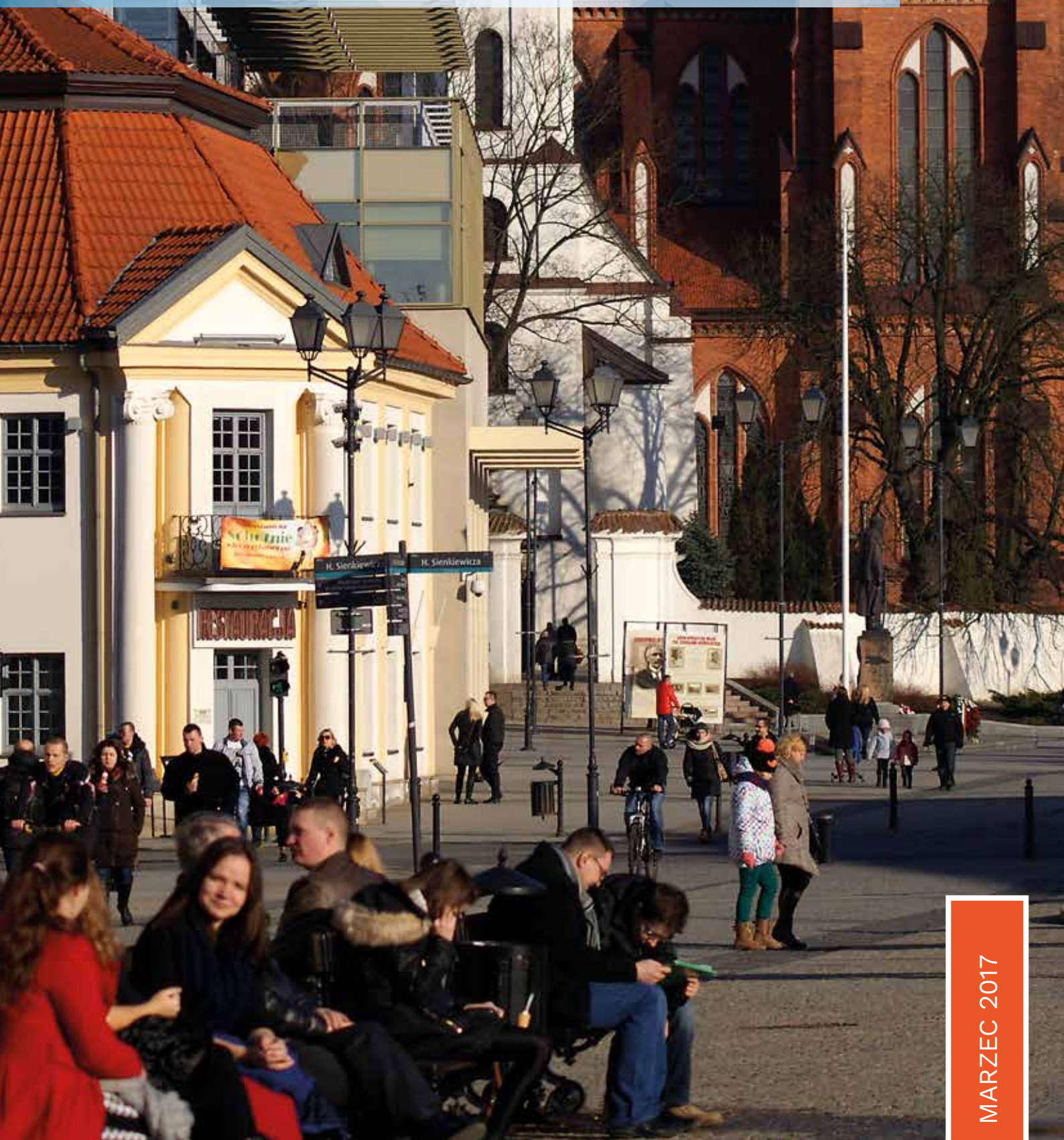


BIULETYN

Informacyjny

ISSN 1732-6990

NR 1(56)/2017



MARZEC 2017



WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o.
Graphisoft Center Poland
Brukselska 44 lok. 2, 03-973 Warszawa
tel. + 48 22 617 68 35, + 48 22 616 07 65
fax + 48 22 616 07 74
e-mail: archicad@wsc.pl

NOWE OBLICZE BIM

ARCHICAD 20 udostępnia nowe narzędzia i procedury ułatwiające projektowanie BIM, a także wyposażony jest w uproszczony „płaski” interfejs wysokiej rozdzielczości, zgodny z najnowszymi trendami grafiki. Wnętrze programu zawiera istotne udoskonalenia funkcjonalne i techniczne. Szczególny nacisk położono na usprawnienie obiegu informacji pomiędzy użytkownikami programu i pozostałymi uczestnikami procesu inwestycyjnego.



Len Lye Centre, New Zealand | Patterson Associates Architects | pattersons.com | Photo © Patrick Reynolds

GRAPHISOFT® ARCHICAD 20

www.archicad.pl

Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy!

Fot. Monika Urban-Szmelcer



WOJCIECH KAMIŃSKI
PRZEWODNICZĄCY RADY POIIB



Fot. Monika Urban-Szmelcer

BARBARA SARINA
PRZEWODNICZĄCA RADY PDOIA

Mija 15 lat istnienia Izby. Nie jest to dużo w porównaniu do okresu funkcjonowania innych samorządów zaufania publicznego, ale ta „młodość” jest atutem, bo wiąże się z dociekliwością, chęcią działania i otwartością na zmiany, na których tak nam zależy. Oprócz dotychczasowych zadań, w coraz większym stopniu zauważalna staje się rola Izby również jako obrońcy interesów zawodowych i głosu inżynierów, którego nie da się pominąć w sferze legislacyjnej związanej z budownictwem.

Godny odnotowania jest fakt, że przedstawiciele naszej Izby zostali zaproszeni przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa do konsultacji projektu Kodeksu urbanistyczno-budowlanego. Na spotkaniu w styczniu br., zostały przekazane nasze propozycje i uwagi, poparte przykładami z codziennej praktyki.

Jeśli chodzi o sprawy bieżące pierwszy kwartał roku tradycyjnie upływa w Izbie pod znakiem sprawozdawczości i przygotowań do Zjazdu. Efekty czterolecia pracy organów prezentujemy w Biuletynie.

Wiosną wszystko wokół się zmienia a fronty robót mogą w końcu ruszyć pełną parą. Stało się to inspiracją dla Rady Programowej, która unowocześniła nieco szatę graficzną naszego kwartalnika. Owoc tej pracy możecie Państwo ocenić sami, biorąc „Biuletyn” do ręki...

Pierwsze tegoroczne „słowo” do Czytelników zacznę nietypowo. Rzeczą będzie bowiem o komunikacji. Obserwując ostatni egzamin na uprawnienia i analizując jego wyniki przeprowadziliśmy luźną dyskusję podczas uroczystego rozdania. My – starsi i oni – młodszy. Ludzie komunikują się słowami, gestami itp. Natomiast my, architekci mamy jeszcze jedną przestrzeń do komunikacji – komunikujemy się rysunkiem, kreską. Tym, że trzymamy ołówki w ręku. Oprócz słów, rysujemy. To jest dodatkowy element komunikacji, charakterystyczny dla naszego zawodu. Postawienie paru kresek, pokazanie czegoś na bieżąco jest istotne w rozmowie z inwestorem, w przekonywaniu, w prezentacji myśli. Oczywiście dziś na porządku dziennym mamy rysunki wypracowane, stworzone komputerowo, wizualizacje prawie realistyczne. Natomiast cała ścieżka dochodzenia do końcowych rozwiązań, ileś spotkań, ileś rozmów, jest do zapamiętania tą komunikacją manualną. Chcę, abyśmy o tym nie zapomnieli kształcąc się i idąc dalej drogą zawodową. Nie zagubmy się przy monitorze i myszy. Manualność jest naszą wartością.

Ze spraw bieżąco-organizacyjnych natomiast, przypomina o Zjeździe Sprawozdawczym, który odbędzie się 17 marca.

Wojciech Kamiński

Barbara Sarina

Wesołych Świąt!

Niebawem przed nami Wielkanoc.
Życzymy jej spędzenia prawdziwie świątecznie:
z jajkiem, słońcem i roześmianym Dyngusem,
z mocną wiarą w lepsze jutro i z nieustającą nadzieją.

Przy stole niech zasiądą przyjaciele,
których miłość, dobroć, radość
pozostaną z Państwem na całe lata

Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów,
Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Rada Programowa i redakcja „Biuletynu Informacyjnego”



**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 dyżury w zbie we wtorki 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
12.01, 26.01, 09.02, 23.02, 09.03, 23.03, 06.04,
20.04, 11.05, 25.05, 08.06, 22.
Spotkania, poza godzinami dyżurów, można ustalić
telefonicznie.

NADAWANIE UPRAWNIENI ZAWODOWYCH

U architektów...

Ośmiu architektów pozytywnie zdało egzaminy i uzyskało uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Gratulujemy wszystkim, zapraszamy do „zapisywania” się do Izby i liczymy na szersze grono Czytelników „Biuletynu”.

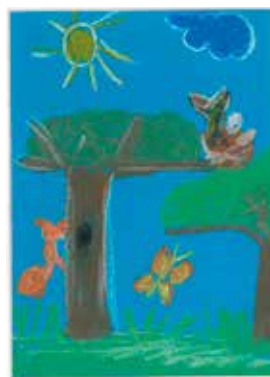
W sesji jesiennej Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń otrzymali: Bartłomiej Jan Citko, Agnieszka Idźkowska. Edyta Lulis, Iga Przybyłowska, Paweł Seredyn, Marta Szymborska, Krzysztof Trochimowicz i Konrad Trocki. Krystian

Mariusz Hamanowicz uzyskał uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń. Gratulujemy, zapraszamy kolejnych kandydatów. W tym roku egzaminy będą się odbywały: 9 czerwca i 15 grudnia.

REGINA CHOROMAŃSKA,



Sesja egzaminacyjna w PDOIA trwała 9 i 10 grudnia ub.r., oficjalne wręczenie uprawnień odbyło się 11 stycznia. Na zdjęciu nowoupieczeni architekci z Barbarą Sarną, przewodniczącą Rady PDOIA i Maciejem Pokorskim, przewodniczącym Komisji Kwalifikacyjnej.



Izba dzieciom

W przeprowadzonej przez Izbę pod koniec grudnia 2016 r. akcji pod hasłem „Pomóżmy spełnić marzenia dzieci” staraliśmy się zrealizować listę wymarzonych prezentów dzieci z Placówki Opiekuńczo-Wychowawczej Domu im. Ireny Białówny w Białymstoku, którą opublikowaliśmy na stronie internetowej POIIB.

W efekcie udało się nam przygotować 30 paczek świątecznych. Ogromną pomoc

otrzymaliśmy od firmy Avon i Avon Centrum Białystok przy ul. św. Rocha w Białymstoku, który dzięki zaangażowaniu kierownika salonu oraz menadżera regionalnego, Avon podarował dzieciom ponad 170 wymarzonych kosmetyków. Poza tym w akcji wzięli udział Mikołaj Malesza – przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB, Krzysztof Ciuńczyk – skarbnik POIIB i pracownicy Biura Izby. Dzięki ich prywatnemu zaangażowaniu i zbiórce pieniędzy przeprowadzonej w biurze Izby zakupiliśmy dodatkowe prezenty dla najmłodszych wychowanków. Wszystkim serdecznie dziękujemy.

MONIKA URBAN-SZMELCER

...i u „budowlańców”

W sesji jesiennej do egzaminu na uprawnienia budowlane w Podlaskiej OIIB przystąpiło 130 osób. Tradycyjnie, najbardziej popularna była specjalność konstrukcyjno-budowlana. W tej branży jednak, niestety, „zdawalność” okazała się najgorsza, bo wyniosła 74,51 % przy średniej 80,56 %. Najlepiej poradzili sobie telekomunikanci, mostowcy i elektrycy.

Wykazując się stosowną praktyką i wiedzą, uprawnienia budowlane w poszczególnych specjalnościach otrzymali:

konstrukcyjno-budowlana

- do kierowania i projektowania bez ograniczeń: Krzysztof Miklaszewicz, Krzysztof Raczkowski
- do projektowania bez ograniczeń: Maciej Łapiak, Marcin Niemyjski
- do kierowania bez ograniczeń: Tomasz Bałdyga, Anna Boguszevska, Dominik Charczuk, Paweł Cylwik, Magdalena Dąbrowska, Anna Fiedoruk, Mateusz Maciej Figura, Grzegorz Gardziejczyk, Rafał Golonko, Krzysztof Gryczko, Marek Hryszko, Przemysław Jarząbek, Krzysztof Jemielity, Paweł Kalinko, Piotr Kłusowski, Marcin Kobryń, Zbigniew Kutaszewicz, Piotr Kwiatkowski, Adrian Łapiński, Marta Łaska, Łukasz Mironowicz, Przemysław Ornowski, Łukasz Perkowski, Ewa Purta, Marek Stypułkowski, Adam Sulewski, Wojciech Szawiel, Patryk Wąsiewicz, Dawid Wozniowski, Adrian Zieniewicz, Paulina Julia Żarska
- do kierowania w ograniczonym zakresie: Tomasz Krejpcio, Robert Lenczewski, Paweł Wiszniewski

mostowa

- do kierowania bez ograniczeń: Szymon Kochanowski

drogowa

- do kierowania bez ograniczeń: Piotr Chomiccki, Szymon Gremza, Piotr Kulesza, Kamil Murawski, Justyna Piszczatowska, Łukasz Piszczatowski, Andrzej Rapnicki, Arkadiusz Rogowski, Magdalena Strawińska, Tomasz Suszko, Maciej Szymański

telekomunikacyjna

- do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Rafał Zaniewski
- do projektowania i kierowania w ograniczonym zakresie: Tomasz Tymiński, Tomasz Waśko

sanitarna

- do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Monika Dorota Burakowska, Magdalena Dąbrowska, Dariusz Kazuczyk, Marlena Małgorzata Rowińska, Justyna Topolańska
- do projektowania bez ograniczeń: Paweł Godlewski, Sławomir Gryc
- do kierowania bez ograniczeń: Arkadiusz Brzozowski, Mariusz Piotr

Burakowski, Justyna Iwaniuk, Bartłomiej Kotowski, Łukasz Krysiewicz, Agnieszka Matel, Anna Nowacka, Małgorzata Pyrko, Mariusz Rogowski, Justyna Siergiejuk, Maciej Starosta, Jakub Stefaniuk

elektryczna

- do projektowania i kierowania bez ograniczeń: Emil Bursiewicz, Krzysztof Klewinowski, Robert Kulikowski, Radosław Ostrowski, Łukasz Jakub Tycyk
 - do projektowania bez ograniczeń: Marcin Mojsak, Dawid Reduta
 - do kierowania bez ograniczeń: Karol Gromak, Daniel Kaczyński, Grzegorz Krajewski, Tomasz Otdakowski, Adam Poliński, Tomasz Poliński, Mirosław Sienicki, Marek Stefanowicz
- Ostatnia sesja była już piątą z kolei przeprowadzoną wg nowych wymagań Rozporządzenia z 2014 r.

– Mamy uproszczony proces kwalifikacji kandydatów – komentuje Mikołaj Malesza, przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB. – Wynika to z wprowadzenia oświadczenia potwierdzającego odbycie praktyki zawodowej, które wyeliminowało książkę praktyki. Nadal budzi to nasze kontrowersje czy wprowadzenie oświadczeń a, szczególnie, skrócenie czasu praktyki zarówno projektowej, jak i wykonawczej wpłynęło na przygotowanie nowych adeptów zawodu do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie. Niestety, ostatnie sesje wykazały brak umiejętności w stosowaniu wiedzy wyniesionej z uczelni w praktyce.

Gratulujemy wszystkim serdecznie i przypominamy, że wiosenna sesja odbędzie się pod koniec maja.

MONIKA URBAN-SZMELCER



15 grudnia 2016 r. w sali konferencyjnej Domu Technika w Białymstoku odbyła się uroczystość wręczenia uprawnień budowlanych.



Pożarski Budownictwo
ul. Sienkiewicza 22, III piętro
15-092 Białystok
tel.: 85 652 22 93
e-mail: biuro@pbudownictwo.pl
www.pozarskibudownictwo.pl

POŻARSKI BUDOWNICTWO jest firmą budowlaną z tradycjami, powstałą w wyniku wieloletniego doświadczenia jej właściciela Mirosława Pożarskiego.

Dysponujemy liczną wysoko wykwalifikowaną kadrą wykonawczą i projektową z uprawnieniami do prowadzenia robót bez ograniczeń w zakresie wznoszenia budynków mieszkalnych, budowy dróg i mostów oraz do prowadzenia prac przy obiektach zabytkowych. Mamy na koncie zrealizowane budynki służby zdrowia, jedno- i wielorodzinne budynki mieszkalne, obiekty przemysłowe i użyteczności publicznej oraz inwestycje specjalistyczne.

Współpracujemy wyłącznie z renomowanymi producentami materiałów i wyrobów budowlanych, legitymującymi się certyfikatami i aprobatami technicznymi na swoje produkty.

Stawiamy na nowe technologie i wysoką jakość usług. Zatrudniamy w bezpośrednim wykonawstwie ponad 60 wysoko wykwalifikowanych pracowników z dużym doświadczeniem fachowym, podzielonych na samodzielne w pełni usprzętowane mobilne brygady.

Nasza pozycja na rynku wynika z terminowego wykonywania zadań inwestycyjnych z jednoczesnym zapewnieniem wysokiej jakości realizowanych przedsięwzięć.

OSTATNIE REALIZACJE:



Rozbudowa Sanatorium przy ul. Zdrojowej w Augustowie (na zdjęciu); Przebudowa Oddziału Położniczo-Ginekologicznego Szpitala Ogólnego im. Dr Witolda Gineła w Grajewie



Remont Kościoła pw. NMP w Szczuczynie; Remont z odtworzeniem zabytkowego charakteru wnętrza w Katolickim Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego przy ul. Sadowej w Łomży (na zdjęciach); Rozbudowa budynku parafialnego na „Dom Pielgrzyma” przy ul. Radzywińskiej w Białymstoku

SPECJALIZUJEMY SIĘ:

- w renowacji obiektów zabytkowych
- w budowach i modernizacjach obiektów służby zdrowia
- w budownictwie przemysłowym
- we wznoszeniu obiektów inżynierskich na drogach
- pracujemy również w formule „zaprojektuj-wybuduj-wyposaż”



Realizacja budynku usługowego przy ul. Rzemieślniczej (na zdjęciu). Modernizacja hali magazynowej o pow. 6.000 mkw dla AW Narzędzia przy ul. Sławińskiego. Kompleksowa realizacja hali magazynowej z częścią biurowo-socjalną przy ul. Ciołkowskiego. Remont przepompowni w Wasilkowie dla Wodociągów Białostockich.



ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

Rok ważnych rozmów

Początek roku to dla Izby tradycyjnie okres podsumowań, czyli... liczb. Według stanu na koniec 2016 r. Podlaska OIIB liczyła 3.558 czynnych członków, plasując się pod tym względem na trzecim miejscu od końca w skali kraju.

W ubiegłym roku Rada POIIB zebrała się osiem, a Prezydium dziesięć razy. Zespoły orzekające wydały 494 uchwały w sprawach związanych z przynależnością (przyjęcia, skreślenia, zawieszenia) a Komisja Kwalifikacyjna rozpatrzyła 191 wniosków o nadanie uprawnień.

Działalność Rady

W kwietniu odbył się XV Zjazd, którego efektem było udzielenie Radzie absolutorium, będącego zarazem przyzwoleniem do dalszych działań. Zjazd przyjął do realizacji wniosek delegata, dotyczący konieczności wprowadzenia do prawa budowlanego zapisu o automatycznym zatarciu kary z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie bez konieczności składania wniosku przez ukaranego. W rezultacie, po „przepuszczeniu” tej propozycji przez Komisję Wnioskową Krajowej Rady, została ona zgłoszona przez Polską Izbę razem z innymi do tworzonego projektu Kodeksu urbanistyczno-budowlanego.

Prace nad tym aktem były zresztą tematem dominującym, jeśli chodzi o udział samorządu w procesie legislacyjnym.

Działający w naszej Izbie Zespół Prawo-Regulaminowy, zgłosił szereg zmian również do innych projektów: rozporządzenia w sprawie wzorów wniosków budowlanych, ustawy o umowach koncesji na roboty budowlane lub usługi, ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu poprawy otoczenia prawnego przedsiębiorców, rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (...) a także do istniejących aktów takich jak: Prawo zamówień publicznych, rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (...), ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz Kodeks postępowania administracyjnego. W sumie zgłoszono ponad 150 uwag do aktów tworzonych i nowelizowanych. Szczególnego podkreślenia wymaga udział w tym procesie członków Izby, do których w sposób otwarty zwrócono się o wzięcie sprawy w swoje ręce. Na razie odzew nie jest duży, ale niewątpliwie stanowi pozytywny początek zmian (wreszcie) zgodnych z oczekiwaniami środowiska „budowlanych”.

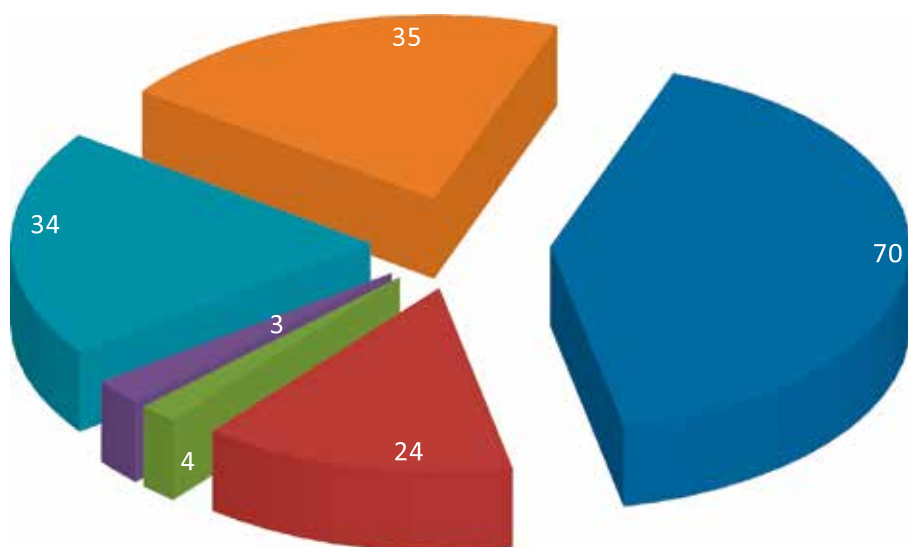
Ponadto, w wyniku złożonych przez członków 19 wniosków dotyczących naruszenia interesów zawodowych, do interwencji podjętych wyniku pracy Zespołu można zaliczyć wystąpienia do Ministra Infrastruktury i Budownictwa, Ministra Środowiska, Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Głównego Geodety Kraju a także starostów województwa podlaskiego, prezydentów: Białegostoku, Ełku i Ostrołki, przewodniczącego Rady Miasta Serock i gestorów sieci.

W ramach działań podejmowanych w zakresie udzielania członkom Izby ochrony i pomocy prawnej, członkowie Prezydium Rady odbyli spotkania z prezesem Wodociągów Białostockich, dyrektorem Departamentu Eksploatacji i Rozwoju PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok, dyrektorem Departamentu Architektury Urzędu Miejskiego w Białymstoku i przewodniczącym Rady Miejskiej Białegostoku.

Przedstawiciele Izby brali ponadto udział w pracach powołanych przez prezydenta Białegostoku Zespołów roboczych ds. optymalizacji procedur w postępowaniach o udzielenie pozwolenia na budowę oraz ds. wypracowania procedur w zakresie budowy przyłączy do sieci wodno-kanalizacyjnej, w Podlaskiej Radzie ds. Bezpieczeństwa Pracy w Budownictwie, działającej przy Okręgowym Inspektorze Pracy w Białymstoku oraz pracach Komisji ds. Dostosowania Przestrzeni Miejskiej Miasta Białystok.

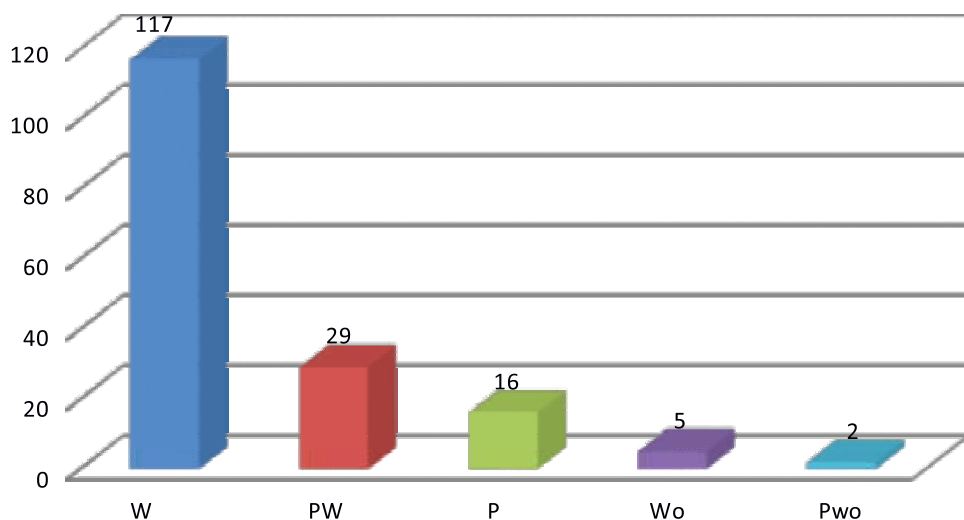
3 i 4 listopada w Supraślu, przedstawiciele Izby spotkali się po raz pierwszy z inspektorami nadzoru budowlanego z naszego województwa na konferencji zorganizowanej wspólnie z Podlaskim

NADANE W 2016 R. UPRAWNIENIA BUDOWLANE WEDŁUG BRANŻ



BO	konstrukcyjno-budowlana	70
D	drogowa	24
M	mostowa	3
TE	telekomunikacyjna	4
IS	sanitarna	34
IE	elektryczna	35

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W PODZIALE NA RODZAJ I ZAKRES



W wykonawcze	117
PW projektowo-wykonawcze	29
P projektowe	16
Wo wykonawcze ograniczone	5
PW oprojektowo-wykonawcze ograniczone	2

Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Budowlanego, pt. „Utrudnienia przy realizacji inwestycji w ramach obowiązującego Prawa budowlanego, czy projekt kodeksu urbanistyczno-budowlanego pozwoli je usunąć?” Poruszano na niej w szczególności tematykę odstępstw od projektu budowlanego w przypadku zmian lokalizacji obiektów podziemnych w stosunku do projektu zagospodarowania i konieczności badania ciężaru zmian dla ich właściwej kwalifikacji.

Doskonalenie zawodowe

W okresie sprawozdawczym odbyło się 17 szkoleń i zorganizowano trzy wybieżki techniczne: na Dolny Śląsk Zamek Książ, do Zduńskiej Woli i na obwodnicę Marek. Ogółem z oferty szkoleń organizowanych lub współorganizowanych przez Izbę skorzystało 713 członków. Izba wydała na ten cel 55.441,39 zł, przy czym należy podkreślić, że kwota ta nie obejmuje środków, które udało się pozyskać od sponsorów.

Przez 2016 r. za pośrednictwem poczty elektronicznej do „czynnych” członków przesyłane były informacje o nadchodzących zmianach aktów prawa związanych z budownictwem. Po koniec roku na stronie zamieszczono również opracowaną przez Komisję Prawno-Regulaminową pierwszą część „Poradnika inżyniera”, zawierającą praktyczne porady na bazie wspomnianej konferencji i spraw prowadzonych w Izbie z zakresu odpowiedzialności zawodowej. Planowane są kolejne – tym razem dotyczące projektanta w procedurze administracyjnej.

Samopomoc

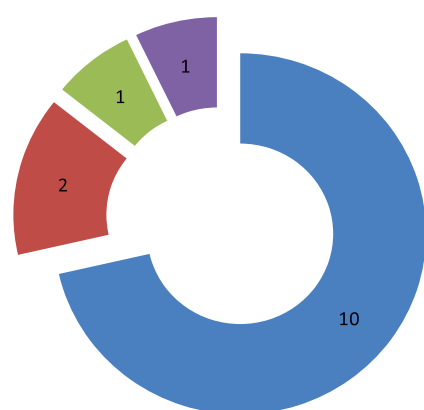
W okresie sprawozdawczym wpłynęło dziewięć wniosków o zapomogi z tytułu śmierci członków Ponadto złożono pięć wniosków o zapomogi z tytułu utraty zdrowia członka Izby, ciężkiej sytuacji spowodowanej śmiercią jednego z członków oraz wydatków związanych z opieką nad chorym współmałżonkiem. W sumie, w okresie sprawozdawczym przyznano

13 zapomóg na łączną kwotę 59.350 zł, a nadpłacone okręgowe składki członkowskie w wysokości 1.363 zł zwrócono rodzinom.

Sukcesy

Osiągamy kolejne sukcesy sportowe. Wyłonieni w II Okręgowych Mistrzostwach inżynierowie zajęli czołowe miejsca V Mistrzostwach Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Brydżu Sportowym w Szczyrku w rozgrywkach indywidualnych, w tym III miejsce w turnieju indywidualnym na zapis maksymalny oraz I miejsce w turnieju par na zapis maksymalny. Na VII Międzynarodowych Zawodach Pływackich „Masters” o Puchar Przewodniczącego Rady Mazowieckiej OIIB, które odbyły się 26 listopada 2016 r. w Ostrowi Mazowieckiej nasi zawodnicy zdobyli: złoty medal na 25 m stylem dowolnym, dwa srebrne medale – na 50 m stylem dowolnym oraz na 50 m stylem klasycznym i dwa brązowe medale na 25 i na 50 m stylem grzbietowym. Zdecydowanie mamy więc potencjał i warto o niego dbać... może aktywizując i w innych dziedzinach.

SPRAWY Z ZAKRESU ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ I DYSCIPLINARNEJ W 2016 R. W PODZIALE NA FUNKCJE TECHNICZNE OSÓB, KTÓRYCH DOTYCZYŁY SKARGI.

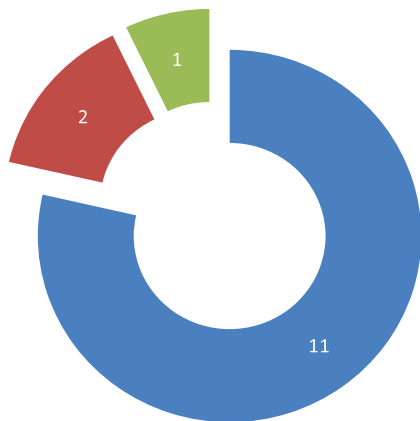


K kierownicy budów	10
P projektanci	2
RZ rzeczoznawcy	1
O brak funkcji	1

Uprawnienia budowlane

Ilość osób składających wnioski o nadanie uprawnień budowlanych spadła w stosunku do rekordowego roku 2015 o 41. Co nie oznacza, że rok ten był mniej pracowity dla Komisji Kwalifikacyjnej, która przeprowadziła postępowanie kwalifikacyjne w stosunku do 191 osób, zorganizowała egzamin pisemny dla 230 osób a kolejny etap, czyli egzamin ustny dla 217, w rezultacie nadając 171 uprawnień budowlanych. Nie obyło się również bez wpisanych już

WNIESIONE DO ROZ POIIB SPRAWY W PODZIALE NA BRANŻE:



■ BC	konstrukcyjno-budowlana	11
■ IS	sanitarna	2
■ D	drogowa	1

w stały kalendarz Izby uroczystości wręczenia tych ważnych decyzji, które odbyły się 17 czerwca i 16 grudnia. Ponadto m.in. Komisja przeanalizowała cztery odwołania od swoich decyzji i wydała 29 opinii na temat treści uprawnień budowlanych.

Odpowiedzialność zawodowa i dyscyplinarna

Do Rzecznika wpłynęło 19 skarg na członków Izby, z czego pięć będących poza jego kompetencją nie wymagało przeprowadzenia postępowań wyjaśniających. Z pozostałych, zarejestrowanych, 14 spraw, 12 dotyczyło odpowiedzialności zawodowej w budownictwie a dwie zostały zakwalifikowane jako dyscyplinarne. W efekcie przeprowadzonych postępowań skierowano jeden wniosek u ukaranie z tytułu odpowiedzialności zawodowej do Sądu Dyscyplinarnego POIIB, sześć postępowań (w tym jedno dyscyplinarne) zakończyły się decyzjami o umorze-

niu postępowania a siedem (w tym jedno dyscyplinarne) na koniec grudnia pozostawało w toku.

Odnosząc się do meritum prowadzonych postępowań, w nawiązaniu do spraw prowadzonych przez Rzeczników w ostatnim okresie i latach ubiegłych, ich analiza w dalszym ciągu wykazuje niewiedzę członków Izby odnośnie prowadzenia dokumentacji budowy, w tym dziennika budowy, wymogów Prawa budowlanego co do kwalifikowania wprowadzonych zmian do projektu budowlanego jako nieistotnych oraz zasad prowadzenia robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną. Aby uczulić na te podstawowe zaniedbania, na bazie doświadczeń Rzecznika, stworzona została część publikacji dostępnej ze strony Izby, o której mowa była powyżej.

Przed Sądem Dyscyplinarnym Podlaskiej OIIB odbyły się dwie rozprawy i jedno posiedzenie niejawnie. Pierwszy z wniosków o ukaranie rozpatrywanych w okresie

sprawozdawczym wpłynął jeszcze 19 października 2015 r. Dotyczył osoby obwinionej o niewłaściwe prowadzenie dziennika budowy oraz nienależyte zgłoszenie do odbioru budynku jednorodzinny. Sąd nałożył na obwinionego karę upomnienia.

Kolejna rozprawa zainicjowana przez Rzecznika dotyczyła kierownika rozbudowy budynku chlewni, któremu postawiony został zarzut kierowania budową w sposób niezgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, bez należytego udokumentowania w dzienniku budowy, nieprawidłowe umieszczenie tablicy informacyjnej oraz niesporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bioz. Po przeprowadzeniu rozprawy Sąd umorzył postępowanie.

Podsumowując rok 2016 można się pokusić o stwierdzenie, że był to dla samorządu inżynierów rok wspólnej pracy nad aktami prawnymi związanymi z budownictwem i ważnych rozmów. To za ich pośrednictwem Izba chce przedstawiać sprawy tworzącej ją środowiska zawodowego, swój punkt widzenia i łamać skostniałe, wynikające z przyzwyczajenia a nie zawsze ugruntowane prawnie zasady działania organów administracyjnych i instytucji, z którymi spotykają się na co dzień jej członkowie. Niech więc efekty przerosną oczekiwania!

OPRACOWAŁA

MONIKA URBAN-SZMELCER

NA PODSTAWIE SPRAWOZDAŃ ORGANÓW IZBY

KONKURSY ROZSTRZYGNIĘTE



Wygrali z Biuletynem

Cztery osoby, członkowie naszego samorządu zostały zwycięzcami mikołajkowych konkursów, które publikowaliśmy w grudniowym „Biuletynie Informacyjnym”. Małgorzata Sewestian-Pieśniak, Cezary Kamiński i Tomasz Trojan otrzymali 94-elementowe zestawy narzędzi marki Proline. Nagrody, w imieniu fundatora – spółki Profix, wręczył Jacek Bednarski (pierwszy z lewej). Z kolei Edward Babyńko i Cezary Kamiński wygrali szlifierki kątowe Milwaukee. Serdecznie gratulujemy! Na zdjęciu nagrodzeni Czytelnicy oraz Wojciech Kamiński – przewodniczący Rady POIIB i Krzysztof Ciuńczyk – skarbnik Izby.

Tekst i zdjęcie Michał Pater



Airbox



Elastyczne podejście, inteligentne rozwiązania

Jako czołowy producent urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych na świecie, posiadamy w ofercie szeroką gamę gotowych rozwiązań, promując **wysoką jakość i energooszczędność**.

Zarówno w zakresie zaawansowanych technologii, jak i klasycznej klimatyzacji budynków, urządzenia Grupy Rosenberg dostarczają do pomieszczeń czyste powietrze o odpowiedniej temperaturze i wilgotności.

Centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne AIRBOX wykonywane są na zasadzie oddzielnych modułów dających się łatwo łączyć w indywidualne kombinacje. Dostępne są do wydajności 132 000 m³/h w wykonaniu wewnętrznym, zewnętrznym - odpornym na warunki atmosferyczne, przeciwybuchowym oraz higienicznym, zgodnym ze standardem RLT.

Wszystkie centrale wentylacyjne i wentylacyjno-klimatyzacyjne produkcji Rosenberg, oferowane i dostarczane

na rynek Polski, są zgodne z wytycznymi **Dyrektywy ErP** i spełniają wymagania **Rozporządzenia Komisji UE 1253/2014**.

Centrale F40 i T60 certyfikowane są dodatkowo przez **Eurovent Certification**, uznanego światowego lidera w dziedzinie certyfikacji charakterystyk wydajności pracy produktów wentylacyjnych, chłodniczych i klimatyzacyjnych, zgodnie z normami europejskimi i międzynarodowymi.

Nasze urządzenia odpowiadają **klasie energetycznej A+** i spełniają **najwyższe wymagania** w zakresie efektywności, energochłonności oraz jakości.

Oferowane serie:

- S40, S60, T60 - konstrukcje ramowe
- F40 - bezramowe konstrukcje podwieszane

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

www.rosenberg.pl

WYCIECZKA INŻYNIERÓW NA BUDOWĘ OBWODNICY MAREK

Stolica się zbliża

28 lipca br. gotowa będzie obwodnica Marek. Cztery miesiące później wyremontowany zostanie odcinek ul. Piłsudskiego w Markach. Czy plany się sprawdzą? Te i inne pytania zadali inżynierowie z Podlaskiej OIIB w trakcie listopadowej wycieczki technicznej.

Projekt i budowa drogi ekspresowej S8 od węzła Marki (bez węzła) do węzła Radzymin Płd składa się z dwóch zadań. Pierwsze to 8,1 km ekspresówki od węzła „Marki” do węzła „Kobyłka”. Projekt – Promost z Rzeszowa, wykonawcy – Salini Polska z Warszawy w partnerstwie z Salini Impregilo z Mediolanu, Todini Costruzioni Generali z Rzymu oraz warszawskim PRI-B „Export-Pribex”. Projekt zakłada wybudowanie dziewięciu obiektów inżynierskich w tym dwóch mostów, ponadto 16 przepustów ekologicznych oraz przejście dla zwierząt. Ochronę przed ponadnormatywnym hałasem zapewnią ekrany akustyczne o łącznej długości 5.272 m.

Projekt drugiego zadania opracowała spółka Transprojekt Warszawa. Wykonawcą są również Włosi – firma Astaldi w partnerstwie z Przedsiębiorstwem Budowy Dróg i Mostów w Mińsku Mazowieckim. Odcinek liczy 7,24 km od węzła Kobyłka do węzła Radzymin Południe, który połączy budo-

waną obwodnicę z istniejącym fragmentem ekspresówki w kierunku Białegostoku.

Przechodząc do spraw technicznych – kategoria ruchu obwodnicy wynosi 6 z wyjątkiem odcinka od węzła Drewnica do węzła Zielonka, gdzie zwiększono ją do 7. Całość ma mieć po trzy pasy ruchu w jedną stronę po 3,5 m szerokości każdy. Przekrój konstrukcyjny drogi składa się z trzech warstw bitumicznych i trzech warstw z kruszywa – łącznie 98 cm.

– Interesujące są rozwiązania inżynierskie obiektów mostowych – ocenia Wojciech Rębacz, uczestnik wycieczki. – Zespólna konstrukcja nośna obiektu została zatopiona w żelbetowych przyczółkach, tworząc konstrukcję mostu zintegrowanego. Klasycznie most opiera się na łożyskach – tu jest inaczej. Posadowienie mostu jest pośrednie – na palach CFA z poszerzoną podstawą. Na kolejnych obiektach parcie z przyczółka zostało zdjęte za pomocą geosiatek oraz geowłókniny. Między ścianą a na-

sypem jest pustka od samej tawy fundamentowej. Przerwa wynosi 0,5 m.

Dla wykonawców jednym z wyzwań było betonowanie – czasami bez przerwy przez 60 godzin. Beton dowozili dwóch dostawców. Pojedynczo nie byli w stanie sprostać zapotrzebowaniu. Zastosowano mieszankę P40/50.

W drugim zadaniu zaprojektowany został układ odbioru ścieków opadowych z pasa drogowego poprzez studzienki ściekowe z wylotami do kanałów deszczowych i rowów drogowych, skąd po ich podczyszczeniu w osadnikach i separatorach zostają zrzucone do szczelnych zbiorników retencyjnych. Zrzut ścieków będzie następował poprzez układ przepompowni i kanałów tłocznych/grawitacyjnych do rzeki Czarnej.

I na koniec ciekawostka. Budowa każdego kilometra ósemki kosztuje 48 mln! Jest to ponad 12,5 mln zł więcej niż najwyższa w historii wygrana w Lotto.

TEKST I ZDJĘCIE: MICHAŁ PATER



Podlascy inżynierowie pytali głównie o termin zakończenia realizacji, ale i stricte techniczne aspekty wykonania nawierzchni, czy rozwiązanie problemu wód opadowych. Równie ważnym był problem eliminacji hałasu. Pamiątkowe zdjęcie z Grzegorzem Zimnicą, inspektorem nadzoru inwestorskiego robót mostowych

PREFBET

ŚNIADOWO



5,85zł
TERMOBLOCZEK TR
Cena brutto
za 1 szt.

Parametry i właściwości:

- wymiary: 400 x 240 x 200 mm
- gęstość: 2100 (1350 – wersja extra) kg/m³ ± 10%
- masa elementu: 25 (15,8 – wersja extra) kg (stan powietrznosuchy)
- średnia wytrzymałość na ściskanie: 15 (6 – wersja extra) N/mm² dla rdzenia nośnego prostopadle do powierzchni ułożenia
- wytrzymałość spoiny: 0,15 N/mm²
- współczynnik przenikania ciepła dla ściany pełnej: U = 0,496 (0,460 – wersja extra) W/(m²K)
- odporność ogniowa REI 60 (termobloczek TR)
- mrozoodporność: wg ustaleń normowych
- zużycie bloczków: 11,61 szt./m² muru
- zużycie zaprawy na: 0,019 m³/m² muru

System Śniadowo



www.prefbet.pl

Oddział Śniadowo, tel. 86 217 62 95
Oddział Łomża, tel. 86 218 06 72
Oddział Zambrów, tel. 86 475 04 24

II MISTRZOSTWA W BRYDŻU SPORTOWYM PODLASKIEJ OIIB

Karty z budową w tle

Brydż tylko pozornie ma niewiele wspólnego z budownictwem. To gra logiczna, oparta na zasadach matematyki. Podobnie w naszym zawodzie, precyzja w projektowaniu i na etapie wykonawstwa gwarantują sukces każdej budowy.



Laureaci oprócz pucharów otrzymali zestawy narzędzi i elektronarzędzia. Dziękujemy sponsorom: Geberit, Konekt – systemy kominowe, Milwaukee – marka TechTronic Industries Poland oraz firmie Profix.

To opinia Wojciecha Kamińskiego, przewodniczącego Rady POIIB, którą powitał uczestników mistrzostw w brydżu sportowym organizowanych przez Podlaską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa. Druga edycja turnieju odbywała się 19 listopada ub.r.

Wzięło w niej udział osiem par, nie tylko członków naszego samorządu.

– Cieszę się, że turniej „izbowy” otwiera się na osoby z zewnątrz – ocenił Piotr Nowara, pomysłodawca imprezy i zawodnik grający z Waldemarem Ładowskim, mistrzem Polski

PIIB w turnieju indywidualnym. Warto podkreślenia jest też wspaniałe przygotowanie imprezy przez Izbę.

I najważniejsze, czyli lista najlepszych: I miejsce – Andrzej Balunowski z Andrzejem Błachno, II – Janusz Galewski z Mieczysławem Kudźmą i III – Katarzyna i Wojciech Konończuk, dziennikarze. Zwycięska para nie kryła zadowolenia.

– Nasza przygoda z brydżem trwa od studiów, a z Piotrem Nowarą grywałem jeszcze w ogólniaku. Ostatnio częściej starujemy

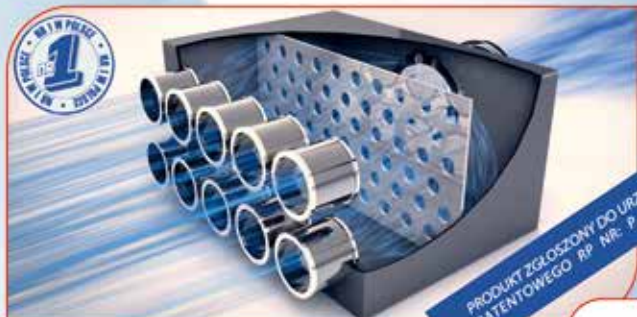
w zawodach ligowych. Niedawno podliczyliśmy, że rozgrywamy zawody już od 40 lat! – mówił Andrzej Balunowski. – No i... turniej organizacyjnie przygotowany na poziomie krajowym. Wyrazy uznania.

– Zdecydowanie zabrakło nam treningu – komentował z kolei Piotr Latała, prezes zarządu Podlaskiego Związku Brydża Sportowego, który wspólnie z Januszem Karpowiczem uplasowali się na przedostatnim miejscu. – Cieszmy się, że w brydżu gra się nie tylko na zawodach. W Białymstoku prowadzimy zajęcia sportowo-edukacyjne na Uniwersytecie Trzeciego Wieku, w Technikum Mechanicznym, w podstawówce. Z naszego okręgu wywodzi się Krzysztof Kotorowicz – mistrz Europy w kategorii juniorów oraz Przemysław Janiszewski – arcymistrz brydżowy. Zaobserwowałem, że brydż cieszy się dużą popularnością właśnie wśród osób wykonujących zawody techniczne. To gra dla ludzi myślących, których tu nie brakowało. Szczęście nie wszystkim dopisało, ale cóż – taki jest właśnie sport i na tym polega jego piękno.

Po turnieju regionalnym reprezentanci Podlaskiej OIIB uczestniczyli w Ogólnopolskich Mistrzostwach Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w brydżu sportowym o Puchar Przechodni Prezesa Rady PIIB – Andrzeja Rocha Dobruckiego. Zawody odbywały się od 9 do 11 grudnia 2016 r. w Szczyrku. Andrzej Błachno i Janusz Galewski zajęli w łącznej klasyfikacji odpowiednio trzecie i czwarte miejsce. Wszystkim serdecznie gratulujemy.

TEKST I ZDJĘCIE: MICHAŁ PATER

INNOWACYJNY SYSTEM WENTYLACJI ROZDZIELCZOWEJ



www.inwestklima.com.pl
www.inwestprodukt.com.pl
www.systemrozdzielaczowy.com.pl

Białystok, ul. Przędzalniana 8
 tel. 85 66-224-66

InwestProdukt
 PRODUCENT SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH

InwestKlima
 HURTOWNIA WENTYLACYJNA



ZAGINANIE
 NA PRASIE
 KRAWĘDZIOWEJ



CIĘCIE
 LASEREM



ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

Rewolucja w zakresie odwadniania

– połączenie zaworu zwrotnego z zaletami przepompowni **KESSEL Ecolift XL**

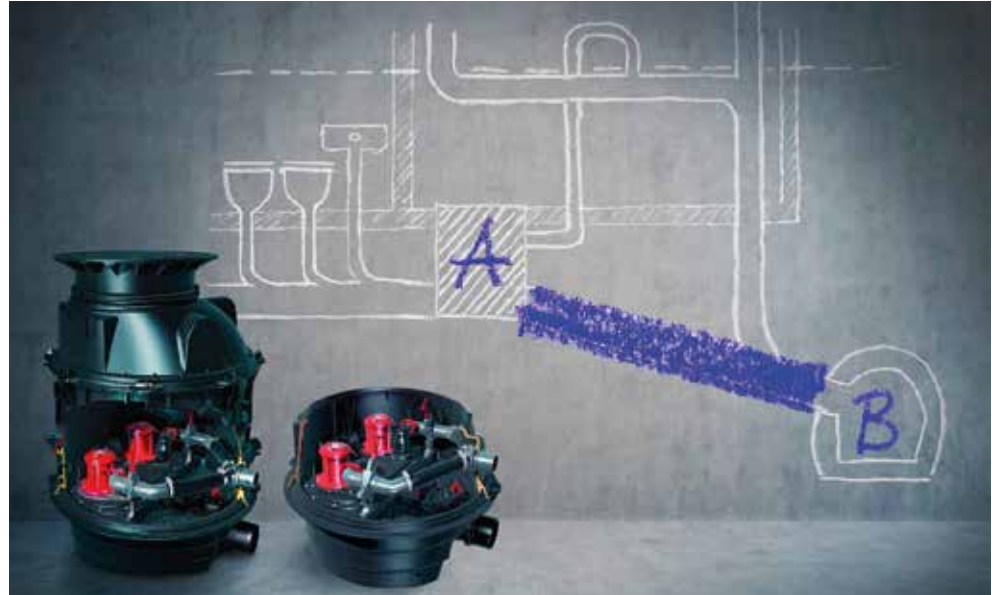


W wielu sytuacjach budowlanych, zarówno w budynkach przemysłowych, jak i mieszkalnych, istnieje naturalny spadek do kanału. W celu zapobiegania przepływowi zwrotnemu wystarczyłyby w takich przypadkach zawór przeciwwzalewowy, jednak ze względu na spełnienie wymogów norm musi zostać zastosowana przepompownia ścieków.

Przepompownia hybrydowa **KESSEL Ecolift** jest innowacyjnym rozwiązaniem łączącym w sobie bezpieczeństwo przepompowni ścieków z wydajnością i oszczędnością urządzeń wykorzystujących naturalny spadek do kolektora.

Klasyczna przepompownia nieustannie pompuje napływające ścieki, w związku z czym stale zużywa energię elektryczną. Urządzenie hybrydowe **KESSEL Ecolift** w normalnym trybie pracy wykorzystuje grawitacyjny spadek do kanału i działa bez wykorzystania energii elektrycznej. Pompa załączana jest tylko podczas przepływu zwrotnego, podczas którego 2 kłapy zaworu automatycznie blokują napływ ścieków, chroniąc obiekt przed zalaniem, a pompa tłoczy je do kolektora przez pętlę przeciwwzalewową. Pozwala to znacznie zaoszczędzić na kosztach energii zużywanej na stałe przepompowywanie ścieków w klasycznych przepompowniach, a także umożliwia istotnie ograniczenie kosztów konserwacji dzięki mniejszemu eksploatacyjnemu zużyciu pomp.

Przepompownia hybrydowa **KESSEL Ecolift** zapewnia wyższy poziom bezpieczeństwa także w przypadku braku prądu, jako że wykorzystując naturalny spadek do kanału, nie zagrażają jej przestoje w pracy pomp. Stanowi to ogromną zaletę



zwłaszcza w budynkach przemysłowych, w których brak odwadniania mógłby spowodować kosztowne przestoje w pracy przedsiębiorstwa.

Dzięki temu także użytkownicy nie są narażeni na stały i uciążliwy hałas, bowiem mimo najbardziej zaawansowanych technik wykonania pomp, ich napędy zawsze generują odgłosy szczególnie kłopotliwe gdy pompy działają w trybie ciągłym. Urządzenie **KESSEL Ecolift** pompuje tylko wtedy, gdy jest to konieczne, minimalizując ryzyko hałasu jedynie do sporadycznych emisji. Tym samym wzrasta komfort przebywania w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych, szpitalach, czy domach seniora.

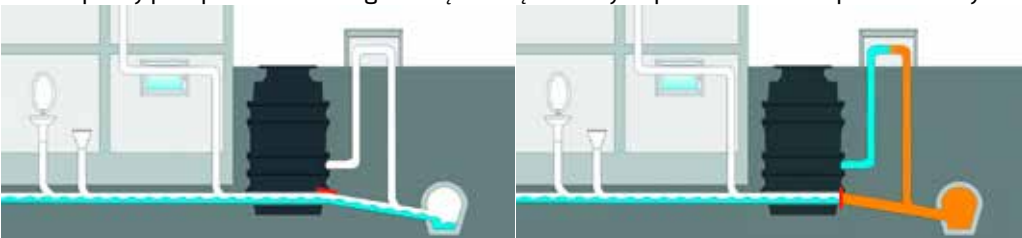
Urządzenie **KESSEL Ecolift** jest nie tylko niezawodne, bezpieczne i oszczędne, ale także charakteryzują się różnorodnymi możliwościami zabudowy, zarówno w nowych, jak i remontowanych budynkach. W zależności od wymogów budowlanych może bowiem zostać ustawione samodzielnie, zabudowane w betonie przy pomocy odpowiednich komponentów syste-

mowych, bądź w studziencie na zewnątrz budynku. Stosowanie przepompowni hybrydowej **KESSEL Ecolift** poza budynkiem to bez wątpienia same zalety. Zwiększa komfort przebywania w budynku dzięki temu, że hałas generowany podczas ewentualnej pracy pompy nie niesie się po budynku, a dodatkowo urządzenie nie zajmuje cennej powierzchni użytkowej. Dzięki kompaktowości oraz niewielkiej wadze poszczególnych elementów, urządzenie można łatwo zabudować bez użycia ciężkiego sprzętu.

Stabilna konstrukcja sprawia także, że studzienki są odporne na uderzenia i wrastanie korzeni oraz zapewniają trwałą szczelność. Na polietylen – materiał, z którego są wykonane studnie – **KESSEL** zapewnia 20 lat gwarancji.

KESSEL Ecolift idealnie sprawdzi się także w budynkach przemysłowych, ponieważ jest w stanie tłoczyć duże objętości ścieków funkcjonując jako urządzenie dwupompowe. Jest także dostępny z pompami pracującymi w trybie ciągłym.

Urządzenie **KESSEL Ecolift** to innowacja w zakresie połączenia zaworu zwrotnego z zaletami przepompowni ścieków. Jest idealnym, korzystnym kosztowo i jedynym na rynku rozwiązaniem bezkosztowo odprowadzającym ścieki przy naturalnym spadku do kanału, a jednocześnie zapewniającym bezpieczeństwo i pełną ochronę przed przepływem zwrotnym.



Zasada działania: Ecolift XL tryb normalny.

Zasada działania: Ecolift XL cofka.



Fot. Barbara Klem

Jedna z ostatnich ubiegłorocznych narad na budowie. Od lewej: Bogustaw Bartoszewicz – inspektor nadzorujący roboty budowlane, arch. Mateusz Wejchert – autor projektu, Marek Kietliński – dyrektor AP, Paweł Klepczyński – kierownik robót elektrycznych, Mariusz Sadłowski – kierownik robót sanitarnych, Leszek Kucharzyk – pełnomocnik inwestora zastępczego, Piotr Suchodoła – kierownik budowy, Krzysztof Jabłoński – AP, i Gustaw Rudziak – administrator obiektu, Skanska

ARCHIWUM PAŃSTWOWE W BIAŁYMSTOKU – NAJNOWOCZĘSNIJSZY TEGO TYPU OBIEKT W POLSCE

Akta mierzone kilometrami

Trzy razy więcej kilometrów pótek na akta. Odpowiednie warunki przechowywania i przeglądania dokumentów. Lepsze warunki pracy. W Białymstoku trwa budowa siedziby Archiwum Państwowego. Obiekt jest pierwszym w kraju, wznoszonym według standardów opracowanych w Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych.

Umowę na realizację kontraktu inwestor podpisał pod koniec sierpnia 2016 r. Skanska SA zobowiązała się wybudować obiekt w niespełna dwa lata za 20 mln zł. Zanim jednak tradycyjnie zaproszę Was na plac budowy, trochę wiedzy teoretycznej.

Otóż... Archiwum Państwowe, zgodnie z ustawą o naro-

dowym zasobie archiwalnym i archiwach, gromadzi, przechowuje, zabezpiecza, opracowuje i udostępnia materiały archiwalne o trwałej wartości historycznej, która stanowi świadectwo dziejów i dobrodziejstwa polskiego społeczeństwa i państwa. Siedziby poszczególnych archiwów nie

z województwami. W Polsce jest ich 32, na Podlasiu – „centrala” w Białymstoku z oddziałem w Łomży oraz archiwum w Suwałkach i podlegający mu oddział w Ełku.

Od 1960 r. siedziba białostockiego Archiwum mieści się na Rynku Kościuszki. Solidna brama z domofonem może sprawiać wrażenie niedostępności dla przeciętnego człowieka. Nic bardziej mylnego. Archiwum serdecznie zaprasza wszystkich. Dla osób, którzy tak jak ja, nigdy nie przekroczyli progu tego budynku, zaczniemy od odpowiedzi na pytanie: czego tu się można dowiedzieć?

– Służymy dokumentami pozwalającymi poznać swoich przodków, historie miejscowości, udostępniamy materiały na tematy budowlane, np. dzieje odbudowy Białegostoku – wyjaśnia szef instytucji, Marek Kietliński, dyrektor AP w Białymstoku. – Gościmy pasjonatów historii, genealogów, naukowców.

Między półkami uspokajający zapach papieru.



Dzięki niekonwencjonalnemu wyglądowi archiwum będzie przyciągać uwagę. Zewnętrzne ściany magazynu i części administracyjnej zostały zaprojektowane jako żelbetowe z betonu architektonicznego eksponowanego we wnętrzu. Z zewnątrz zostaną obłożone płytami kamiennymi mocowanymi na stalowym ruszcie. W części frontowej obiekt zostanie ozdobiony perforowanymi blachami miedzianymi. – Spektakularna elewacja – ocenia Piotr Suchodoła, kierownik budowy.

ARCHIWUM PAŃSTWOWE W BIAŁYMSTOKU - WIDOK OD UL. MICKIEWICZA

A

Dokumentów dużo a miejsca mało. Nawet gabinet dyrektora też jakby przyciasny na XXI wiek.

– Inwestycję planowaliśmy od lat – zaczyna Marek Kietliński. – Obecna siedziba choć w bardzo dobrym miejscu, bo w centrum, to dawno przestała spełniać funkcję magazynową. Mieścimy tu znikomą część akt. Większość przechowujemy w wynajętym magazynie przy ul. Skorupskiej. Mamy ok. 3 km teczek i nie da się już przyjąć nic więcej. Poza tym obecny obiekt nie był budowany na potrzeby archiwum i trudno utrzymać w nim odpowiednie warunki do przechowywania dokumentów. Trudno się tu pracuje, trudno obsługiwać interesantów. Jesteśmy ograniczeni w przyjmowaniu zorganizowanych grup, w organizacji konferencji naukowych. Cieszymy się, że będzie lepiej.

Działka o powierzchni 0,47 ha przy ul. Mickiewicza, w sąsiedztwie Sądu Rejonowego to efekt zamiany z prezydentem Białegostoku za obecną siedzibę. Pieniądze wyklada Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego wspólnie z NDAP.

– Tu muszę wystosować uznanie (uśmiech) pod kątem Naczelnej Dyrekcji i Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego – kontynuuje dyrektor. – Od kilku lat NDAP mocno inwestuje w obiekty. W ciągu trzech ostatnich lat w Polsce powstało pięć nowych siedzib archiwów państwowych, no i... budujemy się my. Na podstawie doświadczeń z tego okresu, Dyrekcja stworzyła pewne standardy budowy archiwów i nasze jako pierwsze w Polsce jest realizowane wg tych wytycznych.

Super, Białystok znów będzie w czymś najlepszy. Ok, teraz już oczy w projekt, a później na plac budowy.

Nowe archiwum to budynek zaprojektowany od podstaw. Dzięki temu stworzy optymalne warunki przechowywania dokumentacji pod względem bezpieczeństwa, warunków klimatycznych i ekonomicznych. Powiększenie powierzchni magazynowych umożliwi bieżące przejmowanie materiałów archiwalnych głównie z państwowych i samorządowych jednostek organizacyjnych, a także poszerzy możliwość prowadzenia działalności kulturalnej, edukacyjnej i popularyzatorskiej.

Trzykondygnacyjny budynek będzie miał 13 m wysokości, ok. 3 tys. m² powierzchni użytkowej i kubaturę 15.246,7 m³. O koncepcji architektoniczno-programowej mó-

wi jej autor – arch. Jan Kabac z pracowni Arkon w Białymstoku:

– Ze względu na różnicę poziomów działki i ulicy Mickiewicza oraz założenia planu miejscowego, koncepcja przewiduje budynek z głównym wejściem, z poziomu chodnika, lekką pochylnią i terenowymi schodami na kondygnację „0”. Takie rozwiązanie pozwala na podkreślenie rangi obiektu i umożliwia zlokalizowanie na poziomie terenu kondygnacji „-1”, z bezpośrednim podjazdem do pracowni konserwatorskiej i pomieszczeń technicznych.

Budynek zajmuje centralną część terenu. Od strony dróg dojazdowych będzie strefa parkingowa z dwoma wjazdami, a od strony płd.-zach., czyli kierunku dojazdu z centrum miasta, teren zieleni ozdobnej z placem do wystaw terenowych i schodami amfiteatralnymi stanowiącymi również miejsce kameralnych spotkań lub przedstawień.

Co się będzie mieścić wewnątrz. Powstanie bryła, składająca się z trzech segmentów:

- | część wejściowa, sala konferencyjna, pracownia naukowa, sala edukacyjna i wystawowa – kondygnacja „0” oraz pracownia konserwacji i digitalizacji na kondygnacji „-1”,
- | magazyn materiałów archiwalnych na wszystkich kondygnacjach,
- | część administracyjna na kondygnacji „0” i „+1” oraz zaplecze techniczno-gospodarcze na kondygnacji „-1”.

– Przyjęte założenia pozwoliły nam uzyskać obiekt o wyrazistej formie architektonicznej, odpowiedniej do rangi i znaczenia Archiwum – uzupełnia arch. Jan Kabac. – Obiekt o cechach reprezentacyjnych, a jednocześnie w pełni otwarty, przyjazny, zachęcający do wejścia, spełniający tym samym życzenie inwestora, żeby nie sprawiał wrażenia zamkniętej, niedostępnej instytucji, kryjącej w sobie tajne i niedostępne materiały archiwalne.

Z założeniami koncepcji zgadzali się autorzy projektu wykonawczego i budowlanego.

– Przekonanie o słuszności tych decyzji pozwoliło nam kontynuować z satysfakcją pracę nad kolejnymi etapami pro-



- | Inwestor: Archiwum Państwowe w Białymstoku
- | Projekt: Mateusz Wejchert (architektura), Marcin Janisiewicz (konstrukcja), Jerzy Łysiuk (sanit.), Wojciech Grudziński (el.) Witold Przyborski (drogi), Agnieszka Tkaczyk-Dmitruk i Ewa Kosiacka-Beck (zieleni)
- | Generalny wykonawca: Skanska SA Warszawa
- | Kierownik budowy: mgr inż. Piotr Suchodota
- | Kierownik robót budowlanych: mgr inż. Jan Hałaburda
- | Inspektorzy nadzoru: inż. Bogusław Bartoszewicz (bud.), mgr inż. Marcin Daniów (sanit.), Robert Grodzki (el.)
- | Inwestor zastępczy: Nieruchomości Kancelaria, Beata Marta Kucharzyk, Kętrzyn

jektu – mówi arch. Mateusz Wejchert z pracowni MWA w Warszawie. – Elewację „rotundy” zaprojektowaliśmy jako dwuwarstwową z dodatkową podkonstrukcją, umożliwiającą montaż perforowanych paneli miedzianych. W dzień eksponowany będzie materiał elewacji, natomiast w nocy rotunda zostanie podświetlona od strony wewnętrznej, podkreślając formę i kulturalny charakter obiektu. Z czasem miedź zmieni kolor, a więc proces naturalnego patynowania elewacji będzie nawiązywał do jednej z funkcji Archiwum, jaką jest dokumentowanie zmieniającej się kultury materialnej i społecznej kraju. Pozostałe materiały elewacyjne to ciemny kamień naturalny (na części frontowej) oraz wyprawa tynkarska z kruszywem kwarcowym i miąką (część magazynowa).

Prace ruszyły w sierpniu 2016 r. Konstrukcję stanowi układ płyt stropowych żelbetonowych monolitycznych, wzmocnionych podciągami i monolitycznymi belkami obwodowymi (pełniącymi jednocześnie rolę nadproży okiennych) opartymi na żelbetonowych słupach nośnych.

W części podziemnej płyta stropowa oparta jest



ANYO

www.anyo.com.pl

**ORYGINALNE TONERY
WYSOKIEJ JAKOŚCI**



**HP
Brother
Canon
Kyocera**

**OKI
Lexmark
RICOH
Konica Minolta**

**Samsung
Sharp
UTAX
Xerox**

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

BiNA

Bogdan Wetoszka
ul. Staszica 36
21-311 Komarówka Podlaska
tel. 83 353 51 37, 502 282 160

- Badania i nadzory archeologiczne
- Analizy i opracowania historyczne
- Opracowania planistyczne i ewidencyjne dotyczące zabytków i krajobrazu kulturowego
- Konsultacje i ekspertyzy naukowo-konserwatorskie

- Wydruki wielkoformatowe
- Skład oraz przygotowanie do druku wydawnictw i publikacji.
- Oprawa dokumentów
- Grafika reklamowa
- Strony www



BADANIA I NADZORY ARCHEOLOGICZNE - WYDAWNICTWO

neoprint  Twoje centrum drukowania!

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

format
od A4 do AO+



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

na słupach monolitycznych oraz na ścianach żelbetonowych monolitycznych zewnętrznych, pełniących jednocześnie rolę ścian oporowych. Posadowienie budynku jest zaprojektowane na fundamentach bezpośrednich w postaci stóp i łąw. Zadaszeniem są stropodachy.

– Ciekawostką są stropy o podwyższonej nośności w części archiwalnej, mające przenieść ciężar regatów z dokumentami, a w wypadku pożaru – zapewnić oddzielenie pożarowe i integralność konstrukcji przez dwie godziny. To istotne ze względu na bezpieczeństwo i unikalny charakter zbiorów – zwraca uwagę Jan Hałaburda, kierownik robót budowlanych. – Musimy też sprostać wymaganiom przy betonowaniu elementów z betonu architektonicznego.

Do wykonywania żelbetonowych ścian łukowych o promieniu krzywizny 11,5 m z betonu architektonicznego zastosowane są szalunki krzywoliniowe Trapez.

– Był to bardzo żmudny etap prac – opowiada Piotr Suchodoła, rządzący na placu przy Mickiewicza 101, czyli kierownik budowy. – Każdy element został odpowiednio przygotowany, pomiędzy blatami osadzaliśmy dokładnie uszczelki, wykonywaliśmy detale łączeń i wykończenia wg wytycznych dostawcy szalunków – firmy Palisander. Wiadomo... precyzja zajmuje czas.

Na domiar trudności ta łukowa ściana wymagała zabetonowania skrzynek (1,5x3,0 m) pod okna. A na każdej kondygnacji jest ponad 20 okien oddzielonych wąskimi słupami 25x28 cm. Dobra logistyka zespołu umożliwiła prowadzenie prac w tempie 11-12 dni na kondygnację. A jak imponująco wyglądają w surowych jeszcze wnętrzach kondygnacje o wysokości ponad 4,4 m...

Oprócz większej ilości miejsca na akta, zwiększy się także komfort ich przeglądania.

– Ze względu na zróżnicowaną funkcję, budynek zaprojektowaliśmy jak maszynę, której zadaniem jest zapewnienie optymalnych, często bardzo różnych warunków dla jego poszczególnych części – mówi arch. Mateusz Wejchert. – Dla magazynu istotna jest kontrola wilgotności i temperatury oraz eliminacja zanieczyszczeń nawiewanego powietrza (centrale wentylacyjne będą wyposażone w specjalne filtry węglowe). Pracownia konserwacji zostanie wyposażona w specjalne oświetlenie, oddzielne układy wentylacji dla pomieszczeń kwarantanny i czyszczenia dokumentów. W pracowni dygitalizacji zostanie zainstalowany skaner A0 do starodruków,

a ściany będą miały szary, matowy kolor, który będzie zapobiegał niepożądanym odbiciom światła.

Budynek wyposażony zostanie w najnowocześniejsze instalacje sanitarne, elektryczne i niskoprądowe, w tym w fotowoltaiczną i system zarządzania budynkiem BMS, który daje możliwość monitorowania i zarządzania instalacją wentylacji i klimatyzacji, elektryczną, monitorowania wilgotności, temperatury i wycieków w pomieszczeniach oraz monitorowania i sterowania oświetleniem w budynku.

– Zastosowanie systemu pozwoli na minimalizację kosztów eksploatacji budynku, przy jednoczesnym zwiększeniu jego funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz zapewnieniu optymalnego komfortu jego użytkownikom – mówi Paweł Klepczyński, kierownik robót elektrycznych. – Dla zapewnienia ciągłości zasilania budynku w energię elektryczną zastosowaliśmy jako źródło rezerwowe agregat prądotwórczy zabudowany w jednym z pomieszczeń budynku. Oświetlenie pomieszczeń oraz iluminacja budynku oparte zostały na energooszczędnych i trwałych źródłach światła LED.

– Woda deszczowa z dachu będzie magazynowana w podziemnym zbiorniku retencyjnym – uzupełnia Mariusz Sadtowski, kierownik robót sanitarnych. – Dzięki instalacji zraszania połączonej z systemem BMS wykorzystana ona zostanie do podlewania zieleni, a jej nadmiar będzie odprowadzany do sieci miejskiej. Ze względu na przeznaczenie obiektu bardzo ważnym będzie utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz wilgotności powietrza w części magazynowej archiwum. Odpowiednie parametry powietrza uzyskamy przez zastosowanie centrali nawiewno-wywiewnej, która będzie pełnić funkcję osuszania, nawilżania, grzania, chłodzenia oraz filtrowania. Dodatkowo w celu zabezpieczenia powietrza przed zbyt wysoką wilgotnością (powyżej 55%) zastosowane zostaną dodatkowe osuszacze sorpcyjne.

– W tej chwili na przyjęcie do archiwum czeka blisko 3 km akt, co już na starcie niemal podwoi nasz zasób – uzupełnia dyrektor AP. – Szacujemy, że zapas wolnych półek pozwoli nam spokojnie pracować przez 25 lat. Jeśli w przyszłości dobudujemy dwa kolejne moduły magazynowe (a mamy taką techniczną możliwość), pomieścimy łącznie aż 33 km półek. To inwestycja z myślą o przyszłych pokoleniach.

Archiwum już dziś przygotowuje się do przeprowadzki. Jest co robić, bo akta



Fot. Skanska SA

Na elewacji płd.-wsch. brzeg stropu zakończony jest trójkątnymi wspornikami co sprawia, że płaszczyzna elewacji będzie „poprzęta” na całej swej powierzchni. Na tym etapie najważniejsze było precyzyjne wykonanie wsporników, żeby się pokrywały ze sobą w pionie



Fot. Skanska SA

Otwory okienne oddzielone smukłymi słupami nadają konstrukcji lekkość. Belka obwodowa była betonowana wraz ze słupami a nie ze stropem, gdyż trzeba było uniknąć widocznego łączenia na styku słup-belka




Fot. Skanska SA

Część biurowa budynku tzw. „beczka” swoją formą stworzyła nie lada trudność przy wykonaniu jej w technologii monolitycznej w betonie architektonicznym. Największym wyzwaniem było prawidłowe uszczelnienie łukowych deskowań ściennych i zawibrowanie betonu w celu uniknięcia raków

trzeba poddać oczyszczeniu w specjalnych komorach gazowych.


– Gmach ma być gotowy pod koniec listopada 2017 r., przenieść się chcemy jak najsprawniej, oficjalne otwarcie planujemy przed wakacjami 2018 r. – kończy Marek Kietliński.

PIOTR SUCHODOŁA, SKANSKA
BARBARA KLEM



**WYTWÓRNA
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**

PREZOT

rok założenia 1991

Z NAMI W PRZYSZŁOŚĆ !



- ✓ generalne wykonawstwo robót budowlanych
- ✓ montaż konstrukcji stalowych
- ✓ montaż instalacji sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji
- ✓ montaż technologii
- ✓ montaż płyt warstwowych ścian i dachu
- ✓ dostawa i montaż ogrodzeń systemowych
- ✓ dostawa i montaż myjni przejazdowej
- ✓ nietypowe roboty budowlane
- ✓ opracowywanie kompletnej dokumentacji budowlanej
- ✓ kompleksowy nadzór robót budowlanych
- ✓ przeglądy konstrukcji stalowych wraz ze sprawdzeniem stanu technicznego połączeń śrubowych
- ✓ wykonywanie sieci wodociągowej
- ✓ wykonywanie kanalizacji deszczowej i sanitarnej

**P.W. PREZOT Sp. z o.o. 15-460 Białystok,
ul. Waryńskiego 31 lok. U 1, tel/fax. 85 83 11 469, www.prezot.pl**

INSTALACJA ODSIARCZANIA SPALIN W TARNOWIE – DZIEŁO PODLASKICH INŻYNIERÓW

Czyste powietrze

Na terenie Elektrociepłowni należącej do Grupy Azoty w Tarnowie Mościcach (woj. małopolskie) powstaje nowoczesna instalacja odsiarczania spalin (IOS). Inwestor zdecydował się na tę proekologiczną inwestycję na skutek zaostżenia norm spalin. Udziałem w realizacji może się pochwalić kilka firm z Podlasia.

Główne prace zostały zlecone – przyznając z dumą (uśmiech) – naszej firmie, Przedsiębiorstwu Wdrożeniowemu „Prezot” z Białegostoku. Zakres tych prac obejmował montaż konstrukcji stalowej budynków IOS, wieży komina, konstrukcji wsporczych pod urządzenia technologiczne i samych urządzeń, estakady i kanału spalin oraz instalację wentylacji. Obudową

objektów płytami warstwowymi zajęli się białostocki MW Dach, automatyką – APS również z Białegostoku. Konstrukcję stalową, na podstawie projektu dr hab. Jerzego Szlendaka ze Stal-Projektu z Białegostoku, wyprodukował i dostarczył HK POM z Kukowa k. Suwałk.

Na wstępie cofnijmy się o niemal 30 lat wstecz, kiedy to w kwietniu 1998 r. by-

- | Inwestor: Grupa Azoty SA Tarnów
- | Projekt architektoniczny: arch. Michał Manista, Biprokwas Kraków
- | Generalny Projektant: Krzysztof Kumanowski
- | Generalny wykonawca: Biprokwas Kraków
- | Kierownik budowy: Jacek Wrzesiński
- | Inspektorzy nadzoru: Jan Leżoń (bud.), Maciej Ziomek (technologia)
- | Inżynier budowy: Konrad Andrearczyk, Prezot
- | Projekt organizacji montażu k. stalowej: Wojciech Prokop
- | Kierownik montażu k. stalowej: Jacek Grzegorzczak
- | Kierownik montażu wentylacji: Aleksander Golak

ta oficjalnie oddana do użytku instalacja odsiarczania spalin w Ciepłowni „Zachód” w Białymstoku. Oczyszcza 190.000 Nm³spalin/godz. Instalacja z powodzeniem funkcjonuje do dziś. Pracuje wg mokrej metody magnezowej – projektu opracowanego przez dr. Krzysztofa Kumanowskiego z Politechniki Warszawskiej. Dwunastym projektem instalacji odsiarczania w jego dorobku jest obecnie realizowana IOS w Tarnowie.

Jest ona – mogę zaryzykować stwierdzenie – być może najnowocześniejszą i najbardziej zautomatyzowaną obecnie instalacją w Polsce. Planowany rozruch – marzec-kwiecień tego roku. Jej zadaniem będzie odsiarczenie 340.000 Nm³spalin/godz., odprowadzanych z kotła OP-230 opalanego pyłem węgla kamiennego o łącznej mocy cieplnej 180 MWt.

Zakres prac większy, a więc i wyzwanie ciekawsze. Dla zobrazowania inwestycji, przedstawię trochę danych technicznych. Prace rozpoczęliśmy w styczniu 2016 r. Na placu zastaliśmy gotowe pod obiekty fundamenty. Instalacja ulokowana jest w dwóch budynkach, usytuowanych obok siebie na planie regularnych prostokątów, spiętych łącznikiem. Mniejszy, o powierzchni użytkowej 309,99 m², kubaturze 4.038,36 m³, i wysokości 12,4 m, jest jednokondygnacyjny, ale z trzema poziomami technologicznymi i wewnętrzną stalową klatką schodową. Ma wymiary w osiach zewnętrznych 19,4x17,08 m i jest przykryty dwuspadowym dachem. Na wszystkich poziomach, zamontowana będzie linia technologiczna instalacji. Co ciekawe, mieści w sobie komin kończący się 80 m nad poziomem terenu.



Od lewej: Jacek Wrzesiński – kierownik budowy, Jan Leżoń – inspektor nadzoru z Grupy Azoty, Michał Manista – architekt, Aleksander Golak – kierownik montażu instalacji wentylacji Prezot, Stefan Więtecha – inspektor nadzoru, Jacek Grzegorzczak, kierownik montażu konstrukcji stalowej Prezot

Większy budynek to odpowiednio: 724,33 m², 14.879,2 m³, 21,2 m – także jednokondygnacyjny, ale z czterema poziomami technologicznymi, połączony z magazynem. Tu również wszystkie poziomy zajmie linia technologiczna IOS. Dodatkowo przewidziane są pomieszczenie socjalne i sterownia.

Montaż konstrukcji obiektów... No cóż, budynki jak budynki (uśmiech). Natomiast wyzwaniem był dla nas niewątpliwie – najbardziej też widowiskowy – montaż wysokościowych elementów komina. Odbывał się w połowie roku i zajął nam cztery dni. Wykorzystaliśmy do pracy żuraw o wysięgu ok. 100 m i udźwigu 500 ton. Ze względu na ograniczony plac budowy oraz przecinającą go estakadę, sam żuraw montowaliśmy trzy dni! przy pomocy dwóch mniejszych maszyn pomocniczych (120 i 160 ton). Praca była trudna logistycznie, brakowało miejsca, zdaje się, że niemal wszędzie przebiegały kolidujące instalacje. Poza tym montaż konstrukcji wymagał precyzji, oraz dużej jakości wykonania elementów konstrukcji stalowej z HKPOM. Potężne elementy scalaliśmy w powietrzu, na bieżąco kontrolując pionowość konstrukcji komina. Wyszło znakomicie, geodeta stwierdził: wynik dużo poniżej dopuszczalnych odchyłek. Ufff...

Pora zatem na powtórkę z chemii, czyli parę zdań na temat zasady oczyszczania spalin. Będzie się ono odbywało metodą



Początek montażu – styczeń 2016 r.

moką magnezową, polegającą na absorpcji zanieczyszczeń w zawieszonym magnezytu. W instalacji można wyróżnić trzy sekcje: absorpcyjną, filtracji zawiesziny poabsorpcyjnej i sekcję do wydzielenia produktu stałego.

Cała konstrukcja stalowa, przygotowana pod inwestycję w Tarnowie, ważyła ponad 1,2 tys. ton.

Na początku nastąpi redukcja szkodliwych związków zawartych w spalinach. Spaliny wprowadzane do IOS będą odpylone na sucho i odazotowane. W wyniku intensywnego kontaktu spalin z cyrkulującą w układzie absorpcyjnym zawiesziną, będą pochłaniane zanieczyszczenia. Oczyszczone spaliny poprzez odkraplacz, powędrują do komina usytuowanego nad absorberem i stąd... do atmosfery.

Zanieczyszczona zawieszina, która spełniła swoje zadanie, trafi do sekcji filtracji. Produkty oczyszczania spalin z zawiesziny będą odprowadzane z obiegu do oddzielnego zbiornika. W nim na skutek skomplikowanych procesów chemicznych, w które nie każę Państwu wnikać (uśmiech), nastąpi wydzielenie części stałych i uzyskanie klarownego roztworu. Ponieważ najistotniejszym elementem tych reakcji jest neutralizacja poprzez zastosowanie magnezytu prażonego, stąd cały proces nazywa się metodą moką magnezową. Uzyskany roztwór stanowi produkt finalny sekcji absorpcji IOS.

Czeka go jeszcze przejście przez sekcję zateżnienia. Opuści ją w postaci wysuszonych kryształów siarczanu i chlorku magnezu, zapakowanych hermetycznie w worki. Produkt taki będzie petnowar-

tościowym nawozem sztucznym, na który jest duże zapotrzebowanie. I finał.

Temat IOS jest ważny w zakresie ochrony środowiska, na co zwracają nam uwagę wymagania prawne. Czujemy go również sami, choćby w kontekście atakującego nas zewsząd ostatnio smogu. Taka realizacja, to również – nie będę ukrywał – wyszukana sprawa dla branży-stów. Cieszymy się, że mamy

w dorobku taką wizytówkową inwestycję i że możemy się nią pochwalić na łamach naszego „Biuletynu”.

Specjalizujemy się w realizacji obiektów i instalacji przemysłowych. Przez 11 lat istnienia staliśmy się jedną z największych firm montażowych na Podlasiu. To druga już instalacja odsiarczania spalin w dorobku Prezotu realizowana przy współpracy z HK POM. W 2015 r. montowaliśmy konstrukcję wsporczą oraz komin, estakadę wraz z kanałem spalin na terenie Zakładów Chemicznych Synthos Dwory w Oświęcimiu, która również pracuje według mokrej metody magnezowej. Projekt – prof. Andrzej Urbanek i dr Krzysztof Kumanowski – Politechnika Warszawska. Wykonawca – również Biprokwas-Kraków. Instalacja ta rozpoczęła pracę 3 grudnia 2015 r.

TEKST I ZDJĘCIA JACEK GRZEGORCZYK, KIEROWNIK MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ PW „PREZOT” BIAŁYSTOK



Aby ograniczyć prace na dużych wysokościach montaż odbywał się sekcjami. Na zdjęciu, ustawienie konstrukcji nad absorberem



W trakcie montażu na bieżąco wstawiano zbiorniki i urządzenia technologiczne. Na zdjęciu: montaż dennicy absorbera

TARGI BAU `2017 W MONACHIUM – OKIEM INŻYNIERA

Zachwyty nad betonem

Jak projektować zindywidualizowane budynki?
Jak budować w sposób zrównoważony, przyjazny dla środowiska, z większą efektywnością energetyczną?

Odpowiedzi na m. in. te pytania można było znaleźć na targach Bau `2017, które odbywały się od 16 do 21 stycznia w Monachium. Organizowane co dwa lata Targi Architektury, Materiałów i Systemów Budowlanych, to jedna z największych na świecie imprez budowlanych.

Po takim wstępie oczywiste staje się, że do Monachium nie przywiódł mnie chęć podziwiania uroków miasta, ale to, co my konstruktorzy rozumiemy jak nikt inny – materiały i systemy budowlane. Znalazłem się w gronie 80.000 z ponad 250.000 uczestników targów, którzy pochodzili spoza Niemiec. Kolejne imponujące dane: 2.120 wystawców z 45 krajów (32 firmy z Polski), 18,5 ha powierzchni w 17 halach. Trzydniowy „przelot” przez pawilony, sprawdzający przy okazji moją kondycję fizyczną (uśmiech), pozwolił mi jedynie zgrubsza zorientować się w ekspozycjach. Zmasowany atak skierowałem na beton – mój ulubiony materiał

z racji na jego surowe, naturalne piękno i ze względu na zainteresowania naukowe.

Po latach pracy w branży i obejrzeniu tysięcy pokazów, nie łatwo wprawić mnie w stan ekscytacji byle kawałkiem cegły. Mimo to, zdarza się, że wpada mi w ręce wyróżniający się produkt. Tak było tym razem. Beton obecny w wielu elementach ekspozycji i w aranżacjach targowych prezentowanych zarówno przez niemieckie instytuty badawcze, jak i producentów, z rozmachem wkracza na scenę. I tamie schematy. Jest jasny, ciepły i szczelny, a do tego w postaci elementów konstrukcyjnych, które nie wymagają izolacji, tynków a nawet malowania.

Rozmowy z wystawcami utwierdziły mnie tylko w przekonaniu, że przyszłość należy do betonu. Zaawansowane technologie pozwalają na uzyskanie szczelnych, ciepłych i estetycznych konstrukcji o wysokiej trwałości, przez co stają się konkurencyjne cenowo. Z technologią „białej wanny” miałem ostatnio przyjemność zmierzyć się, z sukcesem na własnym podwórku, przy realizacji podziemnego zbiornika na wodę o poj. 400 m³, w którym 100% szczelność zapewnia odpowiednio wyspecyfikowany beton. Nie wymaga on żadnych izolacji powierzchniowych, dzięki czemu inwestycja staje się uzasadniona pod względem ekonomicznym.

Wyjątkową atrakcją targów była „The long night of architecture” (długa noc architektury). Do północy na zwiedzających czekało 70 najpiękniejszych i najważniejszych budynków stolicy Bawarii usytuowanych na dziewięciu tematycznych trasach, po których kursowały specjalne autobusy.

Obok zdjęcia stoisk, które zwróciły moją szczególną uwagę.

Autor felietonu w pawilonie, w którym królował beton



Jasne, ciepłe i szczelne ściany z betonu typu „sandwich” – nie wymagają izolacji, tynków ani malowania. Betonowe systemy ścienne z rdzeniem poliuretanowym



Betonowe płyty balkonowe z odwodnieniem i termicznym systemem kotwienia – nie wymagają izolacji, wykończenie może stanowić deska tarasowa



System elewacyjny z płyt cementowych pióro-wpust o nieregularnych kształtach



Moim zdaniem, udana próba ożywienia betonu



Betonowe ściany piwniczne w technologii „białej wanny” – nie wymagają izolacji przeciwwilgociowych ani przeciwwodnych

TEKST I ZDJĘCIA:
KRZYSZTOF FALKOWSKI, POiIB



- | Inwestor: Domax SA Wysokie Mazowieckie
- | Projektanci: architektura - Bogdan Pszonak, konstrukcje - Konrad Szlegier, instalacje sanitarne - Jacek Szumski (wewnętrzne) i Michał Gacki (zewnętrzne), instalacje elektryczne - Robert Wyszomirski i drogi - Andrzej Dubiejko
- | Generalny wykonawca: PPU Mark-Bud Białystok
- | Kierownik budowy: Tomasz Bartoszek
- | Inspektorzy nadzoru: Jan Makuszcowski (bud.), Jerzy Kuciel (sanit.), Marek Czerwonko (el.) i Adam Łazarski (drogi)

NAJWIĘKSZY PRODUCENT STOLARKI W ŁOMŻY I NAJWIĘKSZY MIEJSCOWY PRACODAWCA MA NOWĄ SIEDZIBĘ

Widzą świat przez okna

Hala o powierzchni użytkowej 11.188,45 m². Wykonać projekt budowlany i uzyskać pozwolenie na budowę. Dalej. Projekty wykonawcze, realizacja i pozwolenie na użytkowanie. A wszystko w rekordowo krótkim czasie niespełna roku. Ojcowie sukcesu, m.in.: białostockie firmy Meteor Architects i Mark-Bud, inwestor – firma Domax SA oraz łomżyński producent stolarki Domel.

Dawno nie byłem z „Biuletynem” w Łomży. W grudniu nadarzyła się niebywała okazja, kończyła się budowa imponującej hali miejscowego producenta stolarki. U zbiegu ul. Poznańskiej i Akademickiej ma teraz nową siedzibę firma Domel.

Obiekt został zrealizowany przez Mark-Bud w systemie „zaprojektuj i wybuduj”. Umowa została podpisana w styczniu 2016 r., a już w marcu uzyskano pozwolenie na budowę i rozpoczęto wykopy. Budowę zakończono 6 grudnia – na Mikołajki, a następnie uzyskano pozwolenie na użytkowanie i uruchomiono produkcję.

– Od 2000 r. produkujemy stolarkę z pcv i aluminium – zaczyna rozmowę Paweł Kicun, dyrektor zarządzający firmy Domel.

Domel mieścił się wcześniej w budynkach przy ul. Piłsudskiego niedostosowanych do dynamicznego rozwoju firmy. Nowa hala

została zaprojektowana z myślą o liniowym procesie produkcji okien, co umożliwi rozwój i optymalizację produkcji.

– Najpierw zaprojektowaliśmy linie technologiczne – kontynuuje Paweł Kicun. – Później „obudowaliśmy je” ścianami. Innowacyjne maszyny determinowały architekturę zewnętrzną. Sercem przedsięwzięcia było nowoczesne wyposażenie hali produkcyjnej.

Nowy zakład pozwoli na dwukrotne zwiększenie produkcji. Do tej pory rocznie Domel opuszczało 70 tys. okien, teraz liczba ta sięgnie nawet 160 tys. Cała produkcja firmy jest realizowana pod kątem indywidualnych zamówień krajowych i zagranicznych. Domel koncentruje się na produkcji stolarki wysokiej jakości. Lubi wyzwania, jak zapewniają szefowie – jest w stanie zapewnić kompleksową obsługę każdej

inwestycji w zakresie stolarki, szczególnie do budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

Wróćmy więc do wspomnień jak minął rok 2016 przy ul. Akademickiej w Łomży.

– Budynek ma ponad 170 m długości i 8 m wysokości – opisuje arch. Bogdan Pszonak, autor projektu, szef pracowni Meteor Architects. – Na elewacji dominuje stalowa blacha. Uniwersalne dla architektury przemysłowej spektrum środków przetłumaczył charakterystyczny układ okien. Wąskie, horyzontalne, kilkudziesięciometrowe pasma przeszkleń tworzą dość swobodną kompozycję. Nie są to jednak oddzielne okna a duże szklane witryny, które zostały częściowo przestłonięte pasmami perforowanej blachy stalowej. Wieczorem światło ujawnia prawdziwy obrys okien i przeznaczenie tej części budynku. Reprezentacyjną strefę wejściową do części biurowej zaakcentowaliśmy nadwieszeniem górnej kondygnacji o wysięgu ponad 4 m, której ścianę czołową stanowią poziome aluminiowe żaluzje – kolejny wyróżnik budynku. Hol wejściowy od frontu jest przeszklony, dzięki czemu budynek wydaje się otwarty i łatwo dostępny. Ta przejrzystość i otwartość to pierwszy element tworzenia zaufania klienta do firmy.

W ten sposób typowej architekturze przemysłowej autorzy projektu nadali indywidualny charakter nawiązujący do profilu produkcji. Budynek na zewnątrz zdradza, co powstaje wewnątrz na liniach produkcyjnych. Warto zaznaczyć jest

również to, że inwestor zdecydował się powierzyć pracowni Meteor Architects również zaprojektowanie wnętrza budynku.

– Dominuje przestrzeń, którą uzyskaliśmy wprowadzając szklane przegrody – kontynuuje arch. Bogdan Pszonak. – W holu zestawiliśmy powierzchnie betonowe z forniowanymi okładzinami ściennymi. Kompozycja podłużnych lamp sufitowych nawiązuje do elewacji. Ciemne aluminiowe ramy, stalowy sufit w tym samym kolorze, czy wysokiej jakości gres na posadzce nadają wnętrzu elegancji. Pokoje biurowe to profesjonalna przestrzeń pracy. Stonowaną kolorystykę przełamują tu jedynie zielone detale, nawiązujące do koloru logo firmy.

Założenia pracowni Meteor wcielali w życie inżynierowie z Mark-Budu. Projekt przewidywał budowę trójnawowej hali przemysłowej o konstrukcji stalowej ze słupami żelbetowymi monolitycznymi oraz dwukondygnacyjnego murowanego budynku administracyjno-socjalnego.

Zdaniem Krzysztofa Falkowskiego, dyrektora ds. technicznych Mark-Budu, jednym z ciekawszych elementów w tym obiekcie jest posadzka. Ze względu na ciężki ruch kołowy i duże obciążenia statyczne (12 t/m²) wykonana tu została pierwsza w naszym regionie posadzka bezspoinowa na pobudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z pominięciem chudego betonu. W posadzce wykonano tylko dylatacje konstrukcyjne w odstępach ponad 32 m oraz dylatacje izolujące płytę od konstrukcji budynku. Eliminując dylatacje nacinane zredukowano zjawisko pionowego przemieszczania się pół dylatacyjnych względem siebie. Dylatacje konstrukcyjne zostały wykonane z profili stalowych z dyblami i specjalnymi zabez-

pieczeniami krawędzi płyty przed uszkodzeniem. System płytek dyblujących zapewnia określone warunki przenoszenia obciążeń pomiędzy płytami i ogranicza ich klawiszowanie. Brak dylatacji przeciwskurczowych został skompensowany zwiększonym użyciem zbrojenia rozproszonego w postaci włókien stalowych.

Innym skomplikowanym zadaniem było wykonanie podziemnego zbiornika na wodę o pojemności 400 m³ do celów retencji i p.poż. w technologii „białej wanny”, tj. bez dodatkowych izolacji. Zbiornik został posadowiony ok. 2,5 m poniżej poziomu wody gruntowej, co wymagało zastosowania ścianek szczelnych i ciągłego od-

Jednym z krytycznych elementów hali jest posadzka. Jej nośność, trwałość i równość decydują o prawidłowej i ekonomicznej pracy zakładu.

wadniania wykopu. Szczelność zbiornika zapewnia specjalnie wyspecyfikowany beton z domieszką uszczelniającą – powodującą krystalizację kapilar, redukcję przepuszczalności betonu oraz posiadającą zdolność uszczelniania rys (samoleczenia). Płytę denną i górną oraz ściany i słupy zbiornika wykonano z betonu C35/45 w klasie ekspozycji XD1 z użyciem stali A-IIIIN B500SP. Technologiczną szczelność betonu uzyskano poprzez: zastosowanie cementu hutniczego o niskim cieple hydratacji, dobór kruszywa jak dla betonów szczelnych; wskaźnik w/c < 0,45 wibrowanie wibratorem o wysokiej częstotliwości; betonowanie płyty dennej i ściany w sposób ciągły w granicach przerw roboczych

a w miejscach przerw technologicznych zastosowano gumowe taśmy uszczelniające.

Ciekawostką jest też wyposażenie hali w laserowy system automatycznego monitoringu ugięć konstrukcji dachu, co pozwala bezpiecznie zarządzać odśnieżaniem dachu, bez ponoszenia nieuzasadnionych kosztów. System ten uwzględnia pracę konstrukcji pod wpływem rzeczywistych obciążeń, a w przypadku wystąpienia zagrożenia wysyła sygnały ostrzegawcze do użytkownika.

Przy okazji tematu skupmy się bardziej na instalacjach, a szczególnie wentylacji. Opowiada o tym Jacek Szumski, projektant instalacji wewnętrznych.

– Inwestycja to typowy budynek w swojej kategorii – mówi. Odwodnienie dachu hali kanalizacją podciśnieniową, biurowca – grawitacyjną, ogrzewanie hali aparatami ogrzewczo-wentylacyjnymi, biurowca – grzejnikami, jako źródło ciepła – węzeł zasilany z miejskiej sieci ciepłej – można by rzec, że typowe rozwiązania w typowym obiekcie – wieje nudą. I gdyby nie wentylacja nie byłoby o czym spierać się i dyskutować w gronie: inwestor, projektant, wykonawca. Gdy dołączyłem do zespołu, etap koncepcji został już zamknięty. W obrębie hali ustalono wentylację mechaniczną nawiewną kanałową i wywiew wentylatorami dachowymi, co oczywiście bez odzysku ciepła. W biurowcu wszystkie pomieszczenia miały być wentylowane mechanicznie, kanałowo, z odzyskiem ciepła.

Zastanawiając się nad sposobem wentylowania obiektu budowlanego należy brać pod uwagę wymagania: ekonomiczne – koszt realizacji i eksploatacji instalacji, techniczne – określone w normach i rozporządzeniach oraz prawne – w tej kategorii (niepokornie) umieszczam „wymagania

Od początku roku Domel zaczął przenosiny, dziś pewnie 250-osobowa załoga zdążyła się już przyzwyczaić do nowych warunków pracy. Ponoć, do lepszego przyzwyczajamy się szybko (uśmiech). Ana zdjęciu – chyba ostatnie – spotkanie na budowie ekipy odpowiedzialnej za realizację.



“ *Lubimy wyzwania, jesteśmy w stanie zapewnić kompleksową obsługę każdej inwestycji w zakresie stolarki, szczególnie energooszczędnej i pasywnej.* ”





Fot. Meteor Architects Białystok



Fot. Barbara Klem

Wnętrze hali, to czysty pragmatyzm. Uwagę przykuwa jednolita tafla posadzki betonowej o bardzo wysokiej jakości. Charakterystyczne są też wstęgowe okna. Światło dzienne dociera również przez dachowe świetliki. W połączeniu ze spokojną kolorystyką całość tworzy doskonale tło środowiska pracy

Obiekt, jak na halę produkcyjną, jest zwyczajnie niezwykajny. Duże, efektowne przeszklenia i łamiące światło aluminiowe lamele przyciągają wzrok. – Chcieliśmy na własnej siedzibie pokazać, co potrafimy zrobić ze szkła i aluminium – mówi Kazimierz Kicun, prezes zarządu tomżyńskiego Domela

związane z oszczędnością energii", które wynikają z polityki obowiązującej w Unii Europejskiej, powodujące często podniesienie wymagań technicznych do poziomu nie mającego uzasadnienia ekonomicznego.

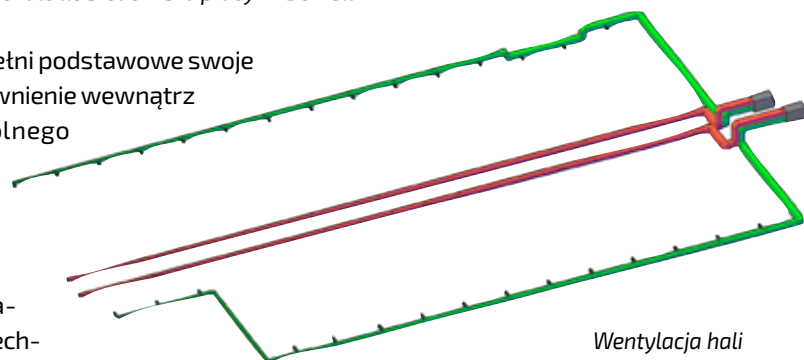
W przypadku hali technolog określił ilość powietrza wentylacyjnego na 30.000 m³/h. Instalacja byłaby stosunkowo tania ze względu na uproszczone do minimum funkcje centrali wentylacyjnej i brak instalacji wywiewnej. Jak można byłoby zrobić jeszcze prościej? Zastosować nawiew bezkanałowy przy pomocy aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych z komorą mieszania – rozwiązanie często spotykane np. w sieciowych sklepach wielkopowierzchniowych. Zaproponowano rozwiązanie drogie w eksploatacji. Przy tej ilości powietrza do jego ogrzania trzeba skierować moc 400 kW. Dużo, szczególnie w zestawieniu z mocą do ogrzewania hali równą 500 kW. Pamiętajmy, że w tym wypadku ciepło skierowane do wentylacji jest w 100 % tracone wraz z usuwanym powietrzem. Istnieje wymóg zastosowania odzysku ciepła w instalacjach tej wielkości, ale nie w instalacjach technologicznych. Pieniądze inwestora i jego wola. Z technicznego punktu widzenia,

taka wentylacja spełni podstawowe swoje zadanie, czyli zapewnienie wewnątrz hali powietrza wolnego od zanieczyszczeń.

Zamysł koncepcyjny mógłby zostać zrealizowany jako poprawny technicznie, ale nie najtańszy inwestycyjnie i drogi w eksploatacji, gdyby nie konieczność utrzymania się w limicie EP (rocznego obliczeniowego zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia). Przy tej strukturze bilansu cieplnego nie jest możliwe spełnienie kryterium EP. Więc jednak przepis stoi na straży portfela.

W hali musi zostać zastosowana wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, ale niekoniecznie kanałowa. Jednak zastosowanie wentylacji bezkanałowej wymaga większej ilości central wentylacyjnych oraz wzmocnienia konstrukcji dachu. W przypadku tego obiektu ostatecznie wybrano system kanałowego rozprowadzenia powietrza.

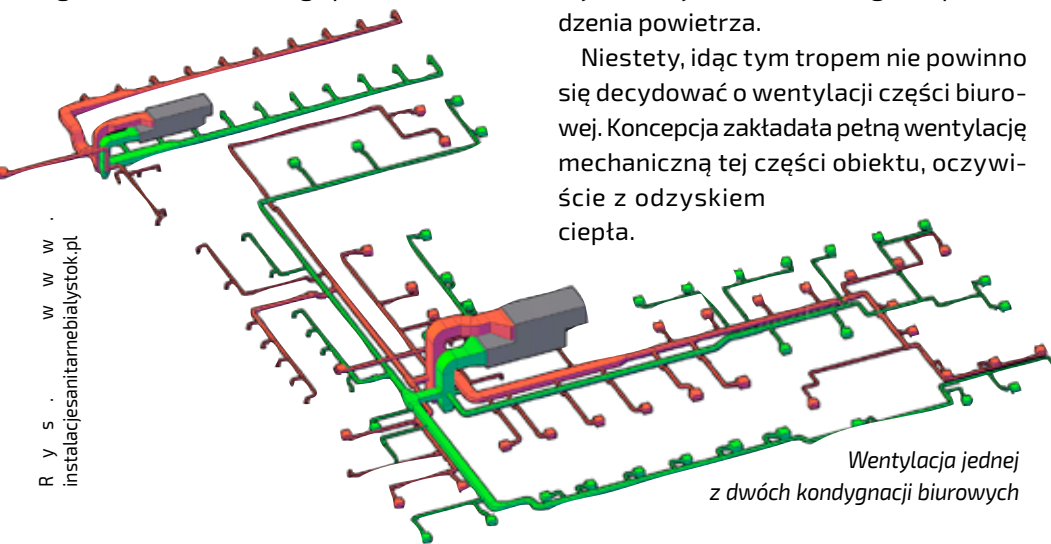
Niestety, idąc tym tropem nie powinno się decydować o wentylacji części biurowej. Koncepcja zakładała pełną wentylację mechaniczną tej części obiektu, oczywiście z odzyskiem ciepła.



Wentylacja hali

Norma EN 13779:2007 podaje minimalną powierzchnię podłogi przypadającą na pracownika biurowego. W małym pokoju biurowym 10 m², przy minimalnej wysokości pomieszczenia 3 m (pokój nie klimatyzowany, powyżej czterech osób) otrzymujemy kubaturę 30 m³ przypadającą na jednego pracownika. Przyjmując nawet ilość powietrza świeżego wymaganą dla jednej osoby równą 30 m³/h uzyskamy krotność wymiany powietrza w pomieszczeniu równą jeden, a jest to intensywność wentylacji, jaką zgodnie z przepisami można zapewnić wentylacją grawitacyjną. Nie szafując zbyt obsadą pracowników można spełnić również kryterium EP. Oczywiście wentylacja mechaniczna ma swoje zalety, ale ma też swoją cenę, szczególnie w przypadku obsługi dużej ilości relatywnie małych i niepowtarzalnych pomieszczeń. Na załączonych rysunkach widać różnicę w stopniu komplikacji instalacji w hali i biurach. Skąd zatem częsta praktyka stosowania pełnej wentylacji mechanicznej w małych biurach? Wady i zalety oraz adwersarze obu rozwiązań to temat na osobny artykuł.

I jeszcze... Wartość inwestycji to ok. 20 mln zł (bez linii technologicznych).



Wentylacja jednej z dwóch kondygnacji biurowych



Róg Andersa
i 1000-lecia
Białystok



PREFBET

ŚNIADOWO



już od
70 zł/m²
STROP GĘSTOZĘBROWY
TERIVA 4,0/1
Z ELEMENTAMI SKB
Cena brutto

Parametry i właściwości:

- rozpiętość modułarna od 180cm do 720cm ze słopniowaniem co 20cm
- rozstaw osiowy belek – 600mm
- wysokość konstrukcyjna stropu – 240mm
- grubość nadbetonu – 53mm
- zużycie elementów stropowych – 5,50 szt/m² stropu
- zużycie belek – 1,67 m³/m² stropu
- zużycie betonu monolitycznego o minimalnej klasie C20/25 – 0,09m³/m²
- masa 1m² stropu – 297kg
- opór cieplny bez warstw wykończeniowych – 0,95 m²K/W
- klasa odporności ogniowej stropu wynosi REI 60, przy otynkowaniu dolnej powierzchni tynkiem cementowo-wapiennym

System Śniadowo



www.prefbet.pl

Oddział Śniadowo, tel. 86 217 62 95
Oddział Łomża, tel. 86 218 06 72
Oddział Zambrów, tel. 86 475 04 24



Zapraszamy na pokazy demonstracyjne
31 marca i 1 kwietnia br.

Żwirownia Konowały (kierunek Kruszewo)
GPS 53.111N 22.899E

- piątek od godz. 11.00
- sobota od godz. 10.00

DT AUTOMATYZACJA

Specjalista w automatyzacji budownictwa infrastruktury podziemnej i drogowej
tel. 576 648 498 info@dt-automatyzacja.pl

REMONT UNIwersYTETU MUZYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

Nutki w nowych wnętrzach

Najcichsza i najładniejsza winda w Białymstoku. Sufity akustyczne. Posadzka z wielkoformatowych płyt. To tylko kilka ciekawostek z wyremontowanego budynku dydaktycznego Wydziału Instrumentalno-Pedagogicznego Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Białymstoku.

W październiku zeszłego roku UMFC uroczyście otwierał nowy budynek, a już od sierpnia trwał remont starej siedziby. Dziś ta, unowocześniona do aktualnie obowiązujących standardów, lśni nowością.

– Obiekt powstał w latach 80-tych XX w. – mówi dr inż. Janusz Musialik, kierownik administracji UMFC. – Uczelnia adaptowała budynek, który pierwotnie miał całkiem inne przeznaczenie. Przestarzałe elementy wystroju wne-

Fot. Andrzej Niczyפורuk



trza i infrastruktury oraz duży stopień ich zużycia nie spełniały aktualnych wymogów, stąd konieczność modernizacji. Nowoczesne wnętrza z elementami elektronicznego dostępu do informacji, recepcja połączona z nową szatnią oraz nowa aranżacja bufetu polepszą komfort. Winda umożliwi dostęp osobom niepełnosprawnym oraz ułatwi transport instrumentów. Uczelnia jest organizatorem koncertów dla miasta i regionu, a także Uniwersytetu III Wieku. Wszystkim słuchaczom, także tym niepełnosprawnym, podniesie jakość korzystania z wnętrza.

Największą ciekawostką, która przyciągnęła mnie na uczelnię – oczywiście poza zapraszającym, Mateuszem Grzywą – kierownikiem kontraktu (uśmiech), jest winda. Na pierwszy rzut oka cała ze szkła, żadnej śrubki. Jak się zagłębić w szczegóły techniczne – odzyskuje energię zjeżdżając w dół. To pierwsza taka w regionie i jedyna pod względem szklenia w Polsce. Prace się zaczęły i... ciekawostka.

– Zawsze dziwiło nas dla-czego w jednym miejscu budynku pęka posadzka – zaczyna tajemniczo Mateusz Grzywa. – Było to miejsce obok schodów, gdzie oczywiście przewidzieliśmy windę. Kiedy zaczęły się prace odkrywkowe, okazało się, że budynek ma przygotowa-

ny szyb windowy, nawet podszybie było

wybetonowane, a beton jeszcze „siwy”. Wystarczyło zmienić kształt i wymiary, i nawet pozwolenia na budowę nie musieliśmy uzyskiwać.

Oprócz ciekawostki, jaką ujawniła historia budynku, ciekawa jest sama winda, którą zamontowała firma LiftProjekt z Ostrowi Mazowieckiej. O szczegółach opowiada Wojciech Bańkowski – przedstawiciel producenta.

– Z racji na to, że dźwig ma pracować w szkole muzycznej, bardzo duży nacisk położono na poziom hałasu – zaczyna. – Kolejnym kryterium była jego harmonijność, miał być estetyczny, jak najbardziej



Drugiego dźwigu panoramicznego z tak nowatorską konstrukcją szybu nie ma terenie całego kraju. W kabinie oraz na przystankach zastosowano drzwi automatyczne z panelami szklanymi bez ramek w wykonaniu „full-glass”



Przebudowane zostały także łazienki. Nutki na ścianach nawiązują do charakteru uczelni a umywalka? Wcale umywalki nie przypomina. Dobrze, że jest kran, czyli można tu łąć wodę (uśmiech)

Nie rzucamy słów na wiatr. Sufity RIGIPS zmniejszają hałas pogłosowy.

Płyty sufitowe RIGIPS wyróżniają się wysokim poziomem pochłaniania dźwięku, redukują hałas pogłosowy i zapewniają właściwy poziom czasu pogłosu w pomieszczeniach przeznaczonych do komunikacji słownej.

Dzięki temu są doskonałym rozwiązaniem do pomieszczeń takich jak klasy szkolne, sale wykładowe, sale konferencyjne, restauracje czy duże pokoje biurowe.

Więcej znajdziesz na rigips.pl



WYSOKI WSKAŹNIK
POCHŁANIANIA
DŹWIĘKU

Port lotniczy w Kopenhadze, sufit z płyt GYPTONE BIG



Rigips
SAINT-GOBAIN



Modułowy sufit podwieszany o wysokiej dźwiękochłonności z płyt Rigitone.

transparentny i energooszczędny. Przed projektantami stało niełatwe zadanie.

W celu maksymalnego wyciszenia, zastosowano napęd hydrauliczny współpracujący z przemiennikiem częstotliwości (falownikiem). Zapewnia on cichą pracę agregatu hydraulicznego eliminując zawory dławiące przy jednoczesnym obniżeniu zużycia energii o ok. 30 % w porównaniu do tradycyjnych dźwigów hydraulicznych. Dodatkowo agregat został zamontowany w szafie stalowej umieszczonej w oddzielnym wygłuszonym pomieszczeniu. W otworze drzwiowym zamontowane zostały drzwi z rdzeniem wygłuszającym.

Kryterium estetyczne zostało spełnione poprzez zastosowanie szeregu innowacyjnych rozwiązań. Bezpośredni napęd jest realizowany przez siłownik hydrauliczny pod kabiną, stąd nie ma zwisających lin i chwytaczy. Elementy mechaniczne, łączące z kabiną, zostały pomalowane proszkowo na biało.

– Najważniejszym elementem wpływającym na estetykę jest szyb panoramiczny – uzupełnia Wojciech Bańkowski. – Jego konstrukcja oparta jest na skręcanych profilach hutniczych, również białych. Szklony jest szkłem bezpiecznym hartowanym. Tafla 4,5 m² przy wadze 200 kg to nie lada wyzwanie dla ekipy montującej. Na etapie produkcji w szkłe wewnętrznym umieszczono specjalne mocowania. Naroża szkła zewnętrznego zostały pomalowane na biało, ukrywając konstrukcję nośną szybu oraz mocowania w szkłe wewnętrznym. Dodatkowo szkła

wewnętrzne są mniejsze od zewnętrznych, tak by w narożach stykały się tafle zewnętrzne. Szkła zostały zamontowane na specjalnym systemie mocowań, umożliwiającym regulację położenia w każdym kierunku. Dzięki temu przerwy pomiędzy taflami są równe.

Remont objął podłogi i sufit w holu głównym na parterze i w przyziemiu. Sufity – oczywiście – akustyczne – dostarczył Rigips, marka grupy Saint-Gobain.

– Tafla 600 m² nad głowami wykończona jest płytami g-k perforowanymi Rigitone – opowiada Dariusz Ostapczuk, reprezentujący producenta. – To jedna z większych realizacji na Podlasiu z wykorzystaniem tych specjalistycznych produktów. W zależności od wielkości perforacji, sufit w różnym stopniu poprawia akustykę pomieszczeń. Płyty cechuje wysoki wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w=0,65$. Ważne jest również to, że Rigitone są wykonane z naturalnego gipsu w technologii tzw. Activ'Air®, która zapewnia redukcję stężenia formaldehydu w powietrzu (skuteczność do 80%). Są klasyfikowane jako materiał niepalny.

Wypadłoby też choć na chwilę zatrzymać się na nowej podłodze i dostownie, i w przenośni. Potężne kwadraty robią imponujące wrażenie ekskluzywności. 350 m² podłogi na głównym holu a łącznie niemal tysiąc metrów korytarzy, zyskało posadzki z włoskiego gresu dwell of white, renomowanego włoskiego producenta Atlas Concorde. Sprowadził je do Białegostoku jego przedstawiciel – firma Bokaro.

– Rzadko spotykamy tak duży gres 120x120 cm i grubość 9 mm – wyjaśnia Michał Krasnopolski z Bokaro Białystok. – Płyta waży 36 kg i jedna osoba nie jest w stanie jej położyć. Sugerujemy układanie maszynowe. Poza tym wymagane jest idealne wypoziomowanie podłoża. Nie można też użyć zbyt grubej warstwy kleju. Tu inwestor zastosował bardzo dobre kleje, w pełni odkształcalne, które pozwalają na większą regulację. Użyto też fugę epoksydową, jedyną z dostępnych na rynku, paroprzepuszczalną i elastyczną.

Dopiero teraz dowiedziałam się, że podłoga ma fugi. 4 mm szczeliny zupełnie giną przy tak olbrzymich płytach. Poza pokonywaniem trudności technicznych warto zwrócić uwagę na urodę płytek. Gres imituje szczerkowany beton, jest lekko chropowaty. Producent zapewnia jednak, że stosuje opatentowaną metodę zamykania porów, więc łatwo będzie muzyczne posadzki utrzymać w czystości.

Gratulujemy firmie Bokaro. Szczególnie, bo spotykam ich na niemal każdej dużej budowie w regionie. A choć firma istnieje 20 lat, to białostocki Oddział mamy dopiero od dwóch.

Ogólne gratulacje należą się wszystkim z inwestorem na czele, czekamy na hymn pochwalny w wykonaniu studentów. Na koniec dodam, że prace sfinansowało Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Ich łączny koszt to ok. półtora miliona złotych.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM

Na drodze liczy się człowiek

Kto raz przyjechał, został w nie „wciągnięty”. Wciągnięty w bardzo sympatycznym tego słowa znaczeniu. Inżynierowie-drogowcy co roku spotykają się na seminariach technicznych pod hasłem „Aktualne zagadnienia budownictwa komunikacyjnego SITK RP”.

W tym roku padło na Suwałki. Trzydniowy pobyt łączył naukę, prawo, projektowanie, wykonawstwo, przyrodę, doświadczenie i... rozrywkę.

Rozmawiają oczywiście o drogach. Za chwilę pytają się nawzajem o dzieci. Czemu Kasia nie przyjechała, a co Jasia robi? Jak wspominają wakacje, to nie pominą uwagi: a jaką trasą jechaliście. Potem śmieją się i tańczą. Obcy dla siebie ludzie... Co tak zbliża? To pasja drogownictwa.

– Seminaria spełniają funkcję naukowo-informacyjną i integracyjną – wyjaśnia Marek Gwiazdowski, przewodniczący komitetu organizacyjnego. – Dzielimy się doświadczeniami, a przy okazji mamy czas na wspólną zabawę i rozmowy w kularach.

8 lutego gości witał w pięknych wnętrzach Hotelu Loft w Suwałkach Czesław Renkiewicz, prezydent miasta.

– Cieszę się, że tu jesteście – zaczął. – A mieszkańcy Suwałk cieszą się z pozwolenia na budowę obwodnicy. Czekamy na Via Białtę. Może w 2023 r. bezpieczną trasą dojedziemy do stolicy, no i... marzy

się nam również dobra droga do drugiej stolicy – stolicy regionu.

Seminarium rozpoczęła jednak smutna dla środowiska wiadomość o śmierci prof. Józefa Judyckiego z Politechniki Gdańskiej. Pamięć jego, jak i zmarłych niedawno śp. prof. Ryszarda Krystka z Politechniki Gdańskiej oraz śp. Eugeniusza Szaniawskiego – wieloletniego członka SITK RP uczciliśmy chwilą ciszy.

Potem ruszyła już pierwsza część sesji inauguracyjnej. O zrealizowanych inwestycjach drogowych i planach na najbliższe lata mówili przedstawiciele poszczególnych zarządców dróg. Rozpoczęła Elżbieta Urwanowicz z GDDKiA O/B-stok.

– Zarządzamy 943 km dróg w tym: 61 km ekspresowych, 500 km klasy GP i 382 km klasy G – wyliczała w również ekspresowym tempie. – 22 grudnia 2016 r. został oddany do użytku 15 km odcinek S8 Wiśniewo-Mężenin, który pozytywnie podniósł powyższą statystykę. Przypomnę, iż w trzecim kwartale br. gotowe będą dwa kolejne: od granicy województwa do Zambrowa i Mężenin-Jezewo – oba po ok. 15 km. W realizacji jest ob-

wodnica Suwałk o długości 12 km z terminem oddania na drugi kwartał 2019 r. Trwa przetarg na odcinek Suwałki-Budzisko, umowa z wykonawcą ma być podpisana w połowie tego roku. A w kwietniu mamy poznać wykonawcę drugiej jezdni obwodnicy Szczuczyna. W 2019 r. roku rozpoczną się prace pomiędzy Kolnem a Szczuczynem, a w dwa lata później droga ta będzie gotowa. Dyrekcja planuje w tym roku ogłosić przetarg na fragment S61 o długości 57 km od węzła Podborze do węzła Kolno. To tylko telegraficzny skrót długiej listy najpoważniejszych planów GDDKiA na Podlasiu. A o długości owej listy świadczy budżet Oddziału, który w latach 2017-22 osiągnie wartość 13,5 mld zł.

Nie mogę pominąć faktu, iż spotkanie było bardzo merytoryczne a słuchacze bardzo nim zainteresowani. Na hasło Via Carpatia zareagowali niemal wszyscy, uwagi okraszane były brawami. – My drogowcy prawdziwi, życiowi mamy mało do powiedzenia w kwestii jej przebiegu – padało z sali. – Nikt nie konsultował tej trasy z samorządami – zgłaszał prezydent Suwałk. Burzliwą dyskusję ograniczał czas, więc przesunięto rozmowy na 20 lutego, kiedy to w Białymstoku miała się odbyć debata drogowa.

Później mównicę zajęły drogi wojewódzkie, czyli Józef Sulima, dyrektor Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Białymstoku. Wyliczanka planowanych budów, przebudów i remontów mignęła nam przed oczyma. Niektóre z odcinków będą przez tak małe miejscowości, że nie są one powszechnie znane. Natomiast porady, jakich udzielał inwestorom w międzyczasie dyrektor Sulima, przypadły



Seminaria SITK rok rocznie gromadzą wielu inżynierów. W tegorocznej edycji wzięło udział 160 osób – przedstawiciele firm drogowych, zarządców dróg, środowisk naukowych, projektantów, studentów i gości. Pamiątkowe zdjęcie uczestników



Patronat medialny nad seminarium sprawował „Biuletyn informacyjny”, a obradom przystuchiwał się m. in. Wojciech Kamiński, przewodniczący Rady POIIB, na zdjęciu (z lewej) z Markiem Gwiazdowskim, przewodniczącym komitetu organizacyjnego

wszystkim do gustu. Efekt: owacja niemal na stojąco.

– I... prośba do wykonawców: piszcie prawdę – zakończył, wywołując kolejne brawa.

Następna w kolejce była Bożena Zawadzka, dyrektor Zarządu Dróg Miejskich w Białymstoku, która przedstawiła założenia Studium Transportowego dla miasta. Najważniejsze jego punkty to uprzywilejowanie komunikacji zbiorowej. Pierwszy buspas powstał w mieście w 2009 r. Dziś mamy ich 13 km, do tego dwa duże centra przesiadkowe, system zarządzania ruchem i nowoczesny tabor. Druga kwestia to uspokojenie ruchu w centrum, co zrealizowano przez przebudowę Rynku Kościuszki i okolicznych ulic. Kolejna, miejski system tras rowerowych, których mamy 112 km. W tym roku powstanie kolejne 7,5 km. Hitem Białegostoku jest powstały w czerwcu 2014 r. Biker – 46 stacji (plus cztery nowe w tym roku) i 40 rowerów. Pod względem ilości wypożyczeń – 1,2 mln razy zajmujemy trzecie miejsce w Polsce. Ciekawostką w sezonie 2017 będą bikerki – rowery dla dzieci. No i niezbyt przyjemna zmiana na białostockich drogach – płatne parkowanie. Przypomnę, że parkowanie w tzw. strefie osiąga pełnoletność – bileciki kupujemy już 18-ty rok. Polityka płatnego parkowania miała usprawnić rotację parkowania w centrum i tak rzeczywiście się stało.

– Chcemy dopiąć obwodnicę pld.-zach. miasta i ul. Ciotkowskiego – mówiła Bożena Zawadzka. – To obejmuje m. in.: Trasę Niepodległości – 6,5 km, 11 obiektów inżynierskich, gotowa – 2018 r.; wlot z Warszawy

do Białegostoku oraz intermodalny węzeł komunikacyjny w rejonie dworców PKP i PKS.

Plany budowy regionalnego lotniska zdradził zaś prezydent Suwałk. Na terenie dotychczasowego pasa trawiastego należącego do aeroklubu ma powstać lotnisko użytku publicznego o ograniczonej certyfikacji tzw. 2b. Miasto ma już wykupione na ten cel 100 ha. Parametry: pas asfaltowy o długości 1.320 m i szerokości 30 m, płyta 60x130 m i dwa hangary, samoloty zabierające 50 osób na pokład.

– Sądzę, że w pierwszym półroczu uzyskamy pozwolenie na budowę – zapewnił Czesław Renkiewicz. – Kosztorys pierwszego etapu opiewa na 15 mln zł.

Problemy dróg żelaznych przedstawił zaś Mirosław Michalkiewicz, zastępca dyrektora Biura Dróg Kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe. Sieć kolejowa na Podlasiu to 654 km, zaledwie 4 % w skali kraju a do tego dużo jest w stanie niezadawalającym, co ma się zmienić w perspektywie planów inwestycyjnych.

Kiedy już wyczerpał się temat planów budowy dróg, scenę zajęły tematy techniczne i inżynierskie. O ostatniej nowelizacji tzw. Specustawy mówiła Ewa Welc, dyrektor Wydziału Architektury i Budownictwa w Podlaskim Urzędzie Wojewódzkim. Problemy ochrony środowiska na przykładzie inwestycji drogowych przedstawiła Dorota Krzykwa-Vaszon z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku. Wystąpienia pani naczelnik jak i Lecha Krzysztofiaka z Wigierskiego Parku Narodowego stały się tematem kolejnych dyskusji. Wiadomo aspekty ochrony przyrody w kontekście budowy dróg dla człowieka – co podkreślano – nie od dziś rodzą kontrowersje.

Chwilę jeszcze oddano sponsorom, potem już pełni wiedzy, ale bardzo głodni udaliśmy się na kolację. Wieczór umiłał swoim występem zespół pieśni i tańca „Suwalszczyzna”. Kolejny dzień rozpoczęła wycieczka techniczno-turystyczna do Muzeum Wigier w Starym Folwarku i do kopalni kruszyw Osowa w Suwałkach. Później znów uczestnicy wsłuchali się w kolejne prelekcje. Część z poruszanych

tematów będziemy prezentować szerzej w kolejnych wydaniach „Biuletynu”.

Organizatorem seminarium jest zarząd białostockiego Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP. Przy okazji przypomnijmy, iż Oddział skupia 290 inżynierów w jedenastu kołach zakładowych. Prezesuje mu Wojciech Grzybowski. Jak mówi, SITK ma jednoczyć drogowców i w pracy zawodowej, i we wspólnych pasjach. Przy organizacji uczestniczą również pracownicy Zakładu Inżynierii Drogowej Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej, a prof. PB dr hab. inż. Władysław Gardziejczyk jest koordynatorem programowym spotkania.

TEKST I ZDJĘCIA: BARBARA KLEM





– Mam nadzieję, że konkurs będzie kontynuowany – zapowiada Paweł Turkowicz, student piątego roku budownictwa, który zdradza, że planuje zostać dłużej na uczelni. Nie tylko ze względu na konkurs, ale i studia doktoranckie. Pierwszy z lewej z ekipami drużyn Politechniki Białostockiej i organizatorami (oczywiście nie wszystkimi)

JEDYNY W POLSCE KONKURS MOSTÓW DREWNIANYCH NA POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

Konstrukcje się nas nie słuchają

Korniki – studencka drużyna z Politechniki Białostockiej zbudowała most o najbardziej wiarygodnych wynikach obliczeń w stosunku do badań doświadczalnych. Błąd między nośnością szacunkową a rzeczywistą wyniósł tylko 6,4%. Choć w klasyfikacji generalnej podium nie zdobyli, gratulujemy naszym młodym mostowcom.

W listopadzie zeszłego roku studenci z Koła Naukowego „Konstruktor”, działającego przy wydziale budownictwa Politechniki Białostockiej po raz drugi zorganizowali ogólnopolski konkurs mostów drewnianych. Zgłosiło się aż 19 drużyn, ostatecznie o tytuł najlepszych rywalizowało 12. Aż, bo w pierwszej edycji w 2015 r. startowało pięć ekip. W ubiegłym roku gościliśmy konstruktorów z Politechnik: Łódzkiej, Śląskiej, Gdańskiej,

Warszawskiej i Wrocławskiej oraz z warszawskiej SGGW. Dwie drużyny reprezentowały gospodarzy.

Akcja działa się w hali Inno-Eko-Tech. Cel: zbudować model mostu drewnianego o długości 3,6 m o kubaturze drewna nie większej niż 0,3 m³.

– O wyniku decydowały głównie wartość obciążenia czyli nośność mostu i jego koszt, ustalany wg naszego cennika – wyjaśnia kryteria oceniania

inż. Paweł Turkowicz, sekretarz komisji konkursowej. – Most rekordzista utrzymał 112,30 kN. Myśleliśmy, że w siłowniku zabraknie skali (uśmiech). Dodatkowo sporym współczynnikiem, dzięki któremu np. wygrała drużyna nie mająca „najsilniejszego mostu”, była wartość ugięć oraz czas wykonania.

Rywalizacja składała się z dwóch etapów. Pierwszy dzień konkursu to montaż, wykonanych wcześniej w zakładzie prefabrykacji, elementów. Nie mógł zająć więcej niż cztery godziny. Etap drugi – poddanie mostów próbie obciążeniowej obciążeniem statycznym o obciążeniu ciągłym 15 t. To niezwykle emocjonująca i widowiskowa część konkursu. Wybrano nawet – nieoficjalnie – konstrukcję, która rozpałała się w najbardziej efektowny sposób. Zwieńczeniem zawodów był dzień trzeci, konferencja o tematyce ogólnobudowlanej i... oczywiście oficjalne ogłoszenie wyników i wręczenie nagród. Pięć najlepszych zespołów otrzymało m. in. oprogramowanie inżynierskie, dysk przenośny i specjalistyczny sprzęt komputerowy.



Po lewej: Most białostockiej drużyny Korniki przed...

Po prawej: ... i po próbie wytrzymałości

Fot. KN Konstruktor



Janusz i Aneta z białostockich Korników, studenci piątego roku.

Jak na szkołę przystało – krótkie kolokwium (uśmiech):

– POIIB?

Nie wiedzą. Zaczynam: Podlaska... cisza. Okręgowa... Cisza. Izba...

– Izba Inżynierów Budownictwa – dokrzykują. No jasne. W błąd wprowadza ta podlaska i okręgowa. Szczególnie Janusza, który jest z Gotdapi i bliżej mu do Izby Warmińsko-Mazurskiej. Izbę znają dobrze.

– Izba to?

– Uprawnienia.

– Czym są dla was uprawnienia?

– Zwieńczeniem studiów, studia bez uprawnień dużo mniej znaczą. Aneta ładnie powiedziała: Jest to potwierdzenie, że wiedzę teoretyczną zdobytą na studiach, potrafimy zastosować w praktyce.

– Konkurs...

– Poświęciliśmy sporo czasu. Myśleliśmy, że będzie to kilka godzin, wyszło kilka dni. Korzystaliśmy z wiedzy zdobytej na zaję-



ciach. Zaprojektowaliśmy most w programie obliczeniowym, oszacowaliśmy jego nośność, a podczas konkursu sprawdziliśmy jaki popełniliśmy błąd. Tworzymy coś, co możemy zniszczyć – w praktyce inżynierskiej nie da się tak.

– Przyszłość?

– Janusz – budownictwo kubaturowe. Aneta – mnie interesują właśnie mosty, trochę pracowałam w firmie drogowo-mostowej, może...

Polecamy więc młodych inżynierów naszym „zaawansowanym” w branży Czytelnikom.

A oto i lista najlepszych młodych mostowców (od pierwszego miejsca): Janusze drewna – Gliwice, Pęknięcia i sęki – Gliwice, Dimensonless – Warszawa, Bukszpany – Warszawa, Czotem Kamila – Gliwice, WANCK – Łódź, Na pałę – Gliwice, Korniki – Białystok, Bagiety – Wrocław, Bridge It Jones – SGGW Warszawa, Wood szczęścia – Gdańsk i Fest Most – Białystok. Nagrody wręczali i gratulowali studentom Barbara Sadowska-Buraczewska – prodziekan wydziału ds. promocji i rozwoju Politechniki, Katarzyna Zabielska-Adamska – zastępca przewodniczącego komisji sędziowskiej i organizatorzy.

Ponieważ „Biuletyn Informacyjny” czytają głównie inżynierowie-praktycy kilka zdań na tematy techniczne. Oczywiście, jako kadra naukowa Politechniki, cieszymy się, że tak dużo drużyn przyjechało, co potwierdza celowość konkursu. Wszystkim kibicowaliśmy. Ale... Drewno jest materiałem trudnym, szczególnie jeśli chodzi o połączenia. I to one były największym wyzwaniem dla młodzieży. Trzeba zwracać uwagę na warunki obliczeniowe i warunki rzeczywiste. To, że studenci wykorzystując naszą aparaturę mieli możliwość zweryfikowania tych wyników jest bardzo istotne. Bo ge-

neralnie, to my liczymy, ale życie – nawet po latach eksploatacji – weryfikuje projekt. Kwestia błędów wynikających z nośności projektowanej i rzeczywistej wyszła przyzwoicie. Jednak różnica między pierwszym (6,4%) a ostatnim (73%) miejscem w tej kategorii była duża. To pokazuje, że metody obliczeniowe są niezwykle zawodne. Stal, beton projektuje się łatwiej. Drewno jest newralgiczne ze względu na kierunki przekładania obciążeń, na różnice obciążeń, na ich dystrybucje itd. Ten błąd to bardzo cenna nauka, że konstrukcje nie zawsze się nas słuchają.

Konkurs mostów ma wymiar naukowy i rekreacyjny. Modele mostów w skali makro obrazują mechanikę konstrukcji, pomagając w praktyce weryfikować podobne rozwiązania konstrukcyjne, zaś proces wspólnego tworzenia budowli jest okazją do znakomitej zabawy. Na tę ostatnią był również czas, bo nie samą nauką student żyje. Białystok wypadało zwiedzić (uśmiech).

DR INŻ. JANUSZ KRENTOWSKI,
POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

OPRAC. BK

FOT. BARBARA KLEM



duch KRESÓW



Lech Garmazzeria staropolska

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

DOBRA CENA I PEWNA JAKOŚĆ BUDOWANIA

Silikaty w Dolinie Cisów



Kilkanaście tysięcy pustaków silikatowych (N25e, N12, N8) zostanie użytych na budowę nowo powstającego osiedla bloków mieszkalnych Dolina Cisów w Wasilkowie.

Kompleks, którego investorem jest Uniwersal Podlaski, choć znajduje się na terenie gminy Wasilków, praktycznie przylega do Białegostoku.

To naprawdę ładne i bardzo nowoczesne osiedle. Lokalizacja umożliwia swobodny dojazd do centrum Białegostoku, co zajmuje zaledwie 12 min. Atutem osiedla jest położenie w zielonej okolicy, w pobliżu terenów zachęcających do rekreacji i odpoczynku na świeżym powietrzu. Na wyciągnięcie ręki jest zalew w Wasilkowie, lasy i łąki. Mieszkańcy mają dostęp do wszystkiego co jest najpotrzebniejsze. Jest sklep, przedszkole, powstaje przychodnia rodzinna i apteka. Zaplanowane są też inne przydatne usługi.

Inwestycja składa się z nowoczesnego kompleksu niewysokich budynków powstałych z materiałów najwyższej jakości. A te materiały to pustaki silikatowe.

– Chcę podkreślić, że już na etapie projektu uwzględniono materiały o dużej masie i odpowiednich parametrach, jakimi są cegły silikatowe – mówi Grzegorz Piotrowski, dyrektor handlowy w spółce Silikaty Białystok. – Komfort mieszkania ma wpływ na izolacyjność akustyczną. „Ciche” ściany najłatwiej i najtaniej wykonać z materiałów ciężkich, a takie są właśnie silikaty. Prosty sposób budowania, sprawdzony w wieloletniej praktyce jest w znacznym stopniu odporny na błędy wykonawcze. Silikaty są doskonałym wyrobem do budowy przegród ściennych.

Czym charakteryzuje się i jakie zalety ma cegła silikatowa? Silikat ma zwartą strukturę, a kształt i układ drążeń nie mają negatywnego wpływu na szczelność ściany, co jest jednym z podstawowych wymagań dla budynków pasywnych. Ma to również znaczenie przy ochronie przed hałasem. Dzięki wysokiej wytrzymałości silikatów można z nich wykonać



Na tle „silikatowego” osiedla Adam Puchacz, kierownik budowy (z lewej) i Grzegorz Piotrowski z Silikatów Białystok

znacznie większe filarki międzyokienne niż z innego dowolnego materiału murowego. Silikaty charakteryzują się najwyższą wytrzymałością spośród wszystkich produktów używanych do wznoszenia murów, zapewniając w ten sposób maksymalne bezpieczeństwo użytkownikom budynków. Korzystny układ drążeń elementów silikatowych nie powoduje zjawisk rezonansowych, tak jak to ma miejsce w przypadku pustaków o cienkich ściankach i żebrach. Klasy gęstości objętościowej silikatów od 1,4 do 2,2 pozwalają na wymurowanie ściany o dużej masie powierzchniowej i jednocześnie stosunkowo cieniwej. Budynki wykonane z silikatowych bloczków są wytrzymałe i ognioodporne. Są też znacznie odporniejsze na wszelkie uszkodzenia.

– Współczesne budynki powinny gwarantować mieszkańcom ciszę, spokój oraz bezpieczeństwo. Aby osiągnąć ten efekt w prosty i relatywnie tani, a zarazem pewny sposób, warto wybierać bloczki silikatowe. Dzięki nim zyskają zarówno mieszkańcy jak i inwestor – uważa Grzegorz Piotrowski.

- | Inwestor: Uniwersal Podlaski Białystok
- | Projekt: „Filar” Białystok, główny projektant: Konrad Burzyński
- | Wykonawca: Uniwersal Podlaski Białystok
- | Kierownik budowy: Adam Puchacz
- | Inspektor nadzoru: Edward Awruk (bud.) Edward Sochoń (sanit.)

Oferta spółki Silikaty jest dość spora. Jednak przy budowie osiedla Dolina Cisów wykorzystano trzy rodzaje cegieł silikatowych. Pierwszy to cegła o symbolu N25e. Wykorzystuje się ją przeważnie do budowy ścian konstrukcyjnych, ostonowych i wypełniających zewnętrznych i wewnętrznych. Jej wymiary to: 250x250x220 mm. Kolejna to N12 i służy do budowy ścian konstrukcyjnych, ostonowych i działowych. Wymiary: 250x120x220 mm.

N8 – cegła silikatowa o wymiarach 250x80x220 mm, która sprawdza się w budowie ścian działowych i wypełniających zewnętrznych i wewnętrznych.

Uniwersal Podlaski pozytywnie wypowiada się o współpracy ze spółką Silikaty Białystok. Jednym z największych plusów jest doskonała logistyka dostaw materiałów na plac budowy. Nigdy nie zdarzały się opóźnienia w dostawie.

– Materiałów nie trzeba magazynować, co naprawdę ułatwia pracę. Na budowie wystarczy mieć jednodniowy zapas. Przyznaję, że nigdy nie czekaliśmy na dostawę silikatów – mówi Adam Puchacz, kierownik budowy.

Architektura nowo powstającego osiedla nawiązuje do stylu miejskich kamieniczek – bardzo stylowych i eleganckich, których jasne i pełne słońca wnętrza cieszą się funkcjonalnym układem pomieszczeń.

– Poczucie komfortu i bezpieczeństwa zapewniają odpowiednie materiały i wysoki standard wykończenia. Do tej pory wybudowaliśmy dziesięć bloków, trzy są w trakcie realizacji, niedługo przystąpimy do budowania kolejnych dwóch. Docelowo w Dolinie Cisów ma powstać 26 bloków co w przybliżeniu daje ok. 800 mieszkań – mówi Adam Puchacz i dodaje, że mieszkania w tej lokalizacji cieszą się ogromną popularnością.

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

POROZUMIENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA W BUDOWNICTWIE

„Nie” wypadkom

Podniesienie poziomu bezpieczeństwa na podlaskich budowach to główny cel porozumienia jakie pod koniec listopada zeszłego roku podpisało 17 lokalnych firm, zatrudniających kilka tysięcy pracowników.

Branża budowlana jest jedną z najbardziej niebezpiecznych. Tak wynika ze statystyk. Niestety, dużo wypadków jest ciężkich, a nawet śmiertelnych. Dlatego

Okręgowy Inspektor Pracy w Białymstoku zaprosił kilkanaście firm z Białegostoku i okolic do współdziałania na rzecz poprawy bezpieczeństwa.



Fot. Unibep SA Białsk Podlaski

Sygnatariusze porozumienia: Anatex, Birkbud, Budimex, Budrex-Kobi, Cemex, Fadbet, Instal, Jaz-Bud, Kombinat Budowlany, Maksbud, Mark-Bud, Palisander, PEUiM, Skanska, Strabag, Unibep i Unidrog

– To bardzo cenna inicjatywa – mówi Adam Kulikowski, prezes Unidrog. – Bezpieczeństwo jest bardzo ważne zarówno dla generalnych wykonawców, jak i podwykonawców.

– Wprowadzenie standardów bezpieczeństwa dla wszystkich uczestników procesu budowlanego wymusza na naszych pracownikach i pracownikach podwykonawców stosowanie się do obowiązujących przepisów – twierdzi Leszek Gołąbiecki, prezes Unibep SA. – To z kolei sprawia, że na budowach jest bezpieczniej, korzystają więc i wykonawcy, i inwestorzy. Ważna będzie także wymiana doświadczeń między przedsiębiorstwami budowlanymi.

Uczestnicy spotkania podpisali deklarację o współpracy na rzecz zapewnienia odpowiednich standardów bezpieczeństwa pracy na budowach. Zamierzają propagować kulturę bezpieczeństwa oraz wdrożyć spójne, systemowe podejście do zagadnień bezpieczeństwa pracy. Umówili się, że przedstawiciele firm będą spotykać się co najmniej raz na kwartał, by wymieniać doświadczenia i wspólnie się uczyć. Pierwsze robocze spotkanie zaplanowane zostało na 28 lutego br.

OPRAC. BK



ELHURT-ELMET

HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH

- przewody i kable
- rozdzielnie i zabezpieczenia
- oświetlenie
- automatyka i sterowanie
- energetyka
- elektronarzędzia
- pneumatyka
- spawalnictwo
- wentylacja i nagrzewnictwo
- osprzęt, narzędzia

ZAPRASZAMY

hurtownia i sklep
materiały elektryczne i metalowe

Białystok, ul. Baranowicka 115, tel. 85 732 91 36

Lista oddziałów – na stronie internetowej



www.elhurt-elmet.pl

www.elinfo.pl

CZYM JEST BUILDING INFORMATION MODELING – W SKRÓCIE, POPULARNY OSTATNIO, BIM

Rewolucja nadchodzi

Z zachodu płyną informacje, które nie pozostawiają złudzeń – nowa era projektowania nadchodzi wielkimi krokami. Nie dajmy się omamić marketingowi. Należy zadać sobie pytania, co tak naprawdę nas czeka, kiedy oraz jak – w rozsądny sposób – przejść nadchodzące zmiany.

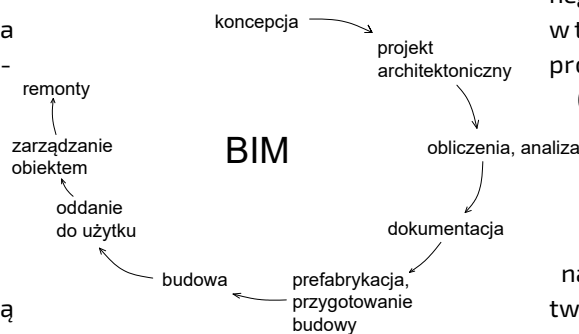
Building Information Modeling to nazwa idei, która ma zrewolucjonizować budownictwo. Jej założenie jest takie, że inwestycja ma być prowadzona wspólnie i w sposób uporządkowany przez cały czas jej trwania. Od wstępnej koncepcji inwestora i architekta, ma powstawać spójny, trójwymiarowy model budowli. W dalszych etapach dołączają do pracy pozostałe zespoły: projektanci (konstrukcja, elektryka, sanitarka), kosztorysanci, wykonawcy, podwykonawcy oraz firmy zarządzające gotowym obiektem. Wszelkie informacje zawarte w projektach, stworzone kosztorysy oraz rzeczywiste urządzenia i materiały zastosowane na budowie mogą znaleźć się w wirtualnym modelu. W ten sposób powstaje baza danych – bardzo pożyteczne narzędzie, które można wykorzystać na wiele sposobów.

Jakie z tego korzyści

Po pierwsze, oszczędność czasu i pieniędzy. Kolejne, to fakt, że model trójwymiarowy lepiej działa na wyobraźnię. Można go odpowiednio zwizualizować i zastosować do celów marketingowych. Ale najważniejsze jest to, że projektanci oraz wykonawcy mają większą kontrolę nad usytuowaniem elementów budowli. Innymi słowy, łatwiej uniknąć kolizji i „grubych” błędów. W myśl znanego powiedzenia „papier wszystko przyjmie”, projektant może pomylić rzędne przewodów albo lekko „nagiąć” kolanko tak, aby się zmieściło. Praca w trójwymiarze wymaga wprawy, ale pozwala na natychmiastową weryfikację błędów.

Skąd te zmiany

Za wzór do naśladowania stawia się Brytyjczyków, którzy są postrzegani jako inicjatorzy wprowadzenia idei BIM w życie. Ich rząd w 2011 r. wcielił plan pięcioletni, który zakładał, że do połowy 2016 r. wszystkie zlecenia rządowe będą realizowane zgodnie z BIM-em. Jak się okazało, tylko ok. 50 % firm zmieniło swój dotychczasowy sposób pracy. Pozostałe albo nie nadały za zmianami albo



otwarcie je odrzucają. Należy przy tym zaznaczyć, że miały one wsparcie rządu w postaci konkretnych wytycznych, norm, itd. Polskie firmy muszą powoli przechodzić tę transformację na własną rękę. Dodatkowo nasza mentalność powoduje, że zazdrośnie strzeżemy tajemnic wypracowanych własnymi siłami. Brak odpowiednich przepisów może znacznie wydłużyć i utrudnić proces adaptacji BIM.

Trend obecnie napędzają głównie zachodnie korporacje z przedstawicielstwami w Polsce. To one mają dostęp do dużych kontraktów oraz fundusze do rozwijania BIM-u. Czerpią również z doświadczeń wypracowanych przez projektantów z innych krajów. Małe firmy projektowe, czy budowlane mają utrudnione zadanie. Pracodawców nie stać często na zakup drogiego oprogramowania i wymianę sprzętu. Dodatkowo należy przeszkolić pracowników, którzy zazwyczaj są mocno zajęci bieżącymi zleceniami. Bardzo często główną blokadą jest po prostu przyzwyczajenie, które nie pozwala iść na przód. Nie zapominajmy też, że terminy gonią i ciężko znaleźć czas na przeprowadzenie nawet jednego (wdrożeńowego) projektu w inny sposób. A co, jeśli się nie uda? Można skorzystać z pomocy firm oferujących usługi wdrożenia BIM-u, ale na takie konsultacje również nie wszystkich stać.

Wyżej wymienione przeszkody mogłyby zostać rozwiązane, gdyby prawodawstwo w Polsce wystosowało jasny i rozsądny plan zmian. Na to prawdopodobnie będziemy musieli poczekać, gdyż proces jest skomplikowany i dotyka wielu zainteresowanych stron. A im więcej stron, tym trudniej znaleźć wspólny język.

sowanych stron. A im więcej stron, tym trudniej znaleźć wspólny język.

Wymiana informacji

Jednym z głównych założeń BIM-u jest otwarta wymiana informacji. Idealnie byłoby, gdyby każdy podmiot zaangażowany w inwestycję mógł komunikować się z innymi korzystając ze znanych sobie narzędzi. Aby każdy, niezależnie od wybranego oprogramowania, mógł uczestniczyć w tym procesie. „Wspólnym językiem” dla programów ma być otwarty format IFC (Industry Foundation Classes). Już teraz jest on dostępny w wielu aplikacjach, ale nie jest on doskonały. Bardzo często podczas konwersji z i do tego formatu część informacji jest tracona. Polscy producenci oprogramowania tworzą już swoje rozwiązania. Wiele z nich jest jeszcze w fazie testowej, ale sprawnie działają np. programy do kosztorysowania, które korzystają z wczytanego modelu w formacie IFC. W przyszłości być może wymiana informacji będzie całkowicie swobodna. Niestety producentom z finansowego punktu widzenia to się nie optaca – zależy im raczej na przejęciu jak największego sektora rynku dla siebie.

Jakich projektów to dotyczy

Nie ma wątpliwości, że duże i prestiżowe inwestycje są głównym celem wprowadzanych zmian. W końcu im większa skala projektu, tym większe są koszty i kary związane z opóźnieniami. A te są nieuniknione w obecnym trybie pracy. Usprawnienie inwestycji przyniesie największe korzyści w przypadku takich obiektów jak: nowoczesne biurowce, lotniska, dworce, galerie handlowe, budynki mieszkalne wysokiej klasy. W przypadku mniejszych inwestycji, takich jak domki jednorodzinne lub niewielkie budynki wielorodzinne czy sklepy, zdecydowanie prostszym rozwiązaniem będą dotychczasowe metody. Wystarczy doświadczona ekipa, która poradzi sobie z budową nawet bez szczegółowego projektu. Poza tym w budynki jednorodzinne nie wymagają już pozwolenia na budowę (wystarczy zgłoszenie), więc nawet nie trzeba starać się o dokładny projekt.

Stopień szczegółowości

Poszczególne etapy inwestycji są znacznie bardziej zgrane ze sobą, podobnie jak osoby w to zaangażowane. Jednak oczywistą sprawą jest, że nie powstanie od razu gotowy projekt, zgodny z docelowym, rzeczywistym obiektem. Dlatego

też wprowadzono pojęcie LOD – Level Of Development. Jest to rozporządzenie, które dyktuje, jak mają wyglądać elementy w projekcie na różnych etapach. W Polsce przyjęto się używanie następujących określeń: koncepcja, projekt budowlany, projekt wykonawczy i powykonawczy. Z powyższych etapów jedynie projekt budowlany ma jasno określone wymagania co do formy („Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”). W systemie LOD mamy to zastąpione liczbami (kolejno LOD 100, 200, 300, 350, 400), a w każdym z tych etapów obiekty wyglądają inaczej. Proponowane są tu opisy, wygląd oraz ilość informacji zawarte w elemencie. Dzięki temu, zamawiający projekt może zażyczyć sobie konkretny stopień szczegółowości (np. LOD 350) i dzięki temu jasno określone jest, jak model będzie wyglądać. W Polsce, inwestorzy czasem zamawiają model BIM, nie będąc świadomymi, z czym to się wiąże. Potem są rozzarowani efektem i z tego wynikają spory. Spotyka się już przetargi precyzujące zamawianą usługę w tym właśnie zakresie.

Zmiany w biurze projektowym

Czekają nas zmiany w sposobie projektowania. Należy się nastawić, że to co umieścimy na rysunku to nie będą już kreski czy teksty, ale obiekty, zawierające pewne informacje. Zmiany i rewizje nie będą już tak pracochłonne, gdyż modyfikacja modelu zaowocuje automatyczną aktualizacją rzutów i przekrojów. Opisywanie będzie się odbywało prawie automatycznie, na podstawie informacji zawartych w elementach rysunku. Spore zmiany zaobserwujemy również w sposobie, w jakim biura wymieniają między sobą projekty. Obecnie jest to najczęściej e-mail oraz telefon czy zdjęcia. W niedalekiej przyszłości będzie można pracować wspólnie na jednym modelu, bez konieczności wysyłania kolejnych wersji projektu. Dane będzie można przechowywać w chmurze oraz kontrolować do nich dostęp przez poszczególnych użytkowników. Do tego czat, wysyłanie powiadomień i rozdzielanie zadań. Brzmi nazbyt futurystycznie? Nieprawda – już teraz aplikacje chmurowe są dostępne. Co prawda ich funkcjonalność jest jeszcze dość ograniczona, ale prace trwają.

Zmiany na placu budowy

Tutaj trochę większa rewolucja. Fakt, iż obecnie budowy są bardzo skomplikowane

CO PRZYNIESIE BIM	
Korzyści	Przeciwności
Stworzenie koncepcji i prognoza kosztów już na wczesnym etapie inwestycji, wizualizacja	Wciąż niewielka świadomość na temat BIM-u w Polsce
Przygotowanie interaktywnego harmonogramu	Narzucane zachodnie standardy oraz oprogramowanie, trudne do wprowadzenia w Polsce
Zintegrowanie wszystkich informacji w jednym modelu, łatwiejszy dostęp i koordynacja	Brak wsparcia ze strony rządu (przepisy, wymogi, normy itd.)
Ograniczenie kolizji, błędów, przestojów – krótszy czas trwania budowy	Brak wystarczającej liczby osób wyszkolonych w zakresie BIM-u
Ograniczenie odpadów materiałowych, prefabrykacja	Strach przed zmianą
Łatwiejsze poprawki, aktualizujące się na wszystkich rzutach i przekrojach	Niskie wynagrodzenie za projekty w stosunku do wysiłku koniecznego do wprowadzenia BIM-u
Możliwość zarządzania obiektem po wybudowaniu – baza danych	Konieczność zakupu nowego oprogramowania oraz (często) sprzętu
Brak konieczności tworzenia nowego modelu w przypadku remontu lub rozbudowy	–

i czasochłonne, daje duże pole do popisu dla producentów software'u wspomaganego te procesy. Podstawą na nowoczesnych budowach jest chmurowy magazyn dla plików projektowych, którym zarządza tzw. BIM Manager. Na zlecenie generalnego wykonawcy pilnuje on porządku w projektach, porównuje, szuka błędów i kolizji, przydziela dostęp dla poszczególnych osób. Dbą o to, by wszelkie zmiany wprowadzane były na bieżąco do modelu. Kolejną rzeczą jest możliwość stworzenia harmonogramu, gdzie można do zadań przypisać dodatkowe informacje: kto jest za to odpowiedzialny, jakie materiały są potrzebne (prefabrykacja), jaki sprzęt należy wynająć oraz ile miejsca zarezerwować na jego przechowanie. Można również zwizualizować kolejne etapy prac, np. indywidualne kondygnacje. Dodatkowo dostępne są aplikacje wspomagające nadzór nad postępem prac (checklista zadań, wstawianie komentarzy, poprawek itd.) oraz automatyczne roboty pozwalające na dokładną triangulację (zastępują standardowe narzędzia takie jak niwelatory, łaty, lusterka itd.).

Nową, ciekawą technologią jest skanowanie laserowe. Za pomocą specjalnego skanera można uzyskać trójwymiarowy model budynku. Ułatwia to stworzenie inwentaryzacji istniejących budynków, np. w celu wykonania remontu. Wystarczy ustawić skaner na statywie w wyznaczonych punktach w budynku i poczekać, aż skanowanie zostanie wykonane. Potem należy skleić surowe dane w całość, aby uzyskać model. W podob-

nym celu można również wykorzystać zdjęcia z dronów.

Facility Management

Sporo mogą również zmienić firmy zarządzające budynkami po ich ukończeniu. Gotowy model, zawierający mnóstwo informacji aż prosi się, aby wykorzystać go w tych celach. Można w nim zawrzeć informacje dotyczące konkretnych typów urządzeń, takie jak: karty gwarancyjne, data kolejnego serwisowania, data zakończenia gwarancji, kontakt do serwisu itd. Można wykorzystać bazę danych, jaką oferuje model. Firmy mogą korzystać z własnych wypracowanych programów do tego celu, korzystać z dostępnych na rynku lub robić wszystko w arkuszu kalkulacyjnym.

Kiedy zmiany

Najlepiej odpowiedzieć na to pytanie – już! Jesteśmy teraz w okresie przejściowym, kiedy należy jak najlepiej rozegrać się w temacie i odpowiednio przystosować swoją firmę do zmian. Co prawda BIM jeszcze przez jakiś czas nie zdominuje rynku budowlanego, ale należy powoli przymierzać się do jego wprowadzenia. Jeśli ten proces zlekceważymy, za kilka lat ciężko będzie znaleźć rentowne zlecenia. Szczególnie, jeśli zostanie na nas wymuszone to od strony prawnej.

PIOTR SZUMSKI, INŻYNIER APLIKACJI BIM
AEC DESIGN WARSZAWA
WWW.AECDESIGN.PL

Zachęcamy Czytelników do dzielenia się doświadczeniami na temat BIM – klem@skryba.media.pl

ZPK

SZUMOWO

ZAKŁADY PRODUKCJI KRUSZYW RUPIŃSCY SP. J.

ul. Przemysłowa 28, 18-305 Szumowo

tel. 86 476 81 22, fax 86 476 81 31

e-mail: biuro@zpksumowo.pl



NATRIX

- KRUSZYWA BUDOWLANE I DROGOWE
- USŁUGI SPRZĘTEM BUDOWLANYM
- PREFABRYKATY BETONOWE
- BETON TOWAROWY
- TRANSPORT CIĘŻAROWY

Rynek w roli głównej

Supraśl to jedno z nielicznych miasteczek Białostocczyzny posiadających wyjątkowy, niepowtarzalny i uporządkowany układ urbanistyczny z wyodrębnionym rynkiem oraz, charakterystyczną dla XIX w., parterową drewnianą zabudową mieszkaniową.

Początkowo Supraśl był jedynie małą osadą przyklasztorną, założoną na początku XVI w. Charakteru miejskiego nabrat dopiero w XIX w., w miarę powstawania na jego terenie zakładów włókienniczych i rozwoju tej gałęzi przemysłu. W tych czasach osada zaczęła się rozwijać w sposób nieplanowy, łącząc istniejące zabudowania wokół klasztoru oraz pobliskich kolonii: Brzozówka, Nowo, Nowy Świat z zabudową przemysłową. Zakłady włókiennicze, w których wykorzystywano napęd turbin wodnych zamontowanych w jazach na grobli na rzece Supraśl, początkowo zlokalizowane były wzdłuż jej brzegów. W ten sposób w miejscu obecnego „Starego Supraśla” zaczął powstawać załazek przemysłowej osady Supraśl.

Najprawdopodobniej po 1866 r. (data nabycia majątku Supraśl na własność przez przemysłowca zgierskiego Fryderyka Wilhelma Zacherta od władz carskich) rozpoczyna się porządkowanie przestrzeni miasteczka. Nabiera ono kształtu regularnych ulic tworzących kwartały przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i przemysłową. Wtedy powstał zarys nowego układu przestrzennego Supraśla. Można śmiało powiedzieć, że jest to założenie urbanistyczne świadczące o miejskości nowo powstałej jednostki osadniczej. To właśnie doświadczenia Zacherta wyniesione ze Zgierza, zadecydowały o późniejszym ukształtowaniu przestrzennym przemysłowej osady Supraśl.

Należy podkreślić, że za wzór w rozplanowaniu układu komunikacyjnego i podziału parceli budowlanych, postużył plan Zgierza. Ukształtowały się pierzeje ulic: 3 Maja (dawna Główna), 11 Listopada (dawna Zgierska), Cieliczańska – skupiające drewniane parterowe domy mieszkalne

z warsztatami tkackimi. Były to budynki z dachami dwuspadowymi, naczółkowymi, krytymi dachówką ceramiczną „esówką”, ze ścianami bielonymi wapnem, drewnianymi okiennicami oraz z wejściem głównym na osi szerokofrontowego budynku. Były to tzw. „Domy Tkaczy”. W materiałach źródłowych nie odnaleziono pierwotnego założenia rozplanowania Supraśla. Jedynie bardzo szczegółowy plan osady z 1892 r., sporządzony na zlecenie Baronowej

Józefiny Zachert, ukazuje strukturę funkcjonalno-przestrzenną ówczesnego miasteczka. Tu powstał regularny układ ulic krzyżujących się pod kątem prostym i zlokalizowany prostokątny rynek. Rynek został ponadto usytuowany na osi ul. 3 Maja.

Unikatowym rozwiązaniem urbanistycznym jest „wyprowadzenie” ze środka pierzei rynkowej, osi ulicy zakończonej bryłą neobarokowego kościoła pw. Św. Trójcy. Podobnie jak ul. 3 Maja tak też i Ogrodowa uzyskała „zamknięcie” – dominantę w postaci bryły neogotyckiego d. kościoła ewangelickiego. W latach 50., ta część miasta została objęta opieką konserwatorską i wpisana do rejestru zabytków jako cenny układ urbanistyczny. Ta część miasta zwyczajowo zwie się „Starym Supraślem”.

Jednym z bardzo ważnych elementów kompozycji urbanistycznej był zawsze rynek. Place rynkowe w małych miastach i miasteczkach tworzyły najczęściej jednorodną przestrzeń publiczną. Były to miejsca lokacji świątyni i obiektów administracji. Na tych placach ogniskował się handel. Po I i II wojnie światowej handel zaczęto wyprowadzać na peryferie miast. W czasach systemu nakazowo-rozdziałczego targowiska i rynki straciły swoje znaczenie społeczno-ekonomiczne. Rolnicy, rzemieślnicy, drobni wytwórcy i sklepikarze przestali oferować swoje towary na placach rynkowych. Place te zmieniły swą pierwotną funkcję na mini i pseudo-parki. W miasteczkach takich jak Zabłudów, Wasilków, Sokółka, Nowy Dwór, Dąbrowa Białostocka, Michałowo, Narew, Jałówka czy Supraśl oraz w wielu podlaskich gminach, nieomal nie zniszczono pierwotnych założeń przestrzennych miast. Poprzez brak uszanowania historii, a może „arogancję i dyletanctwo planistyczne” doprowadzono do zniszczenia pierwotnej funkcji rynków. Na szczęście kilka z nich udało się uratować.

O pozytywnych i negatywnych przykładach tych działań – w następnym artykule.

DR INŻ. ARCH. TOMASZ OŁDYTOWSKI,
PWSZ SUWAŁKI

Powyżej: Ulica 3 Maja, widok z Rynku w kierunku kościoła pw. Św. Trójcy (początek XX w.)

Obok: Fragment planu, sporządzonego na zlecenie Józefiny Zachert, rozplanowania miasteczka Supraśl. Stan z 1892 r.



Krokwie pod kontrolą

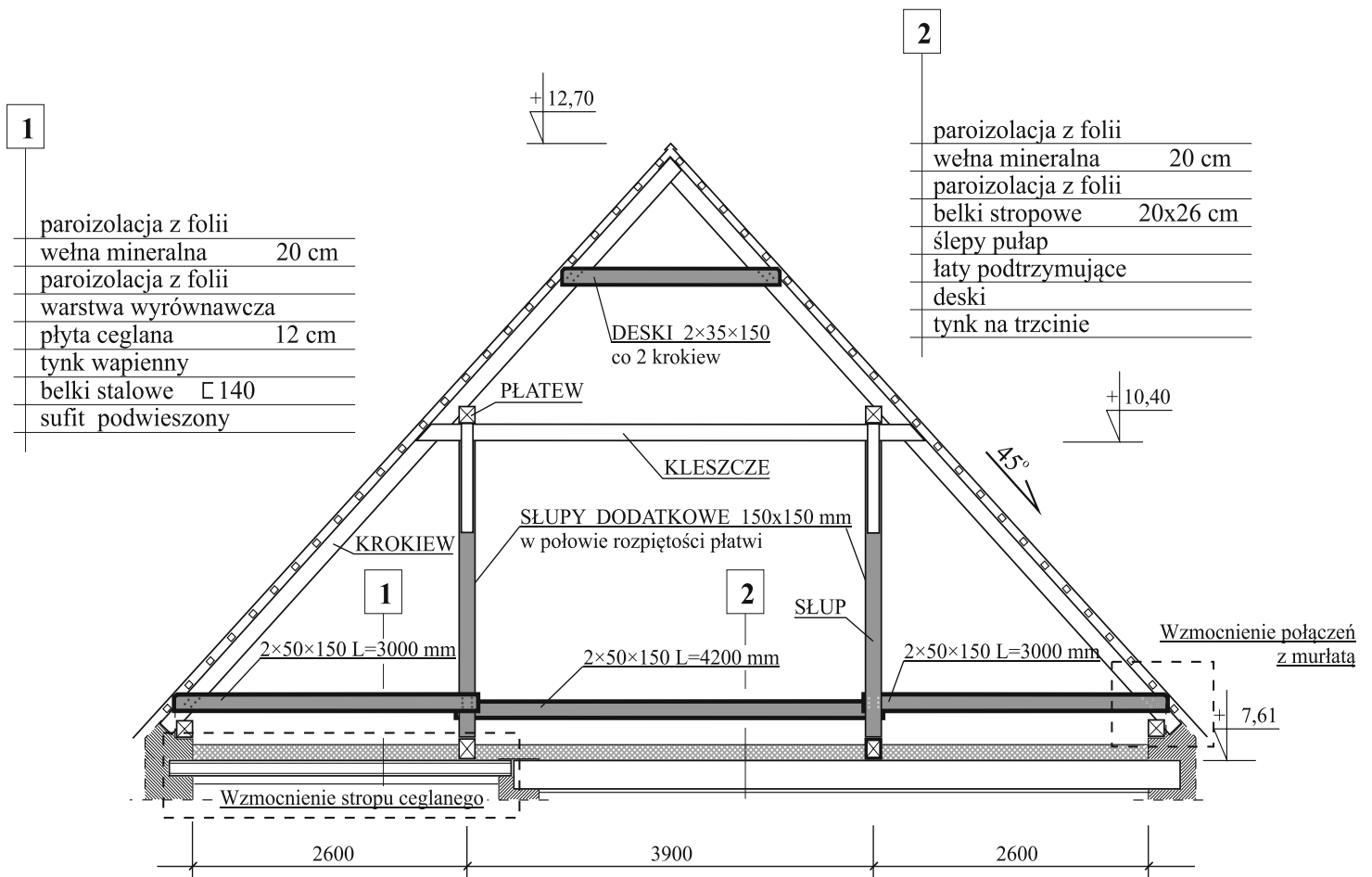
Budynki wzniesione w dwudziestoleciu międzywojennym, użytkowane do czasów współczesnych, wymagają skrupulatnych przeglądów okresowych, a niekiedy audytów [5]. Pominięte bądź niezauważone podczas tych prac usterki, bardzo szybko pogarszają parametry techniczne materiałów, narażając użytkowników na znaczne koszty napraw i często – wyłączenie obiektów z eksploatacji.

W artykule poddano badaniom budynek publicznego gimnazjum z 1929 r., zrealizowany w technologii tradycyjnej. W okresie poprzedzającym prace badawcze w budynku wystąpiła lokalna awaria stropu drewnianego, którą usunięto, a strop wyremontowano. W związku z użytkowaniem obiektu istotne okazało się ustalenie stanu technicznego wszystkich stropów, ścian nośnych, a także więźby dachowej. Zrealizowane prace badawcze wskazały na potrzebę wzmocnień elementów konstrukcyjnych, ze względu na postępujący proces wyeksploatowania.

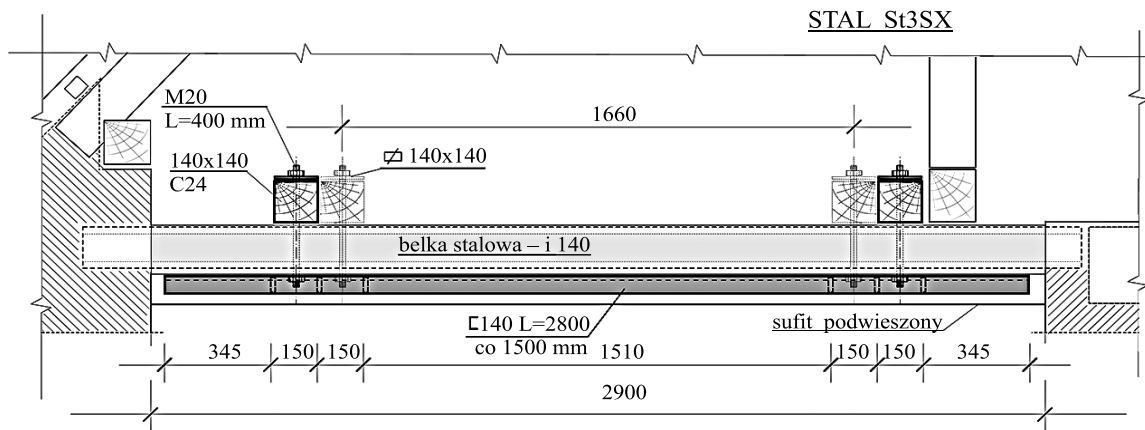
Często spotykaną wadą są nieszczelności pokryć. Ujawniają się one podczas deszczu lub odwilży, powodując cykliczne zawilgacanie wrażliwych konstrukcji drewnianych. W obiektach z poddaszem nieużytkowym jest to sygnalizowane dopiero w momencie pełnego zawilgocenia stropów lub murów.

W artykule omówimy badania budynku piętrowego szkoły wzniesionego w technologii tradycyjnej, który podlegał przebudowie na przełomie lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Stropy nad salami lekcyjnymi wykonano jako drewniane, natomiast nad korytarzami zastosowano

płytę ceglana Kleina. Konstrukcję więźby dachowej wykonano jako płatwiowo-kleszczową ze stosowaniem kleszczy co czwartą krokiew. Wstępne badania makroskopowe wykazały występowanie korozji biologicznej drewna i znacznych jego ubytków spowodowanych próchnicą. Stan elementów nie jest jednakowy i zależy przede wszystkim od szczelności pokrycia. Obciążenia z pokrycia dachowego przekazywane są na krokwie wykonane z krawędziaków o nominalnym przekroju 125x150 mm. Na powierzchniach bocznych krokwi zaobserwowano ślady po zaciekach i miejsca intensywnej penetracji wody. W elementach krokwi występowały spękania podłużne przebiegające przez całą szerokość przekroju, które znacznie zmniejszają nośność na zginanie. Zmierzony rozstaw krokwi wyniósł 86-90 cm. Podpory pośrednie krokwi stanowiły płatwie wykonane z krawędziaków o przekroju 150x150 mm umieszczone na głowicach słupów drewnianych o takim samym przekroju poprzecznym. W kalenicy krokwie łączone są na zacios, natomiast podpory dolne stanowią murłaty mocowane bezpośrednio do muru. W strefach intensywnych przecieków uszkodzeniu biologicznemu uległy murłaty, w których lokalnie zdrowy rdzeń ich



Rys. 1. Elementy wzmacniające więźbę



Rys. 2. Przywrócenie bezpieczeństwa stropu ceglano

przekroju stanowił zaledwie kilkanaście procent przekroju pierwotnego elementu. Stan taki dyskwalifikuje przydatność murłat w procesie przejmowania obciążeń z pokrycia dachowego. Słupy konstrukcji wsporczej oparto na płatwiach stropowych 150x180 mm, które znajdują się w złym stanie technicznym. Lokalnie procesy korozji są silnie rozwinięte, a ciągłość elementów nie jest zapewniona. Powoduje to efekt punktowego przekazywania obciążeń ze słupów wsporczych na elementy nośne stropu. Stan taki był jedną z przyczyn awarii fragmentu stropu i występuje nadal [6]. Uszkodzona biologicznie struktura drewna powoduje luzowanie łączników i deformację elementów, a w efekcie niejednorodne, trudne do jednoznacznej oceny procesy przekazywania obciążeń na elementy stropowe i może być przyczyną nagłej niesygnalizowanej awarii.

Płyty Kleina wykonywane były jako lekkie, półciężkie bądź ciężkie. Zbrojenie stanowiły płaskowniki (bednarka) bądź pręty o średnicy 6 mm [1]. W wyniku prac badawczych zinventaryzowano nietypowy układ cegieł, który polegał na naprzemiennym układzie: jedna cegła na płasko, dwie na rąb. Lokalnie w pasmach stropu występowało zbrojenie wyłączone w jednej spoinie znajdującej się w strefie środka rozpiętości belek stalowych. Zbrojenie to stanowiła bednarka o przekroju 30x2 mm umieszczona w spoinie cementowej o grubości ok. 20 mm. Ma to decydujące znaczenie przy ocenie nośności stropów, gdyż pasmo współpracujące ze zbrojeniem obejmuje swym zasięgiem jedynie jedno żebro środkowe o szerokości ok. 150 mm, nie zapewniając poprawnej równowagi sił wewnętrznych pozostałym strefom płyty ceglanej. Stan nośności płyt Kleina sprawdzony na podstawie warunków równowagi przekroju prostokątnego zginanego niezbrojonego elementu murowego wykazał ich niedostateczną nośność w obszarze stropu nad piętrzem. Skutkowało to koniecznością wykonania wzmocnień stropu.

Obszary zewnętrzne murów są narażone na bezpośrednie działanie wód opadowych, wilgoci i dwutlenku węgla. Istotny okazał się stan spoin, gdyż podczas pobierania próbek stwierdzono, iż zaprawa wapienna jest wilgotna i charakteryzuje się małą wytrzymałością mechaniczną. Powierzchniowa karbonatyzacja spoin z zaprawy wapiennej w murach zewnętrznych występowała w stopniu niedyskwalifikującym jej przydatności w eksploatacji obiektu [4]. Głębokość warstwy karbonatyzacyjnej wynosiła bowiem 30-50 mm. Nie stwierdzono odspajania tynku spowodowanego wpływem siarczanu magnezu zawartego w ceglach ceramicznych. Oceniono, że lokalne spękania wypraw tynkarskich wynikają ze zmiany temperatury i wilgotności, a nie wad istniejącej zaprawy wapiennej.

W ramach prac naprawczych przewidziano wykonanie izolacji termicznej stropu, naprawę konstrukcji więźby oraz wzmocnienie stropu ceglano. Wymieniono skorodowane biologicznie legary stropowe i fragmenty murłat z wykorzystaniem lewarowania. Następnie wprowadzono dodatkowe słupy pośrednie pomiędzy istniejące, przez podlewarowanie płatwi górnej ok. 5 mm w celu zapewnienia współpracy nowych słupów wprowadzonych do konstrukcji w procesie przejmowania obciążeń. Zmieniono schemat statyczny więźby przez wprowadzenie elementów stężających powyżej istniejących kleszczy oraz bezpośrednio ponad poziomem murłat, zapewniając przejmowanie sił od porywów wiatru, co potwierdzono obliczeniami statycznymi. Strefy połączeń krokwi z murłatą wzmocniono z wykorzystaniem stalowych nakładek wykonanych z płaskowników. Efekt zachowania nośności stropu ceglano uzyskano przez zmniejszenie ich rozpiętości o połowę. W tym celu w przestrzeni strychowej umieszczono naprzemiennie krawędziaki 140x140, do których podwieszono ceowniki 140, konstruując podpory pośrednie stropów.

Podsumowując. Ocenę stanu technicznego budynków eksploatowanych przez dziesięciolecia należy wykonywać wyjątkowo starannie, licząc się z dużą liczbą stwierdzanych wad. W badanym obiekcie, w konstrukcji stropu nad piętrzem w korytarzu, nie zastosowano niezbędnego zbrojenia z płaskowników lub prętów okrągłych. Dopuszczalne naprężenia w strefie dolnej płaszczyzny stropu okazały się dwukrotnie przekroczone [1, 3]. W sytuacji braku poprawnego rozmieszczenia zbrojenia, rozstaw stalowych belek stropowych należało zmniejszyć o połowę, aby zredukować wartości momentów zginających ceglano płyty stropowe, stosując dodatkową konstrukcję. Drewniane stropy nad salami lekcyjnymi znajdowały się w złym stanie technicznym spowodowanym destrukcją płatwi stropowych i korozją biologiczną drewna. W wyniku zrealizowanych prac konieczne okazało się wyłączenie w trybie natychmiastowym obiektu z eksploatacji i przystąpienie do realizacji procesów wzmocnienia elementów konstrukcyjnych [2].

Powyższy temat był zaprezentowany na V Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Tisnob”, która odbywała się 24-26 listopada 2016 r. we Wrocławiu.

DR INŻ. ROMUALD SZELAĞ,
POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

LITERATURA

- [1] Czyż Eugeniusz. 1964. Wzory i przykłady liczbowe obliczeń statycznych. Tom III. Warszawa: Arkady.
- [2] Mastowski Eugeniusz, Spiżewska Danuta. 2000. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Warszawa: Arkady.
- [3] PN -EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- [4] PN -EN 1996-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- [5] PN -ISO 15686-3:2005 Budynki i budowle. Planowanie okresu użytkowania. Część 3. Audyty i przeglądy właściwości użytkowych.
- [6] Runkiewicz Leonard. 2013. O bledach technicznych podczas remontów i modernizacji obiektów budowlanych. Inżynieria i Budownictwo. Zeszyt 6: 308 - 309.

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

Nie wierz żeberku na metr

Konstanty Strus, właściciel Galerii Jurowieckiej w Białymstoku, poprosił mnie o kalkulację kosztów energii do chłodzenia i ogrzewania budynku przy zastosowaniu konkretnej technologii. Przekierowałem pytanie do dostawcy urządzeń i odpowiedź przestałem do pana Strusa. Dość szybko zostałem zbesztany za brak krytycyzmu (i słusznie). Wykonałem własną kalkulację otrzymując odmienne wyniki.

W świecie, w którym nawet markowe koncerny samochodowe zaklinają rzeczywistość, ta sytuacja nie powinna dziwić. Bardzo aktualny jest stary dowcip: Ile to jest dwa razy dwa? A ile ma być?

Gdy, ponad ćwierć wieku temu, zaczynałem pracę zawodową, ilość rozwiązań technicznych w ogrzewaniu i wentylacji była porównywalna z ilością marek samochodów jeżdżących wtedy po ulicach. Ta dziwna korelacja występuje i obecnie ku uciesze nas kierowców i utrapieniu nas projektantów instalacji.

Podstawowym kryterium wyborów przy prowadzeniu inwestycji jest koszt realizacji, a jeśli obiekt pozostanie w tych samych rękach – również koszt eksploatacji. Oczywiście jest, że budujący „na sprzedaż” nie są zainteresowani powiększeniem tych pierwszych, by obniżyć te drugie. Na straży interesu użytkownika stoi na szczęście państwo, określając [1] wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii obiektów budowlanych.

Niestety, zgodnie z naturą ludzką, w wyborach rozwiązań technicznych kierujemy się często dogmatami. W przypadku sys-

temów grzewczych, wentylacyjnych czy klimatyzacji, ich kształtowaniu sprzyjają szkolenia producenckie czy sponsorowane artykuły w prasie fachowej. Ciekaw jestem ile osób, jeśli redakcja nie usunie tego akapitu, przestanie podawać mi rękę (uśmiech). Tu znowu wkracza państwo, upominając projektanta: Stop, zastanów się, przeanalizuj, zanim zaproponujesz rozwiązanie inwestorowi. Projekt budowlany powinien zawierać [2]: wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej, obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w ciepło oraz wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię. Domyślam się, że w tym ostatnim, chodzi o dwa najbardziej efektywne systemy dla budynku.

Jeszcze jedna wątpliwość: jak postąpić, gdy analiza wyłoni optymalny system zaopatrzenia w ciepło, a inwestora nie będzie stać na jego realizację? Byłem mile zaskoczony, gdy jeden z inwestorów naprawdę zamówił analizę systemów. Podjąłem się zlecenia, m. in. wiedziony ciekawością co do jej wyników i równocześnie nie do końca świadomy trudności, które

napotkam. Miałem wskazać optymalny system ogrzewania, chłodzenia i wentylacji budynku biurowo-socjalnego. Wielkość, w tym wypadku, ma istotne znaczenie: kubatura 20 tys. m³, powierzchnia 5.300 m², cztery kondygnacje nadziemne. Jako kryterium oceny przyjęto: zdolność zapewnienia wymaganych parametrów klimatu wewnętrznego, koszt eksploatacji i koszt inwestycji. Obiekt jest zlokalizowany poza zasięgiem miejskiej sieci ciepłej i sieci gazu ziemnego wobec czego mogłem rozpatrywać: energię elektryczną, gaz płynny propan-butan, gaz ziemny skroplony i energie odnawialne.

Pierwsza zagadka: mam koncepcję budynku, jak duże powinno być źródło ciepła? Zanim można będzie skalkulować moc, trzeba zdecydować o sposobie wentylowania. Przyjąłem, iż celem wentylacji mechanicznej jest wymiana powietrza w ilości wymaganej tylko ze względów higienicznych. Wentylacja nie powinna służyć do ogrzewania i chłodzenia, co łatwo uzasadnić. Ciepło właściwe powietrza jest równe 1,2 J/(dm³*K), natomiast wody jest 3,5 tys. razy większe – 4.200 J/(dm³*K). Oznacza to, że przetransportowanie tej samej ilości ciepła w przypadku powietrza wymaga 3,5 tys. razy większego przepływu objętościowego. Dzięki temu wielkość (i cena) instalacji wentylacyjnej jest ograniczona do minimum. W ramach dygresji dodam, że woda jest najlepszym medium do transportu ciepła. Spośród dostępnych naturalnych substancji jedynie wodor, tlen i amoniak mają większą masową pojemność cieplną, jednak w naturalnych warunkach są rzadkimi (o małej gęstości) gazami, a skroplone byłyby zbyt kosztowne i niebezpieczne jako czynnik grzewczy. Od wody bardziej efektywna jest jedynie... woda wykorzystująca przemianę fazową. Para wodna niskoprężna, skraplając się, transportuje 28 razy więcej ciepła niż woda

WSKAŹNIKI POBORU MOCY DO OGRZEWANIA

Nr budynku	Kubatura pomieszczeń ogrzewanych [tys. m ³]	Wskaźnik mocy całkowitej [W/m ³]	Udział strat ciepła przez przegrody [%]	Udział infiltracji [%]	Wskaźnik strat przez przegrody z infiltracją [W/m ³]
1	86	15,0	54	7,5	9,2
2	81	14,1	50	7,0	8,0
3	44	16,1	56	6,4	10,0
4	24	17,6	60	7,1	11,1
5	13	15,9	56	4,0	9,5
Średnia					9,7

w typowych instalacyjnych temperaturach 70/50 st.°C.

Poszczególne pomieszczenia można wentylować grawitacyjnie lub mechanicznie. Trzeba, niestety, wykonać obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego w poszczególnych pomieszczeniach. Na szczęście koncepcja architektoniczna pomaga w określeniu funkcji pomieszczeń i ilości znajdujących się w nich osób. Dopytyw powietrza do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, w przypadku „krotności” wymian większej niż dwie, powinien być zapewniony przy pomocy nawiewu mechanicznego [3]. W budynku zaprojektowano sto pomieszczeń, z czego 49 – zważywszy na powyższy przepis – powinno być wentylowanych mechanicznie. Wentylacją mechaniczną można objąć zakres pomieszczeń wynikający z przepisów, albo wszystkie. W obu wypadkach różne będzie zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele wentylacji, gdyż w przypadku wentylacji grawitacyjnej powietrze będzie usuwane z pomieszczeń bez odzysku ciepła.

Ciekawe są wnioski z obliczeń. Jedyne połowa pomieszczeń musi być wentylowana mechanicznie, ale równocześnie pomieszczenia te wymagają 84% powietrza wentylacyjnego budynku. Z drugiej strony, jeśli przyjąć za rozwiązanie referencyjne wariant z pełną wentylacją mechaniczną budynku, to okrojenie zakresu tej wentylacji tylko do pomieszczeń, które muszą być wentylowane mechanicznie spowoduje zmniejszenie wydajności instalacji tylko o 16%, ale prawie podwoi zapotrzebowanie mocy na cele wentylacji. Moc ta będzie musiała być dostarczona przez instalację c.o. o odpowiednio większej mocy i cenie. Systematycznie będą musiały być też ponoszone większe koszty eksploatacji.

Przyjąłem, że optymalny jest wariant z pełną wentylacją mechaniczną, szczególnie, że będą rozpatrywane, promo-

RÓŻNICE W ZAPOTRZEBOWANIU CIEPŁA				
Wariant	Rodzaj wentylacji	Ilość powietrza [m ³ /h]	Moc do ogrzania powietrza [kW]	Sumaryczna moc [kW]
1	mechaniczna	39.941	112	221
	grawitacyjna	7.713	109	
2	mechaniczna	47.654	–	134

wane współcześnie, odnawialne źródła ciepła, a w ich wypadku każde obniżenie mocy źródła wyraźnie odciąża kieszeń inwestora.

Koncepcja architektoniczna nie ma informacji umożliwiających przeprowadzenie obliczeń zapotrzebowania ciepła do celów grzewczych. Tu poszedłem na skróty, wykorzystałem obliczenia wykonane uprzednio przez nasze biuro dla obiektów o podobnym kształcie i funkcji lecz, niestety, wentylowanych grawitacyjnie. Wskaźnik mocy całkowitej zawiera w sobie moc na cele wentylacji. Moc ta w przypadku omawianego obiektu została już obliczona. W tabeli oszacowano wskaźnik obejmujący pozostałe straty ciepła budynku, które powinny być pokryte przez instalację grzewczą: straty przez przegrody i na ogrzanie powietrza infiltrującego. Jeśli mam już wskaźnik i kubaturę ogrzewaną budynku to reszta jest prostą arytmetyką.

Druga zagadka: jaka moc potrzebna jest do chłodzenia budynku? Z chłodzenia wykluczono jedynie pomieszczenia nieprzeznaczone na pobyt ludzi pod warunkiem, że ich funkcja tego nie wymaga. Chłodzeniem objęto 44 pomieszczenia – zbieżność z prorocstwem Mickiewicza jest przypadkowa (uśmiech). Specyfika powstawania zysków ciepła w pomieszczeniach nie pozwala na zastosowanie jakiegokolwiek uproszczonej metody. Oprócz geometrii pomieszczenia określonej w architekturze trzeba znać dla każdego pomieszczenia: stronę świata ściany zewnętrznej, wymiar okna, rodzaj szklenia, typ żaluzji lub rolet,

ilość osób, rodzaj pracy, moc sztucznego oświetlenia, wyposażenie elektryczne i... na tym etapie wystarczy. Tylko 44 pomieszczenia. Obliczenia epicykli (tylko) sześciu planet zajęły jednemu z astronomów epoki renesansu 12 lat i kolejne osiem sprawdzenie rachunków, ale przecież nie miał arkusza kalkulacyjnego.

Średnia wartość zysków ciepła w pomieszczeniach równa jest 62 W/m², wartości rzeczywiste zawierają się pomiędzy 26-125 W/m². Rozrzut jest duży i wynika z wielości zmiennych decydujących o zyskach ciepła. Wartość najmniejsza wystąpiła w recepcji, a największa w pokoju informatyków. Widać, że nie istnieje, w przypadku chłodzenia pomieszczeń, wskaźnik typu „żeberko na metr” i nie wierzę nikomu, kto twierdzi inaczej. Weźmy się jeszcze za chłód potrzebny do wstępnego schładzania powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczeń. Obliczenia tej wielkości na szczęście nie są już tak uciążliwe.

Kolejnym krokiem jest wybór urządzeń końcowych – tych oddających ciepło i chłód w pomieszczeniach. Na dobór urządzeń końcowych instalacji ma wpływ poziom temperatur instalacyjnych zależny od rodzaju źródła ciepła i chłodu. W analizie przyjęto niższe poziomy temperatur. W przypadku ogrzewania: 70/50 st.°C – z kotła, 50/40 st.°C – z pompy ciepła i 35/30 st.°C – z pompy ciepła. W przypadku chłodzenia: 7/14 st.°C – z wytwornicy wody lodowej, 14/18 st.°C – z wytwornicy wody lodowej albo z chłodzenia pasywnego.

BILANS CIEPŁA I CHŁODU			
Instalacja	Ciepło [kW]	Chłód jawny [kW]	Chłód całkowity [kW]
Wentylacja mechaniczna	134	80	121
Ogrzewanie pomieszczeń ogrzewanych	110	–	–
Ogrzewanie pomieszczeń ogrzewanych i chłodzonych	197	–	–
Chłodzenie pomieszczeń	–	122	184
Źródło ciepła na cele wentylacji i pomieszczeń ogrzewanych	244	–	–
Źródło ciepła na cele wentylacji i pomieszczeń ogrzewanych i chłodzonych	331	–	–
Źródło chłodu do wentylacji i chłodzenia pomieszczeń 14/18 st. C	–	–	202
Źródło chłodu do wentylacji i chłodzenia pomieszczeń 7/14 st. C	–	–	305

**Pracownia Projektowa Instalacji Sanitarnych
Grażyna i Jacek Szumscy s.c.**

PPIS

ul. Jęczmienna 50
15-171 Białystok
tel. 85 664 77 97
www.instalacjesanitarnebialystok.pl
ppis.szumscy@gmail.com



Jesteśmy firmą projektową, działamy na rynku od 1994r.
W chwili obecnej w firmie pracuje 2 projektantów
i 7 asystentów.
Podstawowym celem naszej działalności jest ciągły rozwój zdolności
technicznych i organizacyjnych w celu świadczenia coraz bardziej
złożonych usług projektowych.
Współpracowaliśmy przy tworzeniu obiektów które są wizytówką
naszego miasta n.p.: Miejski Stadion Piłkarski czy Galeria Jurowiecka.
Oferujemy we współpracy z zaprzyjaźnioną pracownią branży
elektrycznej wykonanie dowolnych opracowań instalacyjnych
budynku i uzbrojenia terenu.



**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



Pierwsze narzędzie umożliwiające przedmiarowanie,
kosztorysowanie i harmonogramowanie zarówno
techniką tradycyjną, jak i w technologii BIM.

www.bimestimate.eu



Datacomp Sp. z o.o.
ul. gen. Henryka Dąbrowskiego 24
30-532 Kraków

+48 12 412-99-77
contact@bimestimate.eu
www.datacomp.com.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





ANALIZOWANE WARIANTY				
Wariant	Źródło ciepła i chłodu	Zakres pomieszczeń	Odbiornik	Temperatury [st. C]
1a i 1b	Kocioł kondensacyjny opalany LPG albo CNG	wszystkie	nagrzewnice central, grzejniki i klimakonwektory	70/50
1a	Sprężarkowy agregat chłodniczy powietrze/woda zasilany en. elektryczną	chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	7/14
1b		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	14/18
2a i 2b	Sprężarkowa pompa ciepła solanka/woda zasilana en. elektryczną	wszystkie	nagrzewnice central, grzejniki i klimakonwektory	50/40
2a		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	7/14
2b		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	14/18
3a i 3b	Sprężarkowa pompa ciepła woda/woda zasilana en. elektryczną	wszystkie	nagrzewnice central, grzejniki i klimakonwektory	50/40
3a		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	7/14
3b		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	14/18
4a i 4b	Absorbcyjna rewersyjna pompa ciepła powietrze/woda opalana LPG	wszystkie	nagrzewnice central, grzejniki i klimakonwektory	50/40
4a		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	7/14
4b		chłodzone	chłodnice central, klimakonwektory	14/18
5	Kocioł kondensacyjny opalany LPG albo CNG	nie chłodzone	nagrzewnice central, grzejniki	70/50
	Sprężarkowa rewersyjna pompa ciepła powietrze/freon zasilana en. elektryczną (VRV)	chłodzone	klimatyzatory	–
		chłodzone	klimatyzatory	–
	Sprężarkowa pompa ciepła powietrze/freon zasilana en. elektryczną	–	chłodnice central	–
6	Sprężarkowa rewersyjna pompa ciepła powietrze/freon zasilana en. elektryczną (VRV)	wszystkie	klimatyzatory	–
		wszystkie	klimatyzatory	–
	Sprężarkowa pompa ciepła powietrze/freon zasilana en. elektryczną	–	nagrzewnice central	–
		–	chłodnice central	–

kolorem ciepłym zaznaczono funkcję ogrzewania, zimnym - funkcję chłodzenia

Do analizy przyjęto następujące kombinacje urządzeń do ogrzewania i chłodzenia:

- ! grzejniki podłogowe do ogrzewania i chłodzenia,
- ! grzejniki płytowe do ogrzewania pomieszczeń tylko ogrzewanych i klimakonwektory (wodne) do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń wymagających chłodzenia,
- ! grzejniki płytowe do ogrzewania pomieszczeń tylko ogrzewanych i klimatyzatory (bezpośredniego odparowania) do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń wymagających chłodzenia,
- ! klimatyzatory (bezpośredniego odparowania) we wszystkich pomieszczeniach.

Dysponując mocami grzewczymi i chłodniczymi przypisanymi do poszczególnych pomieszczeń dobraniem urządzenia końcowe.

Czas na pierwsze wnioski. Grzejnik podłogowy zapewniałby we wszystkich pomieszczeniach wymaganą moc grzewczą i to już przy temperaturach 35/30 st.°C. W przypadku chłodu pasywnego można uzyskać moc chłodniczą do 32 W/m². To za mało, pokryjemy potrzeby jedynie siedmiu pomieszczeń spośród 44. Wymaganą moc chłodniczą można uzyskać, zasilając grzejnik chłodem aktywnym o niższych temperaturach, ale

wtedy częściowo wchodzimy w obszar wykraplania wewnątrz podłogi.

Uznałem, że ogrzewanie podłogowe można rozpatrywać, jeśli pełniłoby równocześnie rolę chłodzenia, dzięki czemu nie byłoby konieczne stosowanie odrębnej instalacji klimatyzacyjnej. Jeśli nie ma takiej możliwości i ze względu na wady istotne z punktu widzenia budynku biurowego, zastosowanie ogrzewania podłogowego można uznać za niewłaściwe.

W wyniku obliczeń grzejników płytowych i klimakonwektorów można stwierdzić, że: ! w przypadku grzejników zasilanych 50 st.°C powierzchnia grzejników powinna

być podwojona w stosunku do zasilania 70 st.°C,

! w przypadku klimakonwektorów również zmiana temperatury zasilania z 7 na 14 st.°C powoduje wzrost wielkości urządzeń, ze względu na konstrukcję klimakonwektora trudno jednak znaleźć tu prostą zależność,

! w przypadku klimakonwektorów zasilanych 7 st.°C ze względu na zjawisko kondensacji konieczne jest zwiększenie mocy źródła chłodu o 52%! w stosunku do zasilania 14 st.°C, co wpłynie na cenę źródła ciepła i koszt eksploatacji, w tym wypadku niezbędna będzie również instalacja odprowadzania skroplin,

! w obu wariantach doboru klimatyzatorów pod kątem chłodzenia ich moc grzewcza jest wystarczająca przy poziomie temperatur 50/40.

Jak widać na wielkość źródła chłodu ma również wpływ poziom temperatur instalacji doprowadzających je do pomieszczeń. Stąd dopiero w tym kroku można określić bilans cieplny budynku. Niestety, nie są to dwie liczby: ciepło i chłód. Do dalszej analizy konieczne jest rozłożenie bilansu na instalacje i źródła. W ten sposób dotarłem do pierwszego słupka milowego. Jednak zamiast światła w tunelu, pojawiły się (pierwsze) schody.

Obliczenia konsumpcji ciepła opierają się na wieloletnich danych meteorologicznych, w związku z czym mogą służyć do wzajemnego porównywania kosztów eksploatacji różnych źródeł ciepła, natomiast tylko w przybliżeniu określają spodziewane koszty przyszłej eksploatacji. Roczne zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji i ogrzewania w sezonie grzewczym obliczyłem powszechnie znaną metodą stopniodni. Otrzymana wartość to 2.342 GJ.

Znacznie trudniejsze jest oszacowanie czasu pracy i chwilowo wydatkowa-

nej mocy w przypadku klimatyzacji. Nie ma na to żadnej znormalizowanej metody, stąd ogromne pole do inwencji twórczej, które niestety może prowadzić do świadomej manipulacji. Jako punkt zaczepienia przyjąłem obserwacje następczniczenia. Według danych meteo z lat 1971-2008 w miejscu lokalizacji inwestycji letem wystąpiło średnio 34 dni „bardzo słonecznych” co odpowiadałoby wydatkowaniu 100% mocy. Przyjąłem, że w pozostałe dni od połowy maja do połowy września klimatyzacja pracuje ze średnią mocą na poziomie 70%. Można oszacować czas pracy klimatyzacji z poszczególnymi wydajnościami (pamiętając o dniach ustawowo wolnych od pracy i godzinach „po pracy”).

Jak spośród mnogości technologii wybrać do analizy bez analizy dwa najlepsze systemy? Intencja ustawodawcy jest tak bardzo słuszna, jak jej realizacja – nierealna.

Otrzymałem takie zapotrzebowanie chłodu przez budynek: instalacja 14/18 441 GJ i instalacja 7/14 666 GJ. Proszę się nie dziwić, że konsumpcja chłodu zależy od poziomu temperatur wody w instalacji chłodzącej, jest to konsekwencją występowania wykraplania wilgoci w klasycznej instalacji 7/14 C o czym już wspominałem. Chłód pasywny górą!

W rozporządzeniu [2] przyjęto konieczność porównania dwóch wariantów – mniej nie można (uśmiech). Chyba ma to uspokoić sumienie, tylko czyje? Dałem szansę ponad dziesięciu systemom.

W wariantcie pierwszym ze względu na to, że źródłem ciepła i chłodu są dwa odrębne urządzenia lokalizowane w innych miejscach w budynku, wystąpią dwie nie-

zależne instalacje rurowe: doprowadzająca ciepło z kotła do grzejników i klimakonwektorów i doprowadzająca chłód z agregatu do klimakonwektorów. W wariantach 2, 3 i 4 ciepło i chłód produkowane są przez jedno urządzenie lub zespół urządzeń w jednej lokalizacji i występuje wspólna instalacja rozprowadzająca chłód i ciepło do odbiorników. W wariantcie 5 występują trzy instalacje: doprowadzająca ciepło z kotła do grzejników, doprowadzająca ciepło i chłód z rewersyjnej pompy ciepła do klimatyzatorów i doprowadzające chłód z pomp ciepła do central wentylacyjnych. Podwarianty a i b dotyczą generowania chłodu o dwóch różnych poziomach temperatur czynnika chłodniczego. W przypadku pomp gruntowych warianty „b”, poziom 14/18 umożliwia pobieranie chłodu bezpośrednio z dolnego źródła, warianty „a” poziom 7/14 w wypadku każdej wytwornicy wymaga włączenia do pracy sprężarki, warianty 2a i 3a ze względu na brak ofert producentów nie będą w pełni rozpatrywane.

Mam z mozołem określony bilans, wybrane do porównania rozwiązania techniczne, nawet pierwsze wioski i... I w tym miejscu musimy postawić kropkę i poczekać z wyłonieniem faworytów do kolejnego numeru „Biuletynu”.

JACEK SZUMSKI,

PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI
SANITARNYCH BIAŁYSTOK

WWW.INSTALACJESANITARNEBIALYSTOK.PL

LITERATURA

- [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.



BIULETYN INFORMACYJNY

Kwartalnik wydawany przez PDOIA i POIIB

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 Ołdytowski i Krzysztof Woliński.

Zdjęcie na okładce: Fragment Rynku Kościuszki w Białymstoku z widokiem na neogotycką Katedrę od strony XVII-wiecznego „białego kościoła”. Fot. Monika Urban-Szmelcer

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji 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 Sawicka, tel. 662 234 788, Justyna Radziszewska, tel. 500 123 174, Magdalena Pietraszko, tel. 533 379 533



Miejski kompakt

Nowa Kia Rio, skonstruowana i zaprojektowana z myślą o zaspokojeniu potrzeb jeszcze szerszego grona odbiorców niż model poprzedniej generacji, ma do odegrania bardzo ważną rolę w gamie modeli Kia. Ponieważ segment miejskich kompaktów wciąż zalicza się do największego na europejskim rynku, firma przewiduje, że nowe Rio już w pierwszym pełnym roku obecności w sprzedaży może znaleźć nawet 100 tysięcy nabywców. Jeśli ta prognoza się potwierdzi, Rio – obok Sportage'a i cee'da – będzie należało do najlepiej sprzedających się modeli Kia na Starym Kontynencie.

Kia Rio oferuje klientom wysoką jakość w klasie miejskich kompaktów – począwszy od atrakcyjnej stylizacji na zewnątrz i bardzo funkcjonalnego wnętrza, przez najwyższy poziom bezpieczeństwa dzięki nowej konstrukcji nadwozia i nowoczesnym systemom asystującym aż po najnowocześniejsze funkcje multimedialne oraz bardzo dobre właściwości jezdne i wysoki komfort resorowania.

Auto dostępne jest z silnikami benzynowymi i wysokoprężnymi, z których każdy charakteryzuje się wysoką wydajnością i zapewnia osiągi na dobrym poziomie. Wzrost zamiatowania nabywców do małych, ale turbodoładowanych silników sprawił, że trzycylindrowa, jednolitrowa jednostka napędowa z rodziny T-GDI (turbodoładowany silnik z bezpośrednim wtryskiem paliwa) musiała trafić pod maskę również nowego Rio. Wysoka wydajność i niski poziom emisji szkodliwych substancji oraz lekka konstrukcja tego silnika świetnie pasują do napędu Rio. Miejska Kia napędzana tym silnikiem ma lekki przód i małą bezwładność, które sprzyjają zwinnemu zachowaniu auta podczas jazdy, szczególnie w czasie pokonywania zakrętów. Klienci którzy zdecydują się na zakup Rio

z 1-litrowym silnikiem T-GDI mają do wyboru dwie wersje tego silnika o mocy 100 KM lub 120 KM. Oprócz tego Rio dostępne jest również z wolnossącymi, benzynowymi jednostkami napędowymi o pojemności 1,25 l i 1,4 l (84 KM i 100 KM). Auto można również wyposażyć w silnik Diesla o pojemności 1,4 litra, który dostępny w dwóch wariantach mocy – 70 KM lub 90 KM.

We wszystkich wersjach silnikowych samochód ma napęd na przednie koła przenoszony za pośrednictwem pięciobiegowej (w wersjach – 1,25 l i 1,0 T-GDI 100 KM) lub sześciobiegowej przekładni mechanicznej (odmiany – 1,4 l i 1,0 T-GDI 120 KM oraz obydwie 1,4 l wysokoprężne).

Nowe Rio – dostępne z pakietem zaawansowanych systemów wspomaganie kierowcy – to jeden z najbezpieczniejszych samochodów w swojej klasie. Nadwozie auta zostało skonstruowane ze stali o wysokiej wytrzymałości, nowy model oferuje też liczne systemy bezpieczeństwa biernego. Samochód zaprojektowano tak, aby mógł sprostać najbardziej wymagającym testom zderzeniowym na świecie. Kia Rio czwartej generacji to pierwsze auto segmentu B, wyposażone w układ automatycznego hamowania awaryjnego (AEB)



Dzięki odpowiednio sztywnemu nadwoziu samochód jest zwinny i szybko reaguje na ruchy kierownicą. Również tłumienie nierówności stoi na wysokim poziomie. Jest to zasługa nowego zawieszenia z kolumnami McPhersona z przodu i z belką skrętną z tyłu.

z funkcją rozpoznawania pieszych. Auto w standardzie jest wyposażone w sześć poduszek powietrznych oraz w uchwyty Isofix do mocowania fotelików dla dzieci na fotelu pasażera z przodu i z tyłu. Oprócz tego wersja podstawowa oferuje także systemy VSM i ESC, które razem zapewniają stabilność zarówno podczas hamowania, jak i pokonywania zakrętów. System VSM wykrywa utratę przyczepności i dzięki ESC pomaga kierowcy utrzymać właściwy tor jazdy.

Samochód może pochwalić się także najbardziej przestronną kabiną i jednym z największych bagażników (o pojemności 325 l) wśród aut w swoim segmencie. Uzyskanie jak najlepszej użyteczności na co dzień było jednym z podstawowych wyzwań dla zespołu zarówno stylistów, jak i inżynierów firmy Kia. Dzięki temu auto świetnie sprawdza się w jeździe miejskiej oraz podczas dłuższych, rodzinnych wycieczek.

Na koniec warto wspomnieć, że nowe Rio oferuje pełną łączność ze światem dzięki nowoczesnym systemom multimedialnym. Kia Connected Services w połączeniu z systemem TomTom oferuje kierowcom dostęp do informacji na temat bieżących warunków ruchu, lokalizacji fotoradarów, lokalnych atrakcji oraz prognozy pogody.

MASZ, FOT. KIA

Gwarancja Kia

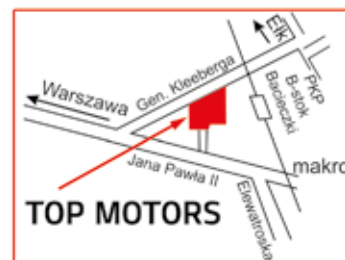
- 7 lat lub 150.000 km przebiegu, pierwsze trzy lata bez limitu km
- 7 lat aktualizacji map nawigacji oraz bezpłatnej usługi TomTom
- 3 lata na części eksploatacyjne bez limitu km
- 5 lat lub 150.000 km na powłokę lakierniczą
- 12 lat na perforację nadwozia

BIAŁYSTOK, ul. Gen. Kleeberga 51, (Porosły Kolonia 1 F)
Salon tel. (085) 664-39-09, serwis (085) 664-39-12
www.top-motors.com.pl, top@top-motors.com.pl



TOP MOTORS

Zapraszamy w godzinach:
poniedziałek - piątek 8.00 - 18.00, sobota 9.00 - 15.00



Fabryka Okien DOMEL w Łomży

ZREALIZOWANA W FORMULE „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”
w rekordowym tempie 12 miesięcy.

Podpisanie umowy z Inwestorem 15.01.2016

Pozwolenie na budowę 01.03.2016

Zakończenie prac 06.12.2016

Pozwolenie na użytkowanie 05.01.2017



Projekt obejmował budowę trójnawowej hali przemysłowej oraz przyległego dwukondygnacyjnego budynku administracyjno-socjalnego a także zbiornik retencyjny i pożarowy o pojemności 400 m³, drogi, parkingi wraz z zagospodarowaniem terenu. Powierzchnia użytkowa obiektu wyniosła 11 188 m², w tym hala 7 587 m², wiaty 1 774 m², część administracyjno-socjalna 1 829 m². Kubatura: 81 899 m³. Powierzchnia nawierzchni utwardzonych 11 798 m².

