



biuletyn informacyjny

nr 8 • lipiec • 2010
kadencja 2008-2011

Wrocławski Oddział Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa



Spis treści

Z prac Prezydium i Zarządu Wrocławskiego Oddziału PZITB	2
Z życia Wrocławskiej Rady FSNT NOT	3
Zjazd Przedstawicieli Jednostek Organizacyjnych Oddziału Wrocławskiego PZITB	4
Nowy Statut PZITB!	6
Konferencja Naukowo-Techniczna „Budownictwo w Energetyce”	7
II Krajowy Zjazd Młodej Kadry we Wrocławiu	8
Targi Budownictwa „TARBUD 2010”	10
Spotkanie Przewodniczących Polski Południowej	11
Wiele problemów z małym dachem	12
Most Tysiąclecia we Wrocławiu	14
Panie Bronku, co tam w PRAWIE BUDOWLANYM?	16
Stanisław Klin	21
Wincenty Winniczek	22
Przegląd wybranych artykułów z czasopism technicznych dostępnych w Ośrodku Informacji Budownictwa i Szkoleń PZITB	22

Wydawca: Biuro Zarządu Oddziału Wrocławskiego PZITB
ul. Piłsudskiego 74, 50-020 Wrocław
tel. (071) 344-85-89 tel./fax 343-64-88
sekretariat.pzitb@not.pl

Redakcja: Jerzy Gałązka, Lidia Kisielewska, Krystyna Szcześniak
Redakcja nie wypłaca honorariów za nadesłane teksty.
Redakcja wymaga podpisywania zdjęć przez autorów i ich zgody na publikację.

Opracowanie graficzne i DTP:
EDITUS Sławomir Pęczek
tel. (071) 793-15-00, 502 23-43-43
www.editus.pl

Realizacja wydawnicza:
Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
53-204 Wrocław, ul. Ojca Beyzyma 20/b
tel./fax (071) 363-26-85, 345-19-44
www.dwe.wroc.pl

Redakcja przyjmuje materiały wyłącznie w postaci plików elektronicznych: tekst – MS Word, zdjęcia – JPEG, TIFF.
Redakcja zastrzega sobie możliwość skrótów i doboru zdjęć.

Fot. na okładce: Sławomir Pęczek

Z prac Prezydium i Zarządu Wrocławskiego Oddziału PZITB

Z posiedzeń Zarządu

Zarząd OW PZITB na posiedzeniu w dniu 26.04.2010 r. przyjął następujące uchwały:

Uchwała nr 50/Z/2010

Zarząd Oddziału Wrocławskiego PZITB zatwierdził uchwały podjęte przez Prezydium Zarządu od nr 68/P/2010 do nr 75/P/2010. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 51/Z/2010

Zarząd Oddziału Wrocławskiego PZITB przyjmuje bilans za rok 2009 z wynikiem finansowym: zysk 20.706,60 zł. Zysk będzie przeznaczony na pokrycie straty z lat ubiegłych. Po stronie aktywów kwota bilansowa 891.132,45 zł. Po stronie pasywów kwota bilansowa 891.132,45 zł. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 52/Z/2010

Zarząd Oddziału Wrocławskiego PZITB powołał trzyosobową reprezentację właściciela na Zgromadzeniu Wspólników Spółki WBI w osobach: Kol. Bronisław Wośiek, Kol. Jerzy Bączkowski, Kol. Piotr Szarejko. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 53/Z/2010

Zarząd Oddziału Wrocławskiego PZITB przyjął w poczet członków PZITB Kol. Ireneusza Kota, Kol. Annę Chmielecką i Kol. Henryka Kubatą. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 54/Z/2010

Zarząd Oddziału Wrocławskiego PZITB przyznał środki finansowe na organizację Krajowego Zjazdu Młodej Kadry PZITB we Wrocławiu w dniach 7-9.05.2010 r. w wysokości 1 500 zł. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Z posiedzeń Prezydium

Prezydium Zarządu OW PZITB, na posiedzeniu w dniu 29.03.2010 r., podjęło następujące uchwały:

Uchwała nr 71/P/2010

Prezydium Zarządu OW PZITB przyznało środki finansowe dla Koła nr 33 w wysokości 450 zł na organizację spotkania integracyjnego w Dniu Kobiet. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 72/P/2010

Prezydium Zarządu OW PZITB przyznało środki finansowe dla Koła nr 6 w Zgorzelcu w wysokości 1 500 zł na organizację spotkania integracyjnego członków Koła w dniu 26.03.2010 r. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 73/P/2010

Prezydium Zarządu OW PZITB przyjęło w poczet członków PZITB Kol. Bogdana Nowickiego i Kol. Ryszarda Lewszę. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 74/P/2010

Prezydium Zarządu OW PZITB przyznało zapomogę losową dla Kol. Hanny Korczak-Mačkowiak z powodu powikłań zdrowotnych w wysokości 1 100 zł. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Uchwała nr 75/P/2010

Prezydium Zarządu OW PZITB przyznało środki finansowe dla Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej w wysokości 3 000 zł na organizację „Rajdu Budowlańca”. Uchwała została podjęta jednogłośnie.

Sekretarz OW PZITB
Jerzy Gałązka

Z życia Wrocławskiej Rady FSNT NOT

Udział członków Zarządu WRFSNT NOT w uroczystościach poświęconych 20leciu CSVTS

Český Svaz Vedeckotechnických Společností (CSVTS) uroczyste obchodził swoje 20-lecie w dniach 16-18 marca br. W obchodach, na zaproszenie Praskiego SVTS, udział wzięli: prezes WRFSNT NOT Czesław Szczegielniak wraz z sekretarzem Januszem Gondkiem i wiceprezesami Krystyną Szczęśniak i Pawłem Zającem. Uroczystości odbyły się w siedzibie CSVTS w sąsiedztwie Mostu Karola, gdzie zaprezentowano postery informacyjne stowarzyszeń technicznych czeskich oraz postery zaproszonych gości, w tym WRFSNT NOT.

Delegacja została przyjęta przez prezesa Ivo Vitka i jego współpracowników, a następnie przez wiceprezesa



CSVTS, który poruszył problemy współpracy w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (fot. 1).

Uroczystość uświetniły seminaria, w tym seminarium Czeskiego Komitetu FEANI współorganizowane z Komitetem Doskonalenia Zawodowego (CPC FE-ANI), w którym delegacja wzięła udział.

Seminarium poprowadził Sekretarz Generalny FEANI Philippe Wauters, a o problematyce doskonalenia zawodowego

Oficjalne zakończenie uroczystości 20lecia CSVTS odbyło się w przepięknej sali koncertowej Rudolfinum, gdzie



Na zdjęciu: J.Gondek, Cz. Szczegielniak, I. Vitka, D. Hanus, K. Szczęśniak, P. Zając

inżynierów, w tym możliwości uzyskania tytułu EUR ING oraz karty ENG CARD, dyskutowali i referaty przedstawili inżynierowie z Czech, Finlandii, Słowacji, Węgier, Portugalii, Irlandii i Polski, w tym Krystyna Szczęśniak.

Uroczysty obiad i wręczenie odznaczeń były dla delegacji okazją do złożenia gratulacji dla odznaczonego Ivo Vitka, prezesa PSVTS, dzięki któremu od lat efektywnie rozwija się współpraca z WR FSNT NOT.

Szczególnym akcentem uroczystości były pokazy Młodych Innowatorów, które oglądano w towarzystwie Prezesa CSVTS Daniela Hanusa (fot. 2).

goście mieli okazję wysłuchać utworów kompozytorów czeskich, w tym B. Smetany i A. Dvořaka.

Na zakończenie pobytu delegację WRFSNT NOT zaproszono następnego dnia do Praskiej Energetyki PRE, gdzie po omówieniu zagadnień współpracy zwiedzono niezwykle, zorganizowane w dyrekcji PRE Muzeum.

W podsumowaniu pobytu prezesi CSVTS Ivo Vitka i WRFSNT NOT Cz. Szczegielniak życzyli sobie dalszej owocnej współpracy nie tylko w ramach NOT, ale również w ramach Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych.

K.Sz.

Zjazd Terenowych Jednostek Organizacyjnych NOT

W dniach 24-26 maja br. odbyło się w Warszawie spotkanie przedstawicieli Zarządu Głównego i Biura FSNT-NOT z dyrektorami Terenowych Jednostek Organizacyjnych Federacji. Spotkanie miało charakter informacyjno-szkoleniowo-integracyjny. Pozwoliło na wzajemne poznanie się i wymianę poglądów przedstawicieli Zarządu Głównego, zarządzających terenowymi biurami NOT oraz przedstawicieli Biura FSNT-NOT.



Uczestników spotkania powitała Prezes FSNT-NOT, Ewa Mańkiewicz-Cudny, która wprowadziła w tematykę spotkania oraz poinformowała o bie-

żących sprawach podejmowanych przez władze i Federację SNT-NOT. Analizę najważniejszych problemów wynikających z wizyt w TJO przedstawił w części informacyjno-szkoleniowej spotkania Sekretarz Generalny FSNT-NOT Jerzy Gumiński. Wrocławską Radę FSNT NOT reprezentował Henryk Wierzejski pełniący funkcję z-cy ds. technicznych i szkoleń.

K.Sz.



Zjazd Przedstawicieli Jednostek Organizacyjnych Oddziału Wrocławskiego PZITB

W dniach 21-23 maja bieżącego roku odbył się Zjazd Przedstawicieli Jednostek Organizacyjnych Oddziału Wrocławskiego PZITB.

Tym razem Koleżanka Ala Dudzik – Wiceprzewodnicząca ds. członkow-

skich, która zorganizowała Zjazd po raz czternasty, zaprosiła nas do hotelu „Biały Kamień”, który jest jednym z najwyższej położonych obiektów w Świeradowie Zdroju. Hotel „Biały Kamień” położony jest w otulinie góry Biały Ka-

mień, a roztaczająca się z tarasu widokowego panorama Gór Izerskich jest niepowtarzalna.

Poprzedni Zjazd odbył się w dniach 10-12 października 2008 roku w Szklarskiej Porębie, w hotelu „Szrenicowy Dwór”.

Rok 2009 poświęcono obchodom 75-lecia PZITB i 62. rocznicy powstania naszego Oddziału. W czasie spotkań i imprez związanych z obchodami jubileuszu mieliśmy wiele okazji do wymiany poglądów i dyskusji nad przyszłością Związku, a w tym naszego Oddziału. Dlatego też ten Zjazd zorganizowany został, nie jak zazwyczaj w okolicy dnia budowlanych, ale w maju.

Na Zjeździe nie zabrakło również akcentów związanych z ubiegłorocznymi obchodami jubileuszowymi. Medal 60-lecia NOT otrzymali: Wanda Zielińska i Lech Jan Zioberski, a medal 75-lecia PZITB Agnieszka Zacharzewska, Jan Czarniecki i Włodzimierz Wydra.

W części plenarnej Zjazdu głos zabierali przede wszystkim przewodniczący Kół i Komisji. Prezentowali oni swoją działalność, jakie przedsięwzię-



cia zorganizowali w ostatnim czasie, jakie mają plany, czego oczekują od Zarządu Oddziału i jak widzą przyszłość Związku.

Zasadnicze zmiany, jakie obowiązujący Statut, uchwalony dnia 6 czerwca 2008 roku na XLIII Krajowym Zjeździe Delegatów PZITB w Krakowie, wprowadza w stosunku do poprzedniego Statutu uchwalonego 2 marca 1996 roku przez Nadzwyczajny XXXVI Krajowy Zjazd Delegatów PZITB w Białymstoku, omówił kol. Jerzy Gałązka. Dyskusja, jaka następnie się wywiązała, pokazuje, że obowiązujący statut w wielu obszarach jest nie do końca dopracowany, a niektóre jego zapisy trudne do jednoznacznego zinterpretowania.

Kulisy prac związanych z powstaniem i uchwaleniem obowiązującego statutu i roli, jaką w tym zakresie odegrał Wrocławski Oddział PZITB, przybliżył Przewodniczący Oddziału, kol. Tadeusz Nawracaj.

W podsumowującej Zjazd Dyskusji Generalnej zabierający głos podejmowali przede wszystkim problematykę związaną z istniejącym obecnie na budowach brakiem średniej kadry technicznej. Zlikwidowanie szkolnictwa średniego technicznego spowodowało, że brakuje nam w tej chwili majstrów budowlanych, techników budowlanych, którzy bezpośrednio nadzorowali wykonawstwo, a to pozwalało kierownikowi budowy realizować jego zadania.

Stawiane były wnioski, aby jak najszybciej przywrócić ten poziom kształ-



cenia. Wymaga to jednak decyzji ministerialnych, a odtworzenie czegoś co zostało zniszczone, wymaga czasu. Uznano, że jest to nisza, którą najszybciej może wypełnić PZITB we współpracy z Izłą Inżynierów Budownictwa. Zrodził się nawet pomysł stworzenia swoistej „Akademii Budowlanej”.

Każdy Zjazd oprócz części plenarnej ma również część szkoleniową związaną z prezentacją nowych technologii czy ciekawych rozwiązań technicznych w budownictwie.

Tym razem z bardzo interesującym referatem na temat szkła wystąpił nasz kolega Lech Zioberski. Artykuł na ten



temat ukaże się w następnym numerze Biuletynu.

Firma Friedrich+Lochner GmbH ze Stuttgartu zaprezentowała programy do projektowania inżynierskiego Frilo.

Zjazd miał również swój wymiar integrujący, który pozwolił na bliższe poznanie się uczestników i luźniejszą bezpośrednią wymianę poglądów na temat bieżącej działalności, jak również przyszłości Oddziału.

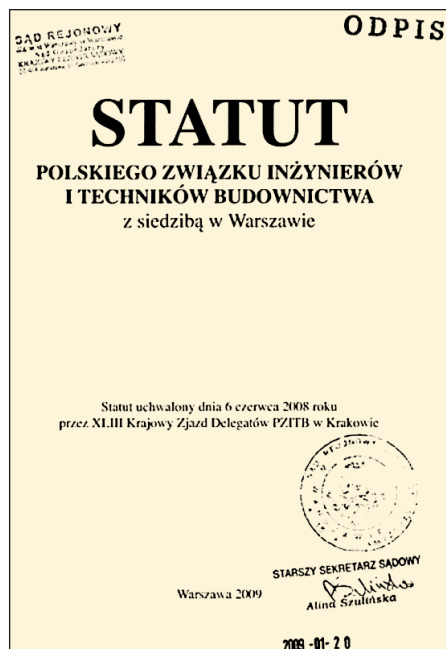
Przewodniczący zamknął Zjazd. Wszyscy uczestnicy nie chcieli uwierzyć, że ten czas tak szybko minął. Wyjeżdżaliśmy w świetnych nastrojach, z przekonaniem, że niedługo znowu się spotkamy.

Sekretarz OW PZITB
Jerzy Gałązka



Nowy Statut PZITB!

Zmiany w Związku, jak również zmiany otaczającej nas rzeczywistości, wymusiły niejako konieczność dostosowania Statutu PZITB do realiów dnia dzisiejszego.



Poprzedni Statut uchwalony został 2 marca 1996 roku przez Nadzwyczajny XXXVI Krajowy Zjazd Delegatów PZITB w Białymstoku.

Obowiązujący Statut uchwalono dnia 6 czerwca 2008 roku na XLIII Krajowym Zjeździe Delegatów PZITB w Krakowie. Został on zarejestrowany 20.01.2009 r.

Jakie zasadnicze zmiany w stosunku do poprzedniego wprowadza nowy Statut?

Zmienia się redakcja § 1 Postanowień Ogólnych.

Zapis:

Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa jest twórczym, sa-

morządnym stowarzyszeniem naukowo-technicznym, zrzeszającym inżynierów i techników oraz studentów;

Zastąpiono zapisem:

Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa jest dobrowolnym, trwałym, samorządnym stowarzyszeniem naukowo-technicznym, zrzeszającym inżynierów, techników, studentów i uczniów.

Zmiana ta ma swoje konsekwencje w dalszych zapisach obowiązującego Statutu.

Rozszerzono zapis § 6 i aktualnie PZITB może nie tylko powoływać Oddziały, ale może je powoływać, łączyć i likwidować.

Obowiązujący Statut określa, że PZITB zrzesza członków: zwyczajnych, honorowych, korespondentów i wspierających.

Poprzedni w § 12 przewidywał dodatkowo członka kandydata.

Zgodnie z obowiązującym Statutem, czego nie przewidywał poprzedni, członkiem zwyczajnym może zostać również:

a) obywatel polski będący studentem co najmniej III roku studiów na wydziałach budownictwa polskich uczelni technicznych;

b) uczeń klasy maturalnej szkoły średniej o profilu budownictwa.

Zgodnie z § 17 obowiązującego statutu Zarząd właściwego Oddziału albo Zarząd Główny ma prawo odmówić przyjęcia w poczet członków zwyczajnych, wspierających i korespondentów.

Skreślenie członka PZITB następuje w razie naruszenia postanowień § 19 pkt 4, tj. obowiązku regularnego opłacania składek członkowskich przez okres dłuższy niż jeden rok. Poprzedni statut przewidywał pół roku.

Uchwałę w sprawie skreślenia podejmuje Zarząd właściwego Oddziału PZITB.

Kadencja władz PZITB trwa 4 lata (poprzednio 3 lata), a Przewodniczący PZITB, jak i Przewodniczący Oddziału PZITB mogą pełnić swoje funkcje nieprzerwanie przez dwie kadencje (poprzedni statut nie odnosił się do tej kwestii).

W nowym statucie wprowadzono ograniczenie liczby członków naczelnych i oddziałowych władz Związku: Zarząd Główny – nie więcej niż 35 członków, Zarząd Oddziału – nie więcej niż 15 członków, Główna i Oddziałowa Komisja Rewizyjna – nie więcej niż 5 członków i 2 zastępców członków, Główny i Oddziałowy Sąd Koleżeński – nie więcej niż 7 członków i 2 zastępców członków;

Ostateczną decyzję, ilu członków w poszczególnych władzach będzie, pozostawiono jak dotychczas w kompetencji odpowiednio Zjazdu Delegatów PZITB czy Walnego Zgromadzenia (w naszym przypadku Walnego Zgromadzenia Delegatów).

Nowy statut w § 73 wprowadza jednoznaczny zapis, kto w ramach PZITB odpowiada za gospodarkę finansową i rachunkowość:

a) w Zarządzie Głównym – przewodniczący PZITB i skarbnik Zarządu Głównego, którzy przedkładają do zatwierdzenia Zarządowi Głównemu roczne sprawozdanie finansowe;

b) w Oddziale – przewodniczący Oddziału i skarbnik Oddziału, którzy przedkładają do zatwierdzenia Zarządowi Oddziału roczne sprawozdanie finansowe.

Ostatnia różnica: poprzedni statut miał 84 paragrafy, obowiązujący 78.

Treść obowiązującego Statutu PZITB opublikowana jest na stronie internetowej Zarządu Głównego PZITB.

Uczestnicy Zjazdu Przedstawicieli Jednostek Organizacyjnych Oddziału otrzymali nowy statut PZITB

Sekretarz OW PZITB
Jerzy Gałązka



Konferencja Naukowo-Techniczna „Budownictwo w Energetyce”

W dniach 11-14 maja 2010 roku w ośrodku „Złoty Sen” w Złotnikach Lubańskich odbyła się VII Konferencja Naukowo-Techniczna „Budownictwo w Energetyce”. Organizowana co dwa lata, poświęcona jest tej specyficznej dziedzinie budownictwa przemysłowego. W otwarciu Konferencji wzięli udział Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. dr hab. inż. Tadeusz Więckowski, Członek Zarządu, Dyktor Techniczny PGE Elektrownia Turów S.A. mgr inż. Tomasz Ozimowski, Prorektor Politechniki Wrocławskiej prof. dr hab. inż. Cezary Madryas, Dziekan Wydziału Budownictwa Politechniki Wrocławskiej prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła, Przewodniczący Dolnośląskiej Izby Inżynierów Budownictwa dr hab. inż. Eugeniusz Hotała, prof. PWr oraz przewodniczący Od-



ziału Wrocławskiego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa mgr inż. Tadeusz Nawracaj. Od pierwszej konferencji, w 1998 roku, organizatorami są: PGE Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni, Instytut Budownictwa Politechniki Wrocławskiej oraz Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział we Wrocławiu. Przewodniczącym Komitetu Naukowego był dr hab. inż. Eugeniusz Hotała, prof. PWr, Wiceprzewodniczącymi byli prof. dr hab. inż. Antoni Biegus i prof. dr hab. inż. Piotr Konderla, sekreta-

rzem dr inż. Jarosław Michałek. Komitet organizacyjny stanowią: Jerzy Bączkowski – przewodniczący, Janusz Darlak – wiceprzewodniczący oraz Krystian Przygodzki – sekretarz. Organizatorzy stawiają na wymianę doświadczeń naukowców, projektantów, technologów, producentów i realizatorów inwestycji. W Konferencji wzięło udział 135 osób. Nadesłano 33 prace, które były recenzowane przez Komitet Naukowy i kwalifikowane do druku. Wszystkie zakwalifikowane referaty ukazały się w „Przeglądzie Budowlanym” (nr 5/2010). Program obrad został podzielony na osiem sesji tematycznych, między innymi: „Chłodnie kominowe”, „Kominy przemysłowe”, „Elektrownie wodne i wiatrowe”, „Linie elektroenergetyczne”. Sesje poprzedzane były referatami problemowymi lub promocyjnymi wygłaszanymi przez wybitnych specjalistów. Miła atmosfera i piękne otoczenie wspomagały nieskrępowaną wymianę doświadczeń tak na sesjach, jak i w kuluarach. Szczególne podziękowania należą się autorom i recenzentom prac, członkom Komitetu Honorowego, Naukowego i Organizacyjnego, Firmom sponsorującym oraz wszystkim Uczestnikom za ogromne zainteresowanie i żywe uczestnictwo.

Jerzy Bączkowski





II Krajowy Zjazd Młodej Kadry we Wrocławiu

W dniach 7-9.05.2010 odbył się kolejny, drugi zjazd Młodej Kadry we Wrocławiu, zorganizowany przez przewodniczącego Koła Młodych PZITB Oddziału Wrocławskiego Marcina Regulskiego. Odpowiedź na zaproszenie gospodarzy nadesłały grupy z całej Polski. W piątek 7 maja na wrocławskim dworcu zjawili się grupy zarówno z północnej, jak i południowej części naszego kraju. Witaliśmy w naszym mieście reprezentantów Gdańska, Białegostoku oraz Gliwic.

Pierwszym punktem programu był wyjazd na budowę stadionu na EURO 2012 we wrocławskiej dzielnicy Maślice. Na miejscu zostaliśmy przywitani przez przedstawicieli spółki Wrocław 2012 Sp. z o.o. – inwestora zastępczego dla inwestycji związanych z EURO 2012 oraz przez kierownika budowy, pana dr. Andrzeja Wojdyłę i głównego inżyniera, pana Krzysztofa Dydę.

Na wstępie zostaliśmy zapoznani z planem, organizacją oraz bhp budowy. Odbyło się spotkanie organizacyj-

ne w sali konferencyjnej zaplecza budowy, gdzie zostały nam przedstawione szczegóły inwestycji. Organizatorzy chętnie odpowiadali na nasze pytania, po czym zostaliśmy zaproszeni do zwiedzania placu budowy.

W chwili obecnej głównym wykonawcą na wrocławskim stadionie jest niemiecka firma Max Boegl.

Nasza wycieczka była świadkiem betonowania stropów oraz części słupów na poziomie +1. Część słupów była przygotowywana do zalania – zbrojona i szalowana.

Obserwowaliśmy również wykonywanie ścian klatek schodowych oraz szybów windowych, a także układ już gotowych oraz przygotowywanych elementów nośnych trybun.

Stadion będzie posiadał prefabrykowane stopnie trybun, do których w dalszej kolejności będą mocowane krzeselka.



Kolejnym prefabrykowanym elementem obiektu będą biegi schodowe, które były demonstrowane naszej wycieczce.

W wizji architektonicznej stadion będzie posiadał specjalną elewację wykonaną z włókna szklanego pokrytego teflonem, która sprawi, iż obiekt będzie miał unikatowy charakter. Pozwoli ona również na dostosowywanie gry światła skorelowanych z elewacją stosownie do odbywającego się na stadionie wydarzenia.

W skład kompleksu Stadionu EURO 2012 wchodzi nie tylko główny obiekt sportowy, lecz także mieszczące się w nim zaplecze gospodarcze, techniczne oraz gastronomiczne. Poza tym obiekt posiadać będzie okalającą stadion promenadę – zwaną esplanadą – umożliwiającą sprawne poruszanie się kibiców. Zapewnione będą również miejsca parkingowe zarówno na nadziemnym parkingu, jak i na parkingach naziemnych rozlokowanych wokół obiektu.

Stadion znajdować się będzie w bardzo korzystnej lokalizacji. Z jednej strony nowo budowana obwodnica Wrocławia, z drugiej zintegrowany przystanek tramwajowo-kolejowy umożliwiający dotarcie kibiców ze wszystkich stron Wrocławia. Dodatkowo bliskość centrum miasta i lotniska międzynarodowego stwarzają bardzo dogodne warunki podróżującym z daleka.

Ze stadionu wycieczka przemieściła się na niedaleko położony plac budowy mostu na Rędzinie. Imponujący obiekt inżynieryjny to most podwieszony długości 512 m, o pylonie wysokości 122 m. Będzie to najdłuższy taki most w Polsce i jeden z najdłuższych w Europie. Łącznie z lewo- i prawobrzeżną estakadą łączna długość przeprawy to ok. 1,7 km. Dzięki dyrektorowi Mostostalu Jerzemu Skowronowi uczestnikom zjazdu MK PZITB udało się przejść całość.

Główne dwa przęsła mostu wykonywane są techniką nasuwania. Na placu budowy widzieliśmy ustawione podpory tymczasowe, na które nasuwane są kolejne segmenty mostu, po czym następuje ich sprężenie. Na specjalnie przygotowanym stanowisku przygotowuje się kolejny segment przeprawy, potem za pomocą lin i zamontowanych do nich siłowników hydraulicznych „wyciąga” się nowy segment, powodując przesuwanie się kolejno wybudowanych segmentów w kierunku pylonu.



Przekrój mostu Rędzińskiego to przekrój skrzynkowy trójkomorowy, dwie skrajne – trójkątne, środkowa – prostokątna. Ukośne elementy przekroju są prefabrykowane, pozostałe wykonywane na budowie. Estakady oparte na podporach o przekroju sześciokątnym.

Podczas naszej wycieczki pylon mostu na Rędzinie (usytuowany na wyspie pomiędzy dwoma częściami cieku wodnego) zaledwie wynurzał się ponad powierzchnię płyty mostu, lecz udało nam się zobaczyć na makiecie, jak potężny będzie to element.

Tego dnia wszyscy uczestnicy w pełni nasyceni wiedzą budowlano-technologiczną udali się na wieczorny pokaz multimedialnej fontanny znajdującej się przed Halą Stulecia. To wspaniałe widowisko i jedna z największych fontann w Europie sprawiły na gościach wielkie wrażenie i tym samym pomyślnie zakończył się pierwszy dzień II Krajowego Zjazdu MK PZITB we Wrocławiu.

Kolejny dzień rozpoczął się zwiedzaniem wznoszonego we Wrocławiu najwyższego budynku biurowo-mieszkalny w Polsce – Sky Tower. Przenieśliśmy się w zupełnie inne rejony miasta, blisko centrum, obok Dworca PKP.

Sky Tower, obiekt mierzący 212 m, ma dostarczyć miastu nowych miejsc handlowych, usługowych, mieszkal-

nych i biurowych. Kompleks składać się będzie z trzech obiektów: części usługowo-handlowej budynku I oraz części biurowo-apartamentowej budynków II i III. Hełm wieży będzie się wznosił wysoko ponad miasto, gdyż przewyższy on istniejące już budynki dwukrotnie. Naszej wycieczce udało się wejść na obecnie budowane kondygnacje i przyrzec się pracy na tym prestiżowym obiekcie. Została nam przybliżona praca budynków wysokościowych, a także zobrazowana w rozwiązaniach stosowanych na budowie Sky Tower.



Na sobotę gospodarze przewidzieli jeszcze jedną atrakcję. Aby goście nie wyjechali bez wiedzy o naszym pięknym mieście, koło południa zaczęliśmy zwiedzanie Wrocławia. Rozpoczęliśmy od centralnego punktu, tj. rynku, jednego z największych rynków staromiejskich Europy o wymiarach 205 na 175 m. W centralnym miejscu wybudowano gotycki ratusz, a do niego – serca miasta – prowadzi 11 uliczek ze wszystkich stron świata.

Kolejno wycieczka udała się w kierunku Uniwersytetu Wrocławskiego, a w nim wprost do przepięknej, barokowej, bogato zdobionej, reprezentacyjnej Auli Leopoldina. Sala ciekawa zarówno pod względem zabytkowo-konstrukcyjnym, jak i historyczno-kulturalnym.

Znajdują się w niej bogate dekoracje stiukowe wykonane przez bawarskiego artystę Franza Mangolda, freski Johanna Christopha Handke

oraz rzeźby drewniane Krzysztofa Hollandta.

Całość nadaje auli niespotykany klimat, stąd też jej wykorzystanie jako miejsca obchodów ważnych uroczystości w środowisku naukowym.

Wykorzystując fakt, iż Wrocław nazywany jest miastem-wyspą, gdyż z każdej strony otacza miasto woda, gościom został zaproponowany rejs statkiem po Odrze i zwiedzanie miasta z innej perspektywy. Kapitan Nereidy wypływającej z przystani Kardynalskiej na Wyspie Piaskowej zabrał wycieczkowiczów w piękny rejs, podczas którego widzieliśmy wiele atrakcji turystycznych: Muzeum Narodowe, most Pokoju, Urząd Wojewódzki, most Grunwaldzki, wieżę ciśnień, Jaz Szczytniki, przystań ZOO oraz rurociąg gazowy w stronę Wyspy Opatowickiej.

Po odprężającym rejsie przyszła kolej na najstarszą część Wrocławia – Ostrów Tumski. Stanowiący siedzibę

pierwszych Piastów gród na Ostrowie Tumskim założony został prawdopodobnie w X stuleciu. Początkowo zamieszkiwało go ok. 1500 mieszkańców. Tam też powstały pierwsze zabudowania, głównie obiekty sakralne: kościół św. Marcina, kościół św. Krzyża oraz pierwsza katedra zbudowana na początku XI wieku. W spacerze, dokładnie przedstawiając historię Ostrowa, towarzyszyła nam pani przewodnik z PTTK.

II Krajowy Zjazd Młodej Kadry PZITB dostarczył zarówno nam – gospodarzom, jak i gościom wiedzy budowlanej, orientacji inwestycyjnej, informacji o nowych technologiach, praktycznych spostrzeżeń, a także wiadomości kulturalno-historycznych. Spotkanie stało się źródłem nowych znajomości i pamiątką niezapomnianych chwil we Wrocławiu – stolicy Dolnego Śląska.

Marianna Antoniak

Targi Budownictwa „TARBUD 2010”

Targi Budownictwa „TARBUD 2010” odbyły się w dniach 19-21 marca 2010 r. we wrocławskiej Hali Stulecia. Wiceprzewodnicząca Oddziału kol. Alicja Dudzik zorganizowała stoisko naszego Stowarzyszenia. Tematyka targów to:

- materiały i wyroby budowlane,
- maszyny, urządzenia i narzędzia budowlane,
- wyposażenie placu budowy,

- pojazdy specjalistyczne i transport budowlany,
- stolarka otworowa: okna, drzwi, profile i okucia,
- chemia budowlana,
- stropy i dachy,
- izolacje, podłogi, posadzki,
- nawierzchnie: kostka brukowa, płyty chodnikowe, asfalty,
- technika sanitarna, grzewcza, wentylacyjna i klimatyzacja,
- systemy i instalacje wodno-kanalizacyjne oraz elektryczne,
- usługi budowlano-projektowe, doradztwo, obsługa i organizacja procesów budowlanych,
- artykuły dekoracyjne i wyposażenie wnętrz,
- biura nieruchomości,
- doradztwo finansowe: deweloperzy, kredyty hipoteczne, towarzystwa ubezpieczeniowe,
- doradztwo budowlane: stowarzyszenia branżowe, wydawnictwa, informacja, promocja.

Fachowych porad udzielali rzeczoznawcy PZITB, członkowie naszego Oddziału, koledzy: Otton Dąbrowski, Bogdan Podolski, Zygmunt Matkowski, Bohdan Stawiski, Adam Wołoszyn, Tadeusz Gut, Sławomir Szandrocho, Aleksandra Okrzeja, Janusz Kozłowski, Jerzy Krzyż, Włodzimierz Patryk, Alicja Dudzik.

Udzielili ponad 40 porad dotyczących nowych technologii i materiałów w bieżącym wykonawstwie oraz utrzymania i restauracji istniejących obiektów. Odwiedzający stoisko pytali o członkostwo w PZITB, uprawnienia budowlane, szkolenia, możliwość zlecenia ekspertyz budowlanych oraz obsługi inwestorskiej obiektów budowlanych.

Marianna Czupeur



Spotkanie Przewodniczących Polski Południowej

11 czerwca br. odbyło się spotkanie Klubu Przewodniczących Oddziałów PZITB Polski Południowej. Klub jest pozastatutową formą współpracy Oddziałów, stanowią go prezesi 9 Oddziałów PZITB Polski Południowej

kol. Wiesław Baran – Opole, kol. Adam Jakóbczak – Rzeszów.

Swoją obecnością zaszczylili nas: kol. Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa – Sekretarz Generalny PZITB, kol. Ireneusz Józwiak – Z-ca Przewodniczącego PZITB.



(Bielsko-Biała, Częstochowa, Gliwice, Katowice, Kraków, Kielce, Opole, Rzeszów, Wrocław) i przewodniczący Rady Konsultacyjnej Klubu. W Oddziałach zrzeszonych w Klubie aktywnych jest około 50% członków całego Związku i ma on na celu wspomaganie pracy Zarządu Głównego PZITB. Spotkania Klubu odbywają się cyklicznie w kolejnych Oddziałach.

Tym razem organizatorem spotkania był Wrocławski Oddział PZITB.

W spotkaniu udział wzięli: kol. Mieczysław Piotrowski – Przewodniczący Rady Konsultacyjnej KPPP, Przewodniczący Oddziałów PZITB: kol. Waldemar Szleper – Częstochowa, kol. Radosław Jasiński – Gliwice, kol. Marian Płachecki – Oddział Małopolski,

Gospodarzem spotkania był Przewodniczący Wrocławskiego Oddziału PZITB – kol. Tadeusz Nawracaj.

Po krótkim powitaniu kol. Tadeusz Nawracaj dalsze prowadzenie spotkania przekazał kol. Radosławowi Jasińskiemu – Przewodniczącemu Oddziału PZITB Gliwice.

W dyskusji uczestnicy spotkania skupili się na bieżącej problematyce związanej z działalnością Związku, jego przyszłością i dostosowaniem działalności do realiów, w jakich przychodzi nam działać. Jak powiedział kol. Mieczysław Piotrowski, celem spotkania było przygotowanie merytorycznej tematyki i wsparcie naszym działaniem poczynąń Zarządu Głównego w przedmiocie najważniejszych spraw związanych z dzia-

łalnością PZITB, a w tym przedmiocie przyjęcie kierunkowych zamierzeń organizacyjnych na lata 2010-2020. Najistotniejszą sprawą jest ustalenie kto, gdzie i kiedy będzie organizował XLVI Zjazd PZITB. O ile odpowiedź na to, kto i gdzie, jest znana: organizuje Oddział Gliwicki PZITB w Katowicach, o tyle nie można w tej chwili jednoznacznie odpowiedzieć, kiedy ten Zjazd byłby zwołany. Zależy to od przyjęcia, kiedy kończy się obecna kadencja władz Związku. Czy zgodnie z obowiązującym Statutem w 2012 roku, czy wg poprzedniego, tzn. w 2011 roku. Ma to ustalić zaplanowany na wrzesień br. XLV Nadzwyczajny Zjazd PZITB. Celem Zjazdu byłoby również uporządkowanie wszystkich spraw formalnych związanych z obowiązującym Statutem.

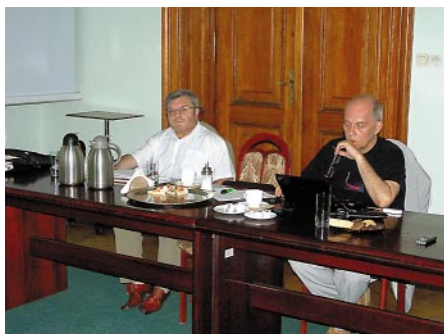
Na spotkaniu tym nie zabrakło również tematyki związanej ze szkolnictwem w zawodach budowlanych tak na poziomie zawodowym, jak i średnim technicznym.

Uczestnicy spotkania uznali, że PZITB musi włączyć się w wypracowanie zmian w programach nauczania również w zakresie zachowania odpowiednich proporcji zajęć teoretycznych i praktycznych.

Dalej pozostaje niezakończony temat uzyskiwania uprawnień przez absolwentów techników budowlanych. Możliwość uzyskania uprawnień z pewnością wpłynęłaby na podniesienie prestiżu tego zawodu i docenienie umiejętności także tej grupy uczestników procesu budowlanego.

Organizatorem kolejnego spotkania Klubu Przewodniczących Oddziałów PZITB Polski Południowej będzie Bielsko-Biała

Tadeusz Nawracaj



Wiele problemów z małym dachem

Po okresie zimowym w 2010 r. do zespołu rzeczoznawców PZITB we Wrocławiu wpłynęło wiele zleceń dotyczących dachów, ich zachowania, wykonania i szczelności. O tym, ile kłopotów może sprawić zwykły komin lub koszt dachowy, wiedzą najlepiej rzeczoznawcy budowlani. To ich wzywają inwestorzy, gdy z dachem dzieje się coś złego. Fachowcy ci doskonale wiedzą, gdzie szukać błędów i odstępstw od sztuki budowlanej.

Wszyscy wiemy, że kształt dachu, jego geometria i funkcjonalność oraz fachowość wykonania decydują na wiele lat o pięknym wyglądzie i sprawności technicznej całego budynku. Jest to najważniejszy, ale też pracochłonny i kosztowny element obiektu. Jego ewentualna wymiana lub remont wymaga wielu przedsięwzięć i pochłania masę środków finansowych. Dodatkowo grozi zniszczeniem zagospodarowanego otoczenia domu.

Pokrycie dachu jest funkcjonalne i bezpieczne dzięki nowoczesnym rozwiązaniom systemowym. Wydaje się, że wchodzące w ich skład akcesoria, takie jak folie dachowe, obróbki czy uszczelnienia, można zastąpić tańszymi, ale nie radzę oszczędzać na dachach i fundamentach. Jak

mówią budowlancy, dobrze dokonana inwestycja zwróci się nam z nawiązką i pozwoli uniknąć błędów wykonawczych. Rozwiązania systemowe to pomoc dla wykonawców, a dla inwestora gwarancja solidnego dachu, skutecznie chroniącego przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

W praktyce okazuje się jednak, że na nic nie zdadzą się wysokiej jakości dachówki, jeśli dach zostanie źle wykonany. Stosowanie systemowych uszczelnień, membran i folii dachowych zmniejsza co prawda ryzyko błędów wykonawczych, lecz ich nie wystarczy. Dlatego nasz dach łącznie z jego konstrukcją warto powierzyć wykwalifikowanej, a najlepiej sprawdzonej ekipie dekarzkiej.

Przypomina mi się tutaj sytuacja pewnego młodego małżeństwa z Mroźowa. Zwrócili się oni w styczniu 2010 do PZITB o ocenę wykonania pokrycia nad ich niewielkim domem jednorodzinny. Roboty zrealizowano w oparciu o projekt powtarzalny opracowany w roku 2007 przez znaną pracownię projektową z Górnego Śląska. W roku 2008 inwestor (młode małżeństwo) zawarł umowę na wykonanie konstrukcji i pokrycia dachowego z niewielką firmą budowlaną z Wrocławia. Umowa przewidywała wykonanie pokrycia dachowego „zgodnie z zasadami sztuki budowlanej”, z materiału inwestora. Wykonawca udzielił 2-letniej rękojmi i gwarancji liczonych od podpisania



protokołu odbioru końcowego. W tym okresie zobowiązał się usunąć wszelkie wady i usterki powstałe z jego winy. Formalnie wszystko było dopięte, a strony ustaliły ryczałtowe wynagrodzenie za realizację przedmiotu umowy.

W dniu 21.08.2009 nastąpił protokolarny odbiór wykonanych prac. Wystawiona przez wykonawcę faktura została opłacona gotówką.

Już na początku 2009 roku inwestor zauważył liczne przecieki w pokryciu dachowym, o czym powiadomił wykonawcę. Zauważone wady i usterki próbowano usunąć, lecz bezskutecznie. Po dziewiątej próbie wykonawca zgłosił inwestorowi w dniu 28.08.2009, że nie jest w stanie dokonać naprawy dachu i zlikwidować jego wady. Jednocześnie

zwrócił mu kwotę 2000 zł jako rekompensatę za źle wykonaną pracę (stanowiło to około 20% wartości umownej). W międzyczasie, tj. w okresie lipiec – sierpień 2009, inwestor za zgodą wykonawcy naprawił częściowo pokrycie dachowe poprzez usunięcie przecieku nad kominem oraz uzupełnienie gąsiorów zerwanych przez wiatr. Doraźnej naprawy dokonała inna firma budowlana, która wystawiła stosowną fakturę. W trakcie tych prac inwestor zauważył w wykonanym pokryciu wiele innych nieprawidłowości i usterek, takich jak:

- całkowity brak uszczelek „koszowych”,
- brak zagięcia krawędzi blach obróbek w koszach dachowych,

- nieprawidłowe mocowanie koszy – brak „żabek” mocujących,

- nieprzyklejona do podłoża taśma pod gąsiorami,

- liczne braki dachówek przy kalenicy.

Inwestor zażądał pokrycia kosztów likwidacji usterek, które usunęłaby inna firma. Wykonawca stwierdził, że zwrócił już 2000 zł i nic więcej nie może zrobić. W tej sytuacji inwestor zwrócił się w styczniu 2010 o pomoc do zespołu rzeczoznawców PZITB we Wrocławiu.

W czasie wizji lokalnej w dniu 01.03.2010 stwierdzono, że dach dwuspadowy domu jednorodzinnego o powierzchni 235 m², pokryty dachówką ceramiczną zakładkową KREATON 2, wykazuje wiele głównych i najczęściej popełnianych błędów dekarzskich, takich jak:

- 1) źle wykonane okapy,
- 2) źle wykonane mocowanie obróbki blacharskiej w koszach,
- 3) źle (nieliniowo) ułożone i nieprawidłowo zamocowane gąsiorzy,
- 4) brak uszczelnień linii gąsiorów, bez widocznej kalenicowej taśmy wentylacyjnej,
- 5) nieszczelne wykonanie obróbek przy kominie i zbyt krótki kołnierz – ledwo dotykający dachówek,

6) źle ułożone dachówki krawędziowe,

7) niefachowo ułożona dachówka na połaciach:

- nierówny i nieliniowy przebieg dachówek w połaci (brak rytmu),
- niedopasowane dachówki i podniesione ich końce,
- dachówki przy kalenicy nie wchodzą pod gąsiory,

8) rynny za krótkie w stosunku do długości okapów,

9) folia dachowa niewyprowadzona do okapów przy rynnach, zagięta przy dachówkach krawędziowych,

10) nierówno docięte dachówki przy oknach połaciowych, bez pomalowania miejsc cięcia powłoką zabezpieczającą przed wchłanianiem wilgoci,

11) źle wyprofilowany kołnierz elastyczny okna połaciowego, nie przylegający do dachówek,

12) brak jakichkolwiek obróbek blacharskich przy ścianie lukarny na połączeniu z dachówkami,



13) nierówno i nieliniowo docięte dachówki w koszu, powierzchnia cięć niezabezpieczona,

14) gąsiory kalenicowe położone za wysoko w stosunku do płaszczyzny dachówek,

15) dachówki „ruchome” – przymocowane końcami do ścian lukarny silikonem dekar skim,

16) dachówki okapowe ułożone tak, że nie wystają poza pas nadrynnowy (winny wystawać na około 1/3 przekroju rynny),

17) źle wyprofilowane spadki rynien z PCV, z zastoinami brudu i wody,

18) odcinki pasa nadrynnowego niepołączone ze sobą i ułożone nieliniowo,

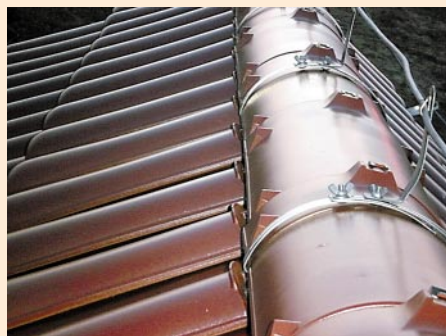
19) gąsiory kalenicowe nie posiadają zamknięcia czołowego przy kominie,

20) gąsiory nie nakrywają ostatniego rzędu dachówek na skutek złego wyznaczenia rozstawu łąt, co powoduje duże nieszczelności w pokryciu,

21) obróbki blacharskie połączone wkrętami bez zabezpieczeń przed przeciekami (brak osilikonowania).

W ocenie technicznej popartej bogatą dokumentacją fotograficzną zwrócono szczególną uwagę na:

- wadliwie ułożone dachówki na powierzchni 74,96 m². Wada polega na nieschowaniu górnego rzędu pod gąsiory (powinny być wsunięte nie mniej niż 3 cm). Tę część połaci zakwalifikowano do przełożenia wraz z łątami, gdyż nie nadaje się ona do poprawek;



- wadliwe wykonanie obróbek blacharskich kosza, polegające na niezagięciu krawędzi podłużnych blach oraz braku samoprzylepnych uszczelek z impregnowanej gąbki, zapobiegających przedostawaniu się wody opadowej pod pokrycie. Blachy koszowe zamocowano na gwoździe zamiast na tzw. „żabki” lub metalowe uchwyty mocowane do łąt. Blachy koszowe połączono na rąbek leżący, a nie na 20-centymetrowe zakłady;



- niezabezpieczenie miejsc cięcia dachówek poprzez malowanie ciętych krawędzi tzw. „zimną angobą”;

- wadliwie ułożone dachówki okapowe. Nie wystają poza okap, kończą się równo z rynną. Winny wystawać poza okap z blachy, aby spływająca nimi woda trafiała do rynny, a nie za nią. Najczęściej stosuje się odległość do 1/3 szerokości rynny lub według założeń projektanta;



- wadliwie (nieliniowo) ułożone gąsiory kalenicowe. Dopuszczalna norma odchyłka $\pm 1,0$ cm nie jest zachowana.



Opisane wyżej pozostałe usterki są co prawda drobne i w większości nie powodują przecieków, ale wpływają na ogólną estetykę pokrycia, a szczególnie jego trwałość.

Jak widać z powyższej analizy, dachy skośne są najeżone niebezpiecznymi miejscami. Inwestor, jeśli nie ma dobrego i doświadczonego kierownika budowy lub inspektora nadzoru, najczęściej dopiero po odbiorze odkrywa na dachu słabe miejsca będące przyczyną kłopotów, jak w opisanym przypadku. Wyegzekwowanie od wykonawcy należytego wywiązania się z ustaleń umowy po odbiorze i zapłaceniu za roboty jest trudne i kończy się zazwyczaj w sądzie. Naprawa dachów jest bardzo trudna i kosztowna oraz wymaga dużych umiejętności od fachowców i szczególnej uwagi doświadczonego inspektora nadzoru.

Uważam, że ta wiedza przyda się jako przestroga indywidualnym inwestorom przy wyborze wykonawcy oraz inspektora nadzoru. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w trakcie realizacji pokryć dachowych warto przed odbiorem i rozliczeniem się z wykonawcą skorzystać z fachowej oceny wykonanych robót przez rzeczoznawcę budowlanego.

Sławomir Szandrocho

Koło Młodych przy OW PZITB wyszło z inicjatywą napisania cyklu artykułów na temat: „**Stare i nowe budowle Wrocławia**”. Mamy zamiar w ramach tego cyklu opisać budowle i obiekty inżynierskie związane z Wrocławiem, które są kojarzone ze stolicą Dolnego Śląska, są jego wizytówką. Zaczynamy od nowego: mostu Tysiąclecia.

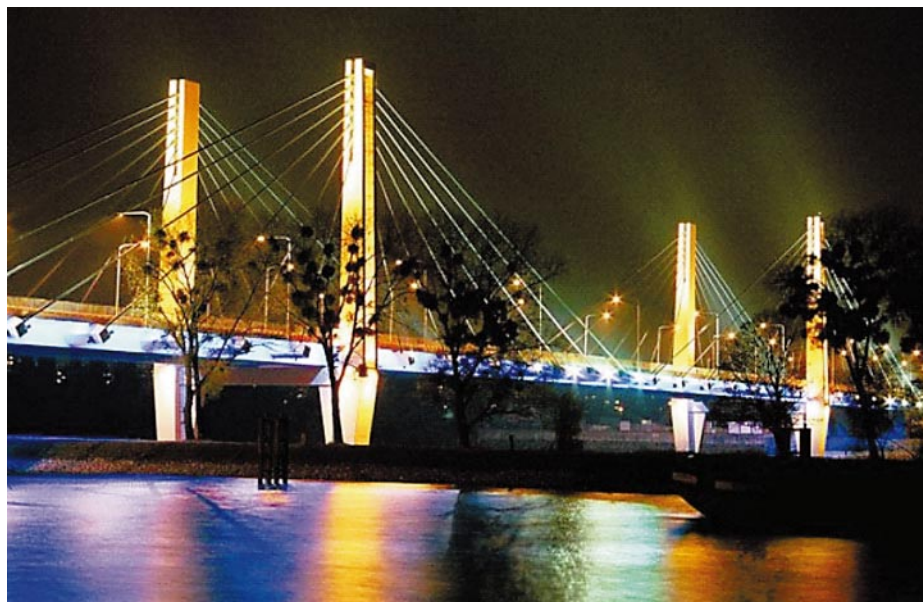
Przewodniczący Koła Młodych OW PZITB
Marcin Regulski



Most Tysiąclecia we Wrocławiu

Wrocław – jedno z najstarszych miast Polski oraz jak mówią niektórzy, miasto – wyspa. To tutaj Odra rozgałęzia się na różne odnogi, tutaj też dołą-

na skrzyżowaniu z ulicą Osobowicką. Budowa mostu pozwoliła na radykalne zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów tranzytowych w centrum miasta



czają ważniejsze dopływy: Bystrzyca, Oława, Ślęza i Widawa. Dlatego właśnie siatka komunikacyjna stolicy Dolnego Śląska jest nad wyraz skomplikowana i rozczłonkowana. Taki układ komunikacyjny i mnogość przepraw wodnych daje konstruktorom i architektom prawdziwe pole do popisu. Efekt jest zdumiewający – Wrocław liczy sobie 150 obiektów inżynierskich (mostów, wiaduktów, kładek, estakad i tuneli). Na przestrzeni dziejów miasta, nadążając za wciąż rozwijającym się transportem i gospodarką, zagospodarowywane były kolejne przeprawy. Także i w XXI wieku pojawiła się konieczność połączenia położonych po dwóch stronach Odry części miasta – Popowic i Osobowic, a co za tym idzie – odciążenia strefy śródmiejskiej. Most Tysiąclecia połączył odcinek poczynając od skrzyżowania z ul. Legnicką, a kończąc

(most jest częścią obwodnicy śródmiejskiej), usprawniła komunikację w zachodniej części miasta, a na domiar wszystkiego stała się kolejnym symbolem i chlubą stolicy Dolnego Śląska.

Obiekt nowej generacji – pierwszy w Polsce most kablobetonowy podwieszony, o łącznej długości 973 m. Argumenty przemawiające za wykorzystaniem ww. technologii to przede wszystkim ekonomika wykonania i eksploatacji. Most wantowy wykonany techniką nawisową wymaga o wiele mniejszych nakładów kosztów na wykonanie niż dotychczas stosowane technologie, np. belkowa czy deskowania przestawnego.

Budowa mostu rozpoczęła się w lipcu 2002 roku. Obiekt powstał na podstawie projektu mgr. inż. Piotra Waneckiego współpracującego z dr. inż. Jerzym Śliwką oraz zespołem BBR Pol-

ska Sp. z o.o. Przetarg ogłoszony przez Zarząd Dróg i Komunikacji wyłonił zwycięzcę w 2001 r. Generalnym wykonawcą została firma Skanska S.A. Jak wynika z relacji ówczesnego dyrektora oddziału Skanska w Skoczowie Sławomira Cebo, to ogromne przedsięwzięcie wymagało nie tylko niezmierzonych nakładów pracy samych inżynierów, konstruktorów i osób pracujących bezpośrednio przy budowie, ale także olbrzymiego wysiłku związanego z przygotowaniem realizacji, organizacji i spraw menadżerskich.

Zasadniczo konstrukcję mostu możemy podzielić na trzy niezależne konstrukcje mostowe, trzy części, tj.

1) estakadę lewobrzeżną długości 325 m o przekroju skrzynkowym dwukomorowym, poszerzonym do pięciokomorowego w miejscu zatok autobusowych (wys. konstrukcyjna 2,70 m),

2) most wantowy długości 290 m o przekroju dwudźwigarowym otwartym z poprzecznikami w rozstawie co 5,28 m (wys. konstrukcyjna 2,70 m),

3) most nawisowy o długości 260 m oraz estakada prawobrzeżna o długości 97 m – o przekroju poprzecznym skrzynkowym (wys. konstrukcyjna od 2,70 m do 6,50 m).

Ustrój nośny mostu Milenijnego tworzy piętnaście przęseł, z których najdłuższe znajdujące się w części mostu wantowego ma długość 153,0 m. Siędem z nich należy do estakady lewobrzeżnej (1. część) – wykonanej jako belka ciągła o rozpiętości przęseł 40,0 m (przęsło skrajne) i 47,5 m (pozostałe). Estakada opiera się na filarach, złożonych z dwóch tarcz, posadowionych bezpośrednio na podłożu gruntowym. Most wantowy (2. część) posiada dwa identyczne, symetrycznie ustawione pylony (o łącznej długości 50 m każdy) wznoszących się na wysokość

33,0 m ponad poziom mostu. Pylony wykonano z betonu klasy B50 oraz posadowiono w sposób pośredni na ławie fundamentowej, którą z kolei posadowiono na palach wielkośrednicowych o średnicy 1200 mm z podstawą poszerzoną do średnicy 2400 mm. Po przeprowadzeniu badań geologicznych i po wstępnym obciążeniu posadowienia ostatecznie zdecydowano o ilości 24 pali dla pylonu lewobrzeżnego i 32 dla pylonu prawobrzeżnego. Długości pali w zależności od usytuowania wahają się od 22 do 27 m. Most nawisowy (3. część) posiada dźwigary z betonu sprężonego o przekroju poprzecznym skrzynkowym. Sprężenie wewnętrzne wykonano ze splotów stalowych zainiektowanych zaczynem cementowym. Najdłuższe przęsło tej części znajdujące się nad zimowiskiem barek ma długość 126 m. Konstrukcja ta została osadzona zarówno na podporach tarczowych, słupowych, jak i na przyczółku (wszystkie elementy wykonane z betonu klasy B50).



Most Tysiąclecia to okazałe przedsięwzięcie wymagające współpracy wielu specjalistów branży budowlanej, pracowników naukowych oraz administracyjnych. Proces realizacji postawił wiele pytań związanych zarówno z projektowaniem, wykonawstwem, jak i organizacją. Skomplikowana i nowoczesna technologia wykonania postawiła przed wykonawcami wysoko poprzeczkę. I tak, poczynając od estakady (część 1.), która została wykonana w technologii betonowania na mokro. Pełnym precyzji zadaniem było ustawienie rusztowania (składającego się z wież ST 100), systemu deskowania oraz ułożenie ka-



bli sprężających w części estakady opisanej na łuku. Kolejno, wykonanie pierwszego w Polsce kablobetonowego mostu wantowego w technologii nawisowej (część 2.) rozpoczęto od wzniesienia segmentu startowego o długości 22,6 m. Następnie zainstalowano urządzenia formujące, składające się z kombinacji kratownic i zestawów pras hydraulicznych służących do przemieszczania urządzeń. Forma była przesuwana w stronę narastania wspornika (działanie symetryczne po obu stronach pylonu), następnie wykonywane były wysokościowe formy-deskowania, montaż zbrojenia i osłonek kabli wraz z zakotwieniem i betonowaniem. Po trzech dniach sprężano kable w dźwigarach nośnych i poprzecznicach kotwiącej wanty. Równocześnie z narastaniem segmentów dla zachowania zasad statyczno-wytrzymałościowych wykonywane było podwieszenie i regulacja sił w wantach. Cały cykl wytworzenia nowego segmentu trwał trzy tygodnie robocze. Przenosząc się do ostatniej części – to co wyróżnia metodę nawisową (część 3.), to brak użycia rusztowań opartych na stałym terenie. Najpierw wykonano segment startowy (opierając rusztowania pod niego na fundamencie podpory stałej) o łącznej długości 8,0 m. Do wykonania kolejnych segmentów posłużono się urządzeniem zwanym Traveller, do którego podwieszono rusztowania wykorzystywane przy betonowaniu segmentów. Przy zachowaniu równowagi odbywało się, trwające 4 dni, wykonywanie dwóch segmentów (po jednym po każdej stronie segmentu startowego). Na moście

Milenijnym udało się wykazać możliwość wykonania 4 segmentów w ciągu tygodnia roboczego, a to za sprawą użycia betonu B50 o recepturze opartej na cemencie CM I 42,5 R i grysach granitowych charakteryzującego się dużą dynamiką przyrostu wytrzymałości. Przyrost wytrzymałości niezbędny do procesu sprężenia otrzymywano w czasie do 40 godzin.

Most Tysiąclecia to ogromne przedsięwzięcie. Do budowy zużyto ok. 40 tys. m³ betonu, 5 tys. ton stali zbrojeniowej i ok. 870 ton stali sprężającej. Mimo to uzyskano efekt smukłości i lekkości. Rozwiązania architektoniczne, tj. dobór barwy elementów oraz oświetlenia obiektu, nadają konstrukcji oryginalny wygląd i rozpoznawalną sylwetkę, czyniąc z mostu Tysiąclecia wizytówkę Wrocławia.

Marianna Antoniak



Panie Bronku, co tam w PRAWIE BUDOWLANYM?

Realizując wewnętrzne ustalenia Europejskich Organizacji Normalizacyjnych (CEN i CENELEC), Polski Komitet Normalizacyjny wycofał ze zbioru aktualnych Polskich Norm z dniem 31 marca 2010 r. normy PN-B dotyczące projektowania budynków i budowlę poprzez zastąpienie ich odpowiednimi Eurokodami (PN-EN).

NORMY I EUROKODY W BUDOWNICTWIE

Wprowadzenie

Zgodnie z obowiązującą obecnie ustawą z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. z 2002 r. Nr 169 poz. 1386 z późn. zm.), normalizacja to działalność zmierzająca do uzyskania optymalnego, w danych okolicznościach, stopnia uporządkowania w określonym zakresie, poprzez ustalenie postanowień przeznaczonych do powszechnego i wielokrotnego stosowania, dotyczących istniejących lub mogących wystąpić problemów.

Podstawowym dokumentem normalizacyjnym jest norma.

Norma to dokument niebędący aktem prawnym, ustalający – do powszechnego i wielokrotnego stosowania – zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

Historycznie, normalizację na początku XX wieku zrodziła potrzeba szeroko pojętej wymiany towarów i usług.

Kolebką ruchu normalizacyjnego jest Wielka Brytania. Tam w 1901 roku organizacje inżynierskie utworzyły brytyjski komitet normalizacyjny. Stopniowo ruch normalizacyjny ogarniał inne kraje.

W 1906 roku powołano do życia funkcjonującą do chwili obecnej Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną z siedzibą w Londynie (*International Electrotechnical Commission – IEC*) założoną na mocy decyzji kongresu założycielskiego w Saint Louis w USA.

Normalizacja w Polsce

Pierwszym dokumentem formalnym dotyczącym normalizacji w Polsce było rozporządzenie Rady Ministrów z 2 lipca 1923 r., mocą którego został utworzony Komitet Techniczny przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu dla normalizacji wyrobów przemysłowych i ich dostawy. Po nowelizacji tego rozporządzenia w 1924 roku Komitet przyjął nazwę Polski Komitet Normalizacyjny (PKN), a opracowane przezeń normy nazwane zostały „Polskie Normy”, w skrócie PN.

W lipcu 1930 roku zaczęło ukazywać się wydawnictwo „Wiadomości PKN”.

W obszarze budownictwa początki działalności normalizacyjnej związane są z powstałym w 1934 roku Polskim Związkiem Inżynierów Budowlanych (PZIB), w ramach którego działały m.in. komisje: Budowlana, Izolacyjna, Kamieni Budowlanych, Cementu, Betonu i Żelbetu, Konstrukcji Stalowych, Konstrukcji Drewnianych, Badań Gruntów i Budownictwa Obronnego. Komisje te opracowały szereg standardów zawodowych, które następnie przez PKN były zatwierdzane i wprowadzane do zbioru jako PN/B.

Normalizacja w PRL

Po zakończeniu II wojny światowej prace normalizacyjne prowadzone były na podstawie uchwały Rady Ministrów z 21 kwietnia 1945 r. o powołaniu przy Prezydium Rady Ministrów Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Do czasu formalnego zorganizowania PKN postanowiono powołać przy Ministerstwie Odbudowy Komisję Normalizacyjną Budownictwa (KNB). Działała ona na podstawie Zarządzenia Ministra Odbudowy z 1 maja 1945 r. o utworzeniu, ogólnych zadaniach, organizacji i hierarchii KNB. Przewodniczącym Komisji został prof. Wacław Żenczykowski.

Pierwszym powojennym aktem prawnym w zakresie normalizacji była **ustawa z 3 lipca 1947 r. o normach i standardach budowlanych**. Ustawa ta przyznawała ministrowi odbudowy pra-



wo do ustanowienia norm z zakresu budownictwa lub dowolnego innego zakresu techniki, jeśli miało to jakikolwiek związek z budownictwem, przy czym w tym ostatnim przypadku ustanowienie następowało w porozumieniu z ministrem właściwym dla tego innego zakresu techniki. Pojawia się także pojęcie normy zalecanej, której stosowanie jest wskazane.

Ustawa ta stanowiła, że normy i standardy są obowiązkowe oraz określała sposób nadzoru i egzekwowania kar za uchylenie się od stosowania obowiązujących norm i standardów.

W 1947 roku powołana została Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Organization for Standardization – ISO*), której jednym z członków założycieli jest Polska.

Dwa lata później, **20 grudnia 1949 r. Sejm uchwalił ustawę o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oraz o polskich normach i standardach**.

Nadzór nad Komitetem sprawował Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego (PKPG). PKN ustalał Polskie Normy i miał wyłączne prawo oznaczania ich znakiem PN (Polska Norma). I najciekawsze: Przewodniczący PKPG mógł uznać w drodze rozporządzenia określone normy i standardy ustalone przez Komitet za obowiązujące na całym obszarze państwa lub w pewnej jego części, albo w pewnych gałęziach życia. Oznaczało to, że Polska Norma nie była z zasady obowiązująca.

Utrzymano w mocy dotychczasowe rozwiązanie, że organem kompetentnym do nadzoru w zakresie norm budowlanych jest Minister Budownictwa.

Podstawą normalizacji resortowej było zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Go-

spodarczego nr 343 z dnia 10 lipca 1951 r. o organizacji prac normalizacyjnych w resortach.

Ważnym dokumentem regulującym zagadnienia normalizacyjne był dekret z dnia 4 marca 1953 r. o normach i Polskim Komitecie Normalizacyjnym (Dz.U. z 1953 r. Nr 15 poz. 61). Na podstawie tego dekretu PKN został przekształcony w urząd i stał się centralnym organem administracji państwowej w zakresie normalizacji, koordynującym prace resortowe w zakresie normalizacji.

Dekret wprowadził pojęcia:

- **normy zakładowej** – oznaczanej ZN – stosowanej w jednym lub kilku przedsiębiorstwach,

- **normy resortowej** – oznaczanej RN – stosowanej w ramach resortu,

- **normy państwowej** – oznaczanej PN (Polska Norma) – stosowanej na całym obszarze państwa.

Normy państwowe ustalał Polski Komitet Normalizacyjny w porozumieniu z zainteresowanymi ministerstwami, ale zatwierdzał je Przewodniczący PKPG w drodze rozporządzeń, ustalając czy norma jest obowiązująca, czy tylko zalecana.

Na PKN nałożono obowiązek prowadzenia rejestru norm państwowych i ewidencji norm resortowych, ogłaszania norm państwowych w organie PKN o nazwie „Biuletyn PKN”.

Kolejnym etapem rozwoju działalności normalizacyjnej była **ustawa z dnia 27 listopada 1961 r. o normalizacji** (Dz.U. z 1961 r. Nr 53 poz. 298).

Ustawa uznała normalizację za ważny czynnik gospodarki narodowej, zwiększyła kompetencje PKN w zakresie koordynacji, organizacji i kontroli działalności normalizacyjnej, wprowadziła nowe zasady podziału norm na:

- **Polskie Normy (oznaczone PN)** – obowiązujące powszechnie,

- **Normy branżowe (oznaczone BN)** – obowiązujące w określonej branży (dziedzinie gospodarki) bez względu na to, jakiemu resortowi podporządkowane były należące do tej branży zakłady pracy,

- **Normy zakładowe (oznaczone ZN)** – obowiązujące w jednym lub kilku określonych przedsiębiorstwach).

Stosowanie norm było obligatoryjne (obowiązkowe).

Dotychczasowe normy państwowe stały się z mocy prawa Polskimi Nor-

mami, a normy państwowe zalecane i normy resortowe pozostały w mocy do czasu ich unieważnienia lub przekształcenia w PN lub BN.

Centralnym organem administracji państwowej w dziedzinie normalizacji był Polski Komitet Normalizacyjny (PKN) podległy Prezydium Rady Ministrów.

Do PKN należało m.in. opracowywanie zadań i organizacja prac normalizacyjnych, ustalanie rocznych i wieloletnich planów tych prac oraz sprawowanie kontroli nad ich wykonywaniem przez resorty i nad stosowaniem norm.

W okresie tym działały odrębne instytucje powołane do działalności metrologicznej oraz problemów jakości produkcji.

Ustawą z dnia 29 marca 1972 r. (Dz.U. z 1972 r. Nr 11 poz. 82) **utworzony został Polski Komitet Normalizacji i Miar** (PKNiM) obejmujący zakresem swego działania problematykę normalizacji, miar i probiernictwa.

8 lutego 1979 r. Sejm uchwalił ustawę o jakości wyrobów, usług, robót i obiektów budowlanych (Dz.U. z 1979 r. Nr 2 poz. 7), która określiła obowiązki przedsiębiorstw państwowych i innych jednostek gospodarki społecznej, jednostek gospodarki nieuspołecznionej i osób fizycznych uczestniczących w produkcji wyrobów lub obrotie tymi wyrobami, wykonujących usługi, roboty i obiekty budowlane, oraz obowiązki organów administracji państwowej w zakresie zapewnienia odpowiedniej jakości wyrobów, usług i obiektów budowlanych, jak również środki zmierzające do przeciwdziałania nieodpowiedniej jakości.

Ustawa ta wprowadziła zmiany do ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar **przekształcając PKNiM w Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości (PKNMij)** rozszerzając zakres działania Komitetu i określając, iż należą do niego sprawy normalizacji, miar, probiernictwa oraz jakości wyrobów, usług, robót i obiektów budowlanych.

ŚWIATOWE I EUROPEJSKIE ORGANIZACJE NORMALIZACYJNE

W ukształtowanej historycznie strukturze organizacji normalizacyjnych wyodrębnić można trzy obszary kompetencji normalizacyjnych:

1) Obszar pierwszy – obejmujący wszystkie dziedziny działalności organizacyjnej i technicznej z wyjątkiem dziedzin szeroko pojętej elektrotechniki oraz dziedzin zajmujących się technikami przekazu informacji, łączności i komunikacji, w tym informatyki.

Na poziomie ogólnosiwiatowym w obszarze tym działa utworzona w 1947 roku Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO).

Na terenie Europy (normalizacja regionalna), a ściślej na terenie państw tworzących tzw. Europejski Obszar Gospodarczy – 27 państw członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacja Szwajcarska oraz 3 państwa członkowskie Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu (*European Free Trade Association* – EFTA) działa powstała w 1972 roku Europejska Komisja Normalizacyjna (*European Committee for Standardization* – CEN).

2) Obszar drugi – obejmujący dziedzinę elektrotechniki.

Na poziomie światowym obszarem tym zajmuje się Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (*International Electrotechnical Commission* – IEC).

Na poziomie europejskim działa Europejski Komitet Normalizacji Elektrotechniki (*European Committee for Electrotechnical Standardization* – CE-NELEC).

3) Obszar trzeci – obejmuje dziedziny związane z technikami przekazu informacji, łączności i komunikacji, w tym informatyki.

Na poziomie o zasięgu światowym w zakresie tym działa Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna (*International Telecommunication Union* – ITU), a na poziomie europejskim – Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (*European Telecommunication Standards Institute* – ETSI).

Należy zauważyć, że CEN, CENELEC i ETSI są jedynymi europejskimi organizacjami normalizacyjnymi desygnowanymi Dyrektywą 98/34/EC (jej postanowienia potwierdzono następnie uchwałą Parlamentu i Rady Europy z dnia 28 października 1999 r.) do planowania, opracowania i stanowienia norm europejskich we wszystkich dziedzinach działalności gospodarczej.

Początki normalizacji europejskiej w Polsce

Oficjalny wniosek o rozpoczęcie negocjacji w sprawie stowarzyszenia

z Europejską Wspólnotą Gospodarczą (EWG) Polska złożyła 25 maja 1990 r.

16 grudnia 1991 r. podpisaliśmy układ europejski o stowarzyszeniu, który ustanawiał dialog polityczny między Polską a EWG (od 1 stycznia 1993 r. – Unią Europejską), a także wprowadził liberalizację handlu artykułami przemysłowymi aż do ustanowienia strefy wolnego handlu.

Krajem stowarzyszonym formalnie Polska stała się 1 lutego 1994 r., a członkiem Unii Europejskiej została 1 maja 2004 r.

Układ stowarzyszeniowy z 1991 roku zawierał m.in. warunki dostosowania polskiego prawa do wymagań swobodnego przepływu towarów, usług i ludzi.

Dostosowanie polskiego systemu normalizacyjnego do zasad stosowanych w krajach europejskich oraz całkowita harmonizacja Polskich Norm z normami europejskimi stały się warunkiem koniecznym integracji. Bez wypełnienia tego warunku integracja Polski z Unią Europejską nie byłaby możliwa, co więcej: „warunek normalizacyjny” nie podlegał negocjacom.

W 1993 roku Sejm RP uchwalił trzy ustawy:

- ustawę z dnia 3 kwietnia 1993 r. o utworzeniu Głównego Urzędu Miar (Dz.U. z 1993 r. Nr 52 poz. 247), mocą której utworzono Główny Urząd Miar, do zakresu działania którego należą sprawy miar i probiernictwa,

- ustawę z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. z 1993 r. Nr 52 poz. 250), która określała funkcjonowanie krajowego systemu badań i certyfikacji wyrobów i usług – mocą której utworzono Polskie Centrum Badań i Certyfikacji (PCBC),

- ustawę z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (Dz.U. z 1993 r. Nr 52 poz. 251), mocą której utworzono państwową jednostkę organizacyjną pod nazwą Polski Komitet Normalizacyjny, do obowiązków którego należało organizowanie i prowadzenie działalności normalizacyjnej zgodnie z potrzebami kraju.

Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (weszła w życie 1 stycznia 1994 r.) przywróciła w Polsce system normalizacji dobrowolnej przez ustanowienie zasad dobrowolnego opracowywania i stosowania Polskich Norm i uniezależnienie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN) od administracji rządowej.

Od 1 stycznia 1994 r. Polskie Normy przestały pełnić rolę aktów prawnych, a stały się uznanymi regułami technicznymi do dobrowolnego stosowania.

Do integracji rynku polskiego z unijnym konieczne było wprowadzenie do Polskich Norm wszystkich norm europejskich opracowanych w przeszłości, a następnie terminowe wprowadzanie nowych norm europejskich.

Należy zauważyć, że ustawa o normalizacji z 1993 roku nie pozwalała wprowadzić norm europejskich do zbioru Polskich Norm w języku oryginału. Stało się to jedną z istotnych przyczyn nowelizacji tej ustawy w 2002 roku.

Eurokody

W 1975 roku Komisja Wspólnot Europejskich przyjęła program opracowywania zharmonizowanych specyfikacji technicznych projektowania konstrukcji, które w krajach członkowskich miały ułatwić wymianę handlową oraz wymianę usług dotyczących prac budowlanych. Uznano, że do osiągnięcia tego celu w budownictwie niezbędne jest opracowanie zbioru wspólnych norm technicznych do projektowania budynków i obiektów inżynierskich, które nazwano Eurokodami. Przyjęto, że kolejne wersje Eurokodów będą najpierw przeznaczone do doświadczalnego stosowania w poszczególnych państwach członkowskich na równi z normami krajowymi, a następnie po zebraniu doświadczeń i wprowadzeniu uwag do projektu staną się one zalecanymi regułami krajowymi.

W 1989 roku na podstawie decyzji Komisji Wspólnot Europejskich oraz państw członkowskich UE i EFTA prace przeniesiono do CEN.

Po latach opracowywania kolejnych generacji Eurokody przekształcono w Normy Europejskie, zachowując w tytułach pierwotną nazwę Eurokod.

EUROKODY są europejskimi normami technicznymi dotyczącymi wyłączenie projektowania konstrukcji budowlanych.

Zgodnie z programem wdrażania ich zastosowanie ma służyć m.in. do wykazania zgodności budynków i obiektów budowlanych lub ich części z wymaganiami podstawowymi – określonymi w Dyrektywie 89/106/EEC w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw człon-

kowskich dotyczących wyrobów budowlanych – odnoszącymi się do nośności i stateczności konstrukcji w różnych warunkach.

W celu stworzenia możliwości uwzględnienia w projektowaniu obiektów budowlanych różnic klimatycznych (obciążenie wiatrem, śniegiem, oblodzeniem) i geograficznych (np. wstrząsy sejsmiczne), a także poziomu ochrony obiektów lub stylu życia w poszczególnych państwach Unii Europejskiej, dopuszczono w ściśle określonych miejscach Eurokodów możliwości zastosowania parametrów określonych na poziomie krajowym NDP (*Nationally Determined Parameters*), dając w ten sposób państwom członkowskim możliwość kształtowania poziomów bezpieczeństwa, trwałości i ekonomiki budownictwa na ich terenie.

Z tego względu załączniki krajowe do poszczególnych części Eurokodów są opracowywane w porozumieniu z odpowiednimi władzami krajowymi.

Stosowanie Eurokodów jest dobrowolne: nie istnieje w tej sprawie prawny nakaz ani zakaz.

W przypadku projektowania konstrukcji zlokalizowanych za granicą występuje potrzeba znajomości parametrów NDP ustalonych w kraju przeznaczenia obiektu.

Układ Eurokodów

Eurokody konstrukcyjne stanowią zbiory zunifikowanych norm międzynarodowych do projektowania budynków i obiektów inżynierskich.

Jako zamierzone korzyści wynikające z wdrożenia Eurokodów wymienia się:

- zapewnienie ogólnego zrozumienia projektowania konstrukcji przez wszystkich uczestników procesu budowlanego (właścicieli, użytkowników, projektantów, wykonawców oraz producentów materiałów i wyrobów budowlanych);

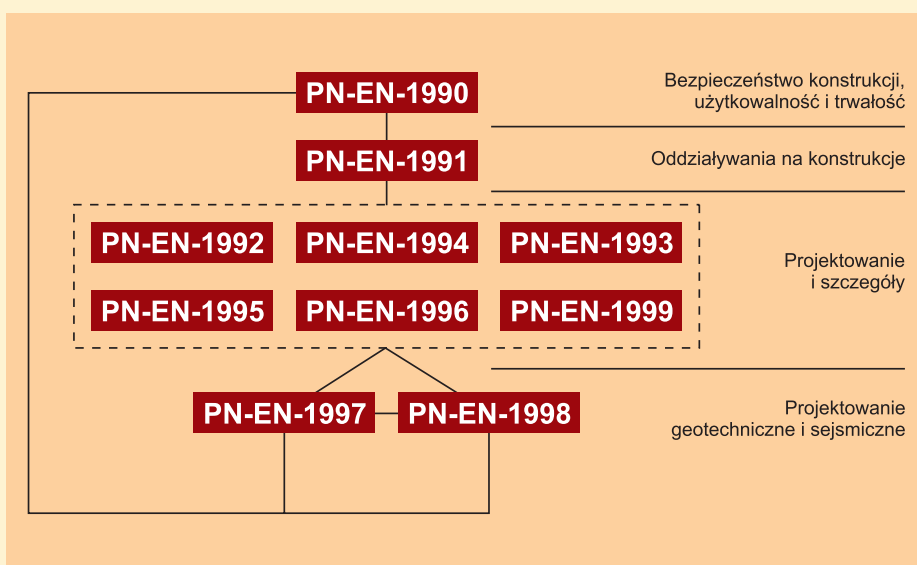
- zapewnienie wspólnych kryteriów projektowania i metod spełnienia wymagań dotyczących nośności, stateczności i odporności ogniowej oraz trwałości z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych;

- ułatwienie sprzedaży i stosowania elementów konstrukcyjnych oraz zestawów we wszystkich krajach członkowskich;

- ułatwienie sprzedaży i stosowania materiałów oraz składników wyrobów, których właściwości są uwzględniane

Wykaz Eurokodów konstrukcyjnych:

Symbol	Tytuł
PN-EN 1990	Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991	Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcje
PN-EN 1992	Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1993	Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych
PN-EN 1994	Eurokod 4 Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych
PN-EN 1995	Eurokod 5 Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1996	Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych
PN-EN 1997	Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne
PN-EN 1998	Eurokod 8 Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym
PN-EN 1999	Eurokod 9 Projektowanie konstrukcji aluminiowych



Wzajemne powiązania i rola Eurokodów konstrukcyjnych

w obliczeniach projektowych we wszystkich krajach członkowskich;

- ustanowienie wspólnych podstaw badawczych i rozwojowych;
- ustanowienie wspólnych pomocy projektowych i programów komputerowych;
- ułatwienie działań zwiększających konkurencyjność wszystkich uczestników procesu budowy (projektantów, wykonawców oraz producentów materiałów i wyrobów) nawet w skali ogólnoświatowej.

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. z 2002 r. Nr 169 poz. 1386)

Ustawa weszła w życie 1 stycznia 2003 r.

Ustawa ta – w zasadniczych swoich postanowieniach – wprowadza system normalizacji zgodny z funkcjonującymi w państwach członkowskich Unii Europejskiej.

Zgodnie z art. 5 ust. 3 ustawy „**Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne**”.

Przez dobrowolność stosowania norm należy rozumieć, że państwo nie nakłada na obywateli obowiązku respektowania wymagań znajdujących się w tych normach, pozostawiając decyzję w tej kwestii osobom zainteresowanym.

Brak ustawowego obowiązku stosowania Polskich Norm nie oznacza jednak, że nie mogą one odgrywać ważnej roli w gospodarce, w tym w budownictwie.

Ich merytoryczna zawartość jest odzwierciedleniem aktualnego stanu wiedzy technicznej.

Polskie Normy są także podstawowym narzędziem w pracy rzeczoznawców i ekspertów budowlanych.

Tematyką budownictwa w Polskim Komitecie Normalizacyjnym zajmuje się Zespół Budownictwa, który kieruje pracami 33 Komitetów Technicznych.

Wycofanie norm przez PKN oznacza wyłączenie ich ze zbioru norm aktualnych, z tym jednak, że normy takie nadal pozostają w zbiorze norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Faktu wycofania norm nie należy łączyć z prawnym zakazem stosowania norm wycofanych.

Normy wycofane tym różnią się od norm aktualnych, że prezentują rozwiązania mniej nowoczesne, ale nie błędne. Norma wycofana staje się normą archiwalną dopiero wtedy, gdy znikną jakiegokolwiek powołania na nią w dokumentach normatywnych (np. w przepisach techniczno-budowlanych).

Wprowadzenie norm europejskich i norm międzynarodowych do zbioru norm PKN jest elementem postępującej harmonizacji polskich przepisów z przepisami Unii Europejskiej. Harmonizacja ta jest niezbędna do efektywnego prowadzenia wspólnej polityki gospodarczej.

Normy zharmonizowane to normy EN na wyroby budowlane opracowane zgodnie z mandatem Komisji Europejskiej (są podstawą do oznakowania wyrobów budowlanych znakiem CE).

Obecnie uważa się, że Polskie Normy dotyczące budownictwa stanowią element wiedzy technicznej, o której mowa w art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane.

Przepisy Prawa budowlanego zezwalają projektantowi obiektu budowlanego na „dowolność” w projektowaniu, ale pod warunkiem wykazania, że przyjęte rozwiązania projektowe za-

pewniają spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane. Niestosowanie norm jest oczywiście możliwe, ale praktycznie trudne, a często wręcz niemożliwe.

Minister Infrastruktury nowelizując rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wprowadził nowy Załącznik nr 1 zatytułowany „Wykaz polskich norm powołanych w rozporządzeniu”.

Pod liczbą porządkową 49, powołując normy do realizacji postanowień

§ 204 ust. 4 rozporządzenia, wymienia zarówno Polskie Normy, jak i Eurokody.

Nadanie z dniem 31 marca 2010 r. Polskim Normom PN-B dotyczącym bezpieczeństwa konstrukcji (powołanych w lp. 49 Wykazu) statusu norm wycofanych nie oznacza zakazu (po tej dacie) ich stosowania. Tak długo, jak rozporządzenie w sprawie warunków technicznych w zakresie dotyczącym powołanych Polskich Norm nie zostanie zmienione (Załącznik nr 1 – lp. 49), zarówno normy aktualne (Eurokody), jak i wycofane (PN-B) mogą być – w za-

leżności od decyzji projektanta – podstawą wykonania projektu budynku.

Podstawą projektowania konstrukcji budynków i budowli mogą być zarówno normy aktualne (Eurokody), jak i wycofane (PN-B). Decyzja należy do projektanta.

Stanowisko takie znajduje potwierdzenie w informacji Ministerstwa Infrastruktury z dnia 20.04.2010 r. zamieszczonej na stronie internetowej www.mi.gov.pl, które poniżej przedstawiam w całości.



Ministerstwo Infrastruktury
Ministry of Infrastructure

Stosowanie Eurokodów w projektowaniu budynków

20.04.2010

W związku z pytaniami kierowanymi do Ministerstwa Infrastruktury dotyczącymi wprowadzenia do zbioru Polskich Norm europejskich norm projektowania konstrukcji – Eurokodów (PN-EN 1990-1999) – oraz nadaniem dotychczasowym normom PN-B z tego zakresu statusu norm wycofanych, informujemy, że w zależności od decyzji projektanta – podstawą wykonania projektu budowlanego budynku mogą być zarówno normy aktualne (Eurokody), jak i wycofane (PN-B).

Normy Eurokody (w liczbie 59) ujęte są w 9 części, które obejmują: podstawy projektowania konstrukcji, oddziaływania na konstrukcje (obciążenia), projektowanie konstrukcji betonowych, projektowanie konstrukcji stalowych, projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych, projektowanie konstrukcji drewnianych, projektowanie konstrukcji murowanych, projektowanie geotechniczne, projektowanie konstrukcji aluminiowych oraz projektowanie konstrukcji na obciążenia sejsmiczne (nie dotyczy terenów Polski). Eurokody dotyczą projektowania zarówno konstrukcji wykonywanych na miejscu budowy, jak i wyrobów budowlanych będących elementami konstrukcyjnymi.

Ustawa z 24 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. nr 169/02, poz. 1386 z późn. zm.) stanowi w art. 5 ust. 3, że stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, ale jednocześnie w ust. 4 pozwala na powoływanie Polskich Norm w przepisach prawnych,

co czyni te normy, w całości lub w stosownym zakresie powołania, integralną częścią tego przepisu.

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02, poz. 690 z późn. zm.) zastosowano szereg powołań Polskich Norm, również w zakresie projektowania konstrukcji budynków. Powołane Polskie Normy, zarówno normy PN-B, jak i normy PN-EN 1990-1999 (Eurokody), zestawione są w załączniku nr 1. W załączniku tym, pod wykazem norm, podano dodatkowo informację następującej treści:

„Polskie Normy projektowania wprowadzające europejskie normy projektowania konstrukcji – Eurokody, zatwierdzone i opublikowane w języku polskim, mogą być stosowane do projektowania konstrukcji, jeżeli obejmują one wszystkie niezbędne aspekty związane z zaprojektowaniem tej konstrukcji (stanowią kompletny zestaw norm umożliwiający projektowanie). Projektowanie każdego rodzaju konstrukcji wymaga stosowania PN-EN 1990 i PN-EN 1991.”

Rozporządzenie jest obowiązujące niezależnie od aktualnego statusu powołanych w nim Polskich Norm. Tak długo jak rozporządzenie nie zostanie zmienione w zakresie powołanych Polskich Norm, to zarówno normy aktualne (Eurokody), jak i wycofane (PN-B), mogą być – w zależności od decyzji projektanta – podstawą wykonania projektu budowlanego budynku.

Stanisław Klin

W dniu 26 listopada 2009 roku, po ciężkiej chorobie, niespodziewanie odszedł od nas dr hab. inż. Stanisław Klin, profesor Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Profesor Stanisław Klin urodził się 28 września 1941 roku w Pawłowie, woj. chełmskie.

W 1966 r. ukończył studia na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Wrocławskiej.

W latach 1966-1972 pracował jako pracownik naukowy w Instytucie Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, gdzie w 1970 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych. W 1972 r. rozpoczął pracę na Akademii Rolniczej, obecnie Uniwersytet Przyrodniczy, we Wrocławiu. Uczelni tej pozostał wierny do końca swoich dni.

Od roku 1972 do 2009 był pracownikiem Instytutu Budownictwa Wodnego i Ziarnego, przemianowanego potem na Instytut Inżynierii Środowiska. Od roku 1977 pełnił funkcję kierownika Laboratorium Technologii Betonu i Wytrzymałości Materiałów. Z ogromnym zaangażowaniem oddawał się zawsze działalności dydaktycznej. Dzięki temu był bardzo lubiany wśród studentów, dla których zawsze miał czas, służył im radą i pomocą. Nie zaprzestał przy tym działalności inżynierskiej prowadząc prace naukowo-badawcze i nadzory nad realizacją robót betonowych na ważnych obiektach hydrotechniki dolnośląskiej, takich jak:

a) Jazy na rzece Odrze: Różanka, Opatowice, Janowice, Ratowice, stopień wodny Lipki;

b) Remonty śluz na rzece Odrze: Wrocław, Ratowice, Janowice, Oława, Zawada;

c) Remonty zapór wodnych: Pilchowice I, Pilchowice II, Złotniki;

d) Remonty elektrowni wodnych: stopień wodny Brzeg Dolny, Wrocław II;

e) Budowa oczyszczalni ścieków: Wrocław-Janówek, Siechnice, Mirków, Mirków Stary, Namysłów, Kąty Wrocławskie, Bolesławiec, Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Rudna, Głogów, Lubin.

Od 1985 r. pełnił funkcję eksperta KGHM „Polska Miedź” S.A. w zakresie

budowy i remontów hydrotechnicznych obiektów przemysłowych (m.in. budowa zbiornika „Żelazny Most”, budowa specjalnej oczyszczalni ścieków, zbiorniki retencyjne, przepompownie szlamów, hale przemysłowe wzbogacania rudy itp.).

Jest autorem 55 publikacji, ponad 100 niepublikowanych prac naukowo-badawczych w dziedzinie badań: wytrzymałości i struktury gipsów, technologii betonów zwykłych i specjalnych, budownictwa wodnego, budownictwa rolniczego, nawierzchni komunikacyjnych.

Profesor Stanisław Klin był wspaniałym erudyta, niezrównanym szermierzem języka polskiego, w tym również technicznego. Wszyscy pamiętamy jego żarliwe, przepełnione ładunkiem emocjonalnym wystąpienia w czasie okolicznościowych spotkań stowarzyszeniowych czy wypowiedzi na tematy zawodowe. Wszyscy będziemy pamiętali Jego poczucie humoru, ot chociażby „definicję” inżyniera budowlanego: „oficer budowy w gumowych butach”.

W czasie swojej pracy zawodowej uzyskał uprawnienia projektowe i wykonawcze, był rzeczoznawcą PZITB, rzeczoznawcą z listy Urzędu Wojewódzkiego, rzeczoznawcą mykologiczno-budowlanym PSMB. Członkiem PZITB był od 1.03.1973 r. Od 1975 r. działał aktywnie w Kole nr 9 przy Instytucie Budownictwa Rolniczego AR we Wrocławiu, pełniąc w latach 1977-1982 funkcję przewodniczącego Koła. W okresie tym był organizatorem systematycznych akcji odczytowych o tematyce naukowo-technicznej dla pracowników AR i studentów. W roku 1978 był współorganizatorem cyklu referatów naukowych na temat „Spawanie konstrukcji metalowych” oraz cyklu seminariów „Systemy konstrukcyjno-montażowe budownictwa uprzemysłowionego”. Od 1983 pełnił funkcję wiceprzewodniczącego Komisji Problemów Budownictwa Rolniczego przy PZITB. Komisja ta była inicjatorem założenia klubu przedsiębiorstw i jednostek gospodarczych związanych z budownictwem rolniczym. Uczestniczył



jako juror w akcji „Złota wiecha” w konkursie obiektów rolniczych.

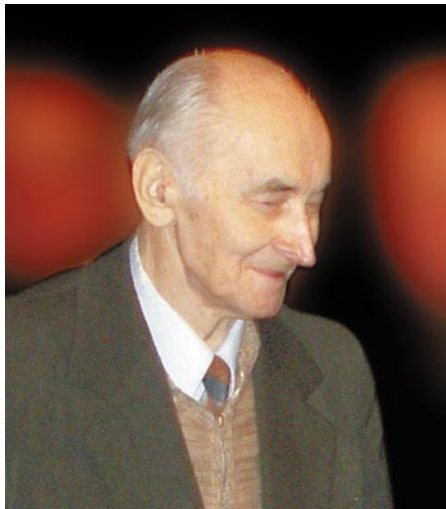
Profesor Stanisław Klin był członkiem Zarządu Oddziału Wrocławskiego PZITB. Od 1997 r. pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Trwałości Budowli OW PZITB oraz przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego cyklicznych konferencji naukowo-technicznych „OKTRA”, organizowanych przez Zarząd OW PZITB w latach 1997 i 1999.

Długa jest lista nagród i wyróżnień, jakie Profesor Stanisław Klin otrzymał w dowód uznania dla swej pracy i osiągnięć. Są to m.in. Złoty Krzyż Zasługi, medale „Zasłużony dla Województwa i miasta Wrocławia”. Za swą działalność stowarzyszeniową został odznaczony Srebrną i Złotą Odznaką PZITB.

Dla każdego z nas, członków Wrocławskiego Oddziału PZITB, był kolegą i serdecznym przyjacielem. Odejście Profesora Stanisława Klina nie tylko napawa nas smutkiem, ale rodzi pytanie: dlaczego tak szybko?

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!

Komisja Historii
Wrocławskiego Oddziału PZITB



Odeszli od nas

Wincenty Winniczek

Przedsiębiorstwie Budowlanym jako szef produkcji, zastępca naczelnego inżyniera. W latach 1962-1982 pracował w Miejskim Biurze Projektów, kolejno w charakterze: starszego projektanta konstruktora, weryfikatora, kierownika działu technicznego, zastępcy dyrektora ds. technicznych. W MBP brał udział w opracowaniu koncepcji rewaloryzacji Starego Miasta, w tym bloku zachodniego Wrocławskiego Rynku. Od 1987 r. pracował w CUTOB-PZITB jako zastępca dyrektora ds. rzeczoznawców.

Członkiem PZITB był od 1949 roku. Jako urodzony społecznik pełnił wiele funkcji w kołach zakładowych i Zarządzie Oddziału, był członkiem Komisji Rewizyjnej, Ekonomiki i Budownictwa, Sądu Koleżeńskiego, Komisji Szkoleniowej, Modernizacji i Remontów.

W roku 1962 otrzymał tytuł rzeczoznawcy budowlanego PZITB. W trakcie działalności inżynierskiej zdobył pełne uprawnienia budowlane tak wykonawcze, jak i projektowe, był rzeczoznawcą majątkowym.

Był autorem i współautorem następujących publikacji:

- „Wskaźniki techniczno-ekonomiczne istniejącej zabudowy śródmiejskiej i podmiejskiej”
- „Wzorzec układu orzeczeń techniczno-ekonomicznych”
- „Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno-ekonomicznych i sprawności technicznej budynków mieszkalnych”
- „Wycena budynków i budowli pojęciem odtworzeniowym”

Za działalność społeczną i zawodową został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Brązowym i Złotym Krzyżem Zasługi, odznaczeniami resortowymi oraz Złotą i Srebrną Odznaką PZITB.

Posiadał godność Zasłużonego Seniora PZITB.

Odszedł od nas w listopadzie 2009 roku. Na co dzień był ciepłym, skromnym, niezwykle koleżeńskim człowiekiem. W naszej pamięci pozostanie jako niekwestionowany autorytet zawodowy chętnie służący swoją radą i doświadczeniem.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!

**Komisja Historii
Wrocławskiego Oddziału PZITB**

Mgr inż. Wincenty Winniczek urodził się 1.02.1927 r. w Cholewie w pow. nieświeskim. Podczas wojny uczęszczał do szkół w Nieświeżu i Baranowiczach. W 1949 r. ukończył naukę w Liceum Budowlanym Gdańskich Technicznych Zakładów Naukowych. Po ukończeniu liceum przeniósł się z Gdańska do Wrocławia, gdzie podjął pracę w charakterze technika budowlanego w Państwowym Przedsiębiorstwie Budowlanym Nr 2. W roku 1954 uzyskał tytuł inżyniera w Wieczorowej Szkole Inżynierskiej na Wydziale Budownictwa. Studia magisterskie ukończył w 1967 r. na Politechnice Wrocławskiej. Od 1957 r. pracował w Stołecznym

Przegląd wybranych artykułów z czasopism technicznych dostępnych w Ośrodku Informacji Budownictwa i Szkoleń PZITB

Inżynieria i Budownictwo

Nr 2/10

- Ochrona jezdni w strefie studzienek kanalizacyjnych (patent P 374-028)
- Posadowienie pomocniczych konstrukcji budowlanych w świetle Eurokodów (poradnik obliczania stateczności fundamentów tymczasowych)

Nr 3/10

- O interpretacji warunków środowiskowych przy określaniu klasy ekspozycji w projektach konstrukcji żelbetowych (wskazówki poszerzone o dane z brytyjskiej normy BS 85001/10)
- Nowy system sprężania taśm kompozytowych CFRP do wzmacniania konstrukcji żelbetowych (NPS – Neoxe Prestressing System)

Nr 4/10

- W sprawie stosowania Eurokodów w polskiej praktyce projektowej oraz wycofania dotychczasowych norm pro-

jektowania konstrukcji budowlanych (Komunikat PKN)

- Wzmocnienie betonowej obudowy podziemnych tuneli zbiorczych (tunelle dla magistrali wodociagowych)
- Najwyższy budynek świata w Dubaju (Burj Khalifa o wysokości 828 m)

Przegląd Budowlany

Nr 1/10

- Realizacja konstrukcji żelbetowej w warunkach jednoczesnych oddziaływań dynamicznych i niskich temperatur
- Awaryjne zagrożenie stalowej konstrukcji dachu hali widowiskowo-sportowej podczas montażu

Nr 2/10

- Pierwsza hala pasywna w Polsce (w Słomnikach pod Krakowem; zużycie energii ok. 15 kWh/m² w ciągu roku)
- Sprężone płyty kanałowe – błędy produkcyjne, montażowe i eksploatacyjne

Nr 4/10

- Kwalifikacje i procedura uzyskania uprawnień rzeczoznawcy (Autor: Wiktor Piwkowski)
- Nowy zawód: audytor efektywności energetycznej

Materiały Budowlane

Nr 2/10

- Wdrażanie normy PN-EN 1504-9 do stosowania w Polsce (tytuł normy: „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Podstawowe zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów” – w artykule przedstawiono postanowienia zawarte w tej normie; norma na razie w języku angielskim)
- Ekspertyza techniczna podstawą wzmacniania konstrukcji

Nr 3/10

- Odwodnienie terenów boisk sportowych „ORLIK 2012”



PAŁAC WOJANÓW

Pałac Wojanów jest zespołem pałacowo-parkowym, który po gruntownej odbudowie powrócił do krajo-
brazu Kotliny Jeleniogórskiej. Noclegi w 92 stylowo urządzonych pokojach i apartamentach, zaplecze
rekreacyjne z basenem, jaccuzzi, saunami, kortem tenisowym i gabinetami odnowy, sale konferencyjne,
kawiarnia, winiarnia i restauracje oraz zabytkowy park zapewniają niepowtarzalne warunki do spędze-
nia wymarzonego urlopu, organizacji konferencji lub niezapomnianej uroczystości rodzinnej.

www.palac-wojanow.pl
tel. +48 75 7545300

biuro@palac-wojanow.pl
fax. +48 75 7545303

- O nieuwzględnianiu mostków ciepl-
nych (w artykule podano numery norm
faktycznie określających sposób wy-
miarowania mostków termicznych)

Nr 4/10

- Nowe technologie spajania elementów
murowych
- Nadproża w konstrukcjach murowych

Izolacje

Nr 2/10

- Programy do audytów, projektowania
i certyfikacji energetycznej (REMA,
CERTO, eveUT)
- Nanotechnologia w chemii budowlanej
– przegląd oferty rynkowej

Nr 3/10

- Farby elewacyjne – rodzaje, właściwo-
ści i zastosowanie
- Optymalna grubość izolacji cieplnej
w przegrodach zewnętrznych budyn-
ków

Nr 4/10

- Przegląd zapraw klejowych
- Ścienne płyty warstwowe – wymaga-
nia techniczno-użytkowe

Murator

Nr 3/10

- Ściana dobra na surowo. Przegląd ma-
teriałów na ściany jednowarstwowe
- Okna aktywne [ulepszone okna ener-
gooszczędne o współczynniku „U”
0,9 W/(m²·K)]

Nr 4/10

- Dach ceramiczny. 10 najważniej-
szych miejsc (właściwe rozwiązania
obróbek detali na dachu z dachówki
ceramicznej)
- Z piętra na piętro. Schody drewniane

Nr 5/10

- Ściany na topie. Przegląd materiałów
konstrukcyjnych na ściany warstwowe
- Prywatne kąpielisko. Staw w ogrodzie

Świat Szkła

Nr 1/10

- Okna w oddymianiu grawitacyjnym
(instalacja systemów oddymiających
w budynkach powyżej 5 kondygnacji
jest obowiązkowa)
- Masy uszczelniająco-klejące. Przegląd
oferty rynkowej

Nr 2/10

- SPINIG – polski system punktowego
mocowania szkła
- Niezwykłe szyby zespolone (prezenta-
cja 8 rodzajów ulepszonych szyb ze-
spolonych uzupełnionych różnymi
wkładkami izolacyjnymi)

Nr 3/10

- 17 produktów uszczelniających dla
Burj Khalifa – najwyższego budynku
świata w Dubaju
- Szkło z funkcją grzewczą (SGG EGLAS
grzejące szkło niskoemisyjne oferowa-
ne przez Saint-Gobain Glass; do ogrze-
wania potrzebuje 50-700 W/m²)

Prace ITB

(kwartalnik naukowy)

Nr 1/10

- Przegląd przepisów i norm dotyczą-
cych projektowania wentylacji grawi-
tacyjnej w budynkach mieszkalnych

Halina Kozłowska

metricAD

Nowa jakość przedmiarowania

Nakładka na popularne systemy CAD'owskie



Przedmiar



Zuzia

***System kosztorysowy
dla profesjonalistów***



Kosztorys

Możliwość importu kosztorysów z innych
systemów kosztorysowych.



***Program do rozliczania
inwestycji budowlanej***

 **datacomp**
P O L S K A

ul. Grzegórzecka 79, 31-559 Kraków

tel./fax (12) 412-99-77, Infolinia: 0 801 011 468

metricad@metricad.com.pl

www.metricad.com.pl

zuzia@zuzia.com.pl

www.zuzia.com.pl