



Klasztor walczący z wodą
– Rewitalizacja Zespołu
Pokamedulskiego w Wigrach
– str. 6-7



Budowa wysokiej kultury
– Budowa Opery i Filharmonii
Podlaskiej Europejskiego Centrum
Sztuki w Białymstoku – str. 15-16



Liczenie kropeł – Co powinno
decydować o zakupie wodomierzy:
cena czy jakość? – str. 18-20



Galeria Biła – pierwsze w regionie centrum handlowo-rekreacyjno-usługowe

– str. 9-10

palisander

**DESKOWANIA
SYSTEMOWE
WYNAJEM**



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDÓW

P.P.U. „PALISANDER” spółka z o.o.

15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13/19

tel. 085 66 27 487, 085 66 36 816, fax 085 66 36 803

www.palisander.com.pl

e-mail: biuro@palisander.com.pl



Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy



Okres wakacji dobiegł końca. Był to czas wyjątkowej pracy członków Izby na wielu budowach prowadzonych w naszym regionie, a szczególnie na terenie miasta Białegostoku. Od dawna nie było tak wielu realizacji różnego rodzaju inwestycji. Z jednej strony – duże centra handlowe, z drugiej – realizacje tras komunikacyjnych z pełnym uzbrojeniem. Wszędzie widoczna jest ogromna koncentracja robót i załóg pracowniczych, chociaż z zatrudnieniem fachowców występują coraz większe trudności. Pomimo tego, że w wielu przypadkach, szczególnie w związku z realizacją ulic i infrastruktury, występują znaczne utrudnienia w ruchu komunikacyjnym, to jednak widok wznoszonych obiektów, pracy wielu dźwigów oraz wizja zakończonych inwestycji wzbudza u mieszkańców optymizm, że w regionie coś się dzieje. W tak gorącym okresie przygotowaliśmy niniejszy numer Biuletynu Informacyjnego, przedstawiając w nim niektóre realizujące się inwestycje.

Optymistycznym elementem pracy naszej Izby była wiosenna sesja egzaminów na uprawnienia budowlane, do których przystąpiła największa, w dotychczasowym okresie istnienia Izby, liczba kandydatów, z których zdecydowana większość zdała egzamin. Jest to dobra prognoza na zwiększenie liczby członków POIIB, w rankingu której dotychczas zajmowaliśmy przedostatnie miejsce wśród szesnastu okręgowych izb. Dodatkowym pozytywnym elementem jest to, że zwiększyła się i to znacznie liczba kandydatów branży drogowej, której fachowcy są najbardziej poszukiwani na rynku pracy. Mamy nadzieję, że ten trend kontynuowany będzie w sesji jesiennej. Życzę wszystkim kandydatom, ażeby pomyślnie zaliczyli ten ważny egzamin w swoim życiorysie zawodowym.

Skończył się czas urlopowy i pora wracać do tzw. „szarej codzienności”. Zgodnie z zapowiedzią z poprzedniego Biuletynu, na pierwszym porolopowym posiedzeniu Rada zastanowi się nad organizacją cyklicznych spotkań, dyskusji problemowych i seminariów, związanych z problematyką wykonywania zawodu, legislacją, etyką wykonywania zawodu architekta oraz współpracą z administracją architektoniczno-budowlaną.

Przy okazji chciałbym, w imieniu członków naszej izby, pogratulować kol. Donatowi Kuczyńskiemu powołania na stanowisko Architekta Miejskiego Białegostoku, licząc iż zaowocuje to pozytywnymi zmianami w procesie użytkowania pozwoleń na budowę i zrozumienia przez decydentów roli architekta w kształtowaniu przestrzeni, jako zawodu zaufania publicznego.

Aktualne uwarunkowania polityczne dają nadzieję na to, iż proponowane wcześniej zmiany w dziedzinie planowania przestrzennego, Prawa budowlanego oraz naszych samorządów zawodowych – zostaną skorygowane i przygotowane w sposób profesjonalny z większą dbałością o środowisko kulturowe przy czynnym udziale zainteresowanych środowisk fachowych.

Liczę, że członkowie Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów zabrają również głos w powyższych sprawach i, oczekując na większą aktywność, życzę ciekawych, satysfakcjonujących i intratnych zleceń oraz wybitnych realizacji.

mgr inż. Ryszard Dobrowolski

Przewodniczący
Rady POIIB

mgr inż. arch. Stanisław Łapieński-Piechota

Przewodniczący
Rady PDOIA

W NUMERZE

SPRAWY IZBOWE

Izby bez tajemnic – str. 4

Egzaminy u architektów

i u „budowlańców” – str. 5

AKTUALNOŚCI

Klasztor walczący z wodą – str. 6-7

Odliczenie do Galerii „Biała” – str. 9-11

Przez Miłosza

omniemy Centrum – str. 12

Stare w harmonii z nowym str. 13

Budowa wysokiej kultury – str. 15-16

Aktualności budowlane – str. 17

WARTO WIEDZIEĆ

Liczenie kropeł – str. 18-20

Wypadki w budownictwie – str. 21

Czytelnicy pytają – str. 21-22

Nowelizacja

Prawa budowlanego – str. 22

KOMUNIKAT

Chcąc usprawnić obsługę osób zrzeszonych w Podlaskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa, prosimy o uzupełnienie danych w naszej ewidencji:

■ PESEL – szczególnie prosimy osoby, które rejestrowały się w roku 2001 i 2002 oraz wszystkie, które nie podały nr PESEL przy rejestracji,

■ e-mail – jeśli uległ zmianie lub nie był podawany,

■ Adres do korespondencji – w przypadku jakiegokolwiek zmiany.

Zaktualizowane dane prosimy kierować na adres e-mail: pdI@piib.org.pl, fax. 085 742 49 30 lub pocztą na adres: ul. Legionowa 28 lok. 402,15-281 Białystok

Dziękujemy za zaangażowanie się w modernizację systemu komunikacji i bazy danych.

SZKOLENIE NA TEMAT BUDOWNICTWA PASYWNEGO

Istnieje możliwość, aby 24 października 2007 r. zorganizować w Białymstoku FORUM BUDOWNICTWA PASYWNEGO 2007 organizowane przez Polski Instytut Budownictwa Pasywnego.

Program Forum zawiera min.:

– Zastosowanie technologii pasywnej do budownictwa nowego, użyteczności publicznej, do termomodernizacji i rewitalizacji.

– Systemy wentylacyjne z odzyskiem ciepła w budynkach i halach pasywnych.

– Budownictwo pasywne w Austrii, Niemczech, Holandii, Skandynawii, Polsce.

– Paszport energetyczny, a certyfikacja dla budynków pasywnych.

– Problemy energetyczne, a efektywność energetyczna.

Przy dofinansowaniu uczestnictwa naszych członków przez Podlaską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa koszt szkolenia wyniesie ok. 250 zł/os., w cenę wliczony jest poradnik „Podstawy Budownictwa Pasywnego”. Czas trwania szkolenia 11 godzin. Zapewnione są przerwy kawowe, drugie śniadanie, obiad.

Zainteresowanych udziałem członków naszej Izby prosimy o deklarację do biura POIIB – tel. 085 742 49 30 do 20 września 2007 r.



ul. Waszyngtona 3, 15-269 Białystok
tel./fax: (0-85) 744-70-48
www: podlaska.iarp.pl

Adres e-mail: podlaska@izbaarchitektow.pl

Godziny pracy:

poniedziałek – wtorek: 8.00-16.00
środa: 13.00-21.00
czwartek – piątek: 8.00-16.00

Dyżury w siedzibie POIA:

Przewodniczący Rady: środa 18.00-20.00
Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności
Zawodowej: druga i czwarta środa miesiąca
17.00-18.00



ul. Legionowa 28, lok. 402
15-281 Białystok
tel. (0-85) 742-49-30, 742-49-55
fax (0-85) 742-49-45
www.pdl.piib.org.pl
Adres 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 Komisji Rewizyjnej
Edward Szczurzewski:
wtorek 16.30-17.30
Sekretarz Rady Aleksander Tabędzki:
poniedziałek 15.30-16.00

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB
w Łomży:**

Łomżyńska Rada FSNT NOT
ul. Polowa 45
18-400 Łomża
tel. (0-86) 216-64-72

Godziny pracy:

wtorek: 15.30-17.30

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB
w Suwałkach:**

SBP „Projekt-Suwałki”
ul. Kościuszki 79
16-400 Suwałki
tel./fax (0-87) 566-32-78, 565-38-99

Godziny pracy:

czwartek: 16.30-18.00

Polska Izba Inżynierów Budownictwa:

ul. Mazowiecka 6/8
00-048 Warszawa
tel. (0-22) 828-31-89, 828-31-90
fax (0-22) 827-07-51
www.piib.org.pl
Adres e-mail: biuro@piib.org.pl

Aktualne Problemy Naukowo-Badawcze Budownictwa

Konferencje krynickie cechuje już ponad 50-letnia tradycja. W roku bieżącym głównym organizatorem jest po raz pierwszy w historii Politechnika Białostocka.

Tradycyjnie konferencje Krynickie podzielone są na dwie części: Problemową i Ogólną. Głównym celem naukowym tzw. Części Ogólnej Konferencji Krynickich jest wymiana informacji na temat najnowszych osiągnięć naukowo-technicznych w obszarze budownictwa lądowego, z uwzględnieniem nowych koncepcji obliczeń, nowych metod projektowania konstrukcji, nowych rozwiązań materiałowo-technicznych i technologicznych. Celem tzw. Części Problemowej w bieżącym roku jest próba stworzenia platformy dyskusyjnej pomiędzy zespołami naukowców i praktyków reprezentującymi branżę budownictwa i infrastruktury, a przedstawicielami nauki z zakresu ochrony środowiska, w ramach tematu wiodącego, którym jest „Budownictwo na terenach ekologicznie cennych”.

W ramach Części Ogólnej Konferencji Krynickiej najważniejsze poruszane problemy naukowo-techniczne będą ogniskować się w obszarach takich, jak Teoria konstrukcji, Budownictwo ogólne, Fizyka budowli, Geotechnika, Inżynieria mostowa, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe, Konstrukcje drewniane, Materiały budowlane oraz Organizacja i zarządzanie w budownictwie. Będą także poruszane zagadnienia specjalne w budownictwie, z reguły dotyczące problemów interdyscyplinarnych, takich jak np. Zespolone Konstrukcje Stalowo-Betonowe.

Konferencje Krynickie tradycyjnie zostały pomyślane jako platforma spotkań o zasięgu krajowym. Od wielu lat jednak, a ostatnio coraz częściej, na konferencję zapraszani są naukowcy (niekiedy także wybitni projektanci) zagraniczni, z reguły mający bliskie kontakty naukowe i zawodowe z polskimi zespołami naukowo-badawczymi. W bieżącym roku liczba gości zagranicznych, którzy nadesłali

referaty będzie nawet większa, niż w roku ubiegłym. Spodziewamy się uczestników z krajów takich, jak Portugalia, Dania, Niemcy, Chorwacja, Białoruś, Ukraina. Przyjazd swój zapowiedzieli m.in. naukowcy znani w swoich krajach z wielkiego dorobku naukowego i doświadczenia zawodowego.

Można już dziś pokusić się o wstępną ocenę znacznego zainteresowania tegoroczną Konferencją Krynicką, sądząc po dużej liczbie nadesłanych prac i liczbie zgłoszeń uczestników. Oba tegoroczne wskaźniki sygnalizują, trwające od wielu lat, nieustanne zainteresowanie konferencją, a nawet w porównaniu ze statystyką konferencji ubiegłorocznej, – zauważalny jest pewien wzrost zainteresowania. O tym, że konferencja jest prestiżowa, świadczy tradycyjnie fakt, że jej organizatorami, oprócz zespołu uczelnianego (w tym roku Konferencję Krynicką organizuje zespół Politechniki Białostockiej) są także ogólnopolskie gremia naukowe, czyli Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN oraz Komitet Nauki PZiTb. Dodatkowego splendoru tegorocznej Konferencji Krynickiej dodaje fakt, że w Komitecie Honorowym jest dwóch ministrów Rządu RP – Minister Budownictwa, Pan Andrzej Aumiller i Minister Infrastruktury, Pan Jerzy Polaczek. Jest zatem wiele przesłanek, aby stwierdzić, że obie konferencje, mimo obfitości innych konferencji branżowych, cieszą się od lat opinią wartościowych imprez naukowo-technicznych, w których warto uczestniczyć i warto zaprezentować wyniki swoich prac naukowo-badawczych.

Oczywiście, Konferencja nie mogłaby się odbyć, gdyby nie instytucje ją dofinansowujące. Z uwagi na prestiż tego przedsięwzięcia, a także fakt, że w tym roku jej współorganizatorem jest Politechnika Białostocka, wśród sponsorów znalazła się również Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa.

**prof. dr hab. inż. Andrzej Łapko,
prof. zw. Politechniki Białostockiej
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego**

Obrady na szczepku krajowym



W dniach 22–23 czerwca 2007 r. odbył się VI Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Zjazd poświęcony był głównie analizie oraz zatwierdzeniu sprawozdań z działalności organów krajowych Polskiej Izby. Sprawy dotyczące wprowadzenia zmian w regulaminach wewnętrznych Izby skierowano do Komisji Uchwał i Wniosków, odsuwając ich przedłożenie na obrady kolejnego Zjazdu Krajowego. W Zjeździe brali udział delegaci Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (na zdjęciu od lewej): Karol Marek Jurkowski, Małgorzata Micał, Ryszard Dobrowolski, Lucyna Huryn, Czesław Miedziałowski, Edward Szczurzewski, Ryszard Kruszewski, Gilbert Okulicz-Kozaryn.

Egzaminy u architektów...



Uroczyste wręczenie decyzji odbyło się 18 lipca 2007 r. w siedzibie PdOIA

Egzamin na uprawnienia budowlane przeprowadzony został w Podlaskiej Okręgowej Izbie Architektów w dniu 1 czerwca 2007 r. Przystąpiło do niego 12 osób, niestety jednej osobie nie powiodło się. Zdali go, tym samym otrzymując uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń:

mgr inż. arch. Elżbieta Andruszkiewicz
mgr inż. arch. Jakub Antonowicz
mgr inż. arch. Maciej Dybacki
mgr inż. arch. Emilia Kwaśniewska
mgr inż. arch. Dominik Malesiński
mgr inż. arch. Mariusz Niewiński
mgr inż. arch. Jerzy Pachwiczewicz
mgr inż. arch. Piotr Rynkiewicz
mgr inż. arch. Paweł Szybco
mgr inż. arch. Tomasz Truchan
mgr inż. arch. Marcin Tyłman

...i u „budowlańców”

Do egzaminu na uprawnienia budowlane, który odbył się w dniach 1-4 czerwca 2007 r. w Podlaskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa przystąpiło 90 osób. Uprawnienia otrzymali:

■ **Specjalność konstrukcyjno-budowlana**

– Do projektowania bez ograniczeń:

Czesław Niewiadomski
Tadeusz Pul
Marcin Szaciło
Agnieszka Żero

– Do projektowania w ograniczonym zakresie:

Walenty Ogil

– Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Andrzej Patejuk
– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Artur Ambrożej
Krzysztof Biały
Paweł Chraślowski
Maciej Drzewaszewski
Andrzej Grygoruk
Mariusz Jasionek
Piotr Jasiukiewicz
Łukasz Kirejczyk
Tomasz Klimaszewski
Grzegorz Korszak
Mariusz Kot
Piotr Michał Krasucki
Dorota Kruk
Krzysztof Kruk
Jarosław Robert Kujawski
Mariusz Kurza
Andrzej Masalski
Bartosz Miller
Daniel Pieróg
Anetta Pućko
Paweł Romaniuk
Tomasz Suska
Mirosław Świętochowski
Przemysław Terebka
Maciej Michał Twarowski
Michał Wiermiejuk
Joanna Małgorzata Wierzbička
Tomasz Zabrocki
Hubert Zdanuk
Przemysław Żebrowski

■ **Specjalność drogowa**

– Do projektowania bez ograniczeń:

Remigiusz Czygier

– Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Mirosław Jerzy Iwaniuk

– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Andrzej Gasparewicz
Jan Grzesiak
Maciej Kokoszko
Marcin Korcz
Ewa Ewelina Mantur
Michał Mróz
Krzysztof Siedlecki
Mariusz Siedlecki
Mariusz Sikorski
Mariusz Żwirko

■ **Specjalność mostowa**

– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Tomasz Sadowski

■ **Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

– Do projektowania bez ograniczeń:

Aneta Rojowska

– Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Jacek Makaruk

– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Michał Jerzy Balcewicz
Krzysztof Ciuńczyk
Jacek Drabent
Jacek Gawryluk
Paweł Godlewski
Grzegorz Kasperowicz
Anna Katarzyna Krukowska
Andrzej Bogdan Maziarz
Korneliusz Igor Nikitorowicz

Tomasz Pawłowski
Sebastian Romanowski
Tomasz Roszczewski
Iwona Sierocka
Krzysztof Szymański
Anita Tworkowska-Syguła
Karol Żabiński
Lucjan Grzegorz Murawski

■ **Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

– Do projektowania bez ograniczeń:

Krzysztof Kulesza
Tomasz Pięnkowski
Mirosław Sajewicz
Tomasz Surowiec

– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

Bartosz Bożek
Andrzej Chludziński
Mikołaj Kapelko
Edmund Matel
Andrzej Piotrowski
Sebastian Maciej Ruciński
Wikas Sangar
Tomasz Skalimowski

■ **Specjalność telekomunikacyjna**

– Do projektowania w ograniczonym zakresie:
Wojciech Wróblewski

■ **Specjalność architektoniczna**

– Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń:

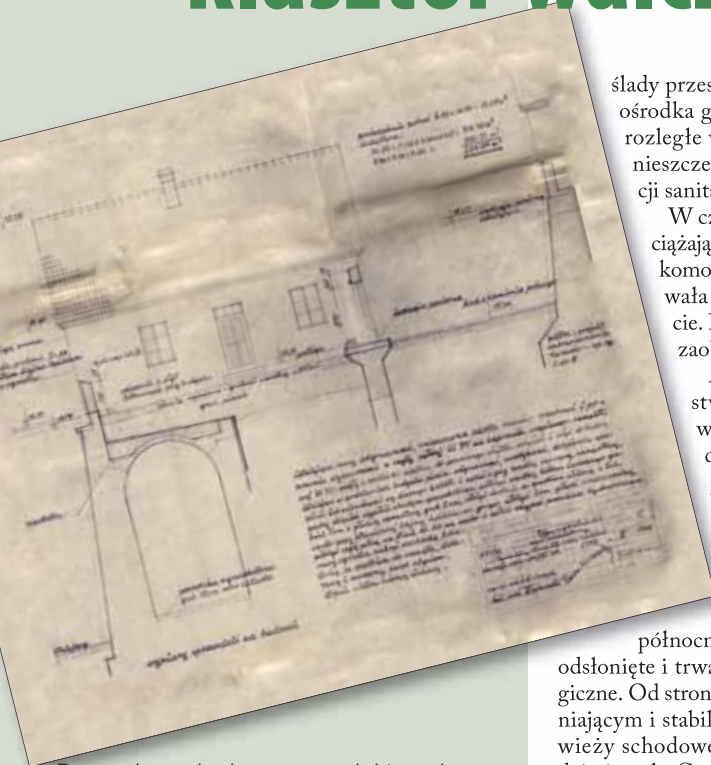
Mariusz Jerzy Niewiński

*Regina Choromańska
Magdalena Giedrońc-Juracha*



Uroczystość wręczenia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w Podlaskiej OIIB – 28 czerwca br.

Klasztor walczący z wodą – część II



Rysunek pochodzący z projektu roboczego zabezpieczenia pozostałości podpiwniczeń

W drugiej części artykułu – o wiele mówiącym tytule – chciałbym zwrócić uwagę na dużo szersze spektrum uwarunkowań, które pojawiły się w trakcie analizy całego obiektu. Stwierdzić należy, iż głównym czynnikiem destrukcyjnym jest szeroko pojęte oddziaływanie wody w połączeniu z nieprawidłowym użytkowaniem obiektu.

Obiekty murowane siłą rzeczy podlegają procesowi starzenia się. Nasilenie procesu zależy od wielu uwarunkowań. Zwróćmy uwagę na stale działającą siłę grawitacji. Powoduje ona odkształcenia, które w poprawnie zaprojektowanych i wykonanych obiektach nie są groźne, z zastrzeżeniem procesów starzenia się i degradacji materiału. Jako przykład można wymienić osiadanie podpór, naturalne ugięcia elementów konstrukcyjnych itp. Wpływ na starzenie się wywierają głównie czynniki fizyczne, występujące przede wszystkim w konstrukcjach nieosłoniętych w związku z działaniem zjawisk klimatycznych.

W przypadku muru wschodniego przesłanki historyczne mówią o falcie istnienia w nim w dawnych czasach głównego wjazdu. Świadczą o tym poziome odwierty wykonane w 2006 r. od strony zewnętrznej przy podstawie muru. Mur wschodni podtrzymuje rozległy naziom gruntu rozpościerający się w wschodniej części założenia wigerskiego. W rejonie tym zlokalizowane niefortunnie zostały studnie kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Teren był wielokrotnie przekopywany, nie zadbano o prawidłowe odprowadzenie wody opadowej z tego rejonu. Głębokość przewierconej konstrukcji kształtuje się w granicach 235 cm w południowym otworze do 320 cm – w północnym. Centralny odwiert wskazuje na dużą anomalię – mur w tym miejscu posiada grubość zaledwie 65 cm. Warto zaznaczyć, iż na fotografiach archiwalnych z ok. 1990 r. widać istnienie niewielkiego otworu o szerokości ok. 70 cm, przeklepiętego łukiem ceglanym. Odkrytki zaplecza muru wykonane w tym samym okresie w ww. miejscu sygnalizują wiele niejasności w budowie tego odcinka. Mur od strony wschodniej posiada wyraźne

ślady przesiąkania wody od utrzymwanego ośrodka gruntowego. Ślady przesiąkania to rozległe wykwitwy. Pochodzą one m.in. od nieszczelnych do niedawna sieci kanalizacji sanitarnych.

W części, gdzie wykonano komorę odciążającą, mur posiada wybrzuszenie, choć komora znacznie poprawiła i ustabilizowała jego konstrukcję na tym fragmencie. Nadmienić należy, iż wybrzuszenie zaobserwowano już w 1988 r.

Analizując powyższe przesłanki stwierdzić należy, iż mur wschodni w części centralnej został przebudowany. Od strony północnej jego podstawa posiada znaczną grubość i można mówić o swoistym przyczółku uformowanym częściowo na styku z fundamentami nieistniejącego już budynku, wyodrębniającego założenie od strony północnej – relikty ściany zewnętrznej są odsłonięte i trwają w tym miejscu prace archeologiczne. Od strony południowej elementem usztywniającym i stabilizującym jest niewątpliwie obiekt wieży schodowej odbudowany w latach siedemdziesiątych. Centralna zaś część prawdopodobnie powstała wtórnie poprzez – w pierwszej kolejności – zlikwidowanie wjazdu w tym miejscu i zastąpienie go podpiwniczeniami a następnie przemurowanie i połączenie z resztą założenia.

Historia muru południowego w zakresie eremów dolnych przedstawia się następująco. Przed I wojną światową i wcześniej układ konstrukcyjny obecnego muru tarasu dolnego był ściśle powiązany z tarasem górnym. Prostopadłe do muru przepony stanowiły podpiwniczenia eremów, łączyły się z murem tarasu górnego i zapewniały całemu układowi odpowiednią sztywność. Należy zaryzykować twierdzenie, iż wcześniejsza konstrukcja nie była poddana obciążeniu naziomem gruntu, całe zaplecze było podpiwniczone o czym świadczą zachowane otwory okienne od strony południowej i wschodniej w okolicach eremu nr 7. Przesłanki pochodzące z analizy dokumentacji archiwalnych i oględzin podpiwniczenia eremu nr 1, jednoznacznie potwierdzają istnienie piwnicy o dużej głębokości.

W czasie i po I wojnie światowej miejscowa ludność dokonywała rozbiórek elementów podpiwniczeń stanowiących spięcie muru z konstrukcją górnego tarasu eremowego, zrujnowane podziemia zasypano i uformowano naziom gruntu. Przetrwali jedynie podpiwniczenia eremu nr 1 – odrestaurowane i wzmocnione, stanowi istotne usztywnienie całego układu konstrukcyjnego muru południowego.

W roku 1959 mur istniał bez eremów tarasu dolnego co ilustruje archiwalna fotografia. W latach następnych odbudowano Wieżę Schodową, następnie eremy tarasu dolnego, posadawiając je ścianami szczytowymi na murze, zaś pozostała część budynków oparła się na resztkach przepon i nasypach niebudowlanych. Pomiędzy eremami i murem górnego tarasu w niezagęszczonym odpowiednio ośrodku gruntowym poprowadzono sieci zewnętrzne c.o., sanitarną i wodę. Ok. 1995 r. z powodu bardzo złego stanu technicznego rozebrano i wybudowano od początku erem nr 7.

Sieci zewnętrzne w dolnym tarasie szybko uległy niewykrzytym awariom i przez lata do ośrodka gruntowego dostawała się woda i fekalia. Sieć kanalizacji deszczowej nie istniała, a woda z połaci dachów i terenów otaczających wnikała w grunt

powodując spustoszenie wśród resztek konstrukcji dawnych podpiwniczeń i w niezagęszczonym ośrodku gruntowym.

Budynki eremów tarasu dolnego posadowione zostały, za wyjątkiem eremu nr 1, na resztkach dawnych podpiwniczeń i gruntach nasypowych. Liczne opinie opracowane przez fachowców w dziedzinie budownictwa zalecają stabilizację podłoża. Proponowane metody to podbicie fundamentów, iniekcja podłoża zaczynem cementowym itp. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem byłoby przeprowadzenie kompleksowych badań architektoniczno-historycznych powiązanych z całkowitym odkryciem ośrodka gruntowego. Rozwiązanie to dałoby odpowiedź na temat ewentualnych zachowanych przewiązań pomiędzy murem południowym tarasu dolnego i murem tarasu górnego. W tym momencie stan techniczny budynków jest niedostateczny – liczne spękania na ścianach konstrukcyjnych podłużnych i zapadanie się posadzek wewnątrz eremów świadczą jednoznacznie o nieprawidłowym posadowieniu.

Mur północny rozciągający się pomiędzy Domem Furtiana i Refektarzem – Plebanią wyodrębnia podjazd główny. Naziom konstrukcji posiada znaczny spadek w kierunku zachodnim i jest całkowicie utwardzony. W części wschodniej geometria układu przechodzi w dwa odcinki łukowe. W okolicach zmiany kształtu pojawiły się rysy pionowe, które świadczyć mogą o występowaniu naprężeń o układzie poziomym. Wysokość podtrzymwanego naziomu w tych miejscach to ponad 5 m.

Zaznaczyć należy, iż fundamenty ww. muru są posadowione stosunkowo płytko i w okresach „mokrych” znajdują się pod poziomem wody gruntowej.

Mury oporowe założenia wigerskiego to mury, których:

- odchylenie zewnętrznego lica od pionu jest zmienne,
- praca statyczna układu jest pierwotna lub wtórna.

W przypadku południowych murów oporowych tarasu górnego i dolnego zauważamy zjawisko połączeniowego odspajania się tynków od powierzchni konstrukcyjnej. Warstwa tynku o znacznej grubości dochodzącej miejscami do 10 cm, pochodzi jeszcze z lat 70-tych. Są to mury narażone na długotrwałe działanie słońca, przy czym mur górny wychwytuje godziny głównie południowe. Nachylenie zewnętrznego lica tych konstrukcji posiada największą wartość dla całości wzgórze. Zjawisko to uwarunkowane jest silnym nasłonecznieniem połaci muru w połączeniu z wodą, która ma tutaj nieograniczony dostęp zarówno od strony naziomu jak i od strony zewnętrznej.

W przypadku muru wschodniego zauważamy wiele wykwitów realizujących się w środkowych partiach muru – są one wynikiem wieloletnich nieszczelności studni i sieci sanitarnych, zlokalizowanych w naziomie na zapleczu konstrukcji. Z racji określonej orientacji muru – kierunek wschodni – oraz przesłaniania przez drzewa, konstrukcja jest osłonięta przed działaniem promieni słonecznych. Ośrodek gruntowy obciążający konstrukcje murów całego założenia wigerskiego bywa okresowo znacznie zawilgocony wskutek ciągłego dostępu wody pochodzącej z opadów atmosferycznych i nieszczelności sieci. Woda penetrująca warstwy gruntu, ma tendencję, zgodnie z siłą grawitacyjną i układem warstw geotechnicznych powstałych wskutek działalności człowieka, do przemieszczania się na zewnątrz wzgórze. Napotyka tam niezabezpieczoną konstrukcję murowaną i w nią

wsiaaka. Należy zwrócić uwagę na amplitudę wykresu temperatury dla przegrody jaką jest mur oporowy podtrzymujący naziom ziemi.

Od strony zewnętrznej woda dostaje się okresowo – najbardziej intensywnie w czasie deszczu, znacznie mniej intensywnie w trakcie absorpcji wilgoci z atmosfery. W warstwach tych zachodzi zjawisko dwukierunkowego transportu wilgoci przy udziale intensywnego procesu odparowywania. W warunkach stałego nawilżania i wysychania występuje krystalizacja soli w porach zwłaszcza przy zewnętrznej powierzchni, powodując łuszczenie się i rozsadzanie cegły. Duża możliwa amplituda temperatury oraz procesy zamrażania i odmrażania dodatkowo osłabiają strukturę wewnętrzną materiału konstrukcyjnego i zaprawy. Inaczej zachowuje się warstwa tynku cementowego, a inaczej warstwa cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej – różnice w parametrach rozszerzalności termicznej zaprawy wapiennej i cementowej są oczywiste. Dużo lepiej sytuacja przedstawia się w przypadku murów północnych i wschodnich – nie narażonych tak bardzo na promienie słoneczne.

Dodatkowy dostęp wilgoci od strony naziomu przyczynia się do wzrostu głębokości przebiegu cykli zamrażania i odmrażania. Dodajmy, iż konstrukcja murów oporowych założenia wigierskiego, ustalona w wielu miejscach na podstawie odkrywek i odwiertów, jest warstwowa. Przegrodę pomiędzy warstwami cegły zazwyczaj stanowi warstwa kamieni i głazów na zaprawie wapiennej. W kilku miejscach stwierdzono dodatkową warstwę piasku gliniastego i gliny, którą to zapobiegliwi kameduli zabezpieczyli wewnętrzną warstwę muru przed nadmierną penetracją wilgoci – stało się tak w miejscach, gdzie mur zawsze miał pracować jako mur oporowy podtrzymujący naziom ziemi a nie jako zewnętrzna ściana podpiwniczeń, zasypanych i zlikwidowanych w okresach późniejszych.

Nie można zapomnieć też o wodzie podciąganej kapilarnie pionowo od fundamentu. Sytuacja staje się poważna, gdy fundament narażony jest na wodę gruntową w dłuższych okresach czasowych, przy czym zjawisko jest bardziej nasilone od strony północnej założenia wigierskiego.

Koncepcja robót naprawczych dla wzgórza wigierskiego sprowadza się do możliwie najbardziej skutecznego zabezpieczenia budynków i budowli przed dostępem wody. Działania powinny doprowadzić do:

- uporządkowania systemu orynnowania i rur spustowych poszczególnych budynków,
- wprowadzenia wody z połaci dachowych do systemu kanalizacji deszczowej,
- kompleksowej naprawy kanalizacji deszczowej – szczególnie na połączeniu Domu Królewskiego i Kaplicy Kanclerskiej,
- odebrania wody pochodzącej z opadów atmosferycznych z terenów nieutwardzonych i utwardzonych,
- wprowadzenia odpowiednich tynków konserwatorskich dla skośnych połaci murów i budynków narażonych na zamakanie w czasie opadów,
- wprowadzenia izolacji pionowych na ścianach posiadających kontakt z ziemią – w szczególności na ścianach podpiwniczeń poszczególnych obiektów,
- odpowiedniego zabezpieczenia fundamentów narażonych na przebywanie pod poziomem okresowego zwierciadła wody gruntowej,
- zlikwidowania wszystkich opasek betonowych wokół budynków i budowli,
- zlikwidowania wszystkich „rzygaczy” zlokalizowanych na terenie założenia wigierskiego.

Po zrealizowaniu powyższych zaleceń i całkowitym osuszeniu poszczególnych obiektów należy opracować projekt termomodernizacji obejmujący w szczególności obiekty nieogrzewane – wieża schodowa, zegarowa i ogrodowa, przejazd i przejście pod Kaplicą Kanclerską i Domem Królewskim.

mgr inż. Piotr Pańkowski



Widok na południowy mur oporowy dolnego tarasu eremowego



Mur wschodni w rejonie komory odciążającej



Wnętrze komory odciążającej mur wschodni



Relikty ściany zewnętrznej równoległej do północnej strony założenia



Północny narożnik wschodniego muru oporowego

Dzienniki budowy

INFORMER

i inne druki budowlane...
w naszym sklepie internetowym:

informer.home.pl

e-mail: informer@home.pl

42-605 TARNOWSKIE GÓRY, ul. Puszkina 5; tel/fax: 032 384-05-19; 032 384-05-34

Bezzaprawowy System Elewacji Wentylowanych Novabrik

Elewacje Novabrik estetyką i formą nawiązują do tradycyjnego budownictwa ceglanego. Zastosowanie nowoczesnego rozwiązania, jakim jest elewacja wentylowana o wysokich parametrach wytrzymałościowych, zapewnia unikalny sposób poprawy komfortu termicznego pomieszczeń, solidną barierę akustyczną oraz ciekawe efekty wizualne.



www.novabrik.pl

Novabrik Polska Sp. z o.o., Biuro Handlowe: ul. Śląska 35/37, 81-310 Gdynia, tel. 058 628 87 61 do 69

Odliczanie do Galerii „Biała”



Rys. Niras Kraków

Wizualizacja wejścia do Galerii od strony ul. Mickiewicza

Różnorodność technologii: od planowania, poprzez budowę aż do wykończenia obiektu. Różnorodność funkcji: od handlu, poprzez usługi aż po rekreację. Słowem: coś ciekawego dla inżynierów każdej branży, a dla mieszkańców regionu – coś dla ciała i dla ducha. Jeszcze w tym roku zostanie oddane do użytku pierwsze w regionie centrum handlowo-rekreacyjno-usługowe – Galeria Biała.

W miejsce zdewastowanych terenów dawnych zakładów Nowika pomiędzy ulicami Mickiewicza i Jana Klemensa Branickiego, wzdłuż nowo budowanej ulicy Miłosza, będącej fragmentem obwodnicy śródmiejskiej – Trasy Kopernikowskiej, powstaje współczesne Centrum, uwzględniające wartości historyczne i kulturowe tego miejsca.

Galeria Biała będzie pierwszym tego rodzaju centrum na Podlasiu, gdyż oprócz handlu, zaferuje swoim klientom także rozrywkę. Pod jej dachem zmieści się blisko setka sklepów handlowych i punktów usługowych z ofertą sprzętu rtv, agd, obuwi, odzieży, biżuterii i galanterii skórzanej. Na terenie Galerii będzie można skorzystać również z drobnych usług: fryzjerskich, pralniczych czy naprawczych. Funkcję rozrywkową będzie pełniło 12-salowe ki-

no Helios (pow. ok 3.420 mkw.), kregielnia oraz restauracje, kawiarenki i bary. Kino zostanie wyposażone w nowoczesną aparaturę kinotechniczną, profesjonalne nagłośnienie, wysokiej klasy ekrany i wygodne fotele. Największą powierzchnię zajmą: hipermarket Real (pow. 11.560 mkw.) i Media Markt (pow. 3.975 mkw.). Po 14 miesiącach budowy obiekt zostanie otwarty dla klientów 21 listopada br.

Na blisko 10-hektarowej działce pomiędzy ulicami Mickiewicza, Augustowską i Branickiego wybudowany zostanie obiekt o powierzchni zabudowy 44,5 tys. mkw. W części podziemnej będzie to głównie parking, mogący pomieścić 760 pojazdów. Poziom pierwszy to również w części parking na 210 aut, a w części o pow. 36 tys. mkw. – sklepy i lokale. Na poziomie drugim (o pow. 3,5 tys. mkw.) znajdzie się część rekreacyjna Centrum. Poszczególne kondygnacje łączą ze sobą schody, windy, schody ruchome oraz specjalne ruchome chodniki do wygodnego wjazdu z koszykiem tzw. trawelatory. Łączna kubatura centrum wynosi blisko 460 tys. msześć. O randze inwestycji świadczy również jej wartość. Bez kosztów zagospodarowania terenu jest to kwota 170 mln zł.

Architektura

Inspirację w kształtowaniu wyrazu architektonicznego budynku stanowiły – zgodnie z wytycznymi zagospodarowania planu miejscowego – istniejące

historyczne elementy dawnych obiektów przemysłowych tj. murowane ściany z dachem szedowym, dachy z łupinowych kolebek kryjące pięcioprzęsłową halę, a także wieża wpisana do rejestru zabytków. Wybrane elementy historycznej zabudowy przemysłowej posłużyły do definicji architektonicznej zespołów wejściowych – odtworzone ściany murowane z dachem szedowym, także kolebki jako daszki nad wejściami do Centrum. Pięcioprzęsłowa hala w całości odtworzona została jako zadaszenie w rejonie wejścia z parkingu naziemnego, stanowiąc osłonę części parkingu z miejscami dla niepełnosprawnych i miejscami na wózki.

Za element identyfikacji centrum uznano zabytkową wieżę ciśnień, która została odrestaurowana, a jej architektura odwzorowana z zachowaniem proporcji jako element obudowy świetlików w rejonie wejść do Centrum. Gradacja wielkości tych elementów została dopasowana do ustalonej hierarchii wejść. Cytaty z historycznej zabudowy w wybranych miejscach centrum stworzyły obiekt nawiązujący do historii miejsca i kształtu historycznej architektury istniejącej na tym terenie. W powiązaniu z nowoczesnymi materiałami i technologiami, tworzą budynek nowoczesny, realizujący współczesne funkcje i wymagania.

Budowa

Przekazanie placu budowy odbyło się 31 sierpnia 2006 r. Budowę zaplanowano na 314 dni roboczych. I wszystko wskazuje na to, że planowany termin odbioru zostanie dotrzymany.

Pierwszym krokiem była oczywiście rozbiórka istniejących starych hal przemysłowych. Później

Cd na stronie 10



Fot. M. Ubran-Szmelcer

Budowa moła na terenie stawu

Ciekawostki

- Posadzki w parkingach podziemnych wykonane są z kostki brukowej. W tym obiekcie ułożono jej 2,5 ha!
- Gdyby system odwodnień liniowych zamontowanych w parkingach połączyć, otrzymalibyśmy linię o długości 1.200 mb!
- System monitorowania obiektu będzie uwzględniał monitoring wszystkich instalacji, kontrolowane będzie nawet zużycie mediów!
- Obiekt będzie posiadał 7 tys. tryskaczy przeciwpożarowych! Będą one zasilane wodą z dwóch zbiorników zewnętrznych o pojemności 630 msześć każdy.
- Najwyższy punkt Centrum – rotunda stanowiąca główne wejście do obiektu, będzie miała wysokość 28 m!



Cd ze strony 9

z placu wywieziono tysiące metrów sześciennych gruntu, który nie nadawał się do posadowienia obiektu. Wymiana gruntu dotyczyła całego terenu pod przyszłym budynkiem. W odniesieniu do pierwotnego poziomu terenu obecnie obiekt „wisi” w powietrzu. W niektórych miejscach nasypy nowej ziemi sięgają nawet 4 m. Łącznie na teren budowy przywieziono ok. 150 tys. mszecz gruntu. W trakcie prac okazało się, że teren częściowo był skażony substancjami ropopochodnymi. Skażony grunt został wywieziony do utylizacji przez specjalistyczną firmę.

Konstrukcja budynku Centrum i sam sposób jego wzniesienia nie są czymś nowym. Realizowany jest on podobnie jak większość tego typu obiektów wielkopowierzchniowych. Ławy i fundament są wykonane z żelbetu (beton B37W6 wodoodporny). Konstrukcja nośna to również żelbet w układzie szkieletowym: słupy i stropy były wylewane na budowie. Stropy parteru są wylewane z dokładnością zachowania poziomu – 0,015 m. Na nie od razu będą kładzione płytki ceramiczne – bez wykonywania wylewek.

Bardzo ciekawie realizowane były stropy w nie ogrzewanej części parkingowej – rzadko zdarza się taki sposób ich wykonywania. Na powierzchni szalunków była od razu układana wełna mineralna grubości 16 cm, kwadratami 5,6x5,6 m. Pomiędzy nimi tworzone były żebra o szerokości 240 cm i układane zbrojenie. Całość zalewano betonem. W ten sposób zdecydowana większość stropu zyskiwała docieplenie od dołu. Miejsca nie ocieplone były dodatkowo izolowane, ale gros izolacji była już gotowa. Wykończenie sufitu to tylko kwestia położenia siatki i tynku na wełnę.

Wypełnieniem ścian osłonowych są bloczki silikatowe.

Interesujący jest również sposób wykonania elewacji budynku. Po raz pierwszy w Białymstoku i na naszym terenie zastosowano tu nowoczesną technologię elewacji wentylowanej z niewidocznym systemem mocowania firmy Novabrick Polska. Głównymi elementami tego rozwiązania jest ruszt nośny, izolacja cieplna i okładzina z cegły. Cegielka elewacyjna produkowana jest z mieszanki granitu, marmuru i miki. Forma, w kształcie litery „V”, łamana jest na pół, przez co powstają dwie cegielki elewacyjne. Lico jest właśnie miejscem tego przełamania. Dzięki temu elewacja uzyskuje niejednorodną i niepowtarzalną porołatą powierzchnię. System elewacyjny mocuje się na ruszcie, czyli systemie pionowych i poziomych elementów w rozstawie co 40 cm (stalowych, aluminiowych lub drewnianych belek), które przymocowuje się specjalnymi uchwytami do stropów, wieńców lub innych dostępnych żelbetowych elementów budynku. Uchwyty te utrzymują w regularnych odległościach kątowniki pionowe rusztu. Do kątowników pionowych przytwierdza się – w stosownych odległościach – kątowniki ułożone poziomo. Cegielki pasują do siebie jak klocki, mają specjalnie zaprojektowany kształt umożliwiający ułożenie elewacji bez zaprawy, a więc także zimą. Cegielkę układa się od dołu do góry. Warstwę izolacyjną układa się pod rusztem, co sprawia, że praktycznie nie występują mostki termiczne. Pomiędzy warstwą izolacji i cegielką powstaje pustka powietrzna.

Dach jest typową konstrukcją dachu płaskiego o małych spadkach. Na jego zmontowanie zużyto 1.300 ton stali. Konstrukcję przykrywa blacha trapezowa, folia paroizolacyjna, wełna mineralna gr. 20 cm i papa termozgrzewalna.

Wykończenie

Galeria Biała będzie wyjątkowym miejscem również z powodu atmosfery, jaką stworzą architekci wnętrz. Projektanci postawili na skomponowanie miłych i ciepłych w odbiorze przestrzeni. Do wystroju wnętrz użyte zostaną wysokiej jakości materiały wykończeniowe. Dekory z drzewa połączone będą



Fragment konstrukcji rotundy wejściowej

**PRODUCENT BETONU
TOWAROWEGO
I PREFABRYKACJI**

RABET

OFERUJEMY:

- Beton towarowy B-7,5 : B-50
- Betony mostowe i drogowe, podbudowy
- Betony specjalne
- Płyty stropowe kanałowe SPB 2002, S, CZ-S, SZ, SW-12
- Płyty korytkowe DKO-Z, DKZn gr.12cm
- Prefabrykaty wg indywidualnego zamówienia.

POSIADAMY:

- sprzęt do transportu i podawania betonu
- własne laboratorium, certyfikat "CEBET"

PRODUKCJA BETONU
15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13
tel.(085)662-72-22, 662-78-79

PRODUKCJA PREFABRYKATÓW
15-620 Białystok - Sowłany,
ul. Sw. Marka 14
tel.(085)653-81-51, 653-81-95

www.rabet.pl e-mail - rabet@rabet.pl



Inwestor Developer: TK Polska Development Operations Polska S.A.
Projekt arch.: IMB Asymetria na zlecenie Niras Kraków
Generalny wykonawca: Pol-aqua Warszawa
Dyrektor budowy: Tadeusz Malinowski
Kierownik budowy: Arkadiusz Iskrzycki z zespołem siedmiu inżynierów technicznych
Inspektor nadzoru: Cezary Łoś oraz czterech inspektorów branżowych
Kierownik projektu: Zbigniew Litwin EC Harris

dą z gresowymi posadzkami oraz dużymi ilościami oświetlenia naturalnego (przeszkłone elementy dachu). Komfort pobytu w centrum podnosi centralna klimatyzacja obejmująca cały obszar galerii.

Jedynym fragmentem po starym obiekcie fabrycznym będzie wieża ciśnień. Po renowacji zostanie ona przeznaczona na siedzibę ochrony.

W rejon zagospodarowania i kompozycji przestrzennej Centrum został włączony istniejący staw wraz z częścią drzewostanu. Ponieważ jest on zlokalizowany blisko głównego wejścia do Galerii, wybudowane zostało na nim małe molo – pierwszy

tego typu obiekt w Białymstoku. Ma ono być elementem dekoracyjnym. W dno wyczyszczonego stawu wbitych zostało 41 pali o średnicy 315 mm. Pale te to rury stalowe zaokrąglone od dołu, o różnej długości od 8 do 10 m, wbijane z poziomu pomostów roboczych na głębokość ok. 6 m. specjalnym kafarem. Na nich ułożono stalowy ruszt podtrzymujący drewniane krawężniki. Pomost jest wykonany oczywiście – jak przystało na molo – z desek. Ponieważ różnica terenu między dnem stawu a pomostem dochodzi do 4 m, na długości ok. 120 m brzegu stawu były bite (na głębokość 3 m) szczel-

ne ścianki z wyprasek stalowych tzw. larseny. Przy okazji prac zmieniło się również otoczenie stawu. Wycięto z niego kilkadziesiąt drzew. Teren zarówno przy stawie, jak i wokół Galerii będzie zagospodarowany nową zielenią.

Barbara Klem



SKŁAD BUDOWLANY

Silikaty BUDUJ Z NAMI

BIALYSTOK hurtownia i sklep zaprasza



**BŁOCZEK SILIKATOWY
DRAŻONY 6NFD W+W**



**CEGŁA SILIKATOWA
DRAŻONA 3NFD**



**BŁOCZEK SILIKATOWY
DRAŻONY BSB-120 W+W**



**CEGŁA SILIKATOWA
PEŁNA 1NF**

DUŻE INWESTYCJE BIAŁEGOSTOKU POWSTAJĄ Z SILIKATU

CENTRUM HANDLOWO-REKREACYJNO-USŁUGOWE

GALERIA BIAŁA

Silikaty PRODUCENT WYROBÓW SILIKATOWYCH I WAPNA BUDOWLANEGO. SKŁAD MATERIAŁÓW BUDOWLANEYCH
 PPH "SILIKATY - BIAŁYSTOK" Sp. z o.o. ul. Wysockiego 164, 15-167 Białystok
 te. +48 085 675 15 76, fax +48 085 675 25 www.silikaty.com.pl e-mail: sprzedaz@silikaty.com.pl

Przez Miłosza ominiemy centrum

Fragment łączący ulice Mickiewicza i Branickiego to część śródmiejskiej obwodnicy Białegostoku. Całość zadania finansuje inwestor Galerii Białej.

Długość projektowanej ulicy wynosi ok. 770 m. Zakres robót obejmuje trzy skrzyżowania Trasy Kopernikowskiej: z ulicą Mickiewicza wraz z wlotem ulicy Podleśnej stanowiącym początek dalszego odcinka Trasy w kierunku 11 Listopada; z ul. Piastowską i Branickiego oraz z ul. Kołodziejską, której przedłużenie stanowi główny wjazd na Galerię Białą. Skrzyżowania będą wyposażone w sygnalizacje świetlne skoordynowane kablem w kanalizacji i funkcjonujące na zasadzie „zielonej fali”. Istniejące sieci infrastruktury technicznej takie jak: sieć telefoniczna, gazociąg, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieć energetyczna, kolidujące z projektowaną ulicą, zostały przebudowane i podłączone do nowych sieci.

Trasa będzie ulicą klasy GP o szer. pasa drogowego od 40 do 80 m, dwóch jezdniach rozdzielonych pasem zieleni z dwoma pasami ruchu na każdej jezdni, obustronnych ciągach pieszych o szer. 2,8 m, oddzielonych od jezdni zieleńcami. Przy prognozowanej kategorii ruchu KR4 oraz klasyfikacji podłoża gruntowego pod względem nośności do grupy G2 i G4 wykonano konstrukcję nawierzchni jezdni składającą się z:

- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego z modyfikatorem o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe gr. 5 cm,
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego z modyfikatorem o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe gr. 8 cm,
- podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego gr. 10 cm,
- podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
- dwóch warstw gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.50$ Mpa oraz $RM=1,50$ Mpa gr. 15 cm każda.

Z uwagi na możliwość występowania w okresie budowy nawierzchni, ciężkiego ruchu technologicznego



Trasa będzie ulicą o dwóch jezdniach rozdzielonych pasem zieleni

w obu jezdniach Trasy, w ul. Mickiewicza – jezdni na odcinku od skrzyżowania z Trasą w kierunku ul. Augustowskiej i Ciołkowskiego zastosowano górną warstwę wymienionego podłoża o gr. 10 cm wykonaną z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o wskaźniku nośności $CBR>40\%$.

Z takiego rozwiązania zrezygnowano w przypadku skrzyżowania Trasy Kopernikowskiej z ulicami Branickiego i Piastowskiej oraz Podleśną. Górną warstwę ścieralną ul. Zbiorczej – byłej Drewnianej i ulic: Gdańskiej, Lwowskiej, Zaułka Zakopiańskiego, Bednarskiej, Dojlidzkiej i Kołodziejkiej przewidziano z kostki betonowej wibroprasowanej o gr. 8 cm. Zatoki autobusowe wyłożone zostaną tradycyjnie kostką kamienną nierogulowaną o wys. 10-11 cm.

Odwodnienie ulicy zostało zrealizowane poprzez wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej ze zrzutem przez separator i osadnik piasku do rzeki Białej. Ponadto od 407 m długości prawej i 424 m lewej jezdni wykonano obustronne ciągi drenażowe usytuowane u podnóża nasypu ze zrzutami do rzeki Białej w celu obniżenia poziomu wód gruntowych.

Na całej długości odcinka Trasy po lewej stronie za chodnikiem została zlokalizowana dwukierunkowa ścieżka rowerowa o szerokości 3 m (z kostki betonowej) oddzielona od chodnika zieleńcem.

Trasa Kopernikowska przecina dolinę rzeki Białej i łączy się z ul. Branickiego poprzez mosty w jezdni lewej i prawej oraz kładkę dla rowerzystów. Kładka o długości 7,9 m i szer. 3,44 m przy szer. ścieżki rowerowej 3 m, posadowiona została na palach prefabrykowanych wbijanych 30x30 cm. Ustrój niosący stanowi rama żelbetonowa monolityczna wylewana na mokro o rozpiętości w osiach 7,74 m. i klasie obciążenia (obciążenie tłumem) – $qt = 4$ kN/m². Posiada przyczółki monolitycznie połączone z płytą kładki w postaci ścianki oczepowej posadowionej na trzech prefabrykowanych palach żelbetonowych 30x30 cm długości całkowitej 692 cm.

Mosty posiadają klasę obciążeń wg PN-85/S-10030 „A”, tj. na pojazdy o masie 50 t i następujące

parametry: dłg. – 10,25 m, szer. jezdni – 10,5 m, szer. części chodnikowej – 3,99 m; szer. mostu – 15,77 m. Celem uniknięcia rozmycia dna przy wysokich stanach wód zastosowano umocnienie dna narzutem. Zaprojektowano również umocnienie brzegów płytami typu JOMB i skarp płytami ażurowymi EKO. Ustrój niosący mostów stanowią prefabrykowane belki strunobetonowe typu odwróconego „T” o rozpiętości 9 m.- kl. obciążenia „A” (28 belek w rozstawie osiowym 60 cm). Pod krawężnikiem belki rozsunięte na odległość 15 cm w świetle, aby umożliwić umieszczenie wpustów sączków odwadniających. Płyta nadbetonu i betonu pachwinowego pomiędzy belkami wykonana została z betonu mrozoodpornego B30, F 150. Stal zbrojeniowa A-II 18G2-b.

Przyczółki monolityczne zatopione w nasypach, składają się z oczepu szerokości 129 cm opartego na palach wielkośrednicowych $\varnothing 120$ cm. Oczep przyczółka oparty jest na 6 palach długości 10 m. Do oczepu podwieszono są skrzydełka równoległe do osi mostu. Na obydwu przyczółkach zastosowano po 13 łożysk gumowych o nacisku dopuszczalnym 600 kN.

Na początku i końcu mostu wykonano dylatacje typu TARCO (masa spoinowa wypełniona kruszywem). Jest ona masą jednorodną w składzie na bazie bitumu i innych składników, wymieszaną z kruszywem granitowym o jednorodnej frakcji. Jest również wodoszczelna, elastyczna i pochłania zarówno wibracje jak i poziome i pionowe siły działające w stykających się materiałach.

**Wiesława Gudalewska
Monika Urban-Szmelcer**

projektant: Janusz Bernekier
kierownik budowy: Wiesława Gudalewska
inspektor nadzoru inwestorskiego: Bogdan Wojtulewski
kierownik robót sanitarnych: Andrzej Żmiejko
kierownik robót elektrycznych: Grzegorz Litman
kierownik robót telekomunikacyjnych: Adam Horoszewski



Most nad rzeką Białą

Stare w harmonii z nowym

Istniejący budynek dawnej wieży ciśnień, stanowiącej obecnie część zagospodarowania terenu Galerii Białej, został wybudowany w latach 1905–1910. Wchodził w skład kompleksu budynków Zespołu Fabryki Sukna „Nowik i synowie”. Obecnie pozostanie on jedynym fragmentem starej fabryki. Po kompleksowej rewaloryzacji będzie pełnił funkcje pomieszczenia ochrony Galerii.

Budynek położony jest w bliskim sąsiedztwie i na wysokości ul. Augustowskiej – na „zaplaczu” Galerii. Został zbudowany z cegły ceramicznej pełnej, na planie ośmiokąta. Jego wysokość to 20.10 m (poziom latarni – 22.36 m). Ściany wieży, wykonane z cegły licowej spinowanej, były w dobrym stanie technicznym, za wyjątkiem ubytków w niektórych fragmentach elewacji oraz gzymsu pod płytą dachową, który wymagał przebudowy ze względu na ubytki spowodowane zaciekami

ze zniszczonego odwodnienia połączy dachowej. Zniszczona była również drewniana stolarka okienna, a część okien w ogóle zamurowano.

Z uwagi na zabytkowy charakter wieży (jest ona wpisana do rejestru zabytków) dokonano jej remontu, polegającego na przywróceniu dawnego wyglądu, oraz rewitalizacji – wprowadzając nową funkcję użytkową i wpisując obiekt w całościowo nową przestrzeń funkcjonalną terenu dawnej fabryki. Zgodnie z ustaleniami poczynionymi z inwestorem oraz z Podlaskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków zaplanowano, a następnie wykonano szereg robót remontowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu. Zagospodarowanie samego terenu wokół wieży uwzględnione zostało w planie zagospodarowania Galerii Białej.

Ponieważ we wnętrzu wieży na poziomie parteru przewidziano lokalizację wspomnianych pomieszczeń dla pracowników ochrony Galerii wraz z węzłem sanitarnym i magazynkiem gospodarczym, trzeba było wykonać roboty modernizacyjne. Oprócz prac izolacyjnych i dociepleniowych, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej (odtworzeniowo) oraz założenia niezbędnych instalacji, plan przewidywał zamontowanie nowych wewnętrznych drabin i schodów stalowych, a także wykonanie stropu podwieszanego ponad pomieszczeniami gospodarczymi i sanitarnymi.

Jako że wieża stanowić ma istotny element kompleksu Galerii Białej, identyfikujący ten obiekt, ze szczególną pieczołowitością zajęto się jej wyglądem zewnętrznym. Ściany budynku wykonane z cegły ceramicznej jasno żółtej, oczyszczono z brudu i kurzu, a specjalistyczna firma zajęła się przywróceniem im pierwotnego wyglądu.

Dolną część elewacji, otykowaną w czasie późniejszym, doprowadzono do naturalnego stanu – muru z cegły, po uprzednim ostrożnym usunięciu tynku. Ubytki cegieł na elewacji uzupełniono materiałem idealnie dobranym do koloru i wyglądu cegieł zastosowanych w budynku.

Istniejące w momencie przystąpienia do rewaloryzacji pokrycie dachu z papy zerwano i wykonano nowe z papy termozgrzewalnej – w systemie dwuwarstwowym. Wymieniono obróbki blacharskie gzymsów, parapetów, rynny i rury spustowe oraz instalację odgromową – wykonanie w miedzi.

Nadbudówkę na dachu wieży zwaną „Latarnią” ze względu na jej zły stan należało odtworzyć, wymieniając okienka drewniane, otwór drzwiowy oraz barierki stalowe.

Na połączy dachowej zaprojektowano wyłaz dachowy o wym. 80x80 cm oraz typową kłapę z zamknięciem kopułowym ze szkła organicznego – dla doświetlenia wnętrza.

**Wojciech Lizurej,
Monika Urban-Szmelcer**



Fot. Leszek Popławski

Wieża ciśnień w marcu 2007 r...



...i obecnie

DELTA SP.J.

TECHNIKA KONFERENCYJNA I SCENICZNA

Projektowanie • Kompleksowe wykonawstwo • Konsulting

Masz problem z zaprojektowaniem obiektu konferencyjnego, przestrzeni scenicznej, audytorium, sali wystawowej, muzeum ...?

DELTA sp.j. oferuje konsultacje techniczne oraz współpracę w kompleksowym projektowaniu i wykonawstwie obiektów konferencyjnych, widowiskowych, sal wystawowych, obiektów muzealnych, itp. W naszych autorskich rozwiązaniach stosujemy najnowszą technikę multimedialną i inteligentne systemy sterowania obiektowego (EIB, AMX, DMX). Na przestrzeni 15 lat naszej działalności, dzięki owocnej współpracy z wieloma biurami architektonicznymi, DELTA sp.j. zrealizowała wiele prestiżowych obiektów na terenie całego kraju.

Zapraszamy do współpracy!

Al. Piłsudskiego 11/3, 15-433 Białystok, www.delta-av.com.pl
tel.: +48 85 7445640, fax: +48 85 7446521, e-mail: delta@ilg.pl



DESKOWANIA STROPOWE

- dźwigary drewniane H20
- podpory stropowe
- trójnogi
- głowice krzyżowe
- trójwarstwowe płyty szalunkowe

AKCESORIA DO ROBÓT ŻELBETOWYCH



SYSTEMY KOTWIEN DLA DESKOWAŃ

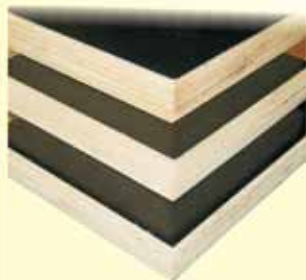
DSI



SPECJALISTYCZNE ARTYKUŁY DLA BUDOWNICTWA ŻELBETOWEGO



WODOODPORNĄ SKLEJKĄ SZALUNKOWĄ




HALFEN·DEHA
YOUR BEST CONNECTIONS


BETONMAX


FRANK

MASZyny I URZĄDZENIA BUDOWLANE

- zagęszczarki
- wibratory pograżalne
- agregaty prądotwórcze
- osuszacze powietrza
- nagrzewnice



P.P.U. „**PALISANDER**” spółka z o.o.

15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13/19, Dział handlowy: tel. 085 66 27 487, fax 085 66 36 803

www.palisander.com.pl

e-mail: biuro@palisander.com.pl



Fot. B. Klem

Budowa wysokiej kultury

Powstająca kolumnada przed wejściem głównym (zdjęcie z lipca 2007 r.).

W połowie ubiegłego roku w Białymstoku ruszyła budowa gmachu Europejskiego Centrum Sztuki – Opery i Filharmonii Podlaskiej, w którym ma działać m.in. pierwsza po prawej stronie Wisły scena operowa w Polsce. W ciągu szesnastu miesięcy obiekt ma być zbudowany w stanie surowym.

Obiekt został zaprojektowany przez prof. Marka Budzyńskiego jako obiekt „zielony”, otoczony roślinnością, przyjazny środowisku naturalnemu. Ideą architektów było przekształcenie funkcjonującego wcześniej w Białymstoku amfiteatru muzycznego w Operę. Nowopowstały obiekt w zamierzeniu ma za zadanie podkreślić nastroj otaczającej przestrzeni, łącząc sztukę ogrodu ze sztuką regulacji powstawania miasta. Kolumnada, amfiteatr oraz park na dachach scala park cmentarza żydowskiego, park cmentarza prawosławnego i włącza w życie „uliczki” Operową i Odeską. We wnętrzach planowane jest powiązanie nastroju wnętrza opery historycznej ze współczesną elastyczną wielofunkcyjnością. Zgodnie z decyzją inwestora obiekt i jego program został dostosowany do systemu impresaryjnego. Większość magazynów i pracowni została usunięta z obiektu zakładając, że będą one przyjeżdżać na określony występ. W budowanym obiekcie będzie funkcjonowała scena główna z widownią, sale prób orkiestry i chóru, kawiarnia i zaplecze towarzyszące, czyli kasy, szatnie, korytarze itp.

– Budowa Europejskiego Centrum Sztuki – Opery i Filharmonii Podlaskiej w Białymstoku – ma w zasadniczy sposób wpłynąć na rozwój kultury oraz zwiększyć dostępność

do dóbr kultury Podlasia i całego regionu pń.-wsch. Polski – mówi Kazimierz Lech Wasilewski, dyrektor biura inwestycji Urzędu Marszałkowskiego w Białymstoku. – Opera ma być także kulturalną „bramą wschodu” dla polskich artystów współpracujących z Litwinami, Rosjanami i Białorusinami, zacieśniając i rozwijając związki kulturowe tego regionu Europy.

Pierwszy etap inwestycji obejmuje wykonanie stanu surowego otwartego budynku głównego oraz stanu „pod klucz” amfiteatru – teatru letniego.

We wnętrzach Opery ma się pomieścić jednocześnie 1.028 widzów i 320 pracowników teatru. Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi 9.424 mkw., powierzchnia zabudowy – 6.302 mkw., kubatura – 108.868 msześć. Najwyższy punkt jest wyniesiony na 32,22 m ponad poziom „0” zaś maksymalne zagłę-

A to ciekawe

- W blisko rok prowadzenia budowy Opery zużyto prawie 10 tys. metrów sześciennych betonu i ok. 1,5 tys. ton stali
- Wykonanych będzie ogółem 1,5 km słupów okrągłych w gładkich szalunkach kartonowych, z betonu najwyższej jakości
- Do 16 m dochodziła wysokość betonowania słupów w jednym cyklu, w szalunkach kartonowych
- Ściany kondygnacji pomieszczeń technicznych sięgają wysokości 11 m – były betonowane w dwóch cyklach na pełną wysokość
- Wykonano 42 tys. msześć wykopów i tyle samo nasypów budowlanych.

bie nie sięga 11,1 m poniżej poziomu „0”. Otwór sceniczny ma wymiary 16x16,5 m. Foyer ukształtowano w sposób umożliwiający funkcjonowanie jego jako całodziennego przestrzeni wydarzeń artystycznych.

Budynek jest podzielony dylatacjami na samodzielne pod względem konstrukcyjnym części: budynek główny, budynek zaplecza, amfiteatr i schody wejściowe. Układ konstrukcyjny budynku głównego wygląda następująco: konstrukcję nośną dachu nad salą stanowią stalowe dźwigary kratowe, na których oparta jest żelbetowa płyta nośna dachu. Stropy żelbetowe monolityczne mają postać płyt. Cały obiekt fundamentowany jest bezpośrednio na płytach fundamentowych, ławach i stopach. Część podziemną stanowi zamknięta skrzynia żelbetowa. Sztywność przestrzenną zapewnia układ „skrzynkowy” ścian wokół widowni i sceny oraz tarcze dachów i stropów przenoszące obciążenia poziome na ściany usztywniające.

Konstrukcją nośną amfiteatru jest żelbetowa płyta widowni, której strop oparty jest na ścianach i słupach rurowych stanowiących wyrzutnie wentylacyjne.





Fot. WARBUŁ SA

Rozległość terenu budowy pokazuje zdjęcie skierowane na scenę główną, wykonane z żurawia. Budowa opery charakteryzuje się wielością prac na wysokościach



Na budowie było wiele ścian krzywoliniowych jak np. ta na zdjęciu od strony pomieszczeń technicznych

– Na całej budowie bardzo dużo elementów stanu surowego ma postawione wymogi co do jakości wykorzystywanego betonu – mówi Jacek Nosorowski, kierownik budowy. – Projektant narzucił nam trzy rodzaje betonu architektonicznego w zależności od miejsca jego występowania i wyeksponowania w obiekcie. Lico betonu o najwyższych wymaganiach znacznie przewyższa jakość betonu użyte na budowie Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego w stolicy. I tak np. część ścian i słupów nie jest przewidziana do żadnej naprawy ani obudowy. Ok. 60-70 proc. powierzchni elementów żelbetonowych wykonywana w wyżej wymienionym betonie ma wymagania najwyższe, łącznie z aulą Opery, gdzie przewiduje się tylko ich malowanie.

Beton architektoniczny – jak sama nazwa wskazuje – jest to materiał konstrukcyjny, którego estetykę lica definiuje architekt indywidualnie przy każdej realizacji.

Budowę realizuje firma Warbud SA, prace żelbetowe wykonywane są na deskowaniach firmy Ulma Construction, szalunki kartonowe na słupy architektoniczne dostarcza firma „Jordahl Pfeifer” Technika Budowlana, zaś maty do wykładania szalunków Zembrain – firma Max Frank GmbH. Beton dostarcza Wytwórnia Betonu Towarowego Cemex Polska z Białegostoku, a kompleksowym zaopatrzeniem budowy w sklejkę szalunkową do robót żelbetonowych zajmuje się również lokalna firma – Palisander Białystok.

Jednym z najciekawszych etapów opisywanej budowy było wykonanie konstrukcji podscenia. Pod projektowane podscenie należało wykonać wykop

o ponad 10-metrowej głębokości i zabezpieczyć go ścianką szczelną z profilu stalowego typu G61. Prace były wykonywane późną jesienią, grunt był bardzo niestabilny. Zadaniem ścianki szczelnej jest odcięcie dopływu wód gruntowych do wykopu. Ścianka szczelna ma wysokość 9 m i jest zagłębiona w gruntach nieprzepuszczalnych na ok. 2,5 m. Zabezpiecza ona też wykop przed parciem gruntu, gdyż tu pracowało się poniżej zwierciadła wody. Lico profilu jest oddalone od lica projektowanej konstrukcji o 10 cm. W płycie fundamentowej podscenia w celu zabezpieczenia przed wyporem wody zaprojektowano mikropale kotwiące o średnicy 210 mm o długości 7 m rozmieszczone w siatce 3x3 m. Ściany wykonywane były na dwa betonowania: pierwsze – wyrównanie powierzchni, drugie – po położeniu izolacji przeciwwodnej – jako ściana właściwa.

Interesującym etapem budowy jest czekający jeszcze montaż dźwigarów kratowych nad widownią i sceną auli Opery. Każdy z 9 sztuk elementów ma 24 m długości i wysokość 4,5 m. Zostaną one w całości przetransportowane na budowę. Ich montaż będzie się odbywał z jednego miejsca dźwigiem samojezdnym o udźwigu 450 t na wysokość 23 m względem poziomu „0”. Trzeba dodać, iż jeden element waży do 14 t, a odnosząc się nie do poziomu „zera” tylko do poziomu terenu można mówić o wysokości 30 m z wysięgiem 40 m.

Ułożone kratownice niosą płytę żelbetonową dachu i warstwę użytkową (na 28 m wysokości nad poziomem terenu tam, gdzie będzie usytuowany pomnik). Do stropu przymocowane również będą pomosty techniczne związane z technologią funkcjo-

nowania opery (pomosty to waga ok. 250 t). Roboty wykończeniowe i elewacja planowana jest do realizacji w drugim etapie inwestycji. Zakłada się, że elewacja będzie wykonana tak, by umożliwić pięcie się po ścianach zewnętrznych roślinności. Według założeń w 8 lat po oddaniu budynku, jego elewacja ma być zielona.

Jesienią gotowy będzie w całości amfiteatr. Już niedługo ok. 600 osób będzie mogło zasiadać na drewnianych ławeczkach z drewna egzotycznego bangkirai. Z tego samego materiału zostanie wykonana scena. Elementy słusarskie to stal nierdzewna. Całość jest z nagłośnieniem i oświetleniem scenicznym. Scena jest zadaszona, na belki otwarte położono konstrukcję stalową przykrywającą całość szkłem.

A jesienią 2009 r. planowane jest otwarcie gmachu Opery i Filharmonii Podlaskiej – Europejskiego Centrum Sztuki, pierwszej w pełni profesjonalnej sali operowo-scenicznej w całej wschodniej części Polski.

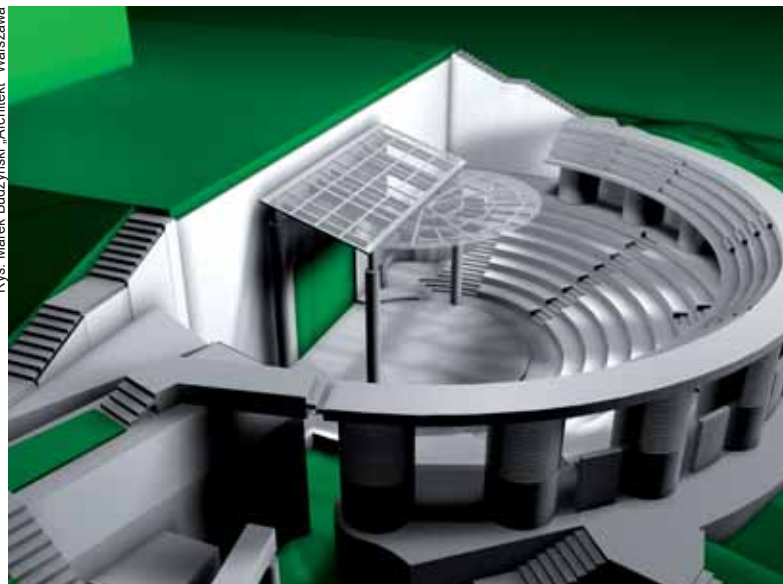
Barbara Klem

Investor: Województwo Podlaskie reprezentowane przez Zarząd Województwa Podlaskiego
Projekt arch. Marek Budzyński Architekt Warszawa
Generalny wykonawca: Warbud SA Warszawa
Kierownik budowy: mgr inż. Jacek Nosorowski
Kierownicy robót: mgr inż. Bogusław Sujeta, mgr inż. Anna Jakubowska i Maciej Sztachelski
Inżynier budowy: Piotr Figarski i Marcin Krzykwa
Technik budowy: Jacek Łupiński
Inspektorzy nadzoru inwestorskiego:
robot budowlanych – Ireneusz Domański
robot sanitarnych – Krzysztof Makarewicz
robot elektrycznych – Krzysztof Serdyński



Rys. Marek Budzyński „Architekt” Warszawa
Fot. WARBUŁ SA

Razem z operą budowana jest letnia scena artystyczna. Na zdjęciu: widok prac budowlanych na terenie powstającego amfiteatru...



...a tak będzie wyglądał amfiteatr w rzeczywistości

Inżynier wynalazcą

Przegroda termoizolacyjna przyszłości – to temat konkursu, organizowanego przez firmę Swisspor Polska. Zadanie polega na zaproponowaniu rozwiązania przegrody termoizolacyjnej. Organizator postanowił poszukać wynalazców wśród inżynierów i studentów. Na zwycięzcę czeka nagroda w wysokości 25 tys. zł. Przyznane zostaną również trzy wyróżnienia po 5 tys. zł. Najciekawsze rozwiązania mają szansę na wdrożenie. Wydarzeniu partnerują Ministerstwo Budownictwa, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Naczelna Organizacja Techniczna oraz Specjaliści z Zakładu Fizyki Budowli Instytutu Techniki Budowlanej. Rozwiązanie trzeba nadesłać do 20 września br. Szczegóły – www.przegrodaprzyszlosci.pl.

Katedra jak nowa



Fot. S. Rutkowski

Elewacja XVI-wiecznej Katedry Łomżyńskiej zostanie odnowiona dzięki dofinansowaniu remontu przez władze Łomży. Samorząd wyłożył na ten cel ponad 107 tys. zł. Dotacja miasta pokryje połowę kosztów tegorocznych prac. Remont zabytkowej świątyni trwa już od kilku lat. Najpierw osuszono fundamenty, a od zeszłego roku naprawiana jest elewacja. To bardzo kosztowna i pracochłonna konserwacja – robotnicy najpierw muszą usunąć wtórne uzupełnienia w ceglach, spoinach i tynkach, potem oczyścić elewację i uzupełnić ubytki, a na koniec zabezpieczyć powierzchnię cegieł.

Nowy architekt w Łomży

Łomża doczekała się wreszcie nowego architekta miejskiego. Został nim 45-letni Marek Jankowski, pochodzący z Mrągowa, choć od ponad 30 lat mieszka w Łomży. Studia zawodowe skończył na Politechnice Białostockiej. W Łomży pracował m.in. jako projektant w pracowniach architektonicznych i w planowaniu przestrzennym. Przez ostatnie trzy lata pełnił funkcję architekta miejskiego w Ostrołęce.

Nowy most na Pisie

Trwa remont, zamkniętego prawie rok temu, mostu na Pisie w miejscowości Morgowniki. Remont potrwa do wiosny przyszłego roku. Most zamknięto pod koniec lipca 2006 r., ponieważ groził zawaleniem, zaczęła się rozpadać jego żelbetowa konstrukcja. Drogowcy zdjęli drewnianą nawierzchnię mostu, którą zastąpił asfalt. Całość ma kosztować 6,5 mln zł. Most w Morgownikach jest częścią trasy Miastkowo-Nowogród-Stawiski, która powinna ominąć centrum Łomży. Drogowcy zapowiadają, że choć całkowite zakończenie remontu planowane jest dopiero na przyszły rok, to pierwsze samochody przejadą nowym mostem już pod koniec tego roku.

Częstochowska po hiszpańsku

Dokumentacja przebiecia ulicy Częstochowskiej od Żabiej do Poleskiej w Białymstoku ma powstać do końca kwietnia przyszłego roku. Opracuje ją hiszpańska firma Ardanuy Ingenieria. Jest to pierwszy przypadek, by w Białymstoku inwestycją miejską zajmowała się firma z Europy Zachodniej. Za projekt miasto zapłaci ok. 140 tys. zł. Inwestycja zostanie wykonana do października 2008. Oprócz samego przebiecia przebudowane będzie też skrzyżo-

wanie Poleskiej z nową Częstochowską oraz Sitarską. Przebiecie Sitarskiej aż do osiedla Dziesięciny zaplanowane jest na lata 2009-2011.

Nowe rondo w Łomży

Do końca października zostanie przebudowane skrzyżowanie ulic Zawadzkiej i Ks. Janusza w Łomży. Na nowym rondzie pojawi się dodatkowy wjazd – w ulicę Żeromskiego. Przy okazji przebudowana będzie też część ulicy Staffa. Na budowę nowego węzła składają się trzy inwestycje: wspomniane rondo, przebudowa 150-m odcinka ulicy Staffa i zbudowanie wlotu i przebudowa 150 m Żeromskiego. Przy okazji remontu nawierzchni wymieniona będzie część kanałów kanalizacji deszczowej oraz oświetlenie uliczne. Przy Żeromskiego powstanie też nowy parking o powierzchni ponad 130 mkw. Całość ma kosztować ponad 1,6 mln zł.

Ocalić sgraffita



Fot. B. Klem

Sgraffita będą wpisane do rejestru zabytków ruchomych. Są to ozdoby na elewacjach budynków – obrazy, rzeźby i elementy wyposażenia wnętrza, pochodzące z początku lat 70. W Białymstoku niektóre z nich „zniknęły” pod warstwami styropianu i tynku podczas prac dociepleniowych. Obecnie konserwatorzy przymierzają się już do wykonywania kart ewidencyjnych „wydrapanych” znaków zodiaku, wojów i żołnierzy czy portretów postaci związanych z Podlasiem autorstwa Szymaniuka, Sławomira Chudzika czy Krzysztofa Tura.

Modernizacja ZOO

Dwie firmy z Warszawy i Krakowa chcą wyremontować białostocki Akcent ZOO. Jeżeli miasto zaakceptuje którąś z ofert, modernizacja rozpocznie się na wiosnę. Magistrat ogłosił przetarg po raz trzeci. W dwóch poprzednich edycjach nie zgłosiła się żadna firma. Na projekt i dokumentację w budżecie miasta przewidziane jest 100 tys. zł. Prace remontowe rozpoczną się wiosną przyszłego roku.

Nowoczesne toalety

Czujniki temperatury i ruchu, podcierwień – to nie elementy nowego gadżetu Jamesa Bonda, a nowoczesnej toalety publicznej w Supraślu. Ubikacja, która w wakacje stanęła przy placu Kościuszki ma być niezniszczalna. Choć z zewnątrz przypomina zwykłą przenośną ubikację, wewnątrz wyposażona jest we wszystkie dostępne „bajery”. Ma podłączoną bieżącą wodę, spłuczka na podcierwień uruchamia się automatycznie (tak samo jak oświetlenie), zaś zimą specjalne termoczujniki włączają ogrzewanie. Całość jest wykonana z kwasoodpornej stali nierdzewnej, a na zewnątrz znajdują się podświetlane powierzchnie reklamowe. Największym udogodnieniem jest to, że – w przeciwieństwie do starych przenośnych toalet – nie trzeba jej opróżniać, gdyż jest podłączona do kanalizacji miejskiej.



Fot. Archiwum

zebrała Barbara Klem

SPRAWDZONA JAKOŚĆ
NIEZAWODNE ROZWIĄZANIA

www.aps.pl

Nowość!

sklep internetowy

Urządzenia automatyki przemysłowej:

- ▶ falowniki
- ▶ wskaźniki i mierniki
- ▶ sterowniki PLC
- ▶ liczniki
- ▶ czujniki zbliżeniowe
- ▶ zasilacze

www.aps.pl

APS®

NIEZAWODNY PARTNER W AUTOMATYCE

AUTOMATYKA POMIARY STEROWANIE Sp. z o.o.
ul. A. Mickiewicza 95F, 15-257 Białystok



Biuro Zarządu:
tel. 085 748 34 00
fax 085 748 34 19

Biuro Handlowe:
tel. 085 748 34 14
tel. 085 748 34 16
tel. 085 748 34 38
fax 085 748 34 15

E-mail: aps@aps.pl

NIEZAWODNY PARTNER W AUTOMATYCE www.aps.pl

Liczenie kropel

Wodomierz jako urządzenie pomiarowe służące do rozliczeń finansowych w obrocie publicznym nie może być kupowany „w ciemno”. Zakup powinien być celowy i przemyślany.

Obecnie na rynku oferowanych jest bardzo dużo wodomierzy mieszkaniowych typu jednostrumieniowego o q_n (q_p) 1 i 1,5 m³/h. Wodomierze pomimo wizualnego podobieństwa różnią się jednak między sobą zarówno budową jak i ceną.

Przy zakupie cena odgrywa dość istotne znaczenie, choć różnice nie są zbyt duże – ok. ± 5,00 zł. Nie zawsze jednak wodomierz najtańszy spełnia oczekiwania w długoletniej eksploatacji.

Wodomierz tani przy zakupie, w pięcioletniej eksploatacji może okazać się urządzeniem bardzo droгим.

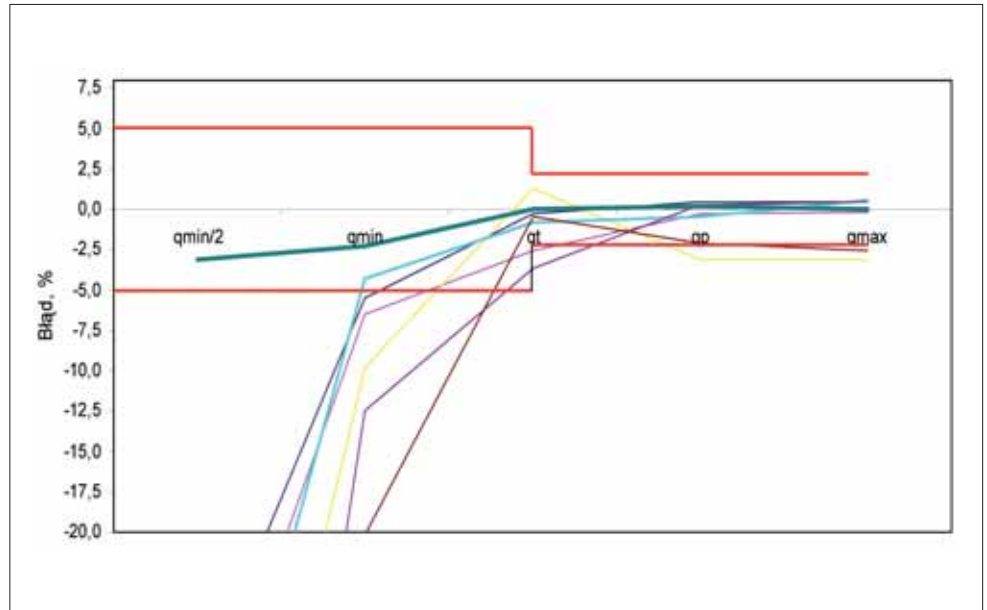
Dobry jakościowo wodomierz (nie zawsze najtańszy) powinien charakteryzować się stabilnymi parametrami metrologicznymi w okresie międzylegalizacyjnym, tzn. że jego błędy graniczne powinny mieścić się w zakresie błędów dopuszczalnych, zgodnych z zatwierdzeniem typu.

Dopuszczalne błędy graniczne wodomierzy wynoszą:

| | |
|-----------|------|
| q_{min} | ± 5% |
| q_t | ± 2% |
| q_n | ± 2% |
| q_{max} | ± 2% |

Jak wyglądają błędy wodomierzy w trakcie eksploatacji?

Poniżej zamieszczone są wykresy błędów wodomierzy DN 15 o $q_n=1,0$ m³/h po dwuletniej eksploatacji. Próbie poddano siedem różnych typów wodomierzy mieszkaniowych, losowo wybranych z wymian po dwuletniej eksploatacji w zasobach trzech białostockich spółdzielni mieszkaniowych. Każda partia



Rys 1 – Na siedem wodomierzy różnych producentów, błędy pięciu nie „zmieściły się” w zakresie ± 5% przy q_{min} !!! Największy uzyskany w badaniach błąd pomiaru przy q_{min} wyniósł – 100,00%, tzn. że wodomierz przy przepływie = 20 l/h nie rejestrował zużycia.

wodomierzy wynosiła 25 szt. Na wykresie wyniki uśredniono dla danej partii wodomierzy.

Jak widać na wykresie (rys. 1) – nie wszystkie wodomierze zmieściły się w dopuszczalnych zakresach pomiarowych, tzw. ramce metrologicznej.

WNIOSEK

Już po dwóch latach eksploatacji większość użytkowanych wodomierzy utraciła znacząco swoją czułość i dokonuje pomiarów przy najmniejszych strumieniach objętości z ujemnymi błędami, poniżej dopuszczalnej wartości -5%.

Aby ocenić faktyczny wpływ utraty czułości na wartość strat należy przeanalizować statystyczne zużycia wody w mieszkalnictwie.

Zestawienie zużycia wody

Analizę rzeczywistego zużycia wody dokonano na bazie 20 mieszkaniowego budynku w Białymstoku (badania przeprowadzone przez Politechnikę Białostocką).

Dla usystematyzowania pojęć, na bazie uzyskanych danych określono wartość dobowego zużycia wody na 1 osobę (dalej nazywaną współczynnikiem w l/d*osobę) – rys 2.

Analiza danych:

| średnia liczba osób na 1 mieszkanie | | 3,25 |
|-------------------------------------|------------|-------|
| Parametr | mieszkanie | osoba |
| ogólna ilość | 20 | 65 |
| wodomierze nie odczytane | 2 | 5 |
| wodomierze odczytane | 18 | 60 |
| współczynnik w m ³ /d | 0,247 | 0,074 |
| współczynnik w l/d | 247 | 74 |

Do analizy uwzględniono wyłącznie wodomierze odczytane

Uzyskana wartość dobowego zużycia wody jest bardzo niska, odbiega od średniej krajowej wynoszącej 90±120 l/dobę*osobę.

Znane są jednak przypadki budynków wielorodzinnych, gdzie współczynnik ten jest niższy i wynosi nawet ok. 50 l/d*osobę.

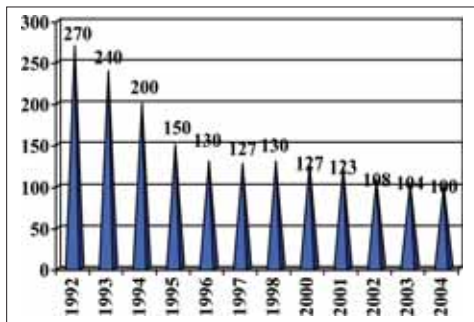
Racjonalizacja zużycia wody

W ostatnich 15 latach zanotowano w Polsce znaczący spadek zużycia wody. Proces ten, znany także z krajów Europy zachodniej nazywamy racjonalizacją zużycia wody. Na poniższym wykresie podano zużycie wody w litrach na dobę na jednego mieszkańca w latach 1992-2001 dla woj. śląskiego (rys. 3).

Racjonalizacja zużycia wody ma niebagatelny wpływ na sposób jej pomiaru, szczególnie

| nr mieszkania | Zużycie za okres rozliczeniowy m ³ | | | ilość osób | ilość dni zużycia | wskaźnik l/d osobę | wskaźnik m ³ /m-c |
|---------------|---|-----|-------|------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| | ZW | CW | Razem | | | | |
| 1 | 9 | 6 | 15 | 3 | 56 | 89 | 8,04 |
| 2 | 10 | 8 | 18 | 4 | 56 | 80 | 9,64 |
| 3 | 9 | 3 | 12 | 4 | 56 | 54 | 6,43 |
| 4 | 8 | 4 | 12 | 3 | 56 | 71 | 6,43 |
| 5 | brak odczytu | | 0 | 1 | - | - | - |
| 6 | 6 | 7 | 13 | 3 | 56 | 77 | 6,96 |
| 7 | 15 | 9 | 24 | 4 | 56 | 107 | 12,86 |
| 8 | 12 | 8 | 20 | 4 | 56 | 89 | 10,71 |
| 9 | 10 | 6 | 16 | 4 | 56 | 71 | 8,57 |
| 10 | brak odczytu | | 0 | 4 | - | - | - |
| 11 | 5 | 5 | 10 | 3 | 56 | 60 | 5,36 |
| 12 | 8 | 5 | 13 | 2 | 56 | 116 | 6,96 |
| 13 | 6 | 7 | 13 | 4 | 56 | 58 | 6,96 |
| 14 | 9 | 6 | 15 | 5 | 56 | 54 | 8,04 |
| 15 | 10 | 8 | 18 | 5 | 56 | 64 | 9,64 |
| 16 | 9 | 4 | 13 | 4 | 56 | 58 | 6,96 |
| 17 | 3 | 3 | 6 | 2 | 56 | 54 | 3,21 |
| 18 | 12 | 7 | 19 | 3 | 56 | 113 | 10,18 |
| 19 | 5 | 2 | 7 | 2 | 56 | 63 | 3,75 |
| 20 | 2 | 3 | 5 | 1 | 56 | 89 | 2,68 |
| *** | 148 | 101 | 249 | 65 | 56 | *** | *** |

Rys 2



Rys 3

w zasobach budownictwa mieszkaniowego. Aby optymalnie zdiagnozować sposób pomiaru, a za tym optymalnie dobrać i wybrać wodomierz należy oszacować dobowy rozkład zużycia wody.

Dobowy rozkład zużycia wody

Powróćmy do rozpatrywanego 20 mieszkaniowego budynku o średnim zużyciu na 1 mieszkańca na dobę o wartości 74 litrów.

Na podstawie ww. wartości możemy oszacować średnie zużycie wody:

| | | |
|----------------------------|-------------|--------------------------|
| na 1 mieszkańca na miesiąc | 2 223 l/m-c | 2,22 m ³ /m-c |
| na 1 mieszkanie na dobę | 259 l/d | 0,26 m ³ /d |
| na 1 mieszkanie na miesiąc | 7 781 l/m-c | 7,78 m ³ /m-c |

Na kolejnym wykresie (rys. 4) przedstawiono statystyczny rozkład zużycia dla jednego mieszkania w budownictwie wielorodzinnym opracowany na podstawie wieloletnich badań i danych ze Spółdzielni Mieszkaniowych z wielu regionów Polski, wykonanych na bazie danych z odczytów wodomierzy DN15 o qn 1,5 m³/h.

Kierując się ww. rozkładem zużycia wody możemy oszacować rozkład zużycia wody w analizowanym budynku (rys. 5).

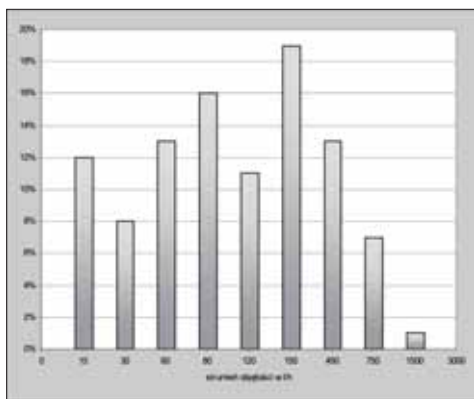
WNIOSEK

Jak pokazują uzyskane powyżej dane utrata czułości wodomierza w zakresie qmin wodomierza mieszkaniowego może doprowadzić nawet do 20% utraty pomiaru faktycznego zużycia wody.

Warto jednocześnie uzmysłowić sobie fakt, że utrata czułości wodomierza przy qmin generuje równoległe ujemne błędy w zakresie przepływów pomiędzy qmin, a qt. Tak więc strata z tytułu nieoptymalnie zmierzanej objętości wody jest znacznie większa.

Który wodomierz wybrać?

Jak pokazała powyższa analiza aby upewnić się co do wyboru danego typu wodomierza należy przeanalizować ich „zachowanie” w trakcie eksploatacji. Zalecamy dokonanie badań wybranej próbki wo-



Rys 4

| Q l/h | Zużycie % | Zużycie l/dobę | Zużycie dobowe przy pionowej zabudowie wodomierza (Klasa A) | |
|-------|-----------|----------------|---|-----------------|
| 0 | 0% | 0,00 | przepływ | wartość zużycia |
| 15 | 12% | 31,13 | <qmin = 60l/h | 20% |
| 30 | 8% | 20,75 | qmin = 60 do qt = 150 | 59% |
| 60 | 13% | 33,72 | qt = 150 do qn = 1500 | 21% |
| 80 | 16% | 41,50 | razem: | 100% |
| 120 | 11% | 28,53 | | |
| 150 | 19% | 49,28 | Zużycie dobowe przy poziomej zabudowie wodomierza (Klasa B) | |
| 450 | 13% | 33,72 | przepływ | wartość zużycia |
| 750 | 7% | 18,16 | <qmin = 30l/h | 12% |
| 1500 | 1% | 2,59 | qmin = 30 do qt = 120 | 48% |
| 3000 | 0% | 0,00 | qt = 120 do qn = 1500 | 40% |
| Razem | 100% | 259,38 | razem: | 100% |

Rys. 5 - Szacowany rozkład zużycia wody w analizowanym budynku

| qn 1 l/h | qmin/2 | qmin | qt | qn | qmax |
|---------------|--------|------|------|------|------|
| 10 | 10 | 20 | 60 | 1000 | 2000 |
| Wodomierz 1 | -8,50 | 1,83 | 1,50 | 1,50 | 0,50 |
| Wodomierz 2 | -9,76 | 2,05 | 1,25 | 0,90 | 1,10 |
| Wodomierz 3 | -11,53 | 0,24 | 0,00 | 0,45 | 0,80 |
| Wodomierz 4 | -6,28 | 1,33 | 1,10 | 0,80 | 0,60 |
| Średni błąd % | -9,02 | 1,36 | 0,96 | 0,91 | 0,75 |

Rys. 6a - Wodomierz firmy A

| qn 1 l/h | qmin/2 | qmin | qt | qn | qmax |
|---------------|--------|-------|------|------|------|
| 10 | 10 | 20 | 60 | 1000 | 2000 |
| Wodomierz 1 | -67,25 | -4,37 | 2,00 | 2,00 | 0,00 |
| Wodomierz 2 | -84,36 | -3,25 | 1,76 | 0,80 | 0,50 |
| Wodomierz 3 | -53,28 | -1,85 | 0,75 | 0,40 | 0,20 |
| Wodomierz 4 | -49,54 | -2,87 | 0,00 | 0,20 | 0,70 |
| Średni błąd % | -63,61 | -3,09 | 1,13 | 0,85 | 0,35 |

Rys. 6b - Wodomierz firmy B

domierzy co roku w okresie międzylegalizacyjnym oraz wymiany doświadczeń z innymi użytkownikami wodomierzy.

Trzecim zalecanym i skutecznym sposobem różniczenia wodomierzy jest porównanie błędów nowych wodomierzy przy wartości strumienia objętości qmin/2. Jak pokazuje wieloletnia praktyka Vapro,

potwierdzona badaniami Politechniki Białostockiej, wartość ta jest doskonałym sprawdzianem czułości wodomierzy i wyróżnikiem rozwiązań konstrukcyjnych niewidocznych dla potencjalnego nabywcy wodomierza.

W poniższych dwu Tabelach (rys. 6a i 6b) zestawiono wyniki badań błędów nowych

| Błąd średni woda zmierzona ze stratą | % | <qmin | qmin - qt | qt - qn |
|--------------------------------------|----------------|----------------------|-----------|----------|
| | | -9,017500 | 1,162500 | 0,831250 |
| | m ³ | -0,140335 | 0,053370 | 0,013583 |
| strata - łącznie za miesiąc | | -0,07 m ³ | -0,33 zł | |
| strata - łącznie za rok | | -0,88 m ³ | -3,96 zł | |
| strata - łącznie za 5 lat | | -4,40 m ³ | -19,81 zł | |

Rys. 7a - Oszacowanie strat wody w m3 dla wodomierza firmy A o większej czułości

| Błąd średni woda zmierzona ze stratą | % | <qmin | qmin - qt | qt - qn |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------|------------|----------|
| | | -63,607500 | -0,978750 | 0,600000 |
| | m ³ | -0,989892 | -0,044934 | 0,009804 |
| strata - łącznie za miesiąc | | -1,03 m ³ | -4,61 zł | |
| strata - łącznie za rok | | -12,30 m ³ | -55,35 zł | |
| strata - łącznie za 5 lat | | -61,50 m ³ | -276,76 zł | |

Rys. 7b - Oszacowanie strat wody w m3 dla wodomierza firmy B o mniejszej czułości

wodomierzy o qn 1 m³/h dwu firm – umownie nazwanych A i B.

Wszystkie wodomierze nie budzą zastrzeżeń pod kątem ich legalizacji pierwotnej. Jednakże większa czułość wodomierzy firmy A w stosunku do wodomierzy firmy B nie podlega dyskusji.

Spróbujmy oszacować wymierne straty z tytułu zastosowania wodomierza firmy B w stosunku do wodomierza firmy A.

Dane wejściowe:

Statystyczny rozkład zużycia wody w budownictwie wielorodzinnym dla wodomierza qn 1 m³/h dla najpopularniejszej pionowej pozycji zabudowy „V” – (klasa metrologiczna A) wynosi:

<qmin=40l/h 20%

qmin=40l/h do qt=100l/h 59%

qt=100l/h do qn=1000l/h 21%

od qn=1000l/h do qmax = 2000l/h wartości do pominięcia – praktycznie nie występuje zużycie wody przy ww. strumieniach objętości

Dla analizowanego 20 mieszkaniowego budynku możemy przyjąć następujący rozkład zużycia wody:

<qmin 1,56

qmin – qt 4,59

qt – qn 1,63

Razem 7,78

Przyjmując, że cena za 1 m³ wody (z odprowadzeniem ścieków) kosztuje 4,50 zł statystyczna wartość miesięcznej opłaty za wodę dla jednego mieszkania wyniesie 35,02 zł.

Obliczenia zysków i strat (rys. 7a,7b,7c)

WNIOSKI KOŃCOWE

Przy zakupie wodomierzy mieszkaniowych należy kierować się przede wszystkim jakością urządzenia pomiarowego.

Na podstawie wieloletniej praktyki możemy wyróżnić kilka rozwiązań technicznych budowy wodomierza mieszkaniowego świadczących o jego dobrej jakości:

- dwie osie łożyskowe wirnika – górną i dolną,

| Straty | wodomierze A | | wodomierze B | | różnica (B-A) | |
|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| strata - łącznie za miesiąc | -0,07 m ³ | -0,33 zł | -1,03 m ³ | -4,61 zł | -0,96 m ³ | -4,28 zł |
| strata - łącznie za rok | -0,88 m ³ | -3,96 zł | -12,30 m ³ | -55,35 zł | -11,42 m ³ | -51,39 zł |
| strata - łącznie za 5 lat | -4,40 m ³ | -19,81 zł | -61,50 m ³ | -276,76 zł | -57,10 m ³ | -256,95 zł |

Rys. 7c - Teoretyczne zestawienie strat wody w m³ dla jednego mieszkania z tytułu zastosowania do opomiarowania zużycia wody wodomierza firmy B o mniejszej czułości w stosunku do wodomierza firmy A większej czułości

- optymalnie wyważony wirnik (z materiału o ciężarze właściwym mniejszym od ciężaru właściwego wody),
- oporowe kamienie techniczne w wirniku i/lub w płycie uszczelniającej moduł pomiarowy,
- małe opory liczydła – zastosowanie wysokogatunkowych tworzyw sztucznych i dokładność wykonania elementów przekładni,
- czterobiegunowe magnesy sprzęgła magnetycznego w wirniku gwarantujące stabilne (wolne od zrywania) przeniesienie obrotów wirnika do mechanizmu modułu liczydła,
- zabezpieczenie ograniczające wpływ zewnętrznego pola magnetycznego,
- materiał, z którego wykonany jest wirnik powinien być odporny na osadzanie się na jego powierzchni naturalnych osadów znajdujących się w wodzie: związku wapnia, żelaza, manganu, itp.
- zabezpieczenie przed ścisaniem osłony liczydła,
- wartość błędu przy strumieniu objętości qmin/2 nie powinna być mniejsza od -15%.

W opomiarowania wody dostawca i odbiorca znajdują się na przeciwległych biegunach: dostawcy wody lub Zarządcy budynków zależy na jak najdokładniejszym pomiarze zużycia – jest to jego przychód, odbiorcy wody zależy na płaceniu jak najmniejszych rachunków za jej zużycie – są to jego koszty.

O zakupie wodomierzy, które w myśl Prawa o miarach są urządzeniami pomiarowymi decyduje pod-

miot który pobiera w obrocie publicznym opłatę za zużywaną wodę, np. Wodociągi, Zarządca budynków itp. woda, podobnie jak inne media jest towarem.

W żadnym przypadku o wyborze wodomierza nie może decydować odbiorca wody. Fakt ponoszenia przez odbiorców wody kosztów zakupu wodomierzy, ich regeneracji, wymiany i legalizacji ponownej oraz rodzących się kosztów pośrednich wynika z deklaratywnej formy obrotu publicznego zdefiniowanej w Kodeksie Cywilnym i nie ma żadnego związku z prawem dostawcy wody, czy Zarządcy budynków do decyzji o wyborze urządzenia pomiarowego. W przeciwnym razie mamy do czynienia z naruszeniem prawa oraz podstaw sprawiedliwości społecznej.

Przed dokonaniem wyboru wodomierzy mieszkaniowych zaleca się ich przetestowanie i sprawdzenie błędów przy wartości qmin/2 (w laboratorium pomiarowym posiadającym aprobatę GUM.)

Badania i testowanie wodomierzy wykonano w firmie VAPRO w Białymstoku

**inż. Waldemar Prończuk
mgr inż. Piotr Tuz**

W opracowaniu wykorzystano materiały konferencji SENSUS Metering Systems: mgr inż. Piotr Lewandowski – „Statystyczny rozkład zużycia wody w budownictwie wielorodzinnym”

DEFINICJE PRZYŁĄCZY DO INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Co mówią przepisy?

W związku z licznymi wątpliwościami, zgłaszanymi odnośnie określenia przyłącza, przedstawiamy poniżej definicje przyłączy wszystkich rodzajów infrastruktury technicznej w aktach wykonawczych do ustawy – Prawo budowlane.

| AKT PRAWNY | DEFINICJA PRZYŁĄCZA |
|--|--|
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci /Dz.U.04.105.1113 – § 1 ust. 1 pkt 4/ | przyłącze – odcinek sieci gazowej od gazociągu zasilającego do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie /Dz.U.05.219.1864 – § 3 pkt 11/ | przyłącze telekomunikacyjne do budynku – odcinek linii kablowej podziemnej, linii kablowej nadziemnej lub kanalizacji kablowej, zawarty między złączem rozgałęziącym a zakończeniem tych linii lub kanalizacji w budynku |
| Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków /tekst jednolity: Dz.U.06.123.858 – art. 2 ust. 5, art. 2 ust.6/ | przyłącze kanalizacyjne – odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej przyłącze wodociągowe – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych /Dz.U.07.16.92 – § 2 pkt 8/ | przyłącze – odcinek sieci ciepłowniczej doprowadzający ciepło wyłącznie do jednego węzła cieplnego albo odcinek zewnętrznych instalacji odbiorczych za grupowym węzłem cieplnym lub źródłem ciepła, łączący te instalacje z instalacjami odbiorczymi w obiektach |
| Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego /Dz.U.07.93.623 – § 2 pkt 15/ | przyłącze – odcinek lub element sieci służący do połączenia urządzeń, instalacji lub sieci podmiotu, o wymaganej przez niego mocy przyłączeniowej, z pozostałą częścią sieci przedsiębiorstwa energetycznego świadczącego na rzecz podmiotu przyłączonego usługę przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej; |

zobr. M. Urban-Szmelcer



Fot. PIP Białystok

Widoczne na zdjęciu miejsce zawału się części szalunku oraz główne podpory wieńców

Wypadek wydarzył się na budowie zespołu budynków mieszkalnych wraz z parkingami podziemnymi w Białymstoku pod koniec marca tego roku.

Wykonawca na zlecenie inwestora realizował roboty budowlane dotyczące stanu surowego ww. obiektów. Inwestor zapewnił wykonawcy m.in. szalunki systemowe do wykonywania robót żelbetonowych elementów wylewanych na budowie tj.: słupów, ścian i stropów. Nie zobowiązał się jednak dostarczyć dokumentacji związanej z montażem i demontażem oraz konserwacją szalunków.

Roboty budowlane rozpoczęto w drugiej połowie grudnia 2006 r. Ściany piwnic, strop nad piwnicami, ściany parteru oraz strop nad parterem wykonywane jako żelbetowe w systemowych szalunkach. Dostawca szalunków protokółarnie przekazał pełną dokumentację w tym potrzebne instrukcje montażu i użytkowania szalunków.

Z ww. instrukcji kierownik budowy przekazał podwykonawcom jedynie warunki dostaw i zwrotu desekwań. Pozostałe instrukcje zatrzymał w kierownictwie budowy. Żaden z kierowników robót i podwykonawców nie zwracał się o dostarczenie im ww. instrukcji.

Roboty przebiegły bezwypadkowo włącznie do dnia 28.03.2007 r. W dniu 29.03.2007 r. należało wykonać szalunek stropowy na powierzchni 72 mkw tj. 6x12 m. Pracownicy prowadzili roboty montażowe i demontażowe szalunku stropowego, nie mając „Instrukcji montażu i demontażu szalunku stropowego”. Pracownicy ustawili trzy rzędy podpór stropowych głównych wzdłuż pomieszczenia na długości 12 m w odstępie pomiędzy podporami od 2,44 m do 3,82 m. Na szerokości pomieszczenia wynoszącej 6 m ustawiono trzy rzędy podpór pod wieńce, w odległości pomiędzy rzędami wynoszącymi od 2,18 do 2,63 m. Na głowicach podpór ułożono wieńce, tj. belki drewniane o przekroju dwuteowym H20, o długości 4,50 m każda. Po ułożeniu belek H20 na głowicach podpór powstały trzy rzędy wieńców, które następnie wypoziomowano w jednej płaszczyźnie regulując wysokość podpór za pomocą gwintu. Tak więc wieńce posiadające tylko główne podparcie znalazły się w jednej płaszczyźnie. Następnie pracownicy rozpoczęli układanie poprzecznic z belek drewnianych o przekroju dwuteowym H20 oraz poszycia z płyt klejonych warstwowych o wymiarach



Otwór po runięciu w dół szalunku widać główne podpory wieńców

2,50x1,25 m. Belki drewniane H20 tj.: poprzecznicę i płyty poszycia sukcesywnie były podawane żurawiem. Elementy te układane były na sąsiednim szalunku już zmontowanym i przygotowanym do ułożenia zbrojenia. Stąd, tj. z poziomu I piętra pracownicy dokonywali montażu poprzecznic na wieńcach i sukcesywnie na poprzecznicach układali płyty poszycia. Poprzecznicę montowano w odległości jedna od drugiej wynoszącej 0,50 m.

W międzyczasie inni pracownicy wykonywali roboty montażowe szalunku ścian szybu windowego na poziomie I piętra tuż obok montowanego szalunku stropowego nad parterem. Ustawili podpory pośrednie po 2 pomiędzy podporami głównymi wieńców. Po zamontowaniu poprzecznic prawie na całej szerokości i długości powierzchni, natomiast poszycia na szerokości 5,0 m i prawie całej długości nastąpiło zaważenie się szalunku w jego części środkowej, ze spadającymi belkami poprzecznic i poszycia. Przypadkowo przebywający na tej części szalunku pracownicy spadli z wysokości 5,0 m na posadzkę betonową. Doznali licznych uderzeń belkami poprzecznic.

Zmontowany szalunek w chwili zaważenia się nie posiadał pośrednich podparć wieńców. Zgodnie z instrukcją montażu i demontażu szalunku stropowego nie można montować poprzecznic i poszycia szalunku bez uprzedniego podstawienia podpór pośrednich pod wieńce.

Z dokonanych ustaleń wynika, że na zaistnienie omawianego wypadku złożyły się następujące przyczyny:

- brak podpór pośrednich wieńców;
- niestateczna konstrukcja wieńców z uwagi na brak podpór pośrednich;
- brak przeszkolenia pracowników z zakresu montażu i demontażu szalunku stropowego,
- brak instrukcji montażu i demontażu szalunku stropowego,
- tolerowanie przez osoby sprawujące nadzór nad robotami i pracownikami stosowania niewłaściwej technologii montażu szalunku stropowego.

na podstawie materiałów
Państwowej Inspekcji Pracy
oprac B.K.

Wypadki w budownictwie w 2007 r.

| Wózki widłowe | | | Wypokpy | | | Upadki z wysokości | | | Przygnięcia | | |
|---------------|---------|------------|----------|---------|------------|--------------------|---------|------------|-------------|---------|------------|
| Lekkie | Ciężkie | Śmiertelne | Lekkie | Ciężkie | Śmiertelne | Lekkie | Ciężkie | Śmiertelne | Lekkie | Ciężkie | Śmiertelne |
| 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 7 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Razem: 6 | | | Razem: 1 | | | Razem: 12 | | | Razem: 2 | | |

Drogowe sprzed pół wieku

Posiadam uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej wydane w roku 1951 do kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem architektonicznego kierowania robotami dotyczącymi niektórych obiektów oraz do sporządzania projektów (planów) robót konstrukcyjnych i instalacyjnych. Czy uprawnienia moje upoważniają również do kierowania budową dróg?

Uprawnienia powyższe wydano na podstawie przepisów rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (tekst jednolity: Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216). Niestety nie upoważniają one do kierowania budową dróg ani też do sporządzania w tym zakresie projektów, ze względów poniższych.

W stanie prawnym regulującym przedmiotową kwestię uprawnień, obowiązującym w latach 1929 – 1961, posiadanie uprawnień budowlanych było wymagane obowiązkowo do kierowania robotami budowlanymi w obiektach prostych (art. 333 ww. rozporządzenia o prawie budowlanym) lub w budynkach skomplikowanych (art. 358 ust. 2 ww. rozporządzenia o prawie budowlanym). W tych przypadkach niezbędne było sporządzenie projektu (planu) robót w celu uzyskania pozwolenia na wykonanie takich robót, przez osobę legitymującą się stosownymi uprawnieniami.

Jednak żaden z powyższych przepisów nie zaliczał dróg publicznych do obiektów, których projektowanie i budowa wymagała posiadania uprawnień budowlanych. Do projektowania takich obiektów nie wydawano uprawnień na podstawie ww. rozporządzenia o prawie budowlanym.

Potwierdzeniem stanu powyższego jest unormowanie problematyki budowy dróg w ustawie z dnia 10 grudnia 1920 r. o budowie i utrzymaniu dróg publicznych w Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 1921 r. Nr 6, poz. 32 z późn. zm.). Zgodnie z tą ustawą budowę i utrzymanie dróg państwowych wykonywało Ministerstwo Robót Publicznych bądź przez własne organy, bądź przekazując te zadania związkowi, budowę i utrzymanie dróg wojewódzkich i powiatowych wykonywał związek samorządowy wojewódzki przez własną służbę drogową, zaś dróg gminnych – powiatowy związek gminny bądź gmina.

Osobami kompetentnymi do zajmowania się sprawami technicznymi dotyczącymi dróg byli inżynierowie drogowi w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 20 maja 1920 r. w przedmiocie stosunku służbowego inżynierów drogowych (Dz. U. z 1920 r. Nr 47, poz. 289). W myśl Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych z dnia 12 lipca 1922 r. określającego kwalifikacje wymagane od samorządowej służby drogowej (Dz. U. Nr 64, poz. 579) kierownicy robót przy utrzymaniu oraz budowie dróg lub mostów (publicznych) obowiązani byli zdać egzamin przed komisją złożoną m.in. z przedstawicieli Wojewódzkiej Okręgowej Dyrekcji robót publicznych i wówczas otrzymywali stosowne zaświadczenie wydawane przez wojewodę.

MU-S

Prosimy członków obu Izb
o zgłaszanie pytań, uwag
i wniosków dotyczących
Biuletynu oraz spraw
związanych

z pracą zawodową na adres
zgloszenia@podlaska-oib.pl

Będzie bezpieczniej?

Z dniem 20 czerwca br. weszła w życie ustawa o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw z dnia 10 maja 2007 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 665). Potrzebę nowelizacji zainicjowała liczba i skala katastrof budowlanych, jakie miały miejsce zimą roku 2006, w tym tragedia, jaka wydarzyła się na terenie Międzynarodowych Targów Katowickich.

Z uwagi na powyższe, ustawa zmieniająca objęta swym zakresem głównie problematykę bezpieczeństwa użytkowania obiektów budowlanych oraz procedury działania nadzoru budowlanego. W tym kierunku poszły również poprawki do ustawy o organizacji imprez masowych. Oprócz tego ustawodawca wprowadził, ograniczoną czasowo i prawnie, możliwość nieodpłatnej legalizacji niektórych samowoli budowlanych.

Bezpieczeństwo użytkowania

W ustawie – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. – art. 61,62,66,70 i 92) zaostrzono rygory odnośnie utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych.

Obowiązkiem właścicieli i zarządców nieruchomości jest już nie tylko zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika obiektu pod względem technicznym (tj. zgodnie z wymogami ogólnym art. 5 ust. 2 ustawy – Prawo budowlane) ale także zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika obiektu budowlanego w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziaływających na ten obiekt, związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak opady atmosferyczne, silne wiatry itp. W tym zakresie właściciele lub zarządcy nieruchomości zostali zobligowani do dochowania należytej staranności. Nie powinno już zatem budzić wątpliwości, że to ich zadaniem jest zapewnienie usunięcia nadmiaru śniegu z budowli. Sankcją za niewykonanie powyższych obowiązków jest kara grzywny nie mniejsza niż 1000 zł (sto stawek dziennych), kara ograniczenia wolności albo kara pozbawienia wolności do roku. Kto nie dba o należyty stan techniczny obiektu, użytkuje obiekt niezgodnie z przepisami i nie zapewnia bezpieczeństwa jego użytkowania naraża się zatem na kontakt z prokuraturą i, w konsekwencji, na odpowiedzialność karną za występki.

W przepisach dotyczących obowiązkowych kontroli wprowadzono wyraźny wymóg dokonania kontroli bezpieczeństwa użytkownika obiektów w razie wystąpienia niekorzystnych zjawisk (np. zalegania śniegu, oblodzenia, osuwisk ziemnych) oddziałujących na ten obiekt. Kontrola okresowa w zakresie, w jakim była przeprowadzana obowiązkowo raz

w roku (sprawdzenie elementów budynku narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne, instalacji gazowych i przewodów kominowych itp.) ma się odbywać co najmniej dwa razy w roku (po sezonie zimowym – do 31 maja oraz przed tym sezonem – do 30 listopada) – w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m² oraz innych obiektów o powierzchni dachów przekraczającej 1000 m². O fakcie kontroli należy powiadomić pisemnie właściwy organ nadzoru budowlanego. Stwierdzenie przez organ nadzoru określonych nieprawidłowości może skutkować wydaniem przez ten organ zakazu użytkowania obiektu. W przypadku ustalenia, że obiekt może zagrażać życiu lub zdrowiu ludzi, bezpieczeństwu mienia bądź środowiska albo, że jest użytkowany w sposób stwarzający tego typu zagrożenia, decyzją organu nadzoru o zakazie użytkowania posiada rygor natychmiastowej wykonalności z mocy ustawy i wystarczy jej ustne zakomunikowanie stronie. Natychmiastowemu wykonaniu podlegają także decyzje organów nadzoru, wydane w stosunku do właścicieli lub zarządców nieruchomości, w przypadku katastrofy budowlanej, odnośnie zabezpieczenia miejsca wypadku i wykonania innych niezbędnych czynności.

Celem rzetelnego sprawdzenia usunięcia przez właściciela lub zarządcę obiektu ustalonych podczas kontroli okresowej nieprawidłowości w utrzymaniu i użytkowaniu obiektu, wprowadzono obowiązkowy udział w tym procesie organów nadzoru. Ich zadaniem jest ostateczna weryfikacja usunięcia uszkodzeń i zagrożeń w obiekcie.

W ustawie o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 909, zm. – Dz. U. z 2007 r. Nr 99, poz. 663) sprecyzowano definicję imprezy masowej, uznając za taką również imprezy wystawiennicze i handlowo-wystawiennicze. Według nowych przepisów obowiązkiem organizatorów jest dołączenie do wniosku o pozwolenie na przeprowadzenie takiej imprezy, kopii protokołów kontroli obiektów budowlanych, w których będą one organizowane a także ważnych opinii komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej i państwowego inspektora sanitarnego.

Czasowa abolicja dla samowoli

Omawiana ustawa zmieniająca daje możliwość legalizacji samowoli budowlanej bez opłat, o ile: budowa obiektu została zakończona po dniu 31 grudnia 1994 r. a przed dniem 11 lipca 1998 r. i przed datą 11 lipca 2003 r. nie zostało wszczęte przez organ nadzoru budowlanego postępowanie administracyjne w sprawie nielegalnie wybudowanego budynku.

W tym celu, do dnia 1 stycznia 2008 r. należy złożyć wnioski o pozwolenie na użytkowanie obiektu

wraz z inwentaryzacją powykonawczą obiektu, sporządzoną przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i ekspertyzą, potwierdzającą przydatność obiektu do użytkowania oraz oświadczeniami właściwych organów (Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Straży Pożarnej, Państwowej Inspekcji Pracy).

W przypadku, gdy ze względu na różnego rodzaju okoliczności prawne i faktyczne, dopuszczenie obiektu do użytkowania będzie niemożliwe, właściwy organ nadzoru nakaze rozbiórkę obiektu lub jego części.

Z jednej strony – konieczność spełnienia podstawowych wymogów bezpieczeństwa obiektów i procesu ich budowy oraz jak najbardziej zasadne nowe obowiązki, z drugiej – postulaty odformalizowania i skrócenia procedury administracyjnej w budowlanym procesie inwestycyjnym. Trudno o złoty środek. Można mieć jedynie nadzieję, że przedłożony do Rady Ministrów pod koniec lipca projekt nowej ustawy przynajmniej częściowo spełni oczekiwania środowiska ludzi budowy i inwestorów.

Monika Urban – Szmelcer

Biuletyn Informacyjny

Kwartalnik wydawany przez Podlaską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa wraz z Podlaską Okręgową Izbą Architektów. Biuletyn otrzymują bezpłatnie członkowie obu Izb.

Nakład: 3.700 egz.

Redaktor naczelny: Barbara Klem

Redakcja: Monika Urban-Szmelcer

Białystok, ul. Legionowa 28/402, tel. 0-85 742-49-30

Skład Rady Programowej:

Ryszard Dobrowolski – Przewodniczący

Stanisław Witosław Łapieński-Piechota

Jerzy Drapa

Lech Dzień

Karol Marek Jurkowski

Janusz Krentowski

Czesław Podkovicz

Wojciech Pietrzak

Józef Stokowski

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

Wydawca:



ul. Młynowa 21/207 15-404 Białystok tel. 0-85 745-42-72

e-mail: biuletyn@skryba.media.pl

Skład i opracowanie graficzne: Marcin Dominów

Reklama: Edyta Andrukiewicz, tel. 508 353 278

WARTO WIEDZIEĆ: CZYTELNICZY PYTAJĄ

Kursy na audytora – wiedza ale nie licencja

Jest mnóstwo ofert szkoleniowych z zakresu audytu energetycznego i certyfikacji. Czy upoważnią one do wykonywania zawodu licencjonowanego audytora energetycznego?

Niestety, szkolenia takie, poza wprowadzeniem do tematyki nie upoważnią do wykonywania zawodu audytora i sugestia przeróżnych instytucji szkoleniowych co do takiej możliwości jest w obecnym stanie prawnym wprowadzaniem w błąd, gdyż przede wszystkim brak jest regulujących przedmiotową dziedzinę aktów prawnych.

Certyfikaty energetyczne będą z pewnością, jednak na dzień dzisiejszy ostatecznie nie wiadomo, jakie wymogi będzie musiała spełnić osoba ubiegająca się o nadanie licencji audytora energetycznego ani też, jaki program powinna zrealizować, aby być rzetelnie przygotowana do zawodu. Opracowywane są dopiero kolejne projekty ustawy „o systemie oceny energetycznej budynków i lokali mieszkalnych oraz kontroli niektórych urządzeń w zakresie efektywności energetycznej” stąd nie wiadomo, jaki przyjmie ona kształt i, co jest oczywiste, jakie rozwiązania przyniosą akty wykonawcze do tej ustawy.

Monika Urban – Szmelcer

Unikalna technologia cisar. Standard dachówki Braas.

BRAAS

infolinia: 0801 900 555
e-mail: info-braas@lafarge-dachy.pl
www.braas.pl

warstwa uszlachetniająca

dwukrotnie nakładana powłoka akrylowa Lumino®

warstwa wygładzająca

nasycona kolorem, trwała warstwa drobnoziarnista

warstwa nośna

barwiona w masie o wysokiej wytrzymałości



Dachówka RuppCeramika. Na szczycie marzeń.

infolinia: 0801 900 555
e-mail: info-ruppceramika@lafarge-dachy.pl
www.rupceramika.pl

RUPPCERAMIKA

STIFF

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR

DRZWI I OKNA



OKNA BEZOŁOWIWE



DOMEL



HURTOWNIA Białystok

ul. Marczukowska 8
(w podwórzu)
tel. 0 85 741.09.89
tel. 0 85 741.09.94

www.stiff.pl

SPRZEDAŻ DETALICZNA Białystok

ul. Mickiewicza 80/2
tel. 0 85 741.22.62
Sokoła
Pl. Kościuszki 15/2
(budynek ZGKiM)
tel. 0 85 711.33.73

Hajnówka

ul. Wierobieja 8
(dawna Buczka)
tel. 0 85 682.32.30
Białak Podlaski
ul. Mickiewicza 102
tel. 0 85 730.27.77

Siemiatycze

ul. Grodzieńska 2
tel. 0 85 655.53.59
Mońki
ul. Białostocka 3
tel. 0 85 716.40.00

Zapraszamy do współpracy!



FERROX SERVICE Sp. z o.o.

Wykonujemy kompleksowe usługi w zakresie:

- obróbki skrawaniem metali: toczenie, frezowanie, szlifowanie, dłutowanie
- cięcia plazmą
- zwijania na walcach blach
- prac ślusarsko-spawalniczych i specjalistycznych
- remontów i modernizacji kotłów nisko i wysoko prężnych
- diagnostyki maszyn wirujących - wyważanie
- pomiarów ultradźwiękowych grubości ścianek
- montażu rurociągów ciśnieniowych
- wykonywania i montażu konstrukcji stalowych

15-124 Białystok, ul. Gen. Wł. Andersa 3

| | | |
|--|------------------------|--------------------------|
| Sekretariat: | Obróbka metali: | Remonty i montaż: |
| tel./fax (085) 654 98 82 | tel. 085 654 99 54 | tel. 085 654 98 81 |
| www.ferrox.pl | 085 654 99 55 | 085 654 98 84 |
| ferrox@ferrox.pl | fax 085 654 98 72 | fax 085 654 98 72 |

NOWOCZESNA TECHNIKA GRZEWCZA



TANIO OGRZEJ DOM

FERROX



Profesjonalne instalacje:

- pompy ciepła **OCHSNER**
- kolektory słoneczne
- ogrzewanie podłogowe i konwencjonalne
- klimatyzacja

tel. (085)654-98-83

tel. 0603-033-782

Białystok, ul. Gen. Wł. Andersa 3

www.ferrox.pl