

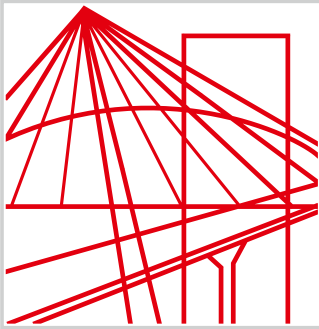
KWARTALNIK BUDOWLANY



5 Korzyści z przynależności do Izby

26 „Zielony” budynek biurowo-usługowy POSEJDON w Szczecinie

34 Teatr Polski



BIULETYN INFORMACYJNY

REDAKTOR NACZELNY:

Jan Bobkiewicz

Rada Programowa:

Jan Bobkiewicz – przewodniczący
 Adam Czernikiewicz – członek rady
 Sylwester Gadomski – członek rady
 Elżbieta Janczyńska – członek rady
 Justyna Just – członek rady
 Anatol Kołoszuk – członek rady
 Sławomir Korzeb – członek rady
 Wiesław Szarkowski – członek rady

Wydawca:

Zachodniopomorska Okręgowa
 Izba Inżynierów Budownictwa
 ul. Energetyków 9
 70-656 Szczecin
 tel./fax: 914 624 440
 tel.: 914 898 410,
 914 898 411,
 914 898 412
 e-mail: kwartalnik@zoiib.pl
 http://www.zoiib.pl

Projekt graficzny i druk:

ZAPOL Sobczyk Spółka komandytowa

Zdjęcie na okładce:

Teatr Polski w Szczecinie
 fot. Budimex S.A.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności
 za treść ogłoszeń i reklam.
 Nie zwracamy materiałów niezamówionych.

Zastrzegamy sobie prawo skrótów,
 adiacji tekstów oraz zmiany ich tytułów.

ISSN 1732-8594

Spis treści

Słowo wstępne	3
Kalendarium	4
Korzyści z przynależności do Izby	5
Walne zgromadzenie Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, oddział w Koszalinie	6
Relacja ze spływu kajakowego	7
XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	8
XVI Warsztaty Nadzoru Budowlanego Wałcz 2024	9
„Współdziałanie inżynierów budownictwa i geodezji w procesie budowlanym” oraz II Konferencja Naukowa „Turystyka militarna”	9
Pasje naszych inżynierów – motocykle	11
VI Ogólnopolski Turniej Badmintonu Inżynierów Budownictwa	14
Zdecentralizowany system wentylacyjny z odzyskiem ciepła, elegancki wewnątrz, niewidoczny z zewnątrz	16
Przeszkody w realizacji robót zależne od inwestora	20
Aparatura badawcza dla budownictwa	22
„Zielony” budynek biurowo-usługowy POSEJDON w Szczecinie	26
Ku przestrodze	31
XLIII sesja egzaminacyjna na uprawnienia budowlane	32
Teatr Polski	34
Nowości wydawnicze	40
Polecamy...	42



JAN BOBKIEWICZ

Drogie Koleżanki, Drodzy Koledzy!

W czerwcu odbył się XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie. W trakcie zjazdu wśród wielu podejmowanych uchwał podjęto także tę zmieniającą zasady gospodarki finansowej Polskiej Izby. Wiele emocji i dyskusji wzbudziła propozycja wprowadzenia nowego sposobu obliczania składki miesięcznej. Podjęto decyzje o wprowadzeniu jednego okresu płatności dla składki i ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej (OC) i wprowadzeniu ryczałtu dla osób stale pełniących obowiązki w zastępstwie. Określono także zasady w zakresie jednorazowej opłaty wnoszonej przy pierwszym wpisie na listę członków i 4,6% przeciętnego wynagrodzenia krajowego w sektorze przedsiębiorstw wnoszone jednorazowo przy ponownym wpisie na listę członków okręgowej izby lub odwieszeniu członkostwa w izbie.

Ustalono, że z opłaty tej zwolnione będą osoby, u których skreślenie lub zawieszenie nastąpiło między innymi z powodu: ciąży, urlopu macierzyńskiego, urlopu wychowawczego, długotrwałego zwolnienia lekarskiego oraz okresu pobierania świadczenia rehabilitacyjnego.

Należy jednak pamiętać, że przynależność do izby to nie tylko konieczny przykry obowiązek i związane z tym opłaty. Izba oferuje swoim członkom także wiele istotnych korzyści, które są niezauważalne przez wielu naszych członków. Jest to przede wszystkim zabezpieczenie finansowe interesów swoich członków poprzez wypracowanie na preferencyjnych warunkach bardzo korzystnego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczenie to zapewnia wypłatę odszkodowania za ewentualne konsekwencje w przypadku sporów z inwestorem czy też wykonawcą, bez narażania inżyniera na osobiste straty finansowe. Ponadto izba organizuje różnego rodzaju szkolenia, wycieczki techniczne, spotkania dyskusyjne, które umożliwiają podnoszenie kwalifikacji oraz wymianę wiedzy i wzajemnych doświadczeń. Poprzez stałą współpracę

z Powiatowymi Inspektoratami Nadzoru Budowlanego i organami Administracji Architektoniczno-Budowlanej, na bieżąco reaguje na zgłaszane przez swoich członków problemy natury zawodowej i stara się wypracowywać kompromis w ich rozwiązywaniu. To tylko niektóre z zalet, jakie daje przynależność do naszego samorządu zawodowego. Szerzej zostały one opisane w osobnym artykule, do którego lektury serdecznie zachęcam. Zapraszam do pełnego korzystania z możliwości, jakie oferuje izba.

Niedawno zakończył się VI Ogólnopolski Turniej Badmintonu Inżynierów Budownictwa o Puchar Przewodniczącego Okręgowej Rady, który miał miejsce w dniach od 5 do 8 września. Gospodarzem tego rocznego turnieju już po raz drugi było Świnoujście. W wydarzeniu wzięli udział przedstawiciele z 10 izb okręgowych oraz zaprzyjaźnionych firm. Przez cztery dni zmagani sportowcy zawodnicy z całej Polski walczyli w różnych kategoriach. Turniej stanowił także doskonałą okazję do integracji środowiska inżynierów z całego kraju.

We wrześniu miało miejsce jeszcze jedno ważne dla województwa zachodniopomorskiego wydarzenie, jakim niewątpliwie były Warsztaty Nadzoru Budowlanego w Wałczu organizowane przez Zbigniewa Augustyniaka. Nasza izba tradycyjnie jest współorganizatorem tego spotkania. W wydarzeniu uczestniczyli między innymi: Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego, Agnieszka Majewska, Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego Piotr Płudowski ze swoim zastępcą Krzysztofem Macieszynem oraz Dyrektor Wydziału Architektury i Gospodarki Przestrzennej Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie Marta Rodziewicz z Kierownikiem Oddziału Orzecznictwa Architektoniczno-Budowlanego i Gospodarki Przestrzennej w Wydziale Architektury i Gospodarki Przestrzennej Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie Pawłem Ziomkiem. Konferencja i warsztaty jak zwykle utrzymane były na bardzo wysokim poziomie merytorycznym i pozwoliły uczestnikom na zdobycie nowych, cennych doświadczeń, wymianę myśli i poglądów.

Moi Drodzy, w związku z ogromną tragedią wywołaną powodzią, która dotknęła południowe regiony naszego kraju, nasza Izba aktywnie włącza się w działania mające na celu wsparcie osób poszkodowanych przez żywioł. Zwracam się do Was z apelem o włączanie się w akcje pomocowe. Wszystkie informacje dotyczące możliwości i form pomocy znajdują się na naszej stronie internetowej.

*dr inż. Jan Bobkiewicz
Przewodniczący Rady Okręgowej
Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*





MILENA IWANEJKO

Kalendarium

TERMIN	NAZWA WYDARZENIA	MIEJSCE
CZERWIEC 2024		
13–15.06.2024	Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Zachodniopomorską Izbę reprezentowali delegaci: Jan Bobkiewicz, Joanna Frasońska, Justyna Just, Dominika Pondo, Adam Czernikiewicz, Jacek Domski, Sławomir Korzeb oraz Krzysztof Motylak	Warszawa
19.06.2024	Prezydium Okręgowej Rady. Podczas spotkania omawiane były między innymi sprawy związane z potrzebą remontu archiwum Izby oraz koniecznością doposażenia biura OKK	Szczecin
21.06.2024	Wręczenie nagród za najlepsze prace dyplomowe studentom Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Nagrody wręczał przewodniczący Okręgowej Rady Jan Bobkiewicz	Szczecin
26.06.2024	Posiedzenie Okręgowej Rady. Podczas spotkania omawiane były wnioski pozjazdowe oraz tematy dyskutowane podczas Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Szczecin
27.06.2024	Uroczyste wręczenie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych uzyskanych w wiosennej sesji egzaminacyjnej 2024 roku. Spotkanie odbyło się w budynku Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie	Szczecin
LIPIEC 2024		
1.07.2024	Spotkanie redakcji Kwartalnika Budowlanego z autorami artykułów opublikowanych na łamach czasopisma. Podczas spotkania redaktor naczelny osobiście podziękował zaproszonym gościom za wkład włożony w stworzenie wydania	Szczecin
5.07.2024	Spotkanie z władzami Gminy Dobra. W spotkaniu z ramienia Izby uczestniczył Jan Bobkiewicz oraz Leszek Kuszelewicz. Wizyta miała na celu zapoznanie i nawiązanie współpracy z nową Panią Wójt Magdaleną Zagrodzką oraz członkami zarządu gminy	Dobra
31.07.2024	Prezydium Okręgowej Rady. Podczas spotkania omawiane były sprawy związane z organizacją VI Ogólnopolskiego Turnieju Badmintona Inżynierów Budownictwa	Szczecin
SIERPIEŃ 2024		
26–30.08.2024	Wyjazd techniczny do Vatersdorf w Bawarii na zaproszenie Zarządu firmy LEIPFINGER-BADER GmbH. Wyjazd miał na celu zapoznanie się z technikami produkcji firmy oraz nowościami technicznymi	Vatersdorf
WRZESIEŃ 2024		
5–8.09.2024	VI Ogólnopolski Turniej Badmintona Inżynierów Budownictwa o Puchar Przewodniczącego	Świnoujście
6.09.2024	Prezydium Okręgowej Rady. Prezydium odbyło się w formie wyjazdowej, podczas Ogólnopolskiego Turnieju Badmintona	Świnoujście
8–10.09.2024	XX Konferencja Naukowa oraz XXVI Warsztaty Nadzoru Budowlanego, które odbyły się w Centralnym Ośrodku Sportu – Ośrodek Przygotowań Olimpijskich w Wałczu. Zachodniopomorską Izbę reprezentował Jan Bobkiewicz, przewodniczący Okręgowej Rady, Anatol Kołozzuk – zastępca przewodniczącego oraz Sylwester Gadomski – skarbnik	Wałcz



JAN BOBKIEWICZ

Korzyści z przynależności do Izby

Osoby wykonujące samodzielne funkcje w budownictwie powinny wiedzieć, że obowiązkowa przynależność do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wiąże się nie tylko z obowiązkiem dokonywania opłat, ale także z wieloma istotnymi korzyściami, o których wielu członków niewiele wie. Tymczasem obowiązkowa przynależność członków naszego samorządu zawodowego wykonujących samodzielne funkcje w budownictwie ma wiele zalet, z których można i należy odpowiednio korzystać

1. ODPOWIEDZIALNOŚĆ CYWILNA

Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej, zabezpieczone odpowiednią polisą jest jedną z najbardziej istotnych zalet przynależności do Izby. Izba oferuje swoim członkom wypracowane na preferencyjnych warunkach bardzo korzystne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczenie to w wersji podstawowej jest obowiązkowe dla każdego członka wykonującego samodzielne funkcje w budownictwie i jest opłacane wraz ze składką członkowską. Ubezpieczenie zabezpiecza każdego inżyniera na wypadek popełnienia przez niego różnych błędów wynikających z działalności zawodowej oraz różnych sporów z inwestorami. Istnieje także możliwość rozszerzenia kwoty ubezpieczenia poprzez zwiększenie sumy ubezpieczenia po bardzo korzystnej cenie.

2. WYPŁATY ODSZKODOWAŃ

Obowiązkowe ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej zabezpiecza finansowo interesy każdemu członkowi Izby. Popełnione błędy oraz pomyłki, zarówno w sferze projektowej, jak i prowadzenia budów, mogą się przytrafić każdemu. Obowiązkowe ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej zapewnia wypłatę odszkodowania za ewentualne konsekwencje w przypadku sporów z inwestorem czy też wykonawcą, bez narażania inżyniera na osobiste straty finansowe.

3. MOŻLIWOŚCI DOKSZTAŁCANIA

Jednym z organów pomocniczych funkcjonujących w Izbie jest Komisja Ustawicznego Doskonalenia. Jej głównym zadaniem jest dbanie o doszktałcanie się członków Izby, poprzez organizowanie różnego rodzaju szkoleń. Komisja dba o ciekawą i różnorodną ofertę szkoleniową, szczególnie uwzględniając sugestie i propozycje naszych członków. Szkolenia organizowane są zarówno w formule stacjonarnej, w odpowiednio wyposażonej Sali Seminaryjnej, znajdującej się w siedzibie Izby, jak i online. W przypadku zainteresowania większej liczby członków, szkolenia są organizowane w większych wynajętych salach. W naszej Izbie istnieje również możliwość korzystania z Gabinetu Młodego Inżyniera, wyposażonego w stanowisko komputerowe z profesjonalnym oprogramowaniem do projektowania oraz rysowania. Oprócz możliwości lokalnych, na

platformie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zamieszczona jest bogata oferta szkoleń online różnego rodzaju branż, z których mogą korzystać wszyscy członkowie naszego samorządu.

4. OCHRONA INTERESÓW

Do ochrony interesów naszych członków należy zaliczyć również bezpłatną pomoc prawną w zakresie prowadzonej działalności zawodowej. Oprócz udziału w spotkaniach przedstawicieli Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w sprawach istotnych dla branży budowlanej, w imieniu całej grupy zawodowej, chronione są także interesy poszczególnych członków poprzez możliwość korzystania z pomocy prawnej. Pomoc prawna dotycząca zakresu z wykonywania zawodu inżyniera, udostępniana jest przez Polską Izbę. Zachodniopomorska Izba również zapewnia możliwość konsultacji w radcą prawnym swoim członkom w celu rozwiązywania problemów zawodowych.

5. WSPÓŁPRACA ADMINISTRACYJNA

Zachodniopomorska Izba stale współpracuje ze starostwami oraz Powiatowymi Inspektoratami Nadzoru Budowlanego i organami Administracji Architektoniczno-Budowlanymi. Zarówno Polska Izba Inżynierów Budownictwa, jak i nasza Izba występują z wieloma inicjatywami, głównie ustawodawczymi, które są szeroko dyskutowane, a następnie zgłaszane do odpowiednich ministerstw. Podejmowane inicjatywy mają na celu poprawę interesów członków naszego samorządu zawodowego, wprowadzenia ułatwień w codziennej pracy inżynierów budownictwa. Współpraca ma na celu między innymi wspólne omawianie bieżących inwestycji i trudności w ich realizacji, usprawnianie procesu budowlanego na terenie naszego województwa. W ramach współpracy na bieżąco poruszane są także problemy i trudności, z którymi do Izby zgłaszają się nasi członkowie.

6. SPOTKANIA TECHNICZNE

W ramach Izby funkcjonują dodatkowe koła. Jednymi z nich jest Koło Młodych, skupiające w swoich szeregach najmłodszych adeptów naszego zawodu oraz Koło Seniora, w ramach którego spotykają się najstarsi nasi członkowie. Oprócz tego cyklicznie organizowane są spotkania klubu dyskusyjnego, na które zapraszani są zarówno najmłodszy, jak i najstarsi członkowie. Spotkania te są doskonałą okazją do wzajemnej wymiany doświadczeń, udzielenia porad i wskazówek w kwestiach natury zawodowej. Izba jest także organizatorem ciekawych wycieczek technicznych, aby nasi członkowie mieli okazję zapoznać się z procesem i tajnikami budowy ciekawych obiektów budowlanych. Przykładami takich wycieczek w ostatnim czasie było zwiedzanie placu budowy tunelu pod Świną oraz Teatru Polskiego w Szczecinie.

7. BIBLIOTEKA TECHNICZNA

W siedzibie Izby znajduje się biblioteka, wyposażona w branżowe czasopisma, techniczne wydania książkowe oraz normowe cenniki Sekocenbud, które są na bieżąco uaktualniane. Każdy z członków Izby ma możliwość korzystania z jej zasobów zarówno w czytelniku, jak i wypożyczenia interesujących pozycji. Ponadto w aplikacji Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa członkowie mają zdalny dostęp do polskich norm oraz czasopism wydawanych przez Polską Izbę oraz wszystkie izby okręgowe.

8. INTEGRACJA ŚRODOWISKA

Integracja środowiska inżynierów budownictwa odbywa się poprzez możliwość udziału członków Izby w organizowanych turniejach, zawodach, spływach itp. Integracja połączona jest zazwyczaj z różnymi formami aktywizacji sportowej. Zawody i turnieje oraz imprezy organizowane są zarówno przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa, jak i Izby Okręgowe. W Zachodniopomorskiej Izbie cyklicznie organizowany jest Turniej Badmintonu. Odbywają się także spływy kajakowe. Udział w organizowanych imprezach sprzyja integracji, wzajemnemu poznawaniu się inżynierów z różnych zakątków naszego kraju oraz wymianie wzajemnych doświadczeń.

9. PODEJMOWANE INICJATYWY

Przedstawiciele Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa stale współpracują z centralnymi ośrodkami władzy i ministerstwami w celu blokowania niekorzystnych zmian legislacyjnych

i negocjowania korzystnych zapisów w prawnych aktach wykonawczych oraz poprawy warunków pracy naszej grupy zawodowej. Zachodniopomorska Izba jest autorem projektów zmian w ustawach dotyczących naszej działalności. Podejmuje także inicjatywy lokalne. Jedną z nich jest motywowanie i docenianie młodych inżynierów w ramach stałej współpracy z uczelniami technicznymi poprzez organizowanie spotkań ze studentami, fundowanie nagród za najlepsze prace dyplomowe.

10. DODATKOWE KORZYŚCI

Polska Izba Inżynierów Budownictwa oferuje swoim członkom możliwość zakupu na preferencyjnych warunkach dodatkowych benefitów typu pakiet medyczny LUXMED, czy też Pakiety sportowe MEDICOVER Sport. Oferta przez cały czas jest wzbogacana.

Zachodniopomorska Izba dodatkowo na bieżąco negocjuje z różnego rodzaju firmami preferencyjne warunki zakupów dla swoich członków, głównie dotyczy to oferty specjalistycznego oprogramowania. Z wypracowanych rabatów skorzystało już wielu naszych członków, zakupując oprogramowanie w bardzo korzystnej cenie.

Ponadto członkowie naszej Izby mogą uczestniczyć w wielu różnego rodzaju imprezach sportowych organizowanych przez inne Izby Okręgowe. Są to między innymi zawody strzeleckie, pływackie, żeglarskie czy brydżowe.

Katalog nakładów pracy kierownika budowy i Kalkulator kosztów projektowych są nowymi narzędziami stworzonymi w celu ujednoczenia i ułatwienia wycen prac świadczonych przez naszych członków.



KRZYSZTOF MOTYLAK

Walne zgromadzenie Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, oddział w Koszalinie

Dnia 6 czerwca 2024 r. odbyło się Walne Zgromadzenie Oddziału Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa w Koszalinie. W zebraniu uczestniczyły 42 osoby. Zgromadzenie otworzył przewodniczący Jacek Domski oraz wiceprzewodniczący Krzysztof Motylak, witając wszystkich i zapoznając z celem spotkania, jakim było przyjęcie sprawozdań z działalności w 2023 r., udzielenie władzom absolutorium oraz wybór nowych władz koszalińskiego oddziału.

W walnym zgromadzeniu uczestniczyli także zaproszeni goście. Znaleźli się wśród nich: prorektor ds. kształcenia, dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK, prodziekan ds. studenckich Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji, dr inż. Anna Staruch, Przewodnicząca Zarządu Oddziału PZITB w Szczecinie, Elżbieta Ostatek oraz wiceprezes Oddziału SARP w Koszalinie, arch. Wojciech Subalski. Po przywitaniu goście wygłosili krótkie przemówienia, dziękując jednocześnie za zaproszenie.

Następnie zaproszeni goście wręczyli nagrody oraz odznaki. Za najlepsze prace dyplomowe nagrodzeni zostali studenci: Marcin Szymik, Dominika Urbańska, Wiktoria Kosmała, Daniel Kwiecień. Wręczono również medale pamiątkowe z okazji 90-lecia PZITB członkom oddziału oraz honorowe odznaki.

W części sprawozdawczej odchodzące władze uzyskały absolutorium, uzyskując w głosowaniu akceptację wszystkich sprawdzań, a następnie przystąpiono do części wyborczej.

Nowym przewodniczącym Oddziału Koszalińskiego jednogłośnie został wybrany Krzysztof Motylak, od lat pełniący także istotne funkcje we władzach Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, obecnie będący członkiem Prezydium Izby. Serdecznie gratulujemy!

Krzysztof Motylak wręczył pamiątkową nagrodę Jackowi Domskiemu za godne i sumienne pełnienie funkcji Przewodniczącego Oddziału przez dwie kadencje.

Niezmiernie cieszy też fakt, że do zarządu oddziału wybrano wielu aktywnych działaczy naszej Izby. Można tu wymienić między innymi: Jacka Domskiego – wiceprzewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej naszej Izby, Ernesta Kłosowskiego i Pawła Paducha – pełniących funkcje Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej, Magdalenę Rajcę i Arkadiusza Szukajło, zasiadających w Okręgowej Radzie, a także Edmunda Tumielewicza i Macieja Więckowskiego, będących od lat członkami Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej.



ZBIGNIEW AUGUSTYNIAK

Relacja ze spływu kajakowego

W dniach 8–10 sierpnia 2024 r. w Szwecji koło Wałcza miał miejsce integracyjny spływ kajakowy rzekami pojezierza wałęckiego. Spływ odbył się dzięki inicjatywie przedstawicieli Biura Terenowego Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Wałczu.



Zakończenie pierwszego dnia spływu

Na uczestników czekał bardzo ciekawy, ale także intensywny program zmagani sportowych. Pierwszego dnia spływu zaplanowana została 10 km trasa po rzece Rurzycy, Szlakiem Papieskim – Karola Wojtyły. Trasa wiodła przez malowniczy i cenny przyrodniczo fragment Doliny Rurzycy, przez jeziora Trzebieszki, Krępsko Górne, Łękawe, Radlino, gdzie można było zobaczyć kamień papieski, upamiętniający spływ, w którym uczestniczył nasz św. pamięci Papież w lipcu 1978 r.



Spływ rzeką Piława ze Zdbic do Szwecji

Drugiego dnia uczestnicy mieli do pokonania aż 18 km szlaku rzeką Piławą, który wiodł przez Tamę Czochryń, dalej Jaz Starowice, Zalewy Nadarzyckie oraz elektrownię wodną w Nadarzycach. Przy tej okazji wszyscy mieli okazję podziwiać stalowy most, który pozostał po starej kolei wiodącej z Jastrowia do Czaplina, budowle hydrotechniczne oraz przepiękne dziewicze tereny leśne z dala od cywilizacji.



Rzeka Piława. Spływ do Nadarzyc. Elektrownia wodna (posadowiona na poniemieckim jazie fortecznym). Kajaki przenosiłmy lewym brzegiem ok. 60 m

Ostatni dzień spływu odbył się na jednym z najpiękniejszych odcinków rzeki Piławy. Po zakończonych zmaganiach sportowych wszyscy wspólnie kibicowali polskim siatkarzom podczas meczu o złoty medal Igrzysk Olimpijskich w Paryżu.



Uczestnicy spływu

Oprócz aktywności fizycznych dla uczestników została także zorganizowana możliwość zwiedzania prywatnego muzeum II wojny światowej na Wale Pomorskim. Każdy wyposażony w kajak oraz dobry humor wyraził nadzieję na udział w spływie w przyszłym roku.

Opracowanie i zdjęcia: Zbigniew Augustyniak

XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa



Delegaci Zachodniopomorskiej Izby – od lewej: Jan Bobkiewicz, Justyna Just, Krzysztof Motylak, Dominika Pondo, Sławomir Korzeb, Joanna Frasońska, Adam Czernikiewicz, Jacek Domski

XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się w dniach 14–15 czerwca br. w Warszawie. W obradach udział wzięło 190 delegatów na 207 uprawnionych, co dało frekwencje wynoszącą prawie 92%.

W wydarzeniu uczestniczyło wielu zaproszonych gości, wśród których znaleźli się: Krzysztof Paszyk, minister rozwoju i technologii, Krystyna Sibińska, poseł na Sejm RP i wiceprzewodnicząca Komisji Infrastruktury, Robert Sitnik, wicewojewoda mazowiecki, Rafał Miastowski, burmistrz dzielnicy Mokotów, Robert Geryło, dyrektor Instytutu Techniki Budowlanej, Ewa Mańkiewicz-Cudny, prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT, Adam Wysokowski, przewodniczący Krajowej Rady Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej, Jerzy Kotowski, prezes Izby Projektowania Budowlanego, Jakub Kus, wiceprzewodniczący Związku Zawodowego „Budowlani”, Paweł Stańczak, wiceprezes Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych, Marek Zackiewicz, wiceprzewodniczący Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, Kamil Bara, dyrektor biura ubezpieczeń STU Ergo Hestia S.A., Jacek Szer, przewodniczący Komitetu Budownictwa w Krajowej Izbie Gospodarczej, Zbigniew Kledyński, prezes Krajowej Rady PIIB w V kadencji, Aneta Grinberg-Iwańska, prezes zarządu Wydawnictwa PIIB, Maria Tomaszewska-Pestka, przedstawicielka STU Ergo Hestia S.A.

Przybyłych delegatów oraz wszystkich gości przywitał Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady PIIB. W inauguracyjnym przemówieniu podsumował bieżącą sytuację na rynku budowlanym, a także przekazał informacje o tym, co organy, komisje i zespoły izby planują zrealizować w najbliższym czasie. To m.in. długofalowy plan wdrażania nowoczesnych rozwiązań cyfrowych (dostępnych i przydatnych dla wszystkich członków izby oraz tych stworzonych dla lepszego

funkcjonowania krajowej i okręgowych izb), projekty obejmujące członków – seniorów, kampania medialna, która zmieni postrzeganie zawodu inżyniera budownictwa i zachęci młodych do kształcenia w tym kierunku.

Podczas uroczystości otwarcia XXIII Krajowego Zjazdu PIIB wręczone zostały odznaczenia resortowe oraz wyróżnienia PIIB. W uznaniu wyjątkowych osiągnięć i zaangażowania w transformację energetyczną Odznaką Honorową za Zasługi dla Energetyki Rzeczypospolitej Polskiej został wyróżniony Jarosław Kukliński. Medale Honorowe Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa otrzymali: Franciszek Buszka, Jerzy Kerste, Jerzy Kotowski.

W dalszej kolejności przystąpiono do sprawozdawczej części zjazdu. Na przewodniczącego XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB delegaci wybrali Janusza Szczepańskiego (przewodniczącego Okręgowej Rady Dolnośląskiej OIIB). W skład prezydium zjazdu weszli także Marek Zackiewicz i Tomasz Zakrzewski, pełniący funkcję wiceprzewodniczących, oraz Ewa Dworska i Anna Głębocka w roli sekretarzy. Wybrano również składy: komisji mandatowej, której przewodniczyła Roma Rybiańska, komisji skrutacyjnej pod przewodnictwem Anny Kołłątaj, komisji wyborczej, na czele której stanął Ryszard Mes oraz komisji uchwał i wniosków, w której funkcję przewodniczącej pełniła Gabriela Przysła.

Kolejnym punktem było wysłuchanie prezentacji sprawozdań organów PIIB przedstawionych przez przewodniczących organów. Uzupełnieniem tej części sprawozdań była prezentacja STU Ergo Hestii (dotycząca realizacji umowy ubezpieczenia OC inżynierów budownictwa). Delegaci podjęli uchwały zatwierdzające wszystkie sprawozdania.

Krajowy Zjazd PIIB udzielił absolutorium Krajowej Radzie PIIB za rok 2023.

Delegaci głosowali nad przyjęciem nowego Kodeksu etyki zawodowej członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, opracowanego w trakcie dwuletnich prac przez Komisję ds. Etyki. Zatwierdzili również zmiany w Statucie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa oraz zmiany w regulaminach KKR i OKR, KSD i OSD, KROZ i OROZ.

W trakcie zjazdu podjęto uchwałę w sprawie zmian w Zasadach gospodarki finansowej PIIB. Zaktualizowano dokument do bieżącego stanu prawnego, wprowadzono sposób obliczania składki miesięcznej (płatność tylko za okres członkostwa), ustalono jeden okres płatności dla składki i ubezpieczenia OC, wprowadzono ryczałt dla osoby trwale „pełniącej obowiązki”, określono „opłatę



Delegaci Zachodniopomorskiej Izby podczas obrad

administracyjną” (100 zł) wnoszoną jednorazowo przy pierwszym wpisie na listę członków PIIB oraz 4,6% przeciętnego wynagrodzenia krajowego w sektorze przedsiębiorstw wnoszone jednorazowo przy ponownym wpisie na listę członków okręgowej izby lub odwieszeniu członkostwa w izbie. Z opłaty administracyjnej zwolnione będą osoby, u których skreślenie lub zawieszenie nastąpiło z powodu: ciąży, urlopu macierzyńskiego, urlopu wychowawczego,

urlopu rodzicielskiego, urlopu tacierzyńskiego, długotrwałego zwolnienia lekarskiego, okresu pobierania świadczenia rehabilitacyjnego.

Sprawy dotyczące ubezpieczenia członków PIIB, budżetu izby i wysokości składek były przedmiotem długiej dyskusji z udziałem delegatów z różnych okręgów.

W drugim dniu zjazdu przyjęto budżet na 2024 r. Wręczone zostały Odznaki Honorowe Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Złote odznaczenie otrzymał Andrzej Kulesa, a srebrne odznaki – Joanna Małachowska, Józefa Majerczak, Filip Pachla, Tomasz Piotrowski, Jacek Domski, Waldemar Kuciapski, Paweł Szponder.

Delegaci na XXII Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB podjęli decyzje w sprawie 31 wniosków, które wpłynęły z okręgowych zjazdów, oraz ośmiu wniosków zgłoszonych w trakcie krajowego zjazdu.

Dwudniowe obrady w Warszawie obfitowały w liczne dyskusje i merytoryczne uwagi na temat kierunku rozwoju nie tylko Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, ale także całej branży budowlanej w Polsce.

Joanna Karwat

Fot. Tomasz Wróblewski



ZBIGNIEW AUGUSTYNIAK

XVI Warsztaty Nadzoru Budowlanego Wałcz 2024

„Współdziałanie inżynierów budownictwa i geodezji w procesie budowlanym”
oraz II Konferencja Naukowa „Turystyka militarna”

W Wałczu w Centralnym Ośrodku Sportu – Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w dniach 8–12 września 2024 r. odbyły się 26. Warsztaty Nadzoru Budowlanego oraz II Konferencja Naukowa pod nazwą „Turystyka militarna”. Głównym organizatorem powyższego wydarzenia była Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Szczecinie oraz Biuro Terenowe zachodniopomorskiej izby w Wałczu przy udziale Starostwa Powiatowego w Wałczu.

Patronat na konferencją techniczną objął Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie oraz Przegląd Budowlany PZITB i Przegląd Geodezyjny SGP w Warszawie. Komitetowi naukowemu konferencji przewodniczyli prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski i dr hab. inż. Ireneusz Wyczałek, prof. PBŚ, a komitetowi naukowemu warsztatów przewodniczyła dr hab. inż. Anna Głowacka, prof. ZUT w Szczecinie.

Podczas uroczystego otwarcia warsztatów w COS OPO Bukowina-Wałcz Robertowi Karbownikowi wręczono medal ZOIB za zasługi.

Następnie wysłuchano wystąpień: dyrektora COS OPO Bukowina Wałcz Janusza Ciasia, wicestarosty wałeckiego Janusza Grudzińskiego oraz przewodniczącego ZOIB Jana Bobkiewicza. I i II sesje „Współdziałanie inżynierów budownictwa i geodezji w procesie



Od lewej: Krzysztof Macieszyn, Piotr Płudowski, Paweł Ziomek, Marta Rodziewicz

budowlanym” poprowadzili: dr inż. Włodzimierz Łęcki, dr hab. Ireneusz Wyczałek, prof. PBŚ oraz Wojciech Szyguła. Zostały poruszone następujące problemy: Interes prawny w dostępie do ewidencji gruntów i budynków, Materiały PZGiK dla niegeodetów – zakres i zasady udostępniania dokumentacji, Czy aktualna mapa zasadnicza to mapa



Pamiątkowe zdjęcie organizatorów konferencji wraz z wykładowcami i niektórymi uczestnikami

do celów projektowych, Narady koordynacyjne jako wsparcie procesu budowlanego na przykładzie Poznania, Praktyczne aspekty inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych, Geodezyjne wsparcie zarządzania ryzykiem inwestycyjnym. Na zakończenie tych sesji odbyła się ożywiona dyskusja poświęcona problemom współdziałania inżyniera i geodety w terenie: przygotowanie mapy zasadniczej do celów projektowania a następnie zakończenia budowy, tyczenie i obsługa robót budowlanych, proces zakończenia robót budowlanych. Nad ukierunkowaniem i tonowaniem całości merytorycznej dyskusji czuwali: Alicja Majewska ze Szczecina, Alicja Meusz z Wrocławia, Janina Zaczek-Peplińska z Warszawy, Ireneusz Wyczałek z Bydgoszczy. Obie sesje podsumował dr inż. Włodzimierz Łęcki.

III popołudniową sesję Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie – Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska poprowadzili: dr inż. Anatol Kołoszuk oraz mgr inż. Eleonora Puzo. Zostały poruszone następujące problemy: Aspekty prawne projektowania schronów oraz symulacje komputerowe zniszczeń schronów żelbetowych po uderzeniu bomby w programie Advance Design 2025, Gospodarka zasobami wodnymi w ujęciu PGW WP na terenie działania RZGW w Bydgoszczy, Wykorzystanie styropianu geotechnicznego. Moderatorami ożywionej dyskusji byli dr inż. Stanisław Majer, mgr inż. Daniel Przybylski oraz mgr inż. Agnieszka Ptak-Krawczyk. Przebieg merytoryczny sesji i dyskusji ocenił dr inż. Anatol Kołoszuk.

Tego dnia w godzinach wieczornych organizatorzy warsztatów przygotowali program specjalny, podczas którego odbyło się zwiedzanie rewitalizacji nabrzeży Jeziora Raduńskiego oraz infrastruktury sportowej, z której korzystają sportowcy i realizują treningi przygotowując się do zawodów.

Następnego dnia, realizując program „Aktualne problemy funkcjonowania Izby Inżynierów Budownictwa”, odbyły się dwie sesje przygotowane przez ZOIB w Szczecinie.

Pierwszej sesji przewodniczyli dr inż. Jan Bobkiewicz, mgr inż. Jerzy Stroński oraz Bernard Bartosik. Przedstawiono i przedyskutowano inicjatywę programu „10 korzyści z przynależności do Izby”, która znajduje się na stronie internetowej Izby. Podczas

dyskusji zwrócono uwagę na problem ubiegania się przez młodych członków izby w uzyskiwaniu referencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz na problem realizacji praktyki zawodowej. W tej części dr inż. Stanisław Majer omówił nowelizację przepisów związanych z budownictwem drogowym.

Drugą sesję „Aktualne problemy prawne realizacji inwestycji budowlanych” w formie dyskusji panelowej przeprowadzili: Marta Radzewicz, Piotr Płudowski, Paweł Ziomek oraz Krzysztof Macieszyn.

Na zakończenie warsztatów stwierdzono, że odbyło się pięć sesji technicznych, podczas których zostały zaprezentowane prob-

lemy techniczne i prawne związane z współpracą inżynierów przy projektowaniu i realizacji robót budowlanych. Dyskutanci podkreślali znaczenie rozwoju współpracy inżynierów w ramach izby inżynierów budowlanych oraz wskazali na konieczność współpracy z lokalnymi stowarzyszeniami. Zwrócono również uwagę na konieczność współdziałania inżynierów budownictwa w zakresie prac naukowo-technicznych.

W trzecim dniu w ramach konferencji „Turystyka militarna” odbyła się sesja wyjazdowa po terenach Wału Pomorskiego „Przez przesmyk Morzyca”, gdzie uczestnicy mogli zapoznać się z obiektami powojskowymi. Podczas sesji przygotowanej przez Biuro Terenowe ZOIB w Wałczu uczestnicy wysłuchali wykładu ppłk. Mariana Bobelaka „3. Dywizja Piechoty w natarciu w Nadarzychach” oraz mogli zwiedzać prywatne muzeum techniki wojskowej nad Piławą w Szwecji. W tym programie uczestniczyli również żołnierze zawodowi z waleckiej jednostki oraz młodzież szkolna z Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego. Ta sesja zakończyła się spotkaniem uczestników przy ognisku.

W czwartym dniu z okazji „20-lecia Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu” odbyła się sesja naukowa, podczas której wręczono rektorowi ANS Wałcz obraz przedstawiający dorobek wieloletniej (od 2004 roku) współpracy tej uczelni z ZOIB w Wałczu. Sesji naukowej przewodniczyli: prof. dr hab. Jerzy Olszewski oraz dr inż. Włodzimierz Łęcki. Omówiono następujące zagadnienia: Las świadkiem walk o Wał Pomorski, Śladami walk o Wał Pomorski, Bezzałogowe systemy latające na polu walki: drony rozpoznawcze, uderzeniowe i kamikaze, 3. Pułk Artylerii Lekkiej na Wale Pomorskim. Na zakończenie sesji w podsumowaniu omówiono problemy turystyki militarnej w Polsce.

Od 26 lat misją organizatorów warsztatów jest budowanie relacji wśród osób z branży budowlanej oraz wzmocnienie dialogu pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego poprzez wartościowe, merytoryczne szkolenia, czego przykładem był panel poświęcony aktualnym problemom prawnym realizacji inwestycji budowlanych.

mgr inż. Zbigniew Augustyniak

Pasje naszych inżynierów – motocykle

Kolejny artykuł z cyklu poświęcony został coraz popularniejszej pasji, jaką jest podróżowanie motocyklem. Wielu naszych inżynierów z powodzeniem łączy obowiązki zawodowe z zamiłowaniem do tych jednośladów. Poniżej zamieszczone zostały historie naszych członków, którymi postanowili podzielić się z czytelnikami.

Elżbieta Kuźmińska

Nigdy nie przyszło mi do głowy, że mogłabym zacząć jeździć na motocyklu. Wydawało mi się to zupełnie nieosiągalne, zwłaszcza że jestem drobnej postury i zawsze myślałam, że po prostu sobie z tym nie poradzę. W głowie miałam zakodowane, że motocykl to coś dla silnych facetów, a nie filigranowej dziewczyny.



Elżbieta Kuźmińska

Jednak pewnego dnia, kiedy pojechałam na budowę ubrana w skórzaną kurtkę, zaczęłam dostawać pytania od współpracowników, czy przyjechałam na motocyklu. Szczerze mówiąc, na początku tylko się z tego śmiałam – przecież ja i motocykl? Ale potem okazało się, że dwóch kierowników, którzy od lat jeżdżą na motorach, zaczęło mnie przekonywać, że nie ma żadnych przeszkód, żebym i ja spróbowała.

Ich entuzjazm był zaraźliwy, więc umówiłam się na jazdę próbną z instruktorem. Przyprowadził motocykl i powiedział mi, żebym się do niego przymierzyła. Kiedy usiadłam na motocykl stwierdził:

„Dobra, dosięgasz do ziemi, możesz robić prawko”. Te słowa były dla mnie przełomowe. Nagle coś, co wydawało się nieosiągalne, stało się w zasięgu ręki. Zrozumiałam, że jeśli naprawdę chcę, mogę to zrobić.

W 2019 r. spełniłam to marzenie – zrobiłam prawo jazdy na motocykl. Krótco po tym kupiłam swoją pierwszą maszynę – Yamahę MT 07. To było niesamowite uczucie, kiedy pierwszy raz poczułam wiatr we włosach i adrenalinę płynącą przez moje ciało podczas jazdy. Motocykl szybko stał się nieodłączną częścią mojego życia, a każda przejażdżka przynosiła mi nie tylko radość, ale także poczucie wolności i niezależności.

Z czasem zaczęłam spotykać się z innymi motocyklistkami na różnego rodzaju zlotach i wydarzeniach. Okazało się, że jest nas więcej – kobiet, które na co dzień pracują w najróżniejszych zawodach, a jednocześnie znajdują czas i pasję do jazdy na motocyklu. Te spotkania stały się dla mnie niezwykle inspirujące. Mogłam wymieniać się doświadczeniami, dzielić radością z jazdy i przede wszystkim czerpać energię od innych kobiet, które przełamują stereotypy.

Teraz, patrząc wstecz, widzę, że to wszystko było kwestią wiary w siebie i determinacji. Kiedyś myślałam, że motocykl to nie dla mnie, ale okazało się, że to właśnie coś, co mnie uskrzydla. Ta przygoda nauczyła mnie, że jeśli naprawdę czegoś chcemy, możemy to osiągnąć, bez względu na to, jak trudne czy niemożliwe może się to wydawać na początku. Wystarczy trochę odwagi, aby odkryć, że chcesz to znaczyć.

Adrian Jaroszek

Od zawsze wiedziałem, że będę pracować na budowie. I od równie dawna żyje we mnie zainteresowanie motoryzacją. Mój pierwszy jednoślad dostałem po Komunii. Dostałem to mało powiedziane... KUPIŁEM go dzięki hojności Rodzeństwa i wsparciu Rodziców, którzy zawieźli mnie do sklepu GS w Stargardzie. Tam stały dwa cudowne sprzęty: czerwone motorynki. Jedna z nich po rozbiciu skarbanki stała się MOJA. Zawieźliśmy ją do mojej starszej Siostry. Od tamtej pory stałem się jej częstym gościem. Co weekend „katowałem” mój sprzęt, najpierw na przydomowym podwórzu, później na bliższych i coraz bardziej odległych wiejskich drogach.



Adrian Jaroszek z córką



Odpowiednio używany motor zapewnia doskonałą rozrywkę i daje dużo możliwości, uczy kultury i pokory. Dotyczy to ludzi w każdym wieku. Pasją do jazdy zaraziłem moją Córkę, która w wieku 16 lat zrobiła prawo jazdy kategorii A1 i od tamtej pory śmiga małą Yamahą YZF. Jazda na motocyklu to dla mnie sposób na odstresowanie, znakomity środek transportu, ale też okazja do stwarzania więzi opartych o pasję, a pielgrzymując to rozwój duchowy i świadectwo.

Arkadiusz Szukajło

Moja pasja związana z motocyklami towarzyszy mi od dzieciństwa. Już jako dziecko jeździłem motorynką i komarkiem ojca kolegi. W szkole średniej przesiadłem się na nieco mocniejszy

motocykl, czyli WSK 125, którą musiałem sam doprowadzić do stanu używalności. Później pojawiła się Jawa 350, na której zakończyłem kontakt z motocyklami na cały okres studiów i początków pracy zawodowej. Do motocykli wróciłem po ponad 10-letniej przerwie, do momentu, kiedy udało mi się przekonać żonę do zakupu Hondy Varadero 1000, z którą wspólnie przejechalśmy wiele kilometrów i cieszyliśmy się urokami naszej pięknej Polski. Aktualnie jeżdżę BMW GS 1250, który daje mi dużo wolności i przyjemności z jazdy.

Można powiedzieć, że po czterdziestce facet głupiej i kupuje sobie motocykl.

W moim przypadku to ja wróciłem do motocykla mając już więcej czasu na czerpanie przyjemności z jazdy jednośladem. Odkocznia, jaką daje jazda motocyklem po ciężkim i z reguły stresującym tygodniu pracy jest trudna do opisanie. Dopiero jak spróbujesz rozpocząć tę przygodę doceniasz każdą chwilę, która daje ci poczucie wolności oraz niezależności, bo kiedy jesteś sam ze swoimi myślami i dobrą muzyką w słuchawkach, zapominasz choć na chwilę o problemach.

Życzę każdemu, aby znalazł taką pasję, która da mu dużo radości.

Jacek Bejgrowicz

W moim przypadku motocyklowe zainteresowania pojawiły się w dzieciństwie. Mój ojciec jeździł motocyklem SHL w latach 70. ubiegłego wieku, zanim kupił samochód Syrenę i przesiadł się do niej. Zostawił mi motocykl do jazdy, byłem wtedy nastolatkiem i jeździłem motorowerem JAWA Mustang. Motocykle WSK, SHL, MZ były wtedy powszechnymi środkami transportu, obecnie jeżdżę motocyklem dla rekreacji i przyjemności, spotkania się i wspólnej jazdy z przyjaciółmi. Po ukończeniu szkoły średniej i rozpoczęciu studiów, a później pracy, miałem przerwę w jeżdżeniu motocyklami. Dopiero pod koniec lat 90. XX w., kupując motocykl YAMAHA Warrior 1700, wróciłem do tego. Zawsze pociągały mnie motocykle typu Chopper-Cruiser, a w szczególności Harley Davidson, na który wsiadłem w 2009 r. Obecnie jeżdżę motocyklem Harley Davidson Dyna FAT BOB, a na dalsze wyjazdy i podróże po Europie wybieramy się z żoną motocyklem Harley Davidson TRI GLIDE. Jeżdżę z przyjaciółmi w klubie motocyklowym Harley Davidson North Side Chapter Gdańsk, z którym co roku wyjeżdżamy na trasę po Europie i Polsce. Wspólna

Wraz z dorastaniem rosła też miłość do dwukołowców z silnikiem. Czerwone, komunijne cacko zostało zamienione na MZki, żeby w końcu osiągnąć szczyty ówczesnych marzeń! W wieku 17 lat byłem właścicielem Japończyka, Hondy CX500C! Zbiegło się to z możliwością zrobienia prawa jazdy na motor. A niedługo potem z wyjazdem z rodzinnego Świnoujścia na studia w Szczecinie. Wtedy to okazało się, że motocykl, oprócz pasji, jest po prostu znakomitym środkiem transportu. Dawał niezależność od rozkładu komunikacji miejskiej w drodze na uczelnię, korków, braku miejsc parkingowych, tłoku w spóźniających się pociągach, stania w kolejce na prom do Świnoujścia.

Po skończonych studiach, wraz z zwiększającymi się możliwościami finansowymi, wzrastał też apetyt na coraz to nowszy i większy sprzęt. Pojawiły się nowe horyzonty w postaci doszkalających kursów jazdy (pozdrawiam serdecznie Ekipę Moto Kennera). Zaczęły się podróże z podobnymi do mnie miłośnikami motocykli. Otwarte granice, żadne przygód umysły i coraz większe możliwości.

Wspólnie zjeżdżamy Europę. Objechaliśmy kawał Bałkanów, Włoch i Hiszpanii, Czech, Słowacji Austrii i Niemiec. Smakujemy nowych krajów, widoków, tras, kultur i kuchni. Często podróżujemy bez konkretnych celów, używając za drogowskaz jedynie radar pogodowy. Ale szczególne miejsce w moich motocyklowych podróżach zajmuje pielgrzymka Od Krzyża do Krzyża, w której uczestniczę co roku od 11 lat. To cykliczne, sierpniowe chrześcijańskie wydarzenie zaczynające się pod Krzyżem w Pustkowie i kończące pod Krzyżem na Giewoncie. Każdego roku, w ciągu kilku dni, pokonujemy inną trasę, dzięki czemu za każdym razem mamy możliwość poznawać nowe miejsca w Polsce. Zatrzymujemy się w różnych miastach, muzeach i sanktuariach. Udział w tym wydarzeniu jest niesamowitym przeżyciem: dla ducha, dla ciała, dla umysłu. Cudownie jest patrzeć jak z roku na rok coraz szybciej rozchodzą się dostępne miejsca (w tym roku zapisy 118 osób trwały 50 min, a byłoby ich więcej, gdyby nie ograniczenia w ilości dostępnych na trasie noclegów). Cudownie jest być częścią społeczności, poznawać nowych uczestników i móc brać udział w żegnaniu tych, którzy odchodzą. Cudownie jest spotykać i wzmacniać się ludźmi o tych samych pasjach i wartościach. Cudownie jest poznawać nieznaną część i historię Polski.



Jacek Bejgrowicz

jazda i spędzony czas z podobnie myślącymi i o tych samych zainteresowaniach ludzi daje dużo przyjemności, relaksu i frajdy. Organizujemy wspólne rozpoczęcia i zakończenia sezonu motocyklowego oraz zlot ROAD to HELL w miejscowości Hel w ostatni weekend maja na Półwyspie Helskim. Jazda motocyklem Harley Davidson daje przyjemność także z słuchania pracy silnika i specyficznego klangu, co zapewnia także bezpieczeństwo, ponieważ dźwięk silnika jest słyszalny także dla innych uczestników ruchu drogowego.

Sławomir Korzeb

Wielu naszych znajomych pyta, co takiego niezwykłego jest w jeździe motocyklem. Wiele razy w naszym klubie „Czarna Dziewiątka” rozmawialiśmy o tym wieczorami na postojach.



Sławomir Korzeb i koledzy z klubu w drodze na Monte Cassino

To doświadczenie niezwykle, które daje nam ogromną przyjemność i pozytywne emocje, to doświadczenie uczucia wolności i swobody, jakie daje droga, którą widzimy zza szyby kasku. Każdy moment spędzony na motocyklu jest wyjątkowy i niezapomniany. Ogrom wrażeń z takiej jazdy jest niezwykły i trudno je porównać z czymkolwiek innym. Dźwięk silnika motocykla w połączeniu z prędkością i adrenaliną rozgrzewa krew w żyłach i sprawia, że czujemy się oczyszczeni z codzienności. Wraca ci siła, stajesz się kimś innym.

Widok przelatującego przed oczami krajobrazu sprawia, że zapominamy o codziennych troskach i stresach. Pozwala nam kompletnie oderwać się od rzeczywistości i poczuć kompletny reset w umyśle.

Wrażenia, jakie daje jazda motocyklem, są trudne do opisanie słowami – trzeba je po prostu przeżyć, aby się przekonać. Gdy ruszasz na kolejną wyprawę, a świat leży przed tobą jak otwarta księga, to niezapomniane uczucie. Na każdym wieczornym postoju czujesz to odprężenie, cudowną pustkę w głowie i jednocześnie, mimo zmęczenia po przejechaniu 700–900 kilometrów, impuls do przejechania następnych.



Klub Czarna Dziewiątka w Petersburgu, fot. Sławomir Korzeb

Taka podróż daje nam możliwość zapomnienia o codziennych problemach i skupienia się jedynie na chwili obecnej. To doskonały sposób na ucieczkę od rutyny i monotonii życia. Pomyśl – jedyną co musisz zrobić to jechać, zatankować i dalej jechać. Każdy zakręt czy przyspieszenie na prostej sprawiają, że adrenalina wzrasta i serce bije intensywniej. Poczucie kontroli nad maszyną i pokonywanie kolejnych wyzwań sprawiają, że jazda motocyklem staje się uzależnieniem.

Każdy miłośnik dwóch kółek doskonale wie, jakie niesamowite uczucie towarzyszy mu podczas jazdy. Wrażenia związane z jazdą motocyklem są niepowtarzalne i trudno znaleźć im równowagę. To nie tylko podróż, ale także przygoda, która dostarcza niezapomnianych wrażeń każdemu, kto ma odwagę spróbować. Szelest opon po asfalcie, szum wiatru w uszach, okoliczne zapachy i dźwięk silnika motocykla to symfonia, która wprowadza nas w stan euforii i uniesienia. Pozwala nam poczuć się wolnym i niezależnym, co sprawia, że chcemy wracać do tego uczucia ciągle i ciągle. To momenty, które pozostają w pamięci na zawsze i sprawiają, że życie nabiera nowego koloru. Nie ma nic bardziej ekscytującego niż jazda po Trasie Transfogańskiej czy szkockiej „500” na motocyklu nawet do późnych godzin nocnych, kiedy nigdzie się nie śpieszysz i nie ma znaczenia, czy dojedziesz do celu dzisiaj czy dopiero jutro.

Przejechaliśmy z naszym klubem kilkadziesiąt tysięcy kilometrów po całej Europie: Ukraina, Albania, Sycylia, Turcja – to wszystko zostało w naszych umysłach i emocjach. Z wysokości motocykla oglądaliśmy biedne bułgarskie wioski, pachnącą kwiatami Timisoarę, ogromne meczety Stambułu, szkockie destylarnie i miejsce narodzin legendy kinowej Corleone. Zawsze byliśmy witani serdecznie, po przyjacielsku i z lekką zazdrością. Każdy z nas doskonale wie, jakie niesamowite emocje towarzyszą podczas jazdy na dwóch kółkach. Taka podróż to czas, który spędzamy tylko ze sobą i ze swoimi myślami, co pozwala nam odciąć się i oderwać od otaczającego nas świata.



KRZYSZTOF MOTYLAK

VI Ogólnopolski Turniej Badmintonu Inżynierów Budownictwa



Uczestnicy turnieju

W dniach 5–8 września bieżącego roku w Świnoujściu odbył się VI Ogólnopolski Turniej Badmintonu Inżynierów Budownictwa, którego organizatorem była Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Szczecinie. Honorowy patronat nad turniejem objęła Polska Izba Inżynierów Budownictwa i Prezes Krajowej Rady PIIB Pan Mariusz Dobrzeński oraz Prezydent Miasta Świnoujścia Pani Joanna Agatowska. Tegoroczny turniej po raz drugi już został przeprowadzony w pięknym nadmorskim Świnoujściu, które w czwartkowe popołudnie 5 września przywitało przybywających uczestników słoneczną i ciepłą pogodą. Uczestnicy po zakwaterowaniu w hotelu „AFRODYTA Spa” i zjedzeniu obiadokolacji mieli jeszcze okazję do spacerów po plaży i promenadach dzielnicy uzdrowskiej Świnoujścia. Po godzinie 22.00 liczna ekipa gospodarzy turnieju z przewodniczącym OR ZOIBB Janem Bobkiewiczem na czele wraz zespołem sędziowskim wyjechała linie czterech boisk do badmintonu oraz ustawiała siatki i stanowiska sędziowskie, a także zawieszła banery turniejowe na hali sportowej kompleksu sportowego „Uznam Arena” przy ul. Grodzkiej 5. Chwilę po północy obiekt był przygotowany na poranny początek imprezy.



Jeden z ponad 130 rozegranych meczów

Tegoroczne wydarzenie cieszyło się wyjątkowo dużym powodzeniem, gdyż do Świnoujścia zawitało prawie stu uczestników i zaproszonych gości. Do turnieju zgłosili się przedstawiciele dziewięciu Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa: podkarpackiej, małopolskiej, śląskiej, dolnośląskiej, lubuskiej, wielkopolskiej, mazowieckiej, pomorskiej, warmińsko-mazurskiej i cztery zespoły z zachodniopomorskiej, a także z biura Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie. Ponadto udział w turnieju wzięli przedstawiciele Urzędu Miasta Świnoujście i niektórych sponsorów turnieju – firmy GRYFBUD, Leipfinder-Bader oraz Budimex S.A. W piątek 6 września o godzinie 10.00 oficjalnie turniej otworzył przewodniczący OR naszej Izby Jan Bobkiewicz. W grupie otwierającej turniej byli również przedstawiciele władz naszej Izby: zastępca przewodniczącego OR Anatol Kołoszuk, sekretarz OR Elżbieta Janczyńska, skarbnik OR Sylwester Gadomski, przewodniczący OSD Sławomir Korzeb, przewodniczący OKR Adam Czernikiewicz i główny organizator turnieju – członek prezydium OR Krzysztof Motylak, a także pracownicy biura ZOIBB: dyrektor Joanna Gralak, Joanna Skierczyńska i Zdzisław Zarzycki. Po krótkich przemówieniach organizatorów rozpoczęły się mecze turniejowe. Nad prawidłowym przebiegiem zawodów czuwał i sprawował funkcję sędziego głównego Grzegorz Maliszewski w asyście swoich pomocników. Przez dwa dni trwały zmagania zawodników i zawodniczek, którzy rozegrali ponad 130 meczów w trzynastu



Zwycięcy w kategorii VIP

kategoriach. Zawody przebiegały w atmosferze fair play. Rozgrywano je w trzech kategoriach gier podwójnych i dziesięciu w grach pojedynczych. Prowadzona była również klasyfikacja drużynowa. W tym roku wprowadziliśmy dwie nowe kategorie – dziewczynki i chłopcy, aby mogły zagrać dzieci, które przyjechały z uczestnikami turnieju. W piątkowy wieczór przyjechali do nas Prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący OR Małopolskiej OIIB Mirosław Boryczko i Przewodniczący OR Śląskiej OIIB Roman Karwowski, których udało się namówić na grę w sobotę w kategorii VIP. Po zaciętej walce małymi punktami kategorię wygrał Mariusz Dobrzeński, drugi był Roman Karwowski, a trzeci Mirosław Boryczko.

W sobotę około godziny 15.00 zmęczeni, ale w dobrych nastrojach, zawodnicy i wszyscy uczestnicy turnieju oraz zaproszeni goście spotkali się na ceremonii wręczania medali i pucharów.

Główną kategorię drużynową turnieju wygrała drużyna z Małopolskiej OIIB, drugie miejsce *ex aequo* zajęły drużyny ZOIB Szczecin i ZOIB Koszalin 1, a trzecie drużyna z Dolnośląskiej OIIB.

Kategorię singiel kobiet do 45 lat wygrała Natalia Mróz – Małopolska OIIB, drugie miejsce zajęła Katarzyna Kocłajda – ZOIB Koszalin 1, a trzecie Aleksandra Kiełbowicz – Podkarpacka OIIB.

Kategorię singiel kobiet 45+ lat wygrała Jolanta Foltyn – Dolnośląska OIIB, drugie miejsce zajęła Małgorzata Czajkowska – Dolnośląska OIIB, a trzecie Anna Kłosińska – Polska IIB.

Kategorię singiel mężczyzn do 45 lat wygrał Tomasz Persona – Małopolska OIIB, drugie miejsce zajął Grzegorz Bednarski – Podkarpacka OIIB, a trzecie Piotr Gałkiewicz – Zachodniopomorska OIIB – Szczecin.

Kategorię singiel mężczyzn 45–60 lat wygrał Piotr Majerski – Małopolska OIIB, drugie miejsce zajął Andrzej Łukasiewicz – Dolnośląska OIIB, a trzecie Jacek Domski – Zachodniopomorska OIIB – Koszalin 1.

Kategorię singiel mężczyzn 61+ lat wygrał Zbigniew Fańciszewski – Dolnośląska OIIB, drugie miejsce zajął Jarosław Madekszo – Warmińsko-Mazurska OIIB, a trzecie Wojciech Jastrzębski Małopolska OIIB.

Kategorię mikst wygrała para Anna Dunajska i Robert Robakowski – Lubuska OIIB, drugie miejsce zajęli Katarzyna Kocłajda i Grzegorz Maliszewski – ZOIB Koszalin 1, a trzecie Elżbieta Kuźmińska i Jacek Domski – ZOIB Koszalin 1.

Kategorię debel kobiet wygrała para Małgorzata Czajkowska i Małgorzata Chłopek – Dolnośląska OIIB, drugie miejsce zajęły Aleksandra Cieszyńska i Aleksandra Kiełbowicz, a trzecie Anna Dunajska i Iwona Dawid – Lubuska OIIB.

Kategorię debel mężczyzn wygrała para Tomasz Persona i Piotr Majerski – Małopolska OIIB, drugie miejsce zajęli Zbigniew Fańciszewski i Andrzej Łukasiewicz – Dolnośląska OIIB, a trzecie Piotr Gałkiewicz i Paweł Ziółkowski – ZOIB Szczecin.

Kategorię VIP – mężczyźni wygrał Mariusz Dobrzeński Polska IIB, drugie miejsce zajął Roman Karwowski – Śląska OIIB, a trzecie Mirosław Boryczko – Małopolska OIIB.

Kategorię VIP – kobiety wygrała Teresa Cychnerska – Pomorska OIIB, drugie miejsce zajęła Małgorzata Boryczko – Małopolska OIIB, a trzecie Bożena Karwowska – Śląska OIIB.

Kategorię Radosny Amator wygrała Magdalena Rajca – ZOIB Koszalin, drugie miejsce zajęła Magdalena Kozłowska – ZOIB Szczecin, a trzecie Joanna Skierczyńska – biuro ZOIB Szczecin.

Kategorię dziewczynki wygrała Hania Haczkowska – Dolnośląska OIIB, a drugie miejsce zajęła Melania Rajca – ZOIB Koszalin.

Kategorię chłopcy wygrał Mateusz Zbrojewicz – Dolnośląska OIIB, drugie miejsce zajął Karol Pytlarczyk – ZOIB Koszalin, a trzecie Stasiu Rajca – ZOIB Koszalin.

Cała impreza miała za zadanie zintegrowanie naszego środowiska i możliwość poznania innych inżynierów z różnych regionów kraju. To był jej główny cel i został całkowicie zrealizowany. Obecność Prezesa Krajowej Rady PIIB Mariusza Dobrzeńskiego oraz Przewodniczących Okręgowych Izb: Małopolskiej, Śląskiej i Zachodniopomorskiej oraz Zastępców Przewodniczących Izb: Pomorskiej i Mazowieckiej była okazją do rozmów na temat problemów nurtujących całe środowisko inżynierów budownictwa i zadań jakie stoją przed samorządem zawodowym w usprawnianiu i upraszczaniu procedur w procesie budowlanym.



Kapitanowie zwyciężskich drużyn na podium

Klasyfikacja turnieju jest co prawda ważna, ale w tym przypadku ma ona jedynie drugorzędne znaczenie. Oprócz rozgrywek badmintonowych uczestnicy mogli skorzystać z dodatkowych atrakcji bogatego programu turnieju. W piątek uczestnicy zwiedzali Świnoujście, korzystając z ponad godzinnej przejazdu kolejką turystyczną. W piątek odbyła się również bardzo ciekawa prezentacja firmy Leipfinder-Bader. W sobotni wieczór, po zakończeniu turnieju i uroczystym wręczeniu pucharów oraz nagród, uczestnicy turnieju spotkali się na statku turystycznym „Chateaubriand”. Dwugodzinny rejs przy pięknej pogodzie pozwolił poznać okolice Świnoujście od strony rzeki Świny i Bałtyku. Mogliśmy zobaczyć najwyższą (68 m) latarnię znajdującą się polskim wybrzeżu i Stawę Młyny w kształcie wiatraka, port wojenny oraz port morski Świnoujście i Gazoport. Ponieważ pogoda dopisała, uczestnicy mieli okazję uwiecznić swoimi aparatami piękny zachód słońca nad Bałtykiem. W niedzielę po śniadaniu trzeba było się już żegnać i wracać do domów oraz obowiązków służbowych. Jednakże osoby, które mogły wyjechać trochę później, korzystały jeszcze z uroków plażowania na jednej z najszerszych i najpiękniejszych plaż morskich, przy wyjątkowo pięknej pogodzie Gospodarze z Pomorza Zachodniego zaprosili na kolejną już VII edycję turnieju za rok, a stali bywalcy obiecali, że przyjadą i będą zachęcać do udziału przedstawicieli Izb Okręgowych, które do tej pory nie brały udziału w rozgrywkach. Do zobaczenia za rok.

Krzysztof Motylak
fot. Sylwester Gadomski



ARKADIUSZ ARMACKI



ANNA PŁONKA



Zdecentralizowany system wentylacyjny z odzyskiem ciepła, elegancki wewnątrz, niewidoczny z zewnątrz

Nowy system wentylacyjny LB zapewnia zdrowy i komfortowy klimat w pomieszczeniach. Charakteryzuje się on szczególną cechą: jest „niewidoczny” z zewnątrz, ponieważ został zaprojektowany do bezpośredniego montażu w skrzynkach roletowych. Ponadto system wentylacyjny wyróżnia się wysoką wydajnością wentylacji – i to przy niskim poziomie hałasu i niskim zużyciu energii.

ZALETY

- Odzysk ciepła do 93%.
- Zintegrowane sterowanie punktu rosy.
- Bardzo dobra redukcja hałasu zewnętrznego 59 dB (Dn,e,w).
- Łatwa i szybka konserwacja bez użycia narzędzi.
- Wyjątkowo cicha praca.
- Średnie zużycie energii wynoszące 3,9 W.
- Możliwość szeregowego połączenia wielu urządzeń.
- Cztery różne tryby pracy: nawiewanie, wywiewanie, wentylacja przez naprzemienne nawiewanie i wywiewanie powietrza.
- Wilgotność powietrza regulowana w zakresie 40–75%.



Maksymalna wydajność wentylacyjna

Dzięki zastosowanym rozwiązaniom system nadaje się do dużych pomieszczeń, gdzie stawiane są wysokie wymagania dotyczące wymiany powietrza. System sprawdzi się także w małych pokojach, dostosowując swoje parametry do powierzchni i oczekiwań użytkownika.



Inteligentna kontrola wilgotności

System pozwala na ustawienie aż pięć różnych poziomów wilgotności i wentylacji w pomieszczeniu. Inteligentny system kontroli pozwala również na dostosowanie parametrów użytkowych do wilgotności powietrza atmosferycznego, temperatury zewnętrznej, czy punktu rosy.



Wyjątkowa izolacja akustyczna

System zapewnia wyjątkową izolację akustyczną, nawet w fazie pełnego wpuszczania świeżego powietrza.



Wyjątkowo cicha praca

System wentylacji pracuje wyjątkowo cicho, dzięki nowoczesnym komponentom o niskim poziomie wibracji. Przeprowadzone testy wykazały poziom hałasu nie większy niż 20 dB (mierzone z odległości 3 m), czyli tyle, ile np. szelest liści.



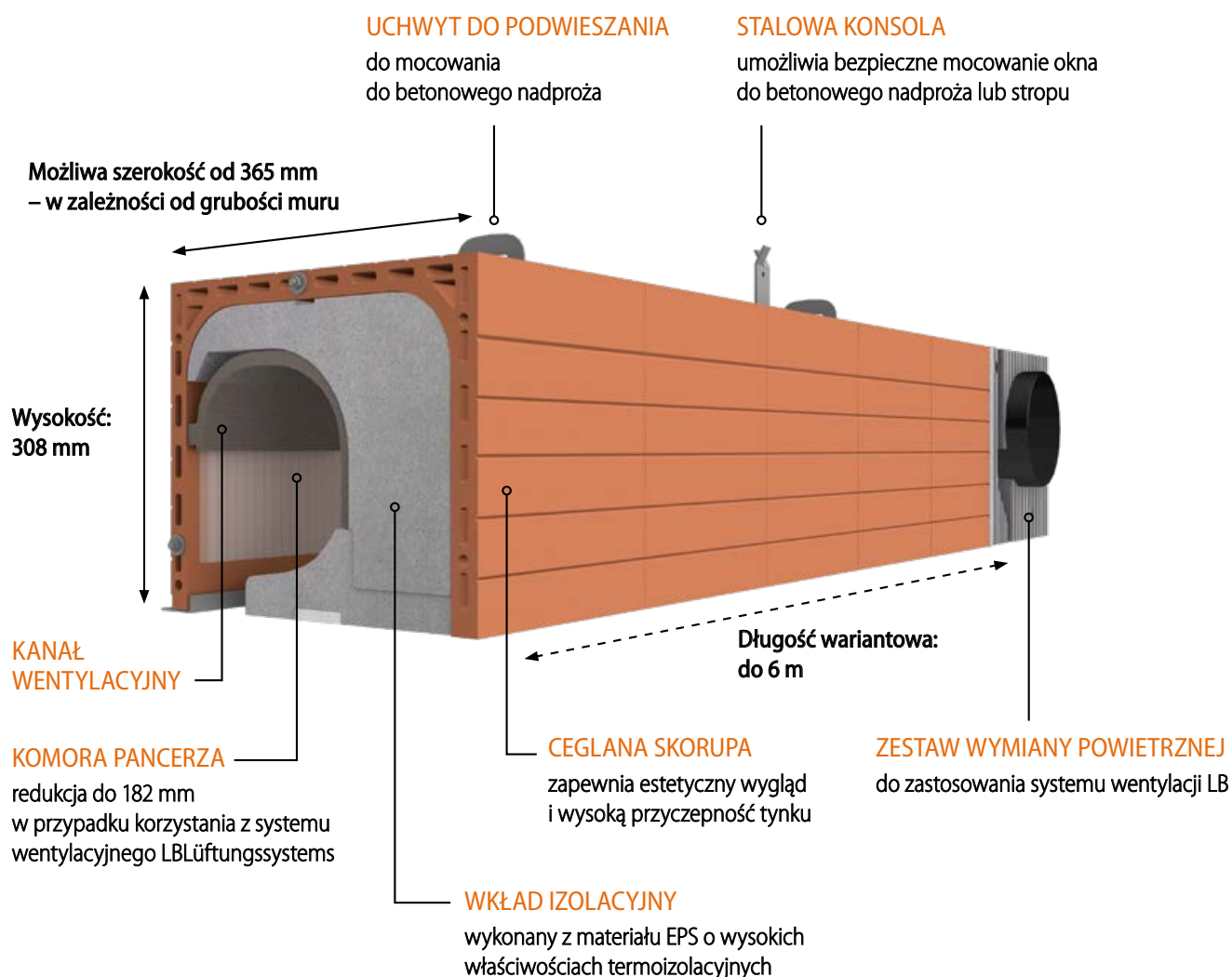
Bardzo niskie zużycie energii

W praktyce średni pobór mocy wynosi zaledwie 3,9 W. Oznacza to, że system wentylacyjny zużywa o połowę mniej energii elektrycznej niż wiele innych urządzeń wentylacyjnych o porównywalnych parametrach. Oszczędność ta sumuje się przez lata eksploatacji.

ZDECENTRALIZOWANA WENTYLACJA POMIESZCZEŃ MIESZKALNYCH

INTELIĞENTNA WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Oprócz wygodnej obsługi, system wentylacyjny LB charakteryzuje się również przyjazną dla użytkownika konserwacją i prostą instalacją. Wszystkie ważne ustawienia – takie jak włączanie i wyłączanie, wybór biegu i wybór między trybem wentylacji i odzysku ciepła lub poziomem wilgotności – można wykonać za pomocą panelu sterującego LB.



FAZA WYWIEWANIA

W pierwszej fazie wentylatory transportują zużyte powietrze na zewnątrz. Ciepło z pomieszczenia jest przenoszone do aluminiowych akumulatorów ciepła i tymczasowo magazynowane. Następnie zmienia się kierunek obrotu wentylatorów.

FAZA NAWIEWANIA

W drugiej fazie świeże powietrze z zewnątrz przepływa nad akumulatorami ciepła i dociera do wnętrza pomieszczenia jako przefiltrowane, ogrzane świeże powietrze. Ze względu na wysoką wydajność odzysku ciepła, maksymalna ilość ciepła w pomieszczeniu jest zatrzymywana i unika się niepotrzebnego ogrzewania. Współdziałanie dwóch urządzeń pracujących w przeciwnych kierunkach zapewnia maksymalną wydajność.

DANE TECHNICZNE

System wentylacyjny LB dzięki swojemu obiegowi wentylacyjnemu, zapewnia zdrowy i umiarkowany klimat w pomieszczeniach i zapobiega ucieczce ciepła na zewnątrz. Rezygnacja z ręcznego wietrzenia powoduje nie tylko zatrzymanie cennego ciepła wewnątrz budynku, ale także dodatkowy odzysk do 93% ciepła.

DANE TECHNICZNE

Odzysk ciepła	do 93%			
Prędkość	Night	1	2	3
Strumień objętości powietrza [m ³ /h]	10	20	40	60
Średni poziom mocy [W]	3,9	4,2	5,5	6,7
Poziom ciśnienia akustycznego [db (A)] 3 m	20	25	28	30

SYSTEMY WENTYLACYJNE DLA NOWYCH I REMONTOWANYCH BUDYNKÓW

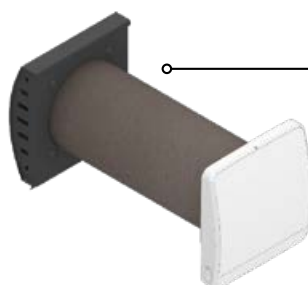
NOWE KONSTRUKCJE

(WE-blok ścienny)



REMONT

(Zestaw do wwiercenia)



Okap zewnętrzny dostępny w 3 kolorach

ZESTAW WYWIEWNY LB

Zestaw wywiewny o maksymalnej wydajności prawie 100 metrów sześciennych powietrza na godzinę doskonale nadaje się do montażu w małych i średnich pomieszczeniach, w których występuje dużo wilgoci i wywiewanego powietrza. Dzięki temu idealnie nadaje się do instalacji w szczególności w łazienkach i toaletach, ale także w pomieszczeniach kuchennych. Jednak zestaw wywiewny nie tylko niezawodnie transportuje zużyte powietrze i nadmierną wilgoć na zewnątrz, ale także zachwyca wieloma innymi zaletami, takimi jak przełącznik czasowy i zintegrowany czujnik wilgotności.

WYWIEW – RENOWACJA

Użycie poprzez otwór rdzeniowy lub blok montażowy LB



- Zintegrowany czujnik wilgotności
- Przełącznik czasowy (regulowany w zakresie 2–30 min)
- Bardzo cicha praca
- Niski pobór mocy
- Atrakcyjny wygląd (dostępny w trzech kolorach)
- Automatyczny mechanizm zamykający

WYWIEW – SKRZYŃKA ROLETY

Użycie poprzez system wentylacyjny LB w skrzynce roletowej i poprzez produkty WE



- Zintegrowane zabezpieczenie przed przegrzaniem
- Praca ciągła niewymagająca konserwacji
- Cichy siedmiołopatkowy wirnik
- Nadaje się do montażu na ścianie i suficie
- Przełącznik czasowy regulowany bezstopniowo w zakresie 0–15 min
- Zintegrowany czujnik wilgotności

DANE TECHNICZNE	RENOWACJA	SKRZYŃKA ROLETY
Przepływ powietrza [m ³ /h]	97	max 76
Poziom ciśnienia akustycznego [db(A)]	26	max 32
Pobór mocy [W]	9	1,1–4,1
Średnica rury [mm]	100	100

REGULATOR WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY LB

Automatyczna wentylacja w prosty sposób (poprzez innowacyjny regulator wilgotności i temperatury firmy LEIPFINGER-BADER) sprawia, że np. wilgotna piwnica jest zauważalnie suchsza, lepiej pachnie i zapewnia przyjemniejszy klimat w pomieszczeniu. Nadaje się do nowych budynków i do renowacji. Jest dostępny jako sterowanie przewodowe lub praktyczne sterowanie radiowe. Dzięki aplikacji sterującej można sterować wentylacją z dowolnego miejsca na świecie.

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU

Oszczędzaj czas, pozostawiając pracę regulatorowi wilgotności i temperatury LB. W ten sposób nie musisz myśleć o wietrzeniu i możesz skoncentrować się na ważniejszych rzeczach.

ŁATWOŚĆ OBSŁUGI

Regulator wilgotności i temperatury LB to łatwe w obsłudze urządzenie o wielu możliwościach. Wystarczy raz ustawić, a wszystko będzie działać automatycznie.

UNIKANIE NIEPOTRZEBNEGO WIETRZENIA

Regulator wilgotności i temperatury LB dokładnie wyciąga, kiedy jest najlepszy czas na wentylację. W ten sposób automatycznie zapobiega to niepotrzebnemu wietrzeniu lub powstawaniu pleśni.

WYKORZYSTANIE NIEUŻYWANYCH POMIESZCZEŃ

Dzięki zmniejszeniu wilgotności nieużywane pomieszczenia mogą być ponownie używane.

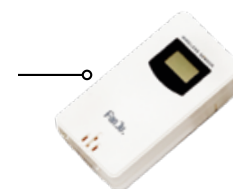
OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Oszczędzanie energii dzięki odpowiedniemu wietrzeniu, które zastępuje drogie osuszacze powietrza.

kontroler punktu rosy



pilot sterujący



AKCESORIA



PANEL WEWNĘTRZNY



FILTR G3

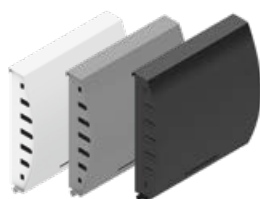


FILTR PYŁKOWY



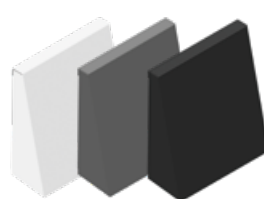
BLOK MONTAŻOWY LB*

- Dla grubości ścian 36,5 i 42,5
- Opisany i oznakowany
- Nadaje się tylko do standardowego systemu wywiewu



OKAP ZEWNĘTRZNY*

- Dla wariantu niezintegrowanego z systemem kaset LB
- Biały, antracyt, stal nierdzewna



OKAP ZEWNĘTRZNY DLA WYWIEWU*

- Dla wariantu niezintegrowanego z systemem skrzyni LB
- Biały, antracyt, stal nierdzewna

* Do zintegrowania wentylacji Lüftungssystems w wariantcie bez rolet/żaluzji zewnętrznych

Więcej informacji na naszej stronie internetowej: www.leipfinger-bader.de

Jeśli jesteś zainteresowany współpracą i ofertą, zapraszamy do kontaktu z Leipfinger-Bader Polska:

Arkadiusz Armacki – Business Development Manager
 arkadiusz.armacki@leipfinger-bader.de, +48 727 443 543



JOANNA WAWRYNIUK-BARAŃSKA

Przeszkody w realizacji robót zależne od inwestora

Proces inwestycyjny to skomplikowane wydarzenie rozciągnięte w czasie. Bierze w nim udział wiele podmiotów i każdy ma do spełnienia konkretne zadanie. Obowiązki mają swoje źródła nie tylko w Prawie budowlanym, ale też w treści umów cywilnoprawnych. Z Kodeksu cywilnego wynika ogólna reguła wykonywania zobowiązań. *Dłużnik powinien wykonać zobowiązanie zgodnie z jego treścią i w sposób odpowiadający jego celowi społeczno-gospodarczemu oraz zasadom współżycia społecznego, a jeżeli istnieją w tym zakresie ustalone zwyczaje – także w sposób odpowiadający tym zwyczajom. W taki sam sposób powinien współdziałać przy wykonaniu zobowiązania wierzyciel.* Tak ogólnie sformułowana **reguła współdziałania i wzajemnej lojalności stron** jest konsekwencją zasady *pacta sunt servanda*. Również w ustawie Prawo zamówień publicznych wprost wskazano, że *zamawiający i wykonawca wybrany w postępowaniu o udzielenie zamówienia obowiązani są współdziałać przy wykonaniu umowy w sprawie zamówienia publicznego, w celu należytej realizacji zamówienia.* Niestety zachowania uczestników procesu budowlanego zazwyczaj odbiegają od przyjętego wzorca współdziałania stron. Efektem takiego działania jest rywalizacja stron, zamiast wspólne dążenie do uzyskania najlepszego rezultatu prac budowlanych. Zdarzają się przypadki, gdy w sposób zamierzony postępuje się tak, by następnie druga strona była zobowiązana np. do zapłaty przewidzianej w umowie kary umownej. Przepisy przewidują sytuacje zaistnienia przeszkód po stronie inwestora w realizacji robót. Wykonawca powinien być przygotowany na taką ewentualność, by na bieżąco reagować w odpowiedni sposób i uchronić się przed odpowiedzialnością.

OBOWIĄZEK INFORMACYJNY

Kolejną ważną zasadą wynikającą z Kodeksu cywilnego jest należyta staranność, tj. *dłużnik obowiązany jest do staranności ogólnie wymaganej w stosunkach danego rodzaju. Należyta staranność dłużnika w zakresie prowadzonej przez niego działalności gospodarczej określa się przy uwzględnieniu zawodowego charakteru tej działalności.* W konsekwencji wymaga się od wykonawców podejmowania działań przy określonych okolicznościach, bowiem przyjmuje się, że podmiot profesjonalny powinien wykazywać pewien obiektywny standard zachowania. Należy o tym pamiętać, by w przyszłości uchronić się przed zarzutem niewykazania należytej staranności, co może negatywnie wpłynąć na realizację inwestycji.

Regulacje dotyczące umowy o roboty budowlane zostały opisane w Kodeksie cywilnym w art. 647–658. Istotny jest art. 651 k.c., zgodnie z którym *jeżeli dostarczona przez inwestora dokumentacja, teren budowy, maszyny lub urządzenia nie nadają się do*

prawkładowego wykonania robót albo jeżeli zająd inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawładowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Z przedmiotowego przepisu wynika więc obowiązek informacyjny wykonawcy. Jest to wyraz wyżej opisanej zasady współdziałania i lojalności stron. Opisany rodzaj przeszkód ma charakter katalogu otwartego. Ustawodawca z jednej strony wprost odniósł się do najczęstszych przeszkód dotyczących (1) dokumentacji, (2) terenu budowy, (3) maszyn/urządzeń, ale też dodał „inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawładowemu wykonaniu robót”. Należy zauważyć, że zakres obowiązku wykonawcy obejmuje informowanie tylko o tych przeszkodach, które mogą zostać usunięte przez inwestora. Przepis nie dotyczy przeszkód w postaci warunków atmosferycznych, trudności za zakupem materiałów, problemów z podwykonawcami, czy pracownikami wykonawcy. Ważne, aby pamiętać o terminie zgłoszenia przeszkód tj. **niezwłocznie**. W tym miejscu należy uspokoić wykonawców. Czasami formuluje się błędny wniosek, iż wymóg dokonania powiadomienia o przeszkodzie istnieje od momentu, w którym wykonawca przy dołożeniu należytej staranności mógł taką wiedzę uzyskać. Orzecznictwo wskazuje jednak, że obowiązek informacyjny powstaje od momentu faktycznego powzięcia przez wykonawcę informacji, a nie od chwili kiedy „mógł” się dowiedzieć. Ważne jest, aby wykonawca **na bieżąco podczas trwania całego procesu inwestycyjnego** informował inwestora o przeszkodach. Nie było celem ustawodawcy, aby wykonawca przed przystąpieniem do robót od razu miał obowiązek przewidzieć i zgłosić wszelkie przeszkody. Celem regulacji jest uporządkowanie wzajemnej współpracy inwestora i wykonawcy w takim sposób, aby lojalnie informować inwestora na bieżąco o zaistniałych przeszkodach.

WADLIWY PROJEKT

W praktyce często pojawia się konflikt w związku z wadliwością zgłoszonego przez inwestora projektu. Inwestor jest zobowiązany m.in. do dostarczenia projektu, a wykonawca do oddania przewidzianego w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i z zasadami wiedzy technicznej. Powstaje więc pytanie, czy od wykonawcy jako profesjonalisty można wymagać, by szczegółowo przed przystąpieniem do prac przeanalizował projekt. W tym zakresie orzecznictwo (w tym orzeczenia Sądu Najwyższego) jest już ugruntowane. Warto odwołać się do wyroku Sądu Apelacyjnego w Rzeszowie z dnia 6 lutego 2020 r., I AGa 63/19, bowiem dość dokładnie opisano tę kwestię. *Wykonawca nie ma obowiązku badać szczegółowo projektu, zatem art. 651 k.c. ma zastosowanie jedynie w razie pozytywnej wiedzy wykonawcy o wadzie. Tym samym chodzi o wady dostarczonej dokumentacji projektowej, które mają charakter oczywisty i mogą być*

dostrzeżone przy dołożeniu zwykłej staranności, jednakże bez potrzeby dokonywania specjalistycznych obliczeń i analiz projektu. Trudno bowiem przyjąć, że wykonawca ma obowiązek dokonywać w każdym przypadku szczegółowego sprawdzenia dostarczonego projektu w celu wykrycia jego ewentualnych wad. Wykonawca robót budowlanych nie musi bowiem dysponować specjalistyczną wiedzą z zakresu projektowania; musi jedynie umieć odczytać projekt i realizować inwestycję zgodnie z tym projektem oraz zasadami sztuki budowlanej. Obowiązek nałożony na wykonawcę przez art. 651 k.c. należy rozumieć w ten sposób, że musi on niezwłocznie zawiadomić inwestora o niemożliwości realizacji inwestycji na podstawie otrzymanego projektu lub też o tym, że realizacja dostarczonego projektu spowoduje powstanie obiektu wadliwego. W tym ostatnim przypadku chodzi jednak tylko o sytuacje, w których stwierdzenie nieprawidłowości dostarczonej dokumentacji nie wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu projektowania. Z przepisu art. 651 k.c. nie można natomiast domniemywać obowiązku każdorazowej, wszechstronnej kontroli projektu złożonego przez inwestora.

ZAPISY UMOWNE – RYZYKO WYKONAWCY

Opisując możliwe zapisy umowne, warto powołać się na kolejną zasadę prawa cywilnego, tj. zasadę swobody umów. **Strony zawierające umowę mogą ułożyć stosunek prawny według swego uznania, byleby jego treść lub cel nie sprzeciwiały się właściwości (naturze) stosunku, ustawie ani zasadom współżycia społecznego.** Czyli swoboda stron w kształtowaniu treści umowy jest ograniczona. Zdarza się, że inwestor z uwagi na swoją silniejszą pozycję negocjacyjną narzuca zapisy umowne niekorzystne dla wykonawcy. Jako przykład można podać przerzucenie na wykonawcę odpowiedzialności za zaistnienie przeszkód zależnych od inwestora np. poprzez zapis „Wykonawca zapoznał się z dokumentacją budowy i nie zgłasza żadnych uwag oraz odpowiada za ewentualne wady dokumentacji, które ujawnią się w toku procesu inwestycyjnego”. Tego typu zapisy mogą być kwalifikowane jako sprzeczne z zasadami współżycia społecznego. Zaś czynność prawna sprzeczna z zasadami współżycia społecznego jest nieważna. Dodatkowo na gruncie Prawa zamówień publicznych ustawodawca wprost wskazał zakazane postanowienia umowne. *Projektowane postanowienia umowy nie mogą przewidywać: (1) odpowiedzialności wykonawcy za opóźnienie, chyba że jest to uzasadnione okolicznościami lub zakresem zamówienia; (2) naliczania kar umownych za zachowanie wykonawcy niezwiązane bezpośrednio lub pośrednio z przedmiotem umowy lub jej prawidłowym wykonaniem; (3) odpowiedzialności wykonawcy za okoliczności, za które wyłączną odpowiedzialność ponosi zamawiający; (4) możliwości ograniczenia zakresu zamówienia przez zamawiającego bez wskazania minimalnej wartości lub wielkości świadczenia stron.* Krajowa Izba Odwoławcza w wyroku z 27 października 2021 r. KIO 2940/21, wskazała że *Zamawiający nie może prowadzić do nadania postanowieniom umowy treści obiektywnie niekorzystnej dla jednej ze stron, w tym wypadku – wykonawcy. Takie postępowanie zamawiającego nie jest zgodne z zasadami współżycia społecznego i nie może być usprawiedliwione ani interesem publicznym, ani zasadą swobody umów.*

DOWODY

Wykonawcy, w tym ich pracownicy bądź współpracownicy, powinni mieć świadomość, że proces inwestycyjny jest długotrwały i wiele może się wydarzyć. Dopóki roszczenia się nie przedawnią, to sprawa może trafić do sądu, a jej wynik może być różny. Należy być zapobiegawczym i gromadzić wszelkie dowody na bieżąco. W postępowaniu sądowym dowodami mogą być przede wszystkim dokumenty (w tym prywatne opinie), zdjęcia, nagrania, zeznania świadków bądź stron oraz opinia niezależnego biegłego sądowego. Jeżeli proces jest prowadzony po kilku latach od danego zdarzenia, to zazwyczaj świadkowie nie pamiętają szczegółów sprawy. Dlatego tak ważne jest gromadzenie odpowiednich dokumentów. Wykonawcy nie mogą ograniczać się do rozmów z inwestorem i wezwań ustnych. Ewentualnie w ślad za ustaleniami ustnymi powinny być wysyłane potwierdzenia mailowe. Należy wykonywać dokumentację zdjęciową, by w przyszłości móc udowodnić zaistnienie przeszkód po stronie inwestora. Natomiast wezwania do usunięcia przeszkód (np. do odbioru obiektu) powinny mieć formę pisemną i być wysyłane listem poleconym, najlepiej za zwrotnym potwierdzeniem odbioru. Należyte przygotowanie dokumentacji to gwarancja sukcesu w ewentualnym późniejszym procesie sądowym.

NEGATYWNE KONSEKWENCJE

Skutkiem niedopełnienia przez wykonawcę obowiązku informacyjnego z art. 651 k.c. jest: (1) jego odpowiedzialność kontraktowa, (2) utrata wynagrodzenia, (3) „rozszerzenie odpowiedzialności” na wady obiektu. Co do zasady wykonawca ponosi odpowiedzialność kontraktową obejmującą obowiązek naprawienia szkód, które nie powstałyby, gdyby zachował należytą staranność. Należy też wyjaśnić, że zgodnie z art. 655 k.c. *gdyby wykonany obiekt uległ zniszczeniu lub uszkodzeniu wskutek wadliwości dostarczonych przez inwestora materiałów, maszyn lub urządzeń albo wskutek wykonania robót według wskazań inwestora, wykonawca może żądać umówionego wynagrodzenia lub jego odpowiedniej części, jeżeli uprzedził inwestora o niebezpieczeństwie zniszczenia lub uszkodzenia obiektu albo jeżeli mimo zachowania należytej staranności nie mógł stwierdzić wadliwości dostarczonych przez inwestora materiałów, maszyn lub urządzeń.* Czyli co do zasady wykonawca musi wywiązać się z obowiązku informacyjnego, aby ewentualnie w przyszłości skutecznie dochodzić zapłaty wynagrodzenia. Trzeba też pamiętać, że w przypadku niewypełnienia obowiązku informacyjnego przez wykonawcę przy wadach projektu, gdy stwierdzenie nieprawidłowości dostarczonej dokumentacji nie wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu projektowania, odpowiedzialność wykonawcy niejako rozciąga się na wady obiektu, które ujawnią się w przyszłości. Wówczas wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkodę poniesioną przez inwestora.

Joanna Wawryniuk-Barańska
radca prawny z Kancelarii Radców Prawnych
Licht & Przeworska s.c. stale obsługującej ZOIB
kancelaria@lichtprzeworska.com.pl



DARIUSZ KNAPEK



Aparatura badawcza dla budownictwa

Współczesne budownictwo wymaga zaawansowanych technologii do monitorowania i diagnostyki stanu technicznego konstrukcji. W tym kontekście wyróżniają się cztery kluczowe narzędzia: analiza drgań, monitorowanie hałasu, badanie emisji akustycznej, analizy dynamiki struktur oraz badania termograficzne. Każde z narzędzi pełni istotną rolę w ocenie stanu technicznego budynków, mostów i innych konstrukcji inżynierskich, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa i trwałości obiektów.

Monitorowanie drgań

Czujniki drgań są niezwykle ważnymi narzędziami w diagnostyce praktycznie wszystkich obiektów budowlanych. Umożliwiają monitorowanie drgań i przemieszczeń konstrukcji w czasie rzeczywistym. Czujniki te pozwalają na precyzyjne pomiary i analizę przyspieszenia i prędkości drgań, co jest kluczowe dla oceny stabilności budowli (budynków, mostów, wież, kominów). Dzięki czujnikom drgań możliwe jest wykrywanie uszkodzeń na podstawie analizy wczesnych oznak uszkodzeń, takich jak zarysowania pęknięcia czy odkształcenia lub przemieszczenia. Pozwala to na podjęcie odpowiednich działań naprawczych zanim dojdzie do poważniejszych uszkodzeń. Jednym z renomowanych producentów czujników drgań jest PCB Piezotronics, którego sensory zapewniają wysoką precyzję i niezawodność pomiarów. Akcelerometry piezoelektryczne z technologią ICP® o wysokiej czułości zostały specjalnie zaprojektowane, aby umożliwić wykrywanie drgań o bardzo niskim poziomie i niskiej częstotliwości, na bardzo dużych konstrukcjach, gdzie potrzebne są bardzo długie przewody.



Czujnik drgań model 393B05
o czułości 1,02 V/(m/s²)

Wszystkie jednostki są hermetycznie zamknięte w obudowie z tytanu lub stali nierdzewnej. Modele wyposażone w dwustykowe złącze zapewniają dodatkową korzyść w postaci izolacji elektrycznej, co zapewnia doskonałą ochronę przed zakłóceniami RF i EMI.



Czujnik drgań model 393A03 o czułości
102 mV/(m/s²)



Czujnik drgań model 3711F112G. MEMS
o czułości 68,8 mV/(m/s²)

Monitorowanie wibracji budynków, pomników i infrastruktury krytycznej jest kluczowym elementem inteligentnych miast i przemysłu 4.0. Wstrząsy ziemi, ruch pieszki, ciężarówki i pociągi mogą powodować wibracje, które wywołują kołysanie się, przesuwanie, kruszenie a nawet zawalenie konstrukcji. Zainstalowane na stałe akcelerometry o wysokiej czułości dostarczają dane w czasie rzeczywistym i są wykorzystywane do tworzenia trendów i predykcji alertów z wyprzedzeniem. Kiedy ruch konstrukcji zbliża się do ustalonych progów bezpieczeństwa, można zainicjować alarmy, ostrzeżenia i plany reagowania awaryjnego.

W ostatnich latach coraz większą uwagę zwraca się na kwestię niszczonej infrastruktury. Wśród kilku technik określania kondycji i trwałości konstrukcji budowlanych są pomiary drgań, które wykorzystuje się do ciągłego monitorowania, analizy modalnej i badania integralności konstrukcji. Akcelerometry MEMS o wysokiej czułości generują sygnały w odpowiedzi na różne bodźce, w tym ruch uliczny czy wiatr. Analiza sygnału dostarcza informacji umożliwiających określenie stanu i zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji.



Dwa czujniki drgań zainstalowane prostopadle, aby monitorować drżania w płaszczyźnie

Typowe zastosowanie czujników drgań obejmuje:

- badanie mostów i różnego rodzaju budowli,
- monitorowanie konstrukcji nośnych i fundamentów,
- pomiary drgań przenoszonych przez podłoże gruntowe,
- monitorowanie procesów wewnątrz maszyn.

Monitorowanie hałasu

Realizacja dużych kontraktów deweloperskich w rejonach zurbanizowanych wymaga przeprowadzenia optymalizacji robót pod kątem

uciążliwości dla otoczenia. Monitoring drgań i hałasu staje się standardowym działaniem odpowiedzialnego wykonawcy. Dzięki stałemu nadzorowi i rejestracji drgań i hałasów dochodzących z terenu budowy, można wykazać przed agencjami ochrony środowiska lub radami mieszkańców, że realizacja prac odbywa się z zachowaniem wszelkich norm i dopuszczalnych wartości. Analizator klasy 1, SoundAdvisor model 831C, zapisuje dane w otwartym formacie *.wav, dzięki temu łatwo i bezsprzecznie można wykazać czy i kiedy przekroczone dopuszczalne poziomy. Zdalny dostęp do danych poprzez sieć GSM ułatwia nadzór nad wieloma budowami jednocześnie z dowolnego miejsca na świecie.



Analizator – 821ENV oraz mobilna stacja monitoringu hałasu zasilana solarnie – NMS044

Mierniki akustyczne są również nieodzowne na etapie wykończenia przy weryfikacji parametrów akustycznych pomieszczeń pod kątem doboru odpowiedniej adaptacji akustycznej przykładowo w pomieszczeniach o dedykowanym przeznaczeniu, gdzie akustyka ma kluczowe znaczenie (sale koncertowe, pomieszczenia szpitalne i biurowe czy sale konferencyjne).

Weryfikacja izolacyjności przegród

Na etapie prac, gdy budynki są już niemal gotowe, w ramach weryfikacji spełnienia wszelkich założeń projektowych, analizatory wraz z specjalnymi źródłami dźwięku mogą posłużyć do pomiarów



Kamera akustyczna Sorama CAM iV64 pomaga w lokalizowaniu przecieków akustycznych

izolacyjności akustycznej przegród. Elementy przegród takie jak ściany, stropy czy nawet drzwi lub okna mogą zostać zweryfikowane pod kątem spełnienia założeń co do prawidłowej izolacyjności akustycznej. Ewentualnie nieprawidłowa izolacyjność akustyczna przy drzwiach czy oknach lub wewnętrznych przegrodach, może się pojawić, gdy niepoprawnie wykonano montaż lub np. nieprawidłowo zamontowano uszczelki. Wady te można łatwo zlokalizować stosując kamerę akustyczną. Pozwala ona w szybki sposób zlokalizować miejsce, które wymaga poprawek.

Analizator wibracji i dynamiki strukturalnej

Analizator wibracji i dynamiki strukturalnej to kolejne zaawansowane narzędzie diagnostyczne stosowane w budownictwie. Rozwiązanie to szczególnie przydatne jest w analizie dynamicznej budynków, mostów, wieżowców i innych dużych konstrukcji. Pozwala na badanie reakcji konstrukcji na obciążenia dynamiczne, takie jak wiatr, ruch drogowy czy trzęsienia ziemi, co jest decydujące dla oceny stabilności i bezpieczeństwa obiektów.

System Siemens Simcenter Scadas umożliwia monitorowanie wielu parametrów drgań, takich jak częstotliwość, amplituda i przyspieszenie, co pozwala na szybką identyfikację potencjalnych problemów. Dodatkowo, oferuje również rejestrację odkształceń, przemieszczeń oraz temperatury. Modułowa budowa systemu pomiarowego pozwala na jednoczesne użycie różnych czujników oraz synchronizację ich odczytu. Szczelna konstrukcja modułów pomiarowych odporna jest na warunki pogodowe i pył. Każdy rejestrator Simcenter Scadas RS może pracować autonomicznie zapisując dane w swojej pamięci lub na zdalnym serwerze. Specjalistyczne oprogramowanie do tworzenia raportów i analizy zebranych danych pozwala na prowadzenie złożonych badań.



Wielokanałowy rejestrator Scadas RS ma konstrukcję modułową. Obsługuje: tensometry, akcelerometry, termopary oraz inne aktywne sensory

Zastosowanie rozwiązań Simcenter Scadas do testowania drgań jest kluczowe dla bezpieczeństwa, efektywności projektów oraz monitorowania stanu technicznego, tym samym pozwala na:

- Identyfikację drgań budynku, czyli potwierdza, czy konstrukcja jest odporna na drgania, wibracje i obciążenia dynamiczne. W przypadku mostów, budynków, maszyn czy pojazdów, badania drgań mają zastosowanie do wykrywania problemów, które mogą się pojawić podczas użytkowania konstrukcji (np. rezonans, nadmierny ruch czy uszkodzenia);

- Optymalizację kosztów na etapie projektu. Zastosowanie rozwiązań do badań konstrukcji pod kątem dynamiki pozwala na lepsze wykorzystanie materiałów i zasobów, a także uniknąć błędów konstrukcyjnych;
- Diagnostykę uszkodzeń konstrukcji. Badania pozwalają monitorować stan techniczny i podejmować działania naprawcze w odpowiednim czasie, tym samym umożliwiają wykrywanie uszkodzeń, np. pęknięć, luźnych połączeń czy zmian w charakterystyce częstotliwościowej konstrukcji.

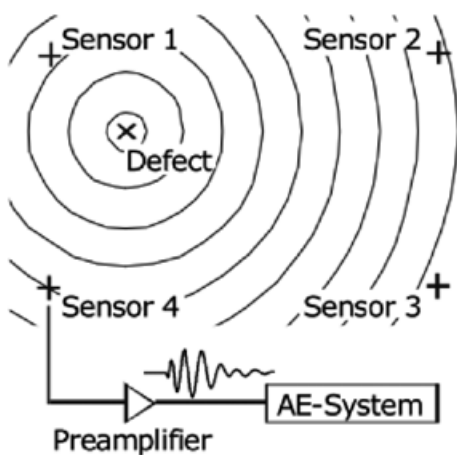
Siemens Digital Industries Software oferuje zaawansowane analizatory w ramach swojej linii produktów Simcenter, które są niezastąpione w kompleksowej analizie różnych typów konstrukcji. Dzięki nim możemy zwiększyć bezpieczeństwo budynków, zminimalizować ryzyko awarii oraz poprawić wydajność ich działania. Rozwiązania Siemens Digital Industries Software w dziedzinie monitorowania drgań budynków to innowacyjne technologie dopasowane do indywidualnych potrzeb klienta.

Emisja akustyczna

Emisja akustyczna to zaawansowana metoda diagnostyczna, która wykorzystuje detekcję fal sprężystych generowanych przez deformacje lub pęknięcie materiału. Technika ta jest niezastąpiona w monitorowaniu integralności oraz stanu technicznego konstrukcji stalowych i betonowych.

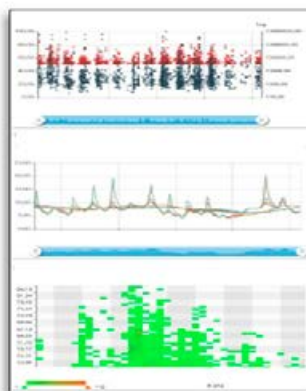
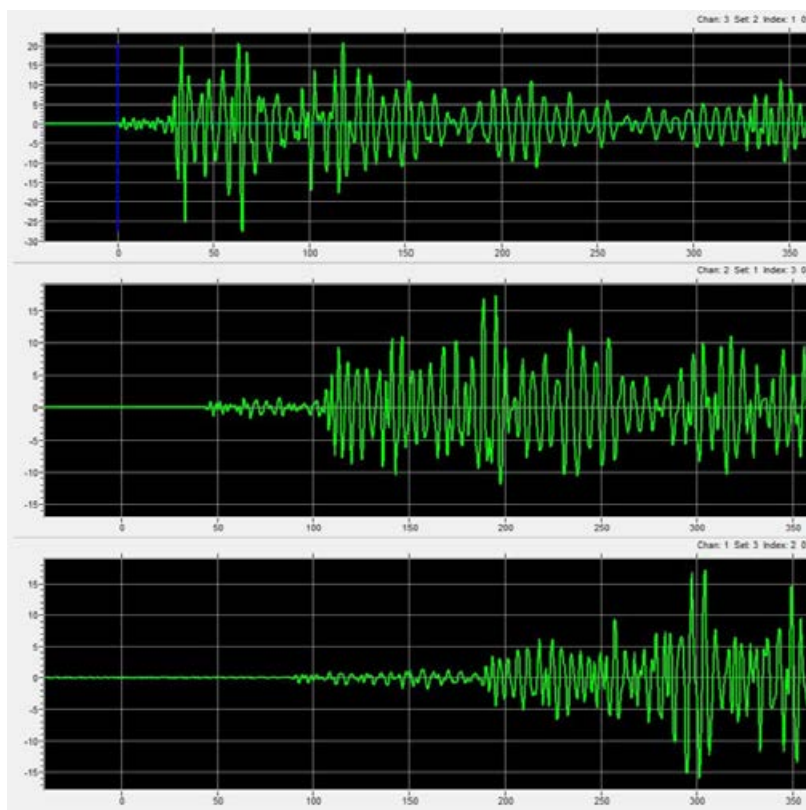
Badanie emisji akustycznej umożliwia wykrywanie mikropęknięć, korozji oraz innych form degradacji materiałów. Systemy emisji akustycznej znajdują szerokie zastosowanie w monitorowaniu mostów, budynków, wieżowców, tam oraz konstrukcji offshore.

Ze względu na starzejące się budowle, w szczególności obiekty drogowo-mostowe, w wielu krajach wdrażane są wielokanałowe systemy monitorowania sygnałów emisji akustycznej. Dzięki nim możliwe jest wykrywanie pęknięć pojedynczych prętów stalowych w sprężonych betonach. Natomiast w przypadku zlokalizowanych pęknięć monitorowanie emisji akustycznej da odpowiedź,



Lokalizacja miejsc pęknięcia odbywa się poprzez analizę czasu przyścia sygnału z wielu czujników

Lokalizacja zdarzenia emisji akustycznej. pęknięcie zarejestrowane przez trzy czujniki oddalone od siebie o 4 m



Analizator emisji akustycznej LinWave1002. Funkcjonalność IoT pozwala na przesyłanie danych pomiarowych do serwera z aplikacją Dashboard AE

czy pęknięcie się powiększa czy nie, zanim jeszcze będzie możliwe zauważenie tego faktu na szczelinomierzu. Ogólnie mówiąc monitoring z wykorzystaniem czujków emisji akustycznej jest systemem wczesnego ostrzegania, który pozwala z dużym wyprzedzeniem wskazać nadchodzącą katastrofę.

EC TEST Systems jest jednym z wiodących dostawców technologii emisji akustycznej firmy Vallen Systeme GmbH, oferując zaawansowane systemy do precyzyjnego monitorowania stanu technicznego w różnych dziedzinach inżynierskich.

Kamery termograficzne w budownictwie

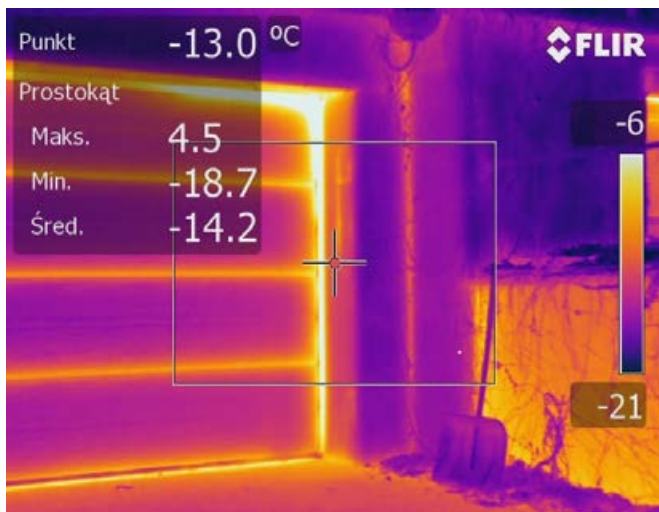
Już od lat 70. ubiegłego wieku ludzkość ma świadomość, że zasoby energii są ograniczone. Z tego względu bardzo ważne jest jak najlepsze ich wykorzystanie i ograniczenie strat energii. Szczególnie ważne jest ograniczenie strat energetycznych w budynkach. Dzięki zminimalizowaniu strat ciepła, w ciągu sezonu grzewczego, można zaoszczędzić znaczną kwotę, co jest bardzo ważne z ekonomicznego punktu widzenia. Jak potwierdzają wyniki badań, to sektor budowlany pochłania 40% zapotrzebowania w krajach UE na energię. Jednocześnie to właśnie w budownictwie znajduje się największy potencjał do efektywniejszego wykorzystywania energii.

W diagnostyce budynków z pomocą przychodzą kamery termograficzne, które umożliwiają szybkie wykrycie wad izolacji termicznej. Jednocześnie pozwalają na ocenę skali zawilgoceń oraz zlokalizowanie przegrzewających się przewodów elektrycznych.

Wśród dostawców kamer termowizyjnych liderem rynku jest firma Teledyne FLIR, która ma w swojej ofercie wiele kamer termograficznych. Wszystkie modele zostały wykonane z dbałością o szczegóły oraz mają oprogramowanie pozwalające na analizę zarejestrowanych zdjęć i termogramów.

Zalety termografii w podczerwieni

Podstawową zaletą kamer termograficznych jest szybkość diagnozowania stanu termicznego badanych przegród oraz uzyskiwanie niezbędnych danych dla oceny wyników. Drugą ważną zaletą jest bezinwazyjność pomiarów. Pomiar termograficzny są szybkim i bezpiecznym badaniem, zapewniającym bezpieczeństwo operatorowi oraz niemające żadnego negatywnego wpływu na badany obiekt.



Kolor jaśniejszy oznacza straty energii na niewłaściwym uszczelnieniu bramy garażowej

Aby przeprowadzić szybką inspekcję wystarczającym urządzeniem jest FLIR C5, o rozdzielczości matrycy 160x120 pikseli i czułości termicznej 100 mK.

Dla osób wykonujących często pomiary termograficzne została przygotowana seria kamer Exx posiadająca funkcje przygotowane specjalnie do pomiarów w budownictwie, takie jak alarm punktu rosy czy alarm izolacji. Kamery serii Exx mają dodatkowo polepszoną czułość termiczną (do 30 mK), co pozwala na wykrywanie niewielkich różnic temperatury. Seria Exx ma możliwość zmiany obiektów. Dodatkowo kamery z tej serii są wyposażone w kamerę cyfrową, co znacznie skraca czas wykonywanych pomiarów oraz pomaga w lokalizacji badanego miejsca w przestrzeni.

Kieszonkowa kamera termograficzna FLIR C5



Profesjonalna kamera termograficzna FLIR T860

Kamery termograficzne z serii FLIR Txxx są przygotowane dla profesjonalistów regularnie wykonujących pomiary termowizyjne. Kamery z tych serii mają rozdzielczości detektora do 640x480 pikseli oraz czułości termiczne dochodzące do 30 mK. Ponadto kamery z serii Txxx posiadają uchylny wyświetlacz LCD, wbudowaną kamerę cyfrową o dużej rozdzielczości, wymienną optykę oraz ww. funkcje alarmowe. Dzięki temu kamery te są jeszcze wygodniejsze w użyciu niż kamery z serii Exx.

Podsumowując, czujniki drgań, technika emisji akustycznej, analizator wibracji i dynamiki struktur oraz kamery termowizyjne są nieocenionymi narzędziami w diagnostyce budowlanej. Każde z tych narzędzi może odegrać kluczową rolę w monitorowaniu stanu technicznego konstrukcji, umożliwiając wczesne wykrywanie problemów i zapewniając precyzyjne dane do analizy. Dzięki zastosowaniu tych zaawansowanych technologii możliwe jest zwiększenie bezpieczeństwa, trwałości oraz efektywności energetycznej budynków.

EC TEST Systems oferuje szeroką gamę czujników i aparatury badawczej. Wychodząc naprzeciw potrzebom naszych klientów dostarczamy nowoczesne rozwiązania pomiarowe i oprogramowanie inżynierskie. Świadczymy fachowe doradztwo techniczne, szkolenia oraz serwis i kalibrację.

*Dariusz Knapek,
Specjalista ds. termografii i analiz wibroakustycznych,
EC TEST Systems Sp. z o.o., www.ects.pl*



DOROTA
LECIEJ-PIRCZEWSKA



EWA FIGIEL

„Zielony” budynek biurowo-usługowy POSEJDON w Szczecinie

Kompleks usługowy POSEJDON to jeden z największych w Polsce budynków o niskim zużyciu energii (Nearly-Zero Emission Building – NZEB). Dzięki zastosowaniu nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań charakteryzuje się emisją CO₂ do atmosfery aż o 76% mniejszą niż taki sam budynek zbudowany według technologii tradycyjnej.

1. Historia

Obiekt położony jest w samym centrum miasta Szczecin i stanowi połączenie istniejącego budynku dawnego Domu Towarowego z zupełnie nową częścią, które wspólnie stanowią jedną funkcjonalną całość.

Budynek ma za sobą bogatą przeszłość. Zaprojektowany przez znanego architekta Maxa Bischoff, wzniesiony w latach 1928–1929, został oddany do użytku w roku 1929 jako Dom Towarowy „DeFaKa” (Deutsches Familien-Kaufhaus). Mieściły się w nim m.in. sklepy, restauracje, kawiarnie, cukiernia, piwiarnia, bar nocny, ogród zimowy, kabaret oraz drugie największe w tamtym czasie kino w Europie. Ogromna sala kinowa „UFA Palast” mogła pomieścić ponad 1200 widzów. W czasie działań wojennych jeden z samolotów wojsk alianckich, którego celem był szczeciński port, zrzucił bombę na gmach DeFaKa, który uległ znacznym zniszczeniom. Całkowicie zniszczona została część kompleksu z salą kinową, a modernistyczna fasada poważnie ucierpiała. Po zakończeniu wojny zachowana część budynku została odbudowana – niestety w innym niż pierwotnie kształcie oraz w uboższej formie. W 1951 r. budynek został ponownie oddany do użytku jako Powszechny Dom Towarowy „POSEJDON” i stał się jedną z głównych galerii handlowych Szczecina. W tej formie funkcjonował do 2009 r.

Od 2015 r. właścicielem całego kwartału jest szczecińska firma Porto Sp. z o.o., która w październiku 2016 r. uzyskała prawomocne pozwolenie na budowę i zaczęła się modernizacja oraz rozbudowa obiektu według projektu Federacyjnego Biura Architektonicznego. Jednym z trudniejszych zadań okazało się optymalne połączenie historycznej bryły budynku z jego nową częścią. Istniejący obiekt został włączony w bryłę realizowanego kompleksu, tworząc z nowo budowaną częścią integralną całość. Połączenie tych dwóch, jakże różnych części, stanowiło spore wyzwanie zarówno dla projektantów, inwestora, jak i wykonawców. Jednym z problemów, z którym należało się zmierzyć, było dostosowanie parametrów budynku do współczesnych standardów i wymogów, nie naruszając przy tym w sposób istotny bryły historycznego budynku. W 2020 r. obiekt został przekazany do użytku.

Po przebudowie elewacja zachowanego do dzisiaj budynku odzyskała dawny, modernistyczny wygląd, który komponuje się z nowoczesną, dynamiczną nową częścią kompleksu.

2. POSEJDON obecnie

Obecnie w kompleksie „POSEJDON” znajduje się nowoczesna przestrzeń biurowa o powierzchni 19 600 m², centrum kongresowe dla blisko 1000 uczestników, dwa hotele należące do sieci Marriott – Courtyard by Marriott i Moxy – które łącznie oferują 255 pokoi hotelowych i zajmują powierzchnię 11 500 m² oraz część handlowo-usługowa o powierzchni 4600 m². Na dwóch podziemnych kondygnacjach przewidziano miejsca parkingowe dla 300 samochodów oraz 100 rowerów, a także miejsca do ładowania aut elektrycznych, myjnię samochodową oraz szatnie i prysznice dla rowerzystów. Na dachu budynku znajduje się taras widokowy o pow. ok. 600 m²,



Kompleks usługowy POSEJDON



z którego roztacza się piękny widok na Szczecin, jezioro Dąbie i rozlewiska Doliny Dolnej Odry.

Wewnątrz obiektu, na pierwszym piętrze części biurowej, znajduje się ogólnodostępne patio z wysoką na kilkanaście metrów pionową ścianą zieleni o powierzchni 150 m². Składa się ona z siedmiu tysięcy roślin, które tworzą żywy obraz, dodając kompleksowi kolorytu. Ściana posiada własną stację pogodową, czujniki temperatury, wilgotności i nasłonecznienia oraz automatyczne systemy nawadniania i nawożenia. Do podlewania roślin wykorzystywana jest woda deszczowa zbierana z dachu budynku.



Zielona ściana na wewnętrznym patio

Szczeciński kompleks jest jednym z najnowocześniejszych obiektów w Polsce. Samodzielnie produkuje większość niezbędnego ciepła i chłodu. Wyposażony jest m.in. w nowoczesne instalacje HVAC oparte na technologii OZE zasilane przez ogniwa fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu budynku, system wykorzystania wody deszczowej w toaletach oraz urządzenia charakteryzujące się bardzo wysoką sprawnością energetyczną.

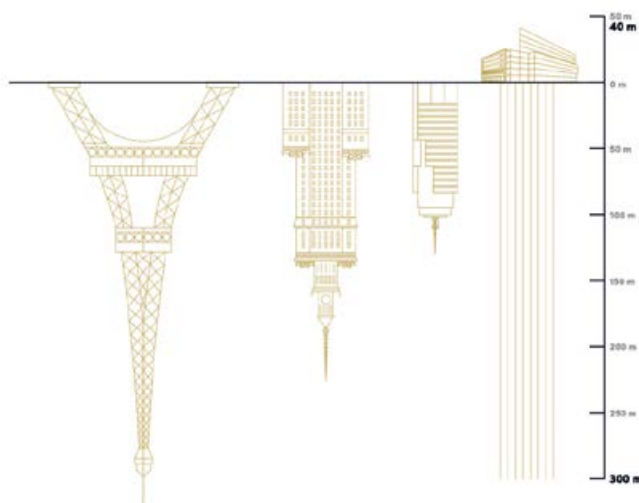
3. Nowoczesne rozwiązania

W celu pozyskiwanie energii z gruntu pod płytą fundamentową budynku w obszarze garażu podziemnego wykonano ogromny wymiennik gruntowy. Składa się on z 48 pionowych odwiertów o głębokości 300 m. W każdym odwiercie znajduje się sonda podwójna. Na etapie projektu przyjęto średnią moc jednostkową sondy gruntowej 60 W/mb.

Pionowe wymienniki gruntowe są wyprowadzone ponad płytę garażu do 14 rozdzielaczy zlokalizowanych na poziomie garaży. Instalacja napełniona jest glikolem. W projekcie przyjęto, że parametry tego czynnika w sezonie zimowym będą wynosiły 12/8°C, a w okresie letnim 26/30°C.



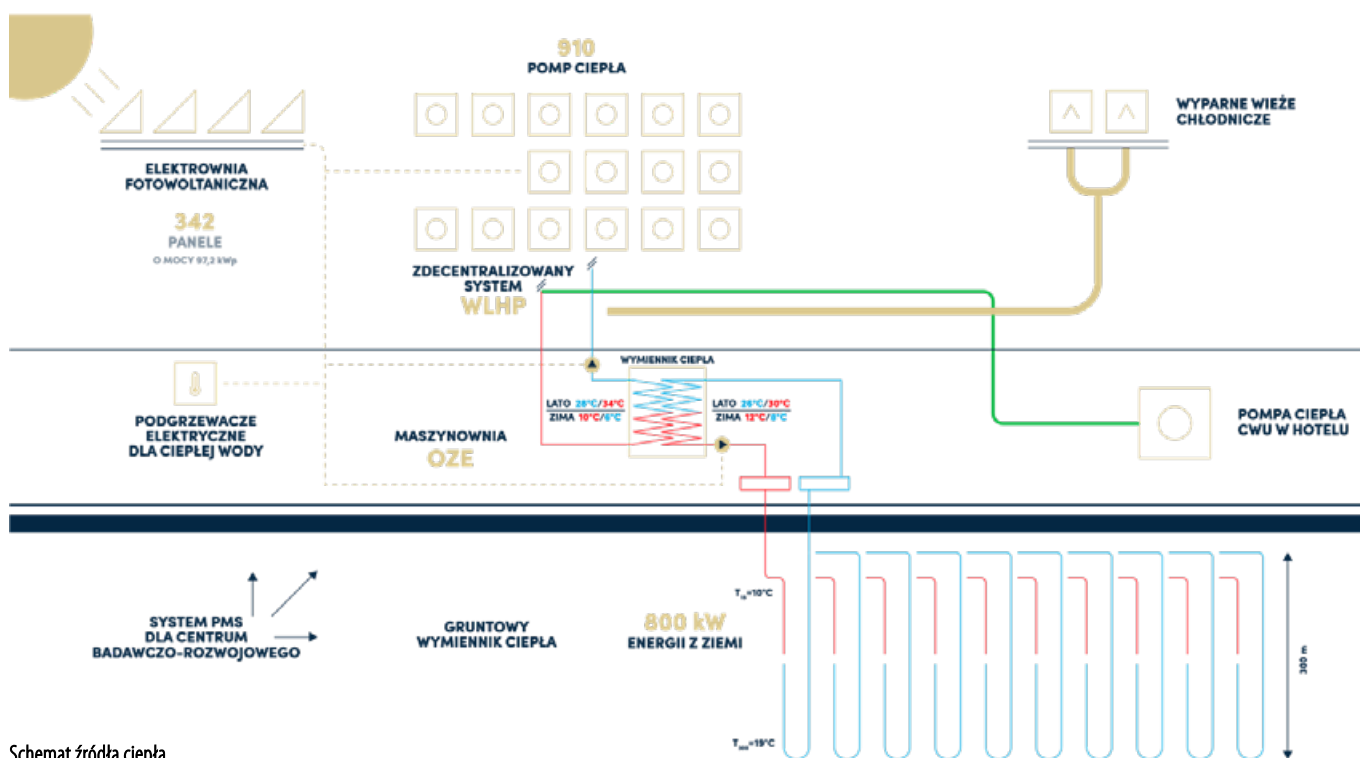
Wykonywanie odwiertów pod wymiennik gruntowy (www.posejdocenter.pl)



Porównanie głębokości wymiennika gruntowego zlokalizowanego pod budynkiem POSEJDON do budynku Pazim w Szczecinie, Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie oraz Wieży Eiffla w Paryżu



Jeden z 14 rozdzielaczy zlokalizowanych na poziomie garaży



Schemat źródła ciepła

Przepływ medium zapewnia zestaw pompowy składający się z trzech pomp przystosowanych do pracy w systemie 2+1 (dwie pracują plus jedna rezerwowa, system pracy pomp naprzemienny). Czynnik z wymienników gruntowych kierowany jest na dwa wymienniki glikol/woda (moc 2 x 400 kW) pracujące na potrzeby wewnętrznej wodnej instalacji pomp ciepła. W okresie zimowym instalacja pracuje w oparciu o te dwa wymienniki. W przypadku, gdy temperatura na powrocie z pętli pomp ciepła osiąga wartość minimalną (6°C) układ przechodzi w tryb pracy, w którym wymienniki glikol/woda wspomagane są przez rezerwową pompę ciepła. W okresie lata układ chłodzenia jest dodatkowo wspomagany przez dwie wieże chłodnicze wyparne zlokalizowane na dachu budynku.



Wieże chłodnicze na dachu budynku

Ciepło pozyskane z gruntu służy do ogrzewania obiektu za pomocą wysokosprawnych lokalnych pomp ciepła znajdujących się w przestrzeni biurowej i usługowej. Dla części hotelowej ciepło z gruntu wykorzystywane jest do przygotowania ciepłej wody

użytkowej. Natomiast w sezonie letnim z gruntu pozyskiwany jest chłód wykorzystywany do klimatyzacji przestrzeni biurowej i usługowej za pomocą lokalnych pomp ciepła. W tym celu część biurowo-usługową kompleksu wyposażono w 910 inwerterowych pomp ciepła umieszczonych pod stropem, które są odpowiedzialne za utrzymanie wymaganych temperatur w pomieszczeniach. Klasa efektywności energetycznej w zastosowanych urządzeniach to klasa A+ – zarówno dla funkcji grzania jak i funkcji chłodzenia. Instalacja pomp ciepła WLHP jest instalacją dwururową napełnioną wodą uzdatnioną.

Energia elektryczna niezbędna do zasilania pomocniczych napędów pracujących w instalacjach grzewczo-chłodniczych HVAC, pomp obiegowych w układzie OZE i pomp w węźle cieplnym, elektrycznych podgrzewaczy CWU w części biurowej oraz oświetlenia wewnętrznego pozyskiwana jest z systemu paneli PV o łącznej mocy ok. 102,6 kWp. Instalacja znajduje się na dachu budynku i składa się z 324 modułów fotowoltaicznych. Roczna produkcja energii elektrycznej z systemu paneli dachowych PV wynosi 81 880 kWh.

Podstawowym źródłem ciepła dla układu przygotowania ciepłej wody dla części hotelowej jest węzeł cieplny dwustopniowy w połączeniu szeregowo-równoległym z zasobnikami ciepłej wody. Dodatkowo ciepła woda użytkowa jest wstępnie podgrzewana przy wykorzystaniu ciepła pozyskanego z gruntowych wymienników ciepła. Do tego celu przewidziano dwa układy – układ z wymiennikiem woda-woda do wstępnego podgrzewu wody wodociągowej oraz układ z pompą ciepła woda-woda i dodatkowym wymiennikiem przepływowym do podgrzewania wody w obiegu ładowania zasobników ciepłej wody. Generowany w ten sposób chłód z pompy ciepła obniża temperaturę wody w instalacji pomp ciepła.

Oświetlenie sztuczne w pomieszczeniach o czasowej obecności użytkowników (węzły sanitarne, klatki schodowe, parking podziemny) jest kontrolowane za pomocą czujników ruchu. Pozwala to na uzyskanie miarodajnych oszczędności płynących z racjonalnego



Panele PV na dachu budynku



wykorzystania energii elektrycznej. Oświetlenie korytarzy, holi doświetlonych światłem dziennym umożliwia wyeliminowanie sytuacji bezcelowego użytkowania światła sztucznego w chwili, gdy promieniowanie słoneczne zapewnia wystarczający poziom natężenia oświetlenia. Wykorzystanie oświetlenia sztucznego jest zależne bezpośrednio od pory dnia, pory roku oraz aktualnych warunków atmosferycznych.

W budynku są zainstalowane lampy LED. Dzięki niskiemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną przyczyniają się one do ograniczenia zużycia energii, co w sposób bezpośredni wpływa na ograniczenie emisji szkodliwego dla środowiska dwutlenku węgla.

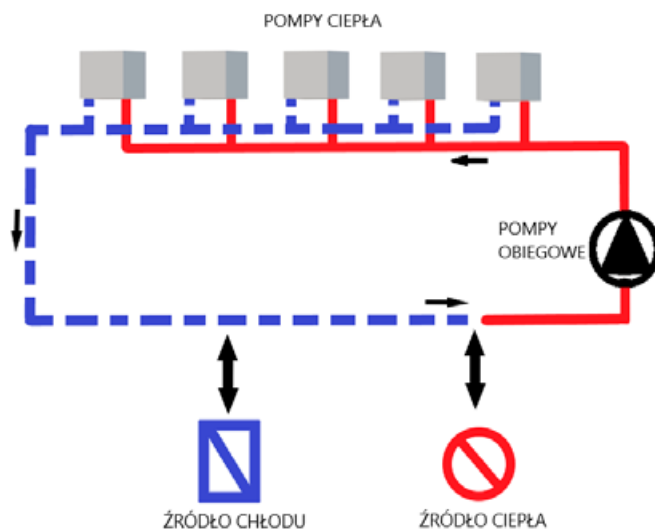
W budynku zastosowano rozwiązania pozwalające ograniczyć zużycie zimnej wody. Przewidziano wykorzystanie uzdatnionej wody deszczowej (system wody szarej) do spłukiwania toalet i podlewania zielonej ściany. W związku z tym zaprojektowano osobną instalację wody uzdatnionej doprowadzoną do węzłów sanitarnych części biurowej budynku oraz dla potrzeb podlewania zieleni na ogólnodostępnym patio zlokalizowanym nad kondygnacją parterową.

W węzłach sanitarnych zastosowane zostały automatyczne elektrozawory odcinające dopływ wody podczas nieobecności użytkowników w pomieszczeniach. System ten pełni funkcję ograniczenia zużycia wody w przypadku rozszczelnienia instalacji, awarii baterii umywalkowych, spłuczek lub pozostawienia niezamkniętych zaworów baterii umywalkowych przez użytkowników. W węzłach przeznaczonych dla użytkowników zastosowano elektroniczne baterie umywalkowe wyposażone w czujniki ruchu, ograniczające zużycie wody.

4. Instalacja grzania i chłodzenia części biurowo-usługowej

W części biurowo-usługowej przewidziano głównie ogrzewanie i chłodzenie powietrzne. Na dachu budynku oraz w pomieszczeniach technicznych zlokalizowano centrale wentylacyjne wyposażone w wysokosprawne urządzenia do odzysku ciepła (wymenniki obrotowe lub krzyżowe). Centrale do części biurowej dodatkowo wyposażono w chłodnice zasilane roztworem glikolu etylenowego, a powietrze nawiewane do biur jest nawilżane do wilgotności 40%. Powietrze świeże z central jest rozprowadzone siecią kanałów

wentylacyjnych do poszczególnych pomieszczeń w budynku. Na wyjściach na poszczególne kondygnacje przewidziano klapy przeciwpożarowe. Na każdej kondygnacji na odejściu od głównych szachtów zainstalowano przepustnice odcinające sterowane z systemu BMS, umożliwiające wymianę powietrza tylko na tej kondygnacji, w czasie gdy inne kondygnacje będą odcięte. Rozprowadzenie powietrza do poszczególnych nawiewników zostało wykonane zgodnie z aranżacją architektoniczną poszczególnych pomieszczeń i wyposażone w regulator stałego wydatku CAV. System automatyki central wentylacyjnych kontroluje obroty silników wentylatorów, utrzymując stałe ciśnienie dyspozycyjne za centralą. Dla pomieszczeń, w których zakłada się okresowe przebywanie ludzi zamontowano regulatory zmiennego wydatku powietrza VAV na nawiewie i wywiewie ze ściennym detektorem obecności powodującym otwarcie dopływu powietrza. Układ wentylacji zaprojektowano ze zmienną wydajnością zależną od jakości powietrza wewnętrznego, sterowany z systemu automatyki i BMS. Wydajność wentylacji jest obniżana do minimum podczas nieobecności użytkowników obiektu.



Schemat dwururowej instalacji z wieloma pompami ciepła (WLHP)

Ogrzewanie i chłodzenie przestrzeni biurowo-usługowej jest realizowane za pomocą urządzeń typu pompa ciepła woda-powietrze (WLHP) podłączonych przewodami do pętli wodnej dwururowej o zmiennych parametrach pracy dla lata i zimy.

Systemy WLHP (Water Loop Heat Pump) są alternatywą dla konwencjonalnych układów klimatyzacyjno-grzewczych. W ostatnich latach są coraz chętniej stosowane w obiektach, w których występuje różne zapotrzebowanie na energię do chłodzenia i ogrzewania w poszczególnych obszarach i pomieszczeniach. Wykorzystując układ WLHP można energię cieplną lub chłodniczą odbierać z pomieszczeń, gdzie jest jej w nadmiarze i wykorzystywać w innym miejscu. Odwracalny obieg chłodniczy pomp pozwala na utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach lub strefie niezależnie od tego, czy wymagają one w danym momencie grzania, czy też chłodzenia. Dzięki temu w tym samym czasie w jednym obiekcie można jedne pomieszczenia ogrzewać, a inne chłodzić korzystając z jednej instalacji. System WLHP jest układem wielu pomp ciepła typu woda/powietrze połączonych jedną instalacją hydrauliczną. W kompleksie usługowym „POSEJDON” zamontowano 910 takich pomp pracujących w sześciu układach. Podczas pracy w trybie chłodzenia energia pobierana z pomieszczenia przekazy-



Pompy ciepła w części biurowej

wana jest do wody krążącej w pętli wodnej. Podczas pracy w trybie grzania ciepło jest pobierane z pętli wodnej i oddawane do powietrza, które ogrzewa pomieszczenie. Główną cechą tego systemu jest wytwarzanie energii cieplnej lub chłodniczej bezpośrednio w miejscu, w którym jest ona wykorzystywana (czyli jest to system zdecentralizowany), co jest bardzo korzystne w aspekcie efektywności energetycznej. Układ natomiast potrzebuje centralnego źródła ciepła oraz źródła chłodu. W przypadku kompleksu „POSEJDON” źródłem ciepła jest grunt. Ciepło pobierane za pomocą wymienników gruntu w wymiennikach glikol/woda przekazywane jest wodzie krążącej w pętlach pomp ciepła. Przy maksymalnym zapotrzebowaniu na ciepło wymienniki glikol/woda mogą być wspomagane dodatkową pompą ciepła. Źródłem chłodu również jest wymiennik gruntu wspomagany wieżami chłodniczymi.

Każda z 910 pomp ciepła jest podłączona do instalacji przez układ rurowy z zaworem regulacyjnym, filtrem siatkowym i zaworami odcinającymi. Ze względu na zmienne zapotrzebowanie na chłód i ciepło

obsługiwanych przez pętlę wodną pomieszczeń istotne jest zastosowanie bardzo precyzyjnej regulacji przepływu. Jakość tej regulacji jest bardzo istotna z uwagi zarówno na dotrzymanie założonych temperatur w pomieszczeniach, jak i w kontekście minimalizacji zużycia energii elektrycznej do napędu pomp wymuszających obieg czynnika w pierścieniu wodnym. Z tego powodu jako zawory regulacyjne zastosowano nowoczesne zawory równoważące ABQM z napędem cyfrowym NovoCon® firmy Danfoss, dzięki którym układ jest w stanie zapewnić uzyskanie komfortu cieplnego w pomieszczeniach, znaczących oszczędności energii i zapewnić precyzyjną współpracę armatury regulacyjno-równoważącej z systemem BMS. Zastosowane urządzenia umożliwiają znaczną oszczędność czasu podczas montażu, zdalne uruchomienie systemu i wykonanie nastawy na zaworze. Pozwalają także wykryć potencjalne nieprawidłowości pracy układu lub błędy montażowe oraz wystarczająco precyzyjnie określić indywidualne zużycie energii cieplnej lub chłodniczej w obsługiwanych pomieszczeniach.

Obiekt „POSEJDON” zawiera pomieszczenia o różnym charakterze (m.in. hotelowe, biurowe, sale konferencyjne, lokale handlowo-usługowe, serwerownie, maszynownie, garaże), które wymagają odrębnego systemu gwarantującego zróżnicowany poziom komfortu i bezpieczeństwa. Aby wszystkie te elementy stanowiły spójną i dobrze funkcjonującą całość, w obiekcie funkcjonuje zaawansowany system automatycznej regulacji i sterowania – BMS (Building Management System) uzupełniony o funkcjonalności pozwalające na zarządzanie zużyciem energii. System zapewnia właściwe parametry środowiska wewnętrznego (komfortu użytkowników) przy racjonalnym zużyciu energii. Jest źródłem informacji, analiz i wytycznych umożliwiających kompleksowe spojrzenie na zużycie energii w obiekcie.

Standard instalacji HVAC w obiekcie „POSEJDON” daleko wykracza poza obowiązujące obecnie normy. Zastosowane technologie pozwoliły na uzyskanie prestiżowego certyfikatu ekologicznego BREEAM w najnowszej wersji New Construction 2016 na najwyższym z możliwych poziomach OUTSTANDING. Certyfikat BREEAM potwierdza, że dzięki zastosowaniu wielu rozwiązań redukujących zużycie energii budynek jest proekologiczny i oszczędny dla jego właściciela oraz iż został wykonany wg najnowszych, europejskich norm i standardów, dzięki czemu zapewnia najwyższy komfort jego użytkownikom.

*dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska, Prodziekan ds. studenckich i kształcenia Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego,
dr inż. Ewa Figiel, Adiunkt, Pracownik Katedry Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego*

Bibliografia

- [1] Pirczewski M., Figiel E., Leciej-Pirczewska D.: *Nowoczesny kompleks usługowy POSEJDON w Szczecinie*. Inżynieria i Budownictwo, 5/2019
- [2] Figiel E., Leciej-Pirczewska D.: *Nowoczesne instalacje w obiekcie o niskim zużyciu energii. Przykład największego w Polsce budynku w standardzie NZEB*. Instal, 11/2019



MACIEJ FURMAŃCZYK



BEATA KOŁODZIEJSKA

Ku przestrodze

Zmiany Prawa budowlanego, jakie w ostatnich latach nastąpiły, przyspieszają proces rozpoczęcia robót budowlanych poprzez uproszczenie procedur dotyczących uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia robót. Zakończenie procesu inwestycyjno-budowlanego w organie nadzoru budowlanego dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych uprościło rozpatrywanie wniosków i zawiadomień, ale wygenerowało nowe problemy.

W wielu przypadkach inwestorzy indywidualni, a nawet instytucjonalni, nie posiadają kompletnego projektu technicznego – o czym dowiadują się przy zakończeniu budowy. Jedną z podstawowych nieprawidłowości tego opracowania jest brak projektu technicznego w specjalności architektonicznej.

Wynika to z faktu, że rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego w rozdziale 4: Projekt techniczny określono, że projekt techniczny ma dotyczyć konstrukcji, instalacji sanitarnych i elektrycznych. Rozporządzenie nie wskazuje wprost, że Projekt techniczny winien obejmować specjalność architektoniczną. Niemniej z treści § 23 ww. rozporządzenia wynika, że powinien on zostać opracowany, gdyż Projekt techniczny ma zawierać m.in.:

- Pkt 4) rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;
- Pkt 5) podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;
- Pkt 6) rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa (...);
- Pkt 9) rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;
- Pkt 10) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.

Wymienione części Projektu stanowią elementy, które powinny być zawarte w specjalności architektonicznej.

Dodatkowo w przepisie § 24 rozporządzenia, dotyczącym części rysunkowej, wymieniono elementy składowe branży architektonicznej, tj.:

- Pkt 1) rzuty wszystkich charakterystycznych poziomów obiektu budowlanego, w tym widok dachu lub przekrycia oraz przekroje i elewacje a dla obiektu liniowego – przekroje poprzeczne i podłużne (profile), przeprowadzone w charakterystycznych miejscach obiektu budowlanego, niezawarte w części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego konieczne do przedstawienia:

- a) rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych oraz rozwiązań materiałowych obiektu budowlanego (...),
 - b) położenia sytuacyjno-wysokościowego i skrajnych parametrów instalacji i urządzeń technologicznych, związanych lub mających wpływ na konstrukcję obiektu budowlanego, funkcjonowanie instalacji i urządzeń oraz bezpieczeństwo ich użytkowania;
- Pkt 2) rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród zewnętrznych wraz z niezbędnymi szczegółami budowlanymi, mającymi wpływ na właściwości cieplne i szczelność powietrzną przegród (...).

Dlatego żądamy Projektu technicznego (w tym w specjalności architektonicznej) przed przystąpieniem do robót, pamiętając również o dopełnieniu obowiązku potwierdzenia wpisem do dziennika budowy faktu jego otrzymania – zgodnie z art. 45a ust. 1 pkt 2 Prawa budowlanego.

Przy zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego również wielu kierowników budowy ze zdziwieniem przyjmuje wiadomość, że jedynymi protokołami składanymi w inspektoracie są protokoły badań szczelności instalacji gazowej.

Nie oznacza to jednak, że kierownik budowy jest zwolniony z obowiązku sporządzenia protokołów dotyczących innych instalacji występujących w obiekcie lub na terenie nieruchomości, gdyż przepis art. 22 ustawy, określający obowiązki kierownika budowy nie uległ zmianie. Zgodnie z art. 22 pkt 7 ustawy Prawo budowlane do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy m.in. zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru.

Dlatego pamiętajmy aby po zakończeniu budowy przekazać inwestorowi komplet dokumentów (dziennik budowy, rysunki ze zmianami itd.), w tym protokoły badań i sprawdzeń, które potwierdzają, że wykonana instalacja kwalifikuje się do bezpiecznej eksploatacji.

Jednocześnie zwracamy uwagę na ostatnią zmianę treści art. 36a ust. 5b pkt 2 ustawy Prawo budowlane, dotyczącego kwalifikacji zamierzonego odstąpienia.

Wprowadzona zmiana powyższego przepisu wskazuje, że zmianą istotną jest zmiana uzgodnień projektowanych warunków higieniczno-sanitarnych, jeżeli odstąpienie zostało uzgodnione z właściwym państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym. Takie uzgodnienie ma miejsce w przypadku odstąpienia od przepisów techniczno-budowlanych, tj. np. rozporządzenia w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Beata Kołodziejska
Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Policach
mgr inż. arch. Maciej Furmańczyk
rzeczoznawca do spraw budowlanych w specjalności architektonicznej



ZOFIA JAGUSIAK

XLIII sesja egzaminacyjna na uprawnienia budowlane



Widok sali podczas egzaminu pisemnego na uprawnienia budowlane

XLIII sesja egzaminacyjna na uprawnienia budowlane trwała od 24 maja do 5 czerwca 2024 r. i składała się z dwóch osobnych części – testowej oraz ustnej.

Złożono 139 nowych wniosków w sesji wiosennej, a łącznie z wnioskami poprawkowymi 207, w specjalnościach: konstrukcyjno-budowlanej, inżynierskiej drogowej, inżynierskiej mostowej, inżynierskiej kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych, inżynierskiej kolejowej w zakresie sterowania ruchem kolejowym, inżynierskiej hydrotechnicznej, instalacyjnej sanitarnej, elektrycznej i teletechnicznej. W części pisemnej należało wykazać się znajomością ustawy Prawo budowlane, a także ustaw pokrewnych i aktów wykonawczych właściwych dla danej specjalności.

Egzamin pisemny na uprawnienia budowlane odbył się 24 maja br. na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska w Audytorium im. Ryszarda Bagińskiego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, o godzinie 9.00 specjalność konstrukcyjno-budowlana, a o godz. 13.00 pozostałe specjalności. Egzamin ustny odbywały się w salach Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska oraz w siedzibie ZOIB.

Spośród 172 kandydatów dopuszczonych do egzaminu testowego, do egzaminu przystąpiło 141, a wynik pozytywny uzyskało 125, co dało 88,65%.

Zdalność części pisemnej w poszczególnych specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlana – 91,94%,
- inżynierska drogowa – 75%,

- inżynierska mostowa – 100%,
- specjalność inżynierska kolejowa w zakresie kolejowych obiektów budowlanych – 75%,
- inżynierska kolejowa w zakresie sterowania ruchem kolejowym – 0%,
- inżynierska hydrotechniczna – 100%,
- instalacyjna „telekomunikacyjna” – 100%,
- instalacyjna „sanitarna” – 81,48%,
- instalacyjna „elektryczna” – 95,45%.

Finalnie egzamin na uprawnienia budowlane w XLIII sesji egzaminacyjnej zdało odpowiednio w specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlana – 46 osób,
- inżynierska drogowa – 8 osób,
- inżynierska mostowa – 6 osób,
- specjalność inżynierska kolejowa w zakresie kolejowych obiektów budowlanych – 2 osoby,
- inżynierska kolejowa w zakresie sterowania ruchem kolejowym – 0 osób,
- inżynierska hydrotechniczna – 5 osób,
- instalacyjna „telekomunikacyjna” – 1 osoba,
- instalacyjna „sanitarna” – 12 osób,
- instalacyjna „elektryczna” – 20 osób.

W sumie w sesji wiosennej 2024 r. nadano 100 uprawnień budowlanych.

Wiosenną sesję egzaminacyjną zakończyło w dniu 27 czerwca 2024 r. uroczyste wręczenie decyzji o nadaniu



Pamiętkowe zdjęcie inżynierów o specjalności konstrukcje budowlane odbierających uprawnienia

uprawnień budowlanych, połączone ze ślubowaniem, które odbyło się na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska w Auditorium im. Ryszarda Bagińskiego.

Uroczystość cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem, przybyła zdecydowana większość świeżo upieczonych inżynierów, by w towarzystwie swoich bliskich odebrać decyzje nadające uprawnienia budowlane.

Spotkanie otworzył Przewodniczący Okręgowej Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Jan Bobkiewicz, który w pierwszych słowach swojego wystąpienia pogratulował wszystkim, którzy zdali egzaminy na uprawnienia w sesji wiosennej. Przybliżył także adeptom zawodu zasady funkcjonowania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, możliwości i korzyści, jakie wynikają z przynależności do Izby. Zachęcił także do aktywnego włączania się w życie naszej izby.

W dalszej kolejności głos zabrała Przewodnicząca Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Justyna Just, także witając zebranych i gratulując świetnych wyników uzyskanych podczas egzaminów.

Następnie rozpoczęto główną część spotkania. W pierwszej kolejności na środek poproszono kolejno inżynierów, którzy uzyskali najlepsze wyniki z egzaminów, aby oprócz decyzji wręczyć im także wyróżnienie oraz nagrodę książkową. Następnie wszyscy pozostali inżynierowie byli po kolei proszeni na środek sali, by odebrać decyzję o nadaniu uprawnień budowlanych z rąk przedstawicieli Komisji Egzaminacyjnych. Po rozdaniu uprawnień przyszedł czas na wspólne pamiętkowe zdjęcie oraz rozmowy kularowe przy kawie, podczas których młodzi inżynierowie mogli uzyskać porady i odpowiedzi na nurtujące pytania od starszych kolegów.

Zofia Jagusiak

fol.: Joanna Gralak, Milena Iwanek



Pamiętkowe zdjęcie inżynierów odbierających uprawnienia budowlane pozostałych specjalności



JAROSŁAW MAŚLANKA



ANDRZEJ SERGIEW



KONRAD NIEDZIÓŁKA

Teatr Polski



Inwestor

Teatr Polski w Szczecinie
ul. Swarzędzka 5, 71-601 Szczecin

Wykonawca

Budimex SA
ul. Siedmiogrodzka 9, 01-204 Warszawa

Projektant

Atelier Loegler Architekci Sp. z o.o.
ul. Armii Krajowej 27/37, 30-150 Kraków

1. Historia Teatru Polskiego w Szczecinie

Budynek Teatru Polskiego w Szczecinie, w stylu modernistycznym, został zbudowany około 1920 roku według projektu architekta Adolfa Thesmachera. Początkowo pełnił funkcję siedziby loży masońskiej. W latach 1935–1937 został przebudowany zgodnie z projektem architekta Gaussa i do 1945 roku służył jako siedziba organizacji partyjnej *Graufrauenschaftshaus*.

Obecny budynek Teatru Polskiego powstał na miejscu wcześniejszego obiektu, tzw. *Łoży Trzech Cyrkli*, zrealizowanego w 1828 roku według projektu mistrza ciesielskiego Kämmerlinga, pod kierunkiem

architekta Henke. Był to budynek o konstrukcji drewnianej, oparty na słupach i ryglach, wypełniony bierwionami, z kamiennym fundamentem. Od strony wschodniej znajdował się portyk z czterema kolumnami wykonanymi z pni dębowych. Otaczające go ogrody, pełne altan, fontann, rzeźb i tarasów, były popularnym miejscem wypoczynku dla mieszkańców Szczecina. Znajdowały się tam również korty tenisowe oraz place do gier.

Po II wojnie światowej, w latach 1945–1946, w budynku mieściło się kino „Bałtyk”, a także odbywały się tam koncerty oraz mecze bokserskie. W 1949 roku w budynku przy ul. Swarzędzka swoją działalność



Fot. 1. Teatr Polski w 1926 r.



Fot. 2. Teatr Polski w 1926 r.

rozpoczął Państwowy Teatr Polski. Kolejne przebudowy (m.in. w latach 1952 i 1977) miały na celu dostosowanie budynku do potrzeb teatru oraz poprawę bezpieczeństwa widzów. W wyniku tych modernizacji pojemność widowni zmniejszyła się z pierwotnych 700 miejsc w 1946 roku do 325 miejsc w 1999 roku.

Koncepcja rozbudowy i modernizacji Teatru Polskiego w Szczecinie została wyłoniona w konkursie architektonicznym w 2010 roku przez krakowską pracownię Atelier Loegler Architektki.

Przebudowa miała na celu przywrócenie pierwotnego wyglądu teatru z lat 1928–1929, zaprojektowanego przez Adolfa Thesmachera. Obejmowała ona remont głównego trzonu zabytkowego budynku oraz całkowitą renowację istniejącej Dużej Sceny, z zachowaniem elementów historycznych, takich jak sznurownia oraz ręczna kurtyna. Zmianie miał ulec także układ widowni. Na parterze budynku miała zostać zachowana funkcja sceny kabaretowej.

Rozbudowa objęła również powstanie nowej, żelbetowej konstrukcji nowego Teatru wkomponowanej w nadodrzańską skarpą. Nowoczesna konstrukcja ma na celu połączenie zabytkowego charakteru budynku z nowoczesnymi rozwiązaniami architektonicznymi, tworząc przestrzeń zarówno dla sztuki teatralnej, jak i innych wydarzeń kulturalnych w połączeniu z miejską przestrzenią publiczną, jaką stał się dach nowego Teatru Polskiego.

W dniu 16 marca 2020 roku w wyniku postępowania przetargowego wyłoniono wykonawcę – firmę Budimex S.A.

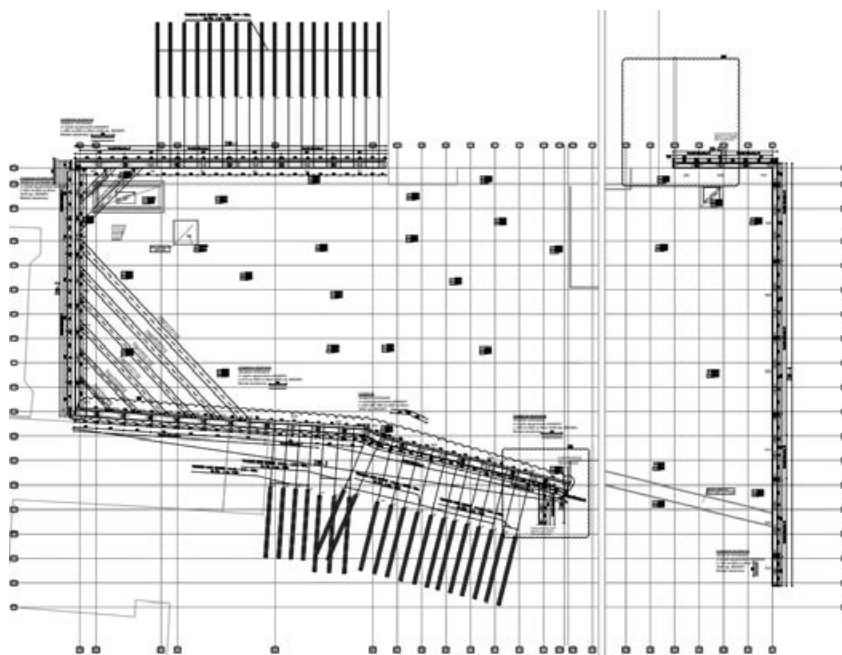
2. Prace geotechniczne

Podczas przebudowy Teatru Polskiego w Szczecinie przeprowadzono zaawansowane prace geotechniczne, które były kluczowe ze względu na specyficzne położenie budynku oraz jego powiązanie z całkowicie nową konstrukcją Nowego Teatru zlokalizowaną w nadodrzańskiej skarpi. Wymagało to starannego podejścia do kwestii stabilności konstrukcji oraz odpowiedniego zabezpieczenia istniejących obiektów i ich fundamentów, zwłaszcza w kontekście planowanej rozbudowy obiektu.

Budowa Teatru Polskiego w Szczecinie była prawdziwym inżynierskim wyzwaniem. Aby mogła powstać znajdująca się pod ziemią kilkukondygnacyjna część nowego Teatru w zwartej zabudowie śródmiejskiej wykonano:

- **obudowę wykopu w technologii ścian szczelinowych** o grubości 60 i 80 cm. Ściany szczelinowe pełniły rolę obudowy wykopu w trakcie budowy, a w fazie eksploatacji stanowiły ściany zewnętrzne podziemia budynku nowego Teatru i razem z płytą denną pełniły rolę fundamentu budynku. Na ich wykonanie zużyto ponad 2500 metrów sześciennych betonu klasy C30/37 XA1 XC2 W8 i ponad 300 ton stali zbrojeniowej klasy B500 B i B235 C.

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej dna wykopu (w części głębszej – płyta fundamentowa o rzędnej spodu – 17,80) ściany szczelinowe zostały doprowadzone do przesłony poziomej przeciwnieprzepuszczalnej wykonanej w technologii



Fot. 3. Rzut ścian szczelinowych wokół nowej części Teatru

jet-grouting. Na potrzeby wykonania wykopu docelowego ściany szczelinowe wymagały zabezpieczenia ich stateczności w formie tymczasowego rozparcia oraz kotwienia. Z uwagi na brak podparcia ścian szczelinowych konstrukcją od strony północnej w ścianie DW1 wykonano sześć stałych kotew gruntowych przewidzianych jako zabezpieczenie stateczności ścian szczelinowych także w docelowej fazie pracy, aż do końca eksploatacji obiektu.

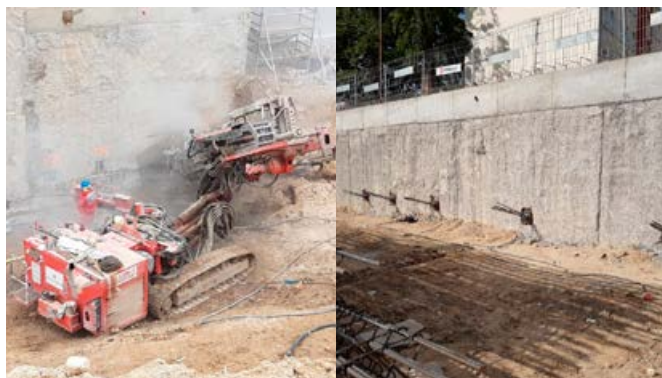


Fot. 4. Wykonywanie ściany szczelinowej DW3 od strony południowej o wysokości 23 m.b.



Fot. 5. Realizacja ściany szczelinowej DW1 od strony południowej

Ściany szczelinowe były kotwione za pomocą tymczasowych kotew gruntowych w dwóch poziomach (ściany DW1, DW3) oraz w jednym poziomie (ściany DW4, DW5). Kotwy gruntowe wykonywano z poziomu wykopu ok. 0,5 m poniżej poziomu kotwienia w liczbie 90 szt. i średniej długości około 20 m.b. Demontaż kotwienia wykonywany był po wykonaniu stanu „0” budynku i uzyskaniu zgody konstruktora obiektu na przeniesienie sił ze ścian szczelinowych na konstrukcję.



Fot. 6. Wykonywanie tymczasowych kotwi gruntowych



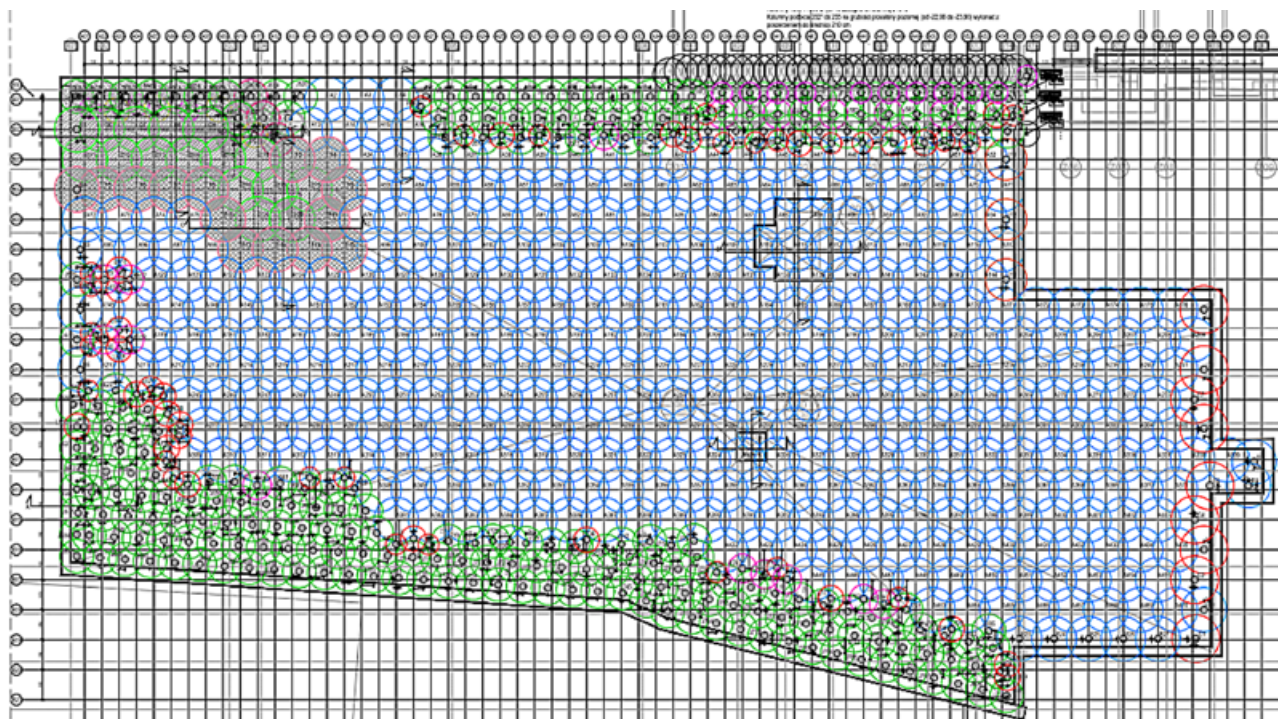
Fot. 7. Tymczasowe rozparcia pomiędzy ścianami szczelinowymi DW2 i DW3

- **obniżenie zwierciadła wody gruntowej.** Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia nowego budynku Teatru wykonano na obszarze niższej części obiektu poziomą przesłonę przeciwfiltacyjną w postaci kolumn na bazie zaczynu z cementu CEM II/B-V 32,5 R, która ograniczyła dopływ wody gruntowej do wykopu i umożliwiła wykonanie konstrukcji podziemnej. W tym celu wykonano na powierzchni 2200 tys. m² w posadowieniu ścian szczelinowych 758 kolumn o średnicy pomiędzy 130 a 300 cm i grubości 1 m.b.



Fot. 9. Realizacja przesłony przeciwfiltacyjnej

- **jedno z największych podbić fundamentów** budynku istniejącego Teatru w technologii iniekcji strumieniowej o wysokości 18 m.b., która zabezpieczyła stateczność gmachu starego teatru, a jednocześnie jest elementem konstrukcyjnym nowego budynku. Kolumny zostały wykonane wewnątrz oraz z zewnątrz istniejącego budynku kolumnami formowanymi jako ciągła palisada zabezpieczająca wraz z dostawianą konstrukcją kotwioną ściany żelbetowej o wymiarach sekcji 2,5 x 2,2 m w liczbie 137 szt. Kolumny były formowane z zachowaniem przerw technologicznych – „co czwarta kolumna” celem ograniczenia powstających przemieszczeń. Następnie każda sekcja dociskowej sekcji ścianki żelbetowej była tymczasowo kotwiona za pomocą kotew gruntowych.



Fot. 8. Rzut z projektu poziomej przesłony przeciwfiltacyjnej w technologii iniekcji strumieniowej



Fot. 10. Widok podbicia fundamentów zabytkowego budynku Teatru wraz ze ścianą dociskową

3. Konstrukcja budynków

3.1. Nowy budynek Teatru Polskiego

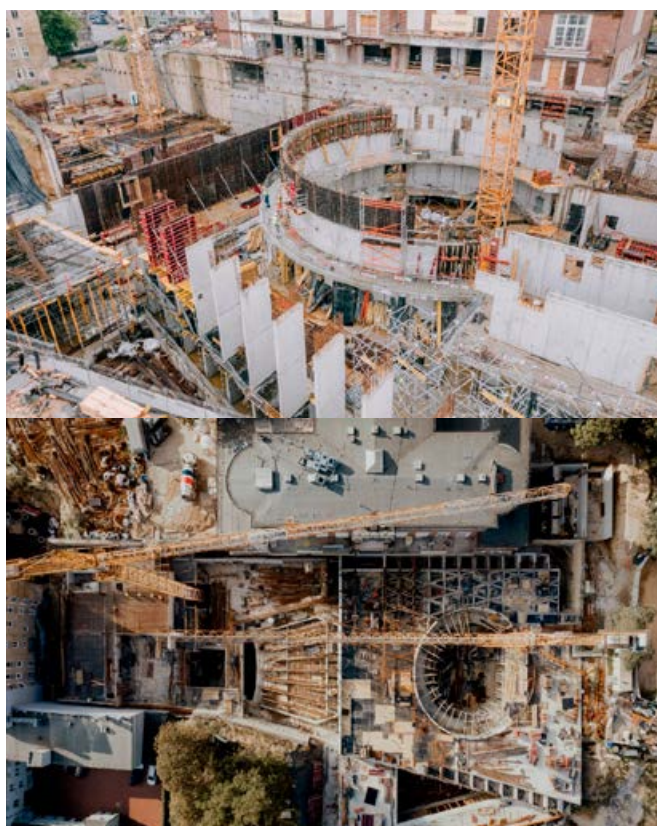
Nowo projektowany budynek został wykonany w technologii żelbetowej ze stalowymi elementami takimi jak kopuła Sali Szekspirowskiej i schody foyer. Budynek posadowiony na płycie fundamentowej o zmiennym poziomie posadowienia o gr. 80 cm z lokalnymi wypłycceniami z betonu C30/37 W-10 i stalą zbrojową A-IIIIN B500 SP. W celu wykonania płyty żelbetowej obniżono zwierciadło wody gruntowej i przepompowano ok. 150 tys. m³ wody. Następnie usunięto ponad 60 tys. m³ gruntu z wykopu ograniczonego ścianami szczelinowymi celem zejścia do poziomu płyty fundamentowej. Nośnymi elementami pionowymi są ściany, ściany tarcze oraz słupy żelbetowe. Elementami poziomymi są stropy płytowe lub płytowo-belkowe i płytowo żebrowe o grubości od 20 do 30 cm. Strop najwyższej kondygnacji (kasetonowy) wykonano na podparciu rusztu belkowego.



Fot. 11. Betonowanie płyty fundamentowej

3.2. Istniejący budynek Teatru Polskiego

Budynek jest wykonany w technologii murowanej ze stropami ceramicznymi częściowo na podciągach żelbetowych z elewacją z cegły klinkierowej. Budynek objęty jest ochroną konserwatorską – wpisany do ewidencji zabytków, dlatego musiały zostać zachowane wyjścia na zewnątrz budynku oraz wewnętrzny układ funkcjonalny, w tym istniejąca główna klatka schodowa z foyer wraz z powierzchnią



Fot. 12. Wykonywanie konstrukcji żelbetowej budynku nowego Teatru



Fot. 13. Strop kasetonowy

ekspozycyjną na poziomie I piętra. Odrestaurowana została elewacja klinkierowa budynku, częściowo ościeża okienne i drzwiowe, gzymsy, balustrada wewnętrzna czy strefa cokołowa.

Ze względu na to, że budynek nowego Teatru Polskiego został połączony z budynkiem istniejącym i dwoma ryzalitami na końcach budynku, musiały one zostać podwieszone do czasu oparcia na nowej konstrukcji ostatniego stropu nowej Teatru. W tym celu najpierw wzmocniono mur ceglany ryzalitów poprzez zbrojenie co trzecią spoinę muru ceglano-prętami żebrowanymi średnicy 8 mm na zaprawie CX15, następnie wykonano spięcie ryzalitów na każdej kondygnacji ściągnięciami SC1 o średnicy 20 mm ze stali S355 i belkami przylegającymi do elewacji BS1 i BS2 w kierunku poprzecznym budynku z kształtowników ze stali S355. Ostatnią kondygnację opierającą się na ławie fundamentowej podwieszono za pomocą wkucia w ścianę belek B1 z HEB 200 i belek B8 z C160, opierając je na belkach B2 i B3 z dwuteownika 600 mm. Następnie wszystkie elementy zespolono śrubami ze sobą, zespawano, co umożliwiło ich odcięcie od fundamentów i wybranie pod nimi gruntu.

Ze względu na konieczność spełnienia warunków technicznych większość belek żelbetowych i podciągów nieposiadających odpowiedniej nośności była wzmocniana taśmami z włókien węglowych. Belki na zginanie były wzmocniane trzema rzędami Sika Carבודur S512, natomiast na ścinanie w strefach przy podporowych w rozstawach co 40 cm zastosowano Sika CarboShear 4/30/70 połączone od



Fot. 14. Spięcie ryzalitów ściągnięciami SC1



Fot. 15. Montaż belek BS1 i BS2



Fot. 16. Montaż belek B2



Fot. 17. Pełne podwieszenie ryzalitu i usunięcie gruntu

góry poprzez przewiercenie płyty stropu i wprowadzenie Sika Wrap FX-50C. Po ich wykonaniu całość mat węglowych zabezpieczono przeciwpożarowo w systemie GK, natomiast wszystkie istniejące stropy ceramiczno-żelbetowe zabezpieczono do stopnia odporności pożarowej REI30/60 w systemie natrysku pożarowego MCR Tecwool F.



Fot. 18. Wzmocnianie podciągów na zginanie i ścinanie taśmami węglowymi



Fot. 19. Natrysk przeciwpożarowy na stropach ceramicznych

Ze względu na brak możliwości wykonania izolacji termicznej na zewnątrz całość izolacji termicznej ścian zewnętrznych wykonano od wewnątrz w technologii kapilarnie aktywnej płyty składającej się z perlitu ekspandowanego marki TECTEM KNAUF.



Fot. 20. Izolacja ścian wewnętrznych z perlitu ekspandowanego

Dodatkowo w celu odciążenia stropów wykonano podłogi pływające w technologii suchych jastrychów składających się z keramzytu, wełny mineralnej i płyty Rigidur.



Fot. 21. Wykonywanie suchych jastrychów

4. Podsumowanie

Całość realizacji trwała 38 miesięcy. Jednocześnie prowadzono prace zarówno w części nowej Teatru, jak i istniejącej. Dzięki rozbudowie Teatr Polski posiada obecnie modernizowaną salę wielofunkcyjną na 236 miejsc i Salę kabaretową na 80 miejsc, ale również wzbogacił się o Salę Szekspirowską mieszczącą 549 widzów, Salę Włoską dla 505 widzów oraz Salę eksperymentalną na 200 miejsc.

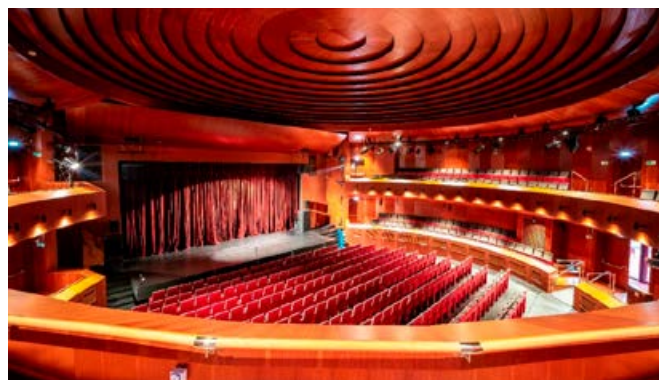
Dzięki całości rozbudowy został wyposażony w najnowsze technologie sceniczne, nagłośnienie i oświetlenie stając się jedną z najważniejszych wizytówek Szczecina oraz jednym z najnowocześniejszych teatrów w Polsce.



Fot. 22. Sala wielofunkcyjna



Fot. 23. Sala kabaretowa



Fot. 24. Sala Szekspirowska

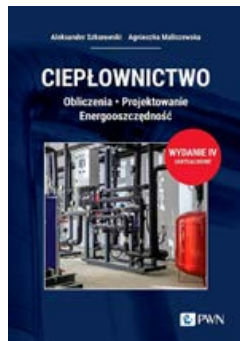


Fot. 25. Sala Włoska

*Jarosław Maślanka, dyrektor rejonu, Budimex S.A.
Andrzej Sergiew, kierownik kontraktu, Budimex S.A.
Konrad Niedziółka, kierownik kontraktu, Budimex S.A.
fot. Budimex S.A.*

Nowości wydawnicze

Zachęcamy do zapoznania się z ciekawymi opracowaniami proponowanymi przez Wydawnictwo Naukowe PWN SA



CIEPŁOWNICTWO. Obliczenia. Projektowanie. Energooszczędność, wyd. 4

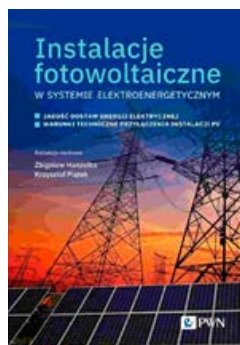
Autorzy: Aleksander Szkarowski, Agnieszka Maliszewska

Książka obejmuje cały zakres zagadnień naukowo-technicznych dotyczących dziedziny zaopatrzenia odbiorców w ciepło – zarówno dla projektantów, wykonawców, użytkowników.

Z uwagi na poruszane w książce tematy jest ona podzielona na trzy główne części:

- podstawy obliczeń i projektowania sieci ciepłych;
- podstawy obliczeń i projektowania węzłów ciepłych;
- oszczędzanie energii w ciepłownictwie.

Książka ta, podobnie jak jej poprzednie wydania, doskonale wpisuje się w potrzeby rynku profesjonalnego – jest książką pierwszego wyboru dla inżynierów, instalatorów, projektantów systemów ciepłowniczych, a dzięki swoim walorom podręcznika akademickiego pomaga studentom kierunków technicznych, takich jak: inżynieria środowiska, energetyka, instalacje energii odnawialnej, budownictwo i inne.



Instalacje fotowoltaiczne w systemie elektroenergetycznym

Redakcja naukowa: Krzysztof Piątek, Zbigniew Hanzelka

Niniejsza unikatowa publikacja dotyczy bardzo ważnej kwestii rozwoju OZE w Polsce, a w szczególności poświęcona jest kwestiom technicznym oraz organizacyjnym instalacji fotowoltaicznych wraz z możliwościami ich wykozystania i włączenia do systemu elektroenergetycznego. Publikacja koncentruje się na problemach współpracy instalacji fotowoltaicznych (PV) z siecią elektroenergetyczną, skupiając się szczególnie na oddziaływaniu tych źródeł na parametry jakości dostawy energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych.

Zakres tematyczny książki obejmuje dodatkowo wiele zagadnień związanych przykładowo z:

- podstawami teoretycznymi działania instalacji fotowoltaicznych (ogniwa PV, falowniki),
- systemami elektroenergetycznymi,
- problematyką przyłączania instalacji PV do sieci dystrybucyjnej.

W książce zawarto liczne przykłady i odniesienia do praktyki użytkowania OZE, dodatkowo w załączniku przedstawiono przykładowy program funkcjonalno-użytkowy instalacji PV o mocy 500 kW.



Podstawy obliczeń turbin wiatrowych i wodnych

Autorzy: Dawid Taler, Kazimierz Rup

W książce zaprezentowano podstawy obliczeń związanych z projektowaniem i eksploatacją współczesnych turbin wiatrowych i wodnych. Każdy z rozdziałów zawiera syntetyczny opis zagadnienia, podstawowe równania, wynikające np. z bilansu masy, pędu, momentu pędu i energii, a także praktyczne przykłady obliczeniowe. Całość poparta jest licznymi schematami, wykresami oraz tablicami.

W wydaniu 2. rozszerzonym autorzy opisują m.in.:

- sposoby szacowania zasobów energii w poruszającym się powietrzu oraz obliczania mocy turbin wiatrowych;
- sposoby określania wielkości energii elektrycznej generowanej przez współczesne turbiny wiatrowe;
- zasady modelowania turbin wodnych, z uwzględnieniem wyróżnika szybkobieżności i specyficznej prędkości obrotowej; zasady wymiarowania najważniejszych elementów budowy turbin Peltona, Francisa i Kaplana oraz sposoby regulacji ich wydajności;

przytoczyli także opis stosowanych w praktyce rodzajów rur odpływowych (ciągnących) dla turbin reakcyjnych (Francisa i Kaplana).



Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 2

Autor: Włodzimierz Starosolski

Tom 2, wydanie 17. Konstrukcje żelbetowych wg Eurokodu 2 i norm związanych jest nową wersją tego podręcznika, w którym omówiono kształtowanie, obliczanie i konstruowanie, wyniki badań wszelkiego rodzaju stropów krzyżowo zbrojonych, płaskich stropów płytowo-słupowych oraz stropów gęstożebrowych, a także balkonów, loggii i schodów. Przedstawiono zarówno klasyczne metody obliczania, jak i szeroko ujęte zalecenia dotyczące obliczeń wspomaganych programami komputerowymi. W sposób pełny ujęto zalecenia zawarte w Eurokodzie 2 i normach z nim związanych. Normy europejskie (PN-EN, PN-ISO, PN-EN-ISO) potraktowano jako podstawowe, nie rezygnując z omówienia zaleceń dotychczasowych norm polskich (PN). Przedstawiono zarówno tradycyjne, jak i współczesne sposoby konstruowania oraz zbrojenia omawianych elementów.



Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 4

Autor: Włodzimierz Starosolski

Tom 4., wydanie 3. Konstrukcje żelbetowych wg Eurokodu 2 i norm związanych jest uwspółcześioną wersją tego podręcznika.

Rozdziałem wprowadzającym do tego tomu jest rozdział poświęcony ogólnej metodologii projektowania, w tym doborowi proporcji elementów konstrukcyjnych. Jest on przeznaczony zarówno dla inżynierów konstruktorów, jak i inżynierów architektów. Dalsze rozdziały omawiają projektowanie i konstruowanie wszelkiego typu dylatacji, modelowanie, obliczanie i konstruowanie tarcz żelbetowych różnych typów oraz elementów usztywnienia konstrukcji poddanym obciążeniom różnego rodzaju.



Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 5

Autor: Włodzimierz Starosolski

Tom 5. poświęcono różnego typu elementom prętowym. W pierwszym z rozdziałów (obejmującym przeszło połowę tomu) opisano szeroko różnego rodzaju konstrukcje szkieletowe monolityczne i prefabrykowane. Przedstawiono zasady kształtowania ustrojów, ich połączeń oraz stężeń. Podano sposoby obliczania zarówno całych konstrukcji, jak i detali. Wiele uwagi poświęcono konstruowaniu połączeń elementów prefabrykowanych. Następny rozdział obejmuje więzary dachowe żelbetowe i sprężone, zarówno dawne, jak i współczesne – ich kształtowanie, obliczanie i konstruowanie. Kolejny rozdział dotyczy belek podsuwnicowych żelbetowych i sprężonych oraz ujmuje nie tylko kształtowanie, obliczanie i konstrukcję belek, ale także szczegóły oparcia i łączenia szyn.



Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 6

Autor: Włodzimierz Starosolski

W tomie 6. zaprezentowano na wstępie w sposób przystępny i szeroki zasady kształtowania oraz obliczania konstrukcji halowych. Zagadnienia odniesiono zarówno do konstrukcji monolitycznych, jak i prefabrykowanych, wskazując na elementy wspomagania komputerowego w procesie projektowania. W dalszej części tomu przedstawiono szczegółowo zasady zabezpieczania konstrukcji przed katastrofą postępującą. W rozdziałach tych w sposób pełny ujęto zalecenia zawarte w Eurokodzie 2 i normach związanych. Normy europejskie (PN-EN, PN-ISO, PN-EN-ISO) potraktowano jako podstawowe, nie rezygnując z przedstawienia zaleceń dotychczasowych norm polskich (PN).



MILENA IWANEJKO

Polecamy...

Zachęcamy do lektury nr 3/2024 Przeglądu Budowlanego. To niezwykle obszerne wydanie zostało zdecydowanie zdominowane przez publikacje wrocławskich naukowców. Wśród nich znajduje się opracowanie Ryszarda Antonowicza i Czesława Bywalskiego pt.: „Wagi samochodowe – wybrane zagadnienia dotyczące projektowania pomostów”. W pracy opisano wybrane problemy projektowe dotyczące pomostów wag samochodowych. Poruszono także tematykę ograniczeń transportowych, obciążeń montażowych i liczby cykli obciążeń. Warto przeczytać także artykuł pt.: „Wzmocnienie stalowych wież wsporczych kominów przemysłowych w aspekcie obowiązujących norm”. Autor, Jacek Dudkiewicz przedstawia opisuje problem modernizacji wież kominowych powstałych w większości w latach 70. XX w. i wskazuje na konieczność uwzględnienia w analizach statystyczno-wytrzymałościowych występujących imperfekcji. Zaznacza również, że obecne normy znacznie odbiegają od tych, które obowiązywały w latach 70. XX w., co nie ułatwia procesu modernizacji. Warto zwrócić uwagę na publikację członka naszej Izby – Daniela Kisały pt. „Nowoczesne technologie w budownictwie. Formy ślizgowe wraz z automatyką do ich sterowania i kontroli

jakości”. Autor opisuje wykorzystywane w swojej pracy metody wznoszenia wysokościowych obiektów betonowych z wykorzystaniem form ślizgowych. To zaledwie ułamek ciekawych opracowań zawartych w czasopiśmie, których lekturę rekomendujemy.

Polecamy zapoznanie się z miesięcznikiem Wiadomości Projektanta Budownictwa. W wydaniu nr 3–4 z cyklu prawo w projektowaniu 2024 opublikowano artykuł Karoliny Jamrozik pt.: „Koncepcja realizacji zamówienia w formule „zaprojektuj i wybuduj” pod lupą Zamawiającego już na etapie przetargu – standardy postępowania według najnowszego orzecznictwa. Autorka na podstawie wydanych wyroków sądowych wyjaśnia sprzeczności w interpretacji przepisów prawnych. Pozostając w tematyce informacji prawnych, serdecznie zachęcamy do przeczytania kwartalnika Budownictwo i prawo. W numerze 2/2024 tradycyjnie zamieszczono przegląd aktualnych aktów prawnych zmian w przepisach oraz wiele innych ciekawych informacji dotyczących prawnych aspektów gospodarki nieruchomościami, rynku nieruchomości, czy też prawa budowlanego.

Zapraszamy do lektury

KONKURS FOTOGRAFICZNY



Droгие Koleżanki, Drodzy Koledzy!

Redakcja Kwartalnika Budowlanego Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ogłasza start kolejnej edycji konkursu fotograficznego na najlepsze fotografie obiektów budowlanych, inwestycji, elementów architektonicznych lub innych charakterystycznych dla naszego województwa i będących jego wizytówką.

W przypadku obiektów niepublicznych, nadesłane zdjęcia powinny zawierać zgodę inwestora lub właściciela obiektu. Wszystkich Państwa pasjonujących się fotografią prosimy o nadsyłanie zdjęć wraz ze zgodą inwestora, właściciela budynku (jeśli jest wymagana) na adres: biuro@zoiib.pl lub kwartalnik@zoiib.pl w terminie do 31 października 2024 r.

Najlepsze prace zostaną nagrodzone i zamieszczone m.in. na okładkach naszego Kwartalnika.

Serdecznie zachęcamy wszystkich naszych członków do wzięcia udziału w konkursie!



Z wielkim smutkiem i żalem przyjęliśmy wiadomość,
że 22 lipca 2024 r. w wieku 90 lat odszedł

inż. Stanisław Machura

szanowany ekspert, rzeczoznawca budowlany, aktywny inżynier
i wieloletni członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Stanisław urodził się w Bytomiu 22 lutego w 1934 r. W 1955 r. na wydziale inżynieryjno-budowlanym Politechniki Śląskiej uzyskał tytuł inżyniera budownictwa lądowego. Tuż po studiach w wieku 23 lat został kierownikiem działu budowlanego budowanej kopalni „Halemba”.

Był również projektantem w Wojewódzkim Biurze Projektów w Gliwicach, starszym inspektorem w Wydziale Inwestycji Bytomskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego, a w 1959 r. uzyskał uprawnienia do projektowania i kierowania robotami ogólnobudowlanymi. Wiosną 1966 r. Stanisław Machura wraz z rodziną przeprowadził się do Wałcza, gdzie został kierownikiem Działu Przygotowania Produkcji Przedsiębiorstwa Budownictwa Rolniczego.

Wiosną 1967 r. władze zjednoczenia w Koszalinie zaproponowały, aby przy waleckim przedsiębiorstwie powołać pracownię projektową. Do realizacji tej inicjatywy powołano Stanisława Machurę, który w swoim zespole miał już trzy osoby posiadające uprawnienia budowlane.

Nowa pracownia rozpoczęła swoją działalność na początku czerwca 1967 r. Jak się później okazało, pomysł jej powołania był bardzo trafny, a skutki w Wałczu są widoczne do dzisiaj. Pod Jego kierownictwem do końca lat 80. ubiegłego wieku waleccy specjaliści zaprojektowali w mieście budynki z ponad 700 mieszkaniami, ich dziełem są także obiekty użyteczności publicznej czy kulturalnej. W 1975 r. walecka pracownia rozpoczęła współpracę z Biurem Projektów Budownictwa Wiejskiego w Poznaniu i BISPOL-em w Warszawie. Pracownia przetrwała swój macierzysty zakład, przetrwała wiele zmian, jakie dokonały się w Polsce w drugiej połowie XX wieku, z powodzeniem przeszła polską transformację, a swoją działalność formalnie zakończyła na początku XXI wieku tylko dlatego, że jej twórca – Stanisław Machura, chciał w wieku 70 lat trochę odpocząć.

Stanisław Machura tak mówił o swojej pracy zawodowej:

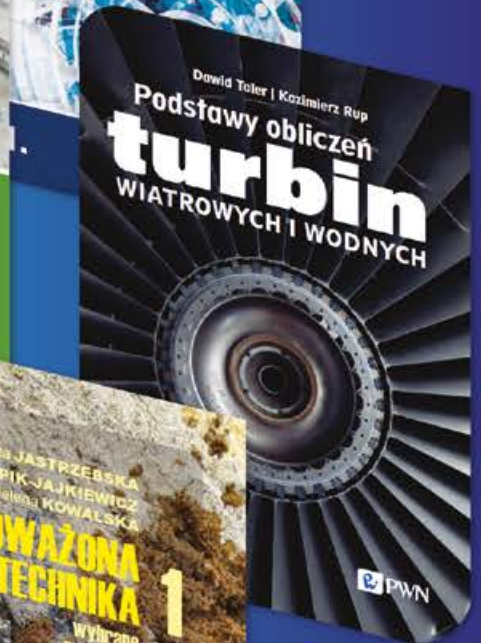
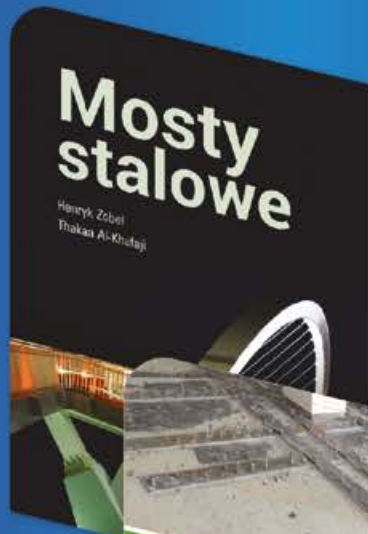
„Kiedy dzisiaj, po upływie pół wieku, zastanawiam się jak to wszystko szybko minęło, wokół siebie widzę efekty, nie tylko mojej pracy, ale tak naprawdę – cieszę się z tego, że z wielką radością i przyjemnością tutaj żyję, że przez tyle lat mogłem w Wałczu i jego okolicach pracować. Kiedy widzę projektowane przez nas domy i budynki, uśmiecham się z zadowoleniem”.

Stanisław Machura był także rzeczoznawcą budowlanym, cieszącym się autorytetem wśród środowiska inżynierskiego. Był aktywnym członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, współpracował z Biurem Terenowym Izby w Wałczu, gdzie udzielał wielu porad i wskazówek. Został odznaczony pamiątkowym Medalem Seniora Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Rodzinie oraz Przyjaciołom najszczerze wyrazy współczucia składa Przewodniczący
wraz z Okręgową Radą Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

NOWOŚCI wydawnicze

P
W
N
asja
iedza
auka



TANIEJ o 25%

z kodem
rabatowym
ZOIB

