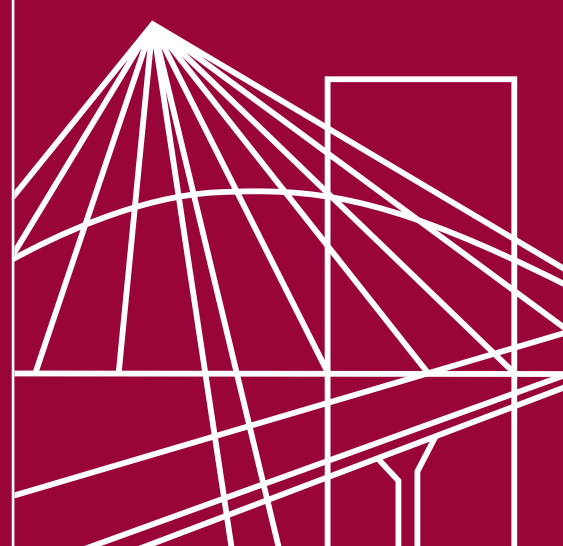


Inżynier Mazowska

5(87) WRZESIEŃ | 2020
PAŹDZIERNIK

Dwumiesięcznik Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa



W obiektywie
inżyniera **s. 25**



ISSN 2083-0610



Branża OZE czeka
na inżynierów **s. 4**

Budownictwo
modułowe **s. 10**

Prawo budowlane
– plakat **s. 18**

W numerze 5/2020 „IM”

EDUKACJA

3. **Zawód zaufania publicznego**
4. **Branża OZE czeka na inżynierów.**
Wywiad z Grzegorzem Wiśniewskim
6. **Jasna strona mocy.** Krzysztof Zięba
8. **Odnawialne źródła energii.** Andrzej Papliński
9. **Zatrzymać wodę.** Tadeusz Gałązka
10. **Budownictwo modułowe.** Radosław Cichocki
12. **Ekspresowy wyjazd – na budowie S7.**
Monika Adamczyk-Cieślak
14. **Jazda po betonie.** Leszek Wytrwał
15. **Pożegnanie: Zygmunt Garwoliński.** Redakcja
16. **Nasza Mowa.** Andrzej Wasilewski
17. **BIOZ w skrócie.** Krzysztof K. Booss
18. **Rozpoczęcie, zmiany, zakończenie budowy z nowym projektem po 19 września 2020 r.** Marek Jurkiewicz
20. **Chaotyczna legislacja.** Mariusz Okuń
21. **Szczęśliwy inżynier.** Dariusz Karolak
22. **Zielony Dom – polski system oceny budynków.**
Andrzej Papliński, Wioletta Fabrycka
24. **Model Informacji o budynku (Model BIM).** Marcin Świercz



AKTUALNOŚCI

25. **W obiektywie inżyniera.** Jolanta Łopacińska
28. **Spotkanie w Goniądzu, Mistrzowie z MOIIB.** Redakcja
29. **Inżynier Roku Mazowska. Firma Inżynierska Mazowska Roku 2019.** Redakcja

PO GODZINACH

30. **Inżynierskie lektury.** Redakcja
31. **Zapora w dwa tygodnie.** Piotr Wowkonowicz
32. **Modernistyczny ostaniec.** Amalia Szałachowska
34. **Bomby i bloki.** Andrzej Krapa
35. **Neubau/ Altbau Neurose.** Andrzej Bratkowski
36. **Na żywo.** Fotorelacja



RYŚ. KRZYSZTOF ZIĘBA



Inżynier Mazowska

Nakład: 17 100 egz.

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

02-134 Warszawa, ul. 1 Sierpnia 36 B
e-mail: maz@piib.org.pl, www.maz.piib.org.pl
Bądź z nami na:



@MazowieckaOIIB,



MazowieckaOIIB

Godziny pracy biura:

poniedziałki i czwartki: 09.00-18.00
wtorki i środy: 08.00-16.00, piątki: 08.00-14.00

Biuro Izby:

sekretariat biura: pok. 126
tel. centrala: 22 868 35 35, 22 868 35 50
GSM 693-933-031, fax. 22 868 35 49
e-mail: biuro@maz.piib.org.pl

Przewodniczący Rady MOIIB:

sekretariat: pok. 126
dyżury: poniedziałek godz. 12.00-14.00
e-mail: sekretariat.rada@maz.piib.org.pl
Porady prawne udzielane są po wcześniejszym uzgodnieniu telefonicznym.
tel.: 22 868 35 50, wew. 145

Komisja Rewizyjna:

przyjęcia interesantów pok. 122
dyżury w czwartki, godz. 14.00-15.00

Komisja Kwalifikacyjna:

sprawy nadawania uprawnień budowlanych i tytułu rzeczoznawcy
– parter, wejście II pok. 11, 12
dyżury: pon. i czw. godz. 16.00-18.00
tel.: 22 878 04 03, 22 878 04 04

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej:

sekretariat – przyjęcia interesantów pok. 120
dyżury: poniedziałek godz. 16.00-18.00
tel. wew. 135

Sąd Dyscyplinarny:

sekretariat – przyjęcia interesantów – pok. 120
dyżury – środa – godz. 10.30-13.30
tel. wew. 145

Dział Członkowski:

przyjęcia nowych członków i wydawanie zaświadczeń – pok. 101
telefon bezpośredni: 22 878 04 11

Dział Doskonalenia Zawodowego:

czytelnia norm i czasopism: pok. 121
telefony bezpośrednie: 22 828 34 10, wew. 140 i 141

BIURA TERENOWE

Godziny przyjęć interesantów tak jak w biurze w Warszawie

➤ **Ciechanów**, ul. Powstańców Warszawskich 6
06-400 Ciechanów, tel.: 693 933 032
e-mail: btciechanow@maz.piib.org.pl

➤ **Ostrołęka**, 07-400 Ostrołęka, ul. Mazowiecka 6
tel.: 693 933 033, e-mail: btostroleka@maz.piib.org.pl

➤ **Płock**, 09-402 Płock, ul. Jachowicza 2
III p. pok. 67; budynek Filii Politechniki Warszawskiej
tel.: 693 933 034, e-mail: btplock@maz.piib.org.pl

➤ **Radom**, 26-600 Radom, ul. Wodna 13/21
I p. pok. 204; budynek Europejskiej Uczelni Społeczno-Technicznej
tel.: 693 933 035, e-mail: btrandom@maz.piib.org.pl

➤ **Siedlce**, 08-110 Siedlce, ul. Sokołowska 161;
Collegium Mazovia Innowacyjna Szkoła Wyższa
tel.: 693 933 036, e-mail: btsiedlce@maz.piib.org.pl

DWUMIESIĘCZNIK MAZOWIECKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Rada Programowa:

Przewodniczący: Mieczysław Grodzki. Członkowie: Andrzej Bratkowski, Radosław Cichocki, Roman Lulis, Jerzy Kotowski, Mariusz Okuń, Leonard Runkiewicz, Andrzej Wasilewski

Projekt graficzny, skład i łamanie: Andrzej Bućko

Redakcja: Andrzej Papliński, Krzysztof Zięba

Zdjęcie na okładce: Andrzej Brzeziński



FOT. KRZYSZTOF ZIEBA

Zawód zaufania publicznego

Drogie Koleżanki i Koledzy, gdy piszę te słowa, notujemy w Polsce już około 10 tys. nowych przypadków Covid-19 dziennie. Cała Polska została ogłoszona żółtą strefą, a połowa powiatów znajduje się już w strefie czerwonej, w której obowiązuje wiele obostrzeń i restrykcji regulujących nasze codzienne życie oraz pracę zawodową. Dotychczas nie wystąpiły wielkie zahamowania na placach budów, ponieważ pracujemy głównie w przestrzeni otwartej. Mimo stosowania się do zaleceń zdarzają się potwierdzone przypadki zakażeń w firmach wykonawczych, ale dotyczy to przede wszystkim biur budowy.

Nieco inaczej wygląda praca w biurach projektów. Tutaj praca w warunkach wymuszonej zdalnej komunikacji także jest utrudniona, ale nie jest niemożliwa. Paradoksalnie mogą to być okoliczności sprzyjające zainteresowaniu się metodyką BIM, która w pierwszej kolejności powinna dotyczyć właśnie projektowania. Uruchamiamy liczne działania na rzecz jak najpilniejszej implementacji BIM w naszym kraju. Wystarczy wspomnieć zakończenie realizowanego przez Ministerstwo Rozwoju projektu BIM „Cyfryzacja procesu budowlanego w Polsce”. Również GUNB wykazuje ostatnio wzmożoną aktywność w zakresie wprowadzenia cyfryzacji do procedur budowlanych jak choćby pilotaż wysyłania elektronicznego wniosku z załącznikiem projektu budowlanego do organów administracji architektoniczno-budowlanej.

Jeśli chodzi o nasz samorząd, to sytuacja epidemiologiczna pobudziła nasze ośrodki do działań nowych, w których Izba mazowiecka wykazuje wyróżniającą się aktywność. Dotyczy to w szczególności szkoleń online. Korzystając z Facebooka i retransmisji na naszym kanale YouTube wzbogaciliśmy środki przekazu, czyniąc doksztalcenie bardziej dostępnym dla szerokiego grona zrzeszonych w Izbie inżynierów i techników.

Koleżanki i Koledzy, 19 września br. weszła w życie ustawa Prawo budowlane. Jak zwykle po nowelizacji, wprowadza się wiele rozwiązań, jeśli nie utrudniających pracę, to wymagających precyzyjnego rozpoznania. Aby ułatwić Wam zawodowe życie, staliśmy się głównym partnerem Oddziału Warszawskiego PZITB w przygotowaniu i wydaniu „Poradnika Prawo budowlane 2020. Uczmy się wspólnie”. Wszyscy otrzymaliście egzemplarze tego wydawnictwa wraz z wrześniowym numerem naszego „IM”. Pozycja ta już cieszy się dużym zainteresowaniem środowiska. W bieżącym numerze publikujemy w formie plakatu uproszczony schemat procedur związanych z realizacją inwestycji po 19 września 2020 roku.

Niestety z powodu COVID-19 musieliśmy odwołać nasze święto – Mazowiecki Dzień Budowlanych, który corocznie gromadził kilkaset osób; odwołane zostały też Międzynarodowe Zawody Pływakie „MASTERS” w Ostrowi Mazowieckiej. To wymowny przykład, jak dzisiaj utrudniona jest integracja naszego środowiska. Z powodu Covid-19 musieliśmy również przełożyć planowaną na początek tego roku inicjatywę, zaproponowaną w grudniu 2019 roku akcją Otwartego Dnia Budownictwa na Mazowszu pt. „Warto mądrze budować – porozmawiaj o tym z inżynierem budownictwa”. Przedmiotowe przedsięwzięcie uzyskało aprobatę Mazowieckiej Wojewódzkiej Inspektor Nadzoru Budowlanego Marzeny Dębowskiej. Prezes Krajowej Rady PIIB Zbigniew Kledyński chce rozszerzyć słuszną inicjatywę na cały kraj – wraz z nowym ZG PZITB, w którym to mamy czterech przedstawicieli Mazowieckiej OIIB: Mieczysława Grodzkiego – sekretarza generalnego PZITB, Radosława Sekundę – wiceprzewodniczącego PZITB, Dariusza Karolaka – członka Zarządu Głównego PZITB i Mariusza Okunia – członka Zarządu Głównego PZITB. Wierzmy, że podobnie jak wspierany przez nas „Poradnik Prawo budowlane...” również ta nasza inicjatywa okaże się dużym sukcesem ogólnokrajowym, co potwierdzi skuteczność naszych działań, które opisałem w opublikowanym niedawno magazynie Kapitał Polski – wrześniowym dodatku do „Gazety Prawnej”:

„Nie tylko my jako największa okręgowa Izba, ale także i te najmniejsze Izby, wspólnie staramy się wskazywać kierunki działań dla izb, a także, w co głęboko wierzymy, dla Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa”.

Z mojej strony niezmiennie deklaruję dokładanie wszelkich starań, aby nasze hasła WSPÓŁPRACA, INTEGRACJA i przede wszystkim ROZWÓJ były wyznacznikami naszej samorządowej działalności.

Roman Lulis

Z głębokim żalem informujemy, iż zmarła Przewodnicząca Rady Łódzkiej Izby Inżynierów Budownictwa Barbara Malec.
Składamy wyrazy współczucia Rodzinie, Znajomym i Współpracownikom z Łódzkiej Izby Inżynierów Budownictwa.
W imieniu Członków MOIIB – przewodniczący Rady Roman Lulis.



FOT. IEO – INSTYTUT ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

Branża OZE czeka na inżynierów

Czy OZE zastąpią energię z węgla? Czy właściciel instalacji fotowoltaicznej będzie mógł sprzedawać energię? Czy w branży OZE jest praca dla inżyniera budownictwa? Na te i inne pytania odpowiada Grzegorz Wiśniewski, prezes Instytutu Energetyki Odnawialnej.

Obserwujemy wielkie zainteresowanie fotowoltaiką. Przyszedł wreszcie dobry czas dla odnawialnych źródeł energii w Polsce?

Rzeczywiście, tanieją technologie, urządzenia stają się bardziej wydajne, działa program Czyste Powietrze. Od 2018 r. oprocentowanie kredytów spadło z 10 do 4–5%, mamy niskie stopy procentowe, a dochodzimy wręcz do stóp ujemnych, jest więc impuls, by inwestować. Na inwestycję w fotowoltaikę decyduje się coraz więcej właścicieli domów. Energetyka z wiatru i ze słońca ma prawie zerowe koszty eksploatacyj-

ne, za to potrzebny jest duży kapitał na start. Pamiętajmy, że państwo całkowicie kontroluje energetykę jako właściciel sieci i regulator. Jeśli stawiane są bariery przed OZE albo wprowadzane złe regulacje, rośnie ryzyko inwestorów, które przekłada się na ryzyko banków. Gdy oprocentowanie kredytu lub kapitału na nowe inwestycje wzrasta o 2%, to koszt wytworzenia energii z fotowoltaiki rośnie o 8%.

Prosument (właściciel instalacji o mocy do 10 kWp) ma gwarancję od państwa, że 80% energii wysyłanej

do sieci zużyje następnie bez opłat na swoje potrzeby. To wystarczająca korzyść?

Prosument jest zachęcany do tego, by zużywał wyprodukowaną energię, czyli ma tak zbilansować wielkość instalacji fotowoltaicznej, by pokryć zapotrzebowanie domu na energię elektryczną. Jeśli dni słonecznych będzie więcej, niż założono w projekcie i będzie postępowała poprawa efektywności energetycznej, okresowo właściciel domu będzie miał problem z nadmiarem energii i będzie się zastanawiał, jak ją zużyć. W tym samym czasie, kiedy instalacje fotowoltaiczne pracują najbardziej wydajnie, czyli latem, w ciągu dnia, nasz system energetyczny ma niedobory rezerw mocy. Polska musi kupować brakującą energię za granicą, a jednocześnie prosumenci nie są w ogóle ujęci w systemie planowania rozwoju sieci i bilansowania, i nie mogą sprzedawać nadwyżek energii. W dużej energetyce słonecznej sprawdza się system aukcyjny. Nie ma w Polsce, jak w większości krajów UE, *feed-in tariff*, czyli określonej przez państwo stałej gwarantowanej ceny energii elektrycznej ze źródeł OZE, po której kupuje ją spółka energetyczna od właściciela instalacji. Państwo nigdy nie zdecydowało się, by prosument mógł zarabiać – wielcy monopolisci produkujący energię z węgla nie życzyli sobie konkurencji w sieci krajowej.

Tymczasem polityka UE konsekwentnie zmierza do tego, żeby prosument stał się uczestnikiem rynku. Do czerwca 2020 r. powinniśmy zaimplementować dyrektywę RED II, która pozwala prosumentom na sprzedaż nadwyżek energii. Cenę za 1 kWh w każdej godzinie ma dyktować rynek (a nie jak chce regulator raz w roku czy na kwartał) w zależności od popytu na energię. Nie wdrożyliśmy RED II na czas i pewnie szybko w pełni nie wdrożymy, ponieważ nie wprowadziliśmy w życie wcześniejszych zaleceń koniecznych do przejścia na energetykę odnawialną, jak choćby budowy sieci inteligentnych. Możemy więc tylko oczekiwać, że w dłuższej perspektywie prosument w Polsce stanie się sprzedawcą energii.

Jaki jest aktualny pomysł na produkcję energii w Polsce bez paliw kopalnych, kiedy słońce nie świeci, wiatr

nie wieje? Elektrownia atomowa czy może 14 nowych bloków węglowych, jak chcą niektórzy eksperci?

Kiedy 20 lat temu zaczęła się rozwijać się fotowoltaika, mówiono, że w polskim systemie energetycznym nie może być więcej niż 2–3% energii ze źródeł pogodozależnych. Jeśli będzie więcej, system stanie się niestabilny. Teraz mamy 9% energii ze źródeł pogodozależnych, średnia w UE wynosi 22%, Niemcy mają niemal po 60 GW z energetyki wiatrowej i fotowoltaiki – i 40% udziału tych źródeł w zużyciu energii, w Danii udział OZE wynosi 60% – i problemów nie ma. W krajach Unii, wraz ze wzrostem produkcji energii odnawialnej, zaczęto wprowadzać szereg usprawnień, dzięki którym zmienia się cała koncepcja energetyki: modernizuje się technicznie sieć, regulacje oraz prawo podaży i popytu stymulują zużycie energii, gdy jest jej za dużo (a zachęcają do oszczędzenia w godzinach, gdy jest jej za mało i gdy jest droga), a kluczowy staje się *sector coupling*, czyli łączenie sektora elektroenergetycznego z innymi branżami, które służą do efektywnego bilansowania mocy. Zasada jest taka: jeśli energii jest w nadmiarze, zamieniamy ją na ciepło w dużych systemach ciepłowniczych, grzejemy wodę w buforach ciepła, ładujemy sezonowe akumulatory ciepła, ładujemy samochody elektryczne, ewentualnie zasilamy te pompy ciepła, które mają zdolność magazynowania ciepła lub chłodu. Sprawdza się technologia zielonego wodoru – z nadwyżki energii z OZE – generowanych w szczególności z dużych farm wiatrowych – w procesach elektrolizy produkuje się wodór, którym następnie można zasilić ogniwa paliwowe do produkcji energii elektrycznej, gdy w systemie są niedobory. Jeżeli chcemy aby w systemie energetycznym dominowały najtańsze i najczystsze źródła wiatrowe i słoneczne, 25–30% energii odnawialnej powinno być magazynowane właśnie w wodrze. Elementem nowoczesnego systemu energetycznego są też zachęty dla prosumentów, by magazynować energię nie tylko w sieci, ale w skali domu, osiedla, czy większych mikrosieciach. Wspierane są grupy prosumentów, tworzących spółdzielnie i sprzedaż energii sąsiadom (*peer-to-peer*).

„Już dziś branża OZE, kiedy ankietujemy firmy, narzeka na brak kadry inżynierskiej...”

Jaką przyszłość ma energetyka wiatrowa?

Od 2016 r. państwo wstrzymuje rozwój projektów farm wiatrowych – najtańszy ze sposobów produkcji energii elektrycznej w Polsce – a od 2009 roku uparcie chce budować elektrownię atomową, chociaż nie ma dla niej nawet lokalizacji. Jeśli niekorzystna ustawa antywiatrowa się zmieni, przestanie działać przepis „10H” (dziesięciokrotnej odległości turbiny od zabudowań), to szybko z aktualnych 6 GW, dojdziemy do 10 GW, a w 2030 r. do 20 GW z energii wiatru. Po awarii elektrowni Fukushima zrobiliśmy analizę porównawczą kosztów budowy elektrowni jądrowej o mocy 3 GW (dwa bloki po 1,5 GW) i klastra morskich farm wiatrowych *offshore* o takiej samej wydajności. Okazało się, że elektrownie morskie mogą taniej produkować tyle samo energii i są równie stabilne.

Czy inżynier budownictwa może mieć pracę w branży OZE?

Powiedzmy raz jeszcze – zielona transformacja energetyczna jest nieuchronna. Nie zastąpimy węgla gazem czy czystszy węglem. Energetyka oparta na węglu zatrudnia 100 tys. osób i jest bardzo skoncentrowana, na zasadzie – my produkujemy, peryferia mają kupować. Energetyka ze źródeł odnawialnych ma strukturę rozrzuconą, to wielu małych i większych producentów energii – da więc i dochód, i zatrudnienie większej liczbie osób. Mam na myśli cały łańcuch produkcji i dostaw urządzeń do produkcji energii, mocowań, magazynów, budowy i integracji dużych źródeł odnawialnych z siecią, instalacji i serwisowania instalacji pro-

sumenckich oraz potrzebę wiedzy i umiejętności w zakresie instalowania fotowoltaiki w przemyśle. Bardzo szybko rosną nakłady na OZE, w samej fotowoltaice w br. inwestycje przekroczyły 5 mld zł, a każdy projekt budowlany wymaga udziału inżynierów budownictwa, także architektów. Już dziś branża OZE, kiedy ankietujemy firmy, narzeka na brak kadry inżynierskiej i instalatorów w fotowoltaice; ludzi którzy znają się na specjalistycznym projektowaniu turbin wiatrowych. Tak więc ten sektor jest bardzo perspektywiczny i dodam – pozwalający na wysokie zarobki.

W wielu wystąpieniach mówi pan o nieuniknionym wzroście cen energii elektrycznej. Dokąd jedziemy naszym polskim samochodem elektrycznym?

Nie wiem, czy bez szybkich zmian w sektorze energetycznym daleko nim zajedziemy, bo rosną koszty eksploatacyjne wydobycia węgla, funkcjonowania elektrowni, które muszą dostosowywać się do kolejnych standardów emisji, rosną koszty uprawnień do emisji CO₂ i dostarczenia energii do odbiorców zlokalizowanych daleko od centralnej elektrowni węglowej. W następstwie wieloletnich zapóźnień coraz więcej będzie kosztować transformacja systemu energetycznego w Polsce. Dotąd korzystaliśmy finansowo na tak zwanej rencie zacofania, teraz zacofanie staje się naszym największym obciążeniem. Mimo wszystko jestem optymistą, bo i działania Unii Europejskiej, i przywiązanie społeczeństwa do idei OZE pokazuje, że od zielonej energii nie ma odwrotu. Wystarczy dekada, by zmienić nasz system energetyczny tak, aby nie tylko był czystszy ale też tańszy, choć trudno oczekiwać, że dzięki OZE ceny energii zaczną spadać wcześniej niż za 10–15 lat. Jeśli nie skorzystamy z tej szansy, będzie skazani na ogromny import energii i coraz wyższe ceny. 

Rozmawiał: Andrzej Papliński

Grzegorz Wiśniewski

Prezes Instytutu Energetyki Odnawialnej, prywatnej jednostki naukowej specjalizującej się w odnawialnych źródłach energii. Autor kluczowych dla energetyki odnawialnej ekspertyz na temat kierunków rozwoju energetyki w Polsce.



FOT. MATERIAŁY PRASOWE MINISTERSTWA ROZWOJU



Jasna strona mocy

Udział fotowoltaiki w polskim miksie energetycznym to zaledwie 1% – ale to właśnie ten sektor OZE rozwija się obecnie najszybciej.

Zgodnie z informacjami opublikowanymi w sierpniu 2020 przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne, moc zainstalowana fotowoltaiki w Polsce wynosi ok. 2,53 GW. To niewiele w porównaniu choćby z elektrowniami wiatrowymi (6,04 GW) i zaledwie ułamek możliwości elektrowni konwencjonalnych. Sektor fotowoltaiki wyróżnia się jednak wyjątkową dynamiką. Od września 2019 roku moc zainstalowana wzrosła o ponad 168%, w samym tylko sierpniu przybyło 267 MW. Wiele wskazuje, że ten trend wzrostowy w najbliższych latach się utrzyma.

Puzzle

Charakterystyczną cechą energetyki solarnej jest jej rozproszenie. Mikroinstalacje odpowiadają za ponad 70% mocy zainstalowanej PV [z ang. *photovoltaic*] w Polsce. Wynika to m.in. ze stosunkowo niskiej bariery wejścia.

Instalacja fotowoltaiczna nie jest może tania, ale nieporównanie bardziej dostępna niż np. własna mikroelektrownia wiatrowa. Spadek cen paneli jest spektakularny, w skali dwóch dekad wyniósł ok. 80%, m.in. dzięki masowej produkcji w Chinach i wdrażaniu nowych technologii. To jednak nie tłumaczy polskiego boomu z ostatnich lat. W 2019 roku przyłączono do sieci ponad 104 tys. mikroinstalacji PV, czterokrotnie więcej niż rok wcześniej. Dlaczego? M.in. ze względu na wspomniany spadek cen modułów i prac montażowych – ale też ze względu na niskie stopy procentowe, skłaniające do alternatywnego lokowania oszczędności, wreszcie dzięki wsparciu państwa. Tak przynajmniej twierdzą autorzy popularnego bloga „Subiektywnie o finansach”. ***Budowa instalacji fotowoltaicznej to obecnie jedna z lepszych inwestycji długoterminowych***

– przekonuje Ireneusz Sudak, porównując zmniejszenie rachunków za prąd z ofertami banków.

Programowo

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez niepubliczny Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO), średnia cena mikroinstalacji o mocy około 3 kWp wynosiła w ubiegłym roku 15,5 tys. zł, przy znacznej różnorodności ofert. Polacy wybierają jednak instalacje o coraz większej mocy, najczęściej z przedziału 5–6 kWp i cenie 20–25 tys. zł. Szerzej kwestię kosztów opisują dostępne na stronie IEO raporty „Rynek fotowoltaiki w Polsce”, zwłaszcza najnowsza, VIII edycja.

Nie ulega jednak wątpliwości, że w wielu przypadkach o domowej inwestycji zdecydowało finansowe wsparcie z programu Mój prąd. Dofinansowanie w formie dotacji pokrywa do 50 proc. kosztów kwalifikowanych montażu i zakupu instalacji (2–10 kWp), nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej poinformował w lipcu o przyjęciu 110 tys. wniosków. W tym tempie miliardowy budżet programu wyczerpie się w pierwszej w połowie 2021 roku, o kilkanaście miesięcy wcześniej niż sugerowały ubiegłoroczne prognozy. Kolejny nabór wydaje się na razie mało prawdopodobny, pozostają jednak inne możliwości. W programie Czyste Powietrze próg dofinansowania jest podobny, ale dotację otrzymać można tylko pod warunkiem zastąpienia kotła na paliwo stałe nowym, „czystym” źródłem – na przykład pompą ciepła. To warunek znacznie ograniczający krąg potencjalnych beneficjentów.

Zgodnie z wynikami ankiety Oferteo w 2019 roku z państwowego wsparcia skorzystało ok. 76% posiadaczy instalacji PV, ograniczenie programów może się więc okazać problemem dla branży, zwłaszcza dla niewielkich firm instalacyjnych.

Legislacja

Drobni inwestorzy mogą jednak brać pod uwagę także korzyści inne niż bezpośrednie dofinansowanie. Od 1 stycznia 2019 roku koszt zakupu i instalację paneli można odliczyć od podatku w ramach ulgi termomodernizacyjnej, przy czym maksymalna kwota odliczenia wy-

nosi 53 tys. zł, liczone łącznie dla wszystkich inwestycji danego podatnika.

Obowiązująca ustawa o odnawialnych źródłach energii pod wieloma względami wspiera energetykę solarną. Dla prosumentów korzystne okazuje się wydłużenie cykli rozliczeniowych. Indywidualnych inwestorów zachęca również brak konieczności przygotowania projektu budowlanego dla najmniejszych mikroinstalacji do 6,5 kWp.

Inny segment rynku napędza rozszerzenie definicji prosumenta. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw obejmuje również przedsiębiorców, dla których wytwarzanie energii nie stanowi głównego przedmiotu działalności gospodarczej. Moc zainstalowana mikroinstalacji ograniczona jest w tym przypadku do 50 kWp.

Perspektywy

Autorzy przywołanego już raportu „Rynek fotowoltaiki...” sugerują, że w ciągu kilku najbliższych lat rynek PV czeka poważne zmiany. W wyniku oddania do użytku kolejnych farm fotowoltaicznych, w roku 2023 ich udział w całkowitej mocy zainstalowanej ma się zrównać z udziałem mikroinstalacji. Największa działająca obecnie elektrownia fotowoltaiczna znajduje się w gminie Czernikowo koło Torunia, a jej moc zainstalowana wynosi 3,77 MW. Plany są znacznie bardziej ambitne. Firma BayWa r.e. rozpoczęła w pobliżu Witnicy budowę farmy o mocy 64,6 MWp. Inwestor podkreśla, że zakład powstaje bez wsparcia państwowego, a wytworzona energia elektryczna będzie sprzedawana lokalnemu klientowi przemysłowemu w ramach wieloletniej umowy PPA. **W ciągu najbliższych pięciu lat chcemy zrealizować w Polsce projekty słoneczne i wiatrowe o mocy zainstalowanej powyżej 1 GW** – zapowiada Artur Marchewka, członek zarządu BayWa r.e. Polska.

Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin (ZE PAK) podpisał umowę na budowę farmy fotowoltaicznej o mocy 70 MWp wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na rekultywowanych terenach odkrywkowej kopalni węgla brunatnego Adamów. We wrześniu 2019 roku ogłoszono plan budowy elektrowni, której moc zainstalowana będzie



jeszcze kilkukrotnie większa. Spółka Energia Przykona we współpracy z China Sinogy Electric Engineering (CSEE) i Strategic Swiss Partners AG ma wybudować elektrownię solarną o mocy aż 600 MW. Jako lokalizację wytypowano tereny wschodniej Wielkopolski w okolicach Turku. Jeśli pomysł doczeka się realizacji, powstanie jedna z największych w Europie elektrowni solarnych. Przy okazji zagospodarowane zostaną tereny zdegradowane przez działalność górnictwa. Pod tym względem Wielkopolska wydaje się szczególnie atrakcyjna dla inwestorów, szukających działek odpowiednio dużych i położonych w pobliżu odpowiednich sieci przesyłowych.

Wyzwania

O rozwoju tego segmentu OZE decydować będzie jednak nie tyle dostępność działek, ile raczej krajowa polityka energetyczna. Ekspertki zwracają uwagę na potrzebę znacznej – i kosztownej – modernizacji energetycznej infrastruktury przesyłowej. Niezbędne jest np. opanowanie wzrostów napięcia na obszarach o dużym nasyceniu mikroinstalacjami. Wyzwaniem są również procedury operatorów systemu dystrybucyjnego (OSD). W dalszej perspektywie zaś rozwiązać trzeba będzie problem odpadów. Tym większy, im bardziej rozwinie się branża. Żywotność produkowanych obecnie modułów fotowoltaicznych szacowana jest na ok. 25 lat (przy rocznym spadku wydajności na poziomie 0,5–2%). Najpóźniej po tym czasie powinny być one poddane

recyklingowi – ale w niektórych przypadkach właściciele instalacji zdecydują się zapewne na wymianę paneli na bardziej zaawansowane i wydajniejsze już po 10 czy 15 latach. Choć większość masy modułu to obojętny dla środowiska krzem, to problemem mogą być toksyczne związki kadmu, antymonu i ołowiu. Jak dotąd jedyny europejski zakład wyspecjalizowany w przetwarzaniu modułów PV znajduje się we francuskim Rousset, a w pierwszym roku funkcjonowania poddano w nim recyklingowi 1,8 tys. ton materiałów. Dla porównania – do 2050 roku masa odpadów może sięgać 80 mln ton.

Instalując miliony nowych paneli trzeba zbudować też przyszły system ich odbioru i przetwarzania, w przeciwnym razie za kilkanaście lat zamiast służyć czystemu środowisku, staną się dla niego zagrożeniem. 

1. Plac Trzech Krzyży, ścisłe centrum Warszawy – na dachu Ministerstwa Rozwoju znajduje się jedna z największych w mieście instalacji fotowoltaicznych (moc zainstalowana 150 kWp).
2. Fotowoltaika zawędrowała w Polsce pod strzechy.



Odnawialne źródła energii

Miejsce pracy, inwestowania, niepewności?

SONDA



Energetyka wiatrowa na pewno ma sens, ale nie na płaskich terenach jak Mazowsze. Należy planować inwestycje w OZE pod kątem

najbardziej wydajnego odnawialnego źródła energii – tam gdzie jest rzeka, budować elektrownie wodne; tam gdzie nie wieje, stawiać na fotowoltaikę, a na energetykę wiatrową w pasie nadmorskim, na Pomorzu i w górach. Wiatraki mają jeszcze ten minus, że zazwyczaj przeszkadzają sąsiadom, przyszłość mają więc raczej turbiny wiatrowe i farmy oddalone od skupisk ludzkich.

Wojciech Rząsowski, inżynier elektronik z Wieliszewa, właściciel przydomowej turbiny wiatrowej

▼ Branża fotowoltaiczna rozwija się w wielu kierunkach – to nie tylko montowanie nowych instalacji fotowoltaicznych, ale coraz częściej traktowanie budynku jako elementu systemu energetycznego. Aktywne szyby produkujące energię elektryczną, fotowoltaiczne panele, dachówki, wiaty parkingowe będące instalacjami fotowoltaicznymi. Widzimy skalę boomu na fotowoltaikę – nawet sieci sklepów spożywczych i telefonie komórkowe wchodzi w sprzedaż i montaż instalacji fotowoltaicznych. Nie można wobec tego przejść obojętnie.

Wojciech Suszko, specjalista w firmie specjalizującej się w instalacjach fotowoltaicznych

▼ W mojej ocenie energetyka wiatrowa jest branżą perspektywiczną, bo wszystkie znane prognozy rozwoju rynku, w tym również strategię rządową zakładają do 2040 r. intensywny rozwój branży – budowę elektrowni wiatrowych na lądzie i na morzu. Każda z takich instalacji wymaga prowa-

RYŚ. KRZYSZTOF ZIĘBA



dzenia specjalistycznych prac projektowych i budowlanych. Najbardziej wąską specjalizacją są wieże stawiane na morzu, wymagające specjalnego fundamentowania. Wieże turbin wiatrowych, planowane na lądzie, będą miały wkrótce wysokość 130–150 m. Fundamenty takich budowli sięgają kilkunastu metrów.

Ostatnie lata nie były dobre dla energetyki wiatrowej, ale rząd deklaruje zniesienie ograniczeń, które w 2016 r. nałożyła tak zwana ustawa antywiatrakowa. Ta oczekiwana zmiana otworzy możliwość inwestowania, nie tylko w duże farmy **offshore**, bo to jest domena wielkich grup ener-

getycznych jak PGE czy ORLEN, ale i jedną – dwie, trzy turbiny o mocy 10–12 MW każda. Mogą one być własnością mniejszych firm albo spółek osób prywatnych.

Rynek energetyki wiatrowej może być ciekawy dla inżynierów nie tylko z powodu budowy nowych instalacji. Strategię rozwoju OZE w Polsce zakładają tworzenie łańcucha dostaw, a więc nie tylko powstawanie nowych firm montażowych, ale też producentów komponentów dla energetyki wiatrowej. Będą potrzebne nowe obiekty produkcyjne – to kolejna branża budownictwa specjalistycznego.

Praca w energetyce odnawialnej ma jeszcze jeden głębszy sens – idee. To praca nad odejściem od paliw kopalnych, tworzeniem nowej przyjaznej dla środowiska polskiej energetyki. To lepsze zajęcie niż budowanie elektrowni atomowej czy elektrociepłowni węglowej, po których – jak pokazuje Żarnowiec czy Ostrołęka – zostają tak zwane koszty osierocone i poczucie rozgoryczenia wykonawców.

Wojciech Cetnarski, wiceprezes zarządu Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej

▼ Inwestowanie w fotowoltaikę? To zależy od polityki, a ta jest nieprzewidywalna. Kiedy prosument będzie mógł również sprzedawać energię – tego nie wiemy. Ja zaczynałem od turbin wiatrowych. Po roku zrezygnowałem, bo branża jest specyficzna – potrzeba dokładnych pomiarów, jak wieje wiatr w danym miejscu, do tego turbina ma wiele elementów ruchomych. Instalacja fotowoltaiczna będzie pracowała i 30 lat, mam wątpliwości czy równie długo popracuje turbina wiatrowa, a na pewno trzeba ją serwisować. Czy w branży jest praca dla inżyniera budownictwa? Na pewno jest praca w dużej energetyce. Jestem dość sceptyczny jeśli chodzi o boom w fotowoltaice. Namnożyło się firm wykonawczych, a gdy dotacje się skończą, będzie jak z kolektorami słonecznymi – 90 procent firm przestało istnieć, ludzie zostali sami.

Bogdan Bębenek, właściciel firmy specjalizującej się w instalacjach energetyki odnawialnej

Wysłuchał: Andrzej Papliński

Zatrzymać wodę

Ustawodawca stara się wprowadzić ułatwienia przy budowie obiektów związanych z gromadzeniem wody. Program „Stop suszy” został przekształcony w projekt ustawy o inwestycjach w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy.

Ostatnie lata charakteryzują się wyraźnym spadkiem opadów w okresach, w których deszcze dotąd występowały regularnie i obficie. Osoby zajmujące się gospodarką wodną od wielu lat wskazywały na powagę sytuacji i alarmowały odpowiednie władze. Można przyjąć, że wreszcie skutecznie.

W poprzednim artykule („IM” 4/20) wspomniałem o przygotowanym przez PGW Wody Polskie programie „Stop suszy”. Program ten został przekształcony w projekt ustawy o inwestycjach w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy. Specustawa antysuszu powstaje w wyniku prac zespołu międzyresortowego oraz uwag i wniosków zgłaszanych w ramach przeprowadzonych konsultacji społecznych. Ustawa ma przydzielić kompetencje i uprawnienia podmiotom, które będą zajmować się walką z suszą – a będą to: PGW Wody Polskie, jednostki samorządu terytorialnego, Parki Narodowe, Lasy Państwowe oraz partnerzy prywatni w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego. Odpowiedzialnym za przygotowanie projektu ustawy i koordynatorem jest Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej.

Podatek za deszcz

Głównym celem projektowanej ustawy jest wprowadzenie do systemu prawnego katalogu rozwiązań służących ograniczaniu skutków suszy i zwiększenie retencji wody opadowej do 15%. Obecnie w Polsce udaje się zatrzymać tylko około 6,5% wody z opadów. Ustawa przewiduje szereg uproszczeń proceduralnych dla inwestycji związanych z walką z suszą, a w planowaniu przestrzennym wprowadzenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ zabudowy na spływ wód opadowych.

Susza dotyka szczególnie boleśnie rolnictwo. Projekt ustawy wprowadza ułatwienia w wykorzystaniu zasobów wodnych i poprawę funkcjonowania melioracji wodnych.

Nowe regulacje prawne mają skłonić Polaków do gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a także pozostawiania na działkach budowlanych jak największej powierzchni biologicznie czynnej, a zatem zdolnej wchłaniać wodę.



RYŚ. KRZYSZTOF ZIĘBA

To może nie wystarczyć...

Za nadmierne zabudowanie terenu trzeba będzie zapłacić. Opłatę wносить mają właściciele nieruchomości o powierzchni ponad 600 m², z zabudową pokrywającą ponad 50% powierzchni. Dla działki niewyposażonej w urządzenia lub sprzęt zwiększający retencję stawka roczna wyniesie 1,5 zł za 1 m². Zastosowanie rozwiązań zwiększających retencję zredukuje opłatę do 45 gr za 1 m².

Ustawodawca stara się wprowadzić ułatwienia przy budowie obiektów związanych z gromadzeniem wody. Takich jak: zbiorniki bezodpływowe o pojemności do 10 m³, rowy będące obiektami budowlanymi, obiekty budowlane na rowach służących gospodarce wodnej (m.in. rurociągi do przepływu wody w rowie, urządzenia piętrzące wodę, zbiorniki wodne do 500 m³, nie głębsze niż 3 m).

Rolnikom i gminom łatwiej

Nowe przepisy mają wpłynąć na poprawę warunków wodnych na obszarach rolniczych. Wprowadzone zostaną ułatwienia w zakresie budowy stawów o powierzchni do 1000 m² – nie będzie już konieczne zgłoszenie. Obowiązek uzyskania pozwolenia na budowę będzie dotyczył stawów o powierzchni od 1 do 5 tys. m². Nie trzeba będzie występować o zgodę na: przebudowę rowów w celu zatrzymania wody oraz zatrzymanie wody w rowach, ani też hamowanie odpływu wody z obiektów drenarskich. O pozwolenie na realizację tzw. inwestycji przeciwsuszu inwestor będzie wnioskował do wojewody. Uzyskanie pozytywnej decyzji będzie równoznaczne z uzyskaniem zarówno decyzji o lokalizacji celu publicznego, jak i pozwolenia na budowę.

Prawo wodne

Należy mieć nadzieję, że nowe przepisy będą korespondowały z przepisami ustawy Prawo wodne. Już dzisiaj w ramach programu „Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczania skutków zagrożenia środowiska” samorządy mogą uzyskać dotację do 70% kosztów kwalifikowanych realizacji zadań związanych z retencją korytową. Do zadań tych zalicza się: zatrzymywanie wody w ciekach, kanałach, rowach, budowę urządzeń piętrzących (zastawki, stopnie), budowę obiektów hydrotechnicznych (jazy), zbiorników wodnych. Ustawa antysuszu wprowadza zmiany w funkcjonowaniu systemu zarządzania urządzeniami melioracji wodnych. Gminy mają dbać o meliorację. Ma powstać system planowania, realizacji i finansowania działań, których celem jest utrzymanie urządzeń melioracji wodnej.

Projekt ustawy uzyskał pozytywne opinie specjalistów w zakresie gospodarki wodnej. Należy mieć nadzieję, że ustawa zostanie szybko przyjęta przez Sejm RP i wdrożona w życie, a środki niezbędne na jej realizację będą zarezerwowane w budżecie państwa. 



Tadeusz Gałązka
Inżynier
budownictwa
wodnego

FOT. ARCHIWUM IMOI8



FOT. MATERIAŁY PRASOWE CLIMATIC

Budownictwo modułowe

Czy budynki z prefabrykowanych modułów okażą się lekarstwem na problemy obecnych czasów?

Od kilku miesięcy żyjemy w nowej rzeczywistości. Zmusiła nas ona do zmian nawyków, przyzwyczała do pracy zdalnej. Budownictwo radzi sobie dobrze i pokonuje małe problemy – idzie naprzód. Nowe potrzeby znajdują nowe rozwiązania, które branża wciela w życie. Coraz częściej słyszymy, że trzeba zbudować coś szybko, z możliwością ewentualnej rozbudowy czy późniejszego szybkiego demontażu częściowego lub całkowitego. Przykładem chińskie szpitale tymczasowe, które na potrzeby pandemii stawiano od podstaw w kilkanaście dni. Do takich zadań najlepiej nadaje się rynek budownictwa modułowego. Cieszy się ono w Polsce coraz większą popularnością.

Czas realizacji to podstawowa zaleta, ale ważne jest też – szczególnie teraz – ograniczenie liczby pracowników. Po

wykonaniu fundamentów nie potrzebujemy zbrojarzy, cieśli, murarzy, tynkarzy, glazurników, malarzy. A im mniej pracowników ma ze sobą kontakt w dobie pandemii, tym lepiej. Jest to zgodne z zaleceniami Ministerstwa Zdrowia.

Ale od początku

Budownictwo modułowe to dział budownictwa kubaturowego, który zajmuje się budową obiektów na bazie modułów przestrzennych wysokiego stopnia prefabrykacji. W pierwszej fazie, czyli na etapie projektu, obiekt dzielony jest na części (moduły), które w drugiej fazie wytwarzane są w zakładzie prefabrykacji poza placem budowy. Faza trzecia to transport na teren budowy oraz montaż. Faza prefabrykacji umożliwia wykonanie sztywnego stalowego szkieletu, który jest elementem nośnym. Jest on zabezpieczony antykorozyjnie oraz

spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI/REI 120.

Moduły mogą być uzbrojone we wszystkie niezbędne instalacje: oświetleniową, elektryczną, wodno-kanalizacyjną, przeciwpożarową, deszczową, wentylacyjną, grzewczą, ciepła technologicznego, wentylacyjną i klimatyzacyjną wraz z automatyką, również wyrzutnie i czerpnie powietrza, instalacje odprowadzenia skroplin, stolarkę okienną i drzwiową, podłogi, ściany, sufitry oraz elementy wyposażenia. Po ustawieniu modułów, wystarczy podłączyć instalacje oraz wykonać prace wykończeniowe.

Czas, czas, czas

Od zawsze był istotnym elementem budownictwa, ale teraz ma znaczenie większe niż kiedykolwiek wcześniej. Oszczędność czasu to główna zaleta technologii modułowej. W porównaniu do metod tradycyjnych, można skrócić czas budowy o nawet 50% i to bez utraty jakości! Z uwagi na wyeliminowanie robót mokrych, można bez problemów realizować montaż zimą. Etap projektowania i uzyskania pozwolenia na budowę trwa porównywalnie długo, ale przewaga systemu modularnego zaczyna być widoczna już w pierwszych dniach po wejściu na budowę. Podczas gdy na placu trwają roboty fundamentowe, w zakładzie prefabrykacji toczy się już produkcja



FOT. MATERIAŁY PRASOWE CLIMATIC

2

Czas realizacji inwestycji w budownictwie modułowym

Budownictwo modułowe



Budownictwo tradycyjne

modułów. Produkcję można także rozpocząć bezpośrednio po wykonaniu projektu, a więc jeszcze przed uzyskaniem pozwolenia na budowę. Oczywiście istnieje wówczas ryzyko ewentualnych przeróbek w przypadku uwag do projektu budowlanego, ale rzadko się to zdarza. Po zakończeniu fundamentów, na budowę przyjeżdżają moduły i prosto z samochodu można je montować w miejscu docelowym.

Drugą po czasie realizacji zaletą jest elastyczność w zastosowaniu, czyli możliwość etapowania inwestycji, a także rozbudowy i nadbudowy istniejących obiektów. Ta technologia znacząco ogranicza możliwość wystąpienia błędów projektowych.

Wyjazd techniczny

Często spotykamy technologię modułową na budowie obiektów szkolnych, przedszkoli czy żłobków. Właśnie na jednej z takich inwestycji mieliśmy okazję być w ramach wyjazdu technicznego organizowanego przez Koło Młodych MOIIB 17 września 2020. Odwiedziliśmy rozbudowę szkoły podstawowej w miejscowości Świącice w gminie Ożarów Mazowiecki. Szkoła będzie powiększona o 9 modułów – ustawionych w ciągu zaledwie jednego dnia jako jedna kondygnacja. Termin na wykonanie całości zadania to 2 miesiące. Teoretycznie można więc wykonać taką rozbudowę w okresie wakacyjnym. Samonośna konstrukcja budynku wykonana jest ze sta-

lowych kształtowników zimnogiętych, spawanych przestrzennie. Ramę i poprzeczki dachowe wykonano z profilu 4 mm, są pokryte płytami warstwowymi PIR 100 mm.

Nowe możliwości

Moduły spełniają minimalne wymagania Warunków Technicznych na rok 2021, a nawet je przewyższają. Dla dachu współczynnik $U=0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, dla podłogi $U=0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, dla ścian zewnętrznych $U=0,17 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. W technologii modułowej można budować nie tylko szkoły i przedszkola. Modułowe budynki mieszkalne to znakomita alternatywa dla tradycyjnych pomieszczeń socjalnych, akademików, hoteli. Mieszkania mogą być dowolnie aranżowane, a sam budynek rozbudowywany, w zależności od przyszłych potrzeb. 

1. Montaż modułów na placu budowy.
2. Prefabrykacja. Na pierwszym planie szkielet modułu.



FOT. ARCHIWUM R. CICHOCKIEGO

Radostaw Cichocki
Inżynier,
przewodniczący
Komisji
ds. młodych
inżynierów
MOIIB



FOT. MATERIAŁY PRASOWE STRABAG

1

S7 STRZEGOWO-PIEŃKI

Zamawiający: GDDKiA Oddział w Olsztynie

Wykonawca: konsorcjum firm STRABAG (Lider), STRABAG Infrastruktura Południe (Partner)

Inżynier kontraktu: ZBM Inwestor Zastępczy

Projekt: Biuro Projektowo–
–Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt”

Długość: 22 km

Podpisanie umowy na realizację:
styczeń 2018

Planowany termin zakończenia prac: II kwartał 2021

Podstawowe dane techniczne:
klasa drogi S; prędkość projektowa 100 km/h; nośność 11,5 t/oś; całkowicie ograniczona dostępność; dwie jezdnie o szerokości po 7 m; pas rozdziału o szerokości 12 m; obustronny pas awaryjny o szerokości 2,5 m; jezdnie serwisowe dla zachowania ciągłości powiązań i obsługi lokalnej.

Ekspresowy wyjazd – na budowie S7

Trwają prace na kolejnych odcinkach drogi ekspresowej S7 – pracom przyglądali się członkowie MOIIB.

Droga ekspresowa S7 to jeden z najważniejszych szlaków komunikacyjnych prowadzących na Mazury i Wybrzeże. Projektowana długość trasy wynosi 706 km, co czyni ją najdłuższą drogą szybkiego ruchu w Polsce. Jeden z budowanych obecnie odcinków był celem wrześniowego wyjazdu technicznego, który zorganizowany został przez Biuro Terenowe MOIIB w Ciechanowie oraz Stowarzyszenie PZITB Koło Ciechanów. Uczestnicy wyjazdu spotkali się w biurze budowy wykonawcy trzech odcinków, firmy Strabag. Charakterystykę

trasy przedstawili m.in. kierownicy budowy oraz przedstawiciele Nadzoru Budowy Zamawiającego. Następnie przyszedł czas na zwiedzanie placu budowy wraz z obiektami infrastruktury, m.in. magazynem soli i betoniarnią (nawierzchnia drogi zostanie wykonana z betonu cementowego). Była też okazja do obejrzenia mostu na rzece Raciążnicy.

Układ dwujezdniowy

Przebieg omawianego przez nas odcinka S7 rozpoczyna się w okolicach wężła Napierki. Biegnie przez obszary gmin:

Wieczfnia Kościelna, Mława, Szydłowo, Wiśniewo, Strzegowo, Głinojeck, Baboszewo, Stupsk oraz Płońsk. Odcinek kończy się przed węzłem Ciechanów, stanowiącym początek obwodnicy Płońska. Odcinek rozpoczyna się węzłem Strzegowo Północ. Kontynuacją jest odcinek Pieńki – Płońsk, który sięga do początku obwodnicy Płońska i będzie realizowany w śladzie istniejącej drogi krajowej nr 7. Na całym odcinku przewidziano przekrój dwujezdniowy z dwoma pasami ruchu oraz pasem awaryjnym, z możliwością dobudowy trzeciego pasa ruchu. Zaprojektowane w ramach inwestycji węzły drogowe mają umożliwić bezpieczną komunikację i rozprowadzenie ruchu po pozostałej sieci drogowej oraz obsługę przyległego terenu poprzez sieć dróg serwisowych. Zadbano także o możliwość swobodnego przemieszczania się zwierząt nad trasą.

W stronę Warszawy

W maju 2020 r. podpisana została umowa na kolejny odcinek S7 – pomiędzy Czosnowem a Modlinem. Wartość kontraktu z firmą Budimex, która będzie prowadzić tę inwestycję, to niemal 600 mln zł. Budowa ma się rozpocząć wiosną, a jej zakończenie planowane jest na jesień 2023 roku. Zgodnie z zapowiedzią ministra infrastruktury Andrzeja Adamczyka, przewidywany termin ukończenia całej trasy S7 – od granicy z Czechami w Chyżnem do Gdańska, przez Kraków i Warszawę – to rok 2027. 

1. Przejście ponad trasą dla dużych zwierząt na 37 km odcinka Strzegowo – Pieńki.

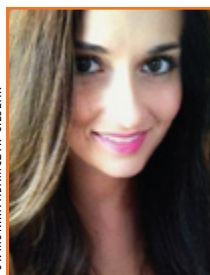
2. Konstrukcja wiaduktu drogowego na odcinku Strzegowo – Pieńki.

3. Wiadukt drogowy w budowie na 45 km odcinka Strzegowo – Pieńki.

4. W wytwórni betonu cementowego.

Od lewej: Jerzy Żelech, Joanna Golań, Piotr Sobociński, Anna Gutkowska, Władysław Mikitiuk, Grzegorz Siemianowski, Andrzej Kozłowski, Zbigniew Nawrocki, Lech Klicki, Andrzej Kwiatkowski, Edward Gutkowski, Witold Ruszczyński, Marian Hulecki, Andrzej Piechna.

FOT. MONIKA ADAMCZYK-CIEŚLAK



Monika Adamczyk - Cieślak
Kierownik Biura
Terenowego
MOIIB
w Ciechanowie



2

FOT. MATERIAŁY PRASOWE STRABAG



3

FOT. MATERIAŁY PRASOWE STRABAG



4

FOT. MONIKA ADAMCZYK-CIEŚLAK



FOT. MATERIAŁY PRASOWE LH ENGINEERING

1

Jazda po betonie

Co stoi na przeszkodzie w budowaniu dróg o nawierzchni betonowej? Głównie stereotypy.

Rozwój gospodarczy każdego państwa pociąga za sobą wzrost ruchu samochodowego. Ta zasada sprawdza się także w Polsce. Potwierdzeniem dynamicznego wzrostu są badania GDDKiA z 2018 roku: średni dobowy ruch na sieci dróg krajowych to ok. 12 tys. pojazdów, na niektórych odcinkach w pobliżu dużych aglomeracji nawet 100 tysięcy.

Ze względu na znaczną konkurencję w sferze transportu, po polskich drogach krążą pojazdy, dla których normy obciążenia na oś są przekroczone. W ostatnich latach coraz częściej notuje się rekordowo wysokie temperatury. W rezultacie nawierzchnie asfaltowe stają się podatne na odkształcenia, tzw. koleinowanie i ulegają znacznej degradacji. Zarówno na świecie, jak

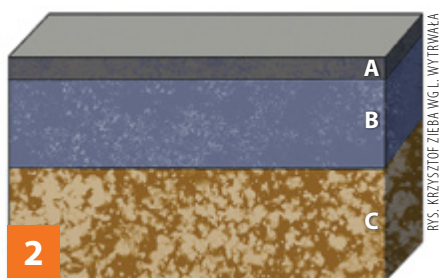
i w Polsce znane są metody, które są w stanie poprawić sytuację. Najsukuteczniejszą z nich jest zastosowanie betonu. Trwałość nawierzchni betonowych (w odniesieniu do tzw. okresu pomiędzy remontami) jest 3 do 5 razy większa niż asfaltowych.

W budownictwie drogowym stosuje się nawierzchnie: **podatne** (asfaltowe), **półsztywne** (warstwy podbudowy wykonane z chudego betonu lub stabilizowane cementem) i **sztywne** (betonowe). Według obiegowych opinii, koszty budowy dróg bitumicznych są niższe niż betonowych. Tak mogło być kilka lat temu, przy dzisiejszych cenach asfaltu sprawa wygląda już nieco inaczej. W przypadku dużych inwestycji drogowych koszty okazują się porównywalne. Natomiast w przypadku budowy dróg lokalnych bardziej opłacalne jest zastosowanie betonu.

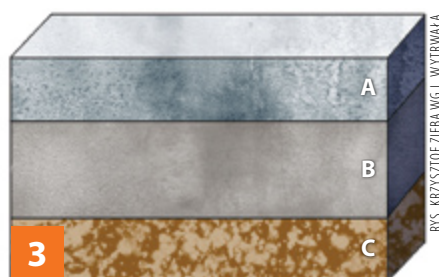
Do dyspozycji mamy dwa rodzaje nawierzchni betonowych, **PCC** – z betonu polimerowo-cementowego; oraz **RCC** – z betonu wałowanego.

Beton lany PCC

Beton PCC stosuje się głównie przy budowie autostrad, dróg szybkiego ruchu i pasów startowych na lotniskach. W grupie betonów PCC stosuje się środek wiążący – polimer, w ilości ponad 5% masy cementu. Polimer może być wprowadzony do mieszanki betonowej w postaci modyfikatora aktywnego chemicznie lub modyfikatora o działaniu niereaktywnym, tzn. działanie modyfikujące ma charakter fizyczno-chemiczny. Dodatek ten poprawia wytrzymałość na rozciąganie i zginanie, przyczepność do stali, szczelność oraz mrozoodporność.



RYŚ. KRZYSZTOF ZIEBA WGL WYTRWAŁA



RYŚ. KRZYSZTOF ZIEBA WGL WYTRWAŁA

NAWIERZCHNIA BETONOWA ZAMIAST ASFALTOWEJ? PLUSY I KORZYŚCI

Nawierzchnia betonowa dzięki samoistnemu przenoszeniu obciążeń, redukuje w dużym stopniu obciążenia podbudów. To przyczynia się do zmniejszenia ich odkształceń.

Do zalet nawierzchni betonowej zaliczymy też:

- wysoką nośność,
- odporność na odkształcenia trwałe i czynniki atmosferyczne,
- jasny kolor nawierzchni, co redukuje koszty oświetlenia o połowę,
- większe bezpieczeństwo,

- dobre cechy eksploatacyjne (okres użytkowania 30–40 lat),
- niskie koszty utrzymania,
- możliwość poddania recyklingowi i wykorzystania w procesie budowlanym,
- dostępność krajowych surowców,
- niższy poziom hałasu.

Po około 20–25 latach użytkowania tylko ok. 5% nawierzchni betonowych wymaga prac remontowych lub naprawczych. Dla nawierzchni asfaltowych wskaźnik ten wynosi ok. 90%.

Nawierzchnie PCC układa się przy pomocy maszyn o dużych rozmiarach, z możliwością rozłożenia nawet do 16 m. Specjalistyczne maszyny są wyposażone w urządzenie do samodzielnego załadunku, kotwiarki szczelin wzdłużnych, ślimaki do rozgarniania betonu, wibratory, dyblarki szczelin poprzecznych, kotwiarki boczne, zacieraczki podłużne i poprzeczne.

Mieszkankę betonową rozprowadzają ślimaki lub przesuwany lemiesz. Zacieraczki poprzez swój ruch zapewniają uzyskanie gładkiej powierzchni betonu. W końcowym etapie pracują szczotki do tekstury nawierzchni, a urządzenie do pielęgnacji pokrywa nawierzchnię preparatem pielęgnującym. Beton PCC zawiera około 15% wody i jest napowietrzony do około 6%. Receptury i dokładny skład mieszanki opracowywane są w laboratorium dla danej inwestycji.

Beton wałowany RCC

Nawierzchnie z betonu **RCC** to amerykańska technologia, która jest stosowana z powodzeniem od lat 70. dwudziestego wieku wszędzie tam, gdzie liczy się wytrzymałość konstrukcji

i krótki czas budowy. Beton RCC zawiera mniej wody (ok. 13%) i powietrza (1,5%) niż beton PCC. Dzięki temu szybciej wiąże i jest optymalnie zagęszczony. Bardzo istotne znaczenie ma rodzaj i frakcja kruszywa. Ich dobór wpływa znacząco na odporność na przemarzanie.

Nawierzchnie z betonu wałowanego układa się przy pomocy rozścielacza podobnego do rozścielacza do nawierzchni bitumicznych, ale z odpowiednim stołem, tzw. wysokiego zagęszczenia. Stół ten jest wyposażony w odpowiednią liczbę linii ubijaków, które mogą pracować w różnych częstotliwościach. Po przejeździe rozścielacza uzyskuje się nawierzchnię betonu zagęszczoną do wskaźnika zgęszczenia 0,98. Walec gumowy o wadze 8 ton wykonuje 2 statyczne przejazdy dogęszczające, co zapewnia szczelność i równość nawierzchni.

W porównaniu do metody klasycznej, układanie nawierzchni z betonu wałowanego jest prostsze, łatwiejsze i szybsze. Już po dwóch dniach na nawierzchnię wykonaną metodą RCC wpuszcza się lekki ruch, a ciężki po tygodniu. Na drodze wykonanej z betonu

PCC ruch pojazdów może rozpocząć się po miesiącu od ułożenia betonu.

Technologia z zastosowaniem betonów została uznana za dobrą do utwardzania i budowy nowych dróg gminnych. Nawierzchnie betonowe ze względu na liczne zalety powinny być równie często stosowane, jak standardowe dotąd nawierzchnie asfaltowe. 

1. Odcinek A2 Mińsk Mazowiecki – Warszawa z nawierzchnią betonową.

2. Porównanie budowy nawierzchni. Nawierzchnia podatna: **A** warstwa ścierna – bitumiczna; **B** warstwa wiążąca – bitumiczna; **C** podbudowa – kruszywo zagęszczone mechanicznie.

3. Nawierzchnia sztywna: **A** warstwa betonowa; **B** warstwa podbudowa – chudy beton; **C** ulepszone podłoże – kruszywo zagęszczone mechanicznie.



FOT. ARCHIWUM L. WYTRWAŁA

Leszek Wytrwał
Mgr inż.
budownictwa,
uprawnienia
konstrukcyjno-
budowlane
wykonawcze
i projektowe



Zygmunt Garwoliński

(1930–2020)



Trzydziestego września pożegnaliśmy naszego kolegę Zygmunta Garwolińskiego, ważnego uczestnika tworzenia Izby od początku jej istnienia. Pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji, przez trzy kadencje był zastępcą przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, w której często był ostatnią instancją w interpretowaniu zawłości technicznych i prawnych towarzyszących naszym zawodom. W szczególności trudnym do zastąpienia interpretatorem zakresów uprawnień zawodowych adeptów różnych specjalności. Członkowie naszego izbowego środowiska zwracali się do kol. Zygmunta z bardzo różnymi problemami zawodowymi, z przekonaniem, że odpowiedzi będą profesjonalne, pogłębione ogromnym doświadczeniem i rzetel-

nością postępowania. Mgr inżynier Zygmunt Garwoliński, absolwent Wydziału Budownictwa Politechniki Warszawskiej, swoje doświadczenie zawodowe zdobywał pracując w różnych jednostkach budownictwa wojskowego, przemysłowego i użyteczności publicznej. Pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji w biurach projektów, w tym generalnego projektanta w Biurze Projektowo-Technologicznym PEWA. Posiadał pełne uprawnienia budowlane, był rzeczoznawcą budowlanym. Ścisłe menadżerskie doświadczenia kol. Garwoliński zdobywał w pracy na kierowniczych stanowiskach w Bazie Technicznej Urzędu Rady Ministrów, w Zarządzie Inwestycji Wydzielonych i w Stołecznym Zarządzie Rozbudowy Miasta. Miał znaczące zasługi w działalności społeczno-zawodo-

wej. W strukturach Zarządu Głównego PZITB był członkiem Komisji Stowarzyszeniowej ds. Specjalizacji Zawodowej Inżynierów, aktywnym uczestnikiem samorządności zawodowej. Został wyróżniony tytułem Członka Honorowego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa.

Uehonorowany odznaczeniami państwowymi: Srebrnym Krzyżem Zasługi oraz Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, a także wieloma wyróżnieniami resortowymi i stowarzyszeniowymi.

Kolega Zygmunt pozostanie w naszej pamięci jako człowiek niezawodny, życzliwy, niezwykle przyjazny otoczeniu, gotowy dzielić się, z najlepszymi intencjami, swoim zawodowym i życiowym doświadczeniem.

Cześć Jego pamięci! 

Nasza Mowa

Jeżeli zamkniesz drzwi przed wszelkim błędem, prawda pozostanie za drzwiami – Rabindranath Tagore.

To już trzeci odcinek poruszający sprawy poprawności naszej mowy codziennej. Tym razem zwracam uwagę na nadmierne i bezsensowne używanie wyrazów zapożyczonych z języków obcych.

Makaronizmy

Słownik języka polskiego definiuje makaronizmy jako obce, zwłaszcza łacińskie, wyrazy, zwroty lub obcą formę gramatyczną wplecioną do zdań w języku ojczystym. Makaronizmów używali znani pisarze, poeci, naukowcy. Ważne, że robili to właściwie i z wyczuciem.

W dobie otwartych granic i wzajemnego przenikania języków nie unikniemy wprowadzenia pojęć, które nie mają odpowiedników polskich. Zapożyczanie wyrazów jest wynikiem wpływów obcych kultur na język. Nie jest to nic osobliwego, świadczy jedynie o wymianie dóbr materialnych i duchowych. Językoznawcy odróżniają kilka rodzajów zapożyczeń, w tym zapożyczenia sztuczne i właściwe. Tych sztucznych powinniśmy unikać. Spróbuję przedstawić kilka przykładów świadczących o niepotrzebnym, moim zdaniem, użyciu wyrazów angielskich.

Kreatorzy mody namawiają płeć piękną do zakupu torebki, która będzie przebojem: **to jest must have tego lata**. A co powiecie na taką zachętę: **Właśnie teraz są najlepsze. Kiszzone ogórki to must have w każdym polskim domu!**

Zamiast **nowy wzór** słyszymy **nowy design**. A co się kryje pod stwierdzeniem **to jest rozwiązanie designerskie**? Czy jest niespotykane, a może artystyczne?

Po sukcesie gry komputerowej Wiedźmin, także inne krajowe firmy, zajmujące się opracowaniem i sprzedażą gier, notują sukcesy. Słyszymy, że branża **gamingowa** w Polsce ma się dobrze. Dlaczego nie **branża gier ma się dobrze**?

Nie najlepiej, na skutek ograniczeń spowodowanych pandemią, ma się natomiast branża organizatorów przyjęć weselnych, o czym poinformował nas przedstawiciel **stowarzyszenia wedding plannerów**.



RYŚ. KRZYSZTOF ZIĘBA

Kiedys z bólem zęba szliśmy do dentysty lub gabinetu dentystycznego. To również wyrazy obcego pochodzenia od dziesiątków lat zdomowione w naszym języku, ale teraz musimy się wybrać do **dental clinic**.

Czy dla określenia przedziału czasowego lub wycucia czasu musimy używać angielskiego **timing**? A wszystkie **eventy** zamiast wydarzenia, spotkania itp.

Briefing to po polsku odprawa, instruktaż czy zazwyczaj **krótka konferencja prasowa**. Przecież też brzmi poważnie. Bzdurnie natomiast brzmi zapowiedź **odbędzie się krótki briefing**.

Młodzież coraz lepiej zna języki obce, szczególnie angielski. Ale czy wyrażając siłę do działania musi mówić **mam powera**?

Nasza redakcja będzie **streamingowała** całe to wydarzenie. Po prostu będzie je transmitowała (czyli emitowała na żywo, w odróżnieniu od retransmisji), przecież też ładnie brzmi.

W polskich miastach zmieniają się szyldy: znikają sklepy a na ich miejsce pojawiają się **shop(y)** lub francuskie, spolszczone **butiki**.

Ciekawe są nazwy naszych rodzimych barów i restauracyjek. Spójnik **i** został wyparty przez **and** i to w formie używanej przede wszystkim w gaje-

tach. Czyż nie śmiesznie brzmi: **Bistro & Pierogarnia** albo **Jadalnia & Pijalnia**?

Jak Wam się podoba **Bar by Tlusto i Syto**? Skądinąd jedzenie jest tam smaczne i rzeczywiście sycące. Także coś z naszego podwórka: **Modernizacja Roku & Budowa XXI wieku**, konkurs ogłoszony przez Stowarzyszenie Ochrony Narodowego Dziedzictwa Materialnego. Czy spójnik **i** brzmiałby niepoważnie? Spójnik **&** kojarzymy oczywiście jako angielski, ale jego pochodzenie ma źródło w języku łacińskim, francuskim i niemieckim.

W czasie niewielkiego remontu, do zebrania i wywozu gruzu kupujemy lub wypożyczamy przeznaczony do tego worek o pojemności np. 1 m³. W rzeczywistości **gruzbag (odbiór gruzbaga!)** W reklamach, szczególnie motoryzacyjnych słyszymy o **dilerach** zamiast **sprzedawcach**. Mnie słowo diler kojarzy się głównie z działalnością, za którą grozi odpowiedzialność karna.

Wartość produktu i zainteresowanie nim podkreśla **efekt WOW**. Można osiągnąć efekt zaskoczenia, zachwyty, czegoś niespotykanego, ale czy **WOW** wyraża wszystkie jednocześnie? Polskie firmy turystyczne kuszą klientów ofertami **last minute** zapewniając, że w ofercie **all inclusive**. Przecież mamy polskie, od dawna używane **na ostatnią chwilę** czy **ostatnie oferty i wszystko w cenie**.

Brak nauczania języków klasycznych powoduje zastępowanie słownictwa łacińskiego, historycznie bliższego naszemu, słownictwem angielskim.

Temat bezsensownego zastępowania wyrazów polskich obcymi jest tak obszerny, że z pewnością będziemy do niego wracać.

PS. Koleżanki i Koledzy, z pewnością spotykacie się z użyciem wyrazów obcych, które mają nasze polskie odpowiedniki. Akceptujemy nazwy własne. Przesyłajcie spostrzeżenia i uwagi na adres a.wasilewski@maz.piib.org.pl. Wykluczamy przejęzyczenia, które zdarzają się każdemu. 



FOT. ARCHIWUM MOIIB

BIOZ w skrócie

Ustawa Prawo budowlane z 27 lipca 2001 r. (Dz. U. nr 129, poz. 1439) wprowadziła obowiązek sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – planu BIOZ.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu przed rozpoczęciem budowy, uwzględniając specyfikę i warunki jej prowadzenia. Na tym etapie niektóre informacje mogą być niedostępne – plan trzeba więc weryfikować i uzupełniać w miarę napływu dokumentacji, opatrując zmiany adnotacją o przyczynach ich wprowadzenia.

Podstawy

Podstawą opracowania planu BIOZ jest informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która jest częścią projektu budowlanego. Obowiązek jej sporządzenia spoczywa na projektancie, opracowanie zapewnia inwestor. Nie każda budowa wymaga sporządzenia planu. Opracowuje się go, gdy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. par. 6 (stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości). Jest konieczny zawsze, jeśli budowa ma trwać ponad 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność robót przekroczy 500 osobodni. W planie nie umieszcza się żadnych danych dotyczących obiektów lub ich części służących obronności kraju. Zakres ich wyłączeń określa inwestor.

Opis i rysunki

Strona tytułowa planu powinna zawierać: adres; nazwę budowy i inwestora; imię, nazwisko oraz adres kierownika budowy i osoby sporządzającej plan BIOZ, o ile sam kierownik nie jest autorem planu. **Część opisowa** – podstawowe informacje. **Nadzór:** opis struktury nadzoru i odpowiedzialności uczestników przedsięwzię-

cia; wykaz działań dla kierownictwa budowy lub generalnego wykonawcy, regulujący przepływ wytycznych o sposobie prowadzenia robót i koordynacji prac podwykonawców. **Monitoring:** określenie sposobu kontroli regularnych i bieżących, badanie wypadków przy pracy, a także uszkodzeń, strat i skarg. **Standardy:** ustalenie przepisów, na podstawie których będą realizowane roboty budowlane pod kątem wymagań ustawowych lub norm wyższej rangi, których może wymagać inwestor. **Informacje dla podwykonawców:** opis przedsięwzięcia, harmonogram, cele, informacje o ograniczeniach mogących mieć wpływ na prowadzone prace. **Wybór procedur** zapewniających: kompetencje podwykonawców, wpływ na dobór maszyn i urządzeń, informacje od dostawców materiałów.

Komunikacja i współpraca: zapewnienie i ustalenie środków łączności i przekazywania informacji dotyczących BHP pomiędzy projektantem, generalnym wykonawcą i pracownikami budowy. **Zagrożenia:** m.in. uzgodnienia o współdziałaniu z podwykonawcami przy dokonywaniu ocen zagrożeń, określenie sposobu ich przemieszczania. **Procedury awaryjne:** m.in. środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia; opis dróg bezpiecznej i sprawnej komunikacji, itp. **Szkolenia:** informacje o sposobie prowadzenia szkolenia pracowników; zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia; przekazanie informacji z planu BIOZ do wszystkich pracowników itp.

W części rysunkowej, na kopii planu zagospodarowania działki oznacza się: ogrodzenia, bramy i drogi transportu wewnętrznego; czynniki będące zagrożeniem dla zdrowia; punkty poż. (z parametrami pomp); przebieg

dróg dojazdowych i ewakuacyjnych; rozmieszczenie sprzętu ratunkowego; lokalizację pomieszczeń sanitarnych, rozmieszczenie stref ochronnych dla magazynowania i składowania materiałów niebezpiecznych; strefy pracy sprzętu budowlanego oraz umieszcza się legendę.

Wątpliwości

Interpretacja przepisu nie jest jasna. Przykładowo – czy sam kierownik budowy określa czas trwania budowy i jej etapy? Kto ma kontrolować plan? Rozporządzenie nie określa, kto może opracować plan, ale należy założyć, że ta osoba powinna mieć uprawnienia budowlane.

Na małych budowach wymóg posiadania planu BIOZ na ogół nie jest spełniony. Kierownicy średnich budów zwykle go mają, ale jest on bezwartościowy, bez związku z inwestycją, często przepisany. To efekt kontroli, podczas których sprawdza się tylko, czy dokument istnieje – bez wnikania w treść. Na największych budowach nawet paczkę gwoździ musi zaakceptować upoważniony inżynier budowy, a i tak do planu BIOZ można mieć wiele zastrzeżeń. Przydałby się wniosek, aby dzienniki budowy miały na pierwszej stronie nie tylko podpis kierownika budowy, ale i jego akceptację planu BIOZ. Podwykonawcy winni pisemnie przyjmować plan do realizacji i przestrzegania, jednocześnie mając prawo do jego aktualizacji.

W praktyce, dla organów kontrolujących, odpowiedzialni za BHP na budowie są podwykonawcy. Prezesi na ogół na budowie nie przebywają, więc nadal aktualne jest pytanie o podział odpowiedzialności.

Na wiele zagadnień odpowiada nowa wersja Prawa budowlanego. A krytyka powinna być twórcza – dla dobra osób pracujących na budowie i praktyków, którzy będą się z tym rozporządzeniem zmagać. 



Krzysztof K. Booss
Komisja
Kwalifikacyjna
MOIIB,
rzeczoznawca
budowlany

FOT. ARCHIWUM MOIIB

ROZPOCZĘCIE, ZMIANY, ZAKOŃCZENIE BUDOWY Z NOWYM PROJEKTEM PO 19 WRZEŚNIA 2020 r.

INWESTOR

użyłskat decyzję zatwierdzającą projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany i otrzymał pozwolenie na budowę

lub

AAB (Organ administracji architektoniczno-budowlanej) nie wniósł sprzeciwu do zgłoszenia budowy o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1-4, lub instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d.

INWESTOR

na podstawie art. 42 ust. 1 pkt 1 przed rozpoczęciem robót zapewnia sporządzenie projektu technicznego, z zastrzeżeniem art. 34 ust. 3b, w przypadku:

- robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na budowę,
- budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1-4,
- przebudowy, o której mowa w art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. a,
- instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d;

na podstawie art. 18 ust. 3 jeśli chce lub jest zobowiązany przepisami, zleca **PROJEKTANTOWI** sprawowanie nadzoru autorskiego.

PROJEKTANT

Nadzór autorski może być sprawowany na żądanie inwestora (art. 18 ust. 3) lub organu administracji architektoniczno-budowlanej. Zakres nadzoru autorskiego został opisany w art. 20 ust. 1 pkt 4. Sprawowanie nadzoru autorskiego na żądanie inwestora lub organu administracji architektoniczno-budowlanej w zakresie:

- a) stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- b) uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdemu projektantowi przysługują uprawnienia określone w art. 21 niezależnie od tego, czy został zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY
oraz **PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY**

za pośrednictwem **INWESTORA** na podstawie art. 41 ust. 4a składają oświadczenie o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

INWESTOR

na podstawie art. 41 ust. 4

zawiadamia **ORGAN NADZORU BUDOWLANEGO** oraz **PROJEKTANTA** sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, dokonanie zgłoszenia budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 2-4, lub dokonanie zgłoszenia instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d. (Nie dotyczy wolno stojących budynków mieszkalnych jednorodzinnych, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane (art. 29 ust. 1).

INWESTOR

na podstawie art. 18 ust. 1 pkt 2 i art. 42 ust. 1 pkt 2 przed rozpoczęciem robót ustanawia **KIEROWNIKA BUDOWY** w przypadku:

- robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na budowę,
- budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1-4, 9, 27 i 30, oraz instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d i e,
- przebudowy, o której mowa w art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. a,
- robót budowlanych objętych decyzją o legalizacji budowy, o której mowa w art. 49 ust. 4,
- robót budowlanych objętych decyzją o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, o której mowa w art. 51 ust. 4.

INWESTOR

na podstawie art. 18 ust. 2 i art. 42 ust. 1 pkt 4 przed rozpoczęciem robót ma przekazać **KIEROWNIKOWI BUDOWY** projekt budowlany, w tym projekt techniczny, o ile jest wymagany. Na podstawie art. 42 ust. 4 przy prowadzeniu robót budowlanych, do kierownika którym jest wymagane przygotowanie zawodowe w szczególności techniczne budowlanej innej niż posiada **KIEROWNIK BUDOWY**, **INWESTOR** jest obowiązany zapewnić ustanowienie **KIEROWNIKA ROBÓT** w danej specjalności.

INWESTOR

na podstawie art. 18 ust. 2 i art. 42 ust. 1 pkt 3 przed rozpoczęciem robót ustanawia **INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO** w przypadku:

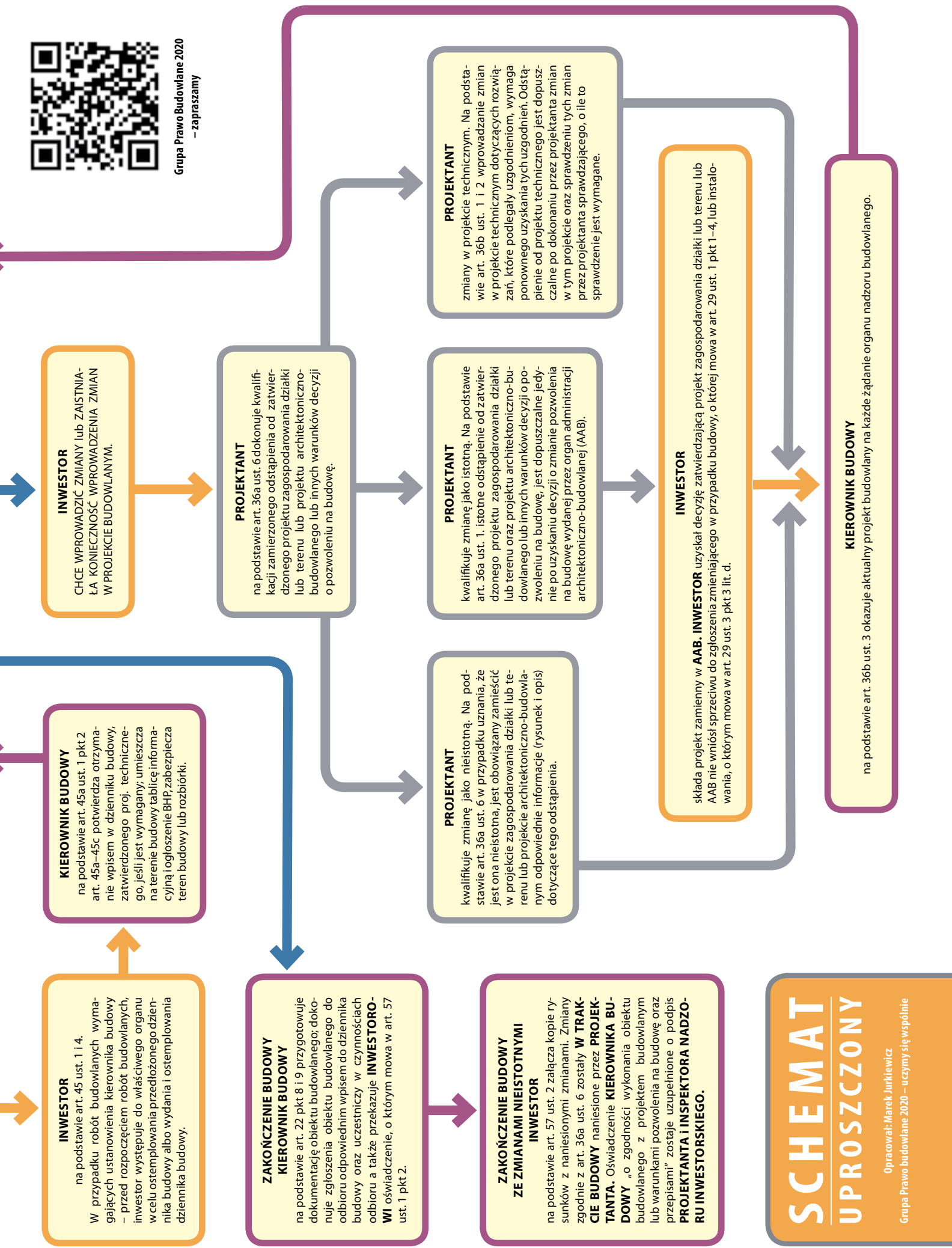
- gdy taki obowiązek wynika z decyzji o pozwoleniu na budowę,
- robót budowlanych objętych decyzją o legalizacji budowy,
- robót budowlanych objętych decyzją, o której mowa w art. 51 ust. 4,
- obiektów budowlanych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 19 ust. 2, bez wymogu wynikającego z ustaw czy aktów wykonawczych, do ochrony interesów inwestora i reprezentowania oraz działania w jego imieniu.



TRWA BUDOWA



Grupa Prawo Budowlane 2020
– zapraszamy



**SCHEMAT
UPROSZCZONY**

Opracował: Marek Jurkiewicz
Grupa Prawo Budowlane 2020 – uczymy się wspólnie



RYS. KRZYSZTOF ZIEBA

Chaotyczna legislacja

Czy nie można stanowić takiego prawa, żeby nie było miejsca na interpretację przez organy administracji architektoniczno-budowlanej lub same Ministerstwo? Niestety, na co dzień borykamy się z nowymi przepisami, które stawiają wiele pytań i grożą chaosem.

Ustawodawca miał sześć miesięcy na procedowanie i opublikowanie rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo budowlane. Stało się to dopiero 18 września. Nie trzeba było mieć zdolności profetycznych, aby przewidzieć nadchodzące problemy z interpretacji niejasnych przepisów.

Projekt budowlany kontra paragraf 25

Wątpliwości interpretacyjnych nowego Prawa budowlanego jest wiele, dotyczą na przykład zapisu o sporządzaniu projektów budowlanych na dotychczasowych zasadach przez rok od wejścia w życie nowego prawa. Ustawa wyraźnie mówi, że do 19 września 2021 r. inwestor do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę może dołączyć projekt budowlany sporządzony na podstawie dotychczasowych przepisów. Czy na pewno tak, skoro rozporządzenie z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego zawiera §25, a ten jednoznacznie uchyla stare rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.?! Jakie więc przepisy szczegółowe należy stosować co do zakresu i zawartości projektu budowlanego wykonanego na dotychczasowych zasadach?

28 września Ministerstwo Rozwoju wydało oficjalny komunikat, iż **na podstawie art. 26 znowelizowanej ustawy Prawo budowlane, w terminie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie ustawy inwestor do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę albo wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego,**

albo zgłoszenia budowy, może dołączyć projekt budowlany sporządzony na podstawie przepisów ustawy zmienianej w art. 1 w brzmieniu dotychczasowym. A więc projekt na starych zasadach, tylko czy potrzebne były przepisy wzajemnie się wykluczające i całe to zamieszanie?

Zamiast pozwolenia paragraf 12

Specustawa COVID-19 art. 12 w sprawie Prawa budowlanego przewidywała szczególną regulację w odniesieniu do projektowania, budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz zmiany sposobu użytkowania, w związku z **przeciwdziałaniem COVID-19**. Na podstawie tego artykułu „pomysłowi” inwestorzy rozpoczęli budowy bez żadnych formalnych dokumentów, zasłaniając się czytaniem literalnie art. 12. Specustawa antycovidowa wyłączyła Prawo budowlane od 8 marca do 5 września 2020 roku, czyli na 180 dni. Ustawa już nie obowiązuje, a teraz pełne ręce roboty ma Nadzór Budowlany.

Niekonkretne warunki techniczne

Kolejnym przykładem nieprzemysłanej legislacji są zapisy, a właściwie ich brak w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Chodzi o zaostrezenie wskaźnika energii pierwotnej EP dla budynków wielorodzinnych – łączne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody zmienia się z 85 kWh/(m²·rok) na 65 kWh/(m²·rok). Niejednoznaczne są

przepisy przejściowe – wynika z nich, że wskaźnik EP ma być zgodny z nowymi przepisami w dniu wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, a nie w dniu złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na budowę! Ministerstwo ciągle nie ustosunkowało się do tematu, a czasu jest coraz mniej. Problem dotyczyć będzie tysięcy projektów, które są obecnie opracowywane (z uwzględnieniem starych wskaźników EP), bądź z uwagi na epidemię są jeszcze rozpatrywane w urzędach. Grozi nam paraliż inwestycyjny w przyszłym roku!

Bardzo duża liczba ciągłych nowelizacji ustaw i rozporządzeń nie sprzyja realizacji inwestycji – psują prawo, nie rozstrzygają wszystkich dylematów interpretacyjnych, a praktyka jest nadal o krok przed literalnym brzmieniem. Dołóżmy do tego rekonstrukcję rządu i co za tym idzie zmiany kierownictwa w naszym resorcie oraz wstrząs gospodarczy wywołany pandemią, która na rynek budowlany wpływa z opóźnieniem spowodowanym cyklem inwestycyjnym – pierwsza połowa 2021 r. będzie dla budowlanki okresem wielu wyzwań...

P.S. Kontynuując współpracę z Grupą **Prawo budowlane 2020 – uczymy się wspólnie** przygotowaliśmy schemat procesu budowlanego. Plakat znajdziecie w tym „Inżynierze Mazowsza”. 



Mariusz Okuń
Inżynier,
rzeczoznawca
budowlany

FOT. ARCHIWUM MARIUSZA OKUŃA

Szczęśliwy inżynier

Poczucie szczęścia zależy od wielu czynników. Ważna jest samoakceptacja, zrozumienie siebie i... korzystanie z technik, które pomagają cieszyć się życiem.

Badania wskazują, że im wyższy poziom szczęścia, tym większe szanse na długie udane życie. Szczęście nie zależy od posiadanego majątku, co niestety wiele osób dało sobie wmówić; jest to stan naszego umysłu.

Oto kilka rad, których zastosowanie może wpływać na większe poczucie zadowolenia z życia i szczęścia.

Odpoczynek i relaks

Podstawą jest zaplanowanie chwili przyjemności, w innym wypadku codzienny harmonogram zajęć skutecznie uniemożliwi nam wypoczynek. Wygospodarowanie w tygodniu czasu na spotkanie z przyjaciółmi, rower, czytanie książki, rysowanie, malowanie, czy pisanie wierszy uspokoi nasz umysł, oderwie od codziennych problemów.

Zdrowe i regularne odżywianie

Liczy się przede wszystkim jakość i wartość energetyczna spożywanych posiłków. Po ciężkim dniu poszukiwanie szczęścia w tabliczce czekolady nie jest najlepszym pomysłem.

Aktywność fizyczna

Po ustaleniu, jakie ćwiczenia sprawiają nam przyjemność i są możliwe do wykonywania, powinniśmy zacząć regularnie je wykonywać. Regularne ćwiczenia fizyczne zwiększają możliwość panowania nad emocjami i stresem.

Dobry sen

Regeneracja w czasie snu jest sposobem radzenia sobie organizmowi ze stresem i problemami, do tego sen poprawia pracę mózgu. Czasami z powodu dużego stresu pojawiają się problemy z zasypianiem. Powinniśmy wyrobić w sobie nawyki, zapewniające odpowiednie warunki w sypialni. Warto pa-



RYŚ. KRZYSZTOF ZĘBA

miętać o wyciszeniu się, przewietrzeniu pomieszczenia, czytaniu do poduszki. Ważne jest również, aby przed snem spożywać jedynie posiłki lekkostrawne. W przypadku silnych stresów, gdy odczuwamy zmęczenie w ciągu dnia i spadek formy, zalecana jest szybka regeneracja w trakcie, choćby dzięki 20-minutowej drzemce, co skutecznie pozwoli na powrót do żywych

Akceptacja wyzwań i siebie

Celem szczęścia nie jest - tak często przez niektórych poszukiwany - święty spokój. Gdy nic się nie dzieje, zaczyna się wegetacja. Dlatego nowe wyzwania i problemy, którym uda się sprostać, też stają się elementem zadowolenia z życia - widzimy swoje postępy, potrafimy cieszyć się z sukcesów. Trzeba nauczyć się automotywacji, bo wspieranie samego siebie oraz zadowolenie ze swoich działań, to paliwo do osiągnięcia szczęścia.

Dziennik osobisty

Prowadzenie dziennika, w którym będziemy zapisywać emocje i przeżycia, pozwoli na lepsze zrozumienie siebie. Analizując na chłodno sytuacje,

w jakich się znaleźliśmy, będziemy znajdować lepsze rozwiązania na przyszłość. Warto również sporządzać notatki z samooceną - spisując wszystkie zdarzenia, które uznamy za swój sukces. I nie chodzi tutaj o jakieś spektakularne osiągnięcia, ale o zwykłe codzienne sprawy, takie jak odpowiedź na wszystkie maile, czy poradzenie sobie z zaległościami w pracy. Światujemy nawet małe sukcesy i przyjemne chwile.

Wdzięczność i relacje z innymi

Wyrażanie wdziękności, zarówno względem siebie, jak i innych, jest kluczowe dla naszego zadowolenia z życia. Regularne analizowanie dobrych stron życia pozytywnie wpływa na sposób myślenia i postrzeganie rzeczywistości. Dobrze jest napisać listy do osób, względem których odczuwamy wdziękność. Nie trzeba tych listów wysyłać. Mają umożliwić pozytywne nastawienie do innych. Warto budować dobre relacje emocjonalne z osobami, które nas wspierają i dobrze nam życzą. Starajmy się widzieć w innych ludziach dobro, komplementować ich postawę w sposób konstruktywny.

Stan flow

Jest to stan między euforią, a satysfakcją, wywołany pełnym zaangażowaniem w wykonywane zadanie. Stan *flow* można porównać do zanurzenia się w rzece i płynięcia z jej prądem - milknie wewnętrzny dialog, motywacja zewnętrzna przestaje mieć znaczenie, jesteśmy całkowicie skupieni na wykonywanej czynności. Pełnemu zaangażowaniu będzie towarzyszyło poczucie zadowolenia i szczęścia. Warto podejmować się zajęć, w których odnajdziemy *flow*.

ZAPROSZENIE

Zapraszam na profesjonalne szkolenia i warsztaty organizowane przez MOIIB. Zajęcia prowadzą trenerzy biznesowi z wieloletnim doświadczeniem. Szczegóły na stronie www.lzby.pl.



Dariusz Karolak
Przewodniczący Komisji ds.
Podnoszenia
kwalifikacji
Zawodowych
i Integracji MOIIB

FOT. ARCHIWUM D. KAROLAKA



FOT. KRZYSZTOF ZIEBA

Zielony Dom – polski system oceny budynków

O certyfikacji pisaliśmy już przy okazji cyklicznych wyjazdów technicznych Izby. Zielony Dom to nowy system oceny budynków w Polsce. Ma na nim skorzystać klient, deweloper, bank i... środowisko.

Od dawna już budynki są oceniane pod kątem energooszczędności, komfortu użytkowania i jak najmniejszego wpływu na środowisko. Taką ocenę umożliwiają systemy certyfikacji, jak angielski BREEAM, amerykański LEED, niemiecki DGNB, czy francuski HQE.

Projekt SMARTER Finance for Families jest finansowany z programu ramowego Unii Europejskiej Horyzont 2020. W Polsce partnerem projektu jest Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego – PLGBC.

Celem projektu SMARTER jest wdrożenie w krajach partnerskich programów Zielony Dom i Zielona Hipoteka, które zakładają nawiązanie współpracy pomiędzy instytucją finansową oferującą kredyty hipoteczne, deweloperem, a jednostką certyfikującą PLGBC w celu promowania zielonych projek-

tów mieszkaniowych wyposażonych w rozwiązania energooszczędne oraz przyjazne środowisku. Ostatecznym beneficjentem tej współpracy jest nabywca domu/mieszkania, który otrzymuje możliwość skorzystania z zielonego kredytu hipotecznego.

PLGBC opracowało polski odpowiednik systemu certyfikacji wielokryterialnej dla budynków mieszkalnych Zielony Dom i staje się jednostką certyfikującą. Podpisano też umowę o współpracy z Polskim Związkiem Firm Deweloperskich PZFD, by wspólnie upowszechniać nowy certyfikat.

Korzyści dla trzech

Program generuje korzyści dla każdej ze stron. **Deweloper**, budujący certyfikowane domy, będzie wyróżniał się na rynku nieruchomości wyższą jakością oraz niższymi kosztami eksplo-

atacyjnymi oferowanych do sprzedaży domów i mieszkań. W połączeniu z preferencyjnym finansowaniem hipotecznym, przełożyć się to ma na zwiększenie siły nabywczej oraz zmniejszenie ryzyko niewywiązania się ze zobowiązań kredytowych nabywców. Nieruchomość z certyfikatem będzie charakteryzowała się wyższą wartością rynkową. **Banki** – poprzez oferowanie zielonych kredytów hipotecznych na zakup certyfikowanych domów i mieszkań – będą pozyskiwać świadomych klientów, przyczyniając się do poprawy odpowiedzialności środowiskowej sektora budowlanego; będą upowszechniać budownictwo zrównoważone wśród swoich klientów, odnosząc korzyści marketingowe. Kredyty na zakup nieruchomości z certyfikatem Zielony Dom będą miały niższe oprocentowanie w stosunku do kredytów hipotecznych na zakup

standardowych domów i mieszkań. **Nabywca** mieszkania czy domu – zyskuje wysokiej klasy nieruchomość, kredyt hipoteczny na lepszych niż rynkowe warunkach, niskie koszty utrzymania energooszczędnej nieruchomości, wysoki komfort życia w lokum, w którym zadbano o zdrowie mieszkańców czy użytkowników.

Zielony Dom krok po kroku

Proces certyfikacji przebiega w pięciu etapach:

1. Wstępna ocena koncepcji. Analiza, w jakim zakresie deweloper spełni kryteria certyfikacji Zielony Dom. Wymagane jest osiągnięcie minimum 40% możliwych do zdobycia punktów.

2. Rejestracja projektu w jednostce certyfikującej PLGBC oraz dokonanie opłaty rejestracyjnej.

3. Umowa certyfikacyjna. Zawiera obowiązkowe oraz wybrane przez dewelopera i zatrudnionego przez niego audytora, kryteria, których spełnienie będzie konieczne do otrzymania certyfikatu Zielony Dom. Po podpisaniu umowy deweloper wnosi opłatę pre-certyfikacyjną.

4. Doradztwo w procesie certyfikacyjnym. W trakcie całego procesu budowlanego audytor – akredytowany przez PLGBC – doradza zespołowi projektowemu i nadzoruje proces budowy pod kątem spełnienia wyznaczonych kryteriów Zielonego Domu. Gromadzi również odpowiednią dokumentację, potwierdzającą spełnienie tych kryteriów.

5. Przyznanie certyfikatu Zielony Dom. Po otrzymaniu dokumentacji oraz wniesieniu przez dewelopera opłaty certyfikacyjnej, PLGBC dokonuje weryfikacji i przyznaje inwestycji certyfikat na odpowiednim poziomie. Na tę decyzję czeka bank – dopiero przyznanie nieruchomości certyfikatu, daje możliwość udzielania przez banki partnerskie preferencyjnego finansowania klientom kupującym mieszkanie czy dom z certyfikatem.

Do udziału w programie Zielony Dom i Zielona Hipoteka zaproszone są wszystkie banki oferujące kredyty hipoteczne w Polsce. Procedura ubiegania się o kredyt pozostaje taka sama jak przy standardowym kredycie hipotecznym, a decyzja o przyznaniu kredytu pozostaje w gestii banku.

Wytyczne dla budynku i budowy

Certyfikacja budynków to zbiór kryteriów definiujących najlepsze rozwiązania i praktyki w dziedzinie budownictwa ekologicznego i energooszczędnego. Podobnie jest w certyfikacji Zielony Dom. Wymieńmy niektóre:

➤ Do budowy domów z certyfikatem Zielony Dom nie będą wykorzystane grunty, które są zieloną przestrzenią miasta lub mają znaczenie dla bioróżnorodności. Premiowane jest zagospodarowanie terenów poprzemysłowych. Odpowiednia lokalizacja inwestycji, w pobliżu komunikacji publicznej, sklepów, restauracji, szkół itp. ma zmniejszać negatywny wpływ transportu na środowisko.

➤ Ściany budynku będą charakteryzowały się bardzo dobrymi parametrami izolacyjnymi, stosowane będą energooszczędne drzwi i okna, wydajny system ogrzewania i wentylacji, a nawet produkty i rozwiązania stosowane w domach pasywnych.

➤ Premiuje się użycie materiałów budowlanych wysokiej jakości, naturalnych, produkowanych z poszanowaniem dla środowiska, o niskim śladzie węglowym lub pozyskiwanych z recyklingu, jak również materiałów z niską zawartością LZO, bez substancji toksycznych dla zdrowia użytkowników.

➤ Dodatkowo punktowane jest pozyskiwanie materiałów od dostawców lokalnych, co ma na celu minimalizację negatywnego wpływu transportu na środowisko.

➤ Zużycie energii w Zielonym Domu może być minimalizowane dzięki zastosowaniu instalacji odnawialnych źródeł energii (takich jak instalacja fotowoltaiczna). Premiuje się stosowanie wentylacji hybrydowej lub mechanicznej z rekuperacją, które zapewnią komfort mieszkańcom poprzez zapewnienie odpowiedniej wymiany powietrza. Wentylacja mechaniczna z rekuperacją pozwala na dodatkową oszczędność energii dzięki odzyskowi ciepła.

➤ Deweloper może otrzymać punkty również za przeprowadzanie badań kamerą termowizyjną, próby szczelności budynku, analizę komfortu akustycznego i jakości powietrza wewnątrz, a także za odpowiednie gospodarowanie wodą i ograniczenie jej zużycia.

➤ Każdy nabywca certyfikowanego Zielonego Domu otrzyma od dewelopera podręcznik użytkownika, który wskaże, jak użytkować dom/mieszkanie w sposób zrównoważony i energooszczędny.

Zielony Dom – warto?

Koszt budowy budynku wielorodzinnego spełniającego podstawowe kryteria certyfikatu Zielony Dom będzie wyższy o 5-15% w stosunku do budowy standardowego domu, ale różnica ta jest kompensowana korzyściami, które opisaliśmy. Opłata za proces certyfikacji jest uzależniona od wielkości inwestycji. Przykładowa cena w ramach inwestycji na 150 mieszkań to 150 zł za jedno mieszkanie.

Czy warto?

Praktyka pokazuje, że na ekologiczne certyfikaty decydują się głównie najwięksi deweloperzy – firmy, które stać na wyższe koszty budowy i których organizacja oraz zasoby pozwalają na sprawne przeprowadzenie procesu certyfikacji. Certyfikat Zielony Dom jest pierwszym polskim certyfikatem dla budynków mieszkalnych, dostosowanym do polskich warunków, a proces certyfikacyjny nie jest skomplikowany.

Jest duża szansa, że zadziałają mechanizmy rynkowe i Zielone Domy staną się konkurencyjną ofertą deweloperów, windującą jakość budowania – z korzyścią dla klientów i środowiska. 



Andrzej Papliński
Dziennikarz

FOT. ARCHIWUM AUTORA



Wioletta Fabrycka
Propagatorka zrównoważonego budownictwa i gospodarki obiegu zamkniętego

FOT. ARCHIWUM AUTORA

Model Informacji o Budynku (Model BIM)

Model Informacji o Budynku jest to oparty na obiektach, bogaty w informacje/dane, model cyfrowy 3D wygenerowany przez Uczestnika Projektu przy pomocy Oprogramowania BIM – omawiamy podstawowe pojęcia metodologii BIM.

Od zawsze jednym ze sposobów przedstawienia przedsięwzięcia budowlanego był model 3D wykonywany z dostępnych materiałów, jak glina, drewno. Obiekty w trój-wymiarze opisywały projekt, mogą więc być traktowane jako forma dokumentacji. Takie modele stanowią wizualizację geometrii proponowanego obiektu budowlanego przedstawioną w założonej skali; dostarczają informacji na temat koloru, proporcji, zależności pomiędzy elementami budynku. Podstawową wartością modelu fizycznego jest... dowód na wykonalność obiektu, w tym jego koordynację. W tym miejscu słownictwo zaczyna przypominać pojęcia powszechnie stosowane w dyskusjach na temat BIM.

BIM jest kontynuacją użytecznej roli modelu trójwymiarowego w wersji cyfrowej. Zaletą modeli cyfrowych jest łatwość modyfikacji geometrii, przechowywania czy porównywania wersji i niezliczona ilość zastosowań w różnych dziedzinach. Istotną funkcjonalnością modelu komputerowego w budownictwie jest możliwość generowania z niego płaskiej dokumentacji. Taka możliwość pojawiła się na samym początku powstawania procesu nazywanego później BIM.

BIM – model bogaty w dane

Model Informacji o Budynku (Model BIM) jest to oparty na obiektach, bogaty w informacje/dane, model cyfrowy 3D wygenerowany przez Uczestnika Projektu przy pomocy Oprogramowania BIM (definicję podaję za polską wersją <https://bimdictionary.com/>).

BIM

Definicja wg Strategii Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

BIM – (Building Information Model)

– model informacji (czasami nazywany modelem informacyjnym lub cyfrowym) o obiekcie budowlanym. Uporządkowana baza danych zawierająca wszystkie niezbędne informacje opisujące obiekt, nie tylko dane geometryczne (głównie w trzech wymiarach), ale też cechy fizyczne, funkcjonalne, parametry techniczne, dane kosztowe i inne. Stanowi zasób wiedzy, dostępny w tym samym czasie dla wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego, a następnie zarządcy gotowego obiektu. BIM pozwala uzyskać informacje, które są wiarygodną podstawą do podejmowania decyzji w całym cyklu życia obiektu od najwcześniejszej koncepcji, przez projektowanie, realizację, oddanie do użytku i eksploatację, aż do rozbiórki. Celem jest stworzenie bliźniaczego do oryginału modelu cyfrowego obiektu.

Najprostszą do odczytania w modelu informacją jest geometria budynku, jej wizualizacja. Pierwsze spojrzenie na model może dać informacje na temat zależności pomiędzy obiektami modelu BIM. Model daje też gwarancję, że wszystkie inne informacje, na przykład ilość materiału wygenerowana z tego modelu, jest prawidłowa.

Wspomniana „ilość materiału” (tutaj: kubatura) jest przykładem informacji o obiekcie generowanej na ogół automatycznie przez oprogramowanie, na podstawie geometrii zaprojektowanej przez Twórcę Modelu. Spotkać się też można z informacją tekstową definiowaną „ręcznie” przez Twórcę Modelu i nie wynikającą z geometrii – będą to na przykład informacje, jak ma być rodzaj materiału, jaka klasyfikacja obiektu/elementu czy proponowany dostawca.

Twórca Modelu nazywany jest w definicji także **Uczestnikiem Projektu**. Można tak nazwać osobę lub organizację – Uczestnik procesu łączy wiedzę techniczno-budowlaną ze znajomością oprogramowania. 

1. Wgląd w geometrię modelu BIM daje wiele informacji o strukturze budynku i jakości projektu.

RYS. MATERIAŁY AUTORA



FOT. ARCHIWUM MARCINA ŚWIERZA



Marcin Świerz
architekt i project manager,
specjalizujący się
w implementacji
BIM

W OBIEKTYWIE INŻYNIERA 2020

KATEGORIA: MAZOWSZE

VARSO TOWER W WARSZAWIE, FOT. ANDRZEJ BRZEZIŃSKI

1



aktualności

21 autorów
– amatorów
fotografii,
członków
naszej Izby i 86
nadesłanych
zdjęć to statystyki
tegorocznego
Konkursu. W tym
roku prace są
nie tylko bardzo
dobre technicznie,
ale też zaskakują
ciekawym
kadrem.

2



ELEKTRONIA POWIŚLE W WARSZAWIE, FOT. MARTA BARĆ

1 miejsce:
„Polska Górą”
Autor: Andrzej
Brzeziński

2 miejsce:
„Rzeźba w stali”
Autor: Marta
Barć

3 miejsce:
„Południowa
Obwodnica
Warszawy”
Autor: Jerzy
Czernuszczyk

To już druga edycja konkursu fotograficznego W OBIEKTYWIE INŻYNIERA. Zaproszenie do udziału w konkursie skierowane jest do inżynierów budownictwa, członków Izby. Jak w ubiegłym roku, tak i w tym, Konkurs został podzielony na 3 kategorie: **1. MAZOWSZE 2. POLSKA 3. ŚWIAT.**

Zgodnie z regulaminem, tematem prac konkursowych miały być: budynki, budowle lub budowy. Prace można

3

WARSZAWA, FOT. JERZY CZERNUSZCZYK



KATEGORIA: POLSKA

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W OPOLU, FOT. PAWEŁ OCHMAN

1



AMFITEATR W BIAŁEJ PODLASKIEJ, FOT. DOMINIK WIELUŃSKI

2

było nadsyłać do 30 września tego roku.

Liczni autorzy, ciekawe prace

W tegorocznej edycji konkursu wzięło udział 21 osób. Nadesłano 86 zdjęć, w tym: 30 prac w kategorii MAZOWSZE, 25 prac w kategorii POLSKA, 31 prac w kategorii ŚWIAT. 5 zdjęć nie spełniało wymagań konkursowych jeśli chodzi o jakość zdjęć.

Wszystkie prace konkursowe były interesujące pod względem myśli inżynierskiej, jak i przedstawionych tematów. Organizatorzy byli zobligowani do tego, by wybrać tylko trzech zwy-

1 miejsce:
„Budowa się nie zatrzymuje”
Autor: **Paweł Ochman**

2 miejsce:
„Zadaszenie Amfiteatru”
Autor: **Dominik Wieluński**

3 miejsce:
„W zamkowych podziemiach”
Autor: **Jacek Kaczmarski**

3

ZAMEK KRZYŻTOPÓR W UJEŹDZIE, FOT. JACEK KACZMARSKI



KATEGORIA: ŚWIAT

MOST DLA PIESZYCH W OSŁO W NORWEGII, FOT. DOMINIK WIELUŃSKI

1



aktualności



ZAPORA HOOVER W USA, FOT. MARTA BARC

2

ciężców w każdej z kategorii. Przyznano jednak dodatkowe wyróżnienia.

Serdecznie gratulujemy laureatom! W imieniu organizatorów bardzo dziękujemy wszystkim uczestnikom. Mamy nadzieję, że za rok Konkurs będzie cieszył się jeszcze większym zainteresowaniem. Już zapraszamy do udziału w konkursie W OBIEKTYWIE INŻYNIERA 2021.

P.S. W tym numerze prezentujemy nagrodzone prace. Wraz z wyróżnionymi zdjęciami można je też zobaczyć na stronie MOIIB. 

Jolanta Łopacińska

- 1 miejsce:**
„Akrobaten”
Autor: Dominik Wieluński
- 2 miejsce:**
„Wieże przepustowe”
Autor: Marta Barć
- 3 miejsce:**
„Farbiarnia”
Autor: Bożena Ciszewska

FEZ W MAROKU, FOT. BOŻENA CISZEWSKA

3





FOT. ANNA DOWAŃSKA

Spotkanie w Goniądzu

Po raz kolejny nadbiebrzańskie miasto gościło członków MOIIB, uczestników dorocznego spotkania szkoleniowo-integracyjnego. Tym razem odbyło się ono

w dniach 6-9 sierpnia. Pandemia wymusiła ograniczenia organizacyjne. Ze względów bezpieczeństwa w wydarzeniu mogło wziąć udział 70 osób – znacznie mniej, niż zwykle. Program

był jednak jak zawsze bogaty. W ramach szkoleń odbyło się dziewięć zajęć doskonalenia zawodowego. Prezentacje przygotowali przewodniczący Rady MOIIB Roman Lulis, przewodniczący OKK MOIIB Eugeniusz Koda, zastępca przewodniczącego Rady MOIIB Mieczysław Grodzki, zastępca sekretarza Rady PIIB Tomasz Piotrowski, dyrektor biura Michał Stępień, delegat MOIIB Paweł Szponder oraz delegat MOIIB Marcin Szczygłowski. Poza wykładami i dyskusją, panel szkoleniowy obejmował także zajęcia w terenie, wyjazd techniczny do Tykocina i wizytę w tamtejszym zamku. Zamek ma nietypowo krótką historię. Wprawdzie stoi na miejscu warowni z XV wieku, ale kamień węgielny pod budowę położono dopiero w 2002 roku. Zamek powstał dzięki pasji prywatnego inwestora, co charakterystyczne – z wykształcenia inżyniera budownictwa.

Uzupełnieniem programu był tradycyjny spływ kajakowy. Fotorelacje ze spotkania i imprez zamieszczamy na stronie 36. **IM** *Redakcja*

Mistrzowie z MOIIB

Siatkarze z mazowieckiej Izby mają poważny problem... Gdzie zmieścić kolejne nagrody? Kolejny raz drużyna MOIIB zdobyła puchar w lidze Mistrzowskiej PlayVolley – Lidze Siatkówki Firm. Inżynierowie od lat zajmują pierwszą pozycję w tabeli. Choć poziom rozgrywek staje się coraz bardziej wyrównany, zdarzają się sezony, w których przewaga nad rywalami jest wręcz miażdżąca. Najnowsza nagroda wręczona została w trakcie okolicznościowej gali 11 września 2020 r. Na wykonanym z tej okazji zdjęciu: od lewej Małgorzata Pakulska – PlayVolley oraz zawodnicy: Radosław Cichocki – środkowy, Daniel Saganek – najlepszy rozgrywający ligi, Andrzej Krapa – atakujący, Karol Krzewiński – przyjmujący.

Zawodnicy trenują pod okiem Stanisława Starosza w hali przy ul. Na Uboczu 9. Jak podkreśla trener, drzwi dla zainteresowanych grą są zawsze otwarte. Wystarczy zgłosić się

(biuro@maz.piib.org.pl), zabrać sportowy strój i zająć na trening.

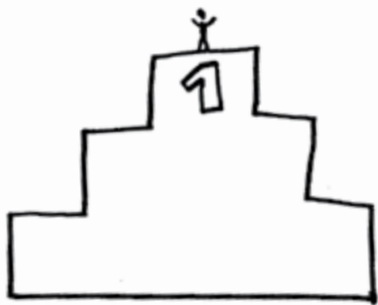
W bieżącym numerze „IM” (s. 34) przedstawiamy jednego z zawodni-

ków – Andrzeja Krapę, zdobywcę czterech indywidualnych nagród we własnie zakończonych rozgrywkach. **IM**

Redakcja



FOT. MATERIAŁY PRASOWE PLAYVOLLEY



Inżynier Roku Mazowsza

Ogłoszony przez MOIIB konkurs ma za zadanie promować wybitnych przedstawicieli środowiska inżynierskiego, twórców nowoczesnych, interesujących technicznie rozwiązań w projektach budowlanych oraz nowoczesnych rozwiązań techniczno-technologicznych procesu realizacji budowy, dobrej organizacji i jakości robót. Celem tej inicjatywy jest również wspieranie współpracy pomiędzy przedsiębiorcami, inwestorami, wykonawcami i kadrą inżynieryjno-techniczną, stosującymi nowe techniki i technologie budowlane, a członkami mazowieckiej Izby pełniącymi samodzielne funkcje tech-

niczne w budownictwie. Pośrednio zaś konkurs wspomaga budowanie prestiżu zawodu inżyniera.

Regulamin uwzględnia trzy kategorie konkursowe, w ramach których nagrodzeni zostaną: projektant, kierownik budowy oraz inspektor nadzoru roku 2020 – czynni członkowie MOIIB, biorący udział w realizacji obiektu budowlanego – kubaturowego, liniowego, względnie innego inżynierskiego. Ograniczenie dotyczy tylko lokalizacji – obiekt musi znajdować się na terytorium Polski.

Dla jury źródłem informacji będą m.in. opis z podstawowymi parametrami technicznymi obiektu, dokumentacja fotograficzna, opinie użytkowników

lub inwestorów (w zależności od kategorii).

Organizator dopuścił możliwość zgłaszania kandydatur indywidualnych, jak i zespołów projektowych, grupy składającej się z kierownika budowy i kierowników robót, a także zespołu inspektorów nadzoru inwestorskiego. W każdej z kategorii zostanie wybrany jeden zwycięzca. Z powodu pandemii Izba musiała odwołać galę, na której miały być wręczone wyróżnienia – 27 października, w Dniu Budowlanych. Laureaci zaprezentowani zostaną na łamach „IM”, a także na stronie internetowej Izby i w mediach społecznościowych. 

Redakcja

Firma Inżynierska Mazowsza Roku

Ważny konkurs, które już po raz dziesiąty organizuje Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Mazowsza. Ciekawi jesteśmy kondycji firm w dobie pandemii.

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ogłosiła jubileuszową X edycję konkursu Firma Inżynierska Mazowsza. I w tym roku – podobnie jak w latach poprzednich – Izba chce wyróżnić czołówkę firm budowlanych, wiodących w regionie pod względem efektywności gospodarowania, innowacyjności, dynamiki rozwoju. To także okazja do rekomendacji dla godnych polecenia projektantów, wykonawców i eksploatatorów obiektów budowlanych.

– Celem Konkursu jest promocja osiągnięć firm, realizujących nowoczesne, ciekawe technicznie rozwią-

zania – mówi dr Tomasz Piotrowski – Nowoczesne rozwiązania techniczno-technologiczne procesu projektowania, realizacji budowy, dobrej organizacji i jakości robót, a także zarządzania obiektami budowlanymi. Celem jest też nawiązanie i zacieśnienie współpracy pomiędzy przedsiębiorcami, inwestorami, wykonawcami i kadrą inżynieryjno-techniczną.

Tradycyjnie przewidziano trzy konkursowe kategorie, w których zostaną wybrane najlepsze firmy: wykonawcze, consultingowo-projektowe i zarządzające (inwestorstwo zastępcze, eksploatacja). Nagrodzone firmy mają teraz prawo do po-

sługiwania się w działalności rynkowej tytułem Firma Inżynierska Mazowsza 2020. 

WYNIKI

(szczegóły - w „IM” 6/2020)

W kategorii Firma wykonawcza:

POLDOM Sp. z o.o.

W kategorii Firma projektowa i consultingowa:

Syntax Sp. z o.o.

W kategorii Firma zarządzająca:

Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Legionowie



Inżynierskie lektury

Średni nakład książki w Polsce to obecnie zaledwie ok. 2500 egzemplarzy. Tymczasem „Poradnik Prawo budowlane 2020. Uczmy się wspólnie” Małgorzaty Grzewki, Mariusza Okunia i Radosława Sekundy – autorów znanych czytelnikom „IM” – ukazał się w nakładzie 14 razy większym. Już po kilku tygodniach z 35 tys. egzemplarzy nie został ani jeden, potrzebny okazał się dodruk. Tak duże zainteresowanie mogłoby wzbudzić zazdrość niejednego wydawnictwa. Wyraźnie też potwierdza przydatność publikacji aktualnych i przystępnie przybliżających sprawy ważne dla środowiska budowlanych. Wnioskowanie na tej podstawie o rozkwicie czy-

telnictwa byłoby jednak przedwczesne. Zaledwie 20% członków Izby korzysta z możliwości zamówienia prenumeraty wybranego czasopisma naukowo-technicznego, choć nie wymaga to ani dodatkowych opłat, ani szczególnych zabiegów. Każdy członek MOIIB, w ramach regularnie opłacanej składki członkowskiej, ma prawo do otrzymywania jednego czasopisma, które znajduje się w wykazie zamieszczonym w ankiecie członka MOIIB (maz.piib.org.pl – zakładka Doskonalenie Zawodowe). Wśród 18 pozycji na liście są m.in. kwartalnik „Budownictwo i prawo”, „Materiały Budowlane” czy „Rynek Instalacyjny”. W przypadku niektórych tytułów możliwy jest wybór pomię-

dzy tradycyjną wersją pisma a wydaniem cyfrowym.

Sprawę prenumeraty czasopism branżowych poruszył podczas obrad Krajowej Rady PIIB w Warszawie Zygmunt Rawicki, przewodniczący Komisji ds. współpracy ze Stowarzyszeniami Naukowo-Technicznymi. Zaznaczył, że komisja przeprowadziła ankietę w OIIB, na podstawie której można było dokonać ogólnej oceny czytelnictwa czasopism, preferowanych tytułów oraz dofinansowywania ich zakupu. Badania te mogą dostarczyć interesujących informacji, ale listy prenumerat jednoznacznie świadczą o zaskakująco małym zainteresowaniu prasą branżową. **IM** *Redakcja*

REKLAMA



**MASZ PROBLEM?
DZWOŃ
JESTEŚMY DLA CIEBIE!**

DBAMY O WASZ SPOKÓJ!

**Wsparcie prawne dla Inżynierów
pełniących samodzielne funkcje
w budownictwie.**

POMOC PRAWNA OBEJMUJE:

- udzielanie informacji prawnych
 - prowadzenie konsultacji prawnych, w tym zasugerowanie dalszego sposobu postępowania
- Usługa wsparcia prawnego w w/w obszarach jest bezpłatna dla członków naszej Izby, i jest zorganizowana:

- telefonicznie: **(22) 749 62 23**
od poniedziałku do piątku w godz. 9:00 – 21:00.

- e-mailem: **inzynier@asystaprawnika.pl**

Informujemy że dedykowany zespół prawników bezpośrednio odbiera zgłoszenie problemu prawnego, a świadczona usługa jest dokumentowana i archiwizowana.

Istnieje możliwość indywidualnego rozszerzenia warunków wsparcia prawnego – wariant rozszerzony, w przypadku zainteresowania, kontakt do Operatora, Partnera naszej Izby

4EAD SP Z OO

ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 77A
60-529 Poznań

KONTAKT

Infolinia: +48 22 749 62 23
E-mail: kontakt@4ead.pl



www.4ead.pl



1

FOT. ARCHIWUM PIOTRA WOWNKOWICZA



2

FOT. ARCHIWUM PIOTRA WOWNKOWICZA

Zapora w dwa tygodnie

Nie ma nic trudnego dla chcącego, lub – by to klarowniej ująć – dla polskiego inżyniera.

Kooperant. Dziwne i dwuznaczne słowo, kojarzy się z podobnie brzmiącym „koleborant”. Ale nie. To ci, którzy byli zatrudnieni zgodnie z umową Coopération Technique. W skrócie CT – wyróżnienie umieszczane np. na tablicach rejestracyjnych samochodu. W Afryce Północnej, gdzie można takie oznaczenia zobaczyć, spędziłem szmat życia i stamtąd mam garść wspominków.

Nic trudnego

Bolanda, czyli Polska – to słowo budziło sympatię, podczas siedmioletniego pobytu w Maghrebie, nie raz o tym się przekonałem. A „mohandes”, czyli inżynier dodatkowo budziło szacunek i przeświadczenie, że polski inżynier może wszystko. W Algierii pracowałem w „service VRD”, czyli drogi (Voirie) i sieci (Reseaux Divers), a jako szef ekipy musiałem znać się oczywiście na wszystkim. Wszyscy byli o tym święcie przekonani, a ja to przekonanie skwapliwie podtrzymywałem. No i doigrałem się.

Pewnego razu przychodzi do mnie sam dyrektor i oznajmia, że zrobię projekt regulacji rzeki koło Guelmy. Daje mi do pomocy asystenta i dwa tygodnie(!), termin nieprzekraczalny,

bo zbliża się pora deszczowa. Mam oczywiście dać wszelkie materiały i obliczenia, bo pilnie czekają na *appel d'offre*, czyli materiały przetargowe. Nie wiadomo do końca po co, bo wykonawca jest już na placu budowy. Ale nie ma czasu, więc trzeba szybko zrobić plan i do roboty. Że co? Że taki projekt wykonują specjalistyczne biura hydrologiczne i melioracyjne przez kilka miesięcy? Może w Polsce, ale nie w Algierii! Aha, i w planach jest również *barrage*, czyli zapora(?!).

Polecałem zaraz na drugie piętro do moich przyjaciół drogowców, żeby mi wytłumaczyli szczegóły robienia przekrojów i obliczeń bilansu mas ziemnych. Cholera, dużo tego i choć zasady nieskomplikowane, to niezwykle pracochłonne. Ale przecie na moim piętrze stoi komputer i programista jako tako znający się na rzeczy.

Do niego poszedłem, by szybko mnie przeszkolił z programowania tej maszyny. Na szczęście językiem okazał się „Basic”, dobrze mi znany, więc zrobienie schematu blokowego i napisanie programu nie było zbyt skomplikowane. Gdy już się z tym uporałem, trzeba było wziąć byka za rogi. Zatem – wizyta w terenie.

Obejrzałem uroczę rozlewisko o powierzchni kilku hektarów, ale szczęśliwie dostrzegłem ślady koryta rzeki – wlot i wylot – do których postanowiłem jakoś się podłączyć. Moi geodeci zrzęcznie to pomierzyli.

Wreszcie – i tu pomoc naszego dyrektora okazała się nieoceniona – wyszarpiałem z *Direction d'hydraulique* dane dotyczące opadów maksymalnych (burzowych), średnich, etc. Mapy też oczywiście dostarczyli.

Zrobienie obliczeń metodą „wstecz” to już fraszka. Metoda ta oczywiście polega na takim balansowaniu współczynników i danymi, aby otrzymać pożądaną wartość. A obliczenia hydrauliczne bazują w dużej mierze na współczynnikach dobieranych *par experience*. A *experience* miałem.

Oszczędzę szczegółów, dość że powiem – że po dwóch tygodniach projekt został zrobiony, a co więcej – przyjęty (jako rzecz całkowicie normalna) do realizacji.

Nic trudnego. Rzeka uregulowana. *Barrage* stoi. Nic nie osiągnie ten, co się boi! 

Piotr Wowkonowicz

1. Myśl techniczna i zarazem praktyczna – akwedukt pod Oranem.
2. Młody adept karate ćwiczy (nad zaporą) efektowne yoko-tobi-geri.



FOT. ARCHIWUM PIOTRA WOWNKOWICZA

Piotr Wowkonowicz
Inżynier,
budownictwa,
brydżysta
(pierwsza liga),
fotograf, muzyk
i podróżnik



FOT. ADRIAN GRZYCUK/CC BY-SA 3.0-PL/WIKIMEDIA COMMONS

Modernistyczny ostatniec

Pawilony charakterystyczne dla śródmiejskiej zabudowy ubiegłej epoki powoli znikają z mapy Warszawy, ustępując miejsca nowoczesnej architekturze.

Widoczny z alei parku Rydza-Śmigłego budynek jest częścią większego kompleksu. Zasoby internetu ani warszawskie fora nie dostarczają wielu informacji na jego temat. Dostępna literatura oraz archiwalne pozycje prasowe również nie przynoszą odpowiedzi na pytania o historię i autorów budynku. Dlaczego pawilon pozbawiony cech obiektu strategicznego, przedstawiający wyraźną wartość architektoniczną, do dziś jest owiany tajemnicą? Jedną z hipotez nawiązuje do inwestora – KC PZPR i prawdopodobnego utajnienia dokumentów.

Kompleks szkoleniowy

Obiekty zlokalizowane na wielobocznej działce między parkiem oraz ulicami Szarą, Rozbrat, Aleją ks. J. Stanka, składały się na zespół edukacyjno-szkoleniowy dla członków PZPR. Kompleks otwiera stojący równolegle do ulicy Rozbrat budynek biurowy. Mieściła się w nim Wyższa Szkoła Nauk Społecznych przy KC PZPR. Następnie budynek był własnością SDRP, a do 2011 roku – SLD. Prostopadle do ulicy Rozbrat usytuowano monumentalny gmach, dawny Ośrodek Kursów Partyjnych

wzniesiony w latach 1950-1951, a zaprojektowany przez zespół „tygrysów”: W. Kłyszewskiego, J. Mokrzyńskiego i E. Wierzbickiego. Pierwotnie budynki połączone były nadziemnym łącznikiem. Na tyłach obiektu szkoleniowego stoi częściowo rozebrany dawny internat KC PZPR. W latach 90. mieścił hotel „Powiśle”, następnie akademik i hostel. Parterowy łącznik prowadzi do usytuowanego wśród parkowej zieleni pawilonu, budynku socjalnego internatu KC PZPR, po 1989 roku kawiarni i restauracji hotelu „Powiśle”, a w latach 2011–2016, siedziby popularnego klubu „Syreni Śpiew”. Zamknięcie klubu oraz podjęcie przez właściciela budynku starań o rozbiórkę pawilonu wywołały społeczną dyskusję. Sprzeciw wobec wyburzenia – kolejnego po pawilonie meblowym „Emilia” czy „Supersamie” ważnego przykładu powojennego modernizmu – wyraziły stowarzyszenia działające na rzecz ochrony dziedzictwa kulturowego Warszawy. W rezultacie pawilon został 17 października 2016 roku wpisany do gminnej ewidencji zabytków, następ-



FOT. KRZYSZTOF ZIEBA

nie w kwietniu 2017 roku do rejestru zabytków nieruchomych. Decyzja nie jest jednak ostateczna.

Budowa i modernizacja

Projekt modernistycznego pawilonu wraz z łącznikiem oraz budynkiem dawnego internatu powstał w Warszawskim Biurze Projektów Budownictwa Ogólnego. W zespole pod kierunkiem arch. Adama Kowalewskiego, pracowali między innymi: proj. J. Szuba, arch. H. Zaborska oraz inż. konstruktor A. Derentowicz. Budowa trwała od maja 1972 roku do lipca 1974 roku, dekoracje ściennie ukończono rok później. Lekki pawilon wzniesiono na rzucie prostokąta o wymiarach 12x21,2 m. Budynek ma dwie kondygnacje nadziemne, jednoprzestrzenny układ funkcjonalny, wewnętrzną klatkę schodową umieszczoną przy ścianie kryjącej kanały wentylacyjne oraz pomieszczenia sanitarne i gospodarcze. Układ dwutraktowy w podpiwniczeniu i parterze oraz jednotraktowy na piętrze. Konstrukcja pawilonu na ławach i stopach żelbetowych, szkieletowa

”
**Budynek
w niemal
niezmienionym
stanie
przetrwał
do 2011
roku.**

i również żelbetowa o rozstawie słupów 9x4,5 i 9x3,0 m. Wypełnienie ścian zewnętrznych z betonu komórkowego i cegły kratówki, ściany działowe z cegły dziurawki. Szerokie kanały wentylacyjne wymurowane z cegły ceramicznej pełnej. Na parterze wspornikowy taras wokół zewnętrznych ścian budynku, na piętrze taras od strony wschodniej. Dynamiczny efekt wizualny uzyskano przez nadwieszenie wielobocz-

nej bryły pierwszego piętra nad cofniętym tarasem parteru. Schody zewnętrzne i wewnętrzne żelbetowe, wykończone metalowymi balustradami. Duże płaszczyzny okien łączą optycznie wnętrze pawilonu z otaczającym go parkiem, gładkie tafle kontrastują z fakturą elewacji.

Wyróżnikiem budynku jest umieszczona na północnej ścianie parteru wielobarwna szklana mozaika w odcieniach zieleni i szmaragdu, wykonana z odpadów szklanych. Mozaiki szklane, kamienne i szklano-porcelanowe wypełniają również płaszczyznę północnej ściany szczytowej piętra, szczytowej ściany południowej piętra i krawędzie stropodachu. Autorem abstrakcyjnych dekoracji pawilonu był artysta plastyk Kazimierz Gąsiorowski, współautor dekoracji kamiennej w bloku przy ulicy Zgoda, autor mozaik w Domu Meblowym „Emilia”, Akademii Medycznej czy Kinie Mazowsze.

Budynek oparł się skutkom transformacji ustrojowej i w niemal niezmienionym stanie przetrwał do 2011 roku. Wówczas dokonano modernizacji instalacji oraz przebudowy wnętrza na potrzeby klubu nocnego. Prace obejmowały rozbiórkę części ścian działowych, budowę trzech barów, wykonanie mebli i elementów wystroju plastycznego oraz budowę drewnianego tarasu letniego na parterze od strony wschodniej. Pawilon od zamknięcia klubu niszcze, wciąż stanowiąc przedmiot sporu między interesem prywatnym i próbą ratowania powojennego dziedzictwa Warszawy. 

1. Rok 2017 – od tego czasu budynek dawnego internatu stracił m.in. okna.

2. Fragment mozaiki autorstwa Kazimierza Gąsiorowskiego.



FOT. ARCHIWUM A. SZALACHOWSKIEJ

**Amalia
Szalachowska**
Varsavianistka,
autorka strony
www.sekrety-warszawy.pl



FOT. MATERIAŁ PRASOWE PLAYVOLLEY

Bomby i bloki

Techniczne zagrywki, mocne uderzenia, mylące „kiwki” – Andrzej Krapa, oficjalnie Najbardziej Wartościowy Zawodnik Mistrzowskiej Ligi PlayVolley radzi sobie z nimi bez kłopotu.

Tytuł MVP (most valuable player) po raz kolejny trafił do rąk Andrzeja Krapy 11 września, podczas gali kończącej kolejną turę rozgrywek PlayVolley. Tego samego wieczora zawodnik siatkarskiej drużyny MOIIB odebrał jeszcze trzy inne indywidualne nagrody: dla najlepszego atakującego, punktującego i blokującego. Wynik godny zawodowca, którym obecny inżynier-drogowiec pragnął zostać na początku swojej przygody z siatkówką. *Trenowałem pięć razy w tygodniu, weekendami uczestniczyłem w rozgrywkach ligowych, jeździłem na obozy sportowe. Byłem zawodnikiem juniorskiej drużyny ASPS NET Ostrołęka. Bardzo mile wspominał, jak z drużyną weszliśmy do 1/8 finału Mistrzostw Polski. Czasami zastanawiam się, jak potoczyłoby się moje życie, gdybym zaczął wcześniej. Zamiast w pierwszych klasach podstawówki, zająłem się sportem na poważnie dopiero w połowie liceum. Kto wie, czy w ogóle poszedłbym na WAT?*

Głównym powodem, który zadecydował o porzuceniu sportowej, kariery były studia budowlane na WAT. W mniejszym stopniu – poważna kontuzja pleców. Właściwie najzdrowiej byłoby zadowolić się kibicowaniem, ale to rozwiązanie nie wchodziło w grę. Trzeba było znaleźć inne zajęcie, nawet jeśli lekarz patrzył krzywo na takie pomysły.

Z natury jestem leniem, ale obecnie co drugi dzień wstaję o 4.30 i pędzę na siłownię. Mocne mięśnie pleców i brzucha dają gwarancję, że kręgosłup nie da się we znaki. Gram więc rekreacyjnie. Zresztą liga PlayVolley została założona po to, by integrować, a nie by tworzyć wyczerpanców. Najlepiej widać to na treningach z członkami Izby. Mam pełen przekrój wiekowy, od 21 do 76 lat,

więc sport rzeczywiście łączy pokolenia. A zapał do aktywności – fizycznej i psychicznej – to chyba cecha związana z zawodem. Ma ją każdy inżynier.

Choć w sieci wciąż znaleźć można relację z jego „piorunującego zwycięstwa” w turnieju siłowania na rękę, to siatkówka jest zdecydowanie ulubionym sportem Andrzeja Krapy. *Koszykówka jest sportem bardzo kontaktowym. Za to w siatkówce liczą się umiejętności i technika.*

Czy kierownik robót drogowych ma czas na regularne ćwiczenia? Praca na budowie Południowej Obwodnicy Warszawy jest absorbująca, ale daje się pogodzić z treningami pod okiem Stanisława Starosza. *Kilka lat temu, będąc w delegacji i pracując po dwanaście godzin dziennie, starałem się, by czas od poniedziałku do piątku płynął mi jak najszybciej. Stąd pomysł na siłownię i szukanie partnerów do gry w siatkówkę na miejscu. Aktualnie, budując w miejscu swojego zamieszkania, zdecydowanie łatwiej godzę wszystkie obowiązki. Jak ktoś mądrze zauważył: Nie masz czasu, znajdź sobie dodatkowe zajęcie.* 

Rozmawiał: Krzysztof Zięba

1. Zawodnicy MOIIB w akcji.
2. Andrzej Krapa z najnowszym nabytkiem w kolekcji nagród.



FOT. MATERIAŁ PRASOWE PLAYVOLLEY

Neubau /Altbau Neurose

O wielkiej płycie usłyszałem po raz pierwszy chyba w związku z odbudową uzbeckiego Taszkientu, zniszczonego trzęsieniem ziemi w 1966 roku. Ponoć korzystano wówczas z fabryki domów na licencji kupionej przez ZSRR w kanadyjskiej firmie Camusa. Jak już tu kiedyś wspominałem, bezpośrednio zobaczyłem mieszkaniową wielką płytę dopiero w początkach lat 70. Wizytowałem we Francji przedsiębiorstwo, które miało swoje zaplecze w postaci kilku fabryk domów, działające w departamentach Nord i Pas-de-Calais. W rejonach tych wraz z postępującą likwidacją górnictwa powstawały wtedy duże i silne firmy budowlane, bazujące na zatrudnieniu głównie byłych górników. A jeśli mowa o tychże górnikach, to trzeba wiedzieć, że wielu z nich było Polakami w drugim, trzecim i czwartym pokoleniu, oni też stanowili ok. 1/3 załogi wizytowanego przedsiębiorstwa. Tu ciekawostka, nosili czysto polsko brzmiące i po polsku pisane nazwiska, co rzucało się w oczy na tablicy kontroli obecności. Sekretarką prezesa tej firmy – co zapamiętałem – była zaś pani o nazwisku Goździaszek. Nie wiem, jak to wymawiali Francuzi, ale faktem jest, że bez żadnych zniekształceń nazwisko to było uwidocznione w schemacie organizacyjnym przedsiębiorstwa.

Po powrocie do kraju, pracując nie w mieszkaniówce, lecz w budownictwie przemysłowym, w istocie nie interesowałem się technologią budownictwa wielkopłytowego, ani powstającymi w Polsce w latach siedemdziesiątych jak grzyby po deszczu fabrykami domów. Jedynie, co mnie w tym zakresie intrygowało to nie technika, ale urbanistyka i społeczne aspekty nowej zabudowy, z reguły niestety standardowo monotonnej, uciekającej od pojęcia miejskiej ulicy z handlowymi parterami, zdominowanej przy tym przez wielokrotnie powtarzany kształt budynków. Doktrynalne traktowanie wskazań Karty Ateńskiej prowadziło w ten sposób do zaniku historycznej tkanki miejskiej. Daleko nam do szklanych domów Żeromskiego, a o pełniących się dziś szklanych pudłach nie wypada w ogóle wspominać. Moim zdaniem, uciekając od czynszowych kamienic, z secesyjnymi fasadami od frontu i nędzą podwórkowych studni od tyłu, w ogóle gdzieś zgubiliśmy miasto z jego klimatem życia społecznego.

By sobie ten problem myślowo uporządkować, zacząłem szukać dla siebie jakiegoś wytłumaczenia. Ale dopiero ostatnio trafiłem na monografię Aleksandra Łupienki *Kamienice czynszowe Warszawy 1864-1914*, która mi trochę rzecz rozjaśniła. Będąc w końcu technikiem, nie musiałem przecież dotąd wiedzieć, że prowadzone są badania naukowe „złożoności przestrzenno-społecznej”, że istnieją takie dyscypliny, jak historia przestrzeni, a w historiografii społecznej nurt historii kulturowej, w nim zaś historia zamieszkiwania itd. Potwierdzeniem celowości uprawiania tych kierunków penetracji intelektualnej jest spostrzeżenie, co nie znaczy, że już wyjaśnienie, przypadłość

określanej w Niemczech „Neubau-Neurose”. Pisałem już o tym, że podnosi tę kwestię i opisuje Beata Chomątowska w książce *Betonia. Dom dla każdego*, głównie na przykładzie berlińskiego osiedla mieszkaniowego „Gropiusstadt”. Przypomnę – zjawisko to oznacza pewną postać nerwicy powodowanej zamieszkiwaniem w nowoczesnym budownictwie wielkopłytowym. Nie chodzi przy tym wprost o jednostkę chorobową, mimo że dotyczy też zdrowia psychicznego, ale o zjawisko ze sfery życia społecznego, po prostu ludzkich zbiorowości.

W Polsce ten problem, czy też choroba analogiczna do niemieckiej, również ma prawo występować. Szczegółów w tej mierze nie znamy, by dotąd chyba nikt tego u nas nie badał. Z doniesień prasowych można tylko wnioskować, że tego rodzaju odczucia i u nas obejmują kręgi mieszkańców wielkich osiedli na warszawskim Bródnie, Bemowie czy Ursynowie. Ciekawe zresztą, czy na zbudowanym niedawno dużym osiedlu w Wilanowie też po jakimś czasie będzie można zaobserwować podobne symptomy chorobowe? Zjawisko to jest przecież współcześnie powszechną cechą masowego budownictwa mieszkaniowego w Europie. U nas w kraju sprawa ta była dotychczas niestety skrajnie upraszczana i sprowadzana tylko, bądź głównie, do sfery techniki i grube tomy można by zbierać z artykułów o walarach i brakach domów z wielkiej płyty.

Los tak zrządził, że sam mieszkam we współczesnym osiedlu, tyle że wybudowanym jeszcze w erze przed wielkopłytowej. Jak się w nim czuję? Może być mi jedynie przykro, że w zasiedlanym kiedyś jednopokoleniowo osiedlu nie bawią się już teraz małe dzieciaczki, że nie ma już podwórkowych urwisów, a młodzieży jest jak na lekarstwo. Nasze dzieci dorosły, mają już swoje dzieci i dawno wyszły na swoje, także mieszkaniowo. A my, wieloletni mieszkańcy, dziś głównie „stypendyści ZUS-u”, pocieszamy się, że jeszcze w zielone gramy w naszych spółdzielczych domach przyczynicie zadbanego „osiedla spokojnej starości”. Jak się więc dobrze rozejrzeć i porozmawiać z sąsiadami, to widać symptomy czegoś, co przez dalekie podobieństwo do „Neubau-Neurose” nazwać należałoby „Altbau-Neurose”. Przy czym oczywiście ani jedno, ani drugie nie ma wiele wspólnego z wielkopłytowym czy innym tworzywem współczesnej nam zabudowy mieszkaniowej. Można mieć natomiast nadzieję, że kiedyś wszystkie zjawiska tego rodzaju zbiorowych chorób „przestrzenno-społecznych” staną się tylko przedmiotem, podobnie jak dawniejsza zabudowa czynszowa, poważnych badań prowadzonych przez specjalistów historii kulturowej i zamieszkiwania. Oby... 

PS. Muzeum Techniki wciąż jest zamknięte!

FOT. ARCHIWUM A. BRATKOWSKIEGO



Andrzej Bratkowski



ZDJĘCIA: ARCHIWUM MOIB

Na żywo

FOTORELACJA

Nie święci garnki lepią – to wiadomo dzięki starym porzekadłom. A jak się garnki lepi, mogli przekonać się także inżynierowie budownictwa. Warsztaty w pracowni ceramiki dopełniły merytoryczny program spotkania w Łochowie. Równie interesujący okazał się wyjazd szkoleniowo-integracyjny do Goniądza. Po miesiącach telekonferencji i życia wirtualnego, można tym bardziej docenić spotkania i rozmowy prowadzone twarzą w twarz. Do zobaczenia zatem na kolejnych takich imprezach!

