

Inżynier budownictwa

9

2010

NR 09 (76) | WRZESIEŃ

PL ISSN 1732-3428

MIESIĘCZNIK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OSUSZANIE FUNDAMENTÓW PO POWODZI

Wentylacja pożarowa parkingów podziemnych ■ Systemy rynnowe



NR 1 NA ŚWIECIE

GMV jest największym na świecie producentem hydrauliki do dźwigów (wind) hydraulicznych.

Ponad **750.000** dźwigów na świecie jest wyposażonych w hydraulikę GMV.

Ponad **50** lat na rynku!

DŹWIGI - WINDY 320 - 10.000 kg

www.gmv.pl
info@gmv.pl



DŹWIG GREEN LIFT® - TML® PANORAMICZNY



DŹWIG VL® SAMOCHODOWY

GMV Polska Sp. z o.o.

ul. Marconich 2 lok. 2, 02-954 Warszawa
Tel. 22 651 91 45, Faks 22 858 99 69



NCS/Fot.J.Kośnik
Stadion Narodowy w Warszawie

Bez ryzyka dla wielkich projektów

www.pekabex.pl

Spis treści

Inżynier
budownictwa

9
2010

Umacnianie inżynierskiej samorządności Rozmowa z prezesem Andrzejem R. Dobruckim	8
Prezydium KR PIIB Urszula Kieller-Zawisza	11
Zaświadczenie elektroniczne o przynależności do PIIB	11
Zakres uprawnień budowlanych Andrzej Stasiorowski	13
Stop korupcji w budownictwie Mirosława Niedziałek	15
Gwarancja i rękojmia Edyta Targońska	16
Rola stowarzyszeń w ochronie praw autorskich Rafał Golał	20
Budynek a granica działki – cz. II Władysław Korzeniewski	24
Listy do redakcji Odpowiadają: Anna Macińska, Witold Ciołek	28
Osuszanie fundamentów po powodzi Maciej Rokiel	32
<i>Artykuł sponsorowany</i> Poliuretanowa zaprawa murarska	38
BHP w elektroenergetyce – cz. I Radosław Schmidt	41
Jakość komunikacji językowej Tomasz Tomlik	44
Kalendarium Aneta Malan-Wijata	56
<i>Artykuł sponsorowany</i> Westerwelle. Elementy z betonu	59
Normalizacja i normy Janusz Opiłka	61
Ratujmy domy przysługowe Wojciech Nitka	66
Wentylacja pożarowa Bogdan Mizieliński, Grzegorz Kubicki	67
Wybór systemu rynnowego Mariusz Półtorak	72
<i>Artykuł sponsorowany</i> Myślisz konkretnie – wybierz prefabrykat	77
Ochrona elewacji Bolesław Węgrzyn	78
<i>Artykuł sponsorowany</i> Zabezpieczanie fundamentów	81

na dobry początek...



Urządzenia klimatyzacyjne – cz. II Bartłomiej Adamski	82
Siding winylowy Wojciech Nitka	86
<i>Artykuł sponsorowany</i> Kalkulacje kosztorysowe	88
Ocena wytrzymałości betonu Jerzy Kowalewski	89
<i>Artykuł sponsorowany</i> NDI	93
<i>Artykuł sponsorowany</i> Farba, która oczyszcza powietrze	95
Modernizacja kolektora ścieków Leszek Chojnowski	96

8

Umacnianie inżynierskiej samorządności

„...Środowisko budowlane zawsze chciało mieć swój samorząd, przedstawicielstwo mające głos doradczy w kluczowych sprawach dotyczących budownictwa na szczeblu ministerialnym czy samorządowym. Przed powołaniem samorządu zawodowego funkcjonowaliśmy w stowarzyszeniach naukowo-technicznych, z którymi nadal ściśle współpracujemy, jednak ich „siła przebicia” w różnych ważnych dla środowiska sprawach nie zawsze była adekwatna do wagi problemu. W ciągu ostatnich lat zmieniła się ranga naszego zawodu, wzrósł jego prestiż oraz ponoszona odpowiedzialność.” –

– z Andrzejem R. Dobruckim rozmawia **Barbara Mikulicz-Traczyk**

16

Gwarancja i rękojmia w kontraktach budowlanych

Odpowiedzialność z tytułu gwarancji i rękojmi to temat, z którym również na co dzień spotykają się inżynierowie w swojej pracy zawodowej. Warto go przybliżyć właśnie od strony tzw. praktyki inżynierskiej, tym bardziej, że pojęcia gwarancji i rękojmi są szeroko stosowane w zapisach i realizacjach kontraktów budowlanych. Znajomość tej problematyki i zabezpieczenia w postaci odpowiednich zapisów w umowach może zapobiec lub ograniczyć ewentualne ryzyka powstałe w okresie gwarancji i rękojmi.

Edyta Targońska

32

Osuszanie fundamentów w budynkach popowodziowych

Zagadnienia związane z naprawą uszkodzonych przez wodę powłok wodochronnych są skomplikowane i kosztowne. I tak ocenę stanu hydroizolacji należy wykonać na etapie popowodziowych oględzin budynku (dobrze, jeżeli właściciel budynku dysponuje dokumentacją techniczną, znacznie ułatwia to przeprowadzenie oceny stanu technicznego), nieskuteczne izolacje wodochronne uniemożliwiają odsuszenie budynku.

Maciej Rokiel

ZAREZERWUJ TERMIN

Targi „DOM I OTOCZENIE” (Budownictwo, Instalacje i Wyposażenie Wnętrz)

- Termin: 10–12.09.2010
Miejsce: Chorzów
Termin: 17–19.09.2010
Miejsce: Tarnów
Kontakt: tel. 33 873 21 92, 33 873 11 70
biuro@promocja-targi.pl

Międzynarodowe Energetyczne Targi Bielskie ENERGETAB 2010

- Termin: 14–16.09.2010
Miejsce: Bielsko-Biała
Kontakt: tel. 33 813 82 31, 33 813 82 32
<http://www.ziad.bielsko.pl>

56. Konferencja Naukowa Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN i Komitetu Nauki PZITB KRYNICA 2010

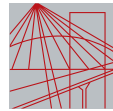
- Termin: 19–24.09.2010
Miejsce: Krynica
Kontakt: tel. 41 342 45 03, 41 342 43 77
www.krynica2010.tu.kielce.pl

Seminarium „Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji”

- Termin: 27.09–29.09.2010
Miejsce: Huta Żabiowska k. Warszawy
Kontakt: tel. 600 457 498
www.ibdim.edu.pl

III Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Bezpieczeństwo i Ochrona Obiektów Budowlanych na Terenach Górniczych

- Termin: 4–6.10.2010
Miejsce: Ustronie Zawodzie
Kontakt: tel. 32 259 25 29, 32 259 23 33
www.gig.eu



Wydawca

Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów
Budownictwa sp. z o.o.
00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 110
tel.: 22 551 56 00, faks: 22 551 56 01
www.inzynierbudownictwa.pl,
biuro@inzynierbudownictwa.pl
Prezes zarządu: Jaromir Kuśmider

Redakcja

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk
b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska
k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl
Redaktor: Magdalena Bednarczyk
m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl
Opracowanie graficzne: Formacja, www.formacja.pl
Skład i łamanie: Jolanta Bigus-Kończak

Biuro reklamy

Szef biura reklamy: Marzena Sarniewicz
– tel. 22 551 56 06
m.sarniewicz@inzynierbudownictwa.pl
P.o. szefa biura reklamy: Małgorzata Roszczyk-Hałuszczak
– tel. 22 551 56 11
m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl

Zespół:
Dorota Błaszkiwicz-Przedpelska – 22 551 56 27
d.blaszkiewicz@inzynierbudownictwa.pl
Renata Brudek – tel. 22 551 56 14
r.brudek@inzynierbudownictwa.pl
Olga Kacprowicz – tel. 22 551 56 08
o.kacprowicz@inzynierbudownictwa.pl
Jolanta Ratkowska – tel. 22 551 56 07
j.ratkowska@inzynierbudownictwa.pl
Agnieszka Zielak – tel. 22 551 56 23
a.zielak@inzynierbudownictwa.pl

Druk

Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2
tel.: 23 662 23 16, elanders@elanders.pl

Rada Programowa

Przewodniczący: Zbysław Kałkowski
Zastępca przewodniczącego: Andrzej Orczykowski
Członkowie:
Leszek Ganowicz – Polski Związek Inżynierów
i Techników Budownictwa
Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie
Elektryków Polskich
Bogdan Mizieliński – Polskie Zrzeszenie
Inżynierów i Techników Sanitarnych
Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Komunikacji RP

Jacek Skarżewski – Związek Mostowców RP
Tadeusz Sieradz – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Wodnych i Melioracyjnych
Włodzimierz Cichy – Polski Komitet Geotechniki
Stanisław Szafran – Stowarzyszenie Naukowo-
Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu
Naftowego i Gazowniczego
Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych

Okładka: Powódź w Austrii.

Powodzie w maju, czerwcu i sierpniu tego roku spowodowały wielkie szkody. Przy remontach uszkodzonych obiektów pracuje wielu członków PIIB, wielu z oddaniem i nierzadko bezinteresownie udziela fachowej pomocy powodzianom.

Fot. Gina Anders – Fotolia.com



Barbara Mikulicz-Traczyk
redaktor naczelna

OD REDAKCJI

Czy w zapowiadany przez rząd jesiennym boomie legislacyjnym znajdą się propozycje zmian dla drogownictwa? Środowisko jasno komunikuje – bez zdecydowanych działań w tym obszarze nie może być mowy o nowoczesnym i bezpiecznym transporcie, a chodzi o: aktualizację przepisów techniczno-budowlanych w zakresie dróg publicznych z uwzględnieniem podziału na inwestycje w obszarach zurbanizowanych i pozamiejskich, uporządkowanie norm, nowelizację tzw. specustawy, zmniejszenie ograniczeń środowiskowych, zmianę niektórych przepisów ustawy – Prawo wodne i wreszcie dżurny postulat – zniesienie barier administracyjnych w procesie inwestycyjnym. Warto podkreślić, że problem nie dotyczy tylko budowy autostrad, równie ważne są drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Barbara Mikulicz-Traczyk



Nakład: 118 260 egz.

Następny numer ukaze się: 05.10.2010 r.

Publikowane w „IB” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo do adyustacji tekstów i zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów może odbywać się za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.



GeoTKACZ

www.krinner.info.pl



FUNDAMENTY WKREĆCANE

Umacnianie inżynierskiej samorządności

– rozmowa z **Andrzejem R. Dobruckim**, prezesem PIIB

Czego powinniśmy się spodziewać teraz w Izbie – rewolucji czy ewolucji?

Rewolucja zazwyczaj kojarzy się nam z ważnymi zmianami zachodzącymi w stosunkowo krótkim czasie, mającymi dokonać przełomu w dotychczasowym funkcjonowaniu czy to społeczeństw, czy to organizacji itp. Działania te mają najczęściej na celu odcięcie się od wcześniejszych wzorców. W przypadku izby inżynierów budownictwa nie widzę takiej potrzeby. Doceniam to, co udało się dokonać przez minione dwie kadencje. Proszę pamiętać, że był to czas budowania naszego samorządu, tworzenia struktur, opracowania zasad funkcjonowania. Uczyliśmy się też samorządności, współpracy z organami władzy państwowej i samorządowej, wspólnego działania z uczelniami wyższymi i organizacjami społecznymi itp. To, że jesteśmy pozytywnie postrzegani w tych gremiach, to efekt pracy w poprzednich dwóch kadencjach.

Wiadomo, że ten okres mamy już za sobą, przed nami kolejny. Będzie to na pewno umacnianie funkcjonującego już samorządu i doskonalenie jego działania oraz wychodzenie naprzeciw potrzebom inżynierów.

Dlatego też, odnosząc się do Pani pytania, powiedziałbym, że ani rewolucja ani ewolucja, ale raczej kontynuacja ze zmianami nastawionymi m.in. na umacnianie inżynierskiej samorządności oraz pozytywnego wizerunku zawodu inżyniera budownictwa wśród społeczeństwa, podnoszenie kwalifikacji naszych członków, wykonujących zawód zaufania publicznego, egzekwowanie należytego wykonywania zawodu przez inżynierów.

Jakie sprawy chciałby Pan „załatwić” inżynierom?

Proszę pamiętać, że jesteśmy samorządem zawodowym zrzeszającym osoby wykonujące zawód zaufania publicznego, wobec tego, o ile mowa o „załatwianiu”, to chciałbym „załatwić” wysoką społeczną ocenę pracy naszych inżynierów, którzy będą sumiennie i należycie wykonywali swój zawód, a społeczeństwo będzie zadowolone z efektów ich działalności. Dlatego też na pewno będziemy egzekwować solidną i odpowiedzialną pracę, pod groźbą odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej włącznie. Kodeks zasad etyki zawodowej członków PIIB to wyznacznik, jak powinien postępować każdy członek naszej Izby.

Wzorem innych samorządów zawodowych chciałbym wprowadzić obowiązek samokształcenia się członków. Jest to niezmiernie ważna kwestia w związku z funkcjonowaniem na nowoczesnym rynku pracy. Chciałbym także stworzyć możliwości otrzymywania uprawnień do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń osobom posiadającym wykształcenie wyższe (nie wyłącznie magisterskie) na kierunku odpowiednim dla danej specjalności.

Uważam, że obecne regulacje w tym zakresie dyskryminują naszych inżynierów na rynku pracy. Tak wysokie kryterium wykształcenia nie jest wymagane w żadnym kraju europejskim, a przecież dąży się do likwidacji zbędnych barier utrudniających rozwój budownictwa.



Fot. Krzysztof Białoskórski

Sądzę, że wiele jeszcze inżynierskich spraw pojawi się podczas tej kadencji i będziemy się starali na bieżąco na nie reagować.

Prestiż zawodu – co trzeba zrobić, aby nie był to pusty dźwięk, nic nieznaczący zarówno dla społeczeństwa, jak i dla samych inżynierów?

Nie zgodzę się z Panią, że prestiż zawodu inżyniera to pusto brzmiące słowa, gdyż zawsze zawód ten cieszył się dużym szacunkiem wśród społeczeństwa. Diametralnie zaś zmieniła się ta sytuacja w ciągu kilku ostatnich lat. Potwierdzają to także badania. W 2009 r. znane były na przykład wyniki badania prestiżowych zawodów przeprowadzone przez firmę GfK Polonia dla czasopisma „Rzeczpospolita”. Podkreślono w nich, że największy sukces wyrażony awansem na liście najbardziej uznanych profesji

w Polsce odniósł inżynier. Zawód nasz w ciągu trzech lat awansował z szóstego na trzecie miejsce. Dziś aż 65 proc. Polaków obdarza inżyniera szacunkiem, podczas gdy przed trzema laty była to niewiele ponad połowa badanych.

O tym, że rośnie prestiż zawodu inżyniera, świadczy także raport z naborów na uczelnie w 2009 r. Z podsumowania Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynikało, że coraz więcej studentów rozpoczyna naukę na kierunkach inżynierskich. Po raz pierwszy od lat w pierwszej piątce najchętniej wybieranych kierunków studiów znalazło się budownictwo, natomiast w dwudziestce najpopularniejszych specjalności były też biotechnologia, ochrona środowiska, budowa maszyn oraz zarządzanie i inżynieria produkcji.

Szacunek, którym społeczeństwo darzy konkretne grupy zawodowe, jest ceniony przez każdy samorząd zawodowy i bardzo pożądanym. Dlatego też musimy dbać teraz o to, aby tego szacunku nie stracić. Z naszej strony nie będzie przyzwolenia na złe wykonywanie pracy, uwłaczające naszemu zawodowi, zaś niedyscyplinowani będą pociągani do odpowiedzialności zawodowej, a w drastycznych przypadkach – karnej. Duży nacisk położymy także na podwyższanie kwalifikacji zawodowych. Wykonywany przez nas zawód to zawód zaufania publicznego i łączy się ściśle z poczuciem bezpieczeństwa budowlanej i jej użytkowników, o tym każdy członek naszego samorządu musi pamiętać.

Czy ma Pan pomysł, jak zmusić członków PIIB do ustawicznego kształcenia? Celowo używam słowa „zmusić”, bo przekonać się nie dają.

Nie sądzę, że trzeba zmuszać, natomiast koniecznym jest podjęcie systemowych działań na rzecz podnoszenia wiedzy technicznej i kwalifikacji członków Izby. Chcemy to uczynić poprzez m.in. inicjowanie i organizowanie większej

liczby szkoleń, seminariów i konferencji zawodowych o zróżnicowanej tematyce oraz zapewnienie powszechnego dostępu do bazy normatywnej i do publikacji techniczno-prawnych. Będziemy także wspomagać działalność wydawniczą własną i stowarzyszeń naukowo-technicznych. Została powołana Komisja Ustawicznego Szkolenia, która będzie inspirować i koordynować działania okręgowych izb, związane ze szkoleniami oraz zajmie się problemem obligatoryjnego podnoszenia kwalifikacji przez członków naszej Izby.

Warto dodać, że średnio co roku ponad 30 tys. członków PIIB uczestniczy w szkoleniu zawodowym, co stanowi ok. 25 proc. ogólnej ich liczby. Marzeniem moim jest objęcie szkoleniem wszystkich członków Izby...

Technicy w PIIB – temat dyżurny.

Nie rozumiem, co Pani ma na myśli mówiąc temat dyżurny. Chciałbym jednak zwrócić uwagę, że technicy stanowią 41 proc. członków naszej Izby i mają takie same prawa jak pozostali członkowie. Są to osoby przygotowane do wykonywania zawodu, specjaliści z doświadczeniem. Wydaje mi się, że ma Pani na myśli problem dotyczący nadawania uprawnień budowlanych dla techników, bo od 2006 r., na skutek złej nowelizacji ustawy Prawo budowlane z 2005 r., nie mogą oni uzyskiwać uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie, do jakich mieli prawo wcześniej.

Nasze stanowisko w tej sprawie przedstawiliśmy wspólnie z Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa w piśmie adresowanym do Ministra Infrastruktury z września 2009 r. Uważamy, że technicy po spełnieniu określonych wymogów i zdaniu egzaminu na uprawnienia budowlane powinni otrzymywać uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie. Znacząco wzmocniłoby to szeregi kadry technicznej pracującej na krajowych budowach, na których odczuwalne są braki profesjonalistów techników.

Na swojej pierwszej konferencji prasowej powiedział Pan: „nasz samorząd narodził się, bo tak chciała władza”, czy to oznacza, że środowisko nie chciało, a teraz nieco zmieniło zdanie?

Nie tak należy to interpretować. Środowisko budowlane zawsze chciało mieć swój samorząd, przedstawicielstwo mające głos doradczy w kluczowych sprawach dotyczących budownictwa na szczeblu ministerialnym czy samorządowym, pozwalające reprezentować także interesy liczego przecież środowiska budowlanego. Przed powołaniem samorządu zawodowego funkcjonowaliśmy w stowarzyszeniach naukowo-technicznych, z którymi nota bene cały czas nadal ściśle współpracujemy, jednak ich „siła przebicia” w różnych ważnych dla środowiska sprawach nie zawsze była adekwatna do wagi problemu. W ciągu ostatnich lat zmieniła się ranga naszego zawodu, wzrósł jego prestiż oraz ponoszona odpowiedzialność. Przesłanki te sprawiły, że środowisko chciało mieć swój samorząd, ale nie było sprzyjających ku temu warunków.

Transformacja gospodarcza w Polsce, a następnie wejście naszego kraju do Unii Europejskiej przyspieszyło niektóre decyzje ze względu na konieczność dotrzymania przez państwo polskie umów międzynarodowych i regulacji Unii Europejskiej, związanych z wykonywaniem zawodów: inżynier budownictwa, architekt oraz urbanista (Dyrektywa Rady 85/384/EWG). W związku z zaistniałą sytuacją Stowarzyszenie Architektów Polskich, Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa oraz Towarzystwo Urbanistów Polskich wniosowały o podjęcie inicjatywy legislacyjnej przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie stworzenia podstaw prawnych do utworzenia izb zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów zrzeszających i reprezentujących nasze zawody.

Nowe warunki funkcjonowania politycznego i gospodarczego naszego kraju wpłynęły na konieczność zmian w zakresie wykonywania zawodu inżynier budownictwa i przyspieszyły powstanie samorządów zawodowych. Podobne kroki musiały podjąć inne kraje.

Zmiany zazwyczaj budzą nieufność i niepewność, dlatego też nie wszyscy inżynierowie byli pozytywnie do nich nastawieni. Obecnie skupiamy ponad 114 tys. członków, jesteśmy jednym z najliczniejszych samorządów zawodowych, którego zdanie liczy się na różnych decyzyjnych forach, mających wpływ na sytuację krajowego budownictwa oraz życie środowiska budowlanego.

Po ośmiu latach funkcjonowania Izby nasi członkowie mogą dokonać oceny młodego samorządu. Jesteśmy otwarci na wszelkie uwagi i podpowiedzi dotyczące pracy naszej Izby, gdyż wspólnie tworzymy nasz samorząd.

Jakie plany i zadania stoją przed Polską Izbą Inżynierów Budownictwa w najbliższym czasie?

Plany te zostały wskazane w „Programie działania PIIB w okresie kadencji 2010–2014”, przyjętym na ostatnim IX Krajowym

Zjeździe Sprawozdawczo-Wyborczym naszej Izby. Jesteśmy także zobligowani do realizacji uchwał zjazdowych. Chcemy zwiększyć wpływ PIIB w procesie legislacyjnym, dotyczącym sektora budowlanego, który bezpośrednio oddziałuje na warunki pracy naszych członków. Na przykład od pewnego czasu pojawia się często pytanie: kto powinien tworzyć przepisy techniczno-budowlane? Dotychczas są one tworzone w sposób nie zawsze gwarantujący jasną interpretację i ułatwiający pracę, osobom mającym z nimi bezpośrednio do czynienia, czyli inżynierom i technikom. Dlatego stawiamy pytanie, czy nie powinno być większego udziału specjalistów środowiska budowlanego od początku tworzenia przepisów, szczególnie techniczno-budowlanych? Może warto zmienić dotychczasowe, obowiązujące procedury? Bardzo interesuje mnie zdanie naszego środowiska na ten temat.

Dziękuję za rozmowę.

Zwracamy się do Państwa z zapytaniem, czy inżynierowie powinni brać udział w tworzeniu przepisów techniczno-budowlanych i w jakiej formie? Oczekujemy na Państwa sugestie.

Barbara Mikulicz-Traczyk |



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Warszawa, dn. 17 sierpnia 2010 r.

**Przewodniczący Okręgowych Rad
Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

Szanowni Koledzy,

Środowisko inżynierów, skupione w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa, nie pozostało obojętne na kataklizm powodzi, który dotknął w tym roku nasz kraj i wyrządził ogromne straty materialne oraz przyczynił się do ludzkich tragedii. Nasi inżynierowie w odpowiedzi na apel PIIB udzielali pomocy powodziarzom, dokonywali ocen i ekspertyz technicznych zniszczonych oraz uszkodzonych obiektów budowlanych na terenach dotkniętych powodzią.

Chcę podziękować wszystkim inżynierom, członkom PIIB, którzy pomagali rodakom dotkniętym tragicznie przez żywioł, za ich postawę i okazane wsparcie.

Usuwanie skutków powodzi trwa. Dlatego zwracam się jeszcze raz z apelem o kontynuowanie podjętych działań i dzielenie się swoją wiedzą oraz doświadczeniem zawodowym.

mgr inż. Andrzej Roch Dobrucki
Prezes Krajowej Rady PIIB

Prezydium KR PIIB powołało Krajowe Komisje

Prezydium Krajowej Rady PIIB powołało do życia Krajowe Komisje: Prawno-Regulaminową, Wnioskową, Ustawicznego Kształcenia i Współpracy Zagranicznej. Jest to odpowiedź Krajowej Rady PIIB na postulaty zgłaszane przez delegatów podczas IX Krajowego Zjazdu Sprawozdawczo-Wyborczego PIIB.

W dn. 4 sierpnia br. w siedzibie Krajowej Rady PIIB odbyło się posiedzenie Prezydium, któremu przewodniczył **Andrzej Roch Dobrucki**. W czasie obrad powołano do życia Krajowe Komisje: Prawno-Regulaminową z prof. **Zbigniewem Kledyńskim** na czele, Wnioskową pod przewodnictwem **Krystyny Korniak-Figi**, Ustawicznego Kształcenia, której pracami będzie kierował dr inż. **Janusz Rymśa** oraz Współpracy Zagranicznej z dr. inż. **Wojciechem Radomskim** na czele.

W czasie obrad Prezydium prezes KR PIIB A. R. Dobrucki przedstawił działania na rzecz porozumienia samorządów zawodów zaufania publicznego, dotyczące rozwijania dotychczasowej współpracy, oraz omówił funkcjonowanie Grupy B-8, której członkowie na ostatnim posiedzeniu w dn. 2 lipca br. powierzyli jej prezydencję Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa.

W czasie sierpniowych obrad Prezydium Krajowej Rady PIIB zapoznało się także z informacją o realizacji budżetu za I półrocze 2010 r. oraz ustaliło wysokość ryczałtów i ekwiwalentów w III kadencji. Został zatwierdzony schemat organizacyjny,

tabela płac oraz regulamin pracy Krajowego Biura PIIB.

Joanna Gieroba, zastępca sekretarza Krajowej Rady PIIB, zaprezentowała terminarz posiedzeń Prezydium i Krajowej Rady w I półroczu 2011 r., który został zaakceptowany przez uczestniczących w posiedzeniu.

Na koniec obrad **Tadeusz Durak**, przewodniczący Krajowej Komisji Rewizyjnej, podkreślił, jak ważna okazała się pomoc naszych inżynierów i techników osobom, które ucierpiały wskutek tegorocznej powodzi. Aktywna postawa członków naszej Izby została z uznaniem przyjęta nie tylko przez władze administracyjne i samorządowe, ale przede wszystkim przez poszkodowanych w wyniku kataklizmu. Pomoc naszych fachowców jest nadal potrzebna i PIIB zwróci się jeszcze raz do swoich członków z prośbą o wsparcie powodziarzy, zwłaszcza przy wykonywaniu opinii technicznych zniszczonych obiektów.

W sierpniowym posiedzeniu Prezydium KR PIIB uczestniczył także dr **Jerzy Baryłka** z Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

Urszula Kieller-Zawisza |

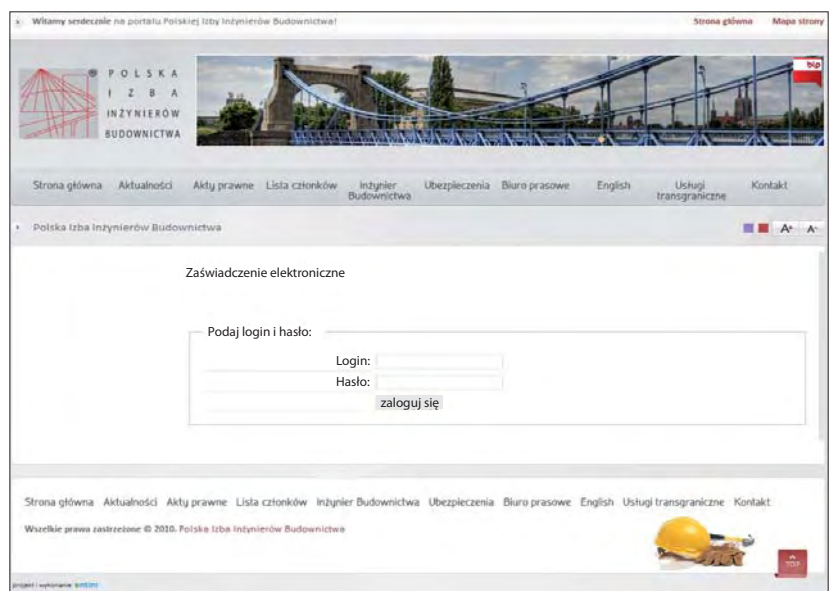
KOMUNIKAT

Zaświadczenia elektroniczne o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Z początkiem listopada br. Polska Izba Inżynierów Budownictwa uruchomi internetową usługę dającą możliwość uzyskania przez członków oryginalnych zaświadczeń potwierdzających członkostwo w Izbie w postaci elektronicznej. Pobranie zaświadczeń o członkostwie możliwe będzie bezpośrednio z portalu PIIB.

Zaświadczenia o członkostwie w Izbie w postaci elektronicznej będą tworzone (generowane) zgodnie z rytmem opłacania składek przez członków i będą dostępne dla zalogowanych użytkowników (członków Izby) portalu PIIB.

Dostęp do zaświadczeń w postaci elektronicznej członkowie PIIB uzyskają po zalogowaniu się na stronie www.piib.org.pl (patrz rys. 1). Hasło tymczasowe do pierwszej



Rys. 1 | Strona logowania do serwisu elektronicznych zaświadczeń

rejestracji w portalu zostanie przesłane indywidualnie – dołączone do nr. 11 „Inżyniera budownictwa”. Aktywacja konta, oprócz podania dostarczonego hasła tymczasowego, wymagać będzie weryfikacji na podstawie numeru PESEL oraz adresu e-mail członka. Po zalogowaniu się do wewnętrznego portalu członek PIIB uzyska dostęp do listy swoich zaświadczeń, które będzie mógł zapisać na dysku twardym swojego komputera lub na przenośnym elektronicznym nośniku danych.

W roku 2011 Polska Izba Inżynierów Budownictwa będzie wydawać równolegle zaświadczenia członkowskie w dwóch postaciach:

- tradycyjne zaświadczenie w postaci papierowej,
 - zaświadczenie w postaci elektronicznej.
- W zaświadczenie o członkostwie w postaci elektronicznej będzie miało postać pliku PDF, zgodnego ze wzorem tradycyjnych papierowych zaświadczeń, i będzie opatrzone bezpiecznym kwalifikowanym podpisem cyfrowym przewodniczącego danej okręgowej izby lub innej upoważnionej osoby. Wzór elektronicznego zaświadczenia przedstawia rys. 2. Fakt podpisania dokumentu będzie symbolizowany przez ikonkę podpisu elektronicznego w lewym dolnym rogu pliku PDF.

Zgodnie z art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz.U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej, opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym, weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu, są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.



Rys. 2 | Wzór elektronicznego zaświadczenia członkostwa w Izbie

Aby zweryfikować podpis elektroniczny w dokumencie PDF zaświadczenia, należy otworzyć zaświadczenie w programie Acrobat Reader oraz kliknąć na symbol znajdujący się w lewym dolnym rogu zaświadczenia. Zostanie otwarte okienko wyświetlające informacje o złożonym na dokumencie podpisie z podaniem informacji o osobie podpisującej i dacie podpisania dokumentu.

Dodatkowo zaświadczenia, niezależnie od formy, będą zawierać unikalny kod weryfikacyjny, dzięki któremu będzie można jednoznacznie sprawdzić wiarygodność zaświadczenia na stronie internetowej PIIB (www.piib.org.pl).

krótko

I Światowy Zjazd Absolwentów Politechniki Wrocławskiej

W dniach 26–27 listopada 2010 r. odbędzie się pierwszy wielki światowy zjazd absolwentów uczelni, organizowany z okazji 65-lecia Politechniki Wrocławskiej oraz 100-lecia Uczelni Technicznych we Wrocławiu. W programie zjazdu przewidziano wizyty na macierzystych wydziałach, projekcje filmów i prezentacje o Politechnice Wrocławskiej, wycieczki oraz spotkania towarzyskie, w tym Wielki Charytatywny Bal Stulecia. Więcej na www.100lecie.pwr.wroc.pl.



Zakres uprawnień budowlanych

Zadaniem okręgowych komisji kwalifikacyjnych jest m.in. wyjaśnianie wątpliwości co do treści uprawnień budowlanych członków izb.

Ustawa o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów przewiduje zadania dla poszczególnych organów samorządu, w tym dla okręgowych komisji kwalifikacyjnych. Statut Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa powiela zapisy ustawy w tym zakresie.

Regulamin okręgowych komisji kwalifikacyjnych przewiduje dodatkowe zadanie – wyjaśnianie wątpliwości co do treści uprawnień budowlanych.

Ten ostatni zapis nakłada na komisję obowiązki szersze niż wynikające z art. 113 § 2 kodeksu postępowania administracyjnego (k.p.a.). Zgodnie z nim organ administracji publicznej ma obowiązek wyjaśniania wątpliwości co do treści decyzji. Robi to w drodze postanowienia. Stanowisko organu wyrażone w postanowieniu jest wiążące. **Według utrwalonego orzecznictwa sądów na podstawie art. 113 k.p.a. nie można interpretować prawa, można tylko wyjaśniać wątpliwości co do sformułowań decyzji.** W decyzjach o nadaniu uprawnień na ogół przepisane są sformułowania z obowiązujących przepisów. Dlatego na gruncie k.p.a. nie ma co wyjaśniać brzmienia decyzji. Zgodnie z zapisami regulaminu komisja ma wyjaśniać wątpliwości co do treści uprawnień, czyli musi dokonać interpretacji prawnej. Nie może jednak w tym wypadku wydać postanowienia.

W kadencji 2006–2010 było wiele wniosków o wyjaśnienie zakresu uprawnień budowlanych. Najczęściej wynikały z problemów z przetargami o zamówienia publiczne, pozwoleniami na budowę i składaniem w organach nadzoru budowlanego oświadczeń kierowników budów i inspektorów nadzoru inwestorskiego.

Przyczyną był brak wiedzy zarówno osób posiadających uprawnienia budowlane, jak i organów zamawiających w postępowaniach przetargowych. W postępowaniach przetargowych częste są przypadki, że zamawiający żąda zakresu uprawnień według aktualnych przepisów, na przykład w specjalności sanitarnej. Według aktualnego przepisu uprawnienia te obejmują sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne. Najczęściej przy konkretnym zamówieniu pełen zakres uprawnień nie jest potrzebny.

Na podstawie poprzedniej ustawy często wydawano uprawnienia w zakresie zawężonym odpowiednio do odbytej praktyki, na przykład tylko sieci wodociągowe i kanalizacyjne. W przypadku kiedy przedmiotem zamówienia jest sieć wodociągowa, nie ma powodu, żeby nie dopuszczać takich osób do realizacji zamówienia. Następnym problemem to funkcjonujące w aktualnej ustawie pojęcie uprawnienia bez ograniczeń. Poprzednie ustawy nie używały tego pojęcia. Zakres uprawnień nadawanych na podstawie poprzednich przepisów jest inny niż według aktualnej ustawy. Z faktu, że ktoś ma uprawnienia na przykład tylko do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, nie można wyciągać wniosku, że są to uprawnienia w ograniczonym zakresie. Mówimy o uprawnieniach w ograniczonym zakresie, jeżeli są one ograniczone co do wielkości i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego. Jeżeli ktoś ma uprawnienia do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych i nie ma wpisanych dodatkowych ograniczeń, ma uprawnienia bez ograniczeń. Oczywiście może robić tylko sieci wodociągowe i kanalizacyjne.

Na pewno pomocna jest opinia okręgowej komisji kwalifikacyjnej na temat zakresu uprawnień. Ale komisja nie może się wypowiadać na temat konkretnego przypadku, czy w danym przypadku uprawnienia są wystarczające. Dlatego niecelowe jest wysyłanie do komisji projektu budowlanego, bo komisja nie jest uprawniona, żeby w tej sprawie orzekać.

W konkretnym przypadku o tym, czy zakres uprawnień jest wystarczający, decyduje zamawiający – w przypadku zamówień publicznych, czy też właściwy organ w przypadku postępowań prowadzonych na podstawie Prawa budowlanego.



Uroczystość nadania uprawnień budowlanych w Warmińsko-Mazurskiej OIIB w czerwcu 2010 r. (fot. archiwum WAM OIIB)

Szanowni Państwo,

podobnie jak w latach ubiegłych, Związek Zawodowy „Budowlani” wraz z największymi organizacjami sektora budowlanego organizuje

Centralne Uroczystości z okazji „Dnia Budowlanych 2010”

w Warszawie w Centrum Konferencyjnym Wojska Polskiego przy ul. Żwirki i Wigury 9/13 w dniu 8 października 2010 r. Centralne Uroczystości „Dnia Budowlanych 2010” objęte są honorowym patronatem Ministra Infrastruktury.

W uroczystościach wezmą udział przedstawiciele Prezydenta RP, parlamentu, rządu, samorządów, instytucji naukowych, stowarzyszeń branżowych, pracodawcy oraz związkowcy.

Tegoroczna uroczystość, podobnie jak poprzednie, będzie okazją do spotkania przedstawicieli różnych środowisk budowlanych, wymiany poglądów na temat sytuacji i perspektyw naszego sektora, okazją do pogłębienia integracji ludzi na co dzień zajmujących się budownictwem i decydujących o jego sprawach.

W programie przewidujemy m.in. wystąpienie Ministra Infrastruktury na temat rządowej polityki budowlanej i mieszkaniowej, wystąpienia okolicznościowe gości oraz prezentacje aktywności współorganizatorów uroczystości. Przewidywane jest także wręczenie odznaczeń osobom zasłużonym dla budownictwa.

Serdecznie zapraszamy Państwa do wzięcia udziału w uroczystości „Dnia Budowlanych 2010” w Warszawie.

Z poważaniem,

/-/ Zbigniew Janowski
Przewodniczący
ZZ „Budowlani”

Karta zgłoszeniowa do pobrania na stronie
www.zzbudowlani.pl

Skład Komitetu Honorowego Centralnych Uroczystości Dnia Budowlanych 2010:

1. Cezary Grabarczyk – Minister Infrastruktury
2. Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Tadeusz Zajac – Główny Inspektor Pracy
4. Andrzej Dobrucki – Prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
5. Zbigniew Janowski – Przewodniczący Związku Zawodowego „Budowlani”
6. Marek Kaproń – Dyrektor Instytutu Techniki Budowlanej
7. Ksawery Krassowski – Prezes Izby Projektowania Budowlanego
8. Wiktor Piwkowski – Przewodniczący Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa
9. Mieczysław Soboń – Prezes Stowarzyszenia Producentów Betonów



Prawo zamówień publicznych daje możliwości, żeby nie zgadzać się z zamawiającym co do zakresu posiadanych uprawnień oraz potrzeby wymagania akurat takiego zakresu uprawnień.

Gorzej jest z postępowaniami prowadzonymi na podstawie Prawa budowlanego. Projektant, kierownik budowy czy inspektor nadzoru inwestorskiego nie są stroną w postępowaniu i nie mogą kwestionować stanowiska organu. Może to zrobić tylko inwestor, któremu na ogół się śpieszy i przeważnie ustępuje organowi, nawet gdy nie ma on racji. Dlatego brak orzeczeń sądów na temat zakresu uprawnień, które mogłyby być, gdyby inwestorzy nie spełniali żądania organu, następnie odwoływali się od negatywnej decyzji i w przypadku negatywnej decyzji w drugiej instancji składali skargi do sądu administracyjnego.

Wiele problemów jest z decyzjami wydanymi na podstawie poprzedniej ustawy, w latach 1975–1991, do dnia wejścia w życie rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1991 r. Nr 69, poz. 299). Rozporządzenie to likwiduje używane w decyzjach o stwierdzeniu przygotowania zawodowego pojęcie osób fizycznych i podaje dokładną instrukcję, jak w konkretnym przypadku należy to pojęcie zamienić. Często kwestionowany jest zapis § 2 ust. 1 tego rozporządzenia. Na jego podstawie zmienia się zakres uprawnień uzyskanych na podstawie wcześniejszych decyzji.

Osoby kwestionujące ten przepis przywołują art. 104 aktualnej ustawy – Prawo budowlane zgodnie, z którym: „Osoby, które, przed dniem wejścia w życie ustawy, uzyskały uprawnienia budowlane lub stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, zachowują uprawnienia do pełnienia tych funkcji w dotychczasowym zakresie”. Z przepisu tego wynika, że wejście w życie ustawy nie zmienia zakresu uprawnień wcześniej nabytych, czyli każdy posiadacz uprawnień sprzed roku 1995 ma takie uprawnienia, jakie miał do końca roku 1994. W latach 1991–1994 osoby te miały uprawnienia ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem z 1991 r.

Następny problem to pojęcie „powszechnie znane rozwiązania konstrukcyjne”. Komisja może tylko wypowiedzieć swoje stanowisko w tej sprawie. Natomiast w konkretnym przypadku decyzję co do tego, czy mamy do czynienia z powszechnie znanym rozwiązaniem konstrukcyjnym, podejmuje zamawiający w przypadku zamówień publicznych czy też właściwy organ w przypadku postępowań prowadzonych na podstawie Prawa budowlanego. Nie ulega wątpliwości, że zapis w decyzji „powszechnie znane rozwiązania konstrukcyjne” oznacza, że są to uprawnienia w ograniczonym zakresie.

mgr inż. Andrzej Stasiorowski |

Artykuł ukazał się w Biuletynie Warmińsko-Mazurskiej OIIB 2006–2010.

Stop korupcji w budownictwie

„Ethicana” – film szkoleniowy ASCE przeciw korupcji w budownictwie, dostępny w biurach izb okręgowych inżynierów budownictwa.

ASCE – American Society of Civil Engineers (Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Budownictwa), jedna z bardziej szacowanych organizacji inżynierów budownictwa w USA, z którą PIIB nawiązała kontakty oraz podpisała umowę o współpracy w 2004 r., rozpoczęła przed kilku laty zakrojony na szeroką skalę i wszechstronny program walki z korupcją w budownictwie na wszystkich szczeblach oraz kontynentach.

Akcja ASCE ma na celu poprawę bytu najbardziej potrzebujących społeczeństw, które są ofiarami skorumpowanych rządów, firm, a nawet organizacji pomocowych, często mających swój niechlubny udział w korupcji w budownictwie, obejmującej tak wiele dziedzin, urzędów i urzędników.

ASCE zwróciła się do PIIB z prośbą o rozpropagowanie filmu „Ethicana”, wyjaśniającego liczne mechanizmy korupcji w budownictwie na wszystkich jego szczeblach – od rządu i organizacji międzynarodowych do koncernów międzynarodowych i firm lokalnych oraz zatrudnionych w nich pracowników. Ethicana to nazwa wymyślanego, symbolicznego państwa, którego społeczeństwo pada ofiarą korupcji.

Na prośbę ASCE PIIB rozpowszechnia film oraz zorganizuje dyskusje nawiązujące do sytuacji naszego kraju.

Rodzaje nadużyć i obowiązujące w UE prawo

Korupcja – (łac. Corruptio – dosł. zepsucie) to nadużycie stanowiska publicznego w celu uzyskania prywatnych korzyści, obiecywania, proponowania, wręczania, żądania, przyjmowania przez jakąkolwiek osobę nienależnej wartości majątkowej, osobistej lub obietnicy takich korzyści w zamian za działanie lub zaniechanie działania w wykonywaniu funkcji publicznej lub działalności gospodarczej.

Korupcja może powstawać niezależnie od formy rządów, a jej poziom może być bardzo różny – od drobnych przypadków wykorzystania wpływu lub nieusprawiedliwionego faworyzowania jednostki lub przedsiębiorstwa do zinstytucjonalizowanego procesu łapówkarskiego.

Najbardziej jasna i prosta definicja łapówkarstwa zawarta jest w art. 2 cywilnoprawnej konwencji o korupcji, sporządzonej w Strasburgu 4 listopada 1999 r. (Dz.U. z 2004 r. Nr 244, poz. 2443):



„korupcją jest żądanie, proponowanie, wręczanie lub przyjmowanie łapówki lub innej korzyści, co wypacza prawidłowe wykonywanie jakiegokolwiek obowiązku”.

Statystyka

Według badania Transparency International z 2004 r. Polska zajmowała 67 lokatę *ex aequo* z Chorwacją, Peru i Sri Lanką wśród 146 przebadanych pod względem „transparencji” (przejrzystości) państw. W badaniu z 2006 r. poprawiliśmy wynik znajdując się na 61 miejscu *ex aequo* z Jamajką. Podobne pozycje zajęły: Turcja – 60, Bułgaria – 57, Grecja – 54.

Sąsiedzi Polski zajęli lokaty: Niemcy – 15, Czechy – 51, Słowacja – 57, Białoruś – 74, Ukraina – 122. Na końcu tej listy są: Haiti, Birma, Irak, Gwinea, Sudan, Kongo, Czad, Bangladesz, Uzbekistan, Gwinea Równikowa. Do najmniej skorumpowanych państw zaliczane są w badaniach z ostatnich kilku lat niezmiennie: Finlandia, Nowa Zelandia, Dania, Islandia, Singapur, Szwecja, Szwajcaria, Norwegia, Australia i Holandia.

Margines błędu w badaniach nie ma większego znaczenia dla ogólnych danych, dlatego trzeba przyznać, że ogólna tendencja jest prawidłowa i oddająca rzeczywistą sytuację.

Kopie DVD „Ethicana” z polskimi podpisami zostały rozesłane do izb okręgowych i są dostępne dla naszych członków. Serdecznie zachęcam do jego obejrzenia oraz dyskusji na temat „wszechogarniającej” korupcji.

Mirosława Niedziałek |

Gwarancja i rękojmia w kontraktach budowlanych

Dla inżynierów, którzy na co dzień nie zajmują się problematyką prawną, bywa kłopotliwe rozróżnienie prawnej instytucji rękojmi za wady fizyczne i gwarancji oraz związanych z nimi zasad odpowiedzialności i ich skutków.

Gwarancja i rękojmia w kontraktach budowlanych – temat, co zapewne potwierdzą środowiska prawnicze, z pogranicza prawa. I rzeczywiście – szeroko rozumiany temat odpowiedzialności z tytułu gwarancji i rękojmi powinien omawiać prawnik. Jednak jest to temat, z którym również na co dzień spotykają się inżynierowie w swojej pracy zawodowej. Warto go przybliżyć właśnie od strony tzw. praktyki inżynierskiej, tym bardziej że pojęcia gwarancji i rękojmi są szeroko stosowane w zapisach i realizacji kontraktów budowlanych. Znajomość tej problematyki i zabezpieczenia w postaci odpowiednich zapisów umownych może również zapobiec lub ograniczyć ewentualne ryzyka powstałe w okresie gwarancji i rękojmi. W naszych rozważaniach posługiwać się przy tym będziemy jedynie zapisami prawa odnoszącymi się bezpośrednio do umów o roboty budowlane. Inne definicje i odniesienia będą pomijane.

Definicja gwarancji, jaką można wyodrębnić opierając się na zapisach kodeksu cywilnego (art. 577 par. 1), brzmi: **Gwarancja jest to odpowiedzialność sprzedawcy co do jakości rzeczy sprzedanej wynikająca z faktu umownego i fizycznego zobowiązania się do udzielenia takiej gwarancji kupującemu.** W odniesieniu do budownictwa należy przyjąć, że gwarantem, czyli również wystawcą dokumentu gwarancyjnego, o którym mowa w tym artykule k.c., jest wykonawca robót. Zgodnie z zapisami prawa cywilnego wystawca dokumentu gwarancyjnego jest również zobowiązany

do usunięcia wady fizycznej rzeczy lub do dostarczenia rzeczy wolnej od wad. A zatem jest to również rodzaj zobowiązania, w którym wykonawca robót podejmuje się naprawy lub wymiany elementów rzeczy będącej przedmiotem umowy (w naszym przypadku budynku i związanych z tym budynkiem elementów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania tego obiektu, tj. m.in. zagospodarowania terenu i infrastruktury).

Po co nam zatem rękojmia, skoro i tak zobowiązania gwarancyjne nakładają na wykonawcę obowiązek usunięcia wad fizycznych budynku? Rękojmia za wady fizyczne została w art. 556 ustawy – Kodeks cywilny. Wynika z niej, że: **rękojmią za wady fizyczne jest odpowiedzialność sprzedawcy (wykonawcy) względem kupującego za wady rzeczy zmniejszającą jej wartość lub użyteczność z uwagi na cel w umowie oznaczony (...).** Te zasady odpowiedzialności mają charakter absolutny, polegający na tym, że sprzedawca nie może się z nich zwolnić, i obciążają one jego niezależnie od tego, czy to on spowodował wadliwość rzeczy. Odpowiedzialność z tytułu rękojmi określa się mianem odpowiedzialności bezwzględnej, czyli opartej na zasadzie ryzyka.

Widać zatem pewne podobieństwa obu tych pojęć. I rzeczywiście obie definicje traktują o odpowiedzialności sprzedawcy za wady rzeczy. Z powołanych definicji wynika, że zarówno rękojmia, jak i gwarancja są formą zabezpieczenia kupującego (w naszym przypadku inwestora lub innego nabywcę wytworzonej rzeczy) przed dostarczeniem rzeczy wadliwej. W umowach o roboty budowlane powszechne jest stosowanie obu tych zabezpieczeń naraz. Takie rozwiązania są bowiem powszechnie przyjmowane na podstawie tzw. swobody kontraktowej stron umowy o roboty budowlane (art. 353¹ k.c.).

Wobec tak zbieżnych definicji obu pojęć zrozumiałe jest częste uważanie ich za tożsame. Dodatkowo **zarówno pojęcie gwarancji, jak i rękojmi nie występują w Prawie budowlanym.** Niezależnie jednak od ich podobieństw istnieją zasadnicze różnice. Główne z nich, w podziale na kategorie, zostały pokazane w poniższej tabeli.

	Gwarancja jakości	Rękojmia za wady fizyczne
Termin powstania odpowiedzialności	• Odpowiedzialność na etapie realizacji umowy i po jej zakończeniu	• Powstanie odpowiedzialności po zakończeniu świadczenia
Rodzaj zobowiązania	• Odpowiedzialność o charakterze umownym	• Odpowiedzialność o charakterze ustawowym
Czas trwania	• Umowny czas trwania gwarancji	• 3-letni okres odpowiedzialności za wady budynku od daty wydania
Forma	• Forma pisemna	• Brak formy pisemnej
Cesja	• Możliwość przeniesienia na osobę trzecią	• Brak możliwości cesji
Wysokość zabezpieczenia	• Określona wysokość zabezpieczenia	• Brak określonej kwoty i wysokości zabezpieczenia

Powstanie odpowiedzialności

W umowach o roboty budowlane spotykamy się z pojęciem gwarancji w różnorodnej formie. Zabezpieczenia (gwarancje) w trakcie realizacji robót dotyczą najczęściej zaliczek na roboty, gwarancji dobrego wykonania robót i wystawiane są w formie gwarancji bankowej, ubezpieczeniowej czy innej uprzednio zaakceptowanej przez inwestora. W trakcie realizacji robót nie ma mowy o odpowiedzialności z tytułu rękojmi, które to zobowiązanie powstaje dopiero po zakończeniu świadczenia z umowy. Najczęściej takim punktem jest podpisanie protokołu odbioru końcowego robót.

Rodzaj zobowiązania

Prawo cywilne nakłada na sprzedawcę¹ obowiązek udzielenia rękojmi. Jest to tzw. ustawowa odpowiedzialność za wady rzeczy mająca charakter absolutny, tzn. sprzedawca nie może się z nich zwolnić. Inaczej jest z gwarancją jakości, która jest zobowiązaniem umownym sprzedawcy co do zakresu, terminu czy wysokości świadczenia. W przypadku umów o roboty budowlane gwarantem jest wykonawca robót. **Czy wykonawca może zatem zrezygnować z udzielenia gwarancji na swoje roboty?** Prawo cywilne nie precyzuje obowiązku dostarczenia dokumentu gwarancyjnego ani udzielenia gwarancji. Mówi jedynie o przypadku *gdy kupujący otrzymał dokument gwarancyjny co do jakości rzeczy sprzedanej (...). Wtedy jest zobowiązany do usunięcia wady fizycznej rzeczy lub do dostarczenia rzeczy wolnej od wad z tytułu udzielonej gwarancji.* W umowie inwestor–wykonawca wracamy jednak do zapisów tzw. swobody kontraktowej stron. Który z inwestorów pokusiłby się o zawarcie umowy bez tzw. zabezpieczenia gwarancją jakości, tym bardziej że może je realizować niezależnie od uprawnień wynikających z rękojmi. W mojej ocenie takie żądania mają określone uzasadnienie w tych sytuacjach, kiedy zamawiający/inwestor pragnie uzyskać z mocy umowy uprawnienia np. dotyczące dłuższych terminów odpowiedzialności za wady, niż to wynika z przepisów dotyczących rękojmi.

Czas trwania zobowiązania

Terminy gwarancji stosowane w zobowiązaniach umownych o wykonanie robót budowlanych są bardzo różne. W kontraktach budowlanych na ogół przyjmowane są 10-letnie okresy na konstrukcję budynku, izolację, dach oraz 3-letnie okresy na pozostałe roboty budowlane z wyjątkiem urządzeń, gdzie gwarancję wystawia się na okres zgodny z gwarancją udzielaną przez producenta danego urządzenia. Jednak – i zwracam na to uwagę – w przypadku wymiany jakiegokolwiek części (elementów budynku, np. koryt odwodnienia liniowego czy urządzeń domofonowych) lub dokonania istotnej naprawy – termin gwarancji dla tych części biegnie od nowa. W takim przypadku zamawiający powinien żądać wydłużenia dokumentu gwarancyjnego. Brak żądania takiego dokumentu od wykonawcy wiąże się z ryzykiem po stronie zamawiającego na przykład ponownej wymiany wadliwego elementu już na własny koszt². Stosownie do treści art. 568 par. 1 k.c. uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają – jeśli chodzi o wady budynku – po upływie trzech lat, licząc od dnia wydania rzeczy. Trzeba zaznaczyć, że wskazane tu **pojęcie budynku budzi wiele kontrowersji**. Jedną z interpretacji traktuje to bowiem szeroko i odnosi się do art. 3 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane – tzn. jako obiekt budowlany, inna natomiast rozumie budynek jako rodzaj obiektu budowlanego, który jest trwale związany z gruntem (art. 3 ust. 2 Prawa budowlanego). Drugą kontrowersyjną sprawą jest **charakter tzw. terminu rękojmi**. W doktrynie prawa mówi się o tych terminach, że mają one charakter terminów zawitych, tzn. takich, po upływie których uprawnienia wygasają. Obecnie rozważany jest pogląd, na podstawie art. 558 k.c., że termin zawity określony na trzy lata strony mogą umownie zarówno skrócić, jak i wydłużyć. Sprawa nie dotyczy jednak – jak było to wspomniane wcześniej – umów z udziałem konsumentów.

Sytuacja taka ma miejsce, gdy np. umowa dotyczy wykonania budynku mieszkalnego, gdzie pośredniczącym kupującym jest osoba fizyczna nabywająca mieszkanie. Wątpliwa jest w takiej sytuacji zgoda zamawiającego na skrócenie terminu rękojmi.

Forma zabezpieczeń

Prawne podstawy i zasady gwarancji jakości reguluje w swej treści normatywnej art. 577 par. 1 i 2 k.c. podkreślający, iż fundamentalną dla gwarancji jakości zasadę odpowiedzialności umownej wyprowadza się z faktu otrzymania przez kupującego, czy też w naszym przypadku zamawiającego, dokumentu gwarancyjnego. Zostaje tu zachowana zatem forma pisemna, przy czym najczęściej jest to dokument wystawiany przez towarzystwa ubezpieczeniowe lub banki w zależności od akceptowalnej i umownej formy zabezpieczeń. Wykonawca nie wystawia dokumentu rękojmi.

Cesja praw

Praktyka wskazuje, że zamawiający dopuszcza z gwarancji cesję na inny podmiot, najczęściej na podmiot finansujący inwestycję. Takie cesje są ogólnie przyjęte. Obecnie często spotykamy się z faktem uzależnienia zgody cesji od podmiotu wystawiającego dokument gwarancyjny w imieniu wykonawcy. Wydaje się jednak, że gdy zapisy umowne pozwalają na taką cesję (strony dobrowolnie wyraziły taką wolę w umowie), zamawiający powinien żądać dokumentu, który byłby zgodny w całości z zapisami kontraktu. Dobrze zatem, aby strony umowy już na etapie jej zawierania zabezpieczyły się wobec takiej ewentualności – ograniczy to późniejsze ryzyko odpowiedzialności z tytułu gwarancji podmiotu, który np. przed wygaśnięciem ważności dokumentu zbyt nieruchomości. Często bowiem zdarza się, że ubezpieczyciel nie wyraża zgody na scedowanie gwarancji na inne podmioty, w szczególności wspólnoty mieszkaniowe. Te kwestię powinny szczególnie wziąć pod uwagę podmioty realizujące obiekty mieszkalne. W takim wypadku przyjęcie od

wykonawcy dokumentu gwarancyjnego umożliwiającego mu przeniesienie zobowiązań z tytułu gwarancji może być wygodne. W praktyce niekiedy okazuje się to kłopotliwe ze względu na trudności w znalezieniu takiego ubezpieczyciela i z drugiej strony niechęci ewentualnych cesjonariuszy do przejmowania takiego zobowiązania.

Wysokość zabezpieczenia

Przepisy prawne nie regulują wysokości, do jakiej uprawniony z tytułu rękojmi za wady fizyczne może dochodzić swoich roszczeń. W umowach o roboty określa się wysokość gwarancji – najczęściej w postaci procenta wartości robót. Jednak z przepisów prawa wynika, że zarówno w przypadku dochodzenia roszczeń z tytułu rękojmi, jak i gwarancji wykonawca ma obowiązek usunięcia wady fizycznej rzeczy (budynku czy innych elementów robót będących przedmiotem umowy stron) lub dostarczenia rzeczy wolnej od wad. Nie zakładam oczywiście zburzenia i wybudowania budynku od nowa, ale w skrajnym przypadku może dochodzić do wymiany istotnych elementów obiektu. Brak jest regulacji co do sytuacji, w których naprawa bądź wymiana (zamawiający może zlecić obie te czynności osobom trzecim) przekracza wysokość gwarancji, jaką wykonawca złożył zamawiającemu.

Konsekwencje błędnych zapisów

w kontraktach budowlanych

w odniesieniu do gwarancji i rękojmi

Aby zostały prawidłowo zrealizowane uprawnienia obu stron wynikające z udzielonych zabezpieczeń w okresie trwającej gwarancji, należy w pierwszej kolejności zadbać o właściwe zapisy umowne, biorąc pod uwagę omówione wcześniej czynniki. Właściwe zapisy pozwolą ograniczyć lub wyeliminować ryzyko dla obu stron występujące w okresie udzielonej gwarancji czy rękojmi. Poniżej wybrane błędy napotkane przez autorkę w praktyce inżynierskiej i metody ich ograniczenia:

■ Brak określenia terminu odbioru przedmiotu umowy (trudności w określeniu daty wydania rzeczy)

Jak wspomniano wcześniej, prawo definiuje moment rozpoczęcia obowiązywania odpowiedzialności od tzw. wydania rzeczy. Jeśli pomiędzy wykonawcą a zamawiającym jest to termin określony jako podpisanie protokołu odbioru końcowego, to w tym momencie gwarant, czyli wykonawca, powinien nam dostarczyć dokument gwarancyjny. W praktyce bywa jednak często tak, że dokument ten jest dostarczany z opóźnieniem wynikłym z czasu trwania jego wystawienia i jest różny w zależności od przybranej formy. W takim przypadku zamawiający powinien się zabezpieczyć bądź przez kaucję gwarancyjną (kwoty zatrzymane) lub odpowiednio długą gwarancję w innej formie. W przypadku zamawiającego należy zwrócić jeszcze uwagę na inny aspekt. Zwykle zamawiający buduje obiekt w celu jego sprzedaży dalszym podmiotom. Bieg okresu gwarancji czy rękojmi w takim przypadku będzie się rozpoczynał dla tych podmiotów znów od daty wydania mu tej rzeczy. Dotyczy to w szczególności umów z udziałem konsumentów. Często w umowach zamawiający zapominają o tym fakcie.

■ Brak definicji wady fizycznej

W doktrynie wskazuje się, że wadą istotną jest taka wada, która wyłącza normalne korzystanie z rzeczy. Wada fizyczna może polegać na takiej cesze rzeczy lub jej braku, która wywołuje:

- a) zmniejszenie wartości rzeczy ze względu na cel w umowie oznaczony lub cel wynikający ze zwyczajnego przeznaczenia rzeczy,
- b) zmniejszenie użyteczności rzeczy ze względu na cel wynikający ze zwyczajnego przeznaczenia rzeczy,
- c) niekompletność.

Orzecznictwo i literatura na ten temat akcentują, że podstawowe znaczenie dla oceny wad mają względy funkcjonalne. Orzecznictwo bowiem w tej sprawie precyzuje, że zgodność z normą techniczną nie przesądza o niewadliwości (SN z 20 maja 1997 r., II CKN 115/97, oraz SN z 27 listopada 2003 r., IIII CK 115/02). Przykładem może być miejsce postojowe w garażu, które spełnia wymogi techniczne pod względem parametrów technicznych, wymiarów, a jednak może być przedmiotem roszczenia ze strony kupującego jako rzecz posiadająca wady funkcjonalne (np. brak możliwości swobodnego zaparkowania). W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że wada fizyczna może także polegać na braku takich właściwości rzeczy/budynku, o której wykonawca zapewnił zamawiającego. W kategorii „zapewnienia” można ująć termin trwałości danego elementu oraz właściwą jego jakość (wartość użytkową). Istotne zatem wydaje się być precyzyjne określenie definicji wady fizycznej oraz warunków właściwego użytkowania i odpowiedzialności wykonawcy.

■ Brak określenia zasad odpowiedzialności wykonawcy za wady

■ Brak określenia warunków gwarancji

Odpowiedzialność gwaranta obejmuje okres po wydaniu rzeczy, często gdy trwa już normalna jego eksploatacja. Założeniem okresu gwarancyjnego jest dokonanie długotrwałej próby funkcjonowania, w toku której powinny ujawnić się wady. Brak określenia warunków, na jakich wykonawca udziela gwarancji zamawiającemu, w szczególności ich wyłączeń, będzie prowadzić do licznych sporów w tej materii. Szczególnie istotny wydaje się zapis umowny o obowiązku dostarczenia zamawiającemu instrukcji użytkowania obiektu wraz z częściami wspólnymi. Dokument ten powinien obejmować w szczególności zapisy dotyczące zasady konserwacji (w tym konieczność odśnieżania dachów i chodników oraz pasów wokół budynków, które mogą doprowadzić do zawilgoceń i zgłaszania roszczeń z tego tytułu) oraz zasady użytkowania

budynku i poszczególnych lokali w nim się znajdujących. Należy pamiętać, że pomimo iż ciężar dowodu faktu, że wady wyniknęły z przyczyn tkwiących w samej rzeczy, powinien spoczywać na osobie, która z tego faktu czerpie korzyści, to w praktyce – powołując się na piśmiennictwo w tym zakresie – został wyrażony pogląd, że ze względu na funkcję społeczno-ekonomiczną rękojmi taki dowód obciąża niestety wykonawcę. Dlatego precyzyjne zapisy w tym kierunku zapewne mogą być podstawą do zwolnienia wykonawcy od odpowiedzialności za wady, które powstały w wyniku np. użytkowania.

Podobnie sprawa ma się z rękojnią. Na podstawie art. 558 par. 1 stanowiącym o dyspozytywności rękojmi strony mogą uzgodnić rozszerzenie, ograniczenie lub wyłączenie uprawnień z tytułu rękojmi (zaznaczam nie dotyczy to umów z udziałem konsumentów), ale w tym zakresie muszą być wyraźne postanowienia umowne. Nie może to nastąpić jednak po wydaniu rzeczy. Odradzam jednak zamawiającym korzystanie z takiego „prawa”.

■ Brak określenia sankcji z tytułu niewykonania zobowiązania gwarancyjnego i wynikającego z rękojmi

Ta kwestia jest raczej skierowana do zamawiającego i to jego interesy ma zabezpieczać również w stosunku do innych podmiotów. Często w zapisach umowy brak jest określenia sankcji, np. w postaci kar umownych za nieterminowe usunięcie powstałych wad czy też niewykonanie właściwych obowiązków gwarancyjnych spoczywających na wykonawcy. Oczywiście możemy wykorzystać przekazany nam dokument gwarancyjny lub np. zlecić osobom trzecim wykonanie danej naprawy bądź wymiany na koszt danego wykonawcy. Jednak bez szczegółowych zapisów w tej materii w warunkach gwarancji jest to trudne do zrealizowania. Pozostaje jeszcze dochodzenie swoich praw na drodze sądowej z tytułu nienależytego wykonania zobowiązania umownego. Jednak tę kwestię pozostawiam prawnikom.

Ryzyko braku właściwych zapisów w kontraktach budowlanych w zakresie rękojmi czy gwarancji może być wbrew pozorom bardzo duże. I nie dotyczy to tylko zamawiającego, ale i wykonawcy. Pojawienie się ryzyka np. wymiany istotnych elementów budynku może być dotkliwie w skutkach i ma ogromny wpływ na ostateczny koszt całej inwestycji. Aspekty te często są pomijane w zapisach umownych, gdzie strony mają na uwadze jedynie realizację budowy, zapominając o okresie gwarancji. Praktyka inżynierska wymaga szerokiej wiedzy nie tylko technicznej, bo kontrakt budowlany to nie tylko wybudowanie obiektu.

mgr inż. **Edyta Targońska** |

Bibliografia

1. *Komentarz do kodeksu cywilnego* pod red. G. Bieńska, wyd. LexisNexis, Warszawa 2006.
2. Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.

¹ Tu sprzedawcą będzie podmiot wykonujący roboty budowlane, które – po ich wykonaniu – zostają „sprzedane” do inwestora czy dewelopera po czym inwestor/deweloper udziela rękojmi podmiotom nabywającym budynek lub jego część.

² Taka sytuacja może mieć miejsce, gdy wymiana elementu przez wykonawcę nastąpiła pod koniec okresu gwarancyjnego, a element ponownie uległ awarii. Przypadki takie mają również miejsce, gdy zastosowany element nie nadaje się do swojego przeznaczenia i pomimo napraw ciągle ulega usterkom czy awariom.

REKLAMA

MATBET[®]
 PRODUCENT ELEMENTÓW BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

UWAGA NOWOŚĆ!

program "Projektuj z Matbetem"
 do wspierania projektowania
 kanalizacji sanitarnych i deszczowych
 do pobrania z naszej strony
www.matbet.pl

oferujemy:

- kręgi - rury - dennice
- zbiorniki - szamba
- elementy drogowe
- elementy ściennie



SYSTEM MATBET[®]
 kompleksowe rozwiązanie umożliwiające budowę
 kanalizacji sanitarnych i deszczowych

betonowa marka

Rola stowarzyszeń w ochronie praw autorskich

Od aktywności uprawnionego twórcy zależy w pierwszej kolejności realizacja ochrony przysługujących mu ustawowo praw wyłącznych, jakimi są prawa autorskie. Mimo to w przepisach prawa autorskiego (ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych – Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.) przewidziana została, co prawda ograniczona, rola w ochronie przysługujących twórcom praw autorskich reprezentujących ich stowarzyszeń. Rola ta zostanie poniżej pokrótce przedstawiona.

Z tego punktu widzenia w interesie twórców, w tym projektantów, leży zatem organizowanie się w drodze tworzenia środowiskowych stowarzyszeń, co pozwala im na wykorzystanie wynikających z powyższej ustawy możliwości, a tym samym zwiększa ochronę przysługujących twórcom praw autorskich.

Ponieważ w przepisach prawa autorskiego (por. uwagi dalej) mowa jest wyraźnie o stowarzyszeniach, nie mogą być one w tym zakresie wyręczone przez jednostki organizacyjne samorządów zawodowych, np. przez okręgowe izby inżynierów budownictwa czy okręgowe izby architektów. Izby te stanowią bowiem odrębne od stowarzyszeń osoby prawne, działające nie na podstawie przepisów o stowarzyszeniach, ale na podstawie ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Zróznicowany status stowarzyszeń w prawie autorskim

Uprawnienia w zakresie ochrony praw autorskich mogą realizować oczywiście stowarzyszenia zrzeszające twórców (projektantów). Mogą one zostać podzielone, z uwagi na ich zróznicowany status w kontekście przepisów prawa autorskiego, na dwa podstawowe rodzaje: 1) stowarzyszenia będące **organizacjami zbiorowego zarządzania prawami autorskimi** oraz 2) pozostałe stowarzyszenia zrzeszające twórców, które organizacjami zbiorowego zarządzania nie są.

Należy w tym miejscu wyjaśnić, czym jest organizacja zbiorowego zarządzania. Otóż zgodnie z art. 104 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych organizacją taką jest stowarzyszenie twórców, którego statutowym zadaniem jest zbiorowe zarządzanie i ochrona powierzonych im praw autorskich oraz wykonywanie uprawnień wynikających z ustawy. Organizacją zbiorowego zarządzania jest m.in. Stowarzyszenie Architektów RP (organizacji zbiorowego zarządzania prawami autorskimi jest obecnie w Polsce kilkanaście – przyp. red.).

Prawa autorskie przysługują z reguły konkretnym, pojedynczym podmiotom, w tym wykonującym twórcze projekty projektantom.

Aby dane stowarzyszenie zrzeszające twórców (projektantów) mogło uzyskać szczególnie status organizacji zbiorowego zarządzania, powinno nie tylko posiadać odpowiednio ukształtowany statut, przewidujący zadania w zakresie zbiorowego zarządzania i ochrony praw autorskich, ale także uzyskać stosowne zezwolenie na wykonywanie działalności zbiorowego zarządu, które wydaje Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Nie każde zatem stowarzyszenie zrzeszające twórców może uzyskać uprzywilejowany status organizacji zbiorowego zarządzania. Musi to być stowarzyszenie dające rękojmię należytego zarządzania powierzonymi prawami (por. art. 104 ust. 3 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych), o czym decydują niewątpliwie takie m.in. okoliczności, jak czas i zakres działania oraz możliwości finansowo-kadrowo-organizacyjne.

Przepisy ustawowe określają pozycję stowarzyszeń, będących organizacjami zbiorowego zarządzania, zarówno wobec osób, w interesie których działają, jak i podmiotów zobowiązanych do respektowania praw twórców. Na przykład z jednej strony organizacja zbiorowego zarządzania w zakresie swojej działalności może domagać się udzielenia informacji oraz udostępnienia dokumentów

niezbędnych do określenia wysokości dochodzonych przez nią wynagrodzeń i opłat, z drugiej zaś strony organizacja zbiorowego zarządzania jest obowiązana do jednakowego traktowania praw swoich członków oraz innych podmiotów przez siebie reprezentowanych w zakresie zarządzania tymi prawami lub dochodzenia ich ochrony (por. art. 105 ust. 2 i art. 106 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

Ustawodawca przewidział też w stosunku do organizacji zbiorowego zarządzania szczególnego rodzaju uprawnienia. Na przykład zgodnie z art. 8 ust. 3 powyższej ustawy dopóki twórca nie ujawnił swojego autorstwa, w wykonywaniu prawa autorskiego zastępuje go producent lub wydawca, a w razie ich braku – właśnie właściwa organizacja zbiorowego zarządzania prawami autorskimi.

Jeżeli chodzi natomiast o pozostałe stowarzyszenia zrzeszające twórców (projektantów), tzn. stowarzyszenia niemające szczególnego statusu organizacji zbiorowego zarządzania, to przepisy prawa autorskiego przewidują w ich przypadku w zasadzie tylko jedno, choć bardzo istotne, uprawnienie. Chodzi o **art. 78 ust. 4** ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym jeżeli twórca nie wyraził innej woli, z powództwem o ochronę osobistych praw autorskich po jego śmierci, poza określonymi ustawowo osobami mu bliskimi (małżonek, a w jego braku kolejno: zstępni, rodzice, rodzeństwo, zstępni rodzeństwa – por. ust. 2 powyższego przepisu), może również wystąpić stowarzyszenie twórców właściwe ze względu na rodzaj twórczości lub organizacja zbiorowego zarządzania, która zarządzała prawami autorskimi zmarłego twórcy.

Przepis powyższy nie wymaga zatem, aby zmarły twórca (projektant), o którego ochronę autorskich praw osobistych dane stowarzyszenie chce wystąpić, był w przeszłości członkiem tego stowarzyszenia. Wystarczy, że stowarzyszenie to zrzesza twórców tego samego rodzaju, czyli wykonujących ten sam rodzaj twórczości co zmarły twórca.

Konieczność stosowania przepisów o stowarzyszeniach

Do zrzeszających twórców (projektantów) stowarzyszeń, aktywnych w zakresie ochrony praw autorskich swoich członków, stosować należy ogólne przepisy o stowarzyszeniach, czyli przepisy ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. – Prawo o stowarzyszeniach (Dz.U. z 2001 r. Nr 79, poz. 855 z późn. zm.). Dotyczy to zasadniczo także stowarzyszeń

REKLAMA



ALSTAL GRUPA BUDOWLANA

Buduj Swoją karierę

www.alstal.eu

Alstal jest firmą kompleksowych usług budowlanych, posiadającą wiodącą pozycję na rynku. Działamy jako specjaliści w zakresie generalnego wykonawstwa inwestycji, budownictwa inżynieryjnego, kompleksowego wykonawstwa robót drogowych oraz konstrukcji stalowych. W ramach Alstal Grupa Budowlana znajduje się również Zakład Budownictwa Energetycznego oraz Zakład Produkcji Betonu i Prefabrykatów.

W związku z dynamicznym rozwojem firmy poszukujemy pracowników na następujące stanowiska:

- Dyrektor zespołu budów
- Kierownik kontraktu
- Kierownik budowy
- Kierownik robót
- Inżynier budowy

Zainteresowane osoby prosimy o przesłanie CV na adres: kariera@alstal.eu

Obecnie realizujemy następujące projekty:

- Budowa największego Aquaparku w Polsce: Termy Maltańskie w Poznaniu
- Budowa Opery Leśnej w Sopocie
- Przebudowa Amfiteatru w Gorzowie Wielkopolskim
- Budowa wielopoziomowego parkingu w Toruniu
- Budowa obwodnicy Janikowa

ALSTAL GRUPA BUDOWLANA Sp. z o.o. Sp.k.

88-100 Inowrocław, Jacewo 76

tel.: +48 (52) 35-55-400, fax: +48 (52) 35-55-405

e-mail: biuro@alstal.eu



ergon

www.ergon.pl

Prefabrykaty sprężone i żelbetowe
dla budownictwa kubaturowego
i obiektów inżynierskich

PROJEKTOWANIE - PRODUKCJA
TRANSPORT - MONTAŻ



CE



kwalifikowanych, takich jak Stowarzyszenie Architektów RP, mających status organizacji pożytku publicznego (por. uwagi wyżej), z tym że ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych w art. 104 ust. 2 przewiduje w stosunku do tych szczególnych stowarzyszeń określone zasady szczególne, zwłaszcza dotyczące nadzoru nad nimi, który sprawowany jest przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, podczas gdy nadzór nad stowarzyszeniami w ogólności realizowany jest, co do zasady, przez starostów (por. art. 8 ust. 5 Prawa o stowarzyszeniach).

Aby doszło do powstania stowarzyszenia, musi podjąć inicjatywę w tym zakresie co najmniej piętnaście osób (por. art. 9 Prawa o stowarzyszeniach), czyli założycieli, którymi mogą być twórcy (projektanci), np. działający w tej samej miejscowości albo specjalizujący się w określonym zakresie twórczości (projektowania). Oczywiście pomysł powołania stowarzyszenia może wyjść od jednego konkretnego twórcy, z tym że aby taka jednostkowa inicjatywa zakończyła się powodzeniem, pomysłodawca musi przekonać do swojej koncepcji co najmniej czternaście innych osób. Po rozpoczęciu działalności przez stowarzyszenie liczba jego członków może się powiększać, co bez wątpienia ma znaczenie dla pozycji stowarzyszenia wobec innych podmiotów oraz możliwości skutecznej realizacji jego statutowych celów.

Podstawowym aktem, na podstawie którego stowarzyszenie działa, jest statut. Poza innymi kwestiami, które powinny zostać w nim uregulowane, takimi jak m.in. określenie nazwy stowarzyszenia czy terenu jego działania (por. art. 10 ust. 1 Prawa o stowarzyszeniach), bardzo istotne jest sprecyzowanie w statucie celów stowarzyszenia i sposobów ich realizacji. Jeśli zatem stowarzyszenie

zrzeszające twórców (projektantów) ma w założeniu zajmować się m.in. ochroną praw autorskich swoich członków, należałoby cel ten wyraźnie w statucie określić, z jednoczesnym wskazaniem sposobów jego realizacji. Na przykład realizacja przez stowarzyszenie ochrony praw autorskich swoich członków polegać może m.in. na udzielaniu im pomocy przy dochodzeniu roszczeń z tytułu naruszenia praw autorskich do dzieł ich autorstwa, choćby poprzez współpracę z konkretnymi kancelariami prawnymi, czy też na angażowaniu się przez stowarzyszenie w polubowne rozstrzygnięcie sporów swoich członków z innymi podmiotami w tym zakresie.

Tworząc stowarzyszenie, którego celem byłoby wspieranie własnych członków w ochronie przysługujących im praw autorskich, warto ponadto opracować odpowiednie wewnętrzne mechanizmy działania związane z kwestią reprezentacji w obrocie prawnym. Chodzi zasadniczo albo o odpowiednie umowy między stowarzyszeniem a jego członkami, np. o zarząd ich prawami autorskimi, choćby w związku z czasową nieobecnością danego członka, albo o odpowiednie upoważnienia (pełnomocnictwa) udzielane przez członków swojemu stowarzyszeniu do podejmowania przez nie w ich imieniu określonych czynności.

W relacji między stowarzyszeniem a jego członkami możliwe są także mniej typowe relacje związane z zakresem praw autorskich. Na przykład członek stowarzyszenia, który nie ma osób bliskich uprawnionych do dziedziczenia, może w testamencie zapisać majątkowe prawa autorskie do swoich dzieł właśnie stowarzyszeniu nabywającemu je dzięki temu na wyłączność.

Rafał Golał
radca prawny

Specjalistyczne produkty linii budowlanej

Specjalistyczne rozwiązania techniczne pomocne przy wznoszeniu nowych konstrukcji żelbetowych oraz wykonywaniu prac naprawczych w obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych, inżynierii komunikacyjnej i budowlach hydrotechnicznych a także obiektach zabytkowych.

- Preparaty antyadhezyjne do form i szalunków (DISARMANTE)
- Preparaty pielęgnacyjne do betonu (MAPECURE)
- Systemy naprawy i ochrony betonu (linia MAPEGROUT, linia PLANITOP)
- Systemy renowacji i wzmocnienia konstrukcji murowych (linia MAPE-ANTIQUÉ, linia POROMAP, PLANITOP HDM, MAPEGRID G220)
- Systemy hydroizolacji i uszczelnień (linia PLASTIMUL, MAPELASTIC, linia MAPEPROOF, linia MAPEFLEX)
- Systemy specjalnych powłok ochronnych (linia MAPECOAT, linia ELASTOCOLOR)
- Systemy FRP wzmocnienia konstrukcji taśmami i matami z włókien węglowych (linia CARBOPLATE, linia MAPEWRAP)



MAPEI[®]

PROFESJONALNA CHEMIA BUDOWLANA

www.mapei.pl

Warunki usytuowania budynków w stosunku do granicy działki budowlanej – cz. II

Podstawy prawne

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 46 z późn. zm.), zwane dalej WT-1994.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie jw. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), zwane dalej WT-2002.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie jw. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, zm. z 2003 r. Dz.U. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156), zwane dalej WT-2004.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie jw. (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, zm. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 oraz Nr 228, poz. 1514, z 2008 r. Nr 56, poz. 461), zwane dalej WT-2008.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie jw. (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, zm. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238, Nr 228, poz. 1514 oraz z 2009 r. Nr 56, poz. 461), zwane dalej WT-2009.

W przepisach WT-1994 i WT-2002 oraz WT-2004 zostały w § 12 ust. 5 określone dopuszczalne wielkości występow architektonicznych, gzymsów, okapów, balkonów, schodów zewnętrznych, ramp i pochylni w ścianach zewnętrznych od strony granicy z sąsiednią działką budowlaną. Intencją tych ograniczeń było pozostawienie wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 3 m, który był przewidziany w projekcie lub mógłby być w przyszłości wykorzystany jako dojazd od ulicy w głąb działki.

Przepisy te nie artykułowały tego celu, a ich zapis mógł być różnie interpretowany, ponieważ nie rozrózono w nim zastosowania niektórych występow uzasadnionych tylko w stosunku do ściany z otworami okiennymi lub drzwiowymi, której usytuowanie wymaga zapewnienia odległości co najmniej 4 m od granicy. Wprowadzenie w WT-2004 do przykładów limitowanych wielkości występow również pochylni pozostawałoby w zgodzie z intencją zachowania możliwości dojazdu wzdłuż działki, ale stwarza niepotrzebne ograniczenia racjonalnego zastosowania pochylni do garaży podziemnych przy granicy działki w zabudowie bliźniaczej i zwartej.

Nowa treść przepisów w § 12 ust. 5 pkt 1 WT-2009 usuwa pozornie te wątpliwości, ponieważ ustala jedynie warunek zachowania ściśle określonej odległości od granicy z sąsiednią działką budowlaną do krawędzi występow architektonicznych. Jednak dopuszczenie minimalnych odległości skrajnych krawędzi tych elementów 1,5 m od granicy jest niedostateczne ze względów użytkowych, technicznych i estetycznych, jest trudne do akceptacji i powinno ulec zmianie, zwiększeniu odległości i uściśleniu tych wymagań.

W szczególności okapy, gzymsy i balkony, tarasy oraz schody zewnętrzne powinny być oddalone co najmniej o 2,5 m od granicy, co w relacji do ściany zewnętrznej z otworami, położonej 4 m od granicy, daje możliwość wykonania omawianych elementów architektonicznych o wysięgu do 1,5 m.

Przepis ten powinien również zawierać zastrzeżenie, że odległości tych elementów nie powinny stanowić ograniczenia szerokości dojazdu w głąb działki, jeżeli jest on niezbędny użytkowo lub wymagany zgodnie z przepisami odrębnymi.

Wykusze i werandy powinny być oddalone co najmniej 4 m od granicy, analogicznie do wymogów § 12 ust. 1, w odniesieniu do ściany zewnętrznej budynku z otworami okiennymi lub drzwiowymi.

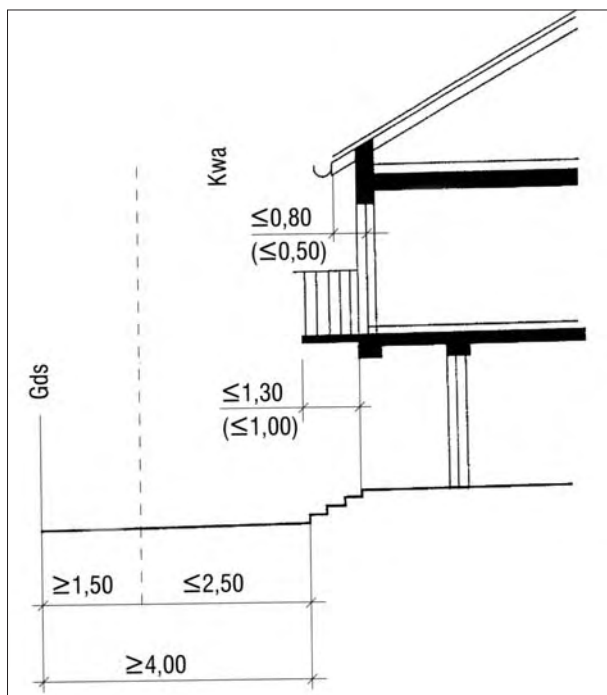
W odniesieniu do pochylni stanowiącej zjazd do kondygnacji podziemnej garażu należy dopuścić usytuowanie jej bezpośrednio przy granicy w zabudowie bliźniaczej i zwartej, a także w zabudowie wolno stojącej, jeżeli na działce sąsiedniej znajduje się analogiczna pochylnia zjazdowa albo dojazd w poziomie terenu.

W odniesieniu do tarasów trzeba uściślić, że przepis dotyczy tylko tarasów wysuniętych w kierunku granicy działki poza krawędź ściany zewnętrznej i mających konstrukcję budowlaną opartą na gruncie, a nie dotyczy tarasów ziemnych (nasypowych).

5. Odległość od granicy z sąsiednią działką budowlaną nie może być mniejsza niż:

1) 1,5 m do okapu, gzymsu, balkonu lub daszku nad wejściem, a także do takich części budynku, jak galeria, taras, schody zewnętrzne, pochylnia lub rampa,

2) 4 m do zwróconego w stronę tej granicy otworu okiennego umieszczonego w dachu lub połaci dachowej.



Rys. 1 | Na rysunku przedstawiono warunki dotyczące wielkości występów architektonicznych przy ścianie zewnętrznej z otworami od strony granicy z sąsiednią działką budowlaną. Na przekroju pionowym zostały podane maksymalne wymiary w liczniku – wg WT-2004, a w mianowniku – wg przepisów WT-1994 i WT-2002.

Pod rysunkiem zostały podane odległości wymagane wg przepisów WT-2009, które wskazują, że ustalenie dopuszczalnego zbliżenia krawędzi występów architektonicznych na 1,5 m do granicy jest nieuzasadnione i powinno być skorygowane wg propozycji przedstawionych w komentarzu.

W stosunku do ramp, czyli do urządzeń służących do przeładunku towaru z samochodów, trzeba określić w przepisie, że odległość krawędzi rampy przeładunkowej od granicy działki powinna zapewnić dogodne warunki dojazdu i wykonywania prac przeładunkowych, jakie wynikają z warunków technologicznych. Warunek zachowania odległości co najmniej 4 m od granicy z sąsiednią działką budowlaną do okna (lukarny) w dachu lub okna połaciowego, czyli położonego w płaszczyźnie dachu, stanowi powtórzenie analogicznego przepisu określonego w WT-2002 i WT-2004. Takie uregulowanie stanowi konsekwentne uściślenie przepisu § 12 ust. 1 pkt 1.

Przepis zawarty w ust. 5 pkt 2 uściśla warunki usytuowania otworu (lukarny lub okna połaciowego) w dachu od strony granicy z sąsiednią działką budowlaną. Praktycznie przepis ten odnosi się do budynku mającego od strony granicy ścianę zewnętrzną bez otworów i niebędącą ścianą oddzielenia przeciwpożarowego, usytuowanego w odległości mniejszej niż 4 m od granicy i mającego spadek dachu skierowany w stronę tej granicy.

Podobny przepis znajdował się już we wcześniejszych regulacjach WT-1994 § 12 ust. 9 i WT-2002 § 12 ust. 10, który został uchylony w WT-2004 § 12 ust. 7. Przepisy te w WT-1994

6. Budynek inwentarski lub budynek gospodarczy, uwzględniając przepisy odrębne oraz zawarte w § 13, 60 i 271–273, nie może być sytuowany w odległości mniejszej niż 8 m od ściany istniejącego na sąsiedniej działce budowlanej budynku mieszkalnego, budynku zamieszkania zbiorowego lub budynku użyteczności publicznej lub takiego, dla którego istnieje ostateczna decyzja o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem ust. 3 pkt 4.

i WT-2002 określały wyraźnie odległości, w których dopuszcza się usytuowanie budynków gospodarczych i inwentarskich od granicy z sąsiednią działką budowlaną. Oznacza to, że przepisy te stanowiły konsekwentne rozwinięcie regulacji określających odległości budynków od tych granic.

W WT-2004 nastąpiło uchylenie tych przepisów i wprowadzenie w ich miejsce w § 12 ust. 7, którego treść została w zasadzie utrzymana w przytoczonym wyżej § 12 ust. 6. WT-2009 nie określa już odległości budynków gospodarczych i inwentarskich od granic działki, lecz wymaga zachowania odległości takich budynków od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej położonych na sąsiedniej działce budowlanej.

Taki zakres regulacji wykracza poza problematykę § 12 określającego wyłącznie odległości budynków od granic działki, a równocześnie pozostawia nadal otwarty problem odległości budynków inwentarskich i gospodarczych od budynków, które ze względów sanitarnohigienicznych powinny być usytuowane w odpowiedniej odległości od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz do przechowywania produktów spożywczych i farmaceutycznych na działce własnej i na działkach sąsiednich.

Z powyższych względów uregulowanie tego tematu powinno nastąpić w dziale VIII pt. „Higiena i zdrowie”, natomiast w § 12 ust. 1 powinno nastąpić powołanie na odpowiedni paragraf w tym dziale, analogicznie do powołanego tam już § 13, 60 i 271–273. Przepisy w tym dziale powinny być odpowiednio skorelowane z przepisami rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U. z 1997 r. Nr 132, poz. 877).

7. Odległości od granicy z sąsiednią działką budowlaną do podziemnej części budynku, a także budowli podziemnej spełniającej funkcje użytkowe budynku, znajdujących się całkowicie poniżej poziomu otaczającego terenu, nie ustala się.

Perforacja bez granic

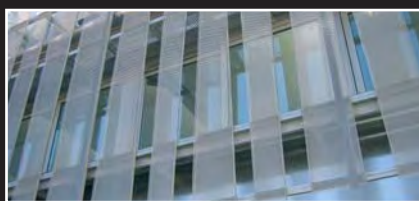


REKLAMA



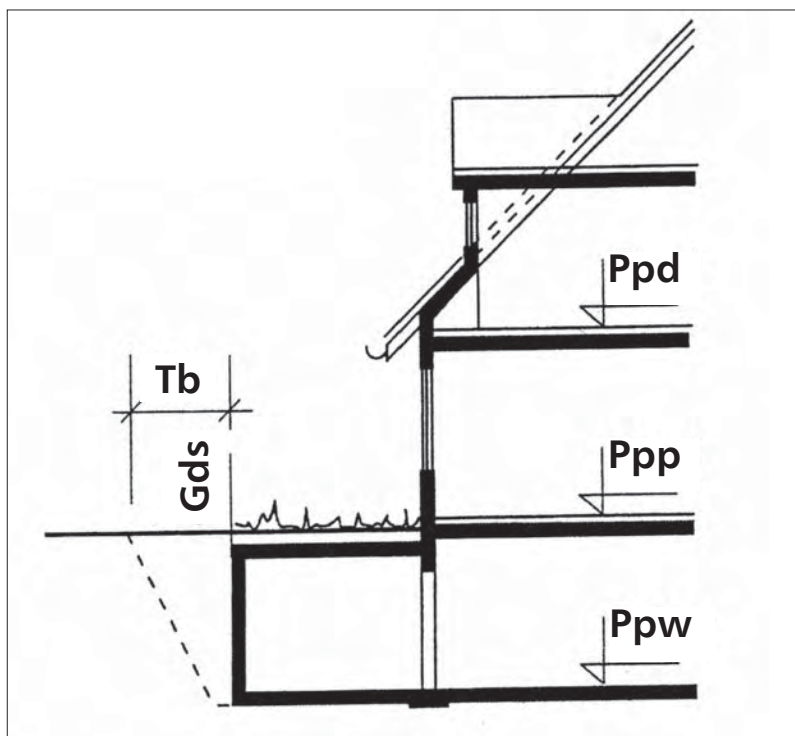
BLACHY PERFOROWANE DLA BUDOWNICTWA

- 800 poz. na magazynie
- możliwość produkcji „pod wymiar”
- oczka o średnicy od 0,5 mm
- arkusze/szpule
- usługi dodatkowe - wycinanie, gięcie, malowanie proszkowe



RMIG Sp. z o.o.

ul. Ostrowska 460
61-324 Poznań
Tel: 61 88 63 270
Fax: 61 88 63 279
biuro@rmig.com
www.rmig.com



Rys. 2 | Zgodnie z § 12 ust. 7 WT-2009 wymagane odległości budynków od granicy z sąsiednią działką budowlaną nie obowiązują w odniesieniu do podziemnych części budynków. W przypadku dostatecznej szerokości działki budowlanej wskazane jest oddalenie projektowanej części podziemnej do granicy działki tak, aby nie zachodziła konieczność uzyskiwania zgody właściciela lub zarządcy sąsiedniej nieruchomości na zajęcie odpowiedniego pasa jej terenu na czas budowy, co może nastęrczać wiele trudności formalnych i technicznych.

Oznaczenia: Gds – granica działki, Ppd – poziom podłogi poddasza użytkowego, Ppp – poziom podłogi parteru, Ppw – poziom podłogi piwnicy, Tb – pas terenu potrzebny do wykonania robót budowlanych.

Przepis zawarty w § 12 ust. 7 WT-2009 stanowi powtórzenie przepisu wprowadzonego już w WT-2004 (§ 12 ust. 6), w którym określono warunki usytuowania podziemnych części budynku w stosunku do granicy. Zasady stosowania wymaganych odległości budynków od granicy sformułowane bez tego uściślenia w przepisach WT-1994 i WT-2002 były niekompletne. Mimo braku wcześniejszego uściślenia w praktycznym zastosowaniu tych przepisów przyjmowano zgodnie z logiką, że nie wymaga się zachowania żadnej odległości od granicy części budynku znajdującej się całkowicie poniżej poziomu terenu, ponieważ nie stwarza to zagrożenia pożarowego ani sanitarnego dla zabudowy na sąsiednich działkach budowlanych.

Należy nadmienić, że warunki prawno-organizacyjne wykonywania robót budowlanych wymagających wejścia na teren sąsiedniej nieruchomości, np. budowy podziemnej części budynku, bezpośrednio przy granicy z tą nieruchomością, określają przepisy art. 47 Prawa budowlanego.

mgr inż. arch. **Władysław Korzeniewski** |

Artykuł stanowi część znowelizowanej książki pt. „Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie 2010” autorstwa Władysława Korzeniewskiego, która będzie wydana przez wydawnictwo POLCEN.

Artykuł ukazał się w kwartalniku „Budownictwo i Prawo” nr 1/2010.



Infrastruktura – praktyczne rozwiązania

Tworzymy rozwiązania dla infrastruktury jutra.



ACO jest niekwestionowanym nr 1 w produkcji systemów odwodnień liniowych dla ciągów komunikacyjnych. Ściśle współpracując z architektami i biurami projektów tworzymy przyszłościowe rozwiązania znajdujące zastosowanie w budowie autostad, tuneli, przemysłowych placów manewrowych czy lotnisk.

Grupa ACO.
Chronimy, tworzymy
i odwadniamy.

Więcej informacji na www.aco.pl



Pozwolenie na użytkowanie obiektu, gdy trwają jeszcze roboty

Czy dopuszczalne jest złożenie wniosku o pozwolenie na użytkowanie obiektu przemysłowego, w przypadku kiedy zakończono związane z nim wszelkie roboty konstrukcyjno-budowlane i instalacyjne, a w obiekcie trwają nadal prace wyłącznie związane z montażem linii technologicznych do produkcji, odpowiednich instalacji procesowych i „podkonstrukcji” procesowych związanych z tymi instalacjami.

Czy jeśli istnieje taka możliwość i budynek uzyska w opisanej sytuacji pozwolenie na użytkowanie, na jakiej zasadzie prowadzone są nadal wspomniane roboty montażu instalacji procesowych (po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie budynku) i na kim spoczywa wtedy odpowiedzialność za stan konstrukcji, sposoby podwieszenia instalacji do konstrukcji kotwienia urządzeń procesowych do elementów konstrukcyjnych budynku itd.

Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) wiążą wystąpienie przez inwestora z wnioskiem o pozwolenie na użytkowanie z zakończeniem inwestycji w całości, tzn. wykonaniem w całości decyzji o pozwoleniu na budowę, na podstawie której dana inwestycja była prowadzona. Ustawodawca przewidział jednak w Prawie budowlanym (Pb) pewne wyjątki od powyższej zasady. Zgodnie z art. 59 ust. 3 Pb **istnieje możliwość wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu budowlanego, w sytuacji gdy pozostały do wykonania jeszcze roboty wykończeniowe lub inne roboty budowlane związane z obiektem.** Należy jednak zaznaczyć, że zakres niewykonanych robót może obejmować takie roboty budowlane, objęte daną decyzją o pozwoleniu na budowę, bez zrealizowania których cały obiekt może funkcjonować zgodnie z określonym w tej decyzji przeznaczeniem – a tym samym spełnione są przesłanki do zawiadomienia o zakończeniu budowy lub wystąpienia z wnioskiem o pozwolenie na użytkowanie.

W takim przypadku **decyzja o pozwoleniu na użytkowanie jest wydawana po przeprowadzeniu obowiązkowej kontroli**, o której mowa w art. 59a (zob. art. 59 ust. 1 Pb). W sytuacji gdy właściwy organ nadzoru budowlanego stwierdzi, że obiekt budowlany spełnia warunki określone w art. 59

ust. 1 Pb pomimo niewykonania części robót wykończeniowych lub innych robót budowlanych związanych z obiektem, w wydanym pozwoleniu na użytkowanie, stosownie do art. 59 ust. 3 Pb, może określić termin wykonania tych robót. Przy tym nie dotyczy to realizacji instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska, których wykonanie jest niezbędne przed zawiadomieniem o zakończeniu budowy lub wystąpieniem z wnioskiem o pozwolenie na użytkowanie (art. 59 ust. 4 Pb).

Ponadto, zgodnie z art. 59 ust. 4a Pb, inwestor jest obowiązany zawiadomić właściwy organ o zakończeniu robót budowlanych prowadzonych po przystąpieniu do użytkowania obiektu budowlanego na podstawie pozwolenia na użytkowanie. Tym samym w powyższym przypadku na inwestorze ciąży jedynie obowiązek zawiadomienia właściwego organu o zakończeniu robót budowlanych. Natomiast zawiadomienia o zakończeniu robót budowlanych z art. 59 ust. 4a Pb nie należy utożsamiać z zawiadomieniem o zakończeniu budowy, o którym mowa w art. 54 ww. ustawy. Dlatego też nie mają zastosowania do przedmiotowego zawiadomienia regulacje prawne dotyczące zawiadomienia o zakończeniu budowy.

Natomiast w przypadku gdy do wykonania pozostały roboty budowlane w szerszym zakresie niż określony w art. 59 ust. 3 Pb, **decyzja o pozwoleniu na użytkowanie** powinna być wydana na podstawie art. 59 ust. 1 w zw. z art. 55 pkt 3 niniejszej ustawy po przeprowadzeniu obowiązkowej kontroli. Powyższe dotyczy sytuacji, gdy całe zamierzenie nie jest zakończone, a do wykonania pozostały roboty budowlane, bez zrealizowania których całość zamierzenia nie może funkcjonować zgodnie z określonym w decyzji o pozwoleniu na budowę przeznaczeniem. Jednocześnie w takim przypadku na pozostałą do wykonania część robót budowlanych inwestor będzie zobowiązany uzyskać decyzję o pozwoleniu na użytkowanie lub dokonać zawiadomienia o zakończeniu budowy w zależności od tego, czy zostaną spełnione przesłanki z art. 55 albo art. 54 Pb. Należy również zaznaczyć, że oddawana do użytkowania, na podstawie art. 59 ust. 1 w zw. z art. 55 pkt 3 Pb, część zamierzenia powinna samodzielnie funkcjonować.

Należy podkreślić, że powyższe uwagi dotyczą oddawania do użytkowania obiektów budowlanych w rozumieniu przepisów Pb. Zgodnie bowiem z art. 1 Pb nadzorowi i kontroli organów nadzoru budowlanego podlegają jedynie te formy i rodzaje działalności człowieka, które wiążą się z projektowaniem,

budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych. Wyposażenie techniczno-technologiczne zakładu produkcyjnego, co do zasady, nie jest traktowane jako część obiektu budowlanego, w związku z czym nie powinno być ono przedmiotem postępowania w sprawie udzielenia pozwolenia na użytkowanie obiektu, w którym ma się znajdować. Pojęcie „wyposażenie techniczno-technologiczne”, którego definicja nie występuje w przepisach budowlanych, można rozumieć jako układ urządzeń i instalacji technicznych i technologicznych zainstalowanych w obiekcie budowlanym, które mają za zadanie zapewnić wymagane warunki użytkowania obiektu budowlanego, zwiększyć jego komfort użytkowy, i służyć do celów produkcji. Natomiast ostateczna ocena, co do możliwości wydania dla konkretnej inwestycji decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, należy do organu nadzoru budowlanego prowadzącego postępowanie administracyjne.

Nawiązując do powyższych rozważań, trzeba również wspomnieć o samej definicji budowli zawartej w art. 3 pkt 3 Pb. Ustawodawca, tworząc pojęcie budowli, nie definiuje samego pojęcia, ograniczając się jedynie do stwierdzenia, że jest to obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury (definicja negatywna), wyliczając następnie obiekty budowlane zakwalifikowane jako budowle. Jednak opierając się na tej definicji, która wskazuje, że budowlą są: *części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową*, za budowle nie uznaje się urządzeń technicznych, np. całego układu technologicznego zakładu produkcyjnego, lecz jedynie ich części budowlane (takie jak fundamenty, słupy, maszyny) jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową. Części budowlane urządzeń technicznych będące budowlami, w rozumieniu przepisów Pb, będą tak kwalifikowane bez względu na to, jakie będzie użyte (umieszczone na nich) wyposażenie techniczno-technologiczne. W konsekwencji reglamentacji Pb powinny podlegać wyłącznie części budowlane różnego rodzaju urządzeń i instalacji związanych z wyposażeniem techniczno-technologicznym zakładu produkcyjnego.

Niniejszy tekst nie stanowi oficjalnej wykładni prawa i nie jest wiążący dla organów administracji orzekających w sprawach indywidualnych.

Decyzja
kredytowa do

24
godzin

bank
dla
przedsiębiorcy

Kredyt PRZETARG

Oferta dla firm
obsługujących
przetargi publiczne

Szczegóły oferty (w tym wysokość pobieranych opłat i prowizji) dostępne są w placówkach GETIN Banku i u konsultantów infolinii.

OPŁATA JAK ZA POŁĄCZENIE LOKALNE
WG. TARYFY OPERATORA.

Jesteśmy częścią Getin Noble Bank SA.

infolinia 197 97
www.getinbank.pl

Odpowiada mgr inż. Witold Ciołek

Obliczanie wielkości pomieszczeń przynależnych

Nieruchomość budowana w latach 60. dzielona jest na dwa odrębne lokale. Strony przyjęły do obliczeń powierzchni poszczególnych lokali, a tym samym swoich udziałów w nieruchomości normę PN-70/B-02365. Wysokość pomieszczeń przynależnych (piwnice, pomieszczenie techniczne) wynosi 2,18 m.

Jak należy obliczyć wielkość tych pomieszczeń? Czy należy brać pod uwagę obowiązujące warunki techniczne, które to warunki pomieszczenia przynależne, o których mowa, spełniają, czy też stosować się ściśle do treści normy? Wtedy należałoby podzielić wielkość tych pomieszczeń przez dwa, co wydaje się nielogiczne.

Odpowiedź na tak postawione ogólne pytanie w sprawie podziału nieruchomości na dwa odrębne lokale nie może być rozstrzygająca, ale jedynie doradcza. Podziału nieruchomości należy dokonać z uwzględnieniem stanu faktycznego, w uzgodnieniu z zainteresowanymi stronami i wymaganiami odpowiednich przepisów, które będą miały zastosowanie w tym przypadku. Przyjęta przez obie strony za podstawę obliczeń powierzchni poszczególnych lokali Polska Norma PN-70/B-02365 Powierzchnia budynków – Podział, określenia i zasady obmiaru (obecny zapis numeru PN-B-02365:1970) jest od października 1997 r. wycofana ze zbioru Polskich Norm i zastąpiona Polską Normą PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych. **Aktualna norma PN-ISO 9836:1997 wprowadziła w stosunku do PN-B-02365:1970 kilka istotnych zmian w sposobie obliczania powierzchni budynków i lokali**, m.in. zasadę obliczania powierzchni na podstawie pomiarów w poziomie posadzki w stanie wykończonym zamiast na wysokości 1 m nad posadzką w stanie surowym oraz usunęła poprzednią zasadę pomiaru powierzchni pomieszczeń o zmiennej wysokości i jej redukcji w pomieszczeniach o wysokości poniżej 2,20 m. Norma ta zaleca wyszczególnienie powierzchni pomieszczeń o różnej wysokości. Jeżeli w nieruchomości istnieją dwa wydzielone lokale mieszkalne, do każdego z nich należy zastosować podane metody obliczeń, a pomieszczenia przynależne przypisać do odpowiednich lokali i obliczyć ich powierzchnię według tych samych zasad. W szczególnym przypadku może się to okazać podziałem przez dwa. Proponujemy zapoznać

się z nowymi zasadami w normie, gdyż zmiany mogą powodować istotne różnice, albo odwołać się do pomocy uprawnionych rzeczoznawców. Polskie Normy są obecnie dokumentami dobrowolnymi, mogą być stosowane za zgodą obu stron, nie można więc mówić o ścisłym stosowaniu się do treści norm. To samo odnosi się do norm wycofanych. **Trzeba brać pod uwagę przepisy prawne, bo mają pierwszeństwo przed Polskimi Normami.**

Z tej przyczyny warto zasygnalizować, że podzielenie nieruchomości na pewno będzie się wiązało z zastosowaniem przepisów prawnych, wyznaczenie powierzchni lokali powinno więc być zgodne z tymi przepisami. Przed zastosowaniem Polskiej Normy warto sprawdzić, jak definiują powierzchnię i jak zalecają ją obliczać np.: ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz.U. z 1991 r. Nr 9, poz. 31 z późn. zm.), ustawa z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (Dz.U. z 1994 r. Nr 85, poz. 388 z późn. zm.), ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie Kodeksu cywilnego (Dz.U. z 2001 r. Nr 71, poz. 733 z późn. zm.), ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 71, poz. 734 z późn. zm.) czy ustawa z dnia 28 lipca 1983 r. o podatku od spadku i darowizn (tekst jednolity z dnia 6 czerwca 2009 r. Dz.U. z 2009 r. Nr 93, poz. 768). Tylko w ustawie z dnia 21 czerwca 2001 r. o ochronie praw lokatorów... mamy ogólne powołanie na Polską Normę: *Pozostałe zasady obliczania powierzchni należy przyjmować zgodnie z Polską Normą odpowiednią do określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych w budownictwie*. Można domniemywać, że ustawodawca ma na myśli aktualną Polską Normę, tj. PN-ISO 9836:1997, a nie PN-70/B-02365.

Więcej informacji na ten temat znajduje się m.in. w publikacji „Powierzchnia i kubatura budynku według normy PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych” autorstwa Andrzeja Pogorzelskiego i Jana Sieczkowskiego, wydanej przez PKN w 2002 r.

Zastosowania



Niwelacja



Wykopy



Wylewki betonowe



Fundamenty

LEICA RUGBY 280DG

Najtwardszy laser na placu budowy



Leica RUGBY 280DG jest wielozadaniowym niwelatorem laserowym z możliwością realizacji spadków w dwóch płaszczyznach. Jasna czerwona wiązka lasera, pionownik, wyświetlanie linii, samopoziomowanie w poziomie i pionie, spadki w dwóch osiach do 15%, pilot zdalnego sterowania - ułatwią pracę na każdym placu budowy.

Wystarczy jeden telefon, aby poznać zaawansowane możliwości instrumentów Leica Geosystems. Nasi Inżynierowie Sprzedaży podczas bezpłatnej prezentacji w terenie przełożą wiedzę nie tylko na temat urządzeń, ale również informacje o metodach pomiaru, opracowaniu otrzymanych wyników i wiele innych. Serdecznie zapraszamy do kontaktu (22) 260 50 11

**SPRAWDZONY
NA BUDOWIE**

Osuszanie fundamentów w budynkach popowodziowych

Prace związane z naprawą i osuszeniem budynków popowodziowych są zagadnieniami trudnymi i skomplikowanymi. Wynika to z faktu, że niszczące oddziaływanie wody idzie zawsze w kilku kierunkach.

Osuszanie budynków popowodziowych to czynność oczywista, ale w wielu przypadkach niestety niejedyna. Powódź może skutkować także uszkodzeniami mającymi bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo użytkowania, takimi jak np. podmycie fundamentów, dlatego **konieczne jest sprawdzenie:**

- stanu gruntu przy fundamentach, chodzi o oznaki wypłukania gruntu czy wręcz podmycia fundamentów;
- stanu samych fundamentów; należy szukać oznak uszkodzenia fundamentów (zarysowań, spękań, widocznych odkształceń, takich jak wybożenia, zwichrowania itp.);
- czy nie wystąpiły uszkodzenia ścian, słupów, belek, stropów itp.; należy zwrócić uwagę na ewentualne rysy, spękania, odspojenie się elementów od siebie („rozejście się ścian, ściany i stropu”), ugięcia, wybożenia, zwichrowania, przemieszczenia itp.;
- czy nie występują odkształcenia konstrukcji, na co wskazuje np. klinowanie się skrzydeł okiennych i drzwiowych, spękania/zarysowania i odspajanie się tynku;
- na etapie diagnostyki stanu technicznego należy także ocenić stan izolacji wodochronnych budynku, bark skutecznie działających hydroizolacji wymusza wykonanie odpowiednich robót naprawczych.

Działania naprawcze muszą być skorelowane z osuszeniowymi. Kolejność wykonywania czynności nie może być przypadkowa, równie istotne jest sprawdzenie skuteczności prac osuszeniowych przed rozpoczęciem prac wykończeniowych. Nasiąkliwość zanurzonego w wodzie muru z cegły wynosi dwadzieścia kilka procent (wilgotność suchego muru nie przekracza zazwyczaj 3–5%), oznacza to, że w 1 m³ muru może znajdować się nawet 250–350 litrów wody. W praktyce oznacza to, że mur został całkowicie nasycony wodą.

Tab. | Spotykanie w literaturze przedziaty zawilgoceń murów ceglanych

Wilgotność masowa	Norma zastępowana
do 3%	mur o dopuszczalnej wilgotności
3–5%	mur o podwyższonej wilgotności
5–8%	mur średnio wilgotny
8–12%	mur mocno wilgotny
powyżej 12%	mur mokry

Obrazuje to skalę problemu, który pojawia się podczas prac naprawczo-osuszeniowych.

W przypadku zanurzonych w wodzie elementów betonowych (ścian, posadzek, jastrychów) można mówić o wilgotności masowej rzędu 7–10%, dla betonu komórkowego może to być nawet 50–60%. Dla porównania tzw. wilgotność równowagowa (sorpcyjna), czyli dla normalnych warunków eksploatacyjnych, wynosi: dla murów ceglanych 2–4%, dla betonu 2–3%, dla tynków cementowo-wapiennych 2,5–3%, dla bloczków z betonu komórkowego 5–6%.

Prace wykończeniowe wymagają suchego podłoża. Na przykład dopuszczalna wilgotność tynku w momencie wykonywania wymalowania nie powinna przekraczać 3,5% dla farb olejnych i emulsyjnych, wilgotność podłoża cementowych pod okładziny ceramiczne nie powinna być wyższa niż 4–6%, natomiast wilgotność jastrychów anhydrytowych nie powinna przekraczać 0,5% (0,3% jeśli jest wykonywane ogrzewanie podłogowe). Ściana może być otynkowana tynkiem tradycyjnym, jeżeli jej wilgotność nie przekracza 3–4%.

Próba wykonywania jakichkolwiek nieprzemyślanych działań może mieć przykre konsekwencje (fot. 1).



Fot. 1 | Skutek zbyt szybkiego wykonywania warstw wykończeniowych (fot. autora)

Skutkiem osłabienia nośności gruntu lub jego wypłukania, jak również naporu wody, są przede wszystkim **spękania i rysy**. Taki stan bezwzględnie wymaga wykonania ekspertyzy określającej zarówno przyczynę uszkodzenia, jak i sposób naprawy.

Projektując sposób naprawy, **trzeba przede wszystkim odpowiedzieć na pytanie, co było przyczyną uszkodzenia. Drugą rzeczą jest zastosowanie materiałów** kompatybilnych zarówno z zaprawą, jak i z cegłą/kamieniem czy betonem, dobranych do konkretnego sposobu naprawy. Na przykład reprofiliacja elementów żelbetowych/betonowych wymaga stosowania zapraw PCC. Tych samych zapraw nie można jednak użyć do naprawy konstrukcji murowych. Tu stosuje się także modyfikowane polimerami zaprawy cementowe, lecz o znacznie niższych parametrach wytrzymałościowych. Nierzadko są to zaprawy szybko wiążące.

Rysę można zamknąć siłowo lub uszczelnić. Przez siłowe zamknięcie (sklejenie) należy rozumieć wypełnienie rysy takim materiałem, który po związaniu jest w stanie przenosić naprężenia. Do tego typu iniekcji elementów żelbetowych stosuje się żywice epoksydowe. Wymagają one jednak suchego lub lekko wilgotnego podłoża, co jest niemożliwe do uzyskania dla budynków popowodziowych. Iniekcji poliuretanowe lub na bazie hydrożeli wymagają wilgotnego lub mokrego podłoża, mogą jednak służyć jedynie do uszczelnienia (elastycznego zamknięcia) rysy, bez możliwości przenoszenia obciążeń. Z kolei iniekcja preparatami na bazie cementu (mikrocementu) w mokry element może zaburzyć proporcje w/c iniektu, co wpływa na jego końcowe parametry wytrzymałościowe.

Dla konstrukcji murowych iniekcji epoksydami w ogóle się nie stosuje ze względu na niekompatybilność parametrów wytrzymałościowych. Naprawy tradycyjnymi metodami (sklamrowanie, ściąganie, przemurowanie) jest czasochłonne, co nie znaczy, iż niemożliwe (jeżeli elewacja jest z cegły, może się okazać, że innego sposobu naprawy nie ma).

Rozwiązaniem może być zastosowanie specjalnych, polimerowo-cementowych cienkowarstwowych zapraw, w które wtapia się specjalną siatkę z włókna węglowego. Zaprawy te są chemicznie, fizycznie i mechanicznie kompatybilne z podłożem, a szczególnie z murem ceglanym, natomiast materiałem wzmacniającym są maty (siatki) z włókna węglowego. Metoda ta pozwala na wzmacnianie ścian zawilgoconych, zastosowane materiały są bowiem odporne na czynniki atmosferyczne i sole oraz umożliwiają dyfuzję pary wodnej. Można w ten sposób wzmacniać zarówno całe powierzchnie, jak i fragmenty ścian, nadproży, fundamentów czy sklepień (fot. 2). Warstwa wzmacniająca ma grubość 5–8 mm i nie stanowi przeszkody dla wykonania typowych warstw wykończeniowych. W przypadku słupów rozwiązanie to pozwala na znaczne zwiększenie jego nośności przy prawie niezmiennym polu przekroju i wymiarach zewnętrznych. W skład tego typu systemu napraw wchodzi także zaprawa do przygotowania i naprawy powierzchni pod miejsce wklejania siatki wzmacniającej. Tą metodą można także naprawiać zarysowania, i to niemal niezależnie od ich szerokości, zapewniając jednocześnie zdolność przenoszenia naprężeń dla fundamentów kamiennych i ceglanych, murów i słupów z kamienia i elementów

drobnowymiarowych (cegła, pustak, bloczek), murów mieszanych, stropów ceglanych (Kleina), sklepień i łuków z elementów ceramicznych, nadproży itp.

Analogiczne technologicznie rozwiązanie, jednak z zastosowaniem innych zapraw (także polimerowo-cementowych, ale o innych parametrach wytrzymałościowych) można zastosować do napraw elementów betonowych i żelbetowych. Wcześniejsza iniekcja rysy jest wówczas tylko jej wypełnieniem, ciągłość elementu i zdolność do przenoszenia sił zapewnia warstwa naprawcza.



Fot. 2 | Przykład wzmacniania/naprawy wybranych fragmentów ścian (fot. Ruredil)

Naprawa hydroizolacji budynków popowodziowych

Zagadnienia związane z naprawą uszkodzonych przez wodę powłok wodochronnych są skomplikowane i kosztowne. Konstrukcję i hydroizolację fundamentów projektuje się dla konkretnych warunków gruntowo-wodnych. W zdecydowanej większości przypadków są to izolacje przeciwwilgociowe, projektowane, jak sama nazwa wskazuje, dla obciążenia wilgocią. Oznacza to, że taka hydroizolacja nie jest odporna na wodę pod ciśnieniem, lecz jedynie na wsiąkającą wodę opadową oraz wilgoć podciąganą kapilarnie. Pionowe wykonywane są zazwyczaj w najprostszy sposób, z rozтворów lub emulsji asfaltowych, niekiedy lepiku lub papy klejonej lepikiem do podłoża. Poziome na ławach wykonuje się z papy, na podposadzkowe stosuje się zazwyczaj folię lub papę. Tego typu materiały są niestety wrażliwe na obciążenie wodą (w przypadku zalania mamy do czynienia z oddziaływaniem wody z obu stron budynku, od zewnątrz i od wewnątrz), co powoduje, że w wielu przypadkach dochodzi do przerwania ciągłości powłok hydroizolacyjnych objawiających się późniejszymi przeciekami i zawilgoceniem. Może to być zauważalne już podczas prac osuszeniowych (brak możliwości osuszenia przegrody lub zawilgocenie pojawiające się zaraz po wyłączeniu/przestawieniu osuszacza).

Ocenę stanu hydroizolacji należy wykonać na etapie popowodziowych oględzin budynku (dobrze, jeżeli właściciel budynku dysponuje dokumentacją techniczną, znacznie ułatwia to przeprowadzenie oceny stanu technicznego), nieskuteczne izolacje wodochronne uniemożliwiają osuszenie budynku.

Taka sytuacja jest niestety w wielu sytuacjach pokłosiem zaniedbań na etapie projektowania i wykonawstwa. Bezmyślna próba zaoszczędzenia kilku złotych, stosowanie niekompatybilnych materiałów lub materiałów, które na hydroizolację fundamentów się w ogóle nie nadają, powoduje, że koszt prac naprawczych znacząco rośnie. Gdyby na terenach zagrożonych nawet nie powodzią, lecz podtopieniami stosowano odpowiednie materiały, tzn. odporne na wodę i znajdujące się w niej agresywne związki, koszty usuwania skutków zalania można by zredukować.

Istotne informacje można wysnuć z przedpowodziowej eksploatacji budynku. Jeżeli w obszarze fundamentów nie było problemów z wilgocią czy przeciekami, jest duża szansa, że istniejące hydroizolacje pozostaną sprawne (jeżeli nie wykonano ich np. z papy asfaltowej na osnowie tekturowej, klejonej lepikiem do podłoża). Jeżeli natomiast źródłem wcześniejszych problemów były niesprawne hydroizolacje, ich naprawa przed rozpoczęciem zabiegów osuszeniowych jest niezbędna. Próba osuszania budynku z wadliwymi powłokami wodochronnymi może doprowadzić do zwiększonej destrukcji materiału przegród i będą one suche jedynie przez krótki okres.

Na uszkodzenia popowodziowe **najmniej wrażliwe są nowoczesne materiały hydroizolacyjne**, masy polimerowo-bitumiczne (zwane masami KMB), szlamy (mikrozaprawy) uszczelniające,

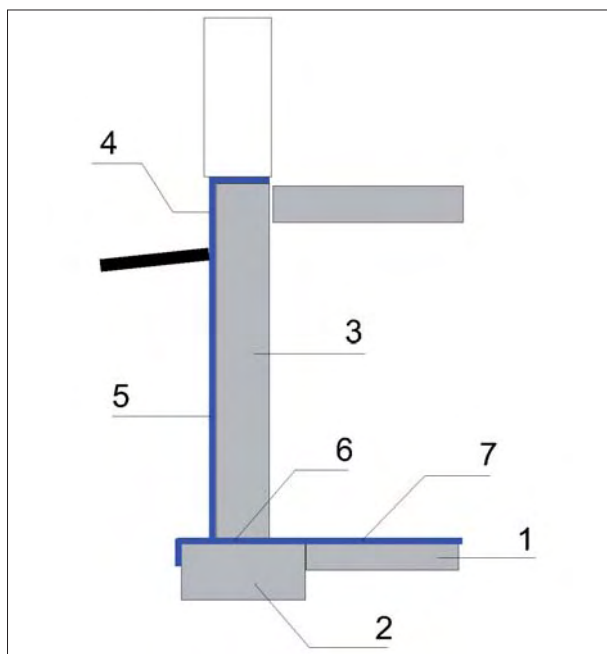
papy modyfikowane polimerami (SBS, APP) czy samoprzylepne membrany bitumiczne. W zasadzie można tu mówić o uszkodzeniach mechanicznych. Znacznie mniej odporne są powłoki z rozтворów czy emulsji asfaltowych lub lepiku, w ogóle nieodporna jest papa na osnowie z tektury (niezależnie od tego czy została ułożona na lepiku czy na sucho) – osnowa takiej papy gnije pod wpływem oddziaływania wilgoci. Także jeżeli fundamenty „zaizolowano” folią z tworzyw sztucznych, konieczne jest jej usunięcie oraz kompleksowe odtworzenie hydroizolacji.

Drugą kwestią jest **podłoże pod hydroizolację**. Na skuteczność hydroizolacji wpływ ma także stan podłoża. Masy KMB i szlamy mogą być układane na nieotynkowanym murze, nie są więc wymagane żadne warstwy wyrównujące (tynki). A zatem prawdopodobieństwo uszkodzenia takiej powłoki wodochronnej jest mniejsze, chociażby ze względu na sztywność podłoża i zdolność powłoki do mostkowania rys (niebezpieczne jednak może być w tym momencie „zamaskowanie” rysy). Bezwzględne otynkowanie ścian wymagają powłoki z rozтворów czy emulsji. Ich stan zależy także od jakości wykonania warstwy wyrównującej. Grubość hydroizolacji z emulsji czy rozтворu asfaltowego wynosi 0,2–0,4 mm, wyklucza to zarówno jakąkolwiek zdolność do mostkowania rys, jak i odporność na uszkodzenia podłoża. Do tego dochodzą często popełniane błędy w wykonaniu połączeń izolacji poziomej z podposadzkową, które nierzadko nie ujawniają się w normalnych warunkach eksploatacyjnych. Uszkodzenia hydroizolacji mogą powstać na skutek naporu wody od strony podłoża (posadzki). Nieodporne są na to żadne materiały bitumiczne.

Niekiedy uszkodzenia popowodziowe są tak duże, że konieczne jest usunięcie warstw podłogi na gruncie aż do odkrycia betonowej płyty posadzkowej, choć czasem konieczne może być także jej usunięcie (fot. 3). Taka sytuacja bezwzględnie wymaga odtworzenia izolacji tej części budynku.



Fot. 3 | Niekiedy uszkodzenia popowodziowe są tak duże, że konieczne jest usunięcie podłogi (fot. autora)

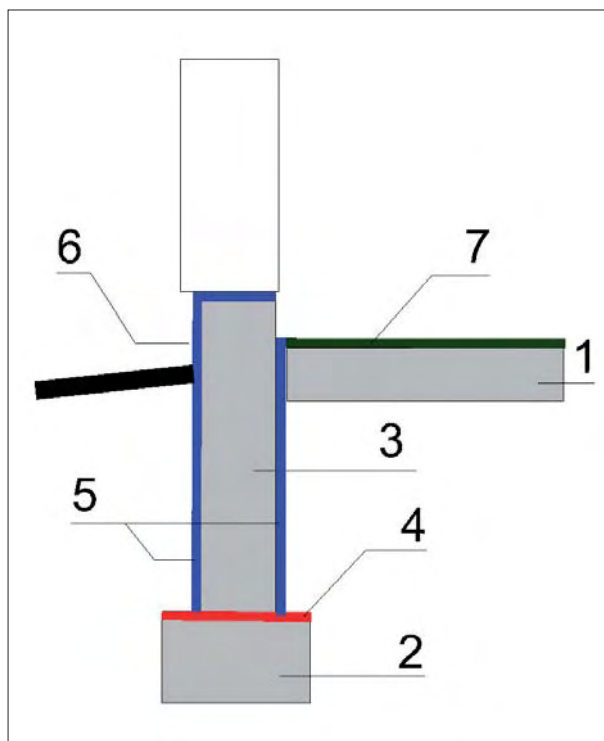


Rys. 1 | Układ hydroizolacji przy posadowieniu budynku podpiwniczonego na ławach fundamentowych:

- 1 – płyta posadzki
- 2 – ława fundamentowa
- 3 – ściana piwnicy
- 4 – izolacja cokołu z elastycznego szlamu
- 5 – izolacja pionowa ścian fundamentowych
- 6 – izolacja pozioma ław fundamentowych
- 7 – izolacja pozioma posadzki

Prace naprawcze utrudnia fakt, że prace mogą polegać zarówno na naprawie lokalnych uszkodzeń, np. połączeń, jak i na wykonaniu nowych powłok wodochronnych. **Sposób naprawy musi określić specjalista**, jest to wymóg bezwzględny.

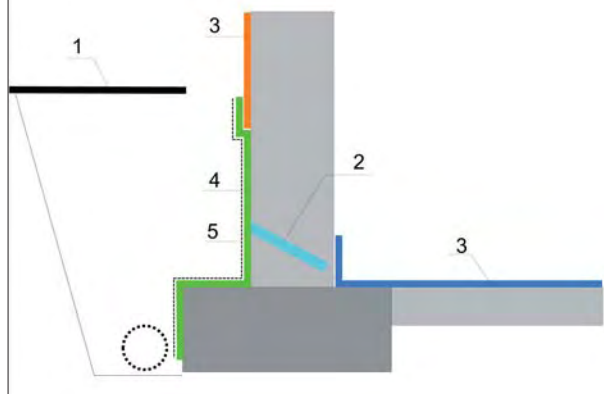
Hydroizolacje powinny tworzyć ciągły, szczelny układ oddzielający budynek od wilgoci i wody. Jest to punkt wyjścia dla projektowania prac naprawczych. Układ hydroizolacji pierwotnych dla budynku podpiwniczonego oraz niepodpiwniczonego pokazano na rys. 1 i 2. Układ izolacji wtórnych musi być identyczny (rys. 3). Izolacja pozioma ław fundamentowych, jeżeli została wykonana solidnie i nie zastosowano tu papy na osnowie tekturowej lub zwykłej folii (tzw. izolacyjnej), zwykle nie wymaga naprawy. Jest to o tyle istotne, że odtworzenie izolacji poziomej jest najtrudniejsze i najbardziej kosztowne. Jeżeli taka sytuacja ma miejsce, to najczęściej stosuje się tu metody iniekcyjne. Polegają one na wywierceniu w ścianie rzędu otworów o średnicy 10–18 mm, w rozstawie 10–12,5 cm i wprowadzeniu pod ciśnieniem preparatu iniekcyjnego przerywającego podciąganie kapilarne (fot. 4). Nie wolno w tym przypadku stosować iniekcji grawitacyjnej (bezcisnieniowej). Technologię (materiały i sposób wykonywania prac, ciśnienie itp.) musi podać specjalista. Zdecydowanie zalecane jest wstępne osuszenie pasa iniekcji, np. za pomocą mikrofal (fot. 5). Miejsce wykonywania iniekcji musi być skorelowane z układem hydroizolacji pionowej oraz izolacji posadzkowej.



Rys. 2 | Układ hydroizolacji przy posadowieniu budynku niepodpiwniczonego na ławach fundamentowych:

- 1 – płyta posadzki
- 2 – ława fundamentowa
- 3 – ściana fundamentowa
- 4 – izolacja pozioma ław fundamentowych
- 5 – izolacja pionowa ścian fundamentowych
- 6 – izolacja cokołu
- 7 – izolacja pozioma posadzki

- 1 - poziom terenu
- 2 - przepona pozioma
- 3 - szlam uszczelniający
- 4 - bitumiczna masa KMB
- 5 - warstwy ochronno-drenażowe



Rys. 3 | Koncepcja technologiczna odtworzenia izolacji wodochronnych



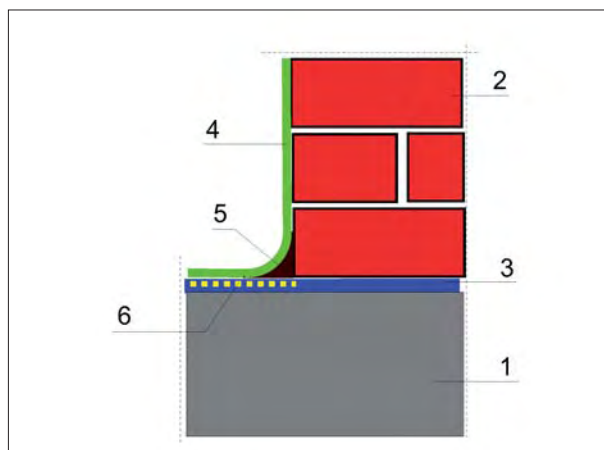
Fot. 4 | Wykonywanie iniekcji ciśnieniowej (fot. Izoserwiss)



Fot. 5 | Kompleksowe odtwarzanie hydroizolacji w budynku popowodziowym – w wykopie widoczne generatory mikrofalowe osuszające strefę iniekcji (fot. Izoserwiss)

Naprawa izolacji pionowej jest zwykle prostsza. To, czy trzeba usuwać całkowicie istniejącą hydroizolację, zależy od konkretnej sytuacji. W przypadku izolacji z papy na tekturze, izolacji z tradycyjnego lepiku oraz folii z tworzyw sztucznych trzeba zawsze je usunąć. Dla izolacji z roztworów i emulsji asfaltowych zdecydowanie zalecane jest jednak ich usunięcie. Teoretycznie materiały te, po oczyszczeniu powierzchni, mogą być podłożem pod inne materiały bitumiczne (masy KMB, membrany samoprzylepne, papy termozgrzewalne), jednak problemem może być ich przyczepność do podłoża (lub przyczepność tynku wyrównawczego, na którym są ułożone, do ściany fundamentowej). Nowa powłoka hydroizolacyjna może się odspoić razem ze starą hydroizolacją.

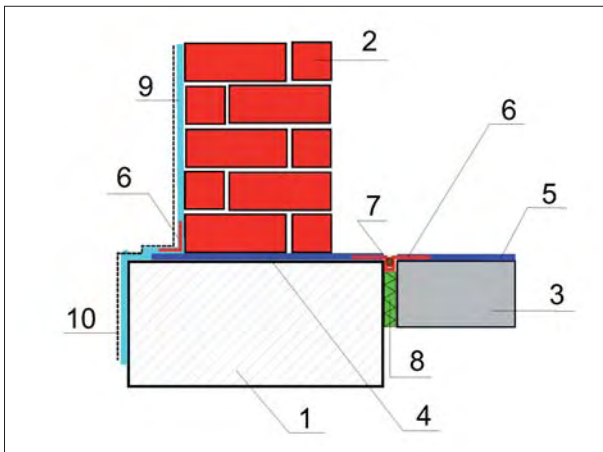
Przystępując do wykonywania wtórnej izolacji pionowej, trzeba bardzo starannie oczyścić podłoże. Niestabilne i zniszczone warstwy należy skuć, zanieczyszczenia usunąć, a ubytki naprawić np. szybkowiążącą zaprawą cementową z dodatkiem polimerów. Przy stosowaniu materiałów bitumicznych trzeba pamiętać, że tolerują one niewielką wilgotność podłoża (maks. 6–7%), co może być (i będzie) w wielu sytuacjach problemem. Szlamy są pod tym względem dużo bardziej tolerancyjne. Z materiałów bitumicznych do wykonywania wtórnych izolacji pionowych stosuje się w praktyce



Rys. 4 | Połączenie izolacji poziomej z papy i pionowej z masy KMB:
 1 – ława fundamentowa
 2 – ściana fundamentowa
 3 – papa
 4 – bitumiczna masa uszczelniająca KMB (w zależności od wytycznych producenta może zaistnieć konieczność gruntowania podłoża lub stosowania wkładek ochronno-wzmacniających)
 5 – faseta o promieniu $R_{max} = 2$ cm z systemowej masy bitumicznej
 6 – systemowy gruntownik z posypką z piasku kwarcowego o uziarnieniu np. 0,2 – 0,7 mm

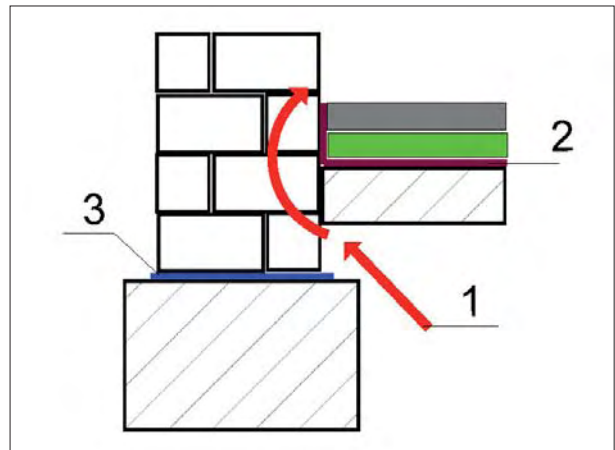
masy KMB, membrany samoprzylepne oraz papy termozgrzewalne. Nie stosuje się roztworów i emulsji asfaltowych, zawsze wymagają one otynkowanego podłoża, co komplikuje prace naprawcze (nowy tynk tradycyjny powinien być III kategorii, konieczne jest ponadto jego sezonowanie przynajmniej przez 3–4 tygodnie). Często stosuje się tzw. wstępne uszczelnienie za pomocą sztywnych i/lub szybkowiążących szlamów albo szpachlówek uszczelniających. Stanowią one bardzo dobre podłoże pod właściwą hydroizolację (w momencie jej nakładania powierzchnia podłoża jest sucha lub lekko wilgotna). Izolacja pionowa musi być połączona z poziomą, dlatego dobór materiałów musi być przemyślany, aby uniknąć nakładania materiałów cementowych (szlamy) na materiały bitumiczne (rys. 4). W żadnym wypadku nie wolno stosować folii z tworzyw sztucznych.

Większy problem może stanowić szczelne połączenie izolacji poziomej z izolacją podposadzkową. Tym bardziej że zdarzają się sytuacje, iż trzeba usunąć wszystkie warstwy podłogi aż do gruntu (fot. 3). Zawsze należy usuwać warstwy, które nie są odporne na wilgoć (parkiet, termoizolacje ze styropianu, płyty paździerzowej itp.). Należy także usunąć szczelne warstwy wierzchnie (np. wykładzinę z tworzyw sztucznych), które utrudniałyby (lub w skrajnych sytuacjach uniemożliwiały) wysychanie niżej położonych warstw. Skuć trzeba także wykładziny ceramiczne, woda, która dostała się pomiędzy płytkę a podłoże (nie zawsze płytki układane są na pełne podparcie), stanowiłaby doskonałą pożywkę dla drobnoustrojów. Płytki stanowią także barierę uniemożliwiającą wysychanie, w praktyce wilgoć z podłoża mogłaby się wydostawać tylko przez spoiny. Łatwiejsza sytuacja występuje, gdy usuwane są wszystkie warstwy posadzki, do odsłonięcia płyty posadzki. Na takiej płycie, po jej oczyszczeniu, osuszeniu i ewentualnych naprawach, wykonuje się nową hydroizolację, którą



Rys. 5 | Detal połączenia izolacji podposadzkowej z izolacją poziomą ław fundamentowych:
 1 – łąwa fundamentowa
 2 – ściana piwnicy
 3 – beton podkładowy posadzki
 4 – izolacja pozioma ław fundamentowych z papy
 5 – izolacja podposadzkowa (masa KMB), z wstępnym uszczelnieniem podłoża z sztywnego szlamu lub szpachlówki uszczelniającej
 6 – taśma uszczelniająca
 7 – sznur dylatacyjny
 8 – dylatacja obwodowa
 9 – hydroizolacja pionowa (masa KMB)
 10 – warstwa ochronna

Uwaga: konieczne jest odpowiednie przygotowanie powierzchni papy (4) – zagruntowanie specjalnym gruntownikiem i posypanie suchym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,2 – 1 mm. W miejscu połączenia izolacji pionowej (9) z poziomą (4) zamiast taśmy (6) można wykonać fasetę.



Rys. 6 | Poziom posadzki wyższy niż poziom ławy fundamentowej – penetracja wilgoci na skutek braku wewnętrznej izolacji pionowej łączącej izolację ławy i posadzki:
 1 – droga penetracji wilgoci
 2 – izolacja podposadzkowa
 3 – pozioma izolacja ław fundamentowych

należy połączyć z izolacją poziomą ław (rys. 5). Dla budynków niepodpiwniczonych należy pamiętać o wykonaniu wewnętrznej izolacji pionowej (porównaj rys. 2), pominięcie tej czynności spowoduje późniejszą penetrację wilgoci w ścianę i pojawienie się zawilgocenia powyżej warstw posadzki (rys. 6).

Nie wolno zapominać o wykonaniu warstw ochronnych dla izolacji pionowej. Warstwy ochronno-termoizolacyjne mogą być wykonane z zastosowaniem polistyrenu ekstrudowanego (XPS). Na zawilgocenie nie jest odporny styropian (EPS), nasiąka wodą i traci właściwości termoizolacyjne, nie może on być zatem stosowany jako termoizolacja, gdy jest narażony na zawilgocenie (taka sytuacja ma miejsce w przypadku termoizolacji fundamentów). Stosowanie styropianu jest możliwe tylko wtedy, gdy pełni on jedynie funkcję ochronną.

mgr inż. **Maciej Rokiel** |

Literatura

1. J. Ważny, J. Karyś, *Ochrona budynków przed korozją biologiczną*, Arkady, 2001.
2. Z. Stramski, J. Kunert, *Zabezpieczanie budynków przed korozją biologiczną ze szczególnym uwzględnieniem obiektów uszkodzonych w wyniku powodzi*, PZiTb o/Wrocław, 1997.
3. Z. Janowski, *Metody i materiały stosowane do napraw tradycyjnych konstrukcji murowych*, XIV Ogólnopolska Konferencja Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Ustroń 1999.
4. E. Masłowski, D. Spiżewska, *Wzmacnianie konstrukcji budowlanych*, Arkady, 2002.

5. W. Domasłowski, M. Kęsy-Lewandowska, J.W. Łukaszewicz, *Badania nad konserwacją murów ceglanych*, Wydawnictwo UMK, 2004.
6. M. Rokiel, *Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce*, wyd. II, Dom Wydawniczy Medium, 2009.
7. M. Rokiel, *Wycena nowych technologii w budownictwie*, Polcen, 2010.
8. C. Arendt, *Die Instandsetzung tragenden Mauerwerks*, „Bautenschutz + Bausanierung“ nr 12/1989.
9. KNR SEK 03-01 Systemy wzmacniania konstrukcji siatkami z włókna węglowego.
10. Richtlinien für die Planung und Ausführung von Abdichtung von Bauteilen mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen (KMB) – erdberührte Bauteile. Deutsche Bauchemie e.V. 2001.
11. Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtung erdberührter Bauteile mit flexiblen Dichtungsschlämmen. Deutsche Bauchemie e.V. 2006.
12. DIN 18195 – Bauwerksabdichtung, VIII 2000.
13. WTA Merkblatt 4-5-99 Beurteilung von Mauerwerk. Mauerwerkdiagnostik.
14. WTA Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme.
15. WTA Merkblatt 4-4-04 Mauerwerksinjektion gegen kapillare Feuchtigkeit.
16. WTA Merkblatt 4-6-05 Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile.
17. Materiały firmy Ruredil.

Skomentuj na FORUM
www.inzynierbudownictwa.pl/forum

Poliuretanowa zaprawa murarska

– element systemu POROTHERM DRYFIX

Znaczenie poliuretanów w budownictwie systematycznie wzrasta. Nowym obszarem ich zastosowania są zaprawy murarskie. POROTHERM DRYFIX to pierwsza i jak dotąd jedyna w Polsce cienkowarstwowa, poliuretanowa zaprawa murarska do pustaków ceramicznych, która uzyskała Aprobatę Techniczną (AT-15-8223/2009).

Mogłoby się wydawać, że wprowadzenie przez firmę Wienerberger systemu Porotherm DRYFIX będzie istotnym ułatwieniem głównie dla wykonawców, w mniejszym zaś stopniu dla projektantów i inżynierów. Kiedy jednak przyjrzymy się kilku parametrom tego systemu – w szczególności zaś jednego z jego elementów, czyli zaprawie – teza ta może okazać się zbyt pochopna.

System Porotherm DRYFIX składa się z pustaków ceramicznych o szlifowanych powierzchniach wsporczych oraz gotowej do użycia zaprawy murarskiej. Spoiwo to jest najbardziej innowacyjnym elementem systemu. Jest to twardniejąca pod wpływem wilgoci jednoskładnikowa zaprawa poliuretanowa, dostarczana w puszkach o pojemności 750 ml. Fakt zastosowania takiego typu zaprawy wiąże się z kilkoma bardzo ciekawymi efektami, które zostaną skrótowo przybliżone poniżej.

Optymalizacja kosztorysu

Istnieją w zasadzie dwa parametry szczególnie ważne dla projektanta (i inwestora) na etapie planowania budowy (pomijając oczywiście kwestie związane z projektowaniem). Są to koszty i czas potrzebny na przeprowadzenie robót. Oba są zresztą ze sobą ściśle powiązane i bardzo pożądane jest, aby oba były możliwie jak najniższe bez utraty jakości powstającego obiektu. Jaki wpływ na te parametry może mieć zastosowana zaprawa murarska? Okazuje się, że nie taki mały – a to z racji:

- niższego kosztu utrzymania placu budowy
- dłuższego sezonu budowlanego
- efektywniejszego harmonogramu budowy

Koszt utrzymania placu budowy stanowi niebagatelną pozycję kosztorysu i jest stały, niezależnie od tego, czy prace trwają, czy ze względu na warunki pogodowe czy uwarunkowania technologiczne ma miejsce wymuszony przestój. Jednocześnie im większego zaangażowania ludzi i sprzętu wymagają prowadzone roboty, oraz im większe ilości materiałów trzeba do nich dostarczyć – tym trudniej optymalnie skoordynować cały proces, minimalizując koszty. **Wydłużenie sezonu budowlanego** wynika wprost z właściwości zaprawy Porotherm DRYFIX. Porównując zakresy temperatur pozwalające na stosowanie poszczególnych zapraw można zauważyć, że minimalna temperatura zarówno dla zaprawy tradycyjnej jak i cienkospoinowej to około +5°C. Biorąc pod uwagę wartości średnich



miesięcznych temperatur w Polsce daje to mniej więcej siedmiomiesięczny sezon na wykonywanie prac murarskich (od kwietnia do października³). W wypadku zaprawy Porotherm DRYFIX czas ten wydłuża się o kilka miesięcy³. Biorąc pod uwagę, że w pierwszym przypadku oznacza to konieczność utrzymywania placu budowy bez możliwości prowadzenia prac – zastosowanie zaprawy Porotherm DRYFIX pozwala w skrajnych przypadkach na redukcję tych kosztów nawet o około 40% (przy założeniu, że prace murarskie zostały zaplanowane na czas dłuższy niż 7 miesięcy lub termin ich wykonywania przypada na okres występowania najniższych temperatur). Fakt tak znacznego obniżenia minimalnej temperatury potrzebnej do wykonywania robót murarskich umożliwia jednocześnie znacznie **efektywniejsze rozplanowanie harmonogramu robót**, jak również (przez przesunięcie części prac na dotychczas „martwy” okres) znacznie sprawniejszą obsługę logistyczną placu budowy. Dotyczy to zarówno kwestii transportu i rozładunku materiałów, jak i optymalnego wykorzystania potencjału ekip budowlanych.

Efektywność prac murarskich

Kolejnym wartym zauważenia aspektem stosowania systemu Porotherm DRYFIX jest znaczne uproszczenie i przyspieszenie samych prac murarskich. O ile przygotowanie jednej tony zaprawy tradycyjnej zajmuje ok. 3,3 roboczogodziny, a użycie zaprawy cienkospoinowej redukuje ten czas do ok. jednej roboczogodziny⁴, to zastosowanie systemu Porotherm DRYFIX w ogóle likwiduje czas potrzebny na przygotowanie spoiwa. Jednocześnie



TABELA 1. Specyfikacja techniczna zaprawy

Pojemność	750 ml	
Temperatura stosowania	-5 do +35 °C	
Temperatura zaprawy w puszcze podczas stosowania	min. +10°C (idealna +15 do +20°C)	
Odporność na temperaturę	-40°C do +100°C	
Czas otwarty	około 5 – 10 minut	
Gęstość objętościowa	około 16 – 18 kg/m ³	
Współczynnik przewodzenia ciepła	0,036 W/(mK)	
Wydajność 1 puszkii:		
- dla ściany o grubości 188 do 440 mm	około 5 m ² muru	
- dla ściany o grubości 80 do 115 mm	około 10 m ² muru	

minimalizuje konieczność użycia dodatkowych narzędzi i urządzeń, umożliwiając tym samym znacznie efektywniejsze i prostsze zarządzanie placem budowy. Znika również konieczność precyzyjnego przewidywania z dużym wyprzedzeniem ilości niezbędnych do przygotowania materiałów lub półfabrykatów. Do układania zaprawy Porotherm DRYFIX potrzebny jest bowiem wyłącznie pistolet z aplikatorem, zapewniającym również regulację ilości podawanej substancji. Dodatkowo o ile gotowe do użycia zaprawy (zarówno tradycyjne, jak i cienkospoinowe) muszą zostać wykorzystane w czasie kilku godzin od przygotowania (zaprawy tradycyjne 2-4 godzin, zaprawy cienkospoinowe w zależności od rodzaju od 45 minut do 6 godzin) – zaprawa w piance oferowana przez firmę Wienerberger całkowicie eliminuje ten problem. Jednocześnie rozwiązuje się więc kwestia organizowania na placu budowy magazynu na półprodukty, mające jak wiadomo bardzo duże wymagania dotyczące warunków przechowywania.

Zastosowanie omawianego systemu skraca nie tylko czas przygotowania zaprawy, ale również znacząco oddziałuje na czas potrzebny do wykonania ściany. O ile w systemach tradycyjnych czas wykonania 1m² waha się w granicach od 1,01 roboczogodziny dla muru z betonu komórkowego na zaprawie cienkospoinowej, do 1,15 roboczogodziny dla muru z pustaków na zaprawie tradycyjnej, o tyle w wypadku systemu Porotherm DRYFIX czas ten spada do zaledwie 0,7 roboczogodziny.

Ilość koniecznego materiału

W kwestii zaopatrzenia placu budowy i wiążących się z tym kosztów warto porównać ilość zaprawy poszczególnych typów potrzebną do wykonania takiej samej powierzchni muru. Biorąc pod uwagę powierzchnię 5m² muru o grubości 25cm potrzebujemy około 120kg zaprawy tradycyjnej, lub około 7,5kg zaprawy cienkospoinowej[®], podczas gdy ilość zaprawy Porotherm DRYFIX konieczna do wymurowania tego samego odcinka – to zaledwie jedna puszka (750ml)[®]. Jeśli te same obliczenia powtórzymy w większej skali (na przykład dla domu jednorodzinnego o powierzchni zabudowy około 140 m² i powierzchni ścian nośnych ok. 200 m²) otrzymamy odpowiednio prawie pięć ton zaprawy tradycyjnej, 300kg zaprawy cienkospoinowej lub... 50 puszek zaprawy Porotherm DRYFIX. O ile więc użycie zaprawy tradycyjnej wymaga zaangażowania przynajmniej kilku samochodów ciężarowych, zapewnienia wody, prądu i niezbędnych urządzeń, w wypadku zaprawy cienkospoinowej cały transport „kurczy się”

do jednego samochodu dostawczego, pozostałe wymagania jednak pozostają – to w wypadku zaprawy Porotherm DRYFIX wystarcza w zasadzie bagażnik przeciętnego samochodu osobowego. Zmieści się w nim zresztą również aplikator, czyli jedyne narzędzie potrzebne do murowania. Różnica jak widać ogromna nawet przy stosunkowo małej i prostej inwestycji, staje się jeszcze wyraźniejsza i zdecydowanie mocniej odczuwalna w budżecie przy dużych obiektach wielorodzinnych, usługowych czy przemysłowych.

Parametry techniczne

Podnoszone wyżej zalety systemu mają charakter ekonomiczny. Warto przy tym podkreślić, że zyski te nie powstają kosztem podstawowych parametrów, jakimi powinna cechować się zaprawa murarska. Porotherm DRYFIX ma więc bardzo dobry współczynnik przewodzenia ciepła (0,036 W/mK), co umożliwi wykonanie ściany jednowarstwowej

TABELA 2. Wartości obliczeniowe ekwiwalentnego współczynnika przewodzenia ciepła, oporu cieplnego oraz współczynnika przenikania ciepła ścian z pustaków Porotherm DRYFIX

	Grubość ściany (bez tynku) [cm]	Opór cieplny R [m ² ·K/W]	Ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła [W/m·K]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² ·K]
Porotherm 44 DRYFIX	44	3,17	0,139	0,30
Porotherm 38 DRYFIX	38	2,72	0,140	0,35
Porotherm 30 DRYFIX	30	1,50	0,200	0,60
Porotherm 25 DRYFIX	25	0,88	0,283	0,95
Porotherm 18,8 DRYFIX	18,8	0,67	0,279	1,19
Porotherm 11,5 DRYFIX	11,5	0,41	0,280	1,72
Porotherm 8 DRYFIX	8	0,28	0,284	2,21



praktycznie jednorodnej pod względem cieplnym, spełniającej wymagania stawiane dla tego typu przegród przez znowelizowane w 2008 roku rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie⁷. Wymagany rozporządzeniem współczynnik $U_{max}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ osiągany jest przez ścianę z pustaków o grubości 44cm. Zaprawa zapewnia również utrzymanie wysokich parametrów mechanicznych, krótkiego czasu uzyskiwania pełnej wytrzymałości (ściana w systemie Porotherm DRYFIX może być obciążana już kilka godzin po wymurowaniu). Istotne przy tym jest, że klasyfikacja ogniowa ścian budowanych w tym systemie pozostaje taka sama jak w wypadku pustaków Porotherm P+W i Porotherm Profi. Tabela z szczegółowymi wartościami, podobnie jak szczegółowe parametry techniczne i cieplne systemu znajdują się na końcu artykułu. Jest to jednocześnie pierwsza tego typu zaprawa na rynku polskim, która uzyskała Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej⁸.

TABELA 3. Klasyfikacja ogniowa ścian z pustaków Porotherm DRYFIX

Ściany murowane na poliuretanowej zaprawie do cienkich spoin Porotherm DRYFIX z obu stronnym tynkiem cementowo-wapiennym grubości minimum 15 mm lub gipsowym grubości minimum 10 mm.

	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
Porotherm 44 DRYFIX	EI240	REI180	REI120	REI90
Porotherm 38 DRYFIX	EI240	REI180	REI120	REI90
Porotherm 30 DRYFIX	EI240	REI180	REI120	REI60
Porotherm 25 DRYFIX	EI240	REI180	REI120	REI60
Porotherm 18.8 DRYFIX	EI180	REI120	REI90	REI60
Porotherm 11.5 DRYFIX	EI120	-	-	-
Porotherm 8 DRYFIX	EI90	-	-	-

TABELA 4. Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie ścian wykonanych z pustaków Porotherm DRYFIX

Klasa pustaków	10	15
Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie f_t [MPa]	2,3	3,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M	2,2	2,2
Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie f_d [MPa]	1,0	1,4

TABELA 5. Izolacyjność akustyczna ścian z pustaków Porotherm DRYFIX

	Grubość ściany (bez tynku) [cm]	Wskaźniki izolacyjności akustycznej ścian		
		R_w (dB)	R_{A1} (dB)	R_{A2} (dB)
Porotherm 44 DRYFIX	44	39	38	37
Porotherm 38 DRYFIX	38	38	37	36
Porotherm 30 DRYFIX	30	43	42	41
Porotherm 25 DRYFIX	25	44	43	42
Porotherm 18.8 DRYFIX	18,8	42	41	40
Porotherm 11.5 DRYFIX	11,5	39	39	37
Porotherm 8 DRYFIX	8	38	37	36

1. Ilekczo w artykule jest mowa o zaprawie tradycyjnej, autor ma na myśli zaprawę cementowo-wapienną.
2. Dane za Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej, <http://www.imgw.pl/>
3. Oczywiście opieranie się na średnich miesięcznych wartościach temperatur wprowadza tu pewne zafalszowanie ze względu na występowanie dobowych i miesięcznych ekstremów, uwaga ta jednak odnosi się do wszystkich porównywanych systemów, nie wprowadza więc znaczącego błędu w wynik porównania.
4. Sawicki J., Zaprawy do cienkich spoin, Ekspert Budowlany 2/2007, s. 48.
5. Sawicki J., Zaprawy do cienkich spoin, Ekspert Budowlany 2/2007, s. 48.
6. Porotherm Dryfix, system murowania na zaprawę w piance – folder reklamowy producenta.
7. Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.
8. AT-15-8223/2009

POROTHERM **DRYFIX.SYSTEM**

Pełna lista Doradców Technicznych Wienerberger dostępna jest na stronie www.wienerberger.pl

Bezpieczeństwo pracy

przy urządzeniach elektroenergetycznych – cz. I

Co i jak się zmieniło przez ostatnie dwa lata w zakresie przepisów bhp dotyczących prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, jak te zmiany wpłynęły na bezpieczeństwo prac, czy jest to tylko nasz problem, czy też problem europejski i czy Europa go dostrzega.

Życie dopisało kolejne przykłady potwierdzające, że jedną z przyczyn wypadków są niezyciowe przepisy bhp. Przedstawiając dwa lata temu stan prawny regulujący zagadnienia bezpieczeństwa prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, byłem przekonany, że w najbliższym czasie zostaną dokonane istotne zmiany w regulacjach prawnych dotyczących tego zagadnienia. Przekonanie to opierałem na licznych sygnałach dochodzących ze środowiska elektroenergetyków, a także Państwowej Inspekcji Pracy o opracowaniu i przekazaniu do konsultacji znowelizowanego **rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych** (Dz.U. Nr 80, poz. 912), zwanego dalej rozporządzeniem. Z drugiej strony zachodziła konieczność dostosowania prawa krajowego do wymagań dyrektyw Wspólnoty Europejskiej pośrednio dotyczących zagadnień bezpieczeństwa pracy, w szczególności dyrektywy 2005/36/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 7 września 2005 r. w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych oraz dyrektywy 2006/123 Parlamentu Europejskiego i Rady z 12 grudnia 2006 r. dotyczącej usług na rynku wewnętrznym.

A tu nic! Przez dwa lata rozporządzenie nie zmieniło swojej treści ani o przecinek, a ze strony internetowej Ministerstwa Gospodarki wynika, że nie prowadzi się żadnych działań legislacyjnych w tym temacie.

Nie znaczy to, że w dziedzinie bezpieczeństwa pracy prawo stoi w miejscu. Zarówno wspomniane wyżej dyrektywy WE, jak i inne uregulowania prawne Wspólnoty Europejskiej doprowadziły do istotnych zmian w krajowych przepisach dotyczących bezpieczeństwa pracy, o czym wspomnę dalej. Najważniejszą wszakże rzeczą jest to, że życie nie stoi w miejscu. W naszej branży elektroenergetycznej nastąpiły i występują przekształcenia własnościowe, zmiany organizacyjne w eksploatacji urządzeń i instalacji, a także instalowane są nowoczesne urządzenia, które to czynniki w istotny sposób rzutują na bezpieczeństwo prowadzenia prac.

Służę charakterystycznymi przykładami z mojej praktyki zawodowej.

Przykład 1

24 marca 2009 r. śmiertelnie porażony prądem elektrycznym został Jan O. pracownik zakładu eksploatującego urządzenia elektroenergetyczne na rzecz właściciela w miejscowości P.

Jan O. elektryk z przeszło 20-letnim stażem w zawodzie, posiadający aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne do eksploatacji i dozoru urządzeń elektroenergetycznych, zatrudniony na stanowisku brygadzysty i zastępujący w tym dniu kierownika działu elektrycznego zaplanował, przygotował i osobiście wykonywał wraz z innym pracownikiem instalację elektryczną od przekładnika Ferrantiego do celki nr 7 w rozdzielni 15 kV RG-A. Około godz. 13.00 towarzyszący mu pracownik

zakończył pracę w tym dniu i opuścił miejsce pracy. Będąc jeszcze na terenie rozdzielni, usłyszał dźwięk wyładowania elektrycznego, odwrócił się i zobaczył otwarte drzwi celki. Na miejscu stwierdził, że Jan O. leży w kanale kablowym przed celką nr 7. Podjęta bezzwłocznie akcja ratownicza była bezskuteczna.

Przyczyną wypadku było spowodowanie zwarcia wiertarką pomiędzy śrubą dolnego styku wyłącznika małoolejowego typu WMSWS, pozostającym pod napięciem od strony systemu szyn zbiorczych rozdzielni, a ciałem człowieka, mającym kontakt z uziemionymi częściami obudowy rozdzielni. Zwarcie spowodowało zapalenie się łuku elektrycznego przy kolumnie wyłącznika. Zakłócenia nie wykryła automatyka zabezpieczeniowa. System szyn zbiorczych został wyłączony ręcznie.

Należy dodać, że akcja ratownicza była utrudniona ze względu na miejsce, w którym znajdował się poszkodowany, który wpadł do kanału kablowego, oraz stale utrzymujące się zwarcie doziemne, które spowodowało zapalenie się łuku przy kolumnie wyłącznika.



Fot. 1 | Zwarcie wystąpiło pomiędzy śrubą dolnego styku skrajnej kolumny wyłącznika MSMWP a uziemioną obudową rozdzielni

Bezpośrednią przyczyną wypadku były błędy popełnione przez poszkodowanego. Jako poleceńodawca nie określił szczegółowo środków i warunków wykonywania pracy. Przygotowanie miejsca pracy wykonali pracownicy pod jego kierunkiem i według jego poleceń. W szczególności nie otwarto odłącznika na systemie szyn zbiorczych, wskutek czego na wyłączniku było napięcie. Jako kierujący zespołem nie przerwał prac w chwili opuszczenia miejsca pracy przez współpracownika, co wcześniej było planowane, mało tego, wszedł, co nie było planowane w tym dniu, do celki. Uziemiacze przenośne założone na szynach na dopływie z transformatora były widoczne, natomiast brak było uziemiaczy na szynach prowadzących do systemu.

Jednak na ocenę zdarzenia istotny wpływ ma ogólna organizacja eksploatacji sieci zakładowej. Dział elektryczny eksploatuje wewnątrzzakładową sieć dystrybucyjną średniego i niskiego napięcia od granicy dostawcy – przedsiębiorstwa sieciowego – do miejsca przyłączenia u odbiorców. Do obowiązków elektryków należy przede wszystkim wykonywanie czynności łączeniowych na rzecz odbiorców, pilnowanie efektywnego z ekonomicznego punktu widzenia planowania i wykorzystywania mocy zamówionej i współczynnika mocy. Pełnią więc przede wszystkim funkcje elektryków dyżurnych. Urządzenia sieci są stare, pamiętają lata 70. XX w. Przedsiębiorca, nie będąc właścicielem urządzeń, nie może bez zgody i środków właściciela podejmować żadnych inwestycji w zakresie wymiany lub modernizacji urządzeń. Pozostaje mu prowadzenie własnymi siłami bieżących napraw i konserwacji urządzeń. Siłą rzeczy prace te są wykonywane z przerwami, jak gdyby z doskoku, wymuszonymi wykonywaniem podstawowych obowiązków związanych z utrzymaniem ruchu sieci dystrybucyjnej.

Przykład 2

Podczas naprawy i konserwacji odłącznika liniowego w rozdzielni napowietrznej 30 kV w GPZ w miejscowości G. urazu złamania nogi doznał pracownik przedsiębiorstwa energetycznego, spółki dystrybucyjnej. Przyczyną wypadku było prawdopodobne porażenie prądem elektrycznym i upadek z wysokości ok. 2 m.



Fot. 2 | Odłącznik liniowy 30 kV w GPZ

Zespół pracowników wykonywał prace naprawy i konserwacji odłącznika liniowego na polecenie pisemne. Na wspólnej konstrukcji posadowionej ok. 2,5 m nad poziomem terenu znajdują się dwa odłączniki. Napięcie pozostawało na skrajnych stykach lewego odłącznika widocznego na fot. 2 Prace wykonywano przy użyciu aluminiowej drabiny rozstawnej. W pewnym momencie pracownik Michał Z. wspiął się na najwyższy szczebel drabiny i przy użyciu preparatu w aerozolu „Multi Super 5” konserwował widoczne elementy napędu naprawianego odłącznika. Jego współpracownik usłyszał charakterystyczny, jak mu się wydawało, syk wyładowania elektrycznego i zobaczył, że kolega leży na ziemi. Poszkodowany, po udzieleniu pierwszej pomocy przedlekarskiej, w ogólnie dobrym stanie został odwieziony do szpitala. Badania lekarskie nie potwierdziły porażenia prądem elektrycznym. Zdaniem inspektora pracy przyczyną wypadku było nieodpowiednie wyposażenie brygady roboczej w sprzęt do wykonywania prac na wysokości oraz „strach” przed porażeniem prądem elektrycznym. Na tym samym GPZ kilka lat temu śmiertelnie został porażony pracownik tego samego zakładu. Wypadek ten jest klasycznym przykładem problemu, do czego służy drabina i kiedy z drabiny można wykonywać prace. Wszystko zależy od oceny ryzyka zawodowego dokonanej przez zlecającego pracę.

Przykład 3

W czasie prac elektromontażowych na budowie hali produkcyjnej w G. podczas układania kabla w korytkach upadł z wysokości i doznał obrażeń pracownik specjalistycznej firmy budowlanej elektromontażowej Mirosław W.



Fot. 3 | Pomost, z którego spadł poszkodowany



Fot. 4 | Słabo widoczne ubytki w podłodze pomostu

Pracownicy zakładu układali kabel w korytku kablowym pod stropem hali, korzystając ze specjalistycznego sprzętu – pomostu z napędem hydraulicznym. W pewnym miejscu hali korytko przechodziło nad stałym pomostem będącym częścią hali. Ponieważ nie można było się tam dostać, korzystając z własnego sprzętu, pracownik wszedł na pomost i posuwając się nim, układał kabel w korytku. Nagle wszedł w miejsce, gdzie brakowało płyt w podłodze pomostu, i spadł z wysokości ok. 7 m, doznając poważnych obrażeń. Inny podwykonawca pozostawił pomost z niepełnymi płytami w podłodze bez stosownego oznakowania i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych.

Przyczyną wypadku była zła koordynacja prac na budowie. Koordynator dopuścił podwykonawcę do prac elektrycznych, podczas gdy nie było innych technicznych możliwości wykonania pracy jak z feralnego pomostu. Warto zwrócić uwagę na fakt, co widać na fot. 4, jak trudno zauważyć brakujące płyty w podłodze pomostu. Do wypadku doszło, mimo że wykonawca robót jest jednym z większych w swojej branży, zatrudnia pracowników o wysokich kwalifikacjach, a jego brygady są wyposażone w najnowocześniejszy sprzęt i narzędzia.

inż. **Radosław Schmidt**
nadinspektor pracy
Państwowa Inspekcja Pracy
Okręgowy Inspektorat Pracy w Opolu

Literatura

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912).
2. Dyrektywa 2005/36/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych (Dz.U. L 255 z 30.09.2005).
3. Dyrektywa 2006/123 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. dotycząca usług na rynku wewnętrznym (Dz.U. L 376 z 27.12.2006).
4. B. Dudek, *Prace elektryczne w warunkach szczególnego zagrożenia*, „INPE” nr 116, maj 2009 r.
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zmianami oraz z 2008 r. Nr 108, poz. 690).
6. B. Dudek, *Kształtowanie odległości dla potrzeb prac eksploatacyjnych przy urządzeniach 0.4–800 kV*, INPE nr 16, maj 2009 r.
7. Polska Norma PN-EN 50110-1:2005 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 ze zmianami oraz z 2008 r. Nr 227, poz. 1505).

Jakość komunikacji językowej

Jeśli zamieszczamy w internecie stronę w języku angielskim, zadbajmy o użycie właściwej terminologii przynajmniej tak samo jak o jej ładny wygląd.

Sama obecność nie wystarczy

Na początku marca serwisy informacyjne podały wiadomość o wynikach sondażu przeprowadzonego przez BBC World Service, według których czterech na pięciu ludzi na świecie uważa dostęp do internetu za podstawowe prawo człowieka. Internet staje się coraz ważniejszą sferą życia ludzi. Od lat rozumieją to doskonale ludzie biznesu na całym świecie i odnoszą dzięki temu wymierne korzyści. Także polscy przedsiębiorcy coraz częściej kierują swoją uwagę na ten obszar pozyskiwania klientów i docierania ze swoją ofertą do odległych zakątków świata. W Polsce z sieci korzysta ok. 80% firm, jednak tylko 47% ma swoje strony www, przy czym niestety znaczna część spośród nich nie w pełni korzysta z możliwości, jakie daje im obecność w globalnej sieci, nie doceniając znaczenia precyzyjnej komunikacji językowej.

Firmy często nie doceniają jakości przekazu informacyjnego zawartego w tekstach zamieszczanych na witrynach. Jeśli lekceważymy znaczenie słów, na naszą stronę nikt nie wejdzie

Założmy, że **polski producent materiałów budowlanych myśli o nawiązaniu kontaktów z kontrahentami spoza granic Polski**. Będąc świadomym potęgi marketingowej internetu

w dobie niemal powszechnego do niego dostępu, tworzy świetnie wyglądającą stronę internetową i zwraca się na niej do potencjalnych klientów również w języku światowego biznesu, czyli w języku angielskim. Aby osiągnąć swój cel, musi być jednak również świadomy tego, jak wielkie znaczenie dla powodzenia działań w każdej branży, w tym branży budowlanej, ma jakość komunikacji językowej. Internet jest bowiem jak wielki las, w którym rosną setki milionów drzew i ciągle przybywa nowych. Łatwo stracić w nim orientację. Jeśli posadzimy w nim nasze drzewko, musimy innym zapewnić wskazówki, jak do niego trafić.

Drogi i ścieżki w internecie tworzą wyszukiwarki, tworząc nic, po której inni trafią do naszej strony i która musi mieć punkt zaczepienia. Wyszukiwarki nie interesuje przy tym wymyślna szata graficzna witryny, ignoruje fantazyjne czcionki, piękne kolory, fotografie czy obrazki, a także kojące dźwięki muzyki, które umilają nam zapoznanie się z zawartością danej strony, ale jak drapieżny ptak krążący nad polami i łąkami w poszukiwaniu zdobyczy, systematycznie i z precyzją skanuje sieć w poszukiwaniu SŁÓW. Dziwi więc, że firmy tak bardzo dbają o kolorystykę swoich stron, zamieszczają na nich efektowne zdjęcia swoich produktów (nierazko z ozdobnikami w postaci fotografii atrakcyjnych osób obojga płci), a tak często lekceważą jakość przekazu informacyjnego zawartego w tekstach zamieszczanych na witrynach. Fachowcy od marketingu pewnie w tym miejscu nie powstrzymają się od uwagi o znaczeniu właściwej prezentacji firmy dla pozyskania klienta. Pełna zgoda. Dobre wrażenie jest istotne. Potencjalny kontrahent może jednak nie mieć nawet okazji go odnieść, ponieważ jeśli zlekceważymy znaczenie SŁÓW, to zwyczajnie nigdy na naszą świetnie się prezentującą stronę nie trafi. Holandia, Wielka Brytania, Chiny, Indie czy Brazylia, wszędzie tam nasz produkt czy usługa mogą znaleźć potencjalnych nabywców, jeśli tylko dotrzemy do nich z precyzyjnie i zrozumiale podaną informacją w języku angielskim.

Aby zilustrować swoją tezę, posłużę się konkretnym, raczej typowym dla naszych realiów, przykładem z sieci. **Jeden z polskich producentów profili stalowych oferuje na swojej zapewne niemało kosztującej stronie produkt o nazwie „half-closed channel”**. Polak znający język angielski domyśli się pewnie, że chodzi o ceownik półzamknięty, niestety dla całej reszty świata tak brzmiąca nazwa angielska to prawdziwa enigma. Tłumacz nie miał pod ręką dobrego słownika, nie miał czasu, żeby poszperać w sieci i znaleźć poprawny odpowiednik? Nie wiem. Efekt jest jednak taki, że na stronie polskiego producenta zamiast terminu znanego na całym świecie mamy angielsko brzmiący termin zrozumiały prawdopodobnie jedynie dla Polaków i nikt, kto szuka ceowników półzamkniętych przez internetową wyszukiwarkę, korzystając z poprawnego angielskiego terminu, na jego stronę nie trafi. Cel producenta, którym było wyjście ze swoim produktem do świata, nie został osiągnięty.

Właściwe słowa przede wszystkim

Przy odrobinie dbałości efekt mógłby być jednak zupełnie inny. Będąc obecnym w sieci z właściwym przekazem, stajemy się widoczni dla świata, wpisujemy się na wielką mapę, którą codziennie ogląda tysiące „wędrówców”. Nasz przekaz musi być jednak na niej czytelny. Wspomniane już ceowniki półzamknięte stosuje się w nowoczesnym budownictwie na całym świecie, od Grenlandii po przylądek Horn. I wszędzie tam, gdzie ludzie mają dostęp do Internetu, wpisanie w wyszukiwarce ich poprawnej angielskiej nazwy, czyli „lipped channel”, mogłoby doprowadzić ich na stronę polskiego producenta tego materiału, gdyby tylko dał im szansę i zadbał o poprawność przekazu językowego na swojej witrynie. Jeśli więc zamieszczamy w internecie stronę w języku angielskim, zadbajmy o użycie właściwej terminologii przynajmniej tak samo jak o jej ładny wygląd. Będziemy mieli wówczas pewność, że pieniądze wydane na atrakcyjną oprawę graficzną nie zostały wyrzucone w błoto.

Być może zabrzmi to zbyt dramatycznie, ale śmiem twierdzić, że **polaska gospodarka ponosi wymierne straty wskutek zastosowania na stronach internetowych polskich firm niewłaściwej i niefachowej terminologii anglojęzycznej**, za sprawą której wiele naszych firm wciąż pozostaje dla świata niewidocznych. Trudno ocenić, ile zostało przez to utraconych możliwości nawiązania współpracy. Od lat natykam się na rażące błędy językowe na anglojęzycznych stronach internetowych polskich firm i – co martwi – jakość tłumaczeń poprawia się bardzo nieznacznie. Dlatego przy nadarzającej się sposobności uznałem, że warto uwrażliwić przedsiębiorców na ten problem. Redakcji „Inżyniera Budownictwa” bardzo dziękuję za zainteresowanie tematem i umożliwienie mi publikacji niniejszego artykułu.

Historia lubi się powtarzać

„Ale bardzo proszę o decyzję do końca tygodnia, bo tam już w kolejce czekają Japończycy” – to fragment rozmowy sprzed trzech lat, dotyczącej zakupu działki pod zabudowę przemysłową, prowadzonej między przedstawicielem dużej amerykańskiej firmy planującej inwestycje w Polsce i polskiej firmy projektowo-budowlanej. Kolejka inwestorów zagranicznych ustawiających się do właściciela działki lub wykonawcy w Polsce to dziś, z uwagi na kryzys, już historia. Cykle koniunkturalne mają swoje prawa, ale historia podobno lubi się powtarzać. Mijemy nadzieję, że akurat w przypadku minionego boomu powtórzy się w miarę szybko. Tymczasem my wykorzystajmy tę chwilę oddechu i nadróbmy zaległości w zakresie jakości naszej komunikacji językowej ze światem. Analiza sytuacji w tym obszarze w ciągu ostatnich kilkunastu lat skłoniła mnie do zainicjowania we współpracy z gronem fachowców z dziedziny szkoleń programu „Idea dla budownictwa”, który ma docelowo zapewnić kompleksową obsługę językową firm budowlanych na najwyższym poziomie. Chodzi o stopniową likwidację barier komunikacyjnych umożliwiającą podniesienie konkurencyjności polskich firm z branży budowlanej na rynkach światowych.

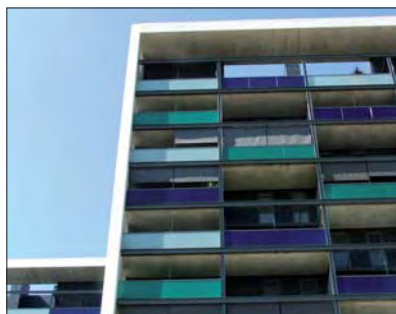
Uczyć się? – To się zawsze opłaca!

Barriere te nie są wbrew pozorom nieistotne. Kwestie językowe często znacząco utrudniają polskim firmom uczestniczenie w przetargach na równi z firmami zachodnimi. Tymczasem, przykładając do sprawy należyłą wagę, można ten problem zminimalizować. W wielu sytuacjach w kontaktach z kontrahentem zagranicznym niezbędny jest tłumacz, w innych można się porozumieć całkiem efektywnie, dysponując jedynie fachową terminologią i podstawową znajomością zasad gramatyki. Kluczem jest zawsze poprawna baza terminologiczna. O nią należy zadbać bezwzględnie. Często się lekceważy tę sprawę, wychodząc z założenia, że skoro obie porozumiewające się strony wiedzą, o co chodzi, precyzyjna terminologia ma drugorzędne znaczenie. Sytuacja ta jednak rodzi poważne ryzyko. Wszystko dobrze, dopóki przyjęty przez nas nieprecyzyjny termin jest używany w roboczych kontaktach werbalnych,

w konkretnym kontekście sytuacyjnym. Inna sprawa, gdy znajdzie się on na papierze. Taki brak precyzji może nas wówczas drogo kosztować. Mogę tu przywołać **przypadek nieprecyzyjnego przetłumaczenia w dokumentacji słowa obiekt**, w sensie budynku, jako premises (posesja). Umowa dotyczyła dociągnięcia mediów i w tym przypadku różnica między dociągnięciem ich do budynku (building) a do posesji (premises) wynosiła dwadzieścia kilka tysięcy złotych. Straty mniej więcej tego samego rzędu mogłby teoretycznie ponieść wykonawca, który w anglojęzycznej wersji umowy zobowiązał się zamontować „heat pump” – pompę ciepła, podczas gdy w wersji polskiej chodziło o pompę centralnego ogrzewania (cyrkulacyjną). Niedużo? Niestety, znane są przypadki sporów, wynikających z zastosowania niewłaściwej terminologii, które opiewały na sumy nieporównywalnie wyższe. Dopóki wszystko odbywa się na poziomie komunikacji werbalnej, **gdy obie strony wiedzą dokładnie, o czym mówią, możemy nazwać centralę wentylacyjną niepoprawnie „ventilation central”, inwestora tłumaczyć jako „investor”, projekt budowlany jako „construction design”**. Gdy jednak słowa te znajdują się na papierze, niepoprawnie użyte mogą w nas uderzyć znieca, na przykład w momencie gdy sami wystąpimy z roszczeniem. Druga strona (np. inwestor) wykorzysta wówczas każdą nieścisłość, aby powetować sobie ewentualne straty lub poprawić swoją pozycję negocjacyjną.

Tak więc nie lekceważmy dbałości o jakość komunikacji językowej naszej firmy ze światem. Uwzględnijmy tę sferę w planach rozwoju firmy, a nakłady na nią na pewno nie pójdą na marne. Świat raczej nie nauczy się naszego pięknego języka. Chcąc konkurować na globalnym rynku, to my, jak wielu innych, musimy się nauczyć korzystać z języka globalnej komunikacji. Im bardziej się do tego przyłożymy, tym bardziej i tym szybciej się nam to opłaci.

Tomasz Tomlik
tłumacz języka angielskiego



Mniej oddanych mieszkań

Wg danych GUS liczba oddanych w lipcu do użytku mieszkań wyniosła 10,187. Spadła rok do roku o 34,2 %, miesiąc do miesiąca – o 6,9%. Od początku roku 74,180 mieszkań zostało oddanych do użytkowania, co stanowi o 19% mniej rok do roku.

Źródło: PAP



ACO DRAIN Monoblock RD 150V

ACO wprowadza na rynek kanał o szerokości 150 mm w świetle, powstały w wyniku doświadczeń firmy z kanałami monotylitcznymi. Produkcję rozpoczęto w Legionowie, w jednej z najnowszych fabryk polimerbetonu w Europie.



Renesansowa Alegra 8

Najnowsza dachówka ceramiczna marki Koramic w portfolio firmy Wienerberger. Do jej najważniejszych cech należą: małe zapotrzebowanie na 1 m² połaci (już od 8,7 szt.) oraz szeroki zakres kątów nachylenia dachu, przy których produkt ten można stosować (od 12 stopni). Kolory: czerwony, czarna angoba. Model ten znajduje zastosowanie w budownictwie jednorodzinny oraz obiektach użyteczności publicznej.

Jest wykonawca A1 Świerklany – Gorzyczki

www.

Wartość kontraktu to nieco ponad 555 mln zł. Poprzedni kontrakt z firmą Alpine Bau na realizację tego samego zadania opiewał na prawie 1,1 mld zł, z czego wykonawcy wypłacono ok. 370 mln zł. Uprzedni kontrakt na budowę tego odcinka A1 musiał zostać zerwany ze względu na złe zarządzanie projektem. Autostrada ma być oddana do użytku w kwietniu 2012 r.

Źródło: GDDKiA



Nowa drewnopochodna płyta MFP

Płyta firmy Pfleiderer jest odporna na wilgoć (współczynnik pęcznienia 10%), odkształcania i rozwarstwienia. Wszystko to dzięki strukturze płyty – długich, cienkich wiórów, ułożonych w różnych kierunkach i spojonych najwyższej jakości żywicami. Płyta zapewnia też bardzo dobrą izolację akustyczną i termiczną. Jest już produkowana w Polsce.



Revit Architecture 2011 w polskiej wersji

www.

Jest już dostępna polska wersja najnowszej serii oprogramowania Revit Architecture 2011. Specjalnie zaprojektowany pod kątem modelowania informacji o budynku (BIM), Revit Architecture pomaga w rozpatrywaniu różnych koncepcji i form oraz w lepszym utrzymaniu danych projektowych w dokumentacji, a także podczas budowy.



40 ton folii zniknęło z budowy

www.

Firma Xella Polska we współpracy z firmą Interseroh Organizacja Odzysku prowadzi proekologiczną akcję na rzecz ochrony środowiska „Folia znika z budowy”. Efekt – po 18 miesiącach 40 ton folii zniknęło z polskich placów budów. Osoby zainteresowane oddaniem folii z budowy mogą wypełnić formularz na <http://www.xella.pl/html/pol/pl/8207.php>.



Fot. MI

O bezpieczeństwie na drogach

www.

12 sierpnia w Warszawie odbyła się konferencja prasowa „Likwidacja Miejsc Niebezpiecznych na Droгах samorządowych – nowe zadania”, zorganizowana przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. Celem programu jest w szczególności likwidacja niebezpiecznych miejsc na drogach, w tym zmniejszenie prędkości pojazdów w miejscach szczególnie niebezpiecznych i poprawa płynności ruchu.

Wodociąg o długości 3000 km

Fred Ariel, australijski biznesmen, podpisał z rządem Papui Nowej Gwinei umowę na dostarczenie stamtąd wody do południowo-wschodniej części australijskiego stanu Queensland. Rurociąg będzie pompował 6 mln m³ wody na dobę, która przeznaczona zostanie zarówno do konsumpcji, jak i nawadniania terenów rolniczych. Termin realizacji – 2020 r. Projekt pochłonie 30 mld AUD.

Źródło: inzynieria.com



Fot. Andrzej Świtalski

Ograniczenia w zabudowie na terenach zalewowych

Ministerstwo Środowiska w projekcie zmiany do ustawy – Prawo wodne chce stworzyć mapy zagrożenia oraz ryzyka powodziowego. Pozwoli to na wprowadzenie ograniczeń w wydawaniu pozwoleń na budowę w miejscach objętych ryzykiem. Dzięki nim inwestorzy będą mogli dowiedzieć się także, w jakim stopniu dany teren jest zagrożony powodzią. Mapy mają powstać do roku 2013.

Źródło: Gazeta Prawna

Największy rurociąg do przepompowywania ścieków

Nowa magistrala powstała w Gdańsku i będzie transportować ścieki z przepompowni Ołowianka do oczyszczalni ścieków Gdańsk Wschód. Rurociąg wykonano z rur GRP Flowtite o średnicy DN1200, PN10, SN10000 firmy Amitech Poland, a jego długość to 7585 m.

Źródło: inzynieria.com



Budowa S3 w Lubuskim

Podpisane zostały pierwsze umowy na budowę drogi ekspresowej S3 na terenie województwa lubuskiego na odcinku od zrealizowanej już obwodnicy Międzyrzecza do istniejącego odcinka drogi ekspresowej S3 w okolicy Sulechowa, tj. niemal 43 km. Zakończenie robót planowane jest na maj 2013 r.

Źródło: GDDKiA



Mokotów Nova

www.

Firma Ghelamco rozpoczęła budowę biurowca przy ul. Wołoskiej w Warszawie. Powierzchnia biurowa klasy A zajmie 40 000 m². W skład kompleksu wejdą trzy połączone ze sobą budynki biurowe liczące od 7 do 12 kondygnacji. 3 poziomy podziemne przeznaczone na garaż. Planowany termin oddania do użytku to III kwartał 2011 r. Projekt: Jaspers & Evers.

Powstanie wieżowiec Żagiel w Warszawie

Najwyższy wieżowiec w Warszawie – Złota 44 (192 m wysokości i 45 pięter) decyzją wojewody mazowieckiego zostanie jednak wybudowany. Budynek zaprojektował Daniel Lebeskind.

Źródło: Życie Warszawy



Wolf Marszałkowska

www.

Architektura 17-kondygnacyjnego budynku biurowo-usługowego nawiązuje do przedwojennej tradycji zabudowy ulicy. Biurowiec ma wypełniony światłem przeszklony wewnętrzny dziedzińiec, a podziały elewacji oraz wykonane z alabastru nakładki dwupłaszczyznowej ściany osłownej korespondują ze słynnym „Żyłtkowcem” – budynkiem znajdującym się po przeciwnej stronie ulicy. Architekt: Stefan Kuryłowicz, APA Kuryłowicz & Associates. Inwestor: Wolf Immobilien Polen Sp. z o.o.

Źródło: Reynaers Polska



Folia w płynie

www.

Den Braven SPECTRUM-FOIL EXTRA jest folią izolacyjną stworzoną na bazie wodnej dyspersji polimerowej, wzbogaconej o środki uszlachetniające. Dzięki temu tworzy ona wysoce elastyczną i bezspoinową warstwę hydroizolacyjną, zabezpieczającą podłoże przed działaniem wilgoci, która może przeniknąć przez fugi. Dopracowany skład oraz konsystencja gwarantują przychepność do różnych rodzajów podłoży, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, beton, beton komórkowy, bloczki silikatowe czy posadzki cementowe.

Opracowała
Magdalena Bednarczyk

www.

WIĘCEJ NA www.inzynierbudownictwa.pl

Dlaczego Icopal?



ICOPAL S.A. Zduńska Wola

Światowy ekspert hydroizolacji

4 centra badań i rozwoju w USA i Europie, 37 fabryk i 95 biur handlowych na świecie
rok zał. 1876

www.icopal.pl



**Imienna Gwarancja Jakości Icopal S.A.
na produkty i systemy od 7 do 99 lat**

Rejestracja on-line na www.gwarancje.icopal.pl

O firmie | Produkty | Dla projektantów | Gwarancje | Trening | Porady | Kariera | Press centre | Kontakt

Szukaj



ICOPAL S.A. - Światowy ekspert hydroizolacji



Systemy ochrony
obiektów inżynierskich



System ochrony przeciwwodnej
i przeciwpożarowej dachu



Systemy kominowe
ICOPAL WULKAN

Imienne Gwarancje Jakości Icopal S.A. i porady prawne

- Imienna Rejestracja** – Twoja gwarancja jest zarejestrowana w bazie danych Koncernu Icopal i ma swój numer.
- Jawność i czytelność** – udzielamy gwarancji na piśmie, niczego nie piszemy „drobnym druczkiem”.
- Prostota i dostępność** – nikogo nie musisz prosić o gwarancję, rejestrując się na www.gwarancje.icopal.pl sam decydujesz, czy i kiedy ją uzyskasz.
- Bezpieczeństwo** – 130 lat doświadczenia technologicznego.

Porady eksperta / artykuły techniczne



Dachy płaskie

- Systemy zabezpieczania dachów płaskich
- Systemy FireSmart® zabezpieczenie przed ogniem
- Spełnienie warunków B-Roof (t1), E15, E30, REI15, REI30



Dachy strome

- Systemy zabezpieczania dachów stromych i ścian



Fundamenty i Mury

- Systemy ochrony fundamentów
- System osuszania wilgotnych murów



Chemia budowlana

- Systemy hydroizolacyjne płynnych mas kauczukowo-bitumicznych
- Systemy ochrony drewna, gontów drewnianych i murów



mgr inż. budownictwa
Grzegorz Gładkiewicz
Szef Doradztwa Technicznego
Icopal S.A.
kontakt: plggl@icopal.com

- Odpowiadamy na najtrudniejsze pytania.
- Rozwiązujemy nietypowe problemy techniczne.

Strona główna www.icopal.pl

Ekspert hydroizolacji

Eliminuje problemy. Proponuje rozwiązania.

Współpraca techniczna
na każdym etapie projektowania
i realizacji inwestycji.

Bezpośredni kontakt:
mgr inż. budownictwa Grzegorz Gładkiewicz
Szef Doradztwa Technicznego Icopal S.A.
e-mail: plggl@icopal.com



www.inzynier.icopal.pl



System kompleksowej informacji dla projektantów, architektów i inżynierów budownictwa

Tabela wyboru rozwiązań Systemu Bezpieczny Fundament Icopal:

Gotowe rozwiązania
systemowe dla projektantów
i wykonawców
(rysunki .DWG, .PDF)

▶ dla fundamentów

- ▶ dla dachów płaskich
- ▶ dla dachów skośnych
- ▶ dla dachów zielonych

- ▶ Dokumentacja produktowa
- ▶ Instrukcje wykonawcze
- ▶ Artykuły techniczne

FILM Filmy o systemach
i produktach

FILM Centrum Treningowe
Icopal

▶ Porady Icopal

▶ Zadaj pytanie
e-mail:
info.pl@icopal.com

PODPIWNICZENIE

1 BUDYNEK
PODPIWNICZONY

2 BUDYNEK
NIEPODPIWNICZONY

RODZAJ GRUNTÓW

1 GRUNT
PRZEPUSZCZALNY

2 GRUNT CZĘŚCIOWO
PRZEPUSZCZALNY

3 GRUNT
NIEPRZEPUSZCZALNY

POZIOM WODY GRUNTOWEJ

1 PONIŻEJ POZIOMU
POSADOWIENIA

2 CZASOWO
PODNOŚCĄ SIĘ
POWYŻEJ POZIOMU
POSADOWIENIA ŁAW

3 WYSOKI POZIOM WODY
GRUNTOWEJ

DOCIEPLANIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

1 BEZ DOCIEPLENIA
ŚCIANA 1-WARSTWOWA

2 Z DOCIEPLENIEM
ŚCIANA 2-WARSTWOWA

3 Z DOCIEPLENIEM
ŚCIANA 3-WARSTWOWA

zatwierdź i zobacz rysunek



Rozwiązanie 1-2-2-b

- Izolacja ław i ścian w budynku podpiwniczonym
- Posadowienie w gruntach częściowo przepuszczalnych
- Z poziomem wody gruntowej podnoszącym się czasowo, powyżej poziomu posadowienia ław
- Dla ściany fundamentowej ocieplonej dwuwarstwowej (EPS lub TERMO PIR)

[Zobacz prezentację rozwiązania](#)

[Pobierz rysunek PDF](#)

[Pobierz rysunek DWG](#)

Przykład formuły prezentacji
rozwiązań technicznych Icopal S.A.



www.icopal.pl
www.gwarancje.icopal.pl

ICOPAL S.A. Zduńska Wola

Światowy ekspert hydroizolacji

4 centra badań i rozwoju w USA i Europie,
37 fabryk i 95 biur handlowych na świecie.
Rok zał. 1876.

„...Praktyka budowlana wykazuje, iż o ile ewentualne usterki techniczne dachu, ścian i innych elementów są stosunkowo łatwe do usunięcia, o tyle błędy techniczne fundamentów, ze względu na specyfikę usytuowania wynikającą z robót zanikających, są nienaprawialne...”

Prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak

Autorytet w dziedzinie technologii i ochrony betonów. Autor wielu publikacji i książek naukowych.

www.fundament.icopal.pl

ICOPAL
PATENT EUROPEJSKI
TECHNOLOGIA SZYBKIEGO PROFILU® SBS

Bezpieczny Fundament Icopal

Specjalistyczny System Zabezpieczenia Fundamentów

DLA: ■ WYKONAWCÓW ■ INWESTORÓW ■ ARCHITEKTÓW (materiały w wersji AutoCAD/dwf)

- ▶ Strona główna
- ▶ Słownik – podstawowa terminologia
- FILM** Zagrożenia dla Twojego domu
- ▶ Radon – cicha śmierć
- ▶ Ryzyko podtopień – anomalie pogodowe
- FILM** Fundamentalne zabezpieczenie XXII wieku
- FILM** Produkty Systemu
- FILM** Porównaj koszty i korzyści różnych rozwiązań zabezpieczeń fundamentów
- FILM** Przykład typowego posadowienia budynku
- FILM** Basen z wodą gruntową powyżej posadowienia obiektu
- NAWIGACJA** Wybierz 1 z 64 rozwiązań Systemu
 - ▶ Gwarancje
 - ▶ Kontakt, doradztwo, dystrybucja
 - ▶ Twórcy Systemu

- Dla każdego budynku jednorodzinnego
- Dla wszystkich warunków gruntowo-wodnych
- 64 rozwiązania systemowe

System Rekomendowany przez
Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie



Trójwymiarowe prezentacje budowy fundamentów
– krok po kroku prosta nawigacja



Ekspert radzi:

- aspekty prawne
- aspekty techniczne
- aspekty kosztowe

Porównaj koszty i korzyści różnych rozwiązań zabezpieczeń fundamentów



Sprawdź czy Twój dom
jest zlokalizowany
na terenach zagrożonych

anomaliami
pogodowymi
– podtopieniami

promieniowaniem
radonowym



Papa Fundament
Szybki Profil® SBS



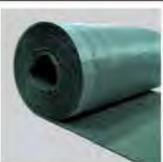
Papa Fundament
Antyradon
Szybki Profil® SBS



Siplast Primer®
Szybki Grunt SBS



Siplast Fundament®
Szybka Izolacja SBS



Odwodnienie pionowe –
mata drenarska
Icodren 10
Szybki Drenaż® SBS



Siplast Klej®
Szybki Styk SBS



Siplast Kit®
Szybka Izolacja
SBS



Ochrona przed
grzybami
i pleśniami
Grzybo-Isol Mur

99 lat

www.gwarancje.icopal.pl

Imienna Gwarancja Jakości Icopal S.A.

Imienna Rejestracja

– Twoja gwarancja jest zarejestrowana w bazie danych Koncernu Icopal i ma swój numer.

Jawność i czytelność

– udzielamy gwarancji na piśmie, niczego nie piszemy „drobnym druczkiem”.

Prostota i dostępność

– nikogo nie musisz prosić o gwarancję, rejestrując się na www.gwarancje.icopal.pl sam decydujesz, czy i kiedy ją uzyskasz.

Bezpieczeństwo

– 130 lat doświadczenia technologicznego i świadomości najwyższej jakości wyrobów.



System Bezpieczny Fundament Icopal

Spójna Technologia Kauczuków SBS i Bitumów

www.fundament.icopal.pl



Papa Fundament Szybki Profil® SBS – specjalistyczna papa do hydroizolacji podziemnych części budynków

MIKROPROCESOR

③ inteligentna pamięć elektroniczna wykonana na specjalne zlecenie ICOPAL

④ wzmacniająca folia wierzchnia PP zabezpieczona lakierem UV wykonana na specjalne zlecenie ICOPAL

⑤ włóknina poliestrowa nowej generacji, wielokrotnie hartowana i walcowana na gorąco, opracowana i wyprodukowana na indywidualne zamówienie ICOPAL



① pogrubiona warstwa długowiecznej powłoki asfaltowo-kauczukowej, BIO-żywej SBS wg formuły chemicznej specjalnie opracowanej przez Departament Badań i Rozwoju Koncernu ICOPAL; mieszanina: specjalnych bitumów, trzech rodzajów kauczuków SBS, dwóch rodzajów żywic węglowodorowych, dodatku przeciwko korozji biologicznej, komponentu przeciwko przetrastaniu korzeni

② PATENT EUROPEJSKI NR EP 0.483.274/07.2016 TECHNOLOGIA SZYBKIEGO PROFIL® SBS

- całkowita szczelność i funkcjonalna żywotność papy równa technicznej żywotności budynku – odporność na korozję biologiczną pochodzącą z gruntu (pleśń, mchy, porosty, grzyby, przetrastanie korzeni)
- 100% pewność prawidłowego przytwierdzenia do podłoża na całej powierzchni, dzięki większej o 40% profilowanej spodniej stronie zgrzewu papy – trwałość i nienaruszenie głównej powłoki hydroizolacyjnej, poprzez skrócony o 30% czas zgrzewania papy do podłoża
- trwały zapis charakterystyki papy oraz rozpoznawalność produktu przez dziesięciolecia
- odporność na uszkodzenia mechaniczne i destrukcyjne promieniowanie słoneczne UV w trakcie prac budowlanych przez okres 6 miesięcy
- ponad 100% większa odporność na przebicie dynamiczne w trakcie prac budowlanych oraz odporność na osiadanie ław fundamentowych i inne ruchy podłoża

Papa Fundament Antyradon Szybki Profil® SBS

Dedykowana dla województw zagrożonych promieniowaniem radonowym: Pomorskie, Wielkopolskie, Dolnośląskie, Opolskie, Śląskie, Małopolskie, Podkarpackie

W budowie zastosowano wszystkie technologie Papy Fundament Szybki Profil® SBS

Dodatkowo wyposażona w 2 szczelne bariery antyradonowe – kompozyty aluminiowe:

- wtopiony we włókninę poliestrową – pierwsza, zasadnicza linia obrony domu przed promieniowaniem radonowym
- napawany od spodu na folii PP – druga linia obrony fundamentu przed promieniowaniem radonowym

Radon – cicha śmierć to znajdujący się w środowisku naturalnym radioaktywny gaz, który przyczynia się do zwiększonej zachorowalności na raka płuc. Przedostaje się do budynku przez nieszczelne fundamenty, gdzie jego stężenie wzrasta na skutek braku wentylacji oraz przewiewu.

Radon jest 20 x bardziej szkodliwy niż promieniowanie rentgenowskie. Międzynarodowa Agencja Walki z Rakimem (IARC) w 1988 roku uznała radon za substancję rakotwórczą najwyższej – I klasy. W USA promieniowanie radonowe powoduje ok. 10 000 zachorowań na raka płuc, a w UE gromadzący się w domach radon powoduje rocznie śmierć ok. 20 000 osób.

Siplast Primer® Szybki Grunt SBS – asfaltowo-kauczukowy roztwór gruntujący modyfikowany SBS, do gruntowania betonu, podłożu pod papy zgrzewalne i bitumiczne masy fundamentowe oraz do gruntowania stali, drewna, starych podłoży dachowych

- nie zawiera żadnych substancji promieniotwórczych, szkodliwych metali ciężkich
- oparty na technologii unikalnego, kruchego asfaltu SBS pochodzącego tylko z jednego miejsca na świecie i produkowanego na indywidualne zlecenie, wg specjalnej receptury Koncernu ICOPAL
- nie klasyfikuje się do substancji niebezpiecznych, oznaczonych symbolem (N)
- zgodny z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (część 5, p. 2.1.1) – wg Dyrektywy UE
- przebadany przez Instytut Technologii Nafty w Krakowie (sprawozdanie z badań nr RD/109/2007) i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji SA w Gdańsku (sprawozdanie z badań nr 413/P/2007)
- przebadany w Instytucie Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych Metalchem w Gliwicach (Raport z badań nr 171/2006 i 172/2006)
- rekomendowany przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie (RT-1130/2008)
- przebadany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej w Katowicach (nr Notyfikacji UE 1486)



ponad 2,5 x głębsza penetracja podłoża

- ponad 20-krotnie większa żywotność i trwałość
- ponad 2,5 x większa siła przyczepności pap do zagruntowanego i oczyszczonego podłoża
- bezpieczeństwo dla środowiska wodnego wokół budynku, nie wchodzi w reakcję z wodą gruntową i opadową
- odporność na działanie solanki i korozji biologicznej
- ponad 7 x szybszy czas schnięcia
- ponad 3 x większa wydajność

Siplast Fundament® Szybka Izolacja SBS – kauczukowo-bitumiczna masa powłokowa modyfikowana SBS

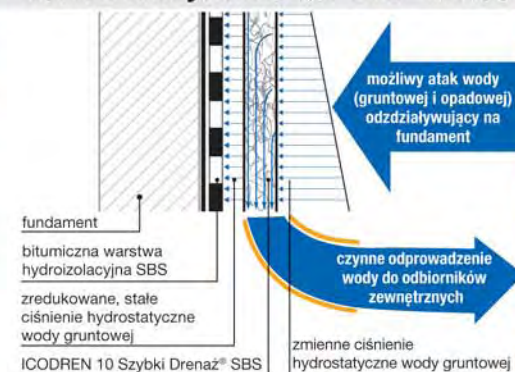


szczelna, ciągliwa i elastyczna powłoka hydroizolacyjna nawet przy pękającym betonie w trakcie przemarzania gruntu zimą

- mieszanka specjalnych bitumów, trzech rodzajów kauczuków SBS, dwóch rodzajów żywic węglowodorowych i dodatku przeciwko korozji biologicznej
- nie zawiera żadnych substancji promieniotwórczych, szkodliwych metali ciężkich
- produkt przekraczający normatywy: PN-B-24620:1998 oraz PN-B-24620:1998/Az1:2004; **splywność** – brak oznak splywania w temp. 90°C; **giętkość** – brak rys i pęknięć w temp. -15°C
- zgodny z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (cz. 5, p. 2.1.1) wg Dyrektywy UE
- przebadany w Pracowni Badań Jakościowych Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Izolacji Budowlanej w Katowicach (nr Notyfikacji UE 1486)

- funkcjonalna żywotność powłoki kauczukowo-asfaltowej SBS równa technicznej żywotności budynku
- odporność na przemarzanie gruntu do -15°C (najczęściej występująca w Polsce temperatura przemarzania gruntu to -10°C) i zachowanie szczelności nawet po spękaniu betonu w ujemnych, zimowych temperaturach
- wyeliminowane ryzyko spłynięcia z pionowych ścian fundamentowych nawet w najgorętsze dni lata
- bezpieczeństwo dla środowiska wodnego wokół budynku, nie wchodzi w reakcję z wodą gruntową i opadową
- nie klasyfikuje się do substancji niebezpiecznych, oznaczonych symbolem (N)
- odporność na działanie solanki i korozji biologicznej (pleśń, mchy, porosty, grzyby)
- samoistne zasklepanie porów i pęknięć w betonie
- gotowość do użycia w każdej temperaturze otoczenia

Icodren 10 Szybki Drenaż® SBS – mata drenażowa, czynne odwodnienie pionowe



rdzeń wykonany w technologii przestrzennych, elastycznych włókien poliamidowych, które zapewniają równomierne przenoszenie naprężeń z gruntu.

dwustronna mata geokompozytowa z dodatkiem SBS, przepuszczająca wodę w jedną stronę

Przebadany przez Instytut Fachhochschule Nordhausen w Niemczech (Raport z badań nr AKI-08-F2-04)

- 99 lat trwałości na zamulanie i parcie gruntu w różnych temperaturach i pod różnymi obciążeniami
- zabezpieczenie fundamentów przed nasąkaniem wodą i spękaniem zimą
- zabezpieczenie bitumicznej powłoki hydroizolacyjnej fundamentu przed uszkodzeniami mechanicznymi z gruntu
- odporność na osiadanie gruntu i nacisk punktowy (ostre kamienie i inne przedmioty w gruncie)
- idealne dopasowanie się do powierzchni fundamentów



www.icopal.pl
www.gwarancje.icopal.pl

ICOPAL S.A. Zduńska Wola

Światowy ekspert hydroizolacji

4 centra badań i rozwoju w USA i Europie,
37 fabryk i 95 biur handlowych na świecie.
Rok zał. 1876.

SPÓJNA TECHNOLOGIA SZYBKI SYNTAN® SBS

www.syntan.icopal.pl



Rodzina Pap
Wentylowanych
Szybki Syntan® SBS

Rodzina Pap
Termik
Szybki Syntan® SBS



Inteligentny system syntetycznych, czerwonych kanałów Syntan®

- zasada przepływu powietrza i pary wodnej, wyrównanie ciśnień par i gazów pod papą, na całej powierzchni dachu
- gwarancją prawidłowej wentylacji i hydroizolacji dachu przez cały okres jego użytkowania



Asfaltowo-kauczukowy środek gruntujący SBS

- unikalny – oparty na technologii kauczuku SBS i kruchego asfaltu pochodzącego tylko z jednego miejsca na świecie i produkowanego na indywidualne zlecenie, wg specjalnej receptury Koncernu ICOPAL,
- trwały – zapewnia ponad 3 x większą siłę przyczepności pap do zagruntowanego i oczyszczonego podłoża.



Kauczukowy lakier asfaltowy SBS z prawdziwym, płynnym aluminium

- wydłuża żywotność papy nawet o 50% - likwiduje ryzyko powstawania pęknięć i odspojeń papy od podłoża,
- chroni przed korozją wszelkie obróbki dachowe z blachy i metalu - efekt kauczuku SBS, aluminium oraz dodatków spowalniających korozję.

7-45 lat

www.gwarancje.icopal.pl
Imienna Gwarancja Jakości Icopal S.A.



Imienna Rejestracja

– Twoja gwarancja jest zarejestrowana w bazie danych Koncernu Icopal i ma swój numer.

Jawność i czytelność

– udzielamy gwarancji na piśmie, niczego nie piszemy „drobnym druczkiem”.

Prostota i dostępność

– nikogo nie musisz prosić o gwarancję, rejestrując się na www.gwarancje.icopal.pl sam decydujesz, czy i kiedy ją uzyskasz.

Bezpieczeństwo

– 130 lat doświadczenia technologicznego i świadomości najwyższej jakości wyrobów.



www.icopal.pl
www.gwarancje.icopal.pl

ICOPAL S.A. Zduńska Wola

Światowy ekspert hydroizolacji

4 centra badań i rozwoju w USA i Europie,
37 fabryk i 95 biur handlowych na świecie.
Rok zał. 1876.

ODDYCHAJĄCE, AKTYWOWANE TERMICZNIE PAPY W TECHNOLOGII SZYBKIE SYNTAN® SBS

www.syntan.icopal.pl

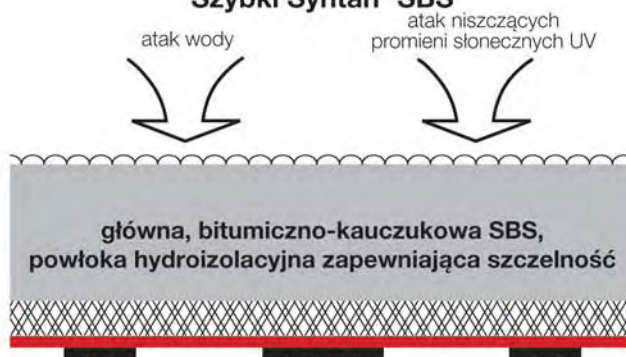
Budowa zwykłej papy płaskiej zgrzewalnej SBS



zgrzewanie 900°C
1 m² w 120 sekund

Długotrwałe przegrzewanie papy płaskiej niszczy strukturę wewnętrzną bitumu i kauczuku SBS, całkowicie eliminując zachowanie deklarowanych parametrów papy, po jej zgrzaniu do podłoża oraz ponad 3-krotnie skraca jej żywotność

Budowa papy w technologii Szybki Syntan® SBS



aktywacja termiczna 900°C
1 m² w 23 sekundy



Ochronna warstwa **czernego syntetycznego Syntanu** oraz krótszy o około 80% czas aktywacji termicznej zabezpieczają strukturę wewnętrzną bitumu i kauczuku SBS przed przegrzaniem, całkowicie zachowując deklarowane parametry papy, po jej zamocowaniu do podłoża

Papy w technologii Szybki Syntan® SBS zapewniają:

- **szczelność** – poprzez ponad 50% grubszą, główną powłokę hydroizolacyjną umieszczoną **nad** osnową z hartowanej i walcowanej na gorąco włókniny poliestrowej
- **trwałość i nienaruszenie głównej powłoki hydroizolacyjnej** – poprzez warstwę ochronnego syntetycznego Syntanu oraz poprzez skrócony o 80% czas aktywacji termicznej papy do podłoża
- **oddychanie i wentylację wewnętrznej struktury dachu**
- **zachowanie wszystkich deklarowanych parametrów technicznych papy** po zamocowaniu w miejscu przeznaczenia – poprzez skrócony o 80% czas aktywacji termicznej papy do podłoża
- **wieloletnie użytkowanie** – poprzez pełne zabezpieczenie przed ryzykiem powstawania pęcherzy i odspojień papy od podłoża



Technologia Szybki Syntan® SBS
rekomendowana przez
Instytut Techniki Budowlanej
w Warszawie

PATENT EUROPEJSKI
NR EP 1 330 356 B1
TECHNOLOGIA SZYBKIE SYNTAN® SBS



ZWYKŁA PAPA PŁASKA ZGRZEWAŁNA SBS

Jej zastosowanie skutkuje:

- utratą parametrów (traci elastyczność) poprzez długotrwałe zgrzewanie i przegrzewanie otwartym ogniem, ulega 3-krotnie szybszemu starzeniu,
- brakiem gwarancji prawidłowej szczelności papy,
- wysokim kosztem spowodowanym czasochłonną aplikacją (gaz + robocizna),
- wieloma błędami wykonawczymi wynikającymi z przestarzałej budowy papy.



www.icopal.pl
www.gwarancje.icopal.pl

ICOPAL S.A. Zduńska Wola

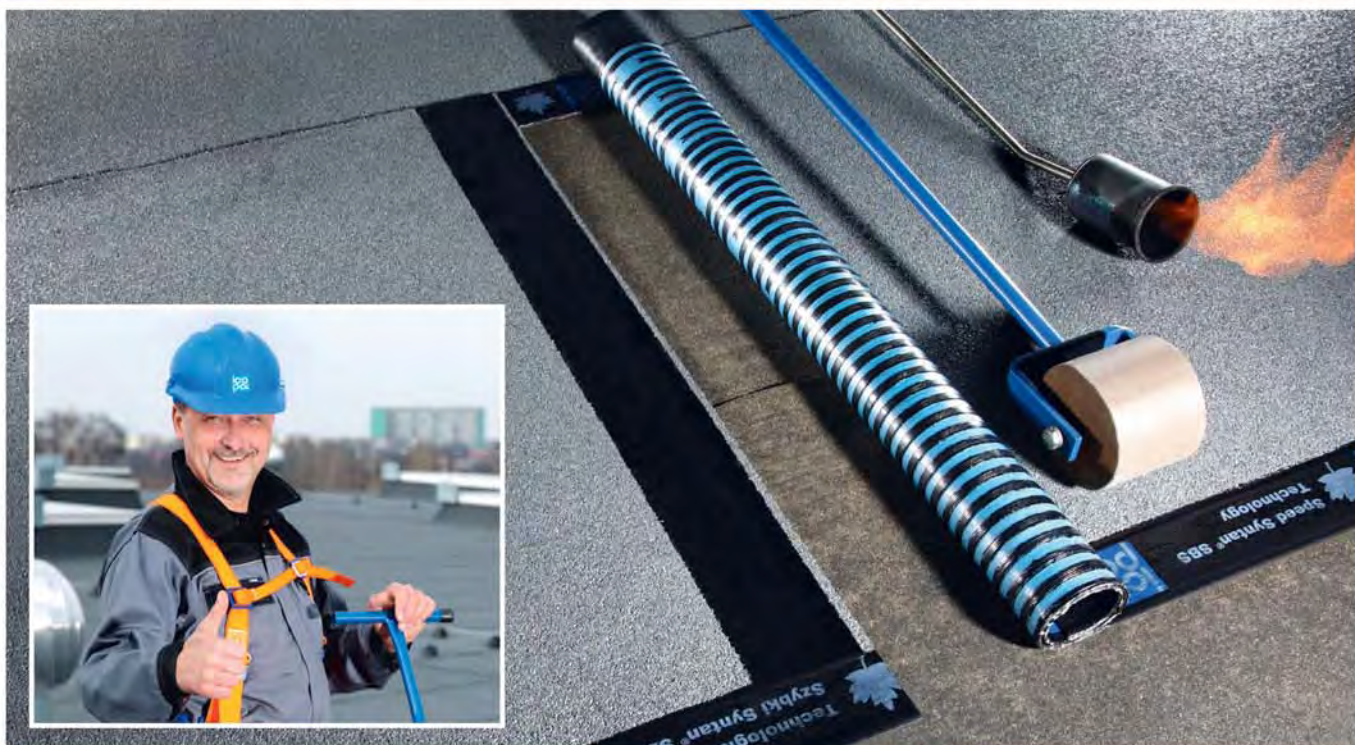
Światowy ekspert hydroizolacji

4 centra badań i rozwoju w USA i Europie,
37 fabryk i 95 biur handlowych na świecie.
Rok zał. 1876.

www.zgrzewpoprzeczny.icopal.pl

ZAKŁAD POPRZECZNY ICOPAL (ZPI)

Papy z fabrycznie przygotowanym zakładem poprzecznym, wolnym od posypki



Wymierne korzyści dla wszystkich uczestników cyklu inwestycyjnego pokrycia dachu:

dla inspektora nadzoru budowlanego:

- mniej o 40% przecieków i ciekących dachów,
- powtarzalna metodologia wykonywania zgrzewu poprzecznego,
- pewność realizacji szczelnej hydroizolacji dachu, brak wykonywania poprawek,

dla inwestora:

- mniej o 40% przecieków i ciekących dachów,
- wieloletnia gwarancja szczelnego pokrycia, brak konieczności napraw i ponoszenia kosztów z tym związanych,
- 100% odporności pokrycia na ssanie i porywy wiatru, brak ryzyka jego rozszczelnień w trakcie eksploatacji,

dla dekarza:

- mniej o 40% przecieków i ciekących dachów,
- wygoda i komfort pracy, mniej czynności do wykonania, mniej pochylania się i klęczenia,
- pewność wykonania szczelnych połączeń, radykalne oszczędności czasu i mniejsze zużycie gazu.

Zakład Poprzeczny Icopal (ZPI) wolny od posypki zastosowany jest do produkcji pap aktywowanych termicznie, z wbudowanym systemem wentylacji Szybki Syntan® SBS:



Pełna informacja o Zakładzie Poprzecznym Icopal na:
www.zgrzewpoprzeczny.icopal.pl

Do obejrzenia krótkie filmy instruktażowe, prezentujące unikalną, jedyną na świecie technologię ZPI.

**Zakład Poprzeczny Icopal (ZPI) fabrycznie przygotowany bez posypki
eliminuje przyczynę 40%
przecieków i ciekących dachów płaskich**

Źródło: Statystyki Działu Kontroli Jakości Icopal S.A. z lat 1994-2009 wykazują, że ponad 40% przypadków przecieków na dachach płaskich, pokrytych papą różnych producentów, jest wynikiem błędów wykonawczych przy zgrzewaniu zakładów poprzecznych lub ich rozszczelnienia w trakcie eksploatacji dachu. Dokumentacja fotograficzna przypadków dachów z rozszczelnieniem zakładów poprzecznych znajduje się na stronie www.zgrzewpoprzeczny.icopal.pl



„...zgrzewy wzdłużne w papach, wolne od posypki są przygotowywane od lat przez wszystkich producentów na całym świecie i jest pełna świadomość konieczności takiego rozwiązania. Dlatego papy produkowane również ze zgrzewami poprzecznymi bez posypki, nie budzą jakichkolwiek wątpliwości. Wręcz przeciwnie, moi dekarze od lat czekali na takie rozwiązanie...”

Inż. budownictwa Ryszard Wasilewski

Właściciel Zakładu Budowlanego i Dekarskiego, Łódź,
zatrudnia w podwykonawstwie ponad 200 osób,
z budownictwem związany od ponad 25 lat,
w tym praktyka w Niemczech i Holandii.

**PATENT EUROPEJSKI
NR EP 1 330 356 B1
TECHNOLOGIA SZYBKIE SYNTAN® SBS**

Przez ostatnie 17 lat Icopal Niemcy prowadził wzmoczone badania technologiczne nad uruchomieniem produkcji pap z fabrycznie przygotowanym zakładem poprzecznym, wolnym od posypki.

Testy zakończyły się w 2009 roku wdrożeniem do codziennej produkcji pap w Technologii Szybkiej Syntan® SBS z Zakładem Poprzecznym Icopal (ZPI).

To jedyne na rynku rozwiązanie połączenia bitumu z bitumem, w zgrzewie poprzecznym, łączącym dwa bryty papy między sobą.

Od 2010 roku Icopal S.A. Zduńska Wola jest drugim na świecie zakładem produkcyjnym Grupy Icopal, wykorzystującym tę technologię w produkcji pap Szybkiej Syntan® SBS.



7-45 lat

www.gwarancje.icopal.pl
Imienna Gwarancja Jakości Icopal S.A.

Imienna Rejestracja

– Twoja gwarancja jest zarejestrowana w bazie danych Koncernu Icopal i ma swój numer.

Jawność i czytelność

– udzielamy gwarancji na piśmie, niczego nie piszemy „drobnym druczkiem”.

Prostota i dostępność

– nikogo nie musisz prosić o gwarancję, rejestrując się na www.gwarancje.icopal.pl sam decydujesz, czy i kiedy ją uzyskasz.

Bezpieczeństwo

– 130 lat doświadczenia technologicznego i świadomości najwyższej jakości wyrobów.



Kalendarium

LIPIEC

9.07.2010

weszła w życie

Ustawa z dnia 24 czerwca 2010 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi z maja i czerwca 2010 r. (Dz.U. Nr 123, poz. 835)

Przepisy ustawy mają zastosowanie w sprawach związanych z usuwaniem skutków powodzi z maja i czerwca 2010 r., a także odpowiednio w sprawach związanych z usuwaniem skutków osunięć ziemi wywołanych opadami atmosferycznymi, które miały miejsce w maju i czerwcu 2010 r. Ustawa wprowadza rozwiązania prawne, które mają zagwarantować poszkodowanym niezbędną pomoc oraz uproszczenie procedur związanych z usuwaniem skutków klęski żywiołowej. Organy administracji publicznej zostały zobowiązane do załatwiania spraw związanych z usuwaniem skutków powodzi w pierwszej kolejności i bez zbędnej zwłoki, nie później niż w terminie miesiąca od dnia wszczęcia postępowania. Wprowadzono możliwość odstąpienia od trybu przetargowego przy zbywaniu nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa albo jednostek samorządu terytorialnego z przeznaczeniem na cele mieszkaniowe dla osób poszkodowanych na skutek powodzi. Zrezygnowano ze stosowania opłat adiacenckich w przypadku budowy lub odbudowy infrastruktury technicznej na terenach popowodziowych. Wprowadzono rozwiązania prawne mające na celu na szybszą odbudowę, remont lub rozbiorę urządzeń wodnych, uszkodzonych lub zniszczonych na skutek powodzi. Przewidziano stworzenie szczególnego trybu przeprowadzania oceny oddziaływania wykonania urządzenia wodnego na środowisko, w tym na obszar Natura 2000.

16.07.2010

weszły w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych (Dz.U. Nr 117, poz. 788)

Rozporządzenie określa szczegółowe warunki techniczne kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych jako energii z odnawialnego źródła energii.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 9 czerwca 2010 r. w sprawie udzielania pomocy na rewitalizację w ramach regionalnych programów operacyjnych (Dz.U. Nr 117, poz. 787)

Rozporządzenie określa szczegółowe przeznaczenie, warunki i tryb udzielania pomocy publicznej na rewitalizację obszarów zdegradowanych w ramach regionalnych programów operacyjnych. Obszary zdegradowane w rozumieniu rozporządzenia to m.in. zdegradowane obszary miejskie, obszary poprzemysłowe, powojenne oraz powstałe po likwidacji państwowych gospodarstw rolnych. Pomoc ma na celu wspieranie rozwoju gospodarczego i społecznego w obrębie tych obszarów. Pomoc może być udzielana przedsiębiorcom w formie: regionalnej pomocy inwestycyjnej na rewitalizację obszarów zdegradowanych, pomocy na modernizację części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz pomocy na wspieranie kultury i dziedzictwa kulturowego. Regionalna pomoc inwestycyjna na rewitalizację obszarów zdegradowanych może być udzielana na realizację nowych inwestycji i pokrywać będzie wydatki poniesione np. na roboty budowlane, prace konserwatorskie lub restauratorskie oraz prace związane z przygotowaniem projektu. Pomoc na modernizację części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych może być udzielana jedynie w celu poprawy warunków mieszkaniowych osób fizycznych. Beneficjentami tej formy pomocy mogą być spółdzielnie mieszkaniowe, stowarzyszenia budownictwa społecznego oraz osoby fizyczne i wspólnoty mieszkaniowe, które prowadzą działalność gospodarczą w budynku, na którego modernizację uzyskały pomoc. Z kolei pomoc na wspieranie kultury i dziedzictwa kulturowego obejmuje m.in. prowadzenie działań niezbędnych dla przywrócenia albo utrzymania takiego stanu budynków lub budowli będących zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków, który odpowiada ich wartości historycznej, artystycznej lub naukowej i pozwala na ich wykorzystywanie zgodnie z programem rewitalizacyjnym. Pomoc udzielana jest na podstawie umowy o dofinansowanie projektu w formie bezwrotnego dofinansowania przeznaczonego na pokrycie części lub całości wydatków kwalifikowanych. Pomoc jest udzielana do 30 czerwca 2015 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych wymogów programowych dla studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości, pośrednictwa w obrocie nieruchomościami oraz zarządzania nieruchomościami (Dz.U. Nr 117, poz. 786)

Rozporządzenie określa minimalne wymogi programowe dla studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości, pośrednictwa w obrocie nieruchomościami oraz zarządzania nieruchomościami.

17.07.2010

weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2010 r. w sprawie wysokości opłaty za wnioski o opinię Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej dotyczącą wykonywania przez jednostkę samorządu terytorialnego działalności w zakresie telekomunikacji (Dz.U. Nr 118, poz. 796)

Rozporządzenie określa wysokość opłaty za wnioski o opinię Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej w sprawie wykonywania przez jednostkę samorządu terytorialnego działalności polegającej na: 1) budowie lub eksploatacji infrastruktury telekomunikacyjnej i sieci telekomunikacyjnych oraz nabywaniu praw do infrastruktury telekomunikacyjnej i sieci telekomunikacyjnych, 2) dostarczaniu sieci telekomunikacyjnych lub zapewnianiu dostępu do infrastruktury telekomunikacyjnej, 3) świadczeniu, z wykorzystaniem posiadanej infrastruktury telekomunikacyjnej i sieci telekomunikacyjnych, usługi na rzecz określonych w rozporządzeniu podmiotów. Przedmiotowe rozporządzenie stanowi realizację delegacji ustawowej zawartej w ustawie z 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

20.07.2010**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 20 lipca 2010 r., sygn. akt K 17/08 (Dz.U. Nr 137, poz. 926)**

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że przepis upoważniający Ministra Infrastruktury do wydania rozporządzenia wykonawczego określającego sposób ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku na danym terenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zgodny z konstytucją.

Trybunał Konstytucyjny uznał również, że kwestionowane przepisy nie dopuszczają do nadmiernego ograniczenia uprawnień inwestora do zagospodarowania terenu inwestycyjnego na skutek dowolnej interpretacji przez organ administracji w szczególności pojęć „działka sąsiednia”, „obszar analizowany” i „dostęp z tej samej drogi publicznej”. Pojęcia te zostały dookreślone w orzecznictwie sądów administracyjnych dotyczącym wykładni art. 61 ust. 1–5 ustawy z 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (źródło: www.trybunal.gov.pl).

weszła w życie

Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 119, poz. 804)

Zgodnie z nowymi przepisami możliwe będzie przeniesienie, za zgodą strony, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na inny podmiot, jeżeli przyjmie on warunki zawarte w przenoszonych decyzjach. Rozszerzono katalog decyzji administracyjnych, przed których wydaniem konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Do katalogu tego została dodana decyzja o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części oraz decyzja o zezwoleniu na prowadzenie obiektu nieszkodliwego odpadów wydobywczych. Zgodnie z nowelizacją wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagane jest także przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszeniem zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego. Kolejną zmianą jest powiększenie katalogu sytuacji, w których nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Decyzja taka nie będzie wymagana w przypadku decyzji polegających na odstąpieniu od zatwierdzonego projektu budowlanego w zakresie dotyczącym charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego (kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji) i zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne. Doprecyzowano, że złożenie wniosku o wydanie określonej decyzji inwestycyjnej może nastąpić w terminie sześciu lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stała się ostateczna, jeżeli strona, która złożyła wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, lub podmiot, na który została przeniesiona ta decyzja, otrzymali przed upływem terminu czterech lat od organu, który wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, stanowisko, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przebiega etapowo oraz nie zmieniły się warunki określone w tej decyzji. Zajęcie stanowiska następuje w drodze postanowienia.

Nowelizacja wprowadza zmianę w art. 29 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Zgodnie z jego nowym brzmieniem pozwolenie na budowę wymagają przedsięwzięcia, dla których konieczne jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko, oraz przedsięwzięcia wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji, o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Nowelizacja dokonuje także zmian w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

21.07.2010

weszły w życie

Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 130, poz. 871)

Ustawa wprowadza zmiany w zasadach i trybie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zmiany te mają na celu przyspieszenie powstawania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i tym samym zniesienie głównej bariery inwestycji budowlanych w Polsce.

Skrócono czas, gdy wójt, burmistrz albo prezydent miasta po podjęciu przez radę gminy uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium zobowiązany jest do ogłoszenia o wyłożeniu projektu studium do publicznego wglądu na okres co najmniej 7 dni (wcześniej 14 dni) przed dniem wyłożenia i do wyłożenia tego projektu do publicznego wglądu oraz do opublikowania na stronach internetowych urzędu gminy na okres co najmniej 21 dni (wcześniej 30 dni) oraz zorganizowania w tym czasie dyskusji publicznej nad przyjętymi w tym projekcie studium rozwiązaniami. Uchyłono przepis stanowiący, że wójt,

burmistrz albo prezydent miasta sporządzający projekt miejscowego planu miał wyznaczony 21-dniowy termin na rozpatrzenie wniosków składanych do miejscowego planu. Rozszerzono katalog wymaganych opinii i uzgodnień. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta, przekazując projekt studium albo planu miejscowego do zaopiniowania lub uzgodnienia, zobowiązany będzie ustalić termin dokonania uzgodnień albo przedstawienia opinii przez organy, nie krótszy niż 14 dni i nie dłuższy niż 30 dni od dnia udostępnienia projektu. Organ uzgadniający albo opiniujący będzie mógł w uzasadnionych przypadkach wystąpić o zmianę tego terminu, wskazując jednak termin nie dłuższy niż 30 dni. Zmieniono także przepis dotyczący początku obowiązywania uchwały rady gminy w sprawie uchwalenia planu miejscowego. Uchwała będzie obowiązywała od dnia wejścia w życie w niej określonego, jednak nie wcześniej niż po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w dzienniku urzędowym województwa. Ograniczono także możliwość zawieszania postępowania administracyjnego w sprawie ustalenia warunków zabudowy na czas nie dłuższy niż 9 miesięcy (było 12 miesięcy) od dnia złożenia wniosku o ustalenie warunków zabudowy. Uchyłono dotychczasowy wymóg dotyczący zgodności planu z ustaleniami studium. Aktualnie przepis stanowi, że plan nie może naruszać ustaleń studium, co ma stwierdzać rada gminy. Istotną zmianą jest także możliwość sporządzenia przez gminę planu miejscowego dla terenów zamkniętych ustalanych przez Ministra Transportu.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa, jakie powinny spełniać stadiony, na których mogą odbywać się mecze piłki nożnej (Dz.U. Nr 121, poz. 820)

Zgodnie z niniejszym rozporządzeniem stadiony muszą być wyposażone w elementy infrastruktury i urządzenia pozwalające na kierowanie przepływem i kontrolę osób uczestniczących w meczach piłki nożnej. Rozporządzenie szczegółowo określa wymagania dotyczące ciągów komunikacyjnych, dróg ewakuacyjnych i pożarowych oraz zaplecza parkingowego.

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 lipca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. Nr 132, poz. 890)

Rozporządzenie określa aktualny wykaz gmin i miejscowości, w których mają zastosowanie szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu, określone w rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2009 r. w sprawie gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu.

30.07.2010
ogłoszono

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 138, poz. 935)

W załączniku do obwieszczenia ogłoszono jednolity tekst ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166, poz. 1360).

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2010 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Infrastruktury lub przez niego nadzorowanych (MP Nr 52, poz. 714)

W załączniku do obwieszczenia wymieniono jednostki organizacyjne podległe Ministrowi Infrastruktury lub przez niego nadzorowane.

SIERPIEŃ

6.08.2010
weszły w życie

Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 121, poz. 809)

Ustawa stanowi wykonanie wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 21 września 2009 r., sygn. akt P 46/08, poprzez usunięcie z przepisu art. 49b ust. 2 ustawy – Prawo budowlane wymogu, aby decyzja o warunkach zabudowy, konieczna do legalizacji samowoli budowlanej zbudowanej na obszarze bez miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, była ostateczna już w dniu wszczęcia postępowania rozbiórkowego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 lipca 2010 r. w sprawie doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości (Dz.U. Nr 140, poz. 945)

Rozporządzenie określa: 1) sposoby doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości; 2) sposób dokumentowania spełnienia obowiązku doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami

oraz zarządców nieruchomości; 3) kryteria oceny spełnienia obowiązku doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości; 4) formy i zasady zgłaszania przez organizatorów doskonalenia programów seminariów, szkoleń lub kursów specjalistycznych, mających na celu doskonalenie kwalifikacji zawodowych oraz potwierdzania przez nich ich aktualności; 5) formy i zasady prowadzenia i publikacji rejestru zgłoszonych programów seminariów, szkoleń lub kursów specjalistycznych, mających na celu doskonalenie kwalifikacji zawodowych oraz 6) wzory dokumentów stosowanych w postępowaniu dotyczącym doskonalenia kwalifikacji zawodowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie finansowego wsparcia na tworzenie lokali socjalnych, mieszkań chronionych i lokali wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu gminy niestanowiących lokali socjalnych (Dz.U. Nr 141, poz. 949)

Rozporządzenie dostosowuje przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2009 r. w sprawie finansowego wsparcia na tworzenie lokali socjalnych, mieszkań chronionych i lokali wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu gminy niestanowiących lokali socjalnych, do potrzeb wynikających z ubytków w zasobach mieszkaniowych powstałych na skutek powodzi. W wyniku nowelizacji gminy będą mogły ubiegać się o dofinansowanie odbudowy zniszczonych zasobów mieszkaniowych zniszczonych w wyniku powodzi.

13.08.2010

weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2010 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz.U. Nr 137, poz. 922)

Rozporządzenie określa sposób wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w gminie lub na obszarach gmin. Podstawę wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji stanowią: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz wieloletnie plany rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Obszar i granice aglomeracji wyznacza się, uwzględniając zasięg sieci kanalizacyjnych dla ścieków komunalnych zakończonych oczyszczalniami ścieków komunalnych. Rozporządzenie uchyla dotychczas obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji.

Aneta Malan-Wijata

artykuł sponsorowany



Firma Westerwelle działa od 1955 r. jako producent betonowych elementów prefabrykowanych.

Rozwój branży gotowych elementów betonowych ukierunkował rozwój firmy na specjalizację w murach oporowych. Stały się one naszymi artykułami markowymi. Obok standardowych wsporników kątowych typu L, stosowanych głównie do zabezpieczenia skarp i nasypów w budownictwie drogowym, dostarczamy elementy typu T stosowane np. przy budowie boksów na materiały sypkie. Każdy z typów produkujemy według zamówień – o różnej grubości (10–25 cm), wysokości (50–500 cm) i obciążeniu statycznym (od 5 do 75 KN/m²). Do produkcji elementów betonowych naszej firmy stosowane są wysokiej jakości betony klasy C 30/37 według normy Aprobata Techniczna ITB, a na życzenie istnieje możliwość zastosowania każdej innej jakości betonu.

Zastosowanie naszych elementów jest bardzo szerokie. Dostarczamy elementy do celów budownictwa mieszkalnego, drogowego, mostowego, architektury krajobrazu oraz wielu innych dziedzin. Produkty nasze stosowane

są przy budowie silosów i zbiorników, estakad, umocnień nabrzeży, trybun sportowych, klombów i innych elementów zagospodarowania terenu.

Na szczególną uwagę zasługuje nasz system PERONKANT, stosowany przy budowie i modernizacji peronów kolejowych oraz przystanków tramwajowych, jak również przy budowie ramp rozładunkowych. System ten składa się z muru oporowego typu L i szarej lub wiśniowej płyty peronowej o ryflowanej antypoślizgowej strukturze. Płyty produkowane są w grubości 10 cm, a na ich powierzchni umieszczany jest pas ostrzegawczy. Oznakowanie to ma płaską lub guzikową strukturę, co wspomaga ruch pasażerów środków komunikacji, a zwłaszcza osób niewidomych. Pasy wykazują wysoką trwałość i żywotność w stosunku do oznakowania malowanego. Przewaga naszej firmy na rynku wynika z wielu dogodnych warunków, które oferujemy klientowi, obok podstawowej korzyści, jaką jest jakość. Krótki okres realizacji zamówienia, sprawne i terminowe dostawy, konkurencyjne ceny, ukierunkowanie na indywidualne potrzeby klienta, precyzyjne doradztwo techniczne – to silne strony naszego przedsiębiorstwa. Nasz dział techniczny często wspomaga klientów w terenie, aby na podstawie warunków gruntowych ustalić klasę obciążenia i związane z nią zbrojenie elementów oraz pomóc w doborze najkorzystniejszego rozwiązania. Do solidnego serwisu klienta należy też stały osobisty kontakt z klientem, który zagwarantowany jest przez nasz zespół przedstawicieli handlowych, działający na terenie całego kraju.



Informacje o naszych produktach znajdują się na:

www.westerwelle.pl,

a wszelkie szczegółowe informacje można uzyskać pod numerem tel. (71) 77 67 640.



**INSTYTUT METEOROLOGII
I GOSPODARKI WODNEJ w WARSZAWIE**

zatrudni

HYDROTECHNIKA

Wymagania:

- Wykształcenie wyższe,
- Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- Umiejętność pracy z komputerem,
- Prawo jazdy kat. B,
- Umiejętność pracy samodzielnej i pracy w zespole.

Zakres obowiązków:

- Interpretacja badań i pomiarów wykonywanych dla budowli piętrzących,
- Wykonywanie ocen stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa budowli piętrzących,
- Programowanie i nadzorowanie badań i pomiarów filtracji dla budowli ziemnych,
- Udział w przeglądach budowli piętrzących i innych pracach terenowych.

Preferowane osoby z doświadczeniem hydrotechnicznym.

Miejsce pracy: Gdańsk, Katowice, Kraków, Opole, Warszawa, Wrocław.

Zainteresowane osoby prosimy o przesłanie CV ze zdjęciem i listu motywacyjnego na adres:

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Ośrodek Komunikacji Społecznej,
Marketingu i Współpracy z Zagranicą,
ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa

lub pocztą e-mail: praca@imgw.pl

Prosimy o umieszczenie w dokumentach stosownej klauzuli o ochronie danych osobowych. Oferty jej nie zawierające nie będą rozpatrywane. Uprzejmie informujemy, że skontaktujemy się wyłącznie z wybranymi kandydatami.

krótko



Bankructwa firm budowlanych

W pierwszej połowie 2010 r. zbankrutowało dwa razy więcej budowlanych firm wykonawczych niż w pierwszym półroczu 2009 r. Wiele firm ma problemy z regulowaniem należności w terminie. Najtrudniej jest małym firmom, duże mają mocniejszą pozycję przetargową. Oprócz firm wykonawczych czy wykończeniowych upadali także deweloperzy, producenci oraz dystrybutorzy materiałów budowlanych. Dotyczy to głównie Śląska i Małopolski.

Kłopoty narastają jednak także w związku z konkurencją firm, np. z Chin czy Litwy, które chcąc wejść na polski rynek zaniżają ceny.

Źródło: „Rzeczpospolita”, Onet.pl



Rok założenia 1990



**ZAKŁAD INŻYNIERSKI
GEOREM
Sp. z o.o.
www.georem.pl**

SPECJALIZUJEMY SIĘ W WYKONAWSTWIE ROBÓT Z ZAKRESU:

- oceny geotechnicznej stanu podłoża budowlanego
- kolumn "jet grouting"
- stabilizacji skarp i osuwisk metodami iniekcyjnymi
- palowania i mikropalowania fundamentów budowli
- kotew i gwoździ gruntowych
- likwidacji pustek po eksploatacji górniczej

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



**NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE POLSKIE NORMY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA
(W OKRESIE: OD 11 MAJA DO 6 SIERPNI 2010 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 1936:2010 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie gęstości i gęstości objętościowej oraz całkowitej i otwartej porowatości	PN-EN 1936:2007 (oryg.)	2010-05-12	108
2	PN-EN 1090-1:2010 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych	PN-EN 1090-1:2009 (oryg.)	2010-07-06	128
3	PN-EN 15254-5:2010 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej – Ściany nienośne – Część 5: Konstrukcje z płyt warstwowych w okładzinach metalowych	PN-EN 15254-5:2009 (oryg.)	2010-08-04	180
4	PN-EN 1279-5+A1:2010 ** Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie wytrzymałości na zginanie pod działaniem siły skupionej	PN-EN 1279-5+A1:2009 (oryg.)	2010-07-14	198
5	PN-EN 12352:2010 ** Urządzenia do sterowania ruchem drogowym – Światłne urządzenia ostrzegawcze i sygnalizacyjne	PN-EN 12352:2006 (oryg.)	2010-05-19	212
6	PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych	PN-B-02361:1999	2010-07-16	234
7	PN-EN 1337-3:2010 ** Łożyska konstrukcyjne – Część 3: Łożyska elastomerowe	PN-EN 1337-3:2005 (oryg.)	2010-05-13	251
8	PN-EN 1337-5:2010 ** Łożyska konstrukcyjne – Część 5: łożyska garnkowe	PN-EN 1337-5:2005 (oryg.)	2010-05-13	251
9	PN-EN ISO 3382-2:2010 Akustyka – Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń – Część 2: Czas pogłosu w zwyczajnych pomieszczeniach	PN-EN ISO 3382-2:2008 (oryg.)	2010-05-14	253
10	PN-EN 934-2:2010 ** Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie	PN-EN 934-2:2009 (oryg.)	2010-07-13	274
11	PN-EN 934-3:2010 ** Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 3: Domieszki do zapraw do murów – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie	PN-EN 934-3:2009 (oryg.)	2010-07-14	274
12	PN-EN 934-4:2010 ** Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 4: Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie	PN-EN 934-4:2009 (oryg.)	2010-07-13	274
13	PN-EN 1504-9:2010 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 9: Ogólne zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów	PN-EN 1504-9:2008 (oryg.)	2010-07-30	274
14	PN-EN 13263-1+A1:2010 ** Pyl krzemionkowy do betonu – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności	PN-EN 13263-1+A1:2009 (oryg.)	2010-07-30	274

* Numer komitetu technicznego.

** Norma zharmonizowana z dyrektywą 89/106/EWG Wyroby budowlane (ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2009/C 152/9 z 4 lipca 2009 r.).

+A1; +A2; +A3... – w numerze normy tzw. skonsolidowanej informuje, że na etapie końcowym opracowania zmiany do Normy Europejskiej do zatwierdzenia skierowano poprzednią wersję EN z włączoną do jej treści zmianą: A1; A2; A3.

**NORMY EUROPEJSKIE, ZMIANA I POPRAWKI Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU)
ZA POLSKIE NORMY (W OKRESIE: OD 11 MAJA DO 6 SIERPNI 2010 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 12871:2010 Płyty drewnopochodne – Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia, stosowanych na podłogi, ściany i dachy (oryg.)	PN-EN 12871:2002 ¹⁾	2010-07-29	100
2	PN-EN 1998-3:2005/AC:2010 Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym – Część 3: Ocena i rewaloryzacja budynków (oryg.)	–	2010-05-28	102
3	PN-EN 933-11:2009/AC:2010 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 11: Klasyfikacja składników kruszywa grubego z recyklingu (oryg.)	–	2010-05-28	108

normalizacja i normy

4	PN-EN 1999-1-4:2007/AC:2010 Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych – Część 1-4: Obudowa z blach profilowanych na zimno (oryg.)	–	2010-05-28	128
5	PN-EN 1999-1-5:2007/AC:2010 Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych – Część 1-5: Konstrukcje powłokowe (oryg.)	–	2010-05-28	128
6	PN-EN 1906:2010 Okucia budowlane – Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami – Wymagania i metody badań (oryg.)	PN-EN 1906:2003 ³⁾	2010-07-29	169
7	PN-EN 15725:2010 Raporty dotyczące rozszerzonego zakresu zastosowania wyrobów budowlanych i elementów budynku z uwagi na ich właściwości ogniowe (oryg.)	–	2010-07-29	180
8	PN-EN 1366-4+A1:2010 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 4: Uszczelnienia złączy liniowych (oryg.)	PN-EN 1366-4:2008 ²⁾	2010-06-09	180
9	PN-EN 13747+A2:2010 Prefabrykaty z betonu – Płyty stropowe do zespolonych systemów stropowych (oryg.)	PN-EN 13747+A1:2009 ¹⁾	2010-05-20	195
10	PN-EN 15368+A1:2010 Sposób hydrauliczny do zastosowań niekonstrukcyjnych – Definicje, wymagania i kryteria zgodności (oryg.)	PN-EN 15368:2009 ⁴⁾	2010-07-29	196
11	PN-EN 15651-4:2010 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych – Część 4: Kity stosowane do przejść dla pieszych (oryg.)	PN-EN 14224:2006 (oryg.)	2010-04-27	198
12	PN-EN 14224:2010 Elastyczne wyroby wodochronne – Izolacja wodochronna betonowych płyt pomostów obiektów mostowych i innych powierzchni betonowych przeznaczonych do ruchu pojazdów – Określanie zdolności do zabezpieczania pęknięć w podłożu (oryg.)	PN-EN 14224:2006 (oryg.)	2010-06-29	214
13	PN-EN 16002:2010 Elastyczne wyroby wodochronne – Określanie wytrzymałości na obciążenie wiatrem elastycznych wyrobów do pokryć dachowych mocowanych mechanicznie (oryg.)	–	2010-06-29	214
14	PN-EN 13111:2010 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby podkładowe do nieciągłych pokryć dachowych i ścian – Określanie odporności na przesiąkanie wody (oryg.)	PN-EN 13111:2002 ²⁾	2010-06-29	214
15	PN-EN ISO 8970:2010 Konstrukcje drewniane – Badania złączy na łączniki mechaniczne – Wymagania dotyczące gęstości drewna (oryg.)	PN-EN 28970:1997 ⁴⁾	2010-07-29	215
16	PN-EN 14081-2:2010 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 2: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące wstępnych badań typu (oryg.)	PN-EN 14081-2:2006 ⁴⁾	2010-06-29	215
17	PN-EN 534+A1:2010 Faliste płyty bitumiczne – Charakterystyka wyrobu i metody badań (oryg.)	PN-EN 534:2007 ¹⁾	2010-05-20	234
18	PN-EN 1998-2:2006/AC:2010 Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym – Część 2: Mosty (oryg.)	–	2010-05-28	251
19	PN-EN ISO 10052:2007/A1:2010 Akustyka – Pomiar terenowy izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz hałasu od urządzeń wyposażenia technicznego – Metoda uproszczona (oryg.)	–	2010-07-29	253
20	PN-EN 806-4:2010 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 4: Instalacja (oryg.)	–	2010-05-20	278
21	PN-EN 15664-2:2010 Wpływ materiałów metalowych na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi – Ocena wymywania metalu na stanowisku badawczym w warunkach dynamicznych – Część 2: Wody do badań (oryg.)	–	2010-05-20	278

22	PN-EN 15848:2010 Urządzenia do uzdatniania wody wewnątrz budynków – Regulowane systemy dozowania chemicznego – Wymagania dotyczące właściwości użytkowych, bezpieczeństwo i badanie (oryg.)	–	2010-05-20	278
23	PN-EN 15650:2010 Wentylacja budynków – Przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach (oryg.)	–	2010-06-09	279
24	PN-EN 1857:2010 Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne (oryg.)	PN-EN 1857+A1:2009 ³⁾	2010-06-09	279
25	PN-EN 15727:2010 Wentylacja budynków – Wyposażenie techniczne sieci przewodów, klasyfikacja szczelności i badania (oryg.)	–	2010-07-29	279
26	PN-EN 13941:2009/AC:2010 Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych (oryg.)	–	2010-05-28	279

* Numer komitetu technicznego.

¹⁾ Norma ważna do 30 września 2010 r.

²⁾ Norma ważna do 30 listopada 2010 r.

³⁾ Norma ważna do 31 października 2010 r.

⁴⁾ Norma ważna do 31 grudnia 2010 r.

AC – poprawka europejska do normy (wynika z pomyłek niemerytorycznych popełnionych w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej, zauważonych po jej opublikowaniu). Jest wprowadzana jako identyczna do zbioru Polskich Norm. Poprawka taka może być również włączona do treści normy podczas jej tłumaczenia na język polski.

A – zmiana europejska do normy. Wynika z pomyłek merytorycznych popełnionych w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej, zauważonych po jej opublikowaniu. Jest wprowadzana jako identyczna do zbioru Polskich Norm lub włączana do treści normy podczas jej tłumaczenia na język polski.

ANKIETA POWSZECHNA

Pełna informacja o ankiecie dostępna jest na stronie: www.pkn.pl/index.php?pid=b8f80c2e987

Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej.

Uwagi do prPN-prEN należy zgłaszać na specjalnych formularzach, których szablony, instrukcje ich wypełniania są dostępne na stronie internetowej PKN, w czytelnich PKN oraz w czytelnich Punktów Informacji Normalizacyjnej (PIN). Adresy ich są dostępne na stronie internetowej PKN www.pkn.pl.

Ewentualne uwagi prosimy przesyłać wyłącznie w wersji elektronicznej na adres poczty elektronicznej Zespołu Budownictwa: zbdsekr@pkn.pl.

Ankieta obejmuje projekty Polskich Norm – tłumaczonych na język polski (wcześniej uznane za Polskie Normy w oryginalnej wersji językowej), w których opiniowaniu na etapie projektu Normy Europejskiej Polska nie brała udziału (**prPN-EN**), oraz projekty Norm Europejskich, które są traktowane jako projekty przyszłych Polskich Norm (**prEN = prPN-prEN**).

Janusz Opitka
dyrektor Zespołu Budownictwa
Polski Komitet Normalizacyjny

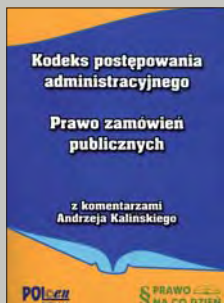
Geotechnika na światowym poziomie



Zapraszamy do współpracy
www.keller.com.pl



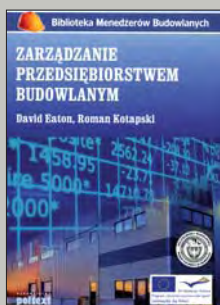
LITERATURA FACHOWA


**KODEKS POSTĘPOWANIA ADMINISTRACYJNEGO
PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

z komentarzami Andrzeja Kalińskiego

Wyd. 1, str. 234, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Polcen, Warszawa 2010.

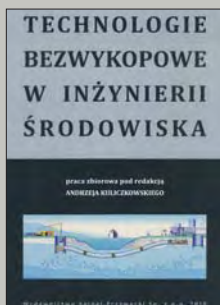
Publikacja z komentarzami radcy prawnego, będącego także doradcą ds. zamówień publicznych, może stanowić cenną pomoc dla przedsiębiorców i wszystkich osób załatwiających sprawy w urzędach oraz pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.


ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM BUDOWLANYM

David Eaton, Roman Kotarski

Wyd. 1, str. 224, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Poltext, seria: Biblioteka Menadżerów Budowlanych, Warszawa 2009.

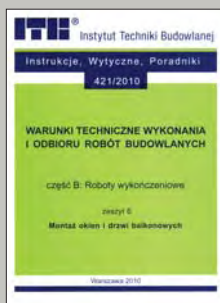
Książka podzielona jest na dwie części: pierwsza dotyczy zarządzania biznesowego w przedsiębiorstwach budowlanych (m.in. zarządzania ryzykiem, wartością, kosztami, problemów oceny wyników i marketingu), a druga – budżetowania firmy budowlanej oraz budowy. Powstała w ramach projektu Leonardo da Vinci, którego promotorem była Politechnika Warszawska, popierająca podnoszenie kwalifikacji menadżerskich inżynierów budownictwa.


TECHNOLOGIE BEZWYKOPOWE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA

Praca zbiorowa pod redakcją Andrzeja Kulickowskiego

Wyd. 1, str. 735, oprawa twarda, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Józefosław 2010.

W obszernej publikacji autorzy całościowo i szczegółowo przedstawili tematykę technologii bezwykopalnych w zakresie budowy, wymiany oraz renowacji przewodów infrastruktury podziemnej, w tym m.in. problemy projektowania, doboru technologii, czyszczenia, diagnostyki sieci podziemnych, bezpieczeństwa prowadzenia prac. Książka powinna zainteresować inwestorów, projektantów i wykonawców.


**WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ B: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**
Zeszyt 6 – Montaż okien i drzwi balkonowych

Krzysztof Mateja

Wyd. 1, str. 43, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2010.

Zeszyt 10 – Kraty zwijane żaluzjowe z napędem elektromechanicznym

Andrzej Jurga, Krzysztof Winkowski

Wyd. 1, str. 47, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2010.

Zeszyt 11 – Szlabany z napędem elektromechanicznym i urządzeniami sterującymi

Andrzej Jurga, Krzysztof Winkowski

Wyd. 1, str. 31, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2010.

Zeszyty mogą służyć jako materiał pomocniczy przy sporządzaniu specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Podają wymagania umożliwiające prawidłowe i na właściwym poziomie wykonanie robót.

StoPhotosan NOX

farba, która oczyszcza powietrze

Fotokatalityczna powłoka zewnętrzna StoPhotosan NOX jest pierwszym na rynku produktem aktywnie redukującym niebezpieczne tlenki azotu oraz ozon. Właśnie tlenki azotu o działaniu drażniącym zaliczane są do największych zanieczyszczeń powietrza, bardzo negatywnie oddziałujących na ludzi i środowisko naturalne.

Innowacyjna powłoka StoPhotosan NOX redukuje zawarte w powietrzu tlenki azotu oraz ozon. Jest bowiem powłoką aktywną, która nie tylko chroni powierzchnię i poprawia wygląd budowli, ale również oczyszcza otaczające powietrze ze wspomnianych szkodliwych zanieczyszczeń.

W pierwszej kolejności StoPhotosan NOX znajduje zastosowanie w obiektach komunikacyjnych. Dzięki swoim właściwościom fotokatalitycznym, ta nowa farba zapewnia wyraźną redukcję tlenków azotu i ozonu w powietrzu.

W farbie StoPhotosan NOX znajduje się bowiem specjalny fotokatalizator. Odpowiednio dodawany dwutlenek tytanu ma zdolność redukowania – pod wpływem światła widzialnego – wielu związków organicznych i nieorganicznych.

Przekształca więc, podobnie jak w fotosyntezie, docierającą doń energię świetlną – w chemiczną. Tlenki azotu odkładają się na powierzchni farby i pod wpływem światła ulegają utlenieniu do postaci nieszkodliwego azotanu. A ta łatwo rozpuszczalna substancja zostaje później splukana przez deszcz. W opisanej reakcji ozon ulega przekształceniu w tlen.



StoPhotosan NOX

			Właściwości systemu				
			redukcja NO _x	redukcja ozonu	zdolność dyfuzji pary wodnej	szczelność na dwutlenek węgla	różnorodność odcieni i barw
Podłoże betonowe							
układ warstw 1	grunt	StoCryl GQ					
	powłoka	StoPhotosan NOX	●●	●●	●●		●
układ warstw 2	grunt	StoCryl GW 100					
	powłoka	StoCryl V 100	●●	●●	●●	●●	●
	powłoka	StoPhotosan NOX					
układ warstw 3	mineralna szpachlówka drobnoziarnista	StoCrete TF 204					
	powłoka	StoCryl V 100	●●	●●	●●	●●	●
	powłoka	StoPhotosan NOX					
Podłoże ze starej farby							
układ warstw	grunt	StoCryl GQ					
	powłoka	StoPhotosan NOX	●●	●●	●	●	●

●● wysoka ● ograniczona ● zależnie od starej farby

Ratujmy domy przysłupowe w Bogatyni

Zabytkowe domy przysłupowe na Dolnym Śląsku powinny podlegać szczególnemu nadzorowi konserwatorskiemu.

Domy przysłupowe to unikalny na miarę Europy typ budownictwa drewnianego, występujący na obszarze Euroregionu Nysa, obejmującym swoim zasięgiem Saksonię Wschodnią w Niemczech, kraj liberecki i ustecki w Czechach, a w naszym kraju – zachodnią część Dolnego Śląska, głównie rejon Bogatyni.

Historia powstania domów przysłupowych sięga XVII wieku, przy czym największy rozkwit nastąpił w wieku XIX i z tego okresu pochodzi większość zachowanych do dziś, w naszym regionie, domów. Na dom przysłupowy składa się część mieszkalna i gospodarcza, przeważnie o dwóch kondygnacjach i dachu dwuspadowym. Część mieszkalna wykonana jest z bali o konstrukcji zrębowej, część gospodarcza – w dużej mierze z kamienia. Piętro wykonane jest z drewnianej konstrukcji ryglowej, wzniesione na słupach („przysłupach”) przylegających do ścian, tworzących niezależną od parteru konstrukcję budynku. To unikatowy, nie tylko na skalę europejską, system budowy domów.

Dziś w Euroregionie Nysa liczbę domów przysłupowych szacuje się na 17 tys., z czego tylko ok. 400 przypada na nasz kraj.

Powódź w Bogatyni nadwyreżyła stan techniczny niektórych budynków przysłupowych.



Fot. 1 | Dom przysłupowy, który oparł się powodzi

Ale, trzeba przyznać, nie zniszczyła ani jednego! Historyczne budynki o drewnianej konstrukcji nie poddały się rzece Miedziance. Tymczasem zniszczonych zostało kilkanaście domów wzniesionych w technologiach tradycyjnych.

Domy przysłupowe zostały nadwyreżone przez powódź. To jednak nie powód, by bez jakichkolwiek ekspertyz konstrukcyjnych i mykologicznych podejmować decyzje o ich rozbiórce.

A podobno zostały one już w Bogatyni podjęte. To niedopuszczalne. Domy te winny podlegać szczególnemu nadzorowi konserwatorskiemu i w miarę możliwości być ratowane, a nie rozbierane.

Wzywam zatem nie tylko nadzór budowlany z Bogatyni, ale także Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego: ratujmy domy przysłupowe, a nie pozwalajmy na podejmowanie pochopnych decyzji o ich rozbiórce.

Wojciech Nitka

Centrum Budownictwa Drewnianego
Zdjęcia autora

Artykuł ukazał się w „Gazecie Dom” z dnia 25 sierpnia 2010 r.



Fot. 2 | Dom przysłupowy – ozdoba Bogatyni

Wentylacja pożarowa parkingów i garaży podziemnych

System wentylacji w garażach i parkingach powinien zapewniać właściwą jakość powietrza podczas codziennego funkcjonowania obiektu oraz ochronę drogi ewakuacji i dostępu ekip ratowniczych podczas pożaru.

Budowa dużych budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej łączy się, z przyczyn praktycznych oraz zgodnie z wymogami prawa, z koniecznością uwzględnienia w takim obiekcie odpowiedniej liczby miejsc postojowych. Jednocześnie wskutek coraz powszechniejszego wykorzystywania samochodów, pomimo podejmowanych działań inwestycyjnych, deficyt miejsc parkowania stanowi stale narastający problem. Ze względu na często występującą bardzo ograniczoną powierzchnię zabudowy oraz wysoką cenę działek budowlanych (szczególnie w obszarach silnie zurbanizowanych) miejsca postojowe dla samochodów wykonywane są coraz częściej w postaci parkingów lub garaży podziemnych. W nowo powstających garażach i parkingach podziemnych należy zaprojektować i wykonać skuteczny system wentylacji, której funkcją jest zarówno bezpieczne wykorzystywanie tej przestrzeni podczas jej normalnego użytkowania (wentylacja bytowa), jak również ochrona drogi ewakuacji oraz dostępu ekip ratowniczych podczas pożaru (wentylacja pożarowa).

Systemy wentylacji ogólnej (bytowej)

Podczas normalnego funkcjonowania obiektu podstawowym zagrożeniem dla osób korzystających z zamkniętych parkingów są emitowane przez silniki spalinowe toksyczne produkty spalania paliwa, takie jak: tlenki węgla, tlenki azotu, tlenki siarki, związki metali ciężkich i inne związki chemiczne. W związku z powyższym konieczne jest wentylowanie tej przestrzeni, a zaprojektowana instalacja spełnić powinna wymogi przepisów techniczno-budowlanych. W odniesieniu do garaży podziemnych zastosowanie ma rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 56, poz. 461) (uwaga: w tekście będą dalej przywoływane tylko odpowiednie paragrafy). Nakłada się obowiązek stosowania wentylacji mechanicznej, sterowanej czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenu węgla. Intensywność wymiany

powietrza (ilość powietrza nawiewanego i usuwanego z garaży) powinna zostać określona na podstawie obliczeń uwzględniających wiele zmiennych, takich jak m.in. liczba miejsc postojowych, czas pracy na biegu jałowym, długość dojazdu do bramy, typ silników pracujących samochodów, współczynnik wykorzystania miejsc postojowych, dobowy rozkład wykorzystania parkingu (praca silników rozgrzanych i zimnych) itd. Według standardów projektowania i dla garaży o różnej kubaturze otrzymać można wyniki wahające się w zakresie od 1,5 do 6 wymian powietrza na godzinę. Ilość powietrza wentylacyjnego ustala się również na podstawie badań, na przykład według źródeł amerykańskich dla przeciętnych warunków użytkowania średniej wysokości zamkniętego garażu strumień objętości czystego nawiewanego powietrza wynosi około 27 m³/h na metr kwadratowy powierzchni podłogi. **Poprawnie przeprowadzone obliczenia stanowią solidną podstawę do doboru wielkości głównych wentylatorów zasilających instalację wentylacyjną, natomiast o skuteczności systemu w równej mierze decyduje organizacja przepływu powietrza w przestrzeni garażu.** Dostępne systemy organizacji przepływu powietrza w przestrzeni garażu zamkniętego zostały omówione w dalszej części artykułu.

Oddzielny problem dla zabezpieczenia garaży zamkniętych stanowi (szczególnie w polskich realiach) **samochody wyposażone w instalację gazową**. Paliwo LPG (Liquefied Petroleum Gas), którego głównymi składnikami są propan i butan, jest gazem cięższym od powietrza i w przypadku wycieku z instalacji samochodowej gromadzi się w dolnej części pomieszczenia, stwarzając niebezpieczeństwo wybuchu. Przy powszechnym braku odpowiedniej sygnalizacji (detektorów LPG) jest to przyczyna, dla której w wielu garażach podziemnych zabrania się parkowania samochodów wyposażonych w tego typu instalację. Należy również wspomnieć, że instalacje wentylacji garaży podziemnych, w których dopuszcza się parkowanie samochodów zasilanych gazem propan-butan, zgodnie ze znowelizowanymi przepisami techniczno-budowlanymi, muszą być sterowane czujnikami niedopuszczalnego poziomu stężenia gazu propan-butan (§ 108 ust.1 pkt 4).

Systemy wentylacji pożarowej

Garaże zamknięte stanowią poważne zagrożenie pożarowe w budynku, wystarczy wspomnieć, że przeciętnie występujące obciążenie ogniowe (uzależnione od stopnia wykorzystania powierzchni garażu przez parkujące samochody) ocenia się w przedziale 115 do 150 KW/h/m². Z tego względu poprawna ochrona tej przestrzeni również systemem wentylacji oddymiającej jest bardzo ważna i regulowana stosownymi przepisami. Zabezpieczenie pożarowe w garażach podziemnych narzuca konieczność mechanicznego usuwania dymu dla garaży o więcej niż 10 stanowiskach, przy czym **po nowelizacji rozporządzenia MI (§ 277 ust. 4) obligatoryjnie systemy oddymiania należy stosować dla garaży podziemnych o powierzchni całkowitej przekraczającej 1500 m².**

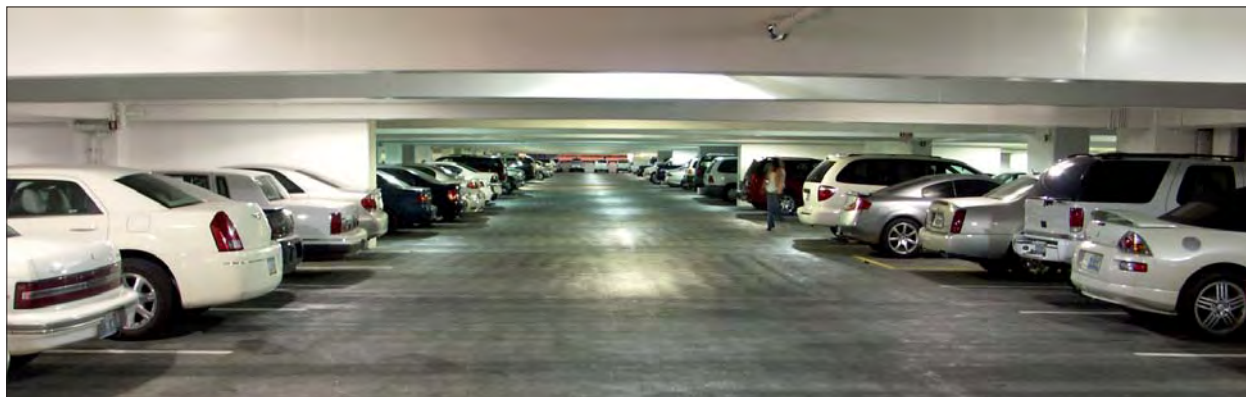
Aby ograniczyć skutki ewentualnego pożaru, instalacja wentylacji oddymiającej powinna usuwać lub ukierunkować przepływ dymu w taki sposób, żeby stworzyć warunki do ucieczki ludzi z zagrożonej strefy. Cel ten określany jest przez zapewnienie odpowiedniego poziomu widoczności oraz utrzymanie na drogach ewakuacji akceptowalnej temperatury powietrza. Jednocześnie konieczne jest zapewnienie stałego dopływu powietrza zewnętrznego, kompensującego strumień powietrza usuwanego. Do niedawna na skutek funkcjonującego wówczas w warunkach techniczno-budowlanych zapisu dotyczącego ilości powietrza na potrzeby wentylacji pożarowej przyjmowane było „co najmniej 10 wymian na godzinę”. W obecnej wersji przepisów (§ 270 ust. 1) mowa jest o konieczności usuwania dymu z *intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacji nie wystąpi zadymienie lub temperatura umożliwiająca bezpieczną ewakuację*. W praktyce oznacza to, że należy udowodnić za pomocą obliczeń oraz ewentualnych symulacji komputerowych poprawność zastosowanych rozwiązań i niekoniecznie musi to być 10 h⁻¹. **Obliczenia strumienia powietrza wentylacyjnego** oraz dobór konkretnych rozwiązań technicznych uwzględniać powinny takie czynniki, jak przewidywana moc pożaru, układ architektoniczny garażu, lokalizację dróg ewakuacji, wpływ instalacji tryskaczowej, lokalizację dróg napływu powietrza kompensacyjnego itp. Ponieważ w Polsce

brak jest uznanego standardu projektowania dla systemu wentylacji pożarowej garaży, obliczeń dokonać można na podstawie tzw. uznanej wiedzy technicznej, np. normy brytyjskiej BS 7346-7:2006 stanowiącej materiał wyjściowy do opracowywanej normy europejskiej EN 12101-11. Poprawne obliczenia i na ich podstawie dobór elementów systemu wentylacji pożarowej w wielu przypadkach spełniają wymóg § 270 ust. 1. Jednak **w przypadku rozległych garaży o skomplikowanym układzie architektonicznym poprawność wykonanych obliczeń można, a nawet należy sprawdzić, wykorzystując symulacje komputerowe** oparte na technice numerycznej mechaniki płynów (Computation Fluid Dynamic).

Warto również wspomnieć o zmianie w przepisach (§ 277 ust. 1), zgodnie z którą powierzchnia strefy pożarowej garaży podziemnych nie powinna przekraczać 5000 m². Na mocy cytowanego przepisu powierzchnię strefy pożarowej można powiększyć o 100% przy zastosowaniu do ochrony tej strefy instalacji tryskaczowej lub wykonanie – oddzielającej od siebie nie więcej niż po dwa stanowiska postojowe – ściany o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 (od posadzki do poziomu zapewniającego pozostawienie prześwitu pod stropem o wysokości 0,1 do 0,2 m na całej długości).

Systemy wentylacji garaży podziemnych

Ze względów praktycznych i ekonomicznych powszechnie stosowane są systemy wentylacji łączące funkcje bytowe i pożarowe. W takim przypadku warunki ochrony przeciwpożarowej stanowią priorytet przy projektowaniu tego dwufunkcyjnego układu. Do niedawna jedynym stosowanym rozwiązaniem wentylacji garaży były instalacje kanałowe spełniającą funkcję wentylacji i oddymiania w przypadku wystąpienia pożaru. Obecnie coraz częściej wykorzystywane są również nowe systemy oparte na odpowiednio rozmieszczonych wentylatorach strumieniowych ukierunkowujących przepływ dymu i napływ czystego powietrza w całej przestrzeni garażu lub parkingu podziemnego, czyli systemy bezprzewodowe. Co ważne, po korzystnej nowelizacji przepisów układy bezprzewodowe mogą być stosowane już bez konieczności występowania o odstępstwo od warunków technicznych.



© Corca Reed - Fotolia.com

Oddymianie kanałowe

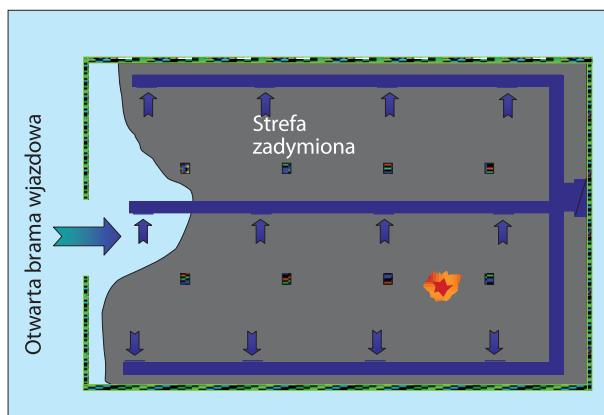
Kanałowy system wentylacji składa się z sieci przewodów wyciągowych zakończonych kratkami wyciągowymi oraz instalacji nawiewu powietrza zewnętrznego. Omawiany system, spełniając dwie funkcje, musi zapewnić wyciąganie powietrza w normalnych warunkach pracy (pracując z wydajnością przykładowo 4–6 wymian powietrza na godzinę) oraz w warunkach pożaru, kiedy konieczne będzie przetłaczanie powietrza w ilości np. 10 h⁻¹. Dlatego też system ten wyposażony powinien być w wentylator dwubiegowy lub sterowany falownikiem (ze zmienną prędkością obrotów). Kratki wywiewne usytuowane muszą być na dwóch wysokościach: usuwające lżejsze frakcje zanieczyszczeń na wysokości ponad 1,8 m oraz zanieczyszczenia cięższe od powietrza na wysokości mniejszej od 0,8 m ponad poziomem podłogi. Podczas normalnej pracy ok. 60% powietrza usuwanego jest z przestrzeni podstropowej, natomiast 40% z poziomu posadzki. Podczas pożaru wyciąg dolny zostaje odcięty, a 100% pożarowego wydatku powietrza wyciągane powinno być przez kratki górne. Zaprojektowanie takiego układu ze względu na gwałtowną zmianę charakterystyki sieci (zmianę oporów przepływu wywołaną większym strumieniem przetłaczanego powietrza) jest bardzo kłopotliwe i często spotkać można systemy kanałowe, które nie działają prawidłowo w jednym lub obu trybach pracy.

Jeżeli system kanałowy łączy funkcję bytową z pożarową, konieczne jest również zastosowanie odpowiednich przewodów i wentylatorów. Oznacza to, że przewody wentylacyjne muszą mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność $E_{600}S$ co najmniej taką jak klasa odporności ogniowej stropu. Do systemów wentylacji garaży najczęściej stosowane są wentylatory o odporności ogniowej $F_{400} 120$ (czyli zdolne do pracy w temperaturze 400°C w okresie 120 min). Jeżeli jednak z przeprowadzonych obliczeń lub symulacji wynika wyższa temperatura dymu, konieczne staje się zastosowanie wentylatorów $F_{600} 60$. Należy pamiętać o takiej lokalizacji wyrzutni zadymionego powietrza, żeby spaliny nie mogły powrócić do obiektu oddymianego.

Równie ważnym jak instalacja wyciągowa elementem systemu jest **nawiew powietrza kompensacyjnego**. Ze względu na efektywność działania systemu wentylacji pożarowej korzystne jest, jeżeli kratki nawiewające powietrze kompensacyjne znajdują się w dolnej części pomieszczenia, dzięki czemu podczas oddymiania czyste powietrze zewnętrzne podnosi warstwę dymu do strefy podstropowej.

Teoretycznie zastosowanie systemu kanałowego do oddymiania powinno wytworzyć przestrzeń wolną od dymu o wysokości co najmniej 1,8 m, jak wykazują jednak prowadzone badania i eksperymenty podczas pożaru spełnienie tego założenia jest bardzo trudne. Wiąże się to m.in. z ograniczoną wysokością garaży podziemnych

(w krajowej praktyce rzadko przekraczającej 2,5–3,0 m), podczas gdy np. według badań i przepisów belgijskich garaż wyposażony w wentylację kanałową powinien mieć wysokość co najmniej 3,8 m! Kolejny problem stanowi duża dynamika pożaru samochodu, na skutek której dym bardzo intensywnie miesza się z powietrzem, w krótkim czasie wypełniając ograniczoną przestrzeń między stropem i posadzką. I wreszcie praca często rozległej instalacji kanałowej doprowadzić może do „rozciągnięcia” dymu przez kratki wyciągowe na znaczne odległości od źródła pożaru.



Rys. 1 | System kanałowy w funkcji oddymiania

W tym kontekście bardzo ciekawym rozwiązaniem alternatywnym są opisane poniżej systemy bezprzewodowe.

System bezprzewodowy tłokowy

System ten oparty jest na zastosowaniu układu zamontowanych równolegle wentylatorów osiowych transferowych (strumieniowych). Są to najczęściej urządzenia o przekroju kołowym i średnicach od 315 do 450 mm, wyposażone w tłumiki zarówno po stronie wlotowej, jak i wylotowej. Wentylatory te usytuowane są w podstropowej przestrzeni garażu oraz w strefie przebywania ludzi.



Rys. 2 | Porównanie skuteczności działania systemu kanałowego i bezprzewodowego

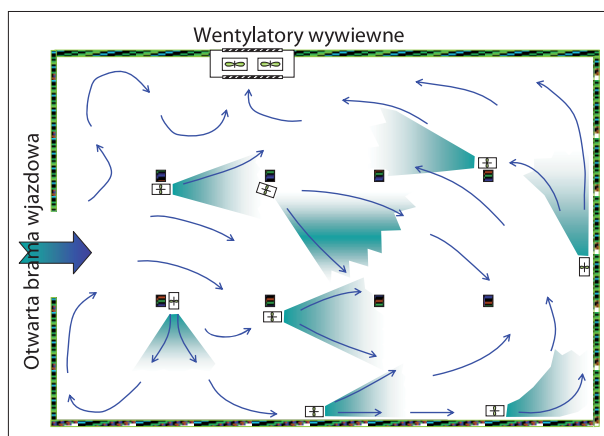
Największą skuteczność omawiany układ osiąga w garażach o kształcie prostokątnym, gdzie z jednej strony istnieje możliwość doprowadzenia niezadymionego (czystego) powietrza, a z drugiej strony można zlokalizować wyrzutnie usuwające zanieczyszczone powietrze lub dym podczas pożaru. Powstaje w całym przekroju garażu kontrolowany przepływ powietrza, który w zależności od zadanych parametrów pracy wentylatorów transferowych pełni funkcje wentylacji bytowej, a w sytuacji pożaru – intensywnego oddymiania.

Działanie bezprzewodowego systemu tłokowego w funkcji oddymiania wygląda następująco: po pojawieniu się sygnału alarmowego z systemu detekcji pożaru następuje automatyczne otwarcie bramy wjazdowej lub żaluzji w kratkach nawiewnych, przez które wskutek podciśnienia wywołanego pracą wentylatorów wyciągowych do przestrzeni garażu napływa powietrze zewnętrzne. Alternatywnym rozwiązaniem może być uruchomienie nawiewu mechanicznego. Wentylatory wyciągowe i transferowe przechodzą w tryb pracy pożarowej. W zależności od lokalizacji pożaru formowane są odpowiednio strumienie wzdłuż przestrzeni garażu, przekazywane przez kolejne wentylatory transferowe aż do wentylatorów usuwających zadymione powietrze do wyrzutni i na zewnątrz budynku. Główną zasadą jest tu takie uruchomienie konfiguracji systemu (kierunku przepływu), aby dym jak najkrótszą drogą został usunięty z kubatury garażu przy jednoczesnej ochronie dróg ewakuacji ludzi. Jedną z ważnych zalet tego systemu jest brak konieczności stosowania sieci kanałów wentylacyjnych, które w pewnym stopniu ograniczają przestrzeń użytkową garażu.

Dla prawidłowego funkcjonowania opisywanego układu istotne znaczenie ma dobór właściwej liczby wentylatorów przetłaczających, ich wielkość oraz usytuowanie w chronionej przestrzeni garażu. W celu zaprojektowania takiego układu posłużyć się można jedną z dwóch metod: pierwsza oparta jest na doświadczeniach z instalacjami w podobnych architektonicznie obiektach oraz praktycznej wiedzy projektanta, druga natomiast polega na zastosowaniu symulacji komputerowej CFD. Numerycznej analizie podlegają przepływy zadymionego powietrza przy wstępnym rozmieszczeniu oraz wyliczeniu wielkości otworów wyciągowych i nawiewnych oraz wentylatorów strumieniowych w przestrzeni garażu. Symulacja komputerowa pozwala na analizę wielu różnych wariantów przepływów powietrza i dymu przy uwzględnieniu mocy pożaru, jego lokalizacji oraz w konsekwencji weryfikację i optymalizację wielkości i usytuowania wentylatorów transferowych, wyciągowych oraz urządzeń nawiewnych wprowadzających strumień powietrza kompensacyjnego. Prawidłowe wykonanie symulacji komputerowych wymaga jednak starannego opracowania wstępnych założeń do modelu matematycznego, a przy procesie weryfikacji wyników niezbędne staje się doświadczenie projektanta, które pozwoli na ograniczenie liczby rozpatrywanych w symulacji wariantów.

System bezprzewodowy mieszany

System bezprzewodowy mieszany składa się z takich samych elementów i działa w podobny sposób jak omówiony powyżej system tłokowy, przy czym wentylatory transferowe w tym rozwiązaniu usytuowane są w przestrzeni garażu w sposób pozornie nieuporządkowany. Podobnie jak w poprzednim systemie urządzenia te spełniają podwójną funkcję, to jest wentylacji bytowej i pożarowej. Układ strumieni powietrza kształtowanych przez wentylatory powinien zostać zaprojektowany w taki sposób, żeby kierunki przepływu powietrza zapewniały dokładne przemywanie wszystkich rejonów przestrzeni garażowej i w końcowym etapie powodowały przepływ zadymionego powietrza do wentylatorów wyciągających dym na zewnątrz. Bezprzewodowy system mieszany jest zalecany do stosowania w niewielkich garażach o skomplikowanym układzie architektonicznym, gdzie kłopotliwe może być zaprojektowanie systemu tłokowego.



Rys. 3 | Zasada działania systemu bezprzewodowego mieszanego [1]

Główne wentylatory wyciągowe powinny być tak zlokalizowane, aby usuwany dym nie przedostawał się do górnej części budynku. Dla prawidłowego funkcjonowania omawianego systemu podstawowe znaczenie ma dobór odpowiedniej liczby wentylatorów, ich kierunkowe rozmieszczenie oraz wielkość rozwijanego strumienia powietrza. Szczególnie w tym przypadku użytecznym narzędziem projektowym jest symulacja komputerowa oparta na oprogramowaniu CFD pozwalająca na modelowanie i analizowanie przepływu powietrza w przestrzeni garażu i stanowiąca właściwie jedyną metodę weryfikacji przyjętych rozwiązań.

Współdziałanie systemów ochrony przeciwpożarowej garaży

Skuteczne działanie systemów wentylacji bytowej i pożarowej garaży zamkniętych uwarunkowane jest ponadto ich pełnym

współdziałaniem z innymi elementami i układami ochrony przeciwpożarowej budynku, takimi jak systemy detekcji, stałe urządzenia gaśnicze, system DSO itd. Przykładowo szybkie i pewne wykrycie pożaru wymaga stosowania odpowiednio dobranego systemu detekcji. Badania wykonane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej wykazały, że **dla garaży podziemnych najbardziej wskazane jest zastosowanie współdziałania optycznych rozproszeniowych czujek dymu umieszczonych nad stanowiskami postojowymi oraz nadmiarowo-różnicowych czujek ciepła w przestrzeni nad ciągami komunikacyjnymi.** Urządzenia wykrywające przekazują sygnał do układu alarmowego sygnalizacji optycznej i akustycznej oraz sterowania układem oddymiania, gdy w jednej strefie zadziałają dwie czujki, wtedy zaczynają być uruchamiane urządzenia i systemy przewidziane w scenariuszu pożarowym dla danej strefy.

Uwagi końcowe

Garaże podziemne stanowią szczególną część budynków, w której występują toksyczne dla ludzi zanieczyszczenia, a ewentualny pożar może mieć bardzo niebezpieczne konsekwencje dla wszystkich użytkowników obiektu. Z tych powodów tak istotny

jest poprawny wybór i staranne wykonanie systemu wentylacji tej przestrzeni. Opisane powyżej rozwiązania oddymiania garaży mogą ułatwić projektantowi wybór najbardziej efektywnego dla konkretnego przypadku rozwiązania. Projektując omawiane systemy, szczególną uwagę należy zwrócić na organizację przepływu i kierunków ruchu strumieni powietrza. Uwzględnione powinno być także oddziaływanie towarzyszących zjawisk, takich jak: charakterystyka dymu, moc źródła pożaru, gradient temperatury, wahania ciśnienia, stopień zanieczyszczenia powietrza doprowadzanego z zewnątrz jako powietrze kompensacyjne. Przy projektowaniu systemów wentylacji i oddymiania garaży warto posłkować się najnowocześniejszą techniką komputerowego wspomaganie projektowania.

prof. dr hab. inż. **Bogdan Mizieliński**
dr inż. **Grzegorz Kubicki**
Politechnika Warszawska

Bibliografia

B. Mizieliński, G. Kubicki, *Kontrolowany przepływ powietrza w bezprzewodowym oddymianiu garaży*, referat, Konferencja Naukowo-Techniczna SGSP, Warszawa 2005.

Zgodnie z wieloletnią tradycją, w dniach 3-4 listopada 2010 roku, już po raz ósmy odbędą się **Dni Oszczędzania Energii (DOE) pod nazwą „Energia w Budownictwie”.**

Organizatorami DOE są: Stowarzyszenie Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju, Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska oraz Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego.

Podczas VIII DOE prezentowane będą dwa główne zagadnienia:

I DZIEŃ: Zrównoważone budownictwo, strategia rewitalizacji i termomodernizacji przestrzeni zurbanizowanej.

II DZIEŃ: Efektywność energetyczna budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz w przemyśle.

Tematyka wykładów i wystąpień prezentowanych na DOE włącza się w światowe działania stawiające osiągnięcie celu generalnego, jakim jest redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez kontrolowanie zapotrzebowania na energię, zmianę źródeł energii oraz postęp technologiczny.

Do prezentowania tych zagadnień zaproszeni zostali specjaliści z Polski oraz Europy, którzy dzielić się będą swoim doświadczeniem i wiedzą. W przedsięwzięciu wezmą udział przedstawiciele regionów: Jutlandia, Saksonia, Berlin-Brandenburgia, Ukraina, Szwecja, Alzacja.

W trakcie DOE odbędą się równolegle dwa panele:

- **panel doradców** - skierowany dla zainteresowanych pogłębieniem wiedzy w zakresie zagadnień związanych z efektywnością i poszanowaniem energii, termomodernizowanych i rewitalizowanych istniejących budynków, oraz z realizacją budownictwa zrównoważonego o racjonalnie niskim poziomie zapotrzebowania na ciepło.
- **panel regionów** - adresowany do przedstawicieli samorządów, którzy mają wpływ na politykę energetyczną w swoim regionie. W trakcie panelu poruszone zostaną zagadnienia związane z planowaniem energetycznym oraz efektywnością energetyczną w skali makro.

Patronat honorowy: Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Infrastruktury, Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Dolnośląska Okręgowa Izba Architektów, Zrzeszenie Auditorów Energetycznych.
Patronat medialny: Izolacje, Energia i Budynek, Inżynier Budownictwa, Materiały Budowlane, Administrator, Rynek Instalacyjny, chronmyklimat.pl, Grupa e-budownictwo.pl, ogrzewnictwo.pl.

Zapraszamy inwestorów, deweloperów, przedstawicieli samorządów, producentów, projektantów, zainteresowanych efektywnością energetyczną w budownictwie i chcących poszerzyć swoją wiedzę na temat zrównoważonego budownictwa i jego otoczenia.

Więcej informacji o konferencji uzyskać można:

Stowarzyszenie Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju

ul. Pełczyńska 11, 51-180 Wrocław

Natalia Palkowska

e – mail: natalia@cieplej.pl

tel. 71 326 13 43 kom. 509 202 887

Wybór systemu rynnowego

Orynnowanie stanowi element odpowiedzialny za bezpieczne odprowadzenie wody opadowej poza dach i skierowanie jej w odpowiednie miejsca. To naprawdę ważna część dachu.

W wyborze pokrycia dachowego decyzje zapadają szybciej i mają lepsze umocowanie, natomiast w przypadku wyboru orynnowania najczęściej inwestorzy zdają się na opinię dekarza lub sprzedawcy w hurtowni. Jednak ta ostatnia nie zawsze jest zgodna z prawdą i czasami jest mocno naciągana.

Aby móc porównać systemy rynnowe, należy pokrótce przeprowadzić charakterystykę tych dostępnych na rynku. Omówione zostaną te najbardziej znane.

Orynnowanie dzielimy na systemy PCV, stalowe powlekane oraz z metali szlachetnych. Stopniując to, możemy powiedzieć, że **PCV niesie ze sobą najlepszą cenę, lecz jednocześnie najniższą jakość, stal powlekana jest droższa od PCV, ale na pewno znacznie bardziej żywotna. Systemy z metali szlachetnych oraz aluminium są najdroższe, ale jednocześnie najbardziej trwałe** i tak naprawdę trudno pisać o ich zaletach, ponieważ posiadają praktycznie same zalety. Jediną wadą, jeżeli tak można powiedzieć, jest ich cena.

Systemy PCV

Pierwszym systemem rynnowym, jaki mi przychodzi do głowy, jest system **Marley**. Ta marka stała się synonimem orynnowania w naszym kraju. Od dłuższego czasu ich produkt nie uległ jakimś zasadniczym zmianom. Podstawowy kształt rynny Continental jest taki sam jak na początku produkcji. Czy jest jakaś wada? Oczywiście, że nie. Powiedziałbym, że jest to zaleta, ponieważ mając to orynnowanie kupione parę lat temu, z łatwością dopasujemy do niego nowy element, który uległ jakiejś awarii. To jednak charakteryzuje w zasadzie wszystkie systemy rynnowe. Kolejny ważny czynnik to trwałość koloru. To jest pięta achillesowa każdego systemu z PCV. Często zadawane pytanie brzmi – czy Marley się odbarwia? Odpowiedź – tak. **Nie ma systemu PCV, który by się nie odbarwiał.** Ważne jest natomiast to, czy ten proces przebiega równomiernie. Jeżeli po dwóch czy trzech latach kupimy nowy element orynnowania i przyłożymy go do starej rynny czy rury spustowej, to zobaczymy różnicę. Jak wspominałem, jeżeli odbarwianie przebiega równomiernie, to praktycznie tego nie zobaczymy. Tak więc nawet najlepszy system w opinii wielu inwestorów będzie się odbarwiał. Firma Marley wprowadziła kilka nowości do swojej oferty. Są to m.in. systemy rynnowe przeznaczone na duże obiekty przemysłowe oraz orynnowanie z aluminium. Systemy na obiekty przemysłowe charakteryzują się przede wszystkim atrakcyjną ceną. A właśnie

teraz o cenie. Marley wbrew pozorom nie jest drogim systemem rynnowym i tutaj ma naprawdę przewagę nad konkurencją, ponieważ wykazuje optymalne dostosowanie jakości i ceny.

Kolejnym systemem PCV jest orynnowanie firmy **Plastmo**. Jest to chyba jeden z pierwszych systemów PCV w Polsce. Większość naszych dekarzy niestety nie potrafi tego systemu prawidłowo zmontować. Jest to system trwale łączony (za pomocą specjalnego kleju), który naprawdę wytrzyma praktycznie wszystko. Wadą jego jest niewątpliwie trwałość koloru. Co prawda nowa wersja Plastmo, znana pod nazwą **Plasa**, jest bardziej odporna na procesy odbarwiania, lecz jest jeszcze zbyt krótko na rynku, aby można było to zweryfikować. Jeżeli jednak wierzyć zapewnieniom producenta, system powinien się dużo lepiej sprawować niż stary system PCV. Jeżeli chodzi o obsługę sprzedażową i posprzedażową, to jest naprawdę na wysokim poziomie, można go dostać praktycznie w każdym punkcie handlowym. Jednak wpadka z rdzewiącymi, metalowymi uchwytami rynien „ciągnie się za nimi”. Sporo jeszcze pracy przed firmą Plastmo, aby zatrzeć to niekorzystne wrażenie, jakie zrobili, dekarze polecali ten system, a tu proszę – po kilku latach na rynajcie wychodziła żywa rdza. Mam nadzieję, że te problemy firma ma za sobą i będzie się rozwijać, ponieważ naprawdę sprzedaje dobry produkt.

Nie sposób również nie wspomnieć o systemie **Galeco**. Krakowska firma ma w swojej ofercie system PCV oraz ze stali powlekanej. System PCV jest o tyle ciekawym produktem, że posiada charakterystyczny dla siebie kształt rynny. Zewnętrzna rolka, która zwyczajowo jest wywinęta na zewnątrz rynny, tutaj jest zagięta do wewnątrz. Umożliwia to dodatkowe wyhamowanie pewnej ilości wody, która spływa z dachu. Jednak w przypadku kiedy w zimie są duże opady śniegu, ta sama rolka może powodować powstawanie nawisów śniegowo-lodowych, ponieważ zlodowaciały śnieg nie będzie się mógł oderwać od rynny i będzie się w niej gromadził. Poza tym duża różnorodność kolorów (podobnie jak w systemie Marley) sprawia, że produkty Galeco są ciekawe dla inwestora. Jeżeli chodzi o ich odporność na promienie UV, to zastosowano tam ciekawe rozwiązanie. Mianowicie wewnętrzna część rynny jest wykonana w jasnoszarym kolorze. Ma to spowodować, że rynna nie będzie absorbowała dużej ilości promieniowania, przez co będzie dłużej „żyła” na dachu. Rozwiązanie zweryfikuje czas, jest dość przemysłowe, co jest ważnym argumentem przemawiającym za wyborem właśnie tego systemu. Jeżeli chodzi o poziom cenowy, to jest to pułap prezentowany

przez dwa wcześniejsze systemy. Podobnie jak w przypadku Plastro otrzymujemy 10-letnią gwarancję producenta.

Wavin. Co można powiedzieć złego o dobrym systemie rynnowym? Pewnie nic. I tak jest właśnie w przypadku Wavina. Jest to dobry system PCV, który sprawdza się doskonale w każdych warunkach. Oczywiście się odbarwia, ale jak już powiedziałem wcześniej, jest to domeną wszystkich systemów wykonanych z PCV. Do jego wad można zaliczyć na pewno cenę, ponieważ jest on stosunkowo najdroższy z przedstawionych dotychczas. Oczywiście ma unikalną konstrukcję rynny oraz duży wybór rozmiarów i kolorów. Jednak sieć dystrybucji jest mało rozbudowana i czasem trudno jest coś dostać. Ale gdy już zdecydujemy się na system Wavin, naprawdę otrzymamy wysokiej jakości produkt. Ktoś powie, że jest to system uszczelkowy i że jest to wada. Oczywiście się zgodzę, ale dokładnie to samo można powiedzieć o Marleyu oraz Galeco i każdym innym systemie uszczelkowym. Ale coś za coś. Uszczelka oczywiście będzie najłabszym ogniwem w całej układance. Producenci starają się wymyślać różne patenty mające na celu poprawienie tego elementu. Czasami z różnym skutkiem. W systemie Wavin uszczelki są akurat wykonane w bardzo dobry sposób i naprawdę można to orynnowanie polecić z czystym sumieniem – jeżeli oczywiście ktoś chce zapłacić więcej niż normalnie.

Orynnowanie **Bryza** – system mało odporny na promieniowanie UV i z powodu wykonania z cienkiego PCV może nastroczać dekarzom problemów. Jest dość rozpowszechniony i znany, lecz jeżeli zadamy pytanie o jego jakość, to nikt nie potrafi udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Myślę, że system rynnowy Bryza powinien bardziej zmierzać w kierunku jakości, a nie tylko utrzymania niskiej ceny.

Jak widać z opisów, tak naprawdę trudno jest się rozeznąć w tym gąszczu produktów. Na rynku można jeszcze spotkać orynnowania firm takich jak: **Gamrat, Nicoll, Kaczmarek** czy **Profil**. Jednak to są systemy raczej preferowane przez konkretnych dekarzy lub firmy. W tej branży, podobnie jak w wielu innych, działa silne lobby, które wymusza na sprzedawcach preferowanie takiego, a nie innego produktu. Podobnie dekarze. Mając do wyboru orynnowanie objęte jakąś promocją, często powiedzą, że orynnowanie X jest lepsze od pozostałych, bo dzięki niemu zarobią na nowe narzędzia czy maszyny. Nie mówię, że jest to złe, natomiast nie zastąpi zdrowego myślenia i trzeźwego wyboru.

Systemy stalowe

Coraz częściej inwestorzy decydują się właśnie na orynnowanie wykonane z materiału innego niż PCV. Orynnowanie stalowe najczęściej jest wykonane z blachy o grubości 0,6 mm i powlekanej powłoką puralową. Kolorystyka jest porównywalna z tą, którą oferują producenci blach dachówkopodobnych. **Praktycznie każdy producent blachodachówki ma w swojej ofercie**



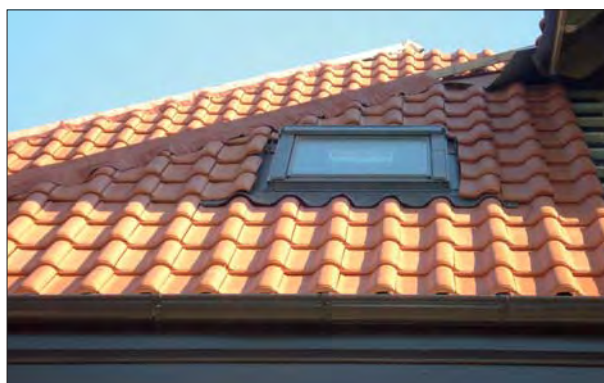
Fot. 1 | Montaż rynny stalowej



Fot. 2 | Rynna drewniana drążona



Fot. 3 | Rynna stalowa – przykład nietypowego rozwiązania



Fot. 4 | Rynna stalowa

orynnowanie stalowe. Jest to jakby naturalna kolej rzeczy, ponieważ wystarczy zaopatrzyć się w odpowiednie maszyny i już można produkować orynnowanie. Jeżeli chodzi o czołowych producentów orynnowania ze stali powlekanej, to na pewno należy wymienić firmy: **Plastmo, Galeco, Pruszyński, Lindab, Siba, Ruukki, Budmat.**

Jak widać, spektrum producentów jest dość duże. Czym zatem należy kierować się przy wyborze systemu? Na pewno nie należy stawiać tylko na cenę. Chociaż orynnowanie firmy Budmat o handlowej nazwie Flamingo jest bardzo atrakcyjne cenowo w stosunku do konkurencji, a w żaden sposób nie ustępuje jej jakością. Być może jest to spowodowane tym, że marka Flamingo dopiero wchodzi na rynek. System jest dość nowoczesny i jest w stanie konkurować z systemami, które są na rynku najdłużej. Natomiast jeżeli możemy mówić o jakichkolwiek wadach, to system Flamingo rozmiarami jest zbliżony do systemów skandynawskich, czyli rynna jest raczej płytka. Może to czasem skutkować przelewaniem się wody opadowej przy dużych opadach. Pisząc o systemach skandynawskich, mam na myśli takich producentów, jak **Lindab, Siba oraz Ruukki.**

Orynnowanie firmy Lindab na pewno może się poszczycić największą gamą kolorów, w jakich jest dostępne. Praktycznie każdy znajdzie coś dla siebie. Jeżeli chodzi o trwałość, to jest porównywalna z innymi. Lindab Rainline na pewno nie należy do systemów najtańszych. Powiedziałbym nawet, że jest jednym z najdroższych. Jednak klient za odpowiednią opłatę otrzymuje produkt wykonany przez znaną i cenioną markę, jaką bez wątpienia jest Lindab.

Odnosnie do Ruukki można powiedzieć, że jest to chyba jeden z pierwszych systemów tego typu w Polsce. Początkowe kłopoty z przeciekającymi złączkami rynny zostały wyeliminowane i obecnie nie występują. Orynnowanie naprawdę bardzo dobrej klasy. Poziom cenowy jest jednak porównywalny z Lindabem. Jako ciekawostkę powiem, że firma Ruukki sprzedaje swoją blachę innym producentom orynnowań stalowych. Z blach Ruukki swoje orynnowanie wykonuje np. Galeco oraz Plastmo. Teoretycznie więc można kupić rynnę wyprodukowaną przez Ruukki w niższej cenie.

Plastmo ze swoim systemem Plastal jest równie dobrym orynnowaniem co Ruukki czy Lindab. Poziom cenowy jest w tym wypadku atrakcyjny dla klienta. Rynna jest dużo głębsza niż w systemach skandynawskich, ryzyko jej przepełnienia jest więc mniejsze. Jak wspominałem, jest wykonywane z surowca dostarczanego przez Ruukki, więc o jakość stali też można być spokojnym. Kolorystyka jest dość bogata. Jeżeli chodzi o możliwości aranżacji różnych nietypowych elementów, to firma Plastmo nie ma sobie w tym równych. Jeżeli zatem ktoś potrzebuje wykonać np. łuk bądź inny element o skomplikowanym kształcie, należy zdecydować się właśnie na tego producenta.

Najciekawsze rozwiązanie, jeżeli chodzi o kształt orynnowania, oferuje firma Galeco. Ich rynny mają inny kształt niż wszystkie

pozostałe. Zewnętrzna rolka, która usztywnia rynnę, w tym wypadku jest zawinięta do środka rynny (zresztą taki sam kształt ma ich rynna PCV). W tym wypadku również ma to powodować, że uformowana w ten sposób rolka jest w stanie wyłapać część wody opadowej. Jeżeli chodzi o surowiec, to również jest to wsad produkowany przez Ruukki, czyli najwyższa jakość. System łatwy w montażu, wszystkie elementy (łącznie z narożnikami) są montowane na uszczelki i nie potrzeba do nich dodatkowych złączek jak w przypadku Plastmo. Pozwala to ograniczyć koszty instalacji rynnowej.

Jeżeli mogę pokusić się o małe podsumowanie, to trzeba stwierdzić, że **system stalowy jest trwalszy od systemu PCV. Jest bardziej odporny na promieniowanie UV, czyli wolniej się odbarwia. Natomiast jest bardziej wymagający, jeżeli chodzi o montaż.** Niedoświadczeni dekarze mogą mieć zatem problemy z montażem orynnowania ze stali. Te systemy sprawiają również trochę kłopotów magazynowych, ponieważ elementy można łatwo uszkodzić i później jest kłopot z ich sprzedażą. Natomiast jedno jest pewne – poprawnie zamontowany system ze stali powlekanej na pewno posłuży długie lata i nie będzie wymagał ingerencji użytkownika w jego konserwację.

Kolejnymi systemami są systemy wykonane z aluminium. W tym segmencie przoduje firma **Prefa.** Orynnowanie dostępne jest w powłoce naturalnego aluminium oraz w dużej palecie kolorów. Rozmiar systemu jest dokładnie taki sam jak w przypadku stali. Żywotność aluminium jest naprawdę długa i nie trzeba się martwić, że coś skoroduje. Jednak aby orynnowanie posłużyło, musi być prawidłowo zamontowane. Firma przeprowadza szkolenia z zakresu montażu tego systemu. Oczywiście zaletą aluminium jest niewątpliwie jego waga. Jeżeli ma to jakieś znaczenie w doborze systemu, to tutaj otrzymujemy idealne zestawienie – mała waga, wysoka jakość oraz estetyka.

Obecnie firma Marley wprowadziła również bardzo ciekawy system wykonany właśnie w technologii powlekanego aluminium. Grubość ścianki rynien i rur spustowych wynosi aż 1,5 mm, co jest niespotykane u żadnego innego producenta. Bardzo duża gama kolorystyczna sprawia, że można dobrać kolor orynnowania praktycznie do każdego koloru dachu, nawet żółtego. Jedyną wadą tego systemu jest jego dość wysoka cena. Aczkolwiek jeżeli komuś zależy na kupieniu bardzo trwałego systemu w danym kolorze, to odpowiedni jest system **Alutec** firmy Marley.

Na koniec przedstawiam **najdłużej stosowane systemy – czyli wykonane z tytan-cynku i miedzi.** Trudno mówić cokolwiek o jakości tych materiałów, ponieważ trwałość cynku czy miedzi jest najwyższa. W tych systemach wszystkie elementy są trwale łączone za pomocą lutu i tylko nieprawidłowy ich montaż może spowodować jakieś zniszczenia czy rozszczelnienia. Z racji swojej ceny (błędnie ocenianej na podstawie metra bieżącego) oczywiście nie należą do popularnych. Natomiast jeżeli ktoś wykonuje dach

BUD MAT®

STALOWY SYSTEM RYNNOWY

www.budmat.pl



ZDOBYWCA
ZŁOTEGO
MEDALU
BUDMA 2010

30 lat
gwarancji



Flamingo

www.rynnyflamingo.pl

Stalowy System Rynnowy **Flamingo** produkowany przez BUDMAT® to jeden z najnowocześniejszych produktów w tej kategorii. Przemysłane rozwiązania konstrukcyjne oraz precyzja wykonania sprawiają, że system **Flamingo** jest szczególnie innowacyjny oraz łatwy w montażu.

Najlepszą rekomendacją jest jego uhonorowanie ZŁOTYM MEDALEM podczas Targów BUDMA 2010. Rynny **Flamingo** dostępne są w 9 kolorach, które komponują się z kolorystyką oferowanych przez BUDMAT® pokryć dachowych (blachdachówki: Wenus, Sara, Aria, Zefir). Wszystkie elementy i akcesoria rynnowe wykonane są z jednorodnego materiału (blachy stalowej Rain Water System) dostarczanej przez szwedzki koncern hutniczy SSAB.

Zastosowanie do produkcji najlepszego materiału i wykorzystanie najnowocześniejszych technologii wytwarzania pozwoliło udzielić na Stalowy System Rynnowy **Flamingo** najdłuższej na rynku 30-letniej gwarancji.

W ofercie firmy BUDMAT® dostępne są również stalowe pokrycia dachowe:

WENUS



SARA

ZDOBYWCA
ZŁOTEGO
MEDALU
BUDMA 2010



ARIA



ZEFIR



Rynny spragnione deszczu



w technologii rąbka stojącego z blachy miedzianej, jest skazany na orynnowanie wykonane z tego samego materiału, ponieważ nie można łączyć miedzi z innymi metalami. Problem ten nie dotyczy blachy tytanowo-cynkowej. Jeżeli chodzi o kolorystykę, to tytan-cynk występuje tak naprawdę w dwóch odmianach. Jest to wersja gołowalcowana (ulegająca naturalnemu patynowaniu) oraz fabrycznie patynowana, najczęściej w kolorze szaroniebieskim lub grafitowym. Patyny różnią się od siebie w zależności od tego, przez kogo są produkowane. Dwie największe firmy produkujące orynnowanie z tytan-cynku to niemiecki **RheinZink** oraz francuski **Vm-Zink**.

A zatem **jeżeli ktoś stawia na jakość i jest w stanie wydać trochę więcej pieniędzy na lepszy produkt, to śmiało powinien wybrać orynnowanie ze stali powlekanej albo aluminium. Kto zaś chce na naprawdę długi czas zapomnieć o konserwacji orynnowania, powinien się zdecydować na tytan-cynk bądź miedź.**

Chcąc poznać realny koszt systemu odwadniającego dla dachu, należy zestawić dwie wielkości: parametry, cechy fizyczne i użytkowe systemu oraz cenę kompletnego systemu. Nie należy porównywać jedynie cen rynny i rury spustowej, są przecież jeszcze haki rynnowe, dylatacje, narożniki, mocowania rur spustowych. To zmienia ostateczny koszt odwodnienia dachu. Najlepszą wycenę uzyskuje się na przykładzie konkretnego projektu.

Warto oprócz ceny surowca systemu porównać żywotność elementów podczas pracy na dachu – żywotność złączki jest bowiem o wiele krótsza od żywotności rynny (a to złączki najczęściej przeciekają).

Rynny są najbardziej eksploatowanym elementem pokrycia dachowego, ponieważ woda spływająca z połaci dachu razem z brudem działa jak papier ścierny, usuwając z czasem nawet bardzo dobre powłoki w środku rynny. Spadający z dachu śnieg potrafi niekiedy urwać rynny.

Jak w każdym systemie dla trwałości **ważna jest odporność najsłabszego elementu** – np. połączenia.

Przykładowy koszt połączenia dwu rynien:

- dla systemu PCV (najtańszego) wynosi 13,24–48,04 zł netto, będzie to łącznik z PCV z uszczelką;
- dla systemu stalowego powlekanego (umiarkowanego cenowo) będzie to łącznik metalowy z uszczelką EPDM kosztujący 16,70–29,30 zł netto;
- dla systemu cynkowo-tytanowego lub miedzianego będzie to koszt lutowania (2 gr kwasu i 50 gr cyny) = 2,60 zł netto.

Charakterystyka systemów

Większość systemów rynnowych zarówno PCV, jak i ze stali powlekanej, ocynkowanej oraz metali szlachetnych występuje w znormalizowanych rozmiarach. Jest to 100/75, 125/90, 125/100, 130/100, 150/100, 150/110 oraz 180/120. Zasada stosowania jest mniej więcej taka: małe powierzchnie (do 100 m²) orynnowania do rozmiaru 125/100, dachy ośredniej wielkości,

czyli 100–350 m², orynnowanie 125/100 lub 130/100, dachy powyżej 350 m² orynnowania w największych rozmiarach. Te same rozmiary orynnowań stosuje się również w przypadku obiektów przemysłowych. Oddzielną gałęzią jest sam sposób montażu. Zdecydowaną większość systemów stanowią systemy uszczelkowe. Trwałość systemu jest tak długa jak trwałość jego najsłabszego elementu. W tym wypadku samej uszczelki. Żywotność gumy (najczęściej EPDM) jest szacowana na ok. 15–20 lat. Po tym czasie traci ona swoje właściwości. Wtedy w miejscach łączeń mogą pojawić się przecieki. Wykonawcy często stosują jeszcze dodatkowe uszczelnienie w postaci silikonu dekarckiego. Ale tutaj już proponuję zajrzeć do konkretnej instrukcji montażu danego systemu. Bezdiskusyjnie najlepszymi systemami są systemy trwale łączone. Może odbywać się to za pomocą kleju lub uszczelniaczy dekarckich. Takie systemy wymagają jednak od montażysty trochę większych umiejętności i wiedzy, a z tym, jak wiemy, bywa różnie. **Prostota i łatwość montażu większość dekarzy skłania do wyboru systemów uszczelkowych, natomiast jeżeli ktoś stawia na trwałość – proponuję systemy trwale łączone.**

Najczęstszym **błędem popełnianym przy montażu systemów klejonych jest brak dylatacji**. PCV, jak powszechnie wiadomo, ma dużą rozszerzalność temperaturową. Rynna o długości 4 m.b. (takie są najczęściej stosowane) potrafi zmienić swój rozmiar o 1,5 cm przy różnicy temperatur wynoszącej 40°C. Jest to pokaźna różnica. Dlatego właśnie tak ważne jest stosowanie złączek dylatacyjnych oraz stosowanie specjalnych stoperów, którymi blokuje się rynnę, aby ta rozszerzała się w pożądanym przez nas kierunku. Te problemy nie dotyczą oczywiście dachów dwuspadowych, ponieważ tam rynna jest otwarta z obu końców. Znamy mi są przypadki, kiedy rynna została rozerwana przez jej kurczenie się właśnie z powodu braku dylatacji. Oczywiście wszystko to odnosi się również do rur spustowych, które są narażone na działanie takich samych sił.

Odnosnie do wyboru orynnowania na pewno warto posłuchać rad dekarza (może nawet kilku dekarzy) i skonfrontować zebrane informacje z informacjami producenta – bardzo często dekarze montują tylko to, co umieją, zaślaniając opowieściami swój brak umiejętności w innych systemach. Mam jednak radę dla tych, którzy cenią sobie jakość i trwałość – wybierajcie raczej orynnowanie ze stali powlekanej lub orynnowanie z metali szlachetnych. Te ostatnie na pewno was nie zwiodą, pod warunkiem że będą prawidłowo zamontowane.

Mariusz Pótorak |



Myślisz konkretnie – wybierz prefabrykat

Przemysł prefabrykacji betonowej zapewnia zrównoważone rozwiązania dla budownictwa i tworzy dodatkowe wartości dla lokalnej gospodarki oraz uczestników procesu budowlanego.

Prefabrykat betonowy to wytworzony w fabryce element, głównie z betonu, który później wraz z innymi wyrobami staje się częścią konstrukcji budowlanej. Prefabrykaty betonowe mogą być stosowane we wszystkich projektach budowlanych i na wszystkich etapach procesu budowlanego.

Prefabrykacja betonowa oferuje:

- trwałość, wytrzymałość oraz niekwestionowany zrównoważony rozwój,
 - wysoką jakość, dzięki wytwarzaniu prefabrykatów w fabryce, w połączeniu z innowacyjnością i różnorodnością rozwiązań,
 - szerokie możliwości różnorodnych zastosowań, rozmiarów, barw i kształtów, zaprojektowanych i wykonanych zgodnie z życzeniem odbiorców,
- a także:**
- niskoenergetyczne budownictwo mieszkaniowe i komunalne,
 - budowanie systemów przesyłu wody pitnej i kanalizacji,
 - infrastrukturę komunikacyjną i transportową,
 - ochronę przed działaniami sił natury,
 - tworzenie systemów dostaw czystej energii.

Przemysł prefabrykacji betonowej oferuje:

- systemy odwadniające (rury, studnie, przykrywy...) i kanalizacyjne (osadniki...)
- elementy konstrukcyjne (belki, słupy...)
- wyroby pokryciowe, stropowe (dachówka, płyty stropowe...)
- wyroby architektury miejskiej i ogrodowej (ławki, donice ogrodowe...)
- nawierzchnie (przepuszczalne elementy drogowe i chodnikowe...)
- infrastrukturę transportową (bariery bezpieczeństwa, ekrany wygłuszające, pokłady kolejowe...)
- inne specyficzne wyroby (garaże, kabiny elektryczne...)

Zastosowanie prefabrykacji jest najbardziej optymalnym rozwiązaniem w budownictwie i infrastrukturze uwzględniającym oszczędności czasu, energii i surowców.



Wszystkie surowce, głównie nieorganiczne, używane do prefabrykacji betonowej, są pochodzenia naturalnego lub z recyklingu.

Stowarzyszenie Producentów Betonów jest ogólnopolską organizacją grupującą producentów prefabrykatów betonowych i autoklawizowanego betonu komórkowego. Ze strony internetowej Stowarzyszenia www.stow-bet.com.pl można trafić do naszych Producentów.

Jak się uchronić przed soplami i zaciekami elewacji

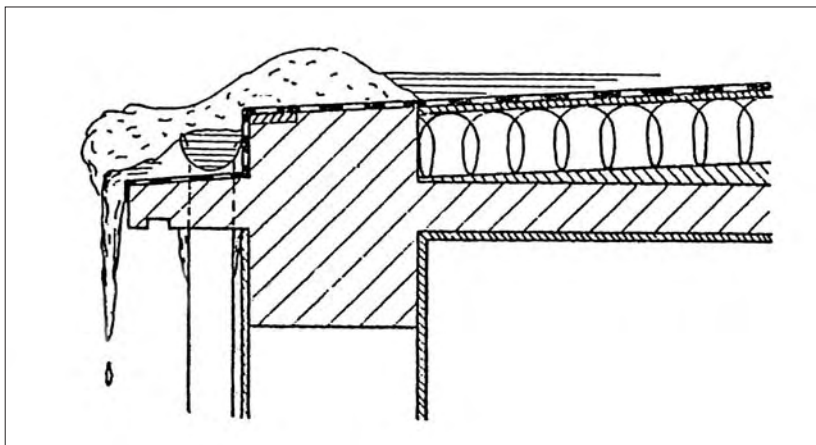
Autor opracował i wdrożył metodę ochrony przed soplami i zaciekami elewacji na budynkach o dachach płaskich krytych papą na betonie.

Ostatnia zima, 2009/2010, śnieżna i mroźna, obnażyła niedoskonałość teorii i praktyki walki z zaciekami i oblodzeniami elewacji oraz okapów. Gremia zawodowe i instytucjonalne w naszym kraju mają często do tego problemu stosunek obojętny. Zagadnieniem tym zajmuję się od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Mój wniosek racjonalizatorski dotyczący przeciwdziałaniom zaciekom udało mi się wdrożyć z powodzeniem na budynkach (zwłaszcza prefabrykowanych), gdzie byłem inspektorem nadzoru.

O fizyce stropodachów pełnych i dwupowłokowych

Rysunek 1 obrazuje mechanizm tworzenia się sopli na obróbce blacharskiej gzymsu i pod obróbką w stropodachach zarówno pełnych, jak i dwupowłokowych. Zjawisko to występuje zawsze przy niewłaściwym doborze oporności cieplnej wymienionych stropodachów (dotyczy to w zasadzie całego budownictwa okresu PRL). Obecnie, co prawda, wykonuje się termomodernizację, opierając się nawet na certyfikatach i audytach energetycznych, lecz nikt nie przejmuje się fizyką stref okapowo-rynnowo-gzymsowych. Postulat docieplenia tej strefy w budynkach zarówno o technologii tradycyjnej, jak i prefabrykowanej (wielka płyta) stwarza trudny problem techniczny, który na razie nie został rozwiązany.

Bardzo ważnym problemem jest projektowanie wentylacji zarówno stropodachów pełnych, jak i dwupowłokowych, tj. z przestrzenią powietrzną. Wielkość i liczbę otworów wentylacyjnych należy tak dobrać, aby były zdolne do odprowadzenia pary wodnej ze szczelin powietrznych lub kanałów powietrznych stropodachu, nie dopuszczając do tworzenia się tam rosy. Jednocześnie nie powinny one powodować nadmiernego ochłodzenia się powietrza w szczelinach lub kanałach. Według przeprowadzonych obliczeń powierzchnia otworów wentylacyjnych powinna wynosić 5–10 cm² na 1 m² stropodachu.

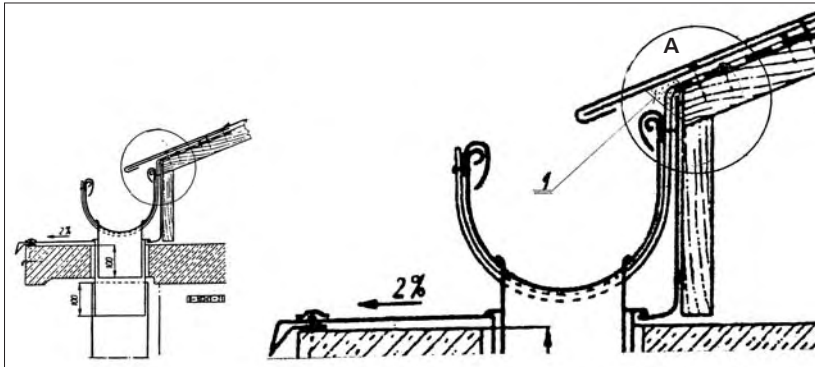


Rys. 1 | Tworzenie się sopli i oblodzenia gzymsu i rynien na stropodachu pełnym i dwupowłokowym, tj. z przestrzenią powietrzną

Opis niedoskonałości rozwiązań normowych i katalogowych

Nadal w normach i katalogach funkcjonują wzory niedoskonałych rozwiązań. Największym błędem jest sposób postępowania, podany na rys. 21, w normie PN-61/B-10245, Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej, która nadal bywa stosowana. Przeskalowany rysunek i zdjęcie unaoczniają brak szczelnego połączenia fartucha gzymsowego z okapem pokrycia połaci dachowej.

Zalecane przez PN-61/B-10245 klocki lub rowki do umocowania rynhaków są rozwiązaniem niepoprawnym technologicznie, uniemożliwiającym uzyskanie szczelności na styku okap-fartuch gzymsowy.



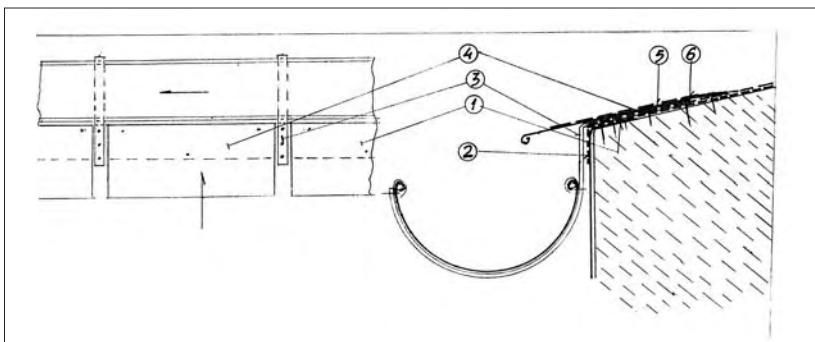
Rys. 2 | Rynna wisząca i wpust rynnowy oraz miejsce występowania nieszczelności

Opis zrationalizowanej obróbki w strefie gzymsowo-okapowej

Istotą zrationalizowania wymienionych obróbek jest wyłożenie ok. 10-centymetrowego fartucha gzymsowego, z przybiciem gwoździami na krawędzi połaci do nasyczonej deski (z kotwami z gwoździ), wtopionej uprzednio w świeży beton, a następnie dokładne przyklejenie pierwszej warstwy papy, np. termozgrzewalnej. Kolejno mocuje się rynhaki do ww. deski, a pomiędzy wąsami rynhaków przykleja się paski papy o szerokości 15 cm w celu wyrównania poziomu (to rozwiązanie dotyczy budownictwa nowego).

Przy wymianie, remoncie ww. obróbek, gdy nie można wtopić deski okapowej, wyłożenie fartucha i rynhaków przybić można stalowymi gwoździami do betonu za pomocą pistoletu. W ten sposób uzyskuje się szczelność w strefie gzymsowo-okapowej.

W naszym kraju jest tysiące kilometrów opisanych obróbek, wykonanych metodą według nieudanego rys. 21 w normie PN-61/B-10245 (rys. 2). Wydawać by się mogło, że prezentacja dzisiaj proponowanego rozwiązania jest cokolwiek spóźniona. Tymczasem jednak wymieniane podczas remontów obróbki blacharskie, wykonane według wspomnianego rysunku, można poratować poprzez wyspoinowanie silikonem sanitarnym na styku fartucha i okapu, jak pokazuje szczegół A, rys. 21 w normie PN-61/B-10245, oczywiście, po uprzednim demontażu rynien i ponownym ich montażu.



Rys. 3 | Propozycja zrationalizowania rozwiązania podanego na rys. 2 (rys. 21 w PN-61/B-10245)

- 1 – wyłożenie fartucha gzymsu na połac dachu
- 2 – wyłożenie pierwszego krycia z papy na fartuch gzymsowy – ok. 5 cm
- 3 – mocowanie rynhaków do deski lub betonu
- 4 – odcinki pasków papy termozgrzewalnej, dla wyrównania poziomu
- 5 – okap z blachy przybity według PN-61/B-10245
- 6 – wierzchnie krycie papą

inż. **Bolesław Węgrzyn**
zeczoznawca budowlany



Literatura

1. Z. Pieniżek, *Fizyka stropodachów pełnych i wentylacyjnych*, „Przegląd Budowlany” nr 10/1965.
2. *Elementy przegród budowlanych – projektowanie klimatyczne – ocena właściwości fizycznych*, Zeszyt 9 „Stropodachy i stropy poddasza”, Zjednoczenie Biur Projektów Budownictwa MBiPMB, Warszawa 1971.

krótko

Największa w Polsce

W Gryźlinach k. Olsztyna ma powstać największa w Polsce elektrownia słoneczna. Koszt budowy elektrowni o mocy 1 MW jest szacowany na 20 mln zł, zajmie ona powierzchnię ok. 1 ha. System fotowoltaiczny będzie wykonany w technologii ogniw z krzemu krystalicznego (dominującej obecnie na świecie). Elektrownia dostarczy energii do zasilania ok. 500 gospodarstw domowych. Jej system fotowoltaiczny będzie największym scentralizowanym systemem w Polsce. Przygotowaniem koncepcji elektrowni, projektu systemu fotowoltaicznego oraz instalacji elektrycznej zajmują się pracownicy Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej. Planowany termin oddania inwestycji do użytku to koniec 2013 r.

Źródło: Ekoinfo.pl



Fot. Wikipedia

Inżynier budownictwa



Zapraszamy do prenumeraty miesięcznika „Inżynier budownictwa”.

Aby zamówić prenumeratę prosimy wypełnić poniższy formularz. Ewentualne pytania prosimy kierować na adres: prenumerata@inzynierbudownictwa.pl

ZAMAWIAM

Prenumeratę roczną na terenie Polski (11 ZESZYTÓW W CENIE 10) od zeszytu:

w cenie 99 zł (w tym VAT)

Prenumeratę roczną z wysyłką za granicę (11 ZESZYTÓW W CENIE 10) od zeszytu:

w cenie 160 zł (w tym VAT)

Prenumeratę roczną studencką (50% rabatu) od zeszytu

w cenie 54,45 zł (w tym VAT)

PREZENT DLA PRENUMERATORÓW

Osoby, które zamówią roczną prenumeratę „Inżyniera budownictwa” otrzymają bezpłatny Katalog Inżyniera – proszę o zaznaczenie wybranego tomu (opcja dla każdej prenumeraty):

- „KATALOG INŻYNIERA Budownictwo Ogólne” edycja 2010/2011 (wysyłamy 01/2011)
- „KATALOG INŻYNIERA Instalacje” edycja 2010/2011 (wysyłamy 11/2010)

Numer archiwalne:

w cenie 9,90 zł za zeszyt (w tym VAT)

UWAGA! Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie na numer faksu 0 22 551 56 01 lub e-mailem (prenumerata@inzynierbudownictwa.pl) kopii legitymacji studenckiej

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto:

54 1160 2202 0000 0000 9849 4699

Prenumerata będzie realizowana po otrzymaniu należności.

Z pierwszym egzemplarzem otrzymają Państwo fakturę.

Wypełniony kupon proszę przesłać na numer faksu **22 551 56 01**

Imię: -----

Nazwisko: -----

Nazwa firmy: -----

Numer NIP: -----

Ulica: -----

nr: -----

mięscowość: -----

Kod: -----

Telefon kontaktowy: -----

e-mail: -----

Adres do wysyłki egzemplarzy: -----

- Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o. do wystawienia faktury bez podpisu. Oświadczam, że wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o. dla potrzeb niezbędnych z realizacją niniejszego zamówienia zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926).

Zabezpieczanie fundamentów przed zawilgoceniem spowodowanym przez podciąganie kapilarne – wybrane metody firmy Remmers

Wykonywanie izolacji poziomych skutecznie zabezpieczających przed zawilgoceniem wynikającym z kapilarnego podciągania wody nie zawsze było uznawane za obowiązkowe. Przez to w wielu starych budynkach konieczne jest dzisiaj wbudowywanie takich izolacji podczas prac remontowych. W przeciwnym wypadku zabiegi renowacyjne nie przyniosą trwałej poprawy sytuacji. Jednym ze sprawdzonych sposobów odtworzenia izolacji poziomej jest wywiercenie w murze rzędu odpowiednio gęsto rozmieszczonych otworów i nasączenie pasa muru preparatem chemicznym zmieniającym właściwości materiału, z którego wykonano ścianę, czyli wykonanie iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

Iniekcja BEZCIŚNIENIOWA (grawitacyjna)

W przypadku murów o gr. do 60 cm otwory wierce się z jednej strony (dowolnie od strony zewnętrznej lub wewnętrznej), a koniec otworu powinien być oddalony 5–10 cm od przeciwległej powierzchni. W murach o gr. powyżej 60 cm wierce się z dwóch stron, a głębokość otworów powinna być równa 2/3 grubości muru. Wystarcza jeden rząd otworów. Odstęp pomiędzy środkami otworów powinien wynosić 10–12,5 cm. Średnica otworów wynosi co najmniej 25 mm (najlepiej 30 mm). Otwory są nachylone, zaleca się, aby przecinały co najmniej dwie warstwy

spoiny. Minimalny kąt nachylenia wynosi 25°, w cienkich ścianach powinien być większy (45°). Przed iniekcją otwory należy oczyścić z pyłu wiertniczego przedmuchiując je sprężonym powietrzem. Zaleca się stosować specjalne pojemniki dozujące, umożliwiające lepszą kontrolę nasączenia muru. Pojemniki wieszane są nad otworami, a następnie wlewa się w nie odmierzoną ilość płynu, wynikającą z wymaganego zużycia. W razie braku pojemników dozujących preparat iniekcyjny wlewa się dwa lub trzy razy bezpośrednio w otwory. Wlewanie kolejnej porcji preparatu musi odbywać się natychmiast po wsiąknięciu porcji wcześniejszej (mokre w mokre). Po zakończeniu iniekcji otwory należy wypełnić zaczynem cementowym. Metodą bezciśnieniową można stosować zarówno krzemianowy preparat Kiesol, jak i emulsję siloksanową Kiesol IK. Skuteczność działania preparatów firmy Remmers, stosowanych metodą bezciśnieniową, została udowodniona przy stopniu zawilgocenia muru wynoszącym 80%.

Iniekcja CIŚNIENIOWA

Iniekcje ciśnieniowe dają wymagany efekt nawet przy wysokim stopniu zawilgocenia oraz umożliwiają szybsze wykonanie prac. Podobnie jak w metodzie grawitacyjnej, w murach o gr. do 60 cm otwory wierce się z jednej strony (dowolnie od strony zewnętrznej lub wewnętrznej), a koniec otworu powinien być oddalony 5–10 cm od przeciwległej powierzchni. W murach o gr. powyżej 60 cm wierce się z dwóch stron, a głębokość otworów powinna być równa 2/3 grubości muru. Wystarcza jeden rząd otworów. Odstęp pomiędzy środkami otworów powinien wynosić 10–12,5 cm. Różnice w stosunku do metod bezciśnieniowych polegają na tym, że średnica otworów musi być dopasowana do używanych pakierów iniekcyjnych i wynosi 10–20 mm

(najczęściej 12 mm), a otwory wierce się zazwyczaj poziomo. W otworach należy zamontować pakery iniekcyjne (niskociśnieniowe). Najczęściej stosowane są jednorazowe pakery z tworzywa sztucznego, tzw. wbijane lub pakery metalowe, tzw. wkręcane, z uszczelką gumową. Preparat iniekcyjny podawany jest za pomocą pompy, pod odpowiednim ciśnieniem. Do metod ciśnieniowych nadają się preparaty Kiesol i Kiesol IK. Preparaty te włączane są w mur z odpowiedniego urządzenia przez wąż ciśnieniowy z końcówką chwytakową. Ilość podawanego preparatu kontroluje się czasem podawania.

Iniekcja KREMU iniekcyjnego

W przypadku kremu iniekcyjnego Injektionscreme stosowana jest specjalna odmiana metody bezciśnieniowej. Otwory wierce się poziomo, w spoinie. Głębokość otworów jest o 3 cm mniejsza od grubości ściany. Średnica otworów jest zazwyczaj mniej więcej równa szerokości spoiny. W razie wywiercenia otworów o średnicy 24 mm wystarcza jednokrotne napełnianie. W przypadku otworów o mniejszej średnicy konieczne jest kilkakrotne napełnianie. Krem iniekcyjny wprowadza się za pomocą opryskiwacza z tworzywa sztucznego z długą, prostą łancą. Stosowanie kremu iniekcyjnego jest zalecane szczególnie w murach licowych kamiennych lub ceglanych, gdy chcemy do minimum ograniczyć uszkodzenia związane z wierceniem otworów i nasączeniem muru. Ograniczeniem tej metody jest konieczność wstępnego osuszenia muru w pasie iniekcji do stopnia zawilgocenia poniżej 65%.



Fot. 1–3 | Zabezpieczanie fundamentów przed wilgocią: iniekcja bezciśnieniowa z zastosowaniem zasobników (1), iniekcja ciśnieniowa przez pakery z tworzywa sztucznego (2), iniekcja kremu Injektionscreme (3).



Remmers Polska Sp. z o.o.
ul. Sowia 8
62-080 Tarnowo Podgórne
tel.: 61 816 81 00
fax: 61 816 81 34
budowle@remmers.pl
www.remmers.pl

Aktualne trendy i rozwój urządzeń klimatyzacyjnych

w dobie certyfikacji energetycznej budynków – cz. II

Monoblokowe centrale przeznaczone do przygotowania powietrza świeżego

Monoblokowe urządzenia przeznaczone do przygotowania powietrza świeżego to centrale klimatyzacyjne uzdatniające powietrze pierwotne, czyli pracujące tylko i wyłącznie na powietrzu świeżym. Urządzenie to usuwa zużyte powietrze z pomieszczeń na zewnątrz budynku, a do pomieszczenia wprowadza świeże powietrze zewnętrzne odpowiednio oczyszczone i uzdatnione. Do zalet tego rozwiązania należą:

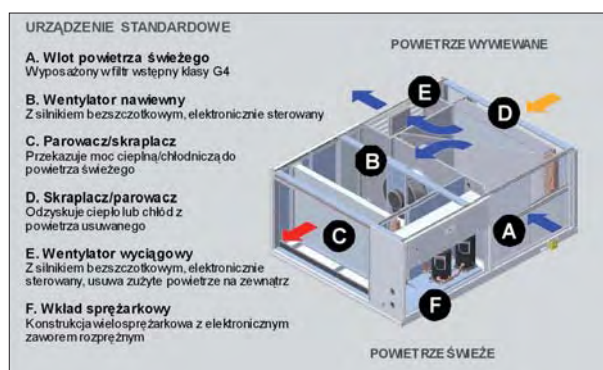
- Możliwość zastosowania filtrów elektronicznych po stronie powietrza zewnętrznego działających jak wysokosprawne filtry elektrostatyczne obniżających do minimum zawartość bakterii, wirusów, dymu i kurzu. Ich zastosowanie powoduje redukcję kosztów eksploatacyjnych związanych z wentylacją, gdyż tego typu filtry cechują się bardzo niskimi oporami po stronie powietrza przy zachowaniu bardzo wysokiej sprawności w klasie hepa (H10). Niższe koszty eksploatacji wynikają również z faktu, iż przy zabrudzeniu powierzchnia filtracyjna filtrów elektronicznych może zostać wyczyszczona pod bieżącym strumieniem wody, podczas gdy przy filtrach tradycyjnych występuje konieczność ich wymiany przy ich zabrudzeniu.
- W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów zastosowany wysokoefektywny termodynamiczny odzysk ciepła odzyskuje przez cały sezon energię zawartą w powietrzu usuwanym z pomieszczeń, a następnie zwiększa ją wielokrotnie poprzez zastosowanie technologii pompy ciepła i przekazuje ją do powietrza uzdatnianego.
- Dzięki monoblokowej konstrukcji wszystkie niezbędne komponenty są zawarte wewnątrz urządzenia, co powoduje uproszczenie systemu i podwyższenie jego efektywności. Dodatkowo zastosowanie układu pompy ciepła powoduje ograniczenie konsumpcji zużycia energii elektrycznej i kosztów pracy systemu klimatyzacyjnego. Zużycie energii pierwotnej może zostać zmniejszone nawet o 50%.

Wewnątrz urządzenia zamontowane są wszystkie niezbędne do pracy elementy konstrukcyjne:

- wentylator nawiewny i wyciągowy,

- sekcja nawiewna i wywiewna są od siebie odseparowane stałą przegrodą,
- komponenty układu pompy ciepła (sprężarki, zawór rozprężny, panel elektryczny i elektroniczny) są rozlokowane oddzielnie względem siebie i łatwo dostępne do przeprowadzenia nawet prostych czynności serwisowych.

Budowę i konstrukcję przykładowej monoblokowej centrali przygotowującej powietrze pierwotne przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1 | Budowa przykładowej monoblokowej centrali klimatyzacyjnej przeznaczonej do przygotowania powietrza świeżego, wyposażonej w aktywny termodynamiczny odzysk ciepła (pompę ciepła)

Przed wyrzuceniem powietrza na zewnątrz powietrze usunięte z pomieszczeń przepływa przez wymiennik zewnętrzny (skraplacz w okresie letnim; parowacz w okresie zimowym). Aktywny termodynamiczny obieg chłodniczy odzyskuje ciepło z powietrza usuwanego w okresie zimowym (chłód w okresie letnim) i przekazuje je do powietrza świeżego dostarczanego do obsługiwanych pomieszczeń w budynku.

W okresie letnim zewnętrzny wymiennik D pracuje jako skraplacz. Moc chłodnicza wytworzona przez układ odzysku jest przekazywana do strumienia powietrza świeżego na wymienniku C umieszczonym w sekcji uzdatniania.

W okresie zimowym obieg chłodniczy zostaje odwrócony i tym samym wymiennik zewnętrzny D pracuje jako parowacz. Wymiennik C umieszczony w sekcji uzdatniania przekazuje wytworzoną moc cieplną do powietrza świeżego.

W okresie przejściowym urządzenie pracuje w trybie free-cooling, dostarczając świeże powietrze zewnętrzne do pomieszczeń, pracując tylko z załączonymi wentylatorami, bez aktywacji sprężarek w układzie chłodniczym, tym samym w większym stopniu oszczędzając energię elektryczną.

Ze względu na to, iż maksymalne zapotrzebowanie na moc chłodniczą jest wymagane tylko przez krótki okres, fundamentem pracy urządzeń staje się uzyskanie wysokich efektywności dla warunków częściowego obciążenia cieplnego. Najnowsze konstrukcje wykorzystują wysokosprawne sprężarki typu spiralnego (scroll). Zalety tego typu rozwiązania można opisać w sposób następujący:

- sprężarki wytwarzane na skalę przemysłową posiadają określone procedury kontrolne i wysoką niezawodność dzięki dużej skali produkcji,
- obieg chłodniczy wykorzystuje dwie różnej wielkości sprężarki pozwalające na uzyskanie trzech stopni regulacji wydajności, dla bardziej dokładnej regulacji. Tym samym możliwe jest doprowadzenie tylko takiej mocy elektrycznej, jaka jest wymagana.

Ponadto można zwrócić uwagę, że efektywność wzrasta o ponad 50% podczas pracy z częściowym obciążeniem cieplnym, dzięki dostępnej większej powierzchni wymiany ciepła.

Zastosowanie monoblokowych central klimatyzacyjnych zostało omówione przez autora w wielu publikacjach [np. 5, 6, 7]. Korzyści wynikające z tego typu rozwiązań wynikają po pierwsze z bardzo wysokich efektywności energetycznych wynikających z korzystnych temperatur dla pracy układu pompy ciepła,

po drugie z uwagi na dużo niższe spadki ciśnienia na wymienniku odzysku ciepła z powietrza usuwanego, które w centrali wyposażonej w układ termodynamicznego odzysku ciepła stanowią ok. 10% wartości spadków dla wymiennika płytowo-krzyżowego.

Dla porównania w tradycyjnych układach przygotowania powietrza skraplacz układu chłodniczego w okresie letnim jest omywany powietrzem o temperaturze zewnętrznej np. 32°C, w omawianej konstrukcji centrali temperatura powietrza na skraplaczu odpowiada temperaturze powietrza usuwanego z pomieszczeń, tj. ok. 24–26°C. Jak wiadomo, efektywność energetyczna układu chłodniczego jest tym wyższa, im niższa jest temperatura skraplania w obiegu chłodniczym. O ile tradycyjne układy schładzania powietrza cechuje efektywność energetyczna układu chłodniczego określona współczynnikiem EER na poziomie 2,5–3,5, o tyle w omawianej konstrukcji centrali efektywność ta wynosi od ok. 4,0 do 6,0. Powyższe wartości dotyczą pełnego obciążenia cieplnego. Dla warunków częściowego obciążenia cieplnego wartości wskaźników EER będą jeszcze wyższe! Z kolei efektywności energetyczne określone w okresie zimowym przez wskaźniki COP są jeszcze wyższe niż wartości EER i oscylują wokół wartości ok. 5,0–8,0. Żadne dostępne na rynku sprężarkowe urządzenie chłodnicze (klimatyzacyjne) nie pracuje osiągając podobnych wartości.

Występujące zmniejszone opory wewnętrzne centrali wpływają na zmniejszone zapotrzebowanie energii elektrycznej przez układ wentylacyjny. Jak wynika z wielu analiz autora, ma to bardzo duże znaczenie, gdyż 40–50% zużycia energii elektrycznej przez centrale na wielu obiektach jest związane z pracą wentylatorów. Pozostałe wyposażenie, takie jak wentylatory z elektronicznie komutowanymi silnikami, filtry elektroniczne, powoduje dalsze oszczędności energetyczne.

Centrale dachowe typu roof-top

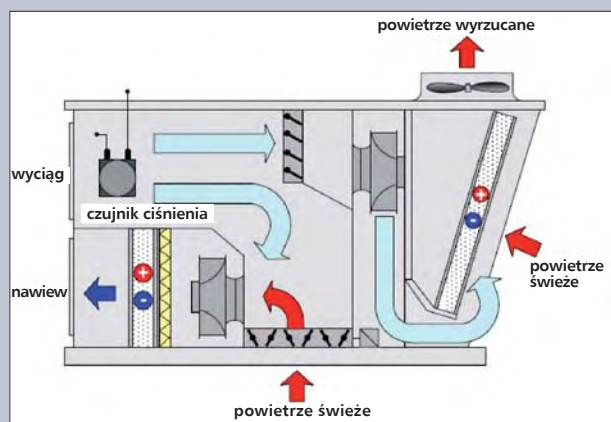
W tym zakresie urządzeń oszczędności można dopatrywać się w zastosowaniu układu aktywnego termodynamicznego odzysku ciepła i usytuowaniu wymiennika skraplacza częściowo w strumieniu powietrza usuwanego (podobnie jak w monoblokowych centralach do przygotowania powietrza świeżego), rezultatem są wysokie efektywności energetyczne EER i COP, małe opory wewnętrzne centrali oraz możliwość pracy w bardziej ekstremalnych temperaturach zewnętrznych w okresie zarówno letnim, jak i zimowym. Nowoczesne konstrukcje tego typu urządzeń powinny, podobnie jak agregaty chłodnicze, posiadać możliwość dopasowania się do występujących zmiennych obciążeń cieplnych obiektu. W tym zakresie można spotkać zatem konstrukcje z wielosprężarkowymi układami chłodniczymi wraz z elektronicznymi zaworami rozprężnymi lub ze sprężarkami o płynnej regulacji wydajności (np. typu digital scroll). W sekcji wentylacyjnej występować mogą wentylatory z elektronicznie komutowanymi silnikami (brak strat na przekładni pasowej), dalszych oszczędności doszukiwać się można na podzespołach o zmniejszonych spadkach ciśnienia (elektroniczne filtry itp.).



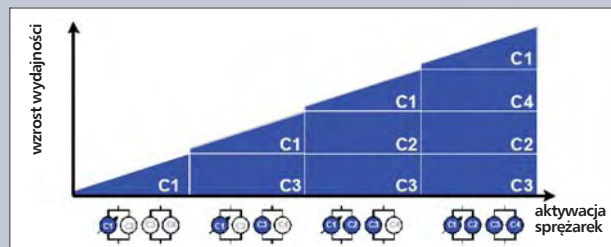
Rys. 2 | Aktywny termodynamiczny odzysk ciepła oprócz bardzo wysokiej efektywności przy maksymalnym obciążeniu cieplnym cechuje się jeszcze wyższą efektywnością energetyczną zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia w warunkach częściowego obciążenia cieplnego. Stopniowa sekwencyjna dezaktywacja poszczególnych sprężarek powoduje zatem dalszy wzrost efektywności

Ciekawe rozwiązanie konstrukcyjne central dachowych typu roof-top stanowią ich wersje przeznaczone do współpracy z systemem WLHP (rys. 6) oraz ich rozbudowane wersje wykorzystujące metodę aktywnego termodynamicznego odzysku ciepła (rys. 7 i 8). Ze względu na to, że w okresie letnim wszystkie urządzenia pracują w trybie chłodzenia (rys. 7),

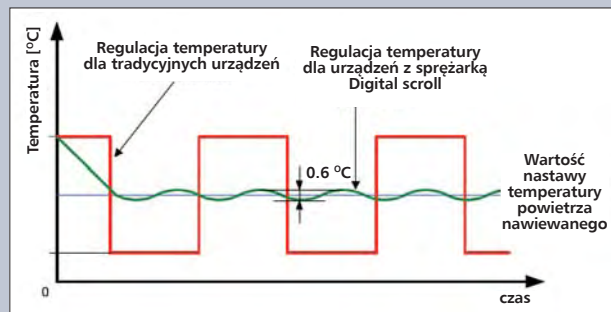
przekazują one zatem całkowite ciepło skraplania do pierścieniowej instalacji WLHP. Zastosowanie funkcji odzysku ciepła powoduje, że ciepło w pierwszej kolejności jest przekazywane do strumienia powietrza usuwanego (odzysk chłodu), a tylko ta ilość, która nie zostanie usunięta, jest przekazywana do pierścieniowej instalacji WLHP. W rezultacie źródło chłodu dla tego typu systemów, jakie najczęściej stanowi wieża chłodnicza typu zamkniętego, może zostać zwymiarowane na mniejsze obciążenia cieplne, co oprócz zwiększenia efektywności systemu redukuje koszty inwestycyjne.



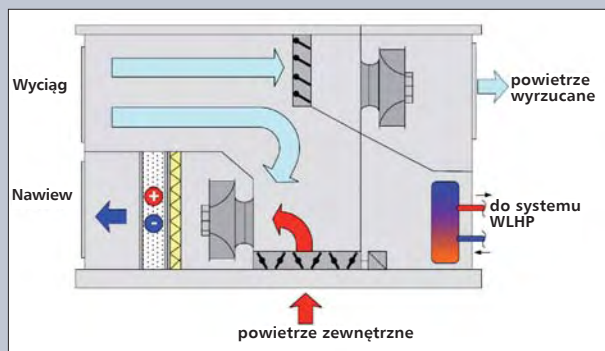
Rys. 3 | Centrala dachowa typu roof-top z wbudowanym układem pompy ciepła jako systemem odzysku ciepła z powietrza usuwanego. Wymiennik zewnętrzny omywany strumieniem powietrza usuwanego z pomieszczeń, co powoduje zwiększenie efektywności układu chłodniczego oraz wysłużenie warunków pracy okresach ekstremalnych temperatur letnich i zimowych. Ze względu na wypływ powietrza usuwanego od dolnej strony wymiennika zapobiega to tworzeniu się lodu na powierzchni wymiennika, gdy urządzenie pracuje w trybie pompy ciepła



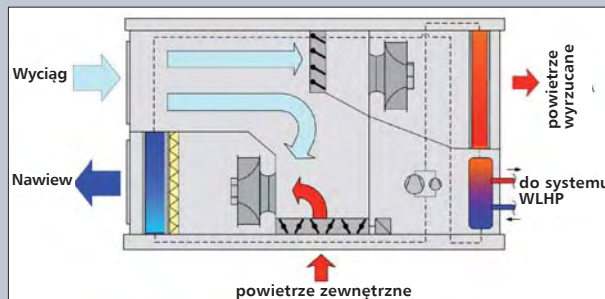
Rys. 4 | Schemat dopasowania wydajności chłodniczej centrali typu roof-top wyposażonej w wielosprężarkowy układ chłodniczy wraz ze sprężarką typu digital scroll do aktualnego obciążenia cieplnego pomieszczenia. Sprężarka C1 jest sprężarką o płynnej regulacji wydajności – digital scroll. W miarę dalszego wzrostu zapotrzebowania na moc chłodniczą zostają dołączane kolejne sprężarki o stałym wydatku w dwóch układach chłodniczych



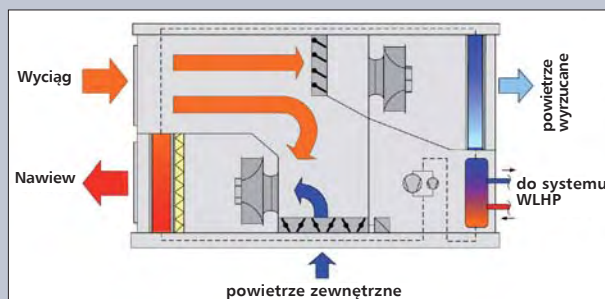
Rys. 5 | Wykres obrazujący precyzję dotrzymania zadanej wartości temperatury powietrza dla centrali typu roof-top wyposażonych w tradycyjne rozwiązania ze sprężarkami o stałym wydatku i zasadzie regulacji załącz/wyłącz oraz układy chłodnicze wyposażone w sprężarkę o płynnej regulacji wydajności typu digital scroll



Rys. 6 | Centralne urządzenie klimatyzacyjne typu roof-top przeznaczone do współpracy z pierścieniową instalacją hydrauliczną WLHP. Wersja konfiguracyjna z dwoma wentylatorami: nawiewnym i wyciągowym oraz pompą ciepła typu woda-powietrze



Rys. 7 | Zasada działania aktywnego odzysku chłodu z powietrza usuwanego dla okresu letniego w połączeniu z pracą centrali w układzie pierścieniowym WLHP. Zastosowanie aktywnego termodynamicznego odzysku ciepła powoduje zwiększenie efektywności systemu oraz zmniejszenie obciążenia cieplnego centralnego źródła chłodu, jakim jest wieża chłodnicza typu zamkniętego, i w rezultacie redukcję kosztów inwestycyjnych związanych z zakupem wieży



Rys. 8 | Zasada działania aktywnego odzysku ciepła z powietrza usuwanego dla okresu zimowego w połączeniu z pracą centrali w układzie pierścieniowym WLHP

Podobnie wygląda zachowanie się urządzenia w okresie zimowym (rys. 8). Ciepło w pierwszej kolejności zostaje pozyskane ze strumienia powietrza usuwanego, a dopiero w dalszej kolejności w miarę potrzeby z pierścieniowej instalacji WLHP. Redukuje to zapotrzebowanie na moc cieplną centralnego źródła grzewczego, jakim jest zazwyczaj kocioł grzewczy.

Podsumowanie

Omówione zagadnienia przedstawiają wybrane nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne w pewnym segmencie urządzeń klimatyzacyjnych. Omówiono potrzeby nowoczesnych budynków, potrzebę dopasowania źródła chłodu do ich charakterystyk, a także nowe podejście producentów do projektowania urządzeń klimatyzacyjnych będące odpowiedzią na wdrażane certyfikaty energetyczne budynków.

Bartłomiej Adamski
PZITS O/Kraków

Referat został przygotowany na Forum Wentylacja 2010, organizowane przez Stowarzyszenie Polska Wentylacja, oraz opublikowany w materiałach seminaryjnych.

Literatura

1. B. Adamski, *Wartość wskaźnika ESEER a realne koszty eksploatacji. Studium przypadku i propozycja analizy kosztów eksploatacji agregatów chłodniczych w dobie certyfikacji energetycznej budynków*, „Rynek Instalacyjny” nr 1-2/2010.
2. B. Adamski, *Free-cooling w sprężarkowych agregatach chłodniczych*, „Rynek Instalacyjny” nr 7-8/2007.
3. B. Adamski, *Systemy free-cooling-u pośredniego. Analiza i symulacja oszczędności pod kątem nakładów eksploatacyjnych, cz. 1*, „Rynek Instalacyjny” nr 5/2009.

4. B. Adamski, *Systemy free-cooling-u pośredniego. Analiza i symulacja oszczędności pod kątem nakładów eksploatacyjnych, cz. 2*, „Rynek Instalacyjny” nr 6/2009.
5. B. Adamski, *Pompy ciepła – system odzysku ciepła i zimna w centrach klimatyzacyjnych*, „Rynek Instalacyjny” nr 7/2007.
6. B. Adamski, *Aktualne trendy i rozwój urządzeń klimatyzacyjnych w dobie certyfikacji energetycznej budynku, cz. 1*, „Chłodnictwo i Klimatyzacja” nr 10/2009.
7. B. Adamski, *Aktualne trendy i rozwój urządzeń klimatyzacyjnych w dobie certyfikacji energetycznej budynku, cz. 2*, „Chłodnictwo i Klimatyzacja” nr 12/2009.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
9. Biuletyny techniczne firmy CLIVET i innych producentów.

KATALOG INŻYNIERA



Szczegółowe parametry techniczne urządzeń klimatyzacyjnych znajdziesz w KATALOGU INŻYNIERA Instalacje 2009/2010.

Zamów kolejną edycję katalogu – formularz na stronie:

www.kataloginzyniera.pl

REKLAMA

Koncepcja • Projektowanie • Produkcja • Dostawa • Montaż • Konserwacja • Serwis • Doradztwo Techniczne • Szkolenia

D+H

- Systemy oddymiania i przewietrzania
- Systemy sygnalizacji pożaru
- Napędy do okien, fasad, klap i drzwi
- Klapy dymowe, okna oddymiające
- Systemy oddymiania szybów windowych
- Systemy blokad i sterowania drzwi ppoż.



Siding winylowy

Część budynków pokrytych okładziną winylową po latach wymaga napraw. Znajomość popełnionych podczas elewacji błędów znacznie ułatwia naprawy.

Początek lat osiemdziesiątych wprowadził w naszym kraju modę na elewacje wykonywane w sidingu winylowym. Powyższe bez wątpienia związane było z emigracją do Stanów Zjednoczonych, gdzie wielu Polaków podejmowało pracę na budowach. Po powrocie zaczęli promować okładziny winylowe na krajowym rynku. Wtedy też kilku amerykańskich producentów weszło ze swoimi produktami na rynek Polski.

Siding winylowy, jako łatwy w montażu, odporny na warunki atmosferyczne i łatwy w utrzymaniu, szybko się przyjął na naszym rynku nie tylko w budownictwie jednorodzinnym. Szczególną popularnością cieszył się w tych rejonach naszego kraju, skąd emigracja Polaków była największa, tj. na wschodnich kresach – Podkarpaciu i Podlasiu.

Jednak już w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych okładzina winylowa zaczęła wychodzić z mody, a przedstawicielstwa firm amerykańskich wycofały się z rynku polskiego. Pozostały na rynku dwie polskie firmy produkujące siding winylowy. Do dzisiaj pozostała tylko jedna, która jednak bardziej nastawiona jest na produkcję wentylowanych paneli winylowych stosowanych na podbitki okapowe niż na okładzinę elewacyjną.

Jeszcze dziś wiele budynków pokrytych jest okładziną winylową. Część z nich po latach wymaga napraw. Warto zatem się zastanowić, jakie mogły być popełnione błędy podczas ich montażu. Znajomość popełnionych błędów powinna ułatwić ewentualne naprawy.

Brak wiatroizolacji (fot. 1)

Zadaniem wiatroizolacji jest ochrona budynku przed napływem zimna i wilgoci z zewnątrz. Okładzina elewacyjna nie spełnia tego zadania. Przez nieszczelności na styku paneli wody opadowe wciskane są przez wiatr pod powierzchnię sidingu, zagrażając trwałości drewnopochodnych płyt poszycia.

Montaż papy zamiast wiatroizolacji (fot. 2)

Wiatroizolacja oprócz ochrony budynku przed napływem zimna i wilgoci zapewnia oddychanie ścianom zewnętrznym, tj. umożliwia wyprowadzenie ze ścian wilgoci na zewnątrz. Tej funkcji nie spełnia papa, która co prawda chroni budynek przed zimnem i wilgocią, ale jednocześnie zatrzymuje parę wodną w ścianach. To doprowadzić może do zagrzybienia drewnianej konstrukcji budynku i zawilgocenia izolacji cieplnej, a tym samym do pozbawienia jej właściwości izolacyjnych.

Montaż na listwach w przypadku braku dodatkowej izolacji cieplnej (fot. 3)

Powyższe rozwiązanie może być traktowane jako błędne z powodu niepotrzebnie ponoszonych kosztów.

Siding mocuje się na listwach wówczas, gdy elewację dodatkowo dociepla się styropianem lub wełną. W pierwszym przypadku listwy i styropian należy mocować do poszycia pokrytego wiatroizolacją. Natomiast w drugim przypadku listwy i wełnę mocuje się bezpośrednio do poszycia, pokrywając całość wiatroizolacją przed montażem sidingu.



Fot. 1 | Brak wiatroizolacji



Fot. 2 | Papa zamiast wiatroizolacji



Fot. 3 | Montaż na listwach w przypadku braku dodatkowej izolacji cieplnej

Mocowanie na sztywno

Siding ze względu na właściwości rozszerzania się podczas zmian temperatury musi zachować możliwość przesuwu. Dlatego poważnym błędem przy montażu sidingu jest:

- bicie gwoździ do końca, bez pozostawienia 1,5 mm odstępu między łepkiem a materiałem,
- bicie gwoździ po brzegach, a nie pośrodku otworu mocującego,
- bicie gwoździ bezpośrednio przez panel sidingu,
- brak luzu w kanałach listew wykończeniowych.

Montaż paneli w kolejnych rzędach bez przesunięcia zakładów względem siebie lub montaż z zakładkami w jednej linii pionowej

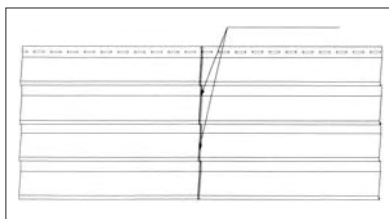
Panele powinny tworzyć wspólną, zespoloną wzajemnie płaszczyznę. Daje to lepszy efekt estetyczny, a także uniemożliwia poderwanie okładziny przez wiatr.

Klejenie na stykach (fot. 4)

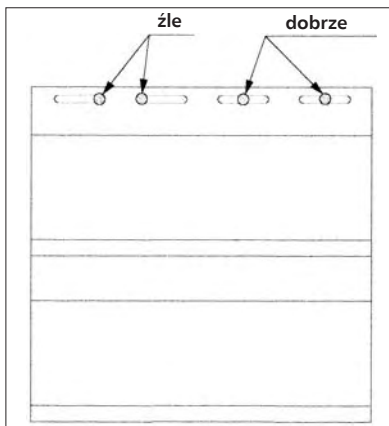
Przy zmianach temperatury siding podlega skurczom lub rozszerzaniu. A zatem połączeń sidingu nie należy kleić lub uszczelniać jakimikolwiek masami. Powyższe jak w przypadku mocowania sidingu na sztywno ogranicza możliwość przesuwu paneli.

Układanie sidingu jako podsufitki pod okapem (fot. 5)

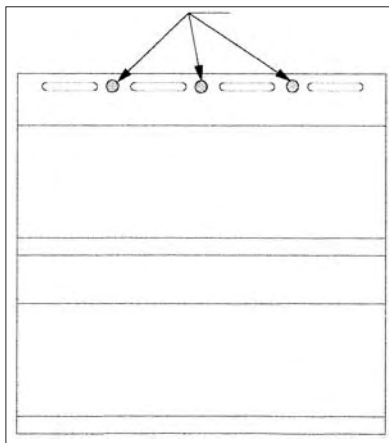
W większości budynkach realizowanych nie tylko w technologii szkieletu, przy prawidłowo rozwiązanej wentylacji dachu, w okapie powinny znajdować się otwory nawiewowe dla powietrza, przy czym wylot najczęściej znajduje się w kalenicy dachu. Założenie pełnych paneli sidingu, a nie podsufitki wentylowanej uniemożliwi prawidłowe wentylowanie połaci dachu, co w konsekwencji grozić może zagrzybieniem konstrukcji dachu i przegrzaniem się budynku.



Rys. 1 | Montaż z zakładkami w jednej linii pionowej



Rys. 2 | Bicie gwoździ po brzegach



Rys. 3 | Bicie gwoździ bezpośrednio przez panel sidingu



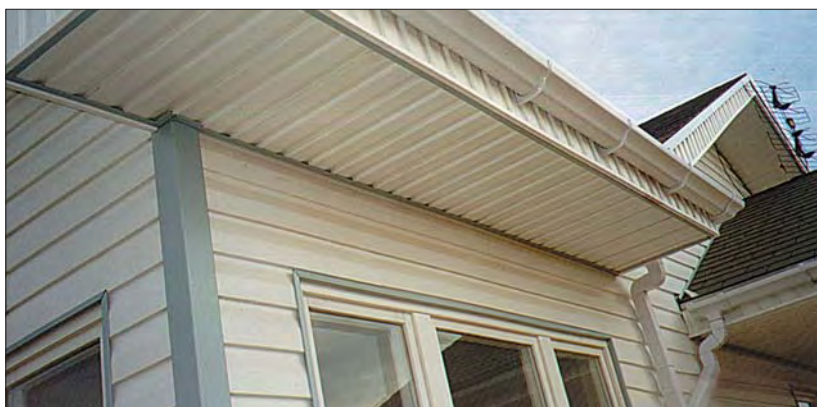
Fot. 4 | Klejenie na stykach

Stosowanie brązowej podsufitki na elewację ścienną, np. jako cokół

Brązowa podsufitka jest nieodporna na działanie promieni ultrafioletowych, dlatego nie należy stosować jej na elewację, gdzie narażona jest na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Wojciech Nitka

Centrum Budownictwa Drewnianego
Zdjęcia autora



Fot. 5 | Układanie sidingu jako podsufitki pod okapem

Kalkulacje kosztorysowe dla technologii Weber DEITERMANN

O profesjonalnym podejściu producenta materiałów budowlanych do zagadnień związanych z nowoczesnymi hydroizolacjami czy pracami renowacyjnymi świadczy m.in. oferowanie kompleksowego rozwiązania technologiczno-materiałowego. To rozwiązanie powinno zawierać materiały: **podstawowe** (np. szlamy, masy bitumiczne, preparaty iniekcyjne), **uzupełniające**, pozwalające przede wszystkim na uszczelnienie trudnych i krytycznych miejsc (dylatacji, przejść rurowych), a także **zabezpieczające** mur przed wykwitami krystalizujących soli (w przypadku renowacji).

Jednym z etapów procesu technologicznego jest przygotowanie precyzyjnej kalkulacji robót budowlanych. Sprawa bardzo istotna, zarówno dla wykonawcy, jak i inwestora. Złożoność robót budowlanych, ich zaawansowanie technologiczne oraz specyfika stosowanych materiałów powodują, że często bez sporządzenia kosztorysu nie jest możliwe nawet oszacowanie wartości robót. Z drugiej strony skalkulowanie kosztu robót bardzo specjalistycznych, nietypowych jest niezmiernie trudne, także dla osoby zajmującej się kosztorysowaniem zawodowo.

Poprawna kalkulacja (należy przez to rozumieć uwzględnienie w kosztorysie wszystkich niezbędnych z technologicznego punktu widzenia czynności) jest istotna z jeszcze jednego punktu widzenia. Każdy materiał jest skuteczny, o ile jego zastosowanie jest zgodne z kartą techniczną. Oznacza to, że jego zużycie (np. dla izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej) powinno zawierać się w pewnych, precyzyjnie określonych granicach. W tej sytuacji niezastąpionym narzędziem staje się dobrze opracowany, aktualny Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR). Dlatego nowe KNR-y:

■ **KNR AT-40 Hydroizolacje i renowacje budynków w technologii marki Weber DEITERMANN,**

■ **KNR na wykonanie okładzin z płytek ceramicznych,**

■ **KNR na wykonanie cementowych posadzek przemysłowych,** – „prowadzą kosztorysanta za rękę”. Ich tabele zostały opracowane w sposób podpowiadający prawidłowe przyjęcie i skalkulowanie konkretnych robót, np. poprzez podanie minimalnych grubości możliwych do nałożenia warstw. Umożliwiają także skalkulowanie wszystkich prac niezbędnych z technicznego punktu widzenia. Wyszczególnienia robót nad poszczególnymi tablicami są precyzyjne i jednoznaczne. Bardzo istotna jest część rozdziału opisująca zarówno technologię robót, jak i ważniejsze zalecenia wykonawcze, zawierająca kilkanaście szczegółowych rysunków. Znajomość technologii to podstawowy wymóg rzetelnego sporządzenia kosztorysu.

KNR AT-40 zawiera:

■ w rozdziale 4 – nakłady na kompleksowe wykonanie bezszwowych hydroizolacji. Są tu ujęte przeciwwilgociowe i przeciwwodne powłoki wykonywane z elastycznych (weber.tec Superflex D2, weber.tec 824 (Superflex D1)) i sztywnych (weber.tec 930 (Deitermann DS)) szlamów uszczelniających, polimerowo-bitumicznych mas uszczelniających KMB (weber.tec Superflex 10, weber.tec Superflex 100 S), uszczelnień podpłytkowych z polimerowej masy – tzw. folii w płynie weber.tec 822 (Superflex 1) oraz elastycznej żywicy epoksydowej weber.tec 827 S (Superflex 40 S). Nie są to jedynie prace związane z naniesieniem materiału hydroizolacyjnego, lecz także czynności obejmujące wklejenie taśm i kształtek,

uszczelnienie dylatacji, wykonanie fasety, uszczelnienie przejść rurowych itp.,

■ w rozdziale 1 – nakłady na kompleksowe przygotowanie podłoża. Prace hydroizolacyjne są wykonywane w nowych oraz remontowanych budynkach. Kosztorysant znajdzie tu nakłady na usunięcie starych hydroizolacji, skucie zmurszałego tynku, naprawę spoinowania oraz oczyszczenie podłoża,

■ w rozdziale 2 – nakłady na odtworzenie izolacji poziomej metodą iniekcji w wariantcie grawitacyjnym, ciśnieniowym oraz tzw. wielostopniowym, z uwzględnieniem iniekcji jednorzędowej, dwurzędowej, jednostronnej i dwustronnej,

■ w rozdziale 3 – nakłady na wykonanie tynków renowacyjnych. Układ tabel uwzględnia układ warstw i ich minimalne grubości w zależności od stopnia zasolenia oraz systemowe warstwy wykańczające (szpachla oraz wymalowania dyfuzyjne),

■ w rozdziale 5 – nakłady na wykonanie dachowych powłok ochronnych.

Równie kompleksowo do zagadnienia podchodzi Katalog Nakładów Rzeczowych, dotyczący wykonania okładzin ceramicznych. Ujmuje on podstawowe prace związane z przygotowaniem podłoża (oczyszczenie, szpachlowanie nierówności, gruntowanie), tradycyjne prace glazurnicze (okładziny podłóg i ścian, dylatacje), a także prace glazurnicze w basenach i przy okładzinach schodów. Katalog uwzględnia konieczność układania płytek na pełne podparcie w pomieszczeniach mokrych, nieckach basenowych oraz na tarasach i balkonach. Tablice dedykowane tym ostatnim miejscom wbudowania uwzględniają minimalną szerokość fugi. Z obszaru prac przy basenach przedstawiono także nakłady na montaż rynien przelewowych typu Wiesbaden, montaż płytek w systemach przelewów typu fińskiego oraz wykonanie bariery przerywającej podciąganie kapilarne.

KNR na wykonanie cementowych posadzek przemysłowych jest drugim katalogiem dotyczącym posadzek przemysłowych – w 2009 r. ukazał się **KNR AT-33 „Posadzki przemysłowe z żywic Harz w technologii Weber DEITERMANN”**. Obejmuje on wykonanie samopoziomujących posadzek jedno- i dwuwarstwowych dla obciążeń lekkich, średnich i dużych. Tablice pozwalają na kalkulację prac wykonywanych ręcznie, bądź z zastosowaniem pompy. Kosztorysant znajdzie tu także nakłady na powierzchniowe utwardzenie posadzek betonowych z zastosowaniem posypki korundowej.



Saint-Gobain Construction Products Polska
Weber DEITERMANN – Biuro we Wrocławiu
ul. Mydlana 7, 51-502 Wrocław
tel.: (71) 372 85 75, fax: (71) 375 14 19
infolinia: 801 62 00 00, e-mail: info@deitermann.pl
www.deitermann.pl, www.netweber.pl

Ocena wytrzymałości betonu na podstawie badań sklerometrycznych

Ocena wytrzymałości betonu na podstawie badań sklerometrycznych zawsze miała swoich zwolenników oraz przeciwników. Zwolennicy widzieli w niej możliwość łatwego określania wytrzymałości betonu w konstrukcji, przeciwnicy dostrzegali bardzo małą wiarygodność.

Zastosowanie do wyników badań sklerometrycznych reguł rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej powodowało, że oceny były praktycznie bezużyteczne. Stosowane sztuczne zabiegi, np. odrzucanie wyników obciążonych dużymi błędami czy skalowanie (wzorcowanie), tylko w niewielkim stopniu poprawiły reputację metody sklerometrycznej.

Niżej przedstawiono przypadek oceny wytrzymałości betonu na podstawie badań sklerometrycznych bez stosowania zbędnych i budzących wątpliwości zależności.

Badania nieniszczące

W realizowanym obiekcie o konstrukcji żelbetowej przewidziano w projekcie zastosowanie prefabrykowanych słupów żelbetowych o klasie wytrzymałości betonu C40/50. Dla partii składającej się z 15 słupów wyniki badań próbek kontrolnych betonu wskazywały, że mogą być niespełnione wymagania projektowe. Dodatkowe badania i analizy nie doprowadziły do wyjaśnienia wątpliwości i dlatego zwrócono się do Instytutu Techniki Budowlanej (ITB) o ocenę wytrzymałości betonu w prefabrykowanych słupach.

Na podstawie wyników badań kontrolnych próbek betonu wybrano słupek o najgorszych (najniższych) wynikach wytrzymałości. Słupek ten został zdemontowany z konstrukcji (fot. 1) i służył do pobrania (odwiercenia) próbek do laboratoryjnych badań niszczących betonu. Wzdłuż długości leżącego słupa wytypowano pięć miejsc dla wykonania (pobrania) odwiertów. Dla wytypowanych miejsc – po obu przeciwległych ścianach słupa – wykonano pomiary liczby odbicia młotkiem Schmidta typu N.

Odwierty wykonane były w kierunku prostopadłym do kierunku betonowania. Otrzymano pięć odwiertów o średnicy około 100 mm i długości około 500 mm.

Dla pozostałych słupów wykonano pomiary liczby odbicia na wysokości około 1,5 m ± 0,2 m, na trzech powierzchniach słupa (pomijano powierzchnię zacieraną), wybierając gładkie miejsca. Otrzymane z pomiarów średnie wartości liczby odbicia dla poszczególnych słupów przedstawiono w tabelicy 1.

Badania na budowie wykonano jednego dnia, przy temperaturze powietrza około 3°C. Wszystkie pomiary liczby odbicia wykonano tym samym młotkiem Schmidta typu N.

Tab. 1 | Średnia liczba odbicia dla słupów

Miejsce badania	Liczba odbicia
Słupek 1	50,4
Słupek 2	47,7
Słupek 3	48,7
Słupek 4	51,3
Słupek 5	49,3
Słupek 6	46,0
Słupek 7	44,5
Słupek 8	53,6
Słupek 9	50,6
Słupek 10	50,1
Słupek 11	42,7
Słupek 12	44,5
Słupek 13	46,7
Słupek 14	43,0
Słupek 15 (zdemontowany)	43,1

Badania niszczące

Pobrane z elementu konstrukcyjnego odwierty do badań niszczących zostały dostarczone do ITB i przechowywane przez osiem dni w laboratorium w temperaturze około 18°C. Następnie z każdego z odwiertów wykonanych zostało po dwie próbki o średnicy około 100 mm i wysokości około 100 mm. Probki pochodziły ze środkowej części słupa. Skrajne części odwiertów (przy czołowych powierzchniach) zostały odrzucone ze względu na znajdujące się tam fragmenty prętów zbrojeniowych. Powierzchnie czołowe próbek zostały zeszlifowane.

Badania niszczące próbek zostały wykonane w laboratorium na maszynie wytrzymałościowej przy zakresie siłomierza 1000 kN. Wyniki badań niszczących dziesięciu próbek przedstawiono w tabelicy 2 (f_{ci} - wytrzymałość betonu).

Ze względu na niesymetryczną postać zniszczenia odrzucono wyniki próbek o numerach 5, 8 i 10 (fot. 2). Dla pozostałych siedmiu próbek wyniki uznano za miarodajne i uwzględniono w zestawieniach statystycznych i analizach. Średnia wytrzymałość z badań niszczących próbek betonu wynosi 50,0 MPa, odchylenie standardowe – 6,5 MPa, minimalna zaś wartość – 41,1 MPa.

Warto zwrócić uwagę na następujące fakty.

Oceny wytrzymałości betonu na podstawie wyników badań niszczących przyjmują założenie, że na całej powierzchni przekroju poprzecznego rozkład naprężeń w badanej próbce jest równomierny. W rzeczywistości nawet niewielkie, niewidoczne zaburzenia i niedokładności powodują, że w próbce występują bardzo zróżnicowane naprężenia. W miejscach występowania dużych naprężeń powstają lokalne pęknięcia, uszkodzenia i zniszczenia dużo wcześniej niż

Tab. 2 | Wyniki badań niszczących próbek

Lp.	Oznaczenie próbki	Wymiary próbki				Siła F	f _{ci}	UWAGI
		waga	Ø	h	A			
		g	mm	mm	mm ²	kN	MPa	
1	1.1	1874,0	104,3	100,3	8546,2	485,0	56,8	–
2	1.2	1851,0	104,3	100,6	8534,7	405,0	47,5	–
3	2.1	1846,0	104,3	100,3	8544,5	466,0	54,5	–
4	2.2	1826,0	104,6	100,9	8595,4	353,0	41,1	–
5	3.1	1849,0	104,9	100,8	8636,5	365,0*	42,3*	odrzucono
6	3.2	1842,0	104,4	100,8	8560,9	373,0	43,6	–
7	4.1	1875,0	104,3	99,5	8544,5	493,0	57,7	–
8	4.2	1861,0	104,6	100,8	8580,6	347,0*	40,4*	odrzucono
9	5.1	1908,0	104,6	100,4	8595,4	420,0	48,9	–
10	5.2	1870,0	104,4	100,6	8560,9	280,0*	32,7*	odrzucono
Wytrzymałość średnia f _{cm}						[MPa]	50,0	
Odchylenie standardowe						[MPa]	6,5	

* Odrzucono ze względu na nieprawidłowe zniszczenie próbki wg PN-EN 12390-3:2001.

zniszczenie przy równomiernych naprężeniach. Szczegółowe, specjalistyczne badania próbek betonowych oraz przede wszystkim próbek gruntu w badaniach trójosiowych wskazują, że niedostrzegalne okiem uchybienia mogą w zasadniczy sposób obniżyć wyniki pomiarów. Wszelkie nierówne powierzchnie, nieosiowe ustawienia próbek w maszynie wytrzymałościowej, większe ziarna kruszywa itp. powodują lokalne zaburzenia, zróżnicowanie naprężeń, lokalne przekroczenie nośności, niesymetryczne postacie zniszczenia i zaniżenie wyników w stosunku do rzeczywistej wytrzymałości betonu. Otrzymałą w wyniku badań niszczących średnią wytrzymałość betonu 50,0 MPa należy traktować jako dolne oszacowanie rzeczywistej wytrzymałości.

W tablicy 1 normy PN-EN 13791 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych podane jest, że dla klasy wytrzymałości betonu C40/50 minimalne f_{ck, is, cube} wynosi 43 MPa. W normie tej (pkt 7.1 oraz A.3.1) stwierdza się, że wytrzymałość z badań na odwierconych próbkach o średnicy i wysokości 100 mm odpowiada wynikom na kostkach sześciennych o boku 150 mm (czyli f_{ck, is, cube}).

Korzystając z zależności podanych w pkt 7.3.3 normy PN-EN 13791, wartość charakterystyczna wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcji wynosi:

$$f_{ck, is} = \min(f_{m(n), is} - k; f_{is, lowest} + 4)$$

W naszym przypadku mamy k = 6 (tablica 2 normy PN-EN 13791) i otrzymujemy:

$$f_{ck, is} = \min(50,0 - 6; 41,1 + 4) = \min(44,0; 45,1) = 44,0 \text{ MPa}$$

Ponieważ f_{ck, is} = 44,0 MPa > f_{ck, is, cube} = 43 MPa, to spełniony jest warunek dla klasy wytrzymałości betonu C40/50 podany w normie PN-EN 13791.

Oceny klasy wytrzymałości betonu

W tablicy 1 przedstawiono średnią liczbę odbicia z badań młotkiem Schmidta dla poszczególnych słupów. Dla słupa, z którego zostały pobrane odwierty (słup 15 zdemontowany), średnia

liczba odbicia wynosi 43,1. Na podstawie badań niszczących próbek z odwiertów dla tego słupa oceniono, że klasa wytrzymałości betonu wynosi co najmniej C40/50.

Dla 12 słupów z tabeli 1 średnia wartość odbicia jest większa niż dla słupa zdemontowanego. Wynika z tego, że dla tych słupów klasa wytrzymałości betonu jest większa niż dla słupa zdemontowanego, a więc że wynosi nie mniej niż C40/50.

Dla dwóch słupów średnia liczba odbicia wynosi mniej niż 43,1 (słup 15 zdemontowany). Dla słupa 11 średnia liczba odbicia wynosi 42,7 (różnica 0,4) oraz dla słupa 14 średnia liczba odbicia – 43,0 (różnica 0,1).

Z równania krzywej regresji podanego w normie PN-EN 13791 (pkt 8.3.3) można obliczyć, że dla różnicy w liczbie odbicia 0,1 i 0,4 wytrzymałość zmienia się odpowiednio o:

$$1,73 \times 0,1 = 0,2 \text{ MPa} \quad \text{oraz} \quad 1,73 \times 0,4 = 0,7 \text{ MPa}$$

Mając na uwadze, że dla słupa 15 (zdemontowany) o liczbie odbicia 43,1 wytrzymałość wynosi 44,0 MPa, to dla słupa 11 o liczbie odbicia 42,7 można przyjąć wytrzymałość 44 - 0,7 = 43,3 MPa. Tak więc dla słupa 11 spełniony jest warunek normy PN-EN 13791 dla klasy wytrzymałości betonu C40/50 (f_{ck, is} = 43,3 > 43 = f_{ck, is, cube}).



Fot. 1 | Słup zdemontowany dla pobrania próbek



Fot. 2 | Próbkę po badaniach niszczących

Dla słupa 15 z oszacowaną wytrzymałością betonu 44,0 - 0,2 = 43,8 MPa również spełniony jest warunek normy PN-EN 13791 dla klasy wytrzymałości betonu C40/50.

Reasumując, z powyższych analiz wynika, że dla wszystkich 14 przedmiotowych słupów spełnione jest kryterium normy PN-EN 13791 dla klasy wytrzymałości betonu C40/50.

Warto zwrócić uwagę, że wszelkie badania sklerometryczne wytrzymałości betonu wykorzystują fakt dodatniej korelacji między wytrzymałością betonu i liczbą odbicia w badaniach betonu. Oznacza to, że dla betonu tego samego typu (skład, wilgotność, wiek itp.) wraz ze wzrostem wytrzymałości betonu rośnie liczba odbicia. Nie odnotowano nigdy przypadków, aby korelacja była ujemna, tzn. aby ze wzrostem wytrzymałości betonu malała liczba odbicia. Mała wiarygodność metod sklerometrycznych polega na ustaleniu właściwej krzywej regresji. Nie ma uniwersalnej zależności dla wszystkich betonów, lecz dla różnych typów betonu obowiązują różne zależności.

W omawianym przypadku badanych prefabrykatów zamontowanych w konstrukcji nie ma żadnych podstaw, aby przyjmować zróżnicowanie typu betonu i potrzebę stosowania różnych krzywych regresji. Dlatego stwierdzenie, że wyższa średnia liczba odbicia w elemencie prefabrykowanym oznacza wyższą wytrzymałość betonu w tym elemencie, jest fundamentalną zasadą leżącą u podstaw wszelkich dalszych analiz, rozważań i ocen.

Wszystkie pomiary liczby odbicia wykonywano jednym (tym samym) młotkiem Schmidta typu N. Wszystkie badania in situ wykonywano w tych samych warunkach obniżonej temperatury. W efekcie wpływ temperatury był identyczny dla wszystkich pomiarów i nie miał wpływu na relacje między wynikami z tych pomiarów.

W konkluzji opinii ITB stwierdzono, że na podstawie przeprowadzonych badań i analizy, uwzględniając wymagania norm i odpowiednich przepisów oraz biorąc pod uwagę własne doświadczenia z podobnymi zagadnieniami, należy uznać, iż dla wszystkich badanych słupów spełnione są wymagania w zakresie klasy wytrzymałości betonu C40/50.

mgr inż. Jerzy Kowalewski
Instytut Techniki Budowlanej

Zdjęcia wykonane przez autora w ramach prac realizowanych w ITB.

OBSZARY ZASTOSOWANIA:

- Przepony poziome przed podciąganiem kapilarnym
- Naprawy rys i spękań
- Iniekcje kurtynowe
- Iniekcje ciśnieniowe
- Uszczelnianie przerw roboczych – węże iniekcyjne

MATERIAŁY:

- Iniekcyjne żywice poliuretanowe spienialne i ostatej objętości
- Iniekcyjne żywice epoksydowe elastyczne i sztywne
- Żele akrylowe
- Szpachlówka do przerabiania pod wodą
- Środek do gruntowania podłoży mokrych i zaolejonych
- Cement elastyczny
- Gumy pęczniejące
- Iniektory

WEBAC Sp. z o.o.

ul. Wał Miedzeszyński 646
03-994 WARSZAWA
tel./fax. 0 22 514 12 69
514 12 70
672 04 76

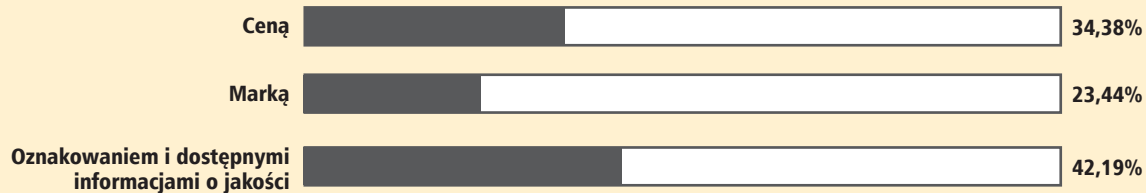
webac@webac.pl, www.webac.pl

Kładka dla pieszych przez Sołę
w Węgierskiej Wólce;
fot. Piotr Rychlewski (IBDiM).
Zdjęcie wyróżnione w konkursie
na najlepsze zdjęcie mostu w Polsce w 2009 r.,
organizowanym przez Związek Mostowców RP.



PREZENTUJEMY WYNIKI SONDY ZAMIESZCZONEJ NA WWW.INZYNIERBUDOWNICTWA.PL:

→ Czy przy wyborze materiału budowlanego kierujesz się w pierwszym rzędzie:



Zachęcamy do wzięcia udziału w kolejnej sondzie na naszej stronie internetowej i odpowiedzenia na pytanie:

→ Co najbardziej przeszkadza Ci na co dzień w pracy?



Jesteśmy polską, prywatną spółką dewelopersko-realizacyjną, jedną z wiodących firm na polskim rynku inwestycyjnym. Wspieramy uczestników rynku nieruchomości oraz rynku rozwoju infrastruktury w trakcie planowania i realizacji inwestycji.

Mamy dwudziestoletnie doświadczenie w organizacji i realizacji inwestycji na rynku nieruchomości i rozwoju infrastruktury. Zrealizowaliśmy szereg inwestycji, m.in. biurowych, hotelowych, bankowych, usługowych i infrastrukturalnych, których łączna wartość przekracza 2,5 mld EURO.

Nowoczesne Centrum Sopotu jest naszą wizytówką na Pomorzu.

Jako jedni z pierwszych w Polsce wspólnie z Urzędem Miasta Sopotu oraz Bankiem PKO BP zrealizowaliśmy spektakularny projekt w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego – przebudowę centrum miasta Sopotu.

W ramach nowo wybudowanego kompleksu powstało pięć obiektów:

- Hotel Sheraton z Centrum Konferencyjnym,
- Dom Zdrojowy, centrum handlowo-usługowe,
- budynek biurowo-parkingowy, będący jednocześnie nową siedzibą NDI SA,
- Kamienica Morska,
- tunel samochodowy pod ulicą Monte Cassino.

Tworzymy z najlepszymi nową jakość, budując i zarządzając autostradą A1 z Gdańska do Torunia oraz autostradą A4 na południu Polski. Autostrady stają się istotnym czynnikiem stymulującym rozwój gospodarczy regionów, na których terenie budujemy bezpieczne i nowoczesne drogi.

Realizując kolejne znaczące projekty łączymy unikalne doświadczenie i kompetencje z innowacjami technologicznymi.



NDI SA

ul. Powstańców Warszawy 19, 81-718 Sopot

tel. +48 58 771 77 00, fax +48 58 771 77 01

e-mail: ndi@ndi.com.pl, www.ndi.com.pl

Europejskie Centrum Bajki im. Koziółka Matołka w Pacanowie

Architekci: Kulczyński Architekt sp. z o.o., Warszawa
(Bogdan Kulczyński, Agnieszka Chmielewska, Włodzimierz Dyl)
Generalny wykonawca: Eiffage Budownictwo Mitex
Wykonawca ślusarki aluminiowej: KLM Aluprojekt
Powierzchnia całkowita: 2365 m²
Realizacja: 2008–2010 r.



Zamów

– już czas!



„KATALOG INŻYNIERA Budownictwo Ogólne” edycja 2010/2011

zawiera szczegółowe parametry techniczne materiałów konstrukcyjnych, hydro- i termoizolacyjnych, elewacyjnych i wykończeniowych, ponadto są opisane pokrycia dachowe, stolarka, dźwigi i schody, posadzki, nawierzchnie, bramy, ogrodzenia, chemia budowlana oraz sprzęt budowlany.

W Katalogu znajdują się również firmy oferujące oprogramowanie komputerowe oraz usługi budowlane.

„KATALOG INŻYNIERA Instalacje” edycja 2010/2011

zawiera szczegółowe informacje o produktach z branży sanitarnej, grzewczej, gazowej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej oraz elektrycznej.

W Katalogu są również opisane firmy z oprogramowaniem komputerowym i oferujące usługi budowlane.

Ilość egzemplarzy ograniczona. Decyduje kolejność zgłoszeń.



Złóż zamówienie – wypełnij formularz na stronie

www.kataloginzyniera.pl

Modernizacja kolektora przerzutowego ścieków

W wyniku ogłoszonego przez Spółkę Wodno-Ściekową „Proсна” we wrześniu 2008 r. przetargu nieograniczonego na udzielenie zamówienia publicznego pn. „Modernizacja kolektora przetrutowego ścieków z Kalisza do oczyszczalni ścieków w Kucharach (etap IV)” wykonawcą robót został Zakład Instalacji Sanitarnych i Budownictwa Drogowego (ZISBD) z Wrocławia.

Podpisana w październiku 2008 r. umowa obejmowała następujący zakres prac:

- modernizację kolektora przetrutowego ścieków DN1600 z Kalisza do oczyszczalni ścieków w Kucharach – od komory W1 do K39 i od komory K51 do KR1 – o łącznej długości 3712,09 m,
- renowację części odcinka DN1200 od komory K40 do K39 o długości 20 m.

Zgodnie z ekspertyzą wykonaną przez Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej renowacja betonowego kanału DN1600 miała być wykonana **metodą reliningu**, rurami GRP DN1400 SN05. Wszystkie komory oraz studnie na odcinku poddawanych renowacji również miały zostać odnowione poprzez wprowadzenie do ich wnętrza rur GRP DN1000, łączonych z rurociągami za pomocą specjalnych siodeł. Dodatkowym wymogiem postawionym w ekspertyzie było **wykonanie wypełnienia przestrzeni międzyrurowej iniektem o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5 MPa**. Odcinek kanału DN1200 pomiędzy komorami K40 i K39 miał zostać poddany **renowacji za pomocą tzw. rękawa** o sztywności obwodowej minimum 5 kPa. Dodatkowym utrudnieniem przy



Fot. 1 | Rurociąg tymczasowy



Fot. 2 | Nowa rura GRP DN1400



Fot. 3 | Renowacja metodą reliningu



Fot. 4 | Renowacja rękawem



renowacji był fakt, iż tylko jeden z końców kanału przewidzianego do renowacji znajdował się w komorze (rękaw miał kończyć się w środku odcinka między komorami).

Po podpisaniu umowy rozpoczęto prace przygotowawcze oraz dokonano wyboru dostawcy rur i kształtek. Zdecydowano się na ofertę czołowego producenta rur GRP na rynku polskim – firmę Amitech Poland Sp. z o.o.

Jednocześnie została podjęta decyzja, iż jako tymczasowy rurociąg do przerzutu ścieków na czas prowadzenia remontu zastosowane zostaną rury polietylenowe DN630 zgrzewane doczółowo. Ponieważ z dokumentacji technicznej wynikało, że należy być przygotowanym na maksymalne natężenie przepływu ścieków na poziomie 2500 m³/h, wykonawca prac przygotował zestaw 6 pomp o wydajności od 150 do 400 m³/h. Zestaw tych pomp podłączonych do tymczasowej instalacji tłocznej DN630 wraz z zasuwami i zaworami zwrotnymi stanowił pompownię, która w miarę postępu robót przewożona była na kolejne odcinki kanału.

5 stycznia 2009 r. ZISBD przystąpił do właściwych robót renowacyjnych. Całość prac została podzielona na trzy etapy: etap I o długości 1447 m od komory W1 do komory K17, etap II

o długości 893 m od komory K17 do komory K26 oraz etap III o długości 1371 m od komory K26 do K39 oraz od K51 do KR1. Montaż rękawa DN1200 grubości 21 mm wykonanego z włókna szklanego miał być zrealizowany w trakcie prowadzenia prac na etapie III.

Prace rozpoczęto od etapu obejmującego odcinek kanału od komory W1 do komory K17. Po wykonaniu rurociągu zastępczego do przerzutu ścieków, o długości około 1,5 km, na odcinku od komory W1 do komory K17, przystąpiono do systematycznego oczyszczania kolektora z nagromadzonych w nim osadów. Wydobyte zostały duże ilości osadów sedimentacyjnych wymieszanych z okruchami skorodowanego betonu pochodzącego ze ścian kanału. Po przeprowadzeniu czyszczenia dokonano inspekcji kanału w obecności inspektora nadzoru. Na wielu odcinkach stwierdzono poważne uszkodzenia konstrukcji kolektora, zwłaszcza w obrębie sklepienia kanału, wywołane korozją siarczanową. Stopień uszkodzenia ścian kanału był bardzo zmienny – od lokalnych ubytków wielkości 2–3 cm aż do odsłonięcia prętów zbrojeniowych i ich korozji.

Po pozytywnej weryfikacji odcinka jako nadającego się do zastosowania zaprojektowanej metody zapadała decyzja o podjęciu



ZISBD

Oferujemy bezwykopową renowację i wymianę:

- kanalizacji,
- wodociągów,
- gazociągów,
- rurociągów przemysłowych.

www.zisbd.com.pl
 biuro@zisbd.com.pl
 tel./fax 71/352 86 13 (14)



Fot. 5 | Rurociąg tymczasowy

właściwej renowacji. Nowe rury GRP DN1400 w odcinkach o długości 3 m wprowadzane były do starego kanału poprzez komory startowe zlokalizowane co około 300 m. W komorach montażowych istniejący kanał DN1600 został rozcięty i zdemontowano jego górną połowę. Po zainstalowaniu nowych rur GRP DN1400 we wnętrzu istniejącego kanału przestrzeń pomiędzy obiema rurami została wypełniona iniektem o wymaganych parametrach.

Kolejny etap robót ZISBD rozpoczął na początku maja 2009 r. Technologia prac była identyczna jak przy poprzednim etapie: wybudowano tymczasową przepompownię o wydajności maksymalnej 2500 m³/h wraz z rurociągiem zastępczym z rur PE o średnicy DN630, wyczyszczono betonowy kanał DN1600 z zalegających w nim osadów, a następnie po pozytywnej weryfikacji odcinka przez inspektora nadzoru wprowadzono nowe rury GRP DN1400, wykonano iniekcję przestrzeni międzyrurowej oraz poddano renowacji 21 komór. Ten etap prac zakończono 15 września.

W III etapie, trwającym od 16 września 2009 r. do 20 kwietnia 2010 r., oprócz renowacji rurami GRP DN1400 odcinka o długości 1371 m wykonawca zrealizował również renowację rękawem szklanym odcinka 20 m kanału DN1200 ułożonego pod drogą poznańską.

Już w trakcie trwania prac ich zakres został rozszerzony o wykonanie renowacji około 60 m.b. kanału stalowego DN1200, zlokalizowanego bezpośrednio na oczyszczalni ścieków „Proсна”. Modernizację przeprowadzono **metodą tzw. rękawa termoutwardzalnego** wykonanego z tkaniny filcowej o grubości 22 mm nasączonej żywicą poliestrową.

Leszek Chojnowski

Zdjęcia: Archiwum ZISBD Systemy Renowacji Rurociągów

KATALOG INŻYNIERA



Szczegółowe parametry techniczne rur kanalizacyjnych i informacje o firmach z branży bezwykopowych technik budowy i renowacji rurociągów znajdziesz w KATALOGU INŻYNIERA Instalacje 2009/2010.

Zamów kolejną edycję katalogu – formularz na stronie:

www.kataloginzyniera.pl

ELIXION ZAPEWNIĄ
DWUKROTNIĘ WYŻSZĄ
OSZCZĘDNOŚĆ
PALIWA NIŻ JEGO
KONKURENCI.
UDOWODNIONE.



2.2%

1.1%

W przeciwieństwie do innych producentów środków smarnych, Castrol prowadzi badania swoich produktów opierając się nie tylko na testach laboratoryjnych.

W niezależnych testach drogowych obejmujących ponad 1,6 miliona przejechanych kilometrów przez okres 9 miesięcy, udowodniono, że olej Castrol Elixion Low SAPS 5W30 w porównaniu ze zwykłym olejem Low SAPS 10W40 podnosi oszczędność spalane go paliwa o 2,2%. To dwukrotnie większy wynik w porównaniu do produktu konkurencji.

W pewnych warunkach Castrol Elixion dzięki unikalnej technologii Low Friction pozwala zaoszczędzić nawet do 4% paliwa. Zapewnia wyjątkową ochronę, maksymalne osiągi, przedłuża trwałość silnika i redukuje emisję szkodliwych substancji. W standardowych testach zużycia oleju przekracza limity o ponad 10%. Oznacza to, że stosując Castrol Elixion Twoje roczne zużycie oleju, podobnie jak rachunek za paliwo może się znacząco zmniejszyć.

Olej Castrol Elixion uzyskał rekomendację m.in: Mercedes-Benz, MAN, Renault i Volvo.

W celu uzyskania dodatkowych informacji o produkcie Castrol Elixion oraz testach zużycia paliwa, zapraszamy na stronę www.castrol.pl

*niezależne testy drogowe zostały przeprowadzone podczas regularnych przejazdów 28 samochodów ciężarowych spełniających Euro4, które należą do europejskiej firmy transportowej König. Nie wprowadzono, żadnych dodatkowych zmian, które mogłyby wpłynąć na ilość spalanego paliwa w trakcie tych testów.

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.



Elixion

Informacja daje przewagę!!!

Prenumerata SYSTEM SEKOCENBUD® 2011

Wydawnictwo SEKOCENBUD®

*– najszersze i najdokładniejsze źródło wiedzy
o cenach i kosztach w branży budowlanej*

**SKORZYSTAJ
Z OKAZJI**

*tylko do 20 października
prenumerata na rok 2011
w cenach
zesztorocznych*



OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.
02-796 WARSZAWA, ul. Migdałowa 4
tel. (22) 24-25-412, fax (22) 24-25-401
prenumerata@sekocenbud.pl



Karta zamówienia na stronie www.sekocenbud.pl