

BIULETYN

Informacyjny

ISSN 1732-6990

NR 2(57)/2017



CZERWIEC 2017

ochrona przed
katastrofą
postępującą

EPSTAL

stal zbrojeniowa o wysokiej ciągliwości

Badania naukowe potwierdzają:

Zastosowanie stali zbrojeniowej EPSTAL o wysokiej ciągliwości i odporności na obciążenia dynamiczne ma istotny wpływ na zwiększenie wartości rezerwy nośności ograniczającej rozwój katastrofy postępującej w stanie awaryjnym konstrukcji.



Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy!

WOJCIECH KAMIŃSKI
PRZEWODNICZĄCY RADY POIIB



Fot. Monika Urban-Szmelcer

BARBARA SARNA
PRZEWODNICZĄCA RADY PDOIA



Fot. Monika Urban-Szmelcer

Sezon wakacyjny, który dla większości osób kojarzy się z wypoczynkiem, to dla nas – inżynierów – okres wzmożonej pracy na budowach. Nowe drogi, budynki i infrastruktura rosną o tej porze jak przysłowiowe grzyby po deszczu.

Izba również aktywnie pracuje i nie spoczywa na laurach. Za nami najważniejsze z wydarzeń izbowych, czyli Zjazd delegatów, który już po raz 16 pochylał się nad działalnością organów Izby, realizacją budżetu i planami finansowymi na przyszły rok. Z satysfakcją stwierdzam, że praca organów Izby została pozytywnie oceniona przez delegatów, a większość uchwał podjęto jednogłośnie. Na Zjeździe została omówiona również sprawa zakupu nowej siedziby Izby, którą planujemy sfinalizować w tym roku. Bliższe szczegóły tego przedsięwzięcia opisujemy przy okazji relacji ze Zjazdu.

Przełom maja i czerwca to, tradycyjnie już, wiosenna sesja egzaminacyjna – do egzaminu przystąpiło ponad 100 osób. To również, wpisany być może na stałe do izbowego kalendarza, piknik z okazji Dnia Dziecka. Tym razem odbędzie się on w Majątku Howieny w Pomigaczach – w programie szereg atrakcji. Te ostatnie wydarzenia opiszemy jednak na łamach kolejnego numeru „Biuletynu”. Jubileusz 15-lecia istnienia naszego samorządu zawodowego zamierzamy uczcić tradycyjnym spotkaniem szkoleniowo-integracyjnym zaplanowanym na 3 września.

Jeśli natomiast chodzi o inne sprawy, ściśle związane z naszą pracą to, zapewne, uwagę wszystkich przykuła – tak widoczna ostatnio na stronach internetowych samorządu – tematyka etyki zawodowej, będąca obecnie przedmiotem szczególnej pieczy Polskiej IIB. To właśnie etyka zawodu i odbiór społeczny nas, jako osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, staje się hasłem przewodnim obchodów jubileuszu 15-lecia naszej Izby. Jest to temat ważny ponieważ i tak żadne technologie nie zastąpią czynnika ludzkiego na budowie. To my, projektując i kierując budowlami, pracujemy na rangę naszego zawodu i sposób odbioru zawodu inżyniera w społeczeństwie.

Kończąc, życzę Państwu chwil odpoczynku, pogody ducha i dobrej pogody (atmosferycznej), która doda energii na jesienno-zimową porę.

Wojciech Kamiński

Wiosna to nie tylko radosne zmiany w środowisku zewnętrznym. Nas, architektów, czekają w tym czasie także zmiany zawodowe. Trwają bowiem prace legislacyjne, dotyczące zmian Prawa budowlanego i ustawy o zawodzie architekta, którymi jesteśmy mocno zainteresowani. Nie mamy jednak wglądu w te działania, nie mamy też pełnej informacji, jaką formę przyjmą nowe przepisy.

W oczekiwaniu na szczegóły, nasuwa mi się pewna refleksja. My, pracujący architekci, w całym swoim życiu zawodowym musimy poruszać się w ramach określonych przepisów, respektować je i łączyć z rozwiązaniami architektonicznymi i przestrzennymi. Robiliśmy tak zawsze i z pewnością nadal będziemy umieli znaleźć się pomiędzy nowymi paragrafami. I może nie jest to takie nie ważne, czy wprowadzone zmiany prawne będą bardziej, czy mniej znaczące. Na pewno znajdziemy wśród nich swoje miejsce i te najważniejsze elementy zawodu architekta będą, dla nas niezmiennie. Z pewnością nie zmieni się nasza postawa, nasz proces twórczy, nasze postrzeganie przestrzenne, współpraca na płaszczyźnie projektowej z branżami, architektami oraz inwestorami. Są to bowiem elementy, które tworzą nasze działania zawodowe.

Ważne jest, by etyka zawodowa architekta zawsze była poprawna, by nasze działania wiązały się z myślą o inwestorze, ale też o ładzie przestrzennym. To my jesteśmy za ten ład i kreowanie przestrzeni odpowiedzialni. To właśnie nasz zawód, w zapisach unijnych, jest wymieniony jako zawód zaufania publicznego. Wiele spraw wynika z naszego doświadczenia, wycucia, przygotowania zawodowego, praktyki i predyspozycji. I z pewnością, pomimo zmian prawnych, wszystkie te kwestie pozostaną niezmiennie.

Na koniec, życzę swoim kolegom jak i sobie, byśmy potrafili poruszać się w tych nowych przepisach prawa. By nasze działania były spójne, łatwe, i przyjazne. Patrząc na tą piękną, jasną, soczystą, wiosenną zieleń za oknem – myślę, że tak właśnie będzie. Nasze działania będą takie jak ona – twórcze, jasne, czyste i rzetelne.

A ponieważ już za moment ta piękna wiosna zamieni się w lato, życzę wszystkim wygospodarowania wolnych chwil na letni wypoczynek. Udanych wakacji i udanych inwestycji.

Barbara Sarna

**BIURO PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RP**

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


www: podlaska.iarp.pl

Adres e-mail: podlaska@izbaarchitektow.pl

Godziny pracy:

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

 Zbigniew Minkiewicz, radca prawny pełni dyżur
w Izbie we wtorek w godz. 10-12

**BIURO PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

ul. Legionowa 28, lok. 402


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

Godziny pracy:

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

Dyżury w siedzibie POIIB:

- | przewodniczący Wojciech Kamiński
poniedziałek, środa, piątek, godz. 15.00-16.00
- | zastępcy przewodniczącego:
Andrzej Falkowski - czwartek,
godz. 13.00-14.00
Waldemar Jasielczuk - wtorek,
godz. 12.00-13.00
- | sekretarz Rady Grażyna Siemiończyk - środa,
godz. 12.30-13.30
- | przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
Mikołaj Malesza - poniedziałek,
godz. 14.15-15.15
- | przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego
Krzysztof Falkowski - wtorek,
godz. 16.00-17.00
- | Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
Jerzy Bukowski - wtorek, godz. 13.00-14.00
(dyżury w Punkcie Konsultacyjnym w Łomży)

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB
w Łomży:**

 Aleja Legionów 131
18-400 Łomża
tel. 86 216 43 79
Waldemar Paprocki tel. 602 714 577
poniedziałki w godz. 13.30-14.30

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB
w Suwałkach:**

 SBP „Projekt-Suwałki”
ul. T. Kościuszki 79, 16-400 Suwałki
tel./fax 87 566 32 78 i 87 566 30 46
Małgorzata Micał, Sławomir Klimko
godz. 15.30-16.30
22.06, 07.09, 21.09, 19.10, 09.11, 23.11, 07.12 i 21.12.
Spotkania, poza godzinami dyżurów, można ustalić
telefonicznie.

XIII SPRAWOZDAWCZY ZJAZD PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY ARCHITEKTÓW RP

Szczęśliwa trzynastka

Autorytet architekta. Praca, szkolenia i integracja. W myśl tych założeń, samorząd zawodowy podlaskich architektów stale prowadzi działania zmierzające do wzmocnienia wizerunku zawodu. A mowa o tym – poza rutynowymi sprawozdaniami – była podczas ostatniego XIII Sprawozdawczego Zjazdu Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP, który odbył się 17 marca br.

Zebranych w sali konferencyjnej Hotelu Branicki w Białymstoku powitała Barbara Sarna, przewodnicząca Rady PDOIA RP, po czym Zjazd rozpoczął pracę. Tradycyjnie, na początku trzeba było uczynić zadość formalnościom, odbyły się więc wybory prezydium i komisji Zjazdowych.

Tekstów sprawozdań poszczególnych organów Izby nie odczytywano, gdyż ich treść wszyscy delegaci otrzymali w wiadomościach. Ze sprawozdaniem z realizacji budżetu w roku 2016 oraz założeniami przychodów i wydatków na rok bieżący wystąpił jedynie Tomasz Rogala, skarbnik Izby. A następnie Jerzy Łucki, przewodniczący Komisji Rewizyjnej podsumował ostatni rok działalności samorządu, informując o zadowalających wynikach kontroli. Głosowanie w sprawie absolutorium dla Rady oraz przyjęcia sprawozdań Rady zakończyło się niemal stuprocentowym poparciem.

Jedynie uchwała w sprawie budżetu podjęta została po dłuższej dyskusji. Członkowie Izby zastanawiali się nad wysokością kwoty, jaka ma być przeznaczona na organizację przyszłorocznego Zjazdu, szczególnie w kontekście zaproszenia dziekana na Wydział Architektury. Pytano także o zgodność z prawem powstania Funduszu Zapomogowo-Pożyczkowego Izby. Kwestie te wyjaśniał Tomasz Rogala, mówiąc, iż Rada PDOIA RP została zobligowana uchwałą Rady Krajowej do założenia w.w. Funduszu. Jeden z delegatów pytał o przeznaczenie oszczędności, jakie Izba ma na koncie. Barbara Sarna wyjaśniła, że planuje wykorzystać je na zwiększenie obsługi prawnej członków, a jednocześnie czeka na ciekawe wnioski członków. Ostatecznie jednak mimo dyskusji, tylko jedna osoba wstrzymała się od głosu, reszta była za przyjęciem uchwały budżetowej.



W Zjeździe wzięło udział 52 delegatów, a quorum wymagane zgodnie z Regulaminem organizacji i trybu przeprowadzania zjazdów oraz wyborów do organów jednostek organizacyjnych samorządu zawodowego architektów – Izby Architektów RP stanowi co najmniej połowa uprawnionych do głosowania czyli 39 delegatów



Aleksander Asanowicz, dziekan Wydziału Architektury Politechniki Białostockiej przybliżył zebranyom bieżącą pracę wydziału i zaprosił członków Izby do współpracy i odwiedzin Wydziału. – Być może przyszłoroczny Zjazd odbędzie się „na architekturze” – zachęcał



Prezydium Zjazdu (od prawej): Urszula Gołubowska-Witek – sekretarz Zjazdu, Stanisław Łapieński-Piechota – przewodniczący i Tomasz Walczuk – zastępca przewodniczącego

W trakcie przerwy uczestnicy Zjazdu zgłosili kilka wniosków. Andrzej Koć wniosował o umieszczenie na zaświadczeniu o przynależności do Izby Architektów poświęcenia posiadanych specjalności. Taki zapis umożliwiłaby zajmowanie stanowiska w temacie zmian wprowadzanych przez inwestora. Waldemar Jasiewicz zaproponował, by PDORIA RP wystawiła odrębne zaświadczenie o specjalności, ponieważ wzór treści zaświadczenia o przynależności do IARP jest określony prawnie. Przewodniczący Zjazdu zaproponował, aby skierować tę sprawę do KRIA RP, z czym wszyscy się zgodzili.

Dariusz Markuszewski zgłosił pomysł przeznaczenia nadwyżki budżetowej na organizację szkoleń zawodowych z programów typu AutoCad, ArchiCad itp. Wniosek został przyjęty i przekazany do realizacji Radzie PDOIA RP.

Jerzy Andrejczuk prosił o zobowiązanie delegatów PDOIA RP na Zjazd Krajowy do zgłoszenia wniosku o zmianę przepisów Rozporządzenia w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

dot. uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej bez ograniczeń do kierowania robotami budowlanymi i rozszerzenie ich o konstrukcję obiektu. Wniosek motywował obecną sytuacją, w której Izba Inżynierów Budownictwa nadaje uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie architektury i konstrukcji obiektu. Natomiast Izba Architektów nadaje uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi jedynie w zakresie architektury.

Przewodniczący Zjazdu jako delegat na Zjazd Krajowy IA RP zobowiązał się poruszyć ten temat na Zjeździe.

Małgorzata Grabowska-Snarska i Mirosław Snarski są za zorganizowaniem w siedzibie Izby biblioteki Norm Polskich będących załącznikami do Prawa budowlanego wraz z czytelnią, do której dostęp będą mieli członkowie. W ramach dyskusji nad wnioskiem Waldemar Jasiewicz zaproponował wykupienie pewnej ilości dostępu do Norm Polskich w wersji elektronicznej zamiast wnioskowanej biblioteki. Przemysław Tryburski zapro-

ponował nawet stworzenie stanowiska komputerowego w siedzibie Izby z dostępem do Norm. Przewodnicząca Rady poinformowała, iż Izba współpracuje z KRIA RP w zakresie dostępu członków IARP do Norm, ale trwa to długo, więc zasadne jest posiadanie u siebie Norm Polskich w wersji papierowej. Wniosek został przekazany do realizacji Radzie.

Dwa wnioski zbiorowe dotyczyły finansów. Chodziło – po pierwsze – o obniżenie składek członkowskich. Po drugie – o obniżenie do kwoty symbolicznej lub zlikwidowanie opłat za przywrócenie lub zlikwidowanie opłat za przywrócenie w prawach członka i ponowny wpis na listę członków IARP. Oba oczywiście przyjęte. Zobowiązano delegatów na Zjazd Krajowy do przekazania ich na następnym Zjeździe KRIA RP.

Po wyczerpaniu porządku obrad przewodniczący Zjazdu podziękował za aktywny udział i zamknął obrady.

URSZULA GOŁUBOWSKA-WITEK,
SEKRETARZ ZJAZDU
ZDJĘCIA: BARBARA KLEM





Nad przebiegiem Zjazdu czuwało prezydium (od lewej): Ryszard Sztuka, Grażyna Siemiończyk, Sławomir Klimko, Agnieszka Wawdziejczuk, Sylwia Kozłowska-Kaliś...

XVI ZJAZD SPRAWOZDAWCZY PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jednym głosem w wielu sprawach

O pracy w 2016 r., inicjatywach na bieżący rok i ogólnym spojrzeniu na rolę Izby. Sprawnie i w zgodnej atmosferze. Tak przebiegło spotkanie delegatów Podlaskiej OIIB – ostatnie o charakterze typowo sprawozdawczym w tej kadencji. Bo kolejny Zjazd powiązany będzie z wyborami do władz na nową V kadencję. Jubileusz 15-lecia Izby zamyka więc również kadencję. Czy w związku z tym czekają nas duże zmiany?

XVI Zjazd Sprawozdawczy Podlaskiej OIIB odbył się 7 kwietnia 2017 r., tradycyjnie już, w sali konferencyjnej Domu Technika w Białymstoku. Zgromadził 74 osoby na 104 delegatów.

Spotkanie otworzył Wojciech Kamiński, przewodniczący Rady Izby, który przywitał delegatów oraz zaproszonych gości: Andrzeja Jaworskiego – skarbnika Krajowej Rady PIIB, Elżbietę Borejszo z Wydziału Architektury i Budownictwa Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku, Elżbietę Niemotko – przedstawicielką Departamentu Architektury Urzędu Miejskiego w Białymstoku, Witolda Roszkowskiego – zastępcę Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Białymstoku, Piotra Szczęsnego – zastępcę Okręgowego Inspektora Pracy w Białymstoku, Ryszarda Kirsza z Rady FSNT NOT w Białymstoku, Elżbietę Ryszko – dyrektor biura Rady FSNT NOT w Białymstoku, Waldemara Orłowskiego – przewodniczącego PZITB w Białymstoku, Lecha Magrela – przewodniczącego PZITS

O/Białystok, Bogumiłą Pawluk – wiceprzewodniczącą SEP O/Białystok oraz Barbarę Kaptunow z zarządu oddziału SITWM O/Białystok. Następnie minutą ciszy uczczono członków Izby, którzy odeszli z jej grona w okresie od poprzedniego Zjazdu, po czym głos zabrał Andrzej Jaworski:

– Zgodnie z zapowiedzią dokonaną przez przewodniczącego POIIB, faktycznie już czwarty raz jestem u Państwa, dlatego wyjaśnię dlaczego tak tu lubię przyjeżdżać – mówił. – Po pierwsze, dlatego, że Zjazd jest tu konkretny, bez żadnego wicherzycielstwa i krótki. Drugim powodem jest coraz lepszy dojazd (uśmiech). To naprawdę imponujące co nasi drogowcy i mostowcy robią na drodze łączącej Białystok z Warszawą. Tak się składa, że jesteśmy w roku jubileuszu. To już 15 lat. Warto więc sobie przypomnieć, że jak zaczynaliśmy to nikt z nas nie wiedział, jak to będzie. Stąd, żeby Państwa rozbawić powiem, że kiedy wówczas chciałem przymierzyć się, ilu będzie członków samorządu

w związku ze składkami to uważałem, że 25 tysięcy, które przyjąłem jest grubą przesadą. A mamy teraz ponad 115 tysięcy czynnych członków, ponad 45 tysięcy wydanych uprawnień... To świadczy o tym, że organizacja, do której należymy jest potężna, okrzepła i finansowo niezależna i działa nie najgorzej. Przy tym, jak już ktoś powiedział, osiągnęliśmy dorostłość, bo 15 lat dla organizacji to bardzo dużo. W tym „wieku” należy myśleć również o innych sprawach, toteż 16 marca odbyła się w Izbie konferencja na temat etyki w budownictwie, która zgromadziła ponad 200 osób z różnych środowisk zawodów zaufania publicznego i udowodniła, jak ważna obecnie jest ta sprawa.

Inżynierskie oskary

Następnie, zgodnie z wprowadzonym na początku obrad dodatkowym punktem, Andrzej Jaworski, jako przedstawiciel Polskiej Izby oraz Wojciech Kamiński wręczyli Złote Odznaki Honorowe PIIB członkom Podlaskiej OIIB, Grażynie Siemiończyk i Jerzemu Bukowskiemu.

– Takie chwile jak dzisiaj i dostrzeżenie mojego małego wkładu w rozwój Izby jest dla mnie bardzo ważne i upewnia mnie do dalszej pracy – mówiła Grażyna Siemiończyk, od początku Izby członkini Rady a obecnie jej sekretarz. – Dlatego za mojego „inżynierskiego oskara” bardzo dziękuję.

– Praca w Izbie nie tylko jest uhonorowaniem, ale też dużym zobowiązaniem. Ta nagroda mobilizuje do dalszych działań – dziękował za nagrodę Jerzy Bukowski, Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej POIIB od początków istnie-



...oczywiście przy aktywnym wsparciu Komisji.

nia Izby a od dwóch kadencji Rzecznik – koordynator.

Podsumowanie roku 2016

Po tej części przystąpiono do przedstawienia sprawozdań. Przewodniczący Rady zaprezentował sprawozdanie tego organu, akcentując najważniejsze wydarzenia, jakie miały miejsce w ostatnim roku, kończąc przemówienie planami na rok 2017:

– Poruszę kwestie, które zahaczają o zeszły rok ale dotyczą w sumie bieżącego – zaczął Wojciech Kamiński. – Pierwsza to kwestia zakupu lokalu. Druga to spotkanie, które chcielibyśmy zorganizować w czerwcu z przedstawicielami wszystkich starostw i Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego dotyczące kwestii, któ-

re bołą przedstawiciele organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz nas, jako inżynierów wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. To spotkanie ma pod swoją opieką Andrzej Falkowski, mój zastępca.

Po tej informacji, w uzupełnieniu sprawozdania z działalności Rady, Waldemar Jasielczuk zastępca przewodniczącego Rady POIIB wystąpił z prezentacją medialną na temat lokalu, nad którego zakupem zastanawiają się obecnie władze Izby, chcąc sfinalizować w najbliższym czasie umowę:

– Jest to lokal w tym samym budynku, w którym znajduje się obecna siedziba, przy ul. Legionowej 28, na pierwszej kondygnacji, wyposażony w salę konferen-

Prezydium Zjazdu

Stawomir Klimko – przewodniczący, zastępcy: Grażyna Siemiończyk i Ryszard Sztuka oraz sekretarze: Sylwia Kozłowska-Kaliś i Agnieszka Wawdziejczuk

Komisja Mandatowo-Skrutacyjna

Mariusz Kłokowski – przewodniczący, Grażyna Sykata – sekretarz, Mariusz Burakowski, Mariusz Kłokowski, Mieczysław Antoni Kucharski, Tomasz Niedźwiecki

Komisja Uchwał i Wniosków

Tomasz Jacek Płazak – przewodniczący, Lucyna Huryn – sekretarz, Tomasz Ciereszyński, Andrzej Kamiński, Tomasz Marcin Pawłowski

cyjną i profesjonalne archiwum, łącznie o powierzchni 393,7 m² w cenie 6 tys. złotych za metr kwadratowy. Z punktu widzenia Zespołu ds. Zakupu Nieruchomości POIIB jest to bardzo korzystna oferta. Stąd w grudniu 2016 r. została podjęta przez Radę uchwała nr 9/16 w sprawie zakupu lokalu, która dostępna jest na stronie Izby.

Następnie sprawozdania z działalności w 2016 r. pozostałych organów przedstawili ich przewodniczący: Mikołaj Malesza – Komisji Kwalifikacyjnej, Jerzy Bukowski – Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej – koordynator, Krzysztof Falkowski – Sądu Dyscyplinarnego oraz Małgorzata Micał – Komisji Rewizyjnej. Po 30-minutowej regulaminowej przerwie w obradach delegaci jednogłośnie zatwierdzili przedstawione sprawozdania oraz ocenili pozytywnie wykonanie budżetu POIIB w 2016 r., udzielając absolutorium Radzie.

Inicjatywy

Ostatnim etapem Zjazdu było głosowanie nad wnioskami przedłożonymi przez delegatów. Do Komisji Uchwał i Wniosków wpłynęły cztery wnioski. Pierwszy, doty-



Grażyna Siemiończyk i Jerzy Bukowski otrzymali Złote Odznaki Honorowe Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Uroczystego odznaczenia dokonali Andrzej Jaworski – skarbnik Krajowej Rady PIIB (z prawej) oraz Wojciech Kamiński – przewodniczący Rady POIIB (z lewej).



PGE Dystrybucja S.A.

www.pgedystrybucja.pl

Przesyłamy dobrą energię

do ponad 5 mln odbiorców



PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21A | 20-340 Lublin
tel: 81 710 57 02 | fax: 81 744 23 39



Tym razem frekwencja wyniosła 71 % a obrady trwały nieco ponad trzy godziny

czący kupna i zainstalowania na serwerze POIIB 5-stanowiskowego AUTOCAD-a, po krótkiej dyskusji został odrzucony przez zebranych. Wniosek nr 2 skierowany do Zjazdu POIIB proponował, aby wykluczyć z wyborów delegatów na okręgowe zjazdy przyszłej kadencji osoby, które opuściły dwa z czterech poprzednich zjazdów. Wniosek po dyskusji postanowiono odrzucić.

Trzeci wniosek dotyczył dodatkowo informowania delegatów o Zjeździe za pomocą sms-ów i e-maili w dniu poprzedzającym zebranie. Ponieważ w trakcie dyskusji stwierdzono, że rozsyłanie sms-ów byłoby trudne do zorganizowania, zaproponowano wnioskodawcy wykreślenie z wniosku tej formy komunikacji z delegatami. Zmieniony wniosek przyjęto.

W ostatnim wniosku zaproponowano wystąpienie do Krajowego Zjazdu PIIB o niepodjęcie działań zmierzających do wprowadzenia obowiązkowych szkoleń dla członków Izby oraz jednocześnie zintensyfikowanie działań mających na celu zachęcenie członków do dobrowolnego w nich udziału.

– Nie powinno być takiego obowiązku – argumentował wnioskodawca, Andrzej Kamiński. – Osoby, które aktywnie projektują i kierują budowlami szkolą się na bieżąco on-line, gdyż nie sposób wykonywać ten zawód, nie będąc „na czasie” z technologią, materiałami i normami, które towarzyszą procesowi projektowania i kierowania. Mijemy wolną wolę. I tak mamy tyle obowiązków wynikających z przepisów prawa, że nie potrzebujemy aby Izba nakładała na nas dodatkowe. Wolałbym, aby Izba Krajowa bardziej sku-

piła się na obronie interesu zawodowego wszystkich członków, broniła nas, dbała o to, aby interpretacje przepisów w urzędach były jednolite zamiast koncentrować się na zmuszaniu nas do chodzenia na szkolenia.

Po dyskusji, w której poruszono również sprawę tematyki szkoleń organizowanych przez Podlaską Izbę w stosunku do liczby członków w poszczególnych branżach, wniosek został przyjęty. Po czym, zgodnie z porządkiem obrad Krzysztof Ciućczyk, skarbnik Rady przedstawił projekt budżetu Podlaskiej OIIB na rok 2017.

Po przeprowadzeniu głosowań nad uchwałą w sprawie wniosków złożonych przez delegatów oraz projektem budżetu na rok 2017, Stawomir Klimko, przewodniczący Zjazdu, zamknął obrady, dziękując delegatom za przybycie i czynny udział w spotkaniu.

MONIKA URBAN-SZMELCER

FOT. KINGA PIASECKA

I MONIKA URBAN-SZMELCER

W ubiegłym roku z grona członków Podlaskiej Izby odeszli:

Albert Bartulewicz
Bogusław Bobrowski
Czesław Dawdo
Stanisław Kulesza
Marian Lewoc
Andrzej Józef Matela
Leszek Antoni Mielnicki
Mirostaw Poźniak
Antoni Raducha



Rodzinie i Najbliższym wyrazy głębokiego współczucia składa Rada Podlaskiej OIIB



duch KRESÓW



Lech Garmazeria staropolska

Lech
Garmazeria Staropolska – L. Zwolan
Ignatki Osiedle, ul. Leśna 4
16-001 Kleosin, tel. 85 74 74 211
www.lech.bialystok.pl

Jak żyć panie inżynierze, jak żyć

Zdecydowana większość inżynierów budownictwa ma świadomość własnej odpowiedzialności zawodowej. Blisko 70 % z Was pamięta o wpływie działalności inżyniera na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi. Prawie 60 % w swojej pracy kieruje się dobrem społecznym. To budujące.

Wyniki, największego tego typu badania w Europie, zostały przedstawione na Ogólnopolskiej Konferencji pt. Etyka i odpowiedzialność zawodowa Inżynierów Budownictwa – fundamentem zaufania społecznego, która odbyła się 16 marca 2017 r. w Warszawie. Otworzyła ona cykl spotkań krajowych i wojewódzkich związanych z obchodami 15-lecia utworzenia samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

Godzinę wcześniej wyniki sondażu poznaliśmy jako pierwsi my – redaktorzy naczelni biuletynów informacyjnych poszczególnych okręgowych izb. Nasze medialne spotkanie rozpoczął Andrzej Roch-Dobrucki, prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

– Dziś po 15 latach Izba jest dojrzała, wie czego chce dla dobra polskich inżynierów – zaczął. – Co roku „produkujemy” ok. 4 tys. nowych członków. W roku jubileuszowym chcemy zwrócić szczególną uwagę na ich etykę i odpowiedzialność

zawodową, bo to one wiążą się z honorem inżyniera.

Badanie zostało zlecone przez PIIB. Chodziło w nim o poznanie opinii inżynierów różnych specjalności na temat zachowań ich samych w zakresie etyki i odpowiedzialności zawodowej. Te same pytania zadano również inwestorom, czyli branży biznesowej i administracji. Sondaż opracował dr Leszek Mellibruda, psycholog społeczny i biznesu, profesor wizytujący Politechniki Warszawskiej.

Internetowy sondaż odbywał się na przełomie lutego i marca tego roku. Do udziału w nim zaproszono olbrzymią liczbę osób – ponad 103 tys. inżynierów budownictwa. Udział wzięło – niestety – tylko 3.735 członków PIIB, co stanowi 4 % ogółu. Jest to jednak – zdaniem dr. Mellibrudy – wystarczająca grupa do wyciągnięcia reprezentatywnych wniosków. Ankiety wypełniło również 67 inwestorów ze środowiska biznesu i 50 osób z administracji samorządowej. W gru-

pie inżynierów było 461 kobiet (12,3 %). Najbardziej zaangażowali się w badania projektanci (26,2 %), a najmniej – rzeczoznawcy (2,4 %). Co ciekawe, najliczniejszą grupą odpowiadających, 27,6 % byli inżynierowie w wieku 56–60 lat.

Przeanalizujemy zatem wyniki. Ankieta składała się z 12 pytań. W każdym trzeba było wybrać cztery odpowiedzi z podanych ośmiu. I tak, za najważniejsze dla budowania zaufania społecznego zawodu inżyniera budownictwa respondenci uznawali uczciwość i dbałość o przejrzystość relacji w układach biznesowych z inwestorem i kooperantem (61,1 %) oraz wysoką kulturę osobistą przejawiającą się m. in. w przestrzeganiu norm i zasad współżycia społecznego (57 %). Wszyscy podkreślali potrzebę większej troski ze strony samych inżynierów o wizerunek zawodowy. 56,3 % zwraca uwagę na to, iż ich praca jest niedoceniana z powodu braku rzetelnej wiedzy na temat istoty ich działań i umiejętności. Najbardziej na ten aspekt zwracali uwagę przedstawiciele administracji. Podobnie częściej inżynierowie (33 %) niż inne grupy zwracali uwagę na fakt iż zawód inżyniera jest mało ceniony i często uszkadzany przez niesprawiedliwe opinie mediów i niezadowolonych klientów.

Wśród czynników stanowiących zagrożenie dla wizerunku zawodu najczęściej wymieniano opinie niezadowolonych klientów (42,1 %) oraz stereotypy społeczne i nagminną skłonność Polaków do narzekania (37,8 %). Trzecim w kolejności wyborów, było niedocenywanie przez inżynierów dbałości o własny wizerunek i odbiór społeczny.

USŁUGI GEODEZYJNE

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



PROFESJONALNIE I TERMINOWO - SPRAWDŹ NAS !

GEOKART, ul. Elektryczna 1, lok. 319
15-080 Białystok
tel. 607 784 238, 667 039 003
email: geokart.bialystok@interia.pl
www.geokart.bialystok.pl



Oceniając poziom konfliktowości i rywalizacji w branży budowlanej w ostatnich trzech latach inżynierowie najczęściej podkreślali zaostrzenie się rywalizacji między firmami jako źródło konfliktów (45,7%) jednocześnie stwierdzając, że poziom konfliktowości pozostaje na tym samym poziomie (36%). Kierownicy robót (38,5%) częściej niż inni zwracają uwagę, iż poziom konfliktowości zwiększył się. Podobnego zdania są właściciele (32,9%) i kierownicy budów (33,7%). Pozytywne przejawy rywalizacji częściej dostrzegają rzeczoznawcy (18,8%) i inspektorzy nadzoru (15,1%), najrzadziej – projektanci (10,1%) i kierownicy robót (10,4%).

Spośród głównych celów działalności inżynierów zapisanych w Kodeksie Etyki Zawodowej PIIB najczęściej wymieniana jest pamięć o konsekwencjach działalności inżyniera licząca się z zagrożeniem bezpieczeństwa, dobra i zdrowia ludzi (63,3%). Na drugim miejscu plasuje się kierowanie się dobrem publicznym i zasadami uczciwości zawodowej i osobistej (59,4%).

Do postaw i zachowań etycznych, które są najczęściej naruszane i ignorowane, inżynierowie zaliczyli brak dbałości o podnoszenie wiedzy i umiejętności zawodowych oraz mała troska o rozwój zawodu (46,7%) oraz małą dbałość o godność oraz honor zawodu (41,3%).

Wśród najczęściej wymienianych przyczyn zachowań nieetycznych znalazła się mała znajomość prawa i zapisów Zasad Etyki Zawodowej inżynierów (48,3%) oraz kultura organizacyjna niektórych firm i przedsiębiorstw, w których pomijane są na co dzień aspekty etycznego zachowania się ludzi (46,3%).

No i... Problem korupcji i sytuacji korupcyjnych w budownictwie. Jest on z różnych powodów trudny do obiektywnej oceny. Jednak na podstawie własnych intuicji inżynierowie najczęściej (52,8%) wskazywali, iż obecnie sytuacje korupcyjne bardziej opierają się na wykorzystywaniu układów personalnych wśród decydentów niż na tradycyjnym przekupstwie. Podobnego zdania są najczęściej (46,2%) przedstawiciele biznesu. Na korupcyjność układów personalnych wśród decydentów częściej zwracają uwagę kobiety (zarówno w biznesie – 64% jak i wśród inżynierów – 59%). Ciekawym jest najniższy z wszystkich odpowiedzi odsetek we wszystkich grupach dotyczący stwierdzenia, że problem korupcji obecnie nie istnieje w budownictwie.

Ponad połowa (56,9%) inżynierów nie miała możliwości zapoznania się z pracą Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej PIIB. A potrzeba częstszego prezentowania działalności Rzeczników była wymieniana jako czynnik szczególnie istotny dla budowania prestiżu i wzmacniania zachowań etycznych. Wypowiedziała się też ponad 1/3 respondentów, podkreślając, że ROZ jako organ PIIB jest ważnym czynnikiem budowania zaufania społecznego zawodu przez spełnianie funkcji kontroli, wyjaśniania i w uzasadnionych przypadkach oskarżania osób łamiących prawo i zasady Kodeksu Etycznego PIIB.

Wśród źródeł kryzysu wzajemnego zaufania, inżynierowie najczęściej wymieniają nieufność wobec partnerów biznesowych (inwestorów) wynikającą z negatywnych doświadczeń z przeszłości (47,8%) oraz niski poziom zaufania w relacjach biznesowych wobec partne-

oczekiwań ze strony właścicieli i managerów, większej lojalności wobec firmy i przełożonych, (51,5%). Jednocześnie 47,4% inżynierów stwierdza, że w branży budowlanej obserwuje się brak solidarności zawodowej. Ponad 1/3 respondentów uważa, że w ostatnich trzech latach wyraźnie maleje poczucie „zdrowej” solidarności zawodowej wśród inżynierów.

Przedstawiciele administracji samorządowej i biznesu byli dodatkowo proszeni o wyrażenie swojej opinii na temat środowiska inżynierów budownictwa. Wśród najczęściej udzielanych odpowiedzi dominują opinie krytyczne. 46% ludzi z administracji i 43,1% ludzi z biznesu zwraca uwagę, że niektórzy inżynierowie odbiegają od standardów i oczekiwań inwestorów. Ponad 1/3 ludzi z biznesu nie ma zastrzeżeń do poczucia odpowiedzialności i solidności inżynierów, podczas gdy taką opinię podziela jedynie 18% ludzi z administracji. Środowisko inżynierów budownictwa to solidni specjaliści budzący zaufanie do swoich kompetencji – taką opinię podziela 14% ludzi z administracji i 15,4% biznesmenów. Na dużą dbałość o wysokie standardy zawodowe oraz zachowania etyczne inżynierów budownictwa zwraca uwagę tylko 8% ludzi z administracji i 7,7% biznesmenów.

I tym, trochę może smutnym, wynikiem kończymy analizę sondażu. Na sali od razu padały słowa, że to jasne „biznes nie lubi nas ponieważ my chcemy wykonać dobrze a inwestor tanio”. Jedno jest pewne, władze Polskiej IIB mają co robić. Wyniki trzeba wnikliwie przeanalizować, wyciągnąć wnioski i pracować nad ich poprawą. O czym zapewnił obecny na naszej konferencji Zbigniew Kledyński, wiceprezes PIIB.

Dalszą część dnia zajęła konferencja naukowa. Przewidziano w niej kilkadziesiąt referatów, przygotowanych przez środowiska naukowe i inżynierskie. Podlaską OIIB reprezentowali w stolicy: Ryszard Dobrowolski – członek Krajowej Rady PIIB, Gilbert Okulicz-Kozaryn – przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB, Ryszard Kruszewski – członek Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, Jerzy Bukowski – Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej koordynator i Krzysztof Falkowski – przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego Podlaskiej OIIB.

ŚLUBOWANIE CZŁONKÓW PIIB:

- | **nigdy nie zawieść zaufania publicznego jakim społeczeństwo, ustawą konstytucyjną, obdarzyło mój zawód;**
- | **dążyć do rozwoju cywilizacyjnego społeczeństwa i współtworzyć jego kulturę;**
- | **stałe podnosić swoje kwalifikacje zawodowe;**
- | **kierować się dobrem publicznym oraz zasadami uczciwości zawodowej i osobistej;**
- | **przestrzegać zasad bezpieczeństwa budowli i procesów budowlanych.**

rów i inwestorów (46,4%). Inżynierowie, (28%) częściej niż ludzie z biznesu (14%), jako źródło kryzysu wzajemnego zaufania wskazują na małe zaufanie do siebie i niepewność co do własnej przyszłości. Ciekawą obserwacją jest fakt większej częstotliwości wyboru przez inżynierów (11,1%) niż w grupie biznesmenów (9%) odpowiedzi świadczących o tym, że źródłem kryzysu zaufania może być w sytuacjach biznesowych bezgraniczne zaufanie do członków rodzin, przyjaciół i innych bliskich osób.

Solidarność zawodowa. Inżynierowie najczęściej wiążą to pojęcie z wzrostem

BIĄŁOSTOCKA TRASA NIEPODLEGŁOŚCI – PIERWSZA W POLSCE BUDOWA PROWADZONA Z WYKORZYSTANIEM AUTOMATYZACJI ROBÓT ZIEMNYCH

Szybciej, bezpieczniej, dokładniej

Zmiana urządzeń hydraulicznych koparki w kilka sekund. Operator nie opuszcza kabiny. Szeroki wybór osprzętu, pozwalający zamienić koparkę w uniwersalną maszynę roboczą. Mowa o automatyzacji w budownictwie infrastruktury podziemnej. Pierwsze maszyny wyposażone w szybkozłączca pełnohydrauliczne pracują właśnie u nas – w Białymstoku. Pozwalają na zwiększenie wydajności nawet o 30-40%.



W Białymstoku trwa budowa pld.-zach. obwodnicy miasta: Alei Niepodległości i Alei Paderewskiego. Na zdjęciu odcinek w okolicach Ciepłowni Zachód, a na planie koparka wyposażona w szybkozłączce pełnohydrauliczne pozwalające na zmianę osprzętu w kilka sekund

Rzecz dzieje się na placu budowy jednej z największych inwestycji drogowych w Białymstoku i regionie – budowie Trasy Niepodległości. Ta blisko 10 km droga pozwoli ominąć centrum od zachodu i będzie domknięciem miejskiej obwodnicy. Przez ul. Ciołkowskiego połączy się Trasa Generalską. Będą ją tworzyły al. Niepodległości i al. Paderewskiego. Rozpoczyna się będzie od skrzyżowania al. Jana Pawła II z ul. Narodowych Sił Zbrojnych, a kończyć wjazdem w ul. Wiadukt przed Kleosinem. Całą zaprojektowano jako dwie jezdnie, drogi rowerowe, chodniki, zieleńce, ekrany akustyczne. Do tego wiadukty, tunele,

kładki dla pieszych i rowerzystów oraz jedenaście dwupoziomowych skrzyżowań. Ma być gotowa jesienią przyszłego roku. O jej randze świadczy również koszt – ponad 350 mln zł.

Za część robót sanitarnych na powyższej inwestycji odpowiada firma „DRABENT” z Białegostoku. Ma do wykonania sieci wodociągowe, sieć kanalizacji sanitarnej oraz część kanalizacji deszczowej. Do pracy zostało zaangażowanych między innymi pięć koparek, ale uwaga...

Koparek... wyposażonych w najnowszej generacji szybkozłączca pełnohydrauliczne OilQuick. Hydrauliczny system szybkozłączca pozwala na zmianę zwykłej koparki na uniwersalną maszynę roboczą dla dowolnego typu urządzenia. Przy czym, zmiana osprzętu możliwa jest w kilka sekund. Odbywa się w pełni hydraulicznie i z miejsca pracy operatora. Dzięki temu wzrasta wydajność pracy, komfort i bezpieczeństwo robót ziemnych.

Jaki osprzęt możemy wykorzystać:

- | – zagęszczarki hydrauliczne,
- | – osprzęt do ulepszania gruntu: dozownik spoiwa i tyżka przesiewająca,
- | – chwytak hydrauliczny,
- | – wpycharki do rur,
- | – młot do wbijania ścianek szczelnych i wiele innych.

Cały osprzęt jest kompatybilny. Szybkozłączca pełnohydrauliczne daje się zamontować niemal we wszystkich koparkach, dostępnych na rynku. Pomijając, oczywiście, bardzo stare modele. Operator korzysta z narzędzia, które w danej chwili potrzebuje. Wymiana trwa kilka sekund.

Często spotykaną sytuacją na budowach, są zbyt szerokie wykopy, bo akurat taka tyżka była zamontowana na koparce. Jej wymiana jest pracochłonna i operatorowi wygodniej jest wykonać wykop o szerokości 120 cm, zamiast np. 100 cm. Różnica przecież jest niewielka. Jeżeli

jednak weźmiemy pod uwagę, że wykop ma się „ciągnąć” kilometry, to ilość pracy przy wydobyciu dodatkowego urobku, następnie zasypanie i zagęszczenie wykopów pokazuje, że te 20 cm robi dużą różnicę. Operator dysponujący szybkozłączcem w swojej ma-

szynie, w każdej chwili, szybko wymieni tyżkę na odpowiednią do swojej pracy.

Zalety pracy zautomatyzowaną koparką chętnie przedstawia Henryk Podolszański, który jest operatorem koparki z 31-letnim stażem. Na najnowszy sprzęt „przesiadł” się w grudniu zeszłego roku. Jak po tylu latach pracy „zwykłą” maszyną, czu-



Henryk Podolszański (z lewej) operator koparki z 31-letnim stażem w towarzystwie Marka Leksa – doradcy technicznego firmy MTS



Łyżka przesiewająca

je się teraz, mając do dyspozycji tyle osprzętu?

– Oczywiście, że miałem obawy. Bałem się, jak ja się tego

nauczę – opowiada bez ukrywania.

– Okazało się jednak, że moje „strachy” były bezpodstawne. Kilka dni i wszystko wchodzi „w krew”, działa wręcz intuicyjnie. Od początku byłem przekonany do zagęszczarki, rzeczywiście jest to odciążenie ludzi. Dziś wiem, że cała reszta osprzętu to i wygodą i bezpieczeństwem. Pracownicy nie wchodzi np. do wykopów. Zauważalna jest też różnica w jakości pracy. Dla wykonawcy liczy się pewnie bardziej czas i wydajność pracy (uśmiech), a dla nas – operatorów, komfort pracy. Dla

przykładu, montaż młota do wbijania grodzic, zajmował czasem nawet dwie godziny, teraz robię to w kilka sekund. Nie muszę wysiadać z kabiny, biegać, sprawdzać zaworów hydraulicznych. Dziś mamy piękne słońce, przyjemnie jest wyjść na zewnątrz, ale nie zawsze tak jest. Wtedy doceniam montaż z kabiny. Polecam kolegom z branży...

Wypadałoby też na koniec przybliżyć Czytelnikom firmę DT-Automatyzacja – dostawcę osprzętu. Jest ona jedynym w kraju przedstawicielem niemieckiego producenta osprzętu – firmy MTS z Hayingen. Współpraca



po- między spółkami nawiązała się jesienią zeszłego roku, kiedy Tomasz Tajak, odwiedził firmę MTS w Niemczech.

– Jesteśmy wiodącym dostawcą produktów i usług związanych z automatyzacją w budownictwie infrastruktury podziemnej oraz drogowej – wyjaśnia prawie poprawną polszczyzną (uśmiech) inż. Marek Leks, doradca techniczny firmy MTS.

– W Niemczech już od wielu lat współpracujemy z wszystkimi dużymi firmami w całym kraju. Automatyzacja, to może jeszcze nie standard, ale niewiele do takiego określenia brakuje. Potwierdza to kilkutygodniowy czas oczekiwania na maszyny, tak dużo mamy zamówień.

MTS to firma rodzinna, powstała w 2000 r., zatrudnia 130 osób. Pan Marek zwraca uwagę na szczególne podejście firmy MTS do inżynierów pracujących na budowach.

– Nasze urządzenia pozwalają na optymalizację procesów pod względem efektywności ekonomicznej i bezpieczeństwa pracy, ale filozofią naszej firmy jest bezpośredni kontakt z ludźmi na budowie i szkolenie ich.

Potwierdzeniem tych słów jest przykład cy-

Szybkozłączące pełnohydrauliczne OilQuick pozwala na zamianę zwykłej koparki na uniwersalną maszynę roboczą dla dowolnego typu urządzenia. Osprzęt jaki możemy wykorzystać to m. in.: zagęszczarki hydrauliczne, osprzęt do ulepszenia gruntu: dozownik spoiwia i łyżka przesiewająca, chwytak hydrauliczny, wpycharki do rur, młot do wbijania ścianek szczelnych i wiele innych



Dozownik spoiwia

klu szkoleń w naszym regionie.

Ostatnie odbyło się pod koniec maja w Białymstoku. Spotkania skierowane są do właścicieli firm, kierowników, inżynierów, operatorów i monterów.

W każdym uczestniczyło blisko 30 osób. Jedno współorganizowała firma Meliorex z Raczek – jedna z największych firm w Polsce, z branży robót w dziedzinie wodno-kanalizacyjnej.

– Przed nami jeszcze tylko 3D nawigacja dla koparek – kończy Marek Leks, oczywiście na poważnie.

– To przyszłość automatyzacji, nad którą obecnie pracujemy.



Wpycharka do rur



Skoczek hydrauliczny

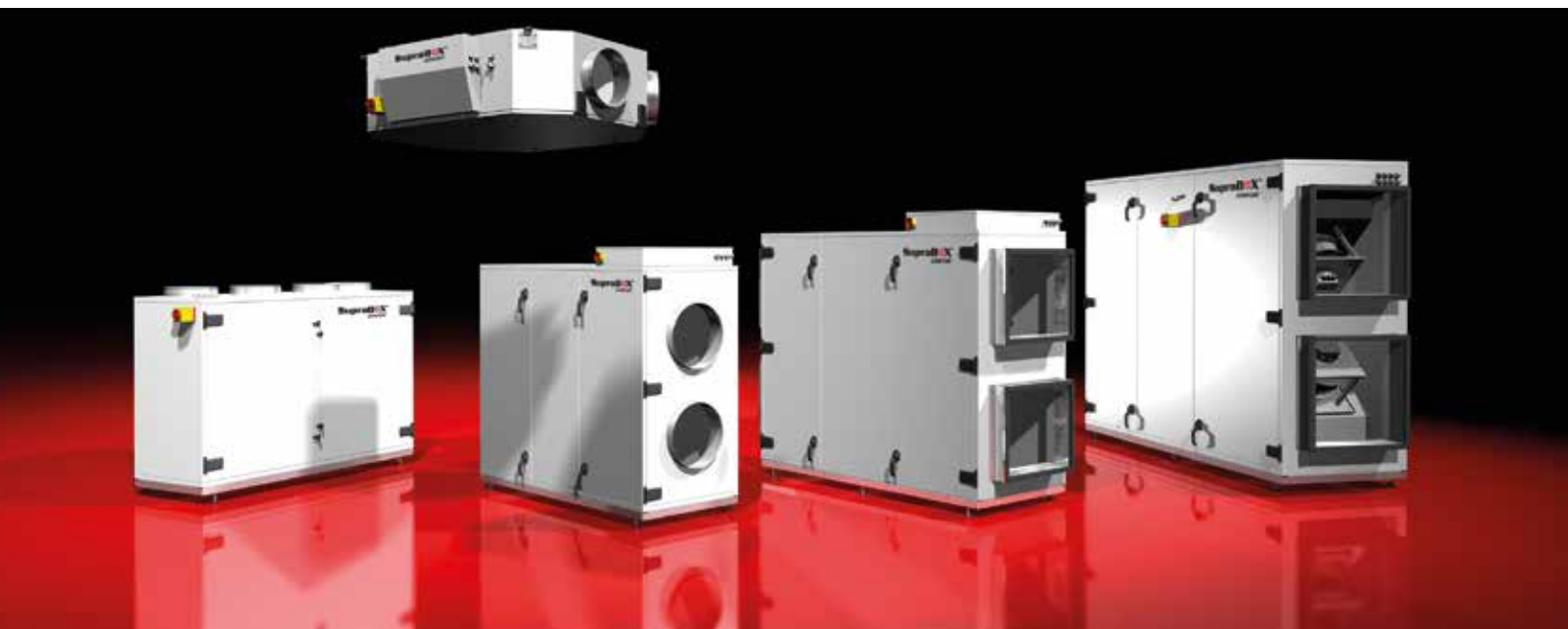
DT AUTOMATYZACJA

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY
DT-Automatyzacja, ul. Jana Matejki 43, 15-196 Białystok,
tel. 576 648 498, info@dt-automatyzacja.pl

Specjalista w automatyzacji budownictwa infrastruktury podziemnej i drogowej
Partnerzy



Komfort i oszczędność



Komfort

Komfort to równowaga pomiędzy środowiskiem otaczającym a wrażeniami psychofizycznymi. Warto o tym pamiętać przy budowie domu, hotelu czy biura.

Nawet najpiękniejsze wizualnie otoczenie (wyposażenie, kolorystyka, oświetlenie) może stracić cały swój blask, jeśli nie zostanie zapewniony odpowiedni komfort cieplny i akustyczny.

Jakość powietrza

Priorytetem musi być również odpowiednia jakość powietrza w pomieszczeniach, przy zastosowaniu w pełni kontrolowanej wentylacji mechanicznej (w dobie coraz bardziej szczelnych budynków na efektywną wentylację grawitacyjną nie ma już szans). Tylko takie rozwiązanie daje możliwość uniknięcia strat energii cieplnej, pozwalając jednocześnie na skuteczne odprowadzenie zużytego powietrza z pomieszczeń oraz uzdatnienie coraz mocniej zanieczyszczonego powietrza zewnętrznego.

Wysoka jakość powietrza, równowaga termiczna ciała, brak lokalnego dyskomfortu (np. odczuwalny strumień powietrza) oraz hałasu to podstawa prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego. Mimo dużych zdolności aklimatyzacyjnych człowieka długotrwały brak komfortu niekorzystnie wpływa na nasze zdrowie, jakość życia i efektywność wykonywanych zadań.

Energooszczędność

Nie można również zapomnieć o komforcie psychicznym, na który z pewnością wpływa wysokość płaconych rachunków

za ogrzewanie i zużycie energii elektrycznej. Dlatego przy wyborze rozwiązania warto zwrócić uwagę na energochłonność rekuperatora i wentylatorów. Urządzenia energooszczędne są wyższej jakości, a tym samym niższej awaryjności, co dodatkowo zapewnia komfort użytkownika, eliminując naprawy w okresie eksploatacyjnym. Nieco wyższy koszt inwestycyjny z pewnością jest tego wart!

Satysfakcja gwarantowana

Oferowane przez Grupę Rosenberg energooszczędne centrale kompaktowe nie bez powodu noszą nazwę **SupraBox COMFORT**. Decyzja o ich wyborze to gwarancja pełnej satysfakcji.

Jednostki wyróżniają się przede wszystkim wysoką efektywnością energetyczną. Zastosowane przeciwprądowe wymienniki ciepła pozwalają na osiągnięcie ponad 90% sprawności odzysku ciepła oraz zapewniają szczelne odseparowanie strumienia powietrza świeżego od zużytego, uniemożliwiając przedostawanie się zapachów. Izolacja płyt wymiennika zapobiega kondensacji pary wodnej przy dużej różnicy temperatur przepływających strumieni powietrza. Skuteczne ich oczyszczanie realizowane jest za pomocą łatwo wymiennych (mechanizm zatraskowy) filtrów klasy F7/M5.

Wysokowydajne wentylatory napędzane są nowoczesnymi silnikami EC (komutowanymi elektronicznie), które zapewniają cichą i energooszczędną pracę zarówno przy pełnym, jak i częściowym obciążeniu. Tak wysoki poziom efektywności energetycznej

zapewnia niskie koszty eksploatacji przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji CO₂.

Wysoka jakość produktu

Centrale SupraBox COMFORT spełniają wszystkie aktualne higieniczne wymagania normalizacyjne. Powierzchnie ścianek urządzenia są całkowicie gładkie (wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo na kolor RAL 7035) i łatwe do czyszczenia.

Obudowa urządzenia jest bezramowa. Ścianki boczne wykonane są z podwójnych paneli z ocynkowanej blachy stalowej (grubość: 1 mm).

Przestrzeń pomiędzy panelami wypełnia warstwa izolacyjna z wełny mineralnej, o gęstości 33 kg/m³. Wełna jest niepalna i odpowiada klasie ochrony przeciwpożarowej A1 według DIN 4102.

Grubość izolacji wynosi 40 mm dla jednostek podwieszanych (modele D) i 60 mm dla stojących (modele H i V). Właściwości mechaniczne i termiczne obudowy są zgodne z normą PN-EN 1886 (L1; D1/D2; 60 mm: T2/TB2; 40 mm: T3/TB3).

Łatwe podłączenie

Gotowa do podłączenia inteligentna automatyka zapewnia wygodną i łatwą obsługę urządzenia (z opcją sterowania przez internet).

Zainteresował Cię produkt?

O szczegóły zapytaj Doradcę Techniczno-Handlowego lub dowiedz się więcej na stronie internetowej:

STUDENCI Z CHIN STUDIują NA POLITECHNICE BIAŁOSTOCKIEJ

Z Dalekiego Wschodu na wschód...



...Polski, czyli na naszą Politechnikę Białostocką przyjechała grupa 34 studentów z Chin. W ramach umowy o podwójnym dyplomowaniu studiują konstrukcje inżynierskie na kierunku budownictwo.

W ten sposób realizuje się kolejny etap współpracy Politechniki Białostockiej z Tianjin Chengjian University. W marcu 2016 r. uczelnie podpisały umowę o podwójnym dyplomowaniu dla kierunku budownictwo. Do tej pory na Wydziale Zarządzania oraz Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska goszczono pracowników TCU w roli profesorów wizytujących. Natomiast na chińskiej uczelni pracowało dwoje naukowców z Politechniki Białostockiej.

– Studenci z Chin spędzą u nas jeden lub dwa semestry, studiując budownictwo – mówi Marta Kosior-Kazberuk, prorektor PB ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej. – Realizujemy również wymianę kadry dydaktycznej. Współpraca dynamicznie się rozwija, m. in. na podstawie umowy podpisanej 5 maja br. w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego w Warszawie, utworzona została Chińsko-Polska Szkoła Inżynierii

przy Tianjin Chengjian University. Nasi wykładowcy będą tam uczyć na kierunkach budownictwo i inżynieria środowiska a Politechnika Krakowska zajmie się kształceniem w zakresie architektury i architektury krajobrazu.

Studenci z Chin podjęli naukę na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Ci z pierwszego stopnia zrealizują u nas dwa semestry studiów. Natomiast z grupą studiującą na poziomie magisterskim uczelnia pożegna się już latem.

A jak przebiega współpraca ze studentami z tak odległego i odmiennego kulturowo kraju z perspektywy osoby prowadzącej zajęcia dydaktyczne?

– Współpraca z nimi nie stanowi dla mnie problemu, ponieważ byłem w Chinach kilkakrotnie, prowadząc zajęcia na chińskich uniwersytetach – mówi Marta Kosior-Kazberuk. – Zarówno wykłady, jak i ćwiczenia prowadzone są w języku angielskim. I, trzeba przyznać, że studenci z TCU

śladczą przyjechała do Białegostoku z odległej uczelni, z miasta Tianjin (w tłumaczeniu na polski: Niebiańskiego Brodu), mieszczącego się na wschodzie Chin, które (jako jednostka administracyjna) liczy, bagatela, ponad 10,5 mln mieszkańców. W środku grupy: Marta Kosior-Kazberuk – prorektor PB i dr inż. Michał Baszeń – opiekun młodzieży

są bardzo dobrze przygotowani językowo. Ich zdyscyplinowanie, obowiązkowość przekłada się również na szacunek, jaki okazują nauczycielom. Chętnie uczestniczą w zajęciach praktycznych, doceniają zajęcia w małych grupach i bliski kontakt z nauczycielem, są otwarci. Bardzo szybko dostosowali się również do zwyczajów panujących na polskiej uczelni, żyją i studiują po europejsku. Pobyt w Polsce umożliwił im poruszanie się po Europie i poznawanie jej, z czego chętnie korzystają. Myślę, że dyplom Politechniki Białostockiej ułatwi im start na europejskim rynku pracy i, z pewnością, przyniesie chlubę w ich kraju.

TEKST I ZDJĘCIE:
MONIKA URBAN-SZMELCER

Villeroy & Boch
1748

bokaro
SALONY ŁAZIENEK

R6g Andersa i 1000-lecia
Białystok



Wyższy poziom Stromej

Jedyny w regionie basen szkoleniowy z ruchomym dnem. Dwie zjeżdżalnie, w tym jedna pontonowa, specjalna strefa spa z saunami suchą i parową, wiadrzem bosmana, grotą solną, słoneczną łąką i jacuzzi oraz mnóstwo atrakcji dla dzieci. Jesienią miłośników i przeciwników wody zapraszamy na Stromą. Z naciskiem na przeciwników.



Ekipę odpowiedzialną za realizację „złapaliśmy” tuż przed jedną z narad

Przypomnijmy... ostatni raz w niecce basenu na Stromej można się było zanurzyć 31 maja 2016 r. Tydzień później wprowadzili się tam inżynierowie z firmy Skanska. Teraz kończą prace, by jesienią ponownie oddać pływalnię mieszkańcom Białegostoku.

– Od początku eksploatacji obiektu, towarzyszyły nam problemy, głównie dotyczące braku możliwości odprowadzenia nadmiaru wilgoci. Skutkiem tego było trwałe niszczenie ścian i dachu – mówi Paweł Orpik, dyrektor BOSiR-u. – Biorąc pod uwagę konieczność przeprowadzenia gruntownej modernizacji i bardzo wysoką frekwencję (w 2015 r. niemal 200 tys. osób) zdecydowaliśmy się na rozbudowę.

A więc teraz będzie tak. Nadal wchodzimy do budynku od strony wschodniej, ale przez nowy i osiem razy większy hol. Oprócz przestronnej szatni suchej i kasy, znajdują się w nim: skrytki depozytowe, miejsce do odpoczynku i punkt gastronomiczny z jadalnią. Przez ciąg przebudowanych szatni mokrych, w tym nową szatnię rodzinną, dotrzemy do hali basenowej. Dotychczasowej 25-metrowej niecce wymieniono izolację i ceramiczne płytki. Jak ustawimy się pod antresolą, twarzą do ul. Stromej, za ple-

cami będziemy mieć istne centrum spa: grotę solną o powierzchni ok. 25 m², saunę suchą i mokrą, wiadro bosmana, studnię lodową, kabinę wrażeń oraz „słoneczną łąkę” – ceramiczne, podgrzewane leżanki, nad którymi znajdą się lampy opalające. Od samego wymieniania robi się ciepło (uśmiech). W miejscu starego jacuzzi powstaną dwa nowe.

Po stronie zachodniej, dotychczasowy mały basen przekształci się w „raj” dla



Głęboki basen z regulowanym dnem będzie się mieścić w tej niecce

- | Inwestor: Miasto Białystok – Białostocki Ośrodek Sportu i Rekreacji Białystok
- | Projekt: arch. Remigiusz Smolik – Metropolis Szczecin, Kazimierz Wroński – konstrukcje, Maciej Sawicki – instalacje sanitarne, Wojciech Grudziński – instalacje elektryczne
- | Wykonawca: Skanska SA
- | Dyrektor zespołu projektów: Dariusz Urbanik
- | Menedżer projektu: Grzegorz Pietrowski
- | Kierownik kontraktu: Krzysztof Chwieduk
- | Kierownik budowy: Marcin Krzykwa
- | Kierownicy robót: Marek Ostaszewicz i Jan Hataburda (bud.), Paweł Klepczyński (el.), Aneta Paulińska (sanit.) i Ryszard Rudyk (technologia basenowa)
- | Inspektorzy nadzoru: Biko Group Warszawa: Cezary Marciniak (bud.), Adam Koniuch (el.) i Jacek Kiertowicz (sanit.)

dzieci: część z brodzikiem będzie wyposażona w grzybek wodny oraz w dodatkowe atrakcje dedykowane najmłodszym. Swoją część rekreacyjną będą mieli również dorośli: ławki rurowe i leżanki z masażem powietrznym, masaż ścienny, szeroki i wąski masaż karku. Za małym basenem, budynek jest powiększony i mieści nowy płyciutki wodny plac zabaw o powierzchni ok. 70 m² i głębokości ok. 30 cm. Będzie wyposażony w armatki wodne, zabawki z pompami, tunel wodny, wieże ze zjeżdżalnią zabawowymi oraz zabawki przypominające zwierzęta, które będą „tryskały” wodą.

Dalej kierujemy wzrok na wcześniejsze wejście na zjeżdżalnię. Nowe, o długości



Od nieco ponad roku pływalnia przechodzi kompleksową przebudowę. Będzie nie do poznania. Spodoba się nawet najbardziej wybrednym. Rozrośnie się i będzie wyglądać tak, jak na wizualizacjach

113 i 63 m, znajdują się w tym samym miejscu. Niewątpliwą atrakcją będzie szczególnie dłuższa, z której będzie się zjeżdżać na jedno- lub dwuosobowych pontonach.

No i gwóźdź programu, wzdłuż boku równoległego do ul. Stromej dobudowana jest nowa część, która pomieści... Uwaga! Nowość na skalę regionu: basen szkoleniowy o wymiarach 12,5x6,5 m z ruchomym dnem, umożliwiającym zmianę głębokości od 0 do 350 cm. Tu zdradźmy niecierpliwie, jak realizuje się ruchome dno w basenie.

– Jest to najnowsza technologia holenderskiej firmy Variopool – opowiada Marcin Krzykwa, kierownik budowy. – Dno jest perforowaną konstrukcją z tworzywa sztucznego, które woda wypycha do góry więc unosi się samo. Natomiast większe głębokości uzyskujemy przez system linek, który mechanicznie ściąga je w dół. Regulacja głębokości pozwala na dostosowanie basenu do różnego rodzaju zajęć, np. maksymalna – umożliwi skoki do wody z ruchomej trampoliny.

My skoczmy jeszcze, póki co, na chwilę pod ziemię. W podpiwniczeniu, pod holem powstaną trzy sale o powierzchni ponad 80 m² każda, z możliwością połączenia w jedną za pomocą ruchomych ścian dzia-

łowych. Będą przeznaczone do prowadzenia zajęć aerobowych, rehabilitacyjnych, czy organizacji konferencji. Nie można zapominać o pomieszczeniach technicznych.

Obeszliśmy budynek dookoła i już można byłoby kończyć artykuł, a gdzie miejsce na tematy inżynierskie. No... nic bez nich. Zwróćmy uwagę na kilka najważniejszych kwestii. Po pierwsze posadowienie gębokiego basenu.

– Zejście do poziomu -5,4 m bezpośrednio przy posadowionych płycie fundamentach istniejącej konstrukcji budynku wymagało specjalistycznego zabezpieczenia – wspomina Marcin Krzykwa. – Palisadę z ponad stu pali CFA wierconych w rusze ostonowej o średnicy 50 cm i długości 4,5-5 m wykonała firma Aarslef. W wykopie wylaliśmy płytę fundamentową o grubości 35 cm. Następnie, tylko pod planowany basen ułożona została warstwa podbudowy z keramzytu (gr. 38 cm) i ponowna płyta fundamentowa (gr. 30 cm), ale konstrukcyjnie nie związana z budynkiem. Do wysokości 2,3 m basen ma ściany żelbetowe wsporcze pod stalową konstrukcją niecki. Na głębokości 1,2 m poniżej lustra wody znajdować się musi zgodnie z przepisami FINA stopień spoczynkowy i od tej głębokości konstrukcja niecki jest już samonośna.

Niecki nowych basenów są dostarczane na plac budowy w elementach ograniczających w jak największym stopniu konieczność spawania na placu budowy. Jednak ze względu na gabaryty niecek i możliwości produkcyjne wytwórni wykonanie części spawów w warunkach budowy jest nieuniknione. Wszystkie elementy niecek basenowych będą wykonane z nierdzewnej stali szlachetnej 1.4404.

Pozostając w ziemi, problematyczne było posadowienie słupów podtrzymujących ciężkie tunele zjeżdżalni. Mały ma średnicę 100 cm, a duży jest owalem o wym. 240x140 cm, oba mają izolację z wełny mineralnej i drugą warstwę laminatu na zewnątrz. Ciężkie.

– Istniejąca w gruncie infrastruktura nie pozwala nam na posadowienie bezpośrednio na stopach fundamentowych. Ze względu na ciężar elementów gabaryty fundamentów są zbyt duże aby wykonać je bez kolizji z istniejącym i nowoprojektowanym uzbrojeniem terenu. W związku z tym szukamy rozwiązania ograniczającego wielkość koniecznych do wykonania fundamentów – zastanawiał się jeszcze w kwietniu kierownik.

Roboty żelbetowe i murowe w konstrukcji budynków prowadziła, jako podwykonawca, firma Pożarski Budownictwo z Białegostoku.

– Z trudniejszych prac wymienię choćby konstrukcję żelbetową wieży zjeżdżalni, która wymagała szczególnej dokładności i ostrożności ze względu na jej wysokość – przypomina Adam Kirejczyk z Pożarski Budownictwo. – Prace prowadziliśmy na dużej wysokości bez stropów pośrednich: wysokość ścian do 13 m, podciągi o wysokości 1,5 m wykonywane były na wysokości +11,39 m, Strop z płyt kanałowych na wysokości +13,30 m. Wykonanie ścian żelbetowych o wysokości 4,68 m pod nieckę basenową z ruchomym dnem. Ze względu na termin wykonania robót, prace prowadziliśmy zimą, co nie poma-



Widok na wnętrze pływalni z antresoli

gało (śmiech). Podgrzewaliśmy nagrzewnicami spalinowymi z odpowiednim zabezpieczeniem z góry, np. strop, w trakcie betonowania i dla podtrzymywania temperatury po zabetonowaniu. Ciekawym było wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych przy zastosowaniu betonu ze zbrojeniem rozproszonym.

Nowy dach, to i nowy pomysł. Początkowo inwestor chciał wykorzystać stare konstrukcje stalowe. Okazały się jednak zbyt skorodowane, a poza tym udało się przekonać załogę Ośrodka, że najlepiej na basenie sprawdza się drewno klejone.

– Mamy dziewięć dźwigarów głównych o długości około 24,5 m i wysokości od 1,3 m w najniższym punkcie na podporze do 1,92 m najwyżej – relacjonuje Marcin Krzykwa. – Dach przykrywamy blachą trapezową mocowaną mechanicznie do płatwi drewnianych, natomiast warstwy izolacji termicznej oraz przeciwwodnej zostaną wykonane za pomocą technologii klejonej, aby ograniczyć w jak największym stopniu konieczność przewiercania antykorozyjnej powłoki blachy trapezowej.

„Serce” pływalni jest w podbaseniu. To tam znajduje się układ technologii uzdatniania wody basenowej dla sześciu obiegów basenowych, tj. basenów: sportowego, z ruchomym dnem, hamownego, zjeżdżalni, rekreacyjnego, brodzika i wanium spa. Do mechanicznego oczyszczania wody basenowej przewiduje się filtry ciśnieniowe poliestrowe ze złożem piaskowo-żwirowym o parametrach dostosowanych do wydajności obie-



Stare konstrukcje stalowe dachu zastąpiło drewno klejone.

gów technologicznych. Obsługa filtrów jest automatyczna – filtry wyposażone w zawory sterujące pracą filtra z napędem pneumatycznym. Bezpieczeństwo i wygoda użytkowników basenów kąpielowych to główny cel technologii oczyszczania wody basenowej. W pływalniach i basenach publicznych priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa wody pod względem mikrobiologicznym.

Dlatego też w ciągu technologicznym uzdatniania wody basenowej najistotniejszy jest proces dezynfekcji, który jest ostatnim etapem uzdatniania wody basenowej. Cały poprzedzający dezynfekcję ciąg uzdatniania wody (koagulacja, korekcja pH) należy traktować jako przygotowujący wodę do efektywnej i niezawodnej dezynfekcji końcowej. Woda będzie dezynfekowana podchlorynem sodu i dodatkowo, dla wzmocnienia systemu dezynfekcji, naświetlana promieniami UV.

Kontrolę parametrów uzdatniania wody zapewnia sterownik basenowy, w którym funkcję interfejsu z operatorem stanowi panel ciekłokrystaliczny z ekranem dotykowym. Sterownik połączony będzie z komputerem z zainstalowanym oprogramowaniem do wizualizacji i rejestracji, który umożliwi m. in. sporządzenie raportów, przeglądanie trendów historycznych parametrów technologicznych, kontrolę pracy całej instalacji technologicznej skupionej w jednym miejscu.

Ważnym tematem na basenie jest też kwestia wentylacji. Po obwodzie budynku na dole pod wielkimi przeszklenia-

mi biegną szyny nawiewne, a powietrze zbierane jest z wnętrza przez wyciągi pod sufitem. Zastosowano tu profesjonalne centrale basenowe Menerga z odzyskiem ciepła, odporne na działanie środków chemicznych.

Warto też zwrócić uwagę na sufity akustyczne, znacznie poprawiające komfort przebywania na pływalni. Na dostosowanie pływalni do potrzeb osób niepełnosprawnych. Zadaniem wykonawcy jest również zagospodarowanie terenu na zewnątrz: 60 miejsc postojowych i tzw. organizacja zieleni.

Wartość inwestycji to 17.694.425 zł (netto). Miasto otrzymało dofinansowanie w wysokości 3 mln zł z Ministerstwa Sportu i Turystyki ze środków Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM



Nowa, wyższa wieża klatki schodowej ma 13 m, wewnątrz zamontowana zostanie stalowa klatka schodowa.





Budowa nowej fabryki Samaszu jest na ukończeniu. Silikatowe elementy zakrywa już powoli elewacja. Na tle inwestycji: Paweł Zakrzewski (z prawej), kierownik budowy z ramienia generalnego wykonawcy firmy Rodex Białystok i Grzegorz Piotrowski, dyrektor handlowy Silikaty Białystok

FABRYKA NAJWIĘKSZEGO POLSKIEGO PRODUCENTA MASZYN ROLNICZYCH I KOMUNALNYCH POWSTAJE Z BLOCZKÓW WAPIENNO-PIASKOWYCH

Podlasie buduje się z silikatów

140 tys. sztuk bloczków wapienno-piaskowych, potocznie zwanych silikatami, zostało wbudowanych w nową fabrykę Samaszu w Zabłudowie. Tu na zadanej powierzchni niemal 4 ha będą produkowane kosiarki oraz inne maszyny rolne i komunalne. Wykonawcy chwalą bloczki silikatowe za dobre parametry, a producenta za terminowość dostaw i solidną logistykę.

Inwestycję opisywaliśmy szczegółowo w grudniowym wydaniu „Biuletynu Informacyjnego”. Przypomnijmy więc tylko krótko. Na wjeździe do Zabłudowa od strony Białegostoku Samasz kończy już budowę nowego zakładu produkcyjnego połączonego budynkiem socjalno-biurowym i Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym, parkingiem i oczyszczalnią ścieków.

Budowa trwa już niemal rok. Główna hala produkcyjna ma powierzchnię 96x270 m, kubatura: 270 tys. m³. Niemala... Powstała w typowej konstrukcji stalowej, którą tworzą dźwigary kratowe. Ściany są z płyt warstwowych. Na dachu będzie blacha falista z pianką pur i membrana pcw. Wewnątrz konstrukcje nośne

trzech budynków tzw. mistrzówek zostały zbudowane z bloczków silikatowych N18. Ściany działowe z N8 i N12.

Obok, czteropiętrowy biurowiec o powierzchni użytkowej 8,5 tys. m² (w tym 2 tys. m² OBR) powstał jako tradycyjny obiekt szkieletowy – płyta i stropy monolityczne. Ściany szczytowe i ściany klatek schodowych wzniesione są z pustaków silikatowych N25e. Ściany wewnętrzne wydzielające np. zaplecze kuchenne, czy łazienki są z N12.

– Już dwunasty rok prowadzę inwestycje z ramienia firmy Rodex Białystok – mówi Paweł Zakrzewski, kierownik budowy fabryki Samasz. – W tym czasie wznieśliśmy wiele obiektów wspólnie z firmą „Silikaty

Białystok”. Materiał trzeba pochwalić za dobrą wytrzymałość na ściskanie, gęstość, a co z tym idzie wysoką izolacyjność akustyczną. Chętnie stosujemy go na obudowę szachtów instalacyjnych ze względu na dobre parametry przeciwpożarowe. Tu, w Zabłudowie mieliśmy wymagania do EI60. W swoim dorobku mam nawet silikatowe ściany, które pozostawały tylko spoinowane, bez tynkowania – bardzo fajny efekt wizualny.

Kierownik budowy zwraca również uwagę na duży asortyment materiałów, jeśli chodzi o wykonanie murów. Pustaki na kanały wentylacyjne, ułatwiają życie wykonawcom.

– Do tego dołożę jeszcze dobrą współpracę z pracownikami firmy „Silikaty Białystok” – uzupełnia Paweł Zakrzewski. – Materiały dostarczane są zgodnie z zamówieniami.

Zakończenie prac w Zabłudowie przewidywane jest na początek jesieni tego roku. Tymczasem nadal trwa rozbudowa Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku przy ul. Żurawiej, która w całości jest realizowana z bloczków silikatowych N24e. Bloczki te od innych silikatowych elementów murowych odróżnia to, iż mają wewnątrz elementu murowego umieszczoną wnękę chwytową, dzięki czemu bloczek można podnieść jedną ręką. Nowy pawilon na Żurawiej będzie miał trzy kondygnacje nadziemne plus piwnicę. Powierzchnia zabudowy 1.892 m², zużycie bloczków – bagatela – blisko 200 tys. sztuk.

SILIKATY BIAŁYSTOK spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, sp. k.
15-167 Białystok ul. Wł. Wysockiego 164
www.silikaty.com.pl sprzedaz@silikaty.com.pl

CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH POWSTAJE W BIAŁYMSTOKU

Udawanie szpitala

Białostockie Centrum Symulacji Medycznych będzie pierwszym tego typu ośrodkiem w regionie i jednym z zaledwie kilku w kraju. Studenci zaczną z niego korzystać już w najbliższym roku akademickim. Na razie na placu budowy „egzamin” zdają inżynierowie.

Symulacja to „sztuczne odtwarzanie właściwości danego obiektu, zjawiska lub przestrzeni występujących w naturze, które umożliwiają prowadzenie pomiarów, badań, nauki, treningów w wybranym miejscu i czasie”. To stosunkowo młoda dziedzina wiedzy, bezpieczna, ponieważ nie naraża pacjenta. W naukach medycznych ważny jest trening uwzględniający trzy aspekty: wiedzę (znajomość wytycznych, fizjologię, farmakologię), umiejętności (badanie i ocena pacjenta, wykonywanie procedur medycznych) i zachowania ćwiczących (współpraca zespołowa, zdolności przywódcze, opanowanie stresu). Symulacja wydaje się zatem idealnym narzędziem do nauczania medycyny zarówno w trakcie studiów, jak i w szkoleniu podyplomowym.

Nauczanie medycyny oparte na klasycznych wykładach nie jest obecnie ani atrakcyjną, ani efektywną formą przekazywania wiedzy. Studenci mają za mało zajęć praktycznych. Nie uczą się dostatecznie komunikacji i tworzenia zespołów medycznych. Z drugiej strony, błędy popełniane przez młodych lekarzy są jednym z największych problemów współczesnej medycyny. Zmiany nauczania są wymuszane

przez wymagania studentów, instytucje rządowe jak i rynek. Rekomendowane jest nabywanie umiejętności w oparciu o centra symulacyjne.

– Takie placówki powstają na świecie i w Polsce coraz częściej – wyjaśnia Marcin Tomkiel, rzecznik prasowy UMB. – Utworzenie CSM także przy naszej uczelni jest koniecznością.

W ramach inwestycji w Białymstoku zaplanowano zaprojektowanie, wybudowanie i wyposażenie budynku Centrum w rejonie ulic Szpitalnej i Żelaznej wraz z zagospodarowaniem terenu. Od niemal roku na działce o pow. 4 tys. m² powstaje dwukondygnacyjny budynek bez podpiwniczenia. Powierzchnia zabudowy: 1.100 m². Funkcjonalnie podzielony jest na część biurowo-techniczną i dydaktyczną, które dzieli hol wejściowy, z reprezentacyjną, pełniącą też funkcję miejsc do siedzenia, klatką schodową. Przeszklenia biegnące przez wysokość dwóch kondygnacji i część dachu sprawiają wrażenie, że budynek wita nas otwartą, jasną przestrzenią.

W części naukowej powstanie kilkanaście pomieszczeń dydaktycznych, które

- | Inwestor: Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
- | Projekt: Projekty gotowe Spółka Architektoniczna, Kraków
- | Generalny wykonawca: Budimex SA Warszawa
- | Kierownik budowy: Marek Kułak
- | Kierownik kontraktu: Piotr Kiljańczyk
- | Inspektorzy nadzoru: Marta Kołosow (bud.), Bogusław Jastrzębski (sanit.) i Wiktor Ostasiewicz (el.)

będą urządzone dokładnie tak, jak poszczególne pomieszczenia w prawdziwym szpitalu. Będziemy więc mieli tu m. in.: blok operacyjny, SOR, salę porodową, pracownię stomatologiczną z 12 unitami, czy symulator karetki. W każdej usytuowany jest pokój kontrolny, oddzielony od studentów lustrami weneckimi. „Kursować” będzie winda szpitalna przystosowana do przewozu łóżek. Wszystkie zajęcia można nagrywać, by później móc je odtworzyć i dokładnie przeanalizować. Przed budynkiem zostanie zaaranżowany wrak samochodu po wypadku. Pacjenci Centrum to oczywiście fantomy, za wyjątkiem tych, na których przyszli lekarze będą się uczyć kontaktu z chorym. Tych zastąpią... aktorzy. Koniec symulacji, zajrzyjmy teraz do realnego świata budowy (uśmiech).

WIZUALIZACJA



Bryła budynku prosta, ortogonalna, dopasowana do istniejącej zabudowy Kampusu Uniwersytetu Medycznego z wnątką na całą wysokość budynku na istniejące drzewo.



Główne wejście zostało zaakcentowane szerokim podcieniem

Rys. Spółka Architektoniczna, Kraków



Elewacja wentylowana wykonana jest z płyt włóknisto-cementowych, ładnie wygląda stolarka zlicowana z elewacją. Na jej tle, ekipa inżynierska odpowiedzialna za realizację


Inwestycja jest realizowana w formule „Zaprojektuj i wybuduj”. Inżynierowie weszli na plac w lipcu zeszłego roku. Posadowienie budynku zaprojektowano w sposób bezpośredni na stopach i ławach fundamentowych. Konstrukcję stanowi układ mieszany ścianowo-ptyto-słupowy. Ściany zewnętrzne są murywane z silikatów gr. 24cm, wewnątrz dwa

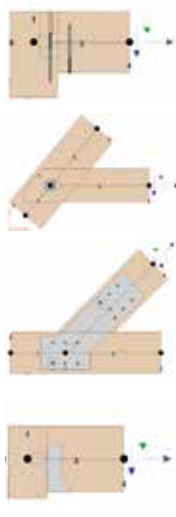
rzędy słupów żelbetowych 40x40 cm. Strop nad parterem oraz płyta stropodachu mają grubość 25 cm. Stateczność budynku zapewniają wzajemnie prostopadłe ściany wewnętrzne i zewnętrzne. Obiekt będzie wyposażony we wszystkie wymagane instalacje techniczne i technologiczne, w tym m. in. dwa systemy

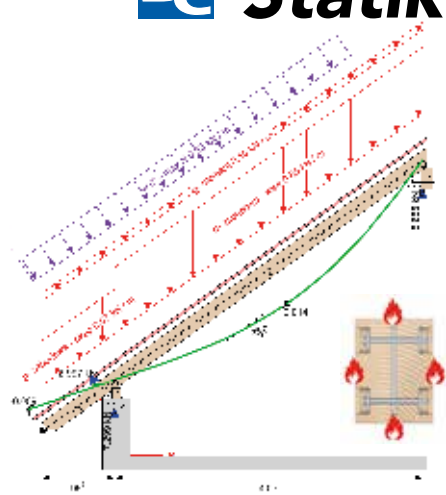
– Prowadzę kolejną inwestycję Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku – mówi Marek Kutak, kierownik budowy. – Cieszy nas zaufanie tak wymagającego inwestora. Centrum nie jest może obiektem trudnym do realizacji, bowiem jego sercem będzie wyposażenie. Mieć taki obiekt w portfolio, to powód do dumy.

Obiekt będzie gotowy do końca czerwca tego roku. Koszt budowy, pokryty w całości ze środków własnych UMB, to prawie 8 mln zł. Zakup wyposażenia oraz przygotowanie kadry do prowadzenia zajęć i administrowania CSM finansowane są w ramach projektu: „Wdrożenie programu rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z wykorzystaniem Centrum Symulacji Medycznej” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, Działanie 5.3 Wysoka jakość kształcenia na kierunkach medycznych. Projekt realizowany jest od 1 marca 2016 r. do 31 grudnia 2021 r. a jego całkowita wartość to ponad 21 mln zł (100 % dofinansowania).

MARTA KOŁOSOW, BARBARA KLEM








Obliczenia
Konstrukcji drewnianych

- wymiarowanie belek
- wymiarowanie połączeń
- raporty obliczeniowe
- dokumentacja rysunkowa

www.dc-statik.com
Tel: 695-363-808
polska@dietrichs.com

DC Statik to środowisko obliczeniowe dedykowane do analizy wytrzymałościowej konstrukcji drewnianych. Algorytm obliczeniowy jest ten oparty na bazie Eurokodu 5. Projektant ma do dyspozycji następujące schematy obliczeniowe: wiązar krokwiowo-jętkowy, krokiew, krokiew narożna/koszwą, płatew, słup, belkę stropową oraz kratownicę. Każdy schemat jest edytowalny za pomocą parametrów. DC-Statik umożliwia obliczenia połączeń między prętami konstrukcji oraz ich zwymiarowanie. Biblioteka dostępnych typów połączeń jest obszerna i zawiera zarówno tradycyjne połączenia ciesielskie jak również rozwiązanie inżynierskie.



Jesteśmy firmą budowlaną z wieloletnim doświadczeniem i tradycjami. Dysponujemy wysoko wykwalifikowaną kadrą projektową i wykonawczą. Współpracujemy z wieloma specjalistycznymi podwykonawcami. Realizujemy szereg inwestycji w regionie, kraju i za granicą.

- Zatrudnimy kadrę inżynieryjno-techniczną z Polski
- Podejmiemy współpracę z firmami budowlanymi z Białorusi
- Poszukujemy do pracy specjalistów z branży budowlanej z Białorusi, organizujemy wszystkie sprawy związane z zatrudnieniem i pobytem

ul. Sienkiewicza 22 lok.2/3
15-092 Białystok
tel. 85 652 22 93
biuro@pbudownictwo.pl
www.pozarskibudownictwo.pl

BIULETYN INFORMACYJNY 21

ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 6 W BIAŁYMSTOKU – JEDYNA W POLSCE SZKOŁA Z HALĄ DO BADMINTONA

Kometki pod dachem

Pięć pełnowymiarowych kortów do gry w badminton, trybuny na 300 miejsc, dwie szatnie z prysznicami, profesjonalne gabinety masażu i odnowy biologicznej, pokoje trenerów i sędziów. Szkoła na Pietraszach ma nową halę sportową. A hala ma... unikatowy dach.

XXI Międzynarodowy Turniej Badmintonu, zorganizowany przez Uczniowski Klub Sportowy „Hubal” oraz Zespół Szkół Nr 6 w Białymstoku zainaugurował 16 listopada zeszłego roku uroczyste otwarcie nowej hali. Obiekt służy do szkolenia badminto-

w Białymstoku. – Ogólnosportową z pływalnią zbudowaliśmy w 1995 r.

Hubal jest najlepszym klubem badmintonowym w kraju.

– W 2001 r. awansowaliśmy do gry w ekstraklasie i do dzisiaj zdobywamy w niej medale ze złotymi włącznie – kon-

Investor: Lech Szargiej, dyrektor Zespołu Szkół Nr 6 w Białymstoku na podstawie pełnomocnictw prezydenta Białegostoku

Zespół projektowy: arch. Renata Gwoździej Pracownia Projektowa „Archinata” Białystok – architektura, Zbigniew Gębczyński – konstrukcja zadania, Krzysztof Stryczek – konstrukcja budynku, Krystyna Szepielow-Szafranowska – instalacje sanitarne, Robert Żelazko – instalacje elektryczne

Wykonawca: PB-U Birkbud Białystok Andrzej Biruk i Wspólnicy

Kierownik budowy: Piotr Pużuk

Inspektor nadzoru: Krzysztof Rozbicki (bud.), Anna Klimaszewska (sanit.)



Od lewej: arch. Renata Gwoździej, Lech Szargiej – dyrektor szkoły, Krzysztof Stryczek – konstruktor, Anna Klimaszewska i Krzysztof Rozbicki – inspektorzy nadzoru, Krystyna Szepielow-Szafranowska i Robert Żelazko – projektanci branżowi oraz Piotr Pużuk – kierownik budowy

nowego klas sportowych z „Pietrasz”, a także pozwala na treningi badmintonistów młodzieżowych kadr narodowych oraz adeptów tego sportu z innych szkół Białegostoku. Stwarza też możliwość organizacji badmintonowych imprez o randze krajowej, a nawet międzynarodowej.

– Od 2008 r. myśleliśmy poważnie o hali do gry w badminton – zaczyna Lech Szargiej, dyrektor Zespołu Szkół Nr 6, który tworzą SP nr 32 i PG nr 12

tynuje dyrektor. – Nasi badmintoniści dorobili się pierwszej pozycji w kraju w badmintonowym sporcie młodzieżowym. Jesteśmy najlepsi w Polsce (uśmiech). Na Igrzyskach Olimpijskich w Londynie w 2012 r. mieliśmy dwóch przedstawicieli, cztery lata później – trzech. Dwukrotne zajęcie V miejsca przez Roberta Mateusiaka i Nadię Zięba na Igrzyskach jest super osiągnięciem. Mamy też narciarzy, tuczników i tancerzy liczących się w Polsce, w Europie, a nawet w świecie.

Z takim przestaniem – jak to określa dyrektor – „poszedłem na zęby” do ministra sportu. Udały się. W 2015 r. projekt dostał dofinansowanie z puli „obiekty sportowe niezbędne dla polskiego sportu”. Potem była decyzja „pary deblowej” Tadeusz Truskolaski/Adam Poliński, prezydentów Białegostoku: „no to budujemy”. Warunki ekonomiczne pozwoliły na to, że w 2015 r. została przygotowana dokumentacja.

– Projekt wymyśliłem sam, chyba osiem lat temu – opowiada Lech Szargiej. –

Zaczynało się od marzeń. Budowa miała być szybka i prosta. Ścianki boczne 2,2 m wysokości, na nich konstrukcja łukowego dachu. Okazało się, że nie zrobi nam tego żadna polska firma. Znaleźliśmy Słowaków. W termach na Maderze jest basen zbudowany w takiej konstrukcji. Pojechaliśmy, pomierzaliśmy, porobiliśmy zdjęcia i nasze pomysły pokazaliśmy Renacie...

I tu pojawia się Renata (uśmiech). Architekt Renata Gwoździej, z Pracowni Projektowej „Archinata” w Białymstoku – autorka projektu. Kierując się zapotrzebowaniem inwestora na halę do badmintonu wraz z zapleczem i oczywiście we współpracy z producentem, przygotowała projekt takiej hali, tylko białostockiej.

– Przedmiotem opracowania była rozbudowa istniejącej hali sportowej o badmintonową halę sportową wraz z zapleczem – rozpoczyna oficjalnie pani Renata. – Gdy przystąpiłam do prac projektowych, dowiedziałam się, że inwestor chce, aby hala miała kształt łukowy. Znalazłam firmę HUPRO, która ma duże doświadczenie w realizacji tego typu hal i nawiązałam z nimi współpracę. Oni polecili mi konstruktora, który zaprojektował zadaszenie hali zgodnie z ich technologią. Całość budynku, łącznie z posadowieniem i połączeniem projektowanego zadaszenia musiał opracować konstruktor, z którym współpracuję na co dzień. Problem polegał jedynie na tym, iż na etapie projektowym możemy jedynie zakładać konstrukcję budynku, a dopiero w realizacji, następuje procedura przetargowa i może się okazać że inny wykonawca będzie tańszy i cały projekt wymagać będzie aktualizacji. Na szczęście firma Hupro zaproponowała również najkorzystniejszą cenę i hala została zrealizowana zgodnie z założeniami.

Zaprojektowano więc i wybudowano jednokondygnacyjny budynek o dachu łukowym oraz dwukondygnacyjny budynek zaplecza socjalnego o dachu jednospadowym. Nowy obiekt zaplanowano na bazie prostokąta o wymiarach: 36x18x9,5 m.

– Zadanie zaprojektowaliśmy z samonośnych profili stalowych o łukowym przekroju poprzecznym – wyjaśnia arch. Renata Gwoździej. – Kształtowniki nośne składają się z trójwymiarowo wyginających segmentów z blachy o gr. 1,3 mm, stal S320GD+AZ185. Segmenty w przekroju mają kształt fali liropodobnej, natomiast w kierunku podłużnym kształt łuku o promieniu projektowanego zada-

szenia. Wszystkie elementy były łączone na placu budowy śrubami z podkładkami EPDM, złącza z uszczelkami rozprężnymi. Zmontowane elementy zamocowano do żelbetowej belki oczepowej stalowymi kotwami.

Rozpiętość w świetle belek oczepowych wynosi 16,65 m, rozpiętość w świetle zadaszenia – 16,81 m. Żelbetowe belki oczepowe zaprojektowano jako wieloprzęstowe belki swobodnie podparte w miejscach usytuowania słupów żelbetowych w ścianach podłużnych hali.

– Sześciuosobowa ekipa słowacka zamontowała kopułę dachu w pięć dni – przypomina Lech Szargiej. – Tyle samo zajął im montaż poszycia. Nasi podlascy inżynierowie przyjeżdżali na plac budowy i obserwowali wznoszony obiekt jak i pracę ludzi z podziwem.

Projektując halę zadbano o najdrobniejsze detale, takie jak wewnętrzne poszycie dachu tłumiące dźwięk, posadzkę sportową o najlepszych światowych parametrach, a także o wyposażenie hali dostosowane nie tylko do gry w badminton, ale również umożliwiające uprawianie sportów uzupełniających: siatkówki i piłki ręcznej. Aby zapewnić jak najlepsze warunki gry w badminton i pamiętając, że głównymi użytkownikami hali będą dzieci i młodzież, na hali została wykonana najwyższej jakości nawierzchnia Proflex M firmy Tarkett. Podłoga oparta jest na systemie dwóch warstw legarów ze sklejki z drewna brzoźowego, wykończona trójwarstwową deską o gr. 22 mm, fabrycznie lakierowaną. System ten zapewnia amortyzację wstrząsów, przez co przyczynia się znacznie do zmniejszenia ryzyka kontuzji.

Musiał się pogimnastykować także projektant instalacji sanitarnej, aby rozwiązać problem wentylacji. Trzeba było zapewnić odpowiednią ilość powietrza, jednocześnie pamiętając o tym, aby zapewnić komfort sportowcom i nie spowodować podmuchów wpływających na lot lotek. Krystyna Szepielow-Szafranowska wywiązała się z tego zadania znakomicie, sytuując kratki nawiewne szczelinowe w podłodze wzdłuż dłuższych ścian hali, natomiast wywiew kanałami biegnącymi pod zadaszeniem łukowym.

Koszt budowy hali wyniósł 3,6 mln zł. Potęgę tej kwoty przekazało Ministerstwo Sportu i Turystyki, drugą potęgę – Miasto Białystok.

BARBARA KLEM

BUDOWA W STOP-KLATKACH



Budowa ruszyła 1 marca 2016 r.



Elementy konstrukcyjne dachu



Ustawianie pierwszej sekcji



Dach gotowy



Wykonywanie poszycia wewnętrznego



Wnętrze gotowej hali



➔ **Niskie ceny**

➔ **Ponad 30 lat doświadczenia w budowie hal**

➔ **25 lat gwarancji**

➔ **Ponad 3 000 wybudowanych obiektów**

➔ **Szybki czas realizacji**

➔ **Certyfikat CE**

Wszechstronne zastosowanie naszych obiektów, między innymi:,
hale przemysłowe, magazynowe, rolnicze, sportowe, hangary i wiele innych.



PRZEBUDOWA UL. CIÓŁKOWSKIEGO W BIAŁYMSTOKU – ETAP II

Droga na palach

Zyska nową jezdnię. Powstaną dwa wiadukty i most nad Białą. Wybudowane zostaną drogi dla rowerów i ekrany akustyczne. Nowy, 3,4-km odcinek zamknie przebudowę ul. K. Ciółkowskiego w Białymstoku. Ułatwi ona dojazd do terenów inwestycyjnych w mieście, a także komunikację między osiedlami.

Realizowana „Przebudowa ul. Ciółkowskiego w Białymstoku – etap II” dotyczy fragmentu od ul. Mickiewicza do do ronda Gen. Sulika, czyli do granic miasta. Jest to kontynuacja zrealizowanej w latach 2011-2014 przebudowy odcinka od ul. Mickiewicza do Ronda im. 10. Pułku Ułanów Litewskich.

Ulica Ciółkowskiego jest elementem południowej obwodnicy miejskiej i jako jedyna biegnie od wschodniej do zachodniej granicy miasta, w związku z czym prowadzi zarówno do obwodnicy śródmiejskiej, jak i do dróg wyprowadzających ruch z miasta

Po przebudowie droga wojewódzka 678 biegnąca w granicach Białegostoku będzie miała parametry techniczne dostosowane do panującego na niej obciążenia. Stanie się trasą klasy GP, dwujezdniową, po dwa pasy ruchu, z pasem dzielącym, chodnikami, ścieżką rowerową i pełną infrastrukturą techniczną. Dodatkowo, dla zapewnienia prawidłowej dostępności przyległych terenów, przewidziano drogi zbiorcze. Zlikwidowana zostanie kolizyjność skrzyżowań z linią kolejową.

Zakres prac obejmuje kompleksową przebudowę ulicy z przebudową i budową infrastruktury technicznej. Wykonawcy weszli na plac budowy 29 listopada 2016 r.

– Między ulicami Mickiewicza a Suliką nowa trasa przyjmie przekrój dwujezdniowy o kategorii ruchu KR6, po dwa pasy ruchu dla każdego kierunku – opowiada Robert Sikora, kierownik budowy. – Wykonanych zostanie siedem dróg serwisowych o kategorii ruchu KR4, o łącznej długości 3,62 km. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych na określonych do wzmocnień obszarach, na głębokościach do 13 m przewidziano wykonanie wymian gruntów oraz betonowych kolumn przemieszczeniowych ze zwieńczeniem w postaci geomateraca.

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące obiekty inżynierskie:



Ekipa odpowiedzialna za realizację inwestycji podczas narady

– Obiekt M-1, jako przeprawa nad rzeką Białą – most dwujezdniowy jednoprzęsłowy o konstrukcji ramowej żelbetowej, rozpiętości 15 m i szerokości 31 m. Konstrukcję nośną płyty ustroju tworzą belki prefabrykowane sprężone typu Kujan. Posadowiony jest pośrednio na palach ze względu załaganie gruntów nienośnych m. in. torfy i namuty. Bezpośrednio pod nim wzdłuż rzeki będzie przebiegać ścieżka pieszo-rowerowa.

– Obiekt WD-2 nad skrzyżowaniem z ul. Plażową – wiadukt dwujezdniowy jednoprzęsłowy o konstrukcja ramowej żelbetowej, o rozpiętości 21 m i szerokości 22 m. Konstrukcję nośną płyty ustroju tworzą belki prefabrykowane sprężone typu Kujan. Wiadukt posadowiony pośrednio na palach ze względu załaganie gruntów nienośnych.

– Obiekt WD-3 nad linią kolejową Białystok – Zubki Białostockie – wiadukt dwujezdniowy jednoprzęsłowy o konstrukcja ramowej żelbetowej, o rozpiętości 13 m, szerokości 38 m i wysokości podpór do 9 m. Konstrukcję nośną tworzy płyta żelbetowa z betonu klasy C30/37. Wiadukt posadowiony pośrednio na palach prefabrykowanych wbijanych ze względu załaganie gruntów nienośnych m. in. torfy i namuty.

- | Inwestor: Miasto Białystok
- | Projektant: Arkas-Projekt Olsztyn
- | Generalny wykonawca: Budimex
- | Kierownik budowy: Robert Sikora
- | Inspektorzy nadzoru: Dorota Moczydłowska (drogi), Robert Dryl (sanit.), Marek Prokopiuk (el.), Tadeusz Maciak (mosty), Dariusz Mocarski (teletechnika)

– Mury oporowe od km 2+800 do km 2+943,50 – w technologii gruntu zbrojonego. Zakres robót obejmie przygotowanie podłoża, wykonanie ławy fundamentowej, postawienie muru z paneli żelbetowych z betonu klasy C30/37 z zakotwieniem w zasypce. Panele zwieńczy oczep żelbetowy z betonu C35/45. Mur o powierzchni ponad 500 m², będzie miał długość 143,5 m i wysokości w największym punkcie dochodzącej do 7 m.

I na koniec inwestycja w liczbach. W ramach robót branżowych wykonanych zostanie: 11 km, sieci kanalizacji deszczowej, 2,6 km sieci kanalizacji sanitarnej, 4,7 km sieci wodociągowej, 2,2 km sieci gazowej, 0,25 km parociągu, 9 km sieci energetycznych, 212 latarni. Powstanie 2,2 km ekranów akustycznych o wysokościach od 3 do 5 m.

– Wartość inwestycji opiewa na 99.773.702,90 zł – liczy Beata Gieleżyńska, zajmująca się w imieniu inwestora kontrolą wydatków unijnych. – Dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego to 80 mln zł.

Nowa Ciółkowskiego będzie gotowa w czerwcu 2018 r.

BARBARA KLEM

NAJWIĘKSZĄ W EUROPIE STACJĘ ELEKTROENERGETYCZNĄ EŁK BUDUJE FIRMA Z BIAŁEGOSTOKU

Pod napięciem

Pierwsza w Polsce i największa w Europie tak funkcjonalna, dwusystemowa stacja elektroenergetyczna, oparta na hybrydowych kompaktowych zespołach łączeniowych tzw. modułach HYpact. Mowa o stacji 220/110/15 kV Ełk 1 w Nowej Wsi Ełckiej. Generalnym wykonawcą tej nietypowej, także ze względu na budżet opiewający na ponad 23 mln zł, inwestycji jest Elektromontaż Wschód z Białegostoku.



– To największa i najważniejsza inwestycja na tym terenie, jeśli chodzi o energetykę zawodową, cieszymy się, że ją realizujemy. Fajnie jest się pochwalić taką inwestycją – mówią zgodnie przedstawiciele generalnego wykonawcy. Na zdjęciu (od lewej): Jan Sadowski – koordynator Wydziału Stacji, Sekcja S55 PGE Dystrybucja Oddział Białystok, Jarostaw Dziegielewski – dyrektor PGE Dystrybucja Oddział Białystok, Adam Iliaszuk – dyrektor techniczny Elektromontaż Wschód, Cezary Pęza – kierownik budowy i Mirosław Dybacki – kierownik kontraktu, obaj z Elektromontaż Wschód

Stacja z każdej strony „naj” i to nie tylko w skali kraju, ale i kontynentu. Do tego stopnia, że inżynierowie właśnie w czerwcu, kiedy czytacie Państwo to wydanie Biuletynu, zaprosili na plac budowy gości z całej Polski, by pokazać im sztandarową inwestycję z tematu elektroenergetyki.

Zatem... kto nie może być na miejscu, zapraszam do zwiedzenia budowy poprzez poniższy artykuł. Na początku oddajemy głos Jarostawowi Dziegielewskiemu, dyrektorowi białostockiego Oddziału PGE Dystrybucja SA.

– Przebudowa jest realizowana z uwagi na konieczność dostosowania stacji do wymagań mostu energetycznego Polska-Litwa – słyszymy. – Jest to obiekt bardzo ważny w infrastrukturze sieciowej Polski ptn.-wsch. Innym powodem modernizacji był też fakt, że stacja pochodzi z lat 70-tych, więc była zwyczajnie stara. Koncepcja przebudowy części WN została oparta na wynalezionych w 2007 r. hy-

brydowych modularnych rozdzielnicach kompaktowych tzw. HYpactach.

Zadania zaprojektowania przebudowy podjęła się Pracownia Projektowa „Enspro” Białystok, specjalizująca się w projektach energetycznych. Prace budowlane rozpoczęły się w lipcu 2016 r. i potrwać do grudnia 2018 r. Tak długi czas realizacji spowodowany jest koniecznością stałej pracy stacji. Zasilają one bowiem nierzadkich odbiorców w regionie.

– Pracujemy cały czas pod napięciem – zaczyna żartobliwie Ireneusz Gołub, reprezentujący generalnego wykonawcę. – Poszczególne części stacji możemy wyłączać za zgodą inwestora, w przez niego określonym czasie, najczęściej w weekendy lub święta (śmiech).

Zakres prac budowlanych dotyczy przebudowy rozdzielni 110 kV, która zostanie wykonana jako napowietrzna 16-półowa w układzie dwusystemowym, dwusekcyjnym z szynami zbiorczymi w wykonaniu rurowym. Pola liniowe, transformato-

- | Inwestor: PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok
- | Projekt: Pracownia Projektowa Enspro Białystok
- | Generalnywykonawca: Elektromontaż Wschód Białystok
- | Kierownik kontraktu: Mirosław Dybacki
- | Kierownik budowy: Cezary Pęza
- | Inspektorzy nadzoru: Marek Gogga i Krzysztof Koronkiewicz

rowe i sprzęgła rozdzielni 110 kV zostaną wyposażone w moduły dedykowane tego typu stacjom HYpact firmy General Electric. Moduły te w zależności od konfiguracji łączą w sobie: dwa odłączniki szynowe, wyłącznik, odłącznik liniowy oraz przekładniki prądowe i napięciowe 110 kV. Wszystko jasne?

Panowie elektrycy proszę się nie śmiać, albo nie czytać. Ta część artykułu jest dla innych branż. Zatem spróbujmy odrobinę prościej (uśmiech).

– Stacja składa się z 16 części, które my określamy jako pola – wykazuje się cierpliwością Adam Iliaszuk, dyrektor techniczny Elektromontaż Wschód. – Każde z nich odpowiada za coś, np. jedno zasilają Ełk, Grajewo, Biała Piska, Wydminy. Mamy pola transformatorów, pola sprzęgła itd. Każde takie pole składa się z odpowiedniej aparatury jak: odłącznik, przekładniki napięciowe i prądowe, wyłącznik i potem znów odłącznik. Stare pole, przed remontem zajmowało powierzchnię ok. 60 m². Nasza praca polega na zastąpieniu każdego z nich modułem HYpact. Wszystkie wyżej wymienione urządzenia (oczywiście znacznie nowocześniejsze) kumulujemy w takim – jakby to przedstawić obrazowo – pudełku. Po pierwsze zmniejszamy stację, nawet o 70%. Bo weźmy np. odłącznik, który potrzebuje w terenie półtora metra dla zapewnienia mu izolacyjności powietrznej, a wewnątrz modułu – zaledwie centymetry ze względu na wypełnienie „pudełka” gazem SF₆. Ale – co ważniejsze – czynimy stację niezawodną w pracy i bezpieczniejszą dla obsługi. Montaż nowoczesnych urządzeń elektroenergetycznych najnowszej generacji zwiększy stabilność i bezpieczeństwo przesyłu energii elektrycznej dla całego regionu.

I to jest ta innowacyjność. Wprawdzie jest to tylko aparatura pierwotna stacji, ale do tego dochodzi jeszcze aparatura wtórna, czyli urządzenia sterujące i zabezpieczające.



Jedno z pól stacji przed modernizacją...



... w trakcie...



... i po wymianie urządzeń

Chyba trochę rozjaśniliśmy. Zatem wróćmy jeszcze do kilku szczegółów technicznych.

Wraz z modernizacją rozdzielni 110 kV zostaną wykonane:

- | kanalizacja technologiczna na terenie rozdzielni 110 kV,
- | dwa nowe stanowiska transformatorów 110/15 kV dla jednostek o mocy do 40 MVA,
- | nowa siatka uziemiająca i ochrona odgromowa stacji,

| przebudowa oświetlenia zewnętrznego, dróg wewnętrznych i zagospodarowanie terenu.

Modernizacja obejmie także przebudowę istniejącego budynku stacji z wymianą instalacji i teletechniką, wykonanie obwodów wtórnych 110 kV z dostawą nowych szaf zabezpieczeniowych, modernizację rozdzielni 15 kV w zakresie pól transformatorowych, potrzeb własnych i automatyki SZR.

W połowie kwietnia połowa stacji (poła 1-7) została przepięta na tymczasowe mosty obejściowe i przygotowana do demontażu. Uruchomiono nową nastawnię i nowe potrzeby własne. Rozpoczął się demontaż starych pól rozdzielni 110kV i budowy nowych wyposażonych w moduły HYpact.

BARBARA KLEM

FOT. ELEKTROMONTAŻ WSCHÓD BIAŁYSTOK



GRUPA



PROJEKTUJEMY ENERGIE



**Elektromontaż
Wschód**

BUDUJEMY ENERGIE

www.enspro.pl, www.elektromontazwschod.pl



GRUPA S.A. =  **Enspro** +  **Elektromontaż
Wschód** +  + 

JEDNA Z NAJWIĘKSZYCH POLSKICH INWESTYCJI – FABRYKA FORTE W SUWAŁKACH

Modelowe budowanie mebli

Wraz z początkiem wiosny oddano do użytku pierwszą halę Fabryki Mebli „Forte” SA w Suwałkach. Zainicjowana w kwietniu 2016 r. budowa jest największą inwestycją w historii spółki i jedną z największych inwestycji polskiego biznesu ostatnich lat. Natomiast według inżynierów jest to idealny przykład, jak powinno się prowadzić takie budowy.

Zatem, jak na dobry przykład przystało, trzeba go koniecznie poznać. Ale tradycyjnie zaczniemy od poznania inwestora i jego dzieła.

Suwałska fabryka Forte wpisuje się w, stworzony w Ministerstwie Rozwoju, Plan na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju polskiej gospodarki. Będzie bowiem największą od kilkunastu lat i najnowocześniejszą inwestycją branży meblowej w Europie. Powstawać w niej będą płyty wiórowe najnowszej generacji i meble. Standardy jakościowe i ekologiczne z dużym zapasem spełniają normy ochrony środowiska. Dzięki zakładowi Suwałki zyskają tysiąc nowych miejsc pracy. Po zrealizowaniu inwestycji Forte zwiększy swoją kontrybucję podatkową do budżetu Suwałk z ok. 7 mln zł rocznie do ok. 17.

– Jesteśmy niezwykle usatysfakcjonowani, uruchamiając inwestycję znaczącą nie tylko dla regionu, ale także dla całej polskiej gospodarki i kluczową dla branży meblowej – mówił ponad rok te-

mu, Maciej Formanowicz, prezes zarządu Forte. – Udowadniamy, że takie inwestycje nie są domeną zagranicznego kapitału. Budowa w Suwałkach to rdzennie polski projekt.

Forte wzniesie, poprzez swoją spółkę zależną Tanne, na ponad 10 ha działce (docelowo, z placami składowymi 42 ha) w Suwałskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej: zakład produkcji płyt wiórowych, fabrykę mebli i halę magazynową wraz z infrastrukturą logistyczną. Elementy inwestycji będą oddawane do użytku etapowo, odpowiednio w 2017, 2018 i 2020 r.

Prace projektowe zaczęły się na przełomie kwietnia-maja 2016 r. 17 czerwca oficjalnie ruszyły roboty na placu. Na początku postawiona została pierwsza hala magazynowa, którą – właśnie – w połowie marca oddano do użytku. Obecnie trwa budowa drugiej hali, która będzie mieścić linie produkcyjne. Przygotowywane są również fundamenty pod zewnętrzne urządzenia

- | Inwestor: Tanne Warszawa
- | Projekt budowlany: Spółdzielcze Biuro Projektów „Projekt-Suwałki”, zagospodarowanie terenu, architektura – arch. Sławomir Paszkowski, arch. Tomasz Sagadyn, arch. Barbara Paszkowska, arch. Łukasz Łanczkowski, Marta Malinowska; konstrukcja – Sławomir Klimko, Łukasz Taudul-Łobacz, Paulina Krzywicka; branża sanitarna – Dorota Bazylewicz; branża elektryczna – Wojciech Grudziński
- | Generalny wykonawca: Budimex SA – I etap, Budirem Sp. J. – II etap, UNIBEP SA – III etap
- | Kierownik budowy: Władysław Balcer
- | Kierownik projektu: Piotr Doroszko/Andrzej Sadowski
- | Kierownik robót: Piotr Łukaszuk, Lech Juda, Łukasz Chodkiewicz

związane z przygotowaniem surowca jak np. silosy, taśmociągi, przenośniki. Jeśli finanse i strategia Forte pozwolą, to w przyszłym roku zaczęłyby powstawać trzecia hala – produkcyjna. Inwestorowi marzy się jeszcze może... budynek biurowy. No cóż, miejsce jest. Ale ad rem, jak powstawał pierwszy obiekt.

– Wykonaliśmy projekt budowlany, na podstawie którego zostały ogłoszone przetargi. Wymusiło to nieco inny system projektowania i prowadzenia inwestycji – wspomina Sławomir Klimko, autor projektu konstrukcyjnego ze Spółdzielczego Biura Projektów „Projekt-Suwałki”. – Stąd na placu budowy pracują dwie firmy podstawowe, które przygotowywały projek-



Inżynierowie zamknęli pod dach pierwszej hali magazynowej ponad 3 ha terenu w niespełna siedem miesięcy. Pod koniec zimy, kiedy odwiedziłam Suwałki, dumnie pozują na jej tle

ty wykonawcze na poszczególne etapy. Działają jednocześnie wielu podwykonawców, w związku z czym pole do popisu mają osoby prowadzące w imieniu inwestora koordynację prac. Wszystko odbywało się bez większych problemów na styku kompetencji.

Bardzo skomplikowanych czy innowacyjnych rozwiązań technologicznych, nie ma. Oddana hala jest prostokątnym obiektem jednokondygnacyjnym o wymiarach 83 x 405 m i wysokości 12 m. Drugim obiektem założonym na planie pięciu częściowo przenikających się prostokątów o różnych szerokościach i wysokościach jest hala produkcyjna płyty. Łącznie dają one obiekt 36x357 m i zróżnicowanej wysokości od 8 do 24,29 m. Wykorzystywane są standardowe konstrukcje ze słupami żelbetowymi, prefabrykowanymi. Ze względu na tempo inwestycji wygodniej było przygotować je wcześniej. Są to naprawdę duże wymiary. Obudowa wszystkich hal będzie zrealizowana z płyt w systemie kasetowym. Warstwa blachy montowana do konstrukcji ścian zewnętrznych, następnie w to jest wkładana wełna mineralna i jest przykrywana blachą trapezową.

– Konstrukcja dachów jest stalowa oraz na dźwigarach strunobetonowych. W projektach wykonawczych zastosowano daleko idącą optymalizację konstrukcji stalowej – kontynuuje Sławomir Klimko. – Są to kratownice, w dwóch kierunkach, ponieważ rozstawy podpór wynoszą ponad 18, 25 i 32 m. Dachy są płaskie, a ich odwodnienie powstało w systemie podciśnieniowym. Z powierzchni całego dachu woda jest odprowadzana do wnętrza i na jedną stronę zrzucana do kanalizacji deszczowej. Niestety ze względu na swoje ograniczenia nie przyjmie ona całości wody, dlatego planowane są trzy otwarte zbiorniki rozsączające – odparowujące.

– Tu studenci powinni przyjeżdżać i się uczyć – wtrąca zaskakująco Władysław Balcer, kierownik budowy. – Taka inwestycja w naszym regionie długo się nie powtórzy. To jest najlepsza szkoła pokazująca, jak się powinno budować. Przykładowo, 2 tys. m³ betonu i ok. 200 t stali – jeden fundament pod urządzenia w hali produkcyjnej. Inny przykład, bezkolizyjnego zazębienia się poszczególnych podwykonawców, siatka punktów referencyjnych.

Całkowicie nowym elementem jest dedykowana bocznicą kolejowa, która zostanie w przyszłości dołączona do trasy Suwałki–Augustów. Transport kolejowy będzie miał za zadanie dostarczanie su-

rowców do zakładu. Do czasu jego uruchomienia przewidywane jest korzystanie z zaopatrzenia ciężarowego.

Zrealizowana w całości fabryka – z mocą przyłączeniową 15 MW – będzie też, drugim po Swedspan w Koszkach, największym odbiorcą energii elektrycznej na Podlasiu.

– Po naszej stronie jest rozbudowa istniejącej rozdzielni 110/20 kV – wyjaśnia Jarosław Dziegielewski, dyrektor generalny PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok. – Po stronie Tanne leży budowa nowej rozdzielni 110/20 kV i zasilającej ją linii kablowej 110 kV oraz przebudowa kolidującej z budową zakładu linii 110 kV.

Przy okazji przeanalizujemy maksymalne zapotrzebowanie mocy czynnej, jakie występowało w regionie Polski ptn.-wsch. będącej pod działaniem Oddziału PGE. Pierwsze dane mamy z 1950 r., wtedy potrzebowaliśmy zaledwie 6,5 MW energii. W dziesięć lat później liczba ta była również dziesięć razy wyższa. W 1970 r. wyniosła 150 MW, w 1984 r. – prawie 400 MW, a w 1994 r. – 600 MW. W 2005 r. wartość mocy pierwszy raz przekroczyła granicę 600 MW z wynikiem 612 MW. Na tym samym mniej więcej poziomie oscylowała przez kilka lat. Wyraźna dynamika wystąpiła w roku 2016 – wzrost rzędu 26 MW. W 2014 r., mieliśmy bowiem 653 MW a w 2016 – 679 MW. Reasumując, w ciągu 66 lat staliśmy się sto razy większym konsumentem energii elektrycznej.

– Zapotrzebowanie na moc czynną wzrastało w ostatnich latach o kilkanaście megawatów rocznie – ocenia Jarosław Dziegielewski. – Mają na to wpływ powstające nowe zakłady produkcyjne, a w czołowie największych podlaskich odbiorców prądu mamy m. in. dwa zakłady Pflaiderer w Grajewie, wspomniany już Swedspan w gminie Orła, augustowski BAT, powstająca fabryka proszków mlecznych Mlekovity w Wysokiem Mazowieckiem i omawiane Tanne.

W przyszłości będzie to jeden z czystszych zakładów. Przewidziana jest masa urządzeń filtrujących, opartych na konstrukcjach wsporczych. Duży nacisk kładzie się na ekologię, planując produkcję praktycznie bezodpadową. Na wszystkich jej etapach prowadzone będzie odpylanie. Nic nie powinno dostawać się do atmosfery. Pył powstały w cyklu produkcyjnym będzie cofany i ponownie wykorzystywany do produkcji płyt.

– Inwestycja jest rzeczywiście ogromna – potwierdza Andrzej Przesmycki z firmy Project Management Warszawa, pro-



Po prawej stronie widać część pierwszej, gotowej już hali magazynowej, z lewej – budowa kolejnej

wadzącej nadzór inwestorski. – Większa, którą prowadzimy, to jedynie budowa Varso Tower – najwyższego (310 m) budynku nie tylko w Polsce, ale w Unii Europejskiej. Na stałe pracuje w Suwałkach ośmiu inspektorów w różnych branżach. Najtrudniejsza jest koordynacja i weryfikacja ogromnej ilości dokumentacji projektowej, która (szczególnie przy fundamentach technologicznych) jest bardzo skomplikowana. Jako ciekawostkę podam, że podczas betonowania fundamentów technologicznych brakowało betonu nie tylko w Suwałkach, ale też w okolicy (uśmiech).

Przypomnijmy na koniec, że Forte to europejski lider produkcji mebli do samodzielnego montażu z ćwierćwiecznym doświadczeniem. Spółka ma cztery nowoczesne zakłady produkcyjne: w Ostrowi Mazowieckiej, Suwałkach, Białymstoku i Hajnówce. Każdego roku wprowadza do oferty blisko półtora tysiąca nowych wzorów. Sprzedaje produkty w ponad 40 krajach świata, a 82% produkcji trafia za granicę.

– Można jeszcze powiedzieć, że budowa jest ciekawa pod kątem finansów. Cóż... wartość rzędu 700 mln zł trudno u nas uznać za typową kwotę – kończy żartobliwie Łukasz Taudul-Łobacz, asystent projektanta.

BARBARA KLEM, ADAM SŁOWIKOWSKI
FOT. FORTE SA, BARBARA KLEM



Fundament kottowni

PREFBET

ŚNIADOWO

25

LAT ROZWOJU

1992

PPB „PREFBET” Spółka z o.o. 18-411 Śniadowo, ul. Kolejowa 17

ODDZIAŁ ŚNIADOWO
tel. 86 217 62 95
poczta@prefbet.pl

ODDZIAŁ ŁOMŻA
tel. 86 218 06 72
handel@prefbet.pl

ODDZIAŁ ZAMBRÓW
tel. 86 475 04 24
www.prefbet.pl

Jakość popłaca

Promowanie jakości kształcenia, a nie masowości. Od początku tego roku uczelnie wyższe obowiązuje nowy sposób podziału dotacji podstawowych z budżetu państwa. Jak ocenia je Lech Dzienis, rektor Politechniki Białostockiej.



Fot. Politechnika Białostocka

– Będzie lepiej czy gorzej? Zdecydowana większość kandydatów na członków Podlaskiej Izby, to absolwenci Politechniki Białostockiej.

– Tylko lepiej. Jestem spokojny.

– Do końca 2016 r. pieniądze dla uczelni wyższych ministerstwo nauki dzieliło według algorytmu, który premiował placówki przyjmujące najwięcej studentów. Teraz najbardziej będzie się opłacać, by na jednego nauczyciela akademickiego przypadło 13 studentów i doktorantów. Jak to wygląda na uczelni prowadzonej przez Pana?

– Dotacja podstawowa dzielona jest według kilku składowych: studencko-doktoranckiej, kadrowej, badawczej oraz umiędzynarodowienia. Zaczynając od segmentu studenckiego (choć stanowi on mniejszość, bo 40 % dotacji) wprowadzony został nowy wskaźnik tzw. dostępności dydaktycznej, to stosunek liczby studentów i doktorantów do liczby nauczycieli akademickich. Więc rzeczywiście, poziomem, który musimy osiągnąć jest co najmniej 13. Uczelnie techniczne przyjmowały ostatnio sporo studentów, w związku z tym nie znam takiej, która miałaby wskaźnik na tak niskim poziomie. U nas wynosi on 15. Jeszcze niedawno kształciliśmy 9,5-10 tys. studentów, teraz – ok. 8,5 tys. Musimy zejść do ok. 7.700 osób. Uważam, że „załatwimy” to w jednej, góra dwóch, rekrutacjach. Analizując te liczby uważam, że nic szczególnego się nie zdarzy. Tym bardziej, że będzie to wydarzenie jednorazowe i nie będzie się powtarzać z każdym rokiem, jak to się dzieje w przypadku niżu demograficznego.

Jeśli dobrze czytam „Biuletyny” (uśmiech), to rocznie uprawnienia zdobywa ok. 250 nowych inżynierów. Taką ilość, da się wybrać zarówno z trzech czy

z dwóch tysięcy absolwentów. Powiem więcej, sito przyjęć będzie gęstsze, to i studenci powinni być lepsi, więc Izba będzie miała z tego pociechę.

– Algorytm ma jeszcze mianownik: kadra akademicka....

– Myślmy i o tym mianowniku. Zależy on od ilości tytułów naukowych i w tym nie stoimy źle. W ostatnich czterech latach mieliśmy wysyp doktorów habilitowanych. W tej chwili, istotniejszy jest kolejny współczynnik – współczynnik kategorii wydziałów, który jest premiovany w nowym rozporządzeniu. Każdy wydział co cztery lata otrzymuje od opiniodawczo-doradczego organu ministerstwa – Komitetu Ewaluacji Jednostek Naukowych – jedną z czterech kategorii: A+ (najwyższa), A, B i C. Im lepszą ocenę dostanie wydział, tym więcej pieniędzy może trafić na konto uczelni. Mamy obecnie jedną kategorię A i sześć B, co plasuje nas na średniej pozycji. Licząc, jeden punkt za kategorię A i 0,7 za B otrzymujemy średnią 0,74, co oznacza, że mamy mniej pieniędzy w części naukowej o 26 %. I tu jest pole do popisu. W tym roku jest kolejna kategoryzacja, musimy dołożyć starań, aby uzyskać jak najlepsze wyniki. Mając np. trzy kategorie A, wskakujemy do grupy uczelni badawczo-dydaktycznych i mamy spokój na najbliższą przyszłość. Wierząc w naszych pracowników wiem, że jesteśmy do tego zdolni.

– Algorytm bierze też pod uwagę liczbę studentów i profesorów z zagranicy.

– Tutaj najmniej się zmienia, chociaż w ostatecznej wersji algorytmu zwiększona została waga dla profesorów wizytujących i dla studentów przyjeżdżających z zagranicy. To dobra zmiana, bo daje pewien asumpt do zwiększenia działalności na polu międzynarodowym. I oznacza

oczywiście rozwój naukowy i możliwość tworzenia wspólnych projektów z liczącymi się uczelniami na świecie np. w ramach wysoko premiowanego programu Horyzont 2020.

– Podsumowując...

– Rozporządzenie zmieniające zasady podziału dotacji podstawowej dla uczelni umożliwi zmianę organizacji uczelni i dla mnie jest to pójdzie w dobrym kierunku. Pracownicy mają zapewne inne zdanie, bo żeby wyjść z tego zwycięsko, musimy zakasać rękawy i wziąć się do roboty. Plus polega na tym, że nowy system finansowania spowoduje, że będziemy mogli wprowadzić oszczędniejszą politykę finansową. Żadna placówka państwowa nie jest w stanie stworzyć instrumentów, które w sposób racjonalny pozwolą oszczędzać. To rozporządzenie pokazuje, gdzie są rezerwy. Do tej pory wyścig pomiędzy uczelniami polegał na ubieganiu się, o jak największą część z jednej stałej kwoty w budżecie do podziału. Teraz ten niemrawy wyścig do jednego tortu skończy się. Wreszcie można iść na jakość.

– Baza dydaktyczna i badawcza...

– Obie poprzednie kadencje, to był czas kiedy na nowo tworzyliśmy bazę Politechniki. Od 2003 r. nasza baza „urosta” o ok. 250 mln zł. Każdy wydział ma warunki pracy na poziomie europejskim.

– To nie koniec zmian w szkolnictwie wyższym. Jesteśmy na etapie powstawania nowej ustawy...

– ...tzw. ustawy 2.0. We wrześniu na Narodowym Kongresie Nauki w Krakowie poznamy jej założenia. Wtedy możemy zacząć mówić o tym, jaki ona będzie miała wpływ na uczelnie.

– Dziękuję za rozmowę.

Grunt to grunt

Od 2006 r. obowiązuje w Polsce nowa klasyfikacja gruntów. W 2012 r. w nowym załączniku krajowym uzupełniono zasady klasyfikowania gruntów. Nowa klasyfikacja gruntów jest ciągle na etapie wdrażania, sygnalizowane są błędy i wątpliwości odnośnie do jej stosowania. Wyjaśnijmy zatem kilka najistotniejszych kwestii z aktualnie obowiązujących przepisów.

Nowa klasyfikacja gruntów, obowiązuje od 2006 r. według następujących norm:

PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie

gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis, wraz z wprowadzonymi poprawkami: PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012 i PN-EN ISO 14688-1/A1:2014-02 (w języku angielskim)

PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania (zawiera nieaktualny Załącznik krajowy), wraz z poprawkami: PN-EN ISO 14688-2/Ap1:2010 (nieaktualna), PN-EN ISO 14688-2/Ap2:2012 (zawiera aktualny Załącznik krajowy) oraz PN-EN ISO 14688-2/A1:2014-02 (w języku angielskim).

Nowa klasyfikacja gruntów jest związana z normą: PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne oraz PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Eurokod 7 został wprowadzony jako geotechniczna norma obowiązująca w Polsce Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 z 2012 r., poz. 463). Podstawą poprzedniej klasyfikacji gruntów były następujące normy:

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu,

PN-B-02481:1998 Geotechnika – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Analizy krytyczne oraz porównania klasyfikacji zawarto w artykułach: Gotębiewska i Wudzka (2006); Garwacka-Piórkowska (2010); Gotębiewska (2011; 2012); Tarnawski i in. (2011).

Jakie są różnice w „nowej” i „starej” klasyfikacji gruntów? Można wymienić następujące podstawowe różnice między procedurami postępowania według obu systemów norm w celu klasyfikacji gruntów. W klasyfikacji i opisach gruntów według PN-EN ISO 14688-1:2006 stosuje się inne badania makroskopowe niż według PN-B-04481:1988. Wprowadzono nowe oznaczenia frakcji, które nazwano gruntami podstawowymi oraz nowy system konstruowania nazw. Aktualne granice frakcji: 630; 200; 63; 20; 6,3; 2; 0,63; 0,2; 0,063; 0,02; 0,0063; 0,002 mm i nowy trójkąt ISO dla wszystkich

TAB. 1. ZAKRESY ŚREDNIC FRAKCJI WEDŁUG „NOWEJ” I „STAREJ” NORMY

NORMA PN EN ISO 14688		NORMA PN-B-024 80:1986			
BARDZO GRUBOZIARNISTE/ VERY COARSE- GRAINED	630 mm	LBo	LARGE BOULDERS DUŻE GLĄZY	KAMIENIE/ STONES	
	200 mm	Bo	BOULDERS GLĄZY		
	63 mm	Co	COBBLES KAMIENIE		
GRUBOZIARNISTE/ COARSE-GRAINED	20 mm	Gr GRAVEL ZWIW	CGr	COARSE GRUBY	FRAKCJA KAMIENISTA/ COBBLE FRACTION
	6,3 mm		MGr	MEDIUM ŚREDNI	
	2,0 mm		FGr	FINE DROBNY	
	0,63 mm	Sa SAND PLASEK	CSa	COARSE GRUBY	FRAKCJA ŻWIROWA/ GRAVEL FRACTION
	0,2 mm		MSa	MEDIUM ŚREDNI	
	0,063 mm		FSa	FINE DROBNY	
DROBNOZIARNISTE/ FINE-GRAINED	0,02 mm	Si SILT PYŁ	CSi	COARSE GRUBY	FRAKCJA PIASKOWA/ SAND FRACTION
	0,0063 mm		MSi	MEDIUM ŚREDNI	
	0,002 mm		FSi	FINE DROBNY	
	0,002 mm	Cl	CLAY IŁ	FRAKCJA PYŁOWA/ SILT FRACTION	CZĄSTKI/ PARTICLES
	0,002 mm			FRAKCJA IŁOWA/ CLAY FRACTION	

TAB. 2. GRUPY GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA UZIARNIENIE WEDŁUG „STAREJ” I „NOWEJ” KLASYFIKACJI

PN-B-02480:1986	PN-EN ISO 14688-2:Ap2:2012
Kamieniste: $d_{50} > 40$ mm: K	Bardzo gruboziarniste: większość ziaren $d > 63$ mm: LBo, Bo, Co
Gruboziarniste: $d_{50} < 40$ mm oraz $d_{90} > 2$ mm: Ż, Żg, Po, Pog	Gruboziarniste: większość ziaren $d = 2-63$ mm: Gr
Drobnoziarniste niespoiste: $d_{90} \leq 2$ mm: Pr, Ps, Pd, P π	Gruboziarniste: większość ziaren $d = 0,063-2$ mm: Sa
Drobnoziarniste spoiste: $d_{90} \leq 2$ mm: Pg, Pp, P, Gp, G, G π , Gpz, Gz, G π z, Ip, I, I π	Drobnoziarniste: $d = 0,002-0,063$ mm: Si $d < 0,002$ mm: Cl

TAB. 3. PORÓWNANIE KLASYFIKACJI GRUNTÓW ORGANICZNYCH WEDŁUG „STAREJ” I „NOWEJ” KLASYFIKACJI

PN-B-2480:1986		PN-EN ISO 14688-2:2006 d≤2 mm		PN-EN ISO 14688-1:2006 + PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012	
Nazwa gruntu	Zawartość części organicznych I _{om} (%)	Grunt	Zawartość substancji organicznej (<2mm), % suchej masy	Nazwa gruntu: Or, saOr, orSa, siOr, orSi, clOr, orCl	Opis gruntu
Grunty próchniczne H	2<I _{om} <5	Nisko-organiczny	2-6	Humus	Szczątki roślinne, żywe organizmy i ich odchody razem ze składnikami nieorganicznymi tworzy grunt na powierzchni terenu
Namuły Nm: Nmp, Nmg	5<I _{om} <30	Organiczny	6-20	–	–
Gytie Gy	5<I _{om} <30, CaCO ₃ >5%			Gytia	Rozłożone szczątki roślinne i zwierzęce, może zawierać składniki nieorganiczne
Torfy T	I _{om} >30	Wysoko-organiczny	>20	Torf włóknisty, mało rozłożony	Struktura włóknista, łatwo rozpoznawalne tkanki roślinne, zachowuje pewną wytrzymałość, wyciska się tylko woda, bez części stałych
				Torf pseudo-włóknisty, średnio rozłożony	Rozpoznawalne struktury roślinne, brak wytrzymałości materiału roślinnego, wyciska się mętna woda, <50% części stałych
				Torf amorficzny, rozłożony	Brak widocznych struktur roślinnych, konsystencja papkowata, pasta, >50% części stałych

grup gruntów (bardzo gruboziarnistych, gruboziarnistych i drobnoziarnistych). Wprowadzono podział na grunty: nieplastyczne (bardzo gruboziarniste i gruboziarniste) i plastyczne (drobnoziarniste, spoiste). Rozszerzono charakterystyki gruntów o opisy: frakcji drugorzędnej, wymiaru ziaren, kształtu ziaren, struktury, barwy, gęstości, domieszek oraz genezy gruntu.

W 2012 r. wycofano w całości pierwszy Załącznik krajowy (zamieszczony w PN-EN ISO 14688-2:2006) (wycofano „nowy polski” trójkąt, polskie nazwy gruntów) i wprowadzono drugi, obecnie obowiązujący Załącznik krajowy, zamieszczony w PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012.

W nowym Załączniku krajowym uzupełniono zasady klasyfikowania gruntów w sposób następujący:

- Zamieszczono przykładowe formularze do opisu analizy makroskopowej gruntów gruboziarnistych i bardzo gruboziarnistych oraz gruntów drobnoziarnistych i organicznych,
- Zamieszczono zasady makroskopowej oceny wilgotności gruntów,
- Podano zasady tworzenia polskich nazw gruntów (na podstawie ciągu symboli literowych, oznaczających zawartości poszczególnych frakcji w gruncie),
- Podano wybrane symbole genezy gruntów,

- Pokazano przykład klasyfikacji gruntów na podstawie uziarnienia (trójkąt ISO z nomogramem),
- Wprowadzono wykres plastyczności według Casagrande’a,
- Zmieniono terminologię dotyczącą charakterystyk uziarnienia,
- Zweryfikowano określenia konsystencji gruntów,
- Uporządkowano tabele dotyczące zasad klasyfikowania gruntów.

Według zasad nowej klasyfikacji gruntów rodzaj gruntu można określić na podstawie badań makroskopowych lub badania składu granulometrycznego (według nowej specyfikacji technicznej PKN-CEN ISO/TS 17892-4:2009). Istotną nowością jest

TAB. 4. BADANIA MAKROSKOPOWE GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH (SPOISTYCH) WEDŁUG PN-EN ISO 14688-1:2006

Rodzaj testu	Pył (Si)	Pył/Ił (Si/Cl)	Ił (Cl)	
Wytrzymałość gruntu suchego	Mała: wysuszony grunt rozpada się pod lekkim lub średnim naciskiem palców	Średnia: Wysuszony grunt rozpada się pod wyraźnym naciskiem palców na bryłki, które nadal wykazują spójność	Duża: gruntu wysuszonego nie można rozdrobnić pod naciskiem palców, a może być jedynie rozłamany	
Dylatacja: reakcja przy wstrząsaniu i naciskaniu próbki wilgotnego gruntu o wymiarach 10-20 mm	Na powierzchni gruntu woda pojawia się i znika szybko	–	Wstrząsanie i nacisk nie dają efektu, woda się nie pojawia	
Plastyczność (spoistość, zwięzłość)	Mała: grunt wykazuje spójność, ale nie można wykonać wateczka o średnicy 3 mm	–	Duża: próbkę gruntu można wateczkować do uzyskania cienkich wateczków	
Zawartość piasku, pyłu, iłu	Rozcieranie gruntu palcami, ewentualnie w wodzie	Przy rozcieraniu grunt szorstki lub gładki, grunt łatwo zmyć lub zdmuchnąć z palców	–	W dotyku przypomina mydło, przykleja się do palców, grunt trudno zmyć lub zdmuchnąć z palców
	Rozcinanie wilgotnego gruntu nożem lub zarysowanie paznokciem	Powierzchnia przecięcia matowa	–	Powierzchnia przecięcia błyszcząca

ANYO

www.anyo.com.pl

ORYGINALNE TONERY WYSOKIEJ JAKOŚCI



HP	OKI	Samsung
Brother	Lexmark	Sharp
Canon	RICOH	UTAX
Kyocera	Konica Minolta	Xerox

Białystok, ul. Jurowiecka 44
tel.: +48 (85) 664 23 28,
664 23 35, kom. 603 588 280

WYTWÓRNIA BETONU TOWAROWEGO

- *Beton towarowy B-7,5 : B-50*
- *Betony mostowe i drogowe, podbudowy*
- *Betony specjalne*



POSIADAMY:

- *sprzęt do transportu*
- *pompy do podawania betonu do 52 mb.*
- *własne laboratorium, certyfikaty*

PRODUKCJA BETONU

15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13
tel. (85) 662-72-22, fax (85) 652-09-96
www.rabet.pl e-mail - rabet@rabet.pl

LOKALE DO WYNAJĘCIA ul. Bema 11 w Białymstoku



Do wynajęcia całość lub poszczególne pokoje. Zapraszamy szczególnie pracownie projektowe. Naszym najemcom oferujemy promocję w lokalnych branżowych czasopismach. Zapewniamy miłe towarzystwo naszej redakcji, która mieści się po sąsiedzku.

- Pomieszczenia biurowe na II piętrze, o pow. ok. 200 m², pokoje o pow. 12-20 m²
- Kontrolowany dostęp, przestronny korytarz
- Centrum miasta, ogrodzony teren
- Nowoczesna instalacja elektryczna
- Pomieszczenia po remoncie, wysoki standard

Informacje Barbara Klem
tel. 695 119 744

BIULETYN

Informacyjny

**w
prenumeracie
wygodniej**



■ prenumerata roczna (cztery numery)
20 zł (netto, z przesyłką)

■ kwotę 24,60 zł prosimy przelać na konto
BZWBK 90 1090 2587 0000 0001 3238 8043



zamów na
www.biuletyn.skrybamedia.pl



zamów mailem
klem@skryba.media.pl

Prenumeratę można zacząć w dowolnym momencie. Prenumerata będzie realizowana od pierwszego numeru po otrzymaniu należności. Z pierwszym egzemplarzem otrzymacie Państwo fakturę.

**ZACHĘCAMY I ŻYCZYMY
PRZYJEMNEJ LEKTURY!**

TAB 5. BADANIA MAKROSKOPOWE KONSYSTENCJI GRUNTÓW SPOISTYCH WEDŁUG PN-EN ISO 14688-1:2006/AP2:2012

Konsystencja	Wskaźnik konsystencji $I_c = 1 - I_L$	Stopień plastyczności I_L	Badania makroskopowe według PN-EN ISO 14688-1:2006/AP2:2012
Zwarta (very stiff)	$I_c > 1,00$	$I_L < 0$	Grunt wysuszony ma jasną barwę; nie można z niego uformować kulki; rozdrabnia się pod naciskiem; można go zarysować paznokciem
Twardo plastyczna (stiff)	0,75-1,00	0,00-0,25	Grunt rozpada się i pęka podczas wateczkowania do wateczka o średnicy 3 mm lecz jest ciągle dostatecznie wilgotny, aby ponownie uformować z niego kulkę
Plastyczna (firm)	0,50-0,75	0,25-0,50	Grunt nie może być formowany przy lekkim nacisku palców lecz może być wateczkowany w rękę do wateczka o średnicy 3 mm bez spękań i rozdrabniania się
Miękko plastyczna (soft)	0,25-0,50	0,50-0,75	Grunt można formować przy lekkim nacisku palców
Bardzo miękko plastyczna (very soft)	$I_c < 0,25$	$I_L > 0,75$	Grunt przy ściskaniu wydostaje się między palcami, brak konsystencji płynnej

sposób tworzenia nazw gruntów. Według PN-B-02480:1986 ustalano nazwy słowne i oznaczano skrótami literowymi, np.: piasek pylasty P_π, glina piaszczysta zwięzła G_{pz}. Według PN-EN ISO 14688-2:2006 + PN-EN ISO 14688-2:2006/AP2:2012 – nazwy gruntów stanowią kombinacje symboli literowych, np. fsaCSafgr, msasiCl (polskie nazwy gruntów, czytane począwszy od frakcji głównej, pisanej wielkimi literami: piasek gruby z piaskiem drobnym przewarstwiony żwirem drobnym, ił z pyłem i piaskiem średnim). W obu systemach norm stosuje się sposób krokowego dochodzenia do określenia rodzajów gruntów (schematy blokowe, odpowiednio: rysunek PN-86/B-02480-2 oraz rys. 1 w PN-EN ISO 14688-1/AP1:2012).

Grunt jest materiałem nieciągłym, składającym się z oddzielnych ziaren i cząstek. Grunty naturalne stanowią mieszaninę ziaren i cząstek o różnych średnicach (w różnych proporcjach ilościowych). Ziarna i cząstki występujące w gruntach podzielono na frakcje. Frakcja gruntu jest to zbiór ziaren i cząstek o średnicach d_x (w mm), zawartych w określonych zakresach. Zakresy średnic i symbole frakcji gruntów według obu systemów norm zamieszczono w tabeli 1, a podział gruntów na grupy ze względu na uziarnienie pokazano w tabeli 2.

Według „nowej” normy metodą makroskopową określa się rodzaje i nazwy gruntów w sposób następujący:

gruntów organicznych – organoleptycznie (tabela 3),

gruntów wulkanicznych – w sposób wizualny,

gruntów niespoistych – w sposób wizualny,

gruntów spoistych (pył lub ił) – na podstawie wyników prób (tabela 4):

- ! wytrzymałości w stanie suchym,
- ! dylatacji (próba wstrząsania gruntu wilgotnego),
- ! plastyczności,
- ! zawartości piasku, pyłu i iłu.

Według „nowej” normy konsystencje gruntów spoistych oznacza się na podstawie badań makroskopowych, opisanych w tabeli 5.

WNIOSKI. Nowa klasyfikacja gruntów jest ciągle na etapie wdrażania, sygnalizowane są błędy i wątpliwości odnośnie do jej stosowania. W razie powstania wątpliwości przy rozpoznawaniu nazw na podstawie składu granulometrycznego gruntów, mieszczących się w strefach granicznych między rodzajami gruntów na trójkącie ISO, należy zachować ostrożność i zastosować kompleksową ocenę, biorąc pod uwagę także wyniki makroskopowego badania plastyczności (Gołębiewska (2011)). Wydaje się, że nie ma metody, która by umożliwiła przy korzystaniu z materiałów archiwalnych przejście ze „starych” polskich nazw gruntów na nazwy „nowe” bez znajomości krzywej uziarnienia. Należy koniecznie uwzględnić wszystkie poprawki do norm (w kolejności ich wydania), sprawdzając ich aktualność na stro-

nie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Temat został przedstawiony podczas IX seminarium technicznego pt. „Aktualności budownictwa komunikacyjnego”, które odbyło się w lutym w Suwałkach. Organizatorem spotkania był białostocki Oddział Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP. SITK jest organizacją naukowo-techniczną, działającą na rzecz transportu, dla dobra swoich członków. Jest ich ponad 6,5 tys. – inżynierów i techników drogowców, kolejarzy, transportowców i innych. Białostocki oddział powstał w 1948 r. i jest jednym z 28 oddziałów regionalnych Stowarzyszenia. Liczy obecnie 290 członków różnych specjalności transportowych zrzeszonych w 11 kotłach działających przy różnych zakładach pracy w Białymstoku i Suwałkach.

Więcej informacji – www.sitk.bialystok.pl

MARIA JOLANTA SULEWSKA

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

LITERATURA

- Gołębiewska A., Wudzka A. (2006): Nowa klasyfikacja gruntów według normy PN-EN ISO. Geoinżynieria drogi mosty tunele, 4, 44-55.
- Garwacka-Piórkowska S. (2010): Określenie rodzajów gruntów według PN-EN ISO 14688-1, 2:2006 na podstawie składu granulometrycznego. Inżynieria i Budownictwo, 10, 549-552.
- Gołębiewska A. (2011): Uwagi krytyczne do klasyfikacji gruntów według normy PN-EN ISO 14688:2006. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego, 446, 289-296.
- Gołębiewska A (2012): Polska klasyfikacja według PN-B-02480:1986 zgodna z wymaganiami PN-EN ISO 14688. Acta Scientiarum Polonorum, Architectura, 11, 3, 23-36.
- Tarnawski M., Sykuła U., Ura M. (2011): Problemy z nazywaniem gruntów spoistych według normy PN-EN ISO 14688. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego, 446, 423-428.

NORMY I ROZPORZĄDZENIA

- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis + PN-EN ISO 14688-1:2006/AP1:2012; PN-EN ISO 14688-1/A1:2014-02 (E).
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania + PN-EN ISO 14688-2/AP1:2010; PN-EN ISO 14688-2/AP2:2012; PN-EN ISO 14688-2/A1:2014-02 (E).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 z 2012 r., poz. 463).
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

JAK WYKONAĆ RZETELNĄ KALKULACJĘ KOSZTÓW ENERGII DO CHŁODZENIA I OGRZEWANIA BUDYNKU NA ETAPIE PROJEKTU CZ. II

Nie wierz żeberku na metr

W poprzednim wydaniu „Biuletynu” zaczęliśmy analizować koszty energii wykorzystywanej do chłodzenia i ogrzewania budynków w kontekście różnych technologii. Przypomnę, iż temat przerwaliśmy na określonym bilansie i wybranych do porównania rozwiązaniach technicznych. Czas na wyłonienie faworytów.

Jakość analizy zależy tak naprawdę od rzetelności czegoś, czego wykonać dokładnie na etapie koncepcji a nawet projektu budowlanego po prostu nie można – od kosztów inwestycji. Koszty poszczególnych wariantów były szacowane różnorako: wszystkie „grube” urządzenia zostały dobrane na podstawie obliczeń, dokładnych lub szacunkowych – jak to było możliwe na tym etapie szczegółowości. Korzystałem również z doborów dostawców urządzeń. Do kalkulacji przyjmowałem ceny z katalogów lub ofert producentów bez upustów. Koszt robót był przyjęty wskaźnikowo na podstawie wykonanych w naszym biurze kosztorysów podobnych prac instalacyjnych w innych obiektach.

Najtańszym źródłem ciepła jest kotłownia i jej cena stanowi 14% ceny najdroższego źródła jakim jest pompa ciepła z dolnym źródłem w postaci sond. Dolne źródło pompy ciepła w postaci studni jest ok. 12-krotnie tańsze od źródła w postaci sond pionowych. Koszty obu źródeł zależą mocno od warunków geologicznych, które należy rozpoznać przed zaprojektowaniem źródła. Koszt dolnego źródła w postaci sond jest zbliżony do kosztu samej pompy, w związku z czym komplet dolnego źródła i pompy ciepła w przypadku studni stanowi tylko 60% kompletu pompy ciepła z sondami. Przyjęcie wyższej temperatury wody lodowej czyli 14/18°C w stosunku do klasycznej 7/14°C nie powoduje wykraplania wilgoci w klimakonwektorach i umożliwia zastosowanie źródła chłodu o mniejszej mocy i cenie, ale wymaga zastosowania większych klimakonwektorów. Instalacja jest droższa o 30%, ale łączny koszt agregatu i klimakonwektorów w obu wypadkach jest ten sam! Rozpatrując łączne ceny źródeł ciepła, chłodu i instalacje z nimi związane można stwierdzić, że najdroższy wariant VRV, wyprzedził nawet pompę ciepła z sondami gruntowymi,

a najtańszy, klasyczny w postaci kotłowni i agregatu wody lodowej, stanowi 40% ceny najdroższego. Ceny instalacji pompy ciepła opartej na studniach i kotła uzupełnionego instalacją VRV są sobie równe i plasują się dokładnie pośrodku pomiędzy najdroższym i najtańszym wariantem.

Wiemy już jak wygląda ranking pod względem kosztów inwestycyjnych, jest kilka niespodzianek, a kilka przewidywań potwierdziło się. Jednak podstawą wyboru jest łączny koszt inwestycji i eksploatacji.

Kolejne zadanie to kolejne wyzwanie. Jak poprawnie policzyć sezonową konsumpcję energii do napędu pompy ciepła, jeśli jej sprawność zależy od temperatur dolnego i górnego źródła ciepła, a obie te temperatury zmieniają się w sposób naturalny. Dolewając oliwy do ognia dodam, że sprawności pomp ciepła podawane w katalogach określone są w jednej konkretnej temperaturze dolnego źródła, np. w przypadku pomp powietrze/freon w funkcji chłodzenia przy 35°C, a w funkcji grzania przy (nikt nie zgadnie) +7°C. Producenci nie ukrywają, że w innych temperaturach sprawności

są inne (mniejsze). Niestety zmienność sprawności jest parametrem nie do pominięcia przy obliczaniu sezonowego kosztu eksploatacji i niestety jej uwzględnienie wykracza poza standardowy zakres obliczeń inżynierskich. Ale powróćmy do łobbingu natury w moich obliczeniach. Dane meteo służące do obliczenia sezonowego zapotrzebowania ciepła ograniczają się do zestawienia ilości stopniodni sezonu grzewczego w danych regionach kraju. W przypadku klasycznych generatorów ciepła (kocioł) sprawność wytwarzania ciepła jest zależna od mocy urządzenia więc pośrednio temperatury zewnętrznej, ale jej zmienność to kilka, może kilkanaście procent, więc jest pomijalnie mała w zestawieniu ze zmiennością sprawności pompy ciepła. Ponadto przebieg sprawności pompy ciepła nie jest liniowy.

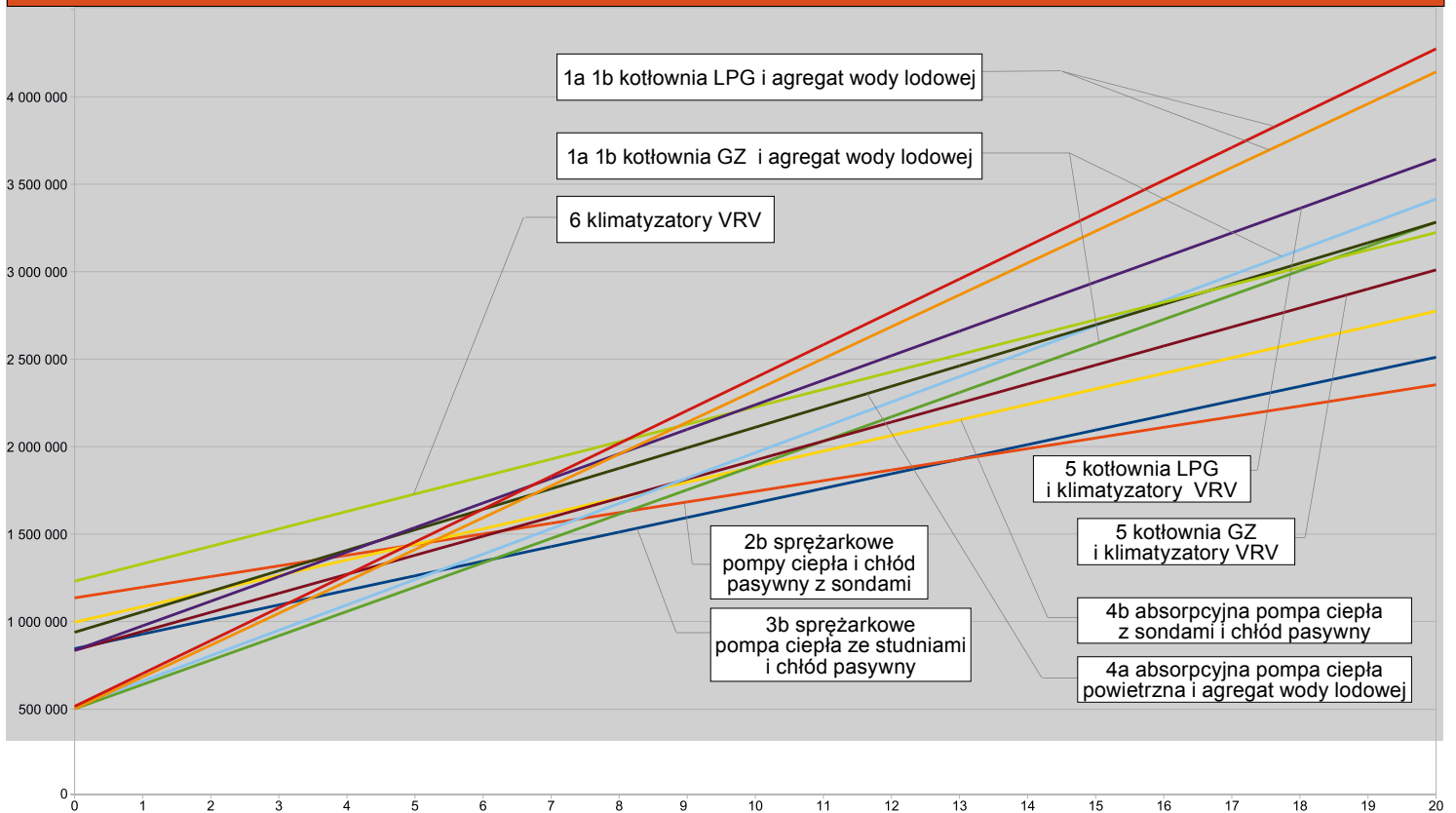
Konsekwencją tego jest fakt, że sezonowe zużycie energii przez kocioł może być liczone na podstawie średniej temperatury zewnętrznej sezonu i jego czasu trwania, a w przypadku pompy ciepła musi być liczone jako suma obliczeń dla okresów cząstkowych (dobowych, miesięcznych) na podstawie ich temperatury zewnętrznej i odpowiadającej jej sprawności pompy. Inaczej mówiąc w przypadku pompy ciepła jest istotne czy pracuje ona przez miesiąc przy temperaturze zewnętrznej 0°C czy też przez dwa tygodnie panuje -10 i kolejne dwa +10°C. W obu wypadkach kocioł zużyje tę samą ilość ciepła, natomiast pompa ciepła w pierwszym wypadku zużyje mniej, a w drugim więcej energii. Czy są to duże różnice? Na podstawie wykonanych obliczeń mogę stwierdzić, że są na tyle znaczące, że mogą zmienić kolejność finalistów.

Drobnym wyzwaniem, bo tylko finansowym, jest uzyskanie średnich temperatur

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG KOSZTÓW INWESTYCJI

Lp	Urządzenia		Koszt inwestycji [zł]
	Ogrzewanie	Chłodzenie	
1b	Kocioł gazowy	agregat wody lodowej 14/18	500 408,00
1a	Kocioł gazowy	agregat wody lodowej 7/14	514 427,00
5	Kocioł gazowy + VRV	sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	834 718,00
3b	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami)		844 572,00
4a	Absorpcyjna PC powietrze woda + kocioł gazowy	agregat wody lodowej 14/18	938 056,00
4b	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe)		995 838,00
2b	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe)		1 134 720,00
6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)		1 230 222,00

ŁĄCZNY KOSZT INWESTYCJI I EKSPLOATACJI [W ZŁ] PO KOLEJNYCH LATACH



zewnątrznych. W terenowych stacjach IMiGW można kupić zestawienia średnich temperatur ze wskazanego terenu liczone w interwałach rocznych, miesięcznych, tygodniowych czy dobowych. Więcej danych = wyższa cena i więcej obliczeń, ale dokładniejszy wynik.

Większym wyzwaniem jest określenie COP czy EER dla dowolnej spodziewanej kombinacji temperatur dolnego i górnego źródła ciepła. Nie można tu przyjąć „umownej pompy ciepła”. Nawet u jednego producenta występują różne typy szeregi maszyn do różnych zastosowań o różnych charakterystykach. Producenci nie podają charakterystyki sprawności, a jedynie jej

wartość w jednym (znormalizowanym) punkcie. W przypadku renomowanych producentów można na zapytanie otrzymać kilka dodatkowych punktów z krzywej sprawności, ale nie w dowolnym odpowiadającym pomiarom ze stacji meteo. Na szczęście istnieje przepastny internet, w którym można wygrzebać algorytm do aproksymacji punktów pomiarowych przy pomocy wielomianu. Przykładowy określony tą metodą wzór zależności COP od temperatury zasilania instalacji, przyjętej do analizy konkretnej pompy ciepła solanka/woda, przy stałej temperaturze solanki równej 5°C wygląda następująco:

$$\text{COP} = 0,005 \times T^2 - 0,15 \times T + 9,8275$$

Oczywiście dla pomp woda/woda zależność wygląda inaczej, a w przypadku pomp ciepła powietrznych zmianie ulega również temperatura dolnego źródła. Na szczęście temperatura zasilania jest z zewnętrzną powiązana krzywą pogodową i COP można wyrazić przy pomocy tylko jednej z temperatur.

Mając moc obliczeniową i średnie zewnętrzne temperatury, np. dobowe, można określić dla dowolnego dnia średnią wydatkowaną moc cieplną, a uwzględniając współczynnik efektywności pobór energii do napędu pompy ciepła. Powtarzając te obliczenia dla wszystkich dni sezonu w sumie otrzymamy sezonowe zapotrzebowanie energii do napędu pomp ciepła – proste, tylko pracochłonne. Ciekaw jestem, jak to sobie wyobrażał ustawodawca określając zawartość projektu budowlanego?

Tu nie mogę się powstrzymać od dygresji. Od jednego z dystrybutorów powietrznych pomp ciepła z Pomorza wraz z ofertą otrzymałem kalkulację kosztu eksploatacji. Wydała mi się zbyt optymistyczna. Nie dość, że zastosowano w całym czasie pracy jedną wartość sprawności, to czasy pracy z poszczególnymi mocami pochodziły ze znacznie łagodniejszych stref (a może i krajów) niż podlaski biegun zimna. Na zgłoszone uwagi rozmówczyni odpowiedziała: „Ale my tak zawsze robimy, dla całej Polski”.

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG JEDNOSTKOWYCH KOSZTÓW PRODUKCJI CIEPŁA

Lp.	Urządzenia	Koszt ciepła [zł/GJ]
2	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe)	18,90
3	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami)	25,20
6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	26,57
4b GZ	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe)	27,68
5 GZ	Kocioł gazowy + VRV	29,41
4a GZ	Absorpcyjna PC powietrze woda + kocioł gazowy	31,20
5 LPG	Kocioł gazowy + VRV	39,30
1 GZ	Kocioł gazowy	39,90
1 LPG	Kocioł gazowy	53,30

Na tym etapie analiza taryf w celu określenia cen jednostkowych gazu LPG, CNG, czy energii elektrycznej, by z poboru energii przejść ostatecznie na koszt ogrzewania (chłodzenia) jest już tylko drobnym ćwiczeniem rachunkowym. Wyniki analizy przedstawiam w tabelach. Jeszcze drobna uwaga, analiza nie uwzględnia kosztów serwisu, wymiany elementów eksploatacyjnych, żywotności urządzeń i tym podobnych istotnych elementów.

- ❑ Kocioł jest najdroższym producentem ciepła, energia cieplna wytwarzana w kotle jest ok. 5-ciokrotnie droższa od energii uzyskanej z gruntowych pomp ciepła.
- ❑ Energia potrzebna do przepompowywania wody pomiędzy studniami jest znacznie większa od energii koniecznej do wymuszania obiegu w instalacji sond pionowych, sezonowy koszt pompowania w obu wypadkach równy jest odpowiednio 28 tys. zł i 4 tys. zł i stanowi odpowiednio 54% i 7% udział w cenie pozyskania energii cieplnej; koszt ten różnicuje ceny energii z obu źródeł, różnica sprawności obu pomp ciepła nie niweluje różnicy wynikającej z kosztu pompowania; koszt pompowania w pierwszym przypadku zależy wprost od głębokości studni przed podjęciem decyzji o rodzaju dolnego źródła należy dokonać rozpoznania geologicznego, głębokie złoża wody dyskwalifikują studnie jako dolne źródło.
- ❑ Jednostkowy koszt energii cieplnej uzyskanej z instalacji VRV jest porównywalny z kosztem wytwarzania energii przez gruntową pompę ciepła ze studnią, wyliczony w wariantcie 5 koszt jednostkowy jest powiększony z powodu współpracy instalacji VRV z (nieekonomiczną) kociołnią; należałoby przeanalizować wyeliminowanie kociołni i instalacji grzewnikowej i ogrzewanie całości budynku tylko instalacją VRV, prawdopodobnie koszty inwestycji i ogrzewania byłyby porównywalne do wariantu 3b.

- ❑ Rzeczywisty koszt ogrzewania instalacją VRV będzie większy od obliczonego, gdyż w obliczeniach postępowano się danymi meteo w postaci temperatur średniomiesięcznych, najniższą przyjętą temperaturą jest -4°C , a sprawność pomp powietrznych maleje wraz z temperaturą zewnętrzną, w celu zbliżenia się do rzeczywistej sprawności pomp należałoby wykonać obliczenia w przedziałach tygodniowych, które wykażą występowanie niższych temperatur; obliczenia kosztu ogrzewania pomp gruntowych pozbawione są tego błędu, gdyż temperatura dolnego źródła w tym wypadku jest stabilna przez cały okres sezonu grzewczego.
- ❑ W przypadku wody lodowej produkcja chłodu o wyższych temperaturach jest bardziej opłacalna, 26,6 zł/GJ w relacji do 39,60 zł/GJ przy klasycznym poziomie temperatur.
- ❑ W układach sprężarkowych mamy do czynienia z około dwukrotną różnicą cen, najtańsza jest energia chłodnicza produkowana przez instalacje bezpośredniego odparowania (VRV).
- ❑ Bezkonkurencyjnie niska jest cena chłodu pasywnego – praktycznie jest równa cenie pompowania czynnika dolnego źródła, chłód pasywny jest 26-krotnie tańszy od najtańszego chłodu wytwarzanego w maszynie chłodniczej!
- ❑ W każdym wariantcie jednostkowy koszt wytworzenia energii cieplnej jest znacznie większy od wytworzenia energii chłodniczej, koszty te są zbliżone jedynie w przypadku instalacji VRV pracującej samodzielnie (bez współpracy z kotłem) – grzanie 26,6 zł/GJ i chłodzenie 23,4 zł/GJ.
- ❑ Droższa energia cieplna i znacznie dłuższy czas pracy w funkcji grzania powodują niewielki wpływ efektywności wytwarzania chłodu na roczny koszt eksploatacji!
Dopiero połączenie kosztu inwestycji i eksploatacji pozwala wybrać optymal-

ny wariant. Ale pamiętajmy, że optymalny finansowo! Każdy z przedstawionych systemów ma swoją specyfikę, w różnym stopniu realizują one wymagania klimatu pomieszczeń, charakteryzują się różną wygodą lub uciążliwością obsługi, różną mają żywotność, wrażliwość na złą obsługę, dostępność serwisu, ceny części zamiennych.

- ❑ w długoterminowym okresie najtańszym rozwiązaniem jest gruntowa pompa ciepła ze studniami, jednak należy pamiętać o geologicznej analizie poprzedzającej decyzję stosowania studni jako dolnego źródła ciepła
- ❑ najdroższa inwestycyjnie pompa ciepła z sondami eksploatacyjnie zbliża się do pompy ze studniami, zrównując się w 20-stym roku eksploatacji
- ❑ pozostałe warianty stają się droższe od gruntowych pomp ciepła już między drugim, a trzecim rokiem eksploatacji
- ❑ rozwiązania różniące się tylko poziomem temperatur wody lodowej: 7/14 i 14/18 są prawie identyczne w zakresie inwestycji i eksploatacji
- ❑ wariant z instalacją VRV wspomaganą kotłem mniejszej mocy staje się tańszy od klasycznego zestawu kocioł i agregat wody lodowej po piątym roku eksploatacji jednak generalnie kosztowo jest do niego zbliżony
- ❑ różnica pomiędzy gruntowymi pompami ciepła, a pozostałymi wariantami jest bardzo wyraźna na korzyść pomp gruntowych
- ❑ na podstawie przeprowadzonej analizy można domniemywać, że podobnie do gruntowych pomp ciepła przedstawiałyby się koszty inwestycji i eksploatacji samodzielnego systemu VRF (nie współpracującego z kotłem), analizę należałoby rozszerzyć o to porównanie.
- ❑ oparcie kalkulacji o średniomiesięczne temperatury zewnętrzne nie umożliwia dokonania poprawnej kalkulacji kosztów eksploatacji bivalentnych źródeł ciepła, układy bivalentne obniżają koszty inwestycji i jednocześnie zwiększają koszty eksploatacji, jednak do przeanalizowania tych relacji konieczne są dane meteo pokazujące udział niskich temperatur zewnętrznych.

Wnioski

Jako, że z każdej lekcji należy wyciągać wnioski, ale wnioski techniczne mierzalne są już podane, pozwolę sobie na zakończenie artykułu refleksjami.

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG JEDNOSTKOWYCH KOSZTÓW PRODUKCJI CHŁODU

Lp.	Urządzenia	Koszt chłodu [zł/GJ]
2b	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe) – chłód pasywny	0,87
4b GZ	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe) – chłód pasywny	0,87
3b	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami) – chłód pasywny	5,15
5,6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	23,44
1b	Agregat wody lodowej 14/18	26,60
1a	Agregat wody lodowej 7/14	39,60

Powyższa praca zajęła mi prawie trzy miesiące. Miejscami jest trudna merytorycznie, miejscami pracochłonna, czasami wymaga oczekiwania na oferty dostawców czy wyniki negocjacji (np. taryf energetycznych). Urzędnik lekką ręką sformułował wymóg wykonania tego typu analizy jako części projektu budowlanego.

Jaką drogą pójdzie projektant, by spełnić wymagania rozporządzenia jeśli z tytułu zwiększonego (znacznie) zakresu pracy nie dostaje dodatkowego wynagrodzenia? Jeśli „na skróty” i wykonana praca nie ma wartości merytorycznej, to czy nie lepiej by papier na jej wydrukowanie szumiał nam w postaci drzew?

A może nie chodzi o faktyczny wybór optymalnego systemu, a o spełnienie warunku formalnie, by dać wrażenie wypełnienia dyrektywy zrównoważonego rozwoju?

Proszę nie przenosić wyników tej analizy na inne obiekty. Ciągłe zmieniają się urządzenia, ich zakres stosowania i parametry, inny kształt bryły budynku czy struktura pomieszczeń też zmieniają relacje. W tym wypadku zastosowano ceny energii i paliw wynegocjowane przez inwestora, w innym czasie i lokalizacji będą oczywiście inne. To wszystko powoduje, że systemy sąsiadujące ze sobą w rankingu mogą się zamienić miejscami. Oczywiście system najtańszy nie stanie się najdroższym i na odwrót. Pominąłem zagadnienie opustów przy zakupie urządzeń i kontraktowaniu robót – ten czynnik może wprowadzić w tabelach duże zamieszanie. Czy zatem jest sens wykonywania takich analiz? Jednak niektóre spostrzeżenia wydają się uniwersalne, na przykład to, że cena wytwarzania chłodu nie waży znacząco w koszcie rocznym.

I jeszcze proszę spojrzeć na ostatni wykres i odpowiedzieć na jedno pytanie: Który wariant wybierze generalny wykonawca realizujący prace w formule „projektuj i buduj” jeśli wcześniej został wyłoniony według kryterium najniższej ceny?

JACEK SZUMSKI, PRACOWNIA PROJEKTOWA
INSTALACJI SANITARNYCH BIAŁYSTOK

WWW.INSTALACJESANITARNEBIALYSTOK.PL

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.

[2] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dn 25 kwietnia 2012 r (Dz.U. z 2012 r poz. 462)

[3] Norma PN-83/B-03430. Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG ROCZNYCH KOSZTÓW EKSPLOATACJI (OGRZEWANIE I CHŁODZENIE)

Lp.	Urządzenia	Koszt eksploatacji [zł]
2b	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe)	60.948,00
3b	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami)	83.315,00
4b GZ	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe)	88.932,00
6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	99.687,00
5 GZ	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	108.768,00
4a GZ	Absorpcyjna PC powietrze woda + kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	117.230,00
1b GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	139.160,00
5 LPG	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	140.414,00
1a GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	145.058,00
1b LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	182.090,00
1a LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	187.988,00

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG ŁĄCZNYCH KOSZTÓW PO 10 LATACH

Lp.	Urządzenia	Łączny koszt [zł]
3b	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami)	1.677.722,00
2b	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe)	1.744.200,00
4b GZ	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe)	1.885.158,00
1b GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	1.892.008,00
5 GZ	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	1.922.398,00
1a GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	1.965.007,00
4a GZ	Absorpcyjna PC powietrze woda + kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	2.110.356,00
6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	2.227.092,00
5 LPG	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	2.238.858,00
1b LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	2.321.308,00
1a LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	2.394.307,00

ZESTAWIENIE WARIANTÓW WEDŁUG ŁĄCZNYCH KOSZTÓW PO 20 LATACH

Lp.	Urządzenia	Łączny koszt [zł]
2b	Sprężarkowa PC solanka/woda (sondy pionowe)	2.353.680,00
3b	Sprężarkowa PC woda/woda (ze studniami)	2.510.872,00
4b GZ	Absorpcyjna PC solanka/woda (sondy pionowe)	2.774.478,00
5 GZ	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	3.010.078,00
6	Sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	3.223.962,00
4a GZ	Absorpcyjna PC powietrze woda + kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	3.282.656,00
1b GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	3.283.608,00
1a GZ	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	3.415.587,00
5 LPG	Kocioł gazowy + sprężarkowa PC powietrze/freon (VRV)	3.642.998,00
1b LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 14/18	4.142.208,00
1a LPG	Kocioł gazowy + agregat wody lodowej 7/14	4.274.187,00



**S.C. JORK
PLACE ZABAW**

CERTYFIKOWANE PLACE ZABAW

- ✓ **NOWOŚĆ** urządzenia zewnętrzne-fitness
- ✓ urządzenia rekreacyjno-zabawowe
- ✓ zagospodarowanie placów zabaw



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

www.bostabeton.pl

BOSTA-BETON®

Bosta – Beton Sp. z o.o.
Przedsiębiorstwo Produkcji Mas Betonowych
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 30
15-399 Białystok, ul. Octowa 5
tel.723-692-411

Producent betonu:

- beton zwykły towarowy C 8/10 do C 50/60 oraz B 7,5 do B 60
- betony specjalne
- betony stosowane w budownictwie komunikacyjnym
- beton lekki-keramzytobeton
- zaprawy budowlane (w tym murarskie)
- beton posadzkowy

Działamy w całej Polsce

Doświadczenie i profesjonalizm



neoprint  **Twoje centrum drukowania!**

- ✓ Plotowanie
- ✓ Skanowanie
- ✓ Drukowanie
- ✓ Kserowanie
- ✓ Bindowanie
- ✓ Oprawa prac
- ✓ Składanie

format
od A4 do A0+



Białystok, ul Krakowska 17, tel.: (85) 742 60 60 www.neoprint.pl

Gdy przepraszam nie wystarczy

Działalność biura projektowego wiąże się szeregiem ryzyk wkraczających poza za odpowiedzialność poszczególnych projektantów. Odpowiedzialność przedsiębiorcy prowadzącego biuro projektowe albo odpowiedzialność spółki prowadzącej taką działalność jest dużo szersza i bardziej skomplikowana niż odpowiedzialność autora projektu i sprawdzającego.

Tą szeroką odpowiedzialność powodują zasady odpowiedzialności za szkody wyrządzone kontrahentom, za szkody wyrządzone przez podwykonawców i pracowników, odpowiedzialność za projekty wielobranżowe i czynności wykraczającego poza projektowanie.

W niniejszym artykule przedstawimy kilka istotnych kwestii dotyczących odpowiedzialności cywilnej biura projektowego za szkody wyrządzone błędem projektowym. Nasze rozważania podejmujemy w świetle sporu sądowego jakie toczył się przez kilka lat przed gdańskimi sądami (Sygnatura sprawy: SO w Gdańsku, Wydział Cywilny XV C 687/12), w którym pozwany było biuro projektowe działające w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością.

Stan faktyczny w sprawie

Powodem w sprawie była Gmina (...), pozwany Biuro (...), oraz jej ubezpieczyciel (...). Powód domagał się odszkodowania w wysokości 280.340 zł wraz z odsetkami ustawowymi od dnia wniesienia pozwu do dnia zapłaty oraz kosztami postępowania. Pozew został wniesiony w lipcu 2009 r. W uzasadnieniu pozwu wskazano, że powód 1 stycznia 1994 r. zawarł z S. umowę o zastępstwo inwestycyjne. Na podstawie tej umowy 20 września 2001 r. S. zawarł z pozwanym umowę o wykonanie projektu budowlano-wykonawczego kanalizacji sanitarnej i wodociągu ulicy (...) w G. W umowie tej S. wystąpił jako inwestor zastępczy powoda działający w imieniu własnym, lecz na rzecz Urzędu (...) w G.

Na podstawie, sporządzonego przez pozwanego, projektu został wybudowany rurociąg, który jednak nie został odebrany z uwagi na stwierdzone wady – uszkodzenie w postaci pęknięć i ugięć. Koszty naprawy rurociągu, poniesione przez wykonawcę

wyniosły 280.340 zł. Wykonawca zwrócił się do Gminy o pokrycie tych kosztów. W postępowaniu sądowym Sąd Okręgowy w Gdańsku uwzględnił roszczenie wykonawcy i zasądził od Gminy jako inwestora, wynagrodzenie za wykonane roboty budowlane uznając, że nie doszło do uchybień po stronie wykonawcy (...). Tym samym Gmina została poszkodowana i uznała, że odpowiedzialnym za szkodę jest Biuro (...). Pozwane Biuro w 2004 r., w ramach rekojmi na wezwanie S wykonało projekt zamienny rurociągu uwzględniający sugestie wykonawcy oraz zawarte w opinii prywatnej Politechniki G. dotyczące błędnego rozmieszczenia pali podtrzymujących rurociąg oraz materiału koniecznego do podtrzymywania rur kanalizacyjnych. Powód uzasadniając odpowiedzialność deliktową Biura (...) wskazał, że nie uwzględnił on szczególnego charakteru podłoża w miejscu posadowienia rurociągu i nie przeprowadził badań i analiz właściwych dla rzetelnego sporządzenia projektu. Dokumentacja taka została sporządzona dopiero w styczniu 2004 r., a więc przed wykonaniem projektu zamiennego. Zdaniem powoda takie zaniechanie pozwanego Biura jest zawinione mając na uwadze profesjonalny charakter jego działań.

W odpowiedzi na pozew, pozwani wnieśli o oddalenie powództwa i zasądzenie kosztów postępowania. Jako argumenty wskazano:

- a) przedawnienie roszczenia z umowy zlecenia – wszystkie roszczenia z tej umowy przedawniają się z upływem lat dwóch od oddania dzieła i jest to termin dla obu stron umowy,
- b) brak legitymacji bo stronie powoda – powodową Gminą nie łączył go żaden stosunek zobowiązaniowy i dlatego brak jego legitymacji biernej w tej sprawie. Wskazano, że pozwany ad.1 zawarł z S. umowę o dzieło, a nie z Gminą,
- c) nie wykazanie wysokości szkody.

Sąd I instancji – Sąd Okręgowy w Gdańsku wyrokiem z 21.10.2010 r. w oddalił powództwo i orzekł o kosztach postępowania. Sąd II Instancji – Sąd Apelacyjny w Gdańsku wyrokiem z 19.05.2011 r. roku uchylił zaskarżony wyrok i przekazał Sądowi Okręgowemu w Gdańsku sprawę do ponownego rozpoznania i rozstrzygnięcia o kosztach postępowania apelacyjnego. Sąd Apelacyjny wskazał, iż Sąd Okręgowy błędnie przyjął, iż niezachowanie poziomu staranności, o którym mowa w art. 355 k.c. jest wyłącznie nienależytym wykonaniem zobowiązania umownego w rozumieniu art. 471 k.c. albowiem jednocześnie można zarzucić sprawcy szkody niedbalstwo znamionujące naruszenie norm powszechnie obowiązujących. Ponadto Sąd Apelacyjny w Gdańsku zważył, iż nie doszło do przedawnienia roszczenia powódki.

Po ponownym rozpoznaniu sprawy, zapadł następujący wyrok 11.04.2014 r.:
I. Zasądza od pozwanych Biuro (...), (...) Spółki Akcyjnej w W. na rzecz Gminy (...) 148.572,62 zł wraz z odsetkami ustawowymi od 13.07.2009 r. do dnia zapłaty z tym zastrzeżeniem, że zapłata powyższej kwoty przez jednego z pozwanych zwalnia drugiego. **II.** W pozostałej części

ETAPY SPRAWY	
Czas	Etap
Wrzesień 2001 r.	Podpisanie umowy o wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego
Sierpień 2002 r.	Wykonanie projektu
2004 r.	Przygotowanie projektu zamiennego
Lipiec 2009 r.	Pozew przeciwko biuro projektowemu
Październik 2010 r.	Wyrok sądu I instancji
Kwiecień 2014 r.	Wyrok sądu II instancji (prawomocny)

powództwo oddała. **III.** Zasądza od pozwanych Biuro (...), (...) Spółki Akcyjnej w W. na rzecz Gminy (...) 14.858,02 zł tytułem kosztów procesu z tym zastrzeżeniem, że zapłata powyższej kwoty przez jednego z pozwanych zwalnia drugiego.

IV. Znosi koszty zastępstwa procesowego między stronami **V.** Nakazuje ściągnąć od pozwanych Biuro (...), (...) Spółki Akcyjnej w W. na rzecz Skarbu Państwa – Sądu Okręgowego w Gdańsku 8.109,20 zł tytułem nieuiszczonych kosztów procesu z tym zastrzeżeniem, że zapłata powyższej kwoty przez jednego z pozwanych zwalnia drugiego. **VI.** Nakazuje ściągnąć od powoda – Gminy (...) na rzecz Skarbu Państwa – Sądu Okręgowego w Gdańsku 7.077,97 zł tytułem nieuiszczonych kosztów procesu.

W uzasadnieniu wyroku Sąd II instancji wskazał, że pozwany – Biuro (...) ponosi winę za swoją działalność, tj. za wadliwie opracowany projekt budowlany i wykonawczy – (...) z sierpnia 2002 r. Projekt ten bowiem został opracowany przez pozwanego, przy naruszeniu licznych norm prawa budowlanego. Biuro (...) jest profesjonalistą a jego należyta staranność należy oceniać zgodnie z wymogami art. 355 k.c. Zgodnie z tym artykułem, przy wykonywaniu obowiązków należy zachowywać należyta staranność wymaganą w danych stosunkach tego rodzaju.

Odpowiedzialność biura projektowego

Na podstawie powyższego stanu faktycznego należy zasygnalizować kilka ważnych elementów:

I Pracownia projektowa jako przedsiębiorca ponosi odpowiedzialność za swoje działania lub zaniechania wobec swojego kontrahenta. Nie może się uwolnić od odpowiedzialności poprzez wskazanie, że błąd został popełniony przez

pracownika lub podwykonawcę. Za pracowników ponosi odpowiedzialność ze względu na przepisy kodeksu pracy (art. 120 k.p), za czynności podwykonawców odpowiada jak za swoje własne działania (art. 474 k.c.).

I Przedawnienie roszczeń z umowy (np. zlecenia, o dzieło) nie oznacza, że roszczenia nie mogą być dochodzone w oparciu o ogólną zasadę odpowiedzialności jeżeli uszkodzowany wykaże zawinione naruszenie obowiązujących przepisów i norm przez przedsiębiorcę. Wtedy termin przedawnienia roszczeń wynosi trzy lata, od kiedy uszkodzowany dowiedział się o szkodzie i osobie zobowiązanej do jej naprawienia, nie dłużej jednak niż dziesięć lat od zdarzenia wywołującego szkodę.

I Roszczenia może dochodzić podmiot nie będący stroną umowy jeżeli wykaże zawinione naruszenie obowiązujących przepisów i norm oraz wynikłą z tego swoją szkodę.

Ubezpieczenie

Jeżeli pracownia nie posiada własnego ubezpieczenia, obowiązkowe ubezpieczenie inżynierów budownictwa, którym objęty jest każdy projektant może okazać się przydatne tylko częściowo, w takich przypadkach jak wyżej opisano. Przedsiębiorca przyjmujący zlecenie na projekt musi rozważyć czy jego interesy są w chronione ubezpieczeniem.

Pracownia działająca w formie spółki z o.o. (jak było w tym przypadku) jest osobą prawną, odpowiada za swoje zobowiązania do wysokości kapitału. Jeżeli dla wykonania projektu posłużyła się:

a) projektantami zatrudnionymi na umowę o pracę, będzie musiała wypłacić odszkodowanie osobie uszkodzanej, a w następnym kroku zwrócić się do ubezpieczyciela projektanta o re-

fundację wypłaconego odszkodowania, może tutaj jednak liczyć tylko na re-fundację do wysokości trzech pensji (art.119 k.p),

b) projektantami zatrudnionymi na umowę zlecenia będzie mogła jako potencjalnie uszkodzowany zgłosić roszczenia do ubezpieczyciela projektanta, oczekując refundacji wcześniej wypłaconego uszkodzowanemu.

Pracownia działająca jako jednoosobowa działalność gospodarcza odpowiada za swoje zobowiązania do wysokości majątku osobistego przedsiębiorcy. Jeżeli do wykonania projektu posłużyła się projektantami na umowę o pracę lub umowę zlecenie, będzie odpowiadać za szkodę wobec uszkodzowanego, a dochodzić odszkodowania może od Ubezpieczyciela projektantów analogicznie, jak sp. z o.o.

Pracownia, która:

I zatrudnia osoby z uprawnieniami budowlanymi na umowę o pracę,

I przyjmuje zlecenia na projekty wielobranżowe,

I przyjmuje zlecenia na czynności zastępstwa inwestorskiego, kierowania projektem, zarządzana projektem,

I działająca w formie sp. z o.o.

powinna rozważyć ubezpieczenie dla pracowni. Ubezpieczenie takie może objąć szkody wyrządzone przez projektantów wszystkich branż, szkody wyrządzone przez rzeczoznawców, geodetów, geologów, którymi pracownia musi się posłużyć dla realizacji projektu. Ochrona ubezpieczeniowa może dotyczyć także takich czynności jak zastępstwo inwestorskie i kierowanie projektem.

MARIA TOMASZEWSKA-PESTKA,
AGENCJA WYŁĄCZNA ERGO HESTII
INZYNIEROWIE@AG.ERGOHESTIA.PL

WWW.UBEZPIECZENIADLAINZYNIEROW.PL



BIULETYN INFORMACYJNY

Kwartalnik wydawany przez PDOIA i POIB

Biuletyn otrzymują bezpłatnie członkowie obu Izb. Nakład: 4.200 egz. Redaktor naczelny: Barbara Klem, Redakcja: Monika Urban-Szmelcer, Skład Rady Programowej: Ryszard Dobrowolski – przewodniczący, Barbara Sarna, Alina Czyżewska-Saulewicz, Jerzy Drapa, Waldemar Jasielczuk, Janusz Krentowski, Tomasz Grzegorz Odytowski i Krzysztof Woliński.

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

Wydawca: Wydawnictwo Skryba, ul. Bema 11, 15-369 Białystok, tel. 85 745-42-72, e-mail: klem@skryba.media.pl



Skład i opracowanie graficzne: Jan Kitszel, **Reklama:** Joanna Kulesza tel. 792 793 882, Magdalena Pietraszko tel. 533 379 533, Justyna Radziszewska tel. 500 123 174, Joanna Sawicka tel. 662 234 788

GRAPHISOFT.
ARCHICAD 21

www.archicad.pl

Premiera wkrótce!

Charles Perkins Centre, Sydney, Australia | fjmt | francis-jones morehen thorp | <https://fjmtstudio.com> | Photo © Demas Rusli

**WEJDŹ
W BIM**



GRAPHISOFT CENTER



ZAKŁADY PRODUKCJI KRUSZYW RUPIŃSCY Sp.J.

ul. Przemysłowa 28, 18-305 Szumowo
tel. (86) 476 81 22, (86) 224 40 50
e-mail: biuro@zpksumowo.pl
sprzedaz@zpksumowo.pl



NATRIX



KRUSZYWA DROGOWE:

- kruszywo drobne (piaski),
- grysy, żwiry kruszone,
- mieszanki, - materiały na nasypy.

KRUSZYWA DO BETONU:

- kruszywo drobne (piaski), - kruszywo grube (żwiry).

PREFABRYKATY BETONOWE:

- kostka brukowa, - płyty brukowe, - cieki wodne, - bloczki fundamentowe.

USŁUGI:

- profesjonalny transport, - usługi sprzętem budowlanym.



Forbes
Diament
Award
2017

