

Kwartalnik Łódzki

BIULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 1732-1328

nr II/2022 (75)



W numerze:

20  lat

ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

oraz:

- Projektowanie stropów żelbetowych wg Eurokodu 2
- Jak zmieniał się plac Wolności?
- Czekać na S14



Kwartalnik Łódzki nr II/2022 (75)

WYDAWCA:

Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa

REDAKCJA:

Renata Włostowska – redaktor naczelna
(redakcja@lod.piib.org.pl)
Karolina Włodarczyk – redaktor
(wydawnictwo@lod.piib.org.pl)

PROJEKT I PRZYGOTOWANIE DTP:

Janusz Kaczorowski

DRUK:

READ ME (Łódź, ul. Olechowska 83)

NAKLAD: 6800 egz.

DATA ZAMKNIĘCIA: 20 V 2022 r.

NA OKŁADCE: Plac Wolności w Łodzi – w 2022 r. rozpoczęły się prace związane z jego przebudową (fot. Rafał Tomczyk www.4wymiar.com).

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

Rada Programowa Wydawnictw ŁOIIB:

PRZEWODNICZĄCA:

dr inż. Danuta Ułańska

WICEPRZEWODNICZĄCY:

inż. Andrzej Gorzkiewicz

CZŁONKOWIE:

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

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

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

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

Dyżury działaczy w siedzibie ŁOIIB

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

JACEK SZER

jacek.szer@loiib.pl

Przewodniczący Rady ŁOIIB

PIOTR PARKITNY

piotr.parkitny@loiib.pl

Wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB

PIOTR FILIPOWICZ

piotr.filipowicz@loiib.pl

Sekretarz Rady ŁOIIB

CEZARY WÓJCIK

cezary.wojcik@loiib.pl

Skarbnik Rady ŁOIIB

MARIA LISOWSKA

maria.lisowska@loiib.pl

Przewodnicząca Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB

RYSZARD MES

ryszard.mes@lod.piib.pl

Wiceprzewodniczący Sądu Dyscyplinarnego ŁOIIB

ANDRZEJ KRZESIŃSKI

andrzej.krzesinski@loiib.pl

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej ŁOIIB

MONIKA MOCZYDŁOWSKA

monika.moczydlowska@loiib.pl

Przewodnicząca Komisji Rewizyjnej ŁOIIB

Placówki terenowe ŁOIIB

BEŁCHATÓW: ul. Okrzei 45, 97-400 Bełchatów, e-mail: placowka.belchatow@loiib.pl; **KUTNO:** ul. Łęczycka 28, 99-300 Kutno, e-mail: placowka.kutno@loiib.pl;

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI: ul. Armii Krajowej 24A, 97-300 Piotrków Trybunalski, e-mail: placowka.piotrkow@loiib.pl; **SIERADZ:** ul. Zachodnia 19, 98-200 Sieradz, e-mail: placowka.sieradz@loiib.pl; **SKIERNIEWICE:** ul. Jagiellońska 6/7G, 96-100 Skierniewice, e-mail: wojciech.hanuszkiewicz@interia.pl;

WIELUŃ: ul. Targowa 1, 98-300 Wieluń, e-mail: placowka.wielun@loiib.pl

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy!

Rozpoczęła się VI kadencja działalności Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w której – decyzją XXI Zjazdu ŁOIIB – będę pełnić funkcję przewodniczącego Rady Łódzkiej OIIB. Jest to dla mnie ogromny zaszczyt, ale również zobowiązanie, które będę starał się wypełniać jak najlepiej. W maju Rada ŁOIIB wybrała wiceprzewodniczących – zostali nimi pp. Edyta Kwiatkowska oraz Piotr Parkitny – ukonstytuowało się również Prezydium Rady ŁOIIB i powołano przewodniczących zespołów, które określiły kierunki swojej działalności na najbliższy czas.

Rozpoczynamy nową kadencję z kolejnymi planami i pomysłami. Liczymy na to, że będziecie się z nami dzielić swoimi spostrzeżeniami i razem będziemy pracować nad tym, żeby samorząd zawodowy inżynierów budownictwa spełniał wzorcowo swoje zadania oraz pokładane w nim nadzieje, a także ułatwiał każdemu inżynierowi funkcjonowanie w zawodzie i na rynku budowlanym.

Rok jubileuszowy i obchody dwudziestolecia naszego samorządu zawodowego to okazja do pewnych refleksji, swoistego podsumowania i wyciągnięcia wniosków na przyszłość. Na przełomie marca i kwietnia udało nam się spotkać stacjonarnie na konferencji „Nowoczesne technologie w budownictwie – wybrane zagadnienia” oraz na gali jubileuszowej z okazji 20-lecia naszej Izby (krótkie relacje z tych wydarzeń zamieszczamy na łamach niniejszego numeru „Kwartalnika Łódzkiego”). Był to cenny czas wspomnień, ale także bezpośrednich spotkań i wymiany doświadczeń.

Po trudnych doświadczeniach związanych z pandemią wracamy do naszych spotkań stacjonarnych w pełnym zakresie. W połowie czerwca zapraszamy Państwa na Piknik Inżynierski dla członków ŁOIIB i ich rodzin, w wakacje planowany jest tradycyjnie spływ kajakowy oraz regaty żeglarskie, a jesienią chcemy się z Państwem spotkać na Wojewódzkim Świącie Budowlanych.

Już wkrótce na naszej stronie internetowej i w mediach społecznościowych pojawią się nowe propozycje szkoleń stacjonarnych oraz wyjazdów technicznych, będziemy również kontynuować szkolenia online, które dla wielu osób pracujących w budownictwie okazały się bardzo przydatnym i korzystnym rozwiązaniem. Zachęcam Państwa do aktywnego korzystania z różnych form doskonalenia zawodowego, które będziemy rozwijać, odpowiadając także na propozycje członków ŁOIIB. W naszym zawodzie aktualizacja i systematyczne poszerzanie wiedzy są niezwykle ważne i stanowią wręcz konieczność.

Jedną z oferowanych przez nas form doskonalenia zawodowego jest literatura i prasa branżowa, w tym ciekawe artykuły publikowane na łamach naszego „Kwartalnika Łódzkiego”. Zachęcamy Państwa do ich lektury w preferowanych formach – papierowej lub elektronicznej – zapraszam także do licznego udziału w bieżących wydarzeniach.

W okresie wakacyjnym życzę Państwu po kilkunastu miesiącach przerwy wypoczynku w normalnych warunkach nieskażonych pandemią.



dr hab. inż. Jacek Szer
Przewodniczący Rady ŁOIIB

Spis treści

KALENDARIUM

2

SPRAWOZDANIA

XXI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy ŁOIIB	4
Skład organów ŁOIIB VI kadencji	6
Nowoczesne technologie w budownictwie	7
20 lat Łódzkiej OIIB	9

INWESTYCJE ŁÓDZKIE

Czekając na S14 – odcinek północny / J. Michajłowski	11
Nowoczesne supermarkety w centrum miasta / W. Kaliński	14
Inwestycje łódzkie w skrócie / P. Zadworny	27

PROJEKTOWANIE WG EUROKODÓW

Projektowanie stropów żelbetowych z uwagi na przebieg wg Eurokodu 2 / M. Gołdyn	17
---	----

FORUM DYSKUSYJNE

Tryumfalny pochód budownictwa mieszkaniowego po transformacji ustrojowej w Polsce / R. Kostyła	24
--	----

INSTALACJE SANITARNE

Grawitacyjna kanalizacja małośrednicowa na terenach o zabudowie rozproszonej / K. Chmielowski	29
--	----

NASZA MAŁA OJCZYZNA

Jak zmieniał się plac Wolności? / K. Włodarczyk	33
--	----

KĄCIK ARCHITEKTA

Odmienne stany zamieszkania / M. Gaworczyk	35
---	----

SZKOLENIA

Doskonalenie zawodowe	38
---------------------------------	----

INFORMACJE O SKŁADKACH

40

Kalendarium

10 lutego 2022 r. w formie hybrydowej odbyło się Prezydium Rady ŁOIIB, podczas którego m.in.: przedstawiono wykonanie budżetu za rok 2021, omówiono nową Ordynację Podatkową, a także zaprezentowano sprawozdania poszczególnych Zespołów i Organów.

23 lutego 2022 r. mgr Dagmara Kafar przeprowadziła dla 445 osób szkolenie online pt. „Forma i zakres projektu budowlanego – aspekty praktyczne” zorganizowane przez ŁOIIB. W retransmisji, która odbyła się w dniach 26 lutego – 5 marca wzięło udział 296 osób.

2 marca 2022 r. odbyło się szkolenie organizowane przez ŁOIIB pt. „Lawnowy wzrost cen materiałów budowlanych – jak uzyskać waloryzację” prowadzone przez mgr Dorotę Brzezińską-Grabarczyk. W szkoleniu wzięły udział 124 osoby, a w retransmisji (5–12 marca) – 185 osób.

3 marca 2022 r. odbyło się posiedzenie Rady ŁOIIB w trybie hybrydowym – w siedzibie ŁOIIB oraz online za pomocą platformy Webex. Spotkanie otworzył p.o. przewodniczący Jacek Szer. Rada m.in. podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia projektu budżetu ŁOIIB na

2022 rok, a także uchwałę w sprawie wniosku o przyznanie Medalu Honorowego PIIB. Ponadto zatwierdzono uchwałę w sprawie organizacji II edycji konkursu „Niespodzianki budowlane: wyjątkowe i niezwykle zabawne i absurdalne”.

4 marca 2022 r. w budynku NOT w Piotrkowie Tryb. przy al. Armii Krajowej 24A odbyło się spotkanie szkoleniowo-integracyjne członków ŁOIIB z rejonu piotrkowskiego i okolic, w którym wziął udział także p.o. przewodniczący Rady ŁOIIB Jacek Szer.

5 marca 2022 r. w Wieluniu odbyła się XXXV edycja Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych. Eliminacje w okręgu centralnym wygrali uczniowie z Zespołu Szkół nr 1 im. Powstańców Wielkopolskich w Ostrzeszowie: I miejsce – Oliwier Kłos, II – Monika Kosidło, III – Julia Bakalarz. Natomiast w okręgu warszawskim IV miejsce zajął Bartłomiej Kubicz z Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Skierniewicach. Serdecznie gratulujemy!

W dniach **11–13 marca 2022 r.** w siedzibie ŁOIIB w formie stacjonarnej od-

było się trzydniowe szkolenie AutoCAD Civil 3D (I st.) przeprowadzone przez PROCAD.

W dniach **18–20 marca 2022 r.** odbyło się w naszej Izbie szkolenie AutoCAD (I st.) zorganizowane przez PROCAD.

22 marca 2022 r. w przeddzień rocznicy dwudziestolecia istnienia Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa miała miejsce emisja filmu w programie „Strefa Biznesu” w TVP 3 Łódź. W filmie poruszono kwestię nowych inwestycji, trudnej pracy inżyniera budownictwa, a także działalności ŁOIIB.

Tego samego dnia mgr Dariusz Czarny przeprowadził w siedzibie naszej Izby stacjonarne szkolenie pt. „Algosancja – ochrona elewacji”.

23 marca 2022 r. minęło 20 lat od powstania Łódzkiej OIIB.

Tego samego dnia mgr Anna Konopka przeprowadziła dla 84 osób szkolenie online pt. „Środowiskowe aspekty zużycia budynków”.

W dniach **25–27 marca 2022 r.** w siedzibie ŁOIIB odbyły się warsztaty AutoCAD (II st.) zorganizowane przez PROCAD.

26 marca 2022 r. w Katowicach odbyła się jubileuszowa gala z okazji 20-lecia Śląskiej OIIB, w której uczestniczył p.o. przewodniczący Rady Jacek Szer.

W dniach **26 marca–2 kwietnia 2022 r.** odbyła się retransmisja zorganizowanego przez ŁOIIB szkolenia prowadzonego przez mgr Annę Konopkę pt. „Środowiskowe aspekty zużycia budynków”, w której wzięło udział 85 osób.

28 marca 2022 r. z inicjatywy ŁOIIB mgr Maria Tomaszewska-Pestka przeprowadziła dla 79 osób szkolenie online pt. „Ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa”.

W dniach **31 marca–1 kwietnia 2022 r.** odbyła się IV Konferencja



4 marca w siedzibie ŁOIIB ekipa TVP Łódź przygotowywała część materiałów do „Strefy Biznesu”

Łódzkiej OIIB „Nowoczesne technologie w budownictwie – wybrane zagadnienia”. Obrady miały miejsce w siedzibie Instytutu Europejskiego oraz w Teatrze Muzycznym w Łodzi. Podczas konferencji wygłoszone zostały wykłady dotyczące bardzo ciekawych zagadnień związanych z nowymi wyrobami i technologiami. (Więcej piszemy o tym na s. 7–8).

1 kwietnia 2022 r. w Teatrze Muzycznym odbyła się gala jubileuszowa ŁOIIB, w której wzięło udział wielu znamienitych gości. Podczas uroczystej gali wręczono Złote i Srebrne Honorowe Odznaki Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, Medale Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, a także Złote Odznaki „Zasłużony dla Budownictwa”. Po przedstawieniu miała miejsce uroczysta kolacja w gronie inżynierskim. (Więcej piszemy o tym na s. 9–10).

5 kwietnia 2022 r. mgr Tomasz Radziewski przeprowadził dla 70 osób zorganizowane przez ŁOIIB szkolenie online pt. „Kontrola okresowa i doraźna stanu technicznego obiektów budowlanych, w tym budynków mieszkalnych jednorodzinnych, na podstawie ustawy Prawo budowlane. Obowiązki osoby dokonującej kontroli oraz właściciela lub zarządcy obiektu budowlanego. Książka obiektu budowlanego”.

20 kwietnia 2022 r. mgr Anna Łukaszewska przeprowadziła szkolenie online dla 122 osób pt. „Odpowiedzialność uczestników procesu budowlanego” zorganizowane przez ŁOIIB. Retransmisja odbyła się w dniach 23–30 kwietnia 2022 roku i wzięły w niej udział 144 osoby.

23 kwietnia 2022 r. w Centrum Konferencyjno-Bankietowym RUBIN odbył się XXI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, podczas którego m.in. wybrano nowych przewodniczących: Rady ŁOIIB – został nim dr hab. inż. **Jacek Szer**, prof. PŁ; Okręgowej Komisji Rewizyjnej – mgr inż. **Monika Moczyłowska**; Okręgowej Komisji Kwa-

lifikacyjnej – mgr inż. **Maria Lisowska**; Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego – dr inż. **Ryszard Mes**; oraz Okręgowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej-koordynatora – został nim ponownie mgr inż. **Andrzej Krzesiński**. Zjazd wybrał również członków pozostałych organów, którzy będą pracować w organach ŁOIIB w kadencji 2022–2026. W Zjeździe uczestniczyło 107 delegatów na 110 uprawnionych oraz zaproszeni goście. (Więcej piszemy o tym na s. 4–5).

26 kwietnia 2022 r. w Warszawie odbyło się spotkanie nowo wybranych przewodniczących okręgowych rad OIIB.

5 maja 2022 r. odbyło się pierwsze w VI kadencji posiedzenie nowo wybranej Rady Łódzkiej OIIB. Podczas posiedzenia, które prowadził Jacek Szer – przewodniczący Rady ŁOIIB, wybrano nowe Prezydium, w którego skład wchodzi: **Jacek Szer** – przewodniczący, **Edyta Kwiatkowska** i **Piotr Parkitny** – zastępcy przewodniczącego, **Piotr Filipowicz** – sekretarz, **Cezary Wójcik** – skarbnik, **Włodzimierz Babczyński** – zastępca sekretarza, **Zygmunt Adamski** – zastępca skarbnika, **Sławomir Najgiebauer**, **Marek Stańczak**, **Danuta Ułańska**, **Bohdan Wielanek**. Wybrani również zostali przewodniczący Zespołów Łódzkiej OIIB: **Leszek Przybył** – Zespołu Rady ŁOIIB

ds. Członkowskich, **Krzysztof Dybała** – Zespołu Rady ŁOIIB ds. Działalności Samopomocowej, **Krzysztof Stelągowski** – Zespołu Rady ŁOIIB ds. Prawno-Regulaminowych i Ochrony Zawodu, **Wiesław Kaliński** – Zespołu ŁOIIB ds. Doskonalenia Zawodowego, **Urszula Jakubowska** – Zespołu ŁOIIB ds. Integracji i Konkursów, **Marek Stańczak** – Zespołu ŁOIIB ds. Ekonomiczno-Finansowych, **Robert Ptaszyński** – Zespołu ŁOIIB ds. wdrażania BIM, **Damian Pawlak** – Zespołu ŁOIIB Młodzi Inżynierowie, **Danuta Ułańska** – Rady Programowej Wydawnictwa ŁOIIB. Podjęta również została uchwała w sprawie osób upoważnionych do składania oświadczeń w zakresie praw i obowiązków majątkowych Izby. Rada zatwierdziła również plan pracy i omówiła najważniejsze sprawy wniesione i wolne wnioski.

19 maja 2022 r. w siedzibie naszej Izby odbyło się pierwsze w nowej kadencji posiedzenie Prezydium Rady ŁOIIB, w którym wzięli również udział nowo wybrani przewodniczący zespołów Łódzkiej OIIB. Przedstawili oni propozycje składów tych zespołów oraz plany działań, a także propozycje zmian w regulaminach. Omówiono sprawy finansowe oraz bieżące zagadnienia.

oprac. Karolina Włodarczyk



Na początku maja odbyło się pierwsze posiedzenie nowej Rady Łódzkiej OIIB

XXI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy ŁOIIB

W sobotę 23 kwietnia 2022 r. w Centrum Konferencyjno-Bankietowym RUBIN w Łodzi odbył się XXI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Był to pierwszy po pandemii Zjazd w formie stacjonarnej (w 2020 i 2021 r. zjazdy odbywały się w formie zdalnej). Po wysłuchaniu sprawozdań organów ŁOIIB z działalności w 2021 roku (Okręgowej Rady ŁOIIB, Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, Okręgowej Komisji Rewizyjnej, Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego, Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej), zjazd zatwierdził je oraz udzielił absolutorium Radzie ŁOIIB. Przyjęty został również budżet ŁOIIB na 2022 rok.

Zjazd wybrał przewodniczących i członków organów ŁOIIB, którzy będą pracować w kadencji 2022–2026, tj.:

– Rady ŁOIIB (Jacek Szer – przewodniczący, Zygmunt Adamski, Włodzimierz Babczyński, Krzysztof Dybała, Piotr Filipowicz, Andrzej Gorzkiewicz, Urszula Jakubowska, Bogdan Janiec, Agnieszka Jońca, Wiesław Kaliński, Roman Kostyła, Jan Kozicki, Edyta Kwiatkowska, Sławomir Najgiebauer, Piotr Parkitny, Damian Pawlak, Leszek Przybył, Robert Ptaszyński, Grzegorz Rudzki, Marek Stańczak, Krzysztof Stelągowski, Danuta Ulańska, Jerzy Wereszczyński, Bohdan Wielanek, Tomasz Wolski, Cezary Wójcik);

– Okręgowej Komisji Rewizyjnej (Monika Moczydłowska – przewodnicząca, Dominika Andrzejczak, Maria Bujacz, Izabela Drobnik-Kamińska, Waldemar Gumienny, Andrzej Masztanowicz, Jan Wroński);

– Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej (Maria Lisowska – przewodnicząca, Marcin Braszkiewicz, Piotr Dębski, Elżbieta Habiera-Waśniewska, Wiktor Jakubowski, Andrzej Kisiel, Tomasz Kluska, Szymon Langier, Andrzej Lipiński, Jan Michajłowski, Bogusław Orzeł, Ewa Potańska, Zdzisław Soszkowski, Wojciech Wolnicki, Andrzej Zwolski);

– Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego (Ryszard Mes – przewodniczący, Jarosław Bednarek, Bogusława Gutowska, Krzysztof Majdas, Witold Nykiel, Grażyna Orzeł, Artur Pawlikowski, Andrzej Potański, Marek Robocień, Adam Różycki, Karol Stolarek, Tadeusz Urban, Andrzej Wybór);

– Okręgowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej (Andrzej Krzesiński – OROZ-koordynator, Bogdan Adamus, Wojciech Hanuszkiewicz, Adam Socha, Małgorzata Suchanowska).

Wybrano również 12 delegatów na Krajowej Zjazdy PIIB w kadencji 2022–2026, którymi zostali: Zygmunt Adamski, Jan Boryczka, Piotr Filipowicz, Wojciech Hanuszkiewicz, Urszula Jakubowska, Agnieszka Jońca, Edyta Kwiatkowska, Ryszard Mes, Sławomir Najgiebauer, Piotr Parkitny, Jacek Szer, Cezary Wójcik.

Bardzo sprawny przebieg XXI Zjazdu Łódzkiej OIIB zapewniło jego Prezydium oraz komisje zjazdowe (Mandatowa, Skrutacyjna, Wyborcza oraz Komisja Uchwał i Wniosków). Zjazdowi przewodniczył Marek Stańczak, funkcję wicepre-



WŁADZE ŁOIIB
W KADENCJI
2022–2026

foto. Jacek Szabela



JACEK SZER
PRZEWODNICZĄCY
RADY ŁOIIB

foto. Karolina Włodarczyk



MONIKA
MOCZYDŁOWSKA
PRZEWODNICZĄCA
KOMISJI REWIZYJNEJ ŁOIIB



wodniczących pełnili Urszula Jakubowska i Jan Wójt, a sekretarzami Zjazdu byli: Jan Michajłowski i Jarosław Bednarek.

Podczas XXI Zjazdu Łódzkiej OIIB do Komisji Uchwał i Wniosków wpłynęło łącznie 10 wniosków od delegatów. Dotyczyły one m.in.: podjęcia inicjatywy zmierzającej do zmiany rozporządzenia w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, polegającej na sporządzeniu wykazu „zakresu wiedzy i umiejętności dla danej specjalności uprawnień budowlanych”; ustalenia zapomogi z tytułu urodzenia się dziecka członkini ŁOIIB lub przyjęcia przez członka ŁOIIB dziecka na wychowanie; wprowadzenia nowych zasad udokumentowania wniosku o zasiłek losowy przydzielony w ŁOIIB; zainstalowania na budynku ŁOIIB paneli fotowoltaicznych; zwrócenia uwagi na odpowiedzialność opiekunów praktyk za opiniowanie przebiegu tych praktyk.

W Zjeździe uczestniczyło 107 delegatów na 110 uprawnionych oraz zaproszeni goście, w tym: Robert Kolczyński – dyrektor Departamentu Architektury i Rozwoju, Urząd Miasta Łodzi, prof. dr hab. inż. Dariusz Gawin – dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ, Dorota Dąbrowska – Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Łodzi, Agnieszka Jońca – Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej (która przekazała list od prof. Zbigniewa Kledyńskiego, prezesa Krajowej Rady PIIB) oraz Piotr Filipowicz z KR PIIB.

Materiały zjazdowe są dostępne na stronie internetowej ŁOIIB.

oprac. Renata Włostowska



MARIA LISOWSKA
PRZEWODNICZĄCA
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŁOIIB



RYSZARD MES
PRZEWODNICZĄCY
SĄDU DISCYPLINARNEGO
ŁOIIB



ANDRZEJ KRZESIŃSKI
RZECZNIK ODPOWIEDZIALNOŚCI
ZAWODOWEJ ŁOIIB –
– KOORDYNATOR



SKŁAD ORGANÓW ŁOIIB VI KADENCJI (2022–2026)

RADA ŁOIIB

Przewodniczący:

Jacek SZER

Z-cy przewodniczącego:

Edyta KWIATKOWSKA

Piotr PARKITNY

Sekretarz:

Piotr FILIPOWICZ

Skarbnik:

Cezary WÓJCIK

Z-ca sekretarza:

Włodzimierz BABCZYŃSKI

Z-ca skarbnika:

Zygmunt ADAMSKI

Członkowie:

Sławomir NAJGIEBAUER, Marek STAŃCZAK,
Danuta ULAŃSKA, Bohdan WIELANEK,
Krzysztof DYBAŁA, Andrzej GORZKIEWICZ,
Urszula JAKUBOWSKA, Bogdan JANIEC,
Agnieszka JOŃCA, Wiesław KALIŃSKI,
Roman KOSTYŁA, Jan KOZICKI, Damian PAWLAK,
Leszek PRZYBYŁ, Robert PTASZYŃSKI,
Grzegorz RUDZKI, Krzysztof STEŁĄGOWSKI,
Jerzy WERESZCZYŃSKI, Tomasz WOLSKI

KOMISJA KWALIFIKACYJNA ŁOIIB

Przewodnicząca:

Maria LISOWSKA

Z-ca przewodniczącej:

Tomasz KLUSKA

Sekretarz:

Szymon LANGIER

Członkowie:

Marcin BRASZKIEWICZ, Piotr DĘBSKI,
Elżbieta HABIERA-WAŚNIEWSKA,
Wiktor JAKUBOWSKI, Andrzej KISIEL,
Andrzej LIPIŃSKI, Jan MICHAJŁOWSKI,
Bogusław ORZEŁ, Ewa POTAŃSKA,
Zdzisław SOSZKOWSKI, Wojciech WOLNICKI,
Andrzej ZWOLSKI

KOMISJA REWIZYJNA ŁOIIB

Przewodnicząca:

Monika MOCZYDŁOWSKA

Z-ca przewodniczącej:

Maria BUJACZ

Sekretarz:

Izabela

DROBNIK-KAMIŃSKA

Członkowie:

Dominika ANDRZEJCZAK, Waldemar GUMIENNY,
Andrzej MASZTANOWICZ, Jan WRÓŃSKI

SĄD DYSCYPLINARNY ŁOIIB

Przewodniczący:

Ryszard MES

Z-ca przewodniczącego:

Adam RÓŻYCKI

Sekretarz:

Jarosław BEDNAREK

Członkowie:

Bogusława GUTOWSKA, Krzysztof MAJDAS,
Witold NYKIEL, Grażyna ORZEŁ,
Artur PAWLIKOWSKI, Andrzej POTAŃSKI,
Marek ROBOCIEN, Karol STOLAREK,
Tadeusz URBAN, Andrzej WYBÓR

DELEGACI ŁOIIB NA KRAJOWE ZJAZDY PIIB

Zygmunt ADAMSKI, Jan BORYCZKA, Piotr FILIPOWICZ,
Wojciech HANUSZKIEWICZ, Urszula JAKUBOWSKA,
Agnieszka JOŃCA, Edyta KWIATKOWSKA, Ryszard MES,
Sławomir NAJGIEBAUER, Piotr PARKITNY, Jacek SZER,
Cezary WÓJCIK

RZECZNIK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ ŁOIIB

Rzecznik-koordynator:

Andrzej KRZESIŃSKI

Rzecznicy Odpowiedzialności Zawodowej:

Bogdan ADAMUS, Wojciech HANUSZKIEWICZ,
Adam SOCHA, Małgorzata SUCHANOWSKA

Nowoczesne technologie w budownictwie

IV Konferencja Łódzkiej OIIB

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, która powstała 23 marca 2002 roku, obchodzi w tym roku jubileusz dwudziestolecia swojego istnienia. Z tej okazji w dniach 31 marca – 1 kwietnia br. odbyła się konferencja naukowo-techniczna pt. „Nowoczesne technologie w budownictwie – wybrane zagadnienia”, zwieńczona uroczystą Galą Jubileuszową.

W czwartek 31 marca br. w siedzibie Instytutu Europejskiego w Łodzi p.o. przewodniczący Rady ŁOIIB dr hab. inż. Jacek Szer dokonał uroczystego otwarcia cyklicznej konferencji „Nowoczesne technologie w budownictwie – wybrane zagadnienia”, której pomysłodawcą i organizatorem jest Łódzka OIIB.

Pierwszy wykład wygłosił dr inż. Robert Geryło, który mówił o deklaracjach środowiskowych wyrobów budowlanych. Kolejnego dnia obrady odbywały się w Teatrze Muzycznym w Łodzi. Panie prof. Ewa Błazik-Borowa i dr inż. Iwona Szer omówiły nowoczesne metody oceny rusztowań budowlanych w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa ich użytkownikom. O ocenie agresywności środowiska w zamkniętych żelbetowych obiektach gospodarki ściekowej mówiła prof. dr hab. inż. Anna Halicka (wykład przygotowany wraz z mgr. inż. Tomaszem Szczepańskim). Dużym zainteresowaniem cieszył się również wykład prof. dr hab. inż. Marii Kaszyńskiej na temat druku 3D kompozytów betonowych. O niestandardowych wzmocnieniach stalowych konstrukcji przestrzennych – przykładach realizacji i obliczeń – mówił dr hab. inż. Jacek Szafran, prof. PŁ (prelekcja została przygotowana we współpracy z dr inż. Klaudią Juszczyk-Andraszyk i mgr. inż.

Jakubem Telegą). Reelektrofikacja i głęboka termomodernizacja skuteczną i efektywną ekonomicznie metodą zmniejszenia śladu węglowego budynków mieszkalnych na obszarach podmiejskich – to kolejny wykład wygłoszony przez prof. dr hab. inż. Dariusza Gawina (przygotowany z dr. inż. Marcinem Zygmuntem). Pani prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina omówiła algorytm wyboru obiektów i rozwiązań opartych na OZE, uwzględniający wyzwania masowej termomodernizacji miejskich zasobów mieszkaniowych, na przykładzie miasta Krakowa i zaprezentowała wyniki badań interdyscyplinarnego zespołu naukowców z PK, wykonanych na zlecenie WGK UM Krakowa. Kolejna bardzo interesująca prelekcja dotyczyła śladu węglowego jako miary wpływu wyrobów i obiektów budowlanych na środowisko i wygłosił ją prof. dr hab. inż. Andrzej Garbac. Konferencję zakończył bardzo ciekawy wykład prof. dr hab. inż. Andrzej Szaraty na temat technologii cyfrowych w zarządzaniu inwestycją budowlaną – LIDAR, BIM, GIS, AI. Zebrani zapoznali się też z materiałem filmowym dotyczącym historii i działalności firmy AGAT SA – sponsora generalnego konferencji.

Organizowana co dwa lata konferencja „Nowoczesne technologie w budownictwie” cieszy się dużym zainteresowaniem z uwa-



Konferencję otworzył dr hab. inż. Jacek Szer, prof. PŁ



fot. Jacek Szabeha



prof. dr hab. inż. Dariusz Gawin

fot. Jacek Szabeha



prof. dr hab. inż. Andrzej Garbacz

fot. Jacek Szabeha



prof. dr hab. inż. Anna Halicka

fot. Jacek Szabeha



gi na różnorodność tematyki i ciekawe ujęcia tematów. W konferencji wzięli również udział goście honorowi, którzy skierowali do uczestników kilka słów, wśród nich: Witold Pawłowski – prorektor ds. studenckich Politechniki Łódzkiej, Dorota Dąbrowska – Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Łodzi, Adam Wieczorek – wiceprezydent Miasta Łodzi, który reprezentował panią prezydent Hannę Zdanowską.

Wszystkie wykłady z konferencji są dostępne w formie filmów na kanale YouTube Łódzkiej OIIB.

Patronat honorowy nad wydarzeniem objęły: Ministerstwo Infrastruktury, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Polska Izba Inżynierów Budownictwa oraz Politechnika Łódzka, a patronat medialny: „Inżynier Budownictwa”, „Przegląd Budowlany”, „Materiały Budowlane”, „Builder” i „Kwartalnik Łódzki”.

Sponsorami konferencji były firmy: AGAT SA (sponsor generalny), ANGOPOL, Przedsiębiorstwo Instalacyjno-Budowlane INSBUD Krześcińscy sp. j., GRAFIT.

fot. Jacek Szabeha



20 lat Łódzkiej OIIB

W piątek 1 kwietnia o godz. 17.00 rozpoczęła się w Teatrze Muzycznym uroczysta GALA JUBILEUSZOWA z okazji dwudziestolecia Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w której wzięło udział kilkuset inżynierów zrzeszonych w Łódzkiej OIIB oraz wielu znamienitych gości.

Z okazji jubileuszu otrzymaliśmy specjalne życzenia przekazane w formie wideo z Ministerstwa Infrastruktury oraz z Ministerstwa Rozwoju i Technologii i od pani prezydent Hanny Zdanowskiej, którą reprezentował dyrektor Departamentu Architektury i Rozwoju Robert Kolczyński. Życzenia z racji dwudziestolecia naszej Izby skierowali osobiście obecni na gali prof. Zbigniew Kleczyński – prezes Krajowej Rady PIIB oraz prof. Paweł Strumiłło – prorektor Politechniki Łódzkiej ds. rozwoju.

Z okazji jubileuszu Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Minister Infrastruktury **Andrzej Adamczyk** złożył serdeczne gratulacje dotyczące dotychczasowej działalności ŁOIIB. Podkreślił, jak dużą rolę odgrywa współpraca Ministerstwa z Izbą prowadzona dzięki pośrednictwu pana p.o. przewodniczącego Jacka Szera. Minister Andrzej Adamczyk stwierdził, iż jubileusz dwudziestolecia Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa to dobra okazja do refleksji nad rolą inżynierów w dzisiejszym świecie. Podkreślił, że budownictwo mierzy się obecnie z coraz większymi i bardziej ambitnymi projektami inwestycyjnymi, a ich sukces zależy w dużym stopniu od wprowadzenia innowacji w zakresie technologii materiałów, ale także zarządzania inwestycjami. Niewątpliwie, od inżynierów oczekuje się kreatywnego podejścia, zdolności do znajdowania nowych rozwiązań, zgłaszania pomysłów. Obecnie inżynier powinien być nie tylko specjalistą w swojej dziedzinie, ale także po części prawnikiem, ekonomistą i socjologiem. Uczestnicząc w różnych wydarzeniach, np. przy zakończeniu inwestycji drogowych i kolejowych, zawsze w pierwszych słowach dziękuje tym, którzy przyczynili się do ich realizacji, a więc polskim inżynierom i technikom. Pan Andrzej Adamczyk podkreślił, że wielokrotnie na placach budowy ma okazję rozmawiać z kierownikami

kontraktów, projektantami, wykonawcami i są to dla niego bardzo ważne spotkania, ponieważ umożliwiają wymianę informacji, ale także poznanie problemów i wspólne szukanie sposobów ich rozwiązania. Tego typu dialog pozwoli znaleźć najlepsze narzędzia służące rozwojowi branży. Minister Infrastruktury podkreślił, że inżynierowie są godnymi spadkobiercami i kontynuatorami polskiej myśli technicznej tej klasy inżynierów co Ernest Malinowski – budowniczy kolei w Andach, Rudolf Modrzejewski – budowniczy mostów w USA, Stefan Bryła – pionier polskiego spawalnictwa, czy Gabriel Narutowicz – jeden z prekursorów wykorzystania energii wodnej do produkcji energii elektrycznej. Co więcej, dzisiejsza sytuacja geopolityczna, zwłaszcza inwazja Rosji na Ukrainę, pokazuje, jak wielkie znaczenie mają takie inwestycje jak budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską, budowa kolejowego tunelu średnicowego w Łodzi, czy też tunelu drogowego łączącego wyspy Uznam i Wolin. To dzięki pracy polskich inżynierów te inwestycje są sprawnie realizowane. Ponadto organizacje samorządu zawodowego inżynierów budownictwa powinny być aktywne już na etapie kształcenia młodych inżynierów, dlatego każdy głos jest zawsze cenną pomocą i inspiracją przy tworzeniu lepszego prawa, które pozwala na sprawniejsze funkcjonowanie państwa i poprawia jakość życia obywateli. Minister Andrzej Adamczyk dodał, iż drzwi Ministerstwa Infrastruktury pozostają dla przedstawicieli Izby zawsze otwarte, a także złożył szczerze podziękowania za dotychczasową dobrą współpracę, mając nadzieję, że będzie ona mogła być kontynuowana w kolejnych latach.

Pan Piotr Uściński w imieniu Ministerstwa Rozwoju i Technologii wyraził uznanie i złożył serdeczne gratulacje dla Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z okazji



Na uroczystą galę jubileuszową do Teatru Muzycznego przybyło 1 kwietnia kilkuset inżynierów wraz z rodzinami



jubileuszu dwudziestolecia. Podkreślił, że zawód zaufania publicznego, jaki od lat sprawują członkowie samorządu zawodowego inżynierów, jest przede wszystkim wielką odpowiedzialnością i to rola, której ŁOIIB potrafi sprostać. Pan Piotr Uściński złożył gratulacje wszystkim odznaczonym zasłużonym członkom Izby i życzył kolejnych lat pracy obfitujących w same sukcesy.

Profesor Zbigniew Kleczyński – prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – skierował do zebranych następujące słowa: *Dwadzieścia lat temu powstała Polska Izba Inżynierów Budownictwa. Poprzedziły to prace przygotowawcze krajowego i okręgowych komitetów organizacyjnych, zebrania obwodowe, zjazdy w jeszcze wtedy 17 okręgach i pierwszy Krajowy zjazd w Warszawie. Był to czas pod każdym względem pionierski, przecieranie nieznanymi szlaków i towarzyszące temu ciekawość, niepewność i emocje. Satysfakcja z powstania Izby łączyła się z mglistymi wyobrażeniami na temat zawodowej samorządności. Uczyliśmy się tego stopniowo. Po prostu praktykowaliśmy samorządność na co dzień. Po dwudziestu latach, kiedy w Izbie następuje wymiana pokoleń, wprowadzanie już w innych warunkach, ale wciąż trwa uczenie się samorządności i dzieje się to systematycznie. Izba trwa i zmienia się, łączy to, co było, z tym, czego wymaga czas teraźniejszy. Jubileusz jest więc okazją do zasłużonej satysfakcji, ale i do namysłu nad filozofia zmiany. W istocie codziennie należy zadawać sobie pytanie o rzeczywiste potrzeby inżynierów i szukać rozwiązań, które by mogły im pomóc w wykonywaniu zawodu na najwyższym poziomie profesjonalizmu i zaufania. Wszak sprawowanie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ustawodawca uznał za uprawianie zawodu zaufania publicznego. To zobowiązuje.*

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ma w tym swój niekwestionowany dorobek. Od dwudziestu lat jest pewnym

ogniwem samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w Polsce i dobrze służy swoim członkom. Koleżankom i Kolegom z Łódzkiej OIIB, tym z najdłuższymi i krótszymi stażami członkowskimi w naszym samorządzie, składam najlepsze życzenia wszelkiej pomyślności i kolejnych sukcesów w budowaniu prestiżu inżynierów budownictwa. Wszystkiego najlepszego!

Podczas uroczystej gali jubileuszowej wiele osób uhonorowano szczególnymi wyróżnieniami.

Złote Honorowe Odznaki Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, przyznawane za szczególne osiągnięcia w pracy dla samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, otrzymali: Jarosław Bednarek, Krzysztof Dybała, Wiktor Jakubowski, Roman Kałuża, Edyta Kwiatkowska, Andrzej Lipiński, Maria Lisowska, Ewa Potańska, Andrzej Potański, Grzegorz Rudzki, Karol Starczewski, Andrzej Świstek, Andrzej Wybór.

Srebrne Honorowe Odznaki Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa otrzymali: Janusz Dąbek, Elżbieta Habiera-Waśniewska, Jan Jarecki, Ewa Kaźmierska, Andrzej Kisiel, Szymon Langier, Jakub Miszczak, Andrzej Zwolski.

Medale Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, które Rada Izby nadaje za szczególne zasługi dla samorządności oraz funkcjonowania i rozwoju Łódzkiej Izby, otrzymali: Jan Boryczka, Jarosław Chudzik – prezes firmy Intersoft, Jacek Michałak – wiceprezes firmy Atlas, Wiesław Sienkiewicz, Danuta Ulańska, Andrzej Wodzyński – właściciel firmy Tubądzin oraz Oddział Łódzki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Sanitarnych, w imieniu którego medal odebrał Krzysztof Stelągowski – zastępca przewodniczącego.

Złotą Odznakę „Zasłużony dla Budownictwa” otrzymali: Janina Badowska, Piotr Filipowicz, Wojciech Hanuszkiewicz, Ryszard Mes, Sławomir Najgiebauer, Sylwester Rudecki, Zbigniew Winkiel.

Jedną z atrakcji wieczoru był spektakl muzyczny pt. *Prosimy nie wrywać foteli!*, przygotowany przez Zespół Teatru Muzycznego. Spektakl utrzymany był w konwencji żywiłowego i zabawnego „wykładu” na temat historii rock’n’rolla, popu, rocka, twista, muzyki soul i wielu innych gatunków muzycznych minionego stulecia. Podczas widowiskowego pokazu zabrzmiały największe przeboje z każdego dziesięciolecia. Po spektaklu był czas na posiłek i spotkania w koleżeńskim gronie.

W gali uczestniczyło wielu znamienitych gości, w tym m.in.: senator Artur Dunin, posłowie Cezary Grabarczyk, Hanna Gill-Piątek i Włodzimierz Tomaszewski, Lucyna Olborska – dyrektor Polskiego Centrum Akredytacji, Robert Geryło – dyrektor Instytutu Techniki Budowlanej, Andrzej Ziółkowski – prezes Urzędu Dozoru Technicznego.

Warto dodać, że Łódzka OIIB wydała w tym roku z okazji jubileuszu publikację, dotyczącą historii naszego samorządu zawodowego.

Czekając na S14

– odcinek północny

Podobnie jak rok temu odwiedziliśmy niedawno teren budowy drogi ekspresowej S14. Co się dzieje na budowie zachodniej obwodnicy Łodzi?

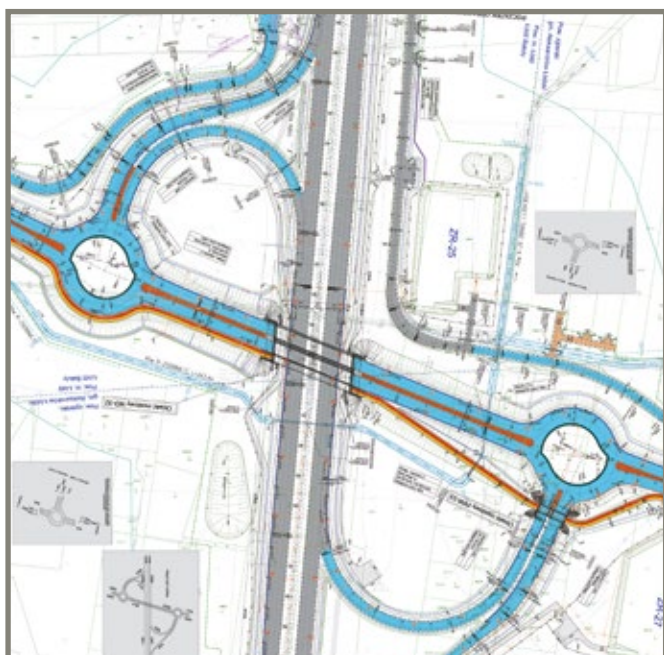
Okazuje się, że w relacji z poprzedniej wizyty, poświęconej odcinkowi południowemu (*Czekając na S14*, „KŁ” nr II/2021), uaktualnienia wymagają dwie informacje. Pierwsza korekta dotyczy zmiany projektu węzła „Teofilów”, który przy okazji otrzymał nową nazwę „Aleksandrów Łódzki”. Nowo projektowana droga łącząca S14 z DK71 przebiega nad drogą ekspresową (ryc. 1), odwrotnie niż planowano w projekcie pierwotnym. W ramach realizowanego zadania wykonywane są dwa ronda i odcinek od ronda zachodniego do DK71, zaś odcinek od ronda wschodniego do ul. Szczecińskiej będzie późniejszym odrębnym zadaniem. Druga zmiana to przesunięcie terminu oddania do użytku tego odcinka na czerwiec 2022 roku. Przyczyną tej zmiany były przedłużające się z powodu pandemii procedowanie nowego ZRID-u.

A na budowie odcinka północnego trwają intensywne prace. Realizatorem kontraktu jest chińska firma Stecol Corporation, a jej przedstawiciele, w liczbie kilku osób, mają swoją siedzibę w Zgierzu. Kierownicze stanowiska na budowie zajmują polscy inżynierowie. Inżynierem kontraktu jest poznańska firma Lafrentz Polska sp. z o.o. Całość robót nadzoruje jako kierownik projektu z ramienia inwestora mgr inż. Beata Koperska.

W dniu wizyty (koniec kwietnia) roboty budowlane wykonywane były przez 481 pracowników, w tym 182 operatorów maszyn, a kadre inżynieryjno-techniczną stanowił zespół 58 osób. W proces budowy zaangażowane są 73 podmioty jako zatwierdzeni podwykonawcy, dalsi podwykonawcy, dostawcy i usługodawcy.

Zaawansowanie rzeczowe szacuje się na 66,5% planowanych robót, a oddanie odcinka do użytkowania przewidziano na kwiecień 2023 roku. Na trasie zaplanowano budowę 34 obiektów inżynierskich, w tej liczbie mieszczą się wiadukty drogowe i wiadukt kolejowy, przejścia dla zwierząt, mosty i przepusty nad ciekami. Roboty budowlane na obiektach inżynierskich są na różnym etapie zaawansowania. Oddany do użytkowania jest tylko jeden – wiadukt kolejowy na linii Zgierz–Kutno. Do końca czerwca br. planowane jest ukończenie czterech kolejnych obiektów: dwóch przejść dla zwierząt, wiaduktu WD7 w ciągu ul. Obrońców Warszawy oraz wiaduktu WD9 w ciągu ul. Witosa w Zgierzu.

Opisywany odcinek ma ok. 14,5 km, nie licząc odcinka od węzła „Emilia” do połączenia z DK 91 w miejscowości Słowik, co będzie odrębnym zadaniem. Pierwotny projekt trasy podda-



Ryc. 1. Węzeł „Aleksandrów Łódzki” (dawniej „Teofilów”) – wariant realizowany



Ryc. 2. Węzeł „Zgierz Zachód” (dawniej „Aleksandrów Łódzki”), a w górnej części most nad Bzurą



Ryc. 3. Wiadukt WD17 z odcinkiem starej trasy DK71
(ul. Aleksandrowska w Zgierzu)



Ryc. 4. Wiadukt kolejowy WK10
z przejściami dla zwierząt



Ryc. 5. Wytwórnia mas asfaltowych na potrzeby budowy



Ryc. 6. Przejście dla zwierząt dużych

ny został optymalizacji, w wyniku której zmianie uległy niektóre powiązania z istniejącą infrastrukturą transportową. Pierwszą istotną zmianą jest rezygnacja z budowy łącznicy odejściem w rejonie ul. Pieńki w Zgierzu do nieukończonego ronda w alei Włókniarzy w Łodzi. Pozostaje mieć nadzieję, że oba miasta będą zainteresowane realizacją tej łącznicy w przyszłości. Teren pod nią jest w planach Łodzi zarezerwowany od wielu lat, a niezmieniony pas drogowy S14 pozwoli pomieścić planowany wcześniej węzeł. W rezultacie, węzeł „Zgierz Zachód” (we wcześniejszych dokumentach „Aleksandrów Łódzki”) utracił kształt węzła zespolonego i realizowany jest jak na ryc. 2. Droga ekspresowa przechodzi pod DK71 (odwrotnie niż w projekcie pierwotnym), a wjazdy i zjazdy zaprojektowano poprzez dwa ronda.

Zaawansowanie budowy wiaduktu WD17 (jedyny obiekt o konstrukcji nośnej stalowej) jest znaczne, widać zaangażowanie ludzi i sprzętu, aby jak najszybciej móc przełożyć ruch na nowy ślad. Pozwoli to na rozebranie odcinka starej drogi i układanie kolejnych warstw konstrukcyjnych drogi ekspresowej (ryc. 3.).

Począwszy od tego miejsca, S14 powoli pogrąża się w wykopie. Celem zmiany pierwotnej niwelety i zaprojektowania dodatkowo nasypów i ekranów akustycznych było uchronienie mieszkańców zachodnich osiedli zgierskich przed nadmiernym hałasem. Po około 9 kilometrach od początku opisywanego odcinka trasa przechodzi pod torami kolejowymi. Na obiekcie WK10 po obu stronach torów przewidziano przejścia dla zwierząt. Jak widać na rycinie 4, wiadukt kolejowy funkcjonuje, a na przejściach dla zwierząt układane są warstwy podłoża.

Kilometr dalej trasa dochodzi do miejsca lokalizacji węzła „Lućmierz”, mającego połączyć S14 z DK91, który może być budowany w ramach odrębnego zadania. Poszerzony w tym miejscu pas drogowy wykorzystano na zainstalowanie własnej wytwórni mas asfaltowych (ryc. 5.).

Dalej w kierunku północnym trasa wchodzi w tereny leśne, gdzie zaprojektowano dwa górne przejścia dla zwierząt, zlokalizowane od siebie w odległości około 1 km (ryc. 6).

W związku z odłożeniem w czasie budowy odcinka między węzłami „Słowik” i „Emilia” zmiana kształtu funkcjonującego węzła „Emilia” musiała zapewnić pełne relacje zarówno z autostradą A2, jak i drogą krajową nr 91. Na istniejącej łącznicy między A2 i rondem na DK 91 dodano nowe rondo, od którego wyprowadzono nową łącznicę w kierunku zachodnim do S14, oznaczoną na ryc. 7 kolorem żółtym jako L08L. Liniami przerywanymi oznaczono elementy przyszłego przedłużenia trasy do węzła „Słowik”.

Przemierzając całą trasę, na poszczególnych jej odcinkach dostrzega się różne zaawansowanie budowy konstrukcji jezdni. Są miejsca, w których dno wykopu stanowi grunt rodzimy, gdzie indziej widać wykonane warstwy podbudowy, a w pobliżu węzła „Emilia” układana jest już warstwa wiążąca (ryc. 8.) Konstrukcja jezdni na typowym podłożu składa się z dwóch warstw podbudowy (20 cm mieszanki niezwiązanej i 18 cm



Ryc. 7. Węzeł „Emilia”, kolorem żółtym oznaczono przeprojektowane i nowe elementy węzła



Ryc. 8. Układanie warstwy ścieralnej (wierzchniej)



Fot. 9. Zabytkowy walec drogowy

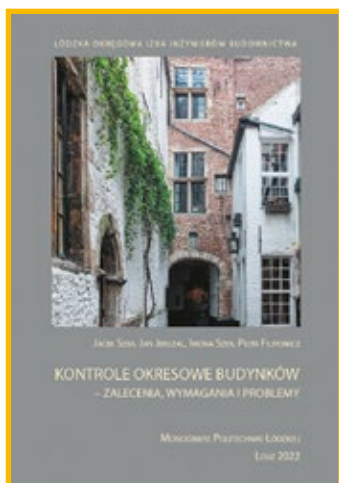
betonu asfaltowego AC 22P), 8 cm warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16W oraz 4 cm warstwy ścieralnej z mastyksu grysowego SMA 11.

Intensywność prac na budowie zachodniej obwodnicy Łodzi pozwala żywić nadzieję, że oddanie do użytkowania całego odcinka w kwietniu przyszłego roku nie powinno być zagrożone, tym bardziej że kierownictwo budowy przewiduje znaczący wzrost zatrudnienia. Czekamy z niecierpliwością!

Po wizycie na budowie autor udał się do Oddziału Łódzkiego GDDKiA, aby podziękować panu Maciejowi Zalewskiemu,

rzecznikowi prasowemu, za zorganizowanie tej wizyty. Miłą niespodzianką była możliwość zapoznania się z minimuzeum drogownictwa, dla którego znaleziono miejsce na parkingu Oddziału. Wśród eksponatów szczególny podziw budzi doskonale zachowany parowy walec drogowy, wyprodukowany we Francji w pierwszych latach minionego stulecia, który pracował jeszcze w latach 70. XX wieku.

Jan Michajłowski



Kontrole okresowe budynków – zalecenia, wymagania i problemy, wyd. 2 uzupełnione, Jacek Szer, Jan Jeruzal, Iwona Szer, Piotr Filipowicz, Łódź 2022, 69 str.

Książka przygotowana przez ŁOIIB jest odpowiedzią na zapotrzebowanie środowiska inżynierów budownictwa na publikacje dotyczące utrzymania i użytkowania budynków. Jest to druga pozycja z planowanego przez Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa cyklu poświęconego przeglądowi obiektów budowlanych, uzupełniona o rozdział praktyczny. W naszej publikacji czytelnicy znajdą odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące problemów występujących podczas wykonywania kontroli okresowych obiektów budowlanych. W książce przedstawiono również przepisy prawne dotyczące tego zagadnienia wraz ze szczegółowym ich omówieniem, a także propozycje wzorów protokołów z kontroli okresowych, umożliwiających właściwe udokumentowanie przeprowadzonych badań obiektu w trakcie takiej kontroli.

Zainteresowanych nabyciem publikacji prosimy o kontakt z Działem Wydawnictw ŁOIIB. Zamówienia można składać, pisząc na adres e-mail: wydawnictwo@lod.piib.org.pl, tel. 42 632 97 39 wew. 5

Nowoczesne supermarkety w centrum miasta

Wśród istniejących obecnie w Łodzi obiektów handlowych na uwagę zasługują dwa budynki w centrum miasta: przy ul. Tymienieckiego 16B i ul. Żeromskiego 48. Obie lokalizacje były dodatkowym wyzwaniem dla projektantów i jednocześnie szansą na stworzenie czegoś oryginalnego i niebanalnego.

Firma Lidl rozpoczęła swoją działalność w Neckarsulm, w Badenii-Wirtembergii w latach 30. XX wieku. W początkowej fazie była hurtownią owoców egzotycznych i artykułów kolonialnych działających pod nazwą Lidl & Schwarz Lebensmittel-Sortiments-Großhandel. Pierwsze sieci pod szyldem marki Lidl powstały w Niemczech w latach 70. W roku 2002 został otwarty w Poznaniu pierwszy sklep Lidla w Polsce. W tym samym czasie powstał pierwszy sklep Lidla w Łodzi przy skrzyżowaniu ulic Wyszyńskiego i Armii Krajowej na Retkini. Od tej pory sieć ta poważnie inwestuje w Łodzi i województwie łódzkim, otwierając coraz to nowe supermarkety.

Lidl Polska deklaruje, że w 2022 roku będzie wykorzystywać wyłącznie zieloną energię. Sieć dyskontów podkreśla również, że w działalności operacyjnej oraz w łańcuchu dostaw dąży do redukcji emisji CO₂. W swoich sklepach stosuje ekologiczne rozwiązania, takie jak odzysk ciepła z urządzeń chłodniczych,

wykorzystywany w celu ogrzewania obiektu, pełne energooszczędne oświetlenie LED czy ogrzewanie geotermalne.

Spośród 25 aktualnie działających obiektów Lidla w Łodzi wyróżniają się dwa: przy ul. Tymienieckiego 16B i ul. Żeromskiego 48. Są one zlokalizowane w centrum miasta, w strefie ochrony konserwatorskiej, a drugi – w zwartej zabudowie śródmiejskiej. Supermarkety te prezentują się znacznie okazalej niż większość standardowych placówek sieci Lidl Polska w Łodzi.

Sklep przy ul. Tymienieckiego 16B został otwarty w 2016 roku, ma 1396 m² powierzchni sprzedażnej. Jest to obiekt o powierzchni zabudowy 2112 m² i kubaturze ok. 27 820 m³. Przy placówce urządzono 86 miejsc parkingowych.

Budynek ten to nietypowy, oryginalny obiekt wolno stojący, w części handlowej jednokondygnacyjny, a w części socjalno-biurowej dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, z dachem wielospadowym płaskim. Został on usytuowany wzdłuż ulicy Tymienieckiego, część wejściową

do sklepu zlokalizowano w północno-wschodnim narożniku obiektu, natomiast od strony zachodniej znajduje się strefa dostawcza wraz z rampą dla tira. Wejścia do części biurowej na piętrze prowadzą przez dwie klatki schodowe – od strony wschodniej i zachodniej. Najbardziej reprezentacyjna jest elewacja południowa, która zaprojektowana została (w nawiązaniu do sąsiedniej zabudowy pofabrycznej) w okładzinie z cegły licowej.

W związku z wymaganiami bezpieczeństwa pożarowego obie części budynku (handlowa i biurowa) zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w warunkach pożaru zachowały swoją niezależność konstrukcyjną. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne wykonano z bloczków z betonu komórkowego YTONG Energo z rdzeniami żelbetowymi, zaś ściany konstrukcyjne wewnętrzne jednowarstwowe – z bloczków wapienno-piaskowych SILKA E24. Strop nad częścią socjalną zaprojektowano częściowo jako monolityczny jednoprzęsłowy (z częścią wspornikową), częściowo z płyt prefabrykowanych sprężonych. Dach nad salą sprzedaży wykonano z systemowych płyt dachowych, opartych na dźwigarach kratowych stalowych jednoprzęsłowych ze wspornikami, osadzonych przegubowo na słupach żelbetowych. Obiekt został zlokalizowany na terenach porozbiórkowych, w związku z czym posadowienie pierwotnie zostało zaprojektowane na studniach zapuszczanych, jednak na etapie realizacji zamieniono je i budynek w całości został posadowiony na palach wierconych.



Pierwszy sklep Lidla w Łodzi

Dokumentację projektową przygotowała Autorska Pracownia Architektury „STYL” Anna Chmielak z Łodzi. Projekt architektoniczny opracowany został przez mgr inż. arch. Annę Chmielak i arch. Joannę Sobol-Chartlińską, projekt konstrukcji wykonał mgr inż. Paweł Kimaczyński, projekt instalacji elektrycznych – mgr inż. Sławomir Wochniak, a projekt instalacji sanitarnych techn. – Benedykt Banasiak. Wykonawcą obiektu była firma JMS z Torunia, a kierownikiem budowy – mgr inż. Stanisław Aronowski.

Supermarket przy ul. Żeromskiego 48 został uruchomiony w grudniu 2021 roku, ma 1064 m² powierzchni sprzedaży. Jest to obiekt o powierzchni zabudowy 2310 m² i kubaturze 23 561 m³. Sklep ma 50 miejsc parkingowych w garażu naziemnym zlokalizowanych w parterze budynku (w tym trzy miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych i jedno miejsce dla rodzin z dziećmi) oraz dziewięć miejsc parkingowych na terenie działki.

Jest to budynek dwukondygnacyjny, handlowo-usługowy, z parkingiem zlokalizowanym w poziomie parteru. Obiekt oparto na planie wieloboku z wyróżnionym skrzydłem od strony zachodniej (zabudowa pierzejowa wzdłuż ul. Żeromskiego) i północnej (zabudowa w granicy z działką 231 i zlokalizowaną na niej kamienicą wraz z oficynami). Dach budynku wykonano jako płaski, o kątach pochyleńcia połąci równych 1,0° (1,77%).

Budynek wypełnia północno-zachodnią część działki. Główne wejście dla klientów sklepu zlokalizowano w północno-zachodnim narożniku budynku, natomiast strefę dostawczą wraz z rampą rozładunkową umieszczono od strony południowo-wschodniej. W parterze budynku, od frontu działki, za przeszkloną witryną znajduje się hol wejściowy, który prowadzi na piętro mieszczące salę sprzedaży sklepu wraz z niezbędnym zapleczem. Wschodnią część obiektu zajmują pomieszczenia techniczne związane z jego obsługą i funkcjonowaniem, tj.: trafostacja SN, pomieszczenie rozdzielni,



Sklep Lidla przy ul. Tymienieckiego 16B w Łodzi

pomieszczenie szaf sterowania, magazyn części dźwigu, pomieszczenie pomp ciepła, komunikacja w niezbędnym zakresie oraz pomieszczenie na odpady. Pozostałą powierzchnię budynku zajmuje komunikacja pozioma i pionowa, w tym niezbędne przestrzenie dla ewakuacji w północnej części budynku oraz klatka schodowa w części południowej.

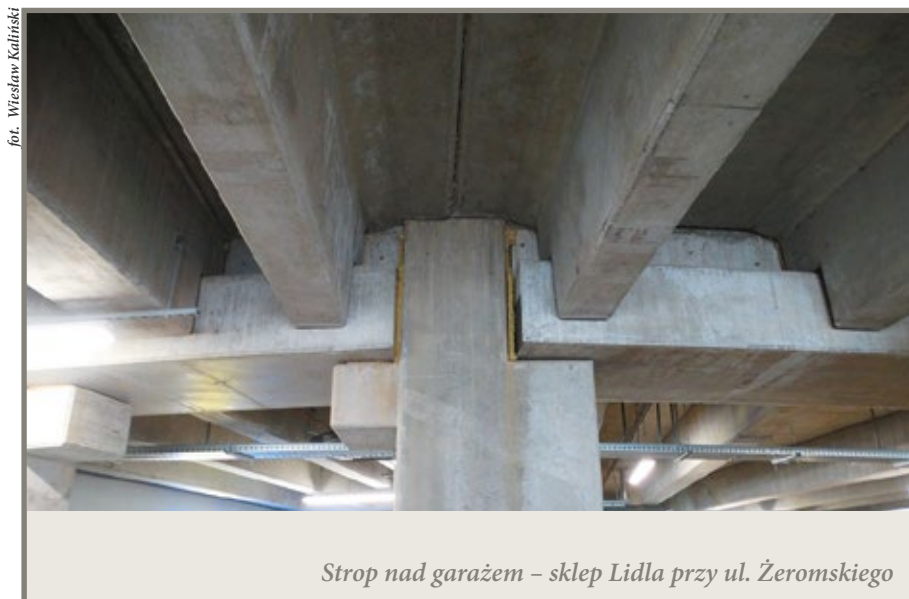
Wjazd na parking kryty w poziomie parteru budynku zlokalizowany jest we frontowej (zachodniej) elewacji budynku. Z garażu poprzez jedną z dwóch bram garażowych można przejechać na parking zewnętrzny, zlokalizowany na tyłach działki. Tuż obok wjazdu dla samochodów osobowych znajduje się wjazd gospodarczy przeznaczony dla

samochodów dostawczych, zaprojektowany w formie przejazdu na tyły działki.

Budynek zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków został podzielony wizualnie, zarówno w pionie, jak i w poziomie, na dwa budynki zróżnicowane pod względem wysokości i podziałów na elewacji. Podział ten ma również swoje odzwierciedlenie funkcjonalne. Wyższa część elewacji frontowej (północny zachód) to część ekspozycyjna wraz z zaprojektowaną witryną i wejściem głównym. Niższa część elewacji frontowej (południowy zachód) obejmuje natomiast strefę wjazdu do parkingu naziemnego dla klientów oraz bramę dostaw. Powyżej niej, w poziomie piętra umieszczono pomieszcze-



Sklep Lidla przy ul. Żeromskiego 48/50 w Łodzi



Strop nad garażem – sklep Lidla przy ul. Żeromskiego

nia socjalne. Budynek supermarketu wypełnia zachodnią i północną część działki. Południowo-zachodni narożnik działki pozostał bez zabudowy z powodu istniejącego ciepłociągu i wyznaczonych dla niego stref ochronnych. Wejście główne do budynku zlokalizowane jest bezpośrednio z chodnika przy ul. Żeromskiego.

Obiekt powstał na terenach porozińskich. Fundamenty pod budynek wykonano jako żelbetowe monolityczne. Pod ścianami zewnętrznymi wykonano ławy fundamentowe, a pod słupami – stopy. Windy i travelator posadowiono na płytach fundamentowych. Część frontowa budynku w obszarze wjazdu na parkingi (zewnętrzny oraz wewnętrz-

ny) w związku z kolizjami z istniejącą strefą ochronną magistrali ciepłowniczej oraz istniejącą infrastrukturą w terenie posadowiona została na palach fundamentowych. Również elementy oporowe zewnętrzne wzdłuż granicy działki posadowiono na palach żelbetowych zwieńczonych oczepem żelbetowym. Wzdłuż rampy wyładowniczej powstał mur oporowy żelbetowy wylewany na mokro. Konstrukcję nośną obiektu zaprojektowano jako mieszaną. W części frontowej oraz tylnej wykorzystano monolityczne ściany oraz słupy i prefabrykowane stropy. Część handlowa tego obiektu jest w całości prefabrykowana, na prefabrykowanych słupach w poziomie stropu nad garażem opierają się podłużne belki

prefabrykowane, a na nich płyty stropowe typu TT.

Dach nad częścią handlową wykonano z blach trapezowych T-160 o grubości 1,5 mm, opartych na sprężonych dźwigarach żelbetowych prefabrykowanych. Nad częścią socjalną konstrukcję dachu stanowią płyty sprężone HC400, na których umieszczono na przekładkach w celu uzyskania spadku dachu blachy trapezowe. Na całości na blachach trapezowych wykonano izolację termiczną z płyt PIR, pokrytą membraną dachową.

Dokumentację projektową przygotowała Autorska Pracownia Architektury „STYL” Anna Chmielak z Łodzi. Projekt architektoniczny opracowany został przez mgr inż. arch. Annę Chmielak wraz z zespołem: Marzena Wietecka, Ewa Kudaj, Wojciech Przybyłowski. Projekt konstrukcji wykonał mgr inż. Łukasz Staszak, projekt instalacji elektrycznych – mgr inż. Sławomir Wochniak, projekt instalacji sanitarnych – mgr inż. Rafał Rydzynski, a projekt instalacji ogrzewania, wentylacji i chłodzenia – mgr inż. Waldemar Najdek. Wykonawcą obiektu była firma JMS z Torunia, a kierownikiem budowy – mgr inż. Stanisław Aranowski.

Z satysfakcją należy zauważyć, że najstarsze obiekty sieci są systematycznie modernizowane, a nowo powstające charakteryzują się coraz ciekawszą architekturą i nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Standardowo dachy obiektów Lidla wykonywane są z blachy trapezowej opartej na dźwigarach sprężonych żelbetowych prefabrykowanych. Natomiast w supermarkecie przy ul. Tymienieckiego 16B w miejsce tych dźwigarów zastosowano stalowe dźwigary kratowe, a w obiekcie przy ul. Pabianickiej 116 dźwigary prefabrykowane z drewna klejonego.

Wiesław Kaliński



Stropodach sklepu Lidla przy ul. Pabianickiej 116 w Łodzi

Autor dziękuje pani Annie Chmielak za udostępnienie materiałów do artykułu.

Projektowanie stropów żelbetowych z uwagi na przebicie wg Eurokodu 2

Obecnie najczęściej stosowanym rozwiązaniem konstrukcyjnym stropów są ustroje płytowo-słupowe. Ich niewralgicznym problemem jest zapewnienie odpowiedniej nośności na przebicie stref przypodporowych. Autor pokazuje i porównuje sposoby zbrojenia strefy przypodporowej płyt, pozwoli to projektantom na prawidłowy i oszczędny dobór zbrojenia na przebicie i jego poprawną konstrukcję.

1. Wprowadzenie

Ustroje płytowo-słupowe stanowią jedno z popularniejszych rozwiązań konstrukcyjnych, bowiem stwarzają dużą swobodę w kształtowaniu przestrzeni wewnątrz budynków ze względu na punktowy charakter podpór. Jednocześnie pozwalają ograniczyć wysokość konstrukcyjną stropu względem innych rozwiązań, gdy płyta oparta jest na przykład na belkach żelbetowych. Jeden z ważniejszych problemów, jaki pojawia się w trakcie projektowania płaskich stropów żelbetowych, to zapewnienie odpowiedniej nośności na przebicie stref podporowych. Zgodnie z obowiązującą obecnie w Polsce procedurą projektowania PN-EN 1992-1-1 [2] sprawdzenie nośności na przebicie polega na porównaniu naprężeń stycznych v_{Ed} w podstawowym przekroju kontrolnym (oddalonym o $2d$ od krawędzi słupa) z naprężeniami granicznymi $v_{Rd,c}$. Jeżeli zachodzi zależność:

$$v_{Ed} \leq v_{Rd,c},$$

wówczas nośność na przebicie jest zachowana. W przeciwnym razie należy ją zwiększyć poprzez zastosowanie zbrojenia na przebicie, które może składać się m.in. ze strzemion, prętów odgiętych lub trzpieni dwugłówkowych, projektowanych jednak zgodnie z odpowiednimi Europejskimi Aprobatami Technicznymi (ETA), opracowanymi na zlecenie producentów rozwiązań systemowych. Alternatywą zbrojenia na przebicie może być również lokalne pogrubienie stropu w strefie podporowej, polegające na wprowadzeniu tzw. głowic.

Naprężenia styczne w podstawowym przekroju kontrolnym określa się zgodnie z następującym wzorem:

$$v_{Ed} = \beta \frac{V_{Ed}}{u_1 d},$$

gdzie: V_{Ed} jest siłą przebijającą sprowadzoną do środka ciężkości obwodu kontrolnego, d stanowi średnią wysokością użytą płytę: $d = (d_y + d_z)/2$, u_1 jest długością podstawowego obwodu kontrolnego, natomiast β to współczynnik uwzględniający nierównomierny rozkład naprężeń stycznych w przekroju kontrolnym.

Graniczne naprężenia styczne w płytach bez zbrojenia poprzecznego wyznacza się zgodnie z następującą zależnością:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} k^3 \sqrt{100 \rho_l f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \geq v_{Rd,min},$$

gdzie: $C_{Rd,c}$ jest współczynnikiem empirycznym, równym $0,18/\gamma_c$, γ_c stanowi częściowy współczynnik bezpieczeństwa odnoszący się do betonu, k jest współczynnikiem uwzględniającym efekt skali, równym $k = 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2,0$, ρ_l oznacza średni stopień zbrojenia podłużnego na odcinku równym szerokości słupa powiększonej o $3d$ po każdej jego stronie, właściwie zakotwionego poza strefą podporową:

$$\rho_l = \sqrt{\rho_{lz} \cdot \rho_{ly}} \leq \begin{cases} 0,02 \\ 0,5 \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \text{ (zapis wprowadzony w ETA),} \end{cases}$$

f_{cd} jest obliczeniową wytrzymałością betonu na ściskanie, f_{yd} oznacza obliczeniową granicę plastyczności stali zbrojeniowej, k_1 to współczynnik empiryczny (wartość zalecana $k_1 = 0,1$), σ_{cp} oznacza naprężenia w przekroju płyty normalne do przekroju kontrolnego (uwzględniane w płytach sprężonych), natomiast $v_{Rd,min}$ stanowi minimalne naprężenia, równe:

$$v_{Rd,min} = 0,035 \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \sigma_{cp} \text{ - według PN-EN 1992-1-1 [2]}$$

$$v_{Rd,min} = \begin{cases} \frac{0,0525}{\gamma_c} \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \sigma_{cp} \text{ gdy } d \leq 600 \text{ mm} \\ \frac{0,0375}{\gamma_c} \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \sigma_{cp} \text{ gdy } d > 800 \text{ mm} \end{cases} \text{ - według procedury ETA}$$

2. Przykład obliczeniowy

2.1 Wymiarowanie zbrojenia na przebicie w formie strzemion

W celu pokazania różnic w projektowaniu zbrojenia na przebicie w formie strzemion i trzpieni dwugłówkowych rozważono przykład obliczeniowy dotyczący strefy podporowej stropu płaskiego o grubości $h = 220$ mm, wykonanego z betonu klasy C30/37. Płyta połączona jest ze słupem o przekroju kołowym

średnicy $D = 350$ mm – patrz rys. 1. Zbrojenie główne stanowią pręty $\varnothing 16$ co 100 mm w obu kierunkach. Otulina zbrojenia głównego wynosi $c_{nom} = 30$ mm.

Przyjęto siłę przebijającą $V_{Ed} = 545,0$ kN i odpowiadające jej nierównoważone momenty zginające przekazywane z płyty na słup równe (oznaczenia wektorowe): $M_{Ed,y} = 32,5$ kNm (moment zginający działający względem osi y) i $M_{Ed,z} = 48,0$ kNm (moment zginający działający względem osi z).

Obliczamy wypadkowy, nierównoważony moment zginający:

$$M_{Ed} = \sqrt{M_{Ed,y}^2 + M_{Ed,z}^2} = \sqrt{(32,5)^2 + (48,0)^2} = 57,97 \text{ kNm}$$

i odpowiadający mu mimośród obciążenia

$$e = \frac{M_{Ed}}{V_{Ed}} = \frac{57,97}{545,0} = 0,106 \text{ m}$$

Długość podstawowego obwodu kontrolnego

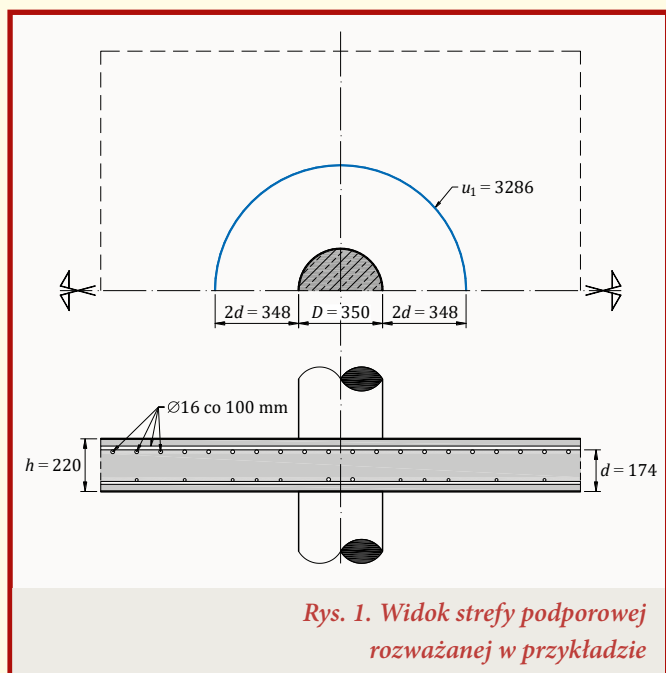
$$u_1 = \pi (D + 2 \cdot 2d) = \pi (350 + 2 \cdot 348) = 3286 = 3,286 \text{ m}$$

Długość najkrótszego obwodu kontrolnego (obwodu słupa)

$$u_0 = \pi D = \pi \cdot 350 = 1100 = 1,100 \text{ m}$$

Ze względu na kształt podpory (słup o przekroju kołowym) przy obliczaniu współczynnika zwiększającego β można skorzystać ze wzoru (6.42) normy [2], który stanowi w tym przypadku przekształconą formę wyrażenia ogólnego (6.39) – otrzymuje się zatem rozwiązanie dokładne. Współczynnik zwiększający jest równy:

$$\beta = 1 + 0,6e \frac{\pi}{D + 4d} = 1 + 0,6 \cdot 0,106 \frac{\pi}{0,350 + 4 \cdot 0,174} = 1,191$$



Rys. 1. Widok strefy podporowej rozważanej w przykładzie

Naprężenie styczne na podstawowym obwodzie kontrolnym u_1 :

$$v_{Ed}(u_1) = \beta \frac{V_{Ed}}{u_{1d}} = 1,191 \frac{545,0 \cdot 10^{-3}}{3,286 \cdot 0,174} = 1,135 \text{ MPa}$$

Naprężenia styczne na najkrótszym obwodzie kontrolnym u_0 :

$$v_{Ed}(u_0) = \beta \frac{V_{Ed}}{u_0 d} = 1,191 \frac{545,0 \cdot 10^{-3}}{1,100 \cdot 0,174} = 3,391 \text{ MPa}$$

Graniczne naprężenia styczne są równe:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} k^3 \sqrt{100 \rho_l f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = \frac{0,18}{1,4} 2,0^3 \sqrt{100 \cdot 0,0116 \cdot 30} + 0 = 0,838 \text{ MPa} > v_{Rd,min}$$

i zależą od wielkości pomocniczych, które obliczono poniżej:

- naprężenia minimalne:

$$v_{Rd,min} = v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = 0,035 \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = 0,035 \sqrt{2^3 \cdot 30} + 0 = 0,542 \text{ MPa}$$

- stopień zbrojenia podłużnego jest równy

$$\rho_l = \sqrt{\rho_{ly} \cdot \rho_{lz}} = \sqrt{0,0110 \cdot 0,0121} = 0,0116$$

$$\rho_{ly} = \frac{A_s}{s \cdot d_y} = \frac{201}{100 \cdot 182} = 0,0110 \quad (\text{zbrojenie w kierunku } y)$$

$$\rho_{lz} = \frac{A_s}{s \cdot d_z} = \frac{201}{100 \cdot 166} = 0,0121 \quad (\text{zbrojenie w kierunku } z)$$

- współczynnik efektu skali:

$$k = \min \left\{ 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{174}} \right\} = 2,0$$

- charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie betonu klasy C30/30 :

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

Ponieważ naprężenia styczne $v_{Ed} = 1,135$ MPa przekraczają naprężenia graniczne $v_{Rd,c} = 0,838$ MPa nośność na przecięcie nie jest zachowana. Obliczamy maksymalne naprężenia styczne:

- w podstawowym przekroju kontrolnym

$$v_{Rd,max}(u_1) = k_{max} \cdot v_{Rd,c} = 1,50 \cdot 0,838 = 1,257 \text{ MPa}$$

- na krawędzi słupa

$$v_{Rd,max}(u_0) = 0,4 \cdot 0,6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,6 \left(1 - \frac{30}{250} \right) \cdot \frac{30}{1,4} = 4,526 \text{ MPa}$$

Zarówno $v_{Ed}(u_1)/v_{Rd,max}(u_1) = 1,135/1,257 = 0,90 < 1,0$, jak i $v_{Ed}(u_0)/v_{Rd,max}(u_0) = 3,391/4,526 = 0,75 < 1,0$ możliwe jest

zwiększenie nośności na przebiecie za pomocą zbrojenia poprzecznego w formie strzemion.

Efektywna granica plastyczności zbrojenia na przebiecie ze stali gatunku B500SP jest równa:

$$f_{ywd,ef} = 250 + 0,25d = 250 + 0,25 \cdot 174 = 293,5 \text{ MPa} < f_{ywd} = 435 \text{ MPa}$$

Zapotrzebowanie na zbrojenie poprzeczne, przypadające na jeden obwód, jest zależne od rozstawu obwodów s_r (mierzonego w kierunku radialnym). Maksymalna odległość pomiędzy kolejnymi obwodami wynosi $s_{r,max} = 0,75d = 130,5 \text{ mm}$. Pierwszy z nich powinien być zlokalizowany w odległości $0,3d = 52 \text{ mm}$ $\leq s_{r1} \leq 0,5d = 87 \text{ mm}$ od krawędzi słupa.

W rozważanym przykładzie przyjęto odległość pomiędzy kolejnymi obwodami $s_r = 100 \text{ mm}$, równą rozstawowi prętów zbrojenia podłużnego, co ułatwi późniejsze rozmieszczenie zbrojenia na przebiecie. Obliczamy wymagany przekrój zbrojenia na przebiecie, przypadającego na jeden obwód:

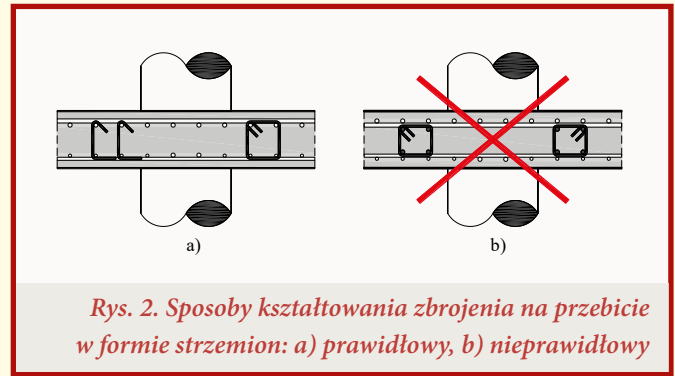
$$A_{sw,req} = \frac{(v_{Ed} - 0,75 v_{Rd,c}) s_r u_1}{1,5 f_{ywd}} = \frac{(1,135 - 0,75 \cdot 0,838) 100 \cdot 3286}{1,5 \cdot 293,5} = 378,0 \text{ mm}^2$$

W tym miejscu warto zawrzeć jeszcze jedną uwagę dotyczącą kształtowania strzemion. Skuteczne zbrojenie na przebiecie musi być właściwie zakotwione, co w przypadku strzemion realizuje się poprzez umieszczenie w ich narożach prętów zbrojenia głównego płyty, jak pokazano to na rys. 2a. Spełnienie tego ważnego wymogu może jednak powodować problemy natury wykonawczej, szczególnie w przypadku stosowania strzemion zamkniętych. Z tego względu niekiedy spotykane są rozwiązania polegające na umieszczaniu gotowych wkładów zbrojenia pomiędzy siatkami zbrojenia płyty, jak pokazano na rys. 2b. **Takie rozwiązanie jest jednak nieprawidłowe** i może spowodować powstanie rysy rozdzielczej pomiędzy zbrojeniem głównym i poprzecznym. W przedstawionej sytuacji rysa ukośna może ominąć zbrojenie poprzeczne i okaże się ono nieskuteczne, co w skrajnym przypadku może doprowadzić do katastrofy.

W przykładzie zaproponowano zbrojenie składające się z pojedynczych strzemion, które znacznie łatwiej wbudować, zachowując przy tym wskazane wcześniej wymagania dotyczące zakotwienia. Założono strzemiona z prętów $\varnothing 8$ ($A_s = 50 \text{ mm}^2$). Minimalna liczba strzemion, które należy zastosować na jednym obwodzie zbrojenia, wynosi $n = A_{sw}/A_s = 378,0/50 = 7,6 \rightarrow 8$ sztuk.

Określamy długość i położenie zewnętrznego obwodu kontrolnego u_{out} , poza którym zbrojenie na przebiecie nie jest wymagane (konserwatywnie zakłada się, że obwód ma kształt okręgu):

$$u_{out} = \beta \frac{V_{Ed}}{v_{Rd,c} d} = 1,191 \frac{545,0 \cdot 10^{-3}}{0,838 \cdot 0,174} = 4452 = 4,452 \text{ m},$$



Rys. 2. Sposoby kształtowania zbrojenia na przebiecie w formie strzemion: a) prawidłowy, b) nieprawidłowy

$$R_{out} = \frac{u_{out}}{2\pi} = \frac{4,452}{2\pi} = 708 = 0,708 \text{ m}.$$

Ostatni obwód zbrojenia na przebiecie powinien znajdować się w odległości nie większej niż $1,5d$ od obwodu u_{out} . W rozważanym przykładzie przekłada się to na odległość od krawędzi słupa:

$$l_{s,out} = R_{out} - 0,5D - 1,5d = 708 - 0,5 \cdot 3,50 - 1,5 \cdot 174 = 272 \text{ mm}$$

Uwzględniając założony rozstaw kolejnych obwodów zbrojenia na przebiecie ($s_r = 100 \text{ mm}$), należy zastosować trzy obwoody zbrojenia:

$$l_{s,prov} = s_{r1} + 2s_r = 87 + 2 \cdot 100 = 287 \text{ mm} > l_{s,out} = 272 \text{ mm}.$$

Wszystkie obwoody zbrojenia będą się znajdowały w obrębie podstawowego obwodu kontrolnego u_1 , dlatego też rozstaw elementów w kierunku obwodowym nie powinien przekraczać $s_t = 1,5d = 261 \text{ mm}$. W rozważanym przykładzie wymóg ten wymusił zwiększenie liczby strzemion na dwóch ostatnich obwodach zbrojenia – ostatecznie przyjęto:

- obwód 1: $A_{sw} = 8 \cdot 50 = 400 \text{ mm}^2 > A_{sw,req} = 378,0 \text{ mm}^2$,
- obwód 2: $A_{sw} = 10 \cdot 50 = 500 \text{ mm}^2 > A_{sw,req} = 378,0 \text{ mm}^2$,
- obwód 3: $A_{sw} = 12 \cdot 50 = 600 \text{ mm}^2 > A_{sw,req} = 378,0 \text{ mm}^2$.

Całkowite pole przekroju poprzecznego zastosowanego zbrojenia na przebiecie jest równe

$$A_{sw,tot} = (8 + 10 + 12) \cdot 50 = 1500 \text{ mm}^2.$$

Rozmieszczenie zbrojenia na przebiecie pokazano na rys. 3. Długość zewnętrznego obwodu, wynikającego z ułożenia strzemion $u_{out,prov}$ (powstałego poprzez odsunięcie od ostatniego obwodu zbrojenia na odległość $1,5d$), wynosi 4510 mm i jest większa od wymaganej $u_{out,req} = 4452 \text{ mm}$. Zbrojenie na przebiecie zostało zatem rozmieszczone właściwie.

2.2 Wymiarowanie zbrojenia na przebiecie w formie trzpieni dwugłówkowych

Przeanalizowano rozwiązanie alternatywne do strzemion, polegające na zastosowaniu trzpieni dwugłówkowych. Procedura określania naprężeń stycznych v_{Ed} jest zgodna z zasadami PN-EN 1992-1-1 [2], dlatego też uwzględniono wyniki obliczeń wykonanych wcześniej w p. 2.1. Graniczne naprężenia

styczne $v_{Rd,c}$ ustala się według ETA w sposób zbliżony do przyjętego w [2], jednak w zależności od wybranego załącznika krajowego możliwe jest uwzględnianie różnych wartości częściowego współczynnika bezpieczeństwa γ_c oraz współczynnika empirycznego $C_{Rd,c}$. Bardziej szczegółowa dyskusja tego zagadnienia została przedstawiona w publikacji [3]. W rozważanym przykładzie uwzględniono wartości zgodne z polskimi postanowieniami krajowymi do [2], uzyskując:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} k \sqrt[3]{100 \rho_l f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} =$$

$$= \frac{0,18}{1,4} 2,0 \sqrt[3]{100 \cdot 0,0116 \cdot 30} + 0 = 0,838 \text{ MPa} > v_{Rd,min}$$

$$v_{Rd,min} = \frac{0,0525}{\gamma_c} \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = \frac{0,0525}{1,4} \sqrt{2^3 \cdot 30} + 0 =$$

$$= 0,581 \text{ MPa}$$

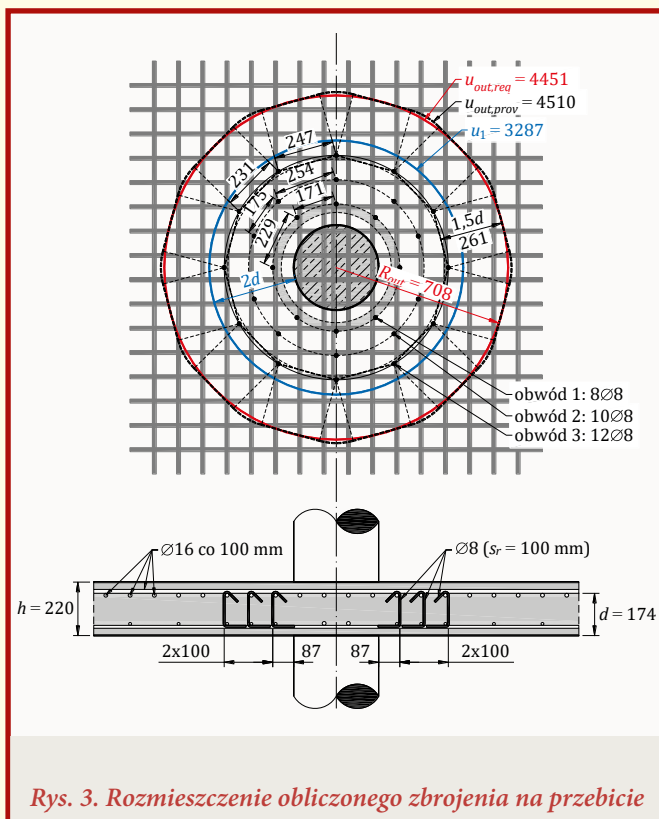
Ze względu na większą skuteczność trzpieni dwugłówkowych względem strzemion, procedura ETA dopuszcza w ich przypadku stosowanie współczynnika $k_{max} = 1,96$, co przekłada się na maksymalne naprężenia styczne w podstawowym przekroju kontrolnym:

$$v_{Rd,max}(u_1) = k_{max} \cdot v_{Rd,c} = 1,96 \cdot 0,838 = 1,642 \text{ MPa}$$

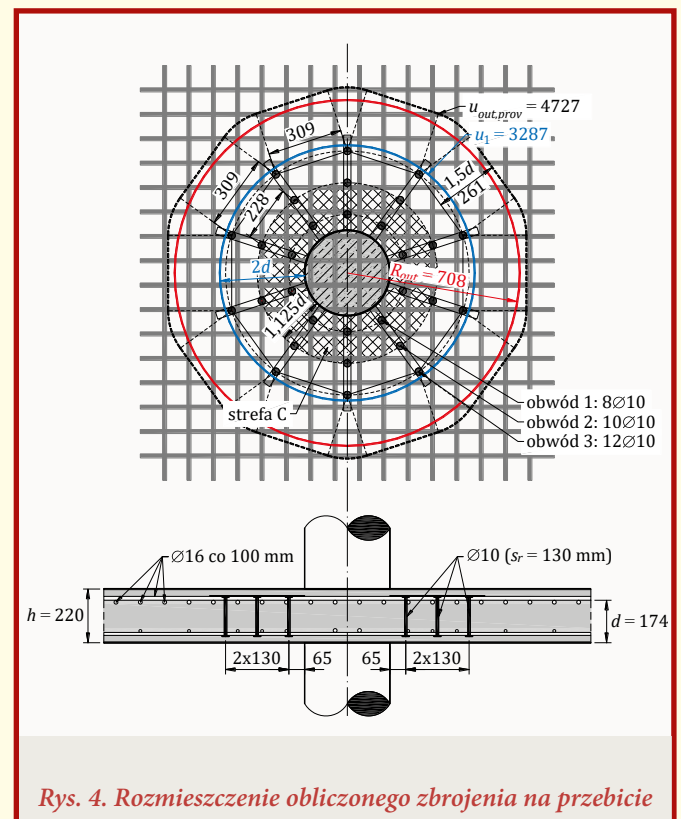
Zarówno $v_{Ed}(u_1) / v_{Rd,max}(u_1) = 1,135 / 1,642 = 0,69 < 1,0$, jak i $v_{Ed}(u_0) / v_{Rd,max}(u_0) = 3,391 / 4,526 = 0,75 < 1,0$, zatem możliwe jest zwiększenie nośności na przebiecie za pomocą trzpieni dwugłówkowych. Założono trzpienie dwugłówkowe o najmniejszej, dostępnej na rynku średnicy $d_A = 10 \text{ mm}$.

Zasady wymiarowania zbrojenia na przebiecie w formie trzpieni dwugłówkowych są odmienne od procedury stosowanej w przypadku strzemion. Przede wszystkim zakłada się, że cała siła przebijająca powinna zostać przeniesiona za pośrednictwem trzpieni zlokalizowanych w strefie C, sięgającej na odległość $1,125d$, licząc od krawędzi słupa. Zasięg zbrojenia na przebiecie w strefie D, której promień jest z kolei powiązany z położeniem zewnętrznego obwodu kontrolnego u_{out} , wynika z warunków konstrukcyjnych. Maksymalny rozstaw kolejnych obwodów zbrojenia na przebiecie nie powinien przekraczać $0,75d$. W praktyce rozstaw trzpieni jest zależny od profilu produkcji, jednak odległość między trzpieni w zestawach dwu- lub trzelementowych jest dobrana w taki sposób, by możliwe było spełnienie wskazanego wymogu. Maksymalny rozstaw trzpieni w kierunku obwodowym nie może przekraczać $1,7d$ w odległości $1,0d$ od krawędzi słupa oraz $3,5d$ w strefie D. Wymogi te są zatem bardziej liberalne niż w przypadku tradycyjnego zbrojenia na przebiecie.

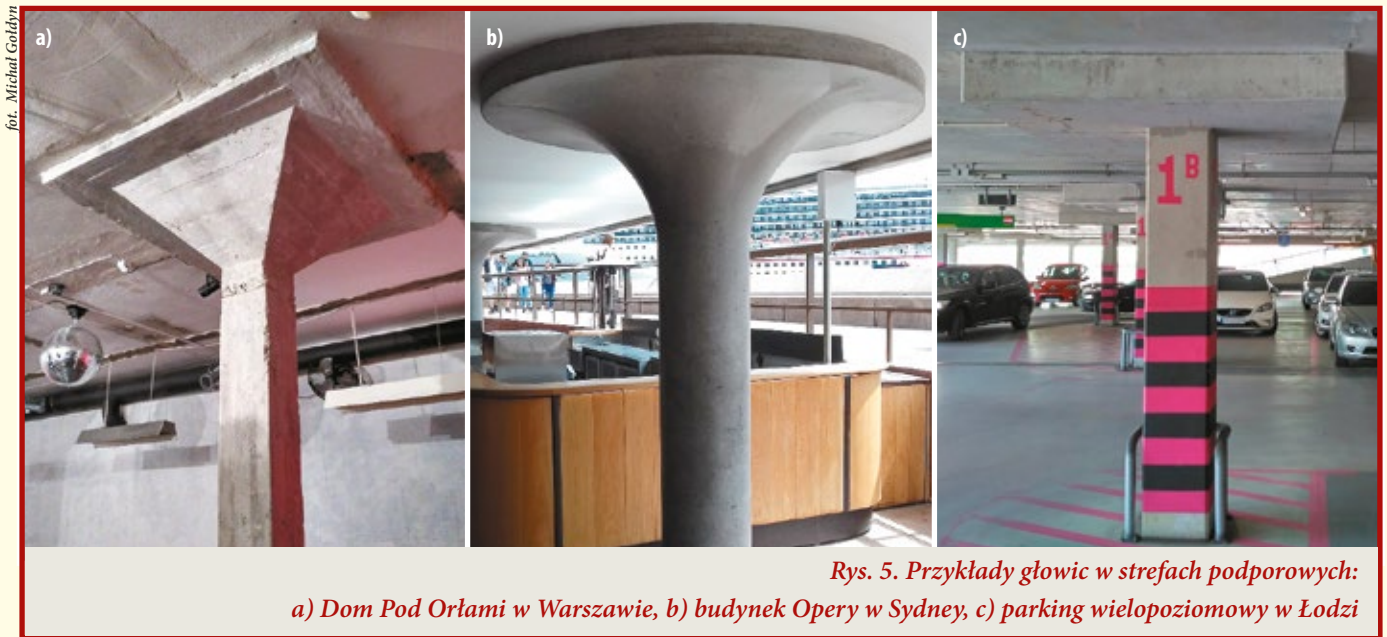
W rozważanym przypadku strefa C sięga na odległość $1,125d = 1,125 \cdot 174 = 196 \text{ mm}$ poza krawędź słupa. Uwzględniając profil produkcji trzpieni dwugłówkowych, a także wysokość użyteczną płyty ($d = 174 \text{ mm}$), można zastosować elementy o podstawowym rozstawie $l_A = 130 \text{ mm}$. Odległość pierwszego trzpienia od krawędzi słupa będzie równa $0,5l_A = 65 \text{ mm}$. W tym przypadku w strefie C mogą się znaleźć 2 obwody zbrojenia na przebiecie (jest to zarazem minimalna liczba obwodów, jaką należy zastosować w strefie C). Wymaganą liczbę elementów przypadających na jeden obwód określa się, biorąc pod uwagę obliczeniową siłę przebijającą, zgodnie z poniższym wyrażeniem:



Rys. 3. Rozmieszczenie obliczonego zbrojenia na przebiecie



Rys. 4. Rozmieszczenie obliczonego zbrojenia na przebiecie



Rys. 5. Przykłady głowic w strefach podporowych:

a) Dom Pod Orłami w Warszawie, b) budynek Opery w Sydney, c) parking wielopoziomowy w Łodzi

$$\begin{aligned}
 m_c &= \frac{\beta V_{Ed}}{n_c} \eta \frac{4}{\pi d_A^2} \frac{\gamma_s}{f_{yk}} = \\
 &= \frac{1,191 \cdot 545,0 \cdot 10^3}{2} 1,0 \frac{4}{\pi \cdot 10^2} \frac{1,15}{500} = \\
 &= 9,5 \rightarrow 10 \text{ sztuk,}
 \end{aligned}$$

w którym η stanowi współczynnik zależny od wysokości użytecznej płyty (w rozważanym przykładzie $\eta = 1,0$, ponieważ wysokość użyteczna płyty $d < 200$ mm).

Ostatni obwód zbrojenia powinien się znajdować w odległości nie większej niż

$$R_{out} - 1,5d = 708 - 1,5 \cdot 174 = 447 \text{ mm}$$

Minimalna liczba obwodów zbrojenia na przebicie jest zatem równa:

$$n_s = \frac{R_{out} - 1,5d - s_{r1}}{l_A} = \frac{447 - 65}{130} = 2,94 \rightarrow 3 \text{ obwody}$$

Uwzględniając powyższe obliczenia, przyjęto dziesięć zestawów trzelementowych 65/130/130/65. Rozmieszczenie zbrojenia pokazano na rysunku 4. Długość obwodu zewnętrznego, wynikającego z rozmieszczenia zbrojenia na przebicie $u_{out,prov} = 4727 \text{ mm} > u_{out,req} = 4452 \text{ mm}$. Odległość między elementami w odległości $1,0d$ wynosi $s_t = 228 \text{ mm} < s_{t,max} = 1,7d = 296 \text{ mm}$, natomiast odległość pomiędzy elementami na ostatnim obwodzie zbrojenia $s_t = 309 \text{ mm} < s_{t,max} = 3,5d = 609 \text{ mm}$. Zbrojenie na przebicie w formie trzypięni dwugłówkowych zostało zatem przyjęte prawidłowo.

Całkowite pole przekroju poprzecznego zastosowanego zbrojenia na przebicie jest równe

$$A_{sw,tot} = 3 \cdot 10 \cdot 78,5 = 2355 \text{ mm}^2$$

2.3 Sprawdzenie przebicia w płycie z głowicą

Głowice stosuje się w celu zwiększenia nośności na przebicie poprzez lokalne pogrubienie stropu w strefie podporowej. Rozwiązanie takie zwiększa jednocześnie sztywność stropu, nie powodując nadmiernego wzrostu ciężaru własnego konstrukcji. Głowice są nieodzownie związane z początkami rozwoju konstrukcji żelbetowych. W pierwszych projektach R. Maillarta stropy żelbetowe oparte były na słupach zakończonych głowicami – w ten sposób narodził się tzw. strop grzybkowy (niem. *Pilzdecken*), rozwijany niemal w tym samym czasie w Stanach Zjednoczonych przez C.A.P. Turnera. Głowice mogą przybierać bardzo ciekawe formy, choć współcześnie ich kształt determinowany jest przede wszystkim potrzebami konstrukcyjnymi. Na rysunku 5 pokazano przykłady rozwiązań zastosowanych w istniejących konstrukcjach.

Ze względów wykonawczych (pracochłonność przygotowania deskowania) stosuje się przede wszystkim głowice prostopadłościenne. W zależności od rozmiaru głowicy (wysokości h_H i wysięgu poza krawędź słupa l_H) należy rozważyć jeden lub dwa przekroje kontrolne. W przypadku głowic krępych ($l_H < 2h_H$) sprawdza się naprężenia styczne jedynie w przekroju płyty położonym poza głowicą. Jeżeli natomiast $l_H > 2h_H$, wówczas konieczne jest przeanalizowanie dwóch sytuacji – przebicia w obrębie głowicy i poza nią. Kształt wewnętrznego obwodu kontrolnego jest związany z kształtem słupa i obwód ten jest położony w odległości $2d_H$ (d_H stanowi wysokość użyteczna płyty w obrębie głowicy) od jego krawędzi. Zapisy Eurokodu 2 sugerują, iż obwód zewnętrzny u_{cont} powinien mieć kształt okręgu – niezależnie od kształtu głowicy. Zasada ta odbiega od reguł kształtowania obwodów kontrolnych, jednak sposób definiowania obwodu kontrolnego (okrąg lub prostokąt z zaokrąglonymi narożnikami) nie powoduje z reguły znaczących różnic w naprężeniach stycznych v_{Ed} . Bardziej szczegółowa

dyskusja tego zagadnienia została przedstawiona w pracy [1], a także w książce [4].

W rozważanym przypadku zdecydowano o zastosowaniu głowicy prostopadłościowej o wymiarach 1050×1050 mm i grubości całkowitej 370 mm (patrz rys. 6). Ze względu na kształt głowicy ($l_H / h_H = 350 / 150 = 2,33 > 2$) konieczne będzie rozważenie dwóch przekrojów kontrolnych.

Wewnętrzny przekrój kontrolny –
przebiecie w obrębie głowicy

Długość podstawowego obwodu kontrolnego ustala się, biorąc pod uwagę wysokość użyteczną płyty w obrębie głowicy

$$u_1 = \pi (D + 2 \cdot 2d_H) = \pi (350 + 2 \cdot 648) = 5171 = 5,171 \text{ m}$$

Ze względu na kształt obwodu kontrolnego (okrąg) współczynnik zwiększający β oblicza się zgodnie z wyrażeniem (6.42) [2]:

$$\beta = 1 + 0,6e \frac{\pi}{D + 4d_H} =$$

$$= 1 + 0,6 \cdot 0,106 \frac{\pi}{0,350 + 4 \cdot 0,324} = 1,121$$

Naprężenia styczne w podstawowym przekroju kontrolnym są równe:

$$v_{Ed}(u_1) = \beta \frac{V_{Ed}}{u_1 d_H} = 1,121 \frac{545,0 \cdot 10^{-3}}{5,171 \cdot 0,324} = 0,365 \text{ MPa}$$

W obliczeniach należy uwzględnić wysokość użyteczną d_{Hp} , dlatego też konieczne jest ponowne ustalenie naprężeń granicznych $v_{Rd,c}$:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} k^3 \sqrt{100 \rho_l f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} =$$

$$= \frac{0,18}{1,4} 1,786 \sqrt{100 \cdot 0,0089 \cdot 30} + 0 =$$

$$= 0,687 \text{ MPa} > v_{Rd,min}$$

które zależą od następujących wielkości pomocniczych:

- naprężenia minimalne

$$v_{Rd,min} = v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = 0,035 \sqrt{k^3 f_{ck}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} =$$

$$= 0,035 \sqrt{(1,786)^3 \cdot 30} + 0 = 0,460 \text{ MPa}$$

- stopień zbrojenia podłużnego

Przy określaniu stopnia zbrojenia podłużnego bierze się pod uwagę zbrojenie zlokalizowane w strefie o zasięgu $3d_{Hp}$, licząc od krawędzi słupa. Istotne jest przy tym, by zbrojenie to było właściwie zakotwione poza rozważanym obwodem kontrolnym. W rozpatrywanym przykładzie w strefie głowicowej stosowane są pręty $\varnothing 16$ w rozstawie 100 mm. Ze względu na lokalne pogrubienie stropu, w strefie o szerokości $D + 6d_{Hp}$ zmienia się wysokość użyteczna przekroju i w obliczeniach należy uwzględnić ważony stopień zbrojenia podłużnego:

$$\rho_l = \sqrt{\rho_{ly} \cdot \rho_{lz}} = \sqrt{0,0088 \cdot 0,0090} = 0,0089$$

$$\rho_{ly} = \frac{\frac{A_s}{s \cdot d_y} (6d_{Hy} - 2l_H) + \frac{A_s}{s \cdot d_{Hy}} (D + 2l_H)}{D + 6d_{Hy}} =$$

$$= \frac{\frac{201}{100 \cdot 182} (6 \cdot 332 - 2 \cdot 350) + \frac{201}{100 \cdot 332} (350 + 2 \cdot 350)}{350 + 6 \cdot 332}$$

$$= 0,0088$$

$$\rho_{lz} = \frac{\frac{A_s}{s \cdot d_z} (6d_{Hz} - 2l_H) + \frac{A_s}{s \cdot d_{Hz}} (D + 2l_H)}{D + 6d_{Hz}} =$$

$$= \frac{\frac{201}{100 \cdot 166} (6 \cdot 316 - 2 \cdot 350) + \frac{201}{100 \cdot 316} (350 + 2 \cdot 350)}{350 + 6 \cdot 316}$$

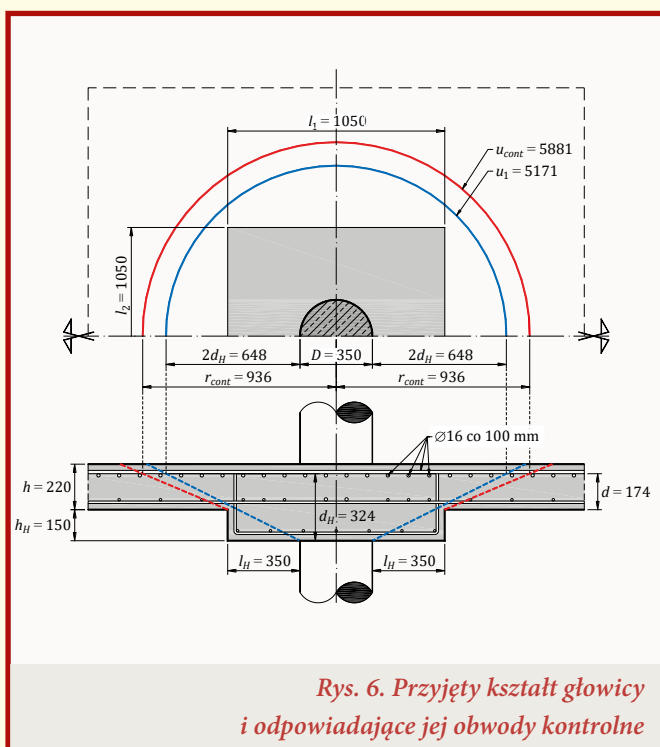
$$= 0,0090$$

- współczynnik efektu skali:

$$k = \min \left\{ 1 + \sqrt{\frac{200}{d_H}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{324}} \right. \\ \left. 2,0 \right\} = 1,786$$

- charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie betonu klasy C30/37:

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$



Rys. 6. Przyjęty kształt głowicy i odpowiadające jej obwody kontrolne

W rozpatrywanym przypadku naprężenia $v_{Ed} = 0,365 \text{ MPa} < v_{Rd,c} = 0,687 \text{ MPa}$, zatem nośność na przebiecie w obrębie głowicy jest zachowana.

Zewnętrzny przekrój kontrolny – przebiecie poza głowicą

Szerokość głowicy jest równa

$$l_1 = l_2 = D + 2l_H = 350 + 2 \cdot 350 = 1050 \text{ mm}$$

Promień miarodajnego obwodu kontrolnego w kształcie okręgu wynosi:

$$r_{cont} = \min \left\{ \begin{array}{l} 2d + 0,56 \sqrt{l_1 l_2} = 2 \cdot 174 + 0,56 \cdot \sqrt{1050 \cdot 1050} \\ 2d + 0,69 l_1 = 2 \cdot 174 + 0,69 \cdot 1050 \end{array} \right\} = 936 \text{ mm}$$

Długość obwodu kontrolnego

$$u_{cont} = 2\pi \cdot r_{cont} = 2\pi \cdot 936 = 5881 = 5,881 \text{ m}$$

Ze względu na kształt obwodu kontrolnego (okrąg o promieniu r_{cont}) współczynnik zwiększający β można wyznaczyć, korzystając z przekształconego wyrażenia (6.42) [2]:

$$\beta = 1 + 0,6e \frac{\pi}{2r_{cont}} = 1 + 0,6 \cdot 0,106 \frac{\pi}{2 \cdot 0,936} = 1,107$$

Naprężenia styczne w przekroju kontrolnym:

$$v_{Ed}(u_{cont}) = \beta \frac{V_{Ed}}{u_{cont} d} = 1,107 \frac{545,0 \cdot 10^{-3}}{5,881 \cdot 0,174} = 0,590 \text{ MPa}$$

Poza głowicą, w strefie sięgającej $3d$ od jej krawędzi, zbrojenie podłużne stanowią pręty $\varnothing 16$ co 100 mm, dlatego też naprężenia graniczne będą jednakowe jak w przypadku stropu płaskiego o grubości 220 mm (patrz rozdz. 2.1) i równe $v_{Rd,c} = 0,838 \text{ MPa}$. Ponieważ $v_{Ed}(u_{cont}) = 0,590 \text{ MPa} < v_{Rd,c}$, nośność na przebiecie jest zachowana. Można tym samym stwierdzić, że kształt głowicy jest właściwy z punktu widzenia nośności na przebiecie strefy podporowej.

3. Podsumowanie

W artykule przedstawiono wybrane problemy związane z wymiarowaniem stref podporowych stropów płaskich z uwagi na przebiecie. W przykładzie obliczeniowym dokonano porównania zbrojenia na przebiecie w formie strzemion i trzpieni dwugłówkowych. W obu przypadkach konieczne było zastosowanie trzech obwodów zbrojenia. Ze względu na różnice w procedurze projektowania zbrojenia, a także dostępność średnic trzpieni dwugłówkowych, mniejsze o 36% okazało się zbrojenie w formie strzemion. Pokazano również, że alternatywą zbrojenia na przebiecie może być pogrubienie stropu w formie głowicy, której kształt (grubość i zasięg) należy dostosować do wielkości oddziaływań.

Dyskusja dotycząca pozostałych zagadnień, takich jak m.in. przebiecie w sąsiedztwie podpór skrajnych czy też wpływ otworów w strefach podporowych, a także liczne przykłady obliczeniowe zamieszczone zostały w publikacji *Przykłady projektowania konstrukcji według Eurokodów*, która ukazała się nakładem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

dr inż. Michał Gołdyn

Katedra Budownictwa Betonowego

Piśmiennictwo:

- [1] Gołdyn Michał, *Obliczanie żelbetowych stropów z głowicami z uwagi na przebiecie*, „Inżynieria i Budownictwo”, 77 (2021), nr 8, s. 375–381.
- [2] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, Warszawa 2008.
- [3] *Przykłady projektowania konstrukcji według Eurokodów*, Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Łódź 2021.
- [4] Urban Tadeusz, Gołdyn Michał, *Przykłady obliczeń płaskich stropów*, Zeszyt nr 3 (wydanie drugie rozszerzone), Politechnika Łódzka, Łódź 2019.



Przykłady projektowania konstrukcji według Eurokodów, praca zbiorowa, wyd. 2 uzupełnione, Łódź 2021, 528 str.

Nowa publikacja Łódzkiej OIIB to unikatowy na rynku wydawniczym zbiór przykładów projektowania według Eurokodów konstrukcji wykonanych z różnych materiałów budowlanych. Każda z opracowanych przez zespół specjalistów części jest poprzedzona wprowadzeniem, w którym zawarto wyjaśnienia i niezbędne informacje pozwalające na zrozumienie metod obliczeniowych proponowanych w Eurokodzie. Wybrano przykłady obliczeniowe, które dotyczą ciekawych, najczęściej rozwiązywanych problemów.

Zainteresowanych nabyciem publikacji prosimy o kontakt z Działem Wydawnictw ŁOIIB – zamówienia można składać, pisząc na adres e-mail: wydawnictwo@lod.piib.org.pl, tel. 42 632 97 39 wew. 5

Tryumfalny pochód budownictwa mieszkaniowego

po transformacji ustrojowej w Polsce

W ramach forum dyskusyjnego prezentujemy opinię autora na temat niektórych aspektów procesu powstawania wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego w naszym kraju, w bardzo popularnym systemie deweloperskim.

Budownictwo mieszkaniowe w Polsce w systemie deweloperskim (*development* z ang. 'rozwój, postęp') funkcjonuje już od dziesiętków lat. Zastąpiło ono państwowe budownictwo mieszkaniowe realizowane w PRL-u.

Do niedawna pojęcie dewelopera było bardzo płynne i nie można było wskazać jego ścisłej definicji. Dopiero od dekady Ustawa z dnia 16 września 2011 r. o ochronie praw nabywcy lokalu mieszkalnego lub domu jednorodzinnego (która weszła w życie z dniem 29 kwietnia 2012 r.) kwalifikuje dany podmiot jako dewelopera. Ma ona duże znaczenie, bowiem w kompleksowy i restrykcyjny sposób reguluje prawa dewelopera oraz nakłada na niego szereg kosztownych obowiązków.

Kto jest deweloperem w rozumieniu ustawy?

Zgodnie z ustawową definicją (art. 3 pkt 1) pod pojęciem *deweloper* należy rozumieć przedsiębiorcę, który w ramach prowadzonej działalności gospodarczej na podstawie umowy deweloperskiej zobowiązuje się do przeniesienia prawa własności lokalu lub domu na nabywcę. Należy też zwrócić uwagę, że aby dana osoba budująca domy lub mieszkania uznana została za dewelopera, musi przede wszystkim być przedsiębiorcą w rozumieniu Kodeksu cywilnego. Zgodnie z tym zaś przedsiębiorcą jest osoba fizyczna, osoba prawna i jednostka organizacyjna prowadząca we własnym imieniu działalność gospodarczą lub zawodową.

Jeśli przedsiębiorca taki zdecyduje się na budowę nawet tylko jednego domu, we współpracy z klientem będzie musiał stosować ustawę deweloperską. Jeśli będzie współpracował z klientami, którzy mają wpłacać mu pieniądze podczas prowadzenia inwestycji, będzie musiał stosować rygory tej ustawy, w tym np. mieszkaniowy rachunek powierniczy.

Należy zwrócić uwagę na to, że ustawa ta dotyczy przedsiębiorców (osób fizycznych lub prawnych), prowadzących we własnym imieniu działalność gospodarczą i w tym obszarze wyznacza bardzo szeroki krąg osób, które zalicza do kategorii deweloperów. Oczywiście z wyjątkiem osób, które nie prowadzą działalności gospodarczej, kupując pojedyncze działki, budują na nich domy, teoretycznie dla siebie, a następnie sprzeda-

ją je. Wtedy ustawa o umowach deweloperskich w odniesieniu do tych osób nie ma zastosowania.

Co to znaczy „mieszkanie w stanie deweloperskim”?

Otóż mieszkanie w stanie deweloperskim to mieszkanie w stanie surowym zamkniętym, mające zwykle rozproszone niezbędne instalacje, otynkowane ściany oraz wylewkę podłogową. Oczywiście lokal na tym etapie wykonawstwa nie nadaje się jeszcze do zamieszkania, jego wykończenie „pod klucz” spoczywa na nowych właścicielach.

Nie ma określonej definicji, czym powinno charakteryzować się mieszkanie w stanie deweloperskim. Klient wybierający ofertę konkretnej firmy czy inwestora musi dokładnie zapoznać się z zapisami umowy zakupu mieszkania, w której powinien znajdować się wyczerpujący opis standardu wykończenia i wyposażenia lokalu.

Jest to niezmiernie ważne dla klienta, mieszkania bowiem budowane są w pośpiechu, w warunkach nie zawsze dostatecznego nadzoru nad jakością wykonawstwa, szczególnie w przypadku robót ulegających zakryciu, co później, po bezusterkowym przekazaniu czy przejęciu lokalu może skutkować ponoszeniem dotkliwych dodatkowych kosztów przez klienta.

Lobbing firm deweloperskich

Firmy deweloperskie działające na rynku nieruchomości mieszkaniowych, planujące odnieść sukces w swej codziennej pracy, wchodzą w interakcje z wieloma podmiotami funkcjonującymi w tej branży i lobują zarówno w Sejmie, jak i kołach rządowych, a także w samorządach.

Warto więc wyjaśnić, co należy rozumieć pod pojęciem lobbingu, uprawianego przez środowiska deweloperskie oraz na ich rzecz w celu ułatwień w pozyskaniu terenów pod budownictwo mieszkaniowe, zmian w planach zagospodarowania przestrzennego, zmian w dziedzinie prawa z kodeksu cywilnego, prawa wodnego, prawa ochrony środowiska, pra-

wa własności, prawa budowlanego i przemysłu materiałów budowlanych i w wielu innych dziedzinach życia społeczno-gospodarczego.

Lobbying okazał się na tyle ważny, że unormowany został Ustawą z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa (Dz.U. z 2005 r. nr 169, poz. 1414). W rozumieniu ustawy działalnością lobbingsową jest każde działanie prowadzone metodami prawnie dozwolonymi, zmierzające do wywarcia wpływu na organy władzy publicznej w procesie stanowienia prawa. Lobbying deweloperski, jest to więc wywieranie wpływu na organy władzy państwowej w interesie określonych grup politycznych, gospodarczych lub społecznych. Na temat lobbingu i jego skutków powstało wiele badań i opracowań naukowych.

W piśmiennictwie naukowym można spotkać inne terminy uważane za synonimy słowa lobby, np. „grupy interesu”, „grupy wpływu”, „grupy nacisku”. Niektórzy badacze tego zjawiska uważają, że są to określenia krzywdzące dla lobbystów działających zgodnie z ustawą, niemniej „podskórnie” wiadomo, że takie grupy istnieją, czego dowodem są wychodzące na jaw dosyć często rozmaite ich działania niezgodne z prawem. W każdym razie lobby oraz grupy interesu, wpływu czy nacisku mogą się wzajemnie przenikać.

Bieżąca sytuacja na rynku deweloperskim

Rok 2021/2022 na łódzkim rynku

Jak wynika z doniesień prasowych oraz informacji płynących z ostatniego spisu powszechnego, w ostatnim roku zbudowano w całym kraju ponad 15 mln mieszkań w ok. 7 mln domów, a mieszkania sprzedawane są w ekspresowym tempie. W innych miejscach czytamy:

Chociaż buduje się rekordowo dużo mieszkań, nadrobienie zaległości do średniej europejskiej zajmie nam nawet dwie dekady. Ile nowych mieszkań musi zostać oddanych do użytku, aby wypełnić lukę mieszkaniową? Niezależnie od tego, ile mieszkań rocznie wybudują deweloperzy, to nie mają problemów z tym, żeby je sprzedać. A budują ich rekordowo dużo, począwszy od 2014 roku. Liczba lokali każdego roku znacząco wzrastała i obecnie jest już imponująca. Razem z nią rosną ceny mieszkań, zarówno na rynku pierwotnym, jak i wtórnym¹.

Popyt na mieszkania nadal rośnie, a wraz z nim ich ceny. Według wyliczeń NBP cena nowego mieszkania w Łodzi zbliża się do 7 tysięcy złotych za metr kwadratowy, a ceny rosną nieustannie od 2014 roku. Według ekspertów popyt na mieszkania tworzą osoby poszukujących własnego M oraz inwestorzy, dla których mieszkania w Łodzi stanowią atrakcyjną lokatę kapitału.

Deweloperzy w Łodzi realizują kameralne kompleksy mieszkalne, w tym typu willowego, na obrzeżach miasta, wielkomiejskie bloki i osiedla w bardziej zurbanizowanych dzielnicach

oraz prestiżowe inwestycje niedaleko centrum. Specyficznym dla Łodzi typem nieruchomości są zrewitalizowane obiekty przemysłowe – na terenie byłych fabryk powstają kompleksy mieszkalno-usługowe o wysokim standardzie².

Kondycja finansowa firm deweloperskich

Szacunkowo, w Łodzi działa ponad 80 firm deweloperskich. Dla przykładu: w innych miastach: w Gdańsku – ok. 90 firm, w Warszawie – ok. 200 firm, w Krakowie – ok. 170 firm. Znaczna część firm deweloperskich ma zasięg krajowy, są wśród nich holdingi międzynarodowe.

„Dziennik Łódzki” donosi³, że według danych z Krajowego Rejestru Długów sytuacja finansowa samych deweloperów nie jest zła, natomiast część podwykonawców boryka się z płynnością finansową w relacji ze swoimi deweloperami w zakresie przeterminowanych płatności.

Nie jest do końca jasne, dlaczego tak się dzieje pomimo bezproblemowej sprzedaży lokali, swobodnie rosnących, rynkowych cen mieszkań oraz nieograniczonego popytu na mieszkania.

Trudno uwierzyć, że niektóre z doświadczonych firm deweloperskich stają się niewypłacalne z powodu nieprawidłowego rachunku zysków i strat. Być może gra pomiędzy tymi deweloperami a ich podwykonawcami nie jest do końca czysta.

Deweloperzy mogą wykorzystać swoją przewagę rynkową nad podwykonawcą w najróżniejszy sposób, najczęściej skutecznie. Taki stan rzeczy nazywamy patologią budowlaną.

Według doniesień z ostatnich dni ceny najmu mieszkań gwałtownie rosną i spadają, potencjalnym klientom brak gotówki na zakup nowych mieszkań, trudno jest też spełnić warunki pozwalające na otrzymanie kredytu hipotecznego. Czy oznacza to, że rozpoczęło się „pęknięcie bańki spekulacyjnej” na rynku mieszkaniowym?

Patologia w mieszkaniowym budownictwie deweloperskim

W artykule zarysowane zostały zaledwie niektóre patologiczne aspekty mieszkaniowego budownictwa deweloperskiego z ostatnich lat. Nie będą one, ze zrozumiałych względów, zawierać informacji identyfikacyjnych firm, klientów, adresów budów i innych wrażliwych danych. Te znaleźć można w licznych publikacjach, doniesieniach prasowych i telewizyjnych oraz w prezentowanych publicznie opisach spraw i wyrokach sądowych.

Otoczenie deweloperki

W czasach, jak mawiamy, „słusznie minionych” budowę obiektów zamieszkania zbiorowego realizowały głównie firmy budowlane o statusie państwowym, a domy jednorodzinne

wolno stojące powstawały głównie systemem gospodarczym. Deweloperów, można powiedzieć, nie było. Budowało się w sposób planowy, lecz nierynkowy. Podaż mieszkań w stosunku do potrzeb była znikoma.

Potem, po transformacji ustrojowej, budownictwo się sprywatyzowało, budowano coraz więcej, a podaż mieszkań w stosunku do potrzeb nadal była znikoma. Obecnie jest dokładnie tak samo. Czyżbyśmy więc, budując wciąż zaciekle, wykonali w tym budownictwie jakiś dziwaczny obrót o 360° (*sic!*), z którego nic nie wynika? Bo jednak liczba obywateli polskich niewiele się zmieniła, ludzie starsi mają już mieszkania, przyrost naturalny ludności się nie zwiększył, część młodych wyemigrowała, liczba podstawowych komórek społecznych nie wzrosła, a imigrantów była nieznaczna, natomiast mieszkań wciąż mało.

Środowisko deweloperskiego budownictwa mieszkaniowego jest więc pod ciśnieniem, nasycone nieustającym popytem na własne lokum. Nic dziwnego, że buduje, kto żyje. Ale dlaczego budowanie nie nadąża?

Przepisy prawa i ich naginanie

W 2021 r. portal Money zamieścił artykuł¹, w którym pisał między innymi: *W ocenie ekspertów, problemem jest głównie wadliwe działanie przepisów, które w pewnym sensie umożliwiają nadużycia*. Takim nadużyciem bywa na przykład brak infrastruktury drogowej i kanalizacji, a nawet wody miejskiej. Mieszkańcy osiedli deweloperskich dziesiątkami lat taplają się w błocie, budując na małych, szeregowych działkach oczysz-

czalnie ścieków z rozsączkowaniem, jednocześnie wykonując odwierty, w celu uzyskania wód gruntowych do celów pitnych. Paranoja.

W tym samym artykule czytamy: *Przez problemy z dostępnością gruntów w dużych polskich miastach deweloperzy budują, jak mogą i gdzie mogą. Przepisy zawarte w prawie budowlanym i innych aktach prawnych powinny wystarczyć, by powstrzymać nadużycia. Prawo jednak nie nadąża za nowymi pomysłami na zbudowanie jak największej liczby mieszkań na jednej działce*. Warto dodać, że potem jeszcze z tych mieszkań robi się tzw. moduły o powierzchni mieszkalnej nawet 7 m². Za wynajem takiego mieszkania-modułu w ostatnim czasie w Warszawie jeden z właścicieli żądał 1250 zł czynszu miesięcznie plus koszty mediów. Okno z takiego modułu daje widok na ścianę sąsiedniego budynku, a łazienka jest tak mała, że aby usiąść na misce ustępowej i zamknąć drzwi, trzeba było zainstalować ją na ścianie ukośnie.

Porządkowanie rynku mieszkaniowego w wydaniu ministerialnym

Od jakiegoś czasu słyszeliśmy, że Ministerstwo Rozwoju zapowiada nowelizację rozporządzenia w sprawie warunków technicznych budynków, często naginanego przez deweloperów, którzy np. budują mieszkania z widokiem na ścianę. I uwaga, ukazała się taka zmiana w postaci Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r., zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Kto czytał, ten wie, o czym mowa. O niczym. I tu należy przyznać, że nie deweloperzy są winni, a opieszały prawodawca. Bywa często, że deweloperzy są skłonni ponieść koszty podstawowej infrastruktury, jak np. dojazdu do osiedla, ale nijak nie mogą dogadać się w tej sprawie z lokalną administracją.

Czy takich zmian oczekujemy? Oczywiście, że nie. Dopiero w październiku 2022 roku ma być na poważnie, ale po drodze jest jeszcze Polski Ład. Wszyscy z troską, nadzieją, ale i obawą czekamy, co nam ze sobą przyniesie.

Roman Kostyła

CENNIK REKLAM w „Kwartalniku Łódzkim”

Reklama

III strona okładki. 2000,00 zł + vat

IV strona okładki. 2500,00 zł + vat

Reklama/artykuł sponsorowany w numerze:

jedna strona,

format A4, pełny kolor 1500,00 zł + vat

1/2 strony. 750,00 zł + vat

1/3 strony. 500,00 zł + vat

1/4 strony. 375,00 zł + vat

1/8 strony 180,00 zł + vat

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

Kontakt

tel. 42 632 97 39 w. 5

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

¹ Na rynku brakuje mieszkań. Czy deweloperom w Łodzi uda się wypełnić lukę?, <https://expo2029.uml.lodz.pl/aktualnosci/artykul/na-ryнку-brakuje-mieszkan-czy-deweloperom-w-lodzi-uda-sie-wypelnic-luke-id46496/2021/12/28/> [dostęp: 10.05.2022 r.].

² <https://korter.com.pl/deweloperzy-lodz> [dostęp: 10.05.2022 r.].

³ A. Zboińska, *Deweloperzy z województwa łódzkiego mają prawie 10 mln zł długu. Przez ich problemy finansowe cierpią podwykonawcy*, „Dziennik Łódzki”, 22 marca 2022 r.

⁴ KRJ, *Patodeweloperkę powstrzyma tylko zmiana prawa. Kombinacje firm sięgają zenitu*, <https://www.money.pl/gospodarka/patodeweloperke-powstrzyma-tylko-nowe-prawo-na-razie-nie-nadaza-za-kombinacjami-deweloperow-6645898946984480a.html> [dostęp: 10.05.2022 r.].

Inwestycje łódzkie w skrócie



Po trzech latach zakończyła się jedna z największych i najbardziej oczekiwanych inwestycji w Łodzi, jaką jest **Orientarium**. Już od 29 kwietnia mieszkańcy mogą zwiedzać najnowocześniejsze ZOO w Europie, w którym można zobaczyć wiele egzotycznych gatunków zwierząt i roślin z regionu Azji Południowo-Wschodniej. Orientarium dzieli się na dwie strefy – konferencyjną oraz wystawienniczą. W pierwszej znajduje się restauracja, natomiast druga to szeroki kompleks, w którym można podziwiać zwierzęta. Jak zapewnia Joanna Skolimowska, wiceprezes spółki Mosty Łódź S.A., która odpowiada za inwestycję – *Budowa Orientarium była jednym z największych wyzwań, które podjęliśmy w historii firmy. To projekt bardzo niestandardowy ze względu na jego wielkość i wyjątkowe wymagania zwierząt oraz roślinności, różne w poszczególnych strefach. Stworzyliśmy w sercu Polski miejsce, które zabierze odwiedzających do świata przyrody Azji Południowo-Wschodniej. Obiekt stanie się jedną z największych atrakcji turystycznych regionu. Po zakończeniu budowy mogą śmiało powiedzieć, że nie ma dla nas wyzwania, któremu byśmy nie sprościli. Zwiedzający mają możliwość obserwowania dzikiej natury z trzech perspektyw – podwodnej, lądowej oraz z góry, co sprawia, że jest to bardzo atrakcyjny obiekt dla wielbicieli przyrody. Wrażenie robi również rozmiar ZOO, które jest wielkości dziesięciu boisk piłkarskich. Dodatkowo budynek Orientarium jest dostępny przez cały rok.* Źródło: urbanity.pl

W niedzielę 1 maja miało miejsce oficjalne otwarcie **Centrum Wodolecznictwa i Rekreacji w Poddębicach**, które było długo wyczekiwane przez mieszkańców miasta. Region jest rozpoznawalny dzięki wodom geotermalnym, które ogrzewają budynki mieszkalne oraz instytucje publiczne. Jak się okazało, można je również wykorzystywać do celów zdrowotnych i terapeutycznych. Woda wydobywana z głębokości 2 tys. metrów po schłodzeniu trafia do basenów, z których mogą korzystać mieszkańcy miasta. W 2019 roku rozpoczęto prace nad Centrum Wodolecznictwa i Rekreacji, które obejmuje: 7 basenów, sauny, pomieszczenia do leczenia uzdrowskiego z wykorzystaniem soli w różnych postaciach oraz komnatę solną z tężniami. Do dyspozycji gości są również: taras słoneczny, punkt gastronomiczny, sale do zajęć ruchowych czy pomieszczenia do masażu. Centrum Wodolecznictwa i Rekreacji w Poddębicach jest jednym z najnowocześniejszych obiektów w Polsce. Koszt jego wybudowania wyniósł ok. 88 mln złotych. Źródło: lodzkie.pl



W maju oficjalnie została otwarta **Fabryka Aktywności Miejskiej**, mieszcząca się przy ulicy Tuwima 10 w Łodzi. Historia kompleksu sięga końcówki XIX wieku, kiedy to w tym miejscu stała fabryka zajmująca się wyrobem produktów bawełnianych. Później została przekształcona na koncern produkujący maszyny i przybory tkackie Henryka Wagnera – jednego z głównych łódzkich fabrykantów. Po II wojnie światowej placówkę przystosowano do handlu. W ostatnich latach budynek przeszedł gruntowną rewitalizację, która pozwoliła na przekształcenie jej w miejsce spotkań. Fabryka przy Tuwima 10 wraz z jej oryginalnym, dziewiętnastowiecznym kominem została całkowicie przebudowana z zachowaniem industrialnego charakteru. Koszt przebudowy wyniósł ponad 14 mln zł. Źródło: uml.lodz.pl

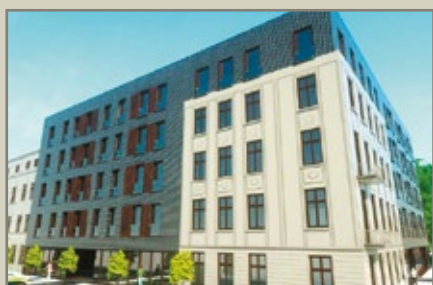
Już w czerwcu bieżącego roku zakończą się **prace na portem multimodalnym w Krzewiu pod Krośniewicami**, który ma znacznie usprawnić i przyspieszyć proces dostarczania towarów do kontrahentów. Inwestycja należy do największych projektów w tym regionie. *Aktualnie prowadzimy prace budowlane, kończymy przetargi na maszyny i urządzenia. Zakończyliśmy budowę torów bocznicowych, toru łączącego naszą bocznicę z torami PKP PLK. Kończymy również doprowadzanie wodociągu, budowę kanalizacji deszczowej i odwodnienie terenu. Instalacja przeciwpożarowa wykonana jest w 80 proc. Doprowadzenie prądu i instalacja*

oświetlenia oraz monitoring są zrobione w 70 proc. Natomiast drogi wewnętrzne, parkingi manewrowe i place składowe są gotowe w 60 proc. W produkcji są suwnice, reach stackery (wózek służący do przeładunku intermodalnych kontenerów), naczepy terminalowe, dźwig dostawy sprzętu rozpoczną się w lipcu. Przed nami jeszcze dokończenie prac budowlanych, zwłaszcza drogowych, rozstrzygnięcie przetargów na pozostały sprzęt (ciągniki terminalowe i system zarządzania terminalem) – przekonuje Ireneusz Frankowski, wiceprezes firmy Miratans odpowiedzialnej za inwestycję. W porcie przeładunkowym będą możliwe dwie formy transportu, tj. samochodowy i kolejowy, dzięki czemu firmy będą mogły zdecydować, który z nich jest najlepszy dla ich potrzeb. Cała inwestycja ma kosztować ponad 65 mln zł. Źródło: kutno.naszemiasto.pl



Trwa rewitalizacja kamienic przy ul. Włókienniczej w Łodzi, uznawanej za jedną z najbardziej zaniedbanych w całym mieście. Niedawno do użytku zostało oddanych dziewięć kamienic, w których znajduje się 156 mieszkań, 25 lokali użytkowych, 5 pracowni dla artystów, przedszkole oraz 2 placówki opiekuńczo-wychowawcze. Obecnie w przebudowie pozostają willa Hilarego Majewskiego i dawny dom Moryca Tauberga, znajdujący się pod numerem 22. Przy Włókienniczej 2 przebudowie ulegnie kamienica, w której docelowo zaplanowano 21 mieszkań komunalnych oraz 3 lokale usługowe. Dodatkowo w budynku będzie zapewnione centralne ogrzewanie. Całkowitej renowacji ulegnie również kamienica przy Włókienniczej 15, gdzie zaplanowano 12 mieszkań z pełnym wyposażeniem i centralnym ogrzewaniem oraz dwa lokale usługowe. Obecnie trwają prace nad stawianiem ścianek działowych, nowego sufitu i podłogi. Kolejnych 29 mieszkań komunalnych powstanie w budynku przy Włókienniczej 22. Układana jest tam glazura w piwnicach, kuchniach, ściany są odmalowywane. Remont przejdzie również kłata schodowa i komórki lokatorskie. W kolejnych dniach pracownicy rozpoczną renowację mieszkań znajdujących się na poddaszu kamienicy. Wartość całej inwestycji przy ulicy Włókienniczej wynosi blisko 100 mln zł. Źródło: urbanity.pl

W Kutnie rozpoczęła się budowa nowoczesnego magazynu wysokiego składowania do dyspozycji firmy Katoen Natie. Belgijska firma w 2020 roku przejęła kompleks logistyczny Nijhof-Wassink, którego cała powierzchnia obejmuje 40 tys. m² oraz firmę silosów, prężnie rozwijaną. Nowe centrum logistyczne będzie znajdowało się w podstrefie Kutno Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Budynek będzie miał wysokość 15,5 m, a jego całkowita powierzchnia sięgnie 10,5 tys. m². W hali rozładunkowej znajdować się będzie 10 doków, co ma znacznie usprawnić proces przepływu towarów. Inwestycja zostanie zrealizowana w formule *built-to-suit*, a za jego wykonanie odpowiada firma Commercecon. Źródło: ekutno.pl



Kamienica znajdująca się na narożniku ulicy Składowej – niedaleko al. Rodziny Scheiblerów w Łodzi – zostanie wyburzona. Na jej miejscu powstanie budynek w ramach Funduszu Mieszkań na Wynajem, architektonicznie inspirowany łódzkimi kamienicami. Wspomniany fundusz to inicjatywa ze strony Banku Gospodarstwa Krajowego, której celem jest stworzenie w naszym kraju rynku najmu instytucjonalnego. Projekt inwestycji przy ul. Składowej zakłada wybudowanie niewielkiego budynku, w którym będą znajdowały się 64 mieszkania na wynajem o podwyższonym standardzie. Będzie to już druga tego typu inwestycja w Łodzi. Pierwsza, zakończona w połowie lipca 2021 roku, obejmowała oddanie do użytku 80 mieszkań przy ulicy Wspólnej. Sama inicjatywa projektu trwa od 2014 roku i jak dotąd z powodzeniem realizowała inwestycje w całej Polsce. Źródło: urbanity.pl

Grawitacyjna kanalizacja małośrednicowa

na terenach o zabudowie rozproszonej

Kanalizacja małośrednicowa to jedno z możliwych rozwiązań polegających na zmniejszeniu zarówno kosztów inwestycyjnych, jak i eksploatacyjnych przyszłej sieci kanalizacyjnej.

Powstawanie ścieków, nieodzownie związane z działalnością człowieka, musi wiązać się z ich odpowiednim odprowadzeniem, a następnie oczyszczeniem do parametrów zgodnych z obowiązującymi przepisami [1]. W przypadku terenów o zwartej zabudowie i odpowiednim ukształtowaniu najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie konwencjonalnej kanalizacji grawitacyjnej. Tereny o zwartej zabudowie charakteryzują się niższymi kosztami jednostkowymi wybudowania kanalizacji zbiorczej niż te o zabudowie rozproszonej, gdzie budowa klasycznej grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej jest zbyt droga [2]. Można tu natomiast budować przydomowe oczyszczalnie ścieków lub alternatywne (niekonwencjonalne) systemy kanalizacyjne: ciśnieniowy, podciśnieniowy lub grawitacyjny małośrednicowy, zwany często kanalizacją odciążoną.

W zależności od liczby mieszkańców przypadających na 1 kilometr sieci można starać się o dofinansowanie kosztów z funduszy unijnych (np. na terenach o gęstości zabudowy przekraczającej lub równej 120 mieszkańców na kilometr sieci). Jednak bardzo dużą część Polski stanowią tereny o rozproszonej zabudowie, a zatem należy szukać rozwiązań odprowadzania ścieków, które pozwolą zmniejszyć koszty inwestycyjne i eksploatacyjne przyszłej sieci kanalizacyjnej. Jednym z takich rozwiązań może być system kanalizacji grawitacyjnej odciążonej [3].

Systemy kanalizacji grawitacyjnej należą do konwencjonalnych rozwiązań odprowadzania ścieków. Do niekonwencjonalnych natomiast można zaliczyć system kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Na ryc. 1 przedstawiono ogólny podział grawitacyjnych systemów kanalizacyjnych ze względu na stopień segregacji ścieków.

Mniej rozpowszechnionym rozwiązaniem jest system kanalizacji małośrednicowej, zwany też kanalizacją odciążoną. Jest to system kanalizacji, w którym następuje wstępne mechaniczne oczyszczanie ścieków bytowych w osadnikach gnilnych przed wprowadzeniem ścieków do sieci kanałów grawitacyjnych, które odprowadzają podczyszczone ścieki

do oczyszczalni. Nazwa tego systemu wywodzi się stąd, że system odprowadzenia ścieków składa się z kanałów o mniejszej średnicy w stosunku do kanałów w konwencjonalnej kanalizacji grawitacyjnej.

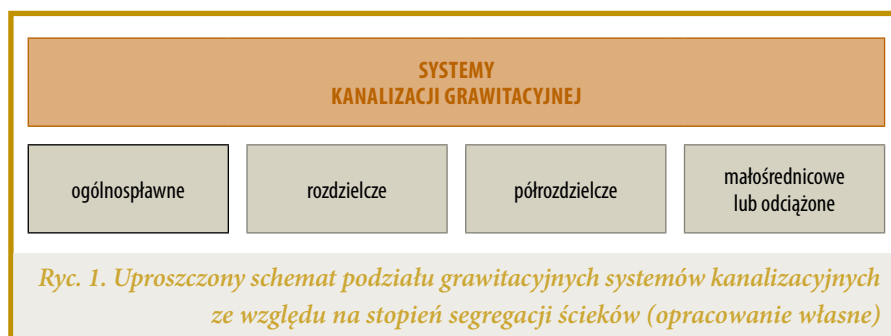
System kanalizacji małośrednicowej powstał 1962 r. w Australii [4], a w latach 70. XX wieku zaczęto go stosować w USA. W 2001 roku w Australii obsługiwał on ponad 110 tys. mieszkańców. W Polsce system ten nie został szeroko rozpowszechniony, jest on jedynie rozwijany przez firmę Biotop z Zamościa oraz Katedrę Inżynierii Wodnej i Sanitarnej UP w Poznaniu [2]. Uproszczony schemat kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej przedstawiono na ryc. 2.

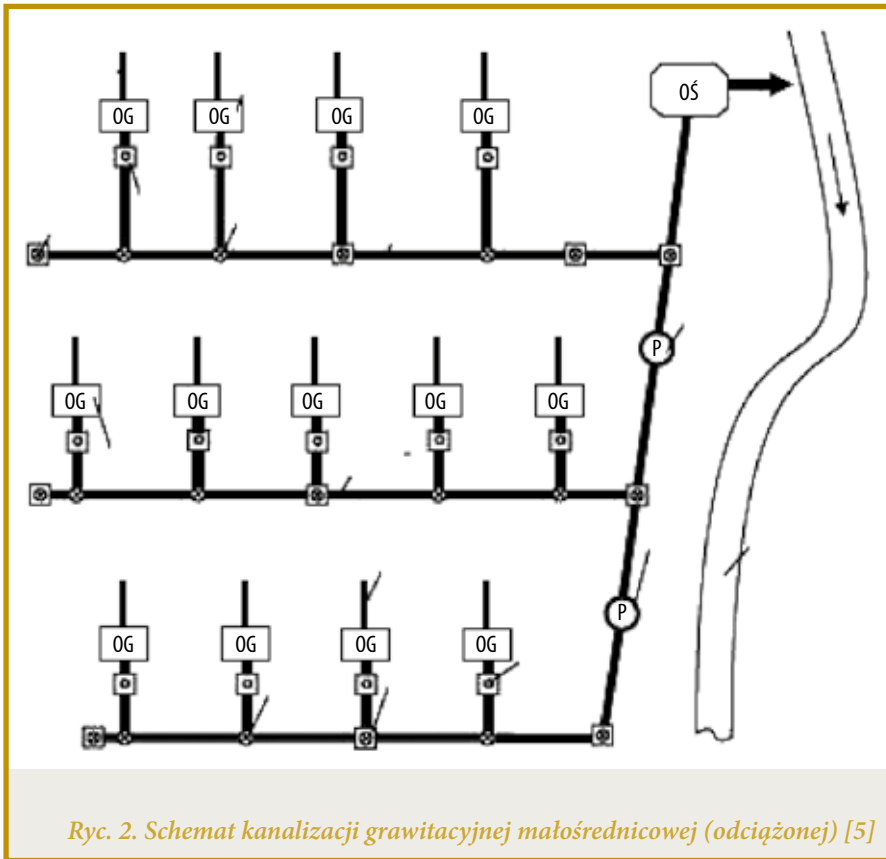
Generalnie, istnieją dwa typy grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej:

- z minimalnym spadkiem – rury ułożone są ze spadkiem dodatnim,
- ze zmiennym spadkiem – rury ułożone są ze spadkiem dodatnim i ujemnym, tworząc syfony, w których ścieki okresowo stagnują.

Według [2] kanalizacja małośrednicowa nie jest popularna w Europie, kilka systemów działa w Portugalii, Niemczech i w Polsce. Dalszy rozwój systemu warunkują m.in.:

- poprawa skuteczności działania osadników gnilnych dzięki stosowaniu biopreparatów, zapewnieniu przepływu tłokowego przez osadniki wielokomorowe, zamontowaniu lepszych filtrów wylotowych itp.,
- łagodzenie problemu odorów przez biopreparaty,
- doskonalsze metody prognozowania przemarzania gruntu w sąsiedztwie rur; stosowanie rur preizolowanych lub do-





Ryc. 2. Schemat kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej (odciążonej) [5]

grzewanych elektrycznie (nie zawsze uzasadnione ekonomicznie).

Uproszczony schemat działania kanalizacji małośrednicowej (odciążonej) przedstawiono na ryc. 3.

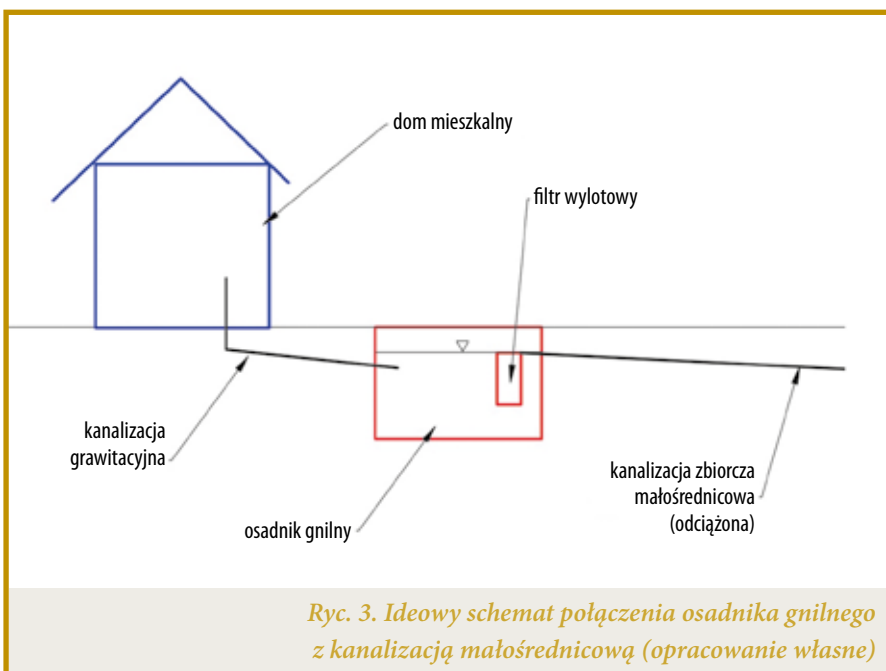
System odciążonej kanalizacji małośrednicowej składa się z osadników gnilnych oraz sieci przewodów o małych średnicach. Przewody kanalizacyjne mają średnice od 25 do 100 mm i najczęściej wykonane są z tworzyw sztucznych (PE, PVC). Ścieki bytowe powstające w gospodarstwie domowym odpły-

wskazane jest stworzenie modelu matematycznego sieci odciążonej kanalizacji małośrednicowej i określenie charakterystyki hydraulicznej armatury będącej częścią tego systemu [3].

Osadnik gnilny jako element grawitacyjnej kanalizacji odciążonej

Osadnik gnilny jest podstawowym urządzeniem stosowanym najczęściej w przydomowych oczyszczalniach ścieków.

Wykorzystuje się go również w celu odciążenia systemu zbierającego ścieki w kanalizacji małośrednicowej. Zawiesiny, których gęstość objętościowa jest większa od gęstości objętościowej ścieków w osadniku gnilnym, opadają na dno w procesie sedymentacji. Na dnie osadnika tworzy się strefa fermentacyjna, której objętość zależy od częstości usuwania jej przefermentowanej masy. Osadniki gnilne mogą być wykorzystywane zarówno do wstępnego mechanicznego oczyszczania ścieków i fermentacji osadów, jak i do biologicznego beztlenowego oczyszczania ścieków [6]. Najmniejsza pojemność czynna osadnika gnilnego powinna wynosić 3 m³, przy zastrzeżeniu, że usuwanie osadów odbywać się będzie dwa razy w roku.



Ryc. 3. Ideowy schemat połączenia osadnika gnilnego z kanalizacją małośrednicową (opracowanie własne)

Osadnik gnilny jest zbiornikiem jedno- lub wielokomorowym o ciągłym, wolnym przepływie ścieków, w którym zanieczyszczenia w postaci stałej opadają na dno i ulegają powolnemu rozkładowi wskutek działania bakterii beztlenowych i fakultatywnych. W wyniku tego rozkładu powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne i gazy: siarkowodór, dwutlenek węgla i metan. Siarkowodór łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co przyczynia się do znacznej eliminacji z osadników gnilnych przykrych zapachów [7]. W osadniku gnilnym wyróżnić można pojemność całkowitą, czynną, przepływową i fermentacyjną. Pojemność czynna osadnika gnilnego obejmuje część przepływową oraz część fermentacyjną. W części przepływowej realizowane są procesy sedymentacji i flotacji. W wyniku procesu flotacji na powierzchni ścieków w osadniku gnilnym tworzy się warstwa kożucha, którą należy okresowo usuwać. Podstawowym dokumentem, w oparciu o który można uzyskać znak CE na osadnik gnilny, jest norma zharmonizowana PN-EN 12566, a w szczególności jej pierwsza część PN-EN 12566-1:2004/A1 dotycząca prefabrykowanych osadników gnilnych, oraz część czwarta dotycząca osadników gnilnych montowanych na miejscu z zestawów prefabrykowanych. Zakres tych norm opisano we wcześniejszym numerze „Przeglądu Komunalnego” [8].

Według Błażejewskiego [4] wykorzystywane obecnie rodzaje armatury w odciążonej kanalizacji małosrednicowej wywierają pozytywny wpływ na współpracę osadników gnilnych z rurociągami. Do takich urządzeń zaliczyć można filtry wylotowe, zapobiegające zamulaniu sieci, zawory zwrotne, zawory pływakowo-kulowe, odpowietrzniki czy czyszczaki.

Kanalizacja małosrednicowa charakteryzuje się znacznie mniejszymi średnicami rur (25–100 mm) w stosunku do kanalizacji konwencjonalnej. Również minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych są mniejsze niż ma to miejsce w kanalizacji klasycznej.

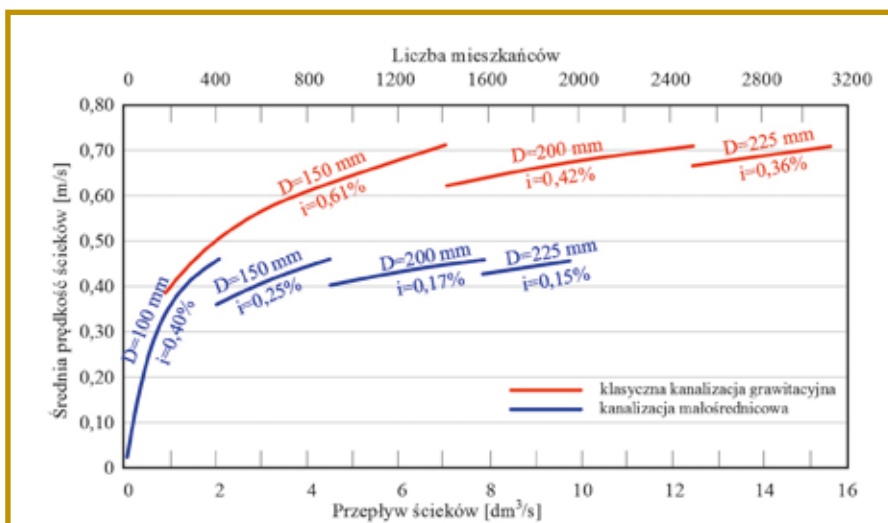
Na rycinie 4 przedstawiono zakresy stosowalności przewodów kanalizacyjnych, które układane są z minimalnym dopuszczalnym spadkiem. Jest to szczególnie ważne, ponieważ wraz ze wzrostem spadków dna kanalizacji (szczególnie w terenach płaskich lub z niewielką deniwelacją terenu) znacząco wzrasta głębokość posadowienia kanału, a co za tym idzie – rosną koszty inwestycji.

Dla kanalizacji małosrednicowej z powodzeniem można stosować znacznie mniejsze spadki kolektora odprowadzającego ścieki, niż ma to miejsce w przypadku kanalizacji grawitacyjnej konwencjonalnej. W wyniku tego mamy do czynienia z znacznie mniejszymi wartościami prędkości ścieków w systemie ka-

nalizacji małosrednicowej. Wynika to z faktu, iż znaczna część zanieczyszczeń (zwłaszcza o gęstości objętościowej większej niż gęstość wody) zostaje zatrzymana w osadniku gnilnym zlokalizowanym na terenie posesji, z której odprowadzane są ścieki. Przy średnicy przewodu kanalizacyjnego 150 mm można stosować spadek dna kanału na poziomie 0,25%, podczas gdy dla kanalizacji klasycznej jest to minimum 0,61%.

Do podstawowych zalet kanalizacji odciążonej należy zaliczyć znacznie niższe koszty inwestycyjne, co jest bardzo ważne dla mniej zamożnych gmin, na terenie których przewiduje się budowę kanalizacji zbiorczej. Ma to szczególnie istotne znaczenie w przypadku niekorzystnych warunków terenowych, gdzie gęstość zabudowy jest niewielka. Kolejną istotną zaletą kanalizacji małosrednicowej jest mniejsza liczba studzienek, jakie należy zaprojektować na trasie kolektora kanalizacyjnego. W przypadku kanalizacji konwencjonalnej studzienki kanalizacyjne mogą stanowić znaczący koszt całej inwestycji. Medium, które płynie system rur kanalizacji małosrednicowej, jest zbliżone do ścieków podczyszczonych, a wynika to z faktu, iż większe zanieczyszczenia zatrzymywane są w osadnikach gnilnych zlokalizowanych na terenie danej posesji. Niewątpliwą zaletą systemu małosrednicowego jest możliwość stosowania na terenach o niewielkich spadkach lub lokalnych przeciwnospadkach (tereny pagórkowate). W takich terenach kanalizacja konwencjonalna wymaga budowania przepompowni. Poza zaletami kanalizacja małosrednicowa ma również wady, do których należy zaliczyć konieczność budowania osadnika gnilnego na posesji właściciela. W związku z powyższym co pewien czas należy taki osadnik opróżnić za pomocą taboru asenizacyjnego.

Wymagania eksploatacyjne grawitacyjnej kanalizacji małosrednicowej są stosunkowo niewielkie. Osadniki gnilne opróżnia się zwykle co 3–5 lat. Przy zastosowaniu bioprepa-



Ryc. 4. Zakresy stosowalności rur ułożonych z minimalnym spadkiem: linie ciągłe – klasyczna kanalizacja grawitacyjna, linie przerywane – kanalizacja małosrednicowa [2]

CHARAKTERYSTYKA KANALIZACJI MAŁOŚREDNICOWEJ	
ZALETY	WADY
<ul style="list-style-type: none"> • niższe koszty inwestycyjne związane z budową systemu kanalizacyjnego, szczególnie w niekorzystnych warunkach terenowych, takich jak mała gęstość zabudowy, • znacznie mniejsza liczba studzienek kanalizacyjnych w porównaniu z klasyczną kanalizacją grawitacyjną, • możliwość stosowania na terenach o małej gęstości zabudowy, • możliwość stosowania na terenach z wysokim poziomem wód gruntowych, • możliwość stosowania na terenach o niewielkich spadkach lub lokalnych przeciwspadkach (tereny pagórkowate), • odciążenie systemu kanalizacyjnego od większych zanieczyszczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • konieczność budowania osadnika gnilnego na posesji właściciela, • konieczność okresowego i regularnego opróżniania osadów z osadników gnilnych, • konieczność dodatkowej konserwacji urządzeń zainstalowanych w osadniku gnilnych (filtr odpływowy, zawór zwrotny itp.), • mała liczba funkcjonujących systemów kanalizacji odciążonej w terenie

Ryc. 5. Zalety i wady grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej (odciążonej)

ratów cykle opróżniania można wydłużyć do 7–10 lat. Typowe wartości wskaźników zanieczyszczeń w odpływie z osadnika gnilnego wynoszą: BZT5 = 100–140 mg O₂/dm³, zawiesina ogólna 50–70 mg/dm³. Zalecane jest okresowe płukanie sieci kanalizacyjnej (szczególnie odcinków z małymi prędkościami, m.in. syfonów) co 2–4 lata [2].

Podsumowanie

Kanalizacja odciążona jest w Polsce rzadko stosowana, jednak nie jest rozwiązaniem nowym. Dzięki mniejszej średnicy rur i płytszym wykopom nakłady inwestycyjne na grawitacyjną kanalizację małośrednicową są niższe niż na klasyczną kanalizację grawitacyjną, nawet jeśli uwzględni się nakłady na nowe osadniki gnilne. Ważnym elementem jest wyposażenie

osadnika gnilnego w odpowiednie filtry odpływowe oraz stosowne zabezpieczenia przed wstecznym powrotem ścieków z sieci kanalizacyjnej. Należy mieć na uwadze konieczność okresowych działań eksploatacyjnych związanych z opróżnieniem osadnika gnilnego z nagromadzonych osadów. W związku z tym, że tereny łatwe i tanie do skanalizowania zostały już zrealizowane, pozostaje znaczna część kraju o rozproszonej zabudowie, gdzie z powodzeniem można zastosować kanalizację małośrednicową. Należy dołożyć wszelkich starań, aby prowadzić badania w zakresie optymalizacji systemów kanalizacji odciążonej oraz rozpowszechnić ten system kanalizacji wśród potencjalnych inwestorów (głównie gminy) oraz odbiorców. Nakłady inwestycyjne na systemy kanalizacji małośrednicowej mogą być do 70% niższe od nakładów na klasyczne sieci grawitacyjne przy porównywalnych kosztach eksploatacji. Koniecznym oka-

zuje się prowadzenie dalszych badań nad systemem kanalizacji małośrednicowej, ponieważ potencjał, jaki ona niesie, oraz możliwość zastosowania na terenach o rozproszonej zabudowie mogą okazać się korzystnym rozwiązaniem w miejscowościach, gdzie nie ma zbiorczych systemów kanalizacyjnych.

*prof. dr hab. inż. Krzysztof Chmielowski
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie*

Źródła

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych [Dz.U. 2019 poz. 1311].
2. Błażejewski R., Skubisz W., *Grawitacyjna kanalizacja małośrednicowa*, „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”, 10/2005, s. 21–25.
3. Chmielowski K., *Grawitacyjna kanalizacja małośrednicowa*, „Przegląd Komunalny” 8/2019, Abrys, Poznań 2019.
4. Błażejewski R., Nawrot T., Rzeszutek J., Skubisz W., *Nowatorskie rozwiązania armatury i technologie wykonania grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej*, „Instal” 3/2011.
5. Kalenik M., *Kanalizacja grawitacyjna – rozwiązania konstrukcyjne i wykonawstwo*, „Rynek Instalacyjny” 5/2017.
6. DIN 4261. 1994. Kleinklaranlagen. Teil 1. Teli2.
7. Osmulka-Mróz B., *Lokalne systemy unieszkodliwiania ścieków – poradnik*, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1995.
8. Chmielowski K., *Zagadnienia prawne związane z POŚ. Cz. II*, „Przegląd Komunalny” 3/2016., s. 71–73, Abrys, Poznań 2016.

„KWARTALNIK ŁÓDZKI” W WERSJI ELEKTRONICZNEJ

Przypominamy, że elektroniczne wersje bieżącego i archiwalnych numerów „Kwartalnika Łódzkiego” są dostępne na naszej stronie internetowej w zakładce Wydawnictwa/Kwartalnik Łódzki.

Zainteresowanych otrzymaniem tylko wersji elektronicznej prosimy o wypełnienie ankiety dostępnej w Portalu członkowskim ŁOIIB (www.portal.loiib.pl).

Jak zmieniał się plac Wolności?

Trwają prace związane z przebudową placu Wolności i nową koncepcją jego zagospodarowania. Ten centralny plac położony w Łodzi tuż przy ulicy Piotrkowskiej ma kształt regularnego ośmioboku, a wychodzące z niego ulice wyznaczają cztery strony świata. Jego najbardziej charakterystyczną cechą jest ulokowany pośrodku ośmiometrowy cokół ukazujący Tadeusza Kościuszkę. Warto zauważyć, że miejsce to przez lata przechodziło wiele zmian, a jego początkowy wygląd zupełnie nie przypominał znanego nam obecnie placu Wolności.

Aby wyobrazić sobie jego pierwotną formę, przenieśmy się do XIX-wiecznej Łodzi, kiedy to nastąpił rozwój rynków, targów, jarmarków i sklepów. Przy ulicy Piotrkowskiej powstały trzy rynki, a najstarszym z nich był Nowy Rynek, czyli dzisiejszy plac Wolności. To właśnie tam stały rzędy straganów, na których handlowali chłopci z okolicznych wsi. Napływali osadnicy, w tym majstrowie i sukiennicy, którzy zakładali swoje własne warsztaty. Kwitł tam nie tylko przemysł i handel, lecz także życie towarzyskie – plac Wolności był bowiem centralnym miejscem spotkań mieszkańców miasta. W miejscu, gdzie dziś stoi monument Tadeusza Kościuszki, znajdowało się pole i przebiegał tamtędy Trakt Piotrkowski łączący Zgierz z Piotrkowem Trybunalskim. W 1821 r. Rajmund Rembieniński, ówczesny wojewoda mazowiecki, osobiście wbił paliki wytyczające Nowy Rynek, który miał dać początek istnienia przemysłowej Łodzi. I tak też się stało.

Nowy Rynek założony był jako centralny plac osady przemysłowej i powstał przy regulacji osady sukienniczej w 1823 r. W połowie lat 30. pojawiła się tam pierwsza studnia, w formie pompy z drewnianymi wiadrami. W latach 1827–1828 na Nowym Rynku stanęły dwa reprezentatywne obiekty zaprojektowane przez architekta Gabriela Bonifacego Witowskiego, czyli ratusz (dzisiejsza siedziba Archiwum Państwowego w Łodzi), a także kościół ewangelicki św. Trójcy, który został wzniesiony przez władze dla kolonistów. Były to nieduże, proporcjonalne i symetryczne gmachy stworzone w stylu klasycystycznym. Co ciekawe, ówczesna świątynia wyglądała zupełnie inaczej niż dzisiaj.

Dopiero pod koniec XIX wieku kościół został całkowicie przebudowany, a po remoncie zyskał ogromną kopułę otoczoną sześcioma wieżyczkami. Ówczesny plac Wolności zmienił swój charakter po 1898 roku, kiedy to pojawił się pierwszy łódzki tramwaj.

To właśnie na Nowym Rynku powstała pierwsza apteka (dzisiejsze Muzeum Farmacji), siedziba władz miasta (dzisiejsze Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne), szkoła średnia, hotel i największa cukiernia w mieście założona przez Szwajcara Vogla. Mieściła się tam również piętrowa synagoga Łódzkiego Towarzystwa Pielęgowania Chorych Bikur Cholim.

Warto wspomnieć, że ponad połowa domów przy uliczkach odchodzących od Nowego Rynku była w rękach żydowskich właścicieli. W tych miejscach znajdowały się także posiadłości łódzkiej inteligencji. Widać zatem, że praktycznie od samego początku powstania plac Wolności był najbardziej rozpoznawalnym punktem na mapie miasta.

Wspominając jego początki, nie sposób pominąć jednej z większych atrakcji współczesnej Łodzi, czyli Muzeum Kanału Dętka, którego historia sięga początków XX wieku. „Dętka” to oryginalny kanał burzowy w kształcie

fot. Bronisław Wilkoszewski



Nowy Rynek od strony północnej w stronę ulicy Piotrkowskiej (1899 r.)

Zródło: www.polona.pl



Pierwszy łódzki tramwaj na Nowym Rynku

Zródło: www.polona.pl



Nowy Rynek w latach 1918–1939

Zródło: www.polona.pl



Plac Wolności tuż przed budową pomnika Tadeusza Kościuszki

owalu. Ten 142-metrowy ceglany tunel powstał w 1926 roku jako jeden z pierwszych odcinków miejskiej kanalizacji. W latach 1901–1908 angielski inżynier William Lindley przedstawił plan zaopatrywania miasta w wodę ze studni głębinowych, wywierconych w rejonie Łódź – Rzgów. Projekt ten jednak ze względu na przewidywane wysokie koszty nie został przyjęty do realizacji. Pracami od 1925 r. kierował inżynier technolog i twórca kanalizacji w Łodzi Stefan Skrzywan. Od strony północno-wschodnich wzniesień w rejonie Nowosolnej i Stoków teren miasta opada stopniowo w kierunku południowo-zachodnim do doliny Neru, a różnice poziomów w skrajnych punktach przekraczają 100 metrów. To właśnie pozwoliło na zaprojektowanie i zbu-

dowanie uregulowanej sieci kanałów, odprowadzających ścieki grawitacyjnie do oczyszczalni, którą zaczęto wznosić na Lublinku w 1932 roku. Do wybuchu II wojny światowej wybudowano w Łodzi ponad 100 kilometrów kanałów, przyłączono do nich 2709 nieruchomości.

W 1930 r. wzniesiono na placu pomnik Tadeusza Kościuszki, który zaledwie dziewięć lat później został zburzony przez hitlerowców. Monument odbudowano według pierwotnych założeń dopiero w 1960 r.

Zauważmy, że z perspektywy wielu lat plac Wolności diametralnie się zmienił. A to nie koniec tych zmian. Aktualnie trwa rewitalizacja, która obejmie likwidację ronda tramwajowego i stworzenie strefy relaksu dla Łódzian.

Pojawią się drzewa i trawniki, a plac Wolności ma stać się miejscem, gdzie organizowane będą świąteczne jarmarki i miejskie wydarzenia. Pojawi się nowe oświetlenie, 56 ławek, kosze oraz stojaki na rowery. Całość zwieńczona zostanie nowym wejściem do podziemnego muzeum kanału Dętka oraz przeniesieniem źródła w okolice Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego. Co więcej, torowisko zostanie przeniesione na północną stronę, a przystanki tramwajowe zintegrowane z autobusowymi. Wykonawcą inwestycji została firma Trakcja z Warszawy. Całkowity remont placu Wolności ma zakończyć się we wrześniu 2023 r.

Karolina Włodarczyk

Zródło: www.commons.wikimedia.org



Plac Wolności w 2019 r., widok z ul. Pomorskiej

fot. Karolina Włodarczyk



Plac Wolności dzisiaj w trakcie przebudowy

Odmienne stany zamieszkania

Od pewnego czasu daje się zaobserwować wzrastające zainteresowanie wielu ludzi alternatywnymi sposobami pozyskiwania własnego lokum.

Trwająca dwa lata pandemia, niepewna sytuacja polityczna, wojna w sąsiednim kraju, a w ostatnim czasie droższe i niełatwe do uzyskania kredyty powodują, że dostęp do własnego M staje się trudniejszy. Również rosnące ceny materiałów budowlanych i problemy wykonawców związane z brakiem rąk do pracy na budowach sprawiają, że zdobycie mieszkania w miastach staje się dla wielu nieosiągalnym marzeniem. I do coraz liczniejszego kręgu ludzi zaczyna docierać myśl, że coś jednak jest nie tak, że droga, którą wskazuje ogół społeczeństwa, prowadzi donikąd, że życie przemija gdzieś obok nich i tracą cenny czas. Że nie ma sensu cięższej i dłużej pracować, aby móc przez większość życia spłacać kolejne, rosnące raty kredytu.

Przyjęto, że zatrudnienie w korporacji oraz kredyt hipoteczny, nieważne na 10, 20 czy 30 lat, są wyznacznikami dorosłości. Lecz równolegle do takiego sposobu myślenia coraz bardziej popularne stają się koncepcje mówiące, że szczęśliwe życie można wieść, dysponując skromnymi środkami. Już w latach 30. XX wieku, pewna grupa dotkniętych kryzysem Amerykanów stwierdziła, wbrew powszechnie obowiązującemu trendowi, że najlepszym sposobem na odnalezienie wolności jest stanie się kimś, kogo ogół społeczeństwa uzna za istotę bezdomną. Kluczowym elementem tej do dziś aktualnej koncepcji jest wyeliminowanie największego wydatku, jaki ponosi większość z nas, czyli czynszu i kosztów związanych z utrzymaniem mieszkania. Wyznawcy tej teorii bardziej lub mniej dobrowolnie podejmują decyzję o porzuceniu tradycyjnego domu albo mieszkania na rzecz „nieruchomości na kółkach”: busa czy kampera. Twierdzą, że to najlepszy sposób na niezależność i wyzwolenie się od wymagań systemu, któremu dotychczas byli podporządkowani.

Coraz więcej ludzi, nie tylko w Ameryce, gdzie dom na kółkach jest najbardziej popularny, przestaje ufać systemom emerytalnym i wierzy, że ciężko pracując, odłożą na godną emeryturę. Ameryka już potwierdza, że kolejne pokolenie ma mniejszą szansę, by przejść na emeryturę bez pogorszenia jakości życia.

W 2016 roku pracowało ponad 9 milionów Amerykanów powyżej 65 roku życia, o 60 procent więcej niż w roku 2006. Po raz pierwszy we współczesnej historii

Stanów Zjednoczonych doszło do odwrócenia perspektywy emerytalnej – zaczynając od najmłodszych baby boomers, każde kolejne pokolenie ma mniejszą szansę by przejść na emeryturę bez pogorszenia jakości życia, a to znaczy, że starsi nie odpoczną. Ekonomiści przewidują, że ta liczba będzie rosła, a niedawne badania wskazują, że Amerykanie bardziej niż śmierci boją się dziś żyć na tyle długo, by skończyły im się fundusze. Z innych badań wynika, że choć większość wciąż postrzega emeryturę, jako czas odpoczynku, to zaledwie siedemnaście procent nie wierzy, że nie będzie zmuszonych pracować aż do podeszłego wieku. Ekonomiści przewidują, że ta liczba, wraz z odsetkiem seniorów pracujących fizycznie, będzie rosła¹.

Mija się to z polskimi realiami, gdzie ludzie godzą się na niską jakość życia na emeryturze i niewielu podejmuje pracę zarobkową. Nie można im mieć tego za złe, ponieważ wielu, gdy pracowało, nie było w stanie osiągnąć zarobków zapewniających wysoką emeryturę. Ponadto znaczny odsetek emerytów w Polsce ma poważne problemy zdrowotne, uniemożliwiające aktywność zawodową. Nie jest też w naszym kraju tak wysoko rozwinięty etos pracy, konieczności zarabiania i niezależności finansowej, jak w Ameryce.

W USA wielu ludzi, których oszczędności wyparowały po kryzysie 2008 roku lub z powodu różnych życiowych wypadków, zamiast przejść na zasłużoną emeryturę, żegnają się z wygodnym życiem, które dotąd wiedli. Sprzedają domy, bo nie są w stanie ich utrzymać, przesiadają się do vanów, przyczep,



foto. Mariusz Gawronczyk

Całoroczne domy na wodzie. Szwecja, Malmö

kamperów czy pikapów i ruszają w drogę. Jeżdżą od Stanu do Stanu w poszukiwaniu dorywczej pracy – na kempingach, przy zbiorach owoców i warzyw, w centrach logistycznych Amazona. Wysokość zarobków i koszty mieszkaniowe rozeszły się tak dalece, że dla coraz większej grupy Amerykanów marzenie o spokojnym, w miarę dostatnim życiu jest już nie tylko trudne do zrealizowania, ale całkowicie nieosiągalne. Dla co szóstego gospodarstwa domowego, w którym koszty pożerają przeszło połowę zarobków, oznacza to brak pieniędzy na jedzenie, leki i inne niezbędne rzeczy. Nic dziwnego, że wielu próbuje znaleźć sposób, aby oszukać system. Postanawiają zrezygnować z idei tradycyjnych czterech ścian, wyrwywają się z pęt czynszów oraz kredytów i podróżują z miejsca na miejsce tam, gdzie jest dobra pogoda, chwytając się dorywczych prac, żeby zarobić na paliwo. Postępuje tak wielu inteligentnych, pełnych empatii, ciężko pracujących obywateli, którym w pewnym momencie klapki opadły z oczu i po wielu latach pogoni za amerykańskim snem doszli do wniosku, że to jeden wielki szwindel.

„Jedziesz dokąd chcesz, stajesz, gdzie chcesz, wymykasz się podatkom i czynszom – kto by się oparł takiej pokusie. Dotąd jedynie śmierć oferowała tyle w jednym pakiecie” – pisano w „Automotive Industries” już w 1936 roku (...) Domy na kółkach reprezentowały „nowy styl życia, który z czasem odmieni amerykańską architekturę i moralność, amerykańskie prawo, sposób działania przemysłu i system podatkowy”.

Nie ma wątpliwości, że mieszkanie w busie, samochodzie czy kamperze to najtańszy sposób na życie.

W Polsce idee życia poza utartymi schematami również znajdują swoich wyznawców. Wprawdzie nie staje się to jeszcze tak masowe i jednoznaczne jak w Ameryce i niewielu decyduje się na mieszkanie w samochodzie przez cały rok. Ale niektórzy dostosowują busy i inne nadające się do zamieszkania samochody i wyruszają nimi poza granice kraju. Pracują dorywczo w okresie letnim w bogatszych i ciepłych na brak

ząk do pracy krajach, w Norwegii, Szwecji, Francji, a na czas zimy przenoszą się do miejsc o cieplejszym klimacie. Wędrują, pracują, poznają inne kontynenty, kraje i ludzi. Dzielią się doświadczeniami prowadząc internetowe blogi i książki, wydają poradniki, piszą relacje i sprzedają gadżety z podróży lub po prostu pracują zdalnie. Dla niektórych ciągła podróż staje się sposobem na życie, niekiedy przynoszącym niemałe profity biznesem.

Ludzie muszą gdzieś mieszkać, a skoro ich przybywa, to powinno też przybywać mieszkań, a tym samym domów. Ale dom niekoniecznie musi być obiektem posadowionym na betonowym fundamencie. Innym pomysłem poszukiwaczy wolności i ucieczki od czynszu jest zamieszkanie na wodzie. Sposób ten, popularny w Holandii i Francji, zaczyna zdobywać zwolenników i w naszym kraju. W Warszawie, w porcie Czerniakowskim cumują barki mieszkalne i domy na unoszących się na wodzie platformach – tratwach. Ponieważ dom na wodzie nie jest w rozumieniu polskiego prawa domem, nie jest więc możliwe uzyskanie na jego zakup czy wybudowanie kredytu hipotecznego. Inwestor – armator jest zmuszony zrealizować inwestycję z własnych środków. Koszt metra kwadratowego takiego domu zaczyna się od około czterech – pięciu tysięcy. To zdecydowanie mniej niż koszt metra kwadratowego w budowanych współcześnie blokach, przeproszam: apartamentowcach, bo bloków już się od dłuższego czasu nie buduje. Na rynku pojawiły się firmy, które sprzedają takie obiekty w stanie gotowym do użytkowania. Ich standard bywa wyższy od mieszkań w nowo wznoszonych, tradycyjnych budynkach. Wyposażone są we wszystkie media i wygody, kuchnie, łazienki i ogrzewanie. W portach można podłączyć barkę do elektryczności, uzupełnić zapas wody w zbiornikach. Produkowane są jako obiekty pasywne, zużywające minimalną ilość energii. Wyposażenie w fotowoltaikę jeszcze bardziej minimalizuje koszty eksploatacji. Największy koszt związany z życiem na wodzie to opłata portowa uzależniona od

miejsca cumowania. W Polsce pierwszy dom na wodzie został wybudowany we Wrocławiu w roku 2011. Formalności związane z uzyskaniem pozwoleń trwały prawie cztery lata. Jednak determinacja inwestora spowodowała, że inwestycję udało się zrealizować.

Poszukiwanie alternatywnych sposobów na zapewnienie dachu nad głową i wyzwolenie z utartych schematów to pomysł nienowy. Już w połowie XIX wieku amerykański filozof nurtu transcendentnego Henry David Thoreau pisał w wydanym w 1854 roku zbiorze esejów zatytułowanych *Walden, czyli życie w lesie*: [...] pod koniec marca 1845 roku pożyczyłem siekiere i ruszyłem do lasu nad staw Walden. W pobliżu miej-



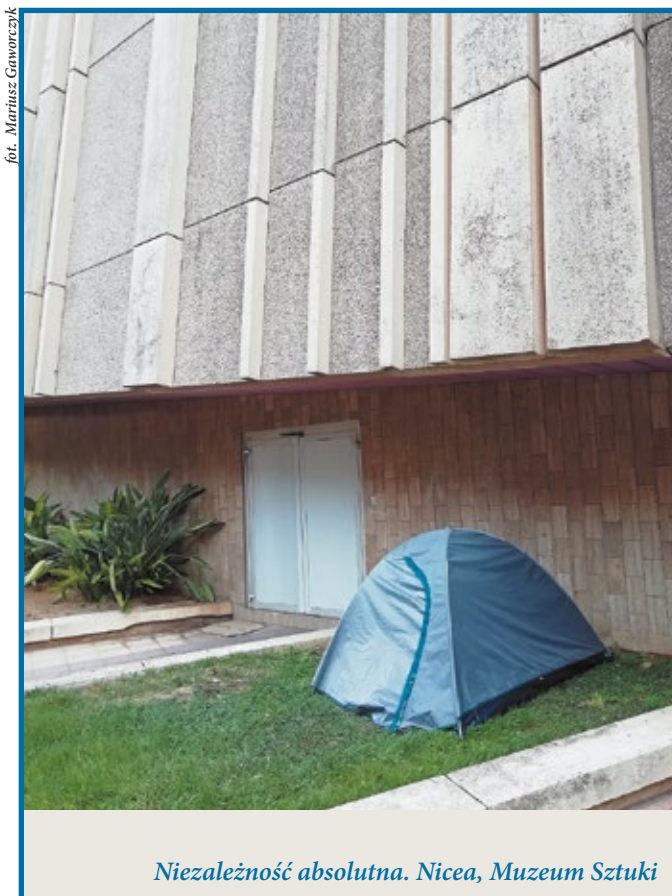
*Kultowy VW Ogórek, pierwowzór kampera.
Ulubiony pojazd hippisów i wędrowców. Francja*

sca, w którym chciałem postawić sobie dom. [...] Przez kilka dni ścinałem i ciosałem drewno na budulec, a słupki i krokwie – wszystko to ową wąską siekierą. Nie myślałem o niczym szczególnym ani mądrym. [...] Zamieszkałem w domu czwartego lipca, gdy tylko skończyłem stawiać ściany i położyłem dach. [...] Wymiary chałupa miała niepokojące. Obok domu założyłem mały ogród. W takich spartańskich warunkach przeżyłem samotnie dwa lata twierdząc, że: [...] największe korzyści i wartości najrzadziej bywają docenione, bowiem większość luksusów i tak zwanych wygod życiowych jest nie tylko zbędna, lecz stanowi niewątpliwie przeszkodę w rozwoju duchowym ludzkości³.

W Polsce zdobycie mieszkania ciągle jeszcze stanowi problem. Często nie tylko finansowy – po prostu mieszkań brakuje. Nic dziwnego, że co bardziej odważni i zdesperowani poszukują innych, tańszych, łatwiejszych i szybszych sposobów na zdobycie własnego lokum. Może to dopiero zapowiedź tego, co nadejdzie, tym bardziej w obecnym kryzysie migracyjnym wywołanym wojną w Ukrainie. Czy częściej będziemy widywać ludzi mieszkających w samochodach, na barkach czy w zupełnie odmiennych od przyjętych norm domostwach? Klimat w naszym kraju nie pozwala na mieszkanie przez cały rok w namiocie, ale na rynku pojawili się już producenci wzorowanych na mongolskich, całorocznych, składanych jurt. W jednej z podłódzkich miejscowości w takim obiekcie mieszka od pewnego czasu młode małżeństwo. I bardzo to sobie chwali.

Minimalistyczny, niekoniecznie wędrowny tryb życia może wykraczać daleko poza spełnianie podstawowych potrzeb i prowadzić do wyższych celów: wolności, samorealizacji i przygody. Skromny budżet i bogactwo doświadczeń oraz minimum wydatków mogą zapewnić maksimum radości z życia, a w konsekwencji – stanowić alternatywę dla oferowanych przez banki kredytów.

Z racji na ograniczoną ilość miejsca nie udało mi się opisać wszystkich możliwości uzyskania własnego lokum w inny niż powszechnie przyjęty sposób. A warto ich szukać, bowiem – jak powiedział cytowany wcześniej Michael Reynolds – należy szukać wynalazków pomocnych w zaspokajaniu podstawowych potrzeb w sposób niezależny od kaprysów rynku. Podjąc



Niezależność absolutna. Nicea, Muzeum Sztuki

próby znalezienia dla ludzkości stabilnych podstaw egzystencji, niepodlegających monstrum zwanemu ekonomią, bowiem ekonomia to gra, która powinna się toczyć o rzeczy, bez których można się obejść. Wykarmienie rodziny, utrzymanie się przy życiu, dach nad głową – to nie powinno podlegać jej zasadom.

Mariusz Gaworczyk

- 1 J. Bruder, *Nomadland. W drodze za pracą*, Wyd. CZARNE, Wołowiec 2020, s.74.
- 2 Tamże s. 86
- 3 H.D. Thoreau, *Walden*, Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2013, s. 31, 231.

Zapraszamy członków ŁOIIB do udziału w konkursie

FOTOGRAFUJEMY BUDOWNICTWO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 2022

w kategorii

OBIEKT BUDOWLANY

W konkursie może wziąć udział każdy członek ŁOIIB, który ma opłacone bieżące składki.

Warunkiem udziału w konkursie jest przesłanie zdjęć wraz z wypełnionym i podpisanym formularzem zgłoszeniowym.

Szczegółowe informacje o warunkach udziału i terminach, w tym regulamin konkursu i formularz zgłoszeniowy, zostaną zamieszczone wkrótce na stronie internetowej ŁOIIB: www.loiib.pl

Doskonalenie zawodowe

W budownictwie następuje zmiana pokoleniowa. Młodzi inżynierowie mają inną mentalność, nieco inne umiejętności (komputeryzacja ma tu znaczący wpływ), a także inne oczekiwania. Powinniśmy więc zmieniać także metody i formy doskonalenia zawodowego, dostosowując ją do oczekiwań młodych, bo to oni są przyszłością budownictwa. Nie zapominamy jednocześnie o potrzebach w tym zakresie starszej generacji inżynierów.

Działalność zawodowa inżyniera jest pracą twórczą i wymaga stałego podnoszenia kwalifikacji, a stałe doskonalenie zawodowe jest przecież ustawowym obowiązkiem członka Izby. Zmiany w tym zakresie są nieuniknione, ale wymagają czasu. Wszyscy doskonale wiemy, że nauczanie online nie zastąpi szkolenia stacjonarnego, a wysłuchanie wykładu na komputerze nie zastąpi żywego kontaktu z prowadzącym szkolenie. Może być za to świetnym uzupełnieniem. Sytuacja epidemiczna w ostatnich latach uniemożliwiła nam w zasadzie prowadzenie szkoleń stacjonarnych. Epidemia przyniosła jednak także pewne pozytywne zmiany. Przede wszystkim przyspieszyła

cyfryzację wielu obszarów działalności, które musiały przejść w tryb online. Pracownicy, zwłaszcza starsi, musieli szybko nabyć czy zwiększyć umiejętności obsługi komputera i oprogramowania. W ramach doskonalenia zawodowego członków naszej Izby musimy to uwzględnić.

Wracamy powoli, ale systematycznie, do szkoleń stacjonarnych, przestrzegając oczywiście obowiązujących przepisów wprowadzonych z uwagi na stan sanitarno-epidemiologiczny w Polsce. W celu ich dostosowania do istniejących realiów i faktycznego zapotrzebowania uprzejmie **prosimy o wypełnienie poniższej ankiety i przesłanie na adres: szkolenia@lod.piib.org.pl**.

ANKIETA

- Jak oceniasz dostęp do szkoleń prawnych dla członków Izby?
 Pozytywnie Negatywnie
- Jak oceniasz dostęp do bazy aktów prawnych dla członków Izby?
 Pozytywnie Negatywnie
- Jak oceniasz dostęp do szkoleń technicznych dla członków Izby?
 Pozytywnie Negatywnie
- Jak oceniasz dostęp do bazy norm i innych narzędzi przydatnych w wykonywaniu zawodu, dostępnych przez portal PIIB?
 Pozytywnie Negatywnie
- Czy oczekujesz dostępu do innych narzędzi przydatnych w wykonywaniu zawodu?
 Tak Nie
- Wpisz, jakich narzędzi oczekujesz
- Czy oczekujesz od Izby skuteczniejszej informacji o szkoleniach, wyjazdach i spotkaniach?
 Tak Nie
- Wpisz propozycje zmian w tym zakresie
- Jakie szkolenie preferujesz?
 Stacjonarne Online
- Czy oczekujesz zmiany godzin szkoleń?
 Tak Nie
- Jakie godziny szkoleń preferujesz?
- Czy oczekujesz zmiany dni szkoleń?
 Tak Nie
- Jakie dni szkoleń preferujesz?
- Czy korzystasz z informacji o szkoleniach zamieszczanych na stronie internetowej Izby?
 Tak Nie
- Dlaczego nie korzystasz z tych informacji na stronie internetowej?
- Czy korzystasz z prenumeraty czasopism technicznych za pośrednictwem Izby?
 Tak Nie
- Dlaczego nie korzystasz z możliwości prenumeraty?

Zapraszamy członków Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa do udziału w szkoleniach, których wykaz znajduje się na stronie internetowej ŁOIIB (www.loiib.org.pl) w zakładce „Doskonalenia zawodowe”. Znajdą tam Państwo m.in. ofertę:

- szkoleń online organizowanych przez okręgowe izby inżynierów budownictwa,
- szkoleń online stowarzyszeń naukowo-technicznych,
- szkoleń stacjonarnych naszej Izby.

Bieżący wykaz szkoleń znajduje się także na fanpage'u ŁOIIB na Facebooku (www.facebook.com/LodzkaOIIB).

Każdy uczestnik może otrzymać certyfikat potwierdzający udział w szkoleniu oraz materiały.

Aby skorzystać ze szkoleń online Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, należy zalogować się do portalu PIIB. W tym celu trzeba wejść na stronę www.piib.org.pl/portal (link do logowania na portal PIIB znajduje się także na www.loiib.pl po prawej stronie na górze). Mamy tu do dyspozycji m.in.:

- szkolenia online (wykaz szkoleń online wraz z platformą do logowania),
- e-learning (system e-learningowy, w którym tworzona jest baza szkoleń tego typu dla członków PIIB),
- bibliotekę Polskich Norm,
- normy SEP,
- serwisy Wolters Kluwer: Budownictwo Premium ++, BHP Optimum ++, Ochrona Środowiska Optimum ++ (tu znajdziemy m.in. analizy, pytania i odpowiedzi, procedury, akty prawne, orzeczenia i pisma urzędowe, komentarze i publikacje, wzory i narzędzia),
- serwis Bistyp (system informacji dla rynku budowlanego składający się z bazy cen oraz aktualnych informacji prawnych dotyczących procesu budowlanego).

Przypominamy o możliwości otrzymywania powiadomień o wszystkich szkoleniach organizowanych dla człon-

ków ŁOIIB. Wystarczy w tym celu zalogować się na Portalu PIIB (www.portal.piib.org.pl) i w zakładce „Ustawienia” w „Powiadomieniach” zaznaczyć opcję zgody na wysyłanie pocztą elektroniczną informacji o szkoleniach online.

W przypadku korzystania z form doskonalenia zawodowego oferowanych poza Izby 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., Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa oferuje członkom:

- **Dofinansowanie udziału w konferencjach, seminariach naukowo-technicznych, szkoleniach, szkoleniach wyjazdowych.**

Członek ŁOIIB ma możliwość otrzymania dofinansowania udziału w konferencjach, seminariach naukowo-technicznych, szkoleniach związanych bezpośrednio z budownictwem. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów udziału w szkoleniu, lecz nie więcej niż 690,00 zł w ciągu 2 lat.

- **Dofinansowanie zakupu publikacji o charakterze naukowo-technicznym.**

Członek ŁOIIB ma możliwość otrzymania raz na dwa lata dofinansowania zakupu publikacji w postaci książek, poradników, norm i tablic o charakterze naukowo-technicznym związanych bezpośrednio z budownictwem i wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów zakupu, lecz nie więcej niż 120,00 zł w ciągu 2 lat.

- **Dofinansowanie zakupu programu komputerowego.**

Członek ŁOIIB ma możliwość otrzymania dofinansowania zakupu programu komputerowego związanego bezpośrednio z budownictwem i wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów zakupu, lecz nie więcej niż 1000,00 zł w ciągu 5 lat.

W celu uatrakcyjnienia oferty szkoleniowej **zapraszamy wszystkie firmy zainteresowane prezentacją swoich wyrobów czy nowych technologii** do kontaktu z nami: szkolenia@lod.piib.org.pl.

Wszystkich członków naszej Izby **zachęcamy do przesyłania propozycji interesujących Państwa tematów szkoleń** na adres naszych placówek terenowych w Bełchatowie, Kutnie, Piotrkowie Trybunalskim, Sieradzu, Skierniewicach i Wieluniu bądź bezpośrednio do biura ŁOIIB na adres: szkolenia@lod.piib.org.pl.

Informacje o składkach

Członkowie Izby zobowiązani są do uiszczania w 2022 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 75 zł.

Łączna składka na Krajową Izbę to **147 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 wiąże się to wtedy z dodatkowymi obciążeniami finansowymi (por. *Regulamin postępowania przy ustaniu, zawieszaniu i wznawianiu członkostwa* dostępny na stronie www.lod.piib.org.pl w zakładce „Dla członków”).

Członkowie ŁOIIB, którzy otrzymali przypomnienie informujące, że nie opłacili składek członkowskich przez ponad 6 miesięcy, proszeni są o niezwłoczne uiszczenie zaległych opłat. W przeciwnym razie 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 Przewodniczącego 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.



XXI Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Łódź, 23 kwietnia 2022 r.





ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

(2002–2022)

GALA JUBILEUSZOWA

