

Kwartalnik Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Biuletyn Informacyjny



ISSN 1899-5608
nr 3 (81) wrzesień 2024



20 lat Biuletynu Informacyjnego, str. 17

Podczyszczanie wód opadowych, str. 27

Wystawa Jana Szczepkowskiego, str. 37

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Krakowska 289, 35-213 Rzeszów

Sekretariat, przewodniczący
tel. 17 777 64 61
sekretariat@inzynier.rzeszow.pl
dyrektor@inzynier.rzeszow.pl

Portal internetowy
portal@inzynier.rzeszow.pl, www.inzynier.rzeszow.pl
www.facebook.com/PodkarpackaOIIB
tel. 17 777 64 53

Biuro czynne
od poniedziałku do piątku w godz. 7.30-14.30

Konto Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
Santander Bank Polska S.A.
61 1500 1100 1211 0005 2361 0000

Dyżury Członków Prezydium Okręgowej Rady PDK OIIB:

Grzegorz Dubik - przewodniczący Okręgowej Rady
Wacław Kamiński - zastępca przewodniczącego
Anna Malinowska - zastępca przewodniczącego
Jarosław Suchora - zastępca przewodniczącego
Liliana Serafin - sekretarz Okręgowej Rady PDK OIIB
Iwona Warzybok - skarbnik PDK OIIB

Spotkania z członkami prezydium Okręgowej Rady PDK OIIB
w poniedziałki, po wcześniejszym uzgodnieniu
telefonicznie z sekretariatem.

Ustalone dni i godziny udzielania informacji i wyjaśnień członkom
Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Okręgowej Komisji Rewizyjnej
Dariusz Nowakowski - środy od godz. 12.00 do 14.00
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Zbigniew Plewako - czwartki od godz. 8.00 do 10.00
Przewodniczący Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego
Jerzy Madera - środy od godz. 12.00 do 14.00
Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
Elżbieta Kosior - czwartki od godz. 11.00 do 13.00

Radca Prawny - Kancelaria Prawnicza

Artur Kosturek i Wspólnicy - spółka komandytowa
35-051 Rzeszów, ul. Podpromie 8A
Telefon: (+48) 515-171-105, 515-171-106
biuro@kosturek.pl

Wyżej wymienione osoby są dostępne w podanych terminach
po wcześniejszym umówieniu.

Biuletyn
Informacyjny



REDAKCJA:

Liliana Serafin - redaktor naczelna
Sylwia Lutak, Zdzisław Pisarek - członkowie
Ewelina Łosiewicz - redaktor z ramienia biura Izby PDK OIIB
Stale współpracujący PZITB, PZITS, SEP, SITK, ZMRP
biuletyn@inzynier.rzeszow.pl
tel. 17 777 64 54

Redakcja zastrzega sobie prawo ingerowania w nadesłane teksty.
Materiałów niezamówionych nie zwracam.
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.

Zdjęcie na okładce: Pałac w Olszanie - Adobestock

Nakład: 1000 egz.

Skład, opracowanie graficzne i druk:

Drukarnia Triada
ul. Kolejowa 15, 36-040 Boguchwała
tel. 604 469 611, 880 709 702 www.drukarnia-triada.pl

SPIS TREŚCI

Z ŻYCIA IZBY



- XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PDK OIIB 7
- Finał Centralny Olimpiady 7
- Konkurs na najciekawszą pracę własną uczniów szkół ponadpodstawowych 10
- Prace własne uczniów szkół ponadpodstawowych 11
- Promocja zawodu inżyniera budownictwa wśród najmłodszych 13



- V Mistrzostwa Polski Inżynierów Budownictwa w Strzelectwie Sportowym - 17.05.2024 r. Warszawa 14
- I Mistrzostwa Polski w Branży Budowlanej w kolarstwie szosowym 2024 14
- I Regaty Żeglarskie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

- na Jeziorze tarnobrzeskim - 2024 15
- Wjazdy Techniczne KDZ na budowę odcinka tunelowego na drodze ekspresowej S19 Rzeszów Południe - Babica 15



- Spotkania Integracyjne w powiatach 16
- 20 lat Biuletynu Informacyjnego PDK OIIB 17

NA BUDOWIE

- Ognioodporność stropów gęstożebrowych sprężonych, klasyfikacje, stosowanie pod kątem bezpieczeństwa pożarowego 25
- Podczyszczanie wód opadowych, cz. 1 27



KĄCIK PORAD

- Jak zminimalizować ryzyko pracy na wysokości 29
- Błąd inżyniera - kto może zgłaszać roszczenia? 30

SKŁAD ORGANÓW STATUTOWYCH, KOMISJI I ZESPOŁÓW KADENCJI 2022-2026

- Delegaci Okręgowego Zjazdu PDK OIIB
- Delegaci Krajowego Zjazdu PIIB
- Okręgowa Rada PDK OIIB
- Okręgowa Komisja Rewizyjna
- Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
- Okręgowy Sąd Dyscyplinarny
- Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
- Zespół Samopomocy Koleżeńskiej
- Komisja Doskonalenia Zawodowego

- Zespół ds. Zamówień
- Kapituła Odznaczeń Honorowych
- Zespół Prawno - Regulaminowy
- Zespół ds. Cyfryzacji i SEOD
- Zespół ds. Praktyk
- Kapituła Konkursowa
- Zespół ds. Promocji i Integracji
- Zespół ds. Utrzymania i Eksploatacji Budynku
- Zespół ds. Portalu Internetowego
- Zespół Redakcji Biuletynu Informacyjnego
- Komisja Wnioskowa



- Rozwój Umysłu w Biznesie: Jak Wykorzystać Trening Mentalny do Sukcesu 31

OCALIĆ OD ZAPOMNIENIA

- Zamek Kamieniec w Odrzykoniu 33



Z ŻYCIA WYŻSZYCH UCZELNI TECHNICZNYCH PODKARPACIA

- Uroczystości jubileuszowe 25-lecia Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie 35

GALERIA INTEGRACYJNA

- Wystawa Malarstwa Jana Szczepkowskiego 37



WSPÓŁPRACA ZE STOWARZYSZENIAMI

SEP

- Zwiedzanie maszyny TBM 41
- IV Kongres Elektryki Polskiej Energetyka Jutra – bezpieczeństwo pokoleń 42

PZITB

- Jubileusz 90-lecia PZITB 43

WKŁADKA TECHNICZNA

- Współpraca poszycia z płyt warstwowych z konstrukcją nośną hali

Szanowni Państwo

20 lat minęło od czasu gdy Wydawnictwo EDYTOR opracowało edytorsko i graficznie czerwcowy numer 28-stronicowego Biuletynu Informacyjnego PDK OIIB. Krótką historię naszego periodyku można prześledzić na stronach 16-19.

O wszystkich wydarzeniach izbowych mogą się Państwo dowiedzieć z rubryki „Z Życia Izby”, gdzie opisujemy olimpiady/ konkursy dla uczniów szkół ponadpodstawowych, promocję naszego zawodu w szkołach/ przedszkolach, zawody sportowe i powiatowe spotkania integracyjne naszych członków.

Temat współpracy poszycia z płyt warstwowych z konstrukcją nośną hali przybliży nam dr inż. Marcin Górski. Polecam zapoznanie się z tym zagadnieniem.

Na temat ognioodporności stropów gęstożebrowych sprężonych pisze w swoim kolejnym artykule mgr inż. arch. Przemysław Deryło.

Kwestia jakości wód opadowych to temat ważny i nadal aktualny. Jak można poradzić sobie z problemem zanieczyszczenia wód opadowych podpowie nam Maciej Pawlak - kierownik działu technicznego w HAURATON Polska

Zapewnienie bezpieczeństwa na budowach to najważniejsze zadanie dla kadry inżynierskiej. Jak zminimalizować ryzyko pracy na wysokości przedstawi nam Urszula Gawrysiak – Dyrektor Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie.

W ramach cyklu „ocalić od zapomnienia” dr hab. inż. Lidia Buda-Ożóg opisuje skomplikowane prace wzmacniające, wykonane w ramach programu zabezpieczeń ruin Zamku Kamieniec w Odrzykoniu.

Kolejna wystawa w naszej Galerii Integracyjnej to malarstwo Jana Szczepkowskiego. Zapraszam do zapoznania się z tekstem, ponieważ gdy Biuletyn Informacyjny PDK OIIB trafi do Państwa będzie już nowa wystawa.

Tradycyjnie zachęcam do przeczytania całego numeru oraz do zaglądania na stronę Portalu PDK OIIB i Facebooka, gdzie na bieżąco podawane są wszystkie informacje dotyczące naszego samorządu.



Liliana Serafin
Liliana Serafin
redaktor naczelna

Koleżanki i koledzy

Koniec wakacji, to mam nadzieję czas, gdy wypoczęci powracamy do codziennych obowiązków.

Za nami nasze najważniejsze integracyjno-sportowe wydarzenie, jakim były jubileuszowe V Otwarte Mistrzostwa PDK OIIB w Marszu na Orientację, o którym przeczytacie w grudniowym numerze Biuletynu Informacyjnego PDK OIIB.

Kolejnymi wydarzeniami, w których będziemy kibicować naszym reprezentantom to Międzynarodowe Zawody Pływackie Masters w Ostrowi Mazowieckiej oraz spokojniejsze, aczkolwiek budzące spore emocje Mistrzostwa Polski w Brydżu Sportowym organizowane przez Śląską OIIB.

Na naszym podkarpackim gruncie czekają nas spotkania informacyjno-integracyjnych w powiatach zwieńczone Bałem Budowlanych w Rzeszowie oraz Ostatki Inżynierskie. Zachęcam Was do włączenia się w integrację środowiska Inżynierów i udział w tych wydarzeniach.

Przed nami konkursy: Budowa Roku Podkarpacia 2023 organizowana razem ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi, oraz nasze kolejne edycje konkursów rysunkowych adresowane do dzieci oraz konkurs fotograficzny Budownictwo wokół nas. Wszystkie przesłane prace będzie można podziwiać jak zawsze na naszym fanpage'u i grupie na Facebook'u.

Jesień to również kolejna porcja szkoleń branżowych, technicznych, miękkich oraz warsztatów dostępnych na wspólnym międzyizbowym portalu. Aby w wygodny sposób korzystać z zapisów na szkolenia i być na bieżąco warto zainstalować aplikację PIIB na smartfony.

Izba pracuje intensywnie nad cyfryzacją, system SEOD wdrażany jest cyklicznie w działach biura i z nowym rokiem przejdziemy, mam nadzieję, do wirtualnego systemu obiegu dokumentów. Swoją nową odsłonę szykuje też nasz izbowy portal internetowy, gdzie oprócz dotychczasowych aktualności zamieszczona będzie giełda praktyk i pracy, a w planach mamy sklepik z Izbową marką.

Planujemy „lifting” obiektu, dostosowanie go do nowych potrzeb, w ramach współpracy z Politechniką Rzeszowską.

W ostatnim czasie coraz mocniej angażujemy się w promocję zawodu inżyniera budownictwa wśród przedszkolaków, młodzieży szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz studentów. Uczelnie techniczne wykazują zapotrzebowanie na studentów kierunków ścisłych, a pracodawcy poszukują inżynierów jako wykwalifikowanych pracowników. Zapraszam Was serdecznie do współpracy w tym kierunku, tutaj potrzebna jest praca u podstaw, czyli spotkania z dziećmi i młodzieżą szkolną w powiatach, którym przybliży my zawód inżyniera branży budowlanej.



Grzegorz Dubik
przewodniczący Okręgowej Rady PDK OIIB



KWIECIEŃ

- **06.04.2024 r.** w siedzibie Izby odbył się XIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczy PDK OIIB. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **12.04.2024 r.** odbyło się posiedzenie Rady ds. bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie, działającej przy Okręgowym Inspektorze Pracy w Rzeszowie. W spotkaniu z ramienia Podkarpackiej Izby uczestniczyła skarbnik PDK OIIB Iwona Warzybok.
- **13.04.2024 r.** w siedzibie Izby odbyła się 10 Jubileuszowa Międzynarodowa Rzeszowska Giełda Birofiliów zorganizowana przez Podkarpacki Klub Birofiliów.
- **19.04.2024 r.** w Zespole Szkół Nr 2 im. w Stalowej Woli odbyła się Gala finału III Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno-Budowlanym. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **19.04.2024 r.** w siedzibie Izby odbył się finał XIV edycji konkursu na „Najciekawszą pracę własną uczniów szkół ponadpodstawowych”. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **24.04.2024 r.** na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej odbyło się uroczyste podsumowanie zawodów okręgowych XXXVII OWIUB roku. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **29.04.2024 r.** odbyło się posiedzenie prezydium Okręgowej Rady PDK OIIB.

MAJ

- **11.05.2024 r.** Damian Ślęczka wystartował w Biegu o Kwiat Azalii 2024 na dystansie 10 km zajmując w kategorii Open miejsce 2. z czasem ukończenia netto: 40:40.
- **16.05.2024 r.** w siedzibie Izby gościliśmy studentów z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, PRz. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **17.05.2024 r.** odbyły się V Mistrzostwa PIIB w Strzelctwie Sportowym. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **17.05.2024 r.** w Galerii Integracyjnej PDK OIIB odbyło się otwarcie wystawy malarstwa Jana Szczepkowskiego zatytułowanej: „CARPE NOCTEM”. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **18.05.2024 r.** reprezentant PDK OIIB w biegach kol. Piotr Stasiowski uczestniczył w 14 Biegu Częstochowskim, w ramach którego rozegrane zostały 12 Mistrzostwa Polski Budowlanych i Architektów. Na wymagającej trasie i trudnych warunkach atmosferycznych udało się wywalczyć brązowy medal
- **18.05.2024 r.** na terenie gminy Niepołomice odbyły się I Mistrzostwa Polski w Branży Budowlanej w kolarstwie szosowym 2024. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **21.05.2024 r.** kolejna grupa studentów z Politechniki Rzeszowskiej z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, kierunku Architektura wraz z opiekunem roku dr inż. arch. Joanną Figurską-Dudek odwiedziła siedzibę Izby. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **21.05.2024 r.** w Zespole Szkolno - Przedszkolnym w Myczkowie (Powiat Leski) z uczniami klasy VI spotkał się delegat Okręgowych Zjazdów PDK OIIB Robert Gawel. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **24.05.2024 r.** w sali perłowej „Anielskiego Zakątka” mieszczącej się w Okoninie, k. Ropczyc, odbyło się spotkanie informacyjne - integracyjne członków PDK OIIB z terenu Powiatu Ropczyczo - Sędziszowskiego. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

CZERWIEC

- **01.06.2024 r.** odbyły się I Regaty Żeglarskie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na Jeziorze Tarnobrzeskim. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **07.06.2024 r.** odbyło się spotkanie informacyjno-integracyjne członków PDK OIIB z powiatu stalowowolskiego. Więcej



KALENDARZ WYDARZEŃ

kwiecień-czerwiec 2024 r.

wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

- **08.06.2024 r.** nasi reprezentanci w biegach kol. Damian Ślęczka oraz kol. Piotr Stasiowski wystartowali w biegu „Królewska Dyszka” - I Edycja w Brzozie Królewskiej na dystansie 11 km. Kol. Piotr Stasiowski zajął 4. miejsce w kategorii Open z czasem 41:03, natomiast w kategorii M36-45, zajął 1. miejsce. Kol. Damian Ślęczka zajął 5. miejsce w kategorii Open z czasem 41:09, natomiast w kategorii M36-45, zajął 2. miejsce.
- **14.06.2024 r.** w Warszawie odbył się XXIII Zjazd Sprawozdawczy PIIB. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **16.06.2024 r.** kol. Damian Ślęczka wystartował w biegu o nazwie „XV Bieg Sokoła” na dystansie 12 km w Sokołowie Małopolskim. Czas ukończenia netto: 47:58. Kategoria Open: m. 6, w kategorii M40-49: m. 3.
- **17.06.2024 r.** w trybie hybrydowym, odbyło się kolejne posiedzenie Okręgowej Rady PDK OIIB. Podjęte podczas posiedzenia uchwały dostępne są na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **21.06.2024 r.** w Restauracji Wisienka w Kolbuszowej odbyło się dziesiąte spotkanie integracyjne członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z powiatu kolbuszowskiego. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **21.06.2024 r.** w Tawernie Marina przy ul. Żeglarskiej w Tarnobrzegu odbyło się spotkanie integracyjne członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z powiatu tarnobrzeskiego. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **22.06.2024 r.** odbyło się spotkanie integracyjne członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z powiatu jarosławskiego. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **23.06.2024 r.** w 3 edycji Kańczuckiej Dychy na dystansie 10,3 km w kat. 40-49: Damian Ślęczka zajął miejsce 1 a w kategorii Open: miejsce 8 z czasem ukończenia netto: 39:15.
- **24.06.2024 r.** W ramach akcji „Inżynier w Przedszkolu” zorganizowanej tym razem we współpracy z Politechniką Rzeszowską, w Przedszkolu nr 29 przy ul. Wyspiańskiego z grupą przedszkolną Biedronki spotkała się skarbnik PDK OIIB Iwona Warzybok oraz Krzysztof Boryczko, Prodziekan ds. kształcenia WBIŚIA Politechniki Rzeszowskiej. Więcej wewnątrz numeru i na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **27-28.06.2024 r.** miało miejsce 2-dniowe spotkanie BIM Forum będące równocześnie początkiem funkcjonowania biura GRAITEC w siedzibie PDK OIIB. więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **28.06.2024 r.** reprezentant PDK OIIB w biegach kol. Damian Ślęczka wystartował na dystansie 47 km w Roztoczańskim Festiwalu Biegowym, który rozgrywał się w okolicach Horyńca Zdroju. Czas ukończenia: 3:45:54, przy tempie: 4:47 min/km pozwolił na zajęcie 2 miejsca w kategorii Open.
- **28.06.2024 r.** przewodniczący OR PDK OIIB Grzegorz Dubik uczestniczył jako członek w pracach Komisji Konkursowej konkursu Poster Master 2024, organizowanego przez Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, PRz. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

Pożegnanie kolegi

Grzegorza Bajorka (13.10.1959-20.07.2024)



Grzegorz Bajorek urodził się w 1959 r. w Jaśle. Ukończył Politechnikę Rzeszowską, a następnie uzyskał tytuł doktora nauk technicznych w dyscyplinie: budownictwo, w specjalności: technologia betonu – Instytut Techniki Budowlanej. Posiadał uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz tytuł Rzeczoznawcy Budowlanego. Od początku związany z Politechniką Rzeszowską jako naukowiec i wykładowca. Od listopada 2019 roku mianowany na stanowisko profesora uczelni w Politechnice Rzeszowskiej w Katedrze Konstrukcji Budowlanych. Pełnił funkcję dyrektora ds. jakości oraz dyrektora ds. certyfikacji w Centrum Technologicznym.

Prowadził działalność dydaktyczną w zakresie przedmiotów „Konstrukcje betonowe”, „Naprawy, remonty i modernizacje konstrukcji budowlanych”. Był promotorem prac dyplomowych i praktyk studenckich.

Jako członek Zespołu Ekspertów Stowarzyszenia Producentów Cementu audytujących producentów cementu w ramach znaku „Pewny Cement” w latach 2008-2018 był audytorem kampanii „Dobry Beton”.

Przez wiele lat był członkiem Komitetu Nauki PZITB, Komisji Normalizacji przy Stowarzyszeniu Producentów Betonu Towarowego w Polsce oraz Komitetu Technicznego nr 274 ds. Betonu przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym.

Kol. Grzegorz Bajorek był przedstawicielem jednego z pierwszych laboratoriów, które przyłączyły się do powstającej w 2019 roku przy Podkarpackim Centrum Innowacji Sieci Laboratoriów. W latach 2020-2024 sprawował funkcję przewodniczącego Rady Podkarpackiej Sieci Laboratoriów Badawczych i Wzorujących przy Podkarpackim Centrum Innowacji.



W 2022 r. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego powołał kol. Grzegorza Bajorka na członka Rady Wyrobów Budowlanych.

Jako specjalista technologii betonu był autorem i współautorem wielu projektów, ekspertyz i opinii z zakresu budownictwa, doradztwa w zakresie zagadnień technologicznych budownictwa, prelegentem

w wielu konferencjach naukowo-technicznych z zakresu budownictwa oraz wykonawcą projektów badawczych dotyczących betonu i jego składników.

Był także autorem 1 monografii, współautorem 4 monografii, autorem lub współautorem 9 rozdziałów w monografiach, ponad stu publikacjach naukowych lub naukowo-technicznych z zakresu budownictwa zwłaszcza technologii betonu, technologii robót budowlanych, kontroli i zapewnienia jakości.

Z Podkarpacką OIIB związany był od początku jej powstania: delegat na Okręgowe Zjazdy PDK OIIB pięciu kadencji w latach 2002-2022, delegat na Zjazdy Krajowe PIIB, członek Okręgowej Rady PDK OIIB trzech kadencji w latach 2006-2018, członek Komisji Doskonalenia Zawodowego PDK OIIB i członek Zespołu d/s Portalu trzech kadencji w latach 2002-2014.

W kadencji 2014-2018 pełnił funkcję Przewodniczącego Komisji ds. Wyrobów Budowlanych przy Radzie Krajowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Uczestniczył z ramienia Rady Krajowej PIIB w posiedzeniach Podkomisji Infrastruktury Sejmu RP przy pracach dotyczących nowelizacji Ustawy o wyrobach budowlanych.

Prowadził wykłady w ramach szkoleń organizowanych m.in. przez Podkarpacką OIIB oraz Łódzką, Małopolską i Opolską OIIB.

Kolega Grzegorz Bajorek był dla naszego środowiska Osobą wyjątkową. Z Jego odejściem tracimy nie tylko cenionego i szanowanego inżyniera budownictwa, autorytet w dziedzinie technologii betonu, ale przede wszystkim życzliwego kolegę, człowieka z pasją i chęcią życia.

Za lata wspólnej pracy na rzecz środowiska inżynierów budownictwa dziękuję koleżanki i koledzy z PDK OIIB.



XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PDK OIIB

Posiedzenia XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa miały miejsce 14-15 czerwca br. w Warszawie. W obradach udział wzięło 190 delegatów na 207 uprawnionych (frekwencja 91,79%)

Naszą Izbę reprezentowali delegaci wybrani na Krajowe Zjazdy PIIB w kadencji 2022-2026 w składzie: Anna Dąbrowska - Laskoś, Grzegorz Dubik, Wacław Kamiński, Anna Malinowska, Zdzisław Pisarek, Liliana Serafin, Izabela Skrzypczak, Jarosław Suchora, Iwona Warzybok, Łukasz Zeńko, Marian Żołyński.

Delegaci przyjęli nowy Kodeks etyki zawodowej członków PIIB i poznali najnowsze narzędzia cyfrowe stworzone przez izbę do kalkulacji kosztów projektów i nakładu pracy. Zatwierdzony został budżet, który pozwoli na realizację kampanii medialnej oraz PR-owych działań firmowanych hasłami „#NowoczesnaIzba”, „#NowoczesnyInżynier”.

Podczas XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB miało miejsce uroczyste wręczenie Medali Honorowych Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. To zaszczytne odznaczenie otrzymał Jerzy Kerste przewodniczący Rady PDK OIIB w kadencji 2002 - 2006, 2006 - 2010. Goście zjazdu i delegaci zgromadzeni obejrzeli filmy podsumowujące działalność zawodową oraz osiągnięcia uhonorowanych członków izby.

Oprac. Zespół PDK OIIB
Jerzy Kerste - Medal Honorowy PIIB
www.tv.inzynier.rzeszow.pl
multimedia PIIB



Delegaci wybrani na Krajowe Zjazdy PIIB w kadencji 2022-2026.
Fot. Archiwum PDK OIIB



Finał Centralny Olimpiady



Marian Pędłowski

19 kwietnia 2024 roku w Zespole Szkół Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Stalowej Woli odbyła się gala finału centralnego III Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno – Budowlanym.

Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy o Procesie Inwestycyjno – Budowlanym jest kontynuacją Wojewódzkiego Konkursu „Poznaj Prawo Budowlane” na terenie Podkarpacia oraz dwóch edycji Międzywojewódzkiego Konkursu Wiedzy „Poznaj Prawo Budowlane”. Organizatorem olimpiady jest Starosta Stalowowolski, zaś współorganizatorami Politechniki: Krakowska, Lubelska, Śląska, Świętokrzyska i Wrocławska. Patronat honorowy sprawują: Minister Edukacji Narodowej, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Polska Izba Inżynierów Budownictwa, Wojewoda Podkarpacki i Podkarpacki Kurator Oświaty. Patronat naukowy sprawują Politechniki: Bydgoska, Częstochowska, Koszalińska, Łódzka, Opolska i Rzeszowska, zaś patronaty techniczne objęły Izby Inżynierów Budownictwa: Dolnośląska, Lubelska, Łódzka, Podkarpacka, Podlaska, Śląska, Świętokrzyska, Warmińsko – Mazurska i Wielkopolska.

Celem olimpiady jest popularyzowanie wiedzy o prawie budowlanym, jako jednego z najważniejszych regulacji prawnych z zakresu procesu inwestycyjnego. Jest to jedyna w kraju olimpiada z przepisów prawnych, regulujących proces budowlany, dedykowana uczniom szkół ponadpodstawowych i profilu budowlanym z całego kraju. Olimpiada przebiegała w trzech etapach. W etapie szkolnym uczestniczyło 1 287. uczniów z 63. szkół, z 15. województw. Do drugiego etapu na szczeblu dwunastu okręgów, mających siedziby w: Chojnicach, Poznaniu, Inowrocławiu, Olsztynie, Warszawie, Lublinie, Żorach, Opolu, Legnicy, Kielcach, Limanowej i w Rzeszowie, awansowało 294 uczniów, zaś do finału centralnego - 34. Zakres tematyki olimpiady obejmuje

na każdym szczeblu całość przepisów ustawy – prawo budowlane. Na szczeblu okręgu dochodzi kilka działów przepisów warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zaś w finale centralnym - wybrane przepisy ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Zakres tematyki jest zatem bardzo obszerny. Uczniowie rozwiązywali testy z 25 pytań w pierwszym etapie, 35 na drugim i 50 w trzecim, opracowane przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Stalowej Woli. Warto dodać, iż finaliści i laureaci naszej olimpiady są przyjmowani na studia z pominięciem procesu rekrutacji

w Politechnikach: Białostocka, Bydgoska, Krakowska (laureaci otrzymują dodatkowe 400 punktów), a także Politechniki: Lubelska, Świętokrzyska, Opolska, Śląska, Uniwersytet Zielonogórski, Politechnika Łódzka (od roku 2026/2027), oraz Częstochowska i Gdańska od roku 2027/2028. Czekamy na pozytywną odpowiedź Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie. Po umieszczeniu naszej olimpiady wykazie Ministra Edukacji Narodowej dołączą Politechniki: Poznańska, Rzeszowska i Wrocławska. Do Ministerstwa Edukacji Narodowej został złożony wniosek o umieszczenie naszej olimpiady w wykazie olimpiad „ministerialnych”, co pozwoli na zwolnienie finalistów i laureatów olimpiady z części pisemnej egzaminu zawodowego.

Finaliści olimpiady reprezentowali:

1. Centrum Nauk Technicznych w Chojnicach.
2. Zespół Szkół w Garwolinie.
3. Zespół Szkół im. Bohaterów Września 1939 roku w Iławie.
4. Zespół Szkół Budowlanych w Inowrocławiu.
5. Zespół Szkół w Lubaczowie.
6. Zespół Szkół Technicznych w Kłodzku.
7. Zespół Szkół Zawodowych Nr 1 w Kielcach.
8. Powiatowy Zespół Szkół Nr 2 w Kościerzynie.
9. Zespół Szkół Budowlanych w Legnicy.
10. Zespół Szkół Rolniczo - Budowlanych w Lesznie.
11. Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych im. prof. Tischnera w Limanowej.
12. Zespół Szkół Nr 1 w Limanowej.
13. Zespół Szkół Budowlanych w Lublinie.
14. Zespół Szkół Budowlanych w Olsztynie.
15. Zespół Szkół Ponadpodstawowych i Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych w Piotrkowie Trybunalskim.
16. Zespół Szkół Budowlanych im. Rogera Ślawnickiego w Poznaniu.



Fot. powiat stalowowolski

Stoją od lewej: Janusz Zarzeczny – Starosta Stalowowolski, Monika Polek – nauczyciel ZS Nr 3 w Tarnobrzegu, Piotr Tomczyk – zwycięzca olimpiady, dr inż. Marzena Kłos – prof. PR, Dorota Cabańska – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, dr hab. Anna Ostańska prof. PL

17. Zespół Szkół Budowlanych Nr 1 w Poznaniu.
18. Zespół Szkół Nr 2 im. E Kwiatkowskiego w Puławach.
19. Zespół Szkół Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Stalowej Woli.
20. Zespół Szkół Nr 3 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tarnobrzegu.
21. Zespół Szkół Budowlano - Architektonicznych w Tarnowskich Górach.
22. Technikum Architektoniczno - Budowlane im. Stanisława Nowakowskiego w Warszawie.
23. Zespół Szkół Nr 1 w Wieluniu.
24. Zespół Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim.
25. Technikum Nr 1 w Żorach.

Zaszczycili nas swoją obecnością:

- minister Dorota Cabańska – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
- Magdalena Swoboda – Młynarczyk – naczelnik Wydziału Komunikacji Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego w Warszawie,
- Ryszard Witek – Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Rzeszowie,
- Paulina Miśko – dyrektor biura posła Rafała Webera,
- dr inż. Marzena Kłos – profesor Politechniki Rzeszowskiej - prodziekan Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury
- Marek Kondziółka - zastępca Dyrektora Wydziału Rozwoju i Wsparcia Edukacji Kuratorium Oświaty w Rzeszowie,
- Tomasz Marcinowski – zastępca przewodniczącej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach.

Obecni byli członkowie Komitetu Głównego Olimpiady:
 • dr hab. Anna Ostańska prof. Politechniki Lubelskiej – Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego miasta Lublina,

- mgr inż. Beata Wdowiak – zastępca Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Stalowej Woli,
- mgr Grzegorz Janiec – naczelnik Wydziału Architektoniczno – Budowlanego Starostwa Powiatowego w Stalowej Woli,
- mgr inż. Dorota Mucha – nauczyciel przedmiotów zawodowych Zespołu Szkół Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Garwolinie
- mgr inż. Grzegorz Dubik – przewodniczący Okręgowej Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- dr Sławomir Zwołak – pracownik naukowy Wyższej Szkoły Administracji w Stalowej Woli.

Zebranych powitał Dariusz Bożek – dyrektor ZS Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Stalowej Woli.

Zadaniem uczniów było rozwiązanie testu składającego się z 50 pytań z ustawy – Prawo budowlane oraz wybranych zagadnień z rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać i ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Nad prawidłowością przebiegu czuwała Centralna Komisja Nadzorująca. Zanim ogłoszone zostały wyniki wystąpił zespół taneczny Spółdzielczego Domu Kultury w Stalowej Woli. Aleksandra Stróż - sekretarz Centralnej Komisji Nadzorującej ogłosiła wyniki olimpiady. Pierwsze miejsce zajął **Piotr Tomczyk** z Zespołu Szkół Nr 3 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tarnobrzegu, drugie – **Patrycja Majchrzyk** z Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 w Kielcach, trzecie – **Karol Burczyk** z Zespołu Szkół Budowlano – Architektonicznych w Tarnowskich Górach, czwarte – **Oliwia Kuczyńska** z Zespołu Szkół Budowlanych w Inowrocławiu, piąte – **Julia Sala** – również z Zespołu Szkół Budowlanych w Inowrocławiu i szóste – **Aleksander Łebski** z Zespołu Szkół Budownictwa Nr 1 w Poznaniu. Uczniowie ci uzyskali tytuł laureata. Otrzymali zaświadczenia, nagrody rzeczowe za miejsca od pierwszego do szóstego: rower górski, dron, smartwatch, czytnik e – booka, kamerę sportową i wieża stereo oraz upominki Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Politechniki Krakowskiej, Politechniki Lubelskiej, Politechniki Rzeszowskiej, Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Rzeszowie. Główna Inspektor Nadzoru Budowlanego ufundowała również nagrodę specjalną – zwiedzanie zakładu Cement Ożarów S.A.

Pozostali finaliści otrzymali zaświadczenia, słuchawki nauszne oraz upominki, ufundowane przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego. Nauczyciele – opiekunowie otrzymali pisemne podziękowania i upominek w postaci radiobudzików z indukcyjnym ładowaniem telefonu.

Laureaci olimpiady wygrali nagrody rzeczowe dla swoich szkół, którymi w tym roku są: za miejsce pierwsze - laser wieloliniowy, drugie - poziomica laserowa, trzecie - laser liniowo - punktowy, oraz za miejsca od czwartego do szóstego - dalmierze laserowe. Nauczyciel, który przygotował do olimpiady największą liczbę uczniów otrzyma łódzką turystyczną.

Nagrody, zaświadczenia, podziękowania i upominki wręczyli:

- minister Dorota Cabańska,
- dr hab. Anna Ostańska prof. Politechniki Lubelskiej,

- dr inż. Marzena Kłos prof. Politechniki Rzeszowskiej,
- Janusz Zarzeczny – Starosta Stalowowolski.

Po zakończeniu ceremonii ogłoszenia wyników odczytany został list gratulacyjny Barbary Nowackiej – Minister Edukacji. Głos zabrała minister Dorota Cabańska, Anna Ostańska odczytała list gratulacyjny Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, starosta Janusz Zarzeczny i Grzegorz Dubik. List gratulacyjny Wojewody Podkarpackiego odczytał Marek Kondziołka.

Serdecznie dziękujemy za wsparcie finansowe sponsorom olimpiady. To dzięki wam uczniowie i nauczyciele oraz szkoły otrzymali atrakcyjne nagrody i upominki oraz sfinansowano inne wydatki organizacyjne. Są nimi:

- Bronisław Żak – Prezes Zarządu „WODEX” w Stalowej Woli
- Katarzyna Gancarz- Sobilo i Damian Sobilo – Hotel „Hutnik”
- Zarząd Elektrociepłowni Stalowa Wola
- Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu
- Lubelska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Lublinie
- Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Krakowie
- Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie
- Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Katowicach
- Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Kielcach
- Warmińsko – Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Olszynie
- Marian Dejwó - Prezes Zarządu „STALPRZEM” Sp. z o.o.
- Piotr Wałek – Prezes Zarządu „PRIMBUD Sp. z o.o.” w Nisku
- Ryszard Zajac – Prezes Zarządu „SOLBET Stalowa Wola S.A.”
- Zbigniew Konopka - Zakład Usług Budowlanych „KON-ZBUD” w Stalowej Woli
- Marcin Pyzara – Piekarnia – Cukiernia Staropolska w Stalowej Woli
- Bartłomiej Drzewi - Usługi Projektowo - Nadzorcze w Budownictwie «Projekt-Service» w Lipie.

Już teraz zapraszamy wszystkie szkoły do udziału w czwartej edycji olimpiady w zmienionej formule. Jej organizatorem będzie Politechnika Wrocławska, a współorganizatorami: Politechnika Lubelska, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Politechnika Śląska, Politechnika Świętokrzyska, Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie oraz Zespół Szkół Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Stalowej Woli. Partnerem strategicznym będzie Starosta Stalowowolski. Zwiększony zostanie zakres tematyczny. Do całości prawa budowlanego na każdym z trzech etapów, wybranych zagadnień z rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki na drugim i trzecim etapie, wybranych zagadnień z ustawy o planowaniu przestrzennym w trzecim etapie, dojdzie rozporządzenie w sprawie projektu budowlanego - na drugim i trzecim etapie, kodeks etyki inżyniera na każdym etapie, oraz zupełna nowość – zadanie praktyczne na drugim i trzecim etapie.

Konkurs na najciekawszą pracę własną uczniów szkół ponadpodstawowych

W dniu 19.04.2024 roku w siedzibie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się finał XIV edycji konkursu na „Najciekawszą pracę własną uczniów szkół ponadpodstawowych”.

Do finału zakwalifikowały się prace uczniów wyłonione w etapach szkolnych. Zgłoszonych zostało 18 prac z 9 szkół: Rzeszowa, Strzyżowa, Jasła, Jarosława, Stalowej Woli, Niska. Przybyłych uczestników i ich opiekunów przywitał gospodarz obiektu Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zastępca przewodniczącego OR PDK OIIB Wacław Kamiński. Następnie Przewodniczącą Komisji ds. młodzieży i studentów Urszula Turek w imieniu Zarządu Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Rzeszowski, przywitała gości honorowych:

- Inspektora Wydziału Edukacji Urzędu Miasta Rzeszowa Panią Patrycję Bednarską.
- Dyrektora Oddziału Rzeszowskiego Firmy Zilinskis Pana Grzegorza Żyglowicza.
- Właściciela Firmy Quatro Computers Pana Macieja Zacharę.

Następnie zostali przedstawieni główni sponsorzy nagród w konkursie:

- Firma Elektromontaż Rzeszów S.A.
- Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Rzeszowski.

Gadżety i drobne upominki przekazała

Firma:

- ML SYSTEM
- Zilinskis
- Elektromontaż Rzeszów S.A
- Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
- Politechnika Rzeszowska.

Następnie wiceprezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Rzeszowski a zarazem przewodnicząca jury konkursu dr inż. Barbara Kopeć przedstawiła jury konkursu i przypomniała zasady prezentacji prac .

Prace oceniało jury w składzie:

dr inż. Barbara Kopeć – Wiceprezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Rzeszowski, przewodnicząca jury;

dr inż. Robert Ziemia – członek Zarządu SEP, Komisji ds. Młodzieży i Studentów, wykładowca Politechniki Rzeszowskiej;

dr hab. inż. Mariusz Węglarski – sekretarz Koła SEP przy Politechnice Rzeszowskiej, wykładowca Politechniki Rzeszowskiej;

dr inż. Kazimierz Kamuda – członek Komisji ds. Młodzieży i Studentów, wykładowca Politechniki Rzeszowskiej;

mgr inż. Aleksander Pękala – członek Komisji ds. Młodzieży i Studentów, Prezes Firmy Elektromontaż Rzeszów S.A;

mgr inż. Liliana Serafin – sekretarz OR Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Urszula Turek – sekretarz Zarządu SEP, przewodnicząca Komisji ds. Młodzieży i Studentów przy Oddziale SEP.

Komisja konkursowa miała bardzo trudne zadanie, ze względu na wysoki i wyrównany poziom prac zgłoszonych do konkursu z różnych dziedzin technicznych: elektroniki, energetyki, informatyki, automatyki i mechatroniki. Przedstawione prace były wykonane z rzetelną znajomością wiedzy technicznej, dużym zaangażowaniem, prezentowane w ciekawy sposób.

Po długotrwałej i burzliwej dyskusji przyznano nagrody i wyróżnienia dla następujących prac:

Wynik	Nazwisko i Imię	Temat Pracy	Szkoła
I - miejsce	Zagórski Mateusz Iwanicki Damian Lechwar Jakub	Ofensywa trzech pancernych na zawody robotyczne.	Centrum Kształcenia Zawodowego nr 1w Jasła
II - miejsce	Gajewski Stanisław	Robot wielozadaniowy na podwoziu gaśnicowym „Luster 18”	Zespół Szkół Technicznych im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Rzeszowie
III - miejsce	Skroban Karol	TSU – thermal supply unit.	Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie
wyróżnienie	Piwowar Marcin Gankowski Szymon	Pojazd Specjalny.	Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli
wyróżnienie	Sawicki Karol Surowiak Kamil Tutka Jakub	Fuzja – bezemisyjna energia przyszłości.	Regionalne Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku
wyróżnienie	Czarnik Krystian	Program zbierający adresy IP	Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie
wyróżnienie	Sawicki Karol Surowiak Kamil Rogowska Anna Ujda Kacper	HI-Endowy dual monoblock stereo power amplifier	Regionalne Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku
wyróżnienie	Kowal Karol	Rękawica VR	Technikum TEB Edukacja w Rzeszowie
wyróżnienie	Gamracy Adrian Popek Bartosz Skupień Mateusz	Samochodowa niania – urządzenie zapobiegające pozostawieniu dziecka w samochodzie	Technikum Nr 2 im. Stefana Banacha w Zespole Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Jarosławiu
wyróżnienie	Marszałek Krystian Dzidosz Dawid	Kreatywne projekty ROBOkopów	Zespół Szkół nr 3 w Jasła

Oczywiście pozostali uczestnicy konkursu otrzymali gadżety i upominki od sponsorów.

Przewodnicząca Jury Barbara Kopeć podsumowując przebieg i wyniki konkursu bardzo wysoko ocenił poziom prac i zaangażowanie uczestników w ich przygotowanie. Stwierdziła także, że uczestnicy konkursu wykazali się dużą wiedzą techniczną, umiejętnościami praktycznymi oraz inwencją w doborze tematów, które z pewnością mogą znaleźć zastosowanie w przemyśle.

Po ogłoszeniu wyników i rozdaniu nagród Przewodnicząca Jury złożyła wszystkim uczestnikom podziękowania za udział w tegorocznym konkursie, pogratulowała osiągniętych wyników. Życzyła wszystkim sukcesów w szkole oraz na studiach, a także w przyszłej pracy .

Pogratulowała także opiekunom za pomoc w przygotowaniu uczniów do konkursu oraz zaprosiła wszystkich na następny konkurs w 2025 roku.

Oprac. Urszula Turek
Fot. Mieczysław Czyż

Prace własne uczniów szkół ponadpodstawowych



Liliana Serafin

W dniu 19 kwietnia 2024 roku w siedzibie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się finał XIV edycji konkursu na „Najciekawszą pracę własną uczniów szkół ponadpodstawowych”. Miałam przyjemność brać udział w pracach Komisji Konkursowej. Było to bardzo trudne zadanie ponieważ nie da się porównać robota wielozadaniowego z motocyklem przeprawowym i programem komputerowym zbierającym adresy IP. Może wzorem olimpiady Euroelektra należałoby wprowadzić kategorie prac?

Dla mnie wszystkie prace zasługują na najwyższe uznanie. Poniżej przedstawiam niektóre z nich, opisane przez ich autorów.

Zdjęcia wszystkich prac jak również filmiki przedstawiające pojazd specjalny i motocykl przeprawowy 2x2 dostępne na stronie www.inzynier.rzeszow.pl.

TSU (Termal suply unit) - III miejsce

Autor: Karol Sroban - Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie

Opiekun: mgr inż. Krzysztof Stec

TSU (Termal suply unit), ma na celu wykorzystać straty przesyłowe energii cieplnej do tworzenia energii elektrycznej potrzebnej do zasilenia układu. Używane są ogniwa Peltiera z radiatorami, które przez zjawisko Setbecka będą tworzyły energię, ogniwa zamontuję na gorące rury wychodzące z pieca gazowego przez aluminiowe nakładki, ta energia będzie przekształcana przez sterowniki MPPT a następnie zbierana do akumulatora, który będzie podtrzymywał układ na czas ponownego uruchomienia centralnego ogrzewania. Przez zastosowanie pasywnych ele-



mentów półprzewodnikowych układ jest bezawaryjny i może działać przez dziesiątki lat bez ingerencji. Układ uniezależnia od przerw w dostawie energii elektrycznej ogrzewanie domów paliwami gazowymi, a w przypadku ogrzewania paliwami stałymi uniezależnia od energii elektrycznej oraz podnosi bezpieczeństwo utrzymując ruch wody, co zapobiega wybuchu instalacji przez nagrzany piec. Znacznie zmniejsza zużycie energii elektrycznej przez układy centralnego ogrzewania, co przekłada się na oszczędności w eksploatacji. Instalacja zwraca się po okresie około 4/5 latach użytkowania.

Dystrybutor przewodów elektrycznych

Autor: Mateusz Selwa – Centrum Edukacji Zawodowej Stalowa Wola,

Opiekun Grzegorz Cygan

Dystrybutor został stworzony by jak najbardziej uprościć proces wydawania przewodów elektrycznych. Pomysł na projekt powstał na zajęciach podczas montowania układu elektrycznego. Niedobór przewodów o odpowiedniej długości zrodził we mnie ideę maszyny wydającej i ucinającej przewody na żądanie. Tworząc pracę za priorytet objąłem prostotę, kompaktowość i praktyczność. Dystrybutor zostanie udostępniony uczniom i będzie wykorzystywany zarówno podczas zwykłych zajęć, jak i egzaminów zawodowych. Maszyna, dzięki zastosowanym w niej rozwiązaniom informatycznym i technicznym, w przyszłości znajdzie szerokie zastosowanie w przemyśle i innych środowiskach.



Pojazd specjalny - WYRÓŻNIENIE I

Autor: Marcin Piwowar, Szymon Gankowski - Centrum Edukacji Zawodowej Stalowa Wola,

Opiekun -Piotr Kręcichwost

W pracy przedstawiono koncepcję i realizację pojazdu, który służy do pracy w trudnych warunkach terenowych. Służba leśna, straż graniczna czy służby ratunkowe często muszą

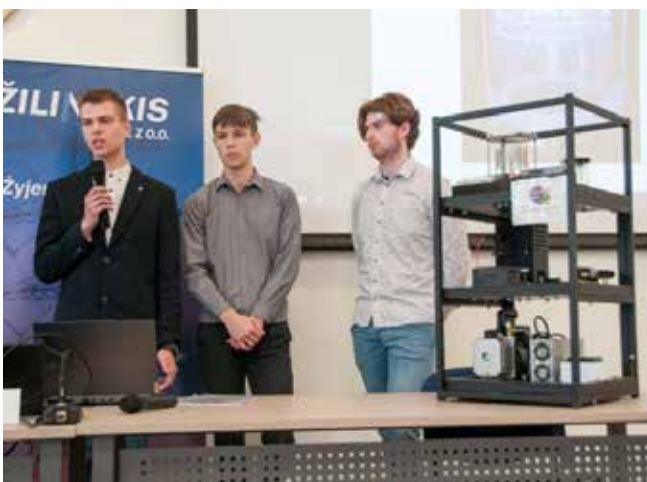


dotrzeć i patrolować obszary ciężko dostępne, co wymaga pokonanie niejednokrotnie błotnistych i stromych podjazdów. Potrzebny jest do tego dobry i bezpieczny pojazd, który podoła każdemu zadaniu. Projekt przedstawia pojazd, który dzięki specyficznej budowie może dotrzeć niemal wszędzie. Urządzenie jest dosyć tanie w wykonaniu, nieawaryjne, lekkie, zwinne i skrętne. Jego cechą jest również bezpieczeństwo podczas jazdy, które zapewnia wytrzymałe orurowanie. Dzięki tym cechom może być opłacalniejszą i lepszą alternatywą dla samochodu terenowego.

Drugim pojazdem jest wymyślony i zrealizowany przez nas motocykl przeprawowy 2x2



Fuzja - bezemisyjna energia przyszłości
- WYRÓŻNIENIE II



Autorzy: Karol Sawicki, Jakub Tutka, Kamil Surowiak - Regionalne Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku

Opiekun: Mgr inż. Marian Chrapko

Przedmiotem pracy jest stanowisko badawcze do przeprowadzenia fuzji jądrowej. Ma ono na celu zgłębienie zagadnienia dotyczącego produkcji energii bez szkodliwych produktów ubocznych, czyli „Czystej Energii”. Stanowisko ma za zadanie stworzenie warunków do przeprowadzenia fuzji deuteru z deuterem, a w kolejnym etapie deuteru z Trytem. Stanowisko jest w pełni zautomatyzowane dzięki czemu można przeprowadzać bardziej powtarzalne testy i skupić się na badaniu zachodzącego zjawiska.

HI-ENDOWY DUALMONOBLOCK STEREO POWER AMPLIFIER - WYRÓŻNIENIE IV

Autorzy: Karol Sawicki, Anna Rogowska, Kamil Surowiak, Kacper Ujda- Regionalne Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku

Opiekun: Mgr inż. Marian Chrapko

HI-ENDOWY DUALMONOBLOCK STEREO POWER AMPLIFIER zbudowany jest z bloku regulacji wzmocnienia wykonanego na potencjometrze Alps z układem kompensującym, wzmacniacza napięciowego zbudowanego na triodzie militarnej $\frac{1}{2}$ 6N2P z układem zasilacza ustawiającego napięcie na siatkę (katoda lampy jest na masie), inwentora zbudowanego na $\frac{1}{2}$ 6N2P, końcowego wzmacniacza mocy zbudowanego w układzie przeciwobnym na tetrodach 6P3SE (lampy militarne ze złożoną siatką pierwszą). Dopasowania impedancji lamp do zestawów głośnikowych realizowane jest transformatorami EI o mocy 140W wykonanym ręcznie o impedancjach wyjściowych 2 Ohm, 4 Ohm i 8 Ohm. Zapewnia to idealne dopasowanie do rudnych impedancji kolumn głośnikowych. Pętla sprzężenia zwrotnego wykonana jest z dwójników szeregowych i równoległych RC kształtujących liniową charakterystykę. W zasilaczu pracują dwa transformaty toroidalne o mocy 250VA i napięciach wyjściowych: anodowym 750V i prądzie wyjściowym 250mA, siatkowym 60V i prądzie wyjściowym 25mA i napięciem żarzenia 6,3V i prądzie wyjściowym 7,5A. Jako wejścia zastosowano gniazda złożone RCA a na wyjściu zamontowano 8 zacisków głośnikowych złożonych dla różnych impedancji obciążenia. Zastosowano włącznik zasilania i włącznik stand-by. Całość zamocowano na metalowym chassis ozdobionym drewnem dębowym.



Promocja zawodu inżyniera budownictwa wśród najmłodszych

W dniu 21 maja 2024 r. w ramach spotkania z młodzieżą i ideą propagowania zawodu inżyniera budownictwa, odbyło się spotkanie w Zespole Szkolno - Przedszkolnym w Myczkowie (Powiat Leski).

Z uczniami klasy VI spotkał się delegat Okręgowych Zjazdów PDK OIIB Robert Gawel. Młodzieży, która za chwilę stanie przed wyborem szkoły średniej przedstawiona została prezentacja multimedialna i możliwości jakie daje w przyszłości wybór średniej szkoły technicznej, a następnie wybór studiów w różnych specjalnościach budownictwa.

Wszystkim uczniom oraz pani wychowawczyni wręczone zostały upominki przygotowane przez biuro PDK OIIB.

*Oprac. Robert Gawel
Fot. Kacper Gawel*



Iwona Warzybok

W ramach akcji „Inżynier w Przedszkolu” zorganizowanej tym razem we współpracy z Politechniką Rzeszowską w dniu 24 czerwca 2024 r. w Przedszkolu nr 29 przy ul. Wyspiańskiego z grupą przedszkolną Biedronki spotkała się skarbnik PDK OIIB Iwona Warzybok oraz Krzysztof Boryczko, Prodziekan ds. kształcenia WBIŚiA Politechniki Rzeszowskiej.

Przedszkolaki bardzo radośnie przywitały gości. Biedronki wykazały wyjątkową umiejętność aktywnego słuchania, co zostało przetestowane podczas przygotowanej specjalnie dla dzieci prezentacji multimedialnej, przybliżającej pracę inżyniera budownictwa. W trakcie spotkania padło wiele zaskakujących pytań, a dzieci mogły się dowiedzieć jak ogromnie ważna jest praca inżynierów budownictwa w codziennym życiu.

Skarbnik PDK OIIB przekazała dzieciom kolorowanki o tematyce związanej



z zawodem inżyniera oraz kamizelki z odznakami, które będą służyły przedszkolakom podczas spacerów. Krzysztof Boryczko, Prodziekan ds. kształcenia WBIŚiA Politechniki Rzeszowskiej, przekazał dzieciom klocki, domino oraz kolorowanki.

Dzieci wspólnie z zaangażowaniem budowały wieże z klocków ćwicząc jednocześnie umiejętność współpracy, cechy tak bardzo ważnej podczas realizacji każdej prawdziwej budowy.

Fot. przedszkole nr 29

V Mistrzostwa Polski Inżynierów Budownictwa w Strzelectwie Sportowym - 17.05.2024 r. Warszawa



Adam Gajewski

17 maja 2024 r. do Warszawy pojechała reprezentacja PDK OIIB, w składzie: Adam Gajewski, Witold Bauer i Marek Skubiński, wyłoniona podczas eliminacji.

Program wyjazdu rozpoczynał się od wycieczki technicznej na budowę największego dworca przesiadkowego w Polsce - Warszawa Zachodnia.

O godzinie 14:00 na strzelnicy CWKS Legia w Rembertowie nastąpiło oficjalne rozpoczęcie V Mistrzostw Polski Inżynierów Budownictwa w Strzelectwie Sportowym.

W stolicy zameldowało się trzynaście drużyn Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa z całej Polski. Do rozegrania było pięć konkurencji strzeleckich: pistolet pneumatyczny, pistolet boczno zapłonu, pistolet centralnego zapłonu, karabinek sportowy i trap (dla niewtajemniczonych - strzelanie do rzutków) oraz „na deser” - poker strzelecki.

Zawody były bardzo dobrze zorganizowane, rywalizacja była zacięta, panowała sportowa atmosfera.

W czasie obrad komisji zawodów, uczestnicy wzięli udział w szkoleniach:

- „Fortyfikacje polowe, zasady wznoszenia, przykładowe konstrukcje”;
- „Schrony drewniano - ziemne”.

Po szkoleniach nastąpiła chwila oczekiwana przez wszystkich zawodników – ogłoszenie wyników. Do zdobycia był cały zestaw nagród.



Drużyna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na mistrzostwach wywalczyła:

INDYWIDUALNIE:

- 1 miejsce - tytuł Mistrza Polski w konkurencji karabin sportowy - Witold Bauer;
- 2 miejsce - w konkurencji pistolet sportowy - Adam Gajewski;
- 3 miejsce - w konkurencji - pistolet pneumatyczny - Marek Skubiński;
- 3 miejsce - w konkurencji trap - Adam Gajewski;

DRUŻYNOWO:

- 1 miejsce - w konkurencji karabin sportowy;
 - 2 miejsce - w konkurencji trap;
 - 3 miejsce - w konkurencji - pistolet sportowy;
 - 3 miejsce - w konkurencji - pistolet centralnego zapłonu;
- W klasyfikacji generalnej Izb - Podkarpacka OIIB zajęła drugie miejsce.

Fot. Maz OIIB, Adam Gajewski, Witold Bauer i Marek Skubiński

I Mistrzostwa Polski w Branży Budowlanej w kolarstwie szosowym 2024



Grzegorz Ożóg

W dniu 18 maja 2024 r. na terenie gminy Niepołomice odbyły się I Mistrzostwa Polski w Branży Budowlanej w kolarstwie szosowym 2024. Wydarzenie to oprócz sportowej rywalizacji miało na celu akcję charytatywną - pomoc dla pod-

opiecznych Fundacji Rodziny Maj im. Piotra Maja.

Na starcie stawiła się liczna grupa kolarzy i kolarzy, która startowała w dwóch dystansach 50 km (kobiety) i 90 km (mężczyźni). Podkarpacką Izbę reprezentowała dwójka uczestników:

- kategorii kobiety Lidia Buda-Ożóg która zajęła w kategorii K-open 13 pozycję,
- kategoria mężczyźni Grzegorz Ożóg który zajął w kategorii M-open 124 miejsce (42 miejsce w kategorii M+45).



I Regaty Żeglarskie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na Jeziorze Tarnobrzeskim - 2024



Anna Malinowska

W deszczu, w słońcu, z wiatrem i bez wiatru w dniu 1 czerwca 2024 r. odbyły się I Regaty Żeglarskie Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na Jeziorze Tarnobrzeskim. Pomimo niekorzystnych i bardzo zmiennych warunków pogodowych na starcie stawiły się 3 załogi:

1. Sebastian Wojtas - sternik, Iwona Warzybok, Tomasz Pustelak
2. Tomasz Klimara - sternik, Radosław Wojtak, Anna Malinowska
3. Michał Kozłowski - sternik, Sławomir Turopolski, Tomasz Wiecek.

Po zaciętej walce głównie z warun-

kami pogodowymi udało się wyłonić zwycięzców którzy będą reprezentować naszą w izbę w regatach żeglarskich organizowanych przez Warmińsko - Mazurską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa o Mistrzostwo Polski w klasie Omega w Olsztynie.

Zwycięzcami regat została załoga w składzie: Sebastian Wojtas, Iwona Warzybok, Tomasz Pustelak.

Naszym zawodnikom towarzyszyli i kibicowali: zastępca przewodniczącego Rady PDK OIIB Anna Malinowska, skarbnik PDK OIIB Iwona Warzybok, zastępca przewodniczącego Zespołu ds. Promocji i Integracji PDK OIIB Tomasz Więcek oraz jej członek



Zwycięska załoga

Sławomir Turopolski.

Dziękujemy wszystkim Żeglarzom i zapraszamy za rok.

Fot. Uczestnicy regat

Wyjazdy Techniczne KDZ na budowę odcinka tunelowego na drodze ekspresowej S19 Rzeszów Południe – Babica

Komisja Doskonalenia Zawodowego Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zorganizowała wyjazdy techniczne na budowę odcinka tunelowego na drodze ekspresowej S19 Rzeszów Południe – Babica dla czynnych członków naszej Izby. Ze względu na duże zainteresowanie wyjazd techniczny odbył się w dwóch terminach: 12.04.2024 r. i 19.04.2024 r. Wyjazd techniczny obejmował oglądanie wraz z omówieniem działania maszyny TBM (Tunnel Boring Machine) w Babicy oraz zwiedzanie zakładu prefabrykacji elementów obudowy tunelu, tzw. tubingów w Lutoryżu. Orowadzenia po terenie budowy dokonał Kierownik Projektu - Piotr Pomykała, któremu w tym miejscu należą się szczególne podziękowania. Wycieczka techniczna zrealizowana została dzięki uprzejmości Wykonawcy robót: Mostostal Warszawa i Acciona

Construccion, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz Pana Henryka Kalisza - Zastępcy Przewodniczącego OKK PDK OIIB.

*Oprac. Komisja Doskonalenia Zawodowego
Fot. Grzegorz Bieniasz*



Spotkania Integracyjne w powiatach

Spotkania integracyjne w powiatach na stałe wpisały się w działalność Izby. W maju i czerwcu br. takie spotkania odbyły się w powiatach: ropczycko- sędziszowskim, stalowowolskim, kolbuszowskim, tarnobrzeskim i jarosławskim.

Podczas spotkań zaprezentowane są informacje ogólne dotyczące działania Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, Miłym zwyczajem jest nagradzanie nestorów okolicznościowym medalem.

U honorowani zostali :

- Marian Tatara, Leszek Pęziół - powiat stalowowolski;
- Maria Fedus, Eugeniusz Mendon, Bronisław Wyka – powiat kolbuszowski
- Józef Dryś, Ireneusz Luchowski – powiat tarnobrzeski
- Leszek Buć, Stanisław Lepszy – powiat jarosławski.



Powiat ropczycko-sędziszowski - K. Cyrulik, z-ca przewodniczącego OR PDK OIIB W. Kamiński,



Powiat tarnobrzeski – z-ca przewodniczącego OR PDK OIIB W. Kamiński



Powiat jarosławski



Powiat stalowowolski - przewodniczący Zespołu ds. Portalu P. Dul, przewodniczący OR PDK OIIB G. Dubik, uhonorowany - M. Tatara



Powiat kolbuszowski – od lewej: sekretarz OR PDK OIIB - L. Serafin, uhonorowani – E. Mendon i B. Wyka, skarbnik PDK OIIB - I. Warzybok

Oprac. Zespół PDK OIIB
Fot. Archiwum PDK OIIB

20 lat Biuletynu Informacyjnego PDK OIIB

2002-2003

W listopadzie 2002 r. opracowano 8 -stronicowy Biuletyn Informacyjny PDK OIIB, w którym opisano powstanie samorządu zawodowego, podano skład organów statutowych, oraz zamieszczono wyciąg ze statutu samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

W roku 2003 opracowano trzy 8-10 stronicowe numery, w których zamieszczano informacje dla członków Izby dotyczące działalności Izby.



2005

W nr 1/05 z marca 2005 r. ukazał się obszerny artykuł o życiu i twórczości profesora Stanisława Kusia z okazji 80 rocznicy jego urodzin i 55 lat działalności inżynierskiej.



2004

W czerwcu 2004 r. Wydawnictwo EDYTOR opracowało edytorsko i graficznie nr 2/2004 28-stronicowego Biuletynu Informacyjnego. Nakład wynosił 4700 egz.

Z dniem 01 października 2024 r. przewodniczącym Zespołu Redakcyjnego Biuletynu został Zbigniew Chrobak.

W biuletynach zamieszczane były informacje o wydarzeniach izbowych w tym o sesji egzaminacyjnej na uprawnienia budowlane oraz harmonogram szkoleń.



2006

W nr 1/2006 z marca 2006 r. ukazała się informacja o powstaniu Portalu Internetowego PDK OIIB.

Główne cele założenia Portalu to dążenie do integracji członków Izby, łatwy dostęp do informacji w szerokim zakresie, wymiana doświadczeń zawodowych oraz doradztwo prawne i branżowe.

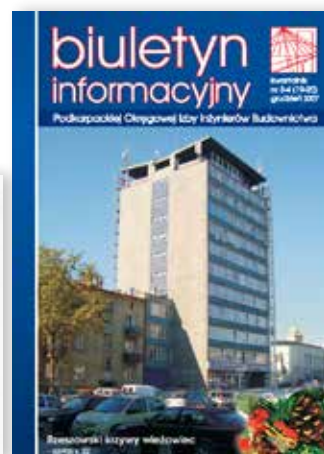
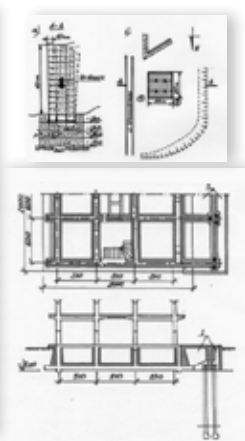


2007

Zmieniona została format i szata graficzna, nowym redaktorem naczelnym został Leszek Kaczmarczyk. Stowarzyszenia Naukowo-Techniczne były zapraszane do współpracy z redakcją.

Po raz pierwszy ukazały się wspomnienia z wycieczki organizowanej przez PDK OIIB – J.Janocha i B.Kubit, opisali wyjazd Budapeszt-Wiedeń – Bratysława.

W nr 3-4 /2007 zamieszczono artykuł Jerzego Kerste „Rzeszowski krzywy wieżowiec”.



2008

W nr 1/2008 Grzegorz Dubik informuje o nowościach i zaprasza do korzystania z usług zamieszczonych na stronie portalu po zalogowaniu. Bolesław Pałac rozpoczyna swój cykl artykułów w „Kąciku Elektryka”.



2009

W nr 1/2009 Państwowa Inspekcja Pracy rozpoczęła cykl swoich artykułów, które kontynuuje do 2017 r. Izba oprócz organizacji szkoleń umożliwiała zakup programów komputerowych po promocyjnych cenach.



2010

W nr 1/2010 zamieszczono artykuł Jerzego Kerste „Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa od sierpnia 2001 r. do stycznia 2010 r.”

W nr 4/2010 ukazała się informacja o pierwszym spotkaniu integracyjnym, które odbyło się 08 października 2010 r. w Leżajsku.



2011

Od 2011 r. Biuletyn Informacyjny ukazuje się w nakładzie 6000 egz.

Irena Gałuszka kontynuuje w kolejnych numerach temat fotografii w „Galerii Fotografii miasta Rzeszowa”.



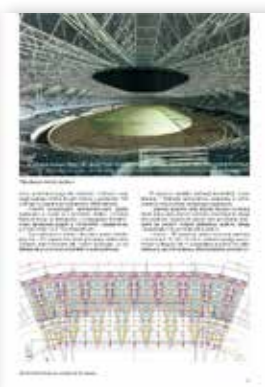
2012

W tym roku zwiększono nakład do 6100 egz.

W numerze 1/2012 zamieszczono relację z II Międzynarodowych Zawodów Pływackich „Masters”, w których nasza reprezentacja zdobyła puchar.

„Stadion miejski w Rzeszowie okiem projektanta” opisał w numerze 2/2012 Zbigniew Pisarek.

W numerze 4/2012 zamieszczono „Wspomnienia na 10-lecie istnienia Izby” autorstwa prof. dr hab. inż. St.Kusia.



2013

W numerze 1/2013 zamieszczono relację Jerzego Madeiry z I Mistrzostw Polski PIIB w brydżu sportowym, w którym nasza drużyna zdobyła Puchar Prezesa PIIB A.Rocha-Dobruckiego.

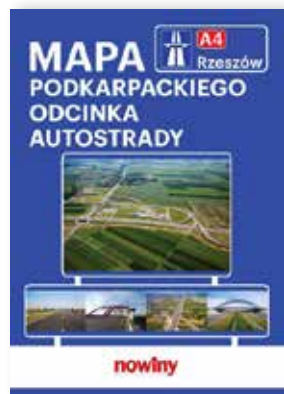
W numerze 4/2013 został zamieszczony tekst Anny Rakus opisujący zbudowany most nad Wisłokiem w Rzeszowie.



2014

W numerze 1/2014 zamieszczona została lista delegatów na Zjazd PDK OIIB kadencja 2014-2018.

W nr 4/2014 zamieszczono informację pokazującą nowe inwestycje drogowe planowane w Województwie Podkarpackim.

**2015**

Od nr 2/2015 opracowaniem graficznym i redakcją zajmuje się Dorota Wadiak, drukarnia „Duet”.

W nr 4/2015 zostało zamieszczone wspomnienie kapitana M. Fronia z I regat żeglarskich W-M OIIB o mistrzostwo Polski w klasie OMEGA, gdzie nasza załoga zdobyła II miejsce.

Po raz pierwszy ukazała się wkładka techniczna „Rozsączanie wód opadowych i roztopowych oraz nowe sposoby odwadniania terenów zurbanizowanych” - inż. B. Brochmann, dr inż. J. Bobkiewicz.

**2016**

W czerwcu w miejsce Biuletynu Informacyjnego pojawił się pierwszy numer nowego 28-stronicowego miesięcznika Novum Budowlane prezentującego osiągnięcia w dziedzinie budownictwa na terenie województwa podkarpackiego.

Nakład wynosił 6500, opracowanie graficzne Drukarnia TPM sp. j, redaktorem naczelnym została pracownica biura.

**2017**

We wrześniowym numerze Novum Budowlane Nr 7/17 ukazał się artykuł Jacka Hessa i Michała Pieniążka „Deskowanie tunelowe w budownictwie mieszkaniowym”.

W październiku 2017 r. wrócono do poprzedniej wersji wydawnictwa izbowego.

Nr 1/2017 Biuletynu Informacyjnego zawierał najważniejsze informacje z życia izby, redaktorem naczelnym został Leszek Kaczmarczyk, opracowaniem graficznym i redakcją zajmowała się Dorota Wadiak, druk „Duet” nakład 6600 egz.

**2018**

Od numeru 2/2018 nastąpiła zmiana Zespołu Redakcyjnego Biuletynu Informacyjnego. Liliana Serafin – redaktor naczelna, Zdzisław Pisarek – członek zespołu, Dorota Wadiak – oprac. graficzne, redakcja. Stale współpracujący – PZITB, PZITS, SEP, SITK, ZMRP. Druk: Poligrafia NOT Rzeszów.

Wprowadzono stałe rubryki: z życia Izby, szkolenia, na budowie, na budowie- obiekty zabytkowe, kącik porad, ubezpieczenia Ergo-Hestia, czas relaksu, z życia stowarzyszeń.

**2019**

We wszystkich numerach zamieszczane były wkładki techniczne.

W nr 3/2019 W. Kamiński omówił „Zakończenie budowy siedziby Izby, przeprowadzkę i użytkowanie obiektu”.

Zamieszczono również relację z I Otwartych Mistrzostw PDK OIIB w Marszach na Orientację.



2020

W nr 2/2020 ukazał się artykuł Macieja Chłodniczego - „666. rocznica lokacji Rzeszowa”.

W nr 3 i 4/2020 zamieszczono „Katalog typowych konstrukcji drogowych obiektów mostowych i przepustów” opracowany przez Tomasza Siwowskiego, Damiana Kaletę, Grzegorza Kucaja.



2021

Utworzono nowe rubryki: Zagrożenia cywilizacyjne oraz z życia wyższych uczelni podkarpacia. W Kąciku porad rozpoczęto cykl artykułów Michał Wasilewski „Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie”.

25 września 2021 r. w siedzibie PDK OIIB, miał miejsce wernisaż wystawy Międzynarodowej Artystycznej Grupy ABAMAK zatytułowany - „W obszarach Sztuki”.



2022

Od nr 2/2022 zamieszczany jest kalendarz wydarzeń izbowych, M. Milinković rozpoczyna cykl artykułów dot. placów zabaw. M. Tomaszewska-Pestka rozpoczyna nowy cykl dot. ubezpieczeń inżynierów, a Marta Majcher, Agata Szadyn-Tymicka rozpoczynają szkolenia miękkie.

Z okazji Jubileuszu 20-lecia samorządu zawodowego inżynierów budownictwa wydano książkę poświęconą pamięci prof. Stanisława Kusia przewodniczącego Komitetu Założycielskiego Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.



2023

Z uwagi na powszechną cyfryzację postępującą w procesie budowlanym oraz w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa od dnia 01 stycznia 2023 r. kwartalnik PDK OIIB „Biuletyn Informacyjny” jest dostępny w wersji elektronicznej na stronie portalu oraz wysyłany mass-mailingiem.

Nakład 1000 egz. wysyłany jest do bibliotek, urzędów, szkół itp.

Od 2023 r. zmieniono szatę graficzną, skład, opracowanie graficzne i druk zapewnia Drukarnia Triada.

Celem promocji zawodu inżyniera budownictwa wydano folder reklamowy INŻYNIER BUDOWNICTWA zawód zaufania publicznego.



2024

20-lecie Biuletynu Informacyjnego PDK OIIB to jubileusz, który zasługuje na wyjątkowe podsumowanie. Z tej okazji wszystkie wydania z okresu 2002- 2022 zostały zebrane i wydane w rocznikach. Wspólnie przypomnieliśmy sobie wydarzenia, ludzi i działania, które przyczyniły się do rozwoju kwartalnika samorządu w ciągu pięciu kadencji. Dziękuję autorom tekstów i wszystkim zaangażowanym za wkład w tworzenie periodyku!

Redaktor naczelna
Liliana Serafin



Oprac. Zespół PDK OIIB
Fot. Archiwum PDK OIIB



dr inż. Marcin Górski

Współpraca poszycia z płyt warstwowych z konstrukcją nośną hali

1. WSTĘP

Nowoczesne hale stalowe powinny cechować się m.in. wysoką energooszczędnością, co można zapewnić poprzez odpowiednią izolację termiczną przegród zewnętrznych. Zastosowanie w tym celu płyt warstwowych jako obudowy niesie za sobą wiele korzyści. Przede wszystkim płyta warstwowa jest kompletnym elementem przegrody, nie wymagającym dodatkowych warstw. Pozwala to na szybkość i prostotę montażu, co obniża koszty robocizny oraz gwarantuje odpowiednią estetykę wykonania obiektu. Jednocześnie szeroki wybór grubości i rodzaju rdzenia płyty warstwowej daje możliwość uzyskania pożądanych parametrów termoizolacyjnych przegrody. Wszystko to sprawia, że płyty warstwowe są chętnie stosowane przez producentów i wykonawców hal stalowych.

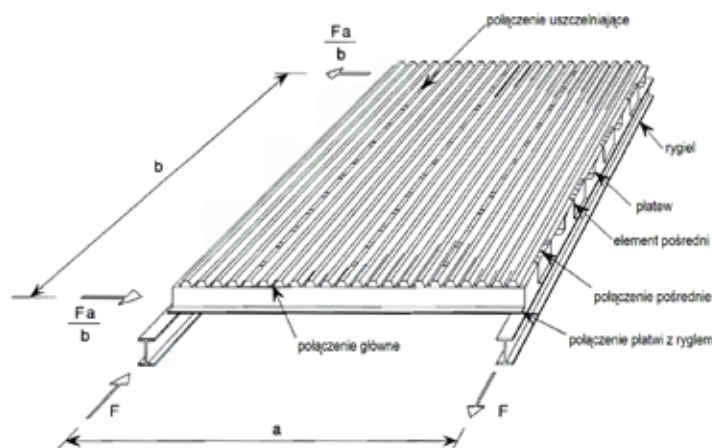
Podstawową wadą poszycia z płyt warstwowych obniżającą jego atrakcyjność w oczach inżynierów jest ograniczona zdolność do współpracy z konstrukcją hali. Eurokod PN-EN 1993-1-3 [1] wyróżnia w projektowaniu 3 możliwe zakresy współpracy obudowy z konstrukcją, zwane klasami konstrukcyjnymi:

- Klasa konstrukcyjna III to klasyczny przypadek, w którym zakłada się, że obudowa jedynie przenosi obciążenia na konstrukcję, nie wspomagając elementów konstrukcyjnych hali.
- Klasa konstrukcyjna II pozwala uwzględniać w obliczeniach możliwość stabilizacji pojedynczych elementów konstrukcji poprzez ich odpowiednie połączenie z obudową. W tym przypadku obudowa przenosi zatem dodatkowo niewielkie siły działające w jej płaszczyźnie, poprawiając stateczność elementów zginanych lub ściskanych.
- Klasa konstrukcyjna I jest najbardziej rozbudowaną formą współpracy obudowy z konstrukcją hali. Projektując w tej klasie uwzględnia się udział poszycia w nośności i stateczności całego układu konstrukcyjnego, rozdzielając obciążenie (zwykle oddziaływanie wiatru) na elementy konstrukcji i obudowę.

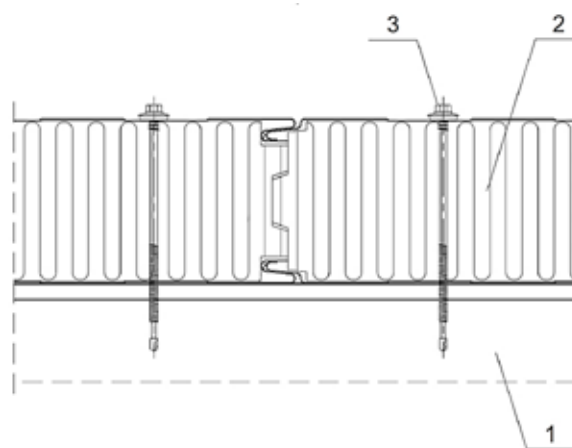
Klasycznie zakłada się, że poszycie z płyt warstwowych współpracuje z konstrukcją jedynie na poziomie III klasy konstrukcyjnej. Dla porównania, główny oponent płyt warstwowych czyli blacha trapezowa powszechnie uważana jest za zdolną do współpracy na poziomie II klasy konstrukcyjnej, a po spełnieniu kilku wymagań również na poziomie klasy I. Takie założenia pozwalają na wymierne korzyści ekonomiczne, ponieważ można zastosować elementy o mniejszych przekrojach. Ta różnica w możliwościach współpracy poszczególnych typów poszycia wynika z odmiennego sposobu ich pracy w płaszczyźnie przegrody.

2. WSPÓŁPRACA POSZYCIA Z KONSTRUKCJĄ

Typowe przekrycie dachu w wspomnianej wcześniej blachy fałdowej można przedstawić jako zbiór przepon, czyli powtarzalnych segmentów, składających się z kilku podstawowych elementów i połączeń między nimi (rys. 1). To właśnie odpowiedni system połączeń jest tutaj kluczowy i pozwala na skuteczne przenoszenie sił poprzecznych w takiej przeponie [2].

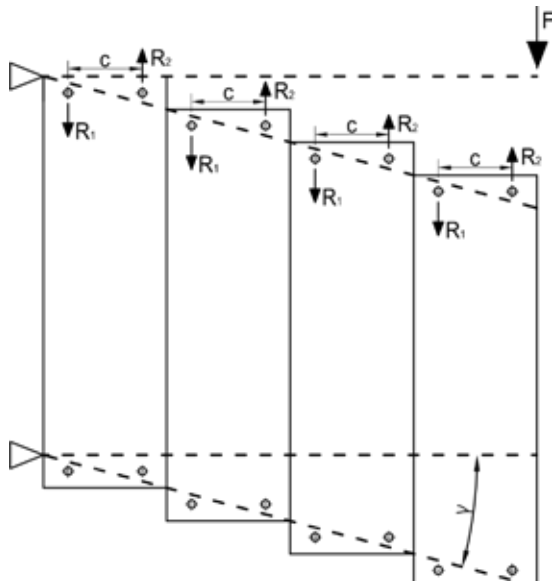


Rys. 1. Schemat pracy przepony z blachy fałdowej



Rys. 2. Sposób mocowania płyt warstwowych do konstrukcji

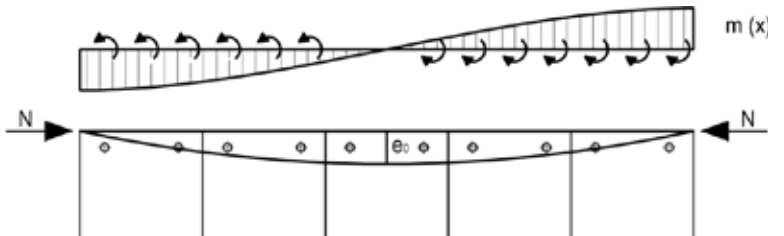
Natomiast w przypadku płyt warstwowych występuje tak naprawdę tylko jeden rodzaj połączeń – pomiędzy płytami warstwowymi a płatwiami (lub innymi elementami nośnymi), czyli tzw. połączenie główne (rys. 2). Dodatkowo należy tutaj zaznaczyć, że z uwagi na niewielką sztywność długiego łącznika oraz obecność miękkiego termoizolacyjnego rdzenia płyty, praktycznie całe obciążenie w płaszczyźnie poszycia może być przeniesione tylko przez wewnętrzne okładziny płyt [3]. Jednocześnie sposób łączenia płyt ze sobą za pomocą zamków nie ogranicza wzajemnego przemieszczania się płyt w swojej płaszczyźnie. Oznacza to, że siła poprzeczna nie jest przekazywana z jednej płyty na drugą. W związku z tym nie można tu mówić o sztywnej przeponie (tarczy) z płyt warstwowych. Nie oznacza to jednak, że poszycie z płyt nie ma żadnej zdolności do współpracy z konstrukcją. Należy jednak uwzględnić inny schemat pracy takiego poszycia – nie jako jedna przepona, tylko jako



Rys. 3. Schemat pracy poszycia z płyt warstwowych

szereg niezależnie pracujących płyt. Aby płyty te były w stanie przeciwdziałać wyboczeniu lub zwichrzeniu elementów konstrukcji, muszą być z nią połączone co najmniej parą łączników (Rys. 3). Występująca w nich para sił R_1-R_2 na ramieniu c wywołuje moment stabilizujący zapobiegający obrotowi elementu względem osi prostopadłej do płaszczyzny poszycia γ [4].

Wartość wywołanego momentu stabilizującego będzie tym większa, im większy kąt obrotu γ elementu stabilizowanego. W przypadku imperfekcji łukowej największy moment stabilizujący wystąpi zatem na końcach elementu [5] (Rys. 4).



Rys. 4. Rozkład momentu stabilizującego dla imperfekcji łukowej

Takie rozwiązanie charakteryzuje się znacznie niższą efektywnością w przenoszeniu obciążeń w płaszczyźnie poszycia, niż w przypadku blachy fałdowej, jednak w dalszych ciągu uwzględnienie współpracy poszycia z konstrukcją może przynieść wymierne korzyści. W dalszej części artykułu skupiono się na współpracy poszycia z płyt warstwowych w ramach II klasy konstrukcyjnej z płatwiami dachowymi.

3. SZTYWNOŚĆ POSZYCIA

II klasa konstrukcyjna pozwala zakładać w obliczeniach, że pas górny płatwi jest bocznie podparty na całej swojej długości (rys. 5a). Przy sprawdzaniu nośności płatwi można także uwzględnić połączenie z poszyciem w postaci podpory przeciwskrętnej (rys. 5b).

Powyższe założenia mogą być stosowane w obliczeniach pod warunkiem wykazania, że poszycie posiada wystarczające parametry do ich spełnienia. W przypadku boczного podparcia pasa górnego płatwi, wymagana sztywność postaciowa poszycia, aby można było je traktować jako sztywną boczną podporę (sztywną tarczę) w analizie stateczności elementów zginanych, zgodnie z załącznikiem BB2 do normy [6] wynosi (1):

$$S \geq \left(EI_w \frac{\pi^2}{L^2} + GI_t + EI_z \frac{\pi^2}{L^2} 0,25h^2 \right) \frac{70}{h^2} \quad (1)$$

gdzie:

E – moduł sprężystości podłużnej,

G – moduł sprężystości poprzecznej,

I_z, I_w, I_t – charakterystyki przekroju elementu stabilizowanego,

h – wysokość przekroju elementu stabilizowanego,

L – długość elementu stabilizowanego.



Rys. 5. Założenie podparcia płatwi połączonej z poszyciem

a) podparcie boczne

b) podparcie przeciwskrętne

Spełnienie powyższego warunku (1) pozwala wykluczyć zwichrzenie płatwi w odcinkach, w których pas górny jest ściskany (strefa momentów dodatnich).

Z kolei warunek, kiedy płatw można uznać za skutecznie stężoną przeciwskrętnie, określony w tym samym załączniku, ma postać:

$$C_{9,k} > \frac{M_{pl,k}^2}{E_z} K_9 K_u \quad (2)$$

gdzie:

$M_{pl,k}$ – charakterystyczna nośność plastyczna przekroju płatwi,

K_9 – współczynnik uwzględniający rozkład momentów i warunki zamocowania, według tablicy BB.1 normy [6],

$K_u = 1,0$ gdy stosowana jest analiza plastyczna, $K_u = 0,35$ przy analizie sprężystej.

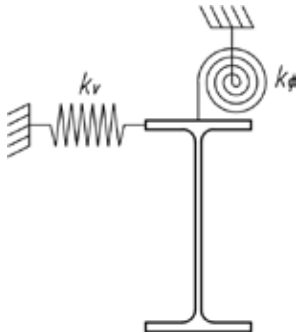
Spełnienie warunku (2) jest równoznaczne z całkowitym wykluczeniem ryzyka zwichrzenia - zarówno w strefie momentów dodatnich jak i ujemnych.

Projektowanie w ramach II klasy konstrukcyjnej nie wymaga jednak bezwzględного spełnienia w/w warunków. Nawet jeżeli parametry poszycia są słabsze niż wymagane przez normę [6], istnieje możliwość uwzględnienia poszycia w stabilizacji płatwi. Należy jednak wówczas przyjąć do obliczeń rzeczywistą, ograniczoną sztywność podparcia bocznego lub przeciwskrętne (rys.

6). Zwykle wymaga to przeprowadzenia bardziej zaawansowanej analizy z wykorzystaniem metody elementów skończonych, np. przy pomocy darmowego programu LTBeam.

W tabeli 1 przedstawiono wymagane przez normę [6] wartości sztywności tarczy zgodnie ze wzorem (1) dla wybranych kształtowników IPE.

Tabela 1: Wymagana sztywność tarczy dachowej [kN] dla typowych płatwi IPE



Rys. 6. Uwzględnienie ograniczonej sztywności podparcia płatwi przez poszycie.

IPE	Rozpiętość przęsła [m]									
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
100	7925	7398	7154							
120		7955	7527	7295						
140		8934	8238	7859	7631					
160			9764	9187	8839	8613				
180			11075	10221	9706	9371				
200				12512	11785	11314	10990			
220				14450	13400	12719	12252	11918		
240					16566	15623	14976	14514	14172	
270						16790	15829	15142	14634	14248

Natomiast zgodnie z [4] sztywność poszycia z płyt warstwowych można wyznaczyć ze wzoru (3):

$$S_i = \frac{k_v}{2 \cdot B} \cdot \sum_{k=1}^{n_k} c_k^2 \quad (3)$$

gdzie:

k_v – sztywność połączenia płyty warstwowej z belką, obliczana wg [4] lub określana na podstawie badań doświadczalnych,

B – szerokość płyty warstwowej,

c_k – ramię działania sił w danej parze łączników,

n_k – liczba par łączników przypadających na jedną płytę warstwową (zazwyczaj $n_k = 1$).

Przyjmując typowe parametry poszycia z płyt warstwowych, tj.:

$k_v = 2,3 \text{ kN/mm}$ (odczytano z [4])

$B = 1000 \text{ mm}$

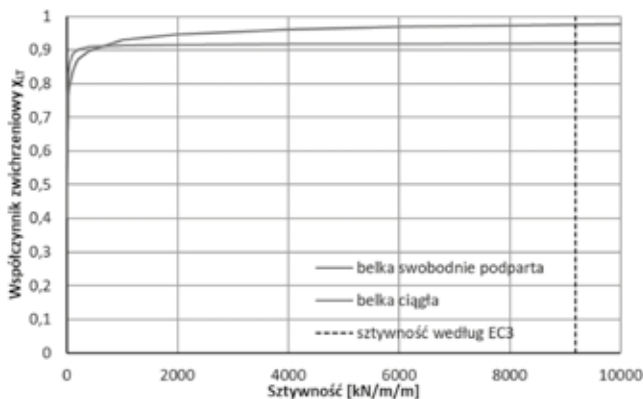
$c = 900 \text{ mm}$

$n_k = 1$

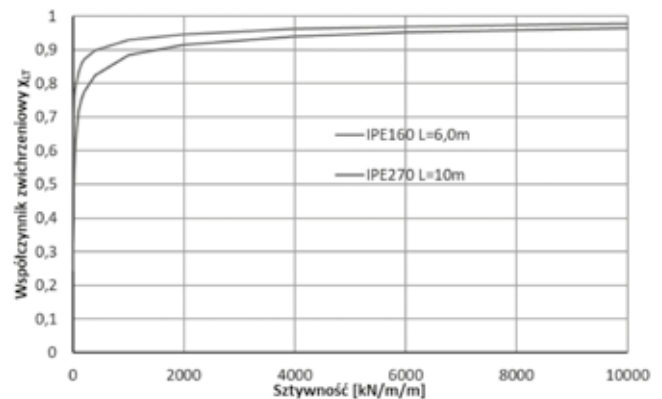
wartość sztywności S_i obliczona według wzoru (3) wyniesie zaledwie:

$$S_i = \frac{2,3}{2 \cdot 1000} \cdot 900^2 = 931,5 \text{ kN}$$

Jak widać jest to wartość o rząd wielkości mniejsza od wymaganych, a zatem dalece niewystarczająca do pełnej stabilizacji którejkolwiek z płatwi przedstawionych w Tabeli 1. Zatem zgodnie z normą [6] poszycie to nie może być traktowane jako sztywna tarcza.



Rys. 7. Zależność wartości współczynnika zwichrzeniowego od sztywności poszycia dla belki



Rys. 8. Porównanie zależności współczynnika zwichrzenia – sztywność poszycia dla różnych wymiarów płatwi

Pomimo tak dużej różnicy pomiędzy wartością uzyskaną a wymaganą, nawet tak niewielka sztywność poszycia znacząco poprawia stateczność płatwi. Na rys. 7 przedstawiono zależność pomiędzy sztywnością poszycia a współczynnikiem zwichrzenia dla przykładowej, 6-metrowej płatwi wykonanej z kształtownika IPE 160.

Jak widać już wartości stanowiące zaledwie 10% wymaganej przez Eurokod [6] sztywności poszycia pozwalają uzyskać do 90% pełnej nośności płatwi. W przypadku belki ciągłej wykres wypłaszcza się jeszcze szybciej i nie osiąga wartości 1,0 z uwagi na ryzyko zwichrzenia na odcinku przypodporowym.

Przy większych przekrojach i rozpiętościach zależność jest bardzo podobna, co pokazano na rys. 8. Okazuje się zatem, że poszycie z płyt warstwowych pomimo swojej niewielkiej sztywności jest w stanie wyraźnie poprawić nośność płatwi dachowych.

4. NOŚNOŚĆ POSZYCIA

Uwzględniając poszycie z płyt warstwowych w stabilizacji płatwi należy wziąć pod uwagę nie tylko sztywność poszycia i jego wpływ na stateczność konstrukcji. Równie istotnym zagadnieniem jest sprawdzenie, czy poszycie posiada wystarczającą nośność do przejęcia sił wynikających z tej stabilizacji. Należy bowiem pamiętać, że schemat pracy tego poszycia cechuje się niską efektywnością, a cienkie okładziny płyt warstwowych skutkują niewielką nośnością połączeń.

Zgodnie z [4] stabilizacja płatwi wywołuje w najbardziej obciążonych skrajnych połączeniach z płytami warstwowymi siły ścinające o wartości (4):

$$V_{S,max} = \sqrt{(V_{S,max}^M)^2 + (V_{S,max}^Q)^2} \quad (4)$$

Poszczególne składowe siły oblicza się następująco:

$$V_{S,max}^Q = \frac{n_p \cdot M_{S,max}}{L_s \cdot n_f} \quad (5)$$

$$V_{S,max}^M = \frac{M_{S,max}}{\sum_{r_1} \frac{r_k^2}{r_1}} \quad (6)$$

$$M_{S,max} = \frac{M_{Ed}}{h} \cdot \frac{\pi}{L} \cdot e_0 \cdot \alpha \cdot B \quad (7)$$

$$\alpha = \frac{1}{1 - \frac{1}{2} \frac{k_{12} \sum_{k=1}^{n_k} r_k^2 + EI_z \left(\frac{\pi}{L}\right)^2}{\frac{M_{Ed}}{h}}} \quad (8)$$

gdzie:

M_{Ed} – moment zginający w płatwi,

e_0 – wstępna imperfekcja łukowa płatwi,

B – szerokość płyty warstwowej,

c – rozstaw łączników,

L – długość płatwi,

h – wysokość płatwi,

n_p – liczba płatwi

W przypadku niewystarczającej nośności połączenia sugeruje się zwiększyć liczbę par łączników. Wprawdzie każda kolejna para łączników będzie mieć coraz mniejsze ramię działania sił, a co za tym idzie wpływ na parametry poszycia, jednak zazwyczaj taki zabieg jest wystarczający do uzyskania warunku nośności połączeń.

5. PODSUMOWANIE

Poszycie z płyt warstwowych może być z powodzeniem stosowane w projektowaniu w ramach tzw. II klasy konstrukcyjnej, czyli z uwzględnieniem jego pozytywnego wpływu na stateczność elementów konstrukcji. Pomimo niskich parametrów sztywności i nośności daje wyraźne korzyści, znacznie zwiększając obliczeniową nośność elementów. Z uwagi na bardzo cienkie okładziny płyt warstwowych należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie odpowiedniej nośności połączeń pomiędzy płytami a konstrukcją.

6. BIBLIOGRAFIA:

- [1] PN-EN-1993-1-3 (2007) - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- [2] ECCS 1995. European Recommendations for the Application of Metal Sheeting acting as a Diaphragm - Stressed Skin Design.
- [3] Käßplein, S., Misiek, Th. Connections of sandwich panels, EASIE report D3.3 – part 3, 2011
- [4] ECCS, European Recommendations On The Stabilization Of Steel Structures By Sandwich Panels, 2013.
- [5] Käßplein, S., Berner, K., Ummenhofer, T. Stabilisierung von Bauteilen durch Sandwichelemente (Stabilization of the substructure by sandwich panels). Stahlbau 81 (2012), 951-958.
- [6] PN-EN-1993-1-1 (2006) - Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków

Ognioodporność stropów gęstożebrowych sprężonych, klasyfikacje, stosowanie pod kątem bezpieczeństwa pożarowego



mgr inż. arch.
Przemysław Deryło

Ognioodporność to jeden z ciekawszych i budzących duże zainteresowanie tematów w budownictwie ostatnich lat. Zwłaszcza, iż rynek wzbogacany jest coraz większą różnorodnością materiałów budowlanych a samo zagadnienie ochrony przeciwpożarowej jest popularne nie tylko wśród fachowców tej dziedziny czy projektantów ale również wśród wykonawców i inwestorów. Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w dziale VI: Bezpieczeństwo pożarowe jasno i wyraźnie określa wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku.

STROP GĘSTOŻEBROWY

Jednym z najważniejszych elementów konstrukcji całego budynku są oczywiście stropy. Jako, że są elementami konstrukcji muszą spełniać wymogi R-ności, E-szczelności oraz I-izolacyjności ogniowej. Ognioodporność danego stropu określa się na podstawie Normy (w przypadku stropów gęstożebrowych PN-EN 15037-1:2011), metodą obliczeniową (szacunkową i mało popularną w Polsce) lub na podstawie badań gotowych elementów symulując warunki pożaru. Ostatnia metoda jest rzecz jasna najbardziej zbliżona do rzeczywistości, choć wbrew pozorom w przypadku stropów wcale nie jest tak popularna. Poszczególne

parametry REI można spełniać zwiększając poziom wyężenia, zmieniając ilość i pozycję zbrojenia (co w przypadku prefabrykatów nie zawsze jest takie oczywiste), zwiększając grubość (nadbeton) itp. Można również stosować okładziny poprawiające parametry ogniowe, a wśród nich najpopularniejsze dla stropów są tynki. Wbrew pozorom stosowane tynki cem.-wap. niekoniecznie zabezpieczają strop i nadają mu odpowiednią klasę ognioodporności, a jak wykazują badania mogą mieć tendencję do odspajania się od powierzchni stropu już w pierwszych minutach pożaru.

BADANIA

Na podstawie badań przeprowadzonych przez Instytut Techniki Budowlanej w latach 2002-2024 (zarówno z tynkiem cem.-wap. jak i gipsowym) i opracowanej dzięki nim klasyfikacji stropów Rector z tynkiem, można wykazać znacznie lepsze parametry ogniowe tynku gipsowego w porównaniu do tynku cem.-wap. Potwierdzenie tego można odnaleźć w Normie PN-EN 15037-1:2011 gdzie szacuje się, że 1 cm tynku cem.-wap. zastępuje 0,67 cm otuliny betonowej, a 1 cm tynku gipsowego zastępuje aż 2,5 cm otuliny betonowej. Badania wykazały również lepszą przyczepność tego rodzaju tynku do powierzchni stropu, a przy zastosowaniu zatopionej w nim siatki stalowej można osiągać odporność ogniową nawet do REI 120 lub REI 240. Dzięki temu znacznie zwiększa się zakres ww stropów.

ODPORNOŚĆ STROPÓW SUROWYCH

Równie wartościową, a w wielu przypadkach nawet bardziej, jest druga z klasyfikacji opracowana dla stropów sprężonych Rector w roku 2013. Jest to



klasyfikacja dotycząca parametrów ogniowych stropów „surowych”, nieotynkowanych. Na jej podstawie w zależności od wyężenia stropu w konkretnym projekcie oraz grubości nadbetonu można uzyskać klasę odporności ogniowej nawet do REI 120. Ogromną zaletą projektowania stropów sprężonych Rector zgodnie z tą klasyfikacją jest szeroki zakres stosowania tychże stropów, zarówno w budynkach mieszkalnych, gdzie uzyskujemy dowolność stosowanych okładzin jak i niemieszkalnych, gdzie najczęściej stosuje się zabudowę z sufitów podwieszanych. W takim przypadku posiada sam w sobie pożądaną ognioodporność, więc nie ma konieczności rozważania przypadku gdy pożar wybuchła w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym, a stropem. Dodatkowo analiza ekonomiczna jednoznacznie wykazuje, iż wzrost wartości stropu związany z zaprojektowaniem go zgodnie z klasyfikacją stropów bez tynku, jest znacznie mniejszy niż zabezpieczenie stropu do pożądanego poziomu odporności poprzez odpowiedni tynk lub klasowy sufit podwieszany spełniający wymogi EI.

Dzięki tej klasyfikacji projektanci zyskują dowolność w stosowaniu tak popularnych stropów gęstożebrowych w budownictwie ogólnym o dowolnym przeznaczeniu i z dowolnymi okładzinami lub bez nich. Parametry potwierdzone są badaniami i klasyfikacjami Instytutu Techniki Budowlanej – gwarantującymi wyniki najbardziej zbliżone do rzeczywistości.

Na odporność ogniową stropów RECTOBETON w wersji bez tynków mają wpływ takie czynniki jak grubość nadbetonu, typ oraz ilość belek w żebrze oraz poziom wyężenia żebra nośnego przy zginaniu. Odpowiednio dobierając parametry stropu można uzyskać odporność ogniową surowych stropów na poziomie REI30 – REI120. Poniższa tabela obrazuje

Tabela XVIII		Klasyfikacja ogniowa stropu RECTOBETON								
BEZ KONIECZNOŚCI TYNKOWANIA										
Klasyfikacja wydana przez ITB: 03346/ZD/ZOONZP - stropy surowe (bez tynku)										
Poziom wyężenia żebra nośnego przy zginaniu		40 %			70 %			100 %		
Układ żeber										
Nadbeton [mm]	Typ belki RS									
40-49	112-139	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	112-114	60	60	60	30	30	30	30	30	30
50-69	135-139	60	60	60	60	60	60	30	30	60
	112-114	60	60	60	60	60	60	30	30	30
70-89	135-139	90	90	90	60	60	90	30	30	60
	112-114	60	60	60	60	60	60	30	30	30
≥90	135-139	90	90	120	60	60	90	30	30	60

Tabela XVIII		Klasyfikacja ogniowa stropu RECTOBETON									
<p>Z TYNKIEM GIPSOWYM gr 1,5 cm na siatce stalowej ocynkowanej (np. Rabitza lub Ledóchowskiego)</p> <p>Klasyfikacja wydana przez ITB: 03346/20/200N2P - stropy z tynkiem gipsowym (min. 15 mm) na siatce stalowej (Rabitza lub Ledóchowskiego)</p>											
40-49	112-139	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
50-69	112	90	90	90	90	90	90	90	60	60	60
	135-139	120	120	120	120	120	120	90	120	120	
70-89	112	90	90	90	60	60	60	60	60	60	
	135-139	120	180	180	120	120	180	90	120	180	
≥90	112	90	90	90	60	60	60	60	60	60	
	114	90	90	90	90	90	90	60	60	60	
	135-139	120	180	240	120	120	240	90	120	180	

JAK INACZEJ UZYSKAĆ ODPORNOŚĆ STROPU STROP RECTOLIGHT

Kolejnym sposobem na uzyskanie odporności ogniowej przez przegrodę poziomą jaką stanowi strop jest wykonanie pod stropem sufitu podwieszanego w odpowiedniej klasie EI. Zgodnie ze stanowiskiem Zakładu Badań Ogniowych ITB, strop gęstożebrowy w systemie RECTOLIGHT zabezpieczony od spodu samodzielnym sufitem podwieszanym w klasie EI30-120, spełniają odpowiednio wymagania odporności ogniowej w klasach REI 30 – REI 120.

REASUMUJĄC

Odporność ogniowa stropów (REI30 – REI240) zależy od kilku czynników: rodzaju i liczbie belek w zębrze konstrukcyjnym, rodzaju wypełnienia, poziomu wytyżenia, rodzaju tynku czy też grubości nadbetonu. Istnieje możliwość podwyższenia parametrów ognioodporności na już istniejącym stropie natomiast wiąże się to z dodatkowymi kosztami związanymi z zakupem i montażem konkretnego rozwiązania systemowego. Jeżeli posiadamy informacje o potencjalnie możliwej zmianie funkcji budynku lub jego części, która wpływałaby na zmianę wymagań odporności ogniowej stropów warto rozważyć w porozumieniu z inwestorem odpowiednie podwyższenie parametru REI.

je w jaki sposób poszczególne elementy stropu wpływają na uzyskiwaną odporność ogniową stropów RECTOBETON:

STROP RECTOLIGHT

Jednym z najbardziej charakterystycznych stropów ze względu na nietypowy wygląd jest z pewnością system stropowy RECTOLIGHT. Coraz częściej można spotkać na budowach strop gęstożebrowy, którego wypełnienie przestrzeni międzybelkowych składa się z paneli wykonanych z sprasowanych wiórów drewnianych. Rozwiązanie przypominające na pierwszy rzut oka strop drewniany jest w rzeczywistości szalunkiem traconym, który po montażu pozostaje w stropie i nie pełni funkcji konstrukcyjnej. Odporność ogniowa stropu została potwierdzona w badaniach wykonanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Badania ogniowe przeprowadzone na stropie RECTOLIGHT wraz z warstwami wykończeniowymi (styropian gr. 4 cm oraz wylewka betonowa gr. 4 cm) wykazały odporność ogniową na poziomie REI30-REI60 w zależności od poziomu wytyżenia stropu.

Oryginalna forma paneli RECTOLIGHT sprawia, że projektanci a także inwestorzy coraz częściej decydują się na pozostawienie „surowych” stropów bez wykonywania sufitów podwieszanych. Panel jako produkt nierozprzestrzeniający ognia (NRO) może być stosowany bez żadnych dodatkowych środków za-

bezpieczających (w formie impregnatów, powłok malarskich czy też sufitów podwieszanych), zarówno w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej.

W wyniku przeprowadzonych badań przez Instytut Techniki Budowlanej, Rectolight uzyskał klasyfikację w zakresie reakcji na ogień: B-s1,d0. Oznacza to, że wyrób ten jest niezapalny, niekapiący pod wpływem ognia oraz nieodpadający pod wpływem ognia, jak również nie rozprzestrzenia ognia wewnątrz budynków.

Wnętrza budynków biurowych, przestrzeni użyteczności publicznej coraz częściej wykańczane są w sposób „surowy”. Elementy konstrukcyjne takie jak ściany czy stropy nie są tynkowane, natomiast wraz z instalacjami i oświetleniem tworzą spójną całość. Poniższe zdjęcia przedstawiają budynek biurowy zlokalizowany w Jaworznie, w którym zrezygnowano z sufitów podwieszanych.

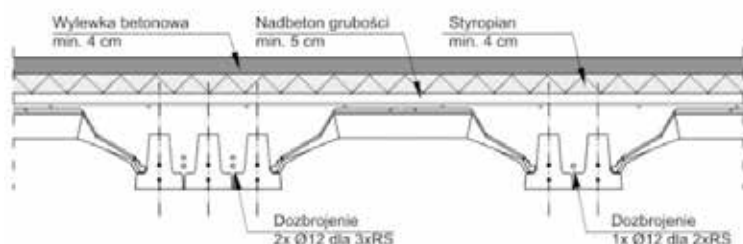


Tabela XIV	Klasyfikacja ogniowa stropu RECTOLIGHT bez sufitu podwieszanego		
	Układ żeber	Dobrojenie (na całej długości belki RS)	Poziom wytyżenia
70%			100%
2 x RS	1 x Ø 12	REI 60	REI 30
3 x RS	4 x Ø 12	REI 60	REI 30

Podczyszczanie wód opadowych cz. 1



Maciej Pawlak
Kierownik działu technicznego
w HAURATON Polska

Kwestia jakości wód opadowych to temat ważny i nadal aktualny. Wraz z upływem lat ilości podstawowych zanieczyszczeń zostały znacząco zredukowane poprzez poprawę świadomości i powszechność stosowania urządzeń do podczyszczania wód opadowych. Czy można więc powiedzieć, że całkowicie uporaliśmy się z problemem zanieczyszczenia wód opadowych? Niestety nie, nadal jest wiele do zrobienia, ale obecnie musimy bardziej skupić się na innego rodzaju zanieczyszczeniach, którymi są metale ciężkie i mikroplastik.

Dobre chęci i świadomość to jedno, ale co na to prawo? Krajowe oraz unijne przepisy zawierają ustalenia dotyczące poziomów metali ciężkich dla wód przeznaczonych do spożycia, badania obecności metali ciężkich w wodach, klasyfikowania stanu wód w oparciu o te badania, a także identyfikowania i eliminacji źródeł zanieczyszczenia wód metalami ciężkimi. Jednocześnie unijne i krajowe przepisy nie zawierają konkretnych ustaleń dotyczących mikroplastiku. Widać jednak silny trend do zmiany takiego stanu w najbliższych latach. Niestety większość obecnych aktów prawnych zawiera jedynie ogólne sformułowania, które często nabierają sensu dopiero w zestawieniu z innymi aktami prawnymi. W tym miejscu zachęcam do przeczytania bardziej szczegółowej analizy przepisów prawnych w zakresie metali ciężkich i mikroplastików, która dostępna jest do pobrania poprzez opublikowany na tej stronie QR kod.

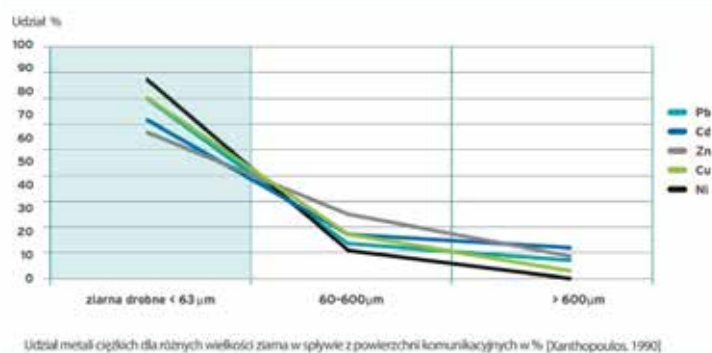
A co z deszczówką? W krajowych przepisach znajdują się szczegółowe wymagania dotyczące wyłącznie takich zanieczyszczeń jak węglowodory ropopochodne i zawiesina ogólna. To pokazuje, że wiele jest w tym aspekcie do zrobienia. Zanieczyszczenia takie jak metale ciężkie i mikroplastik stają się coraz większym zagrożeniem dla naszego zdrowia, gdyż z łatwością trafiają do środowiska, aby finalnie pojawić się z powrotem... na naszych talerzach.

W tej części artykułu chciałbym skupić się jedynie na metalach ciężkich. W wodzie deszczowej można wyróżnić 3 grupy substancji/zanieczyszczeń. Grupa pierwsza to substancje i składniki odżywcze, które nie są zanieczyszczeniami, ale z uwagi na fakt, że pochłaniają tlen, to wpływają na inicjowanie różnych procesów chemicznych. Drugą grupą są zanieczyszczenia nieorganiczne, w tym metale ciężkie, które w żadnym wypadku nie mogą dostawać się do środowiska. Trzecia grupa to zanieczyszczenia organiczne, w tym węglowodory

ropopochodne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne i ftalany, czyli substancje, które są toksyczne i niebezpieczne dla środowiska, zwierząt i ludzi. Niektóre ftalany mogą być rakotwórcze.

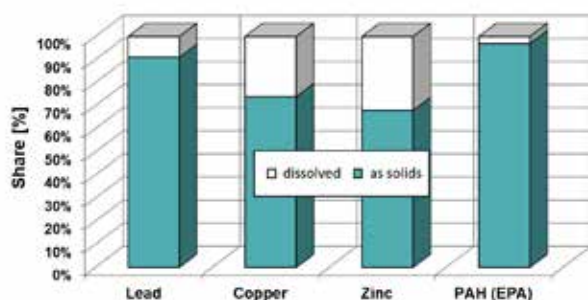
Wiele zanieczyszczeń występuje w formie ciała stałego i dzięki temu łatwiej jest je usunąć z wody opadowej w odróżnieniu od zanieczyszczeń rozpuszczonych, których usuwanie jest bardziej skomplikowane i droższe. W przypadku ołowiu (lead), w postaci ciała stałego występuje blisko 90% zanieczyszczeń, miedzi (copper) – 70%, cynku (zinc) – 65%, a wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (PAH) – 95%.

Patrząc głębiej i analizując związek między rozmiarami ciał stałych a przenoszonymi ładunkami zanieczyszczeń można zauważyć, że większość zanieczyszczeń, a zwłaszcza metale ciężkie, jest przenoszona przez najmniejsze cząstki znajdujące się w spływie deszczowym.



Ładunki zanieczyszczeń są silnie skorelowane z rozmiarami cząstek mniejszymi niż 63 μm i dlatego przedział wielkości 0,45 μm - 63 μm został opisany w wielu publikacjach naukowych jako kluczowy w aspekcie oczyszczania wody deszczowej z metali ciężkich. Tak małe cząstki stałe mogą być usuwane z wody z wykorzystaniem procesu filtracji. Nie będą tutaj bowiem miały zastosowania tradycyjne oczyszczalnie sedimentacyjne, ponieważ musiałyby być one bardzo duże, zapewniając długie ścieżki przepływu, aby umożliwić prawidłowe i skuteczne osiadanie cząstek < 63 μm.

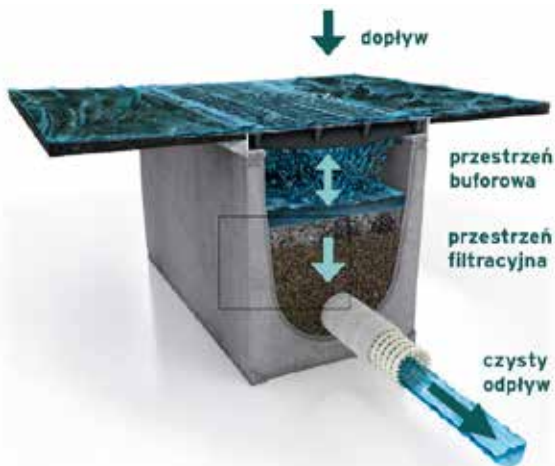
Jaki rodzaj filtra i podłoża filtracyjnego jest wymagany do oczyszczenia wody deszczowej? Wyniki badań wykazują ścisłą korelację między przepuszczalnością filtra i skutecznością usuwania cząstek mniejszych niż 63 μm. Przepuszczalność podłoża (szybkość filtracji) nie może być zbyt wysoka, aby zapewnić odpowiednie usuwanie cząstek o krytycznych rozmiarach. Maksymalna wielkość ziarna w podłożu i jego przepuszczalność musi być ograniczona również dlatego, aby utrzymać jednorodny przepływ przez filtr przez cały okres eksploatacji i zminimalizować wpływ czynników zewnętrznych (mróz, stosowanie soli odładzającej, rozkład resztek roślinnych, itd.). Z tego powodu filtracja powierzchniowa jest najlepszą metodą oczyszczania, zapewniającą wydajność i minimalizującą koszty eksploatacji. Filtracja powierzchniowa pozwala na stosowanie filtrów o niewielkiej wysokości, które jednocześnie są bardzo skuteczne. Podczyszczanie wód deszczowych z metali ciężkich z wykorzystaniem filtracji powierzchniowej zaimplementowano w systemie kanałów filtra-



Source: after Grothelhusmann, D; Behandlungsanlagen für Straßenabflüsse, DWA Regenwassertage, Schleswig (2008)



cyjnych DRAINFIX CLEAN. System bazuje na tradycyjnych odwodnieniach liniowych uzupełnionych o elementy filtracyjne wewnątrz, zapewniając 4-etapowy proces oczyszczania wody deszczowej. Pierwszym etapem jest dopływ wody do odwodnienia od góry, po czym woda zbiera się nad powierzchnią filtra w tzw. obszarze buforowania. W kolejnym etapie woda deszczowa jest filtrowana, a ostatnim etapem jest odpływ oczyszczonej wody poprzez rurę drenarską umieszczoną na dnie kanału odwadniającego.



System przez większość czasu pozostaje suchy, dzięki czemu unika się działania w warunkach beztlenowych oraz blokowania przepływu przez powstawanie błota czy gęstych biofilmów. Materia organiczna rozkłada się na powierzchni filtra w bardzo krótkim czasie, a właściwości chemiczne materiału filtracyjnego zapewniają sorpcję i wytrącanie rozpuszczonych metali ciężkich. Na powierzchni filtra tworzy się placek filtracyjny koncentrujący zatrzymane zanieczyszczenia. Z uwagi na odpowiednio dobraną przepuszczalność podłoża filtracyjnego zanieczyszczenia nie wnikają w głąb, co zapewnia długotrwałe funkcjonowanie systemu oraz niskie wymagania konserwacyjne. Wystawiony na działanie warunków atmosferycznych placek filtracyjny jest restrukturyzowany przez mikroorganizmy i małe zwierzęta, rozkładające w nim materię organiczną. Ta restrukturyzacja utrzymuje przepuszczalność filtrów, a sam placek filtracyjny staje się bardzo skutecznym filtrem wtórnym zwiększającym skuteczność podłoża filtracyjnego, opartym na wielu użytecznych substancjach transportowanych przez spływ wody deszczowej. Konserwacja wymagana jest wtedy, gdy placek filtracyjny na powierzchni filtra ma grubość 2-5 cm. Wtedy należy usunąć tylko placek filtracyjny, co da się łatwo zrobić za pomocą łopaty. Ponieważ w trakcie konserwacji należy usunąć jedynie placek filtracyjny (w nim skoncentrowana jest większość zanieczyszczeń), koszty ostatecznej utylizacji zanieczyszczonych materiałów można ograniczyć do niezbędnego minimum. Takie systemy kanałów filtracyjnych są stosowane już od wielu lat, a przykładem mogą być chociażby te, które zabudowano w centrum Monachium, na obszarze o dużym natężeniu ruchu.



System DRAINFIX CLEAN zbudowany jest z:

- odwodnień liniowych, najczęściej o dużym przekroju,
- rusztów przykrywających te odwodnienia wykonanych z żeliwa lub stali,
- Rury drenarskiej owiniętej geowłókniną ułożonej na dnie kanału odwadniającego,
- Wypełnienia filtracyjnego, tzw. Substratu CARBOTEC o wysokiej zawartości węgla, który wsypuje się na ułożoną wcześniej rurę drenarską w taki sposób, aby przykrywał ją min. 15 cm powyżej.

W celu oceny skuteczności systemu kanałów filtracyjnych DRAINFIX CLEAN przeprowadzono 3-letnie badania terenowe obejmujące systemy działające przez wiele lat i miejsca o różnych parametrach dopływających wód deszczowych. Działanie filtracji powierzchniowej można zaobserwować patrząc na stężenia cynku mierzone wzdłuż pionowego profilu filtra. W górnych 5 cm filtra, w tym w plackach filtracyjnych, stężenie cynku jest znacząco wyższe niż w dolnej warstwie. W przypadku dużej koncentracji zanieczyszczeń na dopływie, różnice stężenia między górną i dolną warstwą podłoża filtracyjnego wynoszą około 95-99% i wykazują doskonałą skuteczność oczyszczania.

Zinc content of the filter profiles in autumn 2020				
filter depth in cm	Years of operation	Zn in mg/kg		Δ in %
		0 – 5	10 – 15	
Unterschleißheim	3	9772	60.1	99
Neuenstadt	5.5	1211	13.4	99
Salzburg	4.6	786	11	99
Landshuter Allee	1.8	675	12.8	98
Walldorf-K	9.5	437	10.6	98
Biblis	4	401	11.7	97
Augsburg-R	7.1	784	29.8	96
Heilbronn	8.1	261	10.4	96
Ihringen	5.3	325	17	95
Walldorf-S	9.5	435	31.7	93
Großgerau	5.3	51.6	6.6	87
Bochum, R3a	8.2	299	49.9	83
Heitersheim	6.2	171	37.7	78
Gottenheim	5.1	10.7	6.4	40
∅ n = 14	5.9	1100	22	98

Average content of new filter material 9.8 mg Zn/kg



Obecność na rynku budowlanym rozwiązań do oczyszczania wody deszczowej z metali ciężkich świadczy o wzroście świadomości potrzeby ochrony środowiska. Dodatkowym motorem napędowym zmian będą wszelkie wytyczne, przepisy czy rozporządzenia, które dotyczą tego zagadnienia. Natura wielokrotnie pokazała nam, że nasze niekorzystne działania prędzej czy później wrócą do nas ze zdwojoną siłą. W tym przypadku wrócą do nas wraz z powietrzem, wodą, pożywieniem.

Ciąg dalszy w nr 4/2024

Jak zminimalizować ryzyko pracy na wysokości



Urszula Gawrysiak
Dyrektor Porozumienia
dla Bezpieczeństwa
w Budownictwie

Zapewnienie bezpieczeństwa przy pracach na wysokości jest podstawowym zadaniem organizatora prac na budowie. Od kompetencji, wiedzy i zaangażowania inżynierów budownictwa, kierowników budów i kierowników robót zależy, czy projekt zostanie zrealizowany bezpiecznie i równocześnie zgodnie z harmonogramem.

Należy podkreślić, że to właśnie praca na wysokości jest jednym z najtrudniejszych i najbardziej ryzykownych zadań podczas realizacji inwestycji. Właśnie dlatego tak bardzo istotne jest odpowiednie przygotowanie kierujących pracami na budowie do rzetelnego planowania i nadzorowania tego typu prac.

Mogłoby się wydawać, że organizacja bezpiecznej pracy na wysokości jest trudna. Jeśli jednak podejmiemy do tego zadania z zaangażowaniem i starannością, osiągniemy pożądane efekty. Kluczem do sukcesu jest wcześniejsze zaplanowanie oraz konsekwentne egzekwowanie zasad bezpiecznej pracy. Planowanie powinno obejmować nie tylko wybór odpowiednich narzędzi i sprzętu zabezpieczającego, ale także szkolenia dla pracowników, którzy będą wykonywać te prace.

Dlaczego planowanie jest tak ważne? Przede wszystkim dlatego, że pozwala

przewidzieć potencjalne zagrożenia i wyeliminować je jeszcze przed rozpoczęciem prac. Dokumentem, który jasno określa bezpieczny sposób wykonywania pracy, jest Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót. W dobrze opracowanym dokumencie znajdziemy również informacje o właściwym sprzęcie i wyposażeniu, a także o niezbędnych środkach ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót uwzględni specyfikę danego projektu, w tym jego unikalne warunki i wymagania. Korzystając z tego dokumentu można przygotować pracę w taki sposób, aby pracownikom nie zabrakło niezbędnych materiałów czy też narzędzi. Zastosowanie się do wytycznych zawartych w IBWR spowoduje, że praca będzie zrealizowana profesjonalnie, bez podejmowania zbędnego ryzyka czy stosowania niebezpiecznych, tymczasowych rozwiązań.

Jednak nawet najlepszy plan nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, jeśli nie będzie przestrzegany. Właśnie dlatego tak bardzo istotne jest konsekwentne egzekwowanie przestrzegania zasad bezpieczeństwa. I to jest właśnie zadanie dla kierowników budów i robót, którzy muszą regularnie kontrolować, czy pracownicy stosują się do wytycznych i czy korzystają z odpowiednich środków ochrony. Wszelkie odstępstwa od wymagań powinny być przez nich natychmiast zauważone i skorygowane.

Dużym wsparciem dla inżynierów budownictwa i kierowników budów jest baza wiedzy zamieszczona na stronie interne-

towej Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie, (<https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/baza-wiedzy/wytyczne>). Znajdują się tam wytyczne oraz materiały edukacyjne, które są wręcz nieocenioną pomocą w planowaniu i nadzorowaniu prac na wysokości. Strona jest źródłem wiedzy, które pozwala na bieżąco aktualizować informacje o najnowszych standardach bezpieczeństwa oraz najlepszych praktykach w branży budowlanej.

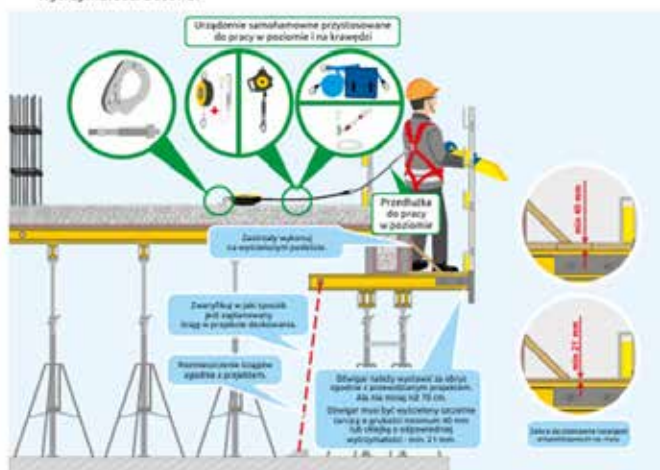
Opracowanie zawiera schematy oraz szczegółowe wyjaśnienia, które pozwalają na zaplanowanie prac krok po kroku. Nie stanowią one zamkniętego katalogu rozwiązań, jednak można tam znaleźć wskazówki dotyczące typowych sytuacji, z jakimi spotykamy się na budowie. Poniżej przykładowa ilustracja, która pokazuje, w jaki sposób zaplanować czynności związane ze zmianą konfiguracji zabezpieczeń zbiorowych, wynikające z postępu prac.

Gorąco zachęcamy wszystkich inżynierów budownictwa, kierowników budów oraz kierowników robót do regularnego odwiedzania strony Porozumienia. To baza wiedzy i platforma wymiany doświadczeń. Do wykorzystania jest wiele rozwiązań wypracowanych i sprawdzonych na budowach sygnatariuszy Porozumienia.

Na problem zapewnienia warunków bezpiecznej pracy patrzymy nie tylko jak na obowiązek kierowników budów czy robót. Widzimy w tym również inwestycję w zdrowie Waszych pracowników, a w konsekwencji - sukces całego projektu budowlanego.

Zasady zaplanowania sekwencji przekładania zabezpieczeń zbiorowych po ułożeniu mieszanki betonowej.

- W pierwszej kolejności wykonujemy zabezpieczenia zbiorowe na stropie zabetonowanym dopiero w kolejnym etapie demontujemy zabezpieczenia zbiorowe z dźwigarów.
- Zabezpieczenia zbiorowe jak i punkty kotwienia są montowane na stropie po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości betonu.



str. 8



Błąd inżyniera – kto może zgłaszać roszczenia?



Maria Tomaszewska – Pestka
Agencja Wyłączna Ergo Hestii
mtp@ubezpieczeniadlainzynierow.pl

Osoba wykonująca samodzielne techniczne funkcje w budownictwie ponosi odpowiedzialność cywilną wobec wszystkich osób, które są poszkodowane jej działaniami lub zaniechaniami. Najczęściej inżynierowie obawiają się roszczeń od swoich kontrahentów (inwestorów, wykonawców robót), ale w niniejszym artykule wskazujemy, że w praktyce krąg osób, które mogą być poszkodowane jest dużo szerszy.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Każdy podmiot, który uważa się za poszkodowanego, niezależnie czy był kontrahentem, może skorzystać ze ścieżki dochodzenia roszczeń wskazanej w art. 415 k.c. „Kto z winy swojej wyrządził drugiemu szkodę, obowiązany jest do jej naprawienia. Jest to odpowiedzialność odszkodowawcza z tytułu czynu niedozwolonego. Najczęściej z takiej ścieżki skorzysta poszkodowany, który nie jest związany z inżynierem żadną umową.

Zawarcie umowy przez inżyniera np. z inwestorem lub wykonawcą, otwiera poszkodowanemu kontrahentowi ścieżki dochodzenia roszczeń związane z niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem kontraktu (art. 471 k.c.) lub naprawieniem szkody wynikającym z wady w dostarczonym dziele (art. 638 k.c. w związku z 566 k.c.). Ścieżki te są komfortowe dla poszkodowanego kontrahenta, gdyż

przepisy kształtują ciężar dowodu w sposób dla niego korzystny. Stronie umowy po prostu szybciej i łatwiej dochodzić roszczeń z kontraktu.

Na przykładzie kierownika budowy przedstawiamy kilka możliwych przykładów szkód ze wskazaniem poszkodowanych osób i podstaw dochodzenia odpowiedzialności.

UBEZPIECZENIE

Zgodnie z art. 822 § 4 k.c. uprawniony do odszkodowania w związku ze zdarzeniem objętym umową ubezpieczenia OC może dochodzić roszczenia bezpośrednio od ubezpieczyciela, (analogicznie art. 19 ust. 1 ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych). Ta regulacja daje możliwość zgłoszenia roszczeń przez osobę, która uważa się za poszkodowaną do Ubezpieczyciela z tytułu odpowiedzialności cywilnej ubezpieczonego inżyniera budownictwa, bez konieczności powiadamiania ubezpieczonego inżyniera o takim zamiarze. Na Ubezpieczycielu ciąży obowiązek przyjęcia szkody. Zgodnie z art. 29 ust. 1 ustawy o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej, po otrzymaniu zawiadomienia o zgłoszeniu szkody objętej ochroną ubezpieczeniową, Ubezpieczyciel w terminie 7 dni informuje o tym ubezpieczonego inżyniera budownictwa oraz podejmuje postępowanie dotyczące ustalenia stanu faktycznego, zasadności zgłoszonych roszczeń i wysokości świadczenia, a także informuje osobę występującą z roszczeniem, jakie dokumenty są potrzebne do ustalenia odpowiedzialności zakładu ubezpieczeń lub wysokości świadczenia, jeżeli jest to niezbędne do dalszego prowadzenia postępowania. Ubezpieczyciel ustala stan faktyczny, zasadność zgłoszonych roszczeń i wysokość świadczenia. Zgodnie z art. 14 ust. 1 ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych, Ubezpieczyciel wypłaca odszkodowanie w terminie 30 dni

OSOBA WYKONUJĄCA STFWB: KIEROWNIK BUDOWY

Poszkodowany	Przykład szkody	Podstawa prawna
Inwestor	Wady w budowlu, niedozwolone odstępstwa od projektu	W zależności od istnienia umowy – 471 k.c., 566 k.c., 415 k.c. lub wyłącznie – 415 k.c.
Robotnik budowlany	Porażenie prądem wskutek niezabezpieczonej instalacji	415 k.c. - czyny niedozwolone
Spacerujące dziecko	Okaleczenie wskutek upadku do niezabezpieczonej studzienki	415 k.c. - czyny niedozwolone
Spółka energetyczna	Przerwanie kabla energetycznego wskutek nieprawidłowo prowadzonych prac ziemnych	415 k.c. - czyny niedozwolone
Nabywca obiektu, lokali	Wady w budowlu – pęknięcia ścian, przecieki	415 k.c. - czyny niedozwolone
Wykonawca robót	Dodatkowe koszty poniesione wskutek konieczności wykonania dodatkowych robót wynikłych z błędów kierownika	W zależności od istnienia umowy – 471 k.c., 566 k.c., 415 k.c. lub wyłącznie – 415 k.c.
Rodzina robotnika budowlanego	Śmierć wskutek upadku z nieprawidłowo zamontowanego rusztowania	415 k.c.

licząc od dnia złożenia przez poszkodowanego lub uprawnionego zawiadomienia o szkodzie. W przypadku gdyby wyjaśnienie w terminie 30 dni okoliczności niezbędnych do ustalenia odpowiedzialności Ubezpieczyciela albo wysokości odszkodowania okazało się niemożliwe, odszkodowanie wypłaca się w terminie 14 dni od dnia, w którym przy zachowaniu należytej staranności wyjaśnienie tych okoliczności było możliwe, nie później jednak niż w terminie 90 dni od dnia złożenia zawiadomienia o szkodzie, chyba że ustalenie odpowiedzialności zależy od toczącego się postępowania karnego lub cywilnego.

Ubezpieczyciel po przeprowadzeniu postępowania wydaje jedną z 3 decyzji:

- 1) Uznaje roszczenie za zasadne i wypłaca odszkodowanie z ubezpieczenia OC inżyniera budownictwa,
- 2) Odmawia uznania roszczenia z powodu braku ochrony ubezpieczeniowej, np. z tego powodu, że zgłoszona szkoda nie jest związana z wykonywaniem samodzielnej technicznej funkcji w budownictwie albo roszczenie dotyczy kar umownych,
- 3) Odmawia uznania roszczenia z powodu braku odpowiedzialności ubezpieczonego za szkodę (np. z tego powodu, że powstała szkoda jest wynikiem działania siły wyższej, a nie uchybienia w czynnościach zawodowych inżyniera budownictwa) albo niewykazania

odpowiedzialności inżyniera budownictwa za powstałą szkodę (np. brak uzasadnienia związku przyczynowego pomiędzy powstałą szkodą, a działaniem lub zaniechaniem inżyniera budownictwa). Taka decyzja oznacza obowiązek obrony stanowiska przed sądem przez Ubezpieczyciela. W razie pozwania ubezpieczonego przez poszkodowanego, Ergo Hestia ma obowiązek przystąpić z interwencją uboczną, ponieść koszty postępowania, a w razie przegranej pokryć odszkodowanie, odsetki i koszty postępowania.

Podsumowanie:

- 1) Osoba wykonująca samodzielne techniczne funkcje w budownictwie ponosi odpowiedzialność cywilną wobec wszystkich osób, które są poszkodowane działaniami lub zaniechaniami tej osoby.
- 2) Każda osoba uważająca się za poszkodowanego przez inżyniera budownictwa ma prawo zgłosić roszczenie bezpośrednio do Ergo Hestii.
- 3) Ubezpieczyciel jest zobowiązany przyjąć zgłoszenie roszczenia i prowadzić postępowanie w celu ustalenia zasadności roszczeń przy udziale ubezpieczonego inżyniera budownictwa.
- 4) W razie kierowania roszczeń niezasadnych Ubezpieczyciel jest zobowiązany do obrony tego stanowiska przed sądem.

Rozwój Umysłu w Biznesie: Jak Wykorzystać Trening Mentalny do Sukcesu

W dzisiejszym szybko zmieniającym się świecie sukces nie zależy już tylko od umiejętności technicznych i doświadczenia zawodowego. Coraz większe znaczenie zyskują zdolności mentalne, które pozwalają na efektywne zarządzanie stresem, podejmowanie trafnych decyzji oraz utrzymywanie wysokiego poziomu motywacji i koncentracji. Trening mentalny staje się kluczowym narzędziem, które może wspierać rozwój kariery i prowadzić do sukcesu zawodowego. W niniejszym artykule omówimy, jak trening mentalny może wpłynąć na rozwój umysłu w kontekście biznesu oraz przedstawimy konkretne techniki, które można zastosować w codziennej pracy.

Znaczenie Treningu Mentalnego w Biznesie

1. Redukcja Stresu i Zwiększenie Odporności

Stres jest nieodłącznym elementem pracy w biznesie. Spotkania, terminy, negocjacje i presja osiągania wyników mogą prowadzić do wypalenia zawodowego, jeśli nie są odpowiednio zarządzane. Trening mentalny, zwłaszcza techniki takie jak medytacja i mindfulness, pomaga w redukcji stresu poprzez zwiększenie świadomości własnych myśli i emocji oraz rozwijanie umiejętności koncentracji na chwili obecnej. Regularna praktyka medytacji może obniżyć poziom kortyzolu, hormonu stresu i poprawić ogólne samopoczucie.

2. Poprawa Koncentracji i Efektywności

Wysoka efektywność w pracy wymaga umiejętności utrzymania koncentracji na zadaniach. Trening mentalny, w tym



Agata Szadyn-Tymicka – Przedsiębiorczyni, Ekonomistka, Trenerka Biznesu, Trenerka Mentalna, Mentorka, Doradczyni biznesowa. Trenerka Biznesu Akademii SET, Akredytowany Project Manager, PRINCE2®, Absolwentka Szkoły Kingmakers™. Przedsiębiorstwo, którym zarządza posiada certyfikację jakości ISO 9001:2015 w zakresie usług szkoleniowych i doradczych. Alumni AIESEC Polska.

Marta Majcher – Absolwentka Ekonomii o specjalności: Strategie Rozwoju Biznesu, Krakowskiego Uniwersytetu Ekonomicznego. Trenerka Mentalna Jakuba B. Bączka. Absolwentka Szkoły Wewnętrznej Przywództwa Rafała Mazura. Certyfikowana Coach Kingmakers™. Mentorka – Bennewicz Instytut Kognitywistyki Szkoła Coachingu i Mentoringu. Certyfikowana trenerka biznesu, przedsiębiorczyni



ENTERPRISE
ACADEMY

ćwiczenia uważności (mindfulness), może znacznie poprawić zdolność skupienia uwagi. Badania wykazują, że regularna praktyka mindfulness zwiększa aktywność w obszarach mózgu odpowiedzialnych za uwagę i zarządzanie emocjami. Przykładem prostego ćwiczenia jest technika „pudełkowego oddechu” (Box Breathing), która polega na kontrolowanym oddychaniu w rytmie 4-4-4-4: wdech przez cztery sekundy i zatrzymanie oddechu na cztery sekundy, wydech przez cztery sekundy, i ponowne zatrzymanie na cztery sekundy. Ćwiczenie to można wykonywać w dowolnym miejscu i czasie, aby szybko poprawić koncentrację i uspokoić umysł.

3. Podejmowanie Lepszych Decyzji

Świadome podejmowanie decyzji to klucz do sukcesu w biznesie. Trening mentalny pomaga rozwijać umiejętność refleksji i analizowania sytuacji z różnych perspektyw. Techniki takie jak wizualizacja i pozytywne myślenie mogą wspierać proces podejmowania decyzji, pozwalając na wyobrażenie sobie różnych scenariuszy i ich potencjalnych konsekwencji. Przed ważnymi spotkaniami czy negocjacjami warto poświęcić kilka minut na wizualizację pożądanego wyniku oraz kroków, które do niego prowadzą. To nie tylko zwiększa pewność siebie, ale również przygotowuje umysł na różne ewentualności.

4. Zwiększenie Motywacji i Samodyscypliny

Motywacja i samodyscyplina są niezbędne do osiągnięcia długoterminowych celów. Trening mentalny, szczególnie techniki takie jak ustawianie celów (goal setting) i afirmacje, może znacznie zwiększyć wewnętrzną motywację. Ustalanie SMART lub SMARTER celów pomaga w jasnym określeniu, co chcemy osiągnąć, i w jaki sposób to zrobić. Afirmacje, czyli pozytywne stwierdzenia dotyczące własnych umiejętności i możliwości, mogą wspierać budowanie pewności siebie i determinacji. Na przykład, codzienne powtarzanie sobie stwierdzeń typu „Jestem

zdolny do osiągnięcia moich celów” lub „Każdego dnia staję się lepszy w mojej pracy” może znacznie wpłynąć na nasze podejście do wyzwań zawodowych.

Praktyczne Techniki Treningu Mentalnego

1. Medytacja

Medytacja to jedna z najstarszych i najbardziej efektywnych technik treningu mentalnego. Regularna medytacja pomaga w rozwijaniu uważności, redukcji stresu oraz poprawie ogólnego zdrowia psychicznego. Aby zacząć, wystarczy poświęcić 5-10 minut dziennie na siedzenie w cichym miejscu, zamknięcie oczu i skupienie się na oddechu. Jeśli umysł błądzi, delikatnie przywróć uwagę do oddechu.

2. Mindfulness w Codziennym Życiu

Mindfulness, czyli pełną świadomość chwili obecnej, można praktykować nie tylko podczas medytacji, ale również w codziennych czynnościach. Staraj się zwracać pełną uwagę na to, co robisz w danym momencie, czy to podczas jedzenia, spaceru, czy rozmowy z kolegą z pracy. Przykładem ćwiczenia może być technika „3-3-3”, w której zwracasz uwagę na trzy rzeczy, które widzisz, trzy rzeczy, które słyszysz, i trzy rzeczy, które czujesz w swoim ciele.

3. Wizualizacja

Wizualizacja to technika polegająca na tworzeniu mentalnych obrazów sukcesu. Można ją wykorzystać przed ważnymi wydarzeniami, takimi jak prezentacje czy negocjacje. Wyobraź sobie, jak osiągasz swój cel, jak przebiega całe wydarzenie, i jakie uczucia towarzyszą Ci w trakcie i po jego zakończeniu. Regularne praktykowanie wizualizacji może znacznie zwiększyć pewność siebie i przygotowanie mentalne do trudnych zadań.

4. Ustalanie Celów i Afirmacje

Ustalanie celów i afirmacje są kluczowymi elementami treningu mentalnego. Spisuj swoje cele i twórz plan działania, który pomoże Ci je osiągnąć. Równocześnie używaj afirmacji, aby wzmacniać swoje pozytywne myślenie i wiarę we własne możliwości. Przykładem afirmacji może być stwierdzenie «Jestem kompetentny i zdolny do realizacji moich celów».

Trening mentalny jest potężnym narzędziem, które może znacząco wpłynąć na sukces w karierze zawodowej. Redukcja stresu, poprawa koncentracji, lepsze podejmowanie decyzji oraz zwiększenie motywacji i samodyscypliny to tylko niektóre z korzyści płynących z regularnej praktyki technik mentalnych. Wprowadzenie tych praktyk do codziennego życia może pomóc w osiągnięciu wyższej efektywności, lepszego samopoczucia oraz większej satysfakcji zawodowej. Zaczynaj od małych kroków, eksperymentuj z różnymi technikami i znajdź te, które najlepiej odpowiadają Twoim potrzebom i stylowi pracy. Pamiętaj, że rozwój umysłu to proces, który wymaga czasu i zaangażowania, ale przynosi długotrwałe i znaczące efekty.



Marta 601 658 933, Agata 505 648 985
kontakt@enterpriseacademy.pl; enterpriseacademy.pl
 FB [enterpriseacademypl](https://www.facebook.com/enterpriseacademypl)
 Inst. [enterpriseacademypl](https://www.instagram.com/enterpriseacademypl)



dr hab. inż.
Lidia Buda-Ożóg

Zamek Kamieniec w Odrzykoniu

W toku rozważań nad problemami konserwatorskimi średniowiecznej architektury obronnej warto zaprezentować zamek Kamieniec w Odrzykoniu, w którym pod koniec 2023 r zakończono skomplikowane prace wzmacniające.

Ta piękna warownia wzniesiona w XIV w. stanowi jeden z najpiękniejszych przykładów trwałego powiązania budowli z krajobrazem. Położony jest na skalnym wzgórzu, na skraju Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. Pierwsze wzmianki o zamku pochodzą z roku 1348, kiedy to zamek Kamieniec należał do króla Kazimierza Wielkiego. Po roku 1390 został подарowany przez Władysława Jagiełłę podkanclerzemu Klemensowi

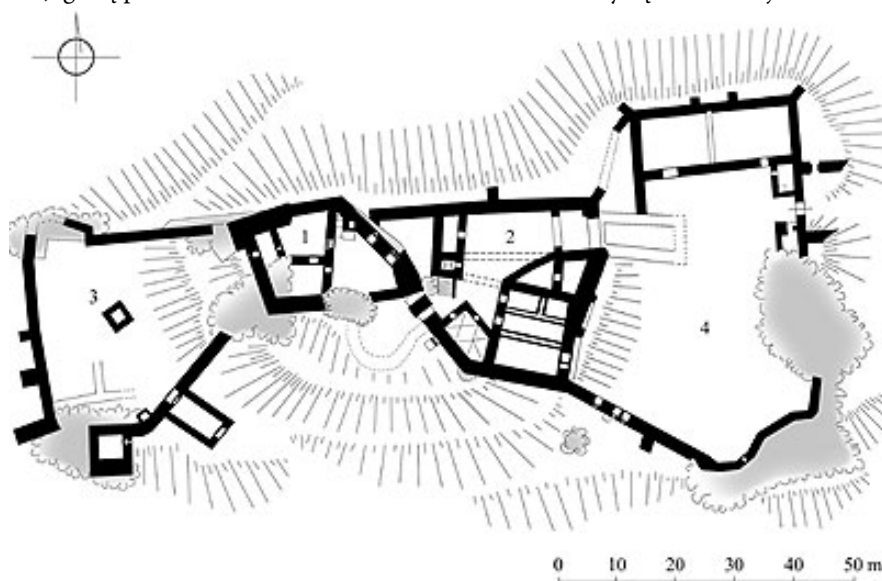
z Moskorzewa, który rozbudował Zamek Wysoki, wznosił od strony wschodniej Zamek Średni, a od strony zachodniej Przedzamcze Odrzykońskie jako antemuralium Zamku Wysokiego. W 1530 roku Kamienicki odsprzedał część zamku Sewerynowi Bonerowi, którego córka poślubiła syna wojewody lubelskiego Firleja i od tej chwili Firlejowie stali się właścicielami jednej części zamku, druga część zamku w tym czasie była własnością Skotnickich. W kolejnych latach zamek był własnością: Scypinów del Campo, Kalinowskich i Jabłonowskich. To właśnie córka hrabiego Jabłonowskiego Zofia poślubiła Aleksandra Fredrę, który badając wniesione przez Zofie archiwum zamkowe natrafił na dokumenty sądowe Firlejów i Skot-

nickich. Waśń ta właśnie stała się genezą komedii Fredry „Zemsta” [1].

Rola Kamieńca jako warowni i punktu strategicznego skończyła się w I połowie XVII w. Pomimo remontów wewnątrz podejmowanych przez kolejnych właścicieli, zamek w połowie XVIII w. coraz bardziej chylił się ku upadkowi, a w 1786 był już zrujnowany. Obecnie od 1998 roku ruiny są własnością Andrzeja Kołdera, który sukcesywnie remontuje poszczególne fragmenty zamku i właśnie w listopadzie 2023 rok zakończono prace remontowe przy zachodniej stronie warowni.

Zabezpieczenie zachodniej ściany Zamku Wysokiego było kontynuacją wcześniej wykonanych prac przy stronie północnej. Prace remontowe strony zachodniej przeprowadzono na podstawie programu napraw zaopiniowanego pozytywnie przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Delegatura w Krośnie. Były to prace bardzo trudne z uwagi na ukształtowanie terenu oraz wysokość zamku, o czym świadczy fakt, że tylko jedna firma w Polsce podjęła się postawienia rusztowania przy zachodniej ich ścianie. Jak się okazało wybudowany na skale obiekt, był kiedyś trudno dostępny dla agresorów, a dziś dla ekip konserwatorskich, gdzie większość prac rekonstrukcyjnych wykonano ręcznie.

Program docelowych prac naprawczych opracowano na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej na obiekcie w roku 2021 z uwzględnieniem programu zalecanych zabezpieczeń ruin, opracowanym przez dr inż. Stanisława Kaczmarczyka w roku 2019. Najbardziej zagro-



Rys. 1 Plan zamku (strona <http://www.karpaty.travel.pl>), 1 - Zamek Wysoki, 2 - Zamek Średni, 3 - Przedzamcze Zachodnie, 4 - Przedzamcze Wschodnie



Fot. 2 Widok sklepienia ganku straży (fot. L. Buda-Ożóg)



Fot. 4 Wyplukanie zaprawy spajającej łęk kamienny nad otworem okiennym

żonym fragmentem Wysokiego Zamku był ganek straży. Wynikało to zarówno ze skali zniszczeń spowodowanych procesem korozji atmosferycznej narastającej przez stulecia oraz wad pierwotnych wynikających z etapowej przebudowy i dobudowy Wysokiego Zamku. W trakcie wizji lokalnej zauważono następujące wady i zagrożenia. Podstawową wadą był brak przewiązania muru między pierwotną zewnętrzną ścianą zamku wysokiego a dobudowaną wtórnie ścianą wewnętrzną. Kolejną postępującą degradacją za-



Fot. 3 Widok oddzielenia się nieprzewiązanej ściany wtórnej od pierwotnych ścian zamku wysokiego- część górna (fot. L. Buda-Ożóg)

chowanego częściowo sklepienia kolebkowego przekrywającego ganek staży. W tym przypadku wyraźnemu rozluźnieniu uległa kamienna struktura przekrycia – przedstawiona na fot. 2, tracąc pierwotny kształt kolebkowy.

Rozluźnienie struktury sklepienia mogło skutkować wystąpieniem awarii przekrycia i w efekcie całkowitym oddzieleniem się dobudowanej wtórnie ściany zewnętrznej. Element pełniący rolę klinca szczytowego – zwornika był już częściowo oddzielony od łuku, widoczny był prześwit oraz brak spoiwa. Następująca w wyniku degradacji zmiana kształtu przekrycia, powodowała zwiększenie sił poziomych przekazywanych na ściany zewnętrzne, a powstające siły poziome – rozpory, wpływały negatywnie na pogłębienie się oddzielenia nieprzewiązanej ściany wtórnej od pierwotnych ścian zamku wysokiego – fot. 3.

Szczelina oddzielająca osiągnęła szerokości ponad 10 cm w poziomie przejścia - poniżej sklepienia kolebkowego i zanikała stopniowo w niższych częściach muru.

Ponad to zauważono rozluźnienie elementów kamiennych nad przesklepionym otworem przedstawionym na fotografii 4.

Kolejną formą zagrożenia była rozluźniona struktura koronowego pasma zewnętrznej ściany Wysokiego Zamku, która stwarzała niebezpieczeństwo oddzielania się pojedynczych kamieni.

W celu zabezpieczenia zamku przed dalszą degradacją oraz udostępnieniem

go do bezpiecznego zwiedzania zaproponowano szereg prac naprawczych, wzmacniających i odtworzeniowych, które obejmowały:

- rozbiórkę zdegradowanego sklepienia kolebkowego i odtworzenie nowego sklepienia kolebkowego z pozyskanych w trakcie rozbiórki materiałów,
- wykonanie wieńców żelbetowych w bruzdach istniejących ścian w poziomie przewidywanego łączenia ścian,
- wykonanie stalowych ściągów łączących nieprzewiązane ściany tj. wtórna i zasadniczą zamku tzw. ankrowanie,
- scalenie koronowego pasma ściany zewnętrznej i ściany wewnętrznej przy pomocy iniekcji objętościowej zaczynem mineralny,
- uzupełnienie ubytków murów na krawędzi pierwotnych otworów okiennych, kamieniem pozyskanym z obszaru zamku oraz zapraw spajających łęk kamienny,
- dodatkowo w niższych częściach ściany wykonanie zszycia ściany wtórnej i zasadniczej przy pomocy kotew.

Znaczna część wymienionych prac Zamku Wysokiego od strony zachodniej została wykonana w 2023 r., na wykonanie prac naprawczych czeka jeszcze wewnętrzna część Zamku Wysokiego, Zamek Średni oraz piwnice.

Wykorzystane materiały:

[1] Materiały informacyjne o zamku www.zamekkamieniec.iq.pl



Bernadeta Rajchel

Uroczystości jubileuszowe 25-lecia Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie kończy w tym roku 25 lat. Jest wciąż uczelnią młodą, ale na stałe już wpisała się w krajobraz Krosna. Gdy w 1999 roku powoływano ją do istnienia, być może nawet nie przypuszczano, że będzie się prężnie rozwijać, rozbudowując bazę dydaktyczną, poszerzając ofertę edukacyjną i wciąż podnosząc standardy kształcenia. Instytutów jest dziś trzy, kierunków kilkanaście. Przybyło studentów, absolwentów, pracowników. Wyremontowano należące do uczelni budynki, dzięki czemu studenci uczą się w nowoczesnych salach wykładowych, pracowniach i laboratoriach. Uzyskane efekty są dziełem wielu wybitnych profesorów, kadry kierowniczej i administracyjnej.

Spełniło się marzenie osób tworzących tę Uczelnię od podstaw – PANS w Krośnie to miejsce kształcenia nowych pokoleń specjalistów i wspólnota ludzi, którym zależy na ciągłym zdobywaniu wiedzy i podnoszeniu kwalifikacji i rozszerzaniu umiejętności.

Uroczystości związane z 25-leciem Uczelni to znakomita okazja do podsumowania osiągnięć, wkładu pracy wszystkich pracowników, sukcesów studentów i absolwentów oraz osób, dla których historia Uczelni jest bliska. To powód do dumy z dotychczasowych osiągnięć, formułowania planów na przyszłość, ale także znakomita okazja do radosnego świętowania Jubileuszu.

Obchodom roku jubileuszowego towarzyszy szereg interesujących wydarzeń: konferencje naukowe, spotkania, koncerty i wystawy.

Gala jubileuszowa 25-lecia Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie pod patronatem honorowym Ministra Nauki odbyła się w dniu 27 maja 2024 roku.

W uroczystym posiedzeniu Senatu uczestniczyło wielu znamienitych gości z zaprzyjaźnionych uczelni, biznesowi partnerzy, dyrektorzy szkół z Krosna i powiatu krośnieńskiego; naukowcy, politycy, przedstawiciele państwowych i lokalnych władz oraz organizacji samorządowych i społecznych.

Przemówienia z okazji 25-lecia PANS w Krośnie wygłosili rektor dr hab. Zbigniew Barabas, prof. PANS, który podziękował gościom za przyjęcie zaproszenia oraz za nadesłane listy gratulacyjne oraz kanclerz Franciszek Tereskiewicz, który przedstawił historię powstania krośnieńskiej uczelni.

Zaproszeni goście mieli okazję obejrzeć premierowy pokaz filmu o uczelni, prezentujący esencję jej działalności oraz misję, jaką pełni w lokalnym środowisku. Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie ukazana została w wielu odsłonach i ujęciach, wraz z jej bazą dydaktyczną i infrastrukturą, kadrami naukowo-szkoleniową oraz studentami czerpiącymi z możliwości, które stwarza.

Prorektor dr Agnieszka Woźniak przypomniała historię przyjaźni PANS w Krośnie z uczelniami akademickimi. Nagrody i podziękowania za wieloletnią współpracę otrzymały następujące uczelnie: Uniwersytet Jagielloński, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Uniwersytet Rzeszowski, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza.

Prorektor ds. studiów poprowadził część dotyczącą przyznania wyróżnień partnerskim szkołom ponadpodstawowym z Krosna.

W dalszej części uroczystości, zgodnie z postanowieniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, na wniosek Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie oraz na wniosek Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, wręczone zostały odznaczenia pracownikom uczelni za zasługi w działalności na rzecz rozwoju nauki. W uznaniu za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania, w zakresie działalności dydaktycznej i wychowawczej Medal Komisji Edukacji Narodowej Władze uczelni uhonorowały również osoby, które szczególnie przyczyniły się do rozwoju Uczelni. Senat Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie podjął decyzję o przyznaniu Medalu Profesora Stanisława Pignonia:



Przemówienie gratulacyjne z okazji jubileuszu (od lewej: prof. dr hab. med. Tomasz Grodzicki – prorektor ds. Collegium Medicum UJ w Krakowie, prof. dr hab. inż. Jerzy Lis – rektor AGH w Krakowie, dr hab. Zbigniew Barabasz, prof. PANS w Krośnie – rektor PANS w Krośnie, Franciszek Tereszkiwicz – kanclerz PANS w Krośnie) (fot. Jacek Wnuk)

mgr Jadwidze Zych, mgr Franciszkowi Tereszkiwiczowi oraz mgr Bronisławowi Baranowi.

Całość wydarzenia uświetnił zespół smyczkowy Carpatia Quintet.

Z tej okazji wydana została okolicznościowa publikacja podsumowująca 25 lat uczelni.

Zwiedzanie bazy laboratoryjnej Kampusu Technicznego

Podczas Jubileuszu dwudziestopięciolecia PANS w Krośnie przybyli na uroczystość Rektorzy oraz przedstawiciele władz zaprzyjaźnionych uczelni mieli możliwość zwiedzania budynku laboratoriów Kampusu Technicznego przy ul. Dmochowskiego 12. Zlokalizowane w nim jest sześć laboratoriów, wyposażonych w najnowszy sprzęt naukowo – badawczy, w tym Laboratorium odnawialnych źródeł energii, Laboratorium badań elementów



Zwiedzanie laboratorium inżynierii środowiska (od lewej: dr Agnieszka Woźniak – prorektor ds. rozwoju PANS w Krośnie, dr inż. Bernadeta Rajchel – kierownik Zakładu Inżynierii Produkcji i Środowiska PANS w Krośnie, prof. dr hab. inż. Jerzy Lis – rektor AGH w Krakowie, Franciszek Tereszkiwicz – kanclerz PANS w Krośnie) (fot. Jacek Wnuk)

i konstrukcji inżynierskich, Laboratorium inżynierii drogowej, Laboratorium inżynierii środowiska, Laboratorium oceny jakości produktów rolnych i żywności oraz Laboratorium Zielařstwa. Budynek powstał z zastosowaniem energooszczędnych rozwiązań. Kotłownia budynku poza funkcjami technicznymi pełni także funkcję naukowo – pokazową, z wyposażeniem w kocioł gazowy, pompę ciepła, instalację solarną oraz trzy typy instalacji fotowoltaicznych. Zwiedzający goście byli pod wrażeniem zgromadzonych urządzeń laboratoryjnych i możliwości jako Uczelnia zapewnia w zakresie prowadzenia działalności badawczo-naukowej.

Tak krośnieńska uczelnia świętowała dwadzieścia pięć lat, które już za nią. A ile przed nią? Czas pokaże. Można jednak śmiało powiedzieć, że to ludzie twórczy i wykształceni będą decydować o przyszłym kształcie świata i tworzyć uczelnianą wspólnotę.



Przedstawiciele władz uczelni zaproszeni na uroczystości jubileuszowe (fot. Jacek Wnuk)

„GALERIA INTEGRACYJNA” PDK OIIB w Rzeszowie

WYSTAWA MALARSTWA JANA SZCZEPKOWSKIEGO



17 maja 2024r., w przestrzeniach budynku Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie, miał miejsce wernisaż wystawy „CARPE NOCTEM”, Jana Szczepkowskiego reprezentującego województwo Podkarpackie.



Zmierzch - oil on canvas, 130x140

„Lubię tajemnice. Zagadki pociągają mnie bardziej niż ich rozwiązania. Każdy z moich obrazów powstał z inspiracji osobliwym układem postaci i przedmiotów. To zawsze jest początek nowej, jeszcze nie odkrytej historii, która powoli objawia się na płótnie. Nie sądzę, abym sam mógł poznać ją i zrozumieć do końca. Czasami wydaje mi się, że prawdziwą przyjemność z malarstwa możemy czerpać tylko wtedy, gdy oprzemy się pokusie rozszyfrowania każdej tajemnicy.”

Jan Szczepan Szczepkowski



Jan Szczepkowski - artysta malarz. Urodził się w 1975 roku w Sanoku, gdzie mieszka i pracuje. Malarz nurtu neoromantycznego. Pochodzi z rodziny o silnych tradycjach artystycznych. Ukończył Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych w Krośnie na kierunku Snycerstwo. W latach 1998-2003 studiował na Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, na Wydziale Malarstwa. Uczył się w pracowniach malarstwa prof. Jacka Waltosia (dyplom) i prof. Grzegorza Bednarskiego, w pracowni rysunku prof. Janusza Orbitowskiego, oraz pracowni drzeworytu prof. Zbigniewa Lutomskiego. Pracował jako asystent profesora na kierunku artystycznym PWSZ w Sanoku w pracowniach malarstwa i rysunku. Pracował również w Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku na stanowisku konserwatora zabytków. Aktualnie pracuje i uczy w autorskiej pracowni na Uniwersytecie Ludowym w Woli Sękowej.



Carpe Noctem - oil on canvas, 150x180

Cytując Jana Szczepkowskiego: „Sztuka jest po to, by ukazywać złożoność uniwersum, a w nim to, co w rzeczywistości w żaden inny sposób się nie da.”.... „ Artysta wychodzi ze sfery, w której człowiek nie określa konkretnie, ale odnajduje się. Jest narzędziem transcendencji obdarzonym ponadprzeciętną intuicją.”

Swój stan w akcie twórczym, Jan Szczepkowski porównuje do momentu przebudzania się z dobrego snu i wyłapywania ulotności chwili, kiedy człowiek znajduje się jeszcze w sferze nie-realnej, sennej rzeczywistości, w miejscu bliskim, bezpiecznym

i w takim, w jakim chciałby pozostawać zawsze, czyli miejscu wolnym od codzienności, powszechności, nudy i szarości.

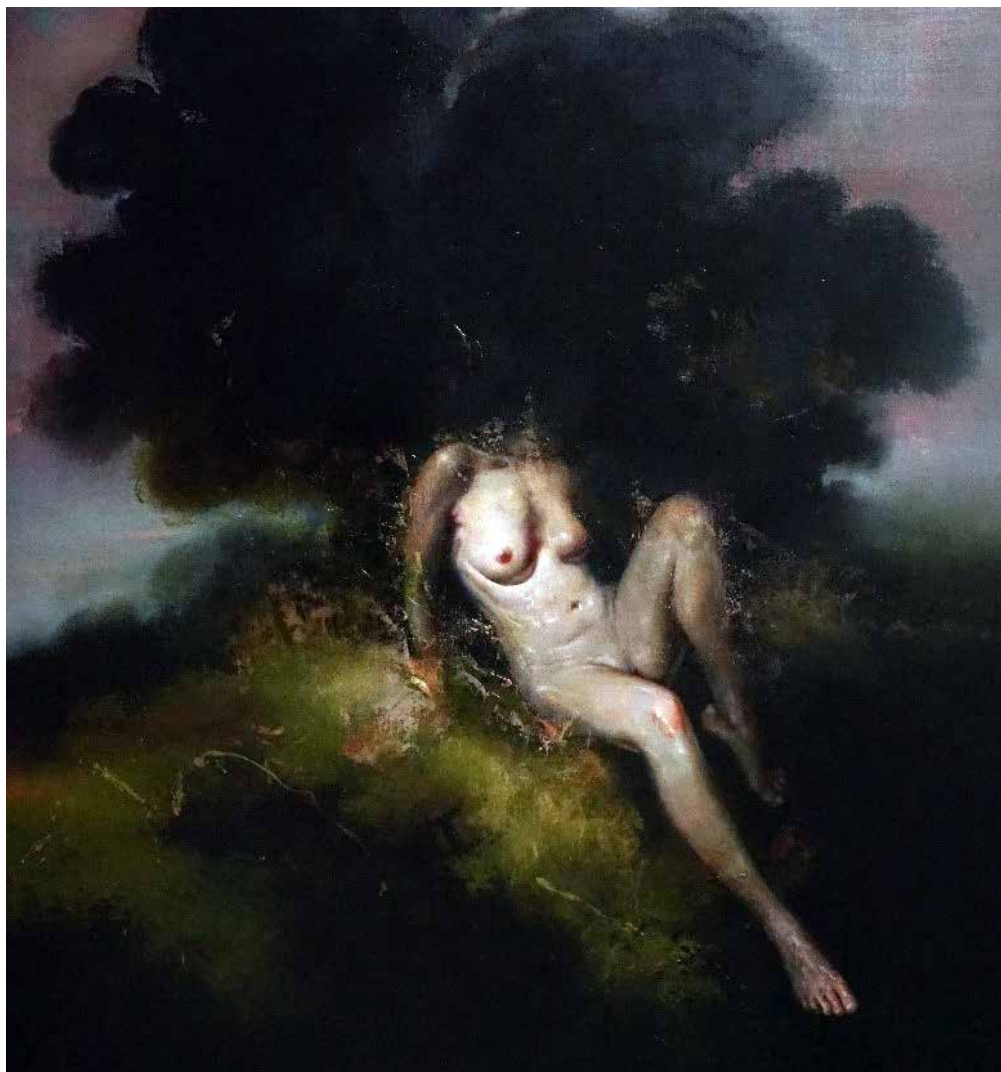
Jan ufnie akceptuje przekraczanie rubikonu rzeczywistości. Z upodobaniem przechodzi do innego wymiaru postrzegania zewnętrznego Świata. Zanurza się w rewiry podświadomości, przemierzając ciemne lasy, bory otulone ciepłą aurą popołudnia czy nocy. Spotyka nagie osoby, odnajduje w jawiących się układach równoległej rzeczywistości swoistą symbolikę miejsca, a zawsze wybiera to, co jest mu bliskie.



Dream State – oil on canvas 180x150; Phantom Muse - oil on canvas 150x120; Nowa Idolatria - oil on canvas, 150x150

Symbolika obrazów Jana nie powinna być czytana wprost czy w sposób literacki. Zamierzeniem artysty nie są powszechnie, kulturowo znane znaczenia obiektów, postaci czy przestrzeni. Stąd w jego obrazach to, co nieznanne, stąd niepo-

kój, stąd rebus do rozwiązania, choć wszystko w kompozycji harmonijnie budowanej jawi się takie oczywiste. Artysta świadomie u odbiorcy włącza mechanizm: „nie rozumiem - stąd niepokój”; „najpierw uczucie, a potem intelekt”.



Koniec dnia - - oil on canvas, 150x180

Fotografia była i jest dla artysty materiałem podstawowym, oczywiście nie jedynym. Do aktu twórczego zawsze przygotowuje się rzetelnie. Zbiera materiały, w tym materiały skompilowane z fotografią po czym projektuje obrazy. Dawne prace Jan opierał na fotografii ilustrującej modele z gazet, czy osoby mało znane. Wkomponowywał je w elementy roślinne, w rzeczywistości niewielkich rozmiarów, które powiększał do wielkości człowieka, po czym wplatał je w treści obrazu jako elementy wręcz współgrające z człowiekiem na zasadzie nieodzownej symbiozy. Dziś odszedł od motywu człowieka ze starej fotografii, dziś sięga po osoby mu znane, a przynajmniej realne.

Jan wybrał realizm figuratywny, pomimo że warsztatowo ten rodzaj sztuki stawia duży opór, ale tak lubi, bo podoba mu się, że musi skupić się na formie, która trzyma go w ryzach i dużej dyscyplinie. Abstrakcja według Jana daje za wiele możliwości. W ograniczeniu wywołanym przez figurację Jan widzi same pluse i miejsce w sztuce dla siebie.

W akcie twórczym u Jana Szczepkowskiego „słowo pojawia się na końcu” mówi: „...na początku malowania, nie rozumiem

obrazów, bo akt twórczy na tym etapie jest dla mnie najciekawszy i najbardziej fascynujący”, bo u artysty liczy się przede wszystkim intuicja niewyintelektualizowana, ale szczerą, prymarna przybywająca z transcendencji, której artysta od początku aktu twórczego ufnie zawierza. Z tego też powodu, tytuły obrazów pojawiają się na końcu.

Pierwsze zetknięcie z obrazami Jana Szczepkowskiego wywołuje przede wszystkim odbiór wrażeniowy, duchowy i emocjonalny. Obrazy przyciągają swoim dostojnością, ale też tajemniczością. Emanują spokojem, ale czasem też niemyym krzykiem. Atmosferę artysta tworzy poprzez znakomite operowanie światłem, zaś zrównoważenie całej kompozycji obrazu przy mocno studyjnym malowaniu, wrzutką nieokreślonych poszarpanych plam na wierzchu, które niby niestaranie z tubki wziętej farby cudownie go jednolicą. Potęgę nastroju artysta dodaje również poprzez znakomite stadium psychologiczne postaci. Kumuluje napięcia emocji w wyrazie twarzy postaci, ale też geście przybieranej przez nich pozy.

Wyjątkowością w odbiorze obrazów Jana jest to, że czytając je na początku, nie bardzo zastanawiamy się nad narracją, jakby w tym momencie była nieważna, niewidoczna, bo - wyważona estetyka, magia, tajemniczość i piękno, przede wszystkim szczerze stopują odbiorcę w miejscu.

To w płótnach mistrzów malarstwa i ideach epoki renesansu, barku i klasycyzmu, Jan znalazł ukojenie, inspirację i sens tworzenia. Zrozumiał, że pójście drogą takiej inspiracji może być jednym ze skutecznych sposobów łagodzenia drapieżnej współczesności.

Arkadyjska niezmacona cisza ziemskiej sielanki, w czystej postaci symbioza człowieka z naturą, eden, oto miejsca, w których tak naprawdę autor pragnie się odnajdywać. Ukochał je, bo czuje się w nich bezpiecznie....bywa tam kiedy tworzy.... Ale... co jest cudowne nas, zwykłych, zagubionych życiem

śmiertelników do tego wymyślanego, magicznego miejsca cichutko zaprasza.

Artysta korzysta z zawężonej kolorystyki, która w jego przypadku mocno go charakteryzuje. Obraca się w krainie różnych odcieni i temperatur brązów, złocieni i przygaszonej ku brązom zieleni. W takiej też kolorystyce sięga po niewiele elementów figuratywnych wziętych z realnego Świata wrzucając je w bezkresną przestrzeń. Nazywa je punktami kompozycyjnymi - bo oto tu mamy akt, tu draperię, tam drzewo a tam w oddali cichą, spokojem pulsującą przestrzeń. Przy czym każdy element jego malarskich kompozycji traktowany jest jako ważny aktor przedstawienia, który nie ma do odegrania ról podrzędnych, epizodycznych, bo wszystkie elementy w obrazach Jana grają główne role.



Distant Summer – oil on canvas 180x150; Kraina - oil on canvas 150x130; Długi sen - oil on canvas 150x120

Bohaterami obrazów Jana są kobiety, drzewa, przestrzeń, draperie, czy niewielkie rekwizyty. Dlaczego kobieta? Można łatwo powiedzieć, ale artysta natychmiast tłumaczy: „*pojawienie się kobiety w moich obrazach należy rozumieć w sensie ludzkim, erotycznym niekoniecznie, kobieta bardziej symbolizuje człowieka, spełnia więcej cech symboliki człowieka, może nawet bardziej niż mężczyzna, bo mężczyzna jest jak Bóg, jak heros bardziej....poza tym ciało kobiety jest bardziej plastyczne.*” Artysta traktuje ciało kobiety czysto estetycznie i kiedy maluje, wchodzi w fizyczny warsztat (płótno, farba, pędzel), erotyzm ulatuje.

Dlaczego drzewo? I znów można łatwo powiedzieć.” *W dzieciństwie drzewo postrzegałem jako najbardziej zauważalne, niesamowite zjawisko. Było piękne, duże, szeleściło liśćmi w okresach wegetacji a kiedy jesiennie i zimowo spało, zachwycało rysunkiem pnia i gołych gałęzi. Zawsze budziło respekt i szacunek, ale też bajkowo niepokoiło w nocy. Było pełne magii i nie odgadnięcia. Dziś traktuję je jako symbol natury, tak jak człowieka - też od natury”*

W spokojnej aurze bezkresnej, przyciemnionej wieczornym światłem przestrzeni dalekiego pejzażu, artysta jasnym blaskiem

ciepłego, aksamitnego ciała kobiety przecina zharmonizowane kolorystycznie tło obrazu. Kobieta staje się dominantą sceny i tylko zauważone rekwizyty obok niej dodają pikanterii narracji kierunkując w jeszcze inną stronę interpretację obrazu.

Układ kompozycyjny płócien artysty wydaje się prosty, ale w prostocie tkwi jego cały arsenał różnych interpretacji. W pokładach magazynu percepcji, nagromadzonych kojarzeń, odbiorca sięga nieświadomie głębiej i jeszcze głębiej, a i tak, nie do końca może być pewien, czy faktycznie, dobrze, ostatecznie zrozumiał. Kokietując odbiorcę, artysta świadomie wrzuca go w przestrzeń indywidualnych przeżyć wynikających z niezwykłej podróży po płótnach swoich obrazach: - skoro już jesteś tu ze mną, to chodź dalej – i mimowolnie, za każdym razem, nawet oglądając wielokrotnie ten sam obraz, zmusza do różnych sformułowań a także odczuć sensu tego co widzi. Prowadzi za rączkę po figuratywnej kompozycji z niewielu rzeczywistych elementów tworzonych - ale prowokuje, wrzuca w nieznanne - ale uśmiecha się do nas wywołując zamierzony nastrój. Ale zawsze jest to nastrój pozytywnego niepokoju. I o to absolutnie artyście chodzi.

Oprac. dr hab. Anna Baran



STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH ODDZIAŁ RZESZOWSKI

Zwiedzanie maszyny TBM

W dniu 26 kwietnia 2024 r. grupa członków Oddziału Rzeszowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich, pod przewodnictwem Prezesa Zbigniewa Stycznia, miała przyjemność zapoznać się z postępami prac przy budowie trasy S19 na odcinku Rzeszów Południe – Babica, realizowanym przez Mostostal Warszawa i Acciona Construcción SA. Najważniejszym punktem tej wycieczki było zapoznanie się z konstrukcją i działaniem „Karparki”, czyli jednej z największych na świecie maszyn TBM (ang. Tunnel Boring Machine), jaka za niedługo rozpocznie drążenie ponad dwukilometrowego odcinka przedmiotowej trasy. Grupę OR SEP oprowadzał Kierownik budowy - Pan Artur Salachna.

TBM Karpatka

„Karparka” to maszyna TBM o średnicy tarczy 15,2 m i długości 112 m, za pomocą której zostanie wybudowany jeden z najtrudniejszych technologicznie obiektów infrastruktury drogowej w Polsce. W tym projekcie przewidziano konstrukcję dwunawowego tunelu z sześcioma estakadami, dwoma wiaduktami, bezkolizyjnym skrzyżowaniem na drodze krajowej nr 19 oraz jednym podziemnym przejazdem pod trasą S19, a także trzema przejściami dla zwierząt. Sam tunel będzie miał długość 2255 metrów i bę-



dzie złożony z dwóch naw połączonych 15 poprzecznymi przejściami i jednym awaryjnym przejazdem w jego środku. Średnica wewnętrzna każdej z naw głównych będzie wynosić 13,45 m (zewnętrzna 14,65 m). Maksymalna głębokość prowa-

dzonych prac przekroczy 100 metrów. Do obudowy tunelu zostanie wykorzystanych około 2230 pierścieni, a na ich produkcję planuje się przeznaczyć prawie 118 tysięcy metrów sześciennych betonu.

Oprac. i fot. Piotr Jankowski-Miśkiewicz

PDK OIIB oferuje

sale do wynajęcia

eventy biznesowe
szkolenia
spotkania grup
hobbistycznych



1. Aula

150 miejsc - 170 m²



2. Konferencyjna

50 miejsc - 75 m²

Kontakt:

e-mail: dyrektor@inzynier.rzeszow.pl
tel. +48 17 777 64 61

IV Kongres Elektryki Polskiej Energetyka Jutra – bezpieczeństwo pokoleń

W dniach 06-07 czerwca 2024 r. w Poznaniu odbył się IV Kongres Elektryki Polskiej organizowany w 105 rocznicę powstania Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Kongres odbył się w gościnnych pomieszczeniach stadionu ENEA przy ul. Bułgarskiej w Poznaniu.

To było bardzo ważne wydarzenie o zasięgu międzynarodowym. Gościliśmy przedstawicieli energetyki z Niemiec i Ukrainy. Hasłem przewodnim tego Kongresu było zawołanie „energetyka jutra – bezpieczeństwo pokoleń”. Kongres został dofinansowany ze środków budżetu państwa przyznanych przez Ministra Nauki oraz innych pięciu Ministerstw. Komitet Organizacyjny (21 osób) pracował pod przewodnictwem sekretarza Generalnego SEP Andrzeja Werkowskiego, a Radą Programową kierował Kol. Prezes SEP Sławomir Cieślik.

Przewodnimi tematami obrad IV KEP były trzy tematy merytoryczne, jakże ważne dla polskiej energetyki. Były to następujące sesje;

1. Polska w obliczu transformacji energetycznej – koordynator Andrzej Werkowski
2. Bezpieczeństwo Infrastruktury krytycznej – koordynator Andrzej Hachoł

3. Fotonika – polska specjalność w światowej elektronice – Ryszard Piramidowicz

Dwuosobowa delegacja Oddziału Rzeszowskiego SEP (Bolesław Pałac, Zbigniew Styczeń) aktywnie włączyła się w przygotowanie i pracę merytoryczną podczas IV KEP. Obszar tematyczny, który był w orbicie naszych zainteresowań i naszych prelegentów dotyczył bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej. W tym pakiecie byliśmy odpowiedzialni jako moderatory za przygotowanie i przeprowadzenie sesji tematycznej pt. „Specyfika wybranych krajowych systemów infrastruktury krytycznej”. Byliśmy odpowiedzialni za pobyt oraz udział merytoryczny w IV KEP gości z Ukrainy (Lwów, Kijów).

Podczas tej sesji tematycznej zostały wygłoszone cztery bardzo ciekawe referaty dotyczące infrastruktury krytycznej dotyczącej sieci i stacji elektroenergetycznych, lotnisk i sieci teleinformatycznych. Bardzo ciekawe referaty poparte materiałami z funkcjonowania infrastruktury krytycznej w Ukrainie przedstawiły Olena Łapenko z Kijowa i Galina Petruska oraz Ludmiła Polowa ze Lwowa. Tematy bezpieczeństwa na lotniskach zostały przedstawione w referacie dr Hanny Dzido. Pakiet bez-

pieczeństwa infrastruktury krytycznej cieszył się bardzo dużym zainteresowaniem uczestników, gdyż został poparty informacjami jak to bezpieczeństwo jest niszczone i możliwe do zakłócenia i jakie są zagrożenia.

Bardzo ważnym wydarzeniem podczas IV Kongresu Elektryki Polskiej dla Oddziału Rzeszowskiego SEP było uhonorowanie Bolesława Pałaca wiceprezesa oddziału odznaczeniem państwowym. W imieniu Prezydenta RP i Wicewojewoda Wielkopolski Karolina Fabiś-Szulc wręczyła naszemu koledze Złoty Krzyż Zasługi.

Z kongresu zostaną opracowane materiały, które zostaną przesłane do Ministerstw i instytucji odpowiedzialnych za polską energetykę.

Szersza informacja o tym bardzo ważnym i ciekawym wydarzeniu jakim był IV KEP zostanie niebawem udostępniona na stronie SEP. Zachęcamy do lektury sprawozdania, wniosków i zaleceń, gdyż nie ma teraz ważniejszej sprawy dla polskiej gospodarki jak elektryka.

*Oprac. i fot. Zbigniew Styczeń,
Bolesław Pałac
(uczestnicy IV KEP)*



Od lewej: Zbigniew Styczeń, Olena Lapenko, Halina Petruska, Ludmiła Polowa i Hanna Dzido.



Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa

Jubileusz 90-lecia PZITB

Uroczystość związana z jubileuszem 90-lecia PZITB została zorganizowana przez Zarząd Główny PZITB 9 maja 2024 r. w Warszawie, w gmachu Naczelnej Organizacji Technicznej. W tej uroczystości wzięli udział zaproszeni przedstawiciele władz państwowych z Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego Dariuszem Wiczorkiem na czele, liczni przedstawiciele Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wraz z prezesem Mariuszem Dobrzeńskim oraz liczni działacze PZITB, w tym grono jego członków honorowych, m.im.: prof. Kazimierz Flaga, prof. Włodzimierz Starosolski, prof. Janusz Kawecki, Ryszard Trykosko, Wiktor Piwkowski.

Na wstępie wszystkich uczestników jubileuszu powitała przewodnicząca PZITB prof. Maria Kaszyńska.

Okragły jubileusz istnienia stowarzyszenia to dobry powód aby w „pigule” przypomnieć historię powstania związku i jego rolę w Polsce przed II wojną światową i po jej zakończeniu, bo cytując jednego w wielkich Polaków „Kto nie szanuje i nie ceni przeszłości, ten nie ma prawa do przyszłości”.

Związek powstał z inicjatywy działającego wówczas Koła Inżynierów Dróg i Mostów. Zjazd Założycielski Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych odbył się w dniach 4-5 maja 1934 roku w Warszawie i wzięło w nim udział 150 członków. Podczas Zjazdu Założycielskiego ustalono statut PZIB oraz wybrano pierwszy Zarząd Główny Związku w składzie: prezes Andrzej Pszenicki, wiceprezesa: Stefan Bryła i Waław Paszkowski, sekretarz Jerzy Nechay oraz skarbnik Waław Żenczykowski. W dniu 26 października Polskie Związek Inżynierów Budowlanych wpisano do rejestru stowarzyszeń. Wkrótce po powstaniu PZIB podjęto prace nad powołaniem własnego czasopisma. Uchwałę o utworzeniu miesięcznika naukowo-technicznego „Inżynieria i Budownictwo” podjęto 14 września 1937 r. podczas III Walnego Zjazdu PZIB we Lwowie. Drugim czasopismem związku jest „Przegląd Budowlany”, którego wydawanie zainicjowało w 1929 roku, Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych Rzeczypospolitej, a w 1949 roku zostało

przekazane do PZITB.

Wybuch wojny 1 września 1939 roku spowodował oficjalne zawieszenie działalności PZIB. W tym czasie w Warszawie nieformalnie utworzono Grupę Techniczną przy Cywilnym Komisarzu Obrony Stolicy. Działalnością tej grupy kierowali Waław Żenczykowski, Kazimierz Kamiński i Waław Skoczek. Lata okupacji to znaczne straty osobowe w szeregach PZIB. Ocenia się, że w skali kraju zginęło około 45% członków stowarzyszenia, a w Warszawie ponad 60%.

Niemal bezpośrednio po zakończeniu wojny, żyjący członkowie PZIB podjęli działania na rzecz reaktywacji organizacji. Postanowiono, że działalność wznowi Oddział Warszawski. Miało to miejsce 24 września 1945 a zebranie to uznawane jest jako VI Zjazd PZIB. Jednak aktywna i autonomiczna działalność PZIB podjęta po II wojnie światowej nie była dobrze widziana przez ówczesne władze. Dlatego w lutym 1947 r. władze państwowe powołały Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Budownictwa oraz podjęły działania mające na celu wchłonięcie PZIB do nowych struktur organizacyjnych. Ostatecznie udało się to na Zjeździe Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa w dniu 14-15 czerwca 1948 roku.

Znaczna część członków PZIB, głównie profesorów dość długo miała zastrzeżenia do nowej organizacji. Jednak dzięki wielu ofiarnym działaczom społecznym PZITB, stowarzyszenie coraz silniej wybijało się na samodzielność i samorządność. Ważną w tym rolę odegrał między innymi prof. Roman Ciesielski, który przewodniczył Zjazdowi Delegatów w 1962 r, gdzie przyjęto nowy statut i wbrew naciskom władzy na przewodniczącego wybrano prof. Jerzego Łempickiego.

Dwa lata później uchwałą Krajowego Zjazdu Delegatów w Zielonej Górze ustalono coroczne nagrody PZITB:

- im. Prof. Stefana Bryły – za osiągnięcia naukowe i naukowo-techniczne w dziedzinie konstrukcji budowlanych,
- im. Prof. Waława Żenczykowskiego za osiągnięcia naukowe i naukowo-techniczne w dziedzinie budownictwa ogólnego.

Obecnie związek ma 28 oddziałów terenowych, wśród jednostek organizacyjnych PZITB należy wymienić Komitet Nauki, Komitet Rzecznictwa Budowlanego i Specjalizacji Zawodowej, Komitet Młodej Kadry, Radę Programową Czasopism i Wydawnictwo.

Oprac. PZITB



Przewodnicząca PZITB prof. Maria Kaszyńska w otoczeniu przedstawicieli Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.



NIERUCHOMOŚCI

MATERIAŁY

WNĘTRZA

DOM I OGRÓD

SPRZĘT

TECHNOLOGIE



**PRODUKTY
I TECHNOLOGIE**



**PORADY
FACHOWCÓW**



**INWESTYCJE
I NIERUCHOMOŚCI**

Wydawca: **SAGIER**

Dział Promocji i Reklamy
501 509 004, reklama@sagier.pl

WWW.PORADNIKBUOWLANY.EU