

# Biuletyn informacyjny

ISSN 1732-6990

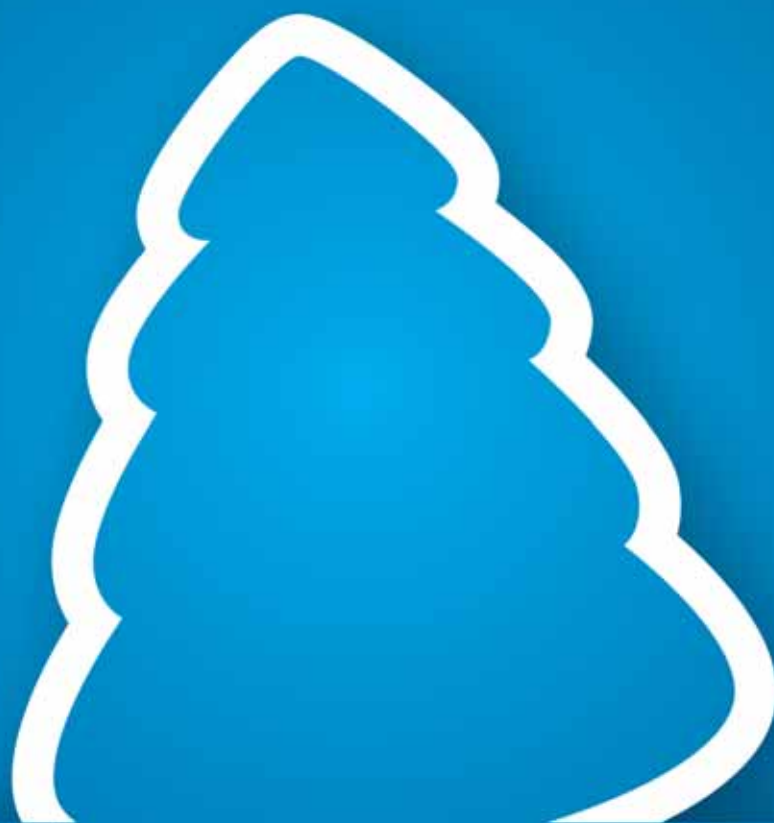
Nr 4(39)/2012



grudzień 2012  
Białystok

Wszystkim Kontrahentom, Partnerom  
oraz Sympatykom naszej Firmy  
w imieniu pracowników oraz własnym składamy życzenia  
Spokojnych i Radosnych Świąt Bożego Narodzenia  
oraz Pomyślności i Sukcesów w Nowym Roku.

Życzy Zarząd Unibep S.A.



Wesołych Świąt  
i Szczęśliwego Nowego Roku !



UNIBEP S.A., 17-100 Bielsk Podlaski, ul. 3 Maja 19

tel.: (48 85) 731 80 00, fax: (48 85) 730 68 68, e-mail: [biuro@unibep.pl](mailto:biuro@unibep.pl), [www.unibep.pl](http://www.unibep.pl)

# Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy!



prof. dr hab. inż. Czesław Miedziałowski  
przewodniczący Rady POIIB



mgr inż. arch. Stanisław Łapieński-Piechota  
przewodniczący Rady PD OIA

**M**ija kolejny rok pracy naszego samorządu, znaczący, bo jubileuszowy. Tradycyjnie już jest to czas na podsumowanie pracy i dokonanie bilansu, czy cele, jakie sobie postawiliśmy zostały zrealizowane. Mamy przekonanie, iż większość zadań została wykonana rzetelnie, z poczuciem spełnionego obowiązku. Nie znaczy to jednak, iż nie dostrzegamy co nadal boli naszych członków. Oprócz ciągłego dążenia do podniesienia roli i poszanowania inżynierów oraz techników budownictwa, brakuje nadal skuteczności oddziaływania profesjonalistów na kształtowanie rządzącego gospodarką prawa. Nasze wewnętrzne działania w tym obszarze zaowocowały w ostatnim okresie jednolitą interpretacją Rady Krajowej w sprawie pomocy i opieki prawnej.

Końcówka ubiegłego roku i pierwszy kwartał bieżącego upłynęły pod znakiem przygotowań do obchodów 10-lecia Izby. Zależało nam na podkreśleniu tego ważnego dla inżynierów wydarzenia. Chcieliśmy zaakcentować istnienie naszego samorządu w życiu publicznym. Jednocześnie postawiliśmy sobie za priorytet integrację środowiska podlaskich budowlanych, które stanowi grono bardzo liczne i przez to również zróżnicowane, i wiekowo, i pod względem zainteresowań zawodowych. Realizując te cele zorganizowaliśmy szereg imprez, poczynając od Zjazdu Jubileuszowego, który odbył się w Filharmonii Podlaskiej, a kończąc na spotkaniach integracyjnych w terenie. Relacje z ostatnich imprez przedstawiamy w bieżącym numerze Biuletynu.

Rozmowy z uczestnikami wskazują, że inicjatywa ta była trafiona. Że oprócz czystej wiedzy teoretycznej istnieje potrzeba przywrócenia starych znajomości i nawiązania nowych. Spotkania stały się również okazją do zapoznania się ze zmianami do ustawy Prawo budowlane proponowanymi przez Ministerstwo Budownictwa. Stworzyły platformę do dyskusji i poznania opinii najbardziej zainteresowanej tymi kwestiami grupy zawodowej w kraju. Pojawia się wiele głosów negujących sens niektórych z proponowanych zmian, jak również całej regulacji. Kolejną kwestią istotną dla naszego samorządu są pomysły związane z tzw. deregulacją zawodów. Dlatego ten temat przewijał się w tematyce wykładów i w trakcie rozmów, prowadzonych podczas zorganizowanych przez Izbę spotkań. W tej materii niemal wszyscy są zgodni – nie powinno być uprawnień bez stosownej praktyki. Wymogu praktyki zawodowej i egzaminu na uprawnienia budowlane nie można traktować jako barier w dostępie do zawodu inżyniera budownictwa. Są to wymogi, których priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa obiektów budowlanych. Rokrocznie tysiące osób na jasnych, jednolitych w skali całego kraju zasadach, które służą wyłącznie weryfikacji doświadczenia i wiedzy, przechodzi proces kwalifikacji praktyki i zdaje egzamin na uprawnienia budowlane. Przy wstępowaniu do grona członków Izby nie są stawiane żadne inne wymogi poza obowiązkiem legitymowania się uprawnieniami budowlanymi. Do naszego samorządu należy w kraju ponad 100.000 osób. Głosy za zniesieniem uprawnień wynikają z braku świadomości, jaka jest rola i poziom odpowiedzialności inżyniera budownictwa nałożone przez prawo w procesie projektowania i budowy. A także, jak w istocie skomplikowane technicznie i technologicznie mogą być obiekty budowlane.

Kończąc, pragnę życzyć Czytelnikom Biuletynu radosnych świąt Bożego Narodzenia spędzonych w gronie najbliższych, a w nadchodzącym roku dużo satysfakcjonującej pracy oraz, żeby zapowiadane od lat spowolnienie gospodarcze szerokim łukiem ominęło nasze województwo i naszą branżę.

Czesław Miedziałowski

**Z** okazji X-lecia istnienia Izby Architektów RP, 11 i 13 października br., Rada Krajowa zorganizowała konferencję, w której z ramienia naszej Rady Okręgowej uczestniczyła arch. Barbara Sarna oraz – w pierwszym dniu – piszący te słowa. W trakcie konferencji podsumowano dotychczasowe dokonania naszej Izby oraz dyskutowano nad kierunkami dalszych prac, związanych z wykonywaniem zawodu architekta. W rozmowach kuluarowych, tematem wiodącym były kwestie barier administracyjnych, a szczególnie te, związane z procedurami, dotyczącymi uzyskiwania pozwolenia na budowę. Jak się okazuje, w całym kraju nie ma jasno określonych zasad postępowania i wymagań w tym zakresie, pomimo ogólnie obowiązujących przepisów. Każde starostwo, de facto, ma swoje indywidualne wymogi, opracowane najczęściej przez miejscowych prawników, co prowadzi do totalnego chaosu i frustracji, zarówno projektantów, jak i inwestorów. Wszyscy mają nadzieję, że awizowane, „nowe” Prawo budowlane zmieni ten czarny obraz. Osobiście nie byłbym tego tak pewny w świetle ostatnich działań Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. Otóż w lipcu br. Rada Ministrów wydała rozporządzenie w sprawie utworzenia Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego przy ministrze właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej. Wskazano, że jej członkami powinni być wybitni przedstawiciele nauki i praktyki z zakresu prawa budowlanego, planowania i zagospodarowania przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska oraz ochrony dóbr kultury. W październiku Komisję powołano i co? Ano jej szefem jest profesor prawa, a jej członkami w przeważającej ilości – prawnicy, jeden architekt-urbanista, przewodniczący PZiITB oraz wiceminister ds. budownictwa, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego i prezes NSA. Oczywiście udział w pracach Komisji jest płatny wg zasad ustalania wynagrodzenia zasadniczego sędziego. Nic dodać i nic ująć, tylko życzyć powodzenia w czteroletniej działalności, bo na taki czas Komisja została powołana.

W październiku, w związku z upływem kadencji Zarządu białostockiego Oddziału SARP, został rozstrzygnięty konkurs na najlepszą realizację w latach 2009-2012. Palmę pierwszeństwa zdobył prof. dr arch. Marek Budzyński z zespołem za projekt Opery i Filharmonii Podlaskiej. Szerzej o konkursie, pracach nominowanych do nagrody, autorach oraz obiektach postaram się opowiedzieć w kolejnym Biuletynie. Oczywiście, organizatorem powyższego konkursu był SARP, a w związku z tym chciałbym w imieniu członków Podlaskiej OIA RP złożyć gratulacje nowo wybranym władzom, a szczególnie prezesowi – arch. Januszowi Grycelowi, licząc jednocześnie na kontynuację dotychczasowej, harmonijnej współpracy.

Ponieważ następny „Biuletyn Informacyjny” trafi do Państwa rąk w przyszłym – 2013 r., w imieniu Rady Podlaskiej OIA RP, chciałbym przekazać najlepsze życzenia ciepłych i rodzinnych świąt Bożego Narodzenia oraz wszelkiej pomyślności w nadchodzącym Nowym Roku, zapraszając jednocześnie na doroczne spotkanie opłatkowe organizowane tradycyjnie z białostockim Oddziałem SARP.

Stanisław Łapieński-Piechota

**Zdrowych i wesołych Świąt Bożego Narodzenia  
i szczęśliwego Nowego 2013 Roku.**

**Rada POIA i Rada POIIB, redakcja „Biuletynu Informacyjnego”**




**BIURO PODLASKIEJ  
OKRĘGOWEJ IZBY  
ARCHITEKTÓW**

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

www: podlaska.iarp.pl

Adres e-mail: podlaska@izbaarchitektow.pl

**Godziny pracy:**

poniedziałek – wtorek: 8.00-16.00

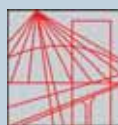
środa: 13.00-21.00

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


**BIURO PODLASKIEJ  
OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

ul. Legionowa 28, lok. 402

15-281 Białystok

tel. 85 742-49-30, 742-49-55

fax 85 742-49-45

www.pdl.piib.org.pl

Ades e-mail: pdl@piib.org.pl

**Godziny pracy:**

poniedziałek: 8.00-16.00

wtorek: 8.00-18.00

środa: 8.00-16.00

czwartek: 8.00-16.00

piątek: 8.00-16.00

**Dyżury w siedzibie POIIB**

Przewodniczący Rady POIIB, Czesław  
Miedziński

– wtorek, czwartek, 14.00-15.00

I zastępca przewodniczącego Rady POIIB  
Ryszard Dobrowolski

– poniedziałek, środa 12.00-14.00

sekretarz Rady Aleksander

Tabędzki – wtorek 15.30-16.30

przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

Mikołaj Malesza – wtorek 16.00-17.00

przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego

Krzysztof Falkowski – wtorek 16-17.00

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej

– Jerzy Bukowski – środa 13.00-14.00

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB  
w Łomży:**

Łomżyńska Rada FSNT NOT

ul. Polowa 45, p. 206, 18-400 Łomża

tel. 86 216-64-72

Bogdan Laskowski tel. 604 139 556

Jerzy Bukowski tel. 608 384 711

wtorek 10.00-15.00

**Dyżury Punktu Konsultacyjnego POIIB  
w Suwałkach:**

SBP „Projekt-Suwałki”

ul. Kościuszki 79

16-400 Suwałki

tel./fax 87 566-32-78, 565-38-99

wg grafiku na stronie POIIB



Reprezentacja Podlaskiej OIIB na Nadzwyczajnym Zjeździe Krajowym (od lewej): Ryszard Kruszewski – członek Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB i Rady POIIB, Ryszard Dobrowolski – sekretarz Krajowej Rady PIIB i wiceprzewodniczący Rady POIIB, Lucyna Huryn – wiceprzewodnicząca Rady POIIB, Czesław Miedziński – przewodniczący Rady POIIB, Gilbert Okulicz-Kozaryn – przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB i członek Rady POIIB oraz Karol Marek Jurkowski – skarbnik Rady POIIB.

## Inżynierowie po królewsku

**11 października br. na Zamku Królewskim w Warszawie odbył się Nadzwyczajny Jubileuszowy Krajowy Zjazd Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zwołany z okazji 10-lecia działalności samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Podczas uroczystości odznaczono zasłużonych członków PIIB oraz przyjęto Rezolucję Nadzwyczajnego Jubileuszowego Zjazdu PIIB.**

Do Sali Wielkiej Zamku Królewskiego w Warszawie przybyli posłowie RP, przedstawiciele władz państwowych i samorządowych, delegacje zagranicznych organizacji budowlanych, przedstawiciele stowarzyszeń naukowo-technicznych i delegaci na Krajowy Zjazd PIIB.

Obrady Nadzwyczajnego Jubileuszowego Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa prowadził prof. Zbigniew Kledyński, wiceprezes PIIB, który dziesięć lat temu – 28 i 29 września 2002 r. – przewodniczył I Zjazdowi PIIB. Andrzej Roch Dobrucki, prezes Krajowej Rady PIIB rozpoczynając Jubileuszowy Zjazd podkreślił:

– Powstanie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa było i jest wiekopomnym wydarzeniem dla środowiska budowlanego oraz demokratycznego państwa polskiego. Została zrealizowana szczytna idea z końca lat 30-tych XX w. powołania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

Bogdan Borusewicz, Marszałek Senatu RP gratulując Izbie osiągnięć stwierdził, że wszystkie obowiązki, działania i inicjatywy PIIB angażują społecznie potencjał intelektualny i organizacyjny wielu tysięcy członków Izby. Marszałek zauważył: „Ranga społeczna inżyniera budownictwa

w tych dziesięciu latach wzrosła. Jest to z pewnością wynikiem standaryzacji wymogów i wysokich standardów merytorycznych oraz etycznych, jakie stawia się przed inżynierami.”

Ciepłe słowa do członków samorządu zawodowego inżynierów budownictwa skierował Bronisław Komorowski, prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, którego przesłanie odczytał Olgierd Dziekoński, sekretarz stanu w Kancelarii Prezydenta RP: „Samorząd zawodowy inżynierów budownictwa dobrze wykonuje powierzoną mu misję publiczną, wypełniając wiele funkcji, które niegdyś należały do administracji państwowej i sądownictwa. (...) Ponad 116 tysięcy inżynierów skupionych w PIIB odgrywa ogromną rolę w polskim życiu gospodarczym. To wysoce profesjonalna kadra, która realizuje i nadzoruje wszystkie inwestycje budowlane w naszym kraju”.

O dobrej współpracy, korzystnej dla budownictwa i całej polskiej gospodarki, zwłaszcza w zakresie legislacyjnym, wspominał w swoim wystąpieniu Zbigniew Rynasiewicz, przewodniczący Komisji Infrastruktury Sejmu RP.

– Polska Izba Inżynierów Budownictwa to organizacja zawodowa, z którą współpracuje się znakomicie. Chcę wyrazić podziękowanie prezesowi Andrzejowi Dobruckiemu za konstruktywną działalność, zrozumienie i dążenie do najlepszych rozwiązań – mówił Janusz Żbik, podsekretarz stanu.

Wiceminister przypomniał, że prezes Rady Ministrów powołał członków Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego, która ma zająć się powstaniem Kodeksu Budowlanego i zapowiedział do członków PIIB o wsparcie tych prac. Robert Dziwiński, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego stwierdził, że „nadzór budowlany ma w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa



Olgiard Dziekoński wręczył osiem Medali Złotych za Długoletnią Służbę, nadanych przez prezydenta RP za wzorowe, wyjątkowo sumienne wykonywanie obowiązków wynikających z pracy zawodowej. Jeden z medali otrzymał Ryszard Dobrowolski, członek Podlaskiej OIIB.

świadomego i aktywnego partnera, otwartego na pytania, propozycje i współpracę. Przy okazji obecnego okrągłego jubileuszu pragnę podziękować za wszystkie lata wspólnych działań na rzecz podnoszenia profesjonalizmu zawodowego środowiska inżynierskiego, których celem jest m.in. dbałość o prawidłowość procesu budowlanego i bezpieczeństwo obiektów budowlanych." O współpracy na forum międzynarodowym i randze oraz prestiżu polskich inżynierów budownictwa należących do PIIB mówili także: Emilio Colon, Gorazd Humar i Josef Robl.

Andrzej Roch Dobrucki w swoim wystąpieniu podsumował dotychczasową działalność Izby oraz omówił plany na przyszłość. W pierwszej części przemówienia przedstawił początkowy okres funkcjonowania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, m.in. tworzenie struktur organizacyjnych, przejmowanie od państwa niektórych zadań, np. nadawanie uprawnień budowlanych, nadawanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego oraz uznawanie kwalifikacji cudzoziemców. PIIB przejęła również zadania związane z przeprowadzaniem egzaminów na uprawnienia budowlane, usprawniając w skali kraju procedury egzaminacyjne. W trosce o podwyższanie kwalifikacji zawodowych inżynierów budownictwa Izba, we współpracy ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi, przeprowadziła wiele szkoleń zawodowych dla

swoich członków. Stała się także kompetentnym partnerem dla Sejmu i Senatu oraz ministerstw, szczególnie w procesie legislacyjnym. Dzięki podejmowanym działaniom udało się w znacznym stopniu uporządkować ład kompetencyjny w strukturach wykonawstwa budowlanego. Izba aktywnie współpracuje także z wyższymi szkołami technicznymi, a przygotowane przez nią opracowania stały się pomocne w kształtowaniu programów nauczania na uczelniach kształcących kadry dla budownictwa. PIIB nawiązała również współpracę ze swoimi odpowiednikami w państwach Unii Europejskiej i w Stanach Zjednoczonych.

Na koniec obrad zgromadzeni delegaci przyjęli przez aklamację Rezolucję Nadzwyczajnego Jubileuszowego Zjazdu PIIB. Podkreślono w niej rolę i znaczenie samorządu zawodowego w strukturach państwa, podziękowano członkom Krajowego Komitetu Organizacyjnego oraz przedstawiono podstawowe cele działalno-

ści. W Rezolucji wyrażono także przekonanie, że PIIB „dobrze służy społeczeństwu i przyczynia się do wzrostu prestiżu zawodu inżyniera budownictwa”. Zaaapelowano także do wszystkich członków Izby o twórcze i odpowiedzialne uprawianie zawodu dla dobra Polski i Polaków.

Na uroczystości z okazji Nadzwyczajnego Jubileuszowego Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa minister Olgiard Dziekoński wręczył zasłużonym członkom Izby order i odznaczenia nadane przez prezydenta RP. Za wybitne zasługi dla rozwoju budownictwa i gospodarki narodowej Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski odznaczony został Andrzej Orczykowski, natomiast Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski odznaczono Kazimierza Szulborskiego i Ryszarda Trykosko.

TEKST: URSZULA KIELLER  
ZDJĘCIA: PAWEŁ BALDWIN

#### UWAGA! SKŁADKI W PODLASKIEJ IZBIE INŻYNIERÓW! UWAGA!

Informujemy, że od 1 stycznia 2013 r. obowiązują **nowe stawki** składek członkowskich:

- na okręgową izbę, płatne jednorazowo za 12 m-cy w wysokości 348 zł (29 zł/miesiąc) lub w dwóch ratach za 6-mcy po 174 zł każda,
- na krajową izbę, płatne jednorazowo za 12 m-cy w wysokości 72 zł (6 zł/miesiąc).

Ponadto zmienia się wysokość rocznej składki ubezpieczenia OC, która od nowego roku wynosić będzie 79 zł. Zwracamy uwagę, że członkowie samorządu, którzy dokonują opłat za okres obejmujący również miesiące w roku 2013, powinni uiszczać składki z uwzględnieniem zmian w ich wysokości.

Na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl), w zakładce „**Lista członków**” istnieje możliwość wydruku spersonalizowanych blankietów opłat na rzecz Izby oraz ubezpieczenia OC.

#### UWAGA! ZMIANY W NNV GRUPOWYM CZŁONKÓW PODLASKIEJ OIIB!

##### Ergo Hestia nas ubezpiecza

Od 2005 r. ze składek członkowskich na izbę okręgową Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa opłaca dodatkowe ubezpieczenie za członków Izby. Na początku było to ubezpieczenie na życie, obecnie – ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków.

Od 1 stycznia 2013 r. dotychczasowy ubezpieczyciel – TU Generali zostanie zastąpiony przez Sopockie Towarzystwo Ubezpieczeń Ergo Hestia SA – firmę, z którą zawarta jest również umowa grupowego ubezpieczenia OC z tytułu wykonywania samodzielnych funkcji technicznych przez członków Polskiej Izby.

Wysokość niektórych świadczeń według nowej polisy kształtują się następująco:

- śmierć ubezpieczonego wskutek nieszczęśliwego wypadku (be zgonów wskutek zawału serca lub udaru mózgu) – 15.000 zł,
- śmierć ubezpieczonego wskutek wypadku komunikacyjnego – 25.000 zł,
- pokrycie kosztów pogrzebu ubezpieczonego – 5.500 zł.

Szczegóły: [www.pdl.piib.org.pl](http://www.pdl.piib.org.pl) w zakładce **ubezpieczenia**.

Biuro Podlaskiej OIIB



**PPUH KOMBINAT BUDOWLANY Spółka z o.o.**  
BIAŁYSTOK, ul. Legionowa 14/16  
[www.kombinatbud.com.pl](http://www.kombinatbud.com.pl)



Naszym Klientom, Kontrahentom, oraz Pracownikom życzymy zdrowych i spokojnych Świąt Bożego Narodzenia spędzonych w gronie najbliższych, a w Nowym Roku wiele uśmiechu i życzliwości każdego dnia.

**DUŻY WYBÓR MIESZKAŃ, DOBRE LOKALIZACJE** tel. 85-741-50-87, 85-743-36-39

ul. 27 Lipca



od 3987 zł/mkw

nowa inwestycja



ul. I Armii Wojska Polskiego

ul. Krakowska



- ul. R. Traugutta
- domy jednorodzinne przy ul. Zakątek
- Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego bud. D1
- mieszkania w szeregówkach ul. Jagiellońska

**OSTATNIE MIESZKANIA:**

- ul. Łąkowa 19, ul. Piasta 152
- ul. Warszawska 52
- Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 56

**PROJEKT KUCHNI GRATIS!**

# Masz już dosyć...

cieknących przejść „szczelnych” i kinet wymagających ciągłych napraw?



Jeśli tak...

...rozwiązanie jest tylko jedno

## PERFECT



Nowa technologia w firmie **RITBET** - produkcja dennic monolitycznych PERFECT



### Zalety systemu

- Całkowita swoboda projektowania.
- Możliwość zapewnienia idealnych warunków hydraulicznych dla dowolnej konfiguracji kinety, zgodnej ze sztuką projektowania. Brak technicznych ograniczeń w projektowaniu i wykonawstwie.
- Wszystkie parametry kinety, takie jak: ilość, rodzaj, kąty, wysokości i spadki przyłączy - wykonywane są dokładnie i zgodnie z konkretnym projektem.
- Materiał jednorodny w całym elemencie beton kl. C40/50, nasiakliwość poniżej 5%, W8, F150.
- SZEROKI ZAKRES ŚREDNIC:  
1000mm, 1200mm, 1500mm.
- W zależności od średnicy studni, wykonywane są przyłącza:  
od 100mm do 1000mm.

Dennica PERFECT wykonana jako monolityczny odlew gwarantuje najwyższą jakość i absolutną szczelność połączeń rur.



## RITBET

PRODUCENT PREFABRYKATÓW BETONOWYCH

tel. 609 096 178 tel. 85 718 88 90 fax. 85 717 02 58

ritbet@ritbet.pl

www.ritbet.pl

Zwierki 1/5  
16-060 Zabłudów  
woj. podlaskie

# Pożytecznie wśród przyrody



Pierwszy punkt programu – rejs statkiem Swoboda. A poza swobodą...także relaks, świeże powietrze i piękne widoki.

**Bardzo liczna grupa, bo aż 230 osób wzięło udział w pikniku zawodowo-integracyjnym budowlanych, który na początku września zorganizowała swoim członkom Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa. Spotkanie odbyło się w „pięknych okolicznościach przyrody” w Augustowie.**

Uczestnicy, 140 członków Izby, 78 osób im towarzyszących oraz 12 zaproszonych gości, dojechali z Białegostoku, Łomży i Suwałk na miejsce imprezy – do Oficerskiego Yacht Clubu R. P. Pacific WDW w Augustowie ok. godz. 13.

Po poczęstunku na miejscu, zebrani wybrali się w dwugodzinną podróż statkiem po jeziorach Białym i Serwy. Podczas rejsu kapitan opowiedział o historii Żeglugi Augustowskiej, a także podał szczegóły konstrukcji najnowszego nabytku floty, którym to właśnie mieli okazję płynąć uczestnicy. Jest to, jak do tej pory, największa jednostka pływająca Żeglugi. Ze względu na fakt zwodowania jej na tydzień przed spotkaniem nie rozpoznano jeszcze jej wyporności w poszczególnych zatokach jezior augustowskich, ale rejs odbył się bez żadnych zakłóceń.

Po powrocie na ląd wszyscy udali się spacerkiem przez las na wykład, który przygotował

i poprowadził Waldemar Orłowski. Temat – ministerialny projekt zmian do ustawy Prawo budowlane – okazał się być na tyle interesujący, że wykładu wysłuchano z uwagą do końca. I to, mimo czekającej już na uczestników kolejnej, typowo już piknikowej części spotkania – grilla.

Do grilla przygrywał akordeonista i zarazem dj imprezy. Atmosfera miejsca, położonego tuż nad jeziorem wśród wiekowych sosen i muzyka podziały i liczne grono ruszyło do tańca. Wszyscy tak dobrze się bawili, że zaproszenie do autokarów w drogę powrotną nie wzbudziło entuzjazmu.

*tekst i zdjęcia: Monika Urban-Szmelcer*



Człowiek dotleniony i wypoczęty chętniej chłonie wiedzę, czego doskonałym dowodem może być wspaniała frekwencja podczas wykładu.



A w nagrodę coś dla ciała...



...i dla ducha. Muzyka, śpiew i tańce – czego więcej trzeba! Miło czasem oderwać się od ciężkiej pracy i codziennych obowiązków.

## sponsorzy



# Jesteśmy dla Was już 10 lat



Spotkanie miało charakter otwarty. Z zaproszenia mogli skorzystać mieszkańcy regionu, studenci, przedstawiciele firm, uczelni i samorządów. Na pierwszym planie (od lewej): Janusz Karpiński – członek Rady POIIB, Gilbert Okulicz-Kozaryn – członek Rady POIIB i jednocześnie przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB, Ryszard Dobrowolski – sekretarz Rady PIIB i jednocześnie I zastępca przewodniczącego Rady POIIB, Beniamin Dobosz – zastępca prezydenta Łomży, Roman Engler – rektor Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży, Alicja Mieszkowska – zastępca dyrektora Podlaskiego Biura Planowania Przestrzennego w Białymstoku Oddział w Łomży, Mieczysław Grodzki – przewodniczący Rady Mazowieckiej OIIB oraz Roman Lulis – zastępca sekretarza Rady MOIIB.

**Odznaki dla zasłużonych w branży. Przybliżenie studentom działalności Izby i sposobu uzyskiwania uprawnień. Nawiązywanie kontaktów, poważne rozmowy i wymiana poglądów w kuluarach. A wszystko w kontekście 10-lecia istnienia Izby i w połączeniu z wystawą lokalnych firm budowlanych.**

Tak wyglądało drugie już spotkanie integracyjne środowiska łomżyńskiego z przedstawicielami samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, które odbyło się 13 października 2012 r. w auli Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży. Tym razem impreza połączona była z obchodami przypadającego na ten rok 10-lecia Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Rok temu w Podlaskiej OIIB zrodził się pomysł, aby działalność samorządu przybliżyć społeczeństwu. Jesienią 2011 r. odbyły się dwa pierwsze spotkania w Łomży i Suwałkach. Cieszyły się dużym zainteresowaniem, więc obecnie powtórzono je w podobnej formule. A że z Łomży już tylko krok na teren województwa mazowieckiego, więc w tym roku do organizacji uroczystości włączyła się również Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa. Stronę techniczną spotkania przygotował i w swoje mury zaprosił gości Wydział Techniczny Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży. Spotkanie in-

tegracyjne rozpoczęła – można już powiedzieć – tradycyjnie prof. Roman Engler, rektor WSA oraz Beniamin Janusz Dobosz, wiceprezydent Łomży. Następnie Andrzej Borusiewicz, dziekan wydziału technicznego WSA zaprezentował pokrótce kierunki funkcjonujące w WSA i zakres kształcenia inżynierów budownictwa. WSA jako jedna z nielicznych uczelni niepaństwowych w regionie uczy młodzież na kierunkach technicznych. Budownictwo studiuje obecnie blisko 700 osób, z których część jest już na ostatnim semestrze i wkrótce będzie pierwszymi absolwentami uczelni w tej branży.

– Osoby, które studiuje obecnie na siódmym semestrze mogą już zgłaszać się po druki i rozpocząć uzyskiwanie uprawnień budowlanych – mówi dziekan.

Jak dokładnie wygląda proces ubiegania się o otwierającą zawodową drogę kariery „pieczęć” wyjaśniał studentom Mikołaj Malesza, który od początku istnienia Izby jest związany z procesem nadawania uprawnień. Warto podkreślić, że egzaminy na uprawnienia zdaje pomyślnie 90% przystępujących do nich. Nie ma więc barier dostępu do zawodu inżyniera budownictwa.

Najważniejszym punktem spotkania było wystąpienie Czesława Miedziałowskiego, przewodniczącego Podlaskiej OIIB. Szef samorządu podziękował Romanowi Englerowi, rektorowi



Za szczególne zasługi dla budownictwa uhonorowani zostali: Jerzy Bukowski, Gilbert Okulicz-Kozaryn i Waclaw Sójko.

WSA za przychylne przyjęcie i pomoc w organizacji spotkania. Przypomniwał w skrócie dzieje lat życia Izby, kładąc nacisk na wyjaśnienie zadań, jakie spełnia samorząd w środowisku. Do Podlaskiej Izby należy 579 członków z okręgu łomżyńskiego, a z ramienia Rady Izby pieczęć nad nim sprawuje wiceprzewodniczący Bogdan Laskowski.

– Nasze spotkania nabierają rangi – podsumował Czesław Miedziałowski.

**Cd. na str. 10**

sponsorzy





# Inżynier jest odpowiedzialny

**Dwa tygodnie po spotkaniu łomżyńskim, integrowało się środowisko inżynierów z regionu suwalskiego. Gościła ich Państwowa Wyższa Szkoła Techniczna w Suwałkach. O stronę organizacyjną imprezy zadbał przedstawiciel Izby z rejonu Suwałk, a poprowadził ją Sławomir Klimko – członek Rady Podlaskiej OIIB – jednocześnie opiekujący się Punktem Konsultacyjnym POIIB w Suwałkach.**



Ok. 70-ciu uczestników spotkania Integracyjnego – Budowlani 2012 gościła 26 października br. w swoich nowoczesnych murach Państwowa Wyższa Szkoła Techniczna im. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach. Drugi z lewej Czesław Renkiewicz, prezydent Suwałk.

Ponieważ spotkanie było jednym z wydarzeń wpisanych w obchody Jubileuszu X-lecia Podlaskiej Izby, pierwszym i najważniejszym jego punktem było przedstawienie działalności Izby w minionym okresie przez Czesława Miedziałowskiego, przewodniczącego Rady POIIB w formie prezentacji, ilustrowanej zdjęciami z historii samorządu. W podsumowaniu swojego wystąpienia przewodniczący zwrócił się do zebranej młodzieży i władz Uczelni:

– Chcę podkreślić, że nie bez powodu wybrałmy to miejsce na spotkanie integracyjne branży budowlanej. Jesteśmy tu dlatego, że osoby, które z powodzeniem ukończą tę uczelnię mogą stać się w przyszłości członkami naszej Izby. Przygotowanie teoretyczne i praktyczne, jakie oferują szkoły, ma ogromny wpływ na praktyczne umiejętności przyszłego inżyniera budownictwa. Izba chce mieć wpływ na to, na jakie ważne punkty ich nauki należy zwrócić szczególną uwagę. W pewnym stopniu już to realizuje poprzez opiniowanie Państwowych Ram Kształcenia oraz udział w tworzeniu nowych aktów prawnych z dziedziny budownictwa.

Następnie informacje na temat uczelni i dostępnych na niej kierunków kształcenia przedstawił Bernard Maciulewski, dyrektor Instytutu Technicznego PWST.

– Rozpoczęliśmy ósmy rok naszej działalności. Coraz pełniej realizujemy swoją misję, stając się zintegrowaną ze środowiskiem uczelnią transgraniczną. Mamy studentów z Litwy, Białorusi, Hiszpanii i Turcji. Aktualnie kształcimy 2.195 osób, w tym 776 na 13 kierunkach technicznych w trzech instytutach: Ochrony Zdrowia, Humanistyczno-Ekonomicznym i Politechnicznym. Z racji zebranego gremium, powiem bliżej o Instytucie Politechnicznym i, cieszącym się sporym zainteresowaniem, kierunku budownictwo. Pierwszego naboru dokonaliśmy na rok akademicki 2006-07, a obecnie – wg stanu na 25 października 2012 r. – uczy się na nim 362 osoby, w tym 72 na I roku. Do tego czasu tytuł inżyniera uzyskało 177 absolwentów. Jest to jeden z najbardziej stabilnych kierunków, gdyż co roku mamy komplet studentów.

Jako kolejny głos zabrał Czesław Renkiewicz, prezydent Suwałk.

– Dobrze, że dochodzi do tego typu spotkań tak licznej grupy zawodowej. Polska jest w budowie i oby boom z tym związany trwał jak najdłużej. My, jako urząd, również bierzemy w udział w procesie inwestycji, tworząc studia uwarunkowań i plany zagospodarowania. Mamy do czynienia także bezpośrednio z etapem przygotowania oraz realizacji inwestycji. Zdajemy sobie sprawę, że często przepisy są sztywne i wymagają dostosowania do rzeczywistości. Z perspektywy inwestora wiemy, ile na etapie i projektowania, i wykonawstwa można zrobić błędów. Projekt i proces budowy muszą być starannie przygotowane i pilnowane. Mimo, iż deregulacja jest działaniem słusznym, nie można „pójść na żywioł”. Nie może być tak, że osoby bez doświadczenia dopuści się do zawodów, których wykonanie wiąże się z bezpieczeństwem ludzi. Trzeba zdać sobie sprawę nie tylko z poważnych konsekwencji w tym zakresie, ale i z kosztów. Dlatego tak istotne jest nie tylko przygotowanie akademickie ale także doświadczenie.

Prezydent przedstawił zebrany również najbliższe plany inwestycyjne Suwałk:

– Aż prosi się o szybkie rozpoczęcie budowy obwodnicy Augustowa i Suwałk. Suwalska obwodnica jest na etapie projektowania, który planujemy zakończyć w 2013 r. Zabiegamy o środki finansowe. Natomiast w przypadku obwodnicy Augustowa ważne jest, aby nie kończyła się w polu, a łączyła się z drogą krajową nr 8. Planujemy budowę lotniska z utwardzonym pasem startowym. W tym celu uzyskujemy grunty, dysponujemy już dokumentacją projektową. Pozostaje kwestia decyzji środowiskowej i wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko, z którego sporządzeniem wiąże się ogromne dodatkowe koszty. Ostatnią naszą inicjatywą jest wydzielanie terenów pod zabudowę jednorodziną – zgodnie z tendencją „rozlewania się” miast na

terenach przyległe. Postanowiliśmy zatem, że wskażemy tereny do takiej zabudowy przy ul. Stanisławskiej – ok. 70 ha. Pod te inwestycje przewidziano już plan miejscowy.

Suwałki chcą inwestować w atrakcyjność turystyczną regionu i miasta.

– Przeżywamy turystyczny boom – cieszył się prezydent. – Wkrótce otworzymy program „Miasto do wody, miasto do rzeki”. Miasto ożywi ścieżkami spacerowymi i rowerowymi. Na terenie zalewu Arkadia stworzone zostanie mała architektura – park linowy, ścieżki rowerowe, place zabaw. Chciałbym, aby korporacja inżynierów zawsze była potrzebna, a jest potrzebna z uwagi na odpowiedzialność, jaka ciąży na osobach z tej branży.

Szkolenia i spotkania organizowane przez Izbę są niezbędne, bo materia związana z zawodem inżyniera jest bardzo zmienna. Nie tylko przepisy się zmieniają, ale i w czystym wykonawstwie dużo się dzieje. Ten zawód wymaga bycia na bieżąco z przepisami, z nowościami technicznymi. Kończąc, chciałbym życzyć budowlanym dużo pracy.

Następnie, tak jak na spotkaniu w Łomży, informacji na temat procesu uzyskiwania uprawnień budowlanych udzielił Mikołaj Malesza, przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej, a Waldemar Orłowski, przewodniczący Zespołu Prawo-Regulaminowego przedstawił kierunki i przewidywania nowelizacji prawa budowlanego na podstawie ministerialnego projektu ustawy.

– Prezydent nakreślił potrzebę wielu inwestycji i, przy okazji, specjalności niezbędnych do ich realizacji. Trudno bowiem sobie wyobrazić, aby w tym procesie uczestniczyły osoby bez uprawnień budowlanych – mówił Mikołaj Malesza. – Tylko ludzie odpowiedzialni i świadomi zagrożeń są w stanie pełnić ten zawód. Znam kraje, w których obowiązują uprawnienia budowlane i takie, w których ich nie ma. W żadnym jednak nikt nie powierza projektowania osobie, która nie ma doświadczenia, ponieważ wiąże się z tym bezpieczeństwo i zdrowie ludzi. Pomysł zniesienia uprawnień jest pomysłem złym. Aby zdobyć uprawnienia należy wykazać się odpowiednią praktyką. Zarówno lekarz, jak i inżynier muszą mieć doświadczenie zanim zaczną wykonywać swój zawód, bo chyba nikt nie chciałby powierzać swojego zdrowia i życia osobie bez przygotowania.

– W propozycji ustawy w dalszym ciągu są przepisy, które stwarzają okoliczności do przepychanek i prawnych interpretacji – w trakcie wykładu nt. nowelizacji prawa budowlanego głos zabrała Renata Kuczyńska z suwalskiej pracowni Projektor.

TEKST I ZDJĘCIA MONIKA URBAN-SZMELCER

## sponsorzy



U Nas cały Twój dom!

ZABUDOWA CEMENT, STAL, KOTŁY LAKIEROWANE, TAPISY

Obsługa Inwestycji  
Wiesław Micał Suwałki

ZPUH FIODOR  
Biała Piska

PBH Chojnowski  
Łomża

# Duch, forma i... konstrukcja

**Ma 70 m wysokości i 10 sterowanych elektronicznie dzwonów. Dzwonnica obok cerkwi pw. Ducha Świętego w Białymstoku została uroczystie poświęcona i oddana do użytkowania w niedzielę 23 września. Władze kościoła prawosławnego uhonorowały przy tej okazji osoby świeckie, zaangażowane w jej budowę: arch. Jana Kabacę, który projektował cerkiew i dzwonnice oraz dr. inż. Mikołaja Maleszę, który tworzył projekt konstrukcji dzwonnicy.**

Uroczystość wyświęcenia zakończyła 30-letni proces budowy parafii Świętego Ducha i jej obiektów. Należy przy tym dodać, iż cerkiew ta jest największą prawosławną świątynią w Polsce. Budowa samej, imponującej dzwonnicy trwała sześć lat. Od początku inwestycją zajmował się ksiądz mitrat Jerzy Boreczko, proboszcz parafii. Wrześniowa uroczystość zbiegła się z 50-leciem jego posługi kapłańskiej.

Na uroczystość pełną okrągłych liczb przyjechał specjalnie metropolita Sawa, zwierzchnik prawosławnej cerkwi w Polsce. On też dokonywał dekoracji zasłużonych dla budowy. Ksiądz Boreczko otrzymał krzyż z ozdobami – takie odznaczenie ma tylko kilku duchownych w polskiej cerkwi. Natomiast inżynierowie zostali odznaczeni medalami Równiej Apostołów Św. Marii Magdaleny. Otrzymali je m.in. nasi Czytelnicy i członkowie samorządów POIA i POIIB: arch. Jan Kabac i dr inż. Mikołaj Malesza. Serdeczne gratulacje od redakcji.

Poniżej przedstawimy Czytelnikom, a szczególnie inżynierom budowlanym i konstruktorom, niektóre zagadnienia wynikające z projektowania i realizacji nietypowych konstrukcji inżynierskich na przykładzie omawianej wieży dzwonnicy.

Wyjątkowo rzadko zdarza się w Białymstoku tak wysoka budowla inżynierska. Proces kształtowania takiej konstrukcji, poza priorytetem zapewnienia bezpieczeństwa, stawia przed projektantem niezmiernie ważny wymóg, jakim jest oddanie ducha i zachowanie formy archi-

tektonicznej budowli sakralnej zgodnie z projektem architektury [1]. Prezentowany obiekt stanowi fragment zespołu sakralnego cerkwi p.w. Świętego Ducha w Białymstoku pełniąc funkcję wieży dzwonnicy oraz bramy głównej. Budowla o zwartym układzie w planie o wymiarach ogólnych 10,02x10,02 m ma całkowitą wysokość 70,00 m. Podzielona jest kilkoma pomostami, różnicując układ konstrukcji na wysokości obiektu.

Poniżej zaprezentowano m. in. wyniki obliczeń dynamicznych modelu wieży, niektóre aspekty analizy wynikającej z montażu oraz wybrane zagadnienia realizacyjne, mające wpływ również na analizę konstrukcji. Wykonano analizę pracy konstrukcji przy obciążeniu różnymi typami wymuszeń kinematycznych. Sprawdzono i oceniono ich wpływ na wyężenie konstrukcji.

## Opis konstrukcji wieży

Wieżę skonstruowano jako przestrzenny szkielet żelbetowy, słupowo-belkowy podzielony układami płyt, z częściową obudową i wypełnieniem ścianami murowanymi z cegły stanowiącej elewacyjną warstwę klinkierową. Najwyższy punkt krzyża znajduje się na wysokości +70,0m, stanowiąc najwyższy punkt wieży. Zwieńczenie wieży stanowi kopuła o wysokości 9,02 m i średnicy w najszerszym miejscu 4,50 m. Kopułę z krzyżem posadowiono w poziomie +54,835 jako element wykonany na ziemi a następnie podniesiony i zmontowany w poziomie górnej krawędzi trzonu żelbetowego. Szesnaście śrub M24 wbetonowanych w żelbetowym trzonie stanowią zakotwienie kopuły. Całość kopuły pokryta jest blachą miedzianą. Kopuła wsparta jest na trzonie cylindrycznym o średnicy zewnętrznej 1,88 m. Wewnętrzna średnica trzonu wynosi 1,38 m i stanowi przestrzeń komunikacyjną dostępu do najwyższych miejsc budowli, między innymi do tarasu widokowego, gdzie poziom wejścia z trzonu na taras jest na wysokości +52,235. W poziomie +41,00 m powiększono średnicę trzonu do 2,80 m, przy wewnętrznej średnicy 2,30 m. W poziomie +28,50 m trzon oparto na ruszcie żelbetowym, wieńczącym szkielet środkowej



Szkielet stalowy konstrukcji kopuły.

części wieży. Konstrukcję szkieletową wieży od poziomu +7,50 m do +28,50 m o zewnętrznych wymiarach 6,31 × 6,31 m stanowi układ czterech słupów zewnętrznych typu ścianowego umieszczonych w narożach oraz czterech słupów wewnętrznych, połączonych na wysokości belkami ścianami żelbetowymi nieciągłymi, ze względu na konieczność kształtowania ciągów komunikacyjnych. Dodatkowe usztywnienie i zespolenie stanowią płyty pomostów i schodów.

Obudowę trzonu wykonano w postaci ścian wypełniających murowanych z cegły ceramicznej klinkierowej, zwieńczonych łukami. W poziomie +25,5 m umieszczono ustrój nośny belek dzwonów w postaci rusztu żelbetowego. W analizie przyjęto dzwony o masie 2 ton.

W poziomie +7,50 m, zaprojektowano ruszt główny, w postaci płyty o grubości 30 cm i układu krzyżujących się belek nośnych o przekroju 52 × 170 (140) cm. Stanowi on konstrukcję wsporczą środkowej partii wieży (od +7,50 m do +28,50 m). Ruszt oparto na układzie ośmiu słupów tworzących w planie ośmiobok. Słupy wraz z układem ścian murowanych stanowią podstawę wieży od poziomu 0,00 do poziomu +5,80, mierząc do spodu rusztu.

Część dolną wieży zaprojektowano jako płytę żelbetową z układem usztywniających ścian

## Cd. ze str. 8

A potwierdzeniem tych słów było wręczenie odznak honorowych Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej za zasługi dla budownictwa.

Był też czas na wystąpienie Mieczysława Grodzkiego, przewodniczącego Mazowieckiej OIIB. Mazowiecka Izba jest nieporównywalnie większa od naszej, podlaskiej – liczy 17.600 członków i tym samym jest największa Izba w skali kraju (w Polsce mamy obecnie 115 tys. inżynierów z uprawnieniami budowlanymi). Przewodniczący zaprezentował prowadzony przez siebie samorząd, pochwalił się filmem z uroczystości 10-lecia MOIIB i wyraził zado-

wolenie ze spotkania: „skoro jesteśmy na pograniczu, to dobrze jest współpracować”.

Było też i zupełnie na poważnie i do tego bardzo przydatnie. Kierunki i przewidywania nowelizacji Prawa budowlanego przedstawiał Waldemar Orłowski, przewodniczący Zespołu Prawno-Regulaminowego Podlaskiej OIIB.

Na zakończenie oficjalnej części spotkania wystąpiła Alicja Mieszkowska, zastępca dyrektora Podlaskiego Biura Planowania Przestrzennego w Białymstoku, Oddział w Łomży i jednocześnie wiceprzewodnicząca Rady Okręgowej Izby Architektów z siedzibą w Warszawie. Pani dyrektor, w referacie nt. uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego regionu łomżyńskiego

scharakteryzowała mocne i słabe strony regionu poczynając od Łomży, poprzez poszczególne miasta powiatowe, aż po małe miejscowości. Zwróciła również uwagę na to, co stwarza szanse ich rozwoju lub też – przeciwnie – stanowi bariery.

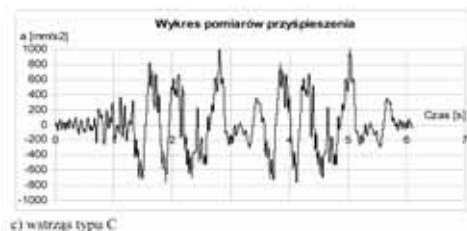
Później już był czas na rozmowy nieformalne, toczyły się one zarówno przy stoiskach wystawowych firm, jak i bogato zastawionych stołach.

Honorowy patronat nad imprezą objął Beniamin Janusz Dobosz, zastępca prezydenta Łomży. W auli bocznej WSA przez cały dzień toczyły się rozmowy na tematy budowlane. Stoiska przygotowali sponsorzy spotkania.

tekst i zdjęcia: Barbara Klem



Rysunek 1 Model komputerowy wieży: dyskretyzacja szkieletu konstrukcji

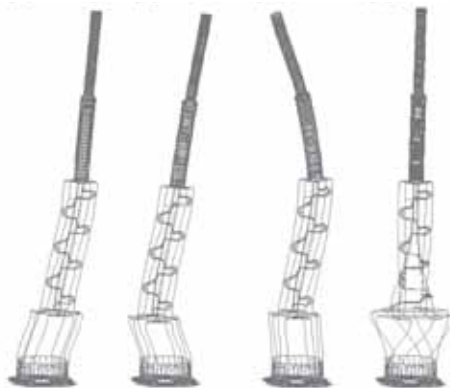


Rysunek 2 Zapisy czasowe przyspieszeń analizowanego wstrząsu B

żelbetowych. Całość konstrukcji posadowiono na fundamentach palowych.

Stosunek maksymalnych do minimalnych naprężeń pod płytą fundamentu znacznie przekroczył wartość 5. Uwzględniając możliwy wymiar płyty fundamentowej i ograniczenia wynikające z granicy działki, na której zlokalizowano obiekt było to jedną z przyczyn posadowienia obiektu na palach. Przyjęto koncepcję prefabrykowanych pali wbijanych. Proces wbijanie pali monitorowano, badając propagację drgań na sąsiednie obiekty. Nie stwierdzono niekorzystnych oddziaływań, które spowodowałyby zmiany w konstrukcji i w elementach wykończenia sąsiednich istniejących budynków, w tym również kompleksu świątyni. Poziom wody gruntowej ustalono na głębokości 5,50 m poniżej poziomu terenu.

Odrębną konstrukcją stanowi wsporczy układ nośny - trzon zaprojektowany i wykonany ze stali nierdzewnej utrzymujący płomień ozdobne oraz konstrukcja stalowa pomostu, również zaprojektowana i wykonana ze stali nierdzewnej. Trzon w postaci konstrukcji szkieletowej obejmującej trzon żelbetowy oparty jest na płycie-stropie w poziomie +28,50 i wykonany jest z profili rurowych. Słupy o przekroju 100x100x4 mm do poziomu +34,5 są elementami jednogąźziowymi, natomiast od poziomu +34,5 do poziomu +42,8 są elementami dwugąźziowymi połączone zakrzywionymi przewiązkami z rur 80x4



Rysunek 3 Kolejne postaci drgań własnych konstrukcji [4, 5] a)  $T_I=0.851$  s; b)  $T_{II}=0.427$  s; c)  $T_{III}=0.283$  s; d)  $T_S=0.315$  s



Rysunek 4 Wykresy czasowe momentów zginających [4, 5]

i 60x4 mm. Zakrzywione rygle zaprojektowano i wykonano z profili rurowych 100x100x4 mm. Powyżej poziomu +42,8 słupy tworzą z konstrukcją powłok rodzaj płomieni. Cztery płomienie jako niezależne elementy montażowe od poziomu +34,04 do poziomu +47,3 rozmieszczone na obwodzie trzonu o 900, stanowią sobą wycinek powierzchni walcowej o promieniu 2,29 m. Konstrukcja płomieni pokryta jest pasmami blachy nierdzewnej połączonej blachowkrętami nierdzewnymi z konstrukcją szkieletu.

#### Analiza obliczeniowa

Model komputerowy obiektu zbudowano na bazie metody elementów skończonych MES [2,3], stosując system analizy konstrukcji w zakresie statycznym i dynamicznym [4, 5]. Zastosowano trójwymiarowe belkowe elementy skończone oraz płaskie elementy powłokowe. Model komputerowy wieży oraz siatkę dyskretyzacji pokazano na rysunku 1.

Poszczególne części wieży zamodelowano następującymi elementami:

- słupy oraz ruszt – 3D elementy belkowe,
- płyta fundamentowa – płaskie elementy powłokowe wg teorii płyt grubych,
- trzon i biegi schodowe – płaskie elementy powłokowe wg teorii płyt cienkich,
- ścianki i okładziny murowe – płaskie elementy powłokowe wg teorii płyt cienkich. W analizie dynamicznej przyjęto, że elementy murowe stanowią jedynie masę konstrukcji – nie uczestniczą w przenoszeniu sił wewnętrznych

Analizę sił wewnętrznych w konstrukcji dla przestrzennego 3D modelu obliczeniowego przeprowadzono uwzględniając najniekorzystniejszą kombinację obciążeń konstrukcji. Uwzględniono fazę eksploatacyjną pracy konstrukcji oraz moż-

liwe warianty i kombinacje obciążeń wynikające z faz realizacyjnych budowy. Etap projektowania uwzględniał globalne przemieszczenia konstrukcji w wielkości 1/1000 wysokości obiektu. Uwzględnione w analizie mimośrodowo wywołały dodatkowe siły wewnętrzne, uwzględnione w procesie wymiarowania. Operat kontroli odchyłek wykonanych słupów oraz konstrukcji belek ścian w poziomie +7,50, skąd zaczyna się konstrukcja układu słupów wewnętrznych i zewnętrznych, pokazał odchylenie maksymalne w wielkości 23,37 mm nie powodując wzrostu sił wewnętrznych ponad uwzględniony w analizie na tym etapie realizacji.

Wcześniejsze badania wpędu pali i analiza nośności podłoża palowego wykazały zgodność z projektem posadowienia konstrukcji. Oprócz obliczeń standardowych, wykonano również szereg testowych analiz, uwzględniających potencjalne, możliwe do zaistnienia w przyszłości obciążenia.

W artykule zaprezentowano wyniki wybranych analiz dynamicznych, w których obciążenia transmitowane są przez podłoże gruntowe. Obciążenia te i ich wpływ na konstrukcję były przyczynkiem kilku publikacji na znaczących konferencjach międzynarodowych [5, 6].

Są to następujące analizy uwzględnione w procesie projektowania:

- obciążenie wstrząsem o charakterystyce impulsowej, jaki może zaistnieć w wyniku celowej lub nieświadomej działalności człowieka,
- obciążenia wstrząsem o „szerokiej” charakterystyce częstotliwościowej, zbliżonej do wstrząsów pochodzenia sejsmicznego,
- obciążenie drganiami transmitowanymi przez pracujące walce drogowe. Kilka metrów od wieży przebiega droga, która ma być w przyszłości gruntownie remontowana. Zapisy wstrząsów pochodzą z badań dla pewnego typu urządzeń stosowanych w drogownictwie walców drogowych [4, 5]. Zapisy analizowanych wstrząsów pokazano na rysunku 2. Wstrząsy typu A i B wyskalowano do amplitudy 1000 mm/s<sup>2</sup>.

Dla szkieletu konstrukcji wieży wykonano analizę częstotliwościową. Zidentyfikowano kolejne postaci drgań własnych, które pokazano na rysunku 3. Podano odpowiadające im okresy drgań własnych nietłumionych. Okresy drgań własnych konstrukcji uwzględniono w analizie obciążeń oddziaływaniem wiatru na elementy trzonu, a konstrukcja stalowa wsporczą płomień była analizowana z uwzględnieniem tych parametrów.

**Współautor analizy pracy konstrukcji przy obciążeniu różnymi typami wymuszeń kinematycznych:**  
dr hab. inż. Tadeusz Chyży, Politechnika Białostocka,

**Projekt wykonawczy konstrukcji stalowej płomieni:**  
mgr inż. Piotr Pawluczuk

**Wykonawca konstrukcji wieży od poziomu +7,50 m: (wcześniej Anatex) - Przedsiębiorstwo AnCort**  
**Kierownik budowy:** Włodzimierz Troc  
**Inspektor nadzoru inwestorskiego:** mgr inż. Stefan Bazyluk

Obliczenia wykonano dla trzech testowych wstrząsów. Zastosowano metodę Newmarka całkowania liniowych równań ruchu. Tłumienie przyjęto równe 2.5%.

### Rezultaty niektórych analiz konstrukcji

Zaprezentowany obiekt jest jedną z wyższych budowli w Białymstoku, mierzącą łącznie 70 m

#### Literatura

- [1] Kabac J., Projekt architektoniczno-budowlany wieży dzwonnicy Cerkwi P.W. Św. Ducha w Białymstoku, Białystok 2005 r.
- [2] Zienkiewicz O.C., Metoda Elementów Skończonych, Arkady, Warszawa 1972 r.
- [3] Desai C. S., Abel J. P., Introduction to the finite element method, Van Nostrand Reinhold, New York 1972 r.
- [4] Malesza M., Chyży T.: Identyfikacja dynamiczna wieży cerkwi P.W. Św. Ducha w Białymstoku. Konferencja Kraków 2006 r.
- [5] Chyży T., Malesza M.: Analiza dynamiczna wieży cerkwi P.W. Św. Ducha w Białymstoku. Konferencja Naukowa Budownictwo Sakralne i Monumentalne 2006, Białystok, 6-7 maja 2006 r.
- [6] Malesza M., Chyży T., Miedziałowski Cz.: The Dynamic Identification of the Bell Tower. International conference on protection of structures against hazards. 23-25 October 2009r, Beijing, P.R.China.
- [7] Malesza M.: Resistance of Bell Tower on Dynamic Loadings. Int. Scientific Conference Dedicated to the 90th Anniversary of MSCU, 19-21 October 2011 r. Moskwa.

wysokości. Smukły charakter konstrukcji oraz przewidywany długi czas eksploatacji (tak typowy dla budowli typu monumentalnego) wymaga zaawansowanych technik obliczeniowych. W tym przypadku zastosowano nowoczesne oprogramowanie umożliwiające analizę konstrukcji metodą elementów skończonych MES w zakresie statycznym i dynamicznym.

Jednym z szeregu wykonanych analiz było sprawdzenie odporności konstrukcji na różnego typu obciążenia kinematyczne. Zaprezentowany w pracy fragment analiz dotyczył sprawdzenia wytrzymałości słupów wspierających najniższej kondygnacji. W wyniku prac projektowych ustalono nośność słupów na poziomie:

$N_{RD} = 3090.71 \text{ kN}$  – nośność słupa na ściskanie,

$M_{RDx} = 1182.85 \text{ kNm}$  – nośność słupa na zgięcie (dłuższy bok przekroju),

$M_{RDy} = 351.35 \text{ kNm}$  – nośność słupa na zgięcie (krótszy bok przekroju),

Natomiast wytrzymałość słupa od obciążeń projektowych:

$N_{SD} = 2448.65 \text{ kN}$  – nośność słupa na ściskanie,

$M_{SDx} = 647.00 \text{ kNm}$  – nośność słupa na zgięcie (dłuższy bok przekroju),

$M_{SDy} = 197.00 \text{ kNm}$  – nośność słupa na zgięcie (krótszy bok przekroju),

Analizując wyniki obliczeń dynamicznych, których fragment pokazano na rysunku 4, dla wstrząsów typu A, B i C, stwierdzono, iż wpływ

wstrząsów typu A i C na wytrzymałość konstrukcji jest pomijalnie mały. Silnie na konstrukcję oddziałuje natomiast wstrząs typu B o „szerokiej” charakterystyce częstotliwościowej zbliżonej do sejsmicznej. Po wykluczeniu jednoczesności oddziaływania obciążeń poziomych (wiatru) i wymuszenia sejsmicznego, stwierdzono, iż konstrukcja jest w stanie „przenieść” wstrząs sejsmiczny o maksymalnej amplitudzie przyspieszenia do 1.0 m/s<sup>2</sup>.

Wpływ błędów montażowych, który został uwzględniony w analizie na etapie projektowania stanowił jeden z elementów kombinacji obciążeń, mających wpływ na siły wewnętrzne i wymiarowanie, a operat kontroli wykonanej konstrukcji do poziomu +7,50 m potwierdził nie przekroczenie tych odchyłek.

Jednym z elementów konstrukcji wymagających szczególnej dokładności oraz sprzyjających warunków zewnętrznych był montaż kopuły wieńczącej obiekt z poziomu terenu. Kopuła wraz z krzyżem o wysokości niemal 15 m została osadzona na zespole kotew zabetonowanych w trzonie. Na etapie projektowania analizowano wpływ zawieszenia masy 5,5 ton na układ sił wewnętrznych w żebrach kopuły.

Konstrukcja wieży stanowiła niewątpliwie wyzwanie dla wszystkich uczestników procesu jej programowania, projektowania i realizacji.

DR INŻ. MIKOŁAJ MALESZA,  
BARBARA KLEM

ZDJĘCIE NA OKŁADCE: MICHAŁ KOŚC / AGENCJA WSCHÓD



15-084 Białystok,  
ul. Orzeszkowej 32  
tel. 85/741 67 07  
www.instal.bialystok.pl

## GENERALNE WYKONAWSTWO INWESTYCJI



Centrum Logistyczne  
sieci Avans w Koninie



Pływalnia Miejska  
w Łomży



Centrum Handlowe TESCO 5k EXTRA  
w Suwałkach



Centrum Handlowe  
Auchan w Białymstoku



Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz zbliżającego się Nowego Roku życzymy Państwu wszelkiej pomyślności oraz spełnienia w życiu prywatnym i zawodowym. Wszystkim Klientom, Kontrahentom i pracownikom dziękujemy za współpracę i życzymy dalszych sukcesów.

- hale przemysłowe i handlowe
- instalacje przemysłowe
- wentylacja i klimatyzacja
- projekty ochrony środowiska
- oczyszczalnie
- stacje uzdatniania wody

### OBECNIE BUDUJEMY:

- Centrum Handlowe Veneda w Łomży
- Budynek produkcyjno-magazynowy z częścią socjalno-biurową Bianor w Białymstoku
- Blok kogeneracyjny (biomasa) – 6,8 MWt i 1,3 MWe w Krośnie
- Budowa systemu termicznej obróbki osadu na Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Toruniu

# Obwodnica Zambrowa gotowa



Fot. GDDKiA O/B-stok



Fot. PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku  
**Projekt:** Transprojekt Warszawa  
**Wykonawca robót:** Bilfinger Berger Budownictwo Polska SA  
**Zarządzanie i nadzór:** konsorcjum firm: Grontmij Polska SA i Lafrentz Polska

Uroczyste usunięcie bramek, symbolizujące otwarcie obwodnicy odbyło się na węzle „Zambrów Zachód”. Obwodnicę otworzyli wspólnie (od lewej): Kazimierz Dąbrowski – burmistrz Zambrowa, Jacek Piorunek – członek zarządu województwa podlaskiego, Maciej Żywno – Wojewoda Podlaski i Waldemar Siemiński – przedstawiciel firmy Bilfinger/Berge Budownictwo – wykonawcy trasy.

**Ponad 11 km nowoczesnej czteropasmowej trasy. Do tego jeszcze blisko 5 km drogi krajowej nr 63. Inwestycja kosztowała ponad 402 mln zł. Od 2 października br., kierowcy mogą jechać wygodną, bezpieczną obwodnicą Zambrowa i Wiśniewa.**

Kolejne kilometry dwujezdniowej ósemki udostępnione kierowcom na Podlasiu skrócą podróż między stolicą a Białymstokiem o niespełna kwadrans, ale gdy dodać do tego krótszy czas podróży, wynikający z jazdy dwoma jezdniami na przekazanych kierowcom we wrześniu odcinku Jezewo-Białystok, to w sumie podróżujący zyskają ponad pół godziny.

Inwestor, czyli białostocki oddział GDDKiA uzyskał pozwolenie na użytkowanie drogi już 2 października, czyli przed całkowitym zakończeniem robót. Pierwsze samochody pojechały obwodnicą tego samego dnia, kilkanaście minut po godzinie 11, jednocześnie od strony Białegostoku i Warszawy. Niespełna godzinę wcześniej, jeszcze na zamkniętej obwodnicy, odbyła się skromna uroczystość symbolicznego otwarcia drogi, zorganizowana przez wo-

jewodę, na którą zostali zaproszeni posłowie i samorządowcy.

Obwodnica Zambrowa i Wiśniewa wyprowadza ruch tranzytowy z obu miejscowości. Jak wielkie ma to znaczenie dla mieszkańców i kierowców mogą świadczyć dane z Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 roku. Wynika z nich, że przez środek miasta przejeżdża średnio na dobę 14.750 pojazdów silnikowych, z czego 5,5 tys. to pojazdy ciężarowe i autobusy.

– Dzięki obwodnicy, mieszkańcy Zambrowa będą żyć wygodniej i bezpieczniej – mówi Maciej Żywno, Wojewoda Podlaski uczestniczący w uroczystym otwarciu. – To pierwsza trasa ekspresowa na ziemi łomżyńskiej. Jest więc powodem do dumy i do podziękowań dla tych, którzy o budowę obwodnicy zabiegali.

Szczegółowo inwestycję tę opisywaliśmy w czerwcowym Biuletynie Informacyjnym w 2010 r., kiedy na placu budowy trwały początkowe roboty ziemne. Przypomnijmy więc krótko na czym polegała omawiana realizacja. Obwodnica została wytyczona nowym śladem i mija Zambrów od północy, a Wiśniewo od południa. Droga ma 11,02 km długości, dwie jezdnie po 10 m szerokości każda, pasy włączenia

i wyłączenia w rejonie węzłów. Inwestycja leży na terenie powiatu zambrowskiego. Zlokalizowano na niej dwa węzły: na przecięciu z nowym przebiegiem drogi krajowej nr 63 (węzeł Zambrów, typu „koniczyna” – największy z istniejących w naszym regionie) i na przecięciu z istniejącą drogą nr 8 w Wiśniewie (węzeł Wiśniewo, typu zmodyfikowana „trąbka”). W ramach inwestycji powstało: 15 mostów, 78 przepustów, 19 zbiorników retencyjnych oraz 8,5 km ekranów akustycznych. Zużyto 250 tys. ton mas bitumicznych, a wzdłuż obwodnicy oraz wszystkich dróg zbiorczo rozprawdzających, łącznic i dróg serwisowych postawiono 51,4 km barier ochronnych (stalowych i betonowych). Inwestycja obejmuje także przebudowę 4-kilometrowego fragmentu drogi krajowej nr 63 (wylot z Zambrowa w kierunku Łomży).

W otwarciu obwodnicy uczestniczyli mieszkańcy Zambrowa, samorządowcy, przedstawiciele policji, Inspekcji Transportu Drogowego. Obwodnica Zambrowa oddawana była do ruchu równoległe z trwającymi pracami wykończeniowymi. Stąd jeszcze pojawiają się na niej lokalne utrudnienia i ograniczenia prędkości. Na początku, na nowym odcinku wprowadzono tymczasową organizację ruchu i prędkość 100 km/h. Po zakończeniu wszystkich robót, obwodnica stanie się fragmentem dwujezdniowej drogi ekspresowej S8 Warszawa – Białystok. Nastąpi to do końca tego roku.

Zadanie realizowane jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko i, zgodnie z Umową o dofinansowanie i aneksem, całkowity koszt projektu wynosi 401.057.300 zł. Wartość dofinansowania z Funduszu Spójności wynosi 278.091.800 zł.

**Rafał Malinowski, GDDKiA O/B-stok,  
Barbara Klem**

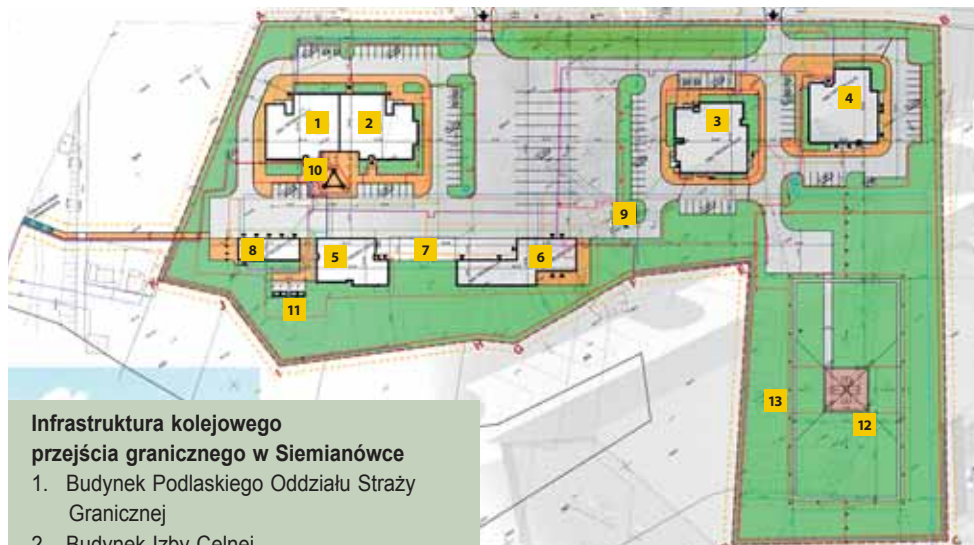
# Po kolei na kolei

**Większe bezpieczeństwo. Uszczelnienie granicy. Krótszy czas odprawy celnej dla składów pociągów. Poprawa warunków pracy służb granicznych. No i wreszcie... masa pracy dla inżynierów budownictwa. Kolejowe przejście graniczne w Siemianówce przechodzi metamorfozę. Już za rok będzie pracować, jak przystało na nowoczesną placówkę w Europie. A to dopiero początek zmian...**

Siemianówka – Świsłocz to polsko-białoruskie kolejowe przejście graniczne, położone na terenie gminy Narewka (powiat hajnowski). Biegają przez nie dwa tory. Jeden „normalny”, należący do linii Siedlce – Hajnówka – granica państwa, drugi zaś (patrząc w kierunku Świsłoczy: prawy) – szeroki, należący do linii granica państwa – Chryzanol (czynnej obecnie na odcinku do stacji Zabłotczyzna). Jest ono ważnym ośrodkiem transportowym w tej części naszego kraju, bowiem znacząco poprawia ruch towarowy. I – co wypada podkreślić – jest jednym z niewielu takich przejść na wschodniej granicy Unii Europejskiej.

– Obecnie obiekt nie spełnia standardów w zakresie prowadzenia odpraw celnych, przeładunku pod dozorem celnym, czy zgłaszania towarów akcyzowych wprowadzanych na obszar Unii Europejskiej. Dziś pogranicznicy pracują w barakach, a odprawy odbywają się pod chmurką – wyjaśnia celowość inwestycji Ewa Stachowicz z Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego. – Generalna przebudowa przejścia, a właściwie jego budowa – to konieczność.

Z danych Izby Celnej w Białymstoku wynika, że na przejściu w Siemianówce odprawianych jest rocznie kilkanaście tysięcy wagonów i ruch ten stale rośnie. To głównie obrót sprowadzanymi ze Wschodu paliwami, olejem opałowym, węglem i cementem. Przejście odgrywa ważną rolę



## Infrastruktura kolejowego przejścia granicznego w Siemianówce

1. Budynek Podlaskiego Oddziału Straży Granicznej
2. Budynek Izby Celnej
3. Budynek komercyjny
4. Budynek administracyjny ZPG WP
5. Budynek kontroli fitosanitarnej
6. Budynek gospodarczy Izby Celnej
7. Rampa rozładunkowa do prowadzenia rewizji celnych
8. Garaż
9. Magazyn próbek
10. Wieża antenowa
11. Kojce dla psów
12. Lądowisko helikopterów
13. Wskaźnik kierunku wiatru z rękawem o długości 3,6 m



również w handlu drewnem, towarami rolnymi i spożywczymi. Wielu przedsiębiorców zgłaszało konieczność uruchomienia na przejściu punktu odpraw fitosanitarnych. W nowo budowanym kompleksie m.in. taki punkt się znajdzie. Wokół przejścia lokują się już firmy spedycyjne, transportowe, odbiorcy towarów. Wymieszany ruch pociągów (krajowych i międzynarodowych) na

stacji, niewystarczające do kontroli i odprawy granicznej pomieszczenia oraz słabe wyposażenie w urządzenia techniczne powodują zagrożenie skuteczności kontroli i, co się z tym wiąże, szczelności granicy. Wszystko to może świadczyć o tym, że inwestycja w Siemianówce jest bardzo potrzebna.

Przebudowa przejścia planowana była już od kilku lat. W tym roku udało się ruszyć z budową. Placówka powstaje na powierzchni ok. 3,5 ha. Teren ten przekazał w formie darowizny wójt gminy Narewka. W ramach inwestycji „budowa infrastruktury kolejowego przejścia granicznego” wybudowane będą podstawowe obiekty, a mianowicie: budynki Straży Granicznej i Służby Celnej, wiaty, rampa przeładunkowa, drogi i ogrodzenia, instalacje wewnętrzne i zewnętrzne (elektryczne, sanitarne, centralnego ogrzewania), instalacje teletechniczne. Obiekty przejścia wyposażone zostaną w sprzęt i urządzenia niezbędne do prowadzenia skutecznej kontroli granicznej.

Inwestycja jest podzielona na etapy. Obecnie realizowane są dwa pierwsze, w ramach których budowana jest infrastruktura kolejowego przejścia granicznego w Siemianówce. I tak, etap pierwszy obejmuje wzniesienie czterech budynków, rampy i wykonanie prac związanych z zagospodarowaniem terenu. Największy z obiektów, to budynek administracyjny Straży Granicznej,

## Opinia wojewody

### Maciej Żywno, Wojewoda Podlaski:

Celem niniejszego Projektu jest dostosowanie kolejowego przejścia granicznego w Siemianówce do standardów Unii Europejskiej dla jej zewnętrznych granic oraz wymogów porozumienia z Schengen. Podejmowane działania przyczynią się do wzrostu bezpieczeństwa, a także uszczelnienia granicy Unii Europejskiej, poprawy funkcjonowania kolejowego przejścia granicznego w Siemianówce w zakresie ruchu towarowego, skrócenia czasu odprawy celnej dla składów pociągów, poprawy warunków pracy służb granicznych. Wymieszany ruch pociągów (krajowych i międzynarodowych) na stacji, niewystarczające do kontroli i odprawy granicznej pomieszczenia oraz słabe wyposażenie w urządzenia techniczne powodują zagrożenie skuteczności kontroli i, co się z tym wiąże, szczelności granicy.

Realizacja projektu ułatwi pracę służbom granicznym, zapewniając skuteczniejszą ochronę granicy oraz pozwoli na zintegrowane zarządzanie aspektami bezpieczeństwa, w kontekście przewozu dóbr z Białorusi oraz innych państw. Projekt ma również newralgiczne znaczenie dla rozwoju przedsiębiorczości na tym terenie, szczególnie związanej z przewozem i obrotem drewna.

Wprowadzenie w życie tego Projektu przyczyni się do zniwelowania różnic społeczno-ekonomicznych między Polską a innymi, bardziej rozwiniętymi państwami Unii Europejskiej, między województwem podlaskim, a innymi, bardziej rozwiniętymi regionami Polski. Zapewni również dodatkowe bezpieczeństwo dla państw Wspólnoty oraz tych, których dotyczy porozumienie z Schengen, jak np. Szwajcaria. Pod względem bezpieczeństwa publicznego na przejściu granicznym oraz bezpieczeństwa kolejowego ruchu granicznego w kontekście importu towarów z Białorusi – istnieje dalece rozwinięta współpraca między instytucjami szczebla lokalnego i wojewódzkiego. Biorąc pod uwagę mieszkańców tych terenów, wpłynie pozytywnie na: poczucie bezpieczeństwa, zatrudnienia i jakość wykonywanej pracy, poprawiając warunki i standard życia.





Pod koniec października budowa była na etapie kończenia stanu zerowego i rozpoczynały się prace na poziomie parteru. Wykonawca planuje wykonać przed zimą stany surowe zamknięte wszystkich obiektów oraz zmontować konstrukcję stalową zadaszania rampy. Na zdjęciu (od lewej) Krzysztof Chwieduk, kierownik budowy i Łukasz Bartnicki, kierownik robót budowlanych – obaj z firmy Skanska.

który będzie miał 814,19 mkw powierzchni użytkowej i kubaturę – 3.209,63 msześc. Powstanie jako dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym. Zostanie wymurowany w technologii tradycyjnej, przykryty tradycyjnym dachem o konstrukcji drewnianej. Budynek Izby Celnej będzie zbudowany w ten sam sposób i będzie podobny wielkościowo: 800,90 mkw. powierzchni, 3.147,73 msześc. kubatury. Kolejny to budynek kontroli fitosanitarnej o powierzchni użytkowej 314,40 mkw, kubaturze 2.357,65 msześc. Zostanie zlokalizowany w zachodniej części działki i będzie spełniał dwie podstawowe funkcje: funkcję „sanepidu”, składającą się z dwóch pomieszczeń, zlokalizowanych bezpośrednio przy wejściu oraz funkcję fitosanitarną, w której skład wejdą takie pomieszczenia jak: biurowo-administracyjne, sanitariatów, socjalne oraz techniczne. I w końcu ostatni – budynek gospodarczy Izby Celnej wraz ze stacją trafo, kotłownią olejową o pow. użytkowej 404,65 mkw, kubaturze 2.988 msześc. będzie połączony z rampą do przeprowadzania rewizji celnych. Wszystkie obiekty powstaną wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz przyłączami.

Rampa rozładunkowa do przeprowadzania rewizji celnych to obiekt o wymiarach: 7,82x50x6,76 m. Znajdzie się ona pomiędzy budynkiem kontroli fitosanitarnej, a budynkiem gospodarczym Izby Celnej. Rampa po-

wstanie w konstrukcji żelbetowej, na całej długości będzie zadaszona w konstrukcji stalowej. Uzupełnieniem prac będzie wykonanie zagospodarowania i uzbrojenie terenu – zewnętrzna instalacja wod.-kan., kanalizacja deszczowa, sieć ciepła, zewnętrzne instalacje elektryczne – kable nn, oświetlenie terenu, zewnętrzne instalacje teletechniczne, drogi.

Zakres robót objętych umową drugiego etapu, to budowa wieży antenowej o wysokości 50 m do łączności radiowej dla potrzeb Straży Granicznej oraz Urzędu Celnego, która umożliwi uzyskanie skutecznej łączności w relacji Siemianówka – Bobrowniki oraz Siemianówka – Hajnówka; roboty zewnętrzne; drogi i utwardzenia, kanalizacja deszczowa, sieć ciepła, zewnętrzna instalacja wod.-kan. oraz zewnętrzne instalacje elektryczne i kanalizacja teletechniczna.

W kolejnych etapach, których terminu jeszcze nie ustalono planowana jest budowa dwóch kolejnych budynków. Mają to być obiekty komercyjne. Jeden – Zarządu Przejść Granicznych województwa podlaskiego – ma pełnić funkcję handlowo- usługową. Będzie on jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem. W obiekcie znajdzie się siedem pomieszczeń handlowych pod wynajem, np. na wymiany walut, punkt sprzedaży ubezpieczeń itp. Ponadto w budynku zaprojektowano zaplecze kuchenne wraz z salą konsumencką. Drugi zaś, to budynek administracyjny – obiekt parterowy, niepodpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem. W budynku będzie można wyodrębnić dwie grupy pomieszczeń: administracyjno-socjalną, od strony północnej oraz warsztatową, od strony południowej. W pierwszej znajdują się pomieszczenia biurowe, sala narad z aneksem kuchennym, zespół pomieszczeń socjalnych. W drugiej części znajdują się trzy warsztaty: stolarski, elektryczny oraz ślusarsko-spalalniczy.

Przewiduje się również budowę lądowiska helikopterów. W ramach projektu lądowiska dla śmigłowców przyjęto rozwiązania projektowe o parametrach dla śmigłowca Mi-2. Projektowane

**Inwestor:** wojewoda podlaski

**Projekt:** Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane

„Ekobud” Ewa i Remigiusz Owczarek Łódź

**Inżynier kontraktu:** Bud-Invent Warszawa

**Generalny wykonawca I etapu:** Skanska SA Warszawa

**Kierownik budowy:** Krzysztof Chwieduk, kierownik robót budowlanych – Łukasz Bartnicki, kierownik robót sanitarnych – Aneta Paulińska, kierownik robót elektrycznych – Paweł Klepczyński

**Generalny wykonawca II etapu:** Anatex Białystok

**Kierownik budowy:** Grzegorz Toczko, Anatex Białystok

## Ekologia i normy europejskie w budownictwie – NOWOŚCI PWN!



M. Knauff

**Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2**

Podstawowe zasady obliczania elementów żelbetowych, ze wzmiankami o konstrukcjach sprężonych i niezbrojonych, według części 1-1 Eurokodu 2. Metody obliczeń zilustrowano licznymi przykładami, a najważniejsze z nich ujęto w formie przejrzystych algorytmów.



A. Halicka, D. Franczak

**Projektowanie konstrukcji żelbetowych t. 2 Zbiorniki na cieple**

Kompleksowe omówienie najważniejszych zasad i reguł obliczeniowych dotyczących projektowania, realizacji i napraw zbiorników przemysłowych, zbiorników w oczyszczalniach ścieków i zbiorników wodociągowych. Cenną stroną książki są wyczerpujące omówienia i komentarze do wymagań normowych w zakresie projektowania tych zbiorników.



J. Marchwiński, K. Zielonko-Jung

**Współczesna architektura proekologiczna**

Publikacja poświęcona rozwiązaniom proekologicznym stosowanym we współczesnej architekturze z uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań stosowanych w krajach najbardziej rozwiniętych.



WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN

Więcej informacji [www.pwn.pl](http://www.pwn.pl)

ładowisko będzie miało następujące parametry: płyta lądowiska TLOF (płyta przyziemia i utraty siły nośnej) o wymiarach 15x15 m; pole wzlotów FATO (płaszczyzna podejścia końcowego i startu) o wymiarach 36x76 m; płaszczyzna podejścia/wznoszenia o nachyleniu 1: 6 i płaszczyzna przejściowa o nachyleniu 1: 2. Ponadto na terenie otwartym zaprojektowano parking posiadający 10 miejsc dla samochodów ciężarowych oraz 99 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym 8 miejsc dla samochodów osób niepełnosprawnych. Cały teren otwarty ogrodzony będzie stalową siatką o długości 1007 m.

Teren zamknięty (teren PKP) – zaprojektowano tu takie obiekty jak: kładka obserwacyjna, wiata i waga kolejowa. Kładka, przeznaczona do obserwacji przejeżdżających pod nią pociągów i dostępna tylko dla pracowników przejścia granicznego, będzie zadazona dachem płaskim na całej długości. Będą się na niej mieścić dwie kabiny obserwacyjne, wystające poza obrys samej kładki, tak by ułatwić kontrole przejeżdżających pociągów. Zadaniem wiaty nad rampą przeładunkową będzie zadaszenie i oświetlenie miejsca pracy osób wykonujących kontrolę i przeładunek towarów. Wagę kolejową, zaprojektowaną jako elektroniczną wagę 3-pomostową przeznaczoną do ważenia wagonów kolejowych w sposób statyczny lub dynamiczny.

Inwestycja jest realizowana ze środków budżetu państwa oraz Szwajcarsko-Polskiego

Programu Współpracy. Całkowita wartość projektu wynosi ogółem 17.427.244 zł, w tym 85% do sfinansowania ze Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy, a pozostałe 15% ze środków krajowych. Umowa w sprawie Projektu pomiędzy Ambasadą Szwajcarii w Warszawie, a Ministerstwem Rozwoju Regionalnego, pełniącym funkcję Krajowej Instytucji Koordynującej została zawarta 25 października 2011 r. Miesiąc później zostało podpisane porozumienie w sprawie realizacji Projektu pomiędzy Władzą Wdrażającą Programy Europejskie, a wojewodą podlaskim. 23 sierpnia 2012 r. z wykonawcą, wyłonionym w trybie przetargu nieograniczonego, podpisana została umowa na realizację robót budowlanych. 28 sierpnia przekazano wykonawcy plac budowy, natomiast 7 września wykonawca przystąpił do rozpoczęcia robót budowlanych.

Drugi etap budowy realizowany jest wyłącznie z budżetu Wojewody na 2012 r. Wartość jego wynosi 3.159.870 zł z terminem realizacji do 12 grudnia 2012 r. W ramach niego prowadzone są m.in. roboty ziemne, uzbrojenie terenu i budowa wieży telekomunikacyjnej.

– Przed rozpoczęciem prac musieliśmy przygotować teren budowy, wyciąć drzewa i zakrzewienia kolidujące z projektowanymi budynkami oraz ich infrastrukturą zewnętrzną, ogrodzić i wyposażyć zaplecze placu budowy – relacjonuje początek inwestycji Krzysztof Chwieduk, kierownik budowy z ramienia Skanska SA. – Został także opracowany plan bezpieczeństwa i ochro-

ny zdrowia i środowiska oraz określone zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia prac. Umożliwiło to przyjęcie odpowiednich systemów zabezpieczeń BHP jak np.: zabezpieczenia skarp wykopów, zwiększających bezpieczeństwo przy planowanych robotach. Prace rozpoczęliśmy zgodnie z harmonogramem, prowadząc je jednocześnie na wszystkich obiektach. W czasie realizacji jednego z obiektów stwierdzono, iż grunt bezpośrednio pod poziomem posadowienia nie spełnia parametrów projektowych. W związku z tym musieliśmy wykonać wymianę gruntu pod posadowienie ław fundamentowych. Prace były prowadzone przy stałej współpracy z uprawnionym geologiem. Pomimo tych trudnień postęp budowy jest zgodny z harmonogramem.

– To nie jest jedyna inwestycja dotycząca przejść granicznych w województwie podlaskim – mówi Joanna Gaweł, rzeczniczka wojewody podlaskiego. – W grudniu zeszłego roku zakończyła się modernizacja przejścia kolejowego w Kuźnicy Białostockiej. Za 10 mln zł (8,5 mln zł otrzymaliśmy z Norweskiego Mechanizmu Finansowego) powstało tu m.in. centrum monitoringu, do którego trafia zapis ze 130 kamer. Obecnie prowadzone są intensywne prace na przejściu drogowym w Połowcach. Zakończenie inwestycji planowane jest na drugie półrocze 2014 r.

tekst: Barbara Klem

zdjęcia: Podlaski Urząd Wojewódzki, Skanska

Białystok, ul. Składowa 12  
tel. 85 664 79 79, kom. 600 016 399, 600 016 499

**BRAMSTER** www.bramster.com.pl



**Komfort i bezpieczeństwo, na które Cię stać!**

- BRAMY GARAŻOWE
- AUTOMATYKA • OGRODZENIA
- ROLETY ZABEZPIECZAJĄCE • OKNA

**OknoPlus** PRODUCENT OKIEN PCV I ALU

Nice

**TABAL** TECHFENCE

**KRISPOL**

**Normstahl** GARAGENTORE

**aw**

**PIECE KREMACYJNE**

francuskiej firmy ATI, z odzyskiem ciepła i z systemem oczyszczania spalin, spełniające aktualne wymogi ustawodawstwa europejskiego i polskiego.



**W Polsce autoryzowanym przedstawicielem firmy ATI jest firma PGB Polterm Przedsiębiorstwo Realizacji Inwestycji Przemysłowych i Ciepłowniczych Sp. z o. o.**

PGB Polterm Sp. z o.o.  
11-034 Stawiguda, ul. Przemysłowa 2  
tel./fax: 89 512 61 20, 89 512 61 26  
www.polterm.olsztyn.pl

kontakt:  
Wiktor Stoma  
tel. 691 911 959  
Bożena Bogdańska  
tel. 691 911 955

**PGB polterm** STAWIGUDA

Firma PGB Polterm oferuje kompleksowe wykonanie obiektu spopieliarni, obejmujące dostawę, montaż i uruchomienie linii kremacyjnej wraz z opracowaniem niezbędnej dokumentacji technicznej oraz świadczy usługi autoryzowanego serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.



# Czyste emisje

**Poziom zanieczyszczeń, emitowanych przez spalarnię odpadów medycznych i weterynaryjnych w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Dłuskiego w Białymstoku jest niższy, niż wymagają tego właściwe normy. Urządzenia pracują bez zastrzeżeń. Po takim wniosku nie było żadnych uwag i odbiór techniczny został dokonany.**

Plan był taki, aby już w grudniu – czyli teraz, kiedy czytacie Państwo to wydanie Biuletynu – instalacja do termicznego przekształcania odpadów medycznych pracowała pełną mocą. A pełną, to oznacza, że w ciągu godziny znika dzięki niej do 200 kg niebezpiecznych dla środowiska odpadów medycznych i weterynaryjnych. Spalarnia powstała dzięki dużemu zaangażowaniu inwestora – Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Białymstoku, a szczególnie Henryka Misiewicza, jego dyrektora.

Szeroko o instalacji w szpitalu zakaźnym pisaliśmy we wrześniowym wydaniu Biuletynu Informacyjnego. Nie będziemy więc wracać do szczegółów inwestycji, mam nadzieję, że Czytelnicy o nich pamiętają. Dla tych, którzy przegapili artykuł – przypomnienie w telegraficznym skrócie.

Na nieszkodliwienie tak dużej ilości odpadów pozwala dwukomorowy piec statyczny z uniwersalnymi palnikami gazowo-olejowymi, pracujący dwuetapowo. W komorze spalania następuje rozpad odpadów na produkty stałe – popioły i produkty gazowe – gazy spalinowe. Produkty gazowe są dopalane w drugim etapie – w komorze dopalania gazów spalinowych, w tzw. termoreaktorze. Gorące spaliny, opuszczające termoreaktor muszą zostać schłodzone. Następuje to w zespole urządzeń odzysku ciepła odpadowego, umożliwiającym odzyskanie ciepła powstającego w procesie spalania odpadów i wykorzystanie tego ciepła do produkcji pary technologicznej dla potrzeb użytkownika spalarni. Gospodarcze wykorzystanie ciepła odpadowego pozwala obniżyć koszt eksploatacji całej instalacji. Schłodzone gazy spalinowe przechodzą do zespołu oczyszczania spalin. Wysoka efektywność procesu oczyszczania spalin na drodze „suchej”, fizyko-chemicznej filtracji, gwarantuje redukcję emisji ze spalarni poniżej norm dopuszczalnych obowiązujących w Polsce i w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Zaletą „suchego” systemu oczyszczania spalin jest wyeliminowanie problemu uciążliwych do unieszkodliwiania, płynnych pozostałości po oczyszczeniu spalin, charakterystycznych dla metod „mokrych” oraz nieporównywalnie dłuższa trwałość instalacji oczyszczania spalin typu suchego w stosunku do trwałości instalacji mokrego oczyszczania. Emisja ze spalarni jest w sposób ciągły mierzona i rejestrowana przez aparaturę do ciągłego monitoringu zainstalowaną na kominie. Przebieg



Foto: POLTERM

Spalarnia, pracująca w białostockim Szpitalu jest najnowocześniejszą tego typu instalacją na terenie Polski pln.-wsch. Tym samym mamy z głowy problem odpadów i do tego czyste nasze podlaskie niebo. Na zdjęciu uczestnicy uroczystego odbioru technicznego instalacji w tym przedstawiciel inwestora – Henryk Misiewicz, dyrektor WSS (drugi z prawej)

całego cyklu termicznego przekształcania odpadów, poczynając od załadunku odpadów do pieca poprzez spalanie odpadów, dopalanie gazów spalinowych, schładzanie i oczyszczanie spalin, jak również usuwanie popiołów z pieca, samoooczyszczanie filtrów ceramicznych oraz usuwanie przereagowanych środków neutralizujących z instalacji przebiega automatycznie. Jest on sterowany, nadzorowany i monitorowany aparaturą kontrolno-pomiarową, zainstalowaną w szafie sterującej pracą wszystkich urządzeń linii technologicznej spalarni.

– Inwestycja jest zakończona, jesteśmy z niej bardzo zadowoleni – podsumowuje Marian Adamski, pełniący nadzór nad budową z ramienia inwestora. – Prace zostały wykonane w terminie, zachowana została wartość kwoty umownej, przeszkolono już załogę. Spalarnia jest gotowa do pracy, mam nadzieję, że formalności związane z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie załatwimy w ciągu miesiąca, a w grudniu instalacja powinna już pracować.

Skupimy się więc na tym, co najważniejsze w temacie spalarni: co wypuszcza ona kominem do naszego środowiska. Ponieważ temat spalarni jest bardzo drażliwy w środowisku, to na etapie budowy nie wszyscy dowierzali w skuteczność oczyszczania spalin. Dziś, przeprowadzone próby, potwierdzają założenia projektowe.

– Pomiarów emisji zanieczyszczeń dokonywała niezależna, akredytowana firma Wessling – wyjaśnia Wiktor Stoma, dyrektor handlowy firmy PGB Polterm ze Stawigudy, która dostarczyła, zmontowała i uruchomiła urządzenie spalarni. – Pomiar miał udowodnić dwie kwestie. Po pierwsze należało dowieść czystość spalin, a po drugie – prawidłowość działania aparatury pomiarowej, zainstalowanej w spa-

larni. Wyniki, powiem nieskromnie, nie były dla nas zaskoczeniem. Emisje okazały się sięgać poniżej dopuszczalnych norm, określonych w dyrektywach europejskich i zaimplementowanych do nich przepisach polskich. Zainstalowana w spalarni aparatura do ciągłego pomiaru emisji zanieczyszczeń z instalacji jest sprawna i w prawidłowy sposób wskazuje bieżący poziom zanieczyszczeń emitowany przez spalarnię. Spalarnia w Szpitalu Zakaźnym zaspokoi potrzeby własne inwestora, ale też będzie świadczyć usługi dla placówek z całego regionu.

Firma PGB Polterm jest wyłącznym przedstawicielem w Polsce francuskiego producenta urządzeń do termicznej obróbki odpadów, firmy ATI. Oddana w Białymstoku spalarnia jest 29 instalacją firmy ATI, zrealizowaną w Polsce na przestrzeni ostatnich 20 lat. Kolejna instalacja firmy ATI, z piecem obrotowym, realizowana jest obecnie przez firmę PGB Polterm.

– Jeśli weźmiemy pod uwagę te liczby, to mogę przyznać, że jesteśmy niekwestionowanym liderem w Polsce w tym temacie – mówi Wiktor Stoma. – Korzystając z okazji obecności na Podlasiu, chciałbym zainteresować Czytelników innym tematem, którego brakuje na waszym terenie. Na tej samej zasadzie termicznego przekształcania działają piece kremacyjne do spopielenia zwłok. Inwestycje te prętnie rozwijają się, szczególnie na zachodzie i południu Polski. Pracuje tam już blisko 20 krematoriów. A Białystok jako stolica regionu, miasto dążące do uzyskania statusu metropolii, korzysta z tego typu usług dojeżdżając do Warszawy, czy Wyszkowa. Może warto byłoby propagować ten temat w regionie?

# Słońce i wiatr pracują dla nas

**Zestaw 84 paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 20kW i trzech turbin wiatrowych po 3kW każda. W sumie 29kW-owa instalacja wykorzystująca odnawialne źródła energii. Tym, nowatorskim w skali regionu, a nawet kraju projektem, szkoła chwaliła się na zorganizowanej pod koniec września uroczystej konferencji.**

O inwestycji „elektryka” pisaliśmy obszernie w czerwcowym wydaniu Biuletynu Informacyjnego. Cała instalacja była wówczas na etapie kończenia prac montażowych i rozruchu, więc znaleźliśmy tylko założenia projektowe i nikt nie ośmielał się podawać oficjalnie danych tej innowacyjnej, ekologicznej mikro elektrowni. Obiecaliśmy wrócić do tematu, a oficjalna inauguracja jest ku temu doskonałym pretekstem.

– Mogę już powiedzieć, że się udało – oceniała przejęta Anna Niczyporuk, dyrektor ZSE. – Do pełnych badań brakuje nam jeszcze wietrznych dni, natomiast ogniwa fotowoltaiczne pracują doskonale. Cieszę się z olbrzymiego zainteresowania gości naszym projektem. Widzę też, że młodzież jest dumna z faktu, iż uczy się w szkole, która nie boi się sięgać po nowatorskie praktyki. Nie poprzestaję na tym, co sprawdzone i pewne. W związku z tą inwestycją zastanawiamy się nad utworzeniem nowego kierunku, który kształciłby techników urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, instalacji odnawialnych.

Przypomnijmy na wstępie krótko, iż inwestycja została zrealizowana w ramach Projektu „Ekologiczny Elektryk wykorzystuje energię słońca i wiatru”. Na realizację projektu szkoła dostała dofinansowanie unijne w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013. Oś priorytetowa: 5. Rozwój infrastruktury ochrony środowiska. Działanie: 5.1 Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska. Projekt obejmował budowę hybrydowej mikro elektrowni wyposażonej w nowoczesne rozwiązania, bazujące na odnawialnych źródłach energii: turbiny wiatrowe i ogniwa fotowoltaiczne. Techniczne aspekty realizacji projektu, o których już dziś – po niemal trzech miesiącach pracy mikro elektrowni – śmiało można mówić, przedstawił Andrzej Maciuk z firmy Coral Białystok, która realizowała zadanie pod kątem elektrycznym.

– Mikro elektrownię tworzy układ 84 paneli fotowoltaicznych polikrystalicznych Vitovolt 200 typu P240JB firmy Viessmann o mocy 240 Watt każdy, umieszczonych na dachu szkoły – wyjaśniał Andrzej Maciuk. – Układ ten składa się z dwóch zestawów ogniwa, o mocy 10kW każdy, połączonych ze sobą inwerterami sieciowymi, typu Sunny Tripower STP 10000 TL-10 firmy SMA. Natomiast system prądnicy wiatrowej to układ, składający się z trzech turbin wiatrowych z pionową osią obrotu typu VAWT (Vertical Axis Wind Turbine), o mocy

3kW każda. Turbiny połączone są ze sobą również inwerterami sieciowymi typu Windy Boy 1100LV firmy SMA. Są to podstawowe elementy systemu i te najbardziej spektakularne, bo widoczne z zewnątrz. Aby one pracowały, potrzebnych jest oczywiście wiele innych urządzeń. I tak, sercem systemu jest sterownik BMR410. Jednostka centralna systemu zarządzania składa się z oprogramowania Neutrino GLT wraz z komputerem klasy PC. Do niego przesyłane są po protokole MODBUS dane, odczytywane z analizatorów parametrów sieci. Jakże to są dane? Prowadzony jest stały monitoring instalacji ogniw fotowoltaicznych oraz turbin wiatrowych za pomocą analizatorów energii elektrycznej, stacji pogodowej i komputera zarządzającego Kieback&Peter. Dokonywany jest na bieżąco pomiar energii, pobieranej przez budynek szkoły, pomiar energii elektrycznej, wytworzonej przez fotoogniwa i pomiar energii elektrycznej, wytworzonej przez turbiny wiatrowe. Stacja pogodowa P03/3 – Modbus – GPS Elsner Elektronik GmbH mierzy prędkości wiatru, temperatury, natężenia oświetlenia i wykrywa opady atmosferyczne. Sterownik, po przetworzeniu powyższych informacji, podejmuje decyzję o odłączeniu lub podłączeniu poszczególnych źródeł energii. Wszystkie dane są archiwizowane oraz wyświetlane na monitorze komputera centralnego.

Do pomiaru „zielonej” energii, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi przez Zakład Energetyczny w warunkach przyłączenia, wykonano oddzielny licznik energii elektrycznej na każde źródło.

Wykonana została rozbudowa istniejącej ochrony odgromowej instalacji fotowoltaicznej oraz turbin wiatrowych. Wiatraki i panele słoneczne, zamontowane na dachu objęte są również monitoringiem wizyjnym, umożliwiającym ich podgląd podczas pracy w trybie on-line.

I tak, przez ponad godzinę obserwowali ich pracę zebrani w auli urzędnicy, pracownicy kuratorium, przedstawiciele uczelni wyższych i szkół średnich, rodzice i uczniowie. W tym czasie Piotr Szutkiewicz z firmy Eko Energa z Białegostoku, która była głównym wykonawcą inwestycji realizowanej w formie „Zaprojektuj i wybuduj”, opowiadał o przebiegu budowy.

– Też mieliśmy taki pomysł, ale szkoła nas wyprzedziła – żartował na wstępie. – Wyprzedziła nawet Politechnikę Białostocką, która również przygotowuje podobną inwestycję. Gratulujemy pomysłu i jego realizacji. Zdecydowaliśmy się na udział w tej inwestycji, gdyż jest to nie tylko nasza praca, ale też nasza pasja. Fotowoltaikę mieliśmy u siebie, jako pierwsi na wschód od Wisły.

Ze szczegółowej relacji prac od koncepcji do realizacji, wybraliśmy dla Państwa kilka ciekawostek, na które zwrócił uwagę Piotr Szutkiewicz. Ważną kwestią przy montażu instalacji turbin wiatrowych jest sposób ich kotwienia w konstrukcji dachu. Same turbiny nie są ciężkie.



Fot. CORAL

Wyeksponowanie części ogniwa słonecznych (na zdjęciu: z lewej strony wiatraków) to pomysł dyrekcji szkoły. Dzięki specjalnej konstrukcji ogniwa słoneczne wystają poza obrys budynku i dachu. Widać je już z daleka, tak samo jak trzy obracające się turbiny.

Natomiast pracujące wytwarzają tzw. efekt żągla i wraz z tym zaczynają się kłopoty. Dach zespołu szkół tworzą płyty korytkowe, które miejscami mają zaledwie po 3 cm grubości. Takiego obciążenia nie byłyby w stanie przenieść. Dlatego wiatraki są zakotwione w stropodachu. Wymaga to więcej pracy, a zdarza się, że wykonawcy, idąc na skróty, obniżając koszty montują turbiny bezpośrednio na konstrukcji dachu. Błąd! Wybrano wiatraki z pionowymi osiami obrotu, ponieważ takie pracują ciszej, a po sąsiedztwie jest osiedle mieszkaniowe. Przy tego typu inwestycjach prace montażowe „idą” bardzo szybko, gro czasu pochłania wykonanie projektu.

Przy okazji tematu odnawialnych źródeł energii głos zabrał Waldemar Perkowski, prezes spółki Coral, przedstawiając perspektywy rozwoju energetyki, wykorzystującej odnawialne źródła energii. A perspektywy te są bardzo obiecujące. OZE będzie się w Polsce w najbliższych latach rozwijać, czemu ma służyć przygotowywany projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii. Ustawa miałaby wejść w życie już w przyszłym roku i uregulować rynek energii – powiedzmy – „normalnej”, w kontekście „zielonej”. Chodzi bowiem o zwiększenie opłacalności produkcji tej drugiej i zmniejszenie kosztów jej pozyskiwania. Szacuje się bowiem, że za 15 lat tak wzrośnie cena energii elektrycznej i tak spadną ceny montażu ogniwa fotowoltaicznych, że koszt pozyskiwania energii na oba sposoby będzie taki sam.

Barbara Klem

# Najwyższa jakość



Rys. Bulak Architekci

**Na ponad 25 tys. mkw. ulokuje się ok. 140 lokali handlowo-usługowych, market spożywczy, wielosalone kino. Dodatkowo na powierzchni 6,5 tys. mkw. zostanie zbudowany 3-gwiazdkowy hotel międzynarodowej sieci z salami konferencyjnymi, restauracją, klubem fitness i SPA. Raj dla wielbicieli zakupów i szalonej rozrywki!**



Według projektu architektonicznego, Galeria Jurowiecka będzie odznaczała się charakterystycznymi zaokrągleniami. Falująca bryła ma nawiązywać do biegu płynącej rzeki Białej. Na elewacjach będą dominowały paskowce i białe elementy.

Ale to też swoisty raj dla inżynierów. Przewidziane są tutaj nietypowe prace fundamentowe – imponująca ilość i głębokość ścian szczelinowych. Zaplanowano ekskluzywne materiały budowlane i wykończeniowe oraz skomplikowane systemy instalacji technicznych. Zanim to wszystko będzie można zobaczyć na własne oczy – za mną Czytelniku – opowiem o tym już teraz.

Na początku lipca, w sercu Białegostoku, ruszyła realizacja jednej z najważniejszych inwestycji komercyjnych, która połączy funkcje handlowo-usługowe, hotelowe i rozrywkowe. Galeria Jurowiecka, bo o niej mowa, będzie pierwszym śródmiejskim centrum nowej generacji w Białymstoku.

Inwestycja o projektowej nazwie „budynek handlowo-usługowy z hotelem, wielostanowiskowym garażem podziemnym, zagospodarowaniem terenu wraz z zadaszonymi schodami ruchomymi i obudowaną windą zewnętrzną” powstaje bezpośrednio przy głównej arterii miasta – al. Piłsudskiego. Pusta działka po byłym bazarze, straszyla już dobrych pięć lat. Wreszcie doczekaliśmy się zmiany wizerunku centrum Białegostoku. Inwestorem Galerii Jurowieckiej jest siedleckie Przedsiębiorstwo Budowlane Konstanty Strus. Pozwolenie na budowę zostało wydane 26 czerwca 2012 r.

– Podstawą do podjęcia decyzji zakupu nieruchomości jest jej lokalizacja i podobnie było w przypadku działki w Białymstoku. Galeria Jurowiecka powstanie w samym centrum mia-

sta przy zbiegu głównych ulic – mówi Konstanty Strus, inwestor i generalny wykonawca.

Zacznijmy od wirtualnego – na razie – spaceru po powstającej galerii. Od strony ul. Jurowieckiej dostajemy się na podziemny parking. Jesteśmy na najniższym poziomie „-2”. Jest to miejsce znajdujące się 12 m pod ziemią. Pomieści 450 aut. Stąd windą lub schodami ruchomymi możemy komunikować się z kolejnymi piętrami. Wyższy poziom podziemny, na głębokości 6,5 m poniżej poziomu terenu, to kondygnacja „-1”. Częściowo „wystaje” ona poza obrys budynku i znajduje się pod placem przed galerią. Można tu wejść bezpośrednio z zewnątrz zadaszonymi schodami ruchomymi od strony skrzyżowania ul. Jurowieckiej i Sienkiewicza albo z parteru. Tu, na powierzchni 10.000 mkw. będą rozlokowane 62 lokale handlowo-usługowe. Na poziomie „0” znajdzie się kolejnych 35 lokali handlowo-usługowych zajmujących 4.500 mkw. Piętro pierwsze „+1” to 38 lokali na 5.800 mkw. plus restauracja. Poziom „+2” zajmie wielosalone kino o pow. ok. 1.800 mkw., 6-restauracyjny food court z salą konsumpcyjną. Pozostałe 1.800 mkw. zostanie przeznaczone na rozrywkę. Tak więc... będzie co robić, dnia zabraknie, aby wszystko obejrzeć...

W ramach inwestycji powstanie także 13-kondygnacyjny (42 m wysokości) 3-gwiazdkowy hotel. Zamknie on oś al. Piłsudskiego od strony kościoła św. Rocha. Na parterze znajdzie się recepcja wraz z barem. Natomiast na dwóch pierwszych kondygnacjach: restauracja

i sale konferencyjne o łącznej powierzchni ok. 450 mkw. Trzecie piętro zajmie klub fitness. Na pozostałych kondygnacjach będzie rozmieszczonych 136 pokoi hotelowych, a wśród nich pięć dwupokojowych apartamentów. Hotel będzie posiadał własny wydzielony parking w garażu podziemnym.

– Forma budynku została tak ukształtowana, aby pogodzić dwie funkcje wymagające odmiennego podejścia – handlowo-usługową i hotelową – wyjaśnia arch. Marek Bulak z pracowni Bulak Projekt Warszawa. – Ponadto bliskość rzeki i planowane wzdłuż niej bulwary narzucały konieczność otwarcia budynku, przy jednoczesnej potrzebie jego zamknięcia ze względu na dominującą funkcję handlowo-usługową. W formie budynku staraliśmy się pogodzić zarówno jego centralną lokalizację w mieście i wynikającą z tego konieczność stworzenia pierzei ul. Jurowieckiej, jak i bliskość rzeki, narzucającą ograniczenie formy. Bryłę budynku ukształtowaliśmy więc, różnicując jej wysokość od 17,4 do 25,27 m z dominantą o wysokości 45,3 m. Elewacja od strony ul. Jurowieckiej i od strony placu wejściowego powstanie z paskowca, szkła i szlachetnego tytku.

Budynek w parterze został otwarty poprzez zastosowanie szklanych witryn przy ciągach pieszych. Na elewacji od strony placu i ul. Sienkiewicza zaprojektowano trzy elementy pełniące funkcję dominanta lub identyfikatora przestrzennego. Pierwszy, we wschodnim

**Cd. na str. 21**



**SOLETANCHE POLSKA**

**LIDER W DZIEDZINIE  
GŁĘBOKIEGO FUNDAMENTOWANIA**



Fundamenty głębokie Soletanche Polska wykonywane są nowatorskimi i efektywnymi metodami. W szczególności specjalizujemy się w **ścianach szczelinowych**, do realizacji których używamy nowoczesnego, specjalistycznego sprzętu.

#### **DSM Deep Soil Mixing**

Jest to nowoczesna metoda wglębnego mieszania gruntu z zaczynem iniekcyjnym stanowiąca sposób wzmacniania podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia obiektów przemysłowych, inżynierskich oraz kubaturowych.



#### **Pale przemieszczeniowe Screwspile.**

Pale / kolumny przemieszczeniowe Screwspile to szeroko stosowana metoda wzmacniania podłoża gruntowego oraz posadowienia głębokiego obiektów inżynierskich, przemysłowych oraz kubaturowych. Pale Screwspile ze względu na swój śrubowy przekrój, charakteryzują się większymi nośnościami w porównaniu z klasycznymi palami typu FDP.



**SOLETANCHE POLSKA SP. Z O.O.**

ul. J. Kochanowskiego 49A, 01-864 Warszawa

tel. 22 639 74 11-14, fax 22 639 87 07

[www.soletanche.pl](http://www.soletanche.pl)

## Cd. ze str. 19

narożniku, został podkreślony poprzez rozcięcie kamiennej elewacji poziomymi wąskimi oknami i zaokrąglonym narożnikiem. Drugi akcentujący wejście do budynku, zlokalizowano asymetrycznie na elewacji bliżej rzeki Białej, podkreślając je przeszklonym, falującym wykuszem pokazującym wnętrze budynku. Lokalizacja środkowego elementu i jego asymetryczne usytuowanie wynika bezpośrednio z funkcji handlowo-usługowej tej części budynku, oraz chęci zbliżenia budynku do projektowanych bulwarów wzdłuż rzeki Białej. Ponadto poprawia to formę projektowanego budynku podkreślając jego dynamiczną falującą elewację biegnącą wzdłuż rzeki Białej. Trzeci element zaprojektowano w południowym narożniku, kontynuując wykusz znad wejścia, który w narożniku zawija i biegnie do załamania południowo-zachodniej elewacji. Ponadto, narożnik na wysokości pierwszej kondygnacji został przeszklony szkłem mlecznym. Forma projektowanego budynku w zakresie wykusza, falowania elewacji i podkreślenia wejścia do budynku za pomocą przeszklenia pokazującego wnętrze budynku są zgodne z ustaleniami Miejskiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej. Po przeprowadzeniu analiz widokowych zdecydowano się usytuować budynek wysoki o funkcji hotelowej od strony rzeki Białej, zamykając w ten sposób oś widokową ul. Piłsudskiego od strony kościoła św. Rocha i kontynuując zaobserwowaną regułę usytuowania budynków wysokich, jako dominant wzdłuż ul. Piłsudskiego, po stronie rzeki Białej.

Po uroczystym wyświęceniu placu budowy przez kapłanów obu wyznań, po uprzątnięciu terenu i przygotowaniu zaplecza, budowa ruszyła pełną parą. Na początku weszła tu ekipa wykonująca specjalistyczne roboty fundamentowe – jest to firma Soletanche Polska.

– Naszym zadaniem jest wykonanie ścian szczelinowych, które będą konstrukcją nośną

obiektu i jednocześnie spełnią funkcję pionowej przesłony wodoszczelnej, zapobiegającej poziomemu przenikaniu wód gruntowych do wnętrza – opowiada Paweł Ułasiuk, kierownik projektu z ramienia generalnego wykonawcy ścian szczelinowych – spółki Soletanche, a obecnie kierownik budowy. – Mamy tu niemałe zadanie. Do wykonania jest (materiał powstaje w październiku – przyp. red.) 525 mb. ścian szczelinowych o grubości 60 cm i głębokości 15 m. Będąc przy liczbach dodam, że ta część inwestycji pochłonie łącznie 5 tys. msześć. betonu i ok. 350 ton stali.

Ściany powstają z betonu wodoszczelnego C25/30 (wg starej normy W8). Dostarcza go nasza lokalna firma Rak-Bud z Książyna. Mimo początkowych obaw wykonawcy, okazało się, że Rak-Bud wywiązuje się z zobowiązań bardzo solidnie, a beton jest doskonałej jakości. Będąc lokalną patriotką, bardzo się z takiej opinii cieszę. I tak trzymać Rak-Budzie!

Ze względów technologicznych prace wykonywane są segmentami tzw. sekcjami. Jedna sekcja obejmuje zabetonowanie ok. 9 mb. ściany. Pomiędzy sekcjami montowane są specjalne uszczelki CWS, które doszczelniają styki pomiędzy sekcjami.

– Mamy tu dobre grunty do wykonywania ścian szczelinowych. Sąsiedztwo rzeki, która jest w odległości ok. 5-8 m od zewnętrznego lica ściany szczelinowej nie wpływa znacznie na proces wykonywania ścian szczelinowych – zauważa kierownik. – Na niektórych projektach zdarza się, że w trakcie głębienia ścian w pobliżu cieków wodnych, następują obwały gruntu, co wpływa później na jakość i estetykę ścian szczelinowych. Tutaj takiej



Łyżka maszyny kopiącej waży ok. 15 ton. Otwarta pod własnym ciężarem opada na dno wykopu ściany szczelinowej. Operator maszyny zaciska jej szczęki i wydobywa grunt na zewnątrz. Jego miejsce automatycznie zajmuje bentonit. Taka technologia wykonywania ścian pozwala budować w odległości 10 cm od sąsiadujących obiektów, czy granicy działki.



**RAK - BUD**  
www.rakbud.com.pl

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe RAK-BUD

Raczkowski i Wspólnicy Sp. J

16-001 Książyna k./Białegostoku

ul. Przemysłowa 6

NIP: 966-172-47-45

tel. +48 85 747 42 23

tel./fax +48 85 663 28 83

e-mail: biuro@rakbud.com.pl

- beton towarowy
- kostka brukowa
- bloczki fundamentowe

tel./fax +48 85 663 28 83

Wszystkim Klientom,  
Kontrahentom,  
naszym Pracownikom  
i ich rodzinom  
życzymy zdrowych,  
pełnych ciepła  
i radości  
Świąt  
Bożego Narodzenia  
a w Nowym Roku  
spełnienia marzeń  
osobistych  
i realizacji planów  
zawodowych.



sytuacji nie ma. Ściany wykonywane są płynnie bez nieprzewidzianych przestojów.

Ściany szczelinowe, przy tak dużej rozpiętości (kształt zbliżony do trapezu o wymiarach 65/102 mx176 m), przy odślonięciu na głębokość 10 m, muszą zostać odpowiednio zabezpieczone pod kątem stateczności. Funkcji tej nie spełniają jedynie rozpory stalowe. Te będą zabezpieczały wykop tylko w narożnikach budynku. Większa część ścian jest zabezpieczana przed utratą stateczności za pomocą tymczasowych kotew gruntowych. Zaprojektowanych jest 195 kotew o długości ok. 15 m, wierconych pod kątem od 25 do 35 stopni. Rozpory, jak i kotwy gruntowe zostaną zdemonstrowane (kotwy odcięte w celu zwolnienia naciągów) po wykonaniu konstrukcji podziemia, która przejmie siły parcia gruntu na ściany szczelinowe.

Budowa ścian szczelinowych została zakończona wraz z październikiem. W tak przygotowanym wykopie pojawiają się następnie ekipy budowlane. Na głębokości -12 m względem zera

budynku, zostanie posadowiona żelbetowa płyta fundamentowa o grubości od 50 do 100 cm. Na niej realizowana już będzie typowa dla takich obiektów konstrukcja słupowo-płytowa, która „pociągnie” budynek w górę.

Konstrukcja budynku będzie typowa, jak dla tego typu obiektów: żelbetowa monolityczna. Układ konstrukcyjny stanowią płyty oparte na słupach i ścianach. Sztywność budynku zapewnia zamocowane słupy oraz ściany żelbetowe. Obiekt podzielono na oddzielone od siebie obszary. Poszczególne obszary budynku zostały posadowione bezpośrednio na płycie fundamentowej. Budynek będzie wydzielony ścianami szczelinowymi z terenem inwestycji. Zaprojektowano zadanie schodów z kształtowników stalowych i stalową obudowę obudowę windy na oddzielonych fundamentach.

Zakończenie budowy planowane jest na drugi kwartał 2014 r.

W ramach przedsięwzięcia, wokół galerii przebudowany zostanie układ komunikacyjny w obrębie al. Piłsudskiego, ul. Sienkiewicza, ul. Jurowieckiej i ul. Fabrycznej, co ułatwi swobodny dostęp do obiektu. Dzięki tej, wyczekiwanej przez białostoczanie, inwestycji centrum zyska właściwe zagospodarowanie przestrzeni. Podlega ono obecnie rewitalizacji. Cechuje je również wieloletnia tradycja handlowa. Lokalizację tę charakteryzuje duże natężenie ruchu pieszego, dzięki sąsiedztwu głównego punktu przesiadkowego komunikacji miejskiej i podmiejskiej. Tuż przy inwestycji zlokalizowana jest atrakcyjna trasa spacerowo-rekreacyjna – przedwojenne bulwary nad Białą. Wybrany w drodze konkursu projekt ich przebudowy przewiduje m.in.: deptaki, sztuczne wyspy, łąki kwiatowe, plac miejski z rabatami, tarasy widokowe, fontannę, parawany z drzew i formowanych żywopłotów, tereny piknikowe, park leśny, pawilony i pergole wzdłuż rzeki, a nad nią mostki.



W przypadku tak dużej inwestycji bardzo ważną kwestią jest zapewnienie ciągłości dostaw betonu i jego odpowiednia jakość. Tu - jak ocenia inwestor - nasz lokalny dostawca spisał się znakomicie.



Na początku lipca w sercu Białegostoku ruszyła realizacja jednej z najważniejszych inwestycji komercyjnych, która połączy funkcje handlowo-usługowe, hotelowe i rozrywkowe.



- Dziennie wykonujemy dwie 9-metrowe sekcje, co daje łącznie ok. 170 m<sup>3</sup> betonu. Jednocześnie wykonywane jest lokalne odwodnienie i usuwanie mas ziemnych. Pełny proces odwodnienia zostanie rozpoczęty po wykonaniu 100% ścian szczelinowych – wyjaśnia Paweł Ułasiuk, kierownik projektu z firmy Soletanche.



Po wykonaniu pełnej „opaski” ściany szczelinowe spinane są na górze żelbetowym ocepem. Na nim stanie konstrukcja centrum handlowego.

**Inwestor:** Przedsiębiorstwo Budowlane Konstanty Strus, Warszawa

**Projekt architektoniczny:** Marek Bulak (główny projektant) biuro projektowe Bulak Projekt Warszawa, Krzysztof Gaszyński, Jakub Gawrylik i Katarzyna Czarnicka (projektanci współpracujący)

**Generalny wykonawca:** Przedsiębiorstwo Budowlane Konstanty Strus

**Kierownik budowy:** Marek Galecki PB Konstanty Strus

**Inspektor nadzoru:** Andrzej Wrona

**Komercjalizacją galerii zajmują się** Agnieszka Michalczyńska i Tatiana Spencer z firmy Aspen, Warszawa

**Projektant branży sanitarnej:** Jacek Szumski, PP Instalacje sanitarne Białystok

**Projektant branży elektrycznej:** Wojciech Grudziński, Elektroenergetyka Białystok

**Projekt przebudowy ul. Jurowieckiej wraz z infrastrukturą:** Arteria Białystok

TEKST: BARBARA KLEM

ZDJĘCIA: ANDRZEJ NICZYPORUK



# Inwestycja mlekiem płynąca

Mleczarnia w Piątnicy będzie dwa razy większa. Zwiększy produkcję i zatrudni więcej osób. Tym samym lepiej zadba o interesy swoich dostawców mleka. Na zdjęciu (od lewej): Jarosław Szacilo – Prokon Białystok, Stanisław Soliński – wiceprezes OSM Piątnica, nadzorujący inwestycję i Paweł Aleksandrowicz – Prokon Białystok.

**Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy rozbudowuje się. „Przed chwilą” zakończyła się modernizacja oczyszczalni ścieków. Teraz dobiega końca budowa nowej hali produkcyjnej i magazynowej.**

Słyszeliście pewnie Państwo nie raz, że żyjemy w krainie mlekiem płynącej i z mleka słynącej. Czy ktoś się zastanawiał, na ile zasadne jest to powiedzenie? Mamy w województwie osiem spółdzielni mleczarskich. Wytwarzają one łącznie blisko jedną czwartą całej krajowej produkcji przetworów mlecznych. Zatem, powiedzenie jak najbardziej zasadne.

– Aby osiągnąć stabilizację w produkcji mleka, zakład musi się rozbudowywać i dążyć za tym, co nowe – mówi Krzysztof Banach, jeden z największych podlaskich hodowców bydła mlecznego i, jednocześnie, członek Rady Nadzorczej OSM Piątnica.

Stabilna sytuacja finansowa pozwala Spółdzielni realizować inwestycje związane z rozbudową i modernizacją zakładu. W ostatnich dniach września br. zakończył się kolejny etap rozbudowy oczyszczalni ścieków. Rozbudowa polegała m.in. na przeniesieniu procesu napowietrzania do dwukrotnie większej komory, o pojemności 5.780 msześć. Obecnie ma ona możliwość oczyszczenia do 2,5 tys. msześć. ścieków na dobę, co w zupełności zaspokoi potrzeby zakładu w perspektywie najbliższych kilku lat. Oczyszczalnia ścieków będzie działała w systemie trzystopniowym z podwyższonym usuwaniem biogenów – azotu i fosforu. Pozwoli to na dalsze zwiększenie produkcji bez szkody dla środowiska.

– Kondycję Spółdzielni, na tle innych przedsięwzięć z branży mleczarskiej, oceniam jako dobrą. Rozwijamy się ciągle w szybkim tempie – mówi Zbigniew Kalinowski, prezes OSM Piątnica. – Znaleźliśmy się w takiej sytuacji,

że w różnych okresach sprzedaży nie jesteśmy w stanie zrealizować wszystkich zamówień na konkretne produkty, stąd decyzja o kolejnych inwestycjach, które pomogą nam zwiększyć produkcję i zaspokoić potrzeby rynku. Skorzystają też na tym nasi dostawcy, którzy rozwijają się wraz z mleczarnią, dostarczając nam coraz więcej mleka.

Hala jest dobudowywana od strony pld.-zach. do istniejącego już zespołu budynków produkcyjnych i magazynowych. Znajdzie się pomiędzy budynkiem produkcyjnym i stacją zagęszczania serwatki.

– Spółdzielnia dysponuje określonym terenem i to było pierwszym problemem w projektowaniu – opowiada arch. Paweł Aleksandrowicz z firmy Prokon w Białymstoku, współautor projektu. – Musieliśmy się zmieścić i dopasować do istniejącej zabudowy. W efekcie na 3 tys. mkw zabudowy zmieściliśmy ponad 10 tys. mkw powierzchni użytkowej. Projektowanie trwało bardzo długo i było podporządkowane wymaganiom Inwestora i dostawcom urządzeń. W takiej sytuacji niezwykle istotne było też funkcjonalne połączenie istniejącego zakładu z nową częścią, a do tego w mleczarni cały czas musiała się odbywać produkcja. Krowom przecież „stop” powiedzieć się nie da (śmiech).

Nowo wznoszony budynek składa się z dwóch części: czterokondygnacyjnej – o wymiarach zewnętrznych 62x35 m i wysokości ok. 23,5 m oraz trzykondygnacyjnej – o wymiarach 31,5x45 m i wysokości 15 m). Łączna kubatura – dla zobrazowania wielkości budowli – będzie wynosiła ok. 63 tys. msześć. W kondygnacji piwnicznej zaprojektowano szatnie i pomieszczenia socjalne. Na parterze wyroby gotowe będą pakowane w opakowania jednostkowe i zbiorcze, tu ustawione też będą urządzenia do konfekcjonowania produktów. Pierwsze piętro zajmą, z kolei, urządzenia technologiczne do produkcji serków i twarogów wiejskich i magazyn wyrobów

**Cd. na str. 25**



# PREFBET

ŚNIADOWO

## TECHNOLOGIA BUDOWANIA CIEPŁA NOWOCZESNE FUNDAMENTY

Radosnych Świąt Bożego Narodzenia  
oraz samych pięknych i szczęśliwych  
zdarzeń w nadchodzącym  
Nowym Roku!



### SYSTEM ŚNIADOWO



**5,45zł**  
TERMOBLOCZEK TR  
Cena netto  
za 1 szt.

Parametry i właściwości:

- wymiary: 400 x 240 x 200 mm
- gęstość: 2100 (1350 – wersja extra) kg/m<sup>3</sup> ± 10%
- masa elementu: 25 (15,8 – wersja extra) kg (stan powietrznościowy)
- średnia wytrzymałość na ściskanie: 15 (6 – wersja extra) N/mm<sup>2</sup> dla rdzenia nośnego prostopadłe do powierzchni ułożenia
- wytrzymałość spoiny: 0,15 N/mm<sup>2</sup>
- współczynnik przenikania ciepła dla ściany pełnej: U = 0,496 (0,460 – wersja extra) W/(m<sup>2</sup>K)
- odporność ogniowa REI 60 (termobloczek TR)
- mrozoodporność: wg ustaleń normowych
- zużycie bloczków: 11,61 szt./m<sup>2</sup> muru
- zużycie zaprawy na: 0,019 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> muru

Parametry i właściwości:

- wymiary: 380 x 240 x 190mm
- gęstość: 2100 kg/m<sup>3</sup> ± 10%
- masa elementu: 24,1 kg (stan powietrznościowy)
- wytrzymałość na ściskanie: 10 N/mm<sup>2</sup> (⊥ do kierunku obciążenia)
- wytrzymałość spoiny: 0,15 N/mm<sup>2</sup>
- reakcja na ogień: Euroklasa A1
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej: 5/15
- mrozoodporność: wg ustaleń normowych
- zużycie bloczków na 1m<sup>2</sup> muru: 12,82 szt.
- zużycie zaprawy na 1m<sup>2</sup> muru: 0,0252 m<sup>3</sup>



**3,25zł**  
ERGOCLOCZEK EB 24  
Cena netto  
za 1 szt.

[www.prefbet.pl](http://www.prefbet.pl)

**ODDZIAŁ ŚNIADOWO**

tel. 86 217 62 95  
poczta@prefbet.pl

**ODDZIAŁ ŁOMŻA**

tel. 86 218 06 72  
handel@prefbet.pl

**ODDZIAŁ ZAMBRÓW**

tel. 86 475 04 24

# 5 ROK Z RZĘDU FIAT DUCATO JEST NAJCZĘŚCIEJ WYBIERANYM SAMOCHODEM DOSTAWCZYM



**W ŚWIECIE, KTÓRY WCIĄŻ SIĘ ZMIENIA,  
FIAT DUCATO JEST NIEZASTĄPIONY.**

- DRUGI ROK Z RZĘDU CZOŁOWE MIEJSCE W RANKINGU NIEZAWODNOŚCI NIEMIECKIEJ ORGANIZACJI EKSPERCKIEJ DEKRA
- WYPOSAŻONY W SUPERWYDAJNE SILNIKI EURO 5 O MOCY DO 180 KM
- SPALANIE OD 6,4 L/100 km

PRZYJDŹ I SPRAWDŹ WYJĄTKOWO ATRAKCYJNĄ  
OFERTĘ NA WSZYSTKIE MODELE FIAT PROFESSIONAL.

MÓWIMY O KONKRETACH

**LEASING JUŻ OD 880 ZŁ, WPLATA WŁASNA TYLKO 20%, UBEZPIECZENIE OD 2,5%**



FGA LEASING

[www.fiatprofessional.pl](http://www.fiatprofessional.pl)



**POLMOZBYT PLUS** Białystok, ul. Zwycięstwa 10A

tel. (85) 651 25 40 [www.polmozbytplus.fiatprofessional.pl](http://www.polmozbytplus.fiatprofessional.pl)

**Polmozbyt  
PLUS**

Ranking Dekra w kategorii samochodów dostawczych: „5. rok z rzędu” – raport SAMAR wg rejestracji nowych samochodów dostawczych. Podana kwota 880 zł to miesięczna rata leasingowa netto skalkulowana dla Ducato 2500L2.1. Prezentowany samochód stanowi jedynie ilustrację. Leasing w FGA Leasing: okres 48 miesięcy; wpłata własna 20%, wykup gwarantowany przez Deletera 27%, kuma czynności leasingowych 800 zł wyjątek 91825. Promocja skierowana jest do przedsiębiorców. Liczba samochodów w promocji ograniczona. Ubezpieczenie dostępne tylko z leasingiem FGA Leasing Polska Sp. z o.o., podany % stanowi wartość przybliżoną (liczona od ceny cenikowej netto Ducato 2514001.5). Emocja CO, 179 g/km; zużycie paliwa w cyklu mieszanym 6,8 l/100 km (dane dla Ducato 2500L2.1, przykładowej wersji modelowej). Informacje o użytku i rezygnacji samochodów wyciecznych z eksploatacją na stronie [www.fiatprofessional.pl](http://www.fiatprofessional.pl). Szczegóły w salonach Fiat Professional.





Z uwagi na ograniczenia w dostawach spowodowane ogromnym popytem na produkty Spółdzielni, na początku tego roku w Piątnicy rozpoczęto budowę nowej hali produkcyjnej, połączonej z magazynem dystrybucyjnym. Na zdjęciu – jesienny plac budowy.



Prace na budowie, jak też przygotowanie projektu konstrukcyjnego, utrudniała m.in. estakada biegnąca z budynku produkcyjnego do stacji zagęszczania serwatki. Dziesiątki przewodów i rur z prądem, mlekiem i co tam jeszcze możliwe – jak nic trafiło w środek nowego obiektu.

### Cd. ze str. 23

gotowych. Drugie piętro wybudowane jest tylko nad częścią produkcyjną i przeznaczone będzie na obróbkę technologiczną mleka i śmietany, używanych do produkcji sera śmietankowego i homogenizowanego. No i po tym zdaniu, mam nadzieję, że przynajmniej część Czytelników uda się jutro do nabiałowego zakupić serek śmietankowy z Piątnicy...

Ale póki co zostaniemy jeszcze na placu budowy... Hala stanowi samodzielny budynek, wznoszony od podstaw i nie mający konstrukcyjnego powiązania z istniejącymi obiektami. Łączność ze „starymi” częściami będzie realizowana poprzez drzwi i bramy o odporności ogniowej. Hala posadowiona została tradycyjnie na stopach i ławach fundamentowych.

– Już w momencie prac ziemnych napotkaliśmy pierwsze, powiedzmy to, niespodzianki – opo-

wiada Jarosław Szaciło, szef pracowni Prokon z Białegostoku. – W miejscu wykopu istniała bowiem cała sieć infrastruktury technicznej, obsługującej mleczarnię. Nie mogliśmy jej odciąć z racji pracy spółdzielni. Trzeba było „na mokro” przebudować i przepiąć sieci, a następnie posadowić budynek i realizować prace budowlane. Prace na budowie, jak też przygotowanie projektu konstrukcyjnego, utrudniała również, istniejąca estakada biegnąca z budynku produkcyjnego do stacji zagęszczania serwatki. Dziesiątki rurociągów technologicznych – jak nic trafiło w środek nowego obiektu. Estakada musiała pozostać, zdemontowano ją dopiero po wykonaniu posadowienia, ścian i stropu piwnic.

Główna konstrukcja nośna obiektu oparta jest na żelbetowych słupach i płytach. Również ściany zewnętrzne realizowane były jako monolityczne. Tylko przegrody wewnętrzne i wypełnienia między słupami wymurowano z cegły

silikatowych. Budynek nad częścią produkcyjną przykrywa płaski dach z prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych. Pierwsze piętro części magazynowej wykonane jest w konstrukcji stalowej. W związku z tym konstrukcję będą tu stanowić stalowe sztywne ramy blachownicowe. Płatwie dachowe to zimnogięte teowniki, a rygle ścienne – kwadratowe rury. Ściany zewnętrzne hali magazynu będą obudowane płytami warstwowymi z rdzeniem poliuretanowym o grubości 16 cm.

– Przyjeliśmy wyższe od standardowych obciążenia stropów, wytrzymujące nacisk 1.600-2.500 kg/mkw – uzupełnia Jarosław Szaciło. – Musieliśmy takie przyjąć, gdyż będą przenosiły obciążenia maszyn i zbiorników ustawianych na stropach.

Inwestor postawił wysokie wymagania dotyczące klas betonów. Spełniła je firma ze Śniadowa.



**Inwestor:** Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy  
**Projekt architektoniczny:** arch. Paweł Aleksandrowicz, PPB Prokon Białystok  
**Projekt konstrukcyjny:** Marcin Szaciło, Joanna Szaciło, Monika Mor, Piotr Szaciło - PPB Prokon Białystok  
**Instalacje sanitarne:** Andrzej Paszko, Dom-Eco Białystok  
**Instalacje elektryczne:** Janusz Topolski  
**Wykonawcy:** Beton Stal Ostrołęka, PB Pabich Ostrołęka  
**Kierownicy budowy:** Piotr Wlazło – Beton Stal i Andrzej Ostrowski – Pabich  
**Inspektor nadzoru:** Włodzimierz Bogucki



**SYSTEMY  
WENTYLACYJNE**

**FACHOWE DORADZTWO  
PROFESJONALNE WYKONAWSTWO**

Świadczymy usługi w zakresie:

- wykonawstwa instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych,
- montażu klimatyzatorów typu SPLIT i VRF,
- montażu i uruchomienia automatyki kontrolno-sterującej,
- montażu instalacji filtrów wentylacyjnych i odciągowych,
- produkcji kanałów prostokątnych,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej i pomiarowej.

Wykonujemy skuteczną wentylację budynków jednorodzinnych i lokali mieszkalnych.



Specjalizujemy się w prefabrykacji nietypowych elementów do instalacji wentylacyjnych, tj. ssawki, odciaży liniowe, miejscowe, czerpnie terenowe, dachowe, skrzynki do nawiewników, zbiorniki podstawy dachowe, obudowy dźwiękochłonne oraz wszystkie elementy możliwe do wykonania z blachy ocynkowanej lub kwasoodpornej.



**ALFAWENT**  
**Karol Goszkowski**

15-620 Białystok,  
ul. Elewatorska 1A  
tel/fax 85/662 65 57  
kom. 602 556 701 / 668 228 027  
e-mail: [biuro@alfawent.pl](mailto:biuro@alfawent.pl)  
[www.alfawent.pl](http://www.alfawent.pl)

– W 2011 r. wykonywaliśmy betony wodoszczelne W8 i mrozoodporne F150 na budowę zbiorników oczyszczalni i budynek sprężarkowni dla Mleczarni w Piątnicy. Obecnie dostarczamy beton na monolityczną konstrukcję hal produkcyjnych – uzupełnia Małgorzata Bronowicz-Domańska z firmy Prefbet Śniadowo, prowadząca bezpośredni nadzór nad realizacją prac związanych z logistyką i produkcją mieszanek betonowych wykorzystanych na w.w. budowie. – Dużym wyzwaniem logistycznym są betonowania stropów. Musimy w sposób ciągły dostarczyć na plac 750 msześć. mieszanki betonowej w czasie 10 godzin. Do wykonania ostatniego stropu zastosowaliśmy dwie pompy do betonu o wysięgu 55 mb i 65 mb, jedne z największych w Polsce. Dodatkowym utrudnieniem są istniejące rurociągi i warunki pracy na czynnym zakładzie. Ostatnim etapem prac betonowych będzie wykonanie mieszanki B-30 na posadzki przemysłowe z zastosowaniem włókien polipropylenowych. W trakcie dostaw, jakość mieszanki betonowej jest kontrolowana przez dwa niezależne laboratoria. Potwierdziliśmy jakość naszej pracy i sprawia nam to dużo satysfakcji zawodowej.

Prefbet Śniadowo dysponuje trzema węzłami betoniarskimi: Łomża, Zambrów i Śniadowo. Z racji położenia większość betonów do Piątnicy dostarcza węzeł Łomża.

Przy tego typu inwestycji, należącej do sektora produkującego żywność, niezwykle ostre są przepisy dotyczące materiałów i sposobów wykonania wnętrza. I tak, posadzki muszą być gładkie, odporne na kwasy i ługi, nieśliskie i łatwe do utrzymania w czystości. Tu w Piątnicy będą wykonane na dwa sposoby: w części magazynowej – jako betonowe, utwardzane powierzchniowo, a w części produkcyjnej – z płytek ceramicznych Argelith klejonych chemiodpornymi środkami na bazie żywic epoksydowych.

Obiekty zostaną wyposażone w najnowocześniejsze na świecie urządzenia do produkcji różnego rodzaju serów twarogowych oraz mlecznych napojów fermentowanych. Inwestycja w Piątnicy zakończy się w 2013 roku. Równocześnie, w zakładzie w Ostrołęce (należącym do OSM Piątnica) powstaje hala do rozlewu świeżego mleka, w której w pierwszym kwartale 2013 r. planowane jest uruchomienie produkcji mleka w ergonomicznych opakowaniach o wysokiej barierowości dla światła – szczególnie zalecanych w przypadku mleka świeżego.

W planach spółdzielni ma już kolejną budowę – magazyn wysokiego składowania. Zarezerwowano pod niego miejsce na południe od trwającej obecnie inwestycji. Będzie to największy wysokościowo budynek w Piątnicy, nie mówiąc o imponującej kubaturze – 33 tys. msześć. Obiekt o wysokości 36 m będzie górował nad panoramą miejscowości.

Ale to nie wszystko. Warto bowiem przypomnieć, że Spółdzielnia zainwestowała w budowę i wyposażenie nowej, wydajnej elektrowni z systemem odzyskiwania ciepła. Budynek nowej elektrociepłowni OSM Piątnica został od-

dany do użytku pod koniec 2011 r. Od tego czasu zakład mleczarski w Piątnicy wytwarza własną energię elektryczną i ciepłą. Elektrociepłownia działa zgodnie z normami środowiska, z zachowaniem standardów emisji zanieczyszczeń powietrza i wód gruntowych.

Łączny koszt inwestycji przekroczył 13 mln zł, z czego ok. 1,5 mln zł pochłonęły prace budowlane, natomiast pozostałe koszty związane były z zakupem urządzeń i wykonaniem technologii energetycznej. Nowa elektrociepłownia pracuje na zasadzie wysoko sprawnej kogeneracji, polegającej na wytwarzaniu prądu elektrycznego w połączeniu z wytwarzaniem ciepła. – Obiekt pokrywa całkowicie zapotrzebowanie zakładu na energię elektryczną i ciepłą. Paliwem wykorzystywanym do spalania jest gaz ziemny. Wysoka sprawność energetyczna urządzeń oraz unikanie strat przesyłowych pozwalają uzyskać wysoki poziom wykorzystania energii pierwotnej. Ciepło odzyskiwane jest na kilku stopniach: z płynów chłodzących silnik agregatów prądotwórczych, w kotle odzysknicowym raz w ekonomizerach. Nadmiar ciepła będzie magazynowany w akumulatorze wodnym o pojemności 200 msześć.

Dzięki nowej elektrociepłowni mleczarnia znacznie obniżyła koszty energetyczne. W skali roku szacowane oszczędności wyniosą ok. 3 mln zł, z czego połowa to różnica pomiędzy kosztem wytwarzania energii cieplnej oraz elektrycznej, a kosztem zakupu takiej samej ilości energii od ciepłowni i dystrybutora energii elektrycznej. Kolejne 1,5 mln zł oszczędności rocznie to kwota z tytułu dopłat za posiadanie złotych certyfikatów. Przy oszczędnościach na tym poziomie w skali roku, koszty inwestycji zwrócą się po czterech latach.

– Ciekawostką przy budowie tej elektrociepłowni było umieszczenie generatorów w żelbetonowej kapsule – wspomina Jarosław Szaciło, który uczestniczył w projektowaniu tej inwestycji. – Spółdzielnia zmagą się z problemem nadmiernego hałasu emitowanego przez wielość pracujących urządzeń. Aby ograniczyć hałas wydawany przez silniki gazowe umieściliśmy je w wewnętrznym bunkrze żelbetonowym – można powiedzieć jakby: budynek w budynku. Był to bardzo dobry pomysł Stanisława Solińskiego wiceprezesa OSM Piątnicy. Dzięki temu poziom hałasu na zewnątrz jest znacznie niższy niż wymagają tego normy.

Przybliżyjmy jeszcze na koniec w paru zdaniach Spółdzielnię. Otóż OSM Piątnica jest jedną z najważniejszych i zarazem najnowocześniejszych mleczarni nie tylko w kraju, ale i na świecie. Swoją pozycję osiągnęła dzięki dbałości o najwyższą jakość produktów, ich innowacyjność oraz spełnianie oczekiwań szerokiej grupy konsumentów. W 1992 r. OSM Piątnica wprowadziła na rynek „Serek Wiejski”. Dzisiaj jest liderem w jego sprzedaży, z 50% udziałem w rynku.

**Barbara Klem**

**Fot. Piotr Szaciło, Prokon Białystok**

# Świat ma apetyt na energię

Światowy system energetyczny jest oparty na paliwach kopalnych, których spalanie ma swoje skutki uboczne – emitowane są do atmosfery substancje wywołujące tzw. efekt cieplarniany. W wyniku tego zjawiska od lat obserwowany jest wzrost średniej temperatury, czemu naukowcy przypisują źródło anomalii pogodowych i niekorzystnego wpływu na całe ekosystemy.

Zahamowanie tych trendów jest trudne z uwagi na fakt, że nasza cywilizacja ma coraz większy apetyt na energię. Oprócz niekorzystnego wpływu na środowisko, produkcji energii towarzyszą również problemy natury polityczno-ekonomicznej. Dwie trzecie światowych zasobów ropy naftowej zlokalizowane jest na Bliskim Wschodzie i Północnej Afryce – a więc na terenach politycznie niestabilnych. Nie bez znaczenia jest również fakt, że europejski gaz ma głównie rosyjskie pochodzenie. Największe problemy energetyki konwencjonalnej wiążą się jednak z wyczerpywaniem rezerw paliw kopalnych. Z badań opublikowanych przez BP Statistical Review of World Energy w 2008 r. ([www.bp.com](http://www.bp.com)) wynika, że wystarczalność globalna zasobów węgla kamiennego szacowana jest na 130 lat, ropy naftowej jedynie na 40 lat, a gazu ziemnego wystarczy nam na ok. 60 lat.

Istnieje paląca potrzeba z jednej strony zahamowania niekorzystnych trendów środowiskowych, ale również znalezienia alternatywy dla konwencjonalnych sposobów produkcji energii. W ostatnich latach coraz głośniej mówi się o odnawialnych źródłach energii (OZE), które umożliwiają ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko. Są one również w stanie chronić cenne surowce, zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i różnorodność sposobów wytwarzania energii elektrycznej dostosowanych do warunków środowiskowych.

## Europejskie trendy w polityce energetycznej

Fundamentalnym dokumentem kształtującym proekologiczną politykę energetyczną jest wypracowany w grudniu 1997 r., na konferencji w Kioto, protokół będący uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych



w sprawie zmian klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change). Zawarto wówczas międzynarodowe porozumienie dotyczące przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 r., trzy miesiące po ratyfikowaniu go przez Rosję 4 listopada 2004 r.

W listopadzie 2008 r., w obliczu narastającego kryzysu ekonomicznego, Komisja Europejska ogłosiła Europejski Plan Ożywienia Gospodarczego. Zgodnie z założeniami Planu, w styczniu 2009 r. wydany został Komunikat Komisji Europejskiej pt. „Inwestowanie dzisiaj dla Europy jutra”. W komunikacie tym wskazano sektor energetyczny jako głównego beneficjenta wsparcia UE dla przeciwdziałania kryzysowi gospodarczemu w Unii.

Inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE) dobrze wpisują się w oczekiwania ogólnoeuropejskiej polityki proekologicznej, która zakłada wzrost udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych w celu ochrony środowiska naturalnego poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Wyrazem tak prowadzonej polityki jest między innymi Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, z której wynika, że kraje członkowskie wspólnie do roku 2020 osiągnąć powinny 20%-owy udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii. Parlament Europejski przyjął także 19 maja 2010 r. Dyrektywę 2010/31/

UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, zgodnie z którą po roku 2020 wszystkie nowe budynki mają być wyposażone w systemy poprawiające ich efektywność energetyczną. W wyniku realizacji postanowień unijnych dyrektyw, w krajach członkowskich UE traktujących inwestycje w sektor energetyczny jako narzędzie do rozkręcania gospodarek państw członkowskich w obliczu kryzysu od 2005 r., obserwować można dynamiczny wzrost nakładów na inwestycje w odnawialne źródła energii. Przykładem dynamicznie rozwijających się rynków sektora energetycznego jest rynek fotowoltaiczny (PV z j. angielskiego PhotoVtaic). Europejskie Zrzeszenie Przemysłu Fotowoltaicznego (European Photovoltaic Industry Association) w 2012 r. opublikowało raport, z którego wynika, że rynek PV nieprzerwanie i dynamicznie rozwija się pomimo panującego już powszechnie kryzysu ekonomicznego (wykres 1). W dokumencie zawarto również prognozę rozwoju rynku fotowoltaicznego w Europie do roku 2016. EPIA przewiduje, że wg scenariusza umiarkowanego rozwoju do 2016 r. w całej Europie działać już będą systemy fotowoltaiczne o łącznej mocy ponad 95GW.

Przyjmując scenariusz optymistyczny, brany pod uwagę przy projektowaniu budżetów dla programów wsparcia inwestycji PV moc wszystkich instalacji do 2016 r. może być nawet o 60GW większa. Scenariusz umiarkowanego rozwoju potwierdzają dane o nowych instalacjach w krajach europejskich w 2012 r. Niemiecka Federalna Agencja Sieci Elektrycznych bez wielkiego rozgłosu poinformowała, że do końca lipca br. powstanie w tym kraju 5GW instalacji fotowoltaicznych. W pograżonej w głębokim kryzysie Grecji w maju 2012 r. po raz pierwszy w historii, przekroczono 53 MW instalacji fotowoltaicznych. Miesiąc później odnotowano kolejny rekord przyrostu o kolejne 97 MW. Greckie Stowarzyszenie firm fotowoltaicznych (Helapco) przewiduje, że do końca 2012 r. łączna moc nowych instalacji fotowoltaicznych osiągnie wartość nawet 600 MW.

**opraviamy.pl**

Polski Serwis Ramiarski

**LUCA GROUP**

- Wizualizacja oprawianego obrazu ON-LINE!
- Ramy stylowe
- Ramy drewniane i aluminiowe
- Lustra
- Passe-partout
- Ekspresowa dostawa na terenie całego kraju

Infolinia 888 20 25 30 • tel. 85 667 02 92  
e-mail: [biuro@opraviamy.pl](mailto:biuro@opraviamy.pl) • [www.opraviamy.pl](http://www.opraviamy.pl)



**EKO ENERGA P. Szutkiewicz Sp. J.**  
15-206 Białystok, ul. J.K. Branickiego 33  
tel./fax (85) 869 14 58  
biuro@ekoenergia.com.pl

### Wiodące branże

#### w strukturze firmy EKO ENERGA:

- sieci ciepłownicze,
- kotłownie, źródła ciepła,
- sieci wodno-kanalizacyjne,
- instalacje wodno-kanalizacyjne i c.o.,
- instalacje solarne,
- instalacje fotowoltaiczne,
- projekty i wykonawstwo.



**CORAL**  
www.coral.com.pl

Coral W.Perkowski, J. Perkowski sp.j.  
15-136 Białystok, ul. Błękitna 1  
tel./fax (+48) 85 654-45-26

### Wykorzystaj energię słońca Produkuj prąd i zyskaj na jego sprzedaży!

- wizyta doradcy i dobór optymalnego rozwiązania,
- projektowanie i montaż instalacji,
- serwis i zdalny monitoring,
- gwarantowany wysoki poziom sprawności



**Kompleksowa obsługa budowy  
instalacji fotowoltaicznych dla firm i domów**

**neoprint**  **Twoje centrum drukowania!**

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

format  
od A4 do AO+



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

Cd. ze str. 27

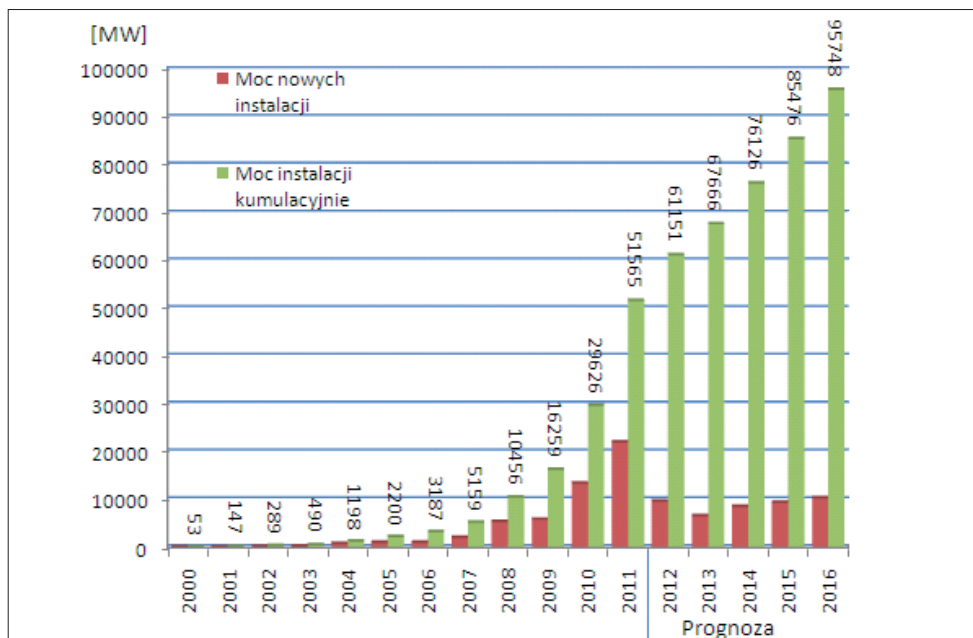
### Długo oczekiwane regulacje prawne

Realizacja celów wytyczonych przez unijne dyrektywy stanowi cel strategiczny również polskiego rządu, czego przejawem są przyjęte zobowiązania do zwiększenia udziału energii z OZE do 15% w ogólnym polskim rynku energii elektrycznej do roku 2020 r. Wiąże się z tym przyjęcie szeregu dokumentów strategicznych, takich jak Polityka Energetyczna Polski do roku 2030, czy Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Dokumenty te zakładają konieczność poprawy efektywności energetycznej budynków, rozwój odnawialnych źródeł energii i ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. „Projekt polityki energetycznej Polski do 2030 r.” traktuje rozwój odnawialnych źródeł energii jako jeden ze strategicznych celów polskiej energetyki. Zakłada się, że w 2030 r., co najmniej 20% energii w Polsce będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych, a udział energii produkowanej ze spalania węgla spadnie z 95% do poziomu 60%.

Motywacją działań w kierunku opracowywania systemu wsparcia sektora energetycznego w Polsce są nie tylko względy ekologiczne. Krajowy system energetyczny, oparty głównie o elektrownie węglowe budowane w latach 70-tych ubiegłego wieku wykorzystuje przestarzałą technologię wytwarzania i przesyłu energii. Szacuje się, że 30-40% elektrowni węglowych wymaga modernizacji lub wymiany. Przestarzałe technologie towarzyszyć będzie konieczność wykupywania przez Polskę limitów emisji gazów cieplarnianych. Rozwiązanie problemów polskiego rynku energetycznego upatruje się w budowie nowoczesnych, nowych, niskoemisyjnych elektrowni węglowych. Rozważa się również budowę elektrowni jądrowej. Jednak jedynie budowa mikro i małych instalacji OZE umożliwi wymaganą dywersyfikację i decentralizację źródeł wytwórczych.

Wspomniane już wcześniej Europejskie Zrzeszenie Przemysłu Fotowoltaicznego, analizując rynek PV i przewidując perspektywy jego rozwoju, dostrzega potencjał polskiego rynku energetycznego. Dokument analizujący rynek PV do roku 2016 przedstawia Polskę jako największy rynek elektryczności w Europie, w którym nie wystartował dotychczas program wsparcia dla OZE. Rynek fotowoltaiczny w Polsce jest w stanie zbudować wiele-GW instalacje w najbliższej przyszłości, pod warunkiem, że polski rząd opracuje i wdroży system wsparcia dla rozwoju „zielonego” sektora energetyki.

W Polsce obecnie prowadzone są prace nad ustawą o OZE. Ustawa jest już spóźniona i bardzo oczekiwana przez środowiska zainteresowane budową rynku OZE w Polsce. Spodziewany czas wejścia dyskutowanej ustawy w życie to II/III kwartał 2013 r. Projekt ustawy definiuje m.in. mikro-instalację fotowoltaiczną OZE, jako źródło wytwórcze o mocy do 40kW i przewiduje również regulacje prawne, upraszczające procedurę przyłączania mikro-instalacji do ogólnego systemu energetycznego.



Wykres 1. Ewolucja europejskiego rynku fotowoltaicznych instalacji przyłączonych do sieci w latach 2000-2011 (MW). Źródło: European Photovoltaic Industry Association maj 2012; Global market outlook for photovoltaics until 2016.

nej sieci energetycznej i odkupu przez dystrybutorów energii elektrycznej nadwyżek energii elektrycznej produkowanej w tych instalacjach. Wsparcie dla rozwoju instalacji fotowoltaicznych przejawia się w planowanym uproszczeniu procedur ich przyłączenia do sieci dystrybucji energii. Ustawodawca przewiduje wspieranie takich instalacji przez okres 15 lat, jednak nie dłużej niż do roku 2027. W tym czasie cena za energię „zieloną”, określana taryfą ze stałą gwarantowaną ceną (ang. Feed In Tariff) dla systemów o mocy szczytowej do 100kW przewidywana jest na poziomie 1.100 zł/MWh. Instalacje o mocy szczytowej powyżej 100kW rozliczane mają być w systemie zielonych certyfikatów. Tego typu rozwiązania będą sprzyjały rozwojowi mikro i małych instalacji, a tym samym, rozproszonego systemu energetycznego, redukującego straty przesyłowe energii elektrycznej i jednocześnie odciążającego sieć energetyki zawodowej. W praktyce, zapisy ustawy o OZE umożliwią inwestorom nie tylko oszczędności z tytułu produkcji energii na potrzeby własne, ale również – a może przede wszystkim – czerpanie zysku ze sprzedaży nadprodukcji energii operatorom sieci energetycznej, którym ustawodawca nałoży obowiązek jej zakupu w całości.

### Zielone światło dla zielonej energii

Regulacje dotyczące ochrony środowiska, konieczność wykupywania limitów emisji gazów cieplarnianych od 2013 r. i konieczność modernizowania infrastruktury systemu energetycznego w Polsce, wymuszą wzrost cen energii elektrycznej. Narodowe Centrum Badań Jądrowych w dokumencie „Porównanie technologii wytwarzania energii elektrycznej w Polsce” z 2011 r. przewiduje, że same tylko koszty wynikające z konieczności wykupywania limitów emisji CO<sub>2</sub> zwiększą cenę energii o 43% do 2020 r. Nieunikniony wzrost kosztu energii elektrycz-

nej i opracowywany system wsparcia stanowią więc silną motywację do inwestycji w „zielone” technologie zarówno przedsiębiorców, jak i inwestorów indywidualnych. Preferencyjne warunki odkupu produkowanej energii i proponowane regulacje prawne wywołują w Polsce ogromne zainteresowanie. Polska jest jednym z ostatnich krajów Wspólnoty, w której dotychczas nie wystartował rynek fotowoltaiczny. Jego potencjał zgodnie z raportem EPIA „Global market outlook for photovoltaics until 2016” szacowany jest na 600 MW do 2020 r. Pierwsze 50 MW może być zainstalowane już w 2013 r. Daje się wyczuć atmosferę wyczekiwania na zielone światło do inwestycji – uchwaloną i wprowadzoną w życie ustawę o odnawialnych źródłach energii. Analizując rozwój rynków w krajach, które wcześniej realizowały programy wsparcia dla rozwoju „zielonej” energetyki należy się spodziewać dużej aktywności nie tylko krajowych inwestorów. Przykładem niech będą Słowacja i Ukraina gdzie do roku 2011, w niespełna dwa lata, zainstalowano i przyłączono do sieci energetycznej instalacje o mocach, odpowiednio 350 MW i 140 MW. Przedmiotowa ustawa stanowić będzie za pewne akt prawny, na podstawie którego instytucje promujące proekologiczne inwestycje przygotują narzędzia wsparcia finansowego, tak jak ma to miejsce w przypadku instalacji np. kolektorów słonecznych, wykorzystywanych do podgrzewania wody. Dostępność do tanich kredytów z pewnością zachęci wielu inwestorów, którzy instalując systemy fotowoltaiczne na dachach swoich budynków zechcą poprawić ich efektywność energetyczną, tworząc jednocześnie rozproszony i zdywersyfikowany system mikro i małych elektrowni.

DR INŻ. ANDRZEJ SOBOLEWSKI,  
DZIAŁ ENERGII SŁONECZNEJ,  
CORAL BIAŁYSTOK  
WWW.CORAL.COM.PL



# Ziarna w interakcji – cz. II



**Do porównania wyników badań doświadczalnych i teoretycznych niezbędne było wykonanie obliczeń numerycznych symulujących przebieg faz obciążenia modelowej komory z siatkobetonu, których celem było teoretyczne określenie odpowiedzi konstrukcji modelu (odkształceń i przemieszczeń ścianki).**

W obliczeniach numerycznych zastosowano dyskretny model interakcji ośrodka sypkiego i ściany powłoki sformułowany w ujęciu MES [1]. Zadanie kontaktowe walcowej powłoki i ośrodka sypkiego polega na wprowadzeniu w węzłach siatki dyskretyzacji ściany określonych więzów, których podatność opisana jest cechami rozważanego ośrodka.

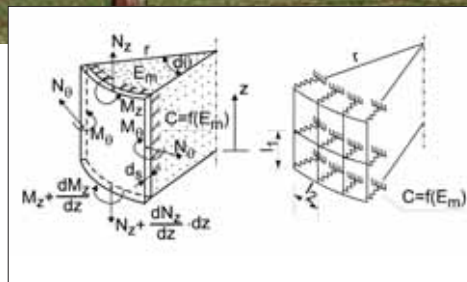
Przyjmując założenie o równości odkształceń ściany i ośrodka sypkiego, cienką walcową powłokę zdyskretyzowano elementami skończonymi powłokowo-tarczowymi o cechach sprężystych, a ośrodek sypki modelowano za pomocą więzów sprężystych, zorientowanych radialnie i narzuconych w węzłach układu (rys. 1). Model umożliwia analizę statyczną silosów obciążonych parciem statycznym ośrodka sypkiego sprzężonym z polami temperatury. Założenia przyjęte do budowy modelu przedstawiono dokładniej w pracach [2, 3].

W testach obliczeniowych przyjęto dyskretyzację numerycznego modelu komory wypełnionej pszenicą zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabelcy 1. Przyjęto następujące warunki brzegowe: brak możliwości pionowych przemieszczeń węzłów leżących na dolnej krawędzi komory (współrzędna  $z=0,0$  m) oraz swobodna górna krawędź modelu (współrzędna  $z=2,5$  m).

Do obliczeń numerycznych modelowej komory silosu przyjęto wymiary i właściwości materiałów podane niżej:

**Tabelca 1** Dane dotyczące dyskretyzacji komory modelowej

Liczba węzłów układu	649
Liczba elementów powłokowo-tarczowych ściany	600
Wymiary elementów ściany	10cmx10,6cm
Liczba więzów sprężystych (elementów brzegowych)	600



Rys. 1. Dyskretny model interakcji powłoki silosu

- a) siatkobetonowa komora modelu  
promień komory –  $R_w = 0,40$  m,  
wysokość komory –  $H = 2,50$  m,  
grubość ścianki komory –  $d_s = 0,014$  m,  
moduł sprężystości ścianki  
–  $E_s = 7300$  MPa,  
współczynnik Poissona ścianki –  $\nu_s = 0,12$ ;  
b) ośrodek sypki (pszenica)  
ciężar objętościowy –  $\gamma_m = 8,0$  kN/m<sup>3</sup>,  
kąta tarcia wewnętrzznego –  $\Phi = 28$ ,  
współczynnik tarcia pszenicy o ścianę  
–  $f = 0,50$ ,  
współczynnik  $k$  przyjęto zgodnie z zależnością –  $k = 1 - \sin\Phi$ ,  
współczynnik Poissona dla ośrodka sypkiego –  $\nu_m = 0,40$ .

Moduł sprężystości siatkobetonowej ścianki przyjęto na podstawie testów kalibrujących wykonanych w ramach dodatkowych prac badawczych przy użyciu wody jako czynnika obciążającego model. W wyniku testów określono, że średni moduł ścianki wynosi  $E_s = 7300$  MPa [4].

**Tabelca 2** Zestawienie sił równoleżnikowych w ścianie komory modelowej, będących wynikiem sprzężenia obciążeń statycznych (parcie materiału sypkiego) i termicznych (ochłodzenie ścianki o 35 st. C) uzyskanych w badaniach serii I, w porównaniu z wynikami obliczeń MES (test 1).

Poziom	Nr cyklu	Siły równoleżnikowe $N_{\theta}$ w ścianie komory modelowej [kN/mb]			Różnice między wartościami z badań i obliczeń MES [%]
		Wartości sił w kolejnych cyklach	Wartości średnie	Wyniki z obliczeń MES	
„1”	2	1,3	1,2	1,4	14
	3	1,1			
„3”	2	2,2	1,8	2,0	10
	3	1,4			
„4”	2	3,0	2,7	2,4	12
	3	2,5			
„5”	2	2,8	2,6	2,7	4
	3	2,4			

Przy dyskretyzacji ścianki modelu pomiędzy poziomem „5” i „1” określone z badań doświadczalnych wartości modułu sprężystości pszenicy  $E_m$ , opisujące więzy sprężyste, interpolowano liniowo. Wykonano dwa testy obliczeniowe, w których modelowano numerycznie fazy obciążenia komory modelu z pszenicą w serii I i II badań doświadczalnych:

- Test 1-model obciążony parciem określonym ze wzoru Janssena i równomiernym na obwodzie spadkiem temperatury wynoszącym 35 st. C,
- Test 2-model obciążony parciem Janssena z uwzględnieniem docisku górnej powierzchni ośrodka sypkiego o wartości 100 kPa, ze ścianką ochłodzoną o 35 st. C.

Test 2 wymagał analitycznego wyznaczenia funkcji parcia poziomego  $p_{\theta}$  pszenicy, z uwzględnieniem docisku górnej powierzchni ośrodka.

## Porównanie wyników badań teoretycznych i eksperymentalnych

Porównanie ilościowe obu metod, doświadczalnej i numerycznej, przedstawiono w tabelcy 2. Zestawione wartości sił równoleżnikowych obliczone z testu 1 odpowiadają wynikom badań w przypadku cykli 2 i 3 w serii I badań. Różnice wyników są zbliżone na poszczególnych poziomach pomiarowych i nie przekraczają kilkunastu procent.

Wartości eksperymentalne sił równoleżnikowych  $N_{\theta}$  (średnia ze wszystkich cykli), nanie-

**Tablica 3** Zestawienie sił równoleżnikowych w ścianie komory modelowej, będących wynikiem sprzężenia obciążeń statycznych (parcie materiału sypkiego wraz z dociskiem) i termicznych (ochłodzenie ścianki o 35 st. C) uzyskanych w badaniach serii II, w porównaniu z wynikami obliczeń MES (test 2)

Poziom	Nr cyklu	Siły równoleżnikowe w ścianie komory modelowej [kN/mb.]			Różnice między wartościami z badań i obliczeń MES [%]
		Wartości sił w kolejnych cyklach	Wartości średnie	Wyniki z obliczeń MES	
„1”	4	15,9	15,8	16,6	5
	5	15,5			
	6	15,9			
„3”	4	7,7	8,3	9,9	16
	5	8,9			
	6	8,2			
„4”	4	7,4	6,9	6,5	6
	5	6,9			
	6	6,5			
„5”	4	5,1	4,9	4,5	9
	5	5,1			
	6	4,6			

sione na odpowiednich poziomach badawczych, zostały określone z pomierzonych przyrostów odkształceń ścianki obliczonych dla stanu błonowego

$$N_{\Theta} = \Delta \epsilon_{sr} F_s E_s (1)$$

gdzie:

$\Delta \epsilon_{sr}$  – pomierzona wartość średnia odkształcenia uzyskana z czterech odczytów na danym poziomie pomiarowym,

$F_s$  – przekrój poprzeczny ścianki modelu,

$E_s$  – uśredniony moduł sprężystości ścianki.

W tablicy 3 podano porównanie ilościowe wartości sił  $N_{\Theta}$  z obu metod (numerycznej i doświadczalnej) w przypadku serii II (cykle 4, 5, 6). Różnice wyników na poziomach „1”, „4”, „5” są niewielkie, tylko na poziomie „3” odnotowano różnicę 16%.

W cyklach serii I odpowiednie przyrosty pomierzonych odkształceń miały mniejsze wartości,

co było obarczone większym błędem pomiarowym. Stąd różnice w wartościach odkształceń z obu cykli (na wyższych poziomach) są nieco większe niż w serii II. Wartości średnie z serii I i II badań doświadczalnych w sposób zadowalający weryfikują rezultaty uzyskane z obliczeń numerycznych modelu obciążonego parciem statycznym sprzężonym z polem temperatury, co potwierdza poprawność uzyskanych na drodze doświadczalnej wartości modułu sprężystości ośrodka sypkiego.

**Podsumowanie**

Program badań modelowych przewidywał analizę eksperymentalną stanów deformacyjno-naprężeniowych wywołanych ochłodzeniem silosu wypełnionego materiałem sypkim. Analizę tę ukierunkowano na doświadczalne określenie jakościowych i ilościowych efektów odpowiedzi

**Piśmiennictwo**

- [1] Zienkiewicz O.C.: Metoda elementów skończonych. Arkady, Warszawa 1972.
- [2] Łapko A., Prusiel J. Numerical and experimental analysis of temperature effects on reinforced concrete cylindrical silo bins. Archives of Civil Engineering, Volume XLIV, issue 1, 1998, Polish Scientific Publisher PWN, s.121-148.
- [3] Łapko A., Prusiel J.A.: Studies on thermal actions and forces in cylindrical storage silo bins. Handbook of Conveying and handling of Particulate Solids, Elsevier Science B.V., Amsterdam, The Netherlands, 2001, s.189-197.
- [4] Gnatowski M., Łapko A., Prusiel J., Stachurski W.: Badania modelowe parcia ośrodków sypkich metodą kalibracji modelu komory silosowej. Księga Jubileuszowa z okazji 70-lecia profesora Tadeusza Godyckiego-Ćwirko, Wydawnictwa Naukowe Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1998, s. 81-91

konstrukcji modelu (odkształceń i przemieszczeń ścianki), wynikających ze stanu sprzężenia parcia ośrodka sypkiego z dodatkowym obciążeniem, typu pole temperatury.

Wyznaczone na podstawie pomierzonych odkształceń i przemieszczeń ścianki moduł sprężystości ośrodka sypkiego  $E_m$  pozwolił zweryfikować doświadczalnie rozwiązanie numeryczne powłoki silosu, uwzględniające dyskretny model współpracy ściany i ośrodka sypkiego.

Porównania i analizy wyników badań doświadczalnych i testów numerycznych wykazały dobrą zbieżność rezultatów, a zatem można uznać model numeryczny do analizy statycznej konstrukcji komór silosów za zweryfikowany doświadczalnie.

DR INŻ. JOLANTA ANNA PRUSIEL,

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ, E-MAIL: J.PRUSIEL@PB.EDU.PL



**BIK - Projekt Sp. z o.o.**



ul. Poligonowa 32, 18-400 Łomża, tel. : 86 218-49-07, 512-023-200

email: [biuro@bik-projekt.pl](mailto:biuro@bik-projekt.pl)

[www.bik-projekt.pl](http://www.bik-projekt.pl)

**Oferujemy:**

- usługi kruszenia kamienia i gruzu budowlanego
- frezowanie nawierzchni asfaltowych
- inżynieria lądowa (budowa, przebudowa, modernizacja: dróg, mostów, ulic, placów oraz prace brukarskie)
- wykonawstwo nawierzchni z betonu asfaltowego



Naszym Klientom, Kontrahentom, oraz Pracownikom dziękując za zaufanie i dotychczasową współpracę życzymy niech nadchodzące Święta Bożego Narodzenia niosą ze sobą wiele radości, refleksji oraz planów na Nowy Rok.

**BUDOWNICTWO • INFRASTRUKTURA • KOMUNIKACJA**

### Ile ma „palić” dom

Proszę o informację na temat konieczności wykonania charakterystyki energetycznej jednorodzinne budynek mieszkalny do projektu budowlanego. Przepis § 11 ust. 2 pkt 9 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wyłączał obiekty wymienione w art. 20 ust. 3 pkt 2 Prawa budowlanego w tym budynki mieszkalne jednorodzinne z tego obowiązku. Obecnie urzędnicy architektury urzędów miast i powiatu tego wymagają – na jakiej podstawie?

W odniesieniu do Pana zapytania wyjaśniam, że wymóg organów administracji architektoniczno-budowlanej, dotyczący zamieszczenia charakterystyki energetycznej w opisie technicznym do projektu architektoniczno-budowlanego wynika z § 11 ust. 2 pkt 10 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462), które weszło w życie 29 kwietnia 2012 r. W myśl tego przepisu opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego powinien m.in. zawierać:

– charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, określającą w zależności od potrzeb;

– bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku,

– w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze – właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych;

– parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku;

– dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Przywołany przez Pana § 11 ust. 2 pkt 9 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późn. zm.) wprowadzony rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r. zmieniającym ww. rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 201, poz. 1239) jest nieaktualny.

Stąd, obowiązek sporządzenia charakterystyki energetycznej budynku w projekcie budowlanym dotyczy obecnie również projektów budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

MGR MONIKA URBAN-SZMELCER



## UZUPEŁNIENIE INFORMACJI

W poprzednim, wrześniowym wydaniu Biuletynu Informacyjnego przedstawiliśmy, na podstawie materiałów podanych przez wykonawcę i inwestora, relację z budowy obwodnicy Białegostoku – tzw. „Trasy Generalskiej”. Obecnie, przedstawione wówczas dane, poszerzamy o zespoły autorskie projektujące obie inwestycje. Tak więc projekt przebudowy ul. Andersa na odcinku od ul. Tysiąclecia PP do ul. Wasilkowskiej oraz dokumentację projektową na budowę przedłużenia ul. Andersa na odcinku od ul. Wasilkowskiej do granic miasta opracował zespół projektantów białostockich w składzie: Janusz Bernekier i Bartosz Huryń – branża drogowa; Mikołaj Fiedoruk i Boghdan Lautsch – branża sanitarna; Sławomir Trosko – branża konstrukcyjna; Robert Arciszewski – branża elektryczna Wiktor Ostasiewicz – branża telekomunikacyjna oraz Wacława Łepicka – zieleni. Jednocześnie wyjaśniamy, iż jednostką autorską obu opracowań było Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego z Białegostoku, natomiast BPBK SA z Gdańska opracowywało jedynie na podzlecenie projekty dwóch estakad, tunelu i kładki dla pieszych. Z ramienia gdańskiego przedsiębiorstwa w pracach projektowych uczestniczył Mirosław Wałęga – branża mostowa.

Miło nam, że myśl techniczna opracowana przez białostockich projektantów, jest wcielana w życie na jednej z większych inwestycji drogowych w naszym regionie.

BARBARA KLEM

## PRODUCENT BETONU TOWAROWEGO I PREFABRYKACJI



*Jak obyczaj każe stary,  
według ojców naszych wiary,  
wszystkim naszym Klientom,  
Kontrahentom i Pracownikom  
składamy życzenia,  
z dniem Bożego Narodzenia.  
Niech ta Gwiazdka Betlejemska,  
która wschodzi tuż po zmroku,  
da Wam szczęście i pomyślność,  
w nadchodzącym Nowym Roku.*

### POSIADAMY:

- sprzęt do transportu i podawania betonu
- własne laboratorium, certyfikaty "CEBET"
- pompy do 52 m.

PRODUKCJA BETONU  
15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13  
tel.(85)662-72-22, fax(85)652-09-96

PRODUKCJA PREFABRYKATÓW  
15-528 Białystok - Sowłany,  
ul. Św. Marka 14  
tel.(85)653-81-51, fax(85)653-81-95

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

## Biuletyn Informacyjny

Kwartalnik wydawany przez POIIB wraz z POIA. Biuletyn otrzymują bezpłatnie członkowie obu izb. Nakład: 3.950 egz.

**Redaktor naczelny:** Barbara Klem, **Redakcja:** Monika Urban-Szmelcer, **Skład Rady Programowej:** Ryszard Dobrowolski – przewodniczący, Stanisław Łapieński-Piechota, Jerzy Drapa, Karol Marek Jurkowski, Paweł Jan Mazur, Zygmunt Orłowski, Czesław Podkowicz, Barbara Sarna, Grażyna Sykała, Ryszard Sztuka.

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

**Wydawca:**  
ul. Zwycięstwa 10A/201,  
15-703 Białystok,  
tel. 85 742-90-90  
e-mail: biuletyn@skryba.media.pl



**Skład i opracowanie graficzne:** Marcin Dominów, **Reklama:** Edyta Andrukiewicz, tel. 508 353 278; Joanna Sawicka, tel. 662 234 788, Justyna Radziszewska, tel. 500 123 174, Justyna Janowska, tel. 533 379 533



## Sportowa budowa



W cztery miesiące francuska sieć Decathlon wybudowała w Białymstoku sklep z artykułami sportowymi. Na zdjęciu zarząd budowy (od lewej): Piotr Szaciło – koordynator budowy, Adam Koniuch – inspektor robót elektrycznych, Wojciech Stempniewicz – kierownik projektu, Trasko, Piotr Delczyk – zastępca kierownika budowy, Cezary Budziłek – wykonawca instalacji elektrycznych, Andrzej Przesmycki – projekt manager, Decathlon oraz Michał Brutkowski – architekt, Decathlon.

Szczegóły – na str. 34

Fot. Barbara Klem



**InwestKlima**  
Partner w klimatyzacji, wentylacji i automatyce

**HURTOWNIA WENTYLACYJNA**  
[www.inwestklima.com.pl](http://www.inwestklima.com.pl)

**KLIMATYZACJA**

**WENTYLACJA**

**AUTOMATYKA**

**CHŁODNICTWO**

**DYSTRYBUTOR**



**MITSUBISHI ELECTRIC**  
Changes for the Better

Naszym Klientom,  
Partnerom i Pracownikom  
życzymy niech te Święta  
będą radością i uśmiechem  
dla nas wszystkich.  
A nadchodzący Nowy Rok  
obdarzy nas dobrym zdrowiem  
i pomyślnością.

**ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY WYKONAWCÓW**

**Białystok, ul. Przędzalniana 8, tel. 85 66-224-66, [biuro@inwestklima.com.pl](mailto:biuro@inwestklima.com.pl)**



**2011 Gazeta Biznesu**  
**XII EDYCJA**  
BANKINGU NAJBARDZIEJ DYNAMICZNYCH MAŁYCH I ŚREDNICH FIRM



**LUKSUSOWA MARKA ROKU 2010**

## Sportowe tempo

**Wszystko co jest potrzebne do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Od prostych artykułów, poprzez specjalistyczny sprzęt, po profesjonalną odzież i obuwie. To oferta sklepu Decathlon w Białymstoku. Pierwszej placówki tej sieci w naszym regionie.**

Sklep pracuje od kilku dni, cieszą się klienci, zaś inżynierom donosimy o ciekawostkach z placu budowy, m.in. o tym, że obiekt powstał w niespełna cztery miesiące! A nie bez znaczenia jest fakt, iż plac budowy ma po sąsiedzku naszą rzeczkę. Jak sobie poradzili z tym wykonawcy? Zaczniemy więc po kolei.

Decathlon, który pojawił się u nas w tak błyskawicznym tempie, jest jednym ze światowych liderów w dziedzinie produkcji i dystrybucji artykułów sportowych. Sieć posiada ponad 600 sklepów w 17 krajach, zatrudnia 41 tysięcy pracowników i ma w swojej ofercie 6-10 tysięcy modeli produktów. W swoich sklepach, oprócz wszystkich wielkich światowych marek sportowych, firma oferuje szeroki wybór specjalistycznych „marek pasji”, sprzedawanych wyłącznie w sklepach Decathlon, z których najważniejsze to: Quechua – turystyka górską, Wed'ze – narciarstwo i snowboard, Tribord – sporty wodne, Domyos – fitness, Kalenji – bieganie, B'Twin – rowery, czy Kipsta – gry zespołowe. Sklepy Decathlon i tereny przysklepowe regularnie przekształcają się w obiekty do uprawiania najróżniejszych sportowych dyscyplin.

– Organizujemy dla naszych klientów rozgrywki, zawody, turnieje, konkursy, w których uczestniczą dzieci, młodzież i dorośli, mężczyźni i kobiety, grupy przyjaciół i całe rodziny. To okazja nie tylko do świetnej zabawy i sportowej rywalizacji, ale także wypróbowania swoich sił w nowych dyscyplinach: nurkowaniu, wspinaczce ściankowej, jeździe konnej, czy łucznicztwie – mówi Agnieszka Parchimowicz z sieci sklepów Decathlon. – Imprezy te z roku na rok cieszą się coraz większą popularnością, dzięki czemu – zgodnie z filozofią firmy – sport staje się jeszcze bardziej dostępny dla każdego.

Obecnie Decathlon Polska zatrudnia przeszło 1.500 osób i posiada 30 placówek handlowych. W tym roku dokonano kilku nowych otwarć, m.in. w Białymstoku, które przewidziane jest na koniec listopada 2012 r. (w tym czasie drukujemy już Biuletyn, więc piszemy o temacie jeszcze w czasie przyszłym).

Białostocki pawilon powstaje u zbiegu ul. Jana Pawła II i Sikorskiego. Na działce o powierzchni ok. 3 ha zostanie wybudowana pierwsza część sklepu, która zajmie 3,6 tys. mkw., przy czym tzw. powierzchnia sprzedażowa będzie miała 3 tys. mkw. Pierwsza część, ponieważ inwestor myśli o drugim etapie budowy, polegającym na powiększeniu sklepu w ciągu 3-5 lat o kolejne 3 tys. mkw. Budynek został zaprojektowany jako jednokondygnacyjna hala sprzedażowa z niewielką częścią socjalno-biurową.

– Projekt pawilonu został zrealizowany w oparciu o wytyczne funkcjonalno-przestrzenne inwestora, przygotowane przez warszawskie biuro architektoniczne Archigraf. Na ich bazie opracowaliśmy indywidualne

rozwiązania architektoniczno-branżowe, dostosowujące projektowany obiekt do wymogów Decathlon oraz spełniające szczegółowe wymagania w zakresie przepisów techniczno-budowlanych – wyjaśnia Andrzej Chwalibóg, autor projektu z pracowni ArchItto Białystok. – Wejście zaakcentowano dużym logo Decathlon, a elewacja wyłożona została płytami Trespa.

Jeśli ktoś z Czytelników wziął urlop w środku wakacji, to mógł się trochę zdziwić po powrocie. Nie było Decathlonu i... jest Decathlon. Obiekt powstał jakby nagle. Budowa rozpoczęła się latem i od początku szła w szybkim tempie.

– Pierwsze wbicie łopaty nastąpiło 16 lipca – relacjonuje Marcin Podgóski, kierownik budowy z ramienia firmy Trasko Inwest z Ostrzeszowa, która prowadziła roboty budowlano-drogowe. – Początkowo byliśmy zmuszeni do zmiany koncepcji umiejscowienia sklepu. Warunki gruntowo-wodne wykluczyły lokalizację we części wschodniej nieruchomości, w pobliżu ul. Jana Pawła II. Budowa w tym miejscu wymagałaby palowania fundamentów. Wygodniej było usytuować sklep w linii Centrum Handlowego Auchan i Leroy Merlin, na lepszych gruntach.

Powyżej poziomu posadowienia występowały bardzo złe grunty nasypane i 30 cm warstwy torfu, które wymagały wywiezienia. Natomiast w strefie posadowienia był grunt nośny i można było spokojnie, bez wymiany i zagęszczania, wylewać stopy fundamentowe. W efekcie budynek stanął 30 cm niżej od poziomu gruntu rodzimego. Oparł się tradycyjnie na stopach i ławach fundamentowych. Konstrukcja obiektu także jest typowa ze stalowych ram, ściany osłonowe z płyt warstwowych wypełnionych poliuretanem, część ścian – murowana. Całość przykrywa płaski dach.

– Sieć Decathlon, dbając o image firmy i bezpieczeństwo klientów na każdej budowie zawiąza wymagania co do bezpieczeństwa obiektów, jeśli porównany je z wymaganiami polskiego Prawa budowlanego – wyjaśnia Andrzej Przesmycki, project manager z Decathlon. – I tak jest

w Białymstoku. Płyty na elewacji mają Certyfikat FM Global (Factory Mutual) ogólnoswiatowego towarzystwa ubezpieczeniowego, zajmującego się udzielaniem aprobat technicznych, badaniem materiałów oraz opracowaniem metod projektowania i utrzymania budynków. Certyfikat ten to gwarancja bezpieczeństwa ogniowego w budownictwie. Mamy dwa razy więcej hydrantów i gaśnic, niż wymaga nasze prawo. Dwa razy więcej drzwi ewakuacyjnych (wszystkie wyposażone w zamknięcia antypaniczne), konstrukcja stalowa jest zabezpieczona do R30, a na dachu (ze względów bezpieczeństwa pożarowego) stosujemy wyłącznie wełnę skalną. Dodatkowo stosujemy

system oddymiania z wykorzystaniem instalacji pneumatycznej. W każdym pomieszczeniu, gdzie może przebywać człowiek stosujemy oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. W budynku pracuje system klimatyzacji i wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Odzysk ciepła jest realizowany przez wymienniki obrotowe o wysokiej wydajności. Zastosowaliśmy urządzenia z funkcją free-cooling'u tzw. darmowego chłodu. Dodatkowo pompy ciepła, w jakie wyposażone są urządzenia, pozwolą na obniżenie

**Cd. na str. 36**

**Inwestor:** Decathlon  
**Projekt:** ArchItto Białystok  
**Generalny wykonawca:** budowa realizowana jest systemem branżowym  
**Kierownik budowy:** Marcin Podgóski, Trasko Inwest z Ostrzeszowa  
**Inspektor nadzoru:** Mirosław Sierociuk  
**Koordynator budowy:** Piotr Szaciło, Tremend Warszawa  
**Inżynier kontraktu:** Tremend Warszawa



Fot. Piotr Szaciło, Tremend

Na co dzień mamy sprawy ważniejsze niż nasze zdrowie. Wszystko do czasu. Wtedy popularne staje się stwierdzenie „trzeba było”. Jeżeli doceniasz wartość zdrowia to na pewno zainteresuje Cię możliwość, które zapewni Tobie, Twojej rodzinie, Twoim pracownikom niezawodny dostęp do lekarza i leczenia w najlepszych prywatnych placówkach w całej Polsce. Na korzystnych warunkach.

Nikt z nas nie planuje choroby, pomimo tego miesięcznie na szereg chorób zapada ponad 570 tysięcy Polaków. Chorujemy niespodziewanie i w najmniej odpowiednim momencie.

Każdy kiedyś był chory i zdaje sobie sprawę, jak ważne jest wtedy szybkie leczenie. Kiedy wszystko jest w normie, uważamy, że jest to coś naturalnego i zakładamy, że zawsze tak będzie. Gdy nagle z powodu złego stanu zdrowia, nie możemy normalnie funkcjonować w domu, w rodzinie, w pracy, pojawia się problem. Sytuacja zmienia się o 180 stopni. Chcemy powrotu do zdrowia. Nie za tydzień, nie za miesiąc czy za rok ale dzisiaj, najpóźniej jutro.

Jakie mamy możliwości? Wszyscy doskonale znamy smutną codzienność publicznej służby zdrowia: rejestrację z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem, długie kolejki do lekarzy i brak terminów do specjalistów. „80% Polaków uważa, że stan służby zdrowia jest zły lub bardzo zły” źródło: www.gazeta.pl.

To dlatego coraz więcej Polaków szuka alternatywy dla państwowej służby zdrowia. Koszty dobrego, a więc prywatnego leczenia są wysokie, jednak jest sposób, aby zredukować je do minimum.

Rozwiązaniem są pakiety medyczne. Za niewielkie pieniądze (w cenie typowego ubezpieczenia grupowego) otrzymujemy alternatywę dla publicznej służby zdrowia. Zamiast kolejek do rejestracji, kolejek do lekarzy, oczekiwania 5 miesięcy na specjalistę, 2 lat na

## Zadbaj o zdrowie swoje i swoich najbliższych!

zabieg, roku na badania, zamiast problemów z dostępem do badań, zabiegów, problemów z dostępem do dobrych lekarzy, do dobrego sprzętu... Zamiast tego w jednym pakiecie medycznym, z Kartą Pacjenta OM SIGNUM mamy możliwość umówienia się na wizytę przez telefon, do dobrej placówki medycznej, jednej z 1000 w całej Polsce, z dostępem do dobrego specjalisty, do fachowego podejścia, badań, kolejnych wizyt w cenie, szybko - dzisiaj lub za kilka dni, tanio - tyle wizyt, badań, konsultacji, ile tylko potrzeba do skutecznego wyleczenia i profesjonalnie - na określoną godzinę, z potwierdzeniem wizyty sms-em. To wszystko w pakiecie za jedną comiesięczną opłatą

„ABONAMENT MEDYCZNY - uprawniający do leczenia w prywatnych przychodniach i szpitalach ma już 1,5 mln Polaków.”  
Pozostaje pytanie czy Ty, czy Twoja rodzina, Twoja firma już jesteście w tej grupie?

Jak to wygląda oferta pakietów OM SIGNUM w praktyce?  
- jest dla firm, instytucji jak i osób prywatnych,  
- ceny zaczynają się już od 40 zł miesięcznie za cały pakiet usług medycznych  
- są 4 pakiety do wyboru, ze zwiększającą się ilością świadczeń medycznych, w tym lekarzy specjalistów, badań, zabiegów i innych  
- płaci się raz miesięcznie za wszystkie usługi w pakiecie, bez limitów wizyt, badań etc.  
- pakiety są w opcjach: indywidualny, partnerski, rodzinny  
- ze świadczeń w pakiecie można korzystać z każdej z 1000 placówek medycznych w Polsce.



# SIGNUM

OPIEKA MEDYCZNA

### Wariant Srebrny

- 24h Infolinia Medyczna – 7 dni w tygodniu – 365 dni w roku
- 3 lekarzy pierwszego kontaktu - do 24h - bez limitu
- 26 lekarzy specjalistów - do 5 dni - bez limitu - bez skierowań
- 25% zniżki w placówkach POLMED.
- 15% zniżki w placówkach partnerskich - na usługi poza wariantem
- prowadzenie ciąży
- testy alergiczne i odczulanie z lekiem pacjenta
- 24h pomoc ambulatoryjna
- profilaktyczny przegląd stanu zdrowia
- usługi pielęgniarstwa
- 22 rodzaje badań laboratoryjnych
- 6 zakresów badań diagnostycznych
- bezpłatne szczepienia pigrypie: konsultacja, iniekcja, szczepionka
- 20 % zniżki na leczenie stomatologiczne w w placówkach POLMED
- 61 zakresów zabiegów chirurgii 1 dnia - do kwoty 550 zł bezpłatnie
- 24h transport medyczny na terenie kraju: 10 % zniżki

zobacz ↓

[www.omsignum.pl/srebrny](http://www.omsignum.pl/srebrny)

## ZDROWYCH ŚWIĄT!

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o ofercie pakietów medycznych OM SIGNUM to skontaktuj się z nami.  
Zadzwoń: 508 353 278 lub napisz: e.andrukiewicz@omsignum.pl

# STIFF

www.stiff.pl

# DRZWI OKNA

# ADOM

www.adom.biz.pl



Białystok, ul. Marczukowska 6, tel. (85) 652 55 58  
Hajnówka, ul. Batorego 17, tel. (85) 682 32 30  
Bielsk Podlaski, ul. Mickiewicza 102, tel. (85) 730 27 77

Sokółka, Pl. Kościuszki 15/2, tel. (85) 711 33 73  
Siemiatycze, ul. Grodzieńska 2, tel. (85) 655 53 59  
Mońki, ul. Białostocka 1, tel. (85) 716 40 00

## SEZONOWA WYPRZEDAŻ - RABATY DO

# 50%



Decathlon w Białymstoku – jak każdy sklep tej sieci – posiada tzw. strefę testową, gdzie klienci będą mogli wypróbować sprzęt do wielu dyscyplin sportowych. Strefy testów umiejscowione są bezpośrednio w poszczególnych sektorach, aby umożliwić natychmiastowe wyprobowanie sprzętu. Jak bardzo dosłowne jest znaczenie słowa „testowa” przekonaliśmy się w sklepie Decathlon w pobliżu Wurzburga w Niemczech. Mój syn spędził tam pół dnia „testując sprzęt” i tylko tam widziałam, jak obsługa raduje się, gdy kilkadziesiąt piłek sypie się z półek na podłogę!

#### Cd. ze str. 34

kosztów ogrzewania sklepu w okresach przejściowych wiosenno-jesiennych o minimum 30% i tylko w zimie trzeba będzie uruchamiać dostawy ciepła z MPEC-u. Sterowanie i zabezpieczanie systemów wentylatorów, oparte jest na funkcji eDrive, która polega na tym, że steruje prędkością obrotową wentylatorów i urządzenia są uruchamiane tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Pozwala to uniknąć niepotrzebnych strat energii.

Kolejne ciekawe rozwiązanie, jakie zostało przewidziane już na etapie projektu, to urządzenia wentylacji i klimatyzacji ograniczające zużycie energii elektrycznej w okresie letnim. Pozyskanie chłodu przez Roof-top pracujące w systemie FCE przy dalszej rozbudowie obiektu w kolejnych latach ograniczy emisję dwutlenku węgla i obniży zużycie energii elektrycznej o 90%. Ekologiczny system FCE jest zgodny z Dyrektywami UE i Polityką Zielonych Stref Decathlon.

Z ciekawostek, jakich można się jeszcze doszukać na budowie, wymienimy posadzkę. Stanowi ją płyta betonowa zbrojona zbrojeniem z siatki stalowej oraz dodatkowo zbrojeniem rozproszonym z włókna poliuretanowego. Powierzchnia docelowa uzyskiwana jest przez stosowanie odpowiedniej posypki kwarcowej i zacieranie „na gładko”. Taką posadzkę wykonano tu w ciągu jednego dnia. Warstwy wierzchnie były kładzione bezpośrednio na chudym betonie, ale są sytuacje, kiedy można je wylewać nawet na przygotowanym tłuczniu albo na gruncie stabilizowanym.

Logo o powierzchni 100 mkw., zawieszane nad wejściem głównym w całości zostało zrealizowane w technologii LED. Pozwoliło to obniżyć zużycie energii pięciokrotnie. Również zastosowanie nowoczesnych świetlówek T5 umożliwiło obniżenie konsumpcji energii o 20% w stosunku do typowych T8.

– Jak oceniam termin czterech miesięcy realizacji? No cóż... szybko. Praktycznie budowa zakończona była już 7 listopada, bo od tego czasu trwało towarowanie sklepu, więc trwała de facto niespełna cztery miesiące – podsumowuje Andrzej Przesmycki. – Późno powstał projekt i, tak naprawdę, to jednocześnie prowadziliśmy prace projektowe i wykonawcze. Ale wszystko zgodnie ze sztuką budowlaną (śmiech).

Przed sklepem powstał parking na 172 auta. Grunt pod parkingiem wymagał badań geotechnicznych i odpowiedniego utwardzenia. Wody opadowe z parkingu i całego obiektu będzie zbierał zbiornik retencyjny o poj. 100 m sześć. umiejscowiony pod parkingiem. Stąd, po wstępnym oczyszczeniu, woda odprowadzana będzie do kanalizacji deszczowej w al. Jana Pawła II.

W ramach inwestycji, Decathlon, na przełomie września i października, przebudował rondo Małachowskiego. Ma ono ułatwić dojazd do sklepu Decathlon i ogólnie usprawnić ruch w tym rejonie. Powstały tu dodatkowe pasy ruchu, jeden do skrętu w prawo z ulicy Sikorskiego i dodatkowy – do skrętu w prawo z ulicy Konstytucji 3 Maja w ul. Jana Pawła w kierunku na Warszawę. Przebudowywane są ścieżki rowerowe i chodniki. Na rondzie przebudowano sygnalizację świetlną (automatycznie reagującą na pojawiające się auta), postawiono lampy oświetleniowe. Roboty drogowe na zlecenie Decathlon prowadziło Przedsiębiorstwo Eksploatacji Ulic i Mostów z Białegostoku.

Barbara Klem

## KRÓTKO

### Pół wieku z gazem

Zakład Gazowniczy Białystok, będący jednym z sześciu Oddziałów Mazowieckiej Spółki Gazownictwa świętuje w tym roku 50-lecie istnienia. 13 października 1962 r. po raz pierwszy popłynął gaz do 2000 odbior-



Gazownia miejska w Białymstoku w ciągu półwiecza istnienia przekształciła się z wytwórni klasycznej w nowoczesny zakład, w najwyższym stopniu spełniający wymagania i oczekiwania klientów.

ców w centrum Białegostoku. Budowa gazowni miejskiej rozpoczęła się w 1957 r. na placu dawnych koszar 42. pułku piechoty, przy ul. Zacisze. W krajobrazie miasta pojawiła się charakterystyczna, nieznana dotychczas mieszkańcom, architektura obiektów produkcyjnych gazowni, w których

wytwarzano gaz z węgla. W 1974 r. do Białegostoku doprowadzono gaz ziemny, który stopniowo zastępował gaz miejski. W 1987 r. gazownię klasyczną całkowicie wyłączono z ruchu. Dzisiejszy Zakład Gazowniczy Białystok prowadzi kilkunastomilionowe inwestycje związane z rozbudową, przebudową, modernizacją i remontami sieci gazowej. Jako ciekawostkę podajemy, że gazociągami należącymi do Zakładu Gazowniczego Białystok można połączyć stolicę Podlasia z Madrytem w Hiszpanii. Mierzą one bowiem w sumie 2.511 km. Za ich pośrednictwem w 2011 r., 146 mln mszecz. gazu dotarło do 124 tys. odbiorców w 43 gminach, przy czym 18 z nich leży w województwie podlaskim.

Elżbieta Burczak, ZG B-stok

### Białystok inwestuje

Białystok został wyróżniony w prestiżowym rankingu w kategorii wydatków na infrastrukturę techniczną. Infrastrukturalna rewolucja, która od kilku lat odbywa się w Białymstoku, znajduje uznanie w całej Polsce – dowodem jest ranking inwestycyjny samorządów za lata 2009-11, organizowany przez samorządowy miesięcznik „Wspólnota”. Wśród białostockich inwestycji drogowych oddanych w powyższym okresie do użytku warto wymienić choćby: budowę ul. Ojca Pio, modernizację ul. gen. S. Maczka, przebudowę ulic śródmiejskich w rejonie nowej siedziby Opery czy budowę ul. R. Kaczorowskiego. W kategorii miast wojewódzkich nasze miasto zajęło czwarte miejsce. Co znamienne, wyprzedziły nas wyłącznie wielkie ośrodki, w których motorem inwestycyjnym było EURO 2012. W pierwszej trójce znalazły się kolejno: Gdańsk, Warszawa i Wrocław. Kolejne miasto piłkarskich mistrzostw, Poznań, znalazło się na miejscu piątym, a zatem za stolicą Podlasia.

URSULA MIROŃCZUK, UM BIAŁYSTOK



Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY  
**GEOREM**  
Sp. z o.o.  
[www.georem.pl](http://www.georem.pl)



### SPECJALIZUJEMY SIĘ W WYKONAWSTWIE ROBÓT Z ZAKRESU:

- oceny geotechnicznej stanu podłoża budowlanego
- wzmacniania podłoża gruntowego za pomocą kolumn "jet grouting"
- stabilizacji skarp i osuwisk metodami iniekcyjnymi
- palowania i mikropalowania fundamentów budowli
- kotew i gwoździ gruntowych

[www.georem.pl](http://www.georem.pl) • [www.georem.pl](http://www.georem.pl) • [www.georem.pl](http://www.georem.pl) • [www.georem.pl](http://www.georem.pl) • [www.georem.pl](http://www.georem.pl)



POSIADAMY SPECJALISTYCZNY SPRZĘT INKLINOMETRYCZNY DO MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO OSUWISK I STATECZNOŚCI SKARP.

# AARSLEFF



Pale przemieszczeniowe - Trzebnica

58 - odcinek Syców-Kepno - pale prefabrykowane pod obiekty mostowe

Port jachtowy w Elblągu - generalne wykonawstwo

Białystok - ścianki szczelne jako ściany konstrukcyjne tunelu drogowego

### Roboty palowe

- Dostawa i instalacja pali prefabrykowanych wbijanych
- Pale formowane w gruncie
- Mikropale
- Pale stalowe wbijane i wwbrowywane
- Fundamenty palowe ekranów akustycznych i słupów sieci trakcyjnych
- Wzmacnianie gruntu - pale prefabrykowane, kolumny betonowe, kolumny DSM
- Badanie nośności pali – próbne obciążenia statyczne, dynamiczne testy nośności pali, badania ciągłości pali

### Zabezpieczenia głębokich wykopów

- Stalowe ścianki szczelne – instalacja grodzic z zastosowaniem metod tradycyjnych oraz bezwibracyjnej metody wciskania
- Ścianki berlińskie
- Iniekcyjne kotwy gruntowe
- Roboty ziemne i odwodnieniowe
- Pomiary wibracji

### Roboty hydrotechniczne

- Przesłony przeciwniecki
- Konstrukcje hydrotechniczne na wodach morskich i śródlądowych

### Projektowanie

- Prace projektowe dla potrzeb wykonywanych robót, realizowane we własnej pracowni projektowej

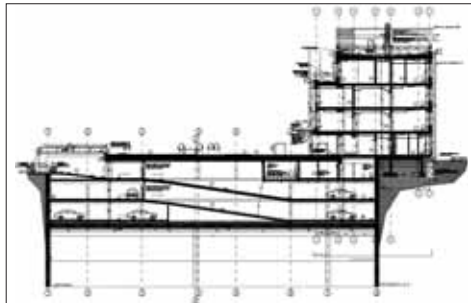
[www.aarsleff.com.pl](http://www.aarsleff.com.pl)

**Kompleksowe wykonanie ściany szczelinowej wraz z poziomą przesłoną przeciwfiltracyjną dla inwestycji rozbudowy Szpitala Onkologicznego w ramach zadania: „Adaptacja Zespołów Budynków położonych w Białymstoku przy ul. Ogrodowej 12 i Warszawskiej 15 na potrzeby Białostockiego Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Etap I”**

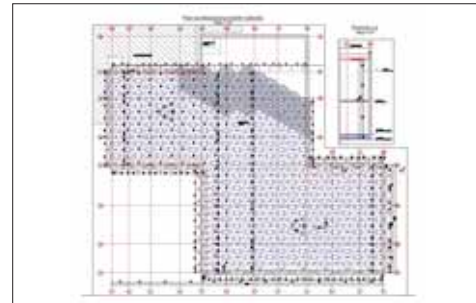
# KELLER BUDUJE



Rys. 1 Istniejący budynek – widok na plac budowy przed realizacją prac



Rys. 2 Przekrój poprzeczny przez projektowany budynek – 3 kondygnacje podziemne



Rys. 3 Przewidywany na etapie projektowania plan rozmieszczenia kolumn jet-grouting

KELLER Polska Sp. z o.o., jako podwykonawca firmy POLBUD SA jest autorem oraz wykonawcą kompleksowej koncepcji realizacji fundamentów głębokich wraz z wykopem (ściany szczelinowe, pozioma przesłona przeciwfiltracyjna) dla rozbudowy Szpitala Onkologicznego w Białymstoku na potrzeby Białostockiego Centrum Onkologii (BCO).

Wykonane na potrzeby projektu i budowy BCO badania podłoża geotechnicznego wykazały skomplikowaną i trudną sytuację geotechniczną – zróżnicowane parametry wytrzymałościowe gruntów, liczne przewarstwienia na przemian gruntów spoiwanych oraz piaszczystych, wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej. Dodatkowo stwierdzono występowanie nieciągłej warstwy gruntów słaboprzepuszczalnych, która nie zapewniała odciążenia dopływu wody gruntowej do wykopu oraz której miąższość, po weryfikacji statycznej, nie gwarantowała stateczności podłoża – możliwość wypchnięcia dna wykopu pod naporowym ciśnieniem wody. Realizacja wykopu w takim przypadku wiązałyby się z koniecznością prowadzenia ciągłego wgłębego odwodnienia. Obniżenie poziomu wody gruntowej spowodowałoby powstanie leja depresji poza obrysem projektowanego budynku – co wywołałoby wpływ na sąsiednie budynki i skutkowało ich znacznym osiadaniami – dla realizacji rozbudowy BCO w sąsiedztwie czynnego szpitala sytuacja niedopuszczalna!



Rys. 4 Zbrojenie oczepu ścian szczelinowych

W związku z powyższym, wystąpiła konieczność wykonania poziomej przesłony przeciwfiltracyjnej w technologii jet-grouting Soilcrete© (Rys. 3) – szczegóły technologii na stronie [www.keller.com.pl](http://www.keller.com.pl), która ogranicza napływ wody gruntowej do wykopu budowlanego oraz zapewnia odpowiednią stateczność w dnie wykopu bez wpływu na sąsiadujące budynki i podziemną infrastrukturę.

Część podziemna obiektu, zgodnie z projektem budowlanym, została wykonana przy wykorzystaniu ściany szczelinowej grubości 60 cm, która na etapie realizacji stanu zerowego budynku będzie stanowiła obudowę wykopu budowlanego, a docelowo będzie pełniła funkcję fundamentowej ściany zewnętrznej kondygnacji podziemnych obiektu. Następnie całość ścian szczelinowych została spięta żelbetowym oczepem o wymiarze 0,6x0,6 m (Rys. 4).

Po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości na ściskanie oczepu, przystąpiono do obniżania platformy roboczej i montażu marek dla I poziomu rozparcia. Stateczność ścian szczelinowych zostanie zapewniona poprzez zastosowanie w dwóch poziomach tymczasowej stalowej konstrukcji rozparcia oraz poziomej przesłony przeciwfiltracyjnej wg koncepcji KELLER Polska. Montaż konstrukcji rozparcia będzie odbywał się sukcesywnie z postępem robót ziemnych (Rys. 5, 6), a demontaż po wykonaniu płyty fundamentowej (dolny poziom rozparcia) oraz płyt stropowych nad”-2” i”-1” (górny poziom rozparcia).

Ściany szczelinowe są obecnie często stosowanymi obudowami głębokich wykopów, z uwagi na dużą sztywność oraz możliwość wykorzystania ich zarówno jako ściany podziemia oraz fundament budynku. Najczęściej stosowane grubości ścian szczelinowych wynoszą 60 lub 80 cm (wyjątkowo stosuje się ściany o innej grubości np. 50, 100 lub 120 cm). Ściana szczelinowa, to ściana wykonana z betonu lub żelbetu, formowana w szczelinie wykopanej w gruncie. Wykonanie ściany szczelinowej obejmuje prace przygotowawcze, wykonanie murków prowadzących, głębienie szczeliny w osłonie zawiesziny ilowej (Rys. 7), wstawienie elementów rozdzielczych i zbrojenia (Rys. 8), betonowanie oraz prace wykończeniowe. Ściany szczelinowe wykonuje się zwykle z betonu wodoszczelnego dzięki czemu stanowią one pionową przegrodę przeciwfiltracyjną zabezpieczającą wykop budowlany przed napływem wody gruntowej. Ściany szczelinowe wykonuje się zgodnie z normą: PN-EN 1538 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Ściany Szczelinowe”.

# CENTRUM ONKOLOGII



Rys. 5 Głębienie wykopu poniżej I poziomu rozparcia



Rys. 6 Zejście do II poziomu dna wykopu i przygotowanie frontu pod montaż II poziomu rozparcia

## Zasadniczymi zaletami ścian szczelinowych są:

- skrócenie czasu realizacji oraz optymalizacja kosztów realizacji inwestycji poprzez zastosowanie jednej konstrukcji spełniającej funkcję docelowego elementu budynku, zabezpieczenia stateczności wykopu budowlanego i przeciwfiltracyjnej przegrody pionowej,
- możliwość wykonywania w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli (ok. 30 cm od lica istniejących obiektów),
- mała uciążliwość wykonywanych robót dla otoczenia – niski poziom hałasu oraz brak wstrząsów przy wykonaniu.
- możliwość wykonywania ściany na duże głębokości, przy zachowaniu dużej nośności konstrukcji.

Prace KELLER Polska dla rozbudowy Szpitala Onkologicznego w Białymstoku na potrzeby BCO obejmowały wykonanie na długości ok. 210 m ściany szczelinowej o grubości 60 cm i powierzchni około 3700 m<sup>2</sup> wraz ze zbrojeniem w ilości ok. 170.000kg oraz stalowej konstrukcji rozparcia w ilości ok. 180.000kg, a także wykonanie na powierzchni ok. 1400 m<sup>2</sup> poziomej przesłony przeciwfiltracyjnej o grubości ok. 1,1 m w technologii jet-grouting Soilcrete®. Łącznie wykonano 252 szt. kolumn, w tym 11 kolumn o średnicy  $\phi 250$  cm, 8 kolumn  $\phi 300$  cm i 233 kolumny  $\phi 340$  cm.



Rys. 7 Głębienie ścian szczelinowych przy istniejącym budynku



Rys. 8 Montaż zbrojenia

**Zespół projektowy:** mgr inż. Krzysztof Głodzik, dr inż. Rafał Buca, mgr inż. Dorota Jonczyk.

**Zespół wykonawczy:** mgr inż. Łukasz Ledziński, mgr inż. Jacek Koliński, mgr inż. Radosław Rosa (ściana szczelinowa) oraz mgr inż. Przemysław Wójtowicz, mgr inż. Paweł Mierzejewski (jet-grouting).

**KELLER POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Poznańska 172

05-850 Ożarów Mazowiecki

tel.: (22) 733 82 70

faks: (22) 733 82 80



[www.keller.com.pl](http://www.keller.com.pl)  
e-mail: [keller-polska@keller.com.pl](mailto:keller-polska@keller.com.pl)



## Buduje z sercem

Dane ze świadectwa charakterystyki energetycznej budynku: zapotrzebowanie na energię końcową – EK 6,64 kWh/mkw./rok, zapotrzebowanie na energię pierwotną – EP 23,08 kWh/mkw./rok i zapotrzebowanie na energię użytkową – EU 19,9 kWh/mkw./rok.

**„Osoba kreująca innowacyjne rozwiązania” – taki tytuł otrzymał mgr inż. Janusz Karpowicz za realizowaną przez siebie budowę domów energooszczędnych. Budownictwo jest moją pasją, wyróżnienie to daje mi więc ogromną satysfakcję – mówi laureat.**

Konkurs pod nazwą „Podlaski innowator 2012” został zorganizowany przez Uniwersytet w Białymstoku i Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego w ramach projektu „Podlaska strategia innowacji – budowa systemu wdrażania”. Celem projektu jest promowanie innowacyjnych przedsięwzięć i inicjatyw realizowanych w województwie podlaskim.

Janusz Karpowicz zgłosił do konkursu zaprojektowany przez siebie dom jednorodzinny. Czym ów obiekt zasłużył na wyróżnienie?

– Uważam, że domy jednorodzinne powinny zapewniać komfort i wygodę mieszkańcom, a przede wszystkim być tanie w eksploatacji – opowiada laureat. – Z takim nastawieniem przed kilkunastu laty budowałem swój dom w Dojlidach Górnych. Na potrzeby konkursu, wyliczyłem wg aktualnych cen energii, koszty ogrzewania, produkcji c.w.u. oraz dostarczenia wody zimnej (własna studnia). Wyniosły one średnio 130 zł/miesiąc. Mieszkamy już ponad 10 lat i tyle czasu eksploatuję pompę ciepła. To ponoć ewenement, jak oceniają osoby zajmujące się serwisowaniem pomp ciepła. Przynajmniej takie wymagania co do energooszczędności, postawiłem sobie budując dom, który przyniósł mi tytuł podlaskiego innowatora.

Nagrodzony dom jest jednym z sześciu na powstającym właśnie osiedlu Eko-Kamionka. Budynek stoi na działce o pow. 1.500 mkw z własną drogą dojazdową. Jest duży, ma 350 mkw powierzchni do ogrzania. Łącznie z dwustanowiskowym garażem i piwnicą ma prawie 420 mkw powierzchni podłóg. Jest więc prawdziwą rezydencją. Składa się z trzech kondygnacji: piwnicy, parteru i użytkowego poddasza. Jego budowa rozpoczęła się wiosną 2010 r., a do użytku został przekazany w 2012 r.

– Budynek można nazwać proekologicznym, a nade wszystko energooszczędnym – mówi Janusz Karpowicz. – Jest bardzo porządnie ocieplony, uzyskałem współczynnik przenikania ciepła dla ścian i dachu na poziomie 0,14 W/mkwK. Materiały stanowiące konstrukcję charakteryzują się dużą statecznością termiczną, co w połączeniu z nowoczesnymi instalacjami zapewni bardzo niskie koszty eksploatacyjne.

Zacznijmy więc zdradzać ciekawostki z placu budowy owego obiektu.



– Jestem zaskoczony nagrodą – mówi Janusz Karpowicz. – Jest wiele osób i instytucji, które mogą walczyć o ten tytuł, a przypadł on mi. Jestem bardzo zadowolony. Mam ogromną satysfakcję, że zrobiłem coś zasługującego na uznanie, tym bardziej, że budownictwo nie jest tylko moim zawodem – jest moją pasją.

Budynek został zrealizowany według sprawdzonej tradycyjnej technologii budowania, uzupełnionej o najnowsze rozwiązania technologiczne, materiałowe i konstrukcyjne. Tak więc stanął tradycyjnie na ławach żelbetonowych, a ściany fundamentowe zbudowane są z bloczków betonowych. Ponieważ podstawowe założenie to: budynek musi się cechować dużą statecznością termiczną, stąd wybór silikatów N24e na ściany konstrukcyjne. W nietypowy sposób zostały rozwiązane stropy – jako lekkie, styropianowe przegrody międzykondygnacyjne. O istocie tych stropów pisaliśmy w styczniowym wydaniu Biuletynu Informacyjnego w 2007 r. Przypomnijmy więc krótko, iż do 70% objętości takiego monolitycznego stropu gęstożebrowego stanowi styropian. Na ułożoną ze styropianu formę układa się zbrojenie i wylewa zaledwie 5 cm warstwę nadbetonu. Strop jest lekki, tani, ciepły i w pełni wytrzymały (nad garażem ma rozpiętość 6,66 m w świetle). Takich nowatorskich stropów pan Janusz wykonał już osiem.

Elewacja budynku jest wykonana metodą lekka-mokra z tą różnicą od tradycyjnych wypraw, że izolację stanowi 20 cm warstwa styropianu pasywnego o współczynniku lambda 0,03 (0,028 wyniki laboratoryjne). „U” dla trzyszybowej stolarki okiennej (dla całego okna, nie tylko szyby) wynosi 0,8 W/mkwK. Okna także wstawiane są w specjalny sposób, zamontowane zostały w warstwie styropianu i otulone taśmą paroszczelną, w celu uniknięcia mostków termicznych. Zamontowane zewnętrzne rolety antywłamaniowe, poprawiają również termikę budynku zarówno latem jak i zimą. Do tego dodajmy bardzo porządne drzwi zewnętrzne U=0,9 W/mkwK i 72 mm grubości. W nietypowy sposób zostało docieplone poddasze. Oprócz 20 cm wełny, od stropu pomieszczeń położona jest izolacja termorefleksyjna SP11 z zachowaniem pustki powietrznej po obu jej stronach, pomiędzy wełną i płytami g-k.

Choć dane ze świadectwa charakterystyki energetycznej wskazują na dom pasywny, czyli taki, który mógłby nie posiadać dodatkowych źródeł ciepła, nasz omawiany, został wyposażony w gruntową pompę ciepła typu solanka-woda, zrealizowaną na odwiertach pionowych. Pracę pompy ciepła wspomaga mechaniczny system wentylacji z odzyskiem ciepła wraz z gruntowym wymiennikiem ciepła. Ten ostatni stanowi złożo kamienne, które zdecydowanie poprawia pracę rekuperatora. Wymiennik jest zrealizowany jako zaizolowany 30 cm styropianem wykop o wymiarach 5x2,5x2 m. Znajduje się w nim ok. 45 ton kamieni. Kamienne złożo



Zewnętrzne szczelinowe ściany można wznosić z kolorowych silikatów

# Silikat na mur beton Silikat na elewacje

**Silikaty**  
BIAŁYSTOK

Nowa generacja kolorowych silikatów okazuje się równorzędnym wyrobem w konkurencji z innymi materiałami elewacyjnymi. Jednym słowem ekonomicznie, estetycznie, zdrowo.

Ściana zewnętrzna szczelinowa, nazywana też często trójwarstwową wykonana jest z dwóch równoległych murów połączonych trwale kotwami. Przestrzeń między murami może być wypełniona, niewypełniona lub częściowo wypełniona nienośnym materiałem termoizolacyjnym. Ściany trójwarstwowe są doskonałym rozwiązaniem dla tych, którzy poszukują trwałego, solidnego i estetycznego rozwiązania.

Zewnętrzna powierzchnia ściany jest wykonana najczęściej z cegieł licowych, elewacyjnych i pozostaje nieotynkowana. Jednak w ofercie białostockich Silikatów znajduje się szeroka gama wyrobów kolorowych. Możliwość zastosowania silikatowych elementów murowych różnej wielkości, koloru i faktury powierzchni licowej umożliwiła architektom stworzenie niepowtarzalnego projektu o wyjątkowych atutach estetycznych i użytkowych.

Zgodnie z normą „PN-B-03002:2007” Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie” warstwa zewnętrzna w ścianie szczelinowej powinna mieć grubość nie mniejszą niż 70 mm, być trwale połączona z warstwą wewnętrzną i podzielona przerwami dylatacyjnymi.

Dodatkowa warstwa muru z silikatów w porównaniu do ściany jednowarstwowej z ociepleniem przedstawia wiele dodatkowych korzyści:

- w znaczący sposób poprawia izolacyjność akustyczną,
- trwałość, wytrzymałość podczas wieloletniego użytkowania,
- zapewnia niskie koszty eksploatacji,
- gwarantuje szczelność ściany,
- odporność ogniową,
- ekologia i zdrowie.

W ostatnim czasie powstają w Białymstoku kolejne udane realizacje z wykorzystaniem kolorowych materiałów silikatowych, w systemie ściany szczelinowej.



Całkowita grubość ściany w [cm]	Opis warstw w [cm]					Izolacyjność akustyczna R <sub>AZR</sub> [dB]	Odporność ogniowa	Wskaźnik utrzymania ciepła [h]	Współczynnik przenikania ciepła [W/m <sup>2</sup> K]
	Grubość warstwy elewacyjnej	Grubość izolacji	Lambda izolacji	Warstwa konstrukcyjna					
				Grubość	Nazwa wyrobu				
41	12	10	0,023	18	Silikat N18	59	REI 240	314	0,20
43		12				59	REI 240	372	0,17
46		15				59	REI 240	460	0,14
41	12	10	0,035	18	Silikat N18	59	REI 240	216	0,28
43		12				59	REI 240	254	0,24
46		15				59	REI 240	312	0,20
41	12	10	0,042	18	Silikat N18	59	REI 240	184	0,32
43		12				59	REI 240	216	0,28
46		15				59	REI 240	264	0,23



Niech radość i pokój Świąt Bożego Narodzenia towarzyszy wszystkim przez cały Nowy Rok.

Życzymy, aby był to Rok szczęśliwy w osobiste doznania, spełnił zamierzenia i dążenia zawodowe i społeczne oraz by przyniósł wiele satysfakcji z własnych dokonań.

Firma Silikaty-Białystok

**Silikaty**  
BIAŁYSTOK

PRODUCENT SILIKATOWYCH MATERIAŁÓW KONSTRUKCYJNYCH. SKLEP BUDOWLANY  
PPH "SILIKATY - BIAŁYSTOK" Sp. z o.o. ul. Wysockiego 164, 15-167 Białystok,  
tel. 85 676 27 66, fax 85 675 33 25 www.silikaty.com.pl e-mail: sprzedaz@silikaty.com.pl

## Budują bezpiecznie



Fot. PIP

Laureaci konkursu „Buduj bezpiecznie” na pamiątkowym zdjęciu (od lewej): Marek Aleksiejuk, Okręgowy Inspektor Pracy, Andrzej Biruk, prezes firmy Birk-Bud, Ewa Wojewódka, Podlaski Urząd Wojewódzki, Tadeusz Zimnoch, Yuniversal Podlaski i Piotr Kiljańczyk, Budimex.

Budimex, Instal Białystok SA, Birkbud oraz Yuniversal Podlaski to firmy, które Państwowa Inspekcja Pracy nagrodziła w konkursie „Buduj bezpiecznie”. Wyniki ogłoszono 26 października w białostockim Ratuszu. I miejsce przypadło Budimeksowi za prowadzoną w tym roku przebudowę Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. II miejsce zajął Instal za budowę galerii handlowej Veneda w Łomży. III miejsce przypadło firmie Yuniversal Podlaski za budynek wielorodzinny z usługami i garażem podziemnym przy ulicy Słonimskiej w Białymstoku oraz spółce Birk-Bud za blok z parkingiem podziemnym przy al. Jana Pawła II. Inspekcja docenia tych, którzy potrafią stworzyć bezpieczne warunki pracy poprzez dwie inicjatywy: „Pracodawca – organizator pracy bezpiecznej” oraz „Buduj bezpiecznie”. Gratulujemy!

## Rozmawiali o żelbecie

Projektowanie żelbetowych konstrukcji szkieletowych i ścianowych z uwagi na awaryjne obciążenia wyjątkowe w nawiązaniu do Eurokodów wraz z zagadnieniami z tym związanymi – to temat konferencji, jaka odbyła się 11 października na Politechnice Białostockiej. Konferencja adresowana była do inżynierów budownictwa i projektantów konstrukcji, architektów, a także studentów kierunków: budownictwo oraz architektura. Spotkanie prowadził prof. dr hab. inż. Włodzimierz Starosolski z Politechniki Śląskiej. Program warsztatów obejmował zasady i metody konstrukcyjne zabezpieczenia żelbetowych ustrojów budowlanych szkieletowych i ścianowych przed skutkami obciążeń wyjątkowych głównie w świetle Eurokodu 2 (PN-EN-1992-1-1) oraz Eurokodu 1 (PN-EN 1991-1-7). Sponsorem konferencji było Centrum Promocji Jakości Stali, a wsparły je firmy: Construsoft, Koelner, Hydrostop, Konbet. Szkolenie zorganizowano przy współpracy Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej, Komisji Nauki Polskiego Związku

## Cd. ze str. 40

utrzymuje stałą temperaturę na poziomie 10 st. C. Powietrze wpływające do domu trafia najpierw na złożę, gdzie się ogrzewa, jeśli jest zima, lub ochładza – gdy mamy upalne lato. Poza tym naukowcy dowiedli, iż taki GWC ma znakomitą zdolność oczyszczania powietrza. System zraszania złoża poprawia wilgotność powietrza w domu. Zainstalowany rekuperator o wydajności 450 mszeć./h. wyposażony jest w wymiennik spiralny.

W budynku pracuje system centralnego odkurzenia z bardzo dobrej jakości jednostką centralną. I tu jeszcze mała sztuczka. Wyrzut powietrza ogrzanego przez odkurzacz odbywa się do kotłowni, wszystko po to, aby i na tym etapie nie tracić ciepła. Czterostopniowy system filtrów pozwala na to, by powietrza nie wydmuchiwać na zewnątrz.

Dom ma własną studnię i stację uzdatniania wody (mięka woda = mniej detergentów). W odległości większej niż 30 m od studni, znajduje się oczyszczalnia z porządną wentylacją wysoką.

– Pierwszy rok użytkowania domu nie będzie miarodajny do jego oceny – mówi Janusz Karpowicz. – Natomiast po dwóch, trzech latach eksploatacji będę mógł powiedzieć, czy budynek spełnia postawione mu za-

**Architektura, konstrukcja i kierownik budowy:**  
Janusz Karpowicz  
**Instalacje sanitarne:** Adam Sadowski  
**Instalacje elektryczne:** Zbigniew Hryniewski

Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Białymstoku oraz Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPRACOWAŁA BARBARA KLEM

## Wieża na sprzedaż

Rada Miejska Łomży zgodziła się oddać w wieczyste użytkowanie, w trybie przetargu ustnego nieograniczonego, nieruchomość położoną przy ul. Sikorskiego w Łomży, zabudowaną wieżą ciśnieni.

– Chcielibyśmy, by obiekt, który jest wizytówką w panoramie naszego miasta, stał się obiektem użyteczności publicznej, spełniał cele związane z turystyką, gastronomią, hotelarstwem, szeroko rozumianymi usługami, które zwiększałyby atrakcyjność naszego miasta – mówi Beniamin Dobosz, zastępca prezydenta Łomży.

Wcześniej miasto podejmowało już próby oddania w użytkowanie wieczyste wieży ciśnieni, jednak do przebudowy nie doszło. W opinii przedsiębiorców, działka była zbyt mała, aby móc wieżę odpowiednio zagospodarować, choćby budując przy niej parkingi. Tym razem, dzięki połączeniu sąsiadujących ze sobą działek, zwiększono obszar do obsługi wieży ciśnieni z 0,0952 ha do 0,1763 ha.

Przetarg na zbycie – oddanie w wieczyste użytkowanie nieruchomości przy ul. Sikorskiego w Łomży zabudowanej wieżą ciśnieni odbędzie się 18 grudnia 2012r.

ANNA SOBOCIŃSKA, UM ŁOMŻA



Fot. UM ŁOMŻA

Rzeczoznawca majątkowy wycenił wartość rynkową wieży wraz z działką na kwotę ponad 534 tys. zł, w tym wartość samej wieży na prawie 81 tys. zł. Przetarg będzie ogłoszony pod koniec roku.

## www.kierownikbudowy.pl

Stowarzyszenie Inżynierów Budownictwa ma na celu propagowanie i promowanie zawodu inżyniera budownictwa poprzez Internet. W 2011 r. utworzyło platformę internetową [www.kierownikbudowy.pl](http://www.kierownikbudowy.pl) umożliwiającą inżynierom (z uprawnieniami budowlanymi) rejestrację i lokalną promocję w prostej wyszukiwarce. Do dziś na platformie tej znajduje się baza blisko 200 inżynierów z całej Polski w różnych specjalnościach. Strona zajmuje czołowe miejsce w wynikach wyszukiwania Google. Do tej pory zarejestrowało się na niej kilka tysięcy unikalnych użytkowników. Strona umożliwia nawiązywanie współpracy pomiędzy inwestorami, a inżynierami. Obecnie jest z jednym z czołowych portali rekrutacyjnych Jobs.pl.

INŻ. ANDRZEJ PRZESMYCKI, STOWARZYSZENIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

danania, o czym jestem przekonany w 99,9%. Dla inwestorów natomiast największą rekomendacją będzie z pewnością fakt, iż dom ten zbudowaliśmy dla moich dzieci.

Nagrody w konkursie „Podlaski innowator” były przyznawane w czterech kategoriach. Tak więc trzy pozostałe tytuły powędrowały do:

– firmy AC SA z Białegostoku jako „Innowacyjnego przedsiębiorstwa”.

AC od lat prowadzi badania naukowe i komercjalizuje ich wyniki w dziedzinie zasilania pojazdów alternatywnymi źródłami energii,

– do Gminy Narewka jako „Innowacyjnego samorządu terytorialnego,

– do Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania Kanał Augustowski i Rospuda

jako „Instytucji wspierającej innowację”.

Czerwową galę, która odbywała się w Centrum Astoria w Białymstoku uświetnił występ bluesowego zespołu Kasa Chorych.

BARBARA KLEM



Rok zał. 1979

# NICEWICZ

## Producent drzwi

### ZAKŁAD STOLARSKI

18-500 Kolno Koziół 10B

tel./fax 86 278 22 28



**Drzwi ocieplone na MAXA**  
do domu energooszczędnego

[www.nicewicz.pl](http://www.nicewicz.pl) [biuro@nicewicz.pl](mailto:biuro@nicewicz.pl)

[www.bostabeton.pl](http://www.bostabeton.pl)

# BOSTA-BETON®

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

Producent Betonu:

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

## Działamy w całej Polsce

Doświadczenie  
i profesjonalizm



## AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL HORMANN W BIAŁYMSTOKU

Białystok, ul. Ciołkowskiego 167, ☎ 85 732 71 21, [www.wiga.pl](http://www.wiga.pl)



bramy garażowe  
segmentowe



bramy garażowe  
uchylne



bramy  
przemysłowe



rolety  
zewnętrzne



drzwi  
obiektowe



drzwi  
przeciwpożarowe



drzwi  
wejściowe



# HÖRMANN

✓ PRODUKCJA ✓ SPRZEDAŻ ✓ MONTAŻ ✓ SERWIS

# STRABAG

SZEROKIEJ DROGI  
ZYCZY STRABAG

## Wykonawca drogi S-8 Jeżewo Białystok „każdy ma swoje silne strony” MY BUDUJEMY

STRABAG Sp. z o.o.  
ul. Parzniewska 10  
05-800 Pruszków  
tel. +48 (22) 71 44 800  
fax. +48 (22) 71 44 900  
email: [pl\\_office.strabag@starabag.com](mailto:pl_office.strabag@starabag.com)

STRABAG Sp. z o.o.  
Oddział Białystok  
Hryniewiczze 75/1  
15-213 Białystok  
tel. +48 (22) 71 44 950  
fax. +48 (85) 742 16 79