

BIULETYŃ

nr 1/2008 (18) MARZEC 2008

WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
ISSN 1732-4289



POZNAŃ

VII Zjazd WOIIB
08.04.2008 r.



Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (WOIIB)
61-712 Poznań

ul. H. Wieniawskiego 5/9
Sekretariat tel. 0-61 854-20-10,
fax 0-61 854-20-11
OKK tel. 0-61 854-20-20,
tel./fax 0-61 854-20-21
ROZ, OSD tel. 0-61 854-20-13
Sprawy członkowskie tel. 0-61 854-20-14
e-mail: wkp@piib.org.pl

www.wkp.piib.org.pl

Biuro Izby czynne:

poniedziałek 13.00-16.00
wtorek, środa, czwartek 11.00-15.00
piątek 9.00-13.00

Delegatury terenowe WOIIB

Kalisz, ul. Rumińskiego 2 (pok. 204)
tel. 0-62 757-11-58
Kalisz.wkp@piib.org.pl
czynna: poniedziałek 8.00-13.00
wtorek, czwartek 12.00-17.00

Konin, ul. Mickiewicza 17
tel. 0-63 242-86-98
Konin.wkp@piib.org.pl
czynna: poniedziałek, wtorek, piątek
11.00-16.00

Leszno, ul. Sikorskiego 9 a (pok. 8)
tel. 0-65 520-70-75
Leszno.wkp@piib.org.pl
czynna: poniedziałek, wtorek, czwartek
11.00-16.00

Piła, ul. Browarna 19 (pok. 281)
tel. 0-67 215-50-38
Piła.wkp@piib.org.pl
czynna: poniedziałek 13.00-17.00
wtorek 11.00-17.00, czwartek 13.00-16.00

Gniezno, ul. Tumska 15 (pok. 7)
Tel. 0-61 426-51-30
Gniezno@wkp.piib.org.pl
czynna: poniedziałek 11.00-16.00
czwartek 14.00-17.00, piątek 8.00-13.00

Dyżury w siedzibie WOIIB

Dom Technika, ul. Wieniawskiego 5/9,
Wicprzewodniczący Rady Wielkopolskiej
OIIB
dr inż. Jacek Skarżewski
w każdy poniedziałek
w godz. 14.00-16.00 pok. 03
mgr inż. Danuta Gawęcka
w każdy czwartek w godz. 15.00-16.00 pok. 03
Przewodniczący Okręgowej
Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Daniel Pawlicki
we wtorki w godz. 13.00-14.00 pok. 209
Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej
mgr inż. Jerzy Tykociński
we wtorki w godz. 13.00-15.00 pok. 207

Ośrodek Informacji Technicznej
61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
pok. 312, tel. 0-61 854-20-12
Godziny otwarcia: poniedziałek 10.00-16.00
środa, piątek 9.00-15.00

ISSN 1732-4289

Szanowne Koleżanki! Szanowni Koledzy!

8 kwietnia 2008 r. odbędzie się VII Zjazd Sprawozdawczy Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, który dokona podsumowania działalności naszego samorządu zawodowego za rok 2007, jak i za całe sześć lat od momentu I Zjazdu konstytuującego Izbę. Program Zjazdu jest zamieszczony w niniejszym Biuletynie.

W minionym okresie dokonaliśmy szeregu przedsięwzięć mających na celu mocne zaakcentowanie pozycji WOIIB w budownictwie wielkopolskim i krajowym.

Targi POLEKO 2007 były dużym sukcesem merytorycznym dzięki sprawnie przeprowadzonym sesjom i ciekawym wystąpieniom autorów referatów.

Na targach BUDMA 2008 zorganizowaliśmy cztery sesje w ramach Dni Inżyniera Budownictwa, dotyczące technicznego ładu budowlanego, szkolnictwa zawodowego w Polsce i krajach Unii Europejskiej, inwestycji drogowych oraz inwestycji kolejowych, a także jedną sesję na temat bezpieczeństwa pracy w budownictwie. Sukcesem WOIIB było duże zainteresowanie wymienionymi sesjami, a także bardzo aktywny w nich udział podsekretarza stanu w Ministerstwie Infrastruktury, pana Olgierda Dziekońskiego.

W czasie Targów BUDMA 2008 podpisaliśmy porozumienie o współpracy z francuską Federacją BTP, której przedstawiciele wygłosili referat na temat szkolnictwa zawodowego.

Przystąpiliśmy do organizacji imprez towarzyszących Targom INSTALACJE 2008, które odbędą się w dniach 22–25 kwietnia. Program obejmujący 3 dni targowe jest załączony w dodatkowej wkładce.

Zakończyliśmy starania o zakup siedziby WOIIB przy ul. Dworcowej 14 w Poznaniu, co zostało uwieńczony aktem notarialnym podpisanym 21 grudnia 2007 r. Aktualnie projektuje się przystosowanie obiektu do potrzeb Izby, a w drugim półroczu przeprowadzimy adaptację budynku do nowych potrzeb.

Na podstawie uchwały Rady WOIIB została powołana Rada Biblioteczna, która ma wspomagać działalność Ośrodka Informacji Technicznej.

Z okazji zbliżających się Świąt Wielkanocnych pragnę w imieniu Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa złożyć Państwu serdeczne życzenia zdrowia, wszelkiej pomyślności w życiu rodzinnym i zawodowym.

Z poważaniem

Jerzy Stroński

Przewodniczący Rady WOIIB

*Radosnych i ciepłych Świąt
Wielkanocnych,
spokoju i szczęścia rodzinnego
wszystkim członkom
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa*

*życzą:
Rada WOIIB,
Rada Programowa Biuletynu.*



Oddział Poznański Stowarzyszenia Elektryków Polskich
oraz

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
organizują

VI Konferencję Naukowo-Techniczną z cyklu
„Instalacje elektryczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia”

Tytuł tegorocznej edycji:

OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKÓW
– **NOWE NORMY I WYMAGANIA**

Współorganizatorzy Konferencji:

Międzynarodowe Targi Poznańskie, DEHN Polska sp. z o.o. Warszawa,
GALMAR - J. Marciniak sp. j. Poznań.

Termin i miejsce Konferencji:

14 maja 2008 r. na terenach MTP podczas Międzynarodowych Targów
Energetyki EXPOPOWER 2008.

Tematyka szczegółowa Konferencji:

**Ochrona odgromowa według nowej normy PN-EN 62305. Uziemienia
w ochronie odgromowej. Systemy ograniczania przepięć.
Badania elementów ochrony odgromowej – wewnętrznej i zewnętrznej.**

Powszechne stosowanie systemów informatycznych, telekomunikacyjnych, teleinformatycznych oraz kontrolno-pomiarowych stworzyło konieczność zwrócenia większej uwagi na ochronę urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed zagrożeniami występującymi podczas wyładowań piorunowych. Dobierając w instalacji elektrycznej system i urządzenia ograniczające przepięcia, należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach i przepisach. Nowa norma PN-EN 62305 wprowadza w tym zakresie postanowienia surowsze i bardziej szczegółowe niż dotychczasowe uregulowania. Celem Konferencji jest przybliżenie aktualnych zagadnień ochrony odgromowej budynków szerokiej rzeszy elektryków zajmujących się tą problematyką. Organizatorzy do udziału w Konferencji zapraszają szczególnie: projektantów z biur projektowych i jednostek konstrukcyjnych, producentów urządzeń elektrycznych, przedstawicieli firm montażowo-wykonawczych, pracowników nadzoru elektrycznych robót budowlano-montażowych, wykładowców i członków komisji kwalifikacyjnych. Warunki uczestnictwa w Konferencji przedstawione zostaną w Komunikacie nr 2. Ogólną informację o Konferencji można uzyskać w Biurze Oddziału Poznańskiego SEP:

61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
Tel.: (0-61) 853 6514, 856 0251, 861 4058, fax: (0-61) 856 0368
tel. kom.: 0-504 651 138,
e-mail: seppoznan@wp.pl

UWAGA !

W okresie od 18 lutego do 30 czerwca 2008 roku dyżury
mgr inż. **Danuty Gawęckiej** zostają przeniesione
z czwartku na środę (godz. 15.00-16.00).

SPIS TREŚCI

Z ŻYCIA IZBY

Sprawozdanie z Forum Technologii Ochrony Środowiska – POLEKO 2007	str. 4-5
Porządek obrad VII Zjazdu WOIB Budma 2008	str. 6-9
Podpisanie umowy	str. 9
Szkolnictwo zawodowe branży budowlanej	str. 10-12
Jesienna sesja egzaminacyjna	str. 13
Wykaz osób, które uzyskały uprawnienia budowlane	str. 14-15
MTP INSTALACJE 2008	str. 16

FAKTY, WYDARZENIA, OPINIE

Zintegrowane zarządzanie energią w budynkach	str. 17-18
Budownictwo pasywne	str. 19-23
50-lecie pracy zawodowej	str. 23

TECHNIKI I TECHNOLOGIE

Iluminacja obiektów – aspekty emocjonalne	str. 24-27
Chłodzenie i grzanie gazem ziemnym	str. 28-33
Automatycznie sterowane komorowe prasy filtracyjne w ochronie środowiska	str. 34-36

KOMENTARZE

Plan szkoleń	str. 37-42
Informacje o kursach	str. 42-43



Biuletyn Wielkopolskiej
Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa

Redaktor naczelny:

Miroslaw Praszkowski

Rada Programowa:

Przewodniczący:

doc. dr inż. Marian Krzysztofik

Z-ca przewodniczącego:

mgr inż. Wojciech Białek,

Sekretarz: inż. Jerzy Gawroniak,

Członek: mgr inż. Stefan Granatowicz,

Członek: mgr inż. Lech Grodzicki,

Członek: mgr inż. Tadeusz Łuka,

Członek: inż. Jan Wicorek.

Wydawca:

Wielkopolska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa

61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
tel. (061) 8538-038, 8538-019

Opracowanie graficzne i druk:

PPR „TONGRAF” w Pile

al. Wojska Polskiego 32-34,

tel. (067) 351-19-00

Okładka:

Kościół pw. św. Franciszka Serafickiego
(bernardyński) w Poznaniu

Sprawozdanie

Z FORUM TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA

– POLEKO 2007

Podczas ubiegłorocznych targów POLEKO 2007 - 21 listopada pod patronatem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa współorganizowała z:

- Politechniką Poznańską,
- Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych,
- Międzynarodowymi Targami Poznańskimi

„FORUM TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA”



Sesja I – uczestnicy Forum

Forum to nowe wydarzenie, zaproponowane przez organizatorów na targach POLEKO. Obejmowało one trzy sesje, każda poświęcona innemu zagadnieniu:

- Oczyszczaniu ścieków i odpadów ściekowych,
- Usuwaniu odpadów komunalnych,
- Pozyskiwaniu energii z odpadów i osadów.

Dwa pierwsze tematy prowadzone były równolegle w salach konferencyjnych MTP zielonej i niebieskiej w pawilonie nr 3. W sumie wszystkie sesje przeprowadzone zostały pomiędzy godz.: 11:00-15:30.

Sesja I - Oczyszczanie ścieków i odpadów ściekowych

Prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak - Dyrektor Instytutu Inżynierii Środowiska Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej w imieniu organizatorów

powitał wszystkich. Sesję poprowadził oraz referat wprowadzający pt.: „Oczyszczanie ścieków – tradycja i współczesność” wygłosił prof. dr hab. inż. Marek Sozański - Kierownik Zakładu Zaopatrzenia w Wodę i Ochrony Środowiska tego samego wydziału Politechniki Poznańskiej.



Sesja I - referenci, od lewej:
 prof. dr hab. inż. Marek Sozański,
 prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak,
 dr inż. Piotr Krajewski, dr. Michał Michalkiewicz,
 dr inż. Zbysław Dymaczewski

W tej części obrad zaplanowano ponadto następujące wystąpienia:

- „Modelowanie technologii osadu czynnego we współczesnych oczyszczalniach ścieków” - dr inż. Zbysław Dymaczewski (Politechnika Poznańska),
- „Zagrożenie mikrobiologiczne środowiska ze strony oczyszczalni ścieków” - dr Michał Michalkiewicz (Politechnika Poznańska),
- „Wykorzystanie i utylizacja odpadów z oczyszczania wody i ścieków” - dr inż. Piotr Krajewski (Politechnika Poznańska).

Sesje II i III poprowadziła Wiceprzewodnicząca WOIBB – mgr inż. Danuta Gawęcka. I tu podobnie jak w sesji I program obejmował referat wprowadzający oraz wystąpienia przypisane odpowiednio danej części.

Sesja II - Usuwanie odpadów komunalnych

Referat wprowadzający pt.: „Kierunki zarządzania i gospodarowania odpadami komunalnymi” wygłosił Prezes Zarządu Poznańskiego Oddziału PZITS - mgr inż. Jan F. Lemański. Kolejno zostały zaprezentowane następujące referaty:

- „Aspekty prawne w gospodarce odpadami” - prof. dr hab. Marek Górski (Uniwersytet Łódzki),
- „Technologie i techniki w gospodarce odpadami” - dr inż. Ryszard Szpadt (Politechnika Wroclawska),
- „Kompostowanie odpadów komunalnych” - dr inż. Piotr Monczarski (Politechnika Warszawska),
- „Zakłady zagospodarowywania odpadów elementem nowoczesnej gospodarki odpadami” - dr Wojciech Hryb (Politechnika Śląska).



Sesja II - referenci od lewej: mgr inż. Jan F. Lemański, (obsługa konferencji), prof. dr. hab. Marek Górski, dr inż. Ryszard Szpadt, prof. dr hab. inż. Janusz Wandrasz, dr Wojciech Hryb, dr inż. Piotr Monczarski.

Sesja III - Pozyskiwanie Energii z Odpadów i Osadów

Referat wprowadzający pt.:

- „Problem produkcji energii w gospodarce komunalnej” wygłosił Pan Profesor Edward Szczechowiak.



W uzupełnieniu do tego referatu temat:

- „Paliwa z odpadów komunalnych i ich spalanie” przedstawił Pan prof. dr hab. inż. Janusz Wandrasz, Kierownik Katedry Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej.

Następnie kolejno:

- „Odpady komunalne w ciepłownictwie” przedstawił Pan dr inż. Zbigniew Bagiński (Politechnika Poznańska),
- „Energia w oczyszczalni ścieków” zaprezentowali Panowie: dr hab. inż. Tomasz Mróz i dr inż. Tymoteusz Jaroszyński (Politechnika Poznańska),
- „Energia z odpadów drzewnych” wygłosił Pan dr inż. Marek Juszcak (Politechnika Poznańska).



Od lewej: prof. dr hab. inż. Janusz Wandrasz, dr inż. Tymoteusz Jaroszyński, dr inż. Marek Juszcak, prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak, dr hab. inż. Tomasz Mróz, dr inż. Zbigniew Bagiński

Zainteresowanie Forum było duże. W sumie we wszystkich trzech sesjach wzięło udział blisko 300 osób, co niewątpliwie świadczy o zainteresowaniu zaproponowaną tematyką. Można uznać więc to przedsięwzięcie za udane, wzbogacające dotychczasową wiedzę oraz przydatne w pracy zawodowej uczestników. Jedynym elementem zasmucającym przy analizie efektów i ocenie spotkania jest fakt niskiej frekwencji członków PIIB, w tym również naszej Wielkopolskiej Okręgowej Izby.

Oprócz FORUM Izba nasza miała również możliwość zaprezentowania się na tegorocznych targach poprzez swoje stoisko, gdzie zainteresowani mogli uzyskać wiele użytecznych informacji dotyczących np. zdobywania uprawnień, uczestniczenia w szkoleniach czy ogólnie dotyczących bieżącej działalności izby.

Wszystkie trzy referaty wprowadzające do każdej z sesji, były opublikowane w biuletynie WOIB. Są on również dostępne razem z częścią pozostałych, aktualnie poprzez kliknięcie w tekście sprawozdania na podkreślone tytuły. Pozostałe będą w najbliższym czasie odwrotnie udostępnione po ich uzyskaniu przez biuro izby.

Opracowanie: Danuta Gawęcka
Zdjęcia: Danuta Gawęcka, Mirosław Praszowski

Porządek obrad VII Zjazdu WOIB

VII Zjazd Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa rozpocznie swoje obrady 8 kwietnia 2008 r., o godz. 10.00 w sali nr 1 Domu Technika FSNT-NOT w Poznaniu, ul. Wieniawskiego 5/9.

1. Otwarcie Zjazdu.
2. Wybór Przewodniczącego Zjazdu i Prezydium Zjazdu.
3. Przyjęcie porządku obrad Zjazdu.
4. Wybór Komisji Mandatowej.
5. Wystąpienia gości Zjazdu.
6. Przyjęcie Regulaminu Zjazdu.
7. Wybór Komisji Zjazdowych:
 - Komisji Uchwał i Wniosków,
 - Komisji Skrutacyjnej.
8. Przedstawienie sprawozdań:
 - Okręgowej Rady Izby, w tym sprawozdanie finansowe i rozliczenie budżetu za rok 2007,
 - Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej,
 - Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego,
 - Okręgowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej,
 - Okręgowej Komisji Rewizyjnej.
9. Dyskusja nad sprawozdaniami.
10. Podjęcie uchwały w sprawie przyjęcia sprawozdań organów za rok 2007.
11. Podjęcie uchwały w sprawie przyjęcia sprawozdania Rady, w tym sprawozdania finansowego oraz rozliczenia budżetu za rok 2007.
12. Podjęcie uchwały w sprawie udzielenia absolutorium dla Okręgowej Rady Izby za rok 2007.
13. Przedstawienie Programu działalności WOIB w roku 2008.
14. Przedstawienie projektu budżetu WOIB na rok 2008.
15. Dyskusja nad programem działalności i budżetem na rok 2008.
16. Podjęcie uchwały w sprawie przyjęcia Programu działalności WOIB w roku 2008.
17. Podjęcie uchwały w sprawie budżetu Okręgowej Izby na rok 2008.
18. Wolne głosy.
19. Sprawozdanie Komisji Uchwał i Wniosków.
20. Podjęcie uchwał w sprawie wniosków zgłoszonych na Zjeździe.
21. Zakończenie obrad.

Przerwy w obradach:

12.00 – 12.30 – Przerwa kawowa.

15.00 – 16.00 – Przerwa na posiłek.

BUDMA 2008

Wzorem lat ubiegłych, z inicjatywy Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, zorganizowano w dniach 22–24.01.2008 r. cieszący się coraz większym uznaniem stały blok seminarny – Dni Inżyniera Budownictwa podczas MTP BUDMA.

Pod patronatem Ministerstwa Infrastruktury oraz PIIB współorganizowaliśmy cztery sesje w cyklu „Warsztaty projektantów i wykonawców” oraz dodatkowo blok dotyczący „Bezpieczeństwa pracy w budownictwie”. Tradycyjnie już, dzięki inicjatywie naszej Izby oraz zaangażowaniu MTP, członkom naszego samorządu umożliwiliśmy darmowy wstęp w tych dniach na tereny wystawowe. We wszystkich spotkaniach uczestniczyło blisko 600 słuchaczy, wśród których byli również przedstawiciele centralnych i wojewódzkich władz państwowych, parlamentarzystów, organizacji zawodowych i gospodarczych.



Minister Olgierd Dziekoński w trakcie wystąpienia.

Ministerstwo Infrastruktury reprezentował Wiceminister Olgierd Dziekoński. W warsztatach brał również czynny udział Prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – prof. Zbigniew Grabowski. Gospodarzem sesji był Przewodniczący WOIB – Jerzy Stroński i Wiceprzewodnicząca WOIB – Danuta Gawęcka.

Tematem przewodnim I sesji były „Podstawy technicznego ładu budowlanego”. W programie sesji przewidziano trzy wystąpienia. Po wprowadzeniu prof. Zbigniewa Grabowskiego, pierwszy głos zabrał Minister Olgierd Dziekoński, który przekazał informacje dotyczące aktualnych działań i planów Ministerstwa Infrastruktury w zakresie legislacji.

Następnie w imieniu obecnego, lecz niedysponowanego w tym dniu autora referatu pt. „Status prawny warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” – dr

inż. Stanisława Zieleniewskiego z Instytutu Techniki Budowlanej, prezentacji materiału dokonał dyrektor ITB – doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki. W wystąpieniu omówiono podstawowe filary ładu technicznego oraz przedstawiono proponowany model przepisów techniczno–budowlanych w podziale na dwa poziomy:

I – obligatoryjny, zawierający wymagane właściwości użytkowe odniesione do budynków, ich części, podsystemów funkcjonalnych, konstrukcyjnych, instalacyjnych itp. w formie przepisów/ustaw i/lub rozporządzeń wykonawczych,

II – opcjonalny, zawierający warunki techniczne oraz w niektórych przypadkach rozwiązania części budynków, podsystemów funkcjonalnych (konstrukcyjnych, instalacyjnych itp.) w formie rozporządzeń wykonawczych lub dokumentów.

Tekst referatu został zamieszczony na str. 15 w Biuletynie WOIB nr 4/2007 (17).

„*Status prawny Polskich Norm w projektowaniu i realizacji budowy oraz produkcji wyrobów budowlanych*” przedstawił mgr inż. Janusz Opiłka – z Zespołu Budownictwa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego omawiając między innymi zagadnienia:

1. Schemat organizacyjny polskiego systemu normalizacji oraz komitetów technicznych i udział Polski w pracach Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego CEN.
2. Zbiór Polskich Norm z wyróżnieniem podzbioru – aktualnych norm w tym z zakresu budownictwa.
3. Sposób wprowadzania norm europejskich do zbioru Polskich Norm.
4. Wycofywanie polskich norm ze zbioru norm aktualnych.

Tekst referatu został zamieszczony na str. 20 w Biuletynie WOIB nr 4/2007 (17).

W sesji drugiej głównym tematem było „*Szkolnictwo zawodowe w Polsce oraz w innych krajach UE*”. Krajem, z którym porównywano nasz system szkolnictwa zawodowego była Francja. Przedstawiciele, z zaprzyjaźnionej z naszą Izbą organizacji skupiającej inżynierów budownictwa – Federacji BTP, zaprezentowali francuski system szkolnictwa zawodowego branży budowlanej. Omówienie tej sesji przedstawiamy na str. 10 tego Biuletynu.

W drugim Dniu Inżyniera Budownictwa, organizatorami oprócz WOIB i MTP byli również: GDDKiA Oddz. w Poznaniu, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa PKP oraz Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji. Sesję podzielono na dwie części. Pierwszą poświęcono inwestycjom drogowym, a drugą inwestycjom kolejowym. Obie sesje otworzył prof. Zbigniew Grabowski. I podobnie jak w pierwszym dniu, na początku wystąpił Minister Olgięrd Dziekoński, przedstawiając zamierzenia Rządu w zakresie transportu drogowego i kolejowego.

W odniesieniu do transportu drogowego Minister poinformował, że 25.09.2007 r. został przyjęty przez Radę Ministrów program wieloletni, który ustalił projekty drogowe planowane do realizacji w latach 2008–2012, w tym kluczowe inwestycje drogowe związane z organizacją EURO 2012 na ogólną wartość

121 mld zł. Ponadto przedstawił między innymi dane liczbowe w zakresie wysokości środków unijnych przeznaczonych na poszczególne gałęzie transportu oraz zaplanowane wydatki na drogowe projekty inwestycyjne – w podziale na:

- autostrady – 18,2 mld zł,
- drogi ekspresowe 47 – mld zł,
- obwodnice 6,5 mld zł,
- wzmocnienia i przebudowy (4,8 mld zł, a także zaplanowane wydatki na:
- prace przygotowawcze – 8,8 mld zł,
- utrzymanie dróg 16,3 mld zł,
- rezerwę programową (ewentualny wzrost kosztów realizacji inwestycji) w wysokości 17,7 mld zł.

Moderatorem tej części został sekretarz Rady Krajowej PIIB – dr Janusz Rymśza, który nawiązując do sesji z dnia poprzedniego – dotyczącej technicznego ładu budowlanego, w sposób rzeczowy wykazał szereg ułomności przepisów zawartych w ustawach i rozporządzeniach dotyczących projektowania i wykonawstwa robót w zakresie dróg i mostów.

Referat pt. „*Infrastruktura i środowisko 2007-2013. Program budowy dróg krajowych i autostrad w latach 2008-2012*” zaprezentował rzecznik Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Andrzej Maciejewski. W materiale omówiono we właściwej kolejności zadania GDDKiA w procesie budowania dróg, począwszy od wykonania dokumentacji lokalizacyjnej i środowiskowej, wykupu gruntów, przygotowania projektów budowlanych, przeprowadzenia przetargu po nadzór nad budową. Jednocześnie przedstawił stan prac w zakresie budowy autostrad i dróg ekspresowych, projekty priorytetowe Euro 2012 oraz projekt planu rzeczowego i finansowego na rok 2008. Na koniec odniósł się zarówno do szans jak i zagrożeń związanych z zakładanymi planami i ich realizacją.

„*Realizację programów inwestycyjnych na drogach krajowych w Wielkopolsce*” zaprezentował dyrektor Oddziału GDDKiA w Poznaniu Marek Napierała. W swoim wystąpieniu podkreślił, że:

- w Wielkopolsce znajduje się ok. 1500 km dróg krajowych w tym 46 km autostrady A2;
- na koniec 2007 r. uzyskano 51,5% stanu sieci dróg na poziomie dobrym;
- na 2008 r. zaplanowano remont ok. 100 km dróg;
- w Wielkopolsce znajduje się 614 km dróg krajowych i autostrad zakwalifikowanych do sieci dróg ekspresowych;
- drogi S5 i S8 zostały zakwalifikowane do modernizacji w ramach EURO 2012;
- na 330 km prowadzone są zaawansowane prace przygotowawcze do realizacji w ramach EURO 2012.

Tekst referatu został zamieszczony na str. 27 w Biuletynie WOIB nr 4/2007 (17).

Część sesji dotyczącą kolejnictwa jako moderator poprowadził doc. dr inż. Ksawery Krasowski – Prezes Izby Projektowania Budowlanego oraz Wiceprezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji.

Przedstawił kilka tez dotyczących problematyki inwestycji kolejowych. Między innymi zwrócił uwagę na problemy prawne występujące na etapie przygotowania i projektowania inwestycji kolejowych. Wskazał na najważniejsze ustawy stanowiące bariery prawne (o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Prawo budowlane, Prawo ochrony środowiska, Prawo zamówień publicznych, Prawo geodezyjne i kartograficzne). Podkreślił, że regulacje prawne budowlanego procesu inwestycyjnego nie uwzględniają rozmiarów inwestycji kolejowych, są wewnętrznie niespójne i niezrozumiałe oraz ulegają częstym zmianom. Wskazał również na duże problemy organizacyjne w przygotowaniu i projektowaniu inwestycji kolejowych takich jak np. niski poziom cen za prace projektowe, brak odpowiednio przygotowanych kandydatów do pracy w projektowaniu, czy zmiany podziału zadań pomiędzy inwestorem a projektantem w zakresie czynności przygotowawczych inwestycji.



Frekwencja w trakcie warsztatów świadczyła o dużym zainteresowaniu poruszonymi tematami.

Minister Dziekoński odnosząc się do problematyki kolejnictwa, zwłaszcza w zakresie kondycji finansowej tego sektora poinformował, że w 2008 roku na dofinansowanie inwestycji w infrastrukturze kolejowej przeznacza się ok. 395–400 mln zł. Najważniejszym i największym projektem dofinansowanym z FK będzie projekt modernizacji linii kolejowej E 65, na który zaplanowano kwotę 230 mln zł a zakres rzeczowy zadań dofinansowywanych z FK będzie obejmował modernizację nawierzchni i obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty). Podnosząc niezmiernie istotną kwestię zadłużenia Grupy PKP, Minister poinformował, że została opracowana „Strategia dla transportu kolejowego do roku 2013”, która umożliwi stabilizację, w tym między innymi uregulowanie kwestii majątkowych Grupy PKP, zlikwidowanie zatorów płatniczych czy poprawienie efektywności funkcjonowania spółek Grupy PKP, co w konsekwencji ma doprowadzić do ostatecznego i efektywnego zakończenia procesu restrukturyzacji PKP.

Pierwszy referat w tej części nt.: „Modernizacja linii kolejowych w Polsce, perspektywy budowy nowych linii przeznaczonych do dużych prędkości pociągów” przedstawił dyrektor Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa – Andrzej Żurkowski. Materiał przedstawiał zagadnienia dotyczące:

- nowoczesnych technologii przewozowych zarówno dla transportu pasażerskiego jak i towarowego,
- modernizacji i rozwoju infrastruktury,
- planów dla transportu kolejowego w Polsce, w tym prognoz przewozowych i projektów linii dużych prędkości oraz specjalizacji linii kolejowych.

Przedstawiono perspektywiczne systemy transportu towarowego jak transport towarów masowych, transport intermodalny, transport towarowy Europa – Azja, a także Maser Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 r. przewidujący 3 scenariusze:

- kontynuacja negatywnych trendów,
- inwestycje w modernizację infrastruktury,
- inwestycje w modernizację infrastruktury wraz z rozwojem sieci dużych prędkości.

Jako przykład – projektu linii dużych prędkości w prezentacji przedstawiono i zanalizowano projekt takiej linii na trasie Wrocław – Poznań – Łódź – Warszawa.

Sesję poświęconą kolejnictwu zakończył referat Bogdana Brescha ze Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji nt.: „Inwestycje kolejowe na terenie województwa wielkopolskiego”. W materiale przedstawiono informacje dotyczące historii kolejnictwa w Wielkopolsce, bieżących i zakończonych realizacji oraz przygotowywanych projektów. To, co szczególnie może zainteresować Wielkopolan, to informacje o planowanych modernizacjach linii:

- E-59 Wrocław – Poznań – Szczecin – Świnoujście,
- 351 na odcinku Poznań – Krzyż,
- E20/C-E20 granica RP – Kunowice – Poznań – Warszawa,
- 356 Poznań Wschód – Bydgoszcz na odcinku Poznań Wschód – Golańcz,
- 357 Sulechów – Luboń na odcinku Wolsztyn – Luboń,
- 358 Zbąszynek – Gubin na odcinku Zbąszynek – Czerwieńsk.

Tekst referatu został zamieszczony na str. 30 w Biuletynie WOIB nr 4/2007 (17).

Sesja trzecia zakończyła zaplanowany na Dni Inżyniera program spotkań. Jednak nie było to ostatnie przedsięwzięcie w jakie WOIB zaangażowała się na tegorocznych targach BUDMA. 24 stycznia, w bloku dotyczącym „Bezpieczeństwa pracy w budownictwie”, wspólnie z Państwową Inspekcją Pracy Oddział Poznań, Polską Izbą Gospodarczą Rusztowań oraz MTP przedstawiono cykl wystąpień i pokazów związanych z problematyką podnoszenia bezpieczeństwa na budowach. Gospodarzem tego bloku był Okręgowy Inspektor Pracy

w Poznaniu – Krzysztof Fiklewicz, który rozpoczął spotkanie od wręczenia wyróżnień w konkursie BEZPIECZNA BUDOWA 2007.

Następnie Inspektor OIP – Krzysztof Duda omówił temat: „Wypadki przy pracy i zagrożenia wypadkowe w budownictwie”. Uzupełnieniem wystąpienia był pokaz metod udzielania pierwszej pomocy medycznej w nagłych wypadkach, który poprowadził instruktor ratownictwa medycznego – Mirosław Warzybok.

Referat nt.: „Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe jako skutek nieuwzględniania zasad ergonomii przy organizacji i wyposażeniu w sprzęt pomocniczy stanowisk pracy w budownictwie” przedstawiła – doc. Wiesława Horst z Politechniki Poznańskiej. W referacie szczególny nacisk położono na powszechny brak uwzględniania przez pracodawców aspektu ergonomii przy wykonywaniu robót budowlanych, co skutkuje nie tylko brakiem oczekiwanej efektywności, ale jest powodem poważnych schorzeń pracowników, skutkującym wykluczeniem ich z zawodu. W materiale przytoczono jako przykład prawidłowego podejścia do problemu działania amerykańskie.

Ostatni referat tego bloku: „Użytkowanie rusztowań w świetle projektu unijnego Euroscaffolder” zaprezentowała Danuta Gawęcka – dyrektor Polskiej Izby Gospodarczej Rusztowań, Wiceprzewodnicząca WOIB. Euroscaffolder to unijny projekt w ramach programu Leonardo da Vinci, którego celem jest wdrożenie minimalnych europejskich standardów kwalifikacyjnych zgodnie z Europejską Dyrektywą 2001/45/EC – „Praca na wysokościach” oraz doprowadzenie do unifikacji w całej UE szkoleń i weryfikacji wiedzy w zakresie minimalnych wymagań dotyczących nadzoru budowy rusztowań (Moduł A), budowy rusztowań (Moduł B) i użytkowania rusztowań (Moduł C). Właśnie Moduł C (przedmiot referatu) odnoszący się do tych użytkowników rusztowań, którzy eksploatują konstrukcje rusztowań poprzez wykorzystywanie ich do wszelkich robót budowlano–remontowo–konserwacyjnych, jest rewolucyjnym w całej UE. Zakłada konieczność obowiązkowych szkoleń i weryfikacji wiedzy z zakresu bezpiecznego poruszania się i użytkowania rusztowań podczas wykonywania ww. prac. Wystąpienie miało na celu zaprezentowanie idei i założeń Modułu C, jak i przedstawienie opracowanych przez partnerów projektu (z 8 krajów) materiałów szkoleniowych i egzaminacyjnych. Istotnym dla użytkowników rusztowań jest fakt, że po zatwierdzeniu projektu, kolejnym etapem będzie wdrożenie go do prawodawstwa danego kraju.

Seminarium zakończył „Pokaz prawidłowego przenoszenia i przemieszczania ciężarów” poprowadzony przez Romana Liszkowskiego – Inspektora PIP.

Opracowała:
Danuta Gawęcka
Zdjęcia: Mirosław Praszowski

PODPISANIE UMOWY O WSPÓŁPRACY



22 stycznia 2008 r., podczas Międzynarodowych Targów Poznańskich BUDMA 2008, Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa podpisała umowę o współpracy z francuską Federacją Budownictwa i Robót Publicznych z regionu Vosges.

Umowę podpisali: Prezydent Federacji Budownictwa i Robót Publicznych – Daniel Virion, Przewodniczącą Rady WOIB – Jerzy Stroński i Skarbnik WOIB – Kazimierz Ratajczak.

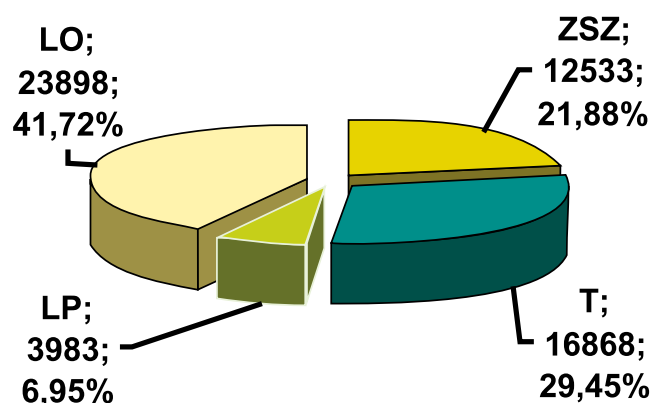
SZKOLNICTWO ZAWODOWE BRANŻY BUDOWLANEJ

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, skupiając w swych szeregach członków z branży budowlanej, doskonale zdaje sobie sprawę z problemów związanych z brakami wykwalifikowanych pracowników tej grupy zawodowej. Członkowie Izby borykają się z tymi problemami codziennie. Taki stan rzeczy spowodowała likwidacja szkolnictwa zawodowego. Konsekwencje są bardzo poważne dla całej branży. Mając na uwadze wyzwania budowlane związane z EURO 2012, a także dalszy rozwój gospodarczy kraju, należy jak najszybciej znaleźć skuteczne rozwiązania.

Podczas Międzynarodowych Targów Poznańskich BUDMA 2008 Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa była pomysłodawcą i głównym organizatorem międzynarodowych warsztatów pt.: **Szkolnictwo zawodowe w Polsce oraz w innych krajach UE – perspektywy, porównania na przykładzie Francji**. O sytuacji w szkolnictwie zawodowym mówili: Anna Krystkowiak – Dyrektorka Wydziału Kształcenia Ponadgimnazjalnego i Ustawicznego Kuratorium Oświaty w Poznaniu, Zygmunt Kierczyński – Dyrektor Zarządu Wielkopolskiej Izby Budownictwa oraz goście specjalni – przedstawiciele francuskiej Federacji Budownictwa i Robót Publicznych z regionu Vosges.

Pani Anna Krystkowiak omówiła perspektywy rozwoju szkolnictwa zawodowego w Polsce i przedstawiła aktualny stan edukacji zawodowej w Wielkopolsce prezentując dane z naboru 2006/2007. Poinformowała, że aktualnie w Polsce szkoły kształcą w 203 zawodach określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Zawody ustala dyrektor szkoły w porozumieniu z organem prowadzącym szkołę i po zasięgnięciu opinii kuratora oświaty oraz opinii odpowiednio wojewódzkiej lub powiatowej rady zatrudnienia. Ministerstwo Edukacji Narodowej dostosowując poziom kształcenia zawodowego do potrzeb rynku pracy, a także zwiększając perspektywy zatrudnienia absolwentom tych szkół wprowadziło m.in. modułowe programy nauczania zawodu, a także zawiera porozumienia z organizacjami pracodawców i samorządami gospodarczymi w zakresie realizacji praktycznej nauki zawodu.

Szczegółowe wyliczenia dotyczące naboru do poszczególnych typów szkół w roku szkolnym 2006/2007 w Wielkopolsce przedstawia powyższy rysunek.



Rys. 1. Nabór do szkół – rok szkolny 2006/2007.
Źródło: KO w Poznaniu.

Porównanie danych liczbowych wskazuje wyraźnie na preferencje edukacyjne młodego pokolenia Wielkopolan.

Pani dyr. Krystkowiak stwierdziła: „W Polsce kształcenie zawodowe odbywa się w: zasadniczych szkołach zawodowych, technikach, technikum uzupełniających i szkołach policealnych. Ukończenie tych szkół umożliwia uzyskanie dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe po zdaniu egzaminu”.



Pan Zygmunt Kierczyński przedstawił specyfikę kształcenia zawodów budowlanych w kierowanym przez niego Zespole Szkół Budowlanych w Poznaniu. W skład

Zespołu wchodzi: Zasadnicza Szkoła Zawodowa, Technikum (dzienne, wieczorowe i zaoczne), Szkoła Policealna (zaoczna), Liceum Ogólnokształcące (wieczorowe i zaoczne). W Technikum uczy się 165 uczniów. W ZSZ uczy się 381 uczniów, z czego tylko 109 poznaje zawody związane ściśle z budownictwem.

W ZSB uczniowie **przez tydzień zdobywają wiedzę teoretyczną**, a potem **przez kolejny tydzień zdobywają wiedzę praktyczną w firmach**. W ten sposób zadanie, które musi wykonać uczeń jest oceniane i weryfikowane na praktykach przez dłuższy okres czasu. Uczeń **ma możliwość** rozpoczęcia i zakończenia zadań wymagających większego nakładu czasu, zupełnie inaczej aniżeli w przypadku szkół, w których uczeń idzie na praktyki tylko na dwa dni w tygodniu.

Jak sam przyznał, największe braki wśród absolwentów występują w zawodach: murarz, dekarz, cieśla, stolarz. Choć Zespół Szkół Budowlanych ma przygotowaną ofertę kształcenia w tych deficytowych zawodach, ilość zainteresowanych nimi chętnych jest niewystarczająca. Brak jest również zaangażowania młodzieży w zdobywanie umiejętności zawodowych poświadczonych egzaminem kwalifikacyjnym. Świadczą o tym dane zawarte w tabeli 1.



Gérard Demange – dyrektor Federacji Budownictwa i Robót Publicznych w Vosges.

W edukacji we Francji obowiązują cztery fundamentalne zasady:

- wolność w nauczaniu – szkoły publiczne i prywatne,
- bezpłatność – nauczanie i podręczniki,
- laicyzm – rozdział religii i państwa, brak kształcenia religijnego i zakaz nawracania,
- obowiązek szkolny od 6 do 16 roku życia.

Naukę w szkole podstawowej uczniowie zaczynają w wieku 6 lat. Po jej ukończeniu kontynuują naukę w gimnazjum, które kończą w wieku 15 lat i otrzymują dyplom państwowy, tzw. „małą maturę.” Następnie podejmują dalszą edukację w liceach ogólnokształcących, technikalub w liceach zawodowych jak również w Centrum Kształcenia Uczniów. Kończąc uzyskują dyplomy: matury ogólnej, technicznej albo zawodowej, certyfikat zawodowy lub dyplomy zawodowe. Ostatnim etapem edukacji jest kształcenie wyższe, które daje dyplom uniwersytecki.

We Francji obowiązują odmienne nazewnictwo poziomów edukacyjnych niż w Polsce – im niższy numer poziomu tym wartość dyplomu zawodowego wyższa.

Nauka w sektorze budownictwa i robót publicznych (B.T.P.):

Komitet Jednoczenia i Koordynacji Nauczania w sektorze Budownictwa i Robót Publicznych – to państwowa placówka edukacyjna utworzona w 1947 roku. Posiada 101 centrów kształcenia, w których wiedzę zdobywa 87 000 uczniów. Istnieje 6 poziomów kształcenia, po których zdobywa się następujące dyplomy:

- poziom 6 – dyplom państwowy „mała matura”,
- poziom 5 – świadectwo zawodowe w określonej specjalizacji i dyplom zawodowy (B.E.P.),

Tabela nr 1 Rok szkolny 2006/07

Zawód	Liczba młodocianych pracowników, którzy przystąpili do egzaminu	Procent zdanych egzaminów w zawodzie przez młodocianych	Ogólna liczba osób, które przystąpiły do egzaminu w danym zawodzie w roku 2007
monter instalacji sanitarnych	66	69,70	364
cieśla	0	0,00	21
dekarz	26	69,20	53
kamienniarz	0	0,00	4
murarz	115	71,30	701
posadzkarz	59	76,00	606
betoniarz-zbrojarz	10	50,00	52
malarz-tapeciarz	34	79,40	561
stolarz	174	80,00	1085

Zródło: Centralna Komisja Egzaminacyjna.

W celu zwiększenia atrakcyjności oferty dydaktycznej, Zespół Szkół Budowlanych w Poznaniu podejmuje współpracę z wieloma organizacjami samorządu gospodarczego i budowlanego w Wielkopolsce oraz z Zakładem Promowania Kształcenia Zawodowego Związku Przemysłu Budowlanego Berlina i Brandenburgii. Szkoła sięga również po wsparcie ze środków Unii Europejskiej, m.in. w ramach Projektu Leonardo da Vinci uczniowie będą odbywać zajęcia praktyczne w Izbie Rzemieślniczej we Frankfurcie.

O specyfice szkolnictwa zawodowego we Francji opowiedział Gérard Demange – dyrektor Federacji Budownictwa i Robót Publicznych w Vosges, sekretarz generalny Stowarzyszenia Zarządzającego Centrum Kształcenia i Nauczania w Arche.

- poziom 4 – matura ogólna, techniczna lub zawodowa oraz dyplom zawodowy (B.P.),
- poziom 3 – dyplomy szkół pomaturalnych (2 lata po maturze): uniwersytecki dyplom technika (D.U.T.) i dyplom szkoły pomaturalnej (B.T.S.),
- poziom 2 i 1 – dyplom studiów wyższych oraz tytuły nadawane przez szkoły wyższe: licencjat (matura + 3 lata), magister (matura + 5 lat), tytuł inżyniera (matura + 5 lat), doktorat (matura + 7 lat).

Sektor budownictwa i robót publicznych:

- poziom 5 – droga szkolna – status ucznia ma 61 000 uczących się młodych we Francji; – droga zawodowa – status pracownika (ucznia) ma 67 000 uczących się młodych we Francji,
- poziom 4 – droga szkolna – status ucznia ma 22 000 uczących się we Francji, droga zawodowa – status pracownika (ucznia) ma 15 000 uczących się młodych we Francji,
- poziom 3 – status szkolny 12 500 uczących się młodych z czego 1 500 stażystów,
- poziom 2 i 1 – status szkolny 5 400 uczących się młodych z czego 150 stażystów.

Zdobywając wykształcenie i zawód w Centrum Kształcenia i Nauczania w Arche uczniowie kształcą się na przemian z praktykami zawodowymi – tydzień w centrum kształcenia i 2 tygodnie pracy w przedsiębiorstwie. W tygodniu mają 35 godzin zajęć: 15 godzin obejmują zajęcia warsztatowe, a 20 godzin nauczanie ogólne, w tym: język francuski, historia, geografia – 4 godz., matematyka – 3 godz., nauki ścisłe – 2 godz., rysunek techniczny – 4 godz., sport – 2 godz. Każdy uczeń odbywa 14-godzinny kurs i otrzymuje świadectwo odbycia kursu pierwszej pomocy w pracy. Uczeń jest oceniany przez całe dwa lata nauki: w nauczaniu ogólnym – ocena z każdego przedmiotu (w tym sportu), w nauczaniu zawodu – powinien zrealizować 3 projekty (jeden w zakładzie produkcyjnym i dwa w centrum kształcenia). Uczeń ma możliwość przygotowania dodatkowo w roku dyplomu zawodowego w dziedzinie pokrewnej (np.: malarz – gipsiarz, hydraulik – instalator ogrzewania, murarz – płytkarz itp.)

W trakcie nauki (minimalny wiek 16 lat) uczniowie mają zagwarantowane:

- umowa o pracę na okres 2 lat,
- czas pracy – 35 h tygodniowo,
- statut pracownika – uczeń posiada wszystkie prawa pracownicze zapisane w umowie zbiorowej,
- uczeń otrzymuje wynagrodzenie od przedsiębiorstwa, w którym pracuje np.:
 - a) 16 lat – 1 rok 40% minimalnej pensji we Francji, tj. 512 €,
 - b) 17 lat – 2 rok 50% minimalnej pensji we Francji, tj. 640 €.

Jacky Fremont – prezes Stowarzyszenia Zarządzającego Centrum Kształcenia w Arche – poinformował, że Centrum kształci w następujących zawodach: murarz, płytkarz, gipsatura, hydraulika, ogrzewanie, elektryka, stolarstwo (wytwórca), stolarstwo (instalator), cieśla, konstruktor, produkcja i montaż elementów metalowych dla budownictwa, ślusarz.

Po ukończeniu nauki absolwent może otrzymać jeden z dwóch rodzajów dyplomów zawodowych:

- *Certificat d'Aptitude Professionnelle* – świadectwo zawodowe w określonej specjalizacji – 2 lata nauki,
- *Brevet Professionnel* – dyplom zawodowy, 2 lata dla zawodów: stolarz, murarz, płytkarz, budownictwo.

W Centrum Kształcenia w Arche wiedzę zdobywa 900 uczniów. Nad edukacją czuwa 48 pracowników, w tym: 32 nauczycieli, 18 nauczycieli przygotowujących do zawodu, 11 nauczycieli przedmiotów ogólnych. Centrum szczyli się również tym, iż 78% uczniów zdaje egzamin końcowy z wynikiem pozytywnym a 90% absolwentów znajduje pracę po zakończeniu nauki.

Centrum dysponuje rocznym budżetem w wysokości 3,3 mln €. Na tę sumę składa się: 60% dofinansowanie od Rady Regionu Lotaryngii, 30% od Komitetu Jednoczenia i Koordynacji Nauczania w sektorze Budownictwa i Robót Publicznych (organ zawodowy zarządzający składkami płacowymi przez firmy z sektora Budownictwa i Robót Publicznych – 0,30% wynagrodzenia) oraz 10% firmy z sektora Budownictwa i Robót Publicznych – podatek od nauczania.

Porównanie szkolnictwa zawodowego Polski i Francji pokazało wyraźne różnice i wskazało na nowe kierunki, w których musi podążać edukacja zawodowa w naszym kraju. Analizując zapotrzebowanie rynku pracy, widać ogromne dysproporcje pomiędzy oczekiwaniami ilościowymi, a możliwościami szkół. Zbyt mało młodych ludzi garnie się do zawodów budowlanych. Zapewne spowodowane to jest utrzymującym się niestety niskim prestiżem zawodu budowlanka i funkcjonującym stereotypem.

W związku z tym należy bardzo szybko wypracować odpowiednie procedury, poczynając od Ministerstwa Edukacji Narodowej po Kuratoria Oświaty i dyrekcje szkół zawodowych, szybkiego reagowania na zapotrzebowanie rynku pracy w zakresie nowych kierunków nauczania i uproszczenie procedur z tym związanych.

Obowiązkowe jest również podniesienie prestiżu zawodowego. Można zaadaptować w początkowym okresie model francuski, w którym uczniowie mają zagwarantowane w umowach prawa pracownicze i podobne przychody pieniężne oraz gwarantowane miejsca pracy.

Wszystkie zmiany nie udażą się bez dostępu do najnowocześniejszych technologii, zarówno w procesie nauczania jak i praktyk zawodowych. Konieczne jest nawiązanie ścisłej współpracy z wyższymi uczelniami oraz ośrodkami badawczo-rozwojowymi i instytucjami działającymi w branży budowlanej.

Inicjatywa Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa by zorganizować panel dyskusyjny na temat rozwoju szkolnictwa zawodowego w Wielkopolsce okazała się bardzo przydatna. Jako Wielkopolanie możemy być dumni, iż nie oczekujemy na gotowe rozwiązania lecz sami poszukujemy własnych dróg wyjścia z zaistniałej sytuacji. Dzięki temu spotkaniu wiemy, w którą stronę należy zmierzać, by szkolnictwo zawodowe branży budowlanej w naszym regionie odzyskało dawne znaczenie.

Opracował
Miroslaw Praszowski

JESIENNA SESJA EGZAMINACYJNA

NA UPRAWNIENIA BUDOWLANE

W WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW

BUDOWNICTWA W 2007 ROKU

Jesienną sesję egzaminacyjną w 2007 r. przeprowadziła **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna WOIB** w następującym składzie:

- dr inż. Daniel Pawlicki – Przewodniczący Komisji,
- mgr inż. Andrzej Barczyński – Zastępca Przewodniczącego Komisji,
- mgr inż. Szczepan Mikurenda – Zastępca Przewodniczącego Komisji,
- mgr inż. Janina Ferenc – Sekretarz Komisji,
- prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski – Członek Komisji,
- mgr inż. Tomasz Ciekański – Członek Komisji,
- inż. Roman Jabłoński – Członek Komisji,
- inż. Zygmunt Jagła – Członek Komisji,
- mgr inż. Mirosław Lisowski – Członek Komisji,
- mgr inż. Marta Nizińska-Juszczak – Członek Komisji,
- mgr inż. Roman Pilch – Członek Komisji.

Na jesienną sesję 2007 r. Zarządzeniem Przewodniczącego OKK, zgodnie z regulaminem powołanych zostało **6** Zespołów Kwalifikacyjnych i **17** Zespołów Egzaminacyjnych.

Wyniki jesiennej sesji 2007 r. na uprawnienia budowlane. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna WOIB w sesji jesiennej 2007 r. **przyjęła 214 wniosków** o nadanie uprawnień budowlanych w tym:

- **203** osoby złożyły wnioski o przeprowadzenie kwalifikacji, w następujących specjalnościach:

w specjalności architektonicznej	2
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	87
w specjalności drogowej	27
w specjalności mostowej	9
w specjalności instalacyjnej sanitarnej	44
w specjalności instalacyjnej elektrycznej	17
w specjalności kolejowej	6
w specjalności telekomunikacyjnej	11
- oraz **11 osób**, które zdawać będą tylko egzamin ustny, w następujących specjalnościach:

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	9
w specjalności mostowej	1
w specjalności instalacyjnej sanitarnej	1

Po przeprowadzonej kwalifikacji dopuszczono do egzaminu na uprawnienia budowlane łącznie **195 osób** (184 +11). Do egzaminu pisemnego w sesji jesiennej **przystąpiło** łącznie **181 osób**, z czego egzamin zdało **173** osób, co stanowi **95,58%**. Na **173 osoby**, które zdały egzamin pisemny, do egzaminu ustnego przystąpiły **172 osoby** i wynik pozytywny uzyskało **156 osób**, co stanowi **90,7%**, dopuszczonych do egzaminu. Na **11 osób**, które przystąpiły tylko do egzaminu ustnego, wynik pozytywny uzyskało **9 osób**, co stanowi **81,82%** dopuszczonych do egzaminu.

Egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym zaliczyło w sesji jesiennej 2007 r. – 165 osób, co stanowi 86,19%.

Uroczyste wręczenie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w sesji jesiennej 2007 r. odbyło się **18 stycznia 2008 r. o godz. 10.00** dla specjalności: architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej i elektrycznej oraz **o godz. 12.00** dla specjalności: drogowej, mostowej, sanitarnej, kolejowej i telekomunikacyjnej w siedzibie WOIB w Poznaniu przy ul. Wieniawskiego 5/9 w obecności:

1. mgr inż. Jerzy Stroński - Przewodniczący Rady WOIB,
2. dr inż. Daniel Pawlicki - Przewodniczący OKK WOIB i Zespołu Orzekającego,
3. mgr inż. Janina Ferenc - Sekretarz OKK – WOIB
4. mgr inż. Balbina Konieczna - Dyrektor Biura WOIB.

Wszystkim, którzy otrzymali uprawnienia gratulujemy.

Następna Sesja egzaminacyjna – **wiosenna 2008 r.** odbędzie się w **maju 2008 r.** Egzamin pisemny (testowy) odbędzie się **16 maja 2008 r.**, w całej Polsce jednocześnie. Dokumenty na postępowanie kwalifikacyjne były przyjmowane **od 15 stycznia do 15 lutego 2008 r.** w siedzibie WOIB w Poznaniu.

Należy podkreślić, że termin przyjmowania wniosków o nadanie uprawnień budowlanych przed każdą sesją jest zdeteminowany wymogami proceduralnymi dotrzymania terminów wg przepisów prawnych – w tym zawiadomienia kandydatów o wyniku przeprowadzonej kwalifikacji, możliwości odwołań, czy możliwości dotrzymania terminów wypełnienia postanowień w zakresie dokumentowania praktyki i możliwości przystąpienia do tej sesji egzaminacyjnej, na którą składano dokumenty.

*Przewodniczący OKK WOIB
dr inż. Daniel Pawlicki.*

WYKAZ OSÓB, KTÓRE UZYSKAŁY UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SESJI JESIENNEJ 2007 R.

1. Specjalność architektoniczna

- 1 osoba

- do projektowania w zakresie ograniczonym

1. inż. Anna Bury

2. Specjalność konstrukcyjno-budowlana – 70 osób

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. inż. Maciej Bartkowiak
2. mgr inż. Damian Chełmniak
3. mgr inż. Przemysław Cesarz
4. mgr inż. Łukasz Czapla
5. inż. Krzysztof Dupnik
6. mgr inż. Tomasz Fengler
7. mgr inż. Karol Florczak
8. mgr inż. Igor Gradys
9. inż. Grzegorz Graja
10. mgr inż. Ireneusz Grobelny
11. mgr inż. Maciej Grodzicki
12. inż. Dariusz Jakubowski
13. inż. Rafał Jankowski
14. mgr inż. Tomasz Jurek
15. inż. Emil Kaczmarek
16. mgr inż. Małgorzata Kapuścińska
17. mgr inż. Adam Kasznia
18. inż. Mariusz Kaźmierczak
19. mgr inż. Paweł Kołodziej
20. mgr inż. Joanna Kołodziejewska
21. inż. Krzysztof Kopiński
22. inż. Szymon Koplin
23. mgr inż. Michał Lipiński
24. mgr inż. Daniel Lis
25. inż. Lesław Luźny
26. mgr inż. Jarosław Łęgowski
27. mgr inż. Szymon Łęski
28. mgr inż. Maciej Masłowski
29. mgr inż. Mariusz Michalski
30. mgr inż. Marcin Oleszczuk

31. inż. Szymon Paduszyński
32. mgr inż. Rafał Parysek
33. inż. Przemysław Pawlak
34. mgr inż. Wojciech Pawłowski
35. inż. Marek Piątek
36. mgr inż. Maciej Piotrowski
37. mgr inż. Piotr Pluciński
38. mgr inż. Marcin Polewski
39. mgr inż. Bogusz Roszak
40. mgr inż. Magdalena Rybacka
41. mgr inż. Patryk Sarkan
42. mgr inż. Szymon Skrzypczak
43. mgr inż. Bartosz Strykowski
44. inż. Mariusz Szymaniak
45. mgr inż. Karolina Talarek
46. mgr inż. Robert Tomkowiak
47. mgr inż. Maciej Trzmielewski
48. mgr inż. Bartosz Witasik
49. mgr inż. Piotr Zieliński

- do kierowania robotami budowlanymi w zakresie ograniczonym

1. tech. Rafał Michalski
2. tech. Włodzimierz Zaremba

- do projektowania bez ograniczeń

1. mgr inż. Marcin Całka
2. mgr inż. Piotr Jachnik
3. mgr inż. Marta Jaracz-Plucińska
4. mgr inż. Jacek Matuszak
5. inż. Radosław Nawrot
6. inż. Zbigniew Nowak
7. mgr inż. Adam Podwika
8. mgr inż. Piotr Przybyłowicz
9. mgr inż. Marcin Silbernagel
10. mgr inż. Piotr Warchił
11. inż. Paulina Wojciechowska
-Janeczko

- do projektowania w zakresie ograniczonym

1. mgr inż. Marzena Pawłowska
2. mgr inż. Damian Zgrabczyński

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. inż. Szymon Bolewicz
2. mgr inż. Marcin Chełkowski
3. mgr inż. Grzegorz Jenek
4. dr inż. Zbigniew Młynarek
5. dr inż. Wojciech Tschuschke
6. mgr inż. Przemysław Woźniak

2. Specjalność drogowa – 23 osoby

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

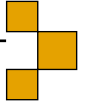
1. inż. Paweł Antkowski
2. mgr inż. Adrian Borowski
3. mgr inż. Tomasz Cieślak
4. mgr inż. Maciej Hałas
5. mgr inż. Wojciech Kierończyk
6. mgr inż. Marcin Kowalski
7. mgr inż. Piotr Nawrot
8. inż. Michał Sałata
9. mgr inż. Wojciech Stelmaszyk
10. mgr inż. Marcin Szulc
11. mgr inż. Łukasz Szyperski
12. mgr inż. Justyna Woźniak
13. mgr inż. Karol Zeidler

- do kierowania robotami budowlanymi w zakresie ograniczonym

1. tech. Rafał Kawczyński

- do projektowania bez ograniczeń

1. inż. Marian Gajda
2. mgr inż. Mariusz Tomczak
3. mgr inż. Michał Schmidt
4. mgr inż. Magda Wojciechowska



- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Eliza Jankowska
2. mgr inż. Krzysztof Kluczyk
3. mgr inż. Barbara Kosmacz
4. mgr inż. Filip Śledziński
5. mgr inż. Mariusz Woźniak

3. Specjalność mostowa – 7 osób

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Wojciech Bogacz
2. mgr inż. Marcin Dolaczyński
3. inż. Andrzej Kordylewski
4. mgr inż. Krystian Kot

- do projektowania bez ograniczeń

1. mgr inż. Zbigniew Bucior-Lorenc
2. mgr inż. Krzysztof Pawlak

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Przemysław Marczak

4. Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych – 39 osób

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Roman Bizan
2. inż. Magdalena Franczyszyn
3. mgr inż. Przemysław Hampel
4. inż. Andrzej Jackowski
5. mgr inż. Michał Karalus
6. inż. Paweł Kubasik
7. mgr inż. Łukasz Lepionka
8. inż. Leszek Łochyński
9. mgr inż. Marta Maciejewska
10. mgr inż. Witold Macioszek
11. inż. Anna Napierała
12. mgr inż. Wojciech Perz
13. inż. Klaudiusz Piotrowski
14. mgr inż. Szymon Piotrowski
15. mgr inż. Magdalena Popiół
16. mgr inż. Maciej Pospieszny
17. mgr inż. Bartosz Ratajczak
18. mgr inż. Dariusz Sobczak
19. mgr inż. Natalia Szydłowska
20. mgr inż. Joanna Szymankiewicz
21. mgr inż. Szymon Ślósarski
22. mgr inż. Maciej Urbaniak

23. mgr inż. Maciej Zalewski
24. mgr inż. Adam Żeligowski

- do projektowania bez ograniczeń

1. inż. Jarosław Flamer
2. inż. Grzegorz Górka
3. mgr inż. Tomasz Murawa
4. mgr inż. Zbigniew Świerczyzna

- do projektowania w zakresie ograniczonym

1. mgr inż. Krzysztof Kozak

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Tomasz Dęga
2. mgr inż. Jan Marzantowicz
3. mgr inż. Jerzy Meyza
4. mgr inż. Katarzyna Mudrow-Nowak
5. mgr inż. Beata Rycerz
6. mgr inż. Witold Sierczyński
7. mgr inż. Piotr Wróblewski
8. mgr inż. Zbigniew Zadrozny

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie ograniczonym

1. inż. Mirosław Borsukiewicz
2. inż. Rafał Podanowski

5. Specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – 14 osób

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. inż. Tomasz Dziwański
2. mgr inż. Andrzej Lendzioszek
3. mgr inż. Wiesław Mąka
4. mgr inż. Paweł Nijaki
5. inż. Dariusz Patrzyka
6. inż. Jacek Piechalak
7. inż. Jacek Siepka
8. mgr inż. Daniel Utrajczak

- do projektowania bez ograniczeń

1. mgr inż. Jarosław Danielewicz
2. mgr inż. Agnieszka Gosławska
3. mgr inż. Bartosz Szwarzewski

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Krzysztof Skrzypczak

2. mgr inż. Piotr Walerczyk
3. mgr inż. Tomasz Wiczorek

6. Specjalność kolejowa – 3 osoby

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Marcin Linkowski
2. mgr inż. Michał Radzicki
3. mgr inż. Roman Walczak

7. Specjalność telekomunikacyjna – 8 osób

- do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Leszek Kończak

- do projektowania bez ograniczeń

1. mgr inż. Marek Stangreczak

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

1. mgr inż. Jarosław Paszyn

- do kierowania robotami budowlanymi I stopnia w zakresie ograniczonym

1. inż. Sławomir Mikołajczak

- do projektowania I stopnia w zakresie ograniczonym

1. inż. Marek Gulczyński
2. inż. Marek Kolasiński

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi I stopnia w zakresie ograniczonym

1. inż. Mariusz Rogulski

- do kierowania robotami budowlanymi II stopnia w zakresie ograniczonym

1. tech. Henryk Walichiewicz

II. Wykaz osób, które uzyskały w roku 2007 tytuł rzeczoznawcy budowlanego

1. mgr inż. Eugeniusz Borodziuk - specjalność konstrukcyjno-budowlana
2. inż. Anna Kroczyńska - specjalność konstrukcyjno-budowlana
3. dr inż. Zdzisław Kurzawa - specjalność konstrukcyjno-budowlana
4. inż. Jerzy Witkowski - specjalność konstrukcyjno-budowlana
5. mgr inż. Jan Mudrow - specjalność instalacyjna sanitarna

MTP INSTALACJE 2008

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa organizuje podczas Targów **INSTALACJE 2008** trzydniowe warsztaty. Poniżej przedstawiamy tematykę wykładów.

22.04.2008 r., godz. 11.00

Technika instalacyjna w budynkach niskoenergetycznych

1. prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak – *Wymagania w zakresie techniki instalacyjnej w budynkach niskoenergetycznych.*
2. prof. dr hab. inż. Halina Koczyk – *Rozwiązania układów grzewczych i gazowych w budynkach niskoenergetycznych.*
3. mgr inż. Radosław Górzeński – *Rozwiązania zintegrowane instalacji dla budownictwa indywidualnego.*
4. dr inż. Małgorzata Basińska – *Instalacje grzewcze w budynkach mieszkalnych po termoizolacji.*

23.04.2008 r., godz. 10.00

Spotkanie Ekonomów Kościelnych

1. dr inż. Andrzej Górka – *Mikroklimat i ogrzewanie kościołów.*

24.04.2008 r., godz. 10.00

Budynki inteligentne

1. mgr inż. Bogdan Świątek – *Zarządzanie energią i obsługa techniczna obiektów w Dalki FM.*
2. mgr inż. Patryk Jóźwiak – *Doświadczenia we wdrażaniu Facility Managment (zarządzanie urządzeniami) w Poznaniu.*

Szczegółowy program Targów **INSTALACJE 2008** został dołączony na specjalnej wkładce. Wszystkich zainteresowanych serdecznie zapraszamy.

„Śpieszmy się kochać ludzi
tak szybko odchodzą...”

Ks. Jan Twardowski

W minionym półroczu
z szeregów członków Wielkopolskiej
Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa

odeszli Koledzy:



Zdzisław Schubert - Poznań

Andrzej Zieniewicz - Poznań

Radosław Marcinkowski - Kiekrz



„Śpieszmy się kochać ludzi
tak szybko odchodzą...”

Ks. Jan Twardowski

Z Kroniki Żałobnej
20 lutego 2008 r. zmarł



kol.

Roman Walczak

członek Rady WOIB pierwszej kadencji i delegat WOIB na Zjazd.

ZINTEGROWANE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W BUDYNKACH

27 i 28 listopada 2007 roku w Centrum Kongresowym IOR w Poznaniu odbyło się X Sympozjum z cyklu „Współczesne urządzenia oraz usługi elektroenergetyczne, telekomunikacyjne i informatyczne”. Bieżąca edycja sympozjum nosiła tytuł: „**Zintegrowane zarządzanie energią w budynkach**”. Organizatorami sympozjum był Oddział Poznański Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, a współorganizatorem Polskie Centrum Promocji Miedzi (w ramach Europejskiego Programu Leonardo da Vinci). Sympozjum odbywało się pod patronatem medialnym Biuletynu Organizacyjnego i Naukowo-Technicznego SEP – SPEKTRUM oraz Miesięcznika Stowarzyszenia Elektryków Polskich – INPE.

Tematyka ww. edycji sympozjum nawiązuje do zagadnień związanych z inteligentnymi obiektami i instalacjami, o których dyskutowano podczas poprzednich sympozjów. Zintegrowany system zarządzania – stanowiąc połączenie wielu różnych (autonomicznych) systemów – tworzony jest w oparciu o sprzęt, oprogramowanie i środki transmisji danych. Powstaje w ten sposób architektura pozwalająca na bieżącą i kompleksową kontrolę sytuacji w obrębie całego budynku, w tym jego parametrów energetycznych, przy równoczesnej minimalizacji kosztów eksploatacji. Idea integracji polega na połączeniu zarządzania funkcjami, które dotychczas były realizowane rozdzielnie. Wprowadzana automatyzacja kontroli i wspomaganie decyzji przyczynia się do optymalizacji pracy instalacji budynku oraz jego obsługi. Ogromną rolę w zarządzaniu budynkiem odgrywa bieżąca analiza danych o stanie i warunkach pracy zintegrowanych systemów mediów energetycznych, a także urządzeń i instalacji w budynku. Dzięki stosownym raportom możliwe staje się podejmowanie odpowiednich działań zmierzających do wyeliminowania zagrożeń lub awarii. Integracja systemów zarządzania budynkiem, oprócz podniesienia komfortu pracy i zapewnienia wyższego bezpieczeństwa, daje wymierne zyski ekonomiczne – maleją koszty całkowite inwestycji i przede wszystkim minimalizowane jest zużycie poszczególnych mediów energetycznych. Uzyskuje się również wydłużenie czasu życia infrastruktury technicznej oraz uproszczenie i zautomatyzowanie procesów konserwacyjnych i naprawczych.

Komitetowi Programowemu Sympozjum przewodniczyła Profesor Aleksandra Rakowska – Prorektor ds. Nauki Politechniki Poznańskiej, a jednocześnie Przewodnicząca Sekcji Energetycznej OP SEP. Ponadto w skład Komitetu Programowego weszli: sekretarz naukowy dr inż. Ryszard Niewiedział – Wiceprezes OP SEP i Przewodniczący Sekcji Instalacji i Urządzeń

Elektrycznych OP SEP, profesor Władysław Opydo, profesor Andrzej Urbaniak i dr inż. Eugeniusz Sroczan – redaktor materiałów sympozjum. Pracami Komitetu Organizacyjnego Sympozjum kierował Prezes OP SEP – Stefan Granatowicz oraz sekretarz sympozjum – mgr Eugeniusz Bogacki.

Celem sympozjum było zaprezentowanie najnowszych osiągnięć naukowo-technicznych oraz rozwiązań systemowych i technologicznych stosowanych w instalacjach elektrycznych obiektów mieszkalnych i zespołach budynków mieszkalnych, obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych. Do udziału w obradach, sesji warsztatowej, wystawie i imprezach towarzyszących zaproszeni zostali przedstawiciele nauki, nauczyciele zawodu, producenci, projektanci, dystrybutorzy i wykonawcy, a także użytkownicy – systemów inteligentnych, administratorzy oraz zarządcy mieszkań i obiektów – zainteresowani stosowaniem nowoczesnych rozwiązań i urządzeń z dziedziny elektryki, automatyki, telekomunikacji i informatyki.

Autorami referatów prezentowanych na X Sympozjum OP SEP i w większości wydanych drukiem w postaci oddzielnego zeszytu (ISBN 978-83-919118-4-6) byli pracownicy naukowo-dydaktyczni Politechnik: Białostockiej i Poznańskiej oraz Polskiego Centrum Promocji Miedzi, producenci i dostawcy systemów i urządzeń do zarządzania energią. W sympozjum uczestniczyło ponad 200 osób z całego kraju, w tym 93 członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Obrady sympozjum odbyły się w pięciu sesjach plenarnych, na których zostały zaprezentowane niżej podane referaty.

Sesja I, której przewodniczył Prezes OP SEP – mgr inż. Stefan Granatowicz:

- Andrzej Urbaniak, Mariusz Nowak (Politechnika Poznańska) – **Wizualizacja instalacji w inteligentnych budynkach**
- Wojciech Leciński (WAGO ELWAG, Wrocław) – **WINSTA – Nowoczesna instalacja elektryczna**
- Wojciech Leciński (WAGO ELWAG, Wrocław) – **WAGO I/O – Kompleksowa automatyzacja budynku**
- Marcin Gałach (MOELLER ELECTRIC, Poznań) – **X-Comfort – bezprzewodowy system sterowania.**

Sesja II, której przewodniczyła dr hab. inż. Aleksandra Rakowska, prof. nadzw. PP – Przewodnicząca Sekcji Energetycznej OP SEP:

- Piotr Krauze (APATOR S.A., Toruń) – **AMRsystem Apator i LEWsystem Apator – systemy konkurencyjne czy uzupełniające się?**

- Sławomir Kowalczyk (LUMEL S.A., Zielona Góra) – **Zarządzanie zasobami energetycznymi w oparciu o urządzenia produkcji LUMEL S.A.** (prezentował Krzysztof Pyszyński)
- Teresa Zatorska (HONEYWELL BUILDING SOLUTIONS, Warszawa) – **Nowa oferta usług firmy HONEYWELL w zakresie oszczędności energii i jej kosztów**
- Przemysław Szymalski (DELTA DORE POLSKA, Kraków) – **Prezentacja grupy oraz produktów DELTA DORE**
- Jerzy Wieremiejczyk (ABB, Poznań) – **Przeмиenniki częstotliwości typu ACH550 w systemach klimatyzacji budynków.**

Sesja III, której przewodniczył prof. zw. dr hab. inż. Czesław Królikowski – Członek Honorowy SEP:

- Roman Targosz (PCPM, Wrocław) – **Koszty jakości energii elektrycznej**
- Konrad Skowronek, Piotr Szymkowiak, Grzegorz Trzmiel, Artur Woźniak (Politechnika Poznańska) – **Informatyczne aspekty budynków przyszłości**
- Łukasz Młynarz, Aniela Kamińska, Rafał Radajewski, Zbigniew Boruta, Ireneusz Rzczkowski (Politechnika Poznańska) – **Procesy łączeniowe w instalacji KNX/EIB**
- Rafał Radajewski, Aniela Kamińska, Łukasz Młynarz, Zbigniew Boruta, Ireneusz Rzczkowski, (Politechnika Poznańska) – **Oprogramowywanie instalacji KNX/EIB**
- Elżbieta Niewiedział, Ryszard Niewiedział (Politechnika Poznańska) – **Transformator tańszy inwestycyjnie czy energooszczędny?**
- Anna Krystkowiak, Henryk Krystkowiak (Kuratorium Oświaty, Poznań) – **Kształcenie elektryków.**

Sesja IV, której przewodniczył prof. dr hab. inż. Władysław Opydo z Politechniki Poznańskiej:

- Eugeniusz Sroczan (Politechnika Poznańska) – **Cechy współczesnych systemów zarządzania energią**
- Robert Makarewicz (SOCOMEC UPS, Warszawa) – **Zasilanie gwarantowane jako niezbędny warunek pracy systemów zarządzania i bezpieczeństwa** (prezentował Jacek Katarzyński)
- Ryszard Namyślak (Politechnika Poznańska) – **Zarządzanie energią w budynkach wysokościowych**
- Andrzej Sowa (Politechnika Białostocka) – **Ochrona przeciwprzepięciowa w liniach transmisji danych**
- Andrzej Sowa (Politechnika Białostocka) – **Wpływ właściwości ograniczników przepięć na bezprzerwowe zasilanie urządzeń**
- Krzysztof Wincencik (DEHN POLSKA, Warszawa) – **Ochrona przed przepięciami urządzeń elektrycznych i elektronicznych – rozwiązania firmy DEHN.**

Sesja V, której przewodniczył dr inż. Eugeniusz Sroczan – Prezes Koła SEP nr 5 przy Politechnice Poznańskiej:

- Dariusz Szlezak (PHILIPS LICHTING POLAND S.A., Piła) – **Inteligentne sterowanie oświetleniem ulicznym**
- Andrzej Krzesiński (HYBRYD, Pyskowice) – **Zintegrowany system oświetlenia awaryjnego z możliwością pełnej wizualizacji i zdalnego monitoringu**

- Robert Idzik (COOPER INDUSTRIES POLAND, Warszawa) – **Systemy oświetlenia awaryjnego i detekcji pożaru**
- Jacek Kluczek (BAKS, Karczew) – **Systemy tras kablowych firmy BAKS**
- Roman Domański, Grzegorz Jasiński, Klaudiusz Staciwa (SONEL S.A., Świdnica) – **Aspekty prawne oraz błędy związane z przyrządami pomiarowymi.**

Sesjom plenarnym towarzyszyły krótkie komunikaty przedstawiciele firm uczestniczących w symposium, a mianowicie: AREVA T&D ze Świebodzic, BECKHOFF Automation z Piaszczna, CHLORIDE Power Protection Polska z Warszawy, ELKO EP POLAND ze Świętochłowic, EMITER z Katowic, „H. Sypniewski” z Zielonej Góry, HAGER POLO z Tych, JEAN MUELLER POLSKA z Kielcina, LEGRAND POLSKA z Ząbkowic Śląskich, MERAZET S.A. z Poznania, NOWA FRANCE z Poznania, PARTEX MARKING SYSTEMS z Torunia.

Warsztaty, zorganizowane po sesjach plenarnych, prowadzone były przez specjalistów z poszczególnych firm branżowych i ukierunkowane były tematycznie na następujące zagadnienia:

- **Oświetlenie awaryjne kontrolowane przez BMS** (COOPER INDUSTRIES POLAND, Warszawa),
- **Zasady projektowania oświetlenia awaryjnego** (HYBRYD, Pyskowice),
- **Zasady stosowania ograniczników przepięć** (DEHN POLSKA, Warszawa),
- **Pomiary elektryczne** (MERAZET S.A. Poznań wspólnie z SONEL S.A. Świdnica),
- **System odczytu i rozłączania mediów** (SABUR, Warszawa),
- **Konfiguracja sterowników WAGO pod kątem automatyki budynkowej** (WAGO ELWAG, Wrocław),
- **Osprzęt elektroinstalacyjny *Sistema Life In-One*** (LEGRAND POLSKA, Ząbkowice Śląskie).

Podczas symposium czynny był punkt konsultacyjny obsługiwany przez przedstawicieli Ośrodka Rzeczoznawstwa OP SEP i wykładowców Ośrodka Szkoleniowego OP SEP oraz ciesząca się dużym zainteresowaniem wystawa, na której firmy prezentowały swoją ofertę handlową.

W godzinach wieczornych pierwszego dnia trwania X Symposium zapewniono uczestnikom wycieczkę autokarową „POZNAŃ NOCĄ” oraz udział w spotkaniu dyskusyjnym wraz z kolacją koleżeńską. Wycieczka autokarowa pozwoliła na zapoznanie się przez uczestników z przykładowymi realizacjami iluminacji obiektów miasta Poznania.

X Symposium zakończyło się w drugim dniu wydaniem dla członków WOIB zaświadczeń o uczestnictwie w symposium oraz zwiedzaniem przez zainteresowanych wybranych obiektów, a mianowicie:

- nowoczesnej stacji wewnątrzowej 110/15 kV „GPZ – Jeżyce ENEA S.A.” przy ul. Grunwaldzkiej;
- Hotelu SHERATON przy ul. Bukowskiej.

Ryszard Niewiedział
Wiceprezes Oddziału Poznańskiego SEP

Idealny dom jest w zimie ciepły, a w lecie chłodny

Sokrates 469 – 399 p. Chr.

BUDOWNICTWO PASYWNE

I. Wprowadzenie

Tak sformułowana przez Sokratesa zasada zimowego i letniego komfortu, stała się na przestrzeni dziejów inspirującą do maksymalnego wykorzystania energii słonecznej oraz wywarła wpływ na odpowiednie sytuowanie i konstruowanie budynków. Przykłady to m.in. lokalizacja elewacji o dużej liczbie otworów okiennych oraz pomieszczeń mieszkalnych od strony południowej, a także zastosowanie podcieni. Również lokalizowanie w przeszłości pomieszczeń dla zwierząt gospodarczych w sąsiedztwie pomieszczeń mieszkalnych, wyraźnie wskazuje na umiejętność poszukiwania dodatkowych źródeł ciepła i energii.

We współczesnym świecie zużycie energii zależy od tempa wzrostu społeczno – ekonomicznego oraz jego energochłonności. W tej sytuacji wdrażanie w Polsce najnowocześniejszych technik i technologii winno odbywać się z uwzględnieniem jak najmniejszej szkodliwości dla środowiska naturalnego, biorąc jednocześnie pod uwagę malejącą samowystarczalność energetyczną, a tym samym ogromną zależność od importu surowców energetycznych. Powyższe przyczyny oraz postępujący wzrost cen nośników energetycznych, prowadzą do coraz większego zainteresowania źródłami energii odnawialnej (produkcja energii niemal z całkowitą eliminacją emisji spalin do atmosfery), a milowym krokiem jest zastosowanie pompy ciepła – rozwiązania technicznego, przy pomocy którego można wykorzystywać energię zmagazynowaną w powietrzu, wodzie oraz ziemi.

II. Racjonalizacja zużycia energii – wymogi prawa

Obecnie, jeden z podstawowych wymogów ustawy Prawo budowlane w stosunku do projektowanych i wznoszonych obiektów budowlanych, dotyczy oszczędności energii oraz odpowiedniej izolacyjności przegród.

Uszczegółowienie tych wymogów nastąpiło w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), gdzie określony został zakres i forma projektu budowlanego, który winien zawierać nie tylko rozwiązania zasadniczych elementów instalacji i urządzeń budowlanych: sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, elektrycznych, z uzasadnieniem doboru, wielkości i ich rodzaju. Przepis § 11 ust. 2 pkt 9 cytowanego rozporządzenia, odnoszący się do części opisowej budynku wyposażonego w instalacje grzewcze lub chłodnicze wymaga, aby określona została charakterystyka energetyczna obiektu ze szczególnym uwzględnieniem m.in.:

- bilansu mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne,
- właściwości cieplnych przegród zewnętrznych (ścian pełnych, drzwi, wrót oraz przegród przezroczystych),
- parametrów sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na jego gospodarkę cieplną,
- danych wykazujących, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Przy czym wymóg określenia charakterystyki energetycznej nie dotyczy obiektów budowlanych o tzw. prostej konstrukcji.

Natomiast przepis §12 ust. 1 pkt 3 wymaga, aby w części rysunkowej budynku ogrzewanego uwidocznione zostały rozwiązania konstrukcyjno–materiałowe przegród zewnętrznych wraz z niezbędnymi szczegółami budowlanymi, mającymi wpływ na właściwości cieplne i szczelność tych przegród.

III. Budownictwo pasywne

Pod takim tytułem odbyło się jesienią 2007 r. w Poznaniu zorganizowane przez Politechnikę Poznańską, wspólnie z Polskim Instytutem Budownictwa Pasywnego w Gdańsku forum międzynarodowe.

Organizatorzy postawili sobie za cel transfer wiedzy i osiągnięć międzynarodowych z zakresu budownictwa energooszczędnego najnowszej generacji – **budownictwa pasywnego**. Charakteryzuje się ono krańcowo niskim zapotrzebowaniem na ciepło dla ogrzewania – zaspokajany wyłącznie przez dogrzanie powietrza wentylującego budynek, gdzie ogrzewanie przy pomocy tradycyjnych grzejników zostało wyeliminowane. Użyty tu wyraz pasywne należy rozumieć jako znaczeniowe przeciwstawienie się, powszechnie stosowanym aktywnym systemom ogrzewania, opartym na spalaniu surowców paliw nieodnawialnych. Całodniowy program forum przybliżył jego uczestnikom temat, iż budynek pasywny gwarantuje użytkownikom komfortowy klimat – nie tylko zimą, ale także latem, i to bez urządzeń klimatyzacyjnych. Komfort cieplny w tego typu obiektach zapewnia się przez pasywne źródła ciepła, wykorzystując m.in. energię słoneczną przenikającą przez powierzchnię okien, ciepło odzyskane z wentylacji, które w klasycznym budynku wyprowadzane jest przewodami wentylacyjnymi do atmosfery, zaopatrzenie w świeże powietrze poprzez gruntowy wymiennik ciepła.



Widok Domu Pasywnego z zewnątrz.

Impulsem do zastosowania tego rodzaju budownictwa w Europie Zachodniej, (od początku lat 90. ubiegłego wieku) stały się nie tylko względy ekonomiczne, lecz równie ważne względy ekologiczne. Przy czym realizowane i użytkowane są tam nie tylko osiedla budynków jedno- i wielorodzinnych. System ten doskonale funkcjonuje również w budynkach produkcyjnych, magazynowych, biurowych, szkołach, przedszkolach, salach sportowych.

Genialność tego rodzaju budownictwa opiera się na zasadzie ograniczenia strat ciepła – do tego stopnia, że osobny system ogrzewania nie jest konieczny. Pozostaje tylko kwestia niewielkiego dogrzania powietrza nawiewanego do systemu wentylacji przy pomocy nagrzewnicy. Pozwala to na wyeliminowanie, standardowego w Europie Środkowej, systemu grzewczego, tj. wodnego centralnego ogrzewania z grzejnikami, rurami rozprowadzającymi i centralnym kotłem olejowym lub gazowym, a nierzadko także węglowym.

Aby w naszym środkowoeuropejskim klimacie cel ten osiągnąć, należy podjąć działania zmierzające do nadzwyczajnej poprawy ochrony cieplnej budynku.

Dwoma podstawowymi kryteriami budowy Domów Pasywnych są:

- Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania, nie może przekroczyć $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$.
- Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną na wszystkie potrzeby związane z utrzymaniem budynku (ogrzewanie, c.w.u., i prąd elektryczny) nie może przekroczyć $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$.

Przy czym budynek pasywny jak najbardziej może wykazywać nieznaczne „awaryjne zapotrzebowanie grzewcze”. Rozstrzygającym staje się wówczas to, czy będzie ono na tyle znikome, by osobny system grzewczy był rzeczywiście zbędny. Potrzeba taka wynikać może w najzimniejszych okresach (tj. mrozów) jedynie poprzez dogrzanie powietrza nawiewanego oraz ewentualne niewielkie dodatkowe źródła ciepła, instalowane w łazienkach (dla uzyskania wyższej temperatury, np. 24°C).

Spełnienie pierwszego z ww. kryteriów odpowiada rocznemu zużyciu ciepła w wysokości 1800 kWh w domu szeregowym o powierzchni użytkowej 120 m^2 .

Jak wyjaśnili zaproszeni z Niemiec i Austrii goście, wyniki symulacji i doświadczenia praktyczne w zrealizowanych

obiektach pasywnych pokazały, że w takich warunkach zapotrzebowanie na moc grzewczą w najzimniejsze (mroźne) dni osiąga poziom 10 W/m² powierzchni użytkowej. Oznacza to, że w pokoju wielkości 20 m² moc grzewcza wyniesie 200 W, tj. moc dwóch zwykłych żarówek, a dla budynku mieszkalnego jednorodzinne- go o powierzchni użytkowej 200 m² zużycie mocy wyniesie około 2000 W, co odpowiada zużyciu mocy charakterystycznym dla suszarki do włosów.

Przykłady te pokazują, że w tych warunkach i przy tak ekstremalnie niskim zużyciu mocy normalny system ogrzewania byłby przewymiarowany, a więc nastąpiłoby przeinwestowanie.

Dla uzyskania standardu Domu Pasywnego wystarczy spełnienie pięciu warunków, które są nam już dostatecznie znane z budownictwa energooszczędnego, tj.: termoizolacja standardowych przegród zewnętrznych (dachów, ścian, stropów), maksymalne ograniczenie mostków cieplnych, stosowanie specjalnych okien do budynków pasywnych, wysoko efektywna sprawność odzysku ciepła ze zużytego powietrza oraz uszczelnienie powłoki budynku. Ograniczone łamy niniejszego periodyku pozwalają jedynie na zasygnalizowanie tej problematyki, lecz ostatnia kwestia, a właściwie jej ostatni wątek był na tyle kontrowersyjny, że nie sposób go pominąć.

Otóż omawiając zagadnienie uszczelnienia powłoki budynku, przedstawiciel Polskiego Instytutu Budownictwa Pasywnego, odniósł się do stosowanej w Polsce wentylacji grawitacyjnej stwierdzając, że na tle państw Europy Zachodniej jest to żart ze strony stosujących ją polskich projektantów. Problem wynika z fałszywie i szeroko rozpowszechnionej wiary w to, że możliwe jest zapewnienie wystarczającego przewietrzania mieszkań przez nieszczelności budynku. Powyższe przekonanie jest błędne, gdyż stopień wymiany powietrza przez nieszczelności budynku zmienia się w bardzo szerokim zakresie i zależy głównie od siły parcia wiatru oraz wyporu termicznego. Natomiast w bardzo nieszczelnym budynku, w którym przy umiarkowanym wietrze – odczuwalnie więcej, przy braku wiatru – wymiana powietrza jest niewystarczająca. Tak więc na wentylacji przez nieszczelności nie można po prostu polegać!

Uzupełnieniem i wzbogaceniem powyższego zagadnienia było, zorganizowanie również jesienią 2007 r. w ponad 150 miastach Europy, tzw. Nocy Naukowców. Przedsięwzięcie to umożliwiło zademonstrowanie niezwykle efektownych pokazów popularnonaukowych.



Wnętrze Domu Pasywnego z kompaktową centralą grzewczą.

Działania takie wspierane są przez Komisję Europejską, która postanowiła przełamać lody pomiędzy społeczeństwami a naukowcami. Tej nocy Politechnikę Poznańską odwiedziło ponad 10 tysięcy gości, którzy wzięli udział w interesujących warsztatach, konkursach, pokazach i eksperymentach.

Dużym zainteresowaniem cieszyło się także przybliżenie kwestii związanych z budownictwem pasywnym. Mianowicie w jednej z hal Politechniki Poznańskiej wybudowany został Dom Pasywny, w którym pewne elementy celowo nie zostały wykończone. Pozwoliło to zainteresowanym osobom na zapoznanie się z technologią jego wykonania, wbudowanymi materiałami i wyrobami budowlanymi, w kontekście występowania w budynku klasycznym bardzo wielu nieszczelności, którymi „ucieka” ciepło. Z tego właśnie powodu, dla zapewnienia komfortu cieplnego (stabilnej temperatury wewnętrznej) w okresie od jesieni do wiosny, klasyczny budynek zmuszeni jesteśmy dogrzewać. Ucieczka ciepła następuje poprzez: podłogę, ściany zewnętrzne, przenikanie ciepła przez okna, dach, a także podczas wietrzenia pomieszczeń.

Podczas prezentacji, ten niekorzystny stan przyrównano do dziurawej beczki z wodą w której, dla zapewnienia stałego poziomu wody zmuszeni jesteśmy uzupełniać ubytki poprzez jej dolewanie. Jednak bardziej racjonalnym działaniem jest po prostu zaszpuntowanie owej beczki, tj. uszczelnienie miejsc ucieczki wody.

Analogicznie postąpiono z Domem Pasywnym, stwarzając obiekt szczelny pod względem termicznym. Osiągnięto to poprzez ocieplenie go warstwą styropianu nowej generacji (Neoporu) o grubości do 35 cm. Zabieg ten pozwala na osiągnięcie

wysokiej izolacyjności termicznej, dla której współczynnik przenikania ciepła wynosi ca. 0,10 W/m²K.

Dodatkowo w domu tym zastosowano m.in. trzyszybowe energooszczędne okna z pustką (wypełnioną gazami: kryptonem lub ksenonem), wentylację z rekuperacją ciepła, kolektory fotowoltaiczne, a także wyeliminowano mostki cieplne. Wykorzystano również zalety pompy ciepła, której działanie jest analogiczne do użytkowanych w gospodarstwach domowych chłodziarek. Urządzenie to pozwala na pozyskanie ciepła np. z powietrza atmosferycznego – wylapuje ciepło z powietrza, przed wyrzuceniem go na zewnątrz, z gruntu czy wyprodukowanych przez nas ścieków bytowych. Zaprezentowana na zdjęciu kompaktowa centrala grzewcza stanowi zespół urządzeń, tj. rekuperator, pompę ciepła oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej, wspomagany instalacją solarną.

Sprawdzenia szczelności tak zrealizowanego budynku dokonuje się poprzez obowiązkowy „test szczelności”. Polega on na zamontowaniu w drzwiach wejściowych lub w jednym z okien wentylatora, którego zadaniem jest utrzymywanie w całym budynku określonego podciśnienia (50 Pa). Tak więc stopień nieszczelności powłoki budynku wynikać będzie z ilości napływającego powietrza.

Reasumując, na sukces końcowy zrealizowanego budynku pasywnego składać się będą: jakość wykonawstwa, jakość wbudowanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych.

IV. Krok w nieznanne

Z uznaniem należy odnieść się do kierunku, w jakim zmierza polityka energetyczna UE, poprzez przyjęcie w roku 2002 dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). Zadecydowały tu względy ekologiczne, a także coraz bardziej ograniczone zasoby energetyczne ziemi, co przekłada się na kolejne rekordy cen ropy naftowej, wprowadzane podwyżki cen energii elektrycznej oraz zapowiedzi podwyżek cen gazu i węgla.

O nieracjonalnie wysokim zużyciu energii w Polsce świadczy chociażby 3,5 krotnie wyższy współczynnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania np. w stosunku do Szwecji, której klimat jest zdecydowanie mniej korzystny.

W związku z tym nasze środowisko zawodowe z zadowoleniem przyjęło okazaną determinację posłów i senatorów poprzedniej kadencji, którzy dosłownie rzutem na taśmę wprowadzili do polskiego ustawodawstwa stosowne zapisy ww. dyrektywy. Ich wdrożenie w Polsce nastąpi w styczniu 2009 r. Uregulowania te spowodują, że na polskim rynku nieruchomości, analogicznie jak to stało się wcześniej na rynku sprzętu gospodarstwa domowego, zaistnieje możliwość wyboru produktu nisko-energochłonnego przy zakupie np. domu czy lokalu mieszkalnego, który w taki sposób zacznie być traktowany. Musimy się nauczyć tego, co w społeczeństwach zachodnich jest rzeczą jakby

oczywistą. Otóż tam przy zakupie obiektu kubaturowego jego cenę wyznacza lokalizacja, stan techniczny oraz koszty eksploatacji. Świadomość naszego społeczeństwa w odniesieniu do tego ostatniego składnika ceny zakupu jest zatrważająco niska.

Niepokoić musi także postawa dużych inwestorów (np. budynków wielorodzinnych), którzy najczęściej zainteresowani są maksymalnym obniżeniem kosztów inwestycji. Stąd presja na projektantów i w efekcie wyeliminowany zostaje droższy projekt, który przyniósłby korzyści w postaci mniejszych kosztów eksploatacji budynku.

Należy więc mieć nadzieję, że wystawiane od 2009 r. świadectwa energetyczne (certyfikaty) będą poprawnie określać wielkość energii konieczną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku.

Wątpliwość taka rodzi się, gdyż towarzyszący uchwalaniu przepisów pośpiech spowodował, że możliwość sporządzania ww. certyfikatów przyznano 3 grupom osób, w tym grupie osób posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej oraz instalacyjnej. Wcześniejsze racjonalne w tym zakresie projekty zakładały, że będą to dwie grupy osób: jedna to specjaliści z listy Ministra Infrastruktury sporządzający dotychczas tzw. audyty energetyczne, będące techniczno-ekonomiczną oceną budynku w zakresie zużycia energii oraz druga to osoby, które oprócz wymogu wykształcenia, ukończą kurs certyfikacji, zdając odpowiedni egzamin przed ministerialną komisją, potwierdzając swoją wiedzę i przygotowanie do zawodu.

Tymczasem nie do końca przemyślane stanowisko ustawodawcy spowoduje, że w grupie tej znajdzie się ogromna ilość osób, dla której zagadnienia te są całkowicie obce. Wynika to z faktu braku w obowiązujących dotychczas standardach nauczania wyższych uczelni na kierunku budownictwo wykładów oraz ćwiczeń z fizyki budowli. W efekcie większość czynnych zawodowo inżynierów posiada nikłe wiadomości o tematyce cieplno-wilgotnościowej czy izolacyjności akustycznej przegród, nie wspominając o wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pożarowego.

Wracając do zużycia energii należy mieć również na uwadze, płynące z polskich środowisk naukowych sygnały, iż przyjęte w Polsce dla budynków mieszkalnych kryterium „racjonalnie niskiego poziomu zużycia energii cieplnej do użytkowania budynku zgodnie z przeznaczeniem” jest jego spłyceciem jedynie do spełnienia minimalnych wymagań. Środowiska te nie ukrywają, że wymagać to będzie radykalnych zmian wymogów prawnych w obszarze ograniczania energii, zwłaszcza w dziedzinie budownictwa komunalno-bytowego.

Dla Polski jest to ogromne wyzwanie, tym bardziej, że od roku 2015 zacznie obowiązywać dyrektywa unijna, nakazująca wdrożenie realizacji wszelkich budynków w technologii pasywnej.

Korzyści z takiej decyzji są aż nadto widoczne. Otóż zastąpienie każdego wznoszonego obecnie przez dewelopera



budynku mieszkalnego Domem Pasywnym, skutkować będzie zaoszczędzeniem 87% energii, a wydalanie dwutlenku węgla zredukowane zostanie o około 90%.

O postępie technicznym w tym obszarze świadczy fakt np. zastosowania ścian w postaci paneli próżniowych, które charakteryzuje całkowity brak przenikania ciepła, a w stosowanych obecnie w Finlandii oknach dwuszybowych współczynnik przenikania ciepła wynosi zaledwie 0,4 W/m²K. Dla porównania większość użytkowanych w Polsce budynków posiada okna o współczynniku przenikania ciepła w przedziale od 2,0 do 2,6 W/m²K. W systemie tym wdrożono również wysoko próżniowe słoneczne kolektory, które pozyskują energię nawet przy całkowitym zachmurzeniu nieba.

V. Podsumowanie

Omówione powyżej zagadnienia prowadzą do następujących wniosków:

- W Polsce wielką nieroztropnością, a wręcz rozrzutnością, jest bezmyślne wyrzucanie ogrzanego powietrza przez komin do atmosfery.
- Budownictwo pasywne jest procesem bardzo złożonym, zakwalifikowanym do zagadnień interdyscyplinarnych, co przekładać się będzie na nową jakość projektowania.
- Aby możliwym stało się osiągnięcie standardów Domów Pasywnych, wznoszonych od początku lat 90. XX w. m.in. w Niemczech, Danii, Austrii, Finlandii, należy rozwiązać problem stojącego w naszym kraju na dość niskim poziomie wykonawstwa budowlanego.
- Wszystkie budynki „stare”, zrealizowane w Polsce w latach 50-tych, 60-tych i starsze, muszą być poddane termomodernizacji, przy czym nie jest ekonomicznie uzasadnionym wnoszenie w dalszym ciągu budynków energooszczędnych. Należy pilnie „wykonać krok do przodu” poprzez rozpoczęcie wdrożenia budowy Domów Pasywnych.
- Nie należy zapominać o intensyfikowaniu działań w kierunku oszczędnego gospodarowania energią.
- Wprowadzane od 2009 r. na rynek nieruchomości budynki mieszkalne i nie tylko, posiadać będą certyfikat energetyczny, z którego wynikać będzie energochłonność, rzutująca na koszty utrzymania tych obiektów.
- Brak należytej efektywności w zakresie wykorzystania energii powoduje: zanieczyszczenie środowiska, wyczerpywanie się naturalnych zasobów paliw, osłabienie gospodarki narodowej, a w przyszłości może prowadzić do utraty ekonomicznej i politycznej niezależności naszego kraju.

*Konrad Ochociński
ekspert nadzoru budowlanego
Wojewódzki Inspektorat
Nadzoru Budowlanego w Poznaniu*

50 lecie pracy zawodowej

1 lutego 2008 r. jubileusz 50-lecia pracy zawodowej w budownictwie obchodził członek WOIB – kol. Aleksander Klupś z Ostrowa Wielkopolskiego. Swoją karierę zawodową zaczynał w 1958 r. jako kierownik budowy w Przedsiębiorstwie Budownictwa Terenowego w Ostrowie Wlkp. Pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji zawodowych związanych z branżą budowlaną. Obecnie jest Inspektorem Nadzoru Zakładu Usług Inwestycyjnych w Ostrowie Wielkopolskim.



Przewodniczący Rady WOIB – Jerzy Stroński wręcza Jubilatowi pismo gratulacyjne.

W uroczystym jubileuszu, oprócz członków PZITB koła nr 6 w Ostrowie Wlkp., udział wzięli m.in.:

1. Starosta powiatu ostrowskiego – Włodzimierz Jędrzejak.
2. Prezydent m. Ostrowa Wlkp. – Radosław Torzyński.
3. Burmistrz Krotoszyna – Julian Jokś.
4. Prezes Polskiej Izby Przemysłowo-Handlowej Budownictwa w Warszawie – Stefan Nawrocki.
5. Poseł na Sejm – Grzegorz Woźny.
6. Przewodniczący Rady WOIB – Jerzy Stroński.
7. Przewodniczący Zarządu Oddz. PZITB w Kaliszu – Marian Walczak.

ILUMINACJA OBIEKTÓW – ASPEKTY EMOCJONALNE

Streszczenie

Rozwój nowoczesnych technologii produkcji źródeł światła i opraw oświetleniowych stwarza nowe możliwości kreowania otoczenia świetlnego zarówno we wnętrzach, jak i w oświetleniu zewnętrznym.

Wstęp

Oświetlenie użytkowe, zaprojektowane pod kątem spełnienia wymagań, koniecznych dla zapewnienia odpowiedniej wygody i wydajności pracy, czy też bezpieczeństwa ruchu, jest niewystarczające dla stworzenia odpowiedniego klimatu oraz wyeksponowania zarówno elementów wystroju wnętrz jak i architektury budynków. Stąd potrzeba stosowania dodatkowych, indywidualnie zaprojektowanych systemów oświetleniowych, które stają się ważnym elementem tworzenia atrakcyjnego wyglądu obiektów w porze nocnej.

Iluminacja we wnętrzach

Iluminacja jest szczególnie ważna we wnętrzach powszechnie dostępnych obiektów zabytkowych, szczególnie gdy są one miejscem różnych wydarzeń kulturalnych, artystycznych czy okolicznościowych. W takich wnętrzach oświetlenie pełni nie tylko funkcje użytkowe, ale również iluminacyjne, jeśli przez iluminację rozumieć działania oświetleniowe nakierowane na budowanie nastroju, ekspozycję światłem elementów i detali architektonicznych, tworzenie w przestrzeni wnętrza swoistego przewodnika wzrokowego po ważniejszych jego elementach. Należy poszukiwać takich rozwiązań, które dając pożądany efekt oświetleniowy nie będą nadmiernie ingerować w charakter tych wnętrz.

Dobre oświetlenie wnętrz obiektów zabytkowych, powinno godzić w sobie wymogi stawiane przez funkcję użytkową, fizjologię widzenia oraz potrzebę odpowiedniego ekspozycjonowania wartości symbolicznych, historycznych i estetycznych oświetlanych wnętrz.

Przykład takiego wnętrza stanowi Aula Uniwersytecka w Poznaniu. Obiekt ten pełni szereg funkcji użytkowych. Jest miejscem, w którym odbywają się koncerty, konkursy, konferencje itp. Oświetlenie Auli musi zapewniać odpowiednie warunki zarówno dla widzów jak i osób występujących na scenie. Spełnienie tych wymagań nie może wprowadzać do wnętrza „obcych” elementów. Z tego względu w realizacji oświetlenia Auli wykorzystano zarówno tradycyjne rozwiązania – tj. żyrandole i kinkiety z odpowiednio dobranymi źródłami światła, jak i współczesne naświetlacze wbudowane w kolebkowy sufit oraz, umieszczone za gzymsami, świetlówki liniowe i punktowe lampy halogenowe.

Szczególne wyzwania dla realizacji oświetlenia stanowią wnętrza obiektów sakralnych. W przestrzeni sakralnej zachodzą

bezpośrednie relacje między symboliką, liturgią i architekturą, dlatego każdy projekt oświetlenia musi brać pod uwagę te elementy kościoła. Światło w kościele ma znaczący wpływ na funkcjonalność kościoła, jego odbiór przez wiernych i przez zwiedzających. Sztuczne oświetlenie powinno naśladować, jeśli to możliwe, oświetlenie naturalne. Powinno również pomóc wiernym w skupieniu uwagi na przebiegu czynności liturgicznych, a nawet je w pewien sposób podkreślić. Należy pamiętać, że oświetlenie ma pomagać w postrzeganiu a nie przeszkadzać.

Podczas sprawowania liturgii pionowe natężenie oświetlenia powinno być dominujące w celu skupienia uwagi wiernych na przebiegu obrzędów. Oświetlenie powinno być tak zrealizowane, aby powstała pewna hierarchia oświetleniowa, w której najważniejszy jest ołtarz.

Światło powinno zapewniać dobre samopoczucie wiernych, ale także umożliwić podziwianie architektury i wystroju wnętrza kościoła. System oświetleniowy musi być również tak zaprojektowany, aby uwzględniać czynniki wpływające na eksploatację i funkcjonalność świątyni.

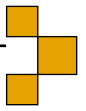
Dotychczas, we wnętrzach obiektów sakralnych wykorzystywano głównie żyrandole i kinkiety ze standardowymi źródłami żarowymi. Oświetlenie takie często było niewystarczające i dawało ograniczone możliwości dostosowania ilości światła do potrzeb.

Coraz częściej jednak stosowane są nowoczesne systemy oświetleniowe. Wykorzystuje się w nich nowe, energooszczędne i trwałe źródła światła oraz odpowiednie oprawy oświetleniowe. Zabytkowe żyrandole i kinkiety mogą wtedy stanowić jedynie element ozdobny, podkreślający charakter wnętrza.

Potrzeba stworzenia atmosfery skupienia z jednoczesnym rozłożeniem akcentów oświetleniowych odpowiednio do potrzeb liturgii i sytuacji okazjonalnych (np. ślubów) powoduje, że dobrym rozwiązaniem oświetleniowym staje się wykorzystanie szeregu opraw o odpowiednich parametrach technicznych i fotometrycznych. Oprawy te powinny być zamontowane w sposób możliwie wpisujący się w architekturę wnętrza kościoła lub fragmentów tego wnętrza, bez zakłócania estetyki wnętrza tak specyficznych obiektów.

Uzyskanie odpowiednich efektów oświetleniowych bez ekspozycjonowania opraw, możliwe jest przy wykorzystaniu źródeł światła charakteryzujących się wysoką skutecznością świetlną przy stosunkowo niewielkich rozmiarach.

Przykład takiej realizacji może stanowić oświetlenie kościoła Matki Boskiej Bolesnej w Poznaniu – fot.1. W realizacji oświetlenia jego wnętrza wykorzystano zarówno tradycyjne rozwiązania



– tj. lampy wiszące, w których zastosowano nowoczesne świetlówki, jak i naświetlacze wbudowane w strop oraz, umieszczone nad gzymsami, specjalnie wykonane oprawy ze świetlówkami kompaktowymi oraz punktowe lampy halogenowe.



Fot.1. Wnętrze kościoła Matki Boskiej Bolesnej

Iluminacja obiektów

Przy możliwościach współczesnej techniki oświetleniowej, ważną rolę oświetlenia iluminacyjnego obiektów architektonicznych czy zespołów urbanistycznych jest przywołanie światłem ich widoku, znanego z dziennej panoramy miasta. Odpowiednio dobrane światło, eksponując wybrane obiekty, kształtuje nastrój, wpływa na podświadomość, tworząc zapamiętywany nocny wizerunek miasta.

Opracowanie projektu iluminacji wiąże się z koniecznością oceny szeregu uwarunkowań, mających wpływ na ostatecznie przyjęte rozwiązania techniczne. Najogólniej ujmując, zagadnienie to obejmuje ocenę:

- aspektów estetycznych, emocjonalnych,
- aspektów techniczno-ekonomicznych.

Kryteria estetyczne i emocjonalne dotyczą głównie analizy perspektyw widokowych obiektów, ich historycznej wartości i znaczenia, atrakcyjności architektury, itp.

Kryteria techniczno-ekonomiczne dotyczą doboru odpowiednich źródeł światła i opraw oświetleniowych, miejsc i sposobu ich montażu, zasilania, sterowania.

Ponad połowa zabytków w Polsce to obiekty sakralne. Ich rola i znaczenie w historii spowodowały, że kościoły i zespoły klasztorne stały się prawdziwą skarbnicą najwartościowszych dzieł sztuki i zabytków historii kultury materialnej, a architektura i wystrój wnętrz to często zapis dziejów regionalnej społeczności i całego narodu. W wielu miejscowościach kościół jest jedyną zabytkową budowlą. Znaczenie tego faktu przejawia się również w realizowanych iluminacjach.

Nowoczesne techniki oświetleniowe, wykorzystywane do tworzenia nocnego wizerunku zabytków, powinny uwzględniać aspekty dotyczące zarówno architektury jak i symboliki iluminowanych obiektów.

Realizacja tych zasad jest ściśle uwarunkowana możliwościami technicznymi, tj. przyjętą metodą iluminacji oraz parametrami zastosowanych źródeł światła i opraw.

W praktyce projektowania iluminacji stosuje się metodę zalewową, punktową lub obie łącznie. Każdej z tych metod towarzyszą inne uwarunkowania realizacyjne.

Do niedawna większość obiektów oświetlano metodą zalewową, wykorzystując do tego celu stosunkowo niewielką ilość opraw dużej mocy. Metoda ta nadawała się głównie do oświetlania obiektów o znacznych gabarytach, obserwowanych z dużej odległości. Przykład takiej iluminacji może stanowić oświetlenie Katedry w Gnieźnie – fot.2.



Fot. 2. Iluminacja Katedry w Gnieźnie

Dla obiektów stosunkowo niewielkich efekt plastyczny w ten sposób zrealizowanej iluminacji nie zawsze spełnia oczekiwania, szczególnie w odniesieniu do obiektów obserwowanych z bliska.

W ostatnich latach coraz częściej stosuje się w iluminacji metodę punktową, wykorzystującą większą ilość opraw z źródłami małej mocy. Taki sposób oświetlania umożliwia lepsze podkreślenie istotnych detali architektonicznych, pozwala na koncentrowanie uwagi obserwatorów na szczegółach, które często umykają uwadze w świetle dziennym.

Niewielkie źródła światła dają możliwość uzyskania w oprawach dobrej optyki, a także pozwalają na montaż opraw bezpośrednio na elewacji budynków. Taka metoda realizacji iluminacji zapewnia większą swobodę w operowaniu grą światła i cienia. Dzięki temu zostaje wykreowany często bardziej interesujący nocny obraz podświetlanego obiektu. Przykładem może być iluminacja Collegium Maius UAM w Poznaniu.



Fot. 3. Iluminacja Collegium Maius UAM w Poznaniu.

Stosowanie w iluminacji metody punktowej, wykorzystującej oprawy montowane na elewacji, ma swoje ograniczenia. Bardzo często swój sprzeciw dla takiego sposobu oświetlania wyrażają historycy sztuki i konserwatorzy zabytków. W ich opinii podświetlenie detali architektonicznych „od dołu” tworzy silne cienie nad elementami poziomymi – odwrotnie do układu naturalnych cieni oraz zbyt eksponuje wertykalny układ elewacji.

Powstaje zatem problem do rozwiązania:

W jaki sposób oświetlić obiekt obserwowany z niewielkiej perspektywy, godząc potrzebę tworzenia atrakcyjnego wizerunku z ograniczeniami konserwatorskimi, dotyczącymi sposobu oświetlania detali architektonicznych oraz sposobu i miejsc montażu opraw?

Rozłożenie elementów światłoczułych na siatkówce ludzkiego oka powoduje, że odbiór otaczającej nas rzeczywistości sprowadza się do syntezy wrażeń szczegółowych, pochodzących z niewielkiego, centralnego pola widzenia i wrażeń ogólnych, pochodzących z szerokiego, peryferyjnego pola widzenia.

Według Władysława Strzebińskiego:

„Rzeczywistość, jaką widzimy przed sobą, posiada pewne określone punkty, ściągające na siebie uwagę. Te punkty mieszczą się tam, gdzie istnieje największe zagęszczenie podnieć wzrokowych. Punkty te narzucają się naszemu wzrokowi i przyciągają ku sobie spojrzenia, ponieważ mieści się w nich największa ilość spięć (linearnych, światłocieniowych, kolorystycznych, ruchowych itp.). Istnienie tych podnieć wzrokowych powoduje, że wzrok nasz w sposób automatyczny jest przez nie przyciągany i zatrzymywany. W naszym rzeczywistym, fizjologicznym procesie widzenia natury oglądamy ją nie w sposób ciągły i równomierny w każdym punkcie, lecz przeskakowo, poszczególnymi spojrzeniami, automatycznie ściągany przez podniety wzrokowe istniejące w naturze. W te miejsca pada właśnie największa ilość spojrzeń...” [3]

Wykorzystując tę cechę procesu postrzegania, **można zbudować atrakcyjny nocny obraz iluminowanego obiektu poprzez odpowiednie rozłożenie akcentów oświetleniowych na elewacji i stworzenie swoistego oświetleniowego przewodnika dla wzroku obserwatora.**

Realizacja oświetlenia iluminacyjnego z wykorzystaniem zasady budowania nocnego obrazu budowli przez nakładanie na

jej powierzchnię plam świetlnych o zróżnicowanej luminancji stanowi kompromis pomiędzy zbyt monotonnym oświetleniem zalewowym i oświetleniem punktowym, kreującym zróżnicowany i często zbyt teatralny w wyrazie obraz iluminowanego obiektu.

Ten sposób iluminacji ułatwia dostosowanie się do wymagań i ograniczeń konserwatorskich przy jednoczesnym zachowaniu możliwości uzyskania pożądanego efektu estetycznego i emocjonalnego.

Dla osiągnięcia tego celu korzystne jest stosowanie:

- zróżnicowanych źródeł światła o względnie niewielkiej mocy,
- opraw o odpowiednio dobranych i ukierunkowanych rozsyłach.

Taki sposób realizacji iluminacji nie wymaga montowania opraw na obiekcie.

Przykładowe realizacje iluminacji obiektów

Kościół św. Józefa w Poznaniu. Położony na wzgórzu św. Wojciecha, kościół św. Józefa (Karmelitów Bosych) stanowi przykład architektury wczesnobarokowej. Bogata fasada frontowa charakteryzuje się rytmem pilastrów, poprzedzielanych wnękami. Układ gzymsów dzieli ją wyraźnie na trzy poziomy. Elewacje Kościoła są tynkowane. Kościół otoczony jest wysokimi drzewami, stąd jest dobrze widoczny głównie od frontu. Fot. 4.

Dla iluminacyjnego oświetlenia frontu Kościoła, zastosowano oprawy ze źródłami sodowymi typu „biała soda” o mocy 100 W, montowane zarówno w gruncie, jak i na podstawach, na poziomie gruntu. Uzyskany efekt iluminacji przedstawiono na fot.5.

Kościół Bernardynów w Poznaniu. Kościół św. Franciszka z Asyżu (Bernardynów) stanowi przykład architektury barokowej. Fasada frontowa charakteryzuje się rytmem pilastrów, poprzedzielanych wnękami. Układ gzymsów dzieli ją wyraźnie na trzy poziomy. Elewacje są tynkowane. Dachy i hełmy wysokich wież pokryte są spatynowaną blachą miedzianą.

Kościół, a szczególnie jego wieże, są dobrze widoczne w dalszej perspektywie. W krótszej perspektywie Placu Bernardyńskiego widoczna jest elewacja frontowa – fot. 6.

Dla iluminacyjnego oświetlenia frontu i wież Kościoła, zastosowano oprawy ze źródłami „metaloalogenkowymi” o mocy od 35 do 150 W, montowane na istniejących słupach oświetlenia ulicznego. Uzyskany efekt iluminacji przedstawiono na fot. 7.

Podsumowanie

Nowoczesne techniki oświetleniowe, wykorzystywane do tworzenia nocnego wizerunku zabytków, powinny uwzględniać aspekty dotyczące zarówno architektury jak i symboliki iluminowanych obiektów. Realizacja tych zasad jest związana z doświadczeniem i wyobraźnią projektanta oraz możliwościami technicznymi, tj. głównie parametrami zastosowanych źródeł światła i opraw.

Małgorzata Górczewska
Zakład Techniki Świetlnej
Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej,
Politechnika Poznańska



Fot. 4, 5. Elewacja frontowa kościoła św. Józefa – widok w dzień i w nocy



Fot. 6 i Fot. 7. Elewacja frontowa kościoła Bernardynów – widok w dzień i w nocy

Literatura

[1] Żagan W. Iluminacja obiektów. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2003 r.

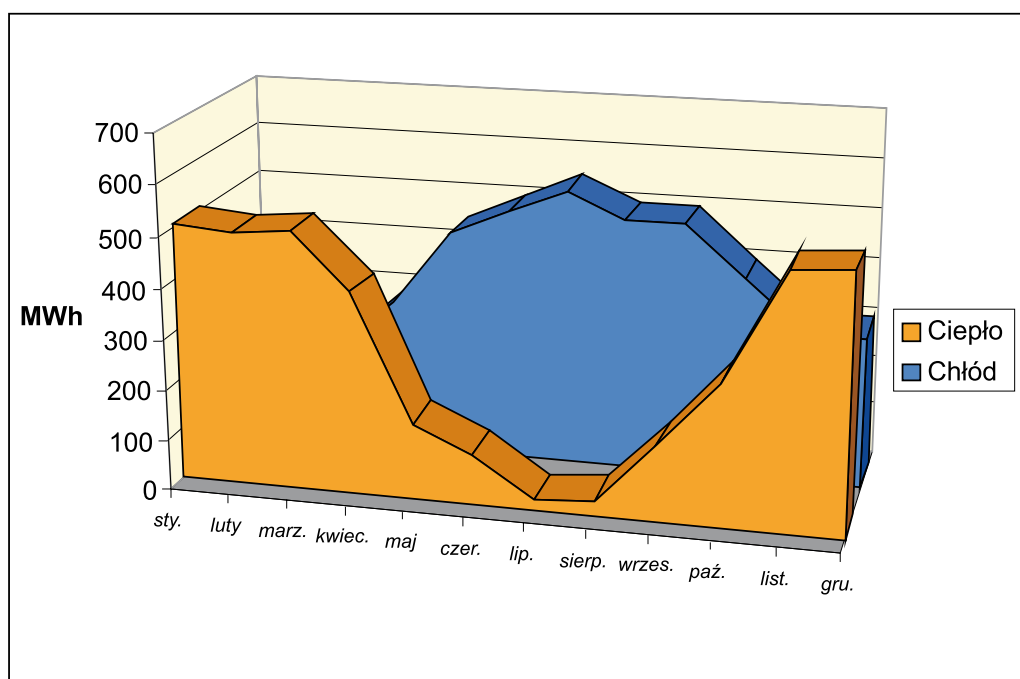
[2] Mączyński D. Iluminacje zabytków – problematyka konserwatorska, Mat. Sympozjum „Oświetlenie zabytków”, Warszawa, 6-7.04.2006 r.

[3] Strzemiński W. Teoria widzenia. Wydawnictwo Literackie, Kraków, 1969 r.

[4] CIE Technical Report No 94 – Guide for Floodlighting.

CHŁODZENIE I GRZANIE GAZEM ZIEMNYM

Gazownictwo szuka nowych możliwości zwiększenia sprzedaży gazu ziemnego. Jedną z nich może być jego zastosowanie do klimatyzacji. Absorpcyjne urządzenia klimatyzacyjne posiadają wiele zalet w porównaniu z konwencjonalnymi urządzeniami zasilanymi energią elektryczną. W artykule podano opis wykonanej instalacji klimatyzacyjnej (spełniającej równocześnie funkcje grzewcze) zasilanej gazem ziemnym, zlokalizowanej na terenie Wielkopolskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (WOSD) w Poznaniu.



Rys. 1. Zapotrzebowanie na ciepło i chłód w ciągu roku.

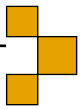
Gaz ziemny jest paliwem szlachetnym, przyjaznym środowisku, dlatego sukcesywnie rośnie jego znaczenie w ogólnym bilansie energetycznym w kraju i na świecie. Świat, w którym żyjemy zmienia się bardzo szybko. Gazownictwo szuka nowych możliwości zastosowania gazu ziemnego. Jednym z takich sposobów zwiększenia sprzedaży gazu ziemnego może być jego zastosowanie do klimatyzacji (funkcja chłodzenia w okresie letnim oraz funkcja ogrzewania w okresie zimowym). Zaletą tego rozwiązania jest zwiększenie zużycia gazu w okresie letnim, co pozwoli na złagodzenie nierównomierność poboru gazu w ciągu roku (patrz rys. 1).

Klimatyzacja wykorzystująca gaz ziemny jako nośnik energetyczny najczęściej jest stosowana w Japonii i USA, gdzie tego typu systemy obsługują odpowiednio około 60% oraz 30% powierzchni centralnie klimatyzowanych. Ich intensywny rozwój obserwuje się również we Włoszech, Hiszpanii i Niemczech, a w ostatnim czasie we Francji, gdzie roczny przyrost rynku powierzchni klimatyzowanych

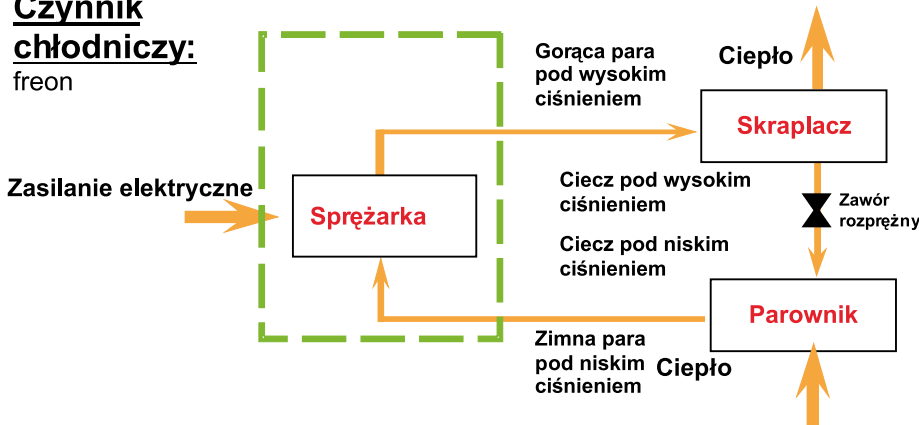
wynosi około 3%. Z doświadczeń francuskich wynika, że 88% rynku powierzchni klimatyzowanych przypada na trzy typy budynków: biura (50%), obiekty szpitalne (16%), centra handlowe (22%). Istotny jest również udział hoteli (9%) i ośrodków sportowych (3%). Całkowita powierzchnia klimatyzowana we Francji wynosi około 8 mln m², z czego ponad 1 mln m² jest klimatyzowanych z wykorzystaniem gazu ziemnego. Wg prognoz Gaz de France, udział systemów gazowych w klimatyzacji powinien do roku 2010 osiągnąć poziom 25%.

Obecnie procesy klimatyzacyjne zostały zdominowane przez instalacje sprężarkowe napędzane silnikiem elektrycznym (rys. 2).

W układach tych można zastąpić energią elektryczną energią pochodzącą ze spalania gazu ziemnego poprzez wprowadzenie silnika spalinowego w miejsce silnika elektrycznego. Tego typu instalacje z powodzeniem stosowane są od kilku lat w Japonii, a ostatnio uruchomione zostały również w Europie.

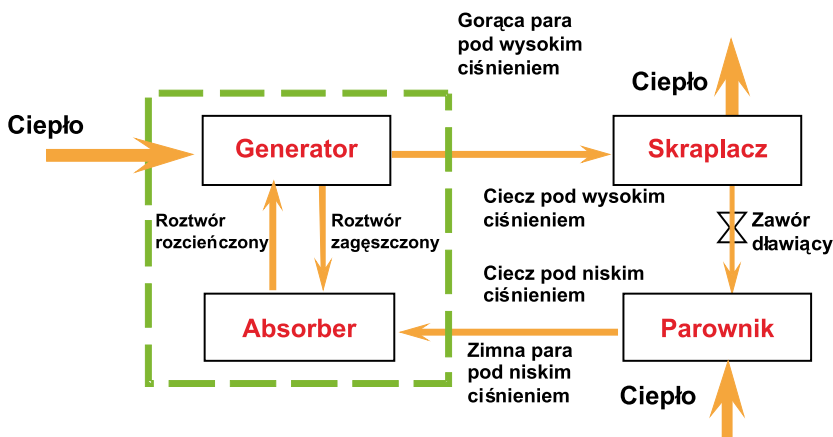


Czynnik chłodniczy:
freon

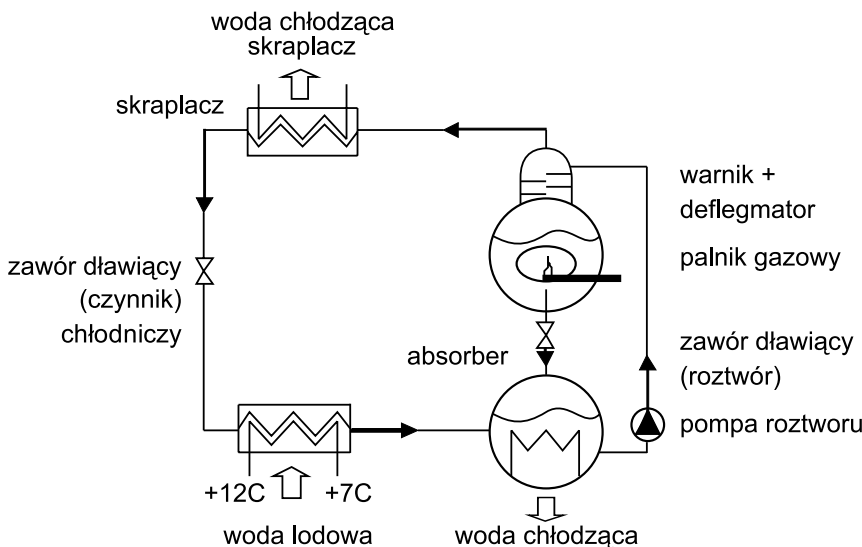


Rys. 2. Schemat ideowy sprężarkowej instalacji chłodniczej.

Czynnik chłodniczy (absorbant):
woda (LiBr-absorbent) lub amoniak (woda-absorbent)



Rys. 3. Schemat ideowy absorpcyjnej instalacji chłodniczej.



Rys. 4. Uproszczony schemat chłodziarki absorpcyjnej.

Wadą tych urządzeń jest często stosowany nieekologiczny czynnik chłodzący, należący do rodziny freonów, odpowiedzialny za powstawanie tzw. dziury ozonowej.

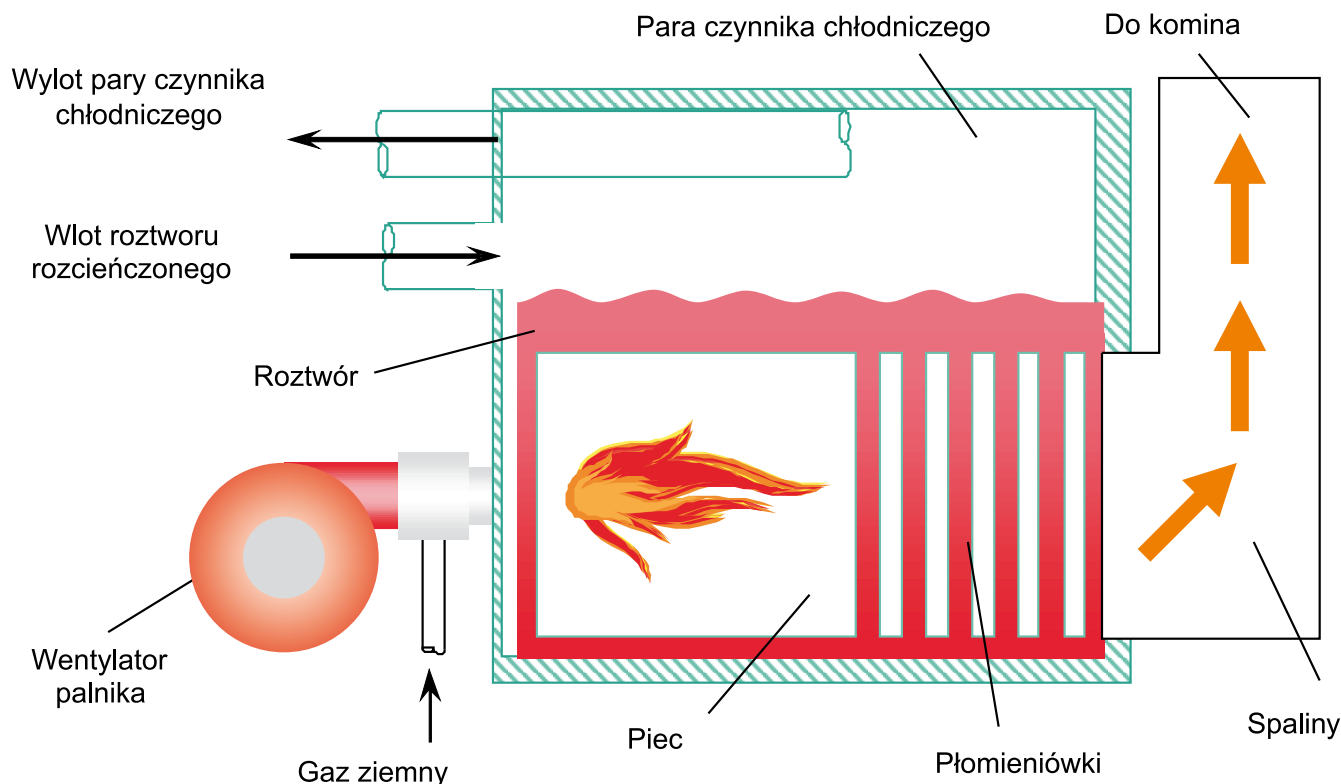
Alternatywą dla tego typu urządzeń są absorpcyjne urządzenia chłodnicze (rys. 3).

Zasada działania urządzeń absorpcyjnych opiera się na rozwiązaniu, opracowanym na początku drugiej połowy XIX w. we Francji i pozostającym przez wiele dziesięcioleci jedyną użyteczną metodą wytwarzania tzw. chłodu przemysłowego. Odstąpiono od tego rozwiązania dopiero sprężarkowych urządzeń chłodniczych napędzanych energią elektryczną.

Zalety urządzenia absorpcyjnego:

- zastosowanie czynnika chłodzącego przyjaznego dla środowiska (bez freonu),
- możliwość wykorzystania ciepła odpadowego,
- nie posiadają części obrotowych lub ruchomych,
- prosta obsługa serwisowa oraz długi okres użytkowania,
- niska emisja hałasu,
- możliwość stopniowej regulacji obciążenia, przy zachowaniu wysokiej sprawności,
- niskie zużycie energii elektrycznej.

Wadą tych instalacji jest jednak niższy współczynnik wydajności chłodniczej oraz wyższy nakład inwestycyjny w stosunku do instalacji sprężarkowej rekompensowany znacznie niższymi kosztami eksploatacyjnymi. Absorpcyjne urządzenia chłodnicze są obecnie napędzane głównie roztworami roboczymi wody i bromku litu (LiBr) lub amoniaku (NH_3) i wody. Woda i bromek litu są stosowane w klimatyzacji, tj. powyżej 4°C , przy czym czynnikiem chłodniczym jest woda, a rozpuszczalnikiem bromek litu. W przypadku chłodzenia i mrożenia w temperaturach od $+5^\circ\text{C}$ do -60°C stosuje się roztwór amoniak/woda, przy czym czynnikiem chłodniczym jest amoniak, a rozpuszczalnikiem woda. Ciepło potrzebne do napędzania urządzenia doprowadzane jest do wornika w postaci pary



Rys. 5. Schemat wężownicy zasilanej palnikiem gazowym.

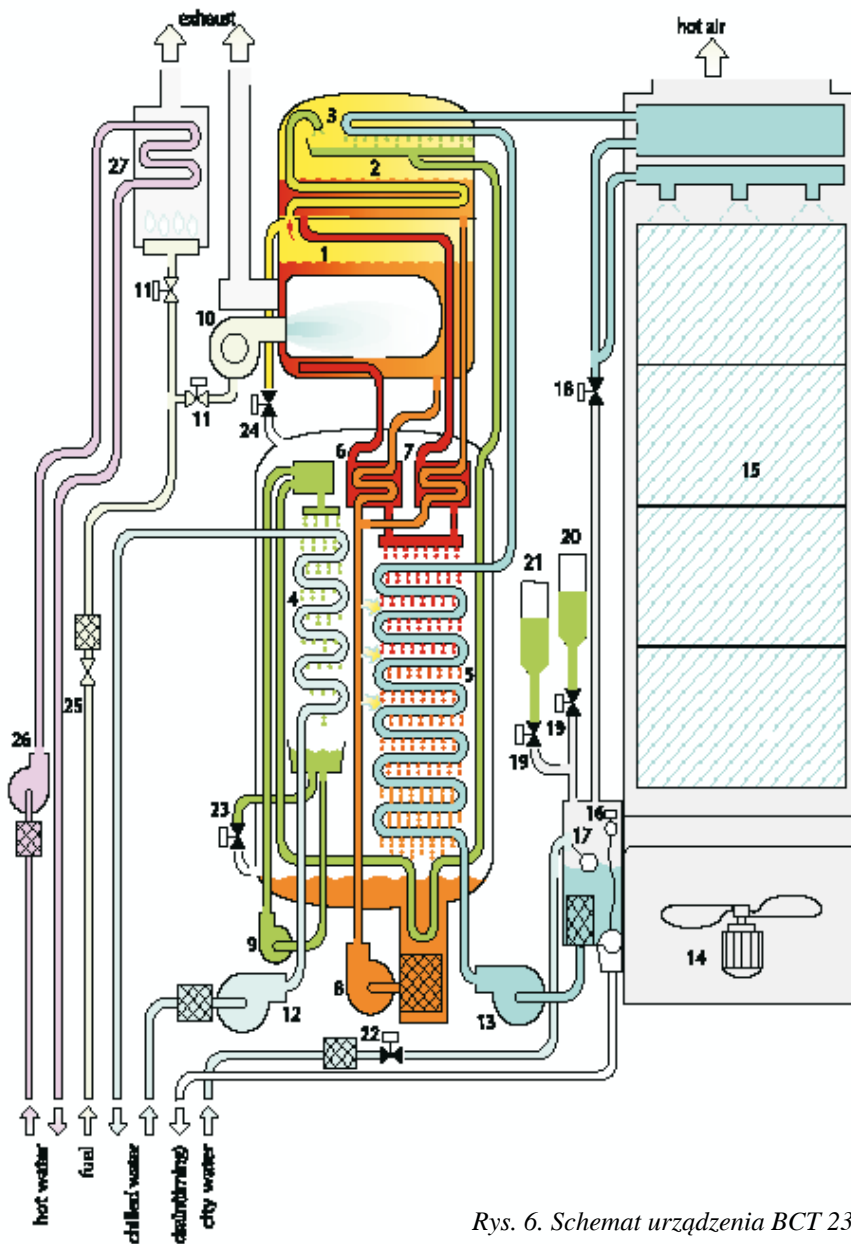
o niskim ciśnieniu, gorącej wody lub w wyniku ogrzewania bezpośredniego (palnik gazowy) – rys. 4.

Ciepło ze spalania gazu doprowadzane jest do wężownicy, w której znajduje się roztwór roboczy pod wysokim ciśnieniem i powoduje desorpcję bardziej lotnego składnika (amoniaku lub wody w przypadku roztworu woda-bromek litu) zwanego dalej czynnikiem chłodniczym. Czynnik chłodniczy jest następnie skraplany w skraplaczu, przy czym ciepło przemiany fazowej jest rozpraszane w powietrzu lub wodzie chłodzącej skraplacza. Skroplony czynnik chłodniczy dławiony jest w zaworze regulacyjnym, a następnie doprowadzany do parownika, gdzie parując pod niskim ciśnieniem odbiera ciepło od wężownicy, przez którą przepływa woda lodowa. Woda lodowa o temperaturze około 7°C zasila wymiennik ciepła chłodzący powietrze doprowadzane do klimatyzowanego pomieszczenia. Pary czynnika chłodniczego są absorbowane przez ubogi roztwór czynnika roboczego w absorberze. Zawór pomiędzy wężownicą a absorberem reguluje przepływ czynnika uboższego. Wzbogacony zaabsorbowanym czynnikiem chłodniczym roztwór pompowany jest do wężownicy i cykl się powtarza. Schemat wężownicy zasilanej palnikiem gazowym przedstawiono na rys. 5.

Prototypowa absorpcyjna instalacja klimatyzacyjna zasilana gazem ziemnym została zamontowana w budynku Oddziału Operatora Systemu Dystrybucyjnego – WSG (obecnie WOSD) w Poznaniu. Zastosowano agregat kompaktowy do montażu zewnętrznego firmy BROAD – typ BCT 23 (rys. 6). W zależ-

ności od potrzeb urządzenie może być wyposażone w podgrzewacz wody, umożliwiając dodatkowo produkcję ciepłej wody użytkowej. Chłód przekazywany jest wewnątrz pomieszczeń biurowych za pomocą 13 podsufitowych klimakonwektorów wentylatorowych firmy „Aermec” typu FCX o mocy 1,3 kW do 2,8 kW. Przed każdym z odbiorników zainstalowano trójdrogowy zawór regulacyjny pozwalający na dostosowanie mocy chłodniczej i grzewczej w zależności od aktualnego zapotrzebowania na nią w danym pomieszczeniu. Agregat, oprócz chłodu w okresie letnim, będzie produkował także ciepło w zimie. Ciepło będzie rozprowadzane do pomieszczeń za pomocą tej samej instalacji co chłód latem. Całość systemu sterowana jest przez układ elektroniczny umieszczony w kotłowni.

1. Regenerator wysokotemperaturowy
2. Regenerator niskotemperaturowy
3. Skraplacz
4. Parowacz
5. Absorber
6. Wysokotemperaturowy wymiennik ciepła
7. Niskotemperaturowy wymiennik ciepła
8. Pompa roztworu
9. Pompa czynnika chłodniczego
10. Palnik
11. Zawór regulacyjny palnika
12. Pompa wody lodowej
13. Pompa wody chłodząca



Rys. 6. Schemat urządzenia BCT 23

14. Wentylator
15. Wieża chłodnicza
16. Regulator spustu wody
17. Zawór pływakowy
18. Obejście na instalacji wody chłodzącej
19. Zawór dozujący
20. Środek antybakteryjny
21. Inhibitor korozji
22. Zawór na dopływie wody wodociągowej
23. By-pass czynnika chłodniczego
24. Zawór funkcyjny chłodzenie/grzanie
25. Główny zawór gazu
26. Pompa ciepłej wody użytkowej
27. Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Dane techniczne absorpcyjnej instalacji klimatyzacyjnej typu BCT 23:

- chłodzenie – 23 kW
- grzanie – 23 kW
- woda lodowa – 57/50°
- przepływ – 2,9 m³/h
- ciśnienie podnoszenia pompy – 8 m H₂O
- maksymalne zużycie paliwa: chłodzenie- 2,2 m³/h, grzania -2,6 m³/h
- maksymalne zużycie energii elektrycznej i wody: chłodzenie – 1,45 kW, grzanie – 068 kW; woda – 0,14 m³/h; zasilanie – 230/1/50 V/f/Hz
- głośność – 63 dB (A)
- wymiary: wys. 1948 mm, szer. 760 mm, dł. 1250 mm
- waga 510 kg

Jednostka BCT wykorzystuje roztwór bromku litu jako absorbent, wodę jako czynnik chłodniczy i gaz ziemny jako źródło ciepła. Ze względu na to, że roztwór bromku litu jest bardzo silnym absorbentem, może on zaabsorbować parę wodną utrzymując przy tym w parowniku niskie ciśnienie. Ochładzana woda lodowa (14°C) przepływa przez wymiennik, którego powierzchnie zraszane są od zewnątrz czynnikiem chłodniczym -wodą (4°C). W parowniku panuje próżnia; czynnik chłodniczy pobiera ciepło od wody lodowej i odparowuje. W konsekwencji woda lodowa obniża swą temperaturę do 7°C. Bogaty roztwór bromku litu w absorberze absorbuje parę wodną czynnika chłodniczego i przenosi ciepło pobrane od wody lodowej do wody chłodzącej. Ta z kolei zostaje schłodzona w chłodni kominowej. Rozcieńczony (ubogi) roztwór bromku litu pom-

powany jest do generatora, gdzie następuje jego podgrzanie i odparowanie czynnika chłodniczego (wody). Roztwór bromku litu staje się znów roztworem bogatym i powraca do absorbera, natomiast odparowany czynnik chłodniczy trafia do skraplacza, gdzie zostaje skroplony i cały cykl powtarza się od nowa.

Podczas rozruchu technologicznego urządzenia klimatyzacyjnego BCT 23 sprawdzono poziom próżni, która jest nieodzownym elementem gwarantującym prawidłowy cykl pracy jednostki. Ponadto przeprowadzono testy rozruchowe wymagane przez producenta i wyregulowano wstępnie palnik, który zasilany jest gazem ziemnym zaazotowanym podgrupy Ls o ciśnieniu 1,5 kPa. W celu ochrony elementów metalowych urządzenia oraz zapobieżeniu powstania osadów biologicznych uzupełniono w jednostce zewnętrznej poziomą środka antybak-



Rys. 7. Wizualizacja parametrów pracy absorpcyjnego urządzenia klimatyzacyjnego na ekranie monitora.

teryjnego i inhibitora korozji. Cykl pracy urządzenia ustawiono w godzinach od 6:15 do 16:00. Z myślą o zapewnieniu komfortu cieplnego pracujących w budynku osób oraz uzyskaniu przy tym możliwie minimalnej energochłonności urządzenia zastosowano w pomieszczeniach sterowniki Siemens. Umożliwiają one regulację temperatury w zakresie 18-28°C oraz posiadają funkcję utrzymywania temperatury dyżurnej na poziomie max

Rodzaj gazu: GZ-35 (Ls)

Wartość opałowa Wd: 7,360 kWh/m³

Godzina	Temp. zew.	Energia chłodzenia	Energia chłodzenia	Obciążenie agregatu	Zużycie prądu	Zużycie gazu	Energia dostarczona z gazem	Zużycie wody	Energia dostarczona do urządzenia (gaz+prąd)	Współczynnik wydajności chłodniczej (COP)
	[°C]	[GJ]	[kWh]	[%]	[kWh]	[m ³]	[kWh]	[m ³]	[kWh]	
08:00	22,6	0,03	8,333	36,23	0,866	1,49	10,966	0,02	11,832	0,70
09:00	23,9	0,03	8,333	36,23	0,902	1,68	12,365	0,02	13,267	0,63
10:00	25,7	0,04	11,111	48,31	0,895	1,55	11,408	0,02	12,303	0,90
11:00	26,7	0,04	11,111	48,31	0,902	1,77	13,027	0,04	13,930	0,80
12:00	27,2	0,04	11,111	48,31	0,929	1,86	13,690	0,03	14,619	0,76
13:00	27,7	0,04	11,111	48,31	0,932	1,88	13,837	0,04	14,769	0,75
14:00	28,3	0,04	11,111	48,31	0,940	1,88	13,837	0,04	14,777	0,75
15:00	28,7	0,04	11,111	48,31	0,936	1,68	12,365	0,03	13,301	0,84
16:00	29,2	0,03	8,333	36,23	0,938	1,56	11,482	0,03	12,420	0,67
MAX:	29,2	-	11,111	48,31	0,940	1,88	13,837	0,04	14,777	0,90
SUMA :	-	0,33	91,667	-	8,242	15,35	112,976	0,27	121,218	-
ŚREDNIA:	26,7	-	-	44,28	-	-	-	-	-	0,76

Na podstawie powyższej tabeli można wyznaczyć w sposób graficzny różne zależności pomiędzy parametrami pracy urządzenia, np.: wartość COP od stopnia obciążenia (rys. 7), zużycia gazu i prądu elektrycznego (rys. 8).

26°C w przypadku nieobecności osób w pomieszczeniu. Cały układ przygotowany jest do zbierania i archiwizacji dokładnych danych dotyczących parametrów pracy urządzenia takich jak: zużycie mediów (woda, gaz, prąd), temperatura zewnętrzna, ilość wyprodukowanego chłodu/ciepła, sprawność procesu. Przykładową wizualizację parametrów przedstawiono na ekranie (rys. nr 7).

Obecnie prowadzone są odczyty parametrów technicznych urządzenia w cyklu chłodzenia w celu wyznaczenia jego współczynnika wydajności chłodniczej (COP), który można wyznaczyć z następującego wzoru:

$$COP = \frac{Q_o}{Q_w + N_e}$$

gdzie:

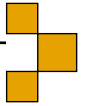
Q_o – energia wytworzonego chłodu [kWh]

Q_w – ciepło doprowadzone do wężownicy w wyniku spalania gazu ziemnego [kWh]

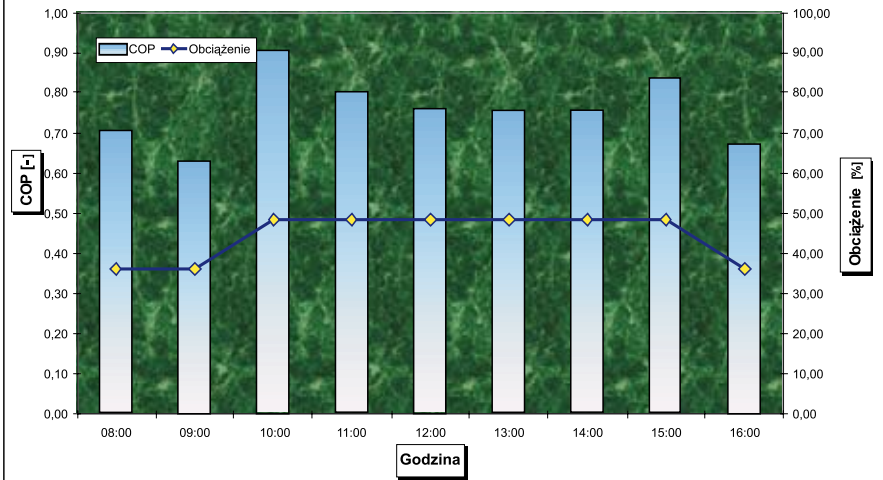
N_e – energia elektryczna zużyta do napędu chłodnicy wentylatorowej [kWh]

Przykładowe parametry pracy absorpcyjnego urządzenia klimatyzacyjnego w wybranym dniu przedstawiono poniżej.

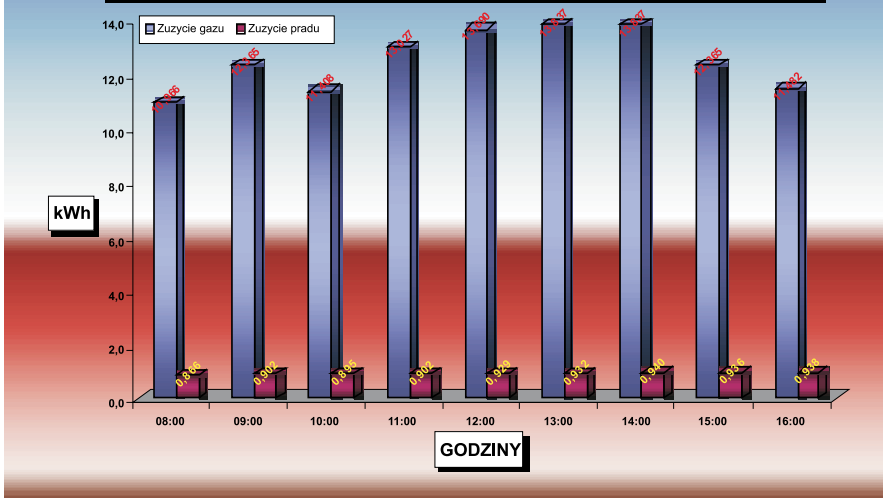
Wykresy te są mało precyzyjne ze względu na małą dokładność licznika chłodu. Dlatego też dalsze badania należy prowadzić po zamontowaniu bardziej czułego przyrządu (ciepłomierza).



Rys. 7 ZALEŻNOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA COP OD AKTUALNEGO STOPNIA OBCIĄŻENIA URZĄDZENIA W DNIU 12VII



Rys. 8 ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO ORAZ PRĄDU ELEKTRYCZNEGO W DNIU 12VII



Ważnym zagadnieniem w dalszych rozważaniach będzie również określenie rzeczywistych kosztów eksploatacji urządzenia (koszt wody chłodzącej, prądu elektrycznego, gazu ziemnego oraz konserwacji instalacji). Na podstawie uzyskanych danych oraz poniesionych nakładów inwestycyjnych będzie można przeprowadzić porównawczą analizę ekonomiczną (porównanie instalacji absorpcyjnej i sprężarkowej) w celu określenia podstawowych parametrów efektywności ekonomicznej wykonanej inwestycji (NPV, IRR, B/C, okres zwrotu nakładów inwestycyjnych). W okresie zimowym będzie można przeprowadzić analizę techniczną instalacji pracującej w cyklu grzania w celu wyznaczenia jej sprawności energetycznej.

Wnioski końcowe

- Wprowadzenie absorpcyjnych układów klimatyzacyjnych zasilanych gazem ziemnym może być konkurencyjne w sto-

sunku do tradycyjnych układów sprężarkowych zasilanych energią elektryczną ze względu na następujące przesłanki:

- możliwość zastosowania układu klimatyzacyjnego absorpcyjnego w okresie zimowym do ogrzewania pomieszczeń (zrezygnowanie z budowy kotłowni),
- niższa emisja hałasu,
- większa elastyczność urządzenia (wysoka sprawność urządzenia nawet przy małym jego obciążeniu)
- niższe koszty eksploatacji (konserwacja, niższy koszt energii napędowej)
- zastąpienie freonu (czynnika chłodniczego) bardziej ekologicznym medium,
- dłuższa żywotność urządzenia,
- oszczędność w fazie inwestycji – urządzenie nie obciąża sieci energetycznej, nie jest więc wymagana jej rozbudowa.

Agregaty absorpcyjne mogą znaleźć zastosowanie nie tylko w biurach, ale także w domach, sklepach, restauracjach, hotelach, budynkach użyteczności publicznej i innych obiektach, w których jest zapotrzebowanie na chłód i ciepło.

Opracowanie:
Andrzej Barczyński
Paweł Barczyński

Literatura

[1] Manfred Förster, Essen: Skojarzona produkcja energii elektrycznej, ciepła i zimna. Ciepłownictwo w Polsce i na świecie. Rocznik VII (2000 zeszyt 9-10).

[2] Maciej Chorowski: Rynkowe szanse klimatyzacji gazowej. Przegląd gazowniczy nr

1 kwiecień 2004

[3] Studium wykonalności montażu systemu wody lodowej dla potrzeb klimatyzacji w budynku biurowym WSG ZG Poznań, ul Grobla 15, praca zbiorowa pod kierunkiem Tomasza Mroza – T.I. Konstruktor s.c., grudzień 2003.

[4] Andrzej Froński, Jacek Piwowarczyk: Nowe zastosowania gazu ziemnego – klimatyzacja (materiały IGNiG, 2003).

[5] Robert Gozdalik: Multisplit zasilany gazem, Chłodnictwo i klimatyzacja 9/2000.

[6] Andrzej Barczyński, Tomasz Mróz, Jan Wicorek, Zastosowanie gazu ziemnego do klimatyzacji, Konferencja Naukowa PZITS, Gniezno 21-23 Kwietnia 2004.

[7] Piotr Napierała, Arkadiusz Jateczak. Ogrzewanie i chłodzenie – dwa procesy w jednym agregacie. Polski Instalator 2/2005.

[8] Andrzej Barczyński. Gaz w klimatyzacji. Symposium na EXPO 2004, Warszawa.

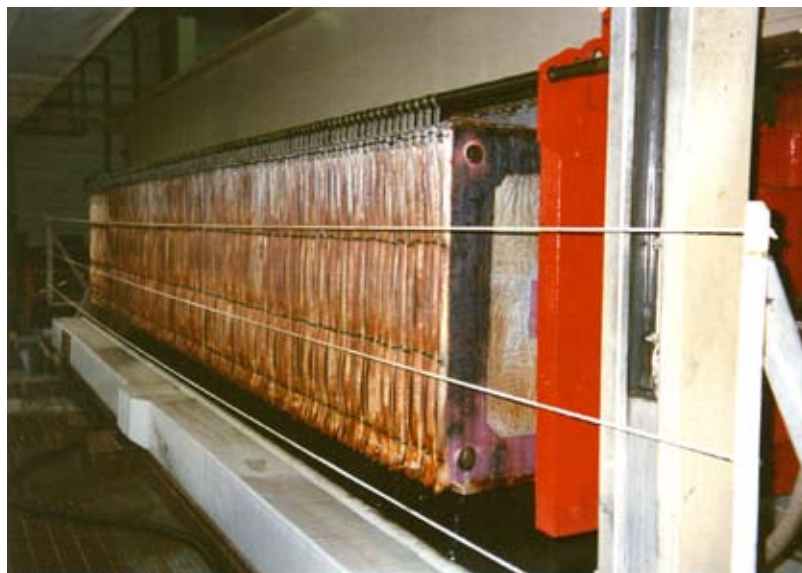
[9] Andrzej Barczyński, Paweł Barczyński „Prototypowa instalacja klimatyzacyjna zasilana gazem ziemnym zlokalizowana w budynku OSD-WSG Sp. z o.o.” Konferencja „Energooszczędne technologie użytkowania gazu ziemnego” MTP, Poznań 21 czerwca 2005.

AUTOMATYCZNIE STEROWANE KOMOROWE PRASY FILTRACYJNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA

Urządzenie zwane dziś komorową prasą filtracyjną opatentował w 1828 roku Neadham w Wielkiej Brytanii. Po raz pierwszy do odwadniania osadów ściekowych użyto ich w roku 1880. Do ich podstawowych wad należały: bardzo duża pracochłonność obsługi, ciężka praca fizyczna związana z ręcznym rozładunkiem i ponownym montażem prasy, długi czas trwania czynności pomocniczych, nieodpowiednie warunki BHP, wysokie koszty eksploatacyjne i trudności z zastosowaniem do pracy ciągłej. Ze względów konstrukcyjnych, nie osiągnęły wówczas większych rozmiarów. Aż do lat 50-tych XX wieku pozostawały niezmechanizowane i niezautomatyzowane. Jako mocno przestarzałe, w połowie XX wieku zaczęły wychodzić z użycia. Kiedy wydawało się, że to już ich koniec, na początku lat 60-tych nastąpił gwałtowny przełom w ich rozwoju.

Prawdziwa rewolucja – nowe konstrukcje i możliwości technologiczne

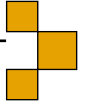
To była prawdziwa rewolucja – prawdziwy wyścig. W roku 1961, w firmie Ritterhaus und Blecher opracowano i wdrożono zmechanizowany transport płyt filtracyjnych. W roku następnym, firma Joh.Jac. Vowinkel GmbH (późniejsza JVK) rozwinęła produkcję lekkich płyt filtracyjnych z poliolefinenu. W roku 1963 Passavant opracował pierwszy system automatycznego sterowania sekwencyjnego komorową prasą filtracyjną. Dwa lata później ta sama firma zastosowała myjkę tkanin filtracyjnych i uruchomiła produkcję typoszeru pras, poczynając od powierzchni 400 metrów kwadratowych w górę. W roku 1966 firma Markert wprowadziła na rynek tkaninę monofilamentową (z nitek jednowłókiennych) charakteryzującą się dobrą odpalnością placka filtracyjnego i wysoką przepuszczalnością. W roku 1974, również w Passavancie, opracowano i wdrożono nowy pracujący automatycznie system mycia tkanin filtracyjnych. Osiem lat później Passavant ostatecznie opracował ochronę powierzchniową płyt filtracyjnych z żeliwa sferoidalnego. W roku 1988 ta sama firma wprowadziła



Automatycznie sterowana komorowa prasa filtracyjna podczas cyklu rozładunku, odwadniająca komunalne osady ściekowe na oczyszczalni w Renkum w Holandii.

na światowy rynek największą z istniejących obecnie pras o maksymalnej powierzchni filtracyjnej równej aż 1800 metrów kwadratowych i płytach o wymiarze 2250 x 2250 mm! W międzyczasie – inne firmy też nie próżnowały.

Tak szybki rozwój komorowych pras filtracyjnych spowodował, że współcześnie są one najbardziej efektywnymi i wyspecjalizowanymi urządzeniami służącymi do mechanicznego odwadniania i obróbki różnego rodzaju zawieszin, w tym wielu odpadów przemysłowych oraz osadów ściekowych i pokoagulacyjnych. Nowoczesna komorowa prasa filtracyjna to prawdziwy raj dla technologa. Jest jedynym urządzeniem o tak wysokim stosunku powierzchni filtracyjnej do masy i objętości urządzenia. Umożliwia jednostopniowe kształtowanie procesu formowania placków filtracyjnych a odwadniane zawiesziny pozwala poddawać daleko idącej obróbce, poprzez poddawanie ich szeregu operacjom. Żadne inne urządzenie nie może się z nią pod tym wzglę-

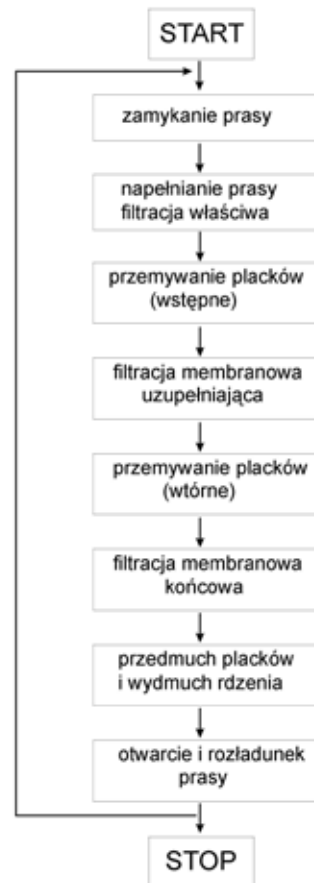


dem równać. O jej możliwościach w dużej mierze decyduje rodzaj i konstrukcja płyt filtracyjnych. W prasach tych można realizować takie operacje jak: filtrację, przemywanie osadu, przedmuch osadu, suszenie osadu a czasami nawet jego podgrzewanie lub chłodzenie. Po wyposażeniu pras w płyty filtracyjne zaopatrzone w membrany, można za ich pomocą prowadzić ponadto wielokrotną filtrację uzupełniającą i końcowy odcisk placka filtracyjnego. W prasach tych dla poprawy stopnia odwodnienia osadu można, w zależności od wartości współczynnika ściśliwości osadu, regulować krzywą przyrostu ciśnienia filtracji w funkcji czasu. Można też za pomocą membran wielokrotnie formować placki filtracyjny, praktycznie po każdej operacji. Dzięki konstrukcji komorowej prasy filtracyjnej, odwodnioną w niej zawieszinę można teoretycznie przetrzymać w urządzeniu dowolnie długo. Jest to jedyne urządzenie z najczęściej stosowanych dające taką możliwość. Charakterystyczną cechą komorowych pras filtracyjnych jest cykliczność ich pracy. Podczas realizacji każdego cyklu, poszczególne podzespoły prasy wykonują szereg odpowiednich operacji technologicznych. Z tego względu, niezmiernie ważnym jest zapewnienie właściwej kolejności i warunków wykonywania poszczególnych operacji, dających pewność optymalnej szybkości i niezawodności działania urządzenia. Zadanie to realizują dziś nowoczesne układy automatycznego mikroprocesorowego sterowania sekwencyjnego.

Sterowanie prasą

Chociaż pierwszą komorową prasę filtracyjną wyposażoną w system automatycznego sterowania sekwencyjnego w wersji stycznikowo-przełącznikowej opracowano już w 1963 roku, to dopiero szerokie wprowadzenie w ostatnich latach do praktyki przemysłowej programowalnych sterowników mikroprocesorowych PLC pozwoliło na sterowanie przebiegiem pracy prasy i procesem filtracji w pełnym tego słowa znaczeniu. Sterownik PLC zarządzający pracą prasy filtracyjnej i urządzeń towarzyszących jest zunifikowanym mikroprocesorowym regulatorem specjalizowanym do realizacji tego typu zadań. Wyposażenie go w wymienną pamięć typu EPROM i wprowadzenie do niej wszystkich niezbędnych parametrów takich jak: ciśnienie, czas, temperatura i położenie, umożliwia sterowanie prasą. Sterowanie – poprzez ciągłą kontrolę wszystkich założonych parametrów oraz realizację odpowiedniego algorytmu jej pracy wynikającego z przyjętej technologii obróbki osadu, a zwłaszcza krzywej przyrostu ciśnienia w funkcji czasu. W ten sposób w programie sterownika uwzględnia się nie tylko podstawowe parametry robocze samej prasy i urządzeń towarzyszących, ale przede wszystkim, wymogi użytkownika związane z technologią odwadniania osadu. Sterownik PLC współpracuje z panelem operatorskim z wyświetlaczem i stwarza szereg możliwości współpracy z innymi urządzeniami, np. z komputerem PC czy

Ogólny, uproszczony algorytm pracy komorowo-membranowej prasy filtracyjnej, odwadniającej odpady przemysłu cukrowniczego - osady posaturacyjne.



interfejsem wielopunktowym. Sterowanie polega na cyklicznym załączaniu, wyłączaniu lub przełączaniu poszczególnych obwodów stosownie do algorytmu pracy prasy filtracyjnej. Zadane w sterowniku wielkości ciśnienia oleju, wody czy powietrza, ich dolne i górne granice, sterownik utrzymuje na odpowiednich poziomach. Informacje o wysokości tych ciśnień przekazują czujniki ciśnieniowe. W podobny sposób utrzymywana jest zadana temperatura, podlegająca kontroli za pomocą czujników temperatury. Komunikacja między sterownikiem a urządzeniami wykonawczymi ma charakter dwukierunkowy. Istnieje możliwość, przy pomocy odpowiednich modułów, rozbudowania systemu sterowania procesem komunikacyjnym. Zadana w sterowniku wielkość danego parametru przekazywana jest do urządzenia wykonawczego. W praktyce przebiega to tak, że kiedy zachodzi konieczność np. podniesienia ciśnienia zasilania prasy osadem, sterownik wydaje polecenie „włącz silnik pompy zasilającej”. Polecenie to biegnie do stycznika silnika tej pompy i włącza ją. Po osiągnięciu pożądanego poziomu ciśnienia, informacja o tym wraca do sterownika, który wydaje następne polecenie – „zatrzymać silnik pompy zasilającej”. Dla zachowania przejrzystości, nie ujęto tu innych instrukcji dotyczących m.in.



Automatycznie sterowana komorowo-membranowa prasa filtracyjna podczas cyklu filtracyjnego, pracująca w cukrowni we Wschowie i odwadniająca osady defekosaturacyjne.

pracy odpowiednich zaworów. Sterownik wykonuje algorytm sterowania prasą cyklicznie. Na początku każdego cyklu odczytuje stan wszystkich wejść. Następnie zapisuje je do obrazu wejść procesu, po czym krok po kroku, wykonuje algorytm pod kontrolą wewnętrznych znaczników, liczników i członów czasowych. Sterownik zapamiętuje nowe stany sygnałów w obrazie wyjść procesu. Stąd są przesyłane na wyjścia. Czas wykonania instrukcji mierzony jest ułamkami mikrosekundy. Źródłem danych dla zainstalowanego w panelach operatorskich systemu jest sterownik. Dostarcza on żądane dane w przedziałach czasowych sprecyzowanych przez eksploatatora prasy. System autonomicznie obsługuje transmisję danych i poprzez wbudowaną diagnostykę poprawności pracy układu, w sposób ciągły monitoruje swoje funkcjonowanie. Odnotowuje błędy i niektóre zdarzenia systemowe np.: wymianę modułów, przekroczenia dopuszczalnych czasów itp. Zdarzenia systemowe, łącznie z czasem ich trwania, są odnotowywane w buforze pierścieniowym, co umożliwia późniejszą lokalizację usterek. Odpowiednie oprogramowanie sterownika umożliwia też jego prawidłową reakcję w sytuacjach awaryjnych. Ze względu na konieczność zabezpieczenia programu przed nieautoryzowanym modyfikowaniem lub wręcz jego kopiowaniem, nierzadko wykorzystuje się koncepcję wielopoziomowej ochrony przed dostępem osób niepowołanych za pomocą hasła. Ochrona ta powoduje, że powstanie jakiegokolwiek nieprawidłowości w pracy prasy, skutkuje natychmiastowym zatrzymaniem całego procesu jak i samej prasy.

Sterowanie odbywa się automatycznie i nie wymaga obecności operatora. Niezależnie od tego istnieje możliwość uruchamiania poszczególnych elementów algorytmu pracy prasy. Jest to

szczególnie przydatne podczas jej pierwszego rozruchu. Pełniejsze zrozumienie systemu sterowania ułatwia prześledzenie poniższego przykładu – „Podczas napełniania prasy osadem, gdy ciśnienie w prasie osiągnie zadaną wielkość, zostaje ono odnotowane przez miernik ciśnienia. Miernik przekazuje tę informację do sterownika, a ten wydaje rozkaz zamknięcia zaworu na przewodzie zasilającym prasę i jednocześnie zatrzymania pracy silnika pompy zasilającej. Kończy się wówczas etap napełniania prasy a rozpoczyna proces filtracji. Sterownik zaczyna odmierzać czas trwania filtracji, a po upływie odłożonego czasu jej trwania, otwiera prasę. W tym celu włącza napięcie na obwód cewki rozdzielacza, powodując przepływ oleju z komory roboczej na drugą stronę tłoka. Wywołuje to ruch tłoka do tyłu i rozluźnienie pakietu płyt filtracyjnych. Po osiągnięciu przez głowicę tylnego skrajnego położenia, wyłącznik krańcowy podaje o tym informację do sterownika. Jednocześnie potwierdza tym wykonanie poprzedniego polecenia, a sterownik przechodzi do kolejnej czynności. Jedną z nich jest np. przemywanie rurociągów i prasy w celu uniknięcia zastoju odwadnianego osadu.

Operacja ta jest jedną z ostatnich i kończy dzień roboczy prasy. Odpowiednio zaprogramowany sterownik mikroprocesorowy za pomocą przechowywanych w pamięci wewnętrznej informacji i danych może zarządzać pracą nawet kilku pras równocześnie. Częściej jednak w takich przypadkach spotyka się układy, w których każda z pras wyposażona jest w indywidualny sterownik, a praca stacji pras sterowana jest za pomocą lokalnego układu sterowania połączonego z układem centralnym. Zadaniem układu centralnego w tym przypadku, jest m.in. wizualizacja aktywności obiektu na podstawie informacji otrzymywanych ze sterowników z poszczególnych pras w trybie czasu rzeczywistego. Łączność między sterownikami poszczególnych pras i układem centralnym realizowana jest przy mniejszych odległościach poprzez kabel magistrali, lub przy odległościach większych poprzez modemy i łącza telefoniczne lub radiowe.

Komorowe i komorowo-membranowe prasy filtracyjne wyposażone w mikroprocesorowe systemy sterowania, są obecnie najbardziej efektywnymi i umożliwiającymi wyspecjalizowaną obróbkę odwadnianego medium, urządzeniami procesowymi. Dzięki temu znajdują zastosowanie nie tylko w przemysłowych procesach technologicznych, ale także w szeroko pojętej dziedzinie ochrony środowiska naturalnego jak np.: do odwadniania komunalnych – ale także znacznie częściej – szeregu przemysłowych osadów ściekowych. Ponadto prasy te stosowane są także do odwadniania szeregu odpadów przemysłowych w tym zwłaszcza, ze względu na możliwość zachowania hermetyczności procesu, odpadów niebezpiecznych.

Ryszard Chojnacki

Plan szkoleń

dla członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa II – IV kwartał 2008 roku

L.p.	Temat kursu	Data/miejsce	Organizator/Wykladowca
1.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> Zagadnienia ciepno-wilgotnościowe w budownictwie mieszkaniowym. Wymagania Polskich Norm w zakresie wentylacji w budownictwie mieszkaniowym i rozwiązania techniczne. 	<p>10.04.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: dr inż. Bogumił Dyzman</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
2.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> Istota i podstawy prawne nadzoru inwestorskiego. Formy organizacyjne i sposób wykonywania nadzoru inwestorskiego. Szczegółowy zakres działania inspektora nadzoru inwestorskiego. 	<p>17.04. 2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>PIŁA ul. Browarna 19</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowca: mgr inż. Zbigniew Augustyniak (Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego)</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
3.	<p>Polska Izba Gospodarcza Rusztowań</p> <ol style="list-style-type: none"> Uregulowania prawne w zakresie budowy, dopuszczenia do użytkowania i eksploatacji rusztowań. Bezpieczny montaż i eksploatacja rusztowań budowlanych 	<p>17.04.2008 14.00-19.00</p> <p>Poznań Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: PIGR i WOIB Wykładowcy: 1. mgr inż. Danuta Gawęcka, 2. mgr inż. Piotr Kmieciak</p> <p>Informacja: mgr Marzena Jagiełka tel. 061-8542012, wkp@piib.org.pl</p>
4.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>24.04.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
5.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>08.05.2008 12.30-14.00 14.10-15.40</p> <p>GNIEZNO Gnieźnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Budowlanych 2</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>

6.	<p>Branża elektroinstalacyjna – SEP – Poznań</p> <p>VI Konferencja naukowo-techniczna pt. „Instalacje elektryczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia” podczas Międzynarodowych Targów Energetyki EXPOPOWER - <i>Ochrona ogromowa budynków – nowe normy i wymagania.</i></p>	<p>14.05.2008</p> <p>POZNAŃ</p> <p>Międzynarodowe Targi Poznańskie</p>	<p>Organizator: SEP O. Poznań Wykładowcy: 1. prof. dr hab. inż. Zdzisław Flisowski 2. prof. dr hab. inż. Andrzej Sowa</p> <p>Informacja: SEP O.Poznań Elżbieta Pokrywka nr tel. 061-8536514</p>
7.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>15.05.2008 16.00-17.30 17.40-19.10</p> <p>KONIN Konińskie Centrum Edukacyjne, ul. Mickiewicza 11</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitr.poznan@neostrada.pl</p>
8.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>29.05.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>LESZNO Dom Technika ul. Sikorskiego 9a</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitr.poznan@neostrada.pl</p>
9.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termomodernizacja i certyfikat energetyczny budynków mieszkalnych. 2. Styropian jako materiał do izolacji termicznej – nowe odmiany, wady, zalety, prawidłowe rozwiązania. 	<p>12.06.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. dr Maciej Robakiewicz 2. (wykł. z Instytutu Techniki Budowlanej)</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitr.poznan@neostrada.pl</p>
10.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>19.06. 2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>PIŁA ul. Browarna 19</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitr.poznan@neostrada.pl</p>



11.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawidłowe prowadzenie budów i dokumentacji technicznej na budowie. 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 413: „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych”. 	<p>26.06. 2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>KALISZ ul. Rumińskiego 2</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB Wykładowcy: 1. mgr inż. Janina Ferenc 2. mgr inż. Ryszard Zaguła</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzityb.poznan@neostrada.pl</p>
12.	<p>Delegatura w Gnieźnie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utrzymanie i użytkowanie obiektów budowlanych. 2. Katastrofy budowlane w trakcie budowy, użytkowania lub rozbiórki obiektów budowlanych. 	<p>11.09.2008 od godz. 12.30</p> <p>GNIEZNO Gnieźnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Budowlanych 2</p>	<p>Organizator: Delegatura w Gnieźnie Wykładowcy: 1. inż. Leszek Dombek 2. inż. Jan Michalski</p> <p>Informacja: Del. Gniezno, tel. 061-426-51-30 gniezno@wkp.piib.org.pl</p>
13.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stropodachy – wady i uszkodzenia, sposoby napraw, dociepleń i modernizacji. 2. Pokrycia i obróbki dachowe z blachy – materiały, systemy, wady, zalety, warunki techniczne stosowania, popełniane błędy. 	<p>11.09.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzityb.poznan@neostrada.pl</p>
14.	<p>Branża elektroinstalacyjna – SEP – Poznań</p> <p>Seminarium szkoleniowe nt. – „Nowe rozwiązania w technice świetlnej”.</p>	<p>16.09.2008</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: SEP O. Poznań Wykładowcy: 1. dr inż. Małgorzata Górczewska 2. mgr inż. Dariusz Szlezak 3. mgr inż. Radosław Węklar</p> <p>Informacja: SEP O.Poznań Elżbieta Pokrywka, tel. 061-8536514</p>
15.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów. 	<p>18.09.2008 12.30-14.00 14.10-15.40</p> <p>GNIEZNO Gnieźnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Budowlanych 2</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzityb.poznan@neostrada.pl</p>
16.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów. 	<p>25.09. 2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>KALISZ ul. Rumińskiego 2</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzityb.poznan@neostrada.pl</p>

17.	Delegatura w Lesznie Przeglądy okresowe obiektów budowlanych w świetle Ustawy „Prawo budowlane” i branżowych rozporządzeń wykonawczych	25.09.2008 od 16.00 LESZNO Dom Technika ul. Sikorskiego 9a	Organizator: Delegatura w Lesznie Informacja: Leszno Tel. 065-520-70-75 Leszno@wkp.piib.org.pl
18.	Branża wodno-melioracyjna – SITWM 1. Dyrektywa przeciwpowodziowa Unii Europejskiej i wynikające z niej obowiązki i ograniczenia oraz konieczność dostosowania prawodawstwa krajowego.	Październik POZNAŃ Sala Konferencyjna ul. Czarna Rola 4	Organizator: SITWM Informacja: mgr inż. Waldemar Cichy tel. 061-856-77-46
19.	Związek Mostowców RP Obliczenia konstrukcji mostowych w oparciu o EUROKODY.	Październik	Organizator: ZM RP Informacja: dr hab. Arkadiusz Madaj tel. 605-857-115
20.	Delegatura w Gnieźnie 1. Zasady dopuszczania wyrobów budowlanych do użytkowania. Wymagania „Dyrektywy 89/106/EEC Wyroby budowlane”. 2. Remonty obiektów budowlanych objętych ochroną konserwatorską.	09.10.2008 od godz. 12.30 GNIEZNO Gnieźnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Budowlanych 2	Organizator: Delegatura w Gnieźnie Wykładowca: 1. dr inż. Wioletta Zając-Wstawska 2. przedst. Woj. lub Miejskiego Konserwatora Zabytków Informacja: Del. Gniezno, tel. 061-426-51-30 gniezno@wkp.piib.org.pl
21.	Delegatura w Piłie 1. Prawa i obowiązki kierownika budowy <i>lub</i> 2. Prawa i obowiązki projektanta – projekt budowlany i nadzór autorski. <i>lub</i> 3. Utrzymanie obiektów budowlanych.	Październik PIŁA ul. Browarna 19	Organizator: Delegatura w Piłie Informacja: Del. Piła Tel. 067-215-50-38 pila@wkp.piib.org.pl
22.	Delegatura w Kaliszu 1. Wady, usterki i zagrożenia występujące w procesie realizacji konstrukcji żelbetowych i stalowych. <i>lub</i> 2. Wady wykonawcze w procesie ocieplania budynków. <i>lub</i> 3. Sporządzanie paszportów energetycznych budynków – warsztaty.	Październik KALISZ ul. Rumińskiego 2	Organizator: Delegatura w Kaliszu Informacja: Del. Kalisz Tel. 062-757-11-58 kalisz@wkp.piib.org.pl
23.	Branża ogólnobudowlana – PZITB 1. Balkony, loggie i tarasy – warunki wykonania, problemy z likwidacją mostków cieplnych, naprawy i modernizacje wadliwych balkonów. 2. Papy termozgrzewalne w pokryciach dachowych i izolacjach budowlanych – rozwiązania i typowe błędy.	09.10.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10 POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9	Organizator: CUTOB-PZITB Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzityb.poznan@neostrada.pl



24.	<p>Polska Izba Gospodarcza Rusztowań</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie rusztowań – podstawowe informacje. 2. Zagrożenia i wypadki na rusztowaniach – analiza przyczyn i najczęściej popełnianych błędów. 	<p>16.10.2008 14.00-19.00</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: PIGR i WOIB</p> <p>Wykładowcy: 1. mgr inż. Piotr Kraszkievicz, 2. mgr inż. Danuta Gawęcka</p> <p>Informacja: mgr Marzena Jagielka tel. 061-8542012, wkp@piib.org.pl</p>
25.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów. 	<p>16.10.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>LESZNO Dom Technika ul. Sikorskiego 9a</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
26.	<p>Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego – Oddział Poznań</p> <p>Zmiany w przepisach prawa budowlanego – instalacje gazowe</p>	<p>Listopad POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: SITPNiG - Oddział Poznań</p> <p>Informacja: SITPNiG – Oddział Poznań</p>
27.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów. 	<p>06.11. 2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>PIŁA ul. Browarna 19</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
28.	<p>Branża elektroinstalacyjna – SEP – Poznań</p> <p>XI Sympozjum z cyklu „Współczesne urządzenia oraz usługi elektroenergetyczne, informatyczne i telekomunikacyjne”.</p>	<p>18-19.11.2008</p> <p>POZNAŃ Centrum Kongresowe IOR ul. Miczurina 20</p>	<p>Organizator: SEP O. Poznań</p> <p>Wykładowcy: 1. dr hab. inż. Aleksandra Rakowska 2. dr inż. Eugeniusz Sroczan 3. dr inż. Ryszard Niewiedział</p> <p>Informacja: SEP O. Poznań, Elżbieta Pokrywka nr tel. 061-8536514</p>
29.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów. 	<p>20.11.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>
30.	<p>Branża ogólnobudowlana – PZITB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warunki montażu stolarki okiennej i drzwiowej z drewna, aluminiowych i z tworzyw sztucznych w budynkach energooszczędnych. 2. Odwodnienia dachów – systemy, rynny, rury spustowe (warunki techniczne, wady i zalety, popełniane błędy). 	<p>04.12.2008 16.00-17.30, 17.40-19.10</p> <p>POZNAŃ Dom Technika ul. Wieniawskiego 5/9</p>	<p>Organizator: CUTOB-PZITB</p> <p>Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl</p>

31.	Branża ogólnobudowlana – PZITB 1. Zmiany w prawie budowlanym i przepisach z nim związanych. 2. Proces przekazywania obiektów do eksploatacji. Kontrola obiektów budowlanych w świetle nowych przepisów.	11.12.2008 16.00-17.30 17.40-19.10 KONIN Konińskie Centrum Edukacyjne, ul. Mickiewicza 11	Organizator: CUTOB-PZITB Informacja: CUTOB-PZITB Tel. 061-853-68-05 w. 333, 304 cutob-pzitzb.poznan@neostrada.pl
-----	--	--	---

Udział w szkoleniach oferowanych przez WOIB jest bezpłatny. Słuchacze otrzymują zaświadczenia o uczestnictwie.

Zgłoszenia uczestnictwa należy przysłać w okresie 4 tygodni poprzedzających dzień szkolenia na adres: CUTOB-PZITB, 61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9, tel. 061-8536805 w. 333, 304, fax. 061-8536037, e-mail: sekretariat@pzitb-poznan.org lub WOIB, 61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9, tel. 061-8542012, 061-8542010, fax. 061-8542011, e-mail: wkp@piib.org.pl

ZGŁOSZENIE UCZESTNICTWA

w szkoleniu pt.

 w dniu
 imię i nazwisko.....
 nr członkowski.....
 nr telefonu do kontaktu.....
 Podpis

UWAGA !

- Zgłoszenia uczestnictwa w szkoleniach nie będą indywidualnie potwierdzane.
- W przypadku odwołania szkolenia zainteresowane osoby zostaną o tym fakcie powiadomione.

INFORMACJA

o kursach i szkoleniach organizowanych przez CUTOB - PZITB w Poznaniu w okresie od kwietnia do czerwca 2008 r.

▪ *Kurs przygotowawczy do egzaminu na uprawnienia budowlane*

Kurs obejmuje 48 godzin wykładowych i jest przeznaczony dla osób zamierzających przystąpić do egzaminu organizowanego przez Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w maju 2008 r. w specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlanej,
- drogowej,
- mostowej,
- kolejowej,
- telekomunikacyjnej,
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Termin: **9-11 i 16-18 kwietnia 2008 r.** Koszt wraz ze skryptem: 850,- zł.

Miejsce: **Dom Technika w Poznaniu** przy ul. Wieniawskiego 5/9, w godz.: 8.00 - 14.30

Należność należy wpłacić w kasie w siedzibie CUTOB-PZITB (61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9, pok. 318-320, pn.- pt. w godz. 7.00-15.00) lub na konto w BZ WBK III/O Poznań nr 53.1090.1359.0000.0000.3501.9324 (z dopiskiem: „Kurs przygot. do egz. na uprawn. bud.”) **do 21 marca 2008 r.** oraz dostarczyć zgłoszenie wg poniższego wzoru:

ZGŁOSZENIE NA KURS PRZYGOTOWAWCZY DO EGZAMINU NA UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Imię i nazwisko specjalność

Adres

NIP tel.

Dane do wystawienia faktury (w przypadku, gdy płatnikiem jest inna osoba lub instytucja):

.....NIP.....

Podpis

▪ **Szkolenie dla osób ubiegających się na podstawie art. 5 ust. 8 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) o uprawnienie do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.**

Szkolenie będzie składało się z części teoretycznej oraz praktycznej. W części teoretycznej będą wykłady o tematyce zgodnej z zakresem programowym, określonym w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r. (Dz.U. z 2008 r., Nr 17, poz. 104). Część praktyczna będzie składać się z ćwiczeń praktycznych mających na celu nabycie umiejętności sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową. Szkolenie odbędzie się na przełomie miesiąca kwietnia i maja br. Bliższe informacje można uzyskać telefonicznie oraz dokonać wstępnego zgłoszenia.

▪ **Kosztorysowanie robót budowlanych – kurs podstawowy – I Stopień**

Koszt: 750,- zł. Koszt z noclegami i wyżywieniem: 1848,- zł. Termin: **7–9 i 14–16 kwietnia 2008 r.** Czas szkolenia: 44 godziny, w godz.: 9.00–15.00. Miejsce: **Dom Technika w Poznaniu** przy ul. Wieniawskiego 5/9, sala 119.

Zgłoszenie (wg poniższego wzoru) wraz z wpłatą należy złożyć w siedzibie CUTOB-PZITB **do 31 marca 2008 r.**

Kurs przeznaczony jest dla osób zamierzających podjąć pracę w charakterze kosztorysanta robót budowlanych bądź pragnących usystematyzować posiadane wiadomości i podnieść swoje kwalifikacje. Oprócz zajęć teoretycznych program przewiduje m.in. praktyczne sporządzanie kalkulacji ofertowych różnymi metodami oraz kalkulacji inwestorskich w zamówieniach publicznych.

▪ **Komputerowe kosztorysowanie robót budowlanych – II Stopień**

Koszt: 800,- zł. Koszt z noclegami i wyżywieniem: 1623,50 zł. Termin: **5–8 maja 2008 r.** Czas szkolenia: 32 godziny (w godz. od 9.00 do 15.00). Miejsce: **Ośrodek Orgbud–Serwis** w Poznaniu przy ul. Stablewskiego 43. Zgłoszenie (wg poniższego wzoru) wraz z wpłatą należy złożyć w siedzibie CUTOB-PZITB **do 28 kwietnia 2008 r.**

Kurs przeznaczony jest dla osób wykonujących kosztorysy, chcących przyswoić sobie kalkulację komputerową. Program ukierunkowany jest głównie na praktyczne ćwiczenia w sporządzaniu kosztorysów ofertowych lub inwestorskich w sferze zamówień publicznych, z wykorzystaniem aktualnych podstaw rzeczowych oraz cenowych. Podstawą ćwiczeń będzie najnowsza wersja 9.0 profesjonalnego systemu kosztorysowania KOBRA.

Zgłoszenia prosimy składać wg poniższego wzoru:

/pieczęć firmowa, dane do faktury, NIP/

CUTOB-PZITB
ul. Wieniawskiego 5/9
61-712 POZNAŃ

ZGŁOSZENIE NA KURS KOSZTORYSOWANIA

Kurs	L.p.	Imię i nazwisko	Adres/telefon
Stopień I	1.		
	2.		
Stopień II	1.		
	2.		

.....
podpis

Bliższe informacje: CUTOB - PZITB, 61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9, tel. (061) 85-36-805 w. 333, 304, fax (061) 85-36-037, e-mail: cutob-pzitb.poznan@neostrada.pl



BIULETYN
WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 2456-8888