

BA



**Przebudowa
ul. Bohaterów Monte
Cassino w Białymstoku
- str. 12**

ROK 2022 W POIIB

RZECZNIK OSTRZEGA

1

(80)

2023





SILIKAT N12/500

idealny dla ścian działowych w budownictwie

Bloczek produkowany jest w grupie I konstrukcyjnej wg PN-EN 1996-1-1, kategorii I oraz w gęstości do 1.600 kg/m³, waży ok. 20 kg. Ze względu na swoje wymiary: dł. 500 mm/szer. 120 mm/wys. 220 mm, czas poświęcony na wymurowanie 1 m² skraca się o ok. 50%. Może być murowany bez pionowych spoin z zachowaniem normowych przesunięć (min. 88 mm) na zaprawę przewidzianą w projekcie.

Jego izolacyjność akustyczna właściwa R_w (C, Ctr) = 48(-2,-5) dB i tym samym spełnia wymagania normowe dotyczące przegród wewnętrznych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

Tabela 1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych - wymagania normowe

Lp.	Rodzaj przegrody	Wartość
1.	Ściana bez drzwi oddzielająca pokoje od pomieszczenia sanitarnego	RA,1,R ≥ 38
2.	Ściana bez drzwi oddzielająca poszczególne pomieszczenia w mieszkaniu, z wyjątkiem ścian wg lp.1	RA,1,R ≥ 35

Bloczek N12/500 jest wyrobem, którego reakcja na ogień jest w kategorii Euroklasa A1.

Tabela 2. Odporność ogniowa zgodnie z EC6 – Pn-En 1996-1-2

Odporność ogniowa zgodnie z EC6 – PN-EN 1996-1-2	EI 120 min
Odporność ogniowa REI ($\alpha \leq 1,0$; z tynkiem lub bez tynku) zgodnie z EC6 – PN-EN 1996-1-2	REI 90 min
Odporność ogniowa REI ($\alpha \leq 0,6$; z tynkiem lub bez tynku) zgodnie z EC6 – PN-EN 1996-1-2	REI 120 min

$\alpha \leq 1,0$; $\alpha \leq 0,6$ – poziom obciążenia, określonego jako stosunek obciążeń projektowych do nośności elementu w warunkach normalnych (wartości obliczeniowe)

Bruzdy w ścianach działowych najlepiej jest wykonywać podczas wznoszenia muru zgodnie z projektem. W już istniejącym murze bruzdy powinny się wycinać odpowiednimi narzędziami np. bruzdownicą (należy unikać wykuwania). Dopuszczalne wymiary bruzd i wnęk pionowych podano w tablicy poniżej (zgodnie z EC6 1996-1-1).

Grubość ściany	Bruzdy i wnęki wykonywane w gotowym murze		Bruzdy i wnęki wykonywane w trakcie wznoszenia muru	
	maksymalna głębokość w mm	maksymalna szerokość w mm	minimalna wymagana grubość ściany w mm	maksymalna szerokość w mm
mm				
120	30	125	90	300

- 1) Odległość w kierunku poziomym pomiędzy sąsiednimi bruzdami lub od bruzdy do wnęki bądź otworu nie powinna być mniejsza niż 225 mm.
- 2) Odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, niezależnie od tego czy występują po jednej, czy po obu stronach ściany, lub od wnęki do otworu, nie powinna być mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.
- 3) Łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie powinna przekraczać 0,13 długości ściany.

Na podstawie doświadczeń pomiarowych wykonanych w akredytowanych laboratoriach, stwierdzono, iż bruzdowanie ścian pod puszki elektryczne nie ma istotnego wpływu na izolacyjność akustyczną. Można stwierdzić, że dla większości częstotliwości zmiana nie przekracza wartości 1 dB.

Grzegorz Piotrowski, Silikaty Białystok

Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy!



Witam w nowej odsłonie „Budownictwa i Architektury Podlasia”. W nowej, ponieważ od tego wydania będziemy się z Państwem spotykać na łamach naszego kwartalnika wyłącznie w wersji cyfrowej. Wiem, że wydanie papierowe „pachnie” i wiele osób jest przywiązanych do tej formy, ale musieliśmy pójść do przodu, z duchem czasu, a także wziąć pod uwagę warunki ekonomiczne. Równoległe z tą zmianą podjęliśmy kroki w kierunku rozbudowy mediów internetowych Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w celu większego dostosowania ich do potrzeb inżynierów z wykorzystaniem najnowszych trendów i możliwości technologicznych. Cyfryzacja staje się rzeczywistością i, trochę wymuszoną przez prawodawcę, koniecznością naszego życia zawodowego, dlatego również i Podlaska OIIB musi na te zmieniające się uwarunkowania reagować.

Rok 2023 to następny już rok zmian dotyczących budownictwa. Styczeń był przetomowy dla naszych inżynierów, ponieważ weszła w życie elektroniczna książka obiektu c-KOB oraz elektroniczny dziennik budowy EDB. Na szczęście ustawodawca umożliwia wybór wersji papierowej lub cyfrowej (książki i dziennika), ale pamiętajmy, że musimy się przygotować na zmiany. Planowana jest też następna nowelizacja Prawa budowlanego, która na razie utkwiała w tzw. „zamrażarce legislacyjnej”. Przewiduje ona, że w niedługim czasie wszelkie procedury budowlane będą załatwiane wyłącznie drogą elektroniczną. Szczegółowe informacje o zmianach w przepisach oraz o cyfryzacji są dostępne na stronie Podlaskiej OIIB www.zpr.pdl.piib.org.pl.

POIIB zorganizowała 21 lutego br. bal karnawałowy, na którym bawilo się ponad 250 osób. Tak duża frekwencja może świadczyć o tym, iż inżynierowie potrzebują takich spotkań. Część osób deklarowała swoje uczestnictwo za rok, co jest dużym impulsem do dalszych działań w tym kierunku. Już rodzą się następne pomysły na organizację integracji (uśmiech), przymierzamy się do kolejnej wspólnej zabawy z okazji Dnia Dziecka. Wciąż wzrasta również oferta szkoleniowa Izby.

Za ponad miesiąc, bo w dniach 20-21 kwietnia 2023 r. odbędzie się Zjazd sprawozdawczy naszej Izby. Będzie on zorganizowany w wersji on-line poprzez portal Polskiej IIB.

KRZYSZTOF CIUCHYK
PRZEWODNICZĄCY RADY POIIB



Nowory rok, nowe postanowienia, nowe plany. Nowa forma naszego kwartalnika. Nowa składka członkowska. Zmiany, zmiany, zmiany... Pozwólcie mi, na wstępie, spojrzeć za siebie i w kilku słowach podsumować to, co działo się w ubiegłym roku. Zaczniemy od zjazdu sprawozdawczo-wyborczego, na którym zostałem wybrany na stanowisko przewodniczącego Podlaskiej OIA RP. Krótki rozruch w nowym – starym składzie i duże wydarzenie, jakim był Konwent Przewodniczących. Dalej, letnia sesja egzaminacyjna, którą zdominowały panie, następnie przygotowania do pikniku rodzinnego „Pożegnanie lata” organizowanego wspólnie z SARP Oddział Białystok. Na moją kadencję, a więc mi przypadł zaszczyt organizowania XX-lecia istnienia naszego samorządu zawodowego, co było świetną okazją na wspominki i refleksje. Końcówka roku to malowanie bombek i spotkanie opłatkowe oraz zimowa sesja egzaminacyjna. Z tego miejsca chciałbym jeszcze raz gorąco podziękować paniom: Katarzynie Pawluczuk i Milenie Klimowicz za ogromne zaangażowanie i pomoc w organizacji tych wydarzeń, natomiast wyjątkowa oprawa graficzna to już kolega Przemysław Tryburski.

Oczywiście pełne ręce roboty, jak zawsze, mają nasi Rzecznicy Odpowiedzialności Zawodowej, co musi się przekładać na zwiększoną pracę Sądu Dyscyplinarnego. A wszystko pod czujnym okiem Komisji Rewizyjnej. Koniec roku to duża niepewność związana ze zmianami w prawie budowlanym, które udało się wyhamować, przez działania KRIA jak i oddolnych inicjatyw naszych członków z całego kraju.

Co w tym roku? Chciałbym z Radą przeprowadzić dwa, może trzy szkolenia stacjonarne z zakresu budownictwa pasywnego, zarządzania pracownią projektową, wyceny naszych prac, cyfryzacji procesu inwestycyjnego. Nie zabraknie znowu atrakcji dla najmłodszych. Na przelocie czerwca i lipca chcemy się włączyć w obchody Dni Architektury, razem z Krajową Radą IARP. W tym roku czeka nas sesja wyjazdowa, w jednym z miast, które reprezentują wiceprzewodniczący Rady PDOIA, koleżanka Katarzyna Jabłońska – Suwałki i kolega Tomasz Walczuk – Łomża. Jesteśmy w stałym kontakcie z naszymi koleżankami i kolegami z SARP i TUP Oddział Białystok oraz Wydziałem Architektury PB. Biorąc to wszystko pod uwagę, nie będziemy się nudzić.

ARCH. MARCIN MARCZAK
PRZEWODNICZĄCY RADY PDOIA RP

**BIURO PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY ARCHYTEKTÓW RP**

ul. Waszyngtona 3, 15-269 Białystok
tel./fax: 85 744-70-48



www: podlaska.iarp.pl

Adres e-mail: podlaska@izbaarchitektow.pl

Godziny pracy:

poniedziałek-wtorek: 8.00-16.00
środa: 8.30-20.00
czwartek-piątek: 8.00-16.00

Zbigniew Minkiewicz, radca prawny pełni dyżury
w Izbie we wtorki w godz. 10-12

**BIURO PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
ul. Legionowa 28, lok. 103B


15-281 Białystok
tel. 85 742-49-30, 742-49-55
fax 85 742-49-45
www.pdl.piib.org.pl
Ades e-mail: pdl@piib.org.pl

Godziny pracy:

poniedziałek: 8.00-16.00
wtorek: 8.00-18.00
środa: 8.00-16.00
czwartek: 8.00-16.00
piątek: 8.00-16.00

Dyżury w siedzibie POIIB:

- | Przewodniczący Rady POIIB
Krzysztof Ciuńczyk
– poniedziałek, środa, piątek, godz. 14.00-15.00
- | Zastępcy Przewodniczącego:
Andrzej Falkowski
– czwartek, godz. 13.00-14.00
Agnieszka Żero
– wtorek, godz. 14.00-15.00
- | Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
Krzysztof Falkowski
– wtorek, godz. 16.00-17.00
- | Przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego
Wojciech Kamiński
– wtorek, godz. 15.00-16.00
- | Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
Elżbieta Pyszlak
– wtorek, godz. 14.00-15.00
- | Przewodniczący Komisji Rewizyjnej
Tadeusz Maciak
– poniedziałek, godz. 9.00-10.00

Punkt informacyjny w Łomży:

Akademia Nauk Stosowanych w Łomży
ul. Akademicka 14 lok. 3 (parter)
Osoby dyżurujące: Sylwia Kozłowska-Kaliś i Krystyna Lipińska

Punkt informacyjny w Suwałkach:

Państwowa Uczelnia Zawodowa im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach
ul. Noniewiczza 10 lok. 117 (I piętro)
Osoby dyżurujące: Leszek Antoni Andrulewicz i Michał Piotr Mostowski

Dyżury w Punktach Informacyjnych odbywają się
w pierwszy i trzeci czwartek miesiąca w godz. 15.30
do 17.30

EGZAMINY NA UPRAWNIENIA W PDOIA RP I POIIB

Popisali się wiedzą

Cztery osoby w Podlaskiej Okręgowej Izbie Architektów i 99 w Podlaskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa otrzymało uprawnienia w jesiennych sesjach egzaminacyjnych. Gratulacje, drodzy państwo i zapraszamy w szeregi samorządów.

Do egzaminu w Izbie Architektów w sesji jesiennej 2 i 3 grudnia 2022 r. w PDOIA przystąpiło dwanaście osób, z czego do egzaminu pisemnego: siedmiu kandydatów po raz pierwszy, dwóch do projektowania bez ograniczeń, trzech do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, jeden do kierowania robotami bez ograniczeń i jeden do projektowania w ograniczonym zakresie. Do ustnego przystąpiło dziewięć osób, z czego pięć po raz kolejny. Egzamin zdały cztery osoby: do projektowania bez ograniczeń Artur Fiedoruk i Radostaw Górski oraz do projektowania i kierowania robotami budowlanymi Szymon Grzegorzczak i Ireneusz Jabłoński.

– Za to szczególne gratulacje – mówił Zbigniew Gliński, przewodniczący OKK PDOIA RP. – Byliście najlepsi z kilkunastu osób podchodzących do egzaminu. Cieszę się, że przychodzą do nas ludzie z taką wiedzą. Życzę sukcesów w pracy architekta, odporności na zmiany prawa, stres. Szanujcie się nawzajem, dbajcie o prawa autorskie koleżanek i kolegów.

– Kodeks etyki zawodowej jest bardzo ważny – uzupełnił Marcin Marczak, przewodniczący Izby. – Czytajcie go i znajcie.

To miło słyszeć, że jesteście fachowcami i reprezentujecie wysoki poziom.

Wraz z decyzjami świeżo upieczeni architekci dostali pamiątkowe albumy i kaski z logo Izby. Były symboliczne uściski dłoni i pamiątkowe zdjęcia, bo niektórzy zgłosili się po decyzje z rodzinami. W atmosferze świątecznych dekoracji pojawiła się i lampka szampana, przy którym usiedliśmy do krótkiej rozmowy. Co skłania młodych ludzi do pracy w zawodzie architekt i czy warto „robić” uprawnienia?

– Każdy, kto w dzieciństwie bawił się klockami, to marzył w duszy o tworzeniu budowli w rzeczywistości – mówi Szymon Grzegorzczak. – Tak było w moim przypadku. Studia z wyboru, praktyka na budowie jak najwcześniej i kiedy już mogłem, zrobiłem uprawnienia.

– Zdecydowanie marzenie – odpowiada bez namysłu Radostaw Górski, który jest nauczycielem akademickim na Wydziale Architektury Politechniki Białostockiej. – Razem z żoną studiowaliśmy „wnętrza”, potem był doktorat, w końcu przyszedł czas na architekturę. Żona prowadzi pracownię, chcę bardziej jej pomagać, stąd zdecydowałem się na zdobycie uprawnień.

Artur Fiedoruk poznał żonę na egzaminach wstępnych na architekturę, on



4 stycznia w Podlaskiej OIA RP uroczystie wręczono uprawnienia łącząc spotkanie z noworocznymi życzeniami w POIA RP. Grono wielkie nie było, bo pomyślnie egzamin zdały tylko cztery osoby (od lewej): Szymon Grzegorzczak, Radostaw Górski, Artur Fiedoruk, Ireneusz Jabłoński

rysuje budynki, ona – wnętrza. On zrobił uprawnienia i czeka aż żona pomoże mu w pracy, gdyż obecnie zajmuje się dziećmi.

I na koniec, inżynier z doświadczeniem. Ireneusz Jabłoński od kilkunastu lat ma uprawnienia budowlane do kierowania robotami, żonę ma też „budowlańca”. W domu jest więc tylko jeden temat do rozmów, a praca trwa całą dobę.

To pasja. Deska kreślarska bardziej mnie pociąga niż budowa, dlatego postanowiłem zdobyć uprawnienia do projektowania – mówi. – Nie miałem już tak dużego stresu, jak przed pierwszym egzaminem. Mam już duże doświadczenie zawodowe, więc nie musiałem zgłębiać wiedzy książkowej.

Do testu w jesiennej sesji egzaminów na uprawnienia budowlane w Podlaskiej OIB przystąpiło 116 osób – zdało 100. Łącznie z tymi, którym nie powiodło się w poprzednich sesjach, egzamin ustny zdawało 111 osób, a zakończył się on pomyślnie dla 99. Reasumując, na 127 osób egzaminu nie zdało 28. Ostateczny bilans to ok. 78% a zatem lepiej niż sesji poprzedniej (74%). Nowy rozdział w swojej karierze zawodowej otworzyli w ten sposób w specjalnościach:

konstrukcyjno-budowlana

do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Kamil Olszewski, Łukasz Skrouba,

do projektowania bez ograniczeń: Wojciech Bigas, Sylwia Anna Łaszczych, Damian Suchocki, Paweł Wiszowaty,

do kierowania bez ograniczeń: Kamil Abramowicz, Paweł Bogusz, Mateusz Borysiuk, Paweł Butkiewicz, Marcin Dąbrowski, Dawid Rafał Drobnikowski, Renata Godlewska, Maciej Grabowski, Edyta Horczak, Wojciech Kania, Marcin

Karczewski, Dawid Klepacki, Dominika Halina Kulesza, Jacek Lenczewski, Aleksander Lickiewicz, Monika Magdziak, Łukasz Matosiuk, Anna Mielech, Sylwiusz Milewski, Piotr Rafałko, Mateusz Reducha, Krystian Sarosiek, Magdalena Sztukowska, Daniel Wasiluk, Adam Więckowski, Albert Dawid Wojciechowski, Robert Tadeusz Zieliński,

do kierowania w ograniczonym zakresie: Jacek Janusz Bucewicz, Paweł Dębiński;

mostowa

do kierowania i projektowania bez ograniczeń: Bogumiła Mariola Stryżuk,

do kierowania bez ograniczeń: Paweł Iwanicki, Adam Janucik, Adam Krasnowski, Monika Łukaszewicz, Davide Emanuele Piaszczyński, Maciej Rusiłowicz, Michał Rybicki;

drogowa

do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Łukasz Bury,

do kierowania bez ograniczeń: Adrian Bajno, Arkadiusz Brysiewicz, Przemysław Danowski, Natalia Jankowska, Piotr Kistowski, Angelika Matusiewicz (Dąbrowska), Cezary Poźniak, Bartosz Marcin Radziszewski, Marek Renkiewicz, Natalia Stanistawiu;

kolejowa w zakresie obiektów budowlanych

do kierowania bez ograniczeń: Michał Mroczkowski;

hydrotechniczna

do kierowania bez ograniczeń: Rafał Stankiewicz;

telekomunikacyjna

do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Krzysztof Burakiewicz, Karol Jabłoński, Mariusz Kalinowski, Paweł Krasowski,

do kierowania bez ograniczeń: Paweł Chlabcz;

sanitarna

do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Tomasz Biernat, Beata Magdalena Laskowska, Aleksandra Monika Luto,

do projektowania bez ograniczeń: Michał Gacki, Monika Tworkowska,

do kierowania bez ograniczeń: Łukasz Balczun, Dawid Czemierys, Piotr Dackiewicz, Radosław Dąbrowski, Wojciech Falkowski, Kinga Grodzka, Michał Grodzki, Adrian Janczewski, Grzegorz Kłos, Anna Pogorzelska, Weronika Roszkowska, Filip Skorupski, Jakub Zakrzewski,

do kierowania w ograniczonym zakresie: Paweł Sobieski;

elektryczna

do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Anna Kościelecka, Arkadiusz Poptawski, Konrad Święciński, Tomasz Winnik,

do projektowania bez ograniczeń: Daniel Minta, Emil Mioduszewski, Hubert Tyczyński,

do kierowania bez ograniczeń: Katarzyna Biszczuk, Piotr Bogdan, Sylwia Katarzyna Drożdżuk, Łukasz Gierjeko, Grzegorz Jurczak, Łukasz Kurzyzna, Hubert Lebieżyński, Marek Maksymowicz, Adam Moniuszko, Robert Perkowski,

do kierowania w ograniczonym zakresie: Marek Sobotko,

do projektowania w ograniczonym zakresie: Krzysztof Burakiewicz.

Wszystkim serdecznie gratulujemy i życzymy, aby ten ogromny wysiłek miał wymierne przełożenie na pracę zawodową.

MONIKA URBAN-SZMELCER
I BARBARA KLEM



Zwieńczeniem sesji była uroczystość wręczenia uprawnień budowlanych, która odbyła się 16 grudnia 2022 r. w sali konferencyjnej Domu Technika w Białymstoku. Ceremonię zaszczylicili obecnością Nina Szklennik – przewodnicząca Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa O/Białystok, Ewa Welc – dyrektor Wydziału Architektury i Budownictwa Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego, Agnieszka Rzoszińska – dyrektor Departamentu Urbanistyki i Architektury Urzędu Miejskiego w Białymstoku, Kazimierz Witold Roszkowski – Podlaski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego i Adam Musiuk – zastępca prezydenta Białegostoku. Wydarzenie uświetnił koncert Międzyszkolnego Chóru Żeńskiego przy III LO w Białymstoku pod batutą jego założycielki Anny Olszewskiej

PRYMUSI UBIEGŁOROCZNEJ, JESIENNEJ SESJI EGZAMINACYJNEJ W PODLASKIEJ OIIB

Nasi najlepsi

Aż 89% kandydatów zdało egzamin ustny, weryfikujący umiejętność zastosowania wiedzy w praktyce. Z kolei 86% zdających otrzymało pozytywne wyniki testu, co potwierdza dobrą znajomości aktualnych przepisów budowlanych. Tak wysokie wyniki świadczą o rzetelnej praktyce zawodowej przy rozwiązywaniu problemów technicznych, co jest warunkiem niezbędnym do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.

Tak, 40. sesję egzaminacyjną w Podlaskiej OIIB, wyróżniającą się wysoką zdawalnością zarówno egzaminu pisemnego jak i ustnego, ocenia Krzysztof Falkowski, przewodniczący OKK POIIB. Z licznego grona zdolnych inżynierów, wyróżniliśmy trójkę prymusów i ich sylwetki prezentujemy szerzej. Przy okazji – publiczne, serdeczne gratulacje.



Monika Tworowska, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Jestem absolwentką Inżynierii Środowiska na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej. Zawsze interesowały mnie przedmioty ścisłe t.j. matematyka, chemia. Wybrałam kierunek studiów zgodnie z moimi zainteresowaniami i predyspozycjami. Po ukończeniu studiów rozpoczęłam pracę w biurze projektowym na stanowisku asystenta projektanta. Pracowałam przy

opracowywaniu projektów sanitarnych w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej, takich jak: sale sportowe, przedszkola czy szkoły. Branża sanitarna, którą się zajmuję, to bardzo obszerna dziedzina w budownictwie, rozwijająca się w ostatnim czasie bardzo szybko. Wymaga również ode mnie ciągłego rozwoju, rozszerzania wiedzy i umiejętności. Praca w zespole wielobranżowym nauczyła mnie współpracy z innymi projektantami, koordynacji prac projektowych, kreatywnego myślenia i pełnego zaangażowania. Umysł ścisły, precyzja, wyobraźnia przestrzenna, zdolności matematyczne i geometryczne, są bardzo przydatne w mojej pracy.

Obecnie prowadzę własną działalność gospodarczą w zakresie inżynierii sanitarnej. Pracuję przy sporządzaniu projektów instalacji sanitarnych. Tematy, które muszę opracować, są wymagające i ciekawe. Z perspektywy czasu, mogę stwierdzić, że ukończony kierunek studiów okazał się dobrym wyborem.

Uprawnienia budowlane są ważną częścią edukacji i rozwoju zawodowego dla inżynierów kończących studia techniczne. Posiadanie uprawnień daje możliwość rozwoju w pełnieniu funkcji projektowych i kierowniczych przy realizacji obiektów budowlanych. Po zdobyciu odpowiedniej praktyki i doświadczenia zawodowego zdecydowałam się przystąpić do egzaminu.

Inżynier to ważny, trudny i odpowiedzialny zawód. Obiekty, które zostaną zaprojektowane i wybudowane, muszą zapewnić bezpieczeństwo, zdrowie i życie ludziom z nich korzystającym. Planuję nadal pogłębiać wiedzę i podnosić kwalifikacje w rozwoju zawodowym, aby moja praca dawała mi satysfakcję.

Prywatnie jestem zadowolona ze swojego życia. Jestem mamą dwóch córek, które z mężem bardzo wspierają mnie w przy-

gotowaniach do egzaminu. Wolny czas spędzamy razem, lubimy podróże, jazdę rowerami, spacerować, podczas których mam zwyczaj zwracać uwagę na rozwiązania techniczne związane z moją branżą. Mam nadzieję, że odkryję jeszcze dużo nowych i interesujących miejsc.



Magdalena Sztukowska, uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pochodzę z urokliwej wsi Bachmackie Kolonie, gm. Suchowola. Od najmłodszych lat obserwowałam pracę mojego taty, który zaszczepił we mnie pasję do budownictwa. Swoją przygodę zaczynałam od budowania domków na drzewie.

Później dopiero studiowałam budownictwo na Politechnice Białostockiej (uśmiech). W trakcie studiów uczestniczyłam w wymianie studenckiej w ramach programu Erasmus. Wymiana odbywała się w Viana do Castelo w Portugalii, gdzie studiowałam przez rok. Inspirują mnie podróże oraz możliwość poznania budownictwa na całym świecie. W związku z tym, na studiach drugiego stopnia postanowiłam wziąć udział w wymianie w ramach podwójnego dyplomowania, co umożliwiło mi zdobycie dyplomu ukończenia zagranicznej uczelni. Chcąc poszerzać horyzonty, postanowiłam odbyć ten program w Chinach, w miejscowości Tianjin.

Studia w Chinach pozwoliły mi na rozwój naukowy. Uczelnia zapewniała regularne wizyty na budowach m.in. „drapaczy chmur”, co pozwalało na spojrzenie z innej perspektywy na budownictwo.

W związku z tym, iż w Chinach spędziłam ostatni rok studiów, moja praca magisterska częściowo była wykonywana za granicą. Prowadziłam tam badania na zaprawach cementowych z dodatkiem nanoglinki – haloizytu. Uczelnia chińska dawała możliwość wykonania tak precyzyjnych badań jak dyfrakcja rentgenowska XRD, analiza termogravimetryczna TGA czy spektroskopia fourierowska w podczzerwieni FTIR. Podczas wymiany uczestniczyłam również w projektach mojego prowadzącego z Chin, dzięki czemu byłam częścią zespołu, którego badania zostały opublikowane w licznych artykułach naukowych.

Pracę jako inżynier budowy rozpoczęłam niedługo po obronie. Moją pierwszą budową był garaż podziemny, dwupiętrowy, gdzie w krótkim czasie musiałam nauczyć się zdyscyplinowania i przyzwyczaić do niezwykle dynamicznego tempa pracy. Kolejny rok upłynął na pracy przy licznych realizacjach domów jednorodzinnych. Ostatni rok pracy w Białymstoku spędziłam, pracując przy realizacji zamówienia publicznego polegającego na przebudowie „Alfy” – akademika Politechniki.

Pół roku temu przeprowadziłam się do Poznania, gdzie rozpoczęłam pracę w firmie Pekabex. Firma ta znana jest z prefabrykacji elementów konstrukcyjnych. Jestem częścią zespołu generalnego wykonawstwa i obecnie pracuję jako inżynier budowy na budowie hali magazynowej z częścią socjalno-biurową, której powierzchnia zabudowy wynosi ok. 17 tys. m².

Stopniowa droga kariery, tj. od budowy domków jednorodzinnych, poprzez zamówienia publiczne aż po duże obiekty przynosi mi sporą satysfakcję. Pomimo, iż praca inżyniera często jest niezwykle

stresująca, to nie wyobrażam siebie w innym miejscu. Każdy dzień potrafi zaskoczyć, codziennie mam możliwość rozwoju spotykając się z nieszablonyymi sytuacjami. W pracy na budowie cenię sobie dynamiczność całego procesu, możliwość spełnienia zawodowego oraz nieustannego rozwoju.

Prywatnie fascynują mnie podróże i staram się każdy dłuższy weekend spędzać za granicą. Jestem miłośniczką jazdy na rowerze – eksploruje nowe miejsca. Relaksem po pracy jest oddanie się mojej artystycznej pasji, czyli rysowaniu portretów.



Bartosz Radziszewski, uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej.

Dorastałem w niewielkiej miejscowości Twarogi Lackie (gm. Perlejewo) nieopodal rzeki Bug. Już od najmłodszych lat interesowały mnie przedmioty ścisłe, dlatego wybrałem klasę o profilu architektonicznym w VI LO w Białymstoku, a następnie kierunek studiów, jakim było

budownictwo w specjalności drogowej na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej. W czasie studiów dużą satysfakcję sprawiały mi zajęcia laboratoryjne, toteż moja praca dyplomowa dotyczyła badania mrozoodporności mieszanek kruszyw drogowych. Ukończenie studiów dało mi solidne podstawy do dalszego rozwijania swoich umiejętności i zainteresowań.

Pracę zawodową rozpocząłem na budowie autostrady A4 Rzeszów – Jarostaw na stanowisku inżyniera budowy. Kolejnym krokiem była praca na odcinku drogi ekspresowej S8, gdzie miałem bliską styczność z technologią produkcji oraz układania warstw mineralno asfaltowych. To tutaj, w jeszcze większym stopniu, przyswajałem wiedzę i umiejętności związane z kontrolą oraz oceną jakości wyrobów budowlanych i ostatecznie uświadomiłem sobie, że chcę podjąć ścieżkę rozwoju jaką jest laboratorium drogowe.

Rok 2018 był dla mnie dużym wyzwaniem. W tym czasie zacząłem pracę przy budowie drogi wojewódzkiej nr 682 na odcinku Łapy- Markowszczyzna, początkowo jako pełniący obowiązki kierownika laboratorium, by ostatecznie objąć to stanowisko. Moja praca w dalszym ciągu była blisko związana z procesem produkcyjnym i kontrolnym wyrobów asfaltowych. Z biegiem czasu nasze laboratorium zmieniło lokalizację, a my zajęliśmy się obsługą laboratoryjną kolejnych inwestycji.

Prywatnie, najlepszą formą relaksu i rozrywki jest dla mnie gra na akordeonie i w szachy. Lubię również podróżować, dzięki czemu poznaję nowe kultury i zdobywam doświadczenia. Uważam, że życie jest pełne możliwości, nieustannie staram się rozwijać i podnosić swoje kwalifikacje, aby w przyszłości osiągać wiele sukcesów.

NOTOWAŁA BARBARA KLEM
ZDJĘCIA Z ARCHIWUM ROZMÓWCÓW

Ogłoszenie własne Wydawnictwa Skryba

WESPRZYJ HOSPICIUM

KRS 0000057571

www.hospicjum.bialystok.pl

1,5%

Za nami rok jubileuszowy

Miniony rok obfitował w wiele ważnych dla Izby wydarzeń, z których główne to obchody Jubileuszu XX-lecia samorządu oraz wybory na nową kadencję.

Zacznijmy od liczb. Według stanu na koniec 2022 r. Podlaska OIIB liczyła 3.830 „czynnych” członków. W roku sprawozdawczym Rada POIIB zebrała się osiem razy i podjęła 24 uchwały, a Prezydium – pięć razy. Zespoły orzekające spotkały się 16 razy, wydając w sumie 418 uchwał w sprawach związanych z przynależnością (przyjęcia, skreślenia, zawieszenia), a Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna rozpatrzyła 184 wnioski o nadanie uprawnień.

Działalność Rady

W kwietniu odbył się XXI Zjazd delegatów wybranych na kadencję 2022-2026, który zatwierdził sprawozdania organów Izby i udzielił Radzie absolutorium. Przede wszystkim dokonano na nim jednak wyboru nowych władz Izby. Zjazd przyjął do realizacji osiem na dziewięć wniosków przedłożonych przez delegatów. Inicjatywy te przekazano XXI Krajowemu Zjazdowi PIIB, który podczas czerwcowych obrad zdecydował o ich dalszym losie. Wniosek dotyczący udostępnienia serwisu prawnego Polskiej IIB osobom przygotowującym się do egzaminu na uprawnienia na okres sześciu miesięcy Krajowy Zjazd przekazał Krajowej Radzie. Podobnie Zjazd postąpił z pozostałymi dwoma wnioskami, kierując je za pośrednictwem Krajowej Rady do Komisji Prawno-Regulaminowej PIIB celem dalszej analizy i działań.

Warto przy tym odnotować, że wniosek pani delegat o przywrócenie pochyłości podłużnych zjazdów, dopuszczalnych na bazie uprzednio obowiązujących przepisów doczekał się w 2023 r. rozwiązania z uwagi na wejście w życie 21 września 2022 r. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych. Wprowadziło ono nowe wytyczne dla zjazdu, wyjazdu i wjazdu i rozstrzygający w tym zakresie § 56 tego rozporządzenia nie zawiera obecnie żadnych parametrów liczbowych dotyczących

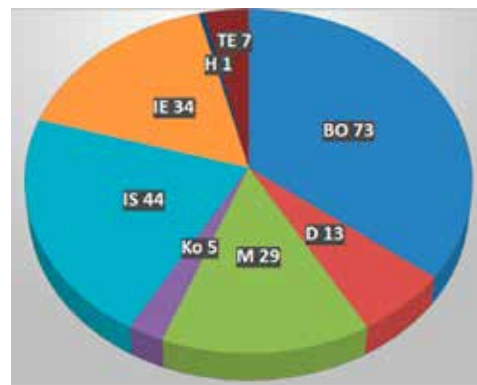
pochylenia podłużnego zjazdu, co daje możliwość elastycznego i dostosowanego do warunków terenu ich projektowania.

Podobnie wniosek zjazdowy o zniesienie ustawowego obowiązku projektowania i wykonywania kanałów technicznych w drogach gminnych kat. D lub kat. L znalazł swoje odniesienie w ustawie o drogach publicznych z uwagi na wprowadzenie 9 września 2022 r. (na mocy nowelizacji z 5 sierpnia 2022 r.) katalogu zwolnień od tego obowiązku w trakcie budowy lub przebudowy dróg publicznych. Kolejny wniosek – o zwiększenie ilości pytań praktycznych i zadań w stosunku do pytań z zakresu prawa na egzaminie ustnym na uprawnienia budowlane został przez Zjazd Krajowy przekazany do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej.

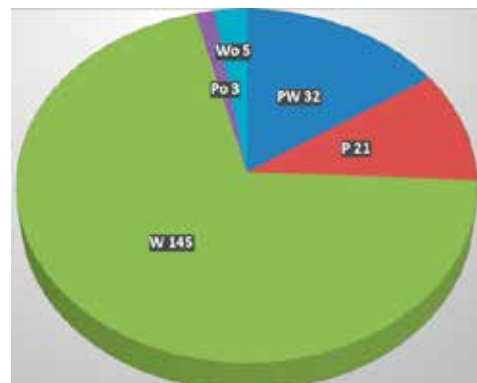
Pozostałe cztery wnioski – o przyznanie Odznak Honorowych PIIB, zaakceptowane odrębną uchwałą Podlaskiego Zjazdu zostały przyjęte przez Zjazd Krajowy i ich efektem było przyznanie Odznak osobom zastużonym dla samorządu.

Podobnie jak w latach poprzednich, Izba czynnie uczestniczyła w procesie legislacyjnym – jej organy, ze szczególnie aktywnym udziałem pracującego przy Radzie POIIB Zespołu Prawno-Regulaminowego, opiniowały propozycje zmian do projektów: ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane, o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy, w sprawie książki obiektu oraz Systemu Cyfrowa Książka Obiektu, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę, Prawa energetycznego. Ponadto, w wyniku złożenia przez członków dziewięciu zgłoszeń dotyczących naruszenia interesów zawodowych, w wyniku pracy Zespołu skierowano stosowne wystąpienia do organów aab stopnia powiatowego i gminnego.

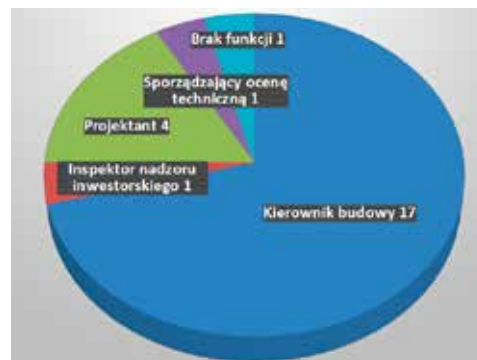
Izba wydała także interpretacje dotyczące kontroli okresowych instalacji wo-



Nadane w 2023 r. uprawnienia budowlane według branż: BO – konstrukcyjno-budowlana, D – drogowa, M – mostowa, Ko – kolejowa w zakresie obiektów budowlanych, TE – telekomunikacyjna, IH – hydrotechniczna, IS – sanitarna, IE – elektryczna



Uprawnienia budowlane w podziale na rodzaj i zakres: P – projektowe, W – wykonawcze, PW – projektowo-wykonawcze, Po – projektowe ograniczone, Wo – wykonawcze ograniczone



Sprawy z zakresu odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej w 2022 r. w podziale na funkcje techniczne osób, których dotyczyły skargi

dociągowo-kanalizacyjnych, grzewczych i elektrycznych, obowiązku oświadczenia o sporządzeniu projektu technicznego, uprawnień organów aab do zatrzymania projektu arch.-bud., skutecznej rezygnacji z funkcji technicznej, obiegu dokumentów między kierownikiem a inwestorem, sytuacji prawnej kierownika budowy, itp.

W 2022 r. Izba uruchomiła również podstronę – Centrum Wsparcia Inżynierów Budownictwa z kalendarzem legislacyjnym, linkami do przydatnych serwisów i źródeł wiedzy prawnej, wyszukiwarkami

przydatnymi w pracy projektanta, poradnikami i innymi publikacjami.

Przedstawiciele Izby brali ponadto udział w pracach działającej przy Prezydencie Miasta Białegostoku Miejskiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej, w Podlaskiej Radzie ds. Bezpieczeństwa Pracy w Budownictwie, działającej przy Okręgowym Inspektorze Pracy w Białymstoku oraz pracach Komisji ds. Dostosowania Przestrzeni Miejskiej Miasta Białystok. Izba miała również swojego przedstawiciela w zespole roboczym do spraw reformy systemu planowania przestrzennego, powołanego przez Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii.

Przez cały 2022 r. za pośrednictwem poczty elektronicznej do „czynnych” członków przesyłane były informacje o nadchodzących zmianach aktów prawa związanych z budownictwem oraz informacje o szkoleniach.

Doskonalenie zawodowe

W okresie sprawozdawczym Izba zorganizowała 14 szkoleń. Ogółem z oferty szkoleń organizowanych przez Podlaską OOIB skorzystało w 2022 r. 193 członków. POIB wydała w okresie sprawozdawczym 21.467,51 zł brutto na ten cel. W ramach imprez integracyjnych odbył się Dzień Dziecka, Rajd Rowerowy Trasami Polski Wschodniej oraz, zorganizowane przez okrąg łomżyński, spotkanie opłatkowe. Z pozytywnym odbiorem spotkała Gala Jubileuszowa z okazji XX-lecia Podlaskiej OIB, w której wzięło udział ok. 600 osób.

Samopomoc

W okresie sprawozdawczym wpłynęło siedem wniosków o zapomogi z tytułu śmierci członków, trzy z tytułu zdarzeń losowych oraz dziewięć wniosków o dofinansowanie z tytułu wspierania doskonalenia zawodowego członków. W sumie, w okresie sprawozdawczym przyznano osiem zapomóg na łączną kwotę 31.000 zł oraz udzielono wsparcia z tytułu do-

skonalenia zawodowego w kwocie łącznej 1.036 zł.

Sukcesy

W 2022 r. Izba święciła kolejne zwycięstwa w XII Międzynarodowych Zawodach Pływakich „Masters” (dzieci z złotych medali indywidualnie). Nasi członkowie odnieśli również sukcesy w IX Mistrzostwach Polski w Brydżu Sportowym PIIB pod patronatem Prezesa PIIB Mariusza Dobrzeńckiego, zdobywając dla Izby III miejsce w turnieju par na punkty meczowe. Czekamy na kolejne sukcesy w nowych dyscyplinach.

Uprawnienia budowlane

Ilość złożonych w 2022 r. wniosków o nadanie uprawnień budowlanych wyniosła 186. Komisja Kwalifikacyjna POIB zorganizowała egzamin pisemny dla 234 osób a kolejny etap, czyli egzamin ustny dla 230, w rezultacie nadając 206 uprawnień budowlanych. Nie obyło się również bez wpisanych już w staty kalendarz Izby uroczystości wręczenia tych ważnych decyzji, które odbyły się 1 lipca i 16 grudnia. Ponadto Komisja przeanalizowała pięć odwołań od swoich decyzji i wydała 40 opinii na temat treści uprawnień budowlanych.

Odpowiedzialność zawodowa i dyscyplinarna

W 2022 r. Rzecznik prowadził 33 postępowania, w tym jedenaście spraw z lat ubiegłych. Z 20 skarg, które wpłynęły do Rzecznika w 2023 r. dwie miały charakter dyscyplinarny, a 20 dotyczyło odpowiedzialności zawodowej w budownictwie. W efekcie przeprowadzonych postępowań skierowano sześć wniosków o ukaranie z tytułu odpowiedzialności zawodowej do Sądu Dyscyplinarnego POIB, umorzono jedno postępowanie dyscyplinarne i 13 – zawodowych, dwie sprawy przekazano według właściwości rzecznikom innych izb, a w jednym przypadku wydano postanowienie o zwrocie zgłoszenia.

Większość skarg dotyczyła członków Izby w branży konstrukcyjno-budowlanej i wiązała się z pełnieniem funkcji kierownika budowy. Odnosząc się natomiast do meritum prowadzonych postępowań, zgłaszane zarzuty dotyczyły niedbałego wykonywania funkcji technicznych, dopuszczania przez kierowników budowy do odstępstw od zatwierdzonego projektu budowlanego, nieprawidłowego prowadzenia dokumentacji budowy a także nierzetelności i zachowań nieetycznych przy sporządzaniu ocen technicznych oraz błędów w projektach.

Sprawy, w których Rzecznik skierował wnioski o ukaranie, dotyczyły rażących zaniedbań obowiązków przez kierowników budów i projektanta, jak również prowadzenia budowy mimo wstrzymania ich przez organ nadzoru budowlanego.

Jak wspomniano powyżej, do Sądu Dyscyplinarnego Podlaskiej OIB wpłynęło sześć wniosków o ukaranie. Odbyły się trzy rozprawy i dwa posiedzenia niejawnie. W wyniku przeprowadzonych postępowań w dwóch sprawach zwrócono wnioski Rzecznikowi celem uzupełnienia materiału dowodowego. W trzech sprawach, po przeprowadzeniu rozpraw, Sąd uznał członków Izby za winnych zarzucanych im czynów polegających na kierowaniu budową niezgodnie z projektem, zaniedbaniach w zakresie zgłaszania inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu, dopuszczeniu do wybudowania obiektu bez sprawdzenia warunków gruntowych, niestarannym odbiorze poszczególnych robót na budowie, niewstrzymaniu robót mimo stwierdzonych niezgodności z projektem, niezapewnieniu geodezyjnego wytyczenia obiektu. W rezultacie trzech członków Izby zostało ukaranych karami upomnienia. Natomiast w ostatniej ze spraw wyznaczono rozprawę na początek 2023 r.

MONIKA URBAN-SZMELCER



Ramy Lustra Oprawa

Białystok, Gen. Andersa 38

888 20 25 30

IX MISTRZOSTWA POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W BRYDŻU SPORTOWYM

Nasi z medalem

Kolejny raz z medalem wróciła reprezentacja Podlaskiej OIIB z Mistrzostw w brydżu sportowym. W zawodach reprezentowali nas: Janusz Karpowicz, Piort Nowara, Andrzej Błachno i Stefan Kopyt. Bravo panowie i dziękujemy za dobrą grę w imieniu podlaskiego samorządu.



Pierwsza edycja Mistrzostw odbyła się w 2012 r. Przed nami zaś jubileuszowa edycja, która zostanie zorganizowana w grudniu br. Zachęcamy członków do reprezentowania Izby. Na zdjęciu pamiątkowe zdjęcie uczestników IX edycji brydżowych rywalizacji

Ubiegłoroczne mistrzostwa, odbywające się od 16 do 18 grudnia w Hotelu Dębowiec w Bielsko-Białej, były zorganizowane po dwuletniej przerwie wywołanej pandemią. Wzięło w nich udział 38 osób reprezentujących osiem okręgowych izb: Kujawsko-Pomorską, Małopolską, Mazowiecką, Łódzką, Podkarpacką, Podlaską, Śląską i Warmińsko-Mazurską. Ekipę z Białegostoku wyłoniły eliminacje lokalne, zorganizowane w listopadzie przez POIIB.

W programie mistrzostw przygotowano cztery turnieje: indywidualny, par na punkty meczowe, par na zapis maksymalny i główny turniej drużynowy o puchar przechodni Mariusza Dobrzeńckiego – prezesa Rady Krajowej PIIB.

W rywalizacjach na punkty meczowe tzw. IMPy nasza para Janusz Karpowicz i Piotr Nowara zajęła trzecie miejsce (medal brązowy), a Andrzej Błachno i Stefan Kopyt miejsce czwarte. W turnieju indywidualnym wystartowało 32 uczestników. To dużo emocji, granie z nieznanymi partnerami, krótkie ustalenia systemów licytacji, wistów i rzutek. Turniej ten zdominowali członkowie ŚOIIB. Stefan Kopyt uplasował się na piątym miejscu, Janusz Karpowicz – 14 i Piotr Nowara na 16. W turnieju par na zapis maksymalny nasi zawodnicy zajęli 13 i 18 miejsca. W najważniejszym dla izb, turnieju drużynowym, do ostatniego meczu prowadziła reprezentacja podlaska. W ostatniej rundzie – niestety – szczęście sprzyjało przeciw-

nikom, co przyczyniło się do tego, że nasi spadli na czwartą pozycję. Puchar przechodni powędrował więc do Podkarpackiej OIIB. W ogólnej klasyfikacji medalowej zwyciężyła Izba Podkarpacka przed Śląską i Podlaską.

Oprócz rozgrywek karcianych, organizatorzy zaproponowali uczestnikom mistrzostw spacer do schroniska na Dębowcu. Dopisała pogoda, śnieg „namalował” niemal pocztówkowe widoki. W sobotę wieczorem odbyła się tradycyjna kolacja koleżeńska, podczas której można było porozmawiać o rozegranych rozdaniach, udanych decyzjach lub błędach, o budowaniu i projektowaniu... Słowem, czas wolny. A z jakimi emocjami wrócili nasi zawodnicy?

– Uczestniczę w mistrzostwach już czwarty czy piąty raz – mówi Janusz Karpowicz. – Jak zawsze odbywają się one w miłej, koleżeńskiej i sportowej atmosferze. Brydż jest rozrywką intelektualną, niektóre szkoly wprowadzają go do planu zajęć i cieszę się, że taki sposób integracji środowiska inżynierskiego podejmuje PIIB. Martwi mnie, że tak mało izb uczestniczy w tych spotkaniach. Na pewno w każdej izbie są członkowie grający w brydża. Zachęcam wszystkich, którzy to czytają. Tradycyjnie chciałbym podziękować Śląskiej Izbie za wzorową organizację spotkania, a szczególnie Januszowi Kozula, przewodniczącemu Komitetu Organizacyjnego Mistrzostw za super przygotowanie rozgrywek i prowadzenie mistrzostw.

Mistrzostwa zostały zorganizowane przez Placówkę Terenową Śląskiej OIIB w Bielsko-Białej. Przypomnijmy, że w 2023 r. odbędą się X Jubileuszowe Mistrzostwa PIIB w brydżu sportowym. A więc i ja zachęcam.

BARBARA KLEM

ZDJĘCIE: PLACÓWKA TERENOWA ŚOIIB
W BIELSKU-BIAŁEJ

Nasz patronat – Konkurs „Modernizacja Roku & Budowa XXI w.”

Do końca marca można zgłaszać nowe i zmodernizowane obiekty do 27. Edycji Ogólnopolskiego Konkursu Otwartego „Modernizacja Roku & Budowa XXI w.” Miło nam poinformować, że zgłoszono już ponad 350 realizacji z całej Polski. Obiekty prezentujemy na www.modernizacjaroku.org.pl.

Przypominamy, iż celem konkursu jest wyłonienie przedsięwzięć budowlanych: modernizacji oraz nowych obiektów ukończonych do I kwartału 2023 r., wyróżniających się szczególnymi walorami jakościowymi, funkcjonalnymi, urbanistycznymi i estetycznymi. Konkurs



promuje funkcjonalność modernizowanych i przebudowywanych budynków i budowli, nowoczesność technologii i rozwiązań projektowych, stosowanie nowych technik, nowoczesnych efektywnych i bezpiecznych urządzeń, wysoką jakość wykonawstwa robót budowlanych i konserwatorskich, efekty ekologiczne, a w przypadku obiektów zabytkowych dbałość o architekturę i ochronę dziedzictwa kulturowego.

Organizator: Stowarzyszenie Ochrony Narodowego Dziedzictwa Materialnego.

BK

DZIEŃ KOBIET ZORGANIZOWANY PRZEZ PODLASKĄ OKRĘGOWĄ IZBĘ ARCHITEKTÓW RP

Architektura jest kobietą

Co jest na fali modowej. Jak się szybko i dobrze umalować. O tym, że biustonosze się dobiera, a nie kupuje. Że trzeba badać piersi. O zdrowiu fizycznym i wewnętrznym spokoju. Jak mówić, by być słuchaną. A na wszelki wypadek..., by pamiętać, że mamy medycynę estetyczną.

O tym wszystkim rozmawiały kobiety z kobietami podczas uroczego wieczoru, jaki z okazji Dnia Kobiet, członkiniom PDOIA, zorganizowały władze samorządu. Żeby nie komplikować świętowania prywatnego, ten izbowy dzień przygotowano 9 marca. Zaproszenie przyjęło blisko sto pań, które do późnych godzin wieczornych wyśmienicie się bawiły, choć nie tylko. Bo spotkanie było połączeniem przyjemnego z pożytecznym.

W Nie Teatrze w Białymstoku panie powitał Marcin Marczak, przewodniczący Rady PDOIA RP:

– Architektura jest kobietą, piękną kobietą – zaczął. – Mamy coraz więcej wspaniałych pań architektek. Dziękuję wam za wpływ na architekturę, wy – silne kobiety – kreujecie przestrzeń, macie wyjątkową wrażliwość. Życzę wam, aby dzień kobiet trwał dla was zawsze. Jest to pierwsze takie spotkanie, postaram się by było cykliczne.



Najmłodsza kobieta wieczoru: Marysia dzielnie odnajdywała się w gronie pań. Na zdjęciu z tatą, Marcinem Marczakiem – przewodniczącym Rady PDOIA RP

W luźnej atmosferze, z lampką szampa i pysznym co nieco można było wstąpić się w poszczególne prezentacje, ale i odbyć gratisowe konsultacje. Oprócz obowiązkowych rajstap i czerwonego goździka na panie czekała loteria z bardzo atrakcyjnymi nagrodami.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM

DZIĘKUJEMY ZA POMOC W ORGANIZACJI WIECZORU:

JOANNA PANASEWICZ
– MAX MARA

AGNIESZKA PERKOWSKA
– FRYZJERKA, WIZAŻYSTKA, STYLISTKA

ADA ANDRZEJEWSKA
– SOURCIL, MAKEUP

IWONA PROKOPIUK
– BRABIRDS, BRAFITTERKA

ILONA NORMAN I KATARZYNA JURKOWSKA
– PILATES CLUB

DR NATALIA ROMANOWSKA I DR ANNA MIATS
– MEDYCYNA ESTETYCZNA

MAGDALENA GOŁASZEWSKA
– SZTUKA KOMUNIKACJI Z INWESTOREM

FIRMIE NORD AUTO JAGUAR BIAŁYSTOK



Niech żyje bal

Niemal do białego rana bawili się członkowie Podlaskiej OIIB na balu karnawałowym zorganizowanym przez Izbę w Dworze Czarnieckiego w Białymstoku, 11 lutego 2023 r. Impreza spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i zgromadziła ok. 250 osób z różnych branż i w różnym wieku. Pełny parkiet, muzyka, dobre jedzenie, a przede wszystkim możliwość bliższego poznania, spotkania i porozmawiania na niezawodowej stopie – w takiej atmosferze przebiegła impreza. Nic więc dziwnego, że uczestnicy zgłaszali potrzebę wpisania balu w kalendarz stały izby. Prośby były kierowane najczęściej do Krzysztofa Ciuńczyka, przewodniczącego Rady POIIB.

MU-5
FOT. POIIB





Od lewej stoją: Marlena Felczuk – inżynier budowy, Beata Paszkiewicz-Kiluk – kierownik robót (sieć gazowa), Wioletta Konopko-Pęza – Zarząd Dróg Miejskich w Białymstoku, Włodzimierz Rudzki – inspektor branży drogowej, Robert Dryl – inspektor branży sanitarnej, Cezary Wróblewski – kierownik robót sanitarnych Drabent, Michał Puchalski – kierownik robót elektrycznych Telan, Marek Prokopiuk – inspektor branży elektrycznej i Michał Borsukiewicz – generalny wykonawca BK Tras Białystok. Od lewej siedzą: Fayez Wadi – kierownik budowy, Marzenna Dubowska – dyrektor ZDM, Patryk Maciej Kowalski – ZDM, Krzysztof Markowski – wykonawca sygnalizacji świetlnej Elnat, Wiktor Ostasiewicz – inspektor branży teletechnicznej, Krzysztof Wiśniewski – wykonawca branży teletechnicznej Łuktel i Krzysztof Jabłoński – budowa zbiornika Inżynieria Wschód

SKOMPLIKOWANE TECHNICZNIE I LOGISTYCZNE SIECI INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ NA BUDOWIE UL. BOHATERÓW MONTE CASSINO W BIAŁYMSTOKU

Jeszcze inżynier czy już logistyk

Wodociąg o średnicy wewnętrznej 800 mm i „deszczówka” – 1600 mm biegnące przez ponad kilometr, czyli całą długość inwestycji. Największe przekroje rur jakie mamy w Białymstoku. Przebudowa kanalizacji sanitarnej, sieci ciepłowniczej, energetycznej i teletechnicznej. A to wszystko przy czynnych starych kablach i rurach. Nierzadko w otwartych wykopach na głębokości 6 m.

Kiedy za parę miesięcy będziemy jechać nowiutką ulicą Bohaterów Monte Cassino w Białymstoku po tych trudnych pracach ślad zaginie. Tak to zazwyczaj bywa, że doceniamy brak dziur w asfalcie, a że byłyby jakieś roboty ziemne na początku budowy... Ale zacznijmy właśnie od początku.

W Białymstoku trwa duża budowa wokół dworców PKP i PKS. Formalnie jest to kilka zadań w ramach jednego projektu „Intermodalny węzeł komunikacyjny w Białymstoku – centrum przesiadkowe wraz z korytarzami publicznego transportu zbiorowego”. Pierwszy etap to budowa przejścia podziemnego, pieszo-rowerowego pod torami z rozbudową ulic Kolejowej i Zwycięstwa w rejonie dworca (pisał o tym szerzej w zesztorocznym wydaniu „B&A Podlasia”). Drugi etap to zaprojektowanie i budowa centrum przesiadkowego w rejonie dworca PKS oraz – właśnie – rozbudowa ul. Bohaterów Monte Cassino i Łomżyńskiej ze skrzyżowaniem z ul. Wyszyńskiego, Kopernika, Stotecznej,

Św. Rocha i Młynową. I na tę ostatnią budowę wybrałam się pod koniec stycznia.

Na wstępie ciekawostka. Jadąc do dworca PKS od strony ul. Kopernika, najpierw trafimy na ul. Łomżyńską, która dopiero po 285 m zamieni się w ul. Bohaterów Monte Cassino. Ponoć mało kto o tym wiedział, traktując całość jako Monte Cassino. No, to lekcję geografii w mieście mamy za sobą, zaczynamy informację z placu budowy. Po pierwsze nowy przebieg.

– Na całym odcinku 1.065 m droga będzie dwujezdniowa. Na każdej pas ruchu i buspas plus relacje skrajne. Pas rozdziatu o zmiennej szerokości – zaczyna Michał Borsukiewicz, dyrektor projektu i współwłaściciel firmy BK Tras z Białegostoku, generalnego wykonawcy inwestycji. – Po lewej stronie projektowej (czyli po przeciwnej stronie dworca) będzie chodnik i ścieżka rowerowa, a po prawej ciąg pieszo-rowerowy. Powstaną cztery skrzyżowania skanalizowane z pełną sygnalizacją świetlną: z ul. Św. Rocha, Stotecznej i Kopernika, na-

tomiast z ul. Wyszyńskiego skrzyżowanie skanalizowane o rozsuniętych wlotach i wylotach z wyspą centralną. Naszym zadaniem jest również przebudowa niewielkich odcinków (100-350 m) ulic dojazdowych krzyżujących się z inwestycją. Na wysokości dworca PKS i centrum handlowego budujemy zatokę parkingową.

Plac budowy został przekazany wykonawcy w kwietniu 2022 r., prace mogły zacząć się 7 maja. Mogły teoretycznie, bo w decyzji środowiskowej był zapis, że ze względu na okres lęgowy ptaków od 1 marca do 30 lipca, nie można wyciąć żadnego drzewa.

– Przez trzy miesiące mieliśmy związane ręce, drzewa kolidowały nam z sieciami i bez wycinek mogliśmy niewiele zrobić – wspomina Łukasz Nalewajko, kierownik robót drogowych. – To nam opóźniło realizację robót ziemnych.

Robót ziemnych... Pod względem robót ziemnych jest to bardzo trudna inwestycja. Istniejące sieci były istną płątaniną wszystkiego budowanego dotychczas, dobudowywanego i przebudowywanego doraźnie. Wraz z nową drogą wszystko to ma zostać uporządkowane i wyprowadzone poza koronę ulicy. Więc... Odkrywamy to co jest. Na czynnych wszystkich rurociągach i przewodach, wykonawcy budują nowe.

– Bardzo to jest skomplikowane – opowiada Fayez Wadi, kierownik budowy. – Budowa nowych sieci jest w kolizji z czynną starą siecią, której nie można wyłączyć. Za każdym razem robimy bajpasy czy w kanalizacji sanitarnej, czy deszczowej. To samo mamy z kablami energetycznymi. Na przepięcia trzeba się umawiać z gestorem sieci, zawiadomić mieszkańców o prze-

| Inwestor: Urząd Miasta Białystok
 | Projekt: Arteria Białystok
 | Generalny wykonawca: konsorcjum firm BK Tras Białystok i Meliorex Szkocja (gm. Raczeki)
 | Kierownik budowy: Fayez Wadi
 | Kierownicy robót: Sławomir Kędra i Cezary Wróblewski (sanit.), Jarosław Tymoszewicz (konstr.), Dariusz Mocarski (teletechnika), Michał Puchalski i Sebastian Maciej Ruciński (el.), Beata Paszkiewicz-Kiluk (gaz), Marlena Felczuk i Łukasz Nalewajko (drogi)
 | Inspektorzy nadzoru: Włodzimierz Rudzki (drogi), Robert Dryl (sanit.), Marek Prokopiuk (el.), Mariusz Piekarski (konstrukcje) i Wiktor Ostasiewicz (teletechnika)

rwach z odpowiednim wyprzedzeniem. Wyzwaniem była też przebudowa kanału ciepłowniczego, polegająca na likwidacji starej sieci i wybudowaniu nowej o średnicy 2x800 mm na odcinku 1 km. Realizowana była przez spółkę Enea, której prace koordynował zamawiający. Formalności jest tak dużo, że czasem zastanawiam się czy bardziej jestem na tej budowie inżynierem, czy logistyką (uśmiech).

Do trudności dołącza się jeszcze kierowanie ruchem autobusów: dalekobieżnych z dworca PKS i MPK-ów, które tu mają ostatnie przystanki. Każda zmiana przystanku czy przebiegu linii wiąże się z podaniem informacji dla mieszkańców. A często, mimo to, i tak ludzie idą z przyzwyczajenia nie czytając tych komunikatów.

Wszystkie te trudności rekompensuje dobra współpraca z zamawiającym, którego reprezentuje dyrekcja ZDM: Marzenna Dubowska i Beata Gieleżyńska. W problematycznych sytuacjach możemy liczyć zawsze na szybką reakcję. To są trudności, choć wcale nie inżynierskie, z którymi mierzy się wykonawca. Przejdźmy zatem do tych inżynierskich, o których wspominałam na wstępie.

– Magistrala wodna o średnicy 800 mm i kanalizacja deszczowa o średnicy $\varnothing 1.600$ mm. Wewnątrz deszczówki ja mogłabym spokojnie spacerować, nawet niewiele się schylając. Imponujące.

Uściślając, rura, którą płynie czysta woda ma średnicę 800 mm przez 1.100 m – jedna z głównych magistrali wodociągowych zasilających miasto, a potem na odcinku 150 m – 600 mm. Kanał deszczowy fi 1.600 mm na odcinku 460 m długości, 1.200 mm – 130 m, 1.000 mm – na 220 m i 800 mm – 320 m. To duże liczby. Na, powiedzmy, „zwykłych” budowach te średnice są rzędu 200-400 mm. Przy czterystu mówi się już o dużych robotach.

Średnice te mają takie parametry ze względu na pobór wody z osiedli przyległych do ulic Wyszyńskiego, Bohaterów Monte Cassino, Łomżyńskiej, Młynowej, Sosnowej, Grunwaldzkiej oraz Ciechanowskiej. Tak samo zrzut wody deszczowej. Do tej pory deszczówki były porzucane. Część trafiała na Kopernika do kanalizacji deszczowej, część przez Monte Cassino do Poleskiej i gdzieś tam był zrzut wody. Teraz będzie wszystko

spięte i odprowadzone do jednego zbiornika retencyjnego – o którym trochę później. Teraz wróćmy na powierzchnię. Cała konstrukcja drogi głównej ma 81 cm grubości.

– W korycie drogi ułożona jest geotkanina, później warstwa mrozochronna o grubości 20 cm, następnie 15 cm podbudowy z mieszanki związanej cementem C5/6, na tym jest kruszywo łamane – 22 cm i trzy warstwy bitumiczne o łącznej grubości 24 cm – wymienia skrupulatnie kierownik budowy. – Klasa techniczna: droga główna kategoria obciążenia ruchem KR5.

I tu nie wytrzymałam. Fayez Wadi nie brzmi po polsku ani w mowie, ani w zapisie nazwiska.

– Pochodzę z Palestyny – daje się namówić na krótką rozmowę o sobie. – Jestem w Białymstoku od roku 1980. Przyjechałem tutaj na studia. Usłyszałem o Białymstoku, że to piękne, zielone miasto, a kampus Politechniki jest w jednym miejscu, nie trzeba jeździć autobusami. Wybrałem Białystok, skończyłem budownictwo komunikacyjne. Poznałem Białostoczkankę, która została moją żoną. Początkowo pracowałem w Warszawie, a kilka lat temu wróciłem do Białegostoku. Jestem zadowolony i gdybym miał podejmować decyzje życiowe jeszcze raz, to powtórzyłbym ten scenariusz.

Po krótkim przerywniku, kierownik budowy oddaje głos inżynierom odpowiedzialnym za realizację zbiornika retencyjnego. Są to: Krzysztof Jabłoński, inżynier koordynator budowy zbiornika z ramienia

C.D. NA STR. 15



Kanalizacja na skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego była układana na głębokości 5-6 m. Wykonawcy „przechodzili” otwartym wykopem w szalunkach przy czynnym ruchu i sygnalizacji świetlnej. Deszczowa pora jesienno-zimowa i do zamontowania żelbetowe rury $\varnothing 1.600$. I lecimy nad budową, start w okolicy dworca PKS



BK **TRAS** **ROBOTY** **DROGOWE**

KOMPLEKSOWA BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ



**GENERALNY WYKONAWCA
PRZEBUDOWY
UL. BOHATERÓW MONTE CASSINO
W BIAŁYMSTOKU**

BK-TRAS ROBOTY DROGOWE BORSUKIEWICZ S.J.

Hryniewicze 66, 15-378 Białystok, tel. 85 719 62 61

e-mail: sekretariat@bktras.pl

e-mail w sprawach związanych z ofertami: oferty@bktras.pl

C.D. ZE STR. 13

podwykonawcy – firmy Inżynieria Wschód i Przemysław Trzaska – inżynier budowy. Zbiornik będzie duży. Bardzo duży. 6,2 tys. m² powierzchnia dna, głębokość 3 m i pojemność 5 tys. m³.

– Wody gruntowe pojawiły się dużo wcześniej niż projektowane dno – zaczynają z uśmiechem inżynierowie. – Na 1,5 m. Dlatego dookoła należało zabić grodzice winylowe, które obniżyły zwierciadło wody pozwalając prowadzić roboty w tak głębokim wykopie. Ponadto dookoła została wykonana przepona przeciwfiltracyjna z grodzic, która obniżyła zwierciadło wody gruntowej. Grodzice wbite są dużo głębiej niż dno zbiornika (mają długość 6 m) i zostają na stałe. Dzięki temu nie ma dużego parcia wód gruntowych i płyta denna zbiornika nie musi być tak gruba. Chodzi o to, żeby zrównoważyć siły, żeby nam woda nie wyparta dna zbiornika do góry. Mamy więc płytę denną żelbetową o półmetrowej grubości ze zbrojeniem w postaci wieńców w rozstawie 10 na 10 m plus beton ze zbrojeniem rozproszonym. Pochłonęła ona 3,1 tys. m³ betonu. W takiej samej konstrukcji wykonane są skarpy zbiornika (grubość 30 cm).

Dodatkowo w zbiorniku zaprojektowany jest zjazd ze względów utrzymaniowych i serwisowych.

Zamysł pracy zbiornika jest następujący. Woda deszczowa wpada dużą średnicą, wspomnianymi już kanałami 1.600 mm. Chodzi bowiem o to, by jak najszybciej nagromadzić jej w zbiorniku jak najwięcej, a powolutku ją odprowadzić. Wylot jest realizowany rurą o średnicy 300 mm do przepompowni. Dlaczego przepompownia?

– Bo mamy różne poziomy odpływu wody i na tym poziomie, który chcieliśmy uzyskać nie dało się jej odprowadzać grawitacyjnie – wyjaśnia Przemysław Trzaska. – Ze zbiornika woda będzie zrzucana (przez przepompownię) do istniejącego przepustu pod torowiskiem kolejowym.

Jeszcze wyżej jest wylot awaryjny w ramach zabezpieczenia w razie większych

napięć lub awarii przepompowni. Zbiornik będzie ogrodzony siatką z zabezpieczeniem przed ptazami.

Prace przy przebudowie ulic Łomżyńskiej i Bohaterów Monte Cassino mają się zakończyć w tym roku. Całkowita ich wartość wynosi 194.756.000 zł. Miasto pozyskało na ten cel dofinansowanie Unii Europejskiej w wysokości ponad 135 mln zł.

BARBARA KLEM

ZDJĘCIA: BK TRAS, ŁUKASZ NALEWAJKO,

BARBARA KLEM



Widok w stronę ul. Kopernika



Po drodze mijamy budowę zbiornika retencyjnego



Tu gdzie ul. Bohaterów Monte Cassino zamienia się w ul. Łomżyńską

USŁUGI GEODEZYJNE

- ✓ podziały działek
- ✓ wznowienia znaków granicznych
- ✓ sporządzanie map do celów projektowych
- ✓ pomiary realizacyjne – tyczenie budynków, budowli, sieci i infrastruktury uzbrojenia terenu
- ✓ powykonawcze pomiary inwentaryzacyjne budynków, budowli, sieci i infrastruktury uzbrojenia terenu
- ✓ gleboznawcza klasyfikacja gruntów (zmiana lasu na użytek rolny)
- ✓ pomiary wykonywane w celu ustalenia powierzchni zasiewów upraw
- ✓ pomiary objętościowe oraz powierzchniowe
- ✓ geodezyjna obsługa inwestycji
- ✓ pomiary odkształceń i przemieszczeń budynków i budowli
- ✓ pomiary GNSS

PROFESJONALNIE I TERMINOWO - SPRAWDŹ NAS !

GEOKART, ul. Gustawa Orlicz-Dreszera 3, lok. 4
15-797 Białystok
tel. 607 784 238, 667 039 003
email: geokart.bialystok@interia.pl
www.geokart.bialystok.pl



WYMIANA STROPÓW W ZABYTKOWYM BUDYNKU W RAMACH JEGO MODERNIZACJI

Dźwigną kulturę

Dzięki tej inwestycji wydarzenia kulturalne będą odbywać się w nowoczesnych, wyposażonych w najnowocześniejszy sprzęt pomieszczeniach. Gruntowną modernizację przechodzi zabytkowa kamienica przy ul. Kilińskiego 8 w Białymstoku. Po niej na remont czekają białostockie „Spodki”. Oba obiekty należą do Podlaskiego Instytutu Kultury w Białymstoku. A w ich wnętrzach, póki co, zmagają się z trudnościami nasi inżynierowie.

Gruntowna modernizacja obiektów PIK rozpoczęła się jesienią zeszłego roku. Po Teatrze Dramatycznym jest to druga ze sztandarowych inwestycji Województwa Podlaskiego.

– Cieszę się, że samorząd województwa tak intensywnie inwestuje w infrastrukturę kulturalną – mówi Barbara Bojaryn-Kazberuk, dyrektor PIK. – Na ten remont czekało kilka pokoleń pracowników. To ważne dla mieszkańców korzystających z naszej bogatej oferty kulturalnej. Chcielibyśmy, aby wszyscy odwiedzający nasze odnowione i wyposażone nowoczesnie siedziby zaprzyjaźniali się z kulturą i sztuką i mieli do niej bezpośredni dostęp.

Zacznijmy więc od spaceru na ulicę Kilińskiego, gdzie prace są już mocno zaawansowane. Budynek ma trzy kondygnacje nadziemne i jest częściowo podpiwniczony. Piwnica techniczna mieści węzeł ciepłny i hydrofornię. W wyremontowanym obiekcie powstanie duża sala z profesjonalnym wyposażeniem multimedialnym i pracownia plastyczna. Na dole zapla-

nowano galerię, która będzie połączona z miejscem na ofertę twórczości ludowej i sztuki użytkowej oraz restaurację. Będzie też pomieszczenie coworkingowe. Dla inżynierów zaś najważniejsza jest wymiana stropów.

– W projekcie i na pierwszy rzut oka wszystko wyglądało lepiej niż się okazało w trakcie prac – opowiada Damian Markowski, kierownik robót budowlanych z ramienia generalnego wykonawcy, firmy Budimex SA. – Niemal codziennie napotykałimy coś ciekawego (uśmiech). Zaczęliśmy od robót rozbiórkowych sufitów podwieszanych, ścianek działowych i posadzek. Potem przystąpiliśmy do zasadniczych prac, najtrudniejszych – właśnie wymiany stropów.

To zadanie zlecił konstruktor. Po remoncie budynek będzie spełniał inne cele, a nośność starych stropów ich nie udźwignie – i w przenośni i dosłownie. A tak przy okazji... istniejące stropy są wykonane w technologii stropów gęstożebrowych. Stropy na belkach NH były powszechnie stosowane do lat 50–60-tych ubiegłego stule-

cia. Obecnie spotyka się je rzadko, jedynie w przy remontach oraz rekonstrukcjach budynków. Elementy takiego stropu stanowią belki żelbetowe (tu o kształcie NH) i wypełnienie pól między nimi (sklepienie odcinkowe z łupin żelbetowych o grubości 3 cm). Belki są opierane bezpośrednio na poduszkach betonowych w murze ściany. Były to elementy produkowane tylko przez kilka lat i zostały wycofane z użycia (miały wadę fabryczną). Zaleca się więc obecnie demontaż wszystkich stropów, które są wybudowane w ten sposób.

– Strop to się fajnie buduje jak jest niebo nad głową – mówi z uśmiechem kierownik robót. – Natomiast we wnętrzu, gdy budynek ma okna i dach, a na dodatek jest zabytkiem, przestaje to być tak przyjemne. Ale wciąż jest to dla nas inżynierów wyzwanie, coś ciekawego i niecodziennego.

Do wymiany były trzy stropy. Wykonawcy zaczęli od dołu, żeby móc każdy kolejny szalunek opierać już na nowym stropie. Prace zaczynało podstemplowanie całego stopu (z pełnym deskowaniem) i jego demontaż. Deskowanie zapobiega spadaniu rozbijanych elementów i ułatwia prace montażowe nowego stropu. Trzeba zauważyć, że kondygnacje są wysokie, parter ma np. 5 m. Nowy strop jest montowany nieco wyżej niż istniejący, dlatego nie trzeba obniżać szalunku. Belki stalowe nowego stropu montowane są w tzw. gniazdach w konstrukcji nośnej, czyli w ścianach budynku.

– Wykonywaliśmy poduszki betonowe, na których układaliśmy belki stalowe, a z kolei na nich prefabrykowane płyty WPS – relacjonuje kierownik robót. – Układamy



Od lewej stoją: Adam Jasiński – zastępca kierownika działu administracji PIK, Tomasz Jurgielewicz – kierownik działu administracji PIK, Artur Sikora – inspektor nadzoru, Marek Kędzierski – dyrektor Biura Inwestycji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego, Michał Redo – inspektor nadzoru, Andrzej Sadowski – kierownik kontraktu, Katarzyna Komar – inżynier budowy, Anna Jacewicz i Eliza Snarska – zastępcy dyrektora BI UMWP, Łukasz Łysecki – kierownik robót branżowych, Patryk Piszczatowski – projektant instalacji elektrycznych. Od lewej siedzą: Barbara Bojaryn-Kazberuk – dyrektor PIK, Jarosław Lasota – inspektor nadzoru, Krzysztof Makarewicz – inspektor nadzoru, Damian Markowski – kierownik robót i Piotr Dunaj – projektant konstrukcji



Stropy trzeba było wymienić, ponieważ dyktowała to ekspertyza techniczna – strop nie nadawał się do użytkowania



Były przekroczone jego nośności, widać zarysowania łupin i bardzo dużo spękań na płytach stropowych.



Strop po demontażu

je jak puzzle, nowy strop jest w całości prefabrykowany. Później zostają już tylko warstwy posadzkowe i wykończeniowe. Powtarzamy to samo drugi i trzeci raz, i potem jest dach...

Zawieszamy głos po słowie dach, bo wcale nie oznacza on ani końca prac, ani niespodzianek. Budynek ma mansardowy dach dwukrotnie łamany z szeregiem lukarn. Projekt zakładał, że krokwie opierają się na murze na ścianie zewnętrznej. Natomiast w trakcie odkrywek wyszło, że cały dach opiera się na belkach żelbetonowych NH, które są przeznaczone do usunięcia.

– Gdybyśmy rozebrali strop według wtycznych projektowych, to dach zapadłby się do środka budynku – mówi Damian Markowski. – Czekamy co zaproponuje konstruktor. Uważam, że prawdopodobnie będziemy robić wieniec obwodowy, który przejmie obciążenia dachu i potem dopiero usuniemy stare belki żelbetonowe.

Kolejnym wyzwaniem przy tych pracach jest transport pionowy. Belki, które mają od 6 do 8 m długości trzeba dostarczyć na poszczególne piętra. Klatką schodową jest to niemożliwe. Belki podawane są więc oknem, ale później trzeba je nasuwać, więc wykonawcy mają problem z transportem materiałów w środku niedużego przecięcia budynku. Teren jest tak mały, że nie ma gdzie postawić żurawia. Problemy logistyczne są również z dostawą materiałów.

– Posiłkujemy się drugą budową, którą prowadzi nasza firma przy ul. Skłodowskiej – siedziba Urzędu Marszałkowskiego, tzw. budynek „onz” – wyjaśnia kierownik. – Większe transporty tam kierujemy, rozładujemy i mniejszymi samochodami dowozimy na Kilińskiego.

Pozostałe prace to generalna modernizacja czyli typowy remont. Trudniejsza będzie jeszcze wymiana instalacji technicznych. Te prace nadzoruje Michał Redo, inżynier z uprawnieniami budowlanymi do projektowania i kierowania robotami

budowanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych:

– W moim wieloletnim doświadczeniu zawodowym, a od sześciu lat z posiadanymi uprawnieniami, inwestycja ta jest już kolejną pracą „z zabytkiem” na terenie województwa podlaskiego – mówi. – Roboty instalacyjne w obiektach zabytkowych często różnią się od przyjętych założeń projektowych, dlatego też na etapie realizacji zadania inwestycyjnego konieczne jest wprowadzanie na bieżąco zmian w dokumentacji projektowej, która w przyszłości będzie stanowiła ważny dokument w postaci dokumentacji powykonawczej. Jest to już trzeci obiekt, który realizuję z przedstawicielami Urzędu Marszałkowskiego w Białymstoku (BI UMWP oraz inspektorzy nadzoru). Muszę przyznać, iż dobra współpraca pozwala na efektywne pokonywanie kolejnych przeszkód przy zachowaniu wysokiej jakości pracy. To samo chcę powiedzieć o generalnym wykonawcy. Wykwalifikowana kadra, praca to czysta przyjemność.

W budynku zostały zaprojektowane: system okablowania strukturalnego, sys-

tem monitoringu wizyjnego oraz system sygnalizacji włamania i napadu. Na uwagę zasługują również instalacje multimedialne obejmujące: salę multimedialną – „salę różową” oraz salę wielofunkcyjną. W salach tych zostanie zainstalowany szereg urządzeń multimedialnych z instalacją przewodową oraz gniazdami przyłączeniowymi. Tym zajmą się inżynierowie z firmy Delta Technika Konferencyjna z Białegostoku.

– Zakres naszych prac obejmuje cztery podstawowe zadania – potwierdza Dariusz Wojnowski z firmy Delta. – Jest to wyposażenie sali wystawowej/multimedialnej na pierwszym piętrze, w zakresie: dostawy i montażu urządzeń systemu projekcji stereoskopowych 3D, interaktywnych stołów dotykowych, systemu nagłośnienia dookólnego surround oraz sufitowego, zintegrowanego systemu sterowania z tabletem dotykowym jako interfejsem użytkownika. Urządzenia zostaną podłączone do instalacji przewodowych wykonanych w poprzednim etapie realizacji prac. Mamy też

C.D. NA STR. 19



Podlaski Instytut Kultury jest jednostką podległą Samorządowi Województwa Podlaskiego. Jako Wojewódzki Dom Kultury, a następnie Wojewódzki Ośrodek Animacji Kultury w Białymstoku rozpoczął działalność w 1957 r. Jest organizatorem m.in. Podlaskiej Oktawy Kultur. W jego ramach działa Zespół Pieśni i Tańca „Kurpie Zielone”

ŚWIĘTO POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ '2022 OKAZJĄ DO UHONOROWANIA NAJLEPSZYCH

Kuźnia inżynierów

Gratulacje odebrały osoby, które uzyskały tytuły: profesora, stopnie doktora habilitowanego i doktora. Poznaliśmy najlepszych studentów, doktorantów, laureatów nagrody prezydenta Białegostoku. Studenci zaś przedstawili wyniki plebiscytu na najlepszego dydaktyka, a Stowarzyszenie Absolwentów wybrało kolejnych złotych absolwentów Uczelni.

1 grudnia Politechnika Białostocka – jak co roku – uroczystym posiedzeniem Senatu, tym razem XVI kadencji, świętowała rocznicę swego powstania. W 2022 r. był to już 73 jubileusz. Spotkanie otworzyła dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB, rektor uczelni:

– Miniony rok był dla nas dobry – mówiła. – Odnieśliśmy wiele sukcesów: pomyślnie przebiegła ewaluacja dyscyplin naukowych. Wciąż przybywa nam wysoko wykwalifikowanej kadry. Studenci odnoszą liczne sukcesy w konkursach krajowych i międzynarodowych. Po pandemii wróciliśmy do intensywnej współpracy międzynarodowej, zwiększa się grono naszych partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego, wzrasta rozpoznawalność naszej uczelni poprzez obecność w światowych rankingach. To wszystko nie byłoby możliwe bez zaangażowania, pasji i codziennej pracy całej naszej wspólnoty. W tym roku mamy

rekordową liczbę osób nagrodzonych i wyróżnionych. Wszystkim serdecznie gratuluję i dziękuję za ich działalność na rzecz Uczelni.

Rzeczywiście nagród było tak dużo, że nie sposób wymienić wszystkich. Skupimy się tylko na niektórych, a mnie szczególnie zainteresowała inicjatywa samorządu studentów, którzy zorganizowali plebiscyt na najlepszego dydaktyka. Chodziło o wyróżnienie nauczycieli akademickich, których zaangażowane w proces kształcenia najwyżej ocenili studenci. To surowe jury wyłoniło pięciu najlepszych, po jednym z każdego wydziału. I tak najlepszym dydaktykiem na Wydziale Architektury został uznany mgr inż. arch. Waldemar Jasiewicz, były przewodniczący Podlaskiej OIA RP. Pan Waldek pracuje na uczelni od października 2019 r. Prowadzi wykłady: prawodawstwo, projektowanie architektoniczne i elementy projektowania. Wcześniej też

uczył ochrony własności intelektualnej oraz etyki. Widziałam, że był bardzo zadowolony z nagrody, ale szerzej komentować wydarzenia nie chciał.

– To dla mnie ważna nagroda i bardzo za nią dziękuję – powiedział skromnie.

Nagrodzono też dr Elżbietę Gołąbeską (Budownictwo i Nauki o Środowisku), dr. inż. Adama Kotowskiego (Elektryczny), dr. hab. Ryszarda Mazurka (Informatyka), dr Joannę Szydło (Inżynieria Zarządzania) i dr. inż. Piotra Prochora (Mechaniczny).

Szczególne gratulacje, z okazji uzyskania tytułu profesorskiego na mocy aktu nominacyjnego Prezydenta Rzeczypospolitej, odebrały: prof. dr hab. inż. Jolanta Pauk, profesor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna oraz prof. dr hab. Ewa Roszkowska, profesor w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse. Uroczyste rotty ślubowania złożyli doktorzy habilitowani oraz doktorzy, którzy w 2022 r. zdobyli awanse naukowe w naszej uczelni.

Stowarzyszenie Absolwentów PB przyznaje corocznie tytuły Złotego Absolwenta. Wyróżnienia te przyznawane są w czterech kategoriach: nauka, wynalazca, menadżer oraz sport, sztuka i inne osiągnięcia. Tytuł w kategorii menadżer otrzymała dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB.

Laureaci konkursu na najlepszego doktoranta w roku akademickim 2021/2022 to: mgr inż. Jacek Maciej Stankiewicz, mgr inż. Aleksander Sawicki, mgr Adriana Dowbysz, mgr inż. Maciej Wardach, mgr inż. Przemysław Zamojski i mgr inż. Anna Powojnska. Co skłania młodych ludzi do studiowania na PeBe i wiązania życia zawodowego z budownictwem?

– Moja ścieżka związana z budownictwem rozpoczęła się w 2014 r., kiedy zacząłem studia – mówi Maciej Wardach. – W trakcie nauki podjąłem pracę, zdobywając pierwsze doświadczenia na budowie i w biurze projektowym. To pozwoliło mi nabyć wstępną, praktyczną wiedzę i sprecyzować swoje cele zawodowe. Budownictwo skończyłem w 2019 r. brniąc pracę magisterską pt.: „Wariantowy projekt hali produkcyjnej o konstrukcji stalowej”. Po rocznej przerwie zacząłem kształcenie w Szkole Doktorskiej PB. Temat pracy: Identyfikacja wpływu degradacji elementów prefabrykowanych i ich połączeń na pracę konstrukcji w technologii wielkiej płyty z wykorzystaniem metod nieniszczących jest związany z badaniami degradacji konstrukcji



Wśród dziesięciu osób, którym w minionym roku Senat Politechniki Białostockiej nadał stopnie doktora znalazł się dr inż. Jacek Karpiesiuk, członek POIIB (drugi z lewej). Na zdjęciu z Martą Kosior-Kazberuk, rektor PB i promotorami pracy: dr. hab. inż. Januszem Krentowskim, prof. PB i dr. hab. Tadeuszem Chyżym, prof. PB



– Chcąc łączyć naukę z wiedzą praktyczną pracuję zawodowo, zdobywając praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych – mówi Maciej Wardach, jeden z najlepszych doktorantów PB (na zdjęciu trzeci z lewej). A ja dodam, że za obronę pracy magisterskiej pan Maciej otrzymał ocenę celującą



Arch. Waldemar Jasiewicz, były przewodniczący Podlaskiej OIA RP został uznany przez studentów za najlepszego dydaktyka na Wydziale Architektury

wykonanych w technologii wielkiej płyty. Uważam, że jest to bardzo aktualny problem, ze względu na dużą liczbę obiektów wielkopłytyowych, których wiek eksploatacji przekracza kilkadziesiąt lat. Planowane badania przyczynią się do rozwoju badań tych budynków wykorzystując metody nieniszczące i będą stanowić przyczynek do wdrożenia nowoczesnych metod badawczych w praktyce inżynierskiej. Ogromną pomoc w realizowaniu badań i rozwijaniu kariery naukowej otrzymuję od swoich promotorów, czyli dr. hab. inż. Janusza Krentowskiego, prof. PB i dr inż. Moniki Mackiewicz. Praca naukowa daje ogromne możliwości w zakresie poszerzania swojej wiedzy oraz możliwości przeprowadzania badań z wykorzystaniem zaawansowanej aparatury badawczej i programów numerycznych. Niewątpliwie stanowi także okazję do poznania ciekawych ludzi i nawiązywania współpracy zawodowej. Moja praca zawodowa związana jest z wykonywaniem obliczeń statycznych konstrukcji, głównie żelbetowych i stalowych, z zakresu bu-

downictwa przemysłowego i kubaturowego. Zajmuję się także opracowywaniem opinii technicznych wadliwych rozwiązań konstrukcyjnych. Wszystkie obowiązki pełnię pod nadzorem projektanta z uprawnieniami. Pogodzenie pracy naukowej i zawodowej jest trudne, wymaga dobrej organizacji i odpowiedniego zdyscyplinowania. Wiąże się też z wyrzeczeniami, jednak satysfakcja z realizowanych zadań to wynagradza. Bardzo ważne jest także wsparcie przełożonych w pracy zawodowej oraz promotorów. Bez ich pomocy pogodzenie nauki z pracą zawodową byłoby trudne. Uważam, że budownictwo to dziedzina, która cały czas się zmienia i ewoluje. Ilość rozwiązań konstrukcyjnych sprawia, że nie ma tu miejsca na rutynę. Dodatkowo, co chwila pojawiają się zarówno nowe materiały budowlane, jak i nowa aparatura badawcza. To sprawia, że z pracy można czerpać dużo satysfakcji i nieustannie się rozwijać.

Rozstrzygnięty został również konkurs na najlepsze prace dyplomowe, które podnoszą problemy przestrzen-

ne Białegostoku. O czym myślą młodzi inżynierowie? M.in. o rewitalizacji kwartału zabudowy przy ul. Legionowej w Białymstoku, o zabudowie wielorodzinnej w oparciu o ideę colivingu", o zielono-błękitnej infrastrukturze w koncepcji zagospodarowania Parku Antoniuk w Białymstoku, o zagospodarowaniu placu i wody opadowej w otoczeniu budynków Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku Politechniki Białostockiej.

Po uhonorowaniu wszystkich, wystąpieniu pięknych utworów w wykonaniu chóru uczelni, przyszedł czas na coś dla ciała, czyli ciepłe dania i słodkości w sam raz do rozmów nieoficjalnych i pochwalenia się nagrodami przed znajomymi.

A ja przypomnę jeszcze, że Politechnika Białostocka to największa uczelnia techniczna w ptn.-wsch. Polsce. Na sześcioro wydziałach kształci obecnie 7.480 studentów i 118 uczestników Szkoły Doktorskiej. Zatrudnia 1.380 osób.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM

C.D. ZE STR. 17

wykonać instalacje zasilające i sygnałowe oraz dostarczyć i zamontować wyposażenie multimedialne w sali wielofunkcyjnej na poddaszu, w zakresie systemu projekcji i nagłośnienia. System nagłośnienia zamontujemy w sali restauracyjnej na parterze. Wymienimy zewnętrzny ekran LED nad wejściem głównym do budynku.

Obiekt ma być wykończony pod klucz, włącznie z meblami.

Remont potrwa do jesieni. Następnie, po wykonaniu dokumentacji projekto-

wej, ekipa przeniesie się do „Spodków”. Całość robót ma się zakończyć na wiosnę 2025 r. Jeśli chodzi o „Spodki” zostanie tu wykonana m.in. termoizolacja oraz nowe instalacje sanitarne i elektryczne. Budynek zostanie wyposażony m.in. w urządzenia projekcyjne, nagłośnieniowe, oświetleniowe, system wystawieniowy na potrzeby edukacji kulturalnej, zewnętrzne ekrany LED, oraz umeblowany. Wnętrza zyskają nowoczesny wygląd, staną się wygodne i funkcjonalne. Zagospodarowany zostanie też teren wokół.

– „Spodki” są wizytówką Białegostoku i całego województwa. Chcemy, żeby odzyskały swoją świetność. Jestem przekonany, że na tej modernizacji zyskają wszyscy, którym bliska jest kultura naszego regionu – mówi Artur Kosicki, marszałek Województwa Podlaskiego.

Szacunkowa wartość remontu to ok. 60 mln zł. 52 mln zł pochodzi z rządowego Programu Inwestycji Strategicznych Polski Ład, 6 mln zł – z budżetu województwa.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM



Od lewej: Marcin Piotrowski – kierownik kontraktu z ramienia RS Budownictwo, arch. Robert Misiuk – autor projektu, Kazimierz Batruch i Łukasz Dudziński – inspektorzy nadzoru, Jacek Kłos i Marcin Matejczyk – przedstawiciele inwestora

CZY PROJEKTOWANIE W TRÓJWYMIARZE UŁATWIA BUDOWANIE – NA PRZYKŁADZIE INWESTYCJI W IGNATKACH

Lepsze trzy niż dwa

Czy rzeczywiście dokumentacja 3D pomaga i przyspiesza budowę? Czy pozwala osiągnąć efekty, które sprawią, że w przyszłości warto na takiej jej formie się opierać? Na te pytania chcieli uzyskać odpowiedź inżynierowie pracujący w Ignatkach k. Białegostoku. Cel: budowa hali produkcyjno-magazynowej z zapleczem biurowo-socjalnym dla firmy Plum – znanego lokalnego producenta zaawansowanej automatyki przemysłowej.

I faktycznie, po ponad roku prac mówią z satysfakcją „tak”.

– Tak – potwierdza z przekonaniem Łukasz Dudziński, szef zespołu nadzorującego inwestycję, właściciel firmy Planeron z Białegostoku. – Dzięki temu, że został wykonany model 3D obiektu, zyskaliśmy wgląd we wszelkie kolizje między instalacjami oraz między instalacjami, a elementami konstrukcji i wyposażenia budynku i to dało nam dużą przewagę. Widzieliśmy czy wyposażenie i technologia zakładu produkcyjnego pasuje do obiektu i pozwolili na ergonomiczną pracę zespołu. Kiedy kolizje się pojawiały, mogliśmy je szybko zlokalizować, (czego najprawdopodobniej nie widzielibyśmy na dokumentacji tradycyjnej) i wprowadzić zamienne rozwiązanie. Dzięki temu nie było problemu na etapie wykonawstwa, a tym bardziej, nie było tego w ostatniej fazie wykończeniowej. Wtedy najbardziej traci się czas i pieniądze. I to był bardzo duży plus tego modelu.

Ale po kolei... Historia firmy Plum rozpoczęła się w 1986 r., kiedy jej właścicie-

le założyli przedsiębiorstwo rodzinne na poddaszu swojego domu. Dziś firma zajmuje 4.601 m² nowoczesnie rozbudowanej i stale rozwijającej się infrastruktury produkcyjnej, w skład której wchodzi m.in. pięć laboratoriów badawczych. Zatrudnia ponad pół tysiąca osób.

– Decyzja, dotycząca tej inwestycji, zapadła jeszcze przed pandemią – wyjaśnia Jacek Kłos, dyrektor generalny firmy Plum. – Mieliśmy już projekt hali, pozwolenie na budowę. Nasza decyzja była podyktowana bardzo dynamicznym rozwojem, brakowało nam miejsca na procesy produkcyjne i na stanowiska pracy. Byliśmy zmuszeni wynajmować obiekty w różnych lokalizacjach, co bardzo utrudniało prace. Na pytanie dlaczego projekt przestrzeny, odpowiedź brzmi: tożsame rozwiązanie pomogło nam rozwiązać wyzwanie architektoniczno-technologiczne sprzed kilku lat.

– Plum jest producentem m.in. regulatorów do sterowania pompami ciepła – zaczyna Jacek Kłos. – Mamy ich kilka typów,

- | Inwestor: Plum Ignatki
- | Projekt: Pracownia RM Robert Misiuk Białystok (arch.) Jacek Szumski (sanit.) Janusz Jancewicz (konstrukcje)
- | Wykonawca: RS Budownictwo Białystok
- | Kierownik budowy: Radosław Dąbrowski
- | Inwestor zastępczy: Planeron Białystok
- | Inspektorzy nadzoru: Łukasz Dudziński (bud.), Kazimierz Batruch (el.), Piotr Głębocki (sanit.) i Paweł Garstka (teletechnika)

różniących się istotnie funkcjonalnością i zakresem ich stosowania i od lat je dopracowujemy. W regulatorach ecotronic zaimplementowaliśmy zaawansowane algorytmy sterowania pracą pompy ciepła i całą instalacją grzewczą. Konieczność testowania regulatorów ecotronic, wymusiło budowę laboratorium badań pomp ciepła. Decyzję o budowie podjąłem w 2019 r. i potrzebowałem profesjonalnego, ale niestandardowego podejścia projektanta do tematu. Tak skomplikowane obiekty nie powstają na co dzień. Skoro robimy badania, zdarzają się niesztampowe sytuacje np. trzeba szybko zrzucić ogromną ilość ciepła, którą produkuje pompa, a jest lato, więc nie da się go zużyć na ogrzewanie obiektu. Zimą jest podobna sytuacja z chłodem. Mało tego, w laboratorium badań pomp ciepła, ważne jest to, że sprawdzamy różne pompy, które wymagają różnych konfiguracji instalacji grzewczej i od razu wiedziałem, że w przyszłości trzeba będzie coś w tej instalacji zmie-

niać. I to musiałem uwzględnić na etapie projektowania laboratorium. Pracownia projektowa Jacka Szumskiego zrobiła nam projekt technologiczny laboratorium. Dobry, nowatorski, ale co z wykonawstwem? Pomyślałem, że znajdę na rynku instalatora, który wykona instalację bez zrozumienia jej idei, gdyż jest nietypowa, ale co dalej? Co się wydarzy, gdy przyjdzie potrzeba modyfikacji instalacji? Przy zamawianiu takiej usługi na zewnątrz będę miał problemy z logistyką prowadzenia projektu regulatora ecotronic i modyfikacjami hydraulicznego układu laboratorium pomp ciepła na potrzeby badań. Ocenilem więc, że Plum ma własną załogę w dziale technicznym, która samodzielnie zrealizuje projekt laboratorium w zakresie hydrauliki.

Na etapie realizacji projektu powstawało wiele niewiadomych w zakresie budowy instalacji. Dostaliśmy wsparcie od dostawcy wybranego systemu hydraulicznego, który odpowiednio przeszkolił personel Plum, jednak dalej było wiele pytań co do samego czytania projektu i... to był moment kiedy pojawił się pomysł projektowania w 3D. Mamy w firmie specjalistę, człowieka bardzo technicznego – Marcina Matejczyka. Marcin po zapoznaniu się z potrzebami Plum zadeklarował, że zrobi projekt 3D. I zrobił. Tak powstało laboratorium badań pomp ciepła. Po zrealizowaniu projektu, mamy łatwość podłączania pomp, testowania ich i mamy wiedzę co w tym laboratorium jest. Pracownicy nabyli wiedzę, dużo rzeczy możemy modyfikować samodzielnie, a w razie problemów rozwiązujemy je własnymi zasobami.

– Rozpoczęliśmy budowę hali. I co się stało? – kontynuuje Jacek Kłos. – Zaangażowanie w pracę Marcina

Matejczyka ponownie okazało się niezbędne. Wiedziałem, że jest to kolejny obiekt o odmiennej specyfikacji technicznej – dużo wymagań pod procesy technologiczne i wiedziałem, że proces wymaga naszego specjalnego nadzoru, mojego i Marcina. W trakcie budowy mogą pojawić się pytania o naszą technologię i nie należy ich wyjaśniać na poziomie inspektora tylko wewnątrz PLUM. W pewnym momencie Marcin przypomniał sobie, że kiedyś zaprojektował kotłownię 3D i w opensource'owym programie zaczął rysować architekturę naszej hali. Chcieliśmy zobaczyć, jak ona ma wyglądać. Wstępne obrazy na tyle mi się podobały, że zrealizowałem prośbę Marcina dotyczącą zakupu licencji profesjonalnego programu do projektowania 3D i działaliśmy dalej. Oczywiście były problemy. Projekt architektury nie miał modelu 3D i halę trzeba było narysować od nowa, ściana po ścianie. Projektant instalacji sanitarnych dostarczył model branżowy 3D kotłowni i instalacji w hali w formacie ifc. W tym samym formacie otrzymaliśmy od projektanta konstrukcji, konstrukcję stalową dachu hali. Projekt się stopniowo rozrastał, aż w pewnym momencie posiadanie projektu 3D zaczęło być istotne z punktu widzenia procesu budowlanego. W dalszej kolejności projekt 3D otrzymał Łukasz Dudziński i potwierdził, iż może być bardzo użyteczny w pracy inżynierskiej zespołu odpowiedzialnego za nadzór inwestycji. Inspektorzy zaczęli go stosować na cotygodniowych naradach koordynacyjnych budowy. Łukasz przygotowywał niezbędne przekroje modelu, pokazywał jak dane aspekty wyglądają, czy będzie kolizja, czy będzie dobrze. Było to bardzo użyteczne narzędzie. Dziś nie wyobrażam sobie kolejnej budowy bez takiego projektu. Nasze 3D jest prekursorskim użyciem „przestrzeni”

Okiem inspektora nadzoru

Paweł Garstka, nadzór prac teletechnicznych

Dokumentacje projektowe 3D są już właściwie codziennością w wielu pracowniach architektury. Programy takie jak m.in. ArchiCad optymalizują pracę architektów i przyspieszają tworzenie dokumentacji, dając jednocześnie możliwość łatwej prezentacji budynku inwestorowi, np. w postaci wirtualnych spacerów. Niestety współpraca międzybranżowa jest wciąż daleka od doskonałości, głównie z powodu braku dobrych narzędzi 3D dla projektantów branży elektrycznej i teletechnicznej. Miejmy nadzieję, że z rozwojem zapotrzebowania i upowszechnieniem projektowania 3D, producenci oprogramowania branżowego nadrobią zaległości w tym zakresie.



Budynek firmy Plum jest nasycony instalacjami elektrycznymi i teletechnicznymi. Dodatkowo inwestor wprowadził własne instalacje automatyki ogrzewania i chłodzenia budynku. To wszystko sprawiło, że model 3D był sporym ułatwieniem w pracy na budowie.

w realizacji budowy, ale kotłowni, takiej jaką mamy w hali, nie dałoby się zbudować posiłkując się płaskim projektem.

Nie można jednak mówić tu o BIM-ie, bo to nie jest cała profesjonalna i pełna dokumentacja. Nie ma metodologii BIM jako procesu tworzenia danych projektowych i zarządzania nimi w ramach inteligentnego modelu 3D. Projekt 3D odzwierciedlił wprost strukturę budynku wraz z instalacjami i wyposażeniem. Uproszczenie, które dużo daje wykonawcom. Jest to krok przed BIM, przewaga dokumentacji 3D nad projektem 2D. Na pewno jest to jeden z pierwszych obiektów na Podlasiu, realizowanych w oparciu o dokumentację w formacie 3D.

– W projekcie 3D zamodelowana jest cała bryła budynku – kontynuuje Łukasz Dudziński. – Oprócz tego możemy zrobić dowolny jej przekrój pionowy lub poziomy i zobaczyć to, czego standardowo nie widzimy w formacie 2D. Możemy mieć widok na wyposażenie w środku, w każdym miejscu. Oglądamy wyposażenie i wszystkie rzeczy techniczne, które inwestor potrzebował wstawić do wnętrza. Możemy



Obecnie halę można już obejrzeć na żywo. Nowa hala produkcyjno-magazynowa, o powierzchni ok. 5 tys m², powstała obok obecnej siedziby firmy w Ignatkach. Pracownicy wprowadzili do niej tuż przed Wigilią w zeszłym roku.



Planeron
engineering

Nowy wymiar w obsłudze inwestycji

- ✓ Projektowanie obiektów budowlanych
- ✓ Nadzory inwestorskie
- ✓ Rzeczoznawstwo budowlane



PLANERON Łukasz Dudziński

15-701 Białystok, ul. Kolejowa 12C Lok. 3

tel.: 602 777 574 | biuro@planeron.pl | planeron.pl



już **35** lat
kręci nas
beton



600 955 781 www.rabet.pl

PRODUKCJA I SPRZEDAŻ

- beton towarowy
- beton zbrojony włóknami
- betony specjalne
- zaprawy murarskie
- stabilizacje drogowe

POSIADAMY

- sprzęt do transportu
- pompy do podawania betonu do 56 mb.
- własne laboratorium, certyfikaty

Biuro: ul.. Elewatorska 13
15-620 Białystok
tel: (+48) 85 662 72 22
rabet@rabet.pl

Betoniarnia: Serwisowa 14
15-620 Białystok
te: (+48) 85 662 78 79
betoniarnia@rabet.pl

**NAJDŁUŻSZA W REGIONIE
POMPA
56 m**



Celem inwestycji jest stworzenie wygodnych przestrzeni dla procesów produkcyjnych. Jak również komfortowych pomieszczeń biurowych dla inżynierów z działu rozwoju. Wizualizacja 3D – elewacja frontowa – wejście główne do hali produkcyjnej



Wewnątrz ulokowano m.in. linię do produkcji obudów z wtrysku, zautomatyzowano również wykonywanie wiązek, cięcie przewodów oraz zaciskanie konektorów. Wizualizacja 3D – elewacja tylna i boczna hali



Inwestycja pozwoliła Plum na zlokalizowanie całości magazynu w jednej lokalizacji na nowej hali w Ignatkach. Przekrój pionowy przez halę – regały wysokiego składowania i konstrukcja stalowa dachu

zobaczyć czy na regałach zmieszczą się pożądane rzeczy, ile pracowników będzie miało przestrzeni do poruszania się przy biurku czy na stanowisku produkcyjnym. Śledzimy czy nie pojawią się kolizje, które można przed wykonaniem robót usunąć. Wszędzie można „dotrzeć”, czego nie

osiągnie się z dokumentacją tradycyjną, papierową.

Początki prac nad projektem hali sięgają 2019 r. Fizyczną budowę zatrzymała niepewność wynikająca z kolejnych fal pandemii. Kamień węgielny wbudowano dopiero 16 września 2021 r. i budowa ruszyła. Nie bez problemów, „po drodze” wybuchła wojna w Ukrainie. Ostatecznie obiekt został zbudowany do końca 2022 r. Powstał w konstrukcji tradycyjnej murowanej z elementami nośnymi w technologii żelbetowej. Posadowienie to fundamenty bezpośrednie: ławy i stopy żelbetowe. Duża część hali, gdzie się znajduje część produkcyjna i magazynowa, jest pokryta dachem w konstrukcji stalowej. W środku posadzki przemysłowe dostosowane do wysokiego składowania, w części antyelektrostatyczne (strefy EPA). Typowa budowa, bez szczególnych wyzwań inżynierskich. Szczególne są instalacje, gdyż są zaawansowane technologicznie, poza tym jest to rzadko spotykane, aby tak duża hala była ogrzewana pompami ciepła. Ale skąd ten pomysł? Plum to dążenie do zielonej energii i 100% starań o czyste powietrze, a więc pompy ciepła jako źródła ciepła i chłodu.

– To jeden z większych obiektów, w moim doświadczeniu, który jest zasilany pompami ciepła powietrze/woda – wyjaśnia szczegóły inspektor nadzoru. – Jest to życzenie inwestora, pompy uzupełniająco może wspomagać kocioł gazowy.

Będzie tu pracować instalacja wentylacji bytowej i wentylacji na potrzeby procesów produkcyjnych. Obiekt jest wyposażony w instalacje: ciepła technologicznego, ogrzewania hali, pomieszczeń biurowych. Jest klimatyzacja i chłodzenia na potrzeby pomieszczeń produkcyjnych i procesów technologicznych. Ciepło odpadowe z procesów produkcyjnych może być wykorzystywane do ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

– Utrzymanie odpowiednich temperatur i parametrów powietrza jest tu ważne ze względu na specyfikę produkcji elektroniki – mówi Jacek Szumski, prywatnie brat właściciela firmy. – Moją ambicją było, by brat otrzymał najnowocześniejsze systemy HVAC.

Tu akurat inwestor charakteryzuje się tym, że swoją elektronikę może zaproponować do automatyzacji tych procesów. Więc inwestor zastosował własne rozwiązania, które umożliwiają sterowanie parametrami i śledzenie pracy wszystkich instalacji.

I jak wyszło z tym 3D?

– Chcieliśmy sobie ułatwić prace i przeprowadzić taki, jakby to określić, eksperyment czy dokumentacja 3D faktycznie pomaga – podsumowuje Łukasz Dudziński. – I, rzeczywiście, polecam koleżankom i kolegom z branży. Model był dużym wsparciem na naradach koordynacyjnych. Pozwalał nam na znalezienie wymiaru, który był potrzebny w trakcie prac koordynacyjnych albo już na budowie przy realizacji, a tego wymiaru nie mieliśmy w dyspozycji w dokumentacji papierowej. Oczywiście model 3D nie spowodował, iż opanowane zostały wszystkie problemy związane z realizacją budowy. Być może przyzwyczajenia inżynierskie do tradycyjnej dokumentacji powstrzymują przed skorzystaniem w pełni z dokumentacji projektowej w trójwymiarze. Z pewnością jednak realizacja budowy w oparciu o model 3D znacznie zredukowała ilość pomyłek wpływających na termin i koszty budowy. A przede wszystkim upraszczała pracę inżynierską i dawała większą satysfakcję.

Projektanci zastosowali oprogramowanie dedykowane do projektowania 3D, które jest dostępne na rynku jak: Autodesk Revit czy SketchUp.

BARBARA KLEM

ZDJĘCIA I RYSUNKI: PLUM I PLANERON

Topczewo – Wyszki – Bielsk Podlaski już w użytku

Ponad 20-kilometrowy odcinek nowej drogi wojewódzkiej 659 biegnący przez tereny gmin Bielsk Podlaski i Wyszki oddano do użytku jesienią ubr. Oficjalny „start” odbył się na styku tychże samorządów, w Malinowie.

Droga ma odpowiednią nośność i szerokość, została poszerzona z 5 do 8 m oraz nową nawierzchnią. Odnowiono pobocza, zostały wyremontowane istniejące zjazdy, wymienione przepusty, pogłębione i odkręcone rowy.

Kompleksowy remont był możliwy dzięki zmianie kategorii tej trasy z powiatowej na wojewódzką. Dzięki temu samorząd województwa mógł finansować inwestycję. Jej koszt to ponad 17 mln zł.

Trasa była w optakowanym stanie, a jako droga kategorii powiatowej nie miała szans na remont, który przerastał możliwości starostwa. Dla mieszkańców zaś jest to strategiczna droga do Bielska Podlaskiego.

BARBARA KLEM

- | Inwestor: Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
- | Projektant: Roboty remontowe wykonywane na podstawie uproszczonej dokumentacji technicznej wykonanej przez pracowników PZDW
- | Wykonawca: Maksbud Bielsk Podlaski i Unibep SA – obiekty Bielska Podlaskiego, Trakt Wysokie Mazowieckie
- | Nadzór: prowadzony przez inspektorów PZDW



– Wyrazy wdzięczności dla naszej ekipy, która chętnie podejmuje tematy społeczne, pracując po godzinach. Dziękuję Wam – mówi arch. Maciej Dybacki, szef zespołu. Na zdjęciu z (od lewej): Michałem Horbą, Julitą Fiedorczyk, Renatą Adamską i Dominiką Kołodziejczyk

„CAD PLAN” BIURO PROJEKTOWE MACIEJA DYBACKIEGO Z BIAŁEGOSTOKU PRACUJE CHARYTATYWNIE

Architekci dzieciom

Główne wejście do Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku utrzymane jest teraz w jasnej kolorystyce, której barwy nawiązują do nowego muralu z misiem – doktorem. Przebudowano wejścia, gruntownie wyremontowano i docieplono ściany. I uwaga: projekt elewacji wykonała nieodpłatnie pracownia Cad Plan, a materiały do renowacji dostarczyła firma Unicell International z Wasilkowa. Gratulujemy Państwu wrażliwości społecznej.

Remont dotyczący ścian otaczających wejście główne szpitala to część prac, jakie trwają w UDSK i zapewne nie są to prace ani najtrudniejsze inżyniersko, ani najważniejsze. Jednak chcę to odnotować, by pochwalić Czytelnikom ludzi, którym dobro dzieci leży „na sercu”. Na początku stycznia, jeszcze w atmosferze Świąt wpraszam się na Stołeczna 14 B lok. 22. Przed dyktafonem arch. Maciej Dybacki, szef zespołu:

– Współpracę z UDSK zaczęliśmy w 2010 r. wygranym przetargiem na przebudowę SOR-u. Nie doszacowaliśmy tych prac, ale wzięliśmy się w garść i temat zrobiliśmy, ba... nawet na nim zarobiliśmy. Trzy lata temu ten „swój” SOR przerabialiśmy, gdyż pandemia wymusiła jego reorganizację ze względu na pacjentów podejrzanych o covid. W międzyczasie projektowaliśmy wiele klinik w tzw. „wysokim” budynku szpitala, pozostałe obecnie są przebudowywane przez Budimex SA również na podstawie naszego projektu. W ramach innej inwestycji odświeżyliśmy hol i wprowadziliśmy tam panele akustyczne. Tyle komercyjnie. Natomiast pierwsze

prace charytatywne wykonaliśmy pięć czy sześć lat temu. Usłyszałem kiedyś od jednej z pracownic onkologii, że pacjenci powinni mieć plac zabaw i że jest plan, aby taki plac powstał. Miejsce było, z tyłu za wysokim budynkiem. Ocenilem, że pomysł jest ciekawy i zadałem pytanie o budżet. Padła odpowiedź: 10 tys. zł. Tyle nie wystarczyłoby nawet na projekt, więc zadeklarowałem, że zaprojektujemy go bez gratyfikacji, tylko niech ktoś go zrealizuje. Dyrekcja szpitala dogadała się z Fundacją „Pomóż im” i tak wspólnymi siłami plac zabaw powstał.

Wcześniej nieodpłatnie prowadziliśmy nadzory autorskie nad niektórymi pracami w budynku UDSK. To też były usługi łącznie rzędu kilkunastu tysięcy złotych. Byliśmy na zawołanie wykonawców, aby można było wyjaśniać niezgodności z przepisami czy rozbieżności między tym co zostało zaprojektowane, a tym, co wymagał zamawiający. Natomiast elewacja... to dla nas przyjemny drobiazg, zabawa – powiedziałabym. Więc skoro możemy swoją dolę dodać... to czemu nie.

Podstawową wytyczną było, aby elewacja była jasna. Docieplane filarki międzyokienne, wyróżniliśmy innym odcieniem, a tektonikę całego obiektu podkreśliliśmy kolorowymi obwódkami poszczególnych brył. Kolory tych pasków dobraliśmy nawiązując do istniejącego już murala. Bryła szpitala jest ciekawa, składa się z wielu różnych form o różnych wysokościach i to chcieliśmy podkreślić kolorowymi obwódkami. Projektując obiekty staramy się je wykonać tak, żeby od razu było widać czemu i komu służą.

Bardzo lubię dzieci, dlatego wspieramy wszystko co jest związane z dziećmi. Mój syn w dzieciństwie dość często chorował, widziałem wielokrotnie jak cierpiat. Myślę, że wtedy tak mocno rozbudowała się we mnie empatia do dzieci. Ci mali ludzie cierpią bardziej niż my, bo i ze względu na samotność, bezradność, i na ból fizyczny.

– Spółka Cad Plan istnieje od kilkunastu lat. Prowadzę ją wspólnie z Julitą Fiedorczyk. Mamy wyraźny podział obowiązków. Ja zajmuję się prowadzeniem biura, organizacją nowych tematów, wymyślam też wygląd obiektów i określam ich podstawowe funkcje. Julita natomiast zajmuje się kwestią merytoryczną, projektuje technologie, dopina projekt pod kątem zgodności z przepisami i koordynuje pracowników i współpracowników. Projektujemy głównie szpitale, obiekty oświaty, gastronomię czyli trudne tematy, ale takie lubimy. Pracę w Białymstoku zaczęliśmy od projektowania Oddziałów Banku PKO BP – zrobiliśmy niemal wszystkie pierwsze w naszym województwie (poza Białymstokiem, tu projektowaliśmy tylko strefę VIP). Współpraca z Bankiem i późniejszą współpracą z PSS Spółem ma swoje ciekawe powiązanie, ale nie zdradzę jakie. Na swoim koncie mamy więc niemal wszystkie duże sklepy spożywcze PSS-u, bar Słowiański i popularną „Podlasiankę”. Naszego autorstwa jest również siedziba OHP przy ul. Trawiastej w Białymstoku. I tu ciekawostka, to jest pierwszy i jedyny budynek OHP w Polsce, w którym mieszczą się wszystkie działy w jednym miejscu. Najczęściej jest bowiem tak, że hufce dostają od Zarządu Mienia Komunalnego porozrzucone po mieście budynki, gdzie lokują co się da. A tu sukces, bo jedno miejsce, jeden budynek i wszystko na miejscu. Jak to przy sukcesie ma on wielu ojców, ale w tym przypadku jest to prawda. Stworzyliśmy

Etyka i autorytet w sezonie budowlanym

W ostatnim „papierowym” numerze biuletynu zapowiedziałam, że opiszę przykłady z pracy Rzecznika. Z ogromnej rzeszy osób wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, przytłaczająca większość wypełnia swoje obowiązki właściwie i w zgodzie z przepisami. Są jednak osoby, którym zdarzają się błędy w trakcie wykonywanej pracy zawodowej, powodujące, że zostają „oskarżeni”.

Do Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej POIIB wpływają co roku skargi na działanie członków Izby – najczęściej kierowników budów. Zdarzają się również skargi na projektantów lub inspektorów nadzoru. Zazwyczaj są to wnioski o wszczęcie postępowania w sprawie odpowiedzialności zawodowej, dotyczące różnych „wpadek technicznych”. Mniej liczne są sprawy dotyczące odpowiedzialności dyscyplinarnej, czyli – mówiąc „zwykłym” językiem – nieetycznego postępowania członków Izby przy wykonywaniu czynności zawodowych.

Mam nadzieję, że oparte na pracy ROZ przykłady, które opiszę, pozwolą osobom nie mającym do tej pory do czynienia z ROZ lub innym organem kontrolnym, na uniknięcie błędów.

Sprawa pierwsza: Do ROZ wpłynęła skarga jednego z urzędów, że w wydziale architektury tego urzędu doszło do nie-

uprawnionego zabrania dokumentacji i naruszenia nietykalności cielesnej pracownika. Już sam fakt zabrania z urzędu dokumentacji nie powinien mieć miejsca, a staje się on jeszcze bardziej wątpliwy, gdy dokona tego osoba, która nie posiadała stosownego upoważnienia, a tak było w tym przypadku. Ze względu na to, że była to członkini Podlaskiej Izby, ROZ wszczął w stosunku do niej postępowanie dyscyplinarne. W jego trakcie przestuchano kilku pracowników urzędu, którzy opisali przebieg zdarzenia. Równoległe w stosunku do inżyniera prowadzone było postępowanie karne i odbyła się rozprawa przed Sądem Rejonowym (wydział karny), który udostępnił ROZ akta sprawy. Z zebranych dokumentów wynikało, że doszło do naruszenia nietykalności cielesnej pracownika urzędu oraz nieuprawnionego zabrania dokumentów z tego urzędu. Dysponując

dokumentami zgromadzonymi w trakcie postępowania, ROZ wezwał osobę, wobec której prowadzone było postępowanie, do złożenia wyjaśnień na tę okoliczność. W odpowiedzi na wezwanie do ROZ wpłynęła jedynie pisemna odpowiedź, że „nie nastąpiło opisane w wezwaniu zdarzenie i nie mam czego wyjaśniać”, a energiczna i krewka pani inżynier nie stawiała się na przesłuchanie w związku z tym, że termin kolidował z pewnym świętem, nie uznanym jednak za dzień urzędowo wolny od pracy (Walentynki). W związku z tym ROZ, mając do dyspozycji szereg zebranych dokumentów, w tym akta z Sądu Rejonowego, skierował wniosek do Sądu Dyscyplinarnego o wszczęcie postępowania dyscyplinarnego przeciwko członkini POIIB.

Zadajecie może sobie pytanie: dlaczego ROZ zajmował się sprawą naruszenia cielesnego oraz kradzieżą dokumentów, skoro sprawa była prowadzona przez sąd powszechny? Otóż dlatego, że wszyscy członkowie izby podlegają na podstawie art. 45 ust. 1 w związku z art. 41 pkt 2 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa odpowiedzialności dyscyplinarnej za zawinione naruszenie obowiązku przestrzegania zasad etyki zawodowej. Zasady tej etyki określa Kodeks zasad etyki zawodowej członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa i to z tego dokumentu wynika, że *Działalność inżynierska jest sztuką, a zaufanie publicznego. Dbłość o wzrost autorytetu zawodu powinna cechować pracę*

C.D. NA STR. 26

ten obiekt wspólnie, zarząd OHP, zarząd województwa i my.

Uniwersytet w Białymstoku i Uniwersytet Medyczny to są nasi klienci. Niedawno projektowaliśmy koncepcję kuchni w USK. Największą kuchnią którą projektowaliśmy była kuchnia w 23 Bazie Lotnictwa taktycznego w Mińsku Mazowieckim. Kuchnia ta jest w stanie wydać 1.700 posiłków jednocześnie. Mamy na koncie sporo ciekawych obiektów wojskowych. Inny przykład, może mało atrakcyjny wizualnie, ale bardzo ciekawy technicznie i trudny, to nadzór nad przebudową budynku przy ul. Warszawskiej (dawna przychodnia, na przeciwko onkologii). Obecnie jest to cerkiew wojskowa. Projektantem był

starszy pan i to z daleka, a nam zlecono nadzór. Budynek, po zdjęciu stropów, zaczął się rozpadać. W podziemiu odkryliśmy niezainwentaryzowane stare przyłącza, sieci sanitarne wpuszczane w deszczówkę, nie wiadomo było co gdzie płynie. A płynęło pod ulicą na głębokości 8 m. Ciekawy temat, mocno rozwijający, wymagający od nas wiedzy i szybkiego reagowania. Nasz dorobek to 450 projektów, nie sposób wymienić nawet najważniejszych.

Obecnie projektujemy na zlecenie Urzędu Miasta w Białymstoku podkonstrukcję pod parasolki nad ul. Kilińskiego. Poprzez UDSK zaprzyjaźniliśmy się z Fundacją „Pomóż im” i zdecydowaliśmy się przeprojektować im kupiony niedawno

za Białymstokiem pensjonat „Sosenka”. Ma w nim powstać dom opieki wytchnieniowej. Zeszliśmy o 50 tys. zł ze swojego zarobku, żeby im to zrobić. To będzie dzieło charytatywne na ten rok.

Mamy również salon fryzjerski Milford's Barbershop, gdzie bezpłatnie strzeżemy dzieci z białostockich domów dziecka. Jako marka Milford's Barbershop przekazaliśmy kilka voucherów na akcję MotoMikołaje, podczas której zostały one zlicytowane na charytatywnej aukcji, a pieniądze przeznaczone również na białostockie domy dziecka.

BARBARA KLEM

FOT. CAD PLAN BIAŁYSTOK

C.D. ZE STR. 25

inżyniera – członka izby i jego wystąpienia publiczne, a Praca członka izby jest pracą twórczą, odpowiedzialną i wymagającą stałego podnoszenia kwalifikacji. W działalności zawodowej inżynier – członek izby powinien dbać o godność oraz honor zawodu oraz przeciwdziałać obniżaniu jego rangi i autorytetu. Ponadto Stosunek członka izby do osób reprezentujących inne zawody techniczne lub nietechniczne specjalności zawodowe powinna cechować kultura i życzliwość a współpraca z nimi powinna opierać się na uznaniu i poszanowaniu ich odrębnych kwalifikacji, z uwzględnieniem jednak zasady ograniczonego zaufania. Oprócz zgodnego współdziałania z przedstawicielami innych zawodów członek izby powinien w miarę możliwości udzielać im pomocy i rady w zakresie posiadanej wiedzy i doświadczenia zawodowego. Warto o tym pamiętać, jeśli zdarzy się nam kiedyś sytuacja, że za chwilę „poniosą nas nerwy”, bo – co nierzadko się zdarza – jacyś urzędnicy, tudzież pracownicy innych instytucji zaczną domagać się spełnienia niekoniecznie nakazanych prawem poprawek lub uzupełnień dokumentacji albo inwestor w trakcie budowy będzie żądał wprowadzenia zmian w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji „bo to jego budowa i on decyduje, co i jak ma być zrobione”.

Oczywiste jest, że w każdej dokumentacji mogą być błędy, ale właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej jest zobowiązany do wezwania inwestora do ich usunięcia na piśmie. Nie może się to odbywać tylko na ustne wezwanie, jak i na pewno nie może tych poprawek dokonywać projektant lub inna osoba bez wiedzy inwestora – szczególnie, gdy nie posiada stosownego upoważnienia inwestora. Zdarza się oczywiście, że inwestor zleca projektantowi „zatwierdzenie” sprawy aż do uzyskania pozwolenia na budowę. Ale niezwykle ważne jest, aby projektant legitymował się wówczas stosownym pisemnym upoważnieniem inwestora do reprezentowania go w całym procesie projektowania i uzyskania wszystkich niezbędnych decyzji. No i zachował przy tym dystans i kulturę. Szanowni projektanci, pamiętajcie o tym, a w podobnych sytuacjach nie narazicie się na nieprzyjemności i nie będziecie musieli spotykać się z ROZ, albo inną instytucją.

Oczywiste jest też, że w trakcie budowy inwestor może zechcieć wprowadzić jakieś zmiany w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji, ale na tę okoliczność

są przewidziane odpowiednie procedury administracyjne. Apeluję do kierowników budów, aby, zanim wprowadzą w życie sugerowane przez inwestora zmiany, uzyskali opinię projektanta czy jest to istotna zmiana zatwierdzonego projektu, czy nieistotna. Takiej decyzji nie ma prawa podejmować kierownik budowy, a wyłącznie projektant. I pamiętajcie, aby zawsze był na to stosowny dokument sporządzony przez projektanta lub decyzja właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej o zmianie zatwierdzonego projektu.

Działalność inżynierska jest sztuką, a zawód inżyniera – członka izby jest zawodem zaufania publicznego. Dbłość o wzrost autorytetu zawodu powinna cechować pracę inżyniera – członka izby i jego wystąpienia publiczne.

Sprawa druga: Do ROZ wpłynął wniosek o ukaranie kierownika budowy z informacją, że na sąsiedniej posesji wznoszony jest budynek na podstawie pozwolenia na budowę, które zostało uchylone, a mimo to roboty są nadal prowadzone. Analiza akt sprawy wykazała, że faktycznie pozwolenie na budowę zostało w trybie nadzwyczajnym wstrzymane postanowieniem przez wojewodę. Od postanowienia tego złożył zażalenie inwestor i w wyniku rozpatrzenia przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego zostało uchylone, a sprawa skierowana do ponownego rozpatrzenia. Po ponownym rozpatrzeniu sprawy, wojewoda podtrzymał swoją pierwszą decyzję, czyli budowa była wstrzymana. Po kilku dniach od otrzymania drugiego postanowienia wojewody inwestor poinformował kierownika budowy, że powinien wstrzymać roboty, ponieważ wcześniej – mimo nie zakończonej sprawy – roboty budowlane na budowie były prowadzone. Kierownik budowy wyjaśnił przed ROZ, że roboty zostały wstrzymane. Tymczasem wnioskodawca prowadzonego przeciwko kierownikowi budowy postępowania poinformował ROZ, że roboty są nadal prowadzone, jakby ten „nic sobie nie robił” z obowiązujących go decyzji organów. W związku z tym ROZ wezwał kierownika budowy do wyjaśnienia zaistniałej sytuacji, a ten oświadczył, że otrzymał informację od inwestora, że może kontynuować roboty, ponieważ GINB uchylił postanowienie wojewody nakazujące wstrzymanie decyzji o pozwoleniu na budowę, co było podstawą do natychmiastowego wstrzymania

robót. Prawnik dewelopera, będącego inwestorem budynku, któremu oczywiście zależało na tym, aby ukończyć budowę jak najszybciej, poinformował kierownika budowy, że może kontynuować roboty. Nie przekazał tylko – bo nie chce mi się wierzyć, że sam tego nie rozumiał – że wojewoda, zgodnie z decyzją GINB, zobowiązany został do ponownego rozpatrzenia sprawy, czyli roboty nadal nie mogły być prowadzone. Tak więc kierownik budowy – zakładam, że w dobrej wierze – przystąpił do robót, przez co naraził się na postępowanie w sprawie odpowiedzialności zawodowej.

Zwracam w tym miejscu uwagę na fakt, że – niestety – odpowiedzialność za prowadzenie budowy ponosi nie inwestor, ale kierownik budowy. Musi on znać się nie tylko na samej robocie, ale i na przepisach związanych z procesem budowlanym, warunkach technicznych, normach itp., a także na przepisach dotyczących postępowania administracyjnego. Dodatkowo warto zwrócić uwagę na fakt, że w trakcie postępowania ROZ sprawdzał zapisy w dzienniku budowy, który jest – jak wiadomo – najważniejszym dokumentem prowadzonej budowy i dokonywane w nim zapisy wiele razy mogą uchronić kierownika budowy przed odpowiedzialnością. Niestety, w tym przypadku dokument ten nie był prowadzony na tyle dokładnie, aby pomóc kierownikowi budowy, a wręcz doprowadził do niezastosowania się przez niego do obowiązujących decyzji. Ostateczny skutek tej sprawy – została skierowana do Sądu Dyscyplinarnego z wnioskiem o ukaranie kierownika budowy.

Powyższe przykłady, jako jedno z wielu spraw prowadzonych przez ROZ, opisałam głównie z zamiarem uświadomienia wielu inżynierom jak bardzo duża odpowiedzialność ciąży na osobach pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie – nie tylko w zakresie prawidłowego wykonywania zawodu od strony technicznej, ale również etycznej. Być może okaże się to pomocne w nadchodzącym intensywnym, miejmy nadzieję, sezonie budowlanym.



KRYSTYNA LIPIŃSKA,
RZECZNIK
ODPOWIEDZIALNOŚCI
ZAWODOWEJ POIIB

ZWIĘKSZANIE NOŚNOŚCI STROPÓW DZ-3 PRZEZ DOKLEJANIE TAŚM WĘGLOWYCH FRP

0 krok od katastrofy

Wśród wielu rozważań na temat sposobów naprawy stropów DZ-3 zapewniającej im właściwą nośność na zginanie, najlepszą okazuje się być technologia doklejania taśm węglowych FRP. Zastosowano na każdej belce po jednej taśmie szerokości 80 mm i grubości 1,2 mm. Bardzo skutecznie, szybko i bez znacznej ingerencji w konstrukcję budynku.

Temat dotyczy szkoły w Sobolewie pod Białymstokiem, której historia sięga czasów sprzed II wojny światowej. Od 24 listopada 1957 r. szkoła zaczęła dysponować własnym budynkiem, a w rok później pojawiła się tu pierwsza żarówka – wcześniej lekcje były prowadzone bez elektryczności. Pomiędzy 1963 a 1975 r. dokonano pierwszej rozbudowy szkoły i kolejnych w latach 1999 i w 2014. Czwarta już z kolei rozbudowa jest realizowana obecnie przez firmę Akcess z Białegostoku. Szkoła zostanie wzbogacona o szatnię w części podziemnej, stołówkę z zapleczem gastronomicznym i sześć nowych sal dydaktycznych. W zakres rozbudowy wchodzi również przebudowa i remont pierwszego etapu rozbudowy szkoły czyli część z przełomu lat 60 i 70-tych.

Stara część budynku, na pierwszy rzut oka, nie budziła żadnych obaw co do stanu technicznego. Budynek był ocieplony, dach przekryty, wewnętrzne ściany i sufity obłożone różnego rodzaju okładzinami, typu panele, siding. Niestety rzeczywistość okazała się inna.

– Z uwagi na odbywające się zajęcia, istniejącą część budynku do remontu przejęliśmy później – opowiada Paweł Pietrotaj, kierownik robót. – Razem z kierownikiem budowy zdążyliśmy posadowić szyb windy ponad 4 m poniżej posadowienia starego budynku i wykonać część ścian żelbetonowych w istniejącym narożniku. I właśnie w tym momencie zaczęły pojawiać się pierwsze trudności. Znaleźliśmy w narożniku najpierw olbrzymią bryłę betonu dolaną do istniejących fundamentów, co wskazywało na nigdzie niezainwentaryzowane podbicie fundamentu. Widocznie ktoś kiedyś próbował ratować narożnik przed nadmiernym osiadaniem. Kiedy zerwaliśmy elewację zewnętrzną i jednocześnie wewnętrzne okładziny ścian zrobiło się nam naprawdę gorąco.

Ściana szczytowa w części istniejącej była dosłownie poszatkowana od pęknięć, odspojona od reszty budynku, niektóre



Paweł Pietrotaj – kierownik robót

szczeliny miały nawet 2 cm szerokości, np. przy połączeniu z klatką schodową. Dodatkowo, w ścianie znajdował nieczynny spękany komin i liczne zamurowania, co znacznie pogarszało jej stabilność. Zlecona ekspertyza wykazała, że omawiana ściana nie jest połączona w żaden sposób ani ze stropem pośrednim, ani ze ścianą klatki schodowej. W każdej chwili mogła runąć. Niezwłocznie wstrzymano prace i wykonano czynności mające zabezpieczyć stateczność tej ściany. Przed rozbudową nikt nie miał najmniejszej świadomości zagrożenia zawaleniem.

– Na dalszym etapie prac naprawczych moją uwagę zwróciło nadmierne ugięcie stropów DZ-3 – kontynuuje Paweł Pietrotaj. – To było jakieś instynktowne. Spojrzałem w sufit, policzyłem w pamięci normowe $L/200$ i... pomyślałem: o kurka wodna (uśmiech). Prawie 4 cm ugięcia stropu to zdecydowanie za dużo jak na rozpiętość 5,95 m. Przeanalizowałem obciążenia stropów i okazało się, że ciężaru na tych stropach jest zdecydowanie za dużo.

Największym problemem okazał się strop nad piętrem, gdzie na istniejące warstwy dachu w dawnych latach nadbudowano kolejne warstwy. Finalnie grubość stropu i nadbudowanych warstw wynosiła razem ok. 0,7 m. Strop górny DZ-3, wg obliczeń inżynierskich, jest w stanie przenieść

- | Inwestor: Gmina Supraśl
- | Autor projektu wzmocnienia stropu: mgr inż. Sławomir Sanejko, współpraca projektowa mgr inż. Paweł Pietrotaj
- | Wykonawca: Akcess Białystok
- | Kierownik budowy: mgr inż. Bogusław Koziół
- | Kierownik robót: mgr inż. Paweł Pietrotaj
- | Wykonawca wzmocnienia: FRP: Alobex Niedzwica Duża

moment $MSGN=22,12$ kNm, a przy układzie takim, jaki zastaliśmy na budowie wyęźnienie wynosiło $MSGN=32,91$ kNm.

Kolejną wadą stropów był brak wieńców obwodowych, brak połączenia stropu ze ścianą szczytową, wadliwie wykonane żebra rozdzielcze i brak normowej grubości nadbetonu. W niektórych miejscach nie było go wcale. Stropy były bardzo popękane, zwłaszcza w miejscach zespolenia nadbetonu z belkami. Wymagały wzmocnienia. Z dachu górnego należało usunąć zbędne 11 cm szlichty betonowej i 10-30 cm mieszaniny piasku trocin żużlu, gruzu i płyt suprema.

Jak sobie z tym poradziliśmy. Otóż... Do wzmocnienia stropów przyjęliśmy technologię wzmocnienia taśmami węglowymi FRP. W pierwszym etapie należało wykonać próby odrywania Pull-off. Osiągnięto wynik odrywania $>2,1$ N/mm² co kwalifikowało belki jako zdolne do wzmocnienia. Należało wykonać nadłania stropu tak, aby warstwa nadbetonu wynosiła min. 4 cm. Górną warstwę stropów agresywnie oszlifowano, aby pozbyć się mleczka cementowego. Dla poprawienia przyczepności zostały nawiercone pręty stalowe.

– Zrobiliśmy tzw. jeża – komentuje Paweł Pietrotaj.

Powierzchnię umyto myjką ciśnieniową, a następnie nałożono warstwę szcpepną, ułożono siatki stalowe i przystąpiono do układania betonu. Po zabetonowaniu stropy nie odbiegają sztywnością i odpornością na drgania stropom żelbetonowym wykonanych na nowej części budynku.

Wzmocnienie stropów taśmami FRP może powodować wiele wątpliwości dotyczących konieczności ochrony pożarowej tego rodzaju wzmocnień. Należy mieć na uwadze, że dla stali przyjmuje się temperaturę krytyczną 500 st. C, natomiast temperatura krytyczna dla kleju



Zadzwoń lub napisz:

505 119 109

alobex@wp.pl

www.alobex.pl

**Wieloletnie doświadczenie
Usługi na terenie całej Polski**

- wzmacnianie konstrukcji betonowych taśmami i matami z włókien węglowych
- cięcie i wiercenie w żelbecie
- iniekcje ciśnieniowe
- wyburzenia konstrukcji betonowych

Zapewniamy:

- terminowość
- solidne wykonanie
- własny, nowoczesny sprzęt



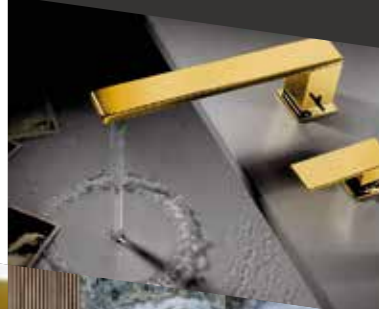
**DRZWI
I PODŁOGI**



**WSZYSTKO
DO ŁAZIENKI**



AKCESS
strefadesignu



Bezpośrednia współpraca z ponad 100 producentami m.in. z Włoch, Hiszpanii, Portugalii, Polski

Ponad 5 000 m² powierzchni magazynowej

Dostępność produktów w magazynie

Kompleksowa obsługa inwestycji budowlanych

Profesjonalne doradztwo

Sprzedaż hurtowa i detaliczna

SALON WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

ul. Radzymańska 14, 15-863 Białystok
tel. 85 66 43 433, biuro@akcess.com.pl

ul. Mickiewicza 42, 19-300 Elk
tel. 87 61 02 067, elk@akcess.com.pl

MATERIAŁY BUDOWLANE

ul. Elewatorska 7, 15-641 Białystok
tel. 85 66 26 811, elewatorska@akcess.com.pl

www.akcess.com.pl

C.D. ZE STR. 27

FRP wynosi zaledwie 67 st. C. Należy przeanalizować każdy przypadek obliczeniowy indywidualnie.

– We wzmacnianym przez nas stropie DZ-3 wg zaleceń Eurokodu, kombinacja obciążeń pożarowych dla stref dachowych kategoria „G” pozwala redukować współczynniki bezpieczeństwa dla obciążeń stałych 1,0 i do 0 dla obciążeń zmiennych – liczy kierownik robót. – W ujęciu obliczeniowym „sytuacja pożar”, można uznać, że taśma w naszym przypadku podczas pożaru, nie jest głównym elementem nośnym i zabezpieczyć pożarowo należy tylko główne zbrojenie stalowe, Jest to szczegółowo opisane w publikacji Piotra Turkowskiego Budownictwo i Architektura 12(1) (2013) 179-186. W naszym przypadku ze względu na otulinę zbrojenia belek DZ-3 gr. 16 mm obliczono, że strop może przy tej grubości przenieść obciążenia przez 30 min. Aby podwyższyć odporność pożarową, w naszym przypadku należało zwiększyć grubość otuliny zbrojenia dolnego z 16 do 46 mm, co można uzyskać przez nałożenie natryskiem 18,5 mm tynku ogniochronnego.

Przez wzmacnienie taśmami węglowymi uzyskano znaczne zwiększenie nośności stropów na zginanie, tj: strop dolny przed wzmacnieniem $MSGN=22,12$ kNm po wzmacnieniu $MSGN_{FRP}=36,22$ kNm oraz strop górny przed wzmacnieniem $MSGN=22,12$ kNm po wzmacnieniu $MSGN_{FRP}=32,72$ kNm.

Opisana historia jest dowodem na to jak ważne jest w procesie budowlanym prowadzenie szczegółowej dokumentacji budowy, a zwłaszcza jak istotna jest rola dokumentacji powykonawczej. Szacuje się, że nadbudowa dachu mogła nastąpić 20-30 lat temu. Nikt wtedy nie przeanalizował wpływu dodatkowych obciążeń na nośność stropów DZ-3. Kiedy strop zaczął pękać, sufit obłożono warstwą sidingu. Podobnie ściana szczytowa została zastąpiona nową elewacją, a od wewnątrz ściany wykończono panelami.

– Cieszę się, że przyczyniliśmy się z Bogusławem Koziółem do możliwości bezpiecznego użytkowania szkoły przez dzieci – podsumowuje Paweł Pietrołaj.

Obiekt niebawem zostanie oddany do użytkowania.

TEKST I ZDJĘCIA: PAWEŁ PIETROŁAJ,
ACCESS BIAŁYSTOK
OPRACOWAŁA BARBARA KLEM



Badanie pull-off



Odkrywka w dachu



Strop przed wzmacnieniem



Ściana zagrożona zawaleniem



Warstwy do usunięcia na dachu



Klejenie taśm węglowych FRP



Grzybek oderwany

Wnikając w konstrukcję

Blisko 40% globalnej emisji dwutlenku węgla wytwarza sektor budowlany. Odpowiada za to głównie produkcja cementu, która uwalnia go więcej niż cały światowy ruch lotniczy. W dobie szczególnej uwagi poświęcanej śladowi CO₂, musimy zmienić podejście nie tylko do budowy, ale także do utrzymania obiektów budowlanych.

Przykładamy dużą wagę do odnawialnych źródeł energii i energooszczędności przegród budowlanych. Niestety, zapominamy o olbrzymim udziale produkcji materiałów budowlanych i procesu budowlanego w globalnej emisji CO₂. Wbrew pozorom, rozwiązanie jest proste, bo sprowadza się do wydłużenia cyklu życia budowli. Im dłużej jesteśmy w stanie je użytkować, tym niższa staje się emisja CO₂ w ujęciu rocznym. Można śmiało zaryzykować stwierdzenie, że najbardziej zielone objekty to te już istniejące.

Często główną przyczyną podejmowania decyzji o rozbiórce i budowaniu nowego obiektu, obok pogarszającego się stanu technicznego, są braki w dokumentacji archiwalnej lub daleko idące odstępstwa w stosunku do istniejącej dokumentacji. Uniemożliwiają one przeprowadzenie remontu, modernizacji czy adaptacji obiektu, a przynajmniej znacząco te operacje utrudniają. Wykonywanie badań niszczących, aby ustalić jak zbudowany jest obiekt (szczególnie w przypadku budynków użytkowanych) jest niezmiernie kłopotliwe, a czasami wręcz niemożliwe.

Obecnie dzięki szybkiemu rozwojowi technologii pomiarowych i coraz większej ich dostępności, także na krajowym rynku, z pomocą inżynierom przychodzą m.in. badania nieniszczące realizowane systemami lokalizacji i detekcji działającymi w oparciu o metody elektromagnetycz-

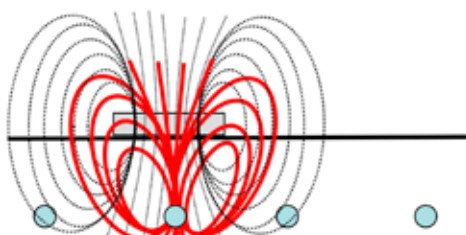
ne. Są to m.in. metoda prądów wirowych (EC – Eddy Current) i georadarowa (GPR – Ground Penetrating Radar). Są one chętnie wykorzystywane ze względu na relatywnie prostą obsługę urządzeń pomiarowych, wysoką dokładność pomiarów i możliwość uzyskania wstępnego podglądu wyników w trakcie lub tuż po przeprowadzeniu badań. To sprawia, że w przeciwieństwie do konkurencyjnych metod jak np. metoda radiologiczna (RTG) możliwe jest uzyskanie względnie niskiej ceny jednostkowej badania. Co za tym idzie, wykorzystanie metod elektromagnetycznych wchodzi w grę w przypadkach, w których skorzystanie z innych rozwiązań nie byłoby uzasadnione ekonomicznie.

Pomiar metodą prądów wirowych (systemy lokalizacji i detekcji Hilti Ferroskan, czy Proceq Profometer) polega na analizie zmian indukowanych prądów wirowych w trakcie przesuwania się skanera nad obiektami ferromagnetycznymi w betonie, zbliżaniu się lub oddalaniu się od nich. Pomiar pozwala wykryć zbrojenie, z bardzo dużą dokładnością określić grubość otuliny, a także oszacować średnicę prętów. Najwyższej klasy urządzenia są w stanie zwizualizować przebieg zbrojenia w badanym elemencie, tj. na podstawie wykonanego pomiaru uzyskać obraz zbrojenia przypominający zdjęcie RTG. Należy zauważyć, że pomiar, polegający na analizie zmiany prądów

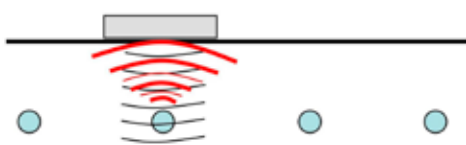
wirowych emitowanych przez skaner, ogranicza tę metodę do wykrycia jedynie ferromagnetycznych obiektów, znajdujących się w pierwszej warstwie betonu, patrząc od powierzchni skanowania tj. np. w przypadku płyt pierwszej siatki zbrojenia. Metodą tą, w zdecydowanej większości przypadków, nie wykryjemy kolejnych warstw zbrojenia czy kabli sprężających, znajdujących się pod pierwszą warstwą zbrojenia i w wielu przypadkach jest to znaczące ograniczenie.

Pomiar metodą georadarową, polega na emisji w kierunku badanego ośrodka elektromagnetycznej fali radarowej i analizie odebranej przez system pomiarowy fali odbitej od obiektów o zmiennych właściwościach dielektrycznych. Jeszcze nie tak dawno metoda ta odnosiła się niemalże wyłącznie do detekcji w gruntach i była opisywana jako metoda geofizyczna pozwalająca na zwizualizowanie w przebiegu profilu georadarowego uwarstwienia gruntów, lokalizację podziemnych instalacji i pustek, czy badania archeologiczne. Wraz z pojawieniem się georadarów o wysokiej częstotliwości środkowej (powyżej 1,0 GHz) zaczęto badać nimi także budowę strukturalną budowli, a z czasem na rynku pojawiły się systemy dedykowane stricte do badań konstrukcji (częstotliwość środkowa anteny zazwyczaj powyżej 1,6 GHz). W dużym skrócie, im wyższa jest częstotliwość anteny georadaru, tym wyższa jest rozdzielczość uzyskanego obrazu, a mniejsza zdolność penetracji (głębokość wykrywania) i odwrotnie, im niższa jest częstotliwość, tym głębiej jesteśmy w stanie wykrywać objekty, ale z niższą dokładnością. W przypadku diagnostyki konstrukcji żelbetonowych zazwyczaj potrzebujemy urządzeń, które są w stanie wykrywać niewielkie objekty jak np. pręty zbrojeniowe, czy kable sprężające na stosunkowo niedużych głębokościach (do kilkudziesięciu centymetrów), a więc georadarów o wysokiej częstotliwości. Obecnie na rynku mamy kilkanaście rozwiązań różnych producentów charakteryzujących się różną konstrukcją i częstotliwością pracy, przy czym zdecydowana większość georadarów do betonu to urządzenia typu all-in-one (antena, jednostka sterująca i wyświetlacz w jednej obudowie) z antenami o częstotliwości od 1,6 do 2,7 GHz.

Wracając do kwestii stałej dielektrycznej, dla betonu stała ta wynosi od 6 do 12 i zależy w dużej mierze od jego stopnia zawilgocenia, a więc także tego na ile świeży jest beton, rodzaju kruszywa, itp., stała



Schemat ideowy działania urządzeń opartych o metodę prądów wirowych (Eddy Current), np. Hilti Ferroskan PS200 i PS300



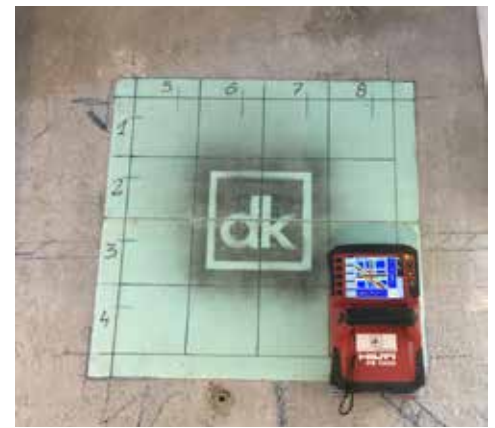
Schemat ideowy działania urządzeń opartych o metodę georadarową (Ground Penetrating Radar), np. Hilti X-Scan PS1000

powietrza wynosi 1, wody 81, a dla stali stała dąży do nieskończoności. W związku z tym, o ile mokra powierzchnia (stała dielektryczna znacząco wyższa niż betonu) niemalże uniemożliwia wykonanie skanowania, to różnice w stałej dielektrycznej poszczególnych materiałów sprawiają, że georadary charakteryzują się możliwością detekcji niemalże wszelkich obiektów o stałej wyrażnie innej niż badany ośrodek, co jest ogromną zaletą tej metody detekcji.

W praktyce, w przypadku georadarów dedykowanych do badania betonu, pozwalała to na detekcję nie tylko prętów zbrojeniowych w betonie, ale też obiektów niemetalicznych, jak np. pręty kompozytowe, peszle z przewodami lub kablami sprężającymi czy lokalizację większych pustek w betonie. W sprzyjających warunkach możliwe jest określenie granicy ośrodka (lokalizacja miejsca zmiany ośrodka, w którym przemieszcza się fala np. granica betonu z powietrzem), czyli pomiar grubości elementu konstrukcyjnego przy dostępie jednostronnym. Dzięki temu zakres możliwości detekcji georadarów jest znacznie szerszy niż urządzeń opierających się na metodzie indukcji elektromagnetycznej prądów wirowych. W przeciwieństwie do skanerów opartych o metodę prądów wirowych pomiar otuliny nie jest tak dokładny w przypadku prętów zbrojeniowych, a oszacowanie ich średnicy jest niemożliwe, to wykrywanie także niemetalicznych obiektów, a przede wszystkim sposobność detekcji w sprzyjających warunkach nawet kilku ich warstw powoduje, że metoda georadarowa to obecnie chyba najpowszechniej stosowana i naj-



Przykład georadaru typu all-in-one o wysokiej częstotliwości środkowej, Hilti X-Scan PS1000, dedykowanego do badań betonu



Widoczny raster pomiarowy oraz wytrasowany skanowaniem konstrukcji przebieg kabli sprężających i prętów zbrojeniowych

szybciej rozwijająca się metoda badań nieniszczących w budownictwie.

Zanim przejdziemy do przeglądu możliwości detekcji metody georadarowej należy zauważyć, że większość georadarów dedykowanych do skanowania betonu zbiera dane i obrazuje je w dwóch trybach. Pierwszy z nich to tryb skanowania liniowego, tj. tryb, w którym wykonujemy przejazd urządzeniem w linii, podczas którego zbierane są dane dotyczące obiektów znajdujących się prostopadle do niego. Efektem pomiaru jest profil georadarowy, inaczej zwany radargramem lub falogramem, będący graficznym obrazem odbitej w podłożu fali elektromagnetycznej. Z kolei skanowanie obrazowe, inaczej skanowanie powierzchniowe to tryb, w którym kolejne przejazdy urządzenia w poziomie (wiersze) i pionie (kolumny) oprogramowanie łączy w obraz 2D lub 3D. W przypadku większości urządzeń obraz ten ma wymiar 60x60 cm lub wielokrotność

tego rozmiaru. Obraz taki pozwala na najdokładniejszą ocenę przebiegu obiektów w betonie, jednak jego wykonanie jest dużo bardziej pracochłonne niż zebranie danych w trybie skanowania liniowego.

W większości przypadków, dzięki skanowaniu konstrukcji metodą georadarową, możliwe jest ustalenie budowy strukturalnej obiektu bez wykonywania odkrywek, czy przewiertów kontrolnych, lub przynajmniej znacząco ograniczając ich ilość. Skanowanie przydaje się także do celów weryfikacji po wstępnych odkrywkach tego czy na kolejnych kondygnacjach mamy do czynienia z tym samym typem przegród, co, szczególnie w wypadku starszych obiektów, wcale nie jest takie oczywiste. Przykładowo, w przypadku stropów, uzyskane skanowaniem liniowym profile georadarowe pozwalają określić ich rodzaj, rozstaw belek w przy-

C.D. NA STR. 32

22 stycznia 2023 r. w wieku 83 lat odszedł od nas

śp. prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz

Był wspaniałym, znanym w całej Polsce, człowiekiem. Wybitnym inżynierem, wielkim naukowcem, mentorem młodych naukowców, nauczycielem wielu pokoleń studentów. To wyjątkowy człowiek, który dzięki swojej wytrwałości i pasji inżynierskiej stał się autorytetem naukowym w dziedzinie konstrukcji budowlanych, a - prywatnie - zdobywcą szczytów górskich na całym świecie.



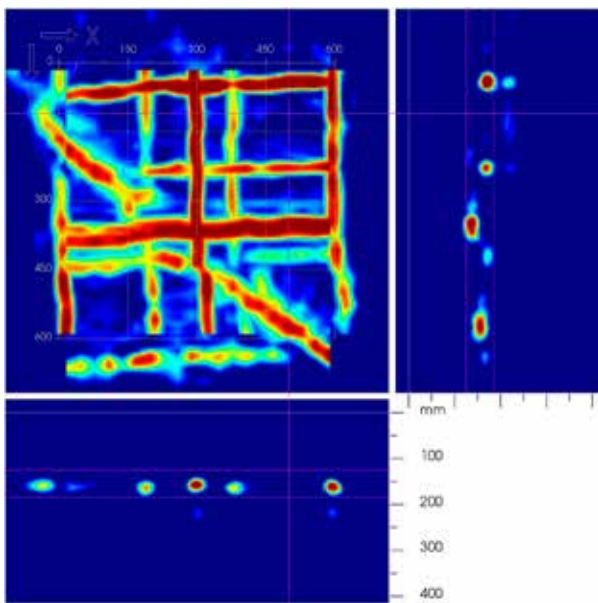
O prof. Leonardzie Runkiewiczu, pisaliśmy w biuletynie w 2019 r., kiedy świętował 80. urodziny. Bo ten wybitny polski naukowiec, „żelbetnik”, od lat 80. związany był też z Białymstokiem. Wielokrotnie odwiedzał Białystok aktywnie uczestnicząc w konferencjach, był zapraszany do wykładów, brał udział w realizacji szeregu ekspertyz technicznych poważnych konstrukcji i obiektów budowlanych w Białymstoku. Zrecenzował kilka prac doktorskich.

Profesor odszedł w biegu niedokończonych spraw, które zawsze załatwiał z uśmiechem, błyskawicznie i skutecznie. Był do końca zaangażowany zawodowo, działając aktywnie na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej i w Instytucie Techniki Budowlanej, gdzie pełnił wiele kluczowych funkcji w pionie naukowym Instytutu.

Cześć jego świętej pamięci.

Żegnaj mistrzu i przyjacielu
dr hab. inż. Janusz Krentowski, prof. PB





Otrzymany skanowaniem konstrukcji metodą georadarową obraz przebiegu kabli sprężających i prętów zbrojeniowych w kablobetonowym stropie sprężonym. Widoczny ImageScan to wynik skanowania obszaru rastra pomiarowego o wymiarze 60x60 cm widocznego na zdjęciu z poprzedniej strony.

Na obrazie wyraźnie widoczny jest przebieg kabli sprężających (pionowy, poziomy, ukośny) na głównej siatce zbrojeniowej o oczku 15x15 cm.

C.D. ZE STR. 31

padku stropów na belkach stalowych, czy w wypadku stropów gęstożebrowych ilość warstw zbrojenia płyty monolitycznej, czy jej orientacyjną grubość.

Systemy lokalizacji i detekcji, działające w oparciu o metodę georadarową, mogą być niezwykle przydatne także przy znanej budowie obiektu. Przykładowo, możliwe jest wytrasowanie przebiegu kabli sprężających i prętów zbrojeniowych, np. w kablobetonowych stropach sprężonych, do celów kontroli jakościowej wykonanych prac albo do celów wyznaczenia bezpiecznych miejsc wiercenia. Dla przykładu, w środku obszaru skanowania widocznego na zdjęciu z wytrasowanym przebiegiem kabli sprężających wyznaczono punkt planowanego odwiertu $\varnothing 150$ mm. Gdyby nie wykonane skanowanie konstrukcji i wytrasowanie przebiegu kabli, w trakcie wiercenia przecięte zostałyby trzy kable sprężające (niebieskie zakreskowane linie w pionie, poziomie i pod ukosem widoczne na zdjęciu pod rastrem pomiarowym). Byłoby to równoznaczne z ryzykiem doprowadzenia do poważnej awarii budowlanej i znacznymi kosztami specjalistycznych napraw.

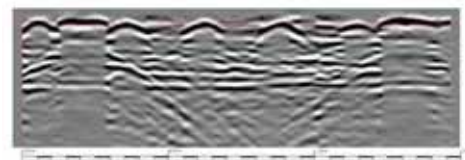
Skanowanie pozwala na uzyskanie wysokiego poziomu ufności wyników, gdyż po wstępnym naniesieniu na powierzchni położenia obiektów w betonie korzystając z funkcji skanowania liniowego możliwe jest sprawdzenie poprawności ich wytrasowania dzięki funkcji skanowania obrazowego. Takie podejście, wykorzystanie obu trybów pomiarowych systemu X-Scan PS1000, pozwala zminimalizować ryzyko błędnego wyznaczenia przebiegu zbrojenia do absolutnego minimum.

Przedstawione w artykule możliwości detekcji metody georadarowej to zaledwie wycinek potencjału sprzętu pomiarowego, który w rękach doświadczonego operatora daje bardzo duże możliwości diagnostyczne. Wykorzystanie georadaru do skanowania konstrukcji przy zachowaniu racjonalnych kosztów tych pomiarów pozwala na lokalizację i detekcję różnych obiektów w betonie. Umożliwia weryfikację istniejącej konstrukcji i dokonywanie na tej podstawie ocen dotyczących ich dalszej przydatności do eksploatacji, konieczności wykonania remontów, modernizacji czy ewentualnych wzmocnień. Dzięki temu, wiele obiektów, których remonty i adaptacje jeszcze niedawno były nieopłacalne lub wyjątkowo trudne do przeprowadzenia, może zostać zrewitalizowana tak, aby spełniać dzisiejsze standardy. Biorąc pod uwagę efektywność nowoczesnych metod detekcji, w tym nowoczesnych georadarów o wysokiej częstotliwości, planując prace remontowe, czy modernizacyjne warto przeanalizować sposobność ich wykorzystania, by zapewnić możliwie najbardziej miarodajną ocenę konstrukcji.

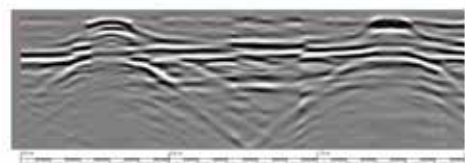
MGR INŻ. STEFAN GIRYN,
DIAGNOSTYKAKONSTRUKCJI.PL

BIBLIOGRAFIA

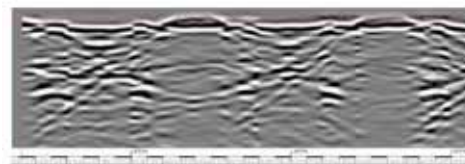
- [1] L. Runkiewicz, Diagnostyka obiektów budowlanych, Zasady wykonywania ekspertyz, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020
- [2] Ł. Drobiec, R. Jasiński, A. Piekarczyk, Diagnostyka konstrukcji żelbetonowych, Metodologia, badania polowe, Badania laboratoryjne betonu i stali, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
- [3] Giryn S., Skanowanie konstrukcji, wykorzystanie metody prądów wirowych i georadarowej do celów lokalizacji i detekcji zbrojenia, Przegląd Budowlany 10 październik 2021, str. 54–57
- [4] Strona internetowa firmy Diagnostyka konstrukcji, diagnostykakonstrukcji.pl (dostęp 01.10.2022)
- [5] Materiały własne firmy Diagnostyka konstrukcji



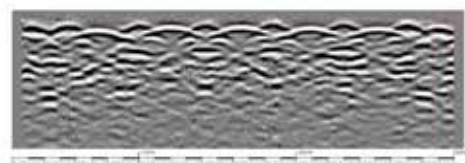
Strop płaski odcinkowy na belkach stalowych dwuteowych IPN180 (zweryfikowane odkrywką) w rozstawie ok. 110 cm z wypełnieniem płytą żelbetową na ich dolnych półkach. Wyraźnie widoczne hiperboliczne załamania fali od prętów zbrojeniowych równoległych do belek (zbrojenie rozdzielcze), dwa silne sygnały od dwuteowych belek, a także granice zmiany ośrodka; tylna ścianka płyty żelbetowej na głębokości ok. 8 cm i wierzch stropu na ok. 25 cm



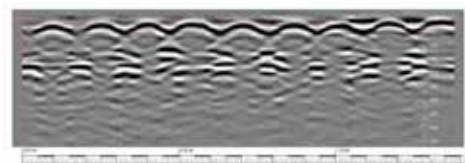
Strop Kleina płyta ciężka (wyraźnie widoczne załamania fali na głębokości ok. 12 cm) na belkach IPN140 (zweryfikowane odkrywką) w rozstawie ok. 100 cm. Wyraźnie widoczne dwa silne sygnały od dwuteowych belek, a także granica zmiany ośrodka na głębokości ok. 8 cm



Strop Teriva. Wyraźnie widoczne sygnały od belek stropowych w rozstawie co 60 cm i wielokomorowych pustaków



Strop z płyt kanatowych. Wyraźnie widoczne sygnały od pięciu kanatów płyty, a pomiędzy nimi od pojedynczych prętów zbrojeniowych, na skraju profilu georadarowego po lewej i prawej stronie widoczne zdwojone sygnały od prętów zbrojeniowych, pręty skrajne – zamki sąsiadujących płyt



Strop żelbetowy monolityczny. Wyraźnie widoczne sygnały od prętów zbrojeniowych ułożonych w pierwszej warstwie, zbrojenie dolne (na głębokości ok. 3-4 cm), nieco gorzej widoczne pręty ułożone w drugiej warstwie, zbrojenie górne, widoczna granica zmiany ośrodka na głębokości ok. 18 cm

Rekultywacja i oczyszczanie jezior – badania i technologie

Czysta woda



Rekultywację zbiorników wodnych prowadzi się, kiedy występuje zanieczyszczenie wód spowodowanych przez obecność substancji lub właściwości fizycznych wody (np. temperatura, odczyn) odbiegającej od poziomu uznawanego za naturalny.

Degradacja dotyczy zarówno jezior, stawów, jak i zbiorników sztucznych, retencyjnych czy przemysłowych. Jest ona związana głównie z niewłaściwą gospodarką ściekową, niekontrolowanymi zrzutami odpadów płynnych i stałych, rolnictwem, działalnością wędkarską i zmianą struktury samego zbiornika w czasie. Przyrost ilości osadów i zmniejszenie zawartości tlenu w wodzie powoduje zaburzenie równowagi biologicznej, prowadzi do eutrofizacji i narażenia utraty zdrowia. W konsekwencji, zbiornik należy poddać badaniom dna, wody, osadów oraz gruntów wokół zbiornika, na podstawie których możliwe jest zaplanowanie rekultywacji.

Metody badań wody i dna wodnego

Prawidłowe projektowanie oczyszczania zbiornika, należy poprzedzić serią badań terenowych i laboratoryjnych. Z badań terenowych, zalecane jest wykonanie batymetrii szczegółowej dna zbiornika, w celu określenia lokalizacji odpadów gabarytowych oraz badania laserowe dna, stanowiące uszczegółowienie batymetrii. Badania te pozwalają określić ilość odpadów i potencjalne źródła zanieczyszczeń wody i osadów. Badania osadów, gruntu pod dnem oraz wody można wykonać z poziomu pływakowego zestawu do wykonania odwiertów. Pozwala to na pobór prób, bez ryzyka resuspensji osadów, która może wpłynąć na jakość i dokładność wyników analiz pobranych prób. Dodatkowo, warto wykonać biomonitoring wody, czyli określić ilość biogenów w wodzie i ich aktywność.

Testy pilotażowe

W celu doboru odpowiedniej metody oczyszczania jeziora, warto wykonać testy pilotażowe w małej skali. Na podstawie wizji lokalnej oraz wyników badań, można opracować wstępny plan badawczy, uwzględniający możliwe do wykonania metody rekultywacji. Po uzyskaniu wyników testów pilotażowych, wybiera się metodę najbardziej efektywną z uwzględnieniem czasu realizacji oraz koniecznych do poniesienia kosztów.

Metody rekultywacji i oczyszczania

Osady jeziorne, po oczyszczeniu z substancji niebezpiecznych, mogą stanowić materiał nawozowy lub mogą zostać utylizowane pod kodem odpadu innym niż niebezpieczny. Zmiana kodu odpadu na inny niż niebezpieczny pozwala zredukować koszty przetworzenia nawet o 80%. Wśród popularnych technologii odwadniania stosowane są geotuby oraz prasy filtracyjne.

Geotuby powodują usunięcie wody z płynnych odpadów, zmniejszając ich objętość. Mogą one służyć do odwadniania zawiesin przemysłowych, osadów kopalnianych i wszelkich innych zawiesin. Odwodnione osady można pozostawić do wyschnięcia, a następnie unieszkodliwić lub wtórnie zagospodarować.

Filtracja w prasach filtracyjnych jest efektywną metodą odwadniania osadów powstających podczas oczyszczania wody czy ścieków. Proces filtracji może zachodzić albo mechanicznie w warunkach próżniowych, pod zadaniem ciśnieniem. Ciśnienie dobiera się w zależności od rodzaju osadu, jego frakcji oraz ilości części organicznych.

Wśród metod innowacyjnych wyróżniamy desorpcję termiczną oraz barierę szczelną. Desorpcja polega na odparowaniu szkodliwych związków z zanieczyszczonych osadów w komorze termicznej lub z wykorzystaniem rur grzewczych. Oczyszczona gleba lub osad po procesie desorpcji termicznej mogą być wtórnie wykorzystane. Bariera szczelna pozwala odizolować źródło zanieczyszczenia znajdujące się poza zbiornikiem wodnym. Zanieczyszczenie migrujące w środowisku gruntowo-wodnym może infiltrować do zbiornika, uniemożliwiając jego efektywne oczyszczenie.

Monika Michalska
Specjalista ds. remediacji
mmichalska@remea.pl
tel.: +48 506 176 850
www.remea.pl



remea



www.remea.pl

Profesor od budownictwa



Profesor Rościsław Tribiłło urodził się 13 lutego 1943 r. w Białymstoku. Pierwsze kroki kariery naukowej rozpoczął w „akademii Skorupskiej”. To oczywiście żartobliwe określenie, które często padało z ust profesora, a dotyczyło szkoły podstawowej na osiedlu Skorupy, gdzie profesor przyszedł na świat i mieszkał w młodości.

Kolejne lata jego naukowej kariery zaowocowały osiągnięciem:

- ! magisterium na Wydziale Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej w zakresie budownictwa lądowego, specjalność – konstrukcje budowlane (1969);
- ! stopnia naukowego doktora w zakresie nauk technicznych na Politechnice Warszawskiej, po przedstawieniu pracy doktorskiej pt. „Zastosowanie siatki gwiazdziej do równań różnicowych teorii płyt” (1972);

- ! stopnia naukowego doktora habilitowanego w zakresie mechaniki konstrukcji inżynierskich na Politechnice Krakowskiej, temat pracy habilitacyjnej: „Metoda siatek w zastosowaniu do analizy dźwigarów powierzchniowych” (1982).

W 1994 r. Rościsław Tribiłło odebrał z rąk Lecha Wałęsy – prezydenta RP nominację na stopień profesora.

Profesor był ściśle związany z Białymstokiem, z Politechniką Białostocką i lokalnym budownictwem. Pracę naukową poprzedził pracą zawodową, początkowo w Białostockim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego (1960-1967), a później w Biurze Projektowo-Badawczym Budownictwa Ogólnego „Miastoprojekt-Białystok” (1970-1987).

Z Politechniką Białostocką związał się już w roku 1972, obejmując etat docenta kontraktowego. Owocna praca naukowa skutkowała powierzeniem mu obowiązków kierownika Katedry Mechaniki Budowli (a następnie w Katedrze Mechaniki Konstrukcji), którą to funkcję objął w 1989 r. i piastował do roku 2005. Profesor łączył pracę inżyniera-praktyka z działalnością naukową na Politechnice Białostockiej przez niemal cały czas aktywności zawodowej, a 40-letni okres pracy na uczelni budzi prawdziwy szacunek.

Profesor prowadził badania w różnorodnych dziedzinach mechaniki konstrukcji, zarówno o podłożu teoretycznym, jak i praktycznym. Prace studialne z zakresu metody różnic skończonych były pionierskie w kraju, a ich rezultaty zostały opublikowane w wydawnictwach naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Trudno przedstawić wszystkie osiągnięcia prof. Tribiłło. Niech więc przemówią liczby: trzy prace o charakterze monograficznym, 107 studiów i rozpraw, 109 publikacji naukowych, 104 publikacje konferencyjne, 20 wygłoszonych referatów naukowych i 236 recenzji prac naukowych. Profesor prowadził również prace o charakterze praktycznym, realizując w swojej karierze 151 projektów konstrukcji budowlanych, a także opracowując niemal 500 ekspertyz

(tu nie ma pomyłki!), zwykle nietypowych i bardzo odpowiedzialnych konstrukcji.

Przez lata pracy dydaktycznej na uczelni wypromował niezliczone rzesze inżynierów i magistrów, a przede wszystkim był promotorem sześciu rozpraw doktorskich. Trzej jego doktoranci są już samodzielnymi pracownikami naukowymi.

Profesor otrzymał wiele prestiżowych nagród i odznaczeń państwowych, z których najważniejszym było udekorowanie go w 1995 r. Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

W 2012 r. profesor przeszedł na zastępową emeryturę.

Nasz kochany profesor w nauce osiągnął już wszystko, zwiedził kawał świata, czego więc życzyć mu w dniu tak dostojnych urodzin (?) Aby towarzyszył nam jak najdłużej i wspierał nas swoim autorytetem. A więc, póki co, sto lat w dobrym zdrowiu.

Do życzeń dotychczas się: Okręgowe Rady PDOIA RP i POIIB, Rada Programowa „Budownictwa i Architektury Podlasia” i redakcja.

OPRACOWALI:

ROMUALD SZEŁĄG I JANUSZ KRENTOWSKI

– WDZIĘCZNI WYCHOWANKOWIE

PROF. ROŚCISŁAWA TRIBIŁŁO

ZDJĘCIE: JANUSZ KRENTOWSKI

BUDOWNICTWO I ARCHITEKTURA PODLASIA

Kwartalnik POIIB i PDOIA

Czasopismo otrzymują bezpłatnie członkowie obu Izb. Nakład: ok. 5 tys. egz. **Redaktor naczelny:** Barbara Klem (klem@skryba.media.pl), **Redaktor:** Monika Urban-Szmelcer, **Skład Rady Programowej:** Waldemar Jasielczuk – przewodniczący, Krzysztof Gleba-Zawadzki, Janusz Ryszard Krentowski, Krystyna Lipińska, Maciej Matłowski, Jacek Szumski, Przemysław Marek Tryburski i Krzysztof Woliński.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji publikowanych tekstów. Przedruki i wykorzystywanie opublikowanych materiałów może odbywać się wyłącznie za zgodą redakcji.

Wydawca: Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, ul. Legionowa 28 lok 103B, 15-281 Białystok

Redakcja: Wydawnictwo Skryba, ul. Bema 11, 15-369 Białystok

DTP: Jan Kitszel, **Reklama:** Justyna Ostaszewska tel. 791 792 016, Joanna Sawicka tel. 662 234 788, Sebastian Rutkowski tel. 503 039 455



neoprint

Białystok, ul. Krakowska 17, tel: 85 742 60 60

www.neoprint.pl

**DRUK I KSERO • WYDRUK WIEKLOFORMATOWY • SKAN I ARCHIWIZACJA
OPRAWY • LAMINOWANIE • BINDOWANIE**



ZAWSZE NA CZAS



DOSKONAŁA JAKOŚĆ



KONKURENCYJNE CENY

FABRYKA
WYDRUKOW

**SZYBKO
PROFESJONALNIE**

- drukowanie ■ kserowanie
- skanowanie ■ składanie
- kompletowanie dokumentacji

**od A4 do A0+ mono i kolor
każdy rodzaj papieru**

- bindowanie
- oprawa prac magisterskich i inżynierskich
- podklejanie plansz konkursowych

■ zleć wydruk:
fabryka wydrukow@o2.pl

- odbierz osobiście
- lub odeślemy ci pocztą

ul. Bema 11 lok. 80, tel. 504 079 703

- ✓ WIATY ŚMIETNIKOWE I ROWEROWE
- ✓ DASZKI ✓ BALUSTRADY ✓ STOJAKI
- ✓ USŁUGI STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE

**S.C. JORK
PLACE ZABAW**

Ul. Gen. F. Kleeberga 14A, 15-691 Białystok,
tel. 85 662-17-07
e-mail: jorksc@wp.pl www.jork.bialystok.pl



LUBELSKA WYTWÓRNIA DŹWIGÓW OSOBOWYCH
LIFT SERVICE S.A.



- dostawa
- montaż
- serwis
- konserwacja
dźwigów

📍 **Lublin, ul. Plewińskiego 22**

🌐 **www.lift.pl**