

Kwartalnik Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Biuletyn Informacyjny



ISSN 1899-5608
nr 4 (78) grudzień 2023

500 mln zł w 4 lata

Zanieczyszczenie gruntu

Wypełnienia w stropach gęstożebrowych

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

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

Ustalane 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
tel. 17 852 03 85, tel. 17 853 68 31
biuro@kosturek.pl

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

Biuletyn Informacyjny

REDAKCJA:

Liliana Serafin - redaktor naczelna
Sylwia Lutań, 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 zwracamy.
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.

Zdjęcie na okładce: 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

- Wypowiedź przewodniczącego
G. Dubika 4
- Kalendarz wydarzeń 6
- Pożegnanie kolegi Stanisława
Dołęgowskiego 7
- Dzień Otwarty Inżyniera
Budownictwa 8



- Informacja Zespołu Samopomocy
Koleżeńskej PDK OIIB 8
- Konferencja W4UA World For
Ukraine w Rzeszowie 9



- IV Otwarte Mistrzostwa PDK
OIIB w Marszu na Orientację
w Muczmem 10

NA BUDOWIE

- Rodzaje wypełnień w stropach
gęstożębrowych sprężonych 12

SKŁAD ORGANÓW STATUTOWYCH, KOMISJI I ZESPOŁÓW KADENCJI 2022-2026

- Delegaci Okręgowego Zjazdu PDK OIIB
- Okręgowa Rada PDK OIIB
- Okręgowa Komisja Rewizyjna
- Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
- Okręgowy Sąd Dyscyplinarny
- Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
- Zespół Samopomocy Koleżeńskej
- Komisja Doskonalenia Zawodowego
- Zespół ds. Zamówień

- Co ma wspólnego geometria
euklidesowa z placami zabaw ? ... 16



ZAGROŻENIA CYWILIZACYJNE

- Inwazyjne gatunki obce – skutki
rozwoju cywilizacji 18



- Zanieczyszczenie gruntu,
co warto wiedzieć planując
i projektując inwestycję 22



KĄCIK PORAD

- Dokumenty planistyczne
w gospodarce wodnej
(wybrane elementy) 23



- 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
- Delegaci Krajowego Zjazdu PIIB

- Przeciwpowozarowy detektor iskrzenia AFDD 26
- 500 mln w 4 lata 29



- Dlaczego inwestor wymaga ubezpieczenia OC 32
- Możliwości lingwistyczne a działanie umysłu 34

OCALIĆ OD ZAPOMNIENIA

- Kościółek w Hruszowie-śladami dziedzictwa 36



GALERIA INTEGRACYJNA

- Trzy wernisaże w „GALERII INTEGRACYJNEJ” w PDK OIIB w Rzeszowie cd. 37

WSPÓŁPRACA ZE STOWARZYSZENIAMI

SEP

- Ku pamięci rzeszowskiego elektryka 42



PZITB

- „Sekrety starożytnego budownictwa” 42

Szanowni Państwo

Czas zmarnowany nie istnieje we wspomnieniach (Stefan Kisielewski).

A my mamy wiele wspomnień z tegorocznych wydarzeń izbowych. W tym numerze zamieszczamy relację ze wspaniałej integrującej nasze inżynierskie środowisko imprezy czyli z IV Otwartych Mistrzostw PDK OIIB w Marszu na Orientację.

Na temat pokonania barier dostępu do ukraińskiego rynku dla inżynierów i polskich firm budowlanych dyskutowali uczestnicy Konferencji W4UA World For Ukraine. Więcej na temat Konferencji na następnych stronach.

Artykuł Przemysław Deryło „Rodzaje wypełnień w stropach gęstożebrowych sprężonych” to kontynuacja tematu z poprzedniego numeru.

O tym co ma wspólnego geometria euklidesowa z placami zabaw wyjaśni w swoim artykule Mirosław Miliković.

Ochrona środowiska to temat, który często gości na naszych łamach. W tym numerze panie Ewa Iwanicka i Anna Banaszekiewicz odpowiedzą co należy wiedzieć planując i projektując inwestycje na terenach brownfield, a panie Magdalena Kut i Agnieszka Bester omówią inwazyjne gatunki obce jako skutki rozwoju cywilizacji.

Trenerki biznesu panie Marta Majcher i Agata Szadyn-Tymicka kontynuują swoje porady. W tym numerze uświadamiają nam jak niedoceniany wpływ ma stosowany przez nas język na możliwości poznawcze umysłu. Polecam.

„Trzy wernisaże w Galerii Integracyjnej w PDK OIIB w Rzeszowie – wystawy malarstwa, rzeźby, ceramiki i abstrakcyjnych tworów” to artykuł kurator wystaw dr hab. Anny Baran prof. UR. W tym numerze przedstawia nam twórczość architektki i malarki prof. Małgorzaty Mizi oraz rzeźbiarza i malarza Marcina Lubery.

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

Przed nami chyba najprzyjemniejszy czas w roku - Święta Bożego Narodzenia. „Pomódlmy się w Noc Betlejemską, / w Noc Szczęśliwego Rozwiązania,/ by wszystko się nam rozplatało,/węzły, konflikty, powikłania (...)” (ks. Jan Twardowski)

W imieniu Redakcji Biuletynu Informacyjnego życzę wszystkim, żeby atmosfera tych magicznych Świąt trwała przez cały rok, a nadchodzący 2024 rok pozwolił na realizację wszystkich marzeń.



Liliana Serafin
Liliana Serafin
redaktor naczelna

Koleżanki i koledzy

**„Nie damy się zwariować.
Nie pozwolimy nami manipulować.
Muszą pozwolić nam dojść do słowa.....”**

(TABU- „Nie damy się”)

Miniony rok przyniósł wiele zmian w obowiązującym inżynierów prawie budowlanym. Wiele proponowanych przez nasze środowisko propozycji do prawa niestety nie zostało uwzględnionych, chociaż były dla nas korzystne. Ostatecznie większość wprowadzonych modyfikacji nie jest niekorzystna dla naszego środowiska, można stwierdzić - *nie daliśmy się*. Czas pokaże, jak w kolejnych latach będzie wyglądała praca nad prawem budowlanym i cyfryzacją procesu budowlanego. Zawsze mamy nadzieję i staramy się mieć wpływ na działania ustawodawcy. Służymy jako profesjonaliści pomocą, radą, wieloletnim doświadczeniem, i zawsze myślimy, że „Muszą pozwolić nam dojść do słowa”

Cyfryzacja w Izbie to projekt SEOD (System Elektronicznego Obiegu Dokumentów) dla PIIB oraz okręgów. Obecnie praca przy SEOD to liczne spotkania, zaangażowanie osób funkcyjnych i pracowników biura we współpracę z firmą przygotowującą ten produkt. Każdy dział Izby referuje swoje potrzeby i opisuje procedury realizacji działań. Firma opracuje szkielet systemu i procesy w roku 2024. Całkowite wdrożenie systemu w centrali i okręgach nastąpi na początku 2025 r. W bieżącym roku wdrożona została przez PIIB jako nowość możliwość płatności składek członkowskich poprzez system PayU. Systematycznie następuje rozbudowa funkcjonalności aplikacji mobilnej PIIB.

Benefity dla naszych członków to działające już karty FIT-sport i Multisport jak również wprowadzone centralnie dla czynnych członków karty MEDICOVER oraz LUXMED. Więcej informacji na stronach internetowych i portalu członkowskim <https://www.piib.org.pl/> oraz naszym portalu <https://inzynier.rzeszow.pl/>. Warto skorzystać z przygotowanej oferty.

Z końcem okresu wakacyjnego zorganizowane zostały IV Otwarte Mistrzostwa PDK OIIB w Marszu na Orientację w Mucznem. Bieszczady przywitały nas wyśmienitą pogodą, dopisali goście i zawodnicy w tym z innych Izb Okręgowych. Zawodnicy w kategorii Firmy budowlane i Sponsorzy oraz inżynierowie podkarpaccy w kategoriach Open i Rodzinnej pokazali również jak się maszeruje w bieszczadzskich lasach. Świetna zabawa i współzawodnictwo w czasie zawodów zakończyło się integracją całego środowiska, w kilkusetosobowej grupie, na festynie w pięknym bieszczadzkim klimacie. Dziękuję za współpracę zastępcy przewodniczącego Okręgowej Rady Wacławowi Kamińskiemu i całemu Zespołowi ds. Integracji i Promocji na czele z przewodniczącym Zespołu Łukaszem Zeńko.

Na przestrzeni roku 2023 odbyliśmy z sukcesem 13 spotkań integracyjnych w powiatach. Ukoronowaniem spotkań był „Bal Budowlanych”, na którym bawiło się ponad 250 osób z całego Podkarpacia. Pozdrawiam wszystkich, z którymi mogłem ten czas spędzić na długich rozmowach. Wspomagało mnie w tym prezydium Rady, z którym „podzieliliśmy się” uczestnictwem w spotkaniach. Szczególnie dziękuję za pomoc osobom zaangażowanym w organizację spotkań w powiatach.



W okresie „kanikuł” gościliśmy u siebie delegację ukraińską. Kolega Yuriy Ruban prezydent „Gildii Projektantów Ukrainy” podpisał z nami porozumienie o współpracy, które już zaowocowało wspólnym wrześnieowym panelem dyskusyjnym podczas kongresu „W4UA – World for Ukraine”. Rozmawialiśmy tam o uprawnieniach budowlanych i rynkach pracy dla inżynierów budownictwa w Ukrainie i w Polsce. Mamy wiele pomysłów na wzajemne szkolenia i przybliżenie rynku pracy w Ukrainie naszym członkom. W końcu musi nastąpić odbudowa, a raczej budowa od nowa infrastruktury drogowo-mostowej, sieci oraz budynków mieszkalnych. Inżynierowie i firmy z Polski z pewnością będą zainteresowane zleceniami z rejonu Ukrainy. Bądźmy gotowi. Dziękuję za współpracę Piotrowi Chmurze, z którym razem działamy w Zespole ds. Współpracy z Zagranicą przy PIIB realizując współpracę z Ukrainą na naszym podwórku.

Akcja „Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa”, która odbyła się podczas Targów Budownictwa w Rzeszowie przyczyniła się do rozpowszechnienia informacji w zakresie inwestycji i spraw technicznych udzielanych przez zespół specjalistów z różnych branż, który tworzyli nasi podkarpaccy koledzy inżynierowie. Dziękuję im za kolejne już uczestnictwo w tym ogólnopolskim wydarzeniu. Podziękowania za współpracę kieruję do zastępcy przewodniczącego Okręgowej Rady Jarosława Suchory i Zespołu Prawno-Regulaminowego ze Sławomirem Matusikiem na czele.

Wystawy „Galerii Integracyjnej” wypełniają cyklicznie nasze Izbowe wnętrza kolorem obrazów, fascynującymi formami rzeźb oraz animacją i muzyką w zależności od wystawy. 2023 rok to wystawy Piotr Woroniec i dr. Piotr Woroniec jr „Kształt różnicy”, dr hab. Inż. arch. Małgorzata Mizia prof. PK „PANOPTICON - Historia najnowsza”, Marcin Lubera „Uzewnętrznienie Geometrii”, Andrzej i Agnieszka Rułka „Przestrzenie Dialogu”. Następne w toku, przygotowywane pod nadzorem kurator wystaw dr hab. Anny Baran prof. UR. W trakcie roku mecenasem Galerii Integracyjnej została firma budowlana TEXOM, której pomoc pozwala na bardziej atrakcyjną oprawę wydarzeń. Warto obejrzeć i przeżyć te wystawy z autorami opowiadającymi o emocjach towarzyszących tworzeniu. W planach mamy również inne formy krzewienia kultury i integracji środowiska - obserwujcie nasz profil na FB, zaglądajcie na stronę www.

Całość wydarzeń 2023 roku przeplatana była wycieczkami. W tym roku odbyły się wyjazdy i wycieczki: na narty do Włoch, Bawarii z Oktoberferst, Paryża, Nowego Sącza-Niedzicy, Egiptu. Nasi inżynierowie integrowali się grupowo podziwiając przyrodę, zabytki oraz nabierali odporności w sanatorium w Horyńcu Zdroju i Krynicy-Zdrój. Dziękujemy Komisji Dосkonalenia Zawodowego z Anną Malinowską na czele za przygotowanie różnorodnej oferty.

Wracając do sportu nasi zawodnicy uczestniczyli w zawodach organizowanych przez inne izby okręgowe. Współzawodniczyli w VII Regatach Żeglarskich w Olsztynie (miejsce 6), w IV Mistrzostwach w Strzelectwie Sportowym w Warszawie i X Mistrzostwach w Krakowie (miejsca od 1 do 5), w V Ogólnopolskim Turnieju Badmintona w Świnoujściu (miejsce 3,4 i 5). Zawodnicy dzielnie reprezentowali Podkarpacie i walczyli o najlepsze lokaty.

Gdy piszę te słowa do zawodów pływackich na Mazowszu przygotowuje się już silna grupa z Podkarpacia i jak zawsze płyną twardo po medale, w tym roku w zwiększonym składzie. Mamy również plany co do brydża sportowego. Nie sposób nie wspomnieć reprezentację biegaczy, którzy dumnie wznoszą nasze logo na podium w maratonach. Nasz Marsz na Orientację drużyna Izbowy ukończyła na (4 miejscu), pierwsze już mieli w tamtym roku.

Z tego miejsca serdecznie wszystkim gratuluję i dziękuję. Czas dla inżyniera jest bardzo cenny, ale pomyślcie o przyszłym sezonie i obserwujcie nasze media. Każdy może znaleźć coś dla siebie, bo wymienione wyżej spotkania, zawody, wycieczki od lat już wchodzą w nasz izbowy harmono-

gram imprez. Włączajcie się w działania naszego samorządu w przyszłym roku.

Oczywiście bardzo istotnie w naszej pracy zawodowej jest stałe podnoszenie kompetencji poprzez uczestnictwo w szkoleniach. Szkolenia on-line, dzięki koleżankom i kolegom z Komisji Dосkonalenia Zawodowego, kuszą różnorodnością tematów. Oferta szkoleń jest bardzo szeroka, a możliwość uczestniczenia w szkoleniach organizowanych przez wszystkie okręgowe izby jest bezcenna.

Na przestrzeni września odbyła się coroczna Wojewódzka Narada Szkoleniowa Organów Administracji Architektoniczno-Budowlanej, w której jak zawsze uczestniczy delegacja PDK OIIB: prezydium Rady, członkowie Zespołu Prawno-Regulaminowego i Zespołu ds. Cyfryzacji i SEOD. Dziękuję za wieloletnią już współpracę dyrektorowi Wydziału Infrastruktury w Podkarpackim Urzędzie Wojewódzkim w Rzeszowie, członkowi OR PDK OIIB Krzysztofowi Sopolowi.

Do końca roku czeka nasz jeszcze „Gala Budowy Roku Podkarpacia 2022”. Rozstrzygać będziemy również konkursy: fotograficzny, prac dyplomowych oraz konkurs rysunkowy dla naszych najmłodszych.

Dziękuję za pracę Redakcji Biuletynu Informacyjnego na czele z Lilianą Serafin oraz Iwonie Warzybok, która mimo młodego wieku jest „starszą nad monetą” w naszej Izbie i dba o nas wszystkich poprzez zdradzanie tajników BHP.

Serdecznie dziękuję Dyrektor Biura i zgranemu zespołowi Pracowników, bez których codzienność Izby i wyżej opisane wydarzenia nie byłyby możliwe do realizacji.

Grzegorz Dubik

Grzegorz Dubik
przewodniczący Okręgowej Rady PDK OIIB

*Z okazji zbliżających się Świąt
składam serdeczne życzenia Pracownikom,
Inżynierom i ich Rodzinom.
Koleżanki i Koledzy
życzę Wam dużo zdrowia i szczęścia,
fantastycznych spotkań rodzinnych
i w gronie przyjaciół oraz szampańskich
sylwestrowych zabaw.
Nowy Rok 2024 zaś niech będzie dla Was
lepszy niż poprzedni tak zawodowo jak i prywatnie.*

*przewodniczący Okręgowej Rady PDK OIIB
Grzegorz Dubik*





KALENDARZ WYDARZEŃ

sierpień-październik
2023 r.

SIERPIEŃ

- **15.08.2023 r.** w dniu Święta Wojska Polskiego na Strzelnicy Polskiego Związku Łowieckiego w Borze odbył się trening strzelecki, podczas którego nasi członkowie z osobami towarzyszącymi spróbowali swoich sił strzelając z różnego typu broni. Na trening strzelecki zapraszał polski siatkarz Marcin Możdżonek - Official Profile w ramach akcji: Wspólnie robimy więcej #MOŻesz.
- **18.08.2023 r.** odbyło się posiedzenie prezydium Okręgowej Rady PDK OIIB. Podjęte podczas posiedzenia uchwały dostępne są na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **19.08.2023 r.** odbyły się IV Otwarte Mistrzostwa PDK OIIB w Marszu na Orientację w Mucznem. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **26.08.2023 r.** Nasza drużyna w składzie Sebastian Wojtas - sternik, Tomasz Pustelak i Janusz Janik uczestniczyła w VIII Regatach Żeglarskich Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o Mistrzostwo Polski w klasie OMEGA i wypływali 6 miejsce

WRZESIEŃ

- **02.09.2023 r.** kol. Damian Ślęczka wystartował w 8. Nocnym Półmaratonie Praskim w Warszawie na dystansie 21,1 km. Czas ukończenia netto: 1:19:57, tempo: 3:47 min/km. W Kategorii Open: miejsce 73/4446, Kategoria M40-49: miejsce 17/1332, Rocznik 1980: miejsce 1/147.
- **02.09.2023 r.** kol. Piotr Stasiowski reprezentował nas w biegu na dystansie 5 km Piątka Praska w Warszawie. Czas ukończenia netto: 16:44, tempo: 3:20 min/km. W kategorii Open: miejsce 35/1974, w kategorii M30-39: miejsce 18/391.
- **06-08.09.2023 r.** skarbnik PDK OIIB Iwona Warzybok uczestniczyła w XVIII Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Rzeszów - Lviv- Kosice” CURRENT ISSUES OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND ARCHITECTURE, organizowanej przez Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej. PDK OIIB w ramach współpracy z PRZ wsparła finansowo konferencję.
- **07-08.09.2023 r.** odbyła się Wojewódzka Narada Szkoleniowa Organów Administracji Architektoniczno-Budowlanej. W naradzie wzięło udział ok. 70 osób, wśród których oprócz pracowników Organów Administracji A-B Podkarpacia byli przedstawiciele i członkowie PDK OIIB.
- **08.09.2023 r.** w sali bankietowej Niwa Lord w Dobrzechowie odbyło się drugie integracyjne spotkanie członków PDKOIIB z powiatu strzyżowskiego. W organizację spotkania zaangażowani byli delegaci z powiatu Małgorzata Krajciewicz-Żurek, Marek Maczuga, Tomasz Wójtowicz.
- **11.09.2023 r.** odbyło się posiedzenie Okręgowej Rady PDK

OIIB. Podjęte podczas posiedzenia uchwały dostępne są na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

- **11.09. 2023 r.** drużyna PDK OIIB w składzie: Witold Bauer, Marcin Ślawek, Marek Skubiński brała udział w X Ogólnopolskich Mistrzostwach MOIIB w Strzelectwie Sportowym zajmując 4 miejsce w klasyfikacji generalnej.
- **15.09.2023 r.** odbył się wernisaż wystawy malarstwa i rzeźby Marcina Lubery zatytułowanej: „UZEWNĘTRZNIE GEO-METRIPI” w artystycznej Galerii Integracyjnej PDK OIIB. Firma budowlana TEXOM została Mecenasem Galerii Integracyjnej PDK OIIB. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **16.09.2023 r.** kol. Damian Ślęczka wystartował na dystansie 10 km w Stalowej Woli 11-Stalowa Dycha im. Bogdana Dziuby. Czas ukończenia netto: 0:36:25, tempo: 3:37 min/km. Kategoria Open: m. 14/223, w kategorii M40-49: m. 6/54. Tym razem zabrakło 5 s do wyrównania rekordu życiowego na 10 km.
- **16-17.09.2023 r.** podczas 27.Targów Budownictwa Expo Dom w Rzeszowie, w ramach Dnia Otwartego Inżyniera Budownictwa inżynierowie z PDK OIIB wraz z SEP i PZITB udzielali porad branżowych. Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **20.09.2023 r.** w siedzibie Izby gościli uczniowie IV klasy technikum o profilu robót wykończeniowych i III klasy szkoły branżowej o profilu monter robót wykończeniowych z Zespołu Szkół Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Rzeszowie wraz z dwoma nauczycielkami przedmiotów budowlanych panią mgr inż. Lucyną Kutta i mgr inż. Barbara Rusinek
- **23.09. 2023 r.** w Lubaczowie odbyło się kolejne spotkanie informacyjno-integracyjne członków naszej Izby z terenu powiatu lubaczowskiego.
- **24.09.2023 r.** kol. Damian Ślęczka uczestniczył w 45. Nationale-Niederlanden Maratonie Warszawskim na dystansie 42,2 km. Czas ukończenia netto: 2:50:55, tempo: 4:03 min/km. W kategorii Open: zajął miejsce 70/5555, w kategorii M40-49: m. 16/1563.
- **28-29.09.2023 r.-** Konferencja W4UA World For Ukraine - Więcej na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

PAŹDZIERNIK

- **01.10.2023 r.** podczas Festiwalu Biegowego Pratt&Whitney w Rzeszowie reprezentanci PDK OIIB: Damian Ślęczka na dystansie 10 km. poprawił swój rekord życiowy o 5 s, a na dystansie 5 km. Piotr Stasiowski zajął 12 miejsce na 507 startujących zawodników i III miejsce w kategorii wiekowej M-30.
- **05.10. 2023 r.** odwiedzili nas uczniowie klasy III oraz IV technikum budowlanego Zespołu Szkół Kształcenia Ustawicznego w Rzeszowie wraz z opiekunem mgr inż. Ewą Ingłot wykładającą przedmioty budowlane w kształceniu zawodowym teoretycznym.
- **13.10. 2023 r.** odbyło się kolejne spotkanie informacyjno-integracyjne członków naszej Izby z terenu powiatu łańcuckiego
- **13.10. 2023 r.** odbyło się kolejne spotkanie informacyjno-integracyjne członków naszej Izby z terenu powiatu stalowowolskiego
- **16.10.2023 r.** odbyło się posiedzenie prezydium Okręgowej Rady PDK OIIB. Podjęte podczas posiedzenia uchwały dostępne są na stronie www.inzynier.rzeszow.pl
- **20.10.2023 r.** w Galerii Integracyjnej odbył się wernisaż wystawy malarstwa Andrzeja i Agnieszki Rułka zatytułowanej: „PRZESTRZENIE DIALOGU” www.inzynier.rzeszow.pl
- **20-21.10.2023 r.** – XII zawody pływackie MASTERS o Puchar Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa www.inzynier.rzeszow.pl
- **21.10.2023 r.** w Hotelu Alabaster odbył się XIV Bal z okazji Dnia Budowlanych www.inzynier.rzeszow.pl
- **27.10.2023 r. 13.10. 2023 r.** odbyło się kolejne spotkanie informacyjno-integracyjne członków naszej Izby z terenu powiatu sanockiego

Pożegnanie kolegi

Stanisława Dołęgowskiego (1955-2023)



Stanisław Dołęgowski urodził się w dniu 22.10.1955 r. w Lubatówce, urokliwej wiosce położonej na Podkarpaciu, w sąsiedztwie uzdrowiska Iwonicz Zdrój. Ukończył Technikum Budowlane Państwowych Szkół Budownictwa w Rzeszowie, z tytułem technik budowlany o specjalności konstrukcje stalowe w budownictwie. W 1984 r. ukończył studia zaoczne na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska (zakres: Budownictwo, specjalność: Technologia i Organizacja Budownictwa).

Od 01.09.1975 r. do 14.04.1978 r. był zatrudniony w Rzeszowskim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego w Rzeszowie w Zarządzie Budów nr 1 w Sanoku, na stanowisku technik budowy. W tym okresie od 26.04.1976 r. do 14.04.1978 r. odbył zasadniczą służbę wojskową. W latach od 15.05.1978 r. do 01.01.1981 r. pracował w Wojewódzkiej Dyrekcji Inwestycji w Krośnie na stanowisku Starszy Referent. Następnie do 30.VI.1984 r. był Inspektorem ds. Budownictwa w Podkarpackim Biurze Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, Oddziale Zamiejscowym w Krośnie. Od 01.07.1984 r. do 1998 r. pracował w Urzędzie Wojewódzkim w Krośnie, jako Starszy Inspektor Wojewódzki, a od 1998 r. do 29.12.2020 r. w Urzędzie Wojewódzkim w Rzeszowie, Delegaturze



w Krośnie, Wydziale Infrastruktury, na stanowisku Starszy Inspektor Wojewódzki, następnie Główny Specjalista.

W 2021 roku przeszedł na emeryturę i od 04.01.2021 r. do 08.09.2023 r. był nadal zatrudniony na pół etatu w Podkarpackim Urzędzie Wojewódzkim w Rzeszowie, Delegaturze w Krośnie, na stanowisku Ekspert.

Posiadał następujące uprawnienia budowlane:

- ▶ od 1985 r. - uprawnienia projektowe i wykonawcze bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej;

- ▶ od 1986 r. - uprawnienia projektowe (ograniczone) w specjalności architektonicznej;
- ▶ od 1993 r. - uprawnienia projektowe i wykonawcze (ograniczone) w specjalności instalacyjno-inżynierskiej.

Przez lata pełnił funkcje kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz projektanta.

Stanisław Dołęgowski związany był z Podkarpacką OIIB od początku jej powstania: delegat na Okręgowe Zjazdy PDK OIIB, członek Zespołu Samopomocy Koleżeńskej PDK OIIB, członek i wiceprzewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej PDK OIIB, delegat na Krajowe Zjazdy PIIB. W obecnej kadencji członek OKK PDK OIIB oraz delegat na Okręgowe Zjazdy PDK OIIB i Krajowe Zjazdy PIIB, członek Krajowego Sądu Dyscyplinarnego.

W piątkowy poranek 08.09.2023 r. dotarła do nas smutna wiadomość o jego niespodziewanej śmierci.

Staszek był człowiekiem zawsze uczynnym, gotowym by służyć radą innym i dobrym kolegą. Bardzo trudno jest pisać o Koledze w czasie przeszłym. Trudno jest powiedzieć: Żegnaj Kolego.

Anna Dąbrowska-Laskoś
Krosno, dn. 29.09.2023 r.



*„Im jaśniej człowiek płonął za życia,
tym mocniej jego gwiazda świeci
w ciemności.”*

George R.R. Martin

Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa

W dniach 16-17 września 2023 r. podczas 27. Targów Budownictwa Expo Dom w Rzeszowie, inżynierowie z PDK OIIB oraz członkowie z SEP i PZITB, w ramach Dnia Otwartego Inżyniera Budownictwa udzielali porad branżowych. Zainteresowani tajnikami procesu inwestycyjnego, uzyskali odpowiedzi na pytania związane z budową, remontem i eksploatacją obiektów budowlanych.

Grupę ekspertów stanowili:

- branża elektryczna - Wojciech Bieda, Irena Jamróz, Damian Kicia, Barbara Kopeć, Marcin Lenart; Urszula Turtek, Piotr Prach;
- branża sanitarna - Renata Gancarczyk, Jolanta Wilk, Sebastian Wojtas;
- branża budowlana, porady prawne, cyfryzacja w procesie budowlanym - Piotr Chmura, Krzysztof Cyrulik, Sławomir Matusik, Jarosław Suchora.

Porad w sprawie nadawania uprawnień budowlanych udzielał przewodniczący OKK PDK OIIB Zbigniew Plewako.

Tematyka zagadnień jakie były poruszane to m.in.: posadowienie budynku na skarpie; gdzie można wybrać mapę geologiczną pod budowę studni; czym się kierować przy wy-



borze wykonawcy rekuperacji, pompy ciepła; zmiana sposobu użytkowania budynków gospodarczych; izolacja przeciwwilgociowa w budynku mieszkalnym, jak również szeroki temat pozyskiwania uprawnień budowlanych.

Fot. Archiwum PDK OIIB

Informacja Zespołu Samopomocy Koleżeńskiej PDK OIIB



Roman Cużytek

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy.

Przypominamy członkom naszej Izby o możliwości wysłania WNIOSKU o przyznanie bezzwrotnej zapomogi w przypadku, gdy dotknęło osobiście lub kogoś z jego najbliższej rodziny jakiegoś „nieszczęście” (zdarzenie losowe), jak: choroba, wypadek, pożar, utrata pracy lub inne zdarzenie pogarszające status materialny rodziny.

Wskazaniem byłoby przed zredagowaniem ww. WNIOSKU o zapoznanie się z „Regulaminem Zespołu Samopomocy Koleżeńskiej PDK OIIB”, który zamieszczony jest na stronie www.inzynier.rzeszow.pl (oraz w zakładce „pobierz” → „samopomoc”).

W ww. zakładce jest do pobrania również wzór wniosku + oświadczenie RODO, przy czym wniosek można napisać również „odręcznie”.

Poniżej podajemy najważniejsze informacje, które pomogą w prawidłowym wypełnieniu wniosku oraz niezbędnych załączników co pozwoli skrócić czas uzyskania bezzwrotnej zapomogi.

* We wniosku należy opisać zdarzenie losowe jakie spotkało członka Izby lub jego najbliższą rodzinę. Ponadto we wniosku należy podać swoje dane adresowe, numer telefonu kontaktowego oraz numer konta bankowego na które zostanie przesłana kwota zapomogi w przypadku pozytywnego rozpatrzenia wniosku przez „Zespół SK”.

* Do wniosku należy dołączyć udokumentowanie (potwierdzenie) wystąpienia zdarzenia losowego, np.:

- w przypadku utraty pracy: zaświadczenie z Urzędu Pracy,
- w przypadku choroby: zaświadczenie lekarskie, wypis z leczenia szpitalnego czy zaświadczenie o pobycie w sanatorium czy zabiegach rehabilitacyjnych, w przypadku pożaru, powodzi: zaświadczenie z Urzędu Gminy, komendanta Straży Pożarnej,
- przy innych zdarzeniach losowych:

poświadczenia zdarzenia np. przez Posterunek Policji, lub Instytucji Publicznej czy Samorządowej.

* Ważnym jest udokumentowanie dochodu rodziny wnioskodawcy co ma wpływ na wysokość przyznanej zapomogi. Dochód można udokumentować np. przesyłając kserokopię zeznania podatkowego za ostatni rok do Urzędu Skarbowego. „Zespół SK” uwzględni również udokumentowanie dochodów rodziny na drukach KRUS, ZUS czy Urzędu Pracy, np. w przypadku przebywania na „bezrobociu”.

„Zespół SK” gwarantuje pełną dyskrekcję i ochronę danych osobowych związaną z rozpatrywaniem wniosków o przyznanie zapomóg.

P.S. Delikatna sprawa.

Jeśli dowiedziałeś się, że zmarł „czyny” członek naszej Izby, to bardzo prosimy aby przypomnieć Wdowie (Wdowcowi), aby złożył wniosek o przyznanie bezzwrotnej zapomogi na taką okoliczność.

przewodniczący Zespołu Samopomocy
Koleżeńskiej PDK OIIB
Roman Cużytek



mgr inż. Liliana Serafin

SOLIDARNI
z UKRAINĄ

Z ŻYCIA IZBY

Konferencja W4UA World For Ukraine w Rzeszowie

Konferencja W4UA World For Ukraine, która odbyła się w dniach 28-29 września 2023 r. w G2A Arenie w Rzeszowie-Jasionce to dwa dni dyskusji o pomocy Ukrainie oraz okazja do wymiany doświadczeń w niesieniu pomocy humanitarnej i zwalczaniu dezinformacji. Podczas szczytu W4UA, dyskusje panelowe toczyły się w 5 ścieżkach tematycznych: pomoc humanitarna, zdrowie, dezinformacja, odbudowa, sprawiedliwość.

Partnerami wydarzenia była Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa i Polska Izba Inżynierów Budownictwa. Przedstawiciele Podkarpackiej OIIB uczestniczyli w kluczowym panelu na temat pokonania barier dostępu do ukraińskiego rynku dla inżynierów i firm budowlanych, oraz poświęconym odbudowie Ukrainy.

W panelu dyskusyjnym uczestniczyli:

- ▶ przewodniczący OR Podkarpackiej OIIB Grzegorz Dubik,
- ▶ prezydent Ogólnoukraińskiej organizacji społecznej „Gildia projektantów w budownictwie” Yuriij Ruban, z którym PDK OIIB ściśle współpracuje,
- ▶ członek OR PDK OIIB i sekretarz Komisji Współpracy z Zagranicą PIIB Piotr Chmura,
- ▶ członek Małopolskiej OR OIIB Rafał Potępa.

W drugim dniu konferencji uczestniczył również zastępca przewodniczącego OR PDK OIIB Jarosław Suchora.

W wystąpieniach i dyskusjach przybliżona została tematyka funkcjonowania rynku inżynierów projektantów i wykonawców, w Polsce i w Ukrainie. Dyskutowano na temat działalności organizacji zawodowych zrzeszających inżynierów budownictwa w Polsce i w Ukrainie, różnic w nadawaniu uprawnień budowlanych oraz problemów, na jakie napotykają inżynierowie polscy i ukraińscy na wspólnym rynku pracy UA+UE. Dużo czasu poświęcono na omówienie procedur projektowych oraz procesu zamówień publicznych w UA i w PL a także kontroli budynków i obiektów budowlanych w zakresie własności użytkowych.

Podczas debaty uczestnicy zgromadzeni na sali dopytywali o szczegóły związane z funkcjonowaniem firm budowlanych na rynku polskim, ukraińskim i w Unii Europejskiej.

Odwiedzający stoisko Podkarpackiej OIIB otrzymywali folder reklamujący zawód inżyniera budownictwa jako zawód



zaufania publicznego w polskiej, ukraińskiej i angielskiej wersji językowej, wydany na okoliczność uczestnictwa w szczycie W4UA.

Podczas konferencji, w panelu poświęconym tematom energetycznym ukraińskiej infrastruktury uczestniczył również wiceprzewodniczący Stowarzyszenia Elektryków Polskich Bolesław Pałac, który za zaangażowanie w pomoc Ukrainie otrzymał prezent „pocisk raketowy”.

Druga edycja szczytu W4UA, to nie tylko tematyka działań pomocowych dla Ukrainy, ale również okazja do wymiany doświadczeń z przedsiębiorcami, nawiązywanie kontaktów przedsiębiorców z samorządami Ukrainy, które w przyszłości, po zakończeniu wojny będą brały udział w odbudowie kraju.

Fot. Archiwum PDK OIIB



IV Otwarte Mistrzostwa PDK OIIB w Marszu na Orientację w Muczmem



mgr inż. Liliana Serafin

19 sierpnia 2023 r. przewodniczący Okręgowej Rady PDK OIIB Grzegorz Dubik wraz z osobami wchodzącymi w skład prezydium Rady uroczystie powitał uczestników i otworzył IV Otwarte Mistrzostwa PDK OIIB w Marszu na Orientację w Muczmem. Wśród przybyłych gości Polską Izbę Inżynierów Budownictwa reprezentował Prezes KR PIIB Mariusz Dobrzeński i wiceprezes KR PIIB Rafał Zarzycki będący również zastępcą przewodniczącego Dolnośląskiej OIIB, oraz sekretarz KR PIIB Tomasz Piotrowski. W gronie gości byli przedstawiciele 15 Okręgowych Izby Inżynierów Budownictwa, oraz Zastępca Nadleśniczego Tomasz Baran z Nadleśnictwa Stuposiany.

I oczywiście przybyli ZAWODNICY!!, którym przed wymarszem życzyliśmy udanej rywalizacji na bieszczadzskich trasach. W tym roku nasza impreza zgromadziła w Muczmem ponad 400 osób, a na starcie stanęło 315 zawodników (255 dorosłych i 60 dzieci).

Marsz na Orientację został rozgrywany w 5 kategoriach: Okręgowe Izby Inżynierów Budownictwa, Firmy bu-

dowlane i Sponsorzy, OPEN i Rodzinna w dwóch kategoriach: dzieci do lat 10 i powyżej 10 lat.

- 13 dwuosobowych załóg z 9 Okręgowych Izby Inżynierów Budownictwa,
- 53 załogi dwuosobowe wystawione przez Firmy budowlane i Sponsorów,
- 21 załóg w kategorii OPEN
- załogi w kategorii Rodzinna: 15 (do lat 10) i 24 (powyżej 10 lat).

W oczekiwaniu na powrót zawodników można było skorzystać z licznych atrakcji takich jak strzelnica, zagroda żubrów, wystawa bieszczadzkiej flory i fauny, a dla najmłodszych - zjeżdżalnia, oraz puszczanie balonów.

Zaproszeni goście autokarem udali się nad Solinę, gdzie z wagoników kolei gondolowej mieli okazję z różnych wysokości podziwiać niezwykle krajobrazy, Jezioro Solińskie oraz zaporę. Na trasie kolei gondolowej znajduje się 5 podpór o wysokościach: 17, 19, 28, 48 i 75 metrów. Podpora 75-metrowa to najwyższa podpora kolei linowej w Polsce.

Przed godziną 12.00 pierwsze załogi przybyły na metę. Jak powiedział Prezes PIIB Mariusz Dobrzeński „zwycięzcami byli wszyscy”. Dlatego wszyscy zawodnicy otrzymali okolicznościowe medale. Na podium stanęli:

- w kategorii - Okręgowe Izby Inżynierów Budownictwa
- I miejsce - załoga Małopolska OIIB - Wacław Strasiński, Michał Walczyk
- II miejsce - załoga Mazowiecka



OIIB - Piotr Dmochowski, Dominika Dmochowska

- III miejsce - załoga Warmińsko-Mazurskiej OIIB - Michał Anzell, Piotr Wądołowski
- w kategorii - Firmy budowlane i Sponsorzy
- I miejsce - Elżbieta Mazur, Piotr Mazur - SEP
- II miejsce - Marzena Bieszczad-Kiełbasa, Paulina Bryk - BESTA
- III miejsce - Piotr Bednarski, Damian Witnik - Urząd Miasta Rzeszów
- w kategorii - OPEN
- I miejsce - Andrzej Czachor, Wojciech Kalandyk
- II miejsce - Dariusz Oboza, Artur Wysocki
- III miejsce - Ewa Krzysztoń, Marcin Kaniuczak
- w kategorii - Rodzinna do lat 10
- I miejsce - Barbara, Krzysztof i Janek Gawel
- II miejsce - Katarzyna, Emil, Julian i Jakub Cichoccy
- III miejsce - Monika, Ryszard, Karol, Matylda Kempa
- w kategorii - Rodzinna powyżej lat 1



- I miejsce - Tomasz, Wojciech, Przemysław Rzyhak
- II miejsce - Krzysztof Winiarski, Łukasz Wilk, Paweł i Jolanta Dziedzic
- III miejsce - Piotr, Edyta, Andrzej Kaszuba.

Dla kategorii OPEN, Firmy i Sponsorzy i kategorii IZBY Prezes PIIB Mariusz Dobrzeńcki wręczył statuetki ufundowane przez Marszałka Województwa Podkarpackiego Władysława Ortyla.

Dakar Toyota Rzeszów i Lexus Rzeszów byli fundatorami dwóch samochodów na weekend dla pierwszego miejsca w kategorii OPEN.

Najmłodszy uczestnik roczny Franiu otrzymał pamiątkową statuetkę i maskotkę.

Mistrzostwa objęte zostały Patronatem Honorowym: Prezydenta Miasta Rzeszowa, Wojewody Podkarpackiego, Marszałka Województwa Podkarpackiego, Rektora Politechniki Rzeszowskiej, Prezesa Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, PZDW Rzeszów oraz Nadleśnictwa Stuposiany.



Patronat nad Mistrzostwami objęły również: Katedra Konstrukcji Budowlanych, Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Rzeszowie, Polskie Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Podkarpacki, Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Rzeszowski, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej Oddział Rzeszów.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad i Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa były Partnerem wydarzenia.

Patronat medialny nad Marszami sprawowały: TVP3 Rzeszów, Polskie Radio Rzeszów Nowiny, Nowiny24.pl, Poradnik Budowlany, Biznes i Styl, w.Bieszczady.pl, Czytaj Rzeszów, KoroPodkarpacie24.pl, Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Firma HarperSOFT IT-Solutions zapewniła kompleksową obsługę pomiaru czasu z wynikami on-line z mety.

Wyniki Marszów na Orientację dostępne są na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

Imprezie towarzyszyła wspaniała atmosfera oraz dużo uśmiechów na twarzach zawodników tych dużych i małych. Brawa za pokonanie tras, za rywalizację sportową i wspaniałą zabawę szczególnie dla najmłodszej grupy zawodników i rodziców, którzy z dziećmi w ramionach pokonali wyznaczoną trasę.

Do zobaczenia za rok.

Fot. Archiwum PDK OIIB



Sponsorzy IV Otwartych Mistrzostw PDK OIIB w Marszu na Orientację

AJ Profibud Naróg Sp. K., AudlTsecure Łukasz Piech, AWERS Sp. z o.o., BESTA Przedsiębiorstwo Budowlane Sp. z o.o., DOMRES Sp. z o.o., EL-BAL SYSTEM Ireneusz Bal, ELBUD Przemysł sp. z o.o. sp.k., Elektro- Lift, Elektromontaż Rzeszów S.A., ELRES Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Modernizacyjne ELTECHMA Sp. z o.o., ERBUD International Sp. z o.o., Feba Sp. z o.o., Greinplast Sp. z o.o., Grupa HYDROSOLAR, Inżynieria Rzeszów SA., KARPAT-BUD Sp. z o.o., MarKa Ciepły Spółka Jawna, MOSTOSTAL WARSZAWA S.A., Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Rzeszowie, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie, PBI Infrastruktura, PLOMBIER Sp. z o.o. Sp. K., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., PROMOST CONSULTING Sp. z o.o. Sp. K., Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych i Drogowych w Krośnie, Przedsiębiorstwo Robót Wodno - Kanalizacyjnych ROKAN Rość, RECTOR Polska Sp. z o.o., Rokton Sp. z o.o., SB Complex Sp. z o.o., Skyware Sp. z o.o., SOLBET KOLBUSZOWA S.A., STALMOST Sp. z o.o., STRABAG Sp. z o.o., STYROBUD B.T.K RADOMSCY, Systemy Ochrony Przeciwpowodziowej Sp. z o.o., TECE Sp. z o.o., TEXOM Sp. z o.o., Dakar Toyota Rzeszów i Lexus Rzeszów, Ubezpieczenia dla inżyniera - Labrisk, VELUX POLSKA Sp. z o.o., VIDOK Sp. z o.o., Visbud-Projekt Sp. z o.o., Wolf Technoprojekt Sp. z o.o. Sp. K., WWFOOD.



mgr inż. arch. Przemysław Deryło

Rodzaje wypełnień w stropach gęstożebrowych sprężonych



Stropy gęstożebrowe są powszechnie stosowane ze względu na swoją prostotę, możliwość ręcznego montażu oraz dostępność. W większości przypadków spotykamy się z wypełnieniem w formie pustaka betonowego lub keramzytowego. Warto zwrócić uwagę, że dostępne są również inne rodzaje wypełnień jak chociażby ceramiczne, drewniane, plastikowe a nawet styropianowe. W zależności od sposobu wykończenia stropu, funkcji budynku czy też odporności ogniowej przegrody dobiera się konkretne wypełnienie. W tym materiale skupimy się na 3 rodzajach wypełnień stropowych różniących się materiałem z jakiego zostały wykonane. Będą to pustak betonowy, panel drewnopodobny oraz panel plastikowy.

FUNKCJA WYPEŁNIEŃ STROPOWYCH

W stropach gęstożebrowych jedynie żebra wraz z nadbetonem nad częścią pustaka pełnią funkcję konstrukcyjną. W zależności od przyjętej technologii dodatkowe usztywnienie stropu stanowią żebra rozdzielcze (stropy typu „Teriva”) lub siatka stalowa montowana w nadbetonie (stropy z belkami sprężonymi). Żebra stropowe składają się z belek prefabrykowanych oraz betonu układanego na budowie. Wysokość stropu najczęściej mieści się w przedziale od 16 cm do 34 cm i zależy od przyjętej technologii. Dzięki temu, że pustaki posiadają puste komory ich ciężar w porównaniu do tradycyjnych stropów żelbetowych monolitycznych można zredukować o 30%, a nawet 50% zachowując tę samą wysokość stropu. Mniejszy ciężar własny stropu przekłada się również na mniejsze zużycie stali zarówno na etapie produkcji prefabrykatu jak i stali montowanej w warstwie nadbetonu układanego na budowie.

PUSTAK BETONOWY



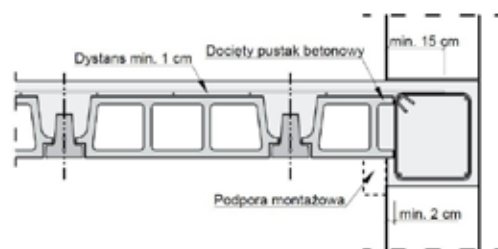
Fot. Pustak betonowy.

Pustak betonowy wybierany jest najczęściej jako wypełnienie w przypadku kiedy decydujemy się na wykończenie stropu tynkiem gipsowym lub cementowo-wapiennym. Szerokość pustaka dostosowana jest do rozstawu systemowego belek a jego długość w zależności od wersji najczęściej wynosi 20 lub 25 cm. Waga pojedynczego elementu to ok 12-20 kg. Najcięższe i najmocniejsze są pustaki wykonane z czystego betonu. Im więcej lekkich wypełniaczy tym lżejszy jest pustak i jednocześnie jego wytrzymałość jest mniejsza. W trakcie montażu zawsze zaleca się chodzić po belkach. Na pustakach można ułożyć deski lub płyty OSB, po których można chodzić lub jeździć np. taczka. Wytrzymałość punktowa 5x5 cm pustaka betonowego powinna być większa jak 250 kg. Mimo, że na etapie produkcji elementy te mogą wytrzymać nawet ponad 400 kg punktowego obciążenia (testy), dla własnego bezpieczeństwa warto pamiętać, że nie są to elementy zbrojone. Pustaki występują w wielu wysokościach począwszy od 12 cm do nawet 30 cm. Występują też niskie elementy bez komór stosowane najczęściej na niewielkim obszarze stropu. Pustaki występują najczęściej w wersjach 2 lub 3 komorowych aczkolwiek można spotkać też pustaki 12 ko-

morowe. Grubość nadbetonu układanego na budowie również waha się od 4 cm do ok 10 cm i wynika z projektu lub wytycznych producenta. Jeżeli producent dopuszcza, to pustaki można docinać zarówno wzdłuż jak i w szer. Docięte elementy można również opierać na murze, ale należy pamiętać, że nośność takiego dociętego elementu jest dużo mniejsza i kategorycznie zabrania się stawiania na takich elementach.



Fot. Docięty pustak betonowy

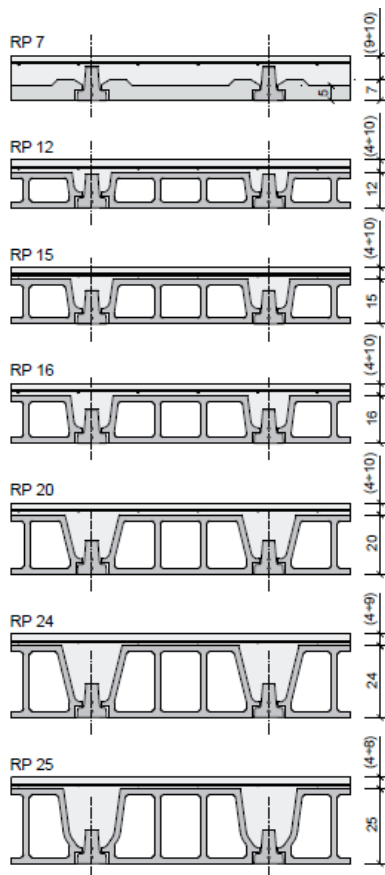


Fot. Oparcie dociętego pustaka na wieńcu



Fot. Docięcie pustaków pod kątem

Wszelkiego rodzaju przewiertny np. w celu zamontowania kanałów wentylacji mechanicznej należy przeprowadzać w obrębie pustaka. W przypadku pustaków trzykomorowych najlepiej jest wykonać otwór na osi pustaka za pomocą otwornicy.



Fot. Wysokości pustaków betonowych.



Fot. Otwór pod kanał wentylacyjny.

Zróżnicowanie wysokości pustaków ułatwia projektowanie i sam montaż. W miejscach wymagających dozbrojenia lub połączenia prefabrykatu z elementem żelbetowym monolitycznym zastosowanie niższych pustaków z jednej strony zwiększa grubość nadbetonu i eliminuje konieczność stosowania szalunków.



Fot. Strefa obniżona przy balkonie.



Fot. Strefa obniżona pod wieniec na stropie.

Pustaki występują dodatkowo w wersji deklowanej, czyli posiadające z jednej strony zamknięcie komór betonem. Pustaki takie układane są wzdłuż wienca aby beton w trakcie montażu nie wlewał się do wnętrza pustaków. Przez ułożeniem warstwy nadbetonu zaleca się szczególnie w trakcie upałów polanie pustaków aby wchłonęły część wody. Dzięki temu mieszanka betonowa będzie miała lepsze warunki do nabrania wytrzymałości a dodatkowe zachowanie odpowiedniej wilgotności pomoże uniknąć spękań.

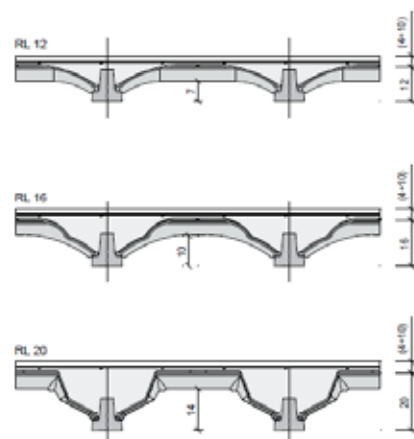
Stropy wykorzystujące pustaki betonowe mogą osiągać odporność ogniową nawet REI 240. Parametr REI można uzyskać za pomocą samego stropu lub dodatkowo poprzez warstwę np. tynku gipsowego.

PANEL DREWNOPODOBNY RECTOLIGHT



Fot. Panel Rectolight.

Panel drewnopodobny stanowi alternatywę dla tradycyjnego pustaka betonowego. Pełni funkcję szalunku traconego, pozostawionego w stropie. Lekki panel składa się z wiórów drewnianych oraz lepszycy i wykonywany jest w formie za pomocą pompo-wtryskarki. Grubość panela to jedynie 5-8 mm natomiast odpowiednie uźebrowanie sprawia, że element jest wytrzymały. Wysokości odpowiadają pustakom betonowym i wynoszą 12, 16 lub 20 cm. Długość panelu w zależności od wersji to 120 cm lub 133 cm. Składowanie w stosie sprawia, że jedna paleta zawiera od 70 m² do nawet 130 m² wypełnienia. Panele montowane są na pióro-wpust a na zakończeniach w obrębie wienca montuje się dedykowane dekle systemowe. Docinanie elementu można wykonywać zarówno wzdłuż jak i w szerz.



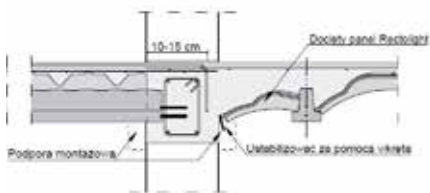
Fot. Wysokość paneli Rectolight.



Fot. Docięte panele Rectolight.

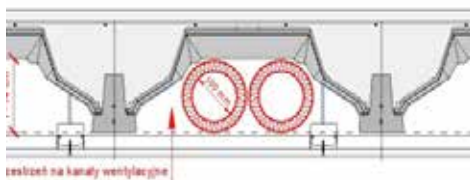


Fot. Montaż stropów Rectolight.



Fot. Oparcie dociętego panelu na wieńcu.

Charakterystyczna forma sprawia, że stropów tych się nie tynkuje. Najczęściej wykonuje się sufity podwieszane a przestrzeń pomiędzy belkami wykorzystuje do prowadzenia instalacji. W zależności od wersji do dyspozycji jest od 7 do 14 cm wysokości przestrzeni międzybelkowej. W wielu przypadkach udaje się ukryć w grubości stropu większość instalacji dzięki czemu nie trzeba obniżać sufitów.



Fot. Montaż instalacji w grubości stropów Rectolight.

W pomieszczeniach technicznych oraz garażach można montować w przestrzeniach międzybelkowych oświetlenie, które nie będzie zaniżało i tak już niskich pomieszczeń. Nawet w przypadku sufitów podwieszanych

można tak umieścić pola świetlne, aby ich obudowa mieściła się pod panelami. Dzięki temu sufity można zamontować bezpośrednio pod belką stropową i uzyskać wyższe pomieszczenie.



Fot. Montaż oświetlenia w grubości stropu.

Odporność ogniowa stropów Rectolight może osiągnąć parametr REI60. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień to B-s1, d0 i oznacza, że wyrób ten jest niepalny, niekapiący, nieodpadający pod wpływem ognia jak również nierozprzestrzenia ognia wewnątrz budynku. Strop Rectolight (NRO) może być stosowany bez żadnych dodatkowych środków zabezpieczających przed działaniem ognia.

Projektanci decydują się coraz częściej na pozostawienie stropu bez wykończenia sufitem podwieszanym.



Fot. Strop Rectolight bez wykończenia sufitem podwieszanym.

Lekkość i szybkość montażu sprawia, że stropy Rectolight znalazły uznanie wśród projektantów i wykonawców w obiektach zabytkowych gdzie trzeba wymienić stare zniszczone stropy. Dużą zaletą jest też niewielka przestrzeń składowania paneli co pozwala na przechowanie w jednym pomieszczeniu materiałów potrzebnych nawet na całą budowę.



Fot. Strop Rectolight podczas wymiany stropów.



Fot. Strop Rectolight podczas rozbudowy oficyny.

Ze względu na specyfikę materiału z którego wytwarzany jest panel Rectolight należy unikać stosowania go w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności takie jak baseny, sauny czy też na zewnątrz budynku.

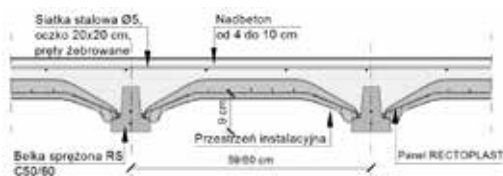
PANEL PLASTIKOWY – RECTOPLAST



Fot. Panel Rectoplast.

Ten w 100% wykonany z plastiku pochodzącego z recyklingu panel stosowany jest najczęściej w stropach nad przestrzenią wentylowaną. Rozwiązanie to jest alternatywą dla tradycyjnej posadzki na gruncie. Zamiast zasypywać i stabilizować grunt między fundamentami montuje się pierwszy strop na poziomie „zero”. Wieniec stropowy dodatkowo usztywnia konstrukcję budynku.

Panel jest bardzo lekki ponieważ przy długości 135 cm waży zaledwie 2,7 kg. Jego wysokość w porównaniu do pustaka to 13 cm. Grubość nadbetonu układanego na budowie wynosi od 4 do 10 cm. Panele posiadają zintegrowane zakończenie (dekiel). Modułowa budowa daje możliwość docinania. Pozostałe docinki nadają się do ponownego wykorzystania.



Fot. Wysokość paneli Rectoplast.



Fot. Montaż paneli Rectoplast.

Najczęściej tego typu stropy są wykonywane na terenach gdzie występuje problem z wilgocią, podtopieniami. Przestrzeń pod stropem nawet w przypadku podniesienia się poziomu wód gruntowych lub zalania przez ulewne deszcze można za pomocą naturalnej wentylacji pod stropem (kratki wenty-



Fot. Montaż paneli Rectoplast – strop nad przestrzenią wentylowaną.

lacyjne w ścianach fundamentowych) szybko osuszyć. Grunt pod stropem na skutek wchłaniania wody czy też osuszania zmienia swoją objętość, ale nie ma to wpływu na posadzkę w budynku ponieważ pustka wentylacyjna jest izolatorem i dodatkowo pełni funkcję wentylacyjną.

Na terenach gdzie na powierzchni ziemi wydostaje się gaz radon również stosowanie wentylacji podposadzkowej jest jednym z najskuteczniejszych sposobów na zabezpieczenie budynku przed wnikaniami gazu do wnętrza. Ze względu na materiał z jakiego składa się panel (plastik) zastosowanie ogranicza się do stropów nad gruntem lub tarasów zewnętrznych. Właściwości plastiku sprawiają, że odporność na wilgoć, pleśń oraz grzyby jest bardzo wysoka.

praktycznie we wszystkich rodzajach stropów gęstożebrowych. Lekkie panele Rectolight stosowane są w obiektach gdzie standardem są sufity podwieszane a przestrzeń belkową wykorzystuje się do prowadzenia instalacji. Najbliższe z grona omawianych wypełnień są panele Rectoplast, które idealnie nadają się do wykonywania stropów nad przestrzenią wentylowaną.

Najwyższą odporność ogniową osiągają stropy z pustakami betonowymi – nawet RE240, panele drewnopodobne do REI60 natomiast panel plastikowy jest elementem stosowany jedynie jako strop nad przestrzenią wentylowaną, dla której nie ma wymagań odporności ogniowej.

Największe różnice wynikają przede wszystkim z ciężaru elementów. Zakładając powierzchnię stropu 100 m² do jej wykonania będziemy potrzebować ok. 850 sztuk pustaka betonowego o łącznej masie ok 11 ton lub 120 sztuk paneli Rectolight o ciężarze 600 kg lub 120 paneli Rectoplast o ciężarze 330 kg. Biorąc po uwagę czas wykonania okazuje się że lekkie panele praktycznie skracają czas wykonania stropu o połowę.

PODSUMOWANIE

Wypełnienia stropowe ze względu na kształt oraz materiał z jakiego zostały wykonane posiadają różne cechy. Pustak betonowy ze względu na uzyskanie płaskiej powierzchni stropu idealnej do tynkowania oraz wysokiej odporności ogniowej znalazł zastosowanie



Mirosław Milinković

Co ma wspólnego geometria euklidesowa z placami zabaw?

Czy jest taka osoba która nie wie jak wygląda wykres funkcji $f(x)=\sin x$? Niektórzy, owszem, w pierwszym momencie nie będą sobie mogli przypomnieć, ale na hasło „sinusoidea” każdy już będzie wiedział o co chodzi i już sobie wizualizuje charakterystyczną powtarzającą się falę.

Ale co geometria euklidesowa ma wspólnego z placami zabaw? Nie, nie chodzi mi o kształt urządzeń, ich elementów, projektowanie, obliczanie i optymalizacje. Sinusoidea pojawiła się jako pewna przenośnia obrazująca tendencję zauważalną w światowych trendach, nie tylko przy projektowaniu wyposażenia placu zabaw, ale również zagospodarowaniu terenu i tworzeniu publicznych przestrzeni rekreacyjnych.

Ktoś kiedyś powiedział, że wszystko już zostało wymyślone i wraca do nas mniej albo bardziej cyklicznie. Kto nie słyszał określenia że „moda wróciła”? Mimo, że jest ono używane najczęściej w stosunku do trendów związanych z ubraniami, można go dość bezboleśnie zastosować w przypadku motoryzacji, muzyki, architektury, i tak dalej i tak bliżej.

Zacznijmy od czasów dla jednych odległych, dla innych nie aż tak bardzo. Mowa o placach zabaw pochodzących z epoki PRL, na których większość z nas się wychowała. Celowo pominę kwestie bezpieczeństwa, (braku) norm czy jakości wykonania. Wspomniane place cechowały się przede wszystkim prostotą, wręcz topornością. W zdecydowanej większości

przypadków wykonywano je ze stalowych rur, pospawanych w nierozbieralne konstrukcje, pomalowane farbą olejną w jasne, często krzykliwe kolory. Największy nacisk kładziono na funkcję, formę i prostotę. Na pytanie czy prostota była celem nadrzędnym, czy tak po prostu gdzieś tam wszyło, chociażby z powodu powszechnych braków i niedostępności pewnych materiałów, nie jestem w stanie jednoznacznie odpowiedzieć. Ot, powstawały place zabaw, dzieci miały się gdzie bawić a cel nadrzędny (funkcja) został spełniony. Rozwiązania technologiczne, przyjazność dla użytkownika, czy nawet kwestie bezpieczeństwa były (celowo) przesuwane na drugi plan jako aspekty mniej istotne. Owszem, często tworzone konstrukcje nawiązujące formą do lokomotyw, łódek, rakiet, ale odwzorowanie detali było oddalone od realizmu – czy jest ktokolwiek kto by nie pamiętał typowego placu zabaw z blokowiska?

Z początkiem lat 90-tych, jako jeden z objawów zmian społecznych związanych ze zmianą ustroju oraz otwarciem się na „świat” i zagraniczne trendy pojawia się diametralna zmiana widoczna i na placach zabaw. Osobiście to odczuwam jako chęć zerwania z minionymi czasami nawet na poziomie kształtowania otaczającej nas przestrzeni. Patrząc na to zjawisko szerzej, z punktu widzenia całej architektury kubaturowej, trudno jest pominąć cały szereg „potworków” wynikających z bezmyślnego oddawania się trendom napływowym, bez zastanawiania



Plac zabaw z czasów PRL



Plac zabaw z czasów PRL



Plac zabaw z akacji

się nad ich zasadnością lub estetyką. Patrząc na to zagadnienie wężej, place zabaw w tym okresie zyskały. Widoczne jest mocne zainspirowanie się skandynawskimi producentami, którzy urządzenia wykonywali w większości z drewna i sklejek, w formach bardziej przyjaznych odbiorcom, tu konkretnie dzieciom. Tematyka przestaje być mechaniczno-industrialna (chce się powiedzieć socrealistyczna) i staje się bajkowo-kreskówkowa. Forma się zmiękcza, elementy dekoracyjne są ważnym elementem urządzeń a kwestie bezpieczeństwa zaczynają być uwzględniane przy projektowaniu nie tylko wyposażenia, ale również całych placów zabaw.

Jak czas mija, place zabaw stają się coraz to bardziej kolorowe, idąc w stronę niebezpiecznej pstrokaczyny. Producenci przechodzą na konstrukcje z drewna klejonego, jako elementy wypełnień stosuje się płyty HDPE a coraz częściej pojawiają się elementy odlewane metodą rotomoldingu. Na rynku urządzeń wyposażenia placu zabaw zaczyna się wyścig producentów w stosowaniu nowych materiałów, rozwiązań oraz technologii obróbki. Ostatnich pięć - dziesięć lat podstawowym materiałem jest znowu metal, ale z dodatkiem różnorodnych elementów uzupełniających. Nikogo już nie dziwią urządzenia wykonane ze stali nierdzewnej, anodyzowanego aluminium, płyty HPL, poliwęglanu oraz innych materiałów, dość drogie jako na zakładaną funkcję. Bryły już nie są ortogonalne, tak jak w latach 90-tych i wczesnych 2000-ych, a forma zaczyna dążyć w kierunku abstrakcyjności i braku predefiniowanej funkcji. Warto jednak zauważyć że projektowanie placu zabaw w tym momencie zaczyna się jednak od wytycznych obowiązujących Norm i nawet abstrakcyjna forma jest podporządkowana kwestiom bezpieczeństwa użytkownika.

W tym samym czasie, w szczególności na przestrzeni ostatnich dwóch-trzech lat tworzy się nowy nurt promujący rozwiązanie naturalne, nieregularne i niepowtarzalne, nawet w seryjnej produkcji. Trudno tu nie nawiązać do sytuacji z początku lat 90-tych gdzie nowe place zabaw tworzone dia-



Współczesny plac zabaw

metralnie odmiennie niż poprzedzające je. Powodu zmian nie należy jednak szukać na płaszczyznach zmian ustrojowych, ale zwiększonej świadomości odbiorców związanej z ekologią, ochroną środowiska i kwestiami recyklingu. Jako podstawowy budulec urządzeń pojawia się naturalne, okorowane i często nieobrobione drewno. Świadomie unika się form regularnych, równoległości i prostopadłości, oprócz miejsc gdzie jest to konstrukcyjnie niezbędne. Szczególnie popularne staje się drewno akacjowe, które z racji swoich właściwości fizycznych może być użytkowane bez powlekania go warstwami impregnująco - barwiącymi. Materiały sztuczne odchodzą do lamusa, a elementy metalowe są zazwyczaj ze stali nierdzewnej, tak aby jak najmniej ingerować w prostotę formy i kolorystyki. Warto jednak zauważyć, że wymogi Normy dalej obowiązują ale produkt końcowy mimo wszystko wygląda bardziej surowo i tworzy wrażenie bardziej wymagającego w użytkowaniu.

Na przestrzeni ostatnich czterdziestu lat wyraźnie widać mechanizm zmian, tzn. sinusoidę (metal-drewno, proste-skomplikowane), o której pisałem na samym początku. Jeżeli przyjmiemy, że trendy się powtarzają, wielce prawdopodobny jest scenariusz, że w ciągu najbliższych lat będziemy obserwować rozwój oferty produktów z drewna naturalnego, które z czasem zaczną rosnąć i robić się coraz bardziej skomplikowane. Jakimś naturalnym etapem rozwoju jest wprowadzenie elementów wykorzystywanych w innych branżach, jako próba nadania im drugiego życia, jeżeli nie recyklingu. Już teraz można obserwować projekty polegające na wykorzystaniu fragmentów elektrowni wiatrowych jako elementów kształtujących przestrzeń publiczną lub wykorzystanie kontenerów transportowych do stworzenia obiektów mieszkalnych. Ale to już raczej temat innej, bardziej filozoficznej rozprawy.

Fot: plac zabaw z czasów PRL > ursynow.org.pl
 klasyczny plac zabaw > materiały własne
 współczesny plac zabaw > hags.com, buglo.pl, saternus.pl
 Plac zabaw z akacji > archdaily.com



Współczesny plac zabaw



Klasyczny plac zabaw

Inwazyjne gatunki obce – skutki rozwoju cywilizacji



mgr Agnieszka Bester



mgr Magdalena Kut

Inwazje biologiczne obcych gatunków uznawane są współcześnie za jedno z największych zagrożeń dla przyrody na Naszej Planecie. Skala problemu i jej rozmiar wynika między innymi z faktu, że jest to jeden z najmniej przewidywalnych i najbardziej dynamicznych procesów przyrodniczych będących skutkiem rozwoju cywilizacji. [9] Na podstawie wniosków z wielu badań dotyczących zdomawiania się gatunków obcego pochodzenia wynika, że im silniejsza antropopresja i przekształcanie środowiska, tym większa ilość tych gatunków, co ma istotne znaczenie w aspekcie ochrony środowiska. [2]

Za gatunki obce uważa się gatunki, które są obce dla naturalnej flory danego obszaru, inaczej mówiąc zostają wprowadzone poza ich naturalny zasięg, z kolei invasive gatunki obce (IGO) określają gatunki obce, które wprowadzone do środowiska przyrodniczego oraz ich rozprzestrzenianie się zagrażają bioróżnorodności i powiązanym usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądany sposób. Występowanie tych gatunków w środowisku przyrodniczym skutkuje przekształceniem zbiorowisk roślinnych oraz nierzadko wypieraniem rodzimych gatunków. [1] Należy również mieć na uwadze, że całe światowe rolnictwo opiera się na kilku gatunkach obcych roślin i obcych zwierząt, które są uprawiane i hodowane poza pierwotnym obszarem występowania, przykładami takich roślin są ziemniaki czy kukurydza [11] zatem niektóre z nich mają duże znaczenie gospodarcze.

Czym jest zatem różnorodność biologiczna i dlaczego jest tak istotna? Bioróżnorodność zgodnie z definicją zawartą w art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć jako zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami. [7] Bioróżnorodność to również bogactwo form życia występujących na Ziemi, różnorodność gatunków, genetyczna zmienność wewnątrzgatunkowa a także różnorodność, wielogatunkowych układów przyrodniczych, tj. ekosystemów i krajobrazów. [11]

Zachowanie bioróżnorodności ma ogromne znaczenie - zapewnia utrzymanie równowagi w przyrodzie, a także jej przetrwanie. Przyroda jest bardzo wrażliwa i reaguje na zmiany środowiska, przystosowując się do nich. Różnorodność biotyczna jest dobrostanem stanowiącym podstawę życia człowieka, gwarantuje jakość ludzkiego życia, stanowi podstawę wielu procesów w przemyśle i jest warunkiem utrzymania rolnictwa, rybołówstwa czy leśnictwa. Bioróżnorodność

daje nam też drewno i inne materiały niezbędne w budownictwie, produkcji mebli czy lin i nici. Wiele ziół oraz leków lub substancji do ich produkcji pochodzi bowiem z natury. [12]

Wracając do IGO. Co wyróżnia invasive gatunki obce? Mianowicie: intensywne tempo rozmnażania, szybki wzrost, porastanie terenów zarośniętych jak i wolnych od roślinności, krótki cykl rozwojowy, bardzo duża produkcja nasion i/lub owoców, większa odporność na choroby i organizmy szkodliwe w porównaniu do gatunków rodzimych oraz wczesne kwitnienie i wysiew. [6] Rośliny te posiadają bardzo dużą zdolność do szybkiej regeneracji, np. po wykoszeniu. Co ciekawe, gatunki z rodziny rdestowców *Reynoutria* potrafią się rozwinąć z niewielkiego fragmentu kłącza, którego waga nie przekracza 0,7 g oraz z małego fragmentu pędu, na którym znajduje się węzeł. [3]

Skąd się biorą invasive gatunki obce w środowisku? Skupiając się na przykładach roślin, obecnie za jedną z głównych przyczyn wprowadzania gatunków inwazyjnych uważa się ogrodnictwo. [6] Część gatunków trafiła na nowe obszary jako efekt celowych zabiegów człowieka - wprowadzona jako rośliny użytkowe, w tym spożywcze, kosmetyczne, lecznicze. [2] Należy zaznaczyć, że nierzadko gatunki te stanowią walory dekoracyjne oraz mogą być wykorzystywane jako rośliny miododajne. [3] Przykładem rośliny sprowadzonej w celach ozdobnych i leczniczych może być kolczurka klapowana, która oprócz walorów estetycznych zawiera m.in. kukurbitacynę - cenioną za działanie przeciwpasożytnicze, antybakteryjne, przeciwgrzybicze oraz ochraniające wątrobę. [14] Przykładem rośliny miododajnej jest np. trojeść amerykańska uznawana za najbardziej nektarodajny spośród wszystkich obecnie u nas zaaklimatyzowanych gatunków. [13] Za wprowadzenie szeregu gatunków inwazyjnych odpowiadają też liczne europejskie ogrody botaniczne, w których uprawia się dziesiątki tysięcy egzotycznych roślin. [6]

Zdarza się również, że poszczególne gatunki są introdukowane nieumyślnie głównie jako materiał zawleczony, w postaci nasion, owoców oraz fragmentów wegetatywnych zdolnych do wzrostu. Innym sposobem wprowadzenia ich do środowiska jest transport wraz z innymi towarami i materiałami (np. z materiałem siewnym, paszą, karmą dla ptaków, balastem, drewnem, sadzonkami roślin ozdobnych itp.). W Polsce gatunkami, które przysparzają sporo problemów są m.in. gatunki z rodziny rdestowców *Reynoutria*. [2] Rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria (Fallopia) japonica*, rdestowiec sachaliński *Reynoutria (Fallopia) sachalinensis* oraz mieszańiec - rdestowiec pośredni *Reynoutria (Fallopia) ×bohemica* są gatunkami pochodzącymi z Azji, które zostały introdukowane jako rośliny ozdobne oraz miododajne. Rdestowce to rośliny, których łodygi dorastają od 3m do nawet 4m (4,5m), natomiast kłącza wrastają w podłoże do 2-3 metrów i rozrastają się poziomo nawet na długość 15 - 20 metrów. Istotną cechą charakterystyczną tych roślin jest bardzo



Trojeść amerykańska oraz kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* wpisane na listę IGO (Dz.U. 2022 poz. 2649) (autor: M. Kut.)

duża zdolność do regeneracji. Znaczącym problemem związanym z nieświadomym rozprzestrzenianiem się tych gatunków jest ich przenoszenie wraz z zanieczyszczoną glebą. Prowadzenie prac ziemnych na stanowiskach gdzie stwierdzono występowanie tego gatunku, może skutkować przeniesieniem gleby, która zawiera fragmenty rośliny (przede wszystkim kłaczy). Już z niewielkiego fragmentu może powstać nowy osobnik. Do jej rozprzestrzenienia może przyczynić się również sprzęt, używany podczas prac ziemnych zanieczyszczony fragmentami kłaczy, wskutek czego możliwe jest przeniesienie w inne miejsca. [3]

Głównym zagrożeniem dla środowiska przez IGO jest zajmowanie tych samych nisz ekologicznych, co gatunki rodzime. Rośliny te nierzadko powodują również szkody gospodarcze. Mogą porastać nie tylko grunty rolne, tym samym przekładając się na spadek plonów upraw ale i na wartość działek budowlanych oraz powodować szkody w infrastrukturze. W Wielkiej Brytanii na skutek kosztownych działań związanych z usuwaniem rdestowca, działki porośnięte przez tą roślinę są tańsze od terenów gdzie nie odnotowano jego występowania. Do inwazyjnych gatunków zalicza się również takie gatunki obce, których introdukcja i/lub rozprzestrzenianie się zagraża gospodarce i/lub zdrowiu człowieka. Do pierwszej grupy można zaliczyć czeremchę amerykańską, która stała się szybko dziczącym i trudnym do wyeliminowania elementem podszytu lasu, utrudniającym jego odnowienie. Jako przykład drugiego przypadku można podać barszcze – Mantegazziego *Heracleum mantegazzianum* i Sosnowskiego *H. sosnowskyi*. Powodują one efekt fotodynamiczny do jakiego dochodzi po kontakcie skóry z sokiem tych roślin, co prowadzi do bolesnych, długo gojących się poparzeń. Dolegliwości zdrowotne mogą objawiać się również w postaci alergii na pyłek wytwarzany przez niektóre rośliny. [2]

Rozprzestrzenienie się inwazyjnych gatunków obcych stanowi na tyle istotny problem, że są podejmowane działania, mające na celu ograniczenie tego zjawiska, nie tylko

w poszczególnych krajach ale także w ramach współpracy międzynarodowej. [1] W efekcie powstały regulacje prawne unijne jak i krajowe. Należą do nich Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych, które stosowane są w państwach UE. Rozporządzenie to w sposób kompleksowy reguluje takie zagadnienia jak zapobieganie wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu się IGO, ich wczesne wykrywanie, a także szybką eliminację, izolację bądź długofalową i efektywną kontrolę populacji w przypadku gatunków rozpowszechnionych. Na jego podstawie utworzono listę IGO stwarzających zagrożenie dla UE, która została określona w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr: 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. przyjmującym wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014. Znajduje się na niej obecnie 88 gatunków, w tym 41 gatunków roślin i 47 gatunków zwierząt. Lista IGO stwarzających zagrożenie dla Polski jest zawarta w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów. Lista ta obejmuje 7 gatunków roślin i 11 gatunków zwierząt. [9] Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych określa krajowe ramy prawne dla przeciwdziałania IGO stwarzających zagrożenie dla Unii oraz wprowadza komplementarne przepisy dla IGO stwarzających zagrożenie dla Polski. Zgodnie z art. 7 zakazuje wprowadzania do środowiska oraz przemieszczania w środowisku gatunków obcych. W odniesieniu do IGO stwarzającego zagrożenie dla Polski zakazuje także: przywozu na terytorium Rzeczypospolitej



Necierpek gruczołowaty Impatiens glandulifera oraz rdestowiec ostrokończysty Reynoutria japonica wpisane na listę IGO (Dz.U. 2022 poz. 2649) (autor: A. Bester)

Polskiej lub wywozu z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej; transportu, z wyłączeniem transportu IGO stwarzającego zagrożenie dla Polski w związku z przeprowadzanymi działaniami zaradczymi, przetrzymywania, chowu lub hodowli, rozmnażania lub uprawy, wprowadzania do obrotu, wykorzystywania, wymiany. Ustawa wprowadza również pewne odstępstwa między innymi w odniesieniu do zrównoważonej gospodarki leśnej i rolnej, czy przy zakładaniu i utrzymywaniu zieleni na terenach zabudowanych i in. Podmiot, który naruszy zakaz wprowadzając do środowiska lub przemieszczając IGO stwarzający zagrożenie dla Polski podlega administracyjnej karze pieniężnej w wysokości do 1 000 000 złotych, którą wymierza regionalny dyrektor ochrony środowiska właściwy ze względu na miejsce naruszenia. Zgodnie z ww. ustawą kto stwierdzi obecność w środowisku IGO stwarzające zagrożenie dla Unii/Polski niezwłocznie zobowiązany jest zgłosić ten fakt wójtowi, burmistrzowi albo prezydentowi miasta, właściwemu ze względu na miejsce stwierdzenia obecności tego IGO w środowisku. [10] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. określa również działania zaradcze przeprowadzane w stosunku do IGO stwarzających zagrożenie dla Unii lub IGO stwarzających zagrożenie dla Polski oraz warunki ich przeprowadzania oraz środki mające na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO. [5]

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska art. 7 ust. 1 „Kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia” oraz z art. 7 ust. 2 „Kto może spowodować zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu”. [8] Zatem obowiązuje zasada „zanieczyszczający płaci” - jeżeli do środowiska został wprowadzony IGO stwarzający zagrożenie dla Unii/Polski, działania zaradcze na koszt sprawcy przeprowadzają właściwe organy. Zgodnie z powyższą zasadą, należy dążyć do odzyskania kosztów poniesionych na

przeprowadzenie działań zaradczych wobec IGO, który został uwolniony do środowiska przez dany podmiot. [9]

Zwalczanie inwazyjnych gatunków obcych jest zazwyczaj bardzo problematyczne. Najczęściej w tym celu stosuje się metody chemiczne, mechaniczne, mieszane i biologiczne. W Polsce, jak wcześniej wspomniano, obecnie jednymi z najbardziej problematycznych gatunków są rdestowce. Poniżej opisano metody zwalczania tych roślin przedstawione w publikacji wydanej pod patronatem GDOŚ oraz NFOŚi-GW pt.: „Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski”

Metoda mechaniczna polega na wycinaniu, wrywaniu lub wypalaniu pędów, a także wykopywaniu podziemnych części, czyli kłączy. Wycinanie jest jedną z podstawowych metod zwalczania rdestowców. Aby skutecznie tę metodę zaleca się miejsce po wycince pokryć czarną, grubą, plastikową folią, geowłókniną lub kilkoma warstwami tektury (zaleca się pozostawienie ww. materiałów nawet na cały okres wegetacyjny i kontrolowanie czy roślina się nie przebija). Ważnym elementem tej metody jest prawidłowe zabezpieczenie ściętej biomasy, ponieważ przy odpowiedniej wilgotności fragmenty roślin potrafią się regenerować. Jednym z rozwiązań, aby temu zapobiec jest rozdrobnienie/zmielenie rośliny zaraz po ścięciu (w celu szybkiego wysuszenia powstałego materiału zaleca się prowadzenie zabiegów podczas bezdeszczowej pogody). Innym sposobem zaliczanym do metody mechanicznej jest usuwanie całej wierzchniej warstwy gleby, zawierającej kłączy (grunt należy wykopać na głębokość do 2 m). Pozyskaną glebę należy przesiać w celu usunięcia części rdestowca, bądź przewieźć do utylizacji a wolną przestrzeń uzupełnić ziemią pozbawioną kłączy. Kolejnymi sposobami zwalczania rdestowców jest zastosowanie orki lub wypalanie wysuszonych części nadziemnych w miejscu ich występowania. Ta ostatnia metoda jest zabroniona w Polsce, jednak zdarza się, że jest incydentalnie stosowane (zazwyczaj wiosną). [3]

Inną metodą zwalczania rdestowców jest zastosowanie metody

chemicznej, polegającej na stosowaniu herbicydów. Substancje te nanoszone są na rośliny w formie oprysków lub są bezpośrednio aplikowane na pędy specjalnymi mazakami lub wprowadzane do pędu przy użyciu pistoletów do nastrzykiwania. [3]

Metoda mieszana polega na łączeniu zabiegów chemicznych z systematycznymi zabiegami mechanicznymi. Zaleca się zastosowanie oprysków herbicydem (lub iniekcje), a następnie cyklicznie prowadzić wycinę (od 4 do 8 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego) lub na wiosnę przeprowadzić wycinę, natomiast oprysk (iniekcje) zastosować w ciągu lata. Metody kombinowane uznaje się za najbardziej skuteczne. [3]

Ostatnią wymienioną metodą do zwalczania rdestowców jest metoda biologiczna, polegająca na wypasie zwierząt. Gatunki rdestowców są spasane nie tylko przez owce ale także przez bydło, konie, osły i kozy. W związku z powyższym, w niektórych krajach rośliny te są uważane jako pastewne. [3]

Do metody biologicznej zalicza się także kontrolę biologiczną, czyli wprowadzenie gatunków owadów lub patogenów grzybowych. Wadą tej metody jest nie tylko czasochłonność i wysokie koszty ale przede wszystkim wprowadzenie do środowiska nowych gatunków a ostateczny efekt jest trudny do przewidzenia. [3]

Dobór odpowiedniej metody, jej czasochłonność, koszt oraz nakład pracy jest zależny od formy życiowej gatunku przeznaczonego do zwalczania. Istotnym jest fakt, że działania związane z usuwaniem IGO, są skuteczniejsze gdy podjęte są w pierwszych stadiach rozprzestrzeniania się gatunku na danym obszarze. Im więcej czasu upłynie od zasiedlenia danego obszaru przez gatunek inwazyjny, tym działania te będą znacznie kosztowniejsze i długotrwałe. [2]

Szacunkowy koszt dla poszczególnych działań, uwzględniających wszystkie etapy związane ze zwalczaniem rdestowców (działania przygotowawcze, usługa zwalczania, zagospodarowanie biomasy, monitoring i nadzór przyrodniczy, renaturyzacja) w jednym sezonie wegetacyjnym jest zależny od zagospodarowania biomasy oraz monitoringu i nadzoru przyrodniczego (w sytuacji gdy IGO znajduje się na obszarach chronionych koszt jest wyższy). Poniżej przedstawiono przykładowe koszty dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100 %. Zatem w przypadku metody mechanicznej - w zależności od wyboru metody koszty mogą osiągnąć ponad 700 tys. zł, metody chemicznej - w zależności od wyboru metody ponad - 480 tys. zł, metody kombinowanej/mieszanej - oszacowano na wartość niemal 500 tys. zł, w przypadku metody biologicznej - w zależności od wyboru metody na ponad 83 tys. zł. Wszystkie podane kwoty są kwotami brutto i odnoszą się do cen skalkulowanych w 2021 r. [15]

Podsumowanie:

Inwazje gatunków obcych stanowią zagrożenie dla bioróżnorodności, będącej dobrostanem człowieka. Problem IGO stale narasta, głównie z powodu rozwoju globalnego handlu, transportu i turystyki, co może ułatwiać wprowadzanie i rozprzestrzenianie się gatunków obcych w środowisku. IGO stanowią zagrożenie dla rozwoju, poprzez swój wpływ na różne dziedziny gospodarki. Problem związany z rozprzestrzenianiem się tych gatunków jest na tyle istotny, że podejmowane są działania mające na celu ograniczenie tego zjawiska, nie tylko w poszczególnych krajach ale także w ramach współpracy międzynarodowej. Zajęcie się tym problemem jest sprawą pilną

ze względu na rosnące koszty związane z ich eliminacją oraz ze względu na często nieprzewidywalny wpływ na środowisko. Gatunki inwazyjne nie tylko oddziałują negatywnie na aspekty środowiskowe ale i gospodarcze, np. przekładają się na spadek plonów upraw, mogą obniżać wartość działek budowlanych oraz powodować szkody w infrastrukturze.

Literatura:

1. Kodeks dobrych praktyk „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia”. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2014
2. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2012
3. Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga K., Urbisz A., Nowak T., Pasierbiński A., Dajdok Z. Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski, Uniwersytet Śląski w Katowicach. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katowice 2015
4. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych (Dz.U.UE.L.2014.317.35)
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U. 2022 poz. 2649)
6. Heywood V., Brunel S. Kodeks postępowania w zakresie ogrodnictwa i inwazyjnych roślin obcych. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska). Publikacje Rady Europy. Przyroda i środowisko, nr 155. Wydanie angielskie ISBN 978-92-871-6597-8
7. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532)
8. Ustawa dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627)
9. <https://www.iop.krakow.pl/ias/problem>
10. Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (Dz.U.2023.1589 t.j.)
11. Sienkiewicz J., Koncepcje bioróżnorodności - ich wymiary i miary w świetle literatur. Czasopismo: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 45. 2010
12. Kutelski S. Różnorodność biotyczna dobrostanem ludzkości. Polish Journal for Sustainable Development, Tom 22 (1). 2018
13. Kołtowski Z., Wielki atlas roślin miódodajnych, Wyd. I. Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita S.A., Warszawa 2006
14. Dylewski Ł., Maćkowiak Ł. Kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*) - gatunek obcy o dużej inwazyjności. Wszechświat, t. 115, nr 10–12/2014, Poznań 2014
15. Bzdęga KD., Urbisz A., Mazurska K., Dajdok Z., Celka Z., Czarniecka-Wiera M., Kowalska M., Truchan M., Sobisz Z., Szczepańska E., i in. Metody zwalczania rdestowców. Kompendium / red. opracowania: Bzdęga K., Mazurska K., Dajdok Z., Celka Z., Tokarska-Guzik B. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2022

Zanieczyszczenie gruntu, co warto wiedzieć planując i projektując inwestycję?



mgr inż. Ewa Iwanicka



mgr inż. Anna Banaszkiewicz

Inwestowanie na terenach brownfield, czyli obszarach postindustrialnych, ma kluczowe znaczenie dla zrównoważonego rozwoju i rewitalizacji miejskich obszarów. Chociaż te tereny często charakteryzują się historią intensywnej działalności przemysłowej i degradacją, ich strategiczna lokalizacja w bliskim sąsiedztwie centrów miejskich lub w sieci komunikacyjnej aglomeracji czyni je cennymi zasobami do zagospodarowania. Jedną z głównych zalet inwestowania w obszary brownfield jest możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury, co jest bardziej ekonomiczne i ekologiczne niż budowa od podstaw. To przyczynia się do poprawy jakości życia mieszkańców, ponieważ umożliwia dostęp do usług i miejsc pracy w bliskim sąsiedztwie. Ponadto, rewitalizacja terenów brownfield może przyczynić się do odbudowy środowisk naturalnych, poprzez rekultywację i ochronę przyrody. Jednak inwestorzy inwestujący w tereny przemysłowe są zobligowani również uwzględniać dziedzictwo tych obszarów. Często tereny te są zanieczyszczone chemikaliami, pozostałościami po przemysłowej działalności. Wynikało to z braku odpowiednich regulacji prawnych oraz niewielkiej świadomości środowiskowej, a często stanowiło sposób na nielegalne usuwanie odpadów przemysłowych. Takie zanieczyszczenia mogą stanowić poważne wyzwanie zarówno dla zdrowia publicznego, jak i środowiska naturalnego.

Występowanie zanieczyszczeń w gruncie i wodzie jest istotnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. Aby zmniejszyć to ryzyko, konieczne jest eliminowanie lub właściwe zabezpieczanie tych zanieczyszczeń. Zrozumienie kwestii

terenów przemysłowych pozwala na racjonalne i ekonomicznie uzasadnione rozwiązanie tego problemu, przywracając takie tereny społeczeństwu w celach publicznych lub potencjalnym inwestorom prywatnym. To podejście pomaga również ograniczyć presję rozwoju na obszarach greenfield, czyli obszarach nie zdegradowanych, co z kolei przyczynia się do ochrony gruntów o wysokiej wartości przyrodniczej i kulturowej.

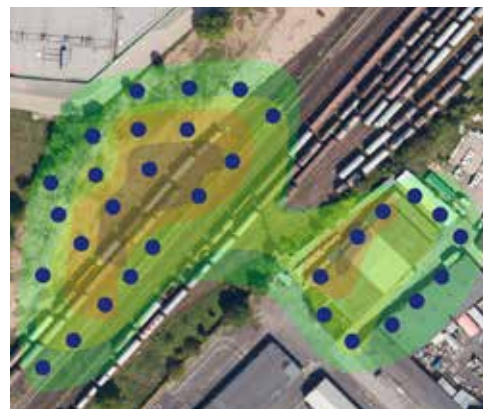
Inwestycje na terenach brownfield wymagają odpowiedniej oceny ryzyka zanieczyszczenia gruntu. Wymaga ona analizy historii terenu, konsultacji z lokalnymi organami i badań gruntu w celu określenia rodzaju i poziomu zanieczyszczeń. Badania są niezwykle istotne, ponieważ stanowią podstawę dla procesu remediacji czyli procesu, który zmniejsza ilość substancji zagrażających środowisku bądź ogranicza rozprzestrzenianie tych substancji w gruncie. W ramach prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi na etapie analiz historycznych, poza przeglądem archiwalnych opracowań i materiałów wymienionych w rozporządzeniu Dz. U. 2016, poz. 1395, sugeruje się dodatkowo określenie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia wody podziemnej, gruntu lub powietrza gruntowego prowadząc wstępne środowiskowe badania przesiewowe. Zaletą tych badań jest ich niski koszt oraz szybka informacja zwrotna (w trakcie badania) odnośnie pewnych grup zanieczyszczeń. Badania przesiewowe wykonywane techniką in-situ pozwalają w czasie rzeczywistym wykrywać jakościowo zanieczyszczenia występujące na pełnej głębokości profilu gruntowego (sondy środowiskowe *Membrane Interface Probe* oraz *Optical Image Profiler*).

Jeżeli w wyniku przeprowadzonej analizy historycznej zachodzi konieczności wykonania badań sozologicznych w ramach przygotowania projektu planu remediacji oraz uzyskania decyzji remediacyjnej, w akredytowanych laboratoriach wykonuje się uszczegółowienie w zakresie oznaczenia ilościowego, tj. stężenia zanieczyszczeń w pobranych próbkach. Pobieranie próbek i analizy powinny być

przeprowadzane zgodnie z certyfikowanymi metodami, by zapewnić jakość przeprowadzonych prac. Osiągnięcie tej jakości jest możliwe dzięki dostępnym na polskim rynku technikom pobierania próbek do badań sozologicznych. Przykładem jest technologia „direct push”, która umożliwia pobieranie materiału do badań wysokiej jakości. W przypadku tej technologii, próbnik jest wpychany w grunt za pomocą wibracji i dużej siły wcisku. Stosowanie tej metody minimalizuje ryzyko błędnych oszacowań kubatury zanieczyszczeń, a w rezultacie wpływa również na dokładność prac remediacyjnych.



Pobieranie próbek gruntu metodą direct-push



Wstępna interpolacja zasięgu zanieczyszczenia metodami in-situ (na przykładzie MIHPT)

W przypadku konieczności wykonywania remediacji wykonuje się badania uszczegółowiające. Trzyetapowe podejście do badania terenów zdegradowanych pozwala zrozumieć w pełni problem, przygotować projekt planu remediacji, który będzie rozsądny z punktu widzenia ekonomicznego, jak również terminowego, co jest konieczne, by inwestorzy publiczni i prywatni chcieli korzystać z tych terenów.

Dokumenty planistyczne w gospodarce wodnej (wybrane elementy)



dr inż. Agata Dąbal

System prawny gospodarowania wodami obowiązujący w Polsce uwzględnia wymagania szeregu dyrektyw wyznaczających cele polityki wodnej, które muszą zostać osiągnięte przez wszystkie państwa Unii Europejskiej. Szczególną rolę odgrywa dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwana często ramową dyrektywą wodną (RDW). Główny wyznaczony w niej cel to szeroko rozumiane zachowanie i poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych. Zmiany klimatu nakładające się na rozwój gospodarczy, a także potrzeba zapewnienia wymagań ochrony przyrody znacząco wpływają na uwarunkowania z jakimi należy się zmierzyć realizując ten cel i zarządzając wodami. Nie bez znaczenia są także aspekty ekonomiczne i administracyjne. Osiągnięciu tego celu służą przede wszystkim działania podejmowane w sposób racjonalny i planowy, tak, aby możliwe było zapewnienie zaspokojenia wszystkich potrzeb wodą w wystarczającej ilości i o dobrej jakości.

Zgodnie z Prawem wodnym zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludności i gospodarki oraz ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie [7]:

1. zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności;
2. ochrony przed powodzią oraz suszą;
3. ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją;
4. utrzymywania lub poprawy stanu ekosystemów wodnych i zależnych od wód;
5. zapewnienia wody na potrzeby rolnictwa oraz przemysłu;
6. tworzenia warunków dla energetycznego, transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód;
7. zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją.

Planowanie jest jednym z instrumentów zarządzania zasobami wodnymi wskazanym w sposób bezpośredni w ustawie Prawo wodne. Obejmuje następujące dokumenty planistyczne [7]:

1. plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy;
2. plany zarządzania ryzykiem powodziowym;
3. plan przeciwdziałania skutkom suszy;
4. plany utrzymania wód;
5. wstępna ocena ryzyka powodziowego;
6. mapy zagrożenia powodziowego;
7. mapy ryzyka powodziowego;

8. wstępna ocena stanu środowiska wód morskich;
9. zestaw właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich;
10. zestaw celów środowiskowych dla wód morskich;
11. program monitoringu wód morskich;
12. program ochrony wód morskich

Wymienione na pierwszym miejscu plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy mają szczególne miejsce, realizując wymagania RDW. Wskazany w niej system opiera się na idei autonomicznego zarządzania, które w aspekcie przestrzennym determinowane jest istnieniem zlewni hydrograficznych [3]. W realiach Polski układ ten nie jest związany z obowiązującym podziałem administracyjnym kraju. Pierwsze plany gospodarowania wodami na obszarach 10 dorzeczy zostały opracowane przy uwzględnieniu zapisów ustawy Prawo wodne z roku 2001, zatwierdzone na posiedzeniu Rady Ministrów w roku 2011 i opublikowane w Monitorze Polskim. Z uwagi na konieczność cyklicznego dokonywania ich przeglądu i aktualizacji, kolejne plany zostały przyjęte w roku 2016 w formie rozporządzeń Rady Ministrów i publikowane w Dzienniku Ustaw. Ze względu na ustanowione obowiązującym Prawem wodnym obszary dorzeczy Wisły, Odry oraz siedmiu innych rzek obejmujące znajdujące się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej części międzynarodowych dorzeczy [7], opracowano i przyjęto w obecnym (trzecim) cyklu planistycznym dziewięć planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Dokumenty te zostały opublikowane jako rozporządzenia Ministra Infrastruktury w Dzienniku Ustaw na przełomie roku 2022 – 2023. Stanowią aktualizację Planów przyjętych w roku 2016, zwaną często „IIaPGW”.

W latach ubiegłych (przed wejściem w życie IIaPGW) obowiązywał jeszcze Program wodno-środowiskowy kraju, który określał działania podstawowe i uzupełniające, prowadzone celem poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód w poszczególnych obszarach dorzeczy [2]. W chwili obecnej elementy te są przedmiotem planów gospodarowania wodami. Ponadto obowiązywały przyjęte w latach 2014 – 2016 warunki korzystania z wód regionów wodnych w formie rozporządzeń Dyrektorów Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej. Warunki takie opracowano dla wszystkich regionów wodnych, z wyjątkiem regionu wodnego Małej Wisły oraz regionu wodnego Górnej Odry, objętych zakresem działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach. W założeniach miały one stanowić uszczegółowienie wymagań dla danego regionu, z uwzględnieniem jego specyfiki, jednak ich przydatność w zarządzaniu wodami okazała się ograniczona [3].

Punktem odniesienia przy określaniu wymagań w planach gospodarowania wodami są jednolite części wód (JCW). Podstawowy podział obejmuje:

- jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), rozumiane jako oddzielny i znaczący element wód

powierzchniowych, jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne;

- jednolite części wód podziemnych (JCWPd) – czyli określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

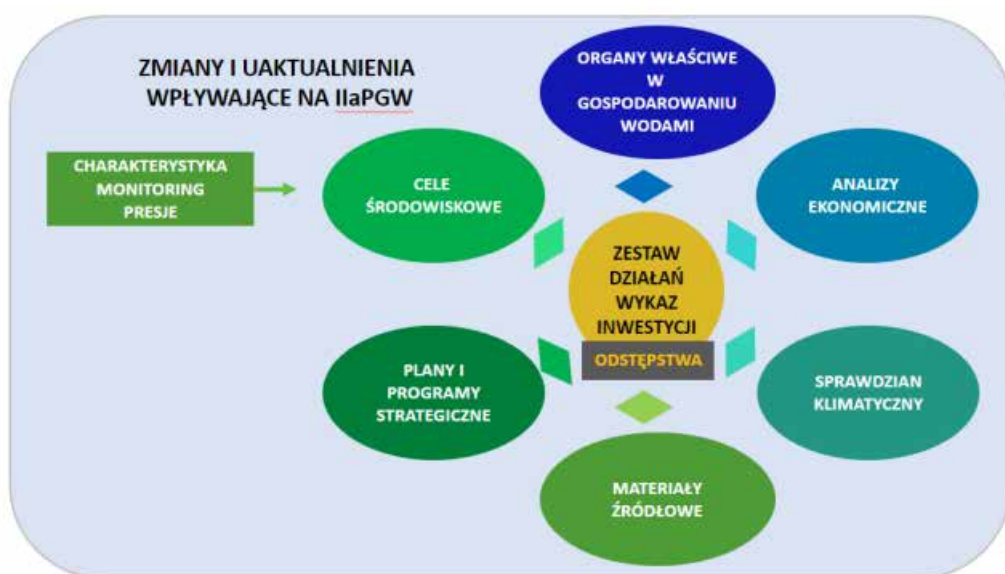
Ilość JCW wymienianych w planach gospodarowania wodami była zmienna i wynosiła dla wód podziemnych od 168 w pierwszym cyklu planistycznym do 174 obecnie. W przypadku wód powierzchniowych ilość JCWP uległa znaczącemu zmniejszeniu z ponad 5 tysięcy do nieco powyżej 3 tysięcy w IIaPGW. W odniesieniu do wód powierzchniowych wyznacza się JCWP naturalne, silnie zmienione i sztuczne. Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy dla każdej JCW określają szczegółowe cele środowiskowe, które weryfikuje się co 6 lat. Celem środowiskowym jest przede wszystkim ochrona wód oraz poprawa ich stanu, a także zapobieganie jego pogorszeniu. W ramach celów dla JCW uwzględnia się zarówno stan chemiczny, jak i ilościowy, w tym dla JCWP elementy istotne ze względu na warunki hydromorfologiczne, a w odniesieniu do JCWPd wymagania dla zapewnienia równowagi między poborem a zasilaniem wód. Również określone w planach działania dotyczą zarówno jakości, jak i ilości wód. Należy nadmienić, że cele środowiskowe ustalane są także dla obszarów chronionych, w rozumieniu ustawy Prawo wodne. Obecnie obszary te obejmują:

- a) jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi,
- b) jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- c) obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód,
- d) obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- e) obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na

podstawie których te obszary chronione zostały utworzone. W planach gospodarowania wodami określa się natomiast cele szczegółowe odnoszące się na przykład do wymagań wodnych właściwego stanu ochrony gatunków lub siedlisk Natura 2000 będących przedmiotami ochrony danego obszaru. W przypadku, gdy dla jednej JCW wyznaczone są różne cele, wymagane jest dostosowanie się do celu najbardziej rygorystycznego. Plany zawierają także szczegółowe dane dotyczące przedłużenia terminu osiągnięcia celów środowiskowych i ustalenie mniej rygorystycznych celów tj. odstępstwa od wymagań RDW i warunki jakie wówczas muszą być spełnione.

Opracowane jako IIaPGW plany gospodarowania wodami przedstawiają wynik procesu powiązanych działań realizowanych dla uzyskania pełnego obrazu stanu JCW i postępu w osiąganiu celów środowiskowych [4, 5].



Rys. Relacje głównych zagadnień planu gospodarowania wodami [4, 5]

W odniesieniu do województwa podkarpackiego obowiązują dwa plany gospodarowania wodami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dniestrzu – dotyczące w zasadzie głównie obszaru powiatu bieszczadzkiego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły – obejmujące wymagania dla pozostałej części województwa.

Oba dokumenty są szczegółowe, przy czym o ile Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dniestrzu liczy sobie wraz z załącznikami mniej niż 500 stron, to Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły ma prawie 50 tysięcy stron. Obszerność tych dokumentów znacząco utrudnia zarówno rozpoznanie wszystkich elementów istotnych dla danej JCW, jak i ich zastosowanie w praktyce, a w szczególności analizę i dostosowanie projektu lub innego dokumentu do zawartych w nim wymagań. Ustalenie tych zasad i warunków jest jednak konieczne, między innymi w przypadku uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, czy też

zgód wodnoprawnych, do których należą m.in. pozwolenia wodnoprawne i oceny wodnoprawne.

Celem prawidłowego przygotowania dokumentów potrzebnych dla uzyskania np. pozwolenia wodnoprawnego, czy też decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie wystarczy rozpoznanie wymagań wynikających z planów gospodarowania wodami. Należy także dokonać badania wpływu planowanej inwestycji lub działania (np. planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód) na realizację lub możliwość osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych określonych dla JCW na które przedsięwzięcie może oddziaływać. W ramach tej analizy identyfikuje się czynniki oddziaływania, a następnie ocenia ich wpływ na poszczególne elementy klasyfikacji stanu JCW oraz obszary chronione, w zakresie oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, krótko-terminowych i długoterminowych, prawdopodobieństwa ich występowania oraz ich odwracalności [7].

Naruszanie planów gospodarowania wodami rodzi poważne skutki, w tym odmowę wydania pozwolenia wodnoprawnego, a także innych decyzji, w przypadku których uwarunkowania te mają znaczenie. Okoliczności, które dopuszczają możliwość tego naruszenia wymagają spełnienia wielu warunków, w szczególności wykazania, że zakładane korzyści nie mogą zostać osiągnięte przy zastosowaniu innych działań, znacząco korzystniejszych z punktu widzenia interesów środowiska [7]. Konieczność zgodności podejmowanych działań z aktualnymi planami gospodarowania wodami podkreśla również regulacja, zgodnie z którą ocena wodnoprawna każdorazowo wygasa z dniem wejścia w życie przepisów aktualizujących plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza [7].

Należy nadmienić, że ustawa Prawo wodne precyzuje, że pozwolenie wodnoprawne nie może naruszać także ustaleń innych dokumentów planistycznych, m.in.:

- ▶ planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych;
- ▶ planu zarządzania ryzykiem powodziowym;
- ▶ planu przeciwdziałania skutkom suszy;
- ▶ programu ochrony wód morskich;
- ▶ krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Rozpatrując zestawienie dokumentów planistycznych wymienionych w ustawie Prawo wodne i przedstawionych na wstępie niniejszego artykułu można odnieść wrażenie, że w warunkach województwa podkarpackiego, położonego w odległości ponad pięciuset kilometrów od najbliższego morza, dokumenty planistyczne dotyczące wód morskich nie mają żadnego zastosowania. Nie należy jednak zapominać, że prawie cały obszar województwa leży w zlewisku Morza Bałtyckiego, a obowiązujący Program ochrony wód morskich oprócz szeregu odwołań do innych dokumentów planistycznych takich jak plany gospodarowania wodami i Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, zawiera także konkretne wytyczne odnoszące się na przykład do gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi w obszarze całego zlewiska, a więc także w obrębie prawie całego województwa podkarpackiego. Opracowując zatem dokumentację projektową, a w szczególności dokumenty dla potrzeb postępowań administracyjnych nie należy z góry zakładać, że skoro w tytule planu jest zawarte określenie „wód morskich”, to taki akt prawny nie ma zastosowania dla obszaru lądowego. Wody występują praktycznie wszędzie

i stanowią spójną strukturę z bardzo licznymi i nierzadko wyjątkowo silnymi powiązaniami.

W odniesieniu do dokumentów planistycznych jest prowadzony monitoring ich realizacji. Minister Infrastruktury, jako właściwy do spraw gospodarki wodnej, prowadzi monitoring postępów realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i krajowym programie ochrony wód morskich. Obowiązek sprawozdawczy wynika z Prawa wodnego i dotyczy Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, wojewodów, marszałków województw, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i dyrektorów urzędów morskich.

Po upływie ponad pięciu lat od wejścia w życie ustawy Prawo wodne, uchwalonej w 2017 r., i okresach przejściowych, w których zązębiały się terminy obowiązywania różnych dokumentów planistycznych gospodarki wodnej, w tym planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, programu wodno-środowiskowego kraju, masterplanów, czy warunków korzystania z wód regionu wodnego, należy oczekiwać, że spójny system instrumentów planistycznych w gospodarce wodnej powstały na bazie obowiązującej ustawy pozwoli na jednoznaczne określenie obowiązków korzystających z wód oraz wykonujących i utrzymujących urządzenia wodne.

Pogodzenie interesów podmiotów korzystających z wód, a w praktyce każdego z nas, z koniecznością zapewnienia warunków i wymagań ochrony wód i aspektów przyrodniczych jest niełatwe, a wszelkie kompromisy w tym zakresie niezwykle często powodują powstanie problemów trudnych do rozwiązania. Tym bardziej istotny jest udział inżynierów budownictwa w przygotowywaniu i konsultowaniu dokumentów planistycznych gospodarki wodnej, tak aby nie byli tylko biernymi odbiorcami i wykonawcami. Kompetencje posiadane w tym zakresie pozwalają na aktywny udział w tworzeniu tych dokumentów i kreowaniu prawa, które w sposób bezpośredni wpływa na koszty inwestycji. Ponieważ plany gospodarowania wodami podlegają przeglądowi i aktualizacji cyklicznie co 6 lat, to należy już w chwili obecnej zaangażować się w procesy, jakie będą prowadzone celem dokonania przeglądu i przyjęcia dokumentów dla kolejnego – czwartego – okresu planistycznego.

Literatura:

1. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
2. <http://www.kzgw.gov.pl/> dostęp 15.07.2023 r.
3. Rotko J., Warunki korzystania z wód regionu wodnego jako prawny instrument zarządzania zasobami wodnymi, Zeszyty Naukowe Instytutu Administracji AJD W Częstochowie Gubernaculum et Administratio 1(17)/2018, s. 73–89
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz. U. z 2023 r. poz. 300
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dniestru Dz. U. z 2022 r. poz. 2740
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich (Dz. U. z 2017 r. poz. 2469)
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.)

Przeciwpożarowy detektor iskrzenia

AFDD



dr inż. Michał Czosnyka

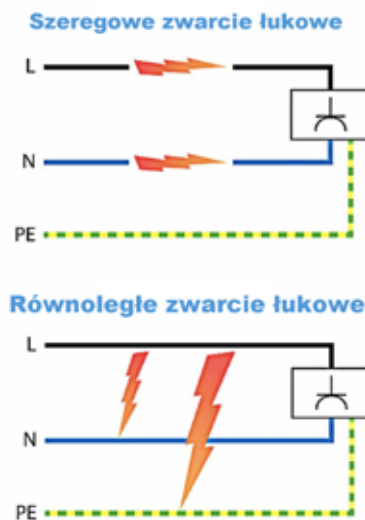
Szeregowe zwarcie łukowe w instalacji odbiorczej niskiego napięcia jest stanem awaryjnym, który nie jest wykrywany przez tradycyjne aparaty zabezpieczające. Iskrzenie w obrębie tej samej fazy nie powoduje bowiem wzrostu prądu obciążenia ani przepływu prądu przez przewód PE. Wzrost temperatury spowodowany rozwojem kolumny łukowej w obrębie uszkodzonego przewodu lub styku może stać się zarzewiem pożaru. Przeciwpowozarowy detektor iskrzenia AFDD jest jedynym aparatem elektrycznym pozwalającym na wykrycie iskrzenia i szeregowego zwarcia łukowego w instalacji elektrycznej niskiego napięcia. Niniejszy artykuł stanowi wprowadzenie w tematykę detektorów AFDD.

1. Wstęp

Zwarcie instalacji elektrycznej to jedna z najczęstszych przyczyn pożaru podawana w statystykach pożarowych w których dokładna przyczyna jest trudna do określenia. W zależności od prowadzonych w danym kraju statystyk i sposobów ich raportowania, wady instalacji elektrycznej stanowią od 4% do nawet 34% wszystkich pożarów budynków [1],[2]. Pożary w instalacjach elektrycznych dotyczą nie tylko starszych, niewłaściwie eksploatowanych instalacji, ale także tych stosunkowo nowych, w których prawidłowo zostały dobrane zabezpieczenia nadprądowe. Dlaczego zatem nie zadziałały sposób właściwy i nie wyłączyły zwarcia, które było bezpośrednią przyczyną wzrostu temperatury i rozwoju pożaru?

Okazuje się, że zwarcia w instalacji elektrycznej mogą mieć różny charakter i można wśród nich wyróżnić zwarcia rów-

noślę (zwarcie łukowe w którym prąd przepływa pomiędzy dwoma przewodami znajdującymi się na różnych potencjałach elektrycznych) oraz zwarcia szeregowo (zwarcie łukowe w którym prąd uszkodzeniowy płynie przez obciążenie).



Rys. 1. Szeregowe i równoległe zwarcie łukowe w instalacji odbiorczej niskiego napięcia, opracowanie na podstawie [3]

Bezpośrednią przyczyną pożaru może być zatem zupełnie inne zjawisko – szeregowo zwarcie łukowe, które charakteryzuje się tym, że prąd płynący w danym obwodzie nie ulega nagłemu zwiększeniu. Nie przepływa również przewodem ochronnym PE. Nie ma więc możliwości jego wykrycia przez konwencjonalnie zastosowane w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia urządzenia zabezpieczające takie jak zabezpieczenia nadprądowe i wyłączniki różnicowoprądowe.

Iskrzenie w instalacji elektrycznej, a co za tym idzie rozwój szeregowego zwarcia łukowego może nastąpić na skutek:

- ▶ złamania lub pęknięcia przewodu poprzez działanie czynników mechanicznych,
- ▶ zużycia kabla spowodowanego częstym użytkowaniem,

- ▶ uszkodzenia w wyniku wiercenia lub innych prac remontowych,
- ▶ uszkodzenia związanego z niewłaściwym ściąganiem izolacji zewnętrznej żył,
- ▶ niepewnego styku spowodowany poluzowaniem lub niedostatecznym dokręceniem przewodu w złączu,
- ▶ uszkodzenia wtyczki zasilającej,
- ▶ przegryzienia przewodu przez gryzonia.

Wielu pożarów dałoby się uniknąć, gdyby istniała możliwość wykrycia uszkodzenia na wczesnym etapie, kiedy energia szeregowego wyładowania łukowego jest na tyle mała, że nie doprowadza do zapłonu elementów lub izolacji znajdującej się w uszkodzonym miejscu.

Odpowiedzią na opisywany problem są przeciwpożarowe detektory iskrzenia AFDD (ang. Arc Fault Detection Devices). Są to jedyne dostępne aparaty elektryczne, które pozwalają wykryć i wyłączyć szeregowo zwarcie łukowe w instalacji elektrycznej niskiego napięcia.

Na poruszaną problematykę zwraca uwagę norma PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01, która zaleca instalację detektorów AFDD w następujących miejscach:

- ▶ sypialnie
- ▶ wieżowce,
- ▶ obwody o dużym obciążeniu (zasilające np. pralki i suszarki),
- ▶ miejsca zbiorowego przebywania ludności (lotniska, dworce, galerie handlowe),
- ▶ miejsca w których przechowywane są dobra narodowe i kultury (muzea),
- ▶ budynki drewniane,
- ▶ tartaki,
- ▶ laboratoria,
- ▶ serwerownie.

W Wielkiej Brytanii od 2022 roku, stosowanie detektorów AFDD jest obowiązkowe w gniazdach zasilających

o prądzie znamionowym nie większym niż 32 A zainstalowanych w:

- budynkach mieszkalnych zwiększonego ryzyka,
- domach wielorodzinnych,
- domach opieki,
- akademikach.

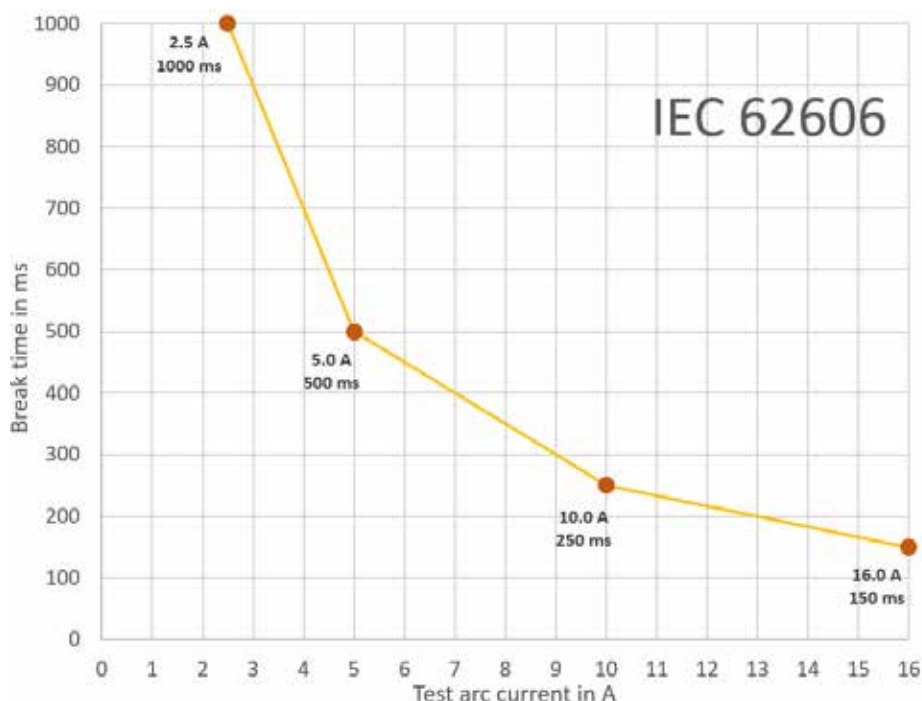
W pozostałych przypadkach stosowanie AFDD jest jedynie rekomendowane.

2. Budowa i zasada działania detektorów AFDD

Detektor AFDD jest urządzeniem o wysokim stopniu zaawansowania. Zasada działania detektora AFDD opiera się na analizie prądu obciążenia w czasie rzeczywistym, w zakresie zarówno niskich (50 Hz) jak i wysokich częstotliwości (10-20 MHz).

Do detekcji iskrzenia wykorzystywanych jest wiele algorytmów, pozwalających na wykrycie iskrzenia z niemal 99% skutecznością. Nie są to jednak urządzenia wolne od wad. Ze względu na skomplikowany charakter zjawiska, jakim jest wyładowanie łukowe powstające podczas szeregowego zwarcia, detektory AFDD są podatne na fałszywe zadziałanie, które nie jest spowodowane iskrzeniem. W niektórych urządzeniach iskrzenie występuje bowiem w naturalny sposób, czego przykładem może być silnik komutatorowy.

Wykrywanie wyładowań łukowych w instalacjach elektrycznych jest skomplikowanym zadaniem, które zależy od wielu czynników, takich jak wartość napięcia, wartość prądu obciążenia, odle-



Rys. 3. Charakterystyka czasowo-prądowa detektora AFDD opracowana na podstawie normy IEC 62606, opracowanie własne

głość między przewodami, rodzaj materiału przewodzącego oraz izolacyjnego i temperatura.

Podczas wystąpienia iskrzenia w przebiegu prądu obciążenia pojawiają się charakterystyczne artefakty nazywane „ramionami” (rys. 2). W zakresie wysokich częstotliwości iskrzenie uwidacznia się natomiast w postaci peaków wyróżniających się ponad szum tła.

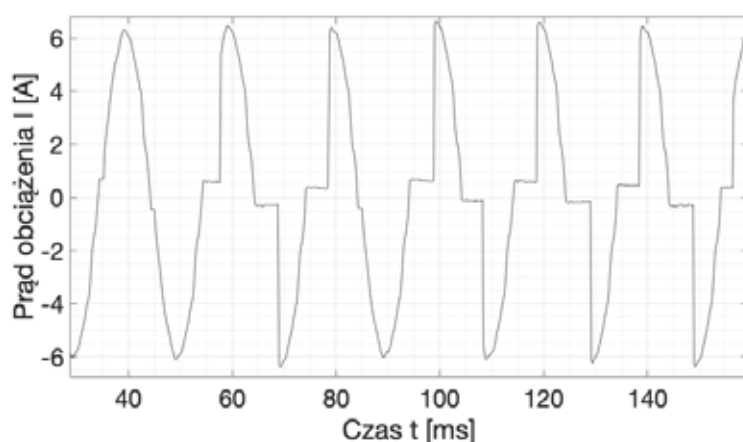
Dzięki analizie w czasie rzeczywistym prądu obciążenia oraz widma

prądu w funkcji częstotliwości, detektor jest w stanie rozpoznać, rozróżnić i wyłączyć iskrzenie.

Normą określającą warunki techniczne i parametry jakie powinien spełniać detektor AFDD jest IEC 62606 General requirements for arc fault detection and protection devices (AFDDs). Wskazuje ona między innymi na dopuszczalne czasy zadziałania detektora, które są określone następującą charakterystyką czasowo-prądową zaprezentowaną na rys. 3.

Czas detekcji iskrzenia stawiany omawianym aparatom jest niski. Aby uznać, że urządzenie działa w sposób skuteczny, czas zadziałania powinien być krótszy od dopuszczalnego czasu. Jest to związane z tym, że energia wyładowania będąca iloczynem prądu, napięcia oraz czasu nie może być na tyle duża, aby spowodować zwęglenie izolacji i zapłon.

Warto zauważyć, że detektory AFDD mają określony minimalny próg zadziałania na 2,5 A. Oznacza to, że podczas iskrzenia ograniczonego prądem obciążenia poniżej 2,5 A, wyłącznik może nie zadziałać w ogóle, lub czas zadziałania będzie nieokreślony [4].



Rys. 2. Przebieg prądu obciążenia podczas iskrzenia z widocznymi ramionami prądu, opracowanie własne

3. Parametry detektorów AFDD

Na rynku znaleźć można wiele urządzeń różnych producentów, które nadają się do implementacji w projektowanej lub już zrealizowanej instalacji elektrycznej. Większość z nich to aparaty typu „trzy w jednym” oferujące w jednej 3-polowej obudowie przeznaczonej do montażu na szynie TH-35, zabezpieczenie nadprądowe (MCB), różnicowoprądowe (RCD) i detektor AFDD. Zapewniając tym samym kompleksową ochronę instalacji odbiorczej przed zwarciami, przeciążeniem, prądem różnicowym i zwarcie szeregowym. Na aparatach wyposażonych w człon AFDD prezentowany jest symbol przedstawiony na rys. 4.

Typowe parametry znamionowe detektorów AFDD to:

- Budowa 3 lub 2 modułowa: AFD-D+MCB+RCBO lub AFDD+MCB
- Typ RCD: 30 mA, typ A
- Charakterystyka wyzwalania zabezpieczenia nadprądowego: B, C
- Prąd znamionowy I_n : 6, 10, 13, 16, 20 A
- Znamionowa zdolność wyłączania I_{cn} : 6 kA / 10 kA

- Napięcie zasilające U_n : 230-240 V, 50 Hz
- Zabezpieczenie nadnapięciowe: 275 V

Dostępne rozwiązania pozwalają dostosować aparat do danej aplikacji, przez co modernizacja nawet mocno zajętej rozdzielni nie powinna być problematyczna.

Detektory AFDD powinny być montowane zgodnie z zaleceniami danego producenta i w sposób przez niego przewidziany. W przypadku tych aparatów nie ma dowolności, jeśli chodzi o stronę zasilania. Przeznaczone są do zasilania i zabezpieczania tylko jednej linii instalacji odbiorczej niskiego napięcia.

Przycisk „TEST” dostępny na urządzeniu służy do sprawdzania wyłącznie członu różnicowoprądowego. Niektóre aparaty są wyposażone w dodatkowy przycisk „TEST AFDD” służący do wywołania procedury sprawdzającej. Nie powoduje ona zadziałania urządzenia, jeśli przebiegnie pomyślnie.

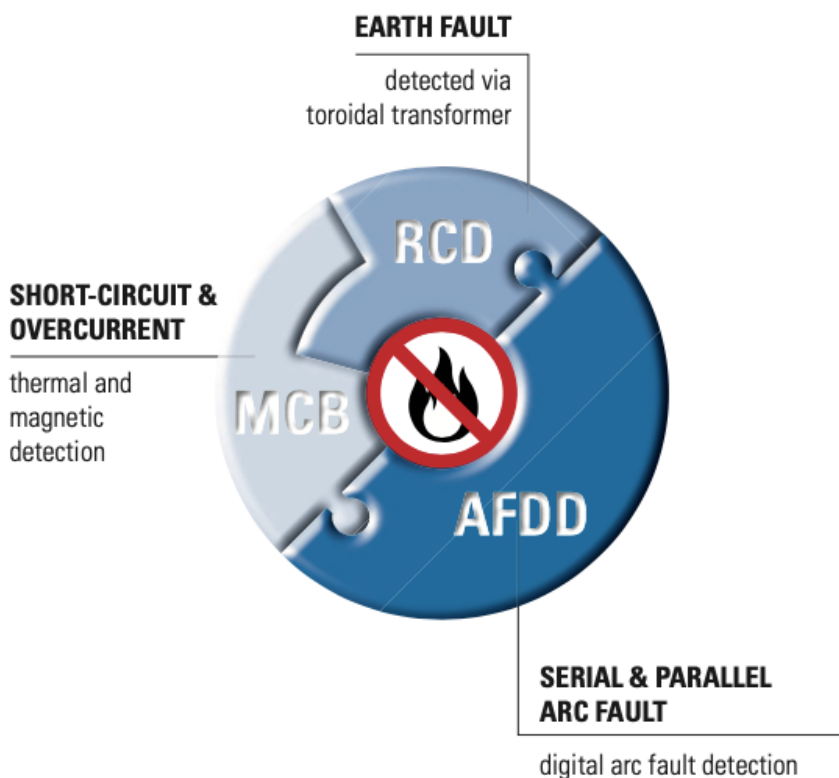
Rys. 5. Rodzaje obudów stosowanych najczęściej w przypadku detektorów AFDD [5]

4. Podsumowanie

- Detektor iskrzenia AFDD wykrywa szeregowo zwarcie łukowe w instalacji elektrycznej niskiego napięcia, uzupełnia tym samym lukę w piramidzie zabezpieczeń przeciwpożarowych, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji instalacji elektrycznej.
- Detektor powinien być odporny na krótkotrwałe iskrzenia spowodowane rozłączaniem łącznika lub naturalne iskrzenia komutacyjne.
- Obowiązuje zasada jeden obwód jeden detektor.
- AFDD wykrywa iskrzenie przy prądach od 2,5 A zgodnie z zapisaną w normie IEC 62606 charakterystyką czasowo-prądową.
- Zalety AFDD: zwiększenie bezpieczeństwa eksploatacji instalacji elektrycznej i ochrony przeciwpożarowej, możliwość wykrywania uszkodzenia polegającego na iskrzeniu i zwarcu łukowym w instalacjach elektrycznych, budowa modułowa – możliwość dostosowania do danych warunków eksploatacyjnych.
- Wady AFDD: skuteczność detekcji nie jest 100%, wiele czynników i parametrów ma wpływ na skuteczność wykrywania iskrzenia, aparat elektroniczny wrażliwy na zakłócenia, stosunkowo wysoki próg prądu obciążenia określony na 2,5 A, cena (500-1500 zł).

5. Bibliografia

- [1] Guzewski, Piotr i Małozieć, Daniel, *Czerwona Księga Pożarów. Wybrane problemy pożarów oraz ich skutków. Tom 2*, 2. wyd. CNBOP-PIB, 2016. doi: 10.17381/2016.4.2.
- [2] EATON, „Electrically Ignited Fires in Low-voltage Electrical Installations”. 2020.
- [3] „AFDD selection guide - Doepeke UK Ltd”. <https://www.doepeke.co.uk/AFDD-selection.php> (dostęp 11 październik 2023).
- [4] J. Budzisz, M. Czosnyka, „Skuteczność działania AFDD przy niskich prądach obciążenia”, *ELECTROTECHNICAL REVIEW*, t. 1, nr 1, s. 166–168, sty. 2023, doi: 10.15199/48.2023.01.31.
- [5] BEAMA, „Guide to arc fault detection devices (AFDDs) Third Edition - October 2019”. 2019.



Rys. 4. Symbol detektora AFDD [2]



Anna Krawczyk



Michał Wasilewski

500 mln zł w 4 lata

Inwestycje na drogach powiatowych ograniczają się przede wszystkim do kilku kilometrów z kilkumilionowym budżetem. Jednak w powiecie słupskim ogrom realizowanych zadań drogowych jest co najmniej imponujący. Od 2019 roku powiat pozyskał i przeznaczył na ten cel ponad 500 mln złotych.

W latach 2019–2023 zrealizowano inwestycje lokalne o długości 25,29 km za kwotę 61 mln zł. Środki pochodziły częściowo z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg, a częściowo były to środki własne powiatu i gmin. Oprócz tego powiat pozyskał 100% dofinansowanie na budowę dróg o charakterze obronnym, w związku z budową infrastruktury na potrzeby wojsk sojuszniczych w 33 Bazie Lotnictwa Transportowego w Powidzu. Część inwestycji za kwotę 190 mln. zł jest już zrealizowana i oddana do użytkowania. Ostatnia, przewidziana na lata 2023–2027 z budżetem 250 mln, od autostrady Wolności A2 w kierunku Powidza, jest w trakcie realizacji.

Trzy z inwestycji obronnych realizuje Budimex, będący członkiem Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Nie tylko dlatego jednak powinny one służyć jako wzór do naśladowania, ale też dlatego, że są doskonałym przykładem wzorowego przygotowania inwestycji zarówno ze strony zamawiającego jak i wykonawcy oraz doskonałej współpracy stron.

Planowanie z uwzględnieniem bezpieczeństwa

Jako sygnatariusz Porozumienia, postawiliśmy cel – minimalizowanie wypadków i zagrożeń podczas realizacji inwestycji. Już na etapie ofertowania i wyceny bardzo skrupulatnie analizujemy ofertę pod kątem eliminacji ewentualnych zagrożeń – informuje Marcin Zaorski, dyrektor kontraktu, odpowiedzialny za realizację zadań z ramienia Budimeksu.

Firma ma profesjonalne struktury odpowiedzialne za nadzór nad systemem zarządzania bezpieczeństwem, które wraz z kierownikami sprawdzają takie czynniki jak organizacja ruchu, kolizje z sieciami napowietrznymi, uzbrojenie terenu na każdym etapie prac, żeby minimalizować zagrożenia

dla pracowników i społeczności lokalnej. Dopiero po takim szczegółowym rozpoznaniu i wieloaspektowej analizie dobierane są rozwiązania. Planowanie inwestycji rozpoczyna się więc od aspektów bezpieczeństwa.

W ofercie bierzemy pod uwagę i wyceniamy wszelkie zdiagnozowane zagrożenia, zarówno te związane z czasową organizacją ruchu, jak oznakowanie czasowe, elementy wygradzające, jak i montażem specjalnych ram, aby wyznaczyć skrajnie sieci i zabezpieczyć pracowników przed stycznością z sieciami napowietrznymi, a także sprawdzanie przebiegu detektorami sieci podziemnych – wylicza Marcin Zaorski.

Do tego dochodzą środki ochrony indywidualnej o wysokich parametrach: buty, hełmy, kamizelki oraz regularna wymiana ubrań roboczych, co także wpływa na komfort pracy.

Przystępując do sporządzania ofert, w formule zaprojektuj i buduj, w powiecie słupskim, zdawaliśmy sobie sprawę z ogromnej skali i znaczenia inwestycji – mówi Marcin Zaorski. Już na etapie projektowania policzono koszty kadry, która miała spełnić nie tylko wymogi bezpieczeństwa, ale także najwyższe standardy jakościowe i wymagania zamawiającego.

Beneficjentem w przypadku inwestycji o znaczeniu obronnym jest Powiat Słupski. Obsługą inwestycji, o zwiększonych parametrach, zajmuje się powołany przez Starostę zespół składający się z pracowników działu zamówień publicznych, rozliczeń, księgowości, geodezji. Dodatkowo wyłoniono także kancelarię prawną oraz Inżyniera Kontraktu. Nadzór merytoryczny sprawuje Powiatowy Zarząd Dróg w Słupcy. *Głównym założeniem podczas prowadzenia wszystkich robót budowlanych, nie tylko tych o charakterze obronnym, jest bezpieczeństwo, zarówno na budowie, jak również pod ruchem. Jeśli chodzi o zabezpieczenie placu budowy i ochronę pracowników, firma Budimex kładzie ogromny nacisk m.in. na oznakowanie terenu budowy, właściwą organizację ruchu, zabezpieczenie pracowników – zauważył Michał Klotschke, dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg w Słupcy.*



Odcinek drogi wraz ze stałą organizacją ruchu

Pogodzić interesy

Powiat Słupski, z uwagi na dostęp do jeziora powidzkiego i okolicznych akwenów wodnych, jest terenem bardzo atrakcyjnym turystycznie. Prowadzenie dużej liczby inwestycji nie mogło więc zakłócić życia zarówno turystów jak i mieszkańców przemieszczających się do pracy w ościennych powiatach.

Przed przystąpieniem do prowadzenia inwestycji i wejściem wykonawcy w teren, inwestor posiadał już kompleksową koncepcję zabezpieczenia i prowadzenia robót. Dotyczyło to w szczególności zamykania budowanych czy modernizowanych odcinków dróg oraz wyznaczania objazdów.

Wiadomo, że roboty pod ruchem są utrudnione, czasochłonne, generują dodatkowe koszty, a przede wszystkim stwarzają zagrożenie dla wykonawcy, pojazdów i pieszych. Mieliśmy niemalą zagwozdkę, aby zoptymalizować czasową organizację ruchu – dodaje Michał Klotschke.

Warto zauważyć, że przed realizacją inwestycji PZD Słupca wyremontował drogi, którymi później poprowadzone były objazdy.

Dzięki temu, że mieszkańcy mieli którędy objeżdżać plac budowy, inwestor zapewnił nam komfort pracy, przy naprawdę niewielkim obciążeniu ruchem. Niektóre odcinki były nawet całkowicie wyłączane z ruchu, co przyspieszyło realizację, a przede wszystkim ograniczyło zagrożenia w ruchu drogowym. Dobre przygotowanie Zamawiającego i współpraca z Wykonawcą, oraz codzienny trud wkładany w zapewnienie bezpieczeństwa na inwestycjach, zaowocował tym, że w czasie realizacji nie doszło do żadnego wypadku drogowego, a także na budowie wśród pracowników – dodaje Marcin Zaorski. Mieszkańcy byli na bieżąco informowani o możliwych utrudnieniach i postępie prac, co również miało niebagatelny wpływ na wzajemne zrozumienie.

Opinia publiczna ma dla nas duże znaczenie. Rozbudowujemy infrastrukturę właśnie po to, aby zwiększyć komfort podróży. Przy okazji inwestycji o charakterze obronnym, wzdłuż dróg powstały ścieżki rowerowe i chodniki. Wnioskowali-



Rama zabezpieczająca przy kolizji z siecią napowietrzną

śmy o to wspólnie z wojskiem do resortów infrastruktury i obrony narodowej, aby zadbać o pieszych i rowerzystów. Przecież do bazy wojskowej będzie transportowany ciężki sprzęt ponadgabarytowy – informuje dyr. Klotschke.

Cel został już osiągnięty na trzech dużych inwestycjach. Z nowych ścieżek rowerowych i chodników korzystają nie tylko mieszkańcy powiatu, ale i turyści. Wpływa to więc na zwiększenie atrakcyjności Powiatu Słupeckiego.

Partnerskie relacje

Tym co usprawnia i przyspiesza realizację inwestycji jest zaangażowanie i wspólna wizja celu. W tym przypadku spotkali się: wykonawca o ogromnym, międzynarodowym doświadczeniu w realizacji inwestycji infrastrukturalnych oraz bardzo świadomy i otwarty inwestor.

Odbyliśmy mnóstwo narad koordynacyjnych, aby ustalić priorytety i podział obowiązków. Cotygodniowe spotkania i rady budowy, służyły nie tylko omawianiu postępu prac, ale przyglądaniu się, co możemy jeszcze usprawnić, aby zapobiec problemom. Słuchaliśmy się nawzajem i wyciągaliśmy wnioski. Współpraca była wzorcowa, na najwyższym poziomie – informuje dyrektor kontraktów z Budimexu.

Zamawiający brał na siebie nie tylko koordynację pracy, ale także uzgodnienia z gestorami sieci. Gdy trwały one zbyt długo, interweniował zamawiający.

Realizacja odbywa się zgodnie z przedstawianymi i aktualizowanymi harmonogramami rzeczowo-finansowymi. Na bieżąco brane są pod uwagę aspekty ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Wszelkie zmiany oraz postęp robót są natychmiast z nami konsultowane podczas regularnie zwoływanych rad budowy. Życzylbym sobie takiej wzorcowej współpracy na każdej prowadzonej inwestycji – mówi dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg w Słupcy.

Tajemnica sukcesu

Inwestycje w powiecie słupeckim były od początku doinwestowane intelektualnie. Widać, że zarówno wykonawca jak i zamawiający doskonale się do nich przygotowali.

Każda inwestycja jest specyficzna. Wymaga wkładu intelektualnego. Podchodzimy więc do niej indywidualnie. Cały czas podnosimy kompetencje, czemu służą liczne szkolenia, obserwacje, a także doświadczenie, które nabywamy każdego dnia – podsumowuje dyrektor Klotschke.

Zgodnie z zasadami zarządzania ryzykiem inwestor i wykonawca przewidzieli, biorąc pod uwagę specyfikę inwestycji i terenu, możliwe zagrożenia. Ich wyeliminowanie pozwoliło na sprawną realizację.

Dużą część robót wykonywały siły własne firmy Budimex, ale posilkowaliśmy się także częściowo podwykonawcami, którzy podobnie jak nasi pracownicy przestrzegają zaostrożonych rygorów bhp zgodnych ze standardami sygnatariuszy Porozumienia dla Bezpieczeństwa – poinformował Marcin Zaorski.

Niestety Budimex jak i pozostałe firmy zrzeszone w Porozumieniu dla Bezpieczeństwa w Budownictwie konkurują na co dzień z ofertami, w których koszty związane z odpowiednim przygotowaniem placu budowy pod względem bezpieczeństwa nie są brane pod uwagę.

Standard bezpieczeństwa powinien być jednolity dla całego kraju. Dlatego potrzebne są ogólnokrajowe rozwiązania



Szykany na wyłączonym z ruchu odcinku

systemowe narzucone przez ustawodawcę lub zamawiających, którzy jasno powinni określić minimalne standardy – apeluje Marcin Zaorski.

Póki co bez zmiany prawa niemożliwe jest wykluczanie wykonawców, którzy w sposób rażąco łamią zasady bhp. Może pomógł by w tym system certyfikacji wykonawców, o co niejednokrotnie apelowało już Porozumienie.

Fot. Budimex

Inwestycje o charakterze obronnym realizowane przez Budimex

„Budowa nowego odcinka drogi powiatowej 3040P pomiędzy m. Powidz a m. Niezgoda oraz rozbudowa drogi powiatowej nr 3054P na odcinku Niezgoda-Kochowo” - w formule zaprojektuj i wybuduj

Termin realizacji: 12.07.2021–15.09.2022 r.

Wartość: około 50mln netto

„Rozbudowa drogi powiatowej nr 3040 P Smolniki Powidzkie (DW262) - Powidz (DP 3040P) wraz z budową obwodnicy m. Powidz i m. Przybrodzin w formule zaprojektuj i wybuduj”

Termin realizacji: 18.11.2022–30.11.2023 r.

Wartość: około 50 mln netto

„Rozbudowa drogi powiatowej nr 2161P Powidz – granica powiatu (Witkowo)” w formule wybuduj

Termin realizacji: 04.04.2022–21.04.2023 r.

Wartość: około 20 mln netto

Dlaczego Inwestor wymaga ubezpieczenia OC?



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

Zamawiający coraz częściej oczekują od wykonawców ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczenie to jest wymagane przede wszystkim w postępowaniach publicznych jako dowód zdolności ekonomicznej i finansowej na podstawie art.115 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, ale również w innych rodzajach postępowań, jako instrument zabezpieczenia interesów inwestora i poszkodowanych w razie wyrządzenia szkody przez realizującego zamówienie.

Przez umowę ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej ubezpieczyciel zobowiązuje się do zapłacenia określonego w umowie odszkodowania za szkody wyrządzone osobom trzecim, wobec których odpowiedzialność za szkodę ponosi ubezpieczający albo ubezpieczony¹. Ta definicja kształtuje podstawowy cel ubezpieczenia, którym jest wypłata poszkodowanemu odszkodowania w sytuacji wyrządzenia mu szkody przez ubezpieczonego.

Zatem ubezpieczenie OC pełni funkcję ochrony interesów poszkodowanego. Ten cel jest realizowany bez względu na to, w jakiej relacji poszkodowany znajduje się z ubezpieczonym – czy jest jego kontrahentem, czy osobą pozostającą z nim w relacjach pozaumownych. Wyrazem funkcji ochronnej ubezpieczenia OC jest tzw. zasada actio directa wyrażona w art. 822 § 4 Kodeksu cywilnego zgodnie z którą uprawniony do odszkodowania w związku ze zdarzeniem objętym umową ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej może dochodzić roszczenia bezpośrednio od ubezpieczyciela. W interesie zamawiającego jest zawarcie ubezpieczenia OC przez wykonawcę

danego zadania, gdyż dzięki temu, w razie wyrządzenia przez niego szkody:

- 1) odszkodowanie może uzyskać sam zamawiający np. inwestor
- 2) odszkodowanie może uzyskać osoba postronna poszkodowana w związku z realizacją inwestycji

Analizując praktykę rynkową można zauważyć że:

- I. inwestor zwykle wymaga ubezpieczenia OC od:
 - 1) projektantów – dla pokrycia roszczeń w związku z błędami projektowymi powodującymi zwiększone koszty realizacji inwestycji lub wady w obiekcie budowlanym
 - 2) kierownika budowy – dla pokrycia szkód w obiekcie budowlanym w związku z błędami w kierowaniu budową
 - 3) inspektora nadzoru - dla pokrycia szkód w obiekcie budowlanym w związku z błędami w czynnościach nadzoru
 - 4) wykonawców - dla pokrycia szkód na osobie lub w mieniu otaczającym powstałych podczas prowadzenia praw budowlanych
- II. Wielobranżowe biuro projektowe wymaga ubezpieczenia OC od branżystów, z którymi współpracuje dla pokrycia roszczeń w związku z błędami projektowymi powodującymi zwiększone koszty realizacji inwestycji lub wady w obiekcie budowlanym
- III. Wykonawca wymaga ubezpieczenia OC od:
 - 1) projektantów, którym zleca wykonywanie projektu dla pokrycia roszczeń w związku z błędami projektowymi powodującymi zwiększone koszty realizacji inwestycji lub wady w obiekcie budowlanym
 - 2) kierownika budowy, którego zatrudnia na podstawie umowy cywilnoprawnej, dla pokrycia szkód w obiekcie budowlanym lub w związku z błędami w kierowaniu budową
 - 3) podwykonawców – wykonawców robót budowlanych, wykończeniowych dla pokrycia szkód na osobie lub w mieniu otaczającym powstałych podczas prowadzenia praw budowlanych

W każdym wyżej opisanym przypadku powody wymagania ubezpieczenia OC są trzy :

I powód – ten, który wymaga ubezpieczenia OC dąży do zabezpieczenia naprawienia szkód jemu wyrządzonych – tutaj najbardziej widocznym przykładem jest oczekiwanie inwestora, aby projektant lub/i kierownik budowy posiadał ubezpieczenie OC na odpowiednią kwotę dla naprawienia szkód w realizowanym obiekcie, wynikłych z błędów projektanta lub/i kierownika budowy

1 Art. 822 Kodeksu cywilnego



II powód – ten, który wymaga ubezpieczenia dąży do zabezpieczenia roszczeń osób trzecich, jakie mogą być zgłaszane do niego z tytułu szkód wyrządzonych przez jego podwykonawców - tutaj przykładem jest oczekiwanie biura projektowego, aby projektant lub branżysta posiadali ubezpieczenie OC na odpowiednią kwotę dla naprawienia szkód w zaprojektowanym obiekcie, które mogą być zgłaszane przez inwestora do biura projektowego

III powód – ten, który wymaga ubezpieczenia OC dąży do zabezpieczenia stabilności realizowania prac - tutaj przykładem jest oczekiwanie generalnego wykonawcy aby jego podwykonawca posiadał ubezpieczenie OC dla naprawienia szkód, które mogą się pojawić w trakcie realizacji robót i których naprawienie może zachwiać stabilnością finansową podwykonawcy.

Oczekiwania odnośnie wykupienia ubezpieczenia OC wynikają także ze skompilowanego otoczenia prawnego i gospodarczego oraz nieprzewidywalnych sytuacji do których może dojść w trakcie realizacji prac.. Ubezpieczenie OC jako instrument zabezpieczający interesy poszczególnych uczestników obrotu gospodarczego może być rozwiązaniem dla:

- 1) rosnącej skłonności do zgłaszania roszczeń
- 2) kosztowej obrony przed roszczeniami
- 3) niejednolitej praktyki sądów
- 4) ryzyka wyrządzenia poważnej szkody w związku z realizacją niewielkiego zamówienia
- 5) solidarnej odpowiedzialności sprawców szkody
- 6) odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez podwykonawców
- 7) odległych terminów przedawnienia roszczeń

Oczekiwania inwestora co do posiadania ubezpieczenia OC przez projektantów, kierowników budowy, osoby wykonujące przeglądy okresowe inspektorów nadzoru jest spełnione przez:

- 1) obowiązkowe ubezpieczenie OC inżynierów budownictwa, którym jest objęty każdy członek PIIB. Ubezpieczenie obejmuje szkody wyrządzone przy wykonywaniu samodzielnych technicznych funkcji w budownictwie w ramach posiadanych uprawnień oraz w związku z wykonywaniem czynności wskazanych w par. 17 Umowy Generalnej Ubezpieczenia OC zawartej pomiędzy PIIB, a Ergo Hestia, np. wykonywaniem projektów wykonawczych z sumą gwarancyjną 50.000 Euro na każde zdarzenie
- 2) możliwość podwyższenia sumy gwarancyjnej o jeden z VI wariantów:

I wariant: 100.000 EUR, składka roczna 190 zł

III wariant: 200.000 EUR, składka roczna 390 zł

III wariant: 250.000 EUR, składka roczna 470 zł

IV wariant: 300.000 EUR, składka roczna 630 zł

V wariant: 400.000 EUR, składka roczna 980 zł

VI wariant: 500.000 EUR, składka roczna 1500 zł

Sumę można podwyższyć przez wykupienie ubezpieczenia nadwyżkowego - dane można podać przez stronę <https://ubezpieczeniadlainzynierow.pl/inzynier-budownictwa/>

- 3) potwierdzenie, w Umowie Generalnej zawartej pomiędzy Ergo Hestią i PIIB, że dla ochrony ubezpieczeniowej nie będzie miał znaczenia fakt, że Ubezpieczony wykonuje samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w ramach prowadzonej działalności gospodarczej (ta zasada dotyczy także w/w ubezpieczeń nadwyżkowych, a dla potwierdzenia ochrony ubezpieczeniowej w ramach prowadzonej działalności gospodarczej wystawiamy certyfikat wg wzorów dostępnych na naszej stronie <https://ubezpieczeniadlainzynierow.pl/zaswiadczenia/>. Dla uzyskania zaświadczenia prosimy o podanie danych wskazanej na tej stronie).

Możliwości lingwistyczne a działanie umysłu

„Granice mojego języka oznaczają granice mojego świata.”

Ludwig Wittgenstein.

Słowa wypowiedziane ponad 100 lat temu, a także aktualne. Jaki wpływ ma stosowany przez nas język na możliwości poznawcze umysłu? Takie pytanie postawił sobie Ludwig Wittgenstein. Postawił znak równości między możliwościami lingwistycznymi i działaniem umysłu.

Mając na uwadze powyższe, jak często zastanawiasz się jakie myśli przeważają w Twojej głowie? Warto się chwilę nad tym zatrzymać, oto kilka przykładów:

Muszę

Warto zamienić to słowo w codziennej mowie na chęć, które bezpośrednio pokazuje, że to, co chcę, wynika z samego środka mnie.

Muszę — jest to bardzo często nadużywane słowo, próbowaliście kiedyś, policzyć jak wiele razy w ciągu dnia powtarzasz to słowo? *Muszę* (oraz: trzeba, powinienem, powinnam, należy) bardzo często nakierowują nas na utrwalone przekonania, niekoniecznie nasze, które nam nie pomagają. W takiej sytuacji, warto zapytać się:

- Kto mi każe to zrobić?

.....
.....
.....
.....
.....

- Co się stanie, kiedy tego nie zrobię?

.....
.....
.....
.....
.....

- Co się stanie, kiedy zrobię to inaczej?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Z czego to wynika?

Muszę - jest często wykorzystywane, by się zdyscyplinować, np. *muszę* zarabiać pieniądze. Często towarzyszy nam w celu zmotywowania np. *muszę* zacząć ćwiczyć. Zauważyć można, że wbrew oczekiwaniom poziom energii nam spada, zamiast rosnąć.



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. Alumnii AIESEC Polska.

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



ENTERPRISE
ACADEMY

W słowie *muszę*, nie ma naszego zaangażowania i to powoduje spadek energii. Odbieram sprawczość w działaniu, skoro *muszę*, to niekoniecznie musi wynikać to z mojej własnej woli, może ktoś mnie popycha do tego działania, którego ja wcale nie chcę? Zwróćcie uwagę, co się dzieje, kiedy słowo *muszę*, zastąpimy, słowem *chcę*. Komunikat *muszę* zacząć ćwiczyć, będzie brzmiał: *chcę zacząć ćwiczyć*.

Często dużo lepszym wyborem będą słowa: wybieram i decyduję. Bo kto inny, jak nie Ty wybierasz i decydujesz. Co w sytuacji, kiedy tak naprawdę nie chcesz chodzić do pracy, ta praca daje Ci pieniądze, dzięki którym możesz samodzielnie egzystować, czyli to Ty wybierasz.

Nigdy, zawsze, wszyscy

Wszyscy mają łatwiej niż ja.

Zawsze wszystko robię źle.

Nigdy nic mi się nie udaje.

Generalizowanie powoduje, że nie chcemy rozpoznać dokładnej konkretnej sytuacji, tylko ją podsumować i ocenić. Tego rodzaju uogólnienia utwierdzają nas w przekonaniu o naszej złej sytuacji. Często jest tak, że właśnie tego chcemy. Chcemy sami się nad sobą poużalać, albo też by inni poużalali się nad nami. Jeśli te słowa towarzyszą Ci zbyt często, skup się na konkretach. Spójrz na swoje doświadczenie: czy to prawda, że zawsze wszystko robisz źle?

W takiej sytuacji warto zapytać się:

- W czym konkretnie inni mają łatwiej?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Co konkretnie zrobiliście źle?

.....

.....

.....

.....

- Czy nigdy nic Ci się nie udało?

.....

.....

.....

.....

Tak, ale...

Jak często na przyjacielską radę reagujemy właśnie tym sformułowaniem. W tym zestawie słów chodzi o drugą jego część, czyli ale. Niepozorne słowo: ale, przekreśla pierwszą część wypowiedzi. Jest to niczym przeszkoda, którą sami sobie rzucamy pod nogi. Warto całkowicie ze swojego słownika usunąć to słowo.

Podobnych mechanizmów w naszym języku jest znacznie więcej ważne, żeby mieć ich świadomość.

- Zastanów się chwilkę, czy poza wymienionymi powyżej identyfikujesz u siebie takie mechanizmy?

.....

.....

.....

.....

- Pomyśl przez moment i wypisz to, co czujesz, że Cię ogranicza?

.....

.....

.....

.....

- Teraz do każdego z wypisanych mechanizmów sprawdź, czy tak naprawdę jest.

.....

.....

.....

.....

Niech Twoje myśli Cię wspierają, a nie ograniczają...

Marta 601 658 933, Agata 505 648 985
kontakt@enterpriseacademy.pl; enterpriseacademy.pl
 FB enterpriseacademypl
 Inst. enterpriseacademypl



PDK OIIB oferuje sale do wynajęcia

eventy biznesowe
szkolenia
spotkania grup
hobbystycznych



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



Kościółek w Hruszowie śladami dziedzictwa

Pprzed wybuchem II wojny światowej mieszkańcy Budomierza w gminie Lubaczów co niedzielę chodzili do niewielkiego kościółka tuż za miedzą. Tu było najbliżej. Później ta miedza stała się granicą państwa, a po kościele zostały mury i pamięć. Posłuchajcie opowieści o miejscu, które jest częścią naszej historii.

Kościół pw. Św. Józefa w Hruszowie w Ukrainie został wybudowany w 1898 r. w stylu neogotyckim jako kaplica dworska. Głównym fundatorem był Franciszek Wojciech Dzierżykaj – Morawski herbu Nałęcz. Z wypisów Archiwum Archidiecezji Lwowskiej w Lubaczowie wynika, że obiekt od samego początku służył wojsku, które stacjonowało w pobliskich koszarach. Po drugiej wojnie światowej świątynia podzieliła los innych, które znalazły się poza granicami Polski. Była użytkowana jako magazyn rolny przez miejscowy kolchoz, który zlikwidowano w 1991 r. Od tego momentu kościółek popadał w ruinę.

Stowarzyszenie Inicjatyw Społeczno-Gospodarczych Gminy Lubaczów we współpracy z Gminą Lubaczów postanowiły uchronić to miejsce przed nieubłaganiem płynącym czasem.

W 2017 roku udało się pozyskać środki z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego na ratowanie tej „pamiątki Rzeczypospolitej”. Wtedy ręcznie odgruzowano wnętrze świątyni. Zabezpieczono oryginalne elementy więzby dachowej, detale architektoniczne i dachówki. W 2018 r. dotacja z MKiDN



umożliwiła wykonanie niezbędnej dokumentacji budowlanej, przygotowanie projektu renowacji kościółka oraz zakup drewna na więzbę dachową w świątyni. W 2019 r. Stowarzyszenie otrzymało po raz kolejny dotację od Ministerstwa na realizację zadania „Remont zabytkowego kościoła w Hruszowie – etap 2”.



Fundusze te, wsparte pieniędzmi z kwęsty przeprowadzonej podczas Festiwalu Dziedzictwa Kresów przez członków Towarzystwa Miłośników Lwowa i Kresów Południowo – Wschodnich, oraz harcerzy pozwoliły na kolejny etap prac zabezpieczających przed dalszym niszczeniem budowli. Oczyszczono i osuszono fundamenty, wykonano izolację przeciwwilgociową, oraz drenaż opaskowy wokół całego budynku, a także niwelację terenu wokół obiektu. Dodatkowo zostały wymienione zniszczone fragmenty pokrycia z folii w celu dalszego zabezpieczenia obiektu przed działaniem warunków atmosferycznych.

Nadszedł rok 2020 a wraz z nim pandemia. Prace wstrzymano. Później rozpoczęła się wojna. Czekamy na lepsze czasy, by kontynuować działania.

W tym roku mały kościółek doczekał się własnego filmu. Premiera filmu „Hruszów – wspólnota ponad granicą”, zrealizowanego przez Muzeum Ziemi Wschodnich Dawnej Rzeczypospolitej, odbyła się podczas Festiwalu Dziedzictwa Kresów w Lubaczowie 29 lipca. To opowieść o przemijaniu, trudnej i bolesnej historii dwóch sąsiadujących ze sobą narodów, potrzebie pamiętania i zachowywania miejsc i obiektów, które są częścią naszej tożsamości oraz kultury. Druga premiera filmu, przed jego upublicznieniem w mediach odbędzie się jesienią w Gminie Lubaczów.

Magdalena Czuryło
Fot.: Anna Kobiółka

Trzy wernisaże w „GALERII INTEGRACYJNEJ” w PDK OIIB w Rzeszowie

WYSTAWY MALARSTWA, RZEŻBY, CERAMIKI I ABSTRAKCYJNYCH „TWORÓW” c.d.

WYSTAWA – PANOPTYKON, HISTORIA NAJNOWSZA



Profesor **MAŁGORZATA MIZIA** - rodowita krakowianka, architekt i artysta w jednym, akademik, członek zarządu Towarzystwa Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie, członek Związku Polskich Artystów Malarzy i Grafików w Rzeszowie, także Stowarzyszenia Twórczego POLART oraz Polish Institute of Arts & Sciences of America w Nowym Jorku.

Dorobkiem naukowym łączy architekturę jako dyscyplinę techniczną z gałęziami sztuk pięknych i nauk humanistycznych we wspólnym procesie twórczym i odkrywczym.

„Pełnię wolności daje mi jednak tylko malarstwo. Bezwarunkowa radość nieograniczonych gestów, środków wyrazu i znaczeń. Dlatego malarska swoboda interpretacji realnego świata, będąca zaprzeczeniem obwarowań narzuconych sztuką architektury zdominowała resztę działań. Deklarując się malarzem czuję swoje prawdziwe ego. Sztuka architektury zdyscyplinowała zainteresowania wokół ziemskich realiów, ale potrzeba wolności i empatii wybrały malarstwo jako medium wyrażania myśli inspirowanych urodą ich codzienności. W końcu można sztukę tłumaczyć architekturą, tak jak architekturę sztuką.”

Małgorzata Mizia

„Pełnię wolności daje mi jednak tylko malarstwo. Bezwarunkowa radość nieograniczonych gestów, środków wyrazu i znaczeń. Dlatego malarska swoboda interpretacji realnego świata, będąca zaprzeczeniem obwarowań narzuconych sztuką architektury zdominowała resztę działań. Deklarując się malarzem czuję swoje prawdziwe ego. Sztuka architektury zdyscyplinowała zainteresowania wokół ziemskich realiów, ale potrzeba wolności i empatii wybrały malarstwo jako medium wyrażania myśli inspirowanych urodą ich codzienności. W końcu można sztukę tłumaczyć architekturą, tak jak architekturę sztuką.”

Małgorzata Mizia

Na wystawie Pani profesor Małgorzaty Mizi zatytułowanej „Panoptykon – historia najnowsza” zaprezentowanych jest kilka cykli ujętych w kilku tematach, do których autorka często wraca z upodobaniem w różnych odsłonach. A są nimi: - wojna, gladiatorzy, herosi ale też abstrakcja, pejzaże, pegazy, czy ptaki.

Okazuje się, że tematy te wybiera nie tylko ze względu na smakowanie w akcie twórczym walorów estetycznych czy emocjonalnych bawiąc się li tylko warsztatową grą w sztukę, ale przede wszystkim jako formę do obrazowania bardzo ważnych dla niej przekazów. Przekazów wynikających z jej własnych obserwacji obecnej rzeczywistości, jej osobistych przemyśleń na temat tej rzeczywistości i wyciągniętych wniosków (dlatego Historia najnowsza), a które to przekazy przedstawia w obecnej, niepokojącej, wręcz niebezpiecznej dla ludzkości zamkniętej przestrzeni cywilizacyjnej, w której jak w panoptykonie jesteśmy uwięzieni, inwigilowani, traktowani jak kukielki i gdzie jedyną formą naszego sprzeciwu na panoszące się w niej zło pozostaje tylko wrzask i krzyk rozpacz, z bezsilności i z bezradności.

Ten dramatyczny opis przedstawia w cyklach: wojna, gladiatorzy i herosi, gdzie ukazuje zarówno swoją niezgodę na taki Świat jak i bunt przeciwko złu, ale też... gdzieś cichutko empatię i przeogromną chęć wzmocnienia, a także ugrunto-

wania wartości humanitarnych w naszych ludzkich umysłach, które jak żadne inne stanowią o naszym człowieczeństwie.

Z powodu ludzi wywołujących wojny i całe to zło panoszące się na Ziemi, pani profesor próbuje przeciwstawić im gladiatorów i herosów. Próbuje reanimować siłaczy, mocarzy z mitów greckich, którzy byli ćwiczeni, by fizyczną siłą zwyciężać.

Ale czy dziś, to ich powoływanie ma jakiś sens? Czy z tego powodu coś na dobre w tym świecie może się zmienić?..... w każdym razie Pani profesor próbuje „ku pokrzepieniu serc”, ale nie odradza tych mitycznych bohaterów w rozumieniu ich roli w sensie dosłownym w sensie za czasów starożytności, kiedy była taka społeczna elit potrzeba tworzenia dla ludzi wystraszonych i małej wiary w siebie nadludzkich bohaterów jako źródła siły i zwycięstwa.

Pani profesor wie, że tak naprawdę to nasi dzisiejsi herosi mogą być tylko na miarę naszego współczesnego panoptykonu – bo można ich powołać jedynie z naszych szeregów i, że tak naprawdę to tymi herosami jesteśmy MY „zamknięci i pod kontrolą.....Zagubieni, zmęczeni, zatroskani, zestresowani współcześni HEROSI” szukający raczej ukojenia, którzy „bezsłownie pozwolili na takie zniewolenie, pogodzili się z zamknięciem i co najgorsze..... pewnie nawet tego nie zauważyli.”

Krystyna Baniowska



Od rzeczywistości i ludzkich ułomności pani profesor ucieka na skrzydłach pegazów i ptaków w świat może prostszy, może lepszy, może spokojniejszy? Choć i tu dostrzega surowe

zasady bytu, istnienia. Pegazy i ptaki jak ludzie - są piękne, nawet czasami zabawne, wywołujące uśmiech, uwielbienie i podziw, ale nie są pozbawione drapieżności i walki o swoje ja.



A Pani profesor podpowiada - czy nie powinniśmy w życiu chwilę się zatrzymać i być jak te Pegazy i Ptaki - skrzydlate istoty, uosobienie swobody i wolności, wyzwolenia i nieśpętania?

W niektórych obrazach abstrakcyjnych Pani profesor uzmysławia nam, że nie zawsze zło tak mocno dominowało w świecie, jak obecnie. Że ten świat był kiedyś w miarę uporządkowany, przyjemny, jasny i aż tak się nie przewracał, a każdy człowiek miał możliwość doznania wolności we własnej mikro-przestrzeni, bo nikt nas aż tak nie bombardował

nadmiarem sprzecznych ze sobą informacji, nikt nas aż tak nie dezorientował jak dzieje się to dziś. Był większy szacunek do... i moc działania wartości humanitarnych.

Pani profesor o tym pięknym świecie i umiłowaniu natury mówi nie tylko w przedstawieniach abstrakcyjnych, ale także w pejzażach. Ma się wrażenie, że sięgając po te tematy próbuje popatrzeć na tę naszą Ziemię jak na piękne miejsce do życia i że malując funduje sobie relaks i ukojenie, daje sobie wolność i upust od ludzkich życiowych uwikłań przy okazji zapraszając nas do niego serdecznie.



Zdumiewającym zjawiskiem w twórczości Pani profesor jest to, że jako architekt, który przez tyle lat tworząc projekty oparte na rysunku technicznym czyli matematycznym sposobie definiowania rzeczywistości i obiektów rzeczywistych, upodobała sobie w formułowaniu zapisu artystycznego szkicowy styl wypowiedzi. Z tego powodu Jej malarstwo należy zaliczyć do malarstwa gestu.

Pani profesor jako reporter współczesnych ważnych zjawisk socjologicznych, politycznych, ekologicznych, gospodarczych nie ma czasu na wdawanie się w szczegóły. Jej malarstwo to szybki zapis konkretnych najważniejszych w da-

nym momencie treści, myśli, idei. To dokumentowanie chwili, w jej prymarnej odsłonie, to żywa relacja i czysta emocja, to świeże spostrzeżenie i autentyczność wychwyconej chwili. I to właśnie dlatego Jej obrazy mają niesamowitą siłę wymowy, dlatego są tak mocno sugestywne.

Malarstwo Pani profesor zawieszone jest między abstrakcją a malarstwem figuratywnym. Przy czym sięgając po figuratywność, nie wchodzi w realizm i też nie stara się dosłownie dookreślać elementy kompozycji. Obrazuje swój przekaz metaforycznie, a formy i kształty, po które sięga, traktuje jako symbole uzmysławiające konkretne, skondensowane treści.



Z abstrakcji Pani profesor bierze możliwość przedstawiania nierealnych lub zdeformowanych, rzeczywistych form.

Tak jej po drodze, bo pojedyncze formy oparte o abstrakcyjne przedstawienia mogą być w szybkie, jednocześnie dosadny sposób bardziej wymowne, sugestywne, a w malarstwie Pani profesor właśnie o to chodzi.

Z realizmu sięga po zarysy rzeczywistych kształtów postaci czy przedmiotów wpisując je w burzę abstrakcyjnie potraktowanego tła, tworząc poprzez nie historię Ziemi i człowieka uwikłanego codziennością zdarzeń. Zarysy te często prawie wyobrażalne kierunkują z ciekawości odbiorcę ku głębokim treściom obrazu, pobudzają go do jego większej penetracji przez co mocno aktywizują.



W obrazach Pani profesor szaleją kierunki nieprecyzyjnie określanych linii i plam barwnych ciągle, celowo urywanych w przestrzeni obrazu. Jej obrazy to kaskada wszelkiego rodzaju ruchu, wibracji ale też koloru i światła. Kocha kontrasty, nawet jak tworzy obrazy monochromatyczne używając niewielu kolorów.

Z Jej obrazów emanuje eksplozja form, kierunków, światła, kolorów, ale przede wszystkim eksplozja ekspresji treści.

Malarstwo Pani profesor jest spontaniczne i prawdziwe w przekazie. To malarstwo które – powtarzam - aktywizuje każdego odbiorcę ale też co najważniejsze, daje siłę i otuchę dla zaznawania przyjemności bycia w tak godnym i dobrym miejscu jakim jest Ziemia.

dr hab. Anna Baran

WYSTAWA – UZEWNĘTRZNIENIE GEOMETRII



MARCIN LUBERA – rzeźbiarz, malarz

Urodzony w 1983 roku w Kolbuszowej. W latach 2004 – 2009 studiował na kierunku edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, o specjalności małe formy rzeźbiarskie w pracowni Prof. Henryka Sikory. Uczestnik wystaw zbiorowych w kraju i zagranicą, wystaw indywidualnych oraz plenerów artystycznych.

Motto

„Artyści to demiurzy obrazujący ważne fakty z rzeczywistości, zbliżając odbiorcy rozumienie jej w różnych odsłonach, tym samym w naszych spostrzeżeniach zmierzają do obiektywizacji ostatecznej oceny jej oglądu.”

Anna Baran

Świat, który Marcin Lubera zrozumiał do głębi, pokochał i zaistniał w nim jako znakomity artysta to abstrakcja geometryczna. W wyabstrahowanym od rzeczywistości Świecie, ale nie oderwanym od niego, a stanowiącym bogate źródło inspiracji, znalazł swój język wypowiedzi. Przeobraził podstawowe figury geometryczne (kwadrat, koło, trójkąt, prostokąt) w sym-

bole, nadając im w zależności od zamierzonych treści i układu kompozycyjnego kolor, wielkość, kierunek oraz miejsce w płaszczyźnie czy płaszczyznach równoległych. Przy czym nie przyznał im jednoznacznego rozumienia symbolu. Obecne we wszystkich pracach te same figury, za każdym razem piszą inną narrację w innym kolorze i kompozycyjnym kontekście.



Artysta pokochał abstrakcję geometryczną i ma się wrażenie, że za głosem polskiej awangardy konstruktywistycznej słusznie twierdzi, że „estetyczny ład wprowadzi sprawiedliwość w życie społeczne, logikę w myślenie i spokój w serca oraz poprawi formę niedoskonałego świata”, że „zamiast chaosu zapana porządek, zamiast mieszczańskiego kiczu, higieniczny funkcjonalizm”.

Krystyna Czerni

Bo też abstrakcja geometryczna wprowadza uporządkowanie w każdą przestrzeń publiczną, wprowadza ład, dyscyplinę i racjonalizm, rygor i prostotę, a także poprawność konstrukcji, o czym dobrze wiedzą zarówno architekci, jak i inżynierowie budownictwa. Malarstwo i rzeźba nadaje architekturze duszę. Architektura bez malarstwa i rzeźby byłaby tylko matematyczną konstrukcją.

Prace Marcina Lubery trudno zakwalifikować do znanej z różnych dziedzin sztuk plastycznych jednej formy. Autor nazwał je po prostu „TWORAMI”, które tak naprawdę balan-

sują na pograniczu reliefu, malarstwa, rysunku, rzeźby, czy nawet instalacji konceptualnych.

W oglądzie prace Marcina mogą przywoływać znane ze sztuki współczesnej XX wieku kierunki op. arts. czy visual arts. Wykonane z papieru, szkła, metalu, drewna, plastiku, światłowodów, elementy kompozycji układane w regularnej organizacji, przeważnie w płaszczyznach równoległych, kreują twory trójwymiarowe, podkreślane różnie pojawiającym się cieniem (w zależności od miejsca znajdowania się obserwatora), przez co artysta uzyskuje dodatkowy efekt iluzji zmienności obrazu.

Kolor i Światło mają ogromne znaczenie w pracach Marcina. Landrynkowe kolory używa przy treściach opisujących dzieciństwo, ale generalnie lubi kolor czarny, biały i szary. Nie stroni od kolorów chromatycznych, których wartość walorową dobiera w sposób wysmakowany. Nieobce są mu także kontrasty barwne. Kolorystycznie prace Marcina charakteryzują się zrównoważonym balansem i elegancją. Poprzez kolor wyraża swoje emocje i stan wewnętrzny. Z linią u artysty jest podobnie.

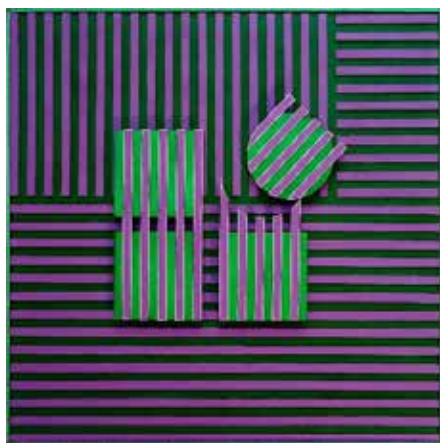
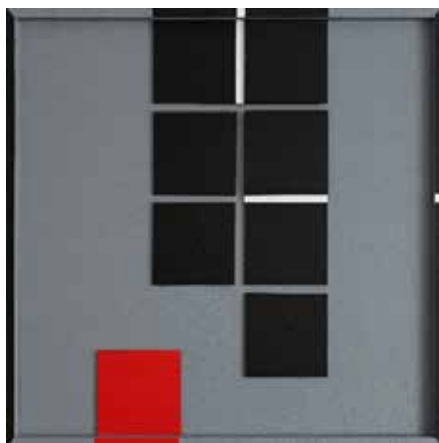


Jako artysta dla ludzi, Marcin Lubera niesie przesłanie dobre i ważne. Zgłębiając wiedzę w zakresie filozofii, psychologii, czy teologii, wie, że słowa źle powiedziane są sztyletami, że nie ma przyzwolenia na zło, a musi zaistnieć wszechobecny szacunek do istoty ludzkiej i naszej Ziemi, i że są normy, których nie można przekraczać w imię egoistycznego konformizmu pojedynczej jednostki, czy też niekorzystnych dla ogółu, samolubnych, interesownych celów jakichś grup społecznych.

W swoich rozważaniach filozoficznych, przekładających się na artystyczne prace, artysta często sięga do ulubionych i uniwersalnych tekstów z „Małego Księcia” Antoina de Saint-Exupéry’ego, czy „Serca” Edmunda Amicisa, bo w tych tekstach, w których chce nam przypomnieć, widnieje ponadczasowa mądrość nieskażonego złem umysłu ludzkiego,

a jednocześnie jest w nim wołanie o ludzką przyzwoitość, współczucie, empatię, zrozumienie i...o potężnym, uzdrawiającym działaniu MIŁOŚĆ.

„Twory” Marcina to nie dzieła przypadku. Są efektem pełnej mobilizacji i wysiłku intelektualnego, a także kontrolowanej matematycznie pełnej świadomości. Używanie form geometrycznych, najprostszych, jako symboli, zawsze wymaga od twórcy dużej uważności, ogromnej precyzji, złożoności i jasności myślenia, bo w abstrakcji geometrycznej dla jednoznacznego przekazu właśnie chodzi o mocną syntezę formy. Przemyślana i zastosowana w pracach synteza, dla dobrze zorganizowanej kompozycji, musi być zawsze oparta o najważniejszy porządkujący czynnik kompozycyjny jakim są proporcje, dzięki którym to dzieła mają nie do podważenia swoją logikę i doskonałość.



Prace artysty są uporządkowane, wyważone, harmonijne. Tworzą optycznie jedność dzieła, które działa jak układ scalony.

Idąc za słowami Janusza Boguckiego i oglądając wystawę Marcina Lubery w Galerii Integracyjnej możemy zauważyć: – „patrzmy na eksponaty, w których jest radość elementarna, prawie dziecinna, jak w pudełkach z kolorowymi klockami, a zarazem wyrafinowana, ascetyczna precyzja konstruowania. Zauważalna jest pięknie matematyczna dyscyplina, rytm form, przejrzystość barw, logika zjawisk przestrzennych jako ucieleśnienie czystego spokoju, równowagi i liryzmu.

dr hab. Anna Baran

„Prace znajdujące się na wystawie są interpretacją czterech pór roku, Trójcy Świętej, Boga jako doskonałego bytu i człowieka jako jednostki, która podejmuje walkę z otaczającą rzeczywistością. W pracach staram się uchwycić prostotę, niewinność, otwartość, radość. Pokazuje w nich moją słabość, niedoskonałość i dialog z Bogiem. Równocześnie są zaszyfowaną wiadomością dla widza jak i urzeczywistnionymi Tworami mojej wyobraźni. Pasy to symbol krat więziennych, które mobilizują do walki o wolność. Trójkąty, które pojawiają się w pracach to nie tylko symbol Boga i Trójcy Świętej ale także interpretacja jaskółki, która swoim uporem i wytrwałością toczy bój o wolność.”

Marcin Lubera



STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
ODDZIAŁ RZESZOWSKI

Ku pamięci rzeszowskiego inż. elektryka



Na fasadzie budynku PGE w Rzeszowie (ul 8 Marca 8) 15 września odsłonięto mural przedstawiający postać inżyniera Jana Żurowskiego, długoletniego dyrektora Elektrowni Miejskiej w Rzeszowie. Oddział Rzeszowski SEP został zaproszony na to ważne dla elektryków wydarzenie.

Jan Żurowski to bez wątpienia pionier energetyki rzeszowskiej. Absolwent wiedeńskiej politechniki, pracował



pierwszego dyrektora elektrowni rzeszowskiej, Danuta Solarz, radna miasta Rzeszowa, Janusz Magoń, prezes PGE oraz przedstawiciele Oddziału Rzeszowskiego SEP: Prezes Zbigniew Styczeń i Wiceprezes Bolesław Pałac.

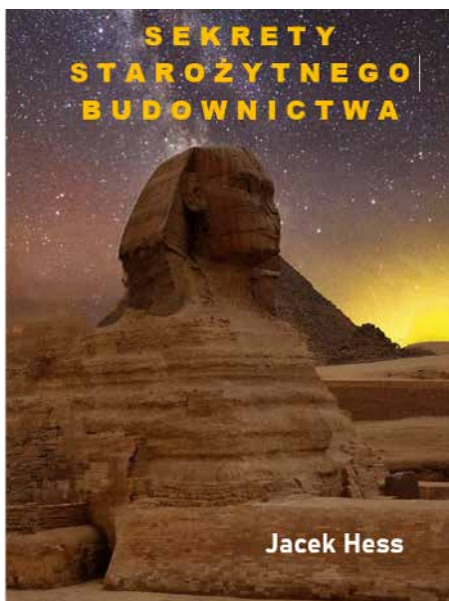
przez wiele lat na rzecz mieszkańców Rzeszowa. Był budowniczym i długoletnim dyrektorem pierwszej elektrowni miejskiej w Rzeszowie. Mural przedstawia jego podobiznę na tle urządzeń elektrowni.

W wydarzeniu uczestniczyli goście, w tym ks. prałat Jan Szczupak, dr Piotr Szopa z IPN Rzeszów, Jan Żurowski, wnuk

*Tekst K. Micał,
fot. Archiwum PGE*



Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa „Sekrety starożytnego budownictwa”



Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa pragnie zainteresować osoby zafascynowane architekturą i starożytnym budownictwem, polecając książkę pt. „Sekrety starożytnego budownictwa”, napisaną przez naszego kolegę Jacka Hessa.

W książce tej przedstawiono rozwój starożytnego budownictwa na przykładach najsłynniejszych arcydzieł architektury, w cywilizacjach obejmujących obszar tak zwanego „Żyznego półksiężyca”, poczynając od Sumeru poprzez starożytny Egipt, Helladę, aż po Imperium Rzymskie. W opisach budowli podkreślono geniusz budowniczych i artyzm zdobnictwa z troską o zachowanie dziedzictwa kulturowego. Wydaje się, że w opracowaniu tym po raz pierwszy usystematyzowano najsłynniejsze dzieła architektury starożytnej pod względem wielkości, co było przedsię-

wzięciem żmudnym i dość wymagającym pod względem merytorycznym.

Ponadto książka porusza dość kontrowersyjne tematy zaginionych technologii budowlanych, nie zważając na panujące we współczesnej nauce dogmaty. Dla osób poszukujących materialnych dowodów przekazów biblijnych, zaprezentowano w niej także najnowsze odkrycia archeologiczne, dotyczące przywoływanych w Biblii miejscowości i budowli.

Książki „Sekrety starożytnego budownictwa” nie znajdziemy w sprzedaży lecz istnieje możliwość jej wypożyczenia w siedzibie PZITB w Rzeszowie przy ulicy PCK 2, po uprzednim zgłoszeniu telefonicznym.

Jeden egzemplarz ww. pozycji można wypożyczyć w sekretariacie Podkarpackiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa, ul. Krakowska 289, po zgłoszeniu telefonicznym.

ROZSTRZYGNIECIE KONKURSU RYSUNKOWEGO DLA DZIECI



DROGI, MOSTY ESTAKADY I AUTOSTRADY PRZYSZŁOŚCI

Tegoroczna edycja konkursu plastycznego pt. „Drogi, mosty, estakady i autostrady przyszłości”, zorganizowanego przez Podkarpacką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa, cieszyła się dużym zainteresowaniem małych artystów.

Konkurs zaadresowany był do dzieci w trzech kategoriach wiekowych 3-5 lat, - 6-8 lat, - 9-12 lat.

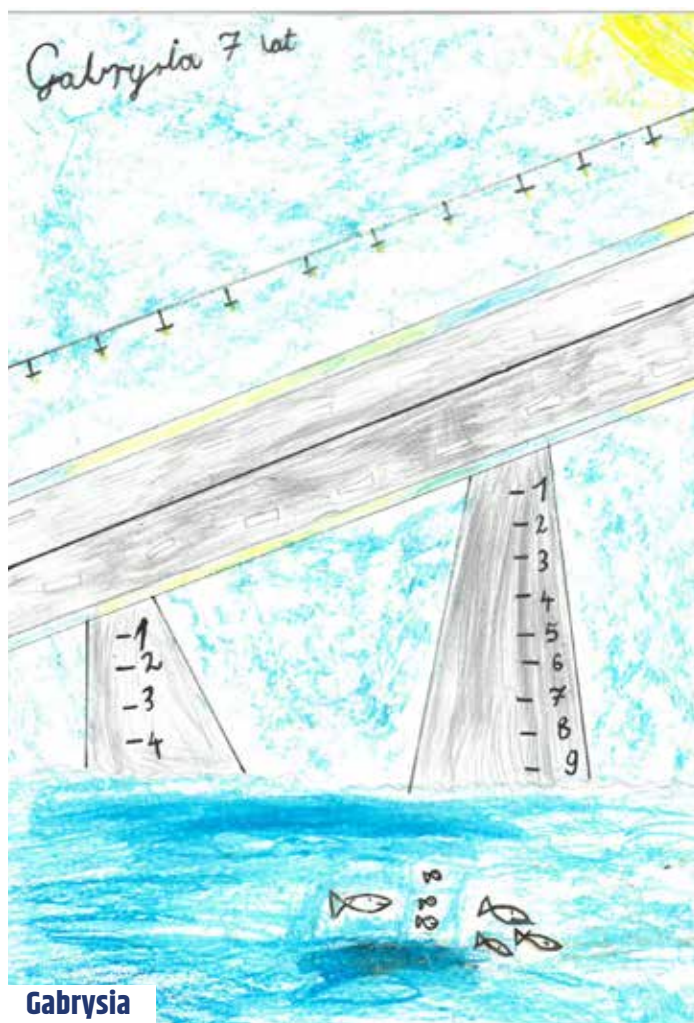
Napłynęło wiele ciekawych prac, a wybór najlepszych prac

- po jednej w danej kategorii wiekowej stał się dla członków Kapituły Konkursowej nie lada wyzwaniem. Było to bardzo trudne zadanie, gdyż wszystkie prace są wyjątkowe.

Wszystkim małym artystom dziękujemy za udział w konkursie. Serdecznie gratulujemy autorom wyróżnionych prac.

Wszystkie prace można obejrzeć na stronie www.inzynier.rzeszow.pl

Kategoria wiekowa 6-8lat



Gabrysia

Kategoria wiekowa 3-5 lat



Wojtek

Kategoria wiekowa 9-12 lat



Wiktoria



NIERUCHOMOŚCI

MATERIAŁY

WNĘTRZA

DOM I OGRÓD

SPRZĘT

TECHNOLOGIE



**PRODUKTY
I TECHNOLOGIE**



**PORADY
FACHOWCÓW**



**INWESTYCJE
I NIERUCHOMOŚCI**

Wydawca: **S&GIER**

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

WWW.PORADNIKBUROWLANY.EU