

BIUROWCE

Builder

DODATEK BRANŻOWY
wrzesień 2017



doka

Solidne podstawy
by mierzyć wysoko

str. 88

GERDA®



Komfort Bezpieczeństwo Cisza

Linia **AIR GLASS**



www.gerda.pl

30 LAT
GERDA®

ALUFIRE®

bezsprosowe akustyczne szklane ściany ppoż EI 30, EI 60

R_w do 47 dB



SOLIDNE PODSTAWY

by mierzyć wysoko



Marta Modrzejewska
Marketing Manager
Doka Polska



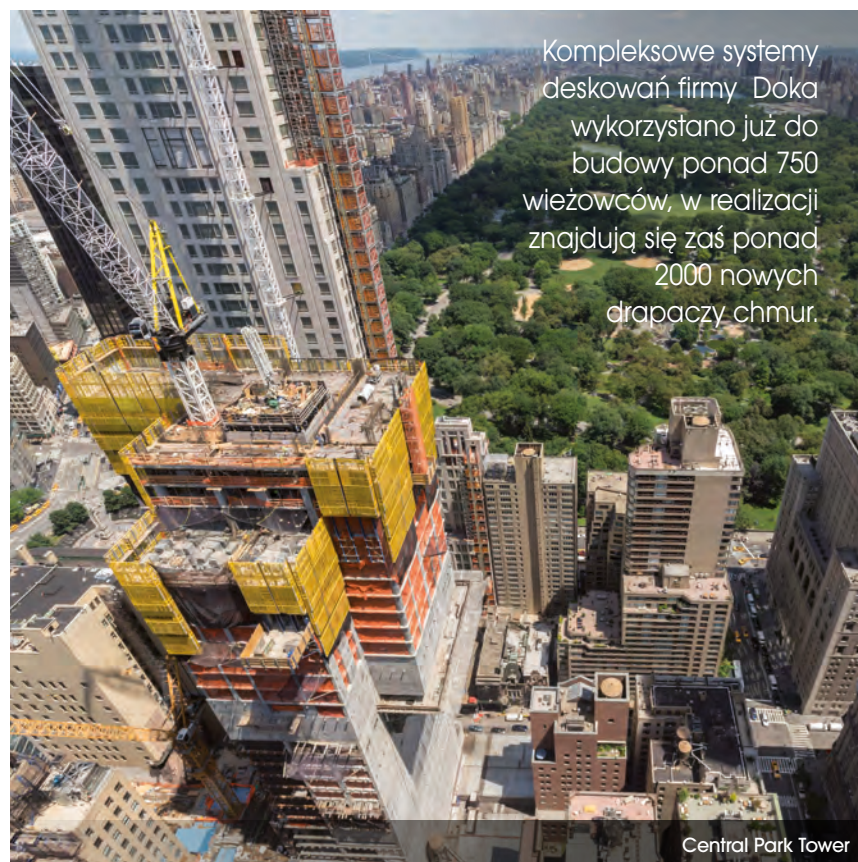
Kiedy na początku lat 30. ubiegłego wieku nowojorskie Empire State Building przejmowało tytuł najwyższego budynku na świecie, jego budowniczym wydawało się, że dotknęli chmur. Dziś wiemy, że inwestorzy i architekci mogą mierzyć jeszcze wyżej. Znacznie wyżej. W realizacji coraz śmielszych wizji pomagają sprawdzone na całym świecie rozwiązania deskowania Doka.

Przepychanka w rankingu najwyższych budynków na Ziemi od lat trwa w najlepsze. Miasta na całym świecie dosłownie pną się ku niebu. W wyścigu tym przoduje Bliski Wschód i Azja, a konkretnie Chiny, jednak sytuacja jest na tyle dynamiczna, że wieżowce znajdujące się w czołówce stawki nawet w przeciągu kilku lat tracą swoją pozycję na rzecz kolejnych kolosów.

Sięgające nieba ambicje i coraz śmielsze wizje architektoniczne oznaczają jeszcze bardziej złożone konstrukcje, miejsca o zmiennym przekroju ścian czy o różnym kącie nachylenia, a co za tym idzie – potrzebę udanej optymalizacji procesu budowy. Pod uwagę trzeba brać takie czynniki, jak czas cyklu, metoda budowy, rodzaj zbrojenia czy sprzęt dostępny na placu budowy. Niezależnie od wymagań, architektom i wykonawcom z pomocą przychodzą sprawdzone, indywidualnie dobrane systemy deskowań Doka, stosowane od fundamentów aż po ostatnią kondygnację.

Systemy przestawne

Ze względu na potrzebę montażu systemów zapewniających dostęp do budynków, w przypadku obiektów wysokich zaleca się stosowanie systemów przestawnych. Dostępne rozwiązania oferują różne funkcje



Central Park Tower

Kompleksowe systemy deskowań firmy Doka wykorzystano już do budowy ponad 750 wieżowców, w realizacji znajdują się zaś ponad 2000 nowych drapaczy chmur.

techniczne. W zależności od specyfiki projektu można je stosować na krawędzi płyty stropowej do budowy ścian fasadowych lub słupów, jak i pionowego transportu materiału lub w formie w pełni zamknięte-

go systemu osłon, które zabezpieczą personel przed upadkiem z wysokości i oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

W pierwszym przypadku dobrze sprawdza się uznany system desko-



55 Hudson Yards



Nordstrom Tower

wania samoprzestawnego SKE plus. Rozwiązanie dostępne jest w wariantach nośności 5 ton na wspornik (SKE50 plus) lub 10 ton na wspornik (SKE100 plus). Dowolny podział przestawianych systemów wewnętrznych umożliwia optymalizację prac zbrojeniowych, a elastyczny system modułowy pomaga usprawnić prace związane z wykonywaniem trzonu i elewacji wieżowców – także wtedy, gdy wymagany jest większy rozstaw jednostek, dodatkowe pomosty robocze bądź gdy przewidujemy większe obciążenia użytkowe.

W drugim przypadku warto zwrócić uwagę na samoprzestawną platformę deskowania i roboczą SCP, która umożliwia zarówno wykonanie trzonu z wyprzedzeniem, jak też jednoczesne betonowanie stropów i ścian. Dzięki zamkniętemu systemowi pomostów na całym obwodzie oraz dużej przestrzeni na odsunięcie deskowania platforma zapewnia bezpieczne wykonanie prac na dużych wysokościach bez względu na siłę wiatru – tak jakbyśmy znajdowali się na ziemi!

Co istotne przy wznoszeniu drapaczy chmur, z obu powyższych rozwiązań można korzystać bez konieczności użycia dźwigu. Za pomocą wydajnych siłowników hydraulicznych z powodzeniem przeniesiemy do następnego odcinka betonowania platformę, deskowanie, kontenery z materiałami oraz rozścielacze do betonu, a różne warianty jednostki wspinanej umożliwią optymalne dopasowanie systemu do dowolnej geometrii budynku.

Deskowanie dźwigarowe i ramowe

Rusztowanie przestawne można łączyć zarówno z systemami deskowania dźwigarowego, jak i deskowania ramowego. Charakterystyczną cechą tego pierwszego jest możliwość swobodnej adaptacji do wymogów do-

wolnego układu w zakresie wielkości sklejek, odcisku świeżego betonu oraz liczby punktów montażu ściągów. Pod tym względem szczególnie wyróżniają się dwa systemy deskowania dźwigarowego Doka – Top 50 i Top 100 tec. W przypadku budynków bardziej wymagających konstrukcyjnie szczególnie warto zwrócić uwagę na to drugie rozwiązanie. Wytrzymałe dźwigary I tec 20 i rygle WU14 zmniejszają ilość punktów kotwienia, obniżając tym samym nakłady pracy na budowie.

Z drugiej strony mamy systemy deskowania ramowego, które dostosowujemy do kształtu elementu konstrukcyjnego, jaki ma zostać wykonany z betonu. Systemowe elementy ramowe Framax Xlife spełniają różne wymagania. Elementy o szerokościach w module 15 cm można stosować zarówno w pionie, jak i w poziomie. Ocynkowane i lakierowane proszkowo ramy oraz wytrzymała, kompozytowa sklejka Xlife zwiększają żywotność elementów systemu, a odporność na parcie mieszanki betonowej 80 kN/m² umożliwia szybsze betonowanie. Ponadto dopasowane do siebie formaty elementów ramowych (o szerokości do 2,40 m i wysokości do 3,30 m) gwarantują optymalne wykorzystanie deskowania. W tym miejscu warto także zwrócić uwagę na system Framax Xlife plus, gdzie zastosowano jednostronnie obsługiwany system ściągów, skracając tym samym czas montażu i demontażu o około 30%.

Stropy

Zróznicowane konstrukcje obiektów wysokich często wymagają zastosowania systemów stropowych możliwie jak najlepiej dopasowanych do konkretnych wymagań projektu. Warto pamiętać, że o ostatecznym doborze rozwiązania decyduje nie tylko kształt obrysu budynku, ale też możliwości transportu de-

skowań na placu budowy. Projektując stoliki Dokamatic, duży nacisk położono właśnie na łatwość i szybkość deskowania dużych powierzchni, także w obliczu zmieniających się wraz z wysokością wymagań statycznych i geometrycznych. Stoliki można szybko przetransportować przy pomocy wózka DoKart plus lub systemu przestawiania TLS. W przypadku użycia wersji samoprzestawnej transport pionowy stolików odbywa się bez użycia dźwigu, nawet przy dużych prędkościach wiatru.

Potencjał dźwigu można optymalnie wykorzystać, stosując stoliki o dużych powierzchniach. W przypadku DokaTruss za pomocą zaledwie jednego ruchu żurawia przestawić można elementy stropowe o powierzchni nawet do 200 m²! Dzięki małej liczbie luźnych elementów oraz wstępnemu montażowi zmniejszamy zakres prac manualnych i oszczędzamy czas zarówno podczas deskowania, jak i rozdeskowania. Mniej napracujemy się także przy ich przestawianiu – odstęp między podporami stolików pozwalają znacznie ograniczyć czynności także w tym zakresie.

W kwestii nadchodzącej przyszłości oraz związanych z nią wymagań Doka – dosłownie i w przenośni – staje na wysokości zadania. Kompleksowe systemy deskowań firmy wykorzystano już do budowy ponad 750 wieżowców, w realizacji znajdują się zaś ponad dwa tysiące nowych drapaczy chmur. W tym również słynne Jeddah Tower – pierwszy budynek, który przekroczy magiczną granicę jednego kilometra wysokości.

Doka Polska Sp. z o.o.

ul. Bankowa 32, 05-220 Zielonka

tel. +48 22 771 08 00,

faks +48 22 771 08 01

polska@doka.com

ZMIENIA SIĘ BIUROWY KRAJOBRAZ



Michał Oksiński
Redaktor Portalu
KompasInwestycji.pl

Przed sektorem biurowym nadal stoją obiecujące perspektywy. Do 2019 r. ma powstać ok. 2,5 mln mkw. biur. Starsze obiekty bywają zastępowane przez nowsze – wyższe, nowocześniejsze, kuszące dobrą architekturą i atrakcyjnie zaprojektowanymi częściami wspólnymi.



BUSINESS CAMPUS w/ Echo Investment

Na podstawie projektów wpisanych do bazy serwisu KompasInwestycji.pl (która zawiera średnie i duże inwestycje na terenie całej Polski) przygotowaliśmy zestawienie inwestycji biurowych, których rozpoczęcie zaplanowano od pierwszego kwartału 2016 roku. Zestawienie obejmuje zarówno projekty zakończone, będące w toku, jak i planowane przedsięwzięcia. Prezentujemy porównanie inwestorów oraz generalnych wykonawców pod względem liczby prowadzonych inwestycji. Omawiamy również najważniejsze projekty.

Inwestorzy

Zestawienie najbardziej aktywnych inwestorów otwiera Skanska Property Poland, która w naszym zestawieniu ma w portfolio 15 projektów biurowych. Jeden – Atrium South III – został wstrzymany. Trzy inwestycje to etapy kompleksu Spark powstającego na rogu ulic Okopowej i Towarowej w Warszawie, na tzw. Serku Wolskim. Projekt architektoniczny powstał w pracowni Kuryłowicz&Associates, projekt konstrukcji budynków i instalacji przygotowała firma Buro Happold. W czerwcu ub.r. Skanska rozpoczęła budowę pierwszego etapu. Budynek C, zlokalizowany najbliżej ulicy Karolkowej, będzie składał się z dziewięciu kondygnacji naziemnych i dostarczy ok. 12300 mkw. powierzchni najmu oraz 86 miejsc parkingowych. Zostanie oddany do użytku w I kwartale 2018 r. W maju br. Skanska Property Poland rozpoczęła budowę drugiego budynku kompleksu Spark. Obiekt, który powstanie w ramach II etapu, zostanie oddany do

użytku w pierwszym kwartale 2019 roku. W 10-kondygnacyjnym budynku przewidziano ok. 17937 mkw. powierzchni najmu oraz 144 miejsc parkingowych. Generalnym wykonawcą jest Skanska. Obiekt będzie gotowy w I kwartale 2019 r. Inwestycja Spark będzie certyfikowana w systemie LEED na platynowym poziomie. Dodatkowo uzyska certyfikat „Obiekt bez barier”. Spark będzie pierwszym projektem Skanska, który zostanie wyróżniony certyfikatem WELL. Inwestycja dostarczy docelowo ok. 70 tys. mkw. powierzchni najmu klasy A w trzech budynkach biurowych, w tym w 130-metrowej wieży.

W marcu ub.r. Skanska rozpoczęła budowę kompleksu High Five przy ul. Pawiej w Krakowie. Projekt inwestycji powstał w pracowni NS Moon Studio. Na pierwszym etapie – w IV kwartale 2017 r. wybudowane zostaną dwa budynki: D i E. Ich powierzchnia najmu wyniesie ok. 23500 mkw. Będą składały się z sześciu kondygnacji naziemnych. Na pierwszym etapie powstanie

Polski rynek nowoczesnych powierzchni biurowych nieustannie się rozwija, w latach 2017 – 2019 popyt sięgnie łącznie 5 mln mkw.

Zestawienie inwestorów obiektów biurowych przeznaczonych do realizacji od I kwartału 2016 roku, źródło: Kompas Inwestycji

Skanska Property Poland	15
White Star Real Estate	12
Echo Investment	9
Xcity Investment	6
Polski Holding Nieruchomości PHN	6
PKP Polskie Linie Kolejowe	6
Griffin Real Estate	6
Ghelamco Poland	6
Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System	4
KCI Development	4
GD&K Consulting	4
Euro Styl	4
Yareal Polska	3
Polskie Koleje Państwowe	3
Poland Business Park XVIII	3
Okam	3
Hochtief Development Poland	3
Buma	3
A & A Marketing	3

również 175 miejsc parkingowych. Docelowo kompleks obejmie pięć budynków i po ukończeniu zaoferuje najemcom 70000 mkw. powierzchni najmu. W przestrzeni między nimi powstanie zielony skwer. Inwestycja będzie certyfikowana w systemie LEED na poziomie Gold.

Z końcem maja br. Skanska Property Poland rozpoczęła w Nowym Centrum Łodzi realizację projektu Brama Miasta. W dwóch budynkach biurowych o łącznej powierzchni najmu 40000 mkw. zaplanowano 230 miejsc parkingowych i ok. 200 miejsc rowerowych. W najwyższych miejscach budynki sięgną 15 kondygnacji naziemnych. Za projekt odpowiada pracownia Medusa Group. W ramach inwestycji przewidziano otwarty plac z zielenią i małą architekturą. Elewacje biurowców zostaną pokryte rdzawym kortenem nawiązującym do fabrycznej przeszłości Łodzi. Na pierwszym etapie inwestycji powstanie ok. 27 500 mkw. GLA. Generalnym wykonawcą jest Skanska. Brama Miasta ma być certyfikowana w systemie LEED na poziomie Gold.

Jeszcze w tym roku Skanska zamierza rozpocząć miastotwórczy projekt w Poznaniu. Inwestycja Nowy Rynek przewiduje głównie zabudowę biurową i jako uzupełniającą – mieszkaniową. Koncepcja została przygotowana we współpracy z pracownią JEMS Architekci. Docelowo na terenie byłego dworca PKS znajdzie

się 5 budynków o funkcji biurowo-usługowej. Dwa pierwsze – zlokalizowane od strony ulic Matyi i Przemysłowej – zaprojektowała Maćków Pracownia Projektowa. Aktualnie inwestor pracuje nad ostatecznym projektem architektonicznym. Wiadomo jednak, że na pierwszym etapie ma powstać biurowiec o powierzchni około 25 tys. mkw. Całość inwestycji będzie realizowana na przestrzeni nawet 15 lat.

W tym roku Skanska zadebiutuje w Trójmieście, rozpoczynając budowę pierwszego projektu w Gdańsku. Budynek projektuje Medusa Group i ma być to przykład prostej, nowoczesnej architektury. Inwestycja powstanie przy ul. Grunwaldzkiej 343–345 na działce o powierzchni ok. 9000 mkw. Łączna planowana powierzchnia najmu zespołu biurowców to ok. 42000 mkw. GLA. Inwestycja będzie certyfikowana w systemie LEED, a prace budowlane rozpoczną się prawdopodobnie jeszcze w tym roku.

W ciągu ostatnich siedmiu lat w Polsce zostało oddanych do użytku ponad 3,9 mln mkw. nowoczesnych biur.

Skanska planuje również duży kompleks biurowy w sąsiedztwie gdańskiego lotniska, przy ul. Juliusza Słowackiego. Póki co ta inwestycja jest na etapie analiz.

Poza wstrzymanym Atrium South III Skanska planuje w Warszawie realizację trzech projektów. Pierwszy z nich to kompleks V-Point w rejonie ul.

Jana III Sobieskiego i al. Wincentego Witosa. Według wstępnych planów miały tam powstać obiekty biurowe i usługowo-handlowe o wysokości zabudowy do 35 m. Drugi z zapowiadanych w przyszłości projektów ma zostać zrealizowany przy ulicy 1 Sierpnia. Trzecia planowana inwestycja została kupiona od UBS Global Asset Management. Skanska zyskała prawo do użytkowania wieczystego działki przy Rondzie ONZ, na której znajduje się biurowiec Ilmet. Wraz z gruntem firma zakupiła projekt Warsaw One. Koncepcja ponownego zagospodarowania terenu przewidywała budowę 188-metrowego wieżowca projektu duńskiej pracowni architektonicznej Schmidt Hammer Lassen. Potencjał działki zdaniem Skanska to ok. 60000 mkw.

W planach firmy Skanska są także dwa projekty we Wrocławiu. Pomiędzy ulicami św. Wita i św. Katarzyny ma powstać, owiany jak do tej pory tajemnicą, budynek biurowo-usługowy. Druga wrocławska inwestycja ma wyrosnąć przy ul. Powstańców Śląskich 41–75, na działce należącej niegdyś do hiszpańskiego dewelopera Grupo Prasa. Skanska przymierza się również do kolejnego projektu w Katowicach. Według wstępnych założeń przy ul. Roździeńskiego mają powstać trzy biurowce.

White Star Real Estate ma w naszym zestawieniu 12 projektów na koncie, jednak aż 9 z nich to inwestycje wstrzymane, przy czym 6 to kolejne fazy kompleksu biurowego White Garden. Powstanie on przy ul. Sasanki w Warszawie i obejmie 65000 mkw. powierzchni użytkowej. Firma jest również nowym właścicielem warszawskiego projektu EC Powiśle. Na terenie byłej elektrowni ma



powstać wielofunkcyjny kompleks o powierzchni 45000 mkw. W planach jest budowa trzech biurowców o łącznej powierzchni 28000 mkw. oraz obiektu handlowego i mieszkań. Koszt inwestycji szacowany jest na 200 mln euro. Prace konstrukcyjne rozpoczęły się z początkiem 2016 roku.

Echo Investment nabiera wiatru w żagle i zamierza powalczyć o pozycję lidera na polskim rynku nieruchomości. W naszym zestawieniu posiada w portfolio 9 inwestycji biurowych. W omawianym okresie jeden został zakończony – w czerwcu br. sfinalizowano główne prace drugiego etapu O3 Business Campus w Krakowie. Powstał 12-kondygnacyjny budynek z garażem podziemnym. W listopadzie ub.r. spółka rozpoczęła prace budowlane trzeciego i zarazem ostatniego obiektu. Wartość całego projektu to ok. 228 mln zł. Na etapie projektowania Echo posiada trzy inwestycje. Pierwsza z nich to projekt w rejonie



ulic Hetmańskiej, Dmowskiego i Góreckiej w Poznaniu. Według ogólnego założenia powstanie tam kilka biurowców, całość ma być etapowana, na razie jednak inwestor nie zdradził szczegółów przedsięwzięcia. W Warszawie w fazie projektowania znajdują się dwie inwestycje. Przy ulicy Taśmowej, według wstępnych założeń, miał powstać zespół kilku budynków biurowych. Dla tej lokalizacji była brana pod uwagę także zabudowa mieszka-

inwestycji zaplanowane jest na pierwszy kwartał 2018 roku.

Na etapie wyboru generalnego wykonawcy znajduje się projekt przy ul. Bobrowieckiej w Warszawie. Na działce o powierzchni 34 tys. mkw. powstanie kompleks trzech budynków biurowych o powierzchni ok. 60 tys. mkw. wraz z podziemnymi i naziemnymi parkingami. Projekt inwestycji powstał w pracowni JEMS Architektki. W czerwcu br. Echo Investment otrzymało pozwolenie na budowę pierwszego budynku biurowego wchodzącego w skład wielofunkcyjnej, gigantycznej inwestycji Browary Warszawskie (poza biurami i powierzchnią usługową zaplanowano realizację 1000 mieszkań). Całość wyrośnie w kwartale ulic Grzybowskiej, Wroniej, Chłodnej i Krochmalnej. Jako pierwszy w zabudowie biurowej powstanie budynek Biura przy Bramie oferujący blisko 13000 mkw. biur oraz 1100 mkw. powierzchni usługowej. Składać się będzie z dwóch części (11 i 7 kondygnacji) z dwupoziomowym garażem podziemnym na 106 miejsc. W projekcie znalazły się także 82 miejsca parkingowe dla rowerów. Na drugim biurowym etapie Browarów Warszawskich powstanie 35 tys. mkw. powierzchni.

Generalni wykonawcy

Liderem wśród generalnych wykonawców w naszym zestawieniu jest Skanska. Firma od I kwartału ub.r. podjęła się realizacji 14 inwestycji. Zakończone zostały dwie. Pierwsza to Ocean Plaza w Warszawie, warty ok. 15 mln zł projekt Kronos Kapital. Drugą zakończoną inwestycją jest rozbudowa o 11400 mkw. siedziby firmy Apart. Skanska prowadzi aktualnie realizację 9 inwestycji biurowych. Oprócz wspomnianych powyżej dużych projektów Skanska Property Poland, firma odpowiada za pierwszy etap prac budynku przy ul. Życzkow-

Istotną tendencją jest zastępowanie starszych, słabo skomercjalizowanych obiektów biurowych nowymi, większymi i nowocześniejszymi.

niowa. Projekt ma być gotowy jesienią i prawdopodobnie wtedy poznamy jego ostateczny kształt. Krystalizuje się również pomysł na zagospodarowanie działki przy ul. Woronicza 37. W tym przypadku także analizowana jest zabudowa biurowa.

W lipcu 2016 r. Echo rozpoczęło budowę projektu biurowego Sagittarius Business House we Wrocławiu. Budynek klasy A oferujący 24000 mkw. powierzchni do wynajęcia zlokalizowany jest przy skrzyżowaniu ulic Borowskiej i Suchej. Budynek będzie certyfikowany w ramach systemu BREEAM. W czerwcu br. spółka podpisała umowę dotyczącą kredytu inwestycyjnego na realizację tej inwestycji. Jej wartość to blisko 32 mln euro. Obiekt będzie gotowy w pierwszym kwartale 2018 r. Również we Wrocławiu Echo buduje West Link. Obiekt powstaje przy ul. Na Ostatnim Groszu. West Link będzie dysponował powierzchnią łącznie ponad 14000 mkw. i parkingiem na 266 miejsc. Zakończenie realizacji

Generalni wykonawcy obiektów biurowych przeznaczonych do realizacji od I kwartału 2016 roku, źródło: Kompas Inwestycji.

WARBUD	6
Hochtief Polska	5
ERBUD	4
White Star Real Estate	3
Grupa Inwestycyjna Hossa	3
Eiffage Polska Budownictwo	3
BESTA Przedsiębiorstwo Budowlane	3
Arcoffice Poland	3
Torus	2
Tombud	2
Strabag	2
RYWAL	2
Ruko	2
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe PREBET	2
PORR Polska Construction	2
NDI	2
Ghelamco Poland	2
Forbau	2
Fabet-Konstrukcje	2
Eurobudowa	2
Echo Investment	2
Dekpol	2
CONSTEEL	2
Centrum ZANA	2
Cavatina	2
Baudziedzic	2
Arbud Nieruchomości	2
ALSTAL Grupa Budowlana	2



Gwarancja bezpieczeństwa,
jakości, designu

mercdoors.pl

 **mercor**
ASSA ABLOY

ASSA ABLOY, the global leader
in door opening solutions

skiego w Krakowie (inwestor to Mig Real Estate), budowę obiektu administracyjnego Państwowej Straży Pożarnej w Gorzowie Wielkopolskim oraz II etap inwestycji Pixel w Poznaniu. Inwestor – spółka Garvest przewiduje dwa mniejsze biurowce o powierzchniach 9250 i 8475 mkw. oraz pawilon z salami konferencyjnymi pośrodku placu. Projekt kompleksu biurowego Pixel powstał w pracowni JEMS Architekci, docelowo ma się składać z 5 budynków o łącznej powierzchni około 50000 mkw. Przypomnijmy: pierwszy biurowiec, który powstał w ramach inwestycji, został uznany za najlepszy budynek w Poznaniu w 2012 roku, otrzymał Nagrodę Miasta Poznania im. Jana Baptysty Quadro.

Jesienią br. Skanska zakończy budowę obiektu Artico w Warszawie. W 8-kondygnacyjnym obiekcie przewidziano 16135 mkw. powierzchni oraz 150 miejsc postojowych rozmieszczonych na 3 poziomach parkingu podziemnego. Jedną z większych inwestycji w portfelu Skanska jest Arkada Business Park w Bydgoszczy. Wart ok. 80 mln zł projekt powstaje przy ulicy Fordońskiej 2 na działce o powierzchni 7000 mkw. Inwestycja spółki Arkada Invest obejmuje dwa dziesięciokondygnacyjne obiekty klasy A z 20000 mkw. powierzchni biurowej. Budowa potrwa prawdopodobnie do końca 2018 r.

Buma Contractor odpowiada w naszym zestawieniu za budowę 9 pro-

jektów biurowych i zajmuje drugie miejsce na podium. Firma zakończyła realizację 2 inwestycji. Pierwsza to biurowiec Oknoplast w Ochmanowie (2000 mkw., wartość ok. 10 mln zł), drugim zakończonym projektem jest V etap Dot Office w Krakowie (7600 mkw., wartość ok. 30 mln zł). Na ponad 130 mln zł jest wyceniana trzyeta-

Do 2019 roku oddanych zostanie ok. 2,5 mln mkw. biur, z czego prawie 40% tj. 950 000 mkw. w samej Warszawie.

Kolejne 400 000 mkw. – w Krakowie.

powia inwestycja Buma – Wadowicka 3 w Krakowie. W budowie są równocześnie trzy niezależne, siedmiopiętrowe budynki biurowe klasy A, oferujące łącznie ponad 31000 mkw. powierzchni biurowej, uzupełnionej funkcją handlowo-usługową na parterach. Obejmuje 174 naziemnych i 441 podziemnych miejsc parkingowych. Za projekt odpowiada Medusa Group. Ta sama pracownia narysowała CU Office, wrocławski kompleks dwóch budynków, oferujących łącznie 23000 mkw. powierzchni. Budowa pierwszego etapu rozpoczęła się w czerwcu br., a oddanie do użytkowania planowane jest na koniec 2018 roku. Inwestorem jest Grupa Buma, podobnie jak krakowskiego kompleksu Tertium Business Park. Inwestycja powstaje przy ul. Lublańskiej 34, a jej wartość to ok. 60 mln zł. W skład kompleksu wchodzi trzy budynki biurowe klasy A o całkowitej powierzchni najmu 37 500 mkw. Za projekt architektoniczny odpowiada zespół BRK. Budowa pierwszego etapu wystartowała pod koniec 2016 roku i zakończy się w II kwartale 2018 r.

Budimex odpowiada w naszym zestawieniu za 8 inwestycji. Wstrzymał jedną – Centrum Biurowe Karkonoska we Wrocławiu, projekt GTC o wartości ok. 300 mln zł. W omawianym okresie Budimex zakończył przebudowę budynku Comarch SSE6 w Krakowie. W październiku ub.r. rozpoczęła się realizacja siedziby Transportowego Dozoru Technicznego w Warszawie, która pochłonie 77 mln zł. Projekt obiektu powstał w pracowni JEMS Architekci. U zbiegu ulic Puławskiej i Bukowińskiej wyróżnie 19-kondy-

gnacyjny biurowiec, którego całkowita powierzchnia wyniesie prawie 24000 mkw. Obiekt będzie gotowy na początku 2019 roku. W Krakowie za prawie 70 mln zł powstaje budynek biurowy SSE 7. Inwestorem jest Comarch. Zakończenie prac budowlanych planowane jest w sierpniu br. Z kolei jesienią zakończy się budowa biurowca realizowanego we Wrocławiu dla BZ WBK. Umowa o wartości 81 mln zł została podpisana w czerwcu 2016 roku. Obiekt będzie miał siedem kondygnacji naziemnych i jedną podziemną, przeznaczoną na garaż. Powierzchnia użytkowa budynku wyniesie 17000 mkw. We Wrocławiu Budimex realizuje dla LC Corp obiekt Retro Office House. Umowa o wartości 90 mln zł obejmuje budowę biurowca o powierzchni całkowitej 32700 mkw. Prace mają zakończyć się w marcu 2018 r.

Perspektywy

Jak wynika z wycieńczy firmy JLL, w całym kraju w ciągu ostatnich siedmiu lat oddanych do użytku zostało ponad 3,9 mln mkw. nowoczesnych biur. W perspektywie do roku 2019 oddanych zostanie kolejnych ok. 2,5 mln mkw. biur, z czego prawie 40% (950000 mkw.) w samej Warszawie. Kolejne 400000 mkw. deweloperzy zamierzają ukończyć w Krakowie. Zdaniem ekspertów z JLL, polski rynek nowoczesnych powierzchni biurowych nieustannie się rozwija, a w latach 2017–2019 popyt sięgnie łącznie 5 mln mkw. Konsolidacje oraz rozwój firm obecnych na rynku powoduje, że poszukują one nowych siedzib. Zapotrzebowanie na znaczne powierzchnie często skupia się na obiektach w realizacji lub nawet planowanych. Dzięki temu deweloperzy nieustannie rozpoczynają nowe inwestycje, nawet na zasadach spekulacyjnych, licząc na zainteresowanie dużych graczy na rynku. Równolegle część korporacji decyduje się otwierać oddziały w mniejszych miastach. Istotną tendencją jest zastępowanie starszych obiektów nowymi, większymi inwestycjami, szczególnie jeśli lokalizacja działki jest atrakcyjna i pozwala np. na wyższą zabudowę. Na rynek trafiać będą zatem nowoczesne inwestycje, a wycofane zostaną niektóre stare, słabo skomercjalizowane projekty. ■



Biurowy Warszawa, wż. Echo Investment



Brama Miasta, wż. Skanska Property Poland



KOMPAS
INWESTYCJI

przejrzysty obraz sytuacji w budownictwie

segment mieszkaniowy, niemieszkaniowy, inżynieryjny
zestawienie giełdowych spółek
produkcja budowlano-montażowa
pozwolenia na budowę
ilości planowanych i realizowanych projektów



+ dane GUS
+ unikalne dane
bazy Kompas Inwestycji

www.kompasinwestycji.pl

Łącz.

Zarządzaj.



 DeltaTM

 CONTROLS

 A Delta Group Company



**Centrum
Sterowania
w Firmie**

ZAAWANSOWANA INTELIGENCJA BUDYNKOWA



**Zintegrowany
System Zarządzania
Budynkiem**

PRZYSZŁOŚĆ INTEGRACJI



enteliWEB

 ŁĄCZ. ZARZĄDZAJ.



www.deltacontrols.pl

PRZYSZŁOŚĆ JEST TERAZ

Marcin Ozon: Systemy sterowania/ zarządzania instalacjami wpisały się już na stałe w branżę budowlaną, co jest szczególnie widoczne za granicą. Jak to wygląda w naszym kraju?

Krzysztof Grodzki: Od kilku lat systemy sterowania i zarządzania instalacjami technicznymi wdrażane w budynkach w naszym kraju realizowane są na wysokim poziomie technicznym. Z pewnością nie powinniśmy mieć kompleksów na tle krajów zachodnich. Praktycznie każdy nowo budowany obiekt, czy to biurowy, handlowy czy przemysłowy, posiada chociażby minimalny zakres automatyki budynku. Podstawowy monitoring instalacji wentylacji/klimatyzacji wpisał się już na dobre w zakres projektów i koncepcji budynków. W przypadku nowoczesnych obiektów, w szczególności budynków biurowych klasy A lub A+, ocenianych przez system certyfikacji wielokryterialnej, tj. LEED, BRE-EAM, WELL, GBS – stopień zautomatyzowania i wdrażaniach energooszczędnych algorytmów sterują-

cych jest już bardzo wysoki. System automatyki obejmuje wtedy praktycznie wszystkie instalacje techniczne oraz urządzenia technologiczne. Rozwój technologii i produktów pozwala na zrealizowanie praktycznie każdego „nowatorskiego” pomysłu inwestorów i projektantów, tj. mobilne sterowanie biurem, zarządzanie energią w obiekcie, integracja z instalacjami IT, integracja z inteligentnymi oprawami oświetleniowymi, systemami AV, systemami windowymi itp.

M.O.: W jakim kierunku Pana zdaniem będą ewoluowały te nowoczesne narzędzia?

K.G.: Rozwój produktów automatyki budynków i systemów zarządzania BMS postępuje przede wszystkim w kierunku energooszczędności, ergonomii pracy, ale także pełnej integracji. Oprogramowanie systemów BMS ma być intuicyjne, otwarte na zmiany, czytelne. Do lamusa odchodzi powoli stereotyp systemu BMS jako „programu do sprawdzania alarmów instalacji technicznych i spraw-

dzania temperatur”. Współczesne narzędzia potrafią o wiele więcej. Pakiety oprogramowania BMS to złożone rozwiązania informatyczno analityczne, które oprócz tego, że zarządzają instalacjami, generują automatyczne raporty o stanie i poprawności pracy, porównują do pracy z poprzednich okresów, innych obiektów, sugerują zmiany nastaw i korektę ustawień, regulują i dopasowują wszystkie parametry. To narzędzia dla zarządzających budynkami i centrami handlowymi pozwalające na pełne przeanalizowanie pracy czy pojedynczego urządzenia, zespołów urządzeń i całego obiektu. Wykorzystanie pełnego systemu BMS gwarantuje ogromne oszczędności i zmniejszenie kosztów energii. Takie oprogramowanie posiada firma Delta Controls, lider branży automatyki budynków i systemów BMS.

M.O.: Na które z systemów sterowania chciałby Pan zwrócić szczególną uwagę?

K.G.: Wieloletnie doświadczenie Delta Controls pozwoliło nam stwo-

rzyć system, który jest zgodny z wymogami funkcjonalnymi i ekonomicznymi współcześnie projektowanych obiektów.

enteliWEB zaprojektowano po to, by ułatwić zarządzanie energią. Dzięki zastosowaniu technologii *dashboards* w interfejsie graficznym przejście od wykresów zużycia energii do raportów jej zużycia wymaga zaledwie jednego kliknięcia. Graficzny interfejs oparty na systemie zarządzania zadaniami dostarcza operatorom niezbędnych informacji bez potrzeby ich długiego szukania. Najnowsza platforma działa w oparciu o HTML5, tak jak w przypadku wszystkich aplikacji dostępu do wszystkich funkcji. Nasza oferta produktowa wyczerpuje zagadnienie kompleksowej integracji systemów niskoprądowych. Od automatyki klimatyzacji-wentylacji-ogrzewania (HVAC), monitoringu mediów aż po system kontroli dostępu, oświetlenia oraz cyfrową telewizję dozorową (IP CCTV).

M.O.: Reasumując – inteligentne rozwiązania mają przed sobą świetlaną przyszłość....

K.G.: Jestem przekonany że tak. Obserwujemy rynek i wymagania naszych klientów, którzy przygotowują projekty inwestycyjne. Dostarczamy narzędzia już nie tylko dla zarządcy budynku, ale także biur projektowych, działów analiz technicznych, producentów sprzętu i oświetlenia. Monitoring instalacji technicznych to zdecydowanie zbyt mało dla świadomych inwestorów, facility managerów oraz służb technicznych.



Krzysztof Grodzki

Key Accounts Director Delta Controls Sp. z o.o.

Zgodnie z trendem zrównoważonego i oszczędnego wykorzystania energii powstają i rozwijają się „inteligentne aplikacje”, ale także hardware. Kolejna linia produktowa sterowników strefowych firmy Delta Controls spełnia potrzeby bardziej wymagających odbiorców, przede wszystkim za-

rzadców powierzchni biurowych. Nasze sterowniki kolejnej generacji będą zintegrowane z oprawami, żaluzjami, urządzeniami mobilnymi, wykorzystując swoją sieć wi-fi oraz bluetooth. Wszystko realizowane jest za pomocą spersonalizowanej aplikacji.

REKLAMA

► Zarządzanie energią w obiektach komercyjnych

Double Tree by Hilton Krakow

28.09.2017

konferencja-energia.pl



prawdopodobnie najlepsza konferencja o energii w Polsce
2. edycja

BEZPIECZEŃSTWO W BIURZE

– świat, którego nie dostrzegamy

Aneta Sawicka
Kitemark™ Project Leader, Poland
BSI Group Polska

bsi.

making excellence a habit™

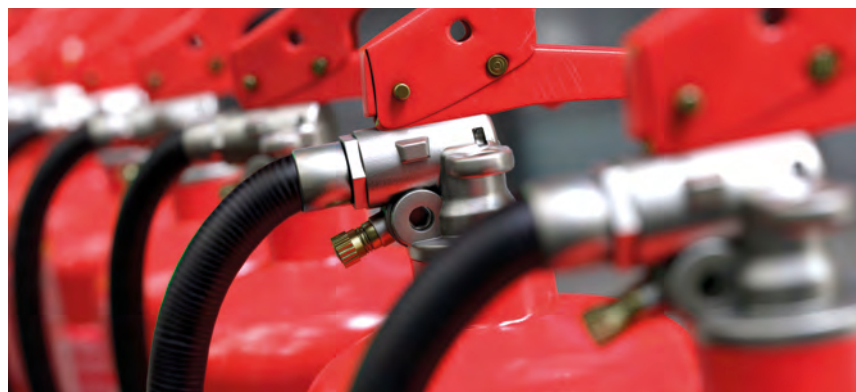


Podejrzewam, że każdy z nas ma na sumieniu podobne odczucia. Większość na co dzień zbyt wielu – w naszym mniemaniu – rzeczy staramy się zignorować bądź zepchnąć do podświadomości. Dopiero w sytuacji, gdy kolejny alarm okazuje się zwiastować prawdziwe zagrożenie, przekonujemy się, jak ważne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego zaplecza przeciwpożarowego i wypracowanie właściwych standardów działania. W takiej sytuacji szczególnego znaczenia nabierają oznaczenia ewakuacyjne, wszelkiego rodzaju czujniki, które alarmują nas o zagrożeniu oraz urządzenia, dzięki którym możemy np. ugasić pożar.

Certyfikacja certyfikacji nierówna

Wszystkie te urządzenia, bezpośrednio decydujące o naszym bezpieczeństwie, podlegają oznakowaniu CE. Oznakowanie to jest obowiązkowe dla produktów należących do określonych grup wyrobów. Warto pamiętać, że znak CE nie jest uznawany za oznakowanie jakościowe, a jedynie za widoczną deklarację producentów lub importerów o tym, że ich produkty spełniają minimalne wymagania, aby wprowadzać dany produkt na rynek unijny. Czy jednak takie podejście jest zasadne? Czy spełnienie jedynie minimalnych wymagań powinno być dla nas wystarczające, gdy dotyczy to naszego zdrowia? Odpowiedź wydaje się jednoznaczna – nie! Właśnie dlatego jako BSI Group zachęcamy wszystkich klientów i użytkowników do dokład-

Biuro staje się naszym drugim domem – w końcu spędzamy tam przynajmniej osiem godzin dziennie. Czy jednak zastanawiamy się nad naszym bezpieczeństwem w pracy? Czy zwracamy uwagę na czerwone butle stojące na korytarzach, strzałki i oznaczenia na klatkach schodowych? Jak często próbny alarm ewakuacyjny wywoływał w nas uczucie irytacji zamiast zrozumienia?



niejszego przyjrzenia się produktom pod kątem ich bezpieczeństwa. Jesteśmy również w stanie zapewnić odpowiednią jakość wyrobu poprzez objęcie go własnym znakiem jakości – BSI Kitemark™. Każdy program certyfikacyjny składa się z auditu systemu zarządzania produkcją oraz testowania wyrobu w laboratorium. Ponadto każdy posiadacz oznaczenia BSI Kitemark™ podlega programowi ciągłej kontroli, który obejmuje rutynowe badanie produktu lub usługi, a także ocenę stosowanego przez niego procesu kontroli jakości produkcji.

Normy prawne dla urządzeń przeciwpożarowych

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej jasno określa wymagania, jakim podlegają budynki użyteczności publicznej. Za bezpieczeństwo przeciwpożarowe w tych obiektach odpowiada właściciel, a jego obowiązkiem jest wyposażenie nieruchomości w urządzenia ppoż. oraz zapewnienie ich konserwacji. Przede wszystkim jednak musi zapewnić osobom

przebywającym w budynkach lub na ich terenie możliwość bezpiecznej ewakuacji.

Aby jednak uzyskać znak Kitemark™, należy spełnić znacznie więcej wymogów niż te, które nakłada ustawodawca. Poniżej przedstawię kilka przykładów konkretnych wyrobów oraz norm, które owe wyroby muszą spełnić, aby uzyskać oznakowanie Kitemark™.

Detektory dymu

– PN-EN 54-7:2004/A2:2009

Możemy poddać testom i certyfikacji produkty wykorzystujące jonizację, światło przechodzące lub światło rozproszone, przeznaczone do użytku w systemach wykrywania pożaru oraz systemach sygnalizacji pożarowej zainstalowanych w budynkach.

Punktowe detektory ciepła

– PN-EN 54-5:2017-05

Detektory ciepła wykryją wyjątkowo wysokie temperatury lub szybkie wzrosty temperatury i ostrzegą przed potencjalnym pożarem. Detektory te

wykrywają zmiany w temperaturze otoczenia i wysyłają informacje dotyczące stanu alarmowego do CIE.

Detektory obejmujące wiele kryteriów – PN-EN 54-29:2015-05

Detektory te są połączeniem czujników dymu i ciepła. Mogą być adresowalne lub konwencjonalne, a różnią się rodzajem łączności z głównym panelem ochrony przeciwpożarowej.

Sygnalizatory

– PN-EN 54-3:2014-12

Urządzenia te są środkami służącymi wykrywaniu pożaru oraz systemami alarmowymi ostrzegającymi osoby znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz budynków. Sygnalizatory różnią się rozmiarem i kształtem, a ich wydajność – poziomem, zakresem częstotliwości i wzorcem czasowym. Wszystkie z nich jednak muszą spełniać wymogi tej samej normy dotyczącej produktu.

Wizualne urządzenia alarmowe – PN-EN 54-23:2010

W normie PN-EN 54-23:2010 określono wymogi, metody testowania i wydajność wizualnych urządzeń alarmowych. W odniesieniu do tych produktów można stosować certyfikację Kitemark™, aby producenci mogli udowodnić, że ich produkty spełniają warunki określone w normie.

Alarmy dźwiękowe

– PN-EN 54-16:2011

Dzięki wdrożeniu w 2008 r. nowych norm europejskich dotyczących centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych producenci tej grupy wyrobów mają możliwość uzyskać przewagę nad konkurencją dzięki certyfikacji Kitemark™ pod kątem owego standardu.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

– PN-EN 54-11:2004/A1:2006

Pomimo zaawansowanej technologii najbardziej niezawodną formą detekcji jest nadal ludzka obserwacja. W związku z tym systemy wykrywania pożaru i systemy alarmu przeciwpożarowego zawsze zawierają ręczne ostrzeganie pożarowe (MCP), które umożliwia wszczęcie alarmu przez użytkowników przestrzeni biurowych. Proces certyfikacji pod kątem Kitemark™ można uzupełnić, przeprowadzając pełną kontrolę zgodność z dyrektywą EMC i dyrektywą niskonapięciową.

Oświetlenie ewakuacyjne

Serię norm rozpoczyna PN-EN 60598-1:2011. Regulacja ta dotyczy opraw oświetleniowych do elektrycznych źródeł światła, które pracują przy napięciu zasilania do 1000 V. Wymagania i badania, jakie obejmuje owa norma to – klasyfikacja,

cechowanie, konstrukcja mechaniczna i elektryczna. Pozostałe istotne normy w tabeli 1.

Gaśnice

Powierzchnie biurowe są z reguły bardziej narażone na występowanie pożarów, a ich rozprzestrzenianie się może być spotęgowane np. przez papierową dokumentację, dużą ilość materiałów plastikowych lub urządzeń elektronicznych. Odpowiedni dobór gaśnic może zabezpieczyć pracowników przed zgubnymi skutkami ognia. Lista norm w tabeli 2.

Zalety certyfikacji

Zarówno jako przedsiębiorcy, jak i odbiorcy końcowi często zapominamy, że cena nie powinna być jedyną przesłanką do zakupu oraz użytkowania konkretnego produktu. Dlatego zazwyczaj nie kupujemy elektroniki na bazarach, a nowego samochodu bez dokładnego zapoznania się z jego możliwościami w salonie. Zatem czemu mielibyśmy ryzykować w przypadku sprzętu, który chroni nasze życie?

Solidne certyfikaty – takie jak będący na rynku od ponad 100 lat Kitemark™ – powstały po to, by zdjąć z odbiorcy ciężar upewnienia się, iż dany produkt jest dobrej jakości oraz bezpieczny w użytkowaniu. Wyroby są wielokrotnie i rygorystycznie testowane, a także stale nadzorowane na etapie produkcji. Sama firma poddawana jest audytom na zgodność z normami oraz jakość procesów wytwórczych. Jednocześnie ten sam certyfikat umożliwia producentowi udowodnienie, że jego wyrób wyróżnia się na tle konkurencji i został stworzony z zachowaniem należytej staranności. Co więcej, wszystkie działania składające się na proces certyfikacji pozwalają znaleźć i wyeliminować słabe strony produktu. Właśnie dlatego coraz więcej produktów przeciwpożarowych jest oznaczonych symbolem Kitemark™.

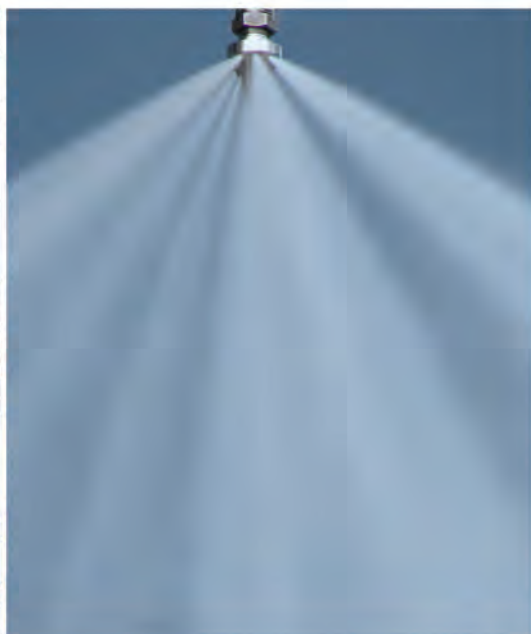
Na powyższych przykładach doskonale widać, że droga do jakości jest trudna, ale nie niemożliwa. Jako BSI staramy się ułatwić przebieg postępowania certyfikacyjnego, doradzamy i wspieramy udoskonalenie procesów zarządzania oraz produkcji. Koniec końców wszyscy jesteśmy odbiorcami produktów, które certyfikujemy, i zależy nam, by były one dla nas najbezpieczniejsze. ■

Tabela 1. Normy w zakresie których BSI może przyznać certyfikat Kitemark™ dla oświetlenia awaryjnego

PN-EN 60598	Oprawy oświetleniowe.	♥
PN-EN 60598-1:2015	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.	♥
PN-EN 60598-2-22	Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.	♥
PN-EN 50171:2007	Centralne układy zasilania.	♥
PN-EN 62034:2012	Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów.	♥
PN-EN 61347-2-7:2012	Urządzenia do lamp – Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń elektronicznych zasilanych z akumulatorów do oświetlenia awaryjnego (z własnym zasilaniem).	♥
PN-EN 61347-2-13:2015-04	Wymagania szczegółowe dotyczące elektronicznych urządzeń sterujących zasilanych prądem stałym lub prądem przemiennym do modułów LED.	♥

Tabela 2. Normy w zakresie których BSI może przyznać certyfikat Kitemark™ dla gaśnic

PN-EN 3-7+A1:2008	Gaśnice przenośne – Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań. Norma ta określa charakterystyki i, co ważniejsze, wymagania eksploatacyjne oraz metody wg których wykonuje się badania.	♥
PN-EN 3-8:2010	Gaśnice przenośne – Wymagania dodatkowe do EN 3-7 dotyczące konstrukcji, odporności na ciśnienie i badania mechaniczne gaśnic o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu roboczym równym 30 bar lub niższym. Norma ta określa m.in. zasady projektowania oraz różnego rodzaju badania, które muszą przejść przenośne gaśnice z metalowymi zbiornikami.	♥
PN-EN 3-9:2010	Gaśnice przenośne – Wymagania dodatkowe do EN 3-7 dotyczące odporności na ciśnienie gaśnic na CO ₂ . Ta norma również określa zasady projektowania oraz montażu gaśnic przenośnych. Co więcej, określa zasady kontroli i badań gaśnic przenośnych.	♥
PN-EN 1866-1:2010	Gaśnice przewoźne – Charakterystyki, wykonanie i metody badań. W tej normie również przedstawiono zasady projektowania, badania typu i kontroli podczas produkcji dodatkowo określono zasady wzorcowania i klasyfikacji gaśnic. Norma odnosi się do gaśnic zawierających około 20 kg proszku gaśniczego, środka gaśniczego na bazie wody lub CO ₂ .	♥



SPIE AGIS Fire & Security rekomenduje system wysokociśnieniowej mgły wodnej AQUASYS

Instalacje mgły wodnej znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie obiekt wymaga efektywnej ochrony przeciwpożarowej, przy użyciu minimalnej ilości wody. Systemy te stosowane są w ochronie przeciwpożarowej m.in. budynków przemysłowych, biurowych, handlowych, serwerowni, zabytków, hoteli.

Czym jest AQUASYS?

AQUASYS jest wysokociśnieniowym systemem gaśniczym wykorzystującym mgłę wodną jako środek gaśniczy. Ogólna budowa i zasada działania zbliżona jest do tradycyjnego systemu tryskaczowego czy zraszaczowego. Istotę systemu stanowią natomiast pompy wysokociśnieniowe oraz odpowiednio skonstruowane dysze pozwalające osiągnąć wysoki stopień rozdrobnienia wody do kropeł o średnicy około 50-250 mikrometrów. Wysoko rozdrobnione krople wody stanowią doskonały mechanizm odbioru ciepła od palącego się materiału, a woda kierowana z odpowiednio rozmieszczonych dysz ogranicza dodatkowo dostęp tlenu do źródła pożaru.

Głównymi elementami składowymi instalacji są:

- źródło zaopatrzenia w wodę wraz z zestawem pomp wysokociśnieniowych
- systemy rurowe wykonane z wysokiej jakości stali nierdzewnej AISI 316L
- dysze rozpylające dostosowane do potrzeby i zagrożenia pożarowego
- system detekcji pożaru

Instalacje wysokociśnieniowej mgły wodnej AQUASYS mogą być budowane jako niezależne systemy lub mogą być włączane do istniejących lub nowobudowanych systemów przeciwpożarowych.



AQUASYS doskonały do ochrony budynków

System ten jest stosowany przede wszystkim w budynkach i charakteryzuje się natychmiastowym, automatycznym uruchomieniem w przypadku pożaru. Rurociągi w tym systemie są nawodnione, a dysze mgłowe wyposażono w elementy aktywowane termicznie (amputki). Za pomocą zintegrowanej pompy dobijającej (tzw. pompa jockey) w systemie utrzymywane jest zdefiniowane ciśnienie. Elementy aktywowane termicznie (amputki) pękają po przekroczeniu określonej temperatury i powodują natychmiastowy wypływ strumienia mgły wodnej w miejscu wystąpienia pożaru. Następuje spadek ciśnienia w rurociągu i automatyczne uruchomienie się głównych pomp, zapewniając maksymalny dopływ wody do otwartych dysz gaśniczych.

Właściwości:

- Monitorowanie rurociągów przez utrzymywanie ciśnienia w stanie gotowości do pracy (standby pressure)
- Automatyczne rozpoczęcie akcji gaśniczej jedynie w miejscu aktywacji tryskaczy mgłowych
- Opcjonalna instalacja sygnalizacji pożarowej w przypadku systemu z wcześniejszym ostrzeganiem (np. system PRE-ACTION)
- Opcjonalne utrzymanie ciśnienia za pomocą sprężonego powietrza (strefy przemarzania, nieogrzewane garaże)

Wysoko efektywny system przeciwpożarowy musi uwzględniać różne typy i przeznaczenia budynków. Ochrona biblioteki, tworzenie sztucznych stref pożarowych w nowoczesnych i otwartych kompleksach biurowych lub ochrona zabudowanych szybów technicznych to tylko niektóre z nich. Oczekiwania wobec sprzętu bezpieczeństwa obejmują także wysoką dostępność oraz kompaktowość, a także atrakcyjne wzornictwo instalacji. Specjalnie zaprojektowane dysze wpasowujące się wyglądem do aranżacji pomieszczenia wytwarzają drobną mgłę wodną o wyjątkowej skuteczności w gaszeniu ognia i zapobieganiu jego rozprzestrzenianiu. W efekcie systemy mgły wodnej chronią nie tylko budynki i drogi ewakuacyjne, ale także sprzęt elektroniczny i cenne dzieła sztuki w obiektach zabytkowych, zużywając przy tym aż o 70-80% mniej wody w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami.

CERTYFIKATY I DOPUSZCZENIA

Oferowane przez nas rozwiązanie posiada Aprobata Techniczną CNBOP-PIB oraz Certyfikat CNBOP-PIB (Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej – Państwowy Instytut Badawczy). System posiada wiele certyfikatów, m.in. dopuszczenia niemieckiego VdS (VdS Schadenverhütung GmbH) oraz austriackiego IBS (Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH). Ponadto AQUASYS jest rekomendowany przez stowarzyszenia branżowe: National Fire Protection Association, International Water Mist Association, TÜV Austria Services GmbH. Technologia sprawdziła się wielokrotnie w budynkach wysokościowych, użyteczności publicznej, garażach, tunelach kablowych, transformatorach, turbinach gazowych, prasach przemysłowych, obszarach strategicznych w przemyśle energetycznym, chemicznym i drzewnym oraz w wielu innych rozwiązaniach.

ROZWÓJ

Głównymi czynnikami leżącymi u podstaw naszego nieustającego rozwoju są wydajność, efektywność, bezpieczeństwo i żywotność. Bliski kontakt z naszymi klientami i notyfikowaną jednostką certyfikującą, a także aktywna współpraca z instytutami normalizacyjnymi gwarantują, iż nasze priorytety rozwojowe pozostają ukierunkowane na rynek oraz potrzeby naszych klientów. Stanowiska do przeprowadzania prób wysokociśnieniowych o ciśnieniu do 800 bar, laboratorium i ośrodek badawczy projektowania dysz oraz optymalizacji modeli systemów zraszania to tylko wybrane elementy infrastruktury dostępne na miejscu. Wdrożone i stosowane systemy zarządzania jakością i środowiskiem są objęte niezależnymi audytami realizowanymi przez zewnętrzne agencje kontroli lub naszych klientów.

PRODUKCJA I SERWIS

Technologie spełniające najbardziej restrykcyjne wymagania specyfikacji powstają w zoptymalizowanych przestrzennie obiektach produkcyjnych i halach montażowych o powierzchni 26 000 m². Celem nadrzędnym jest uzyskanie maksymalnej żywotności, jakości i terminowości. Doświadczony personel, przeszkoleni specjaliści i zaawansowany park maszynowy zapewniają maksymalną produktywność. Jakość naszych usług jest doceniana przez uznanych klientów na całym świecie. Wysoko wykwalifikowany personel zapewnia wsparcie o dowolnej porze dnia i nocy. Gwarantujemy krótkie czasy dostawy i bezproblemową realizację projektów dzięki własnym liniom produkcyjnym i zasobom.

AQUASYS
firefighting is responsibility



SPIE AGIS Fire & Security specjalizuje się w dziedzinie elektronicznych systemów zabezpieczeń oraz ochrony przeciwpożarowej przeznaczonych dla handlu detalicznego, przedsiębiorstw, zakładów przemysłowych, branży usługowej, instytucji państwowych, itd.

Naszemu Klientom oferujemy pełną obsługę w zakresie: konsultacji, projektowania, instalacji, uruchomienia, serwisu i konserwacji zarówno prostych, jak i w pełni zintegrowanych systemów bezpieczeństwa.

Zapraszamy na www.spie-agis.pl oraz do kontaktu z Product Managerem

Piotr Przybytek
mob: +48 600 040 731
email: p.przybytek@spie-agis.com
SPIE AGIS Fire & Security

OSŁONA SQUID DO KAŻDEGO TYPU OKNA

Światło naturalne jest najlepsze dla naszego wzroku i dobrze wpływa na nasze samopoczucie. Jednak intensywność naturalnego światła w pomieszczeniach, która zależy od wielkości i usytuowania okien względem stron świata, może czasem bardzo przeszkadzać. Osłona SQUID pozwoli utrzymać komfort we wnętrzu.

Agnieszka Gołębiewska

SQUID jest jedyną osłoną, którą można zastosować do każdego typu okna. Unikalną zaletą SQUIDA jest fakt, że to tkanina stanowi najważniejszy element. Dzięki nośnikowi kleju montuje się ją bezpośrednio na oknie, bez dodatkowych elementów systemowych. Można ją również w dowolnym momencie zdjąć i przykleić ponownie. Takie działanie powtórzymy nawet do 20 razy, przy czym właściwości tkaniny oraz kleju nie zmieniają się. To właśnie specjalny klej (opatentowany przez producenta) sprawia, że tkanina może być swobodnie montowana na szybie, nie niszcząc jej, nie pozostawiając warstw klejącej nawet przy wysokich temperaturach, a tak-

że nie rolując się pod tkaniną. Materiał jest odporny zarówno na wilgoć, jak i wysokie temperatury, a co najważniejsze: łatwo go dostosować do wymiarów okna.

Komfort użytkowania

SQUID jest transparentną tkaniną, która pozwala cieszyć się widokiem z okna w czasie dnia, ale znacznie ogranicza możliwość zaglądania z zewnątrz do środka pomieszczenia. W ten sposób SQUID stoi na straży prywatności, jednocześnie pozwalając cieszyć się widokiem tego, co za oknem. Doskonale sprawdzi się również w miejscu pracy, np. na szklanych ściankach działowych. Nie zaciemnia wnętrza, dając jednocześnie komfort prywatności.

Osłonę SQUID cechuje naturalność. Jej unikalna faktura sprawia, że nie tylko łatwo utrzymać ją w czystości, ale też nadaje się do każdego pomieszczenia oraz komponuje się z każdym architektonicznym stylem.





Skład: **100% poliestr**
 Gramatura: **105 g/m²**
 Klasa palności: **(UE) B-s1 Do**
 Czyszczenie: **na sucho**
 Refleksja/promieniowanie: **17-38/25-36 (%)**
 Absorpcja światła/promieniowanie: **2-41/4-23 (%)**
 Transmisja światła/promieniowanie: **42-60/ 52-60 (%)**
 Efekt odczuwalnego obniżenia temperatury: **-0,2 do -3 °C**

Efekt SQUIDA można porównać do pokrytej szronem szyby okiennej lub delikatnej zasłony. Przechodnie nie mogą zajrzeć do środka, ale Ty możesz cieszyć się widokiem na zewnątrz i dużą ilością światła dziennego w pomieszczeniu.

Także wieczorem SQUID pozwala cieszyć się prywatnością. Ale im ciemniej na zewnątrz, tym więcej widać z zewnątrz, lepiej więc wtedy zaciągnąć zasłony lub rolety. Warto zaznaczyć, że zastosowanie systemu SQUID nie przeszkadza w montowaniu dodatkowych osłon.

Główne cechy

Osłona SQUID jest odporna na wilgoć i wysokie temperatury (do 60°C), jest również trudnopalna, może więc być zastosowana w pomieszczeniach, gdzie obowiązują zaostrzone wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego. Warto zwrócić uwagę, że tkanina SQUID ma właściwości antybakteryjne, może być zatem stosowana w pomieszczeniach wymagających podwyższonych warunków higienicznych (przychodnie, przedszkola).

Ponadto osłona SQUID może mieć dowolny kształt. Bez względu na to, czy okna są okrągłe, trójkątne czy w kształcie rombu, a także czy chcemy zastosować osłonę na oknie dachowym, szklanej kopule czy

w ogrodzie zimowym. SQUID będzie idealnym rozwiązaniem. Sprawdzi się świetnie w małych oknach, jak i w dużych witrynach, których powierzchnie mogą precyzyjnie być pokryte osłoną, tworząc jednolitą płaszczyznę.

Osłona SQUID jest odporna na wilgoć i wysokie temperatury (do 60°C), jest również trudnopalna.

SQUID zatrzymuje dużą część promieni słonecznych, jest więc idealnym rozwiązaniem w przypadku okien, które są wyeksponowane na mocne nasłonecznienie. Ciepło słoneczne jest blokowane przez osłonę SQUID podwójnie: po pierwsze nie ma przestrzeni pomiędzy odporną na słońce tkaniną a szybą okna, po drugie ponieważ sama tkanina odbija część promieni słonecznych, w ten sposób obniżając temperaturę we wnętrzu. Zależnie od wybranego koloru odbijane jest 25-36% energii słonecznej. Testy pokazały, że temperatura wnętrza może być obniżona o co najmniej 3°C. SQUID ma też dużą odporność na wilgoć, w przeciwieństwie do plastikowych powłok cechuje ją wysoka przepuszczalność, jest więc odpowiednia do szyb wysokiej jakości / HR++(+).

Kolekcja

Osłonę SQUID cechuje naturalność. Jej unikalna faktura sprawia, że nie tylko łatwo utrzymać ją w czystości, ale też nadaje się do każdego pomieszczenia oraz komponuje się z każdym architektonicznym stylem. Kolekcja składa się z pięciu kolorów, które znakomicie uzupełnią wystrój wnętrza: Chalk, Bone, Oak, Ash i Rock. Unikalna faktura SQUID jest efektem techniki produkcji. Tkanina jest przetkana poliestrowymi nićmi, które sprawiają, że jest miękka i ciepła. Do tego łatwo ją czyścić!

Montaż

Osłonę SQUID można w bardzo prosty i szybki sposób zamontować, pasuje na każdy wymiar oraz do każdego kształtu. Tkaninę można montować na bardzo dużych witrynach, dowolnie ją przycinając i łącząc bez widocznych linii styku.



ANWIS Spółka z o.o.
 ul. Smocza 16/18
 87-800 Włocławek
 www.anwis.pl

OD CZEGO UBEZPIECZYĆ BIUROWIEC?



Luiza Jurkiewicz-Wójcik
Broker Ubezpieczeniowy
Zespół Ubezpieczeń
Budowlanych



Anna Zawadzka
Account Executive
Zespół Ubezpieczeń Majątkowych
GrECo JLT Polska Sp. z o.o.

Do najpopularniejszych zdarzeń szkodowych występujących w biurowcach należy zaliczyć wszelkiego rodzaju pożary, zalania i inne zdarzenia losowe. Stanowią one stratę materialną zarówno dla właściciela biurowca, jak i dla jego najemców.

Innymi szkodami, przed którymi warto się zabezpieczyć, są uszkodzenia pojazdów zaparkowanych pod budynkiem na skutek oderwania się części budowli czy upadku przedmiotu z okna biurowca. Często występują roszczenia wobec właściciela/zarządcy biurowca od osób poszkodowanych w wyniku zdarzeń zaistniałych na jego terenie. Mówimy tu o szkodach w mieniu i na osobie. Mogą to być roszczenia zarówno pracowników, tj. wynikające z tytułu wypadków w trakcie pracy, jak i roszczenia od osób trzecich, poszkodowanych w wyniku np. poślizgnięcia się na mokrej posadzce w budynku (rozlane płyny, błoto pośniegowe), uderzenia głową w zamknięte, przeszkłone drzwi wejściowe, potknięcia o różnego rodzaju wycieraczki i dywaniki, przewrócenia w obrotowych drzwiach.

Różne rodzaje ubezpieczeń

Na etapie budowy zawierane jest standardowe ubezpieczenie od wszystkich ryzyk z nią związanych (CAR), najczęściej przygotowywane przez wykonawcę. Polisę taką można rozszerzyć o ryzyko utraty zysku (czynszu) – ALOP (*Advance Loss Of Profit*) lub DSU (*Delay in Start Up*). Ubezpieczenie ALOP obejmuje ochroną zysk lub czynsz utracony z powodu wystąpienia opóźnień w oddaniu obiektu do eksploatacji, będących wynikiem szkód powstałych podczas realizacji budowy obiektu.

Na naszym rynku ubezpieczeniowym najpopularniejszym ubezpieczeniem dla obiektu jest zawarcie polisy typu *All Risk*. Bardziej świadomi klienci rozszerzają jego zakres o ubezpieczenia sprzętu elektronicznego uwzględniającego jego specyfikę (np. przepięcia, błędy w obsłudze, upuszczenia), lub maszyn – od

awarii dla urządzeń w nich zamontowanych. Dziś biurowiec to nie tylko budynek, ale obiekt wyposażony w rozmaite skomplikowane systemy, które wymagają specjalnych ubezpieczeń.

Wskazaniem rozszerzeniem zakresu ubezpieczenia jest również ubezpieczenie BI (*Business Interruption*), czyli utraty zysku, które dla tej specyficznej działalności często przyjmuje formę ubezpieczenia utraty czynszu w przypadku szkody rzeczowej.



Fot. Contrasto COPYRIGHT@ISTOCK

W dzisiejszych czasach nie można pominąć ubezpieczenia od ryzyka terroryzmu i sabotażu, które standardowo jest w polisach majątkowych wyłączone. Można je powiększyć do pełnych sum ubezpieczenia lub bardzo wysokich limitów. Wysokość składki zależy od indywidualnego poziomu ryzyka wynikającego z zakresu ochrony ubezpieczeniowej oraz szczegółowych cech przedmiotu ubezpieczenia (m.in. rodzaj i umiejscowienie obiektu, prowadzona działalność).

Dopełnieniem ubezpieczenia majątkowego jest ubezpieczenie IDI (*Inherent Defects Insurance*) – ubezpieczenie majątkowe od wad ukrytych budynków i budowli. Zawiera

się w momencie rozpoczęcia prac związanych ze wznoszeniem obiektu. Przedmiotem takiego ubezpieczenia jest gwarancja stabilności i solidności stanu surowego oraz szkody następne. Można je rozszerzyć o dodatkowe ryzyka: np. szczelność części podziemnych i naziemnych.

Coraz bardziej popularnym staje się ubezpieczenie tytułu prawnego nieruchomości – TI (*Title Insurance*). Zabezpiecza ono właściciela nieruchomości przed stratami, które mogą wynikać ze źle sporządzonej umowy, a także innych błędów powstałych podczas przenoszenia prawa własności.

Uzupełnieniem opisanych produktów ubezpieczeniowych są ubezpieczenia Odpowiedzialności Cywilnej z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej i posiadania/użytkowania mienia. Powinny one uwzględniać działalność związaną z posiadaniem, zarządzaniem i administrowaniem budynkiem, czy wynajmem lokali.

Jak wynika z powyższego, warto korzystać z pakietu ubezpieczeń oferowanych na rynku, dostosowując oczywiście ich zakres indywidualnie do potrzeb każdego przedsiębiorcy. Wymienione zdarzenia to jedynie część z tych, które mogą wystąpić z związku z prowadzeniem działalności w biurowcu i jego posiadaniem – ich wachlarz jest znacznie szerszy.



GrECo JLT Polska Sp. z o.o.

Crown Point

ul. Prosta 70, 00-838 Warszawa
tel. 22 39 33 200, fax. 22 39 33 201
e-mail: office@pl.greco.eu
www.greco-jlt.com/pl



GEOTECHNIKA

Próbne obciążenia fundamentów głębokich
Badania ciągłości pali i kolumn fundamentowych
Projekty posadowień obiektów
Projekty wzmocnień podłoża i fundamentów
Projekty zabezpieczeń skarp, zboczy, wykopów
Opinie i projekty geotechniczne
Konsultacje i ekspertyzy w zakresie geotechniki

**Instytut Konsultacyjno-Badawczy
GEOCONTROL Sp. z o.o.
ul. Balicka 56, 30-149 Kraków**

**Geotechnika i geologia tel.: 690 071 139
Hydrogeologia tel.: 690 071 153**

GEOLOGIA INŻYNIERSKA I HYDROGEOLOGIA

Wiercenia terenowe
Sondowania dynamiczne i statyczne
Badania laboratoryjne gruntów i wody
Projekty i Dokumentacje
Geologiczno-Inżynierskie i Hydrogeologiczne

GEOTECHNICZNA OBSŁUGA INWESTYCJI NADZORY GEOLOGICZNE



biuro@geocontrol.pl www.geocontrol.pl

BAŁTYK TOWER

innowacyjność i wizja

Pod koniec 2014 roku w miejscu starego kina Bałtyk przy rondzie Kaponiera w Poznaniu rozpoczęła się budowa wieżowca, który dziś, po blisko dwóch i pół roku prac, stanowi najbardziej charakterystyczny i rozpoznawalny element miejskiego krajobrazu.

○ twarty w czerwcu wysokościowiec posiada 17 kondygnacji, 67 m wysokości i powierzchnię całkowitą wielkości 25 tys. m². Obserwatorzy podziwiający efekt końcowy i jego architekturę nie wiedzą, ile wyzwań napotkały wszystkie firmy, które zaangażowano do jego realizacji. Już na etapie projektu pojawiły się ograniczenia związane z kształtem działki, maksymalną dopuszczalną wysokością wynoszącą 68 m oraz sąsiedztwem powstałego w połowie XIX wieku budynku, w którym w prze-

szłości mieściła się drukarnia Concordia. Z tymi niedogodnościami doskonale poradziła sobie holenderska pracownia architektoniczna MVRDV we współpracy z pracownią NO Natkaniec Olechnicki Architekci, projektując wieżowiec, który z każdej strony wygląda inaczej, a swoim niezwykle nieregularnym kształtem przywołuje na myśl rozpostarty żagiel zwężający się ku szczytowi. Najciekawszym elementem projektu jest sięgające szóstego piętra nadwieszenie nad wejściem do budynku, w którym architekci zlokalizowali taras.

Rozwiązania szyte na miarę

Elewacja Bałtyku nie została wykonana z fasady słupowo-ryglowej, a z betonu, który wyglądem imituje kamień. Pod tą surową elewacją znalazła się ukryta, praktycznie niewidoczna z zewnątrz aluminiowa konstrukcja, której wykonanie powierzono poznańskiej firmie Alglob. Projektem skomplikowanych rozwiązań współgrających z żelbetową konstrukcją wieżowca zajęła się firma Yawal SA.

Elewacja budynku, wpięta za betonowe gzymsy, została wykonana

Twórcy powstałego w centrum Poznania wieżowca udowodnili, że połączenie nowoczesnej i tradycyjnej architektury może przebiegać w sposób harmonijny





w oparciu o system okienno-drzwio-
wy Yawal TM 74HI, który ze wzglę-
du na zaprojektowane przez archi-
tektów rozwiązania wymagał pew-
nych modyfikacji. Obliczenia sta-
tyczne wykonane przez konstrukto-
rów Yawal wykazały, że do prawidło-
wego funkcjonowania budynku ze
względu na jego gabaryty konieczne
jest dodanie wzmocnienia poprze-
czek pionowych systemu poprzez
zaprojektowanie dodatkowego pro-
filu o podwyższonej wytrzymałości.
Jednym z elementów projektowania
obiektowej elewacji było wykonanie
konstrukcji przeciwpożarowych
na bazie systemu TM 75EI z wyko-
rzystaniem szyby przeciwpożarowej
o dużych gabarytach wynoszących
1150 x 3500 mm. Ze względu na bar-
dzo duże rozmiary przeszklenia ko-
nieczne było uzyskanie specjalnej
opinii obiektowej pozwalającej na
ich zastosowanie.

Największe wyzwanie wiązało się
z zapewnieniem budynkowi właści-
wej cyrkulacji powietrza. Betonowa
elewacja – zwłaszcza latem – mogła-
by doprowadzić do nadmiernego na-
grzewania się wnętrza biurowca. Do
systemu TM 74HI dodano więc spe-
cjalne profile obiektowe do wykona-
nia klap wentylacyjnych usytuowa-
nych na każdym piętrze Bałtyku
począwszy od drugiej kondygnacji,
w sumie zamontowano 416 klap.
Aby otwarte klapy nie ukazywały

obserwatorom skomplikowanej, sta-
lowej konstrukcji wewnętrznej, obu-
dowano je z zewnątrz rozwiązaniem
żaluzji stałych typu „Z” powstałych
na bazie systemu Yawal Sun Pro-
tection. Zamontowane za pomocą
uchwytów żaluzje nie tylko wyelimi-
nowały problem turbulencji przepły-
wu powietrza, ale też zabezpieczyły
budynek przed owadami i zanie-
czyszczeniami.

Konsekwencją zaprojektowania łą-
czonych segmentów elewacji było
powstanie, zapewniających moduło-
wy montaż konstrukcji, pionowych
połączeń dylatacyjnych, które kom-
pensują naprężenia wywołane zmia-
nami temperatury, gwarantując pra-
widłową pracę budynku. W przy-
padku Bałtyku przerwy dylatacyjne
rozmieszczone są od 3000 do 5600
mm i mają szerokość 5 mm. Kolej-
nym ważnym aspektem prac podję-
tych przez konstruktorów Yawal sta-
ło się więc zmniejszenie ich widocz-
ności od strony wewnętrznej. Zapro-
jektowano w tym celu specjalne pro-
file dylatacyjne, które dodatkowo za-
pewniły maksymalny poziom szczel-
ności przy zachowaniu sztywności.

Na wyższych kondygnacjach wie-
żowca od strony Hotelu Sheraton,
poczynając od 13., a kończąc na 15.
piętrze, znajdują się przynależące do
apartamentów nieosłonięte kamien-
ną konstrukcją i cofnięte od lica bu-
dynku tarasy, których dwuskrzydło-

we drzwi rozwierane wyposażone
w pojedynczy pakiet szyb skonstru-
owano w oparciu o system fasadowy
Yawal FA 50N HI i system TM 74HI.
Krawędzie tarasów zostały zabezpie-
czone za pomocą pełniących rolę ba-
rier ścianek z pojedynczą szybą
Yawal PBI 50.

W strefach przeciwpożarowych
budynku, zarówno na parterze, jak
i na poszczególnych piętrach wie-
żowca, zastosowano system TM
75EI, na bazie którego skonstruowa-
no drzwi wyjściowe na najniższym
poziomie oraz pola stałe na wyż-
szych kondygnacjach o klasach od-
porności ogniowej EI 60 i EI 30.

W poszukiwaniu harmonii

Wszystkie rozwiązania zapropro-
nowane przez producenta systemów
aluminiowych poddawane były
kompleksowym badaniom uwzględ-
niającym różne czynniki, które mia-
ły oddziaływać na powstały wieżo-
wiec. Poznań jest dużym miastem,
charakteryzującym się wysokim po-
ziomem hałasu i natężenia ruchu
drogowego, które to czynniki muszą
być uwzględnione przy doborze ele-
wacji i wymagają zastosowania roz-
wiązań akustycznych gwarantują-
cych komfort użytkowania pomiesz-
czeń biurowych. Oprócz sprawdze-
nia właściwości akustycznych sys-
temów Yawal przeprowadzono rów-
nież badania ogniowe w zakresie
rozwiązań pasów międzykondygn-
acyjnych, ocenę mocowania okładzin
elewacyjnych oraz badania na infil-
trację powietrza, wody i obciążenia
spowodowane wiatrem.

Twórcy powstałego w centrum Po-
znania wieżowca udowodnili, że po-
łączenie nowoczesnej i tradycyjnej
architektury może przebiegać w spo-
sób harmonijny. Bałtyk Tower to re-
alizacja, która współgra z historycz-
nym otoczeniem, jednocześnie twor-
ząc reprezentacyjny biurowiec za-
pewniający możliwość jak najlepszego
wykorzystania przestrzeni przez
użytkowników budynku oraz osoby
zupełnie postronne.



Yawal SA

ul. Lubliniecka 36, 42-284 Herby
tel. 34 352 88 00
yawal@yawal.com
www.yawal.com

WENTYLACJA POŻAROWA W BUDYNKACH WIELOKONDYGNACYJNYCH

dr inż. Grzegorz Kubicki

Cel oraz zasady funkcjonowania różnych systemów ochrony dróg ewakuacji budynków wielokondygnacyjnych omówione zostały szerzej w artykule z lipcowego wydania miesięcznika „Builder”. Druga część prezentowanego cyklu artykułów dotyczy praktycznych aspektów funkcjonowania tego typu instalacji oraz stanowi skrócony przegląd konkretnych wariantów technicznych systemów różnicowania ciśnienia.

Systemy zapobiegania zadymieniu (systemy różnicowania ciśnienia) są najdoskonalszym rozwiązaniem chroniącym drogi ewakuacyjne. Instalacje tego typu stanowią obligatoryjne wyposażenie wszystkich wysokich i wysokościowych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Systemy te mogą być również stosowane we wszystkich innych obiektach wielokondygnacyjnych (w tym budynkach mieszkalnych).

Dla prawidłowego funkcjonowania omawianych instalacji, określonego przez warunki stabilizacji nadciśnienia w przestrzeni chronionej, kryte-

rium przepływu oraz siły potrzebnej dla otwarcia, konieczne jest działanie w koincydencji dwóch podstawowych grup elementów wykonawczych.

Pierwszą grupę stanowią zestawy urządzeń służących kontroli warunków nadciśnienia i przepływu w przestrzeniach chronionych nadciśnieniem (pionowych drogach ewakuacji, przedsionkach przeciwpożarowych, szybach wind na potrzeby ekip ratowniczych). Zestawy urządzeń napowietrzania pożarowego, w zależności od zastosowanych elementów odpowiedzialnych za kontrolę parametrów pracy instalacji, podzielić można na układy pasywne oraz aktywne, przy czym wy-

różnić tu należy również zestawy adresowane do budynków o wysokości do ok. 50 m oraz rozwiązania dedykowane dla obiektów wyższych.

Systemy pasywne i aktywne

Do układów pasywnych zalicza się instalacje, w których funkcję regulacji nadciśnienia w przestrzeni chronionej pełnią kłapy upustowe. Rozwiązania te zawiązują swoją popularność prostej zasadzie działania i silnemu umocowaniu w normie EN-PN 12101-6. Najprostsze, klasyczne układy pasywne składają się z jednobiegowego wentylatora nawiewu powietrza do klatki schodowej i kłapy nadmiarowo-upustowej montowanej w jej najwyższej części klatki schodowej lub stanowiącej element monoblokowego układu napowietrzającego. Po uruchomieniu wentylator nawiewny podaje stały strumień powietrza do przestrzeni klatki schodowej, przy czym wielkość strumienia określona jest dla warunku utrzymania wymaganego przepływu w otwartych drzwiach na kondygnacji objętej pożarem. Jest to strumień z reguły znacznie większy niż wymagany dla utrzymania zadanego poziomu nadciśnienia. Jeżeli przestrzeń oddzielająca klatkę schodową od przedsionka przeciwpożarowego lub kondygnacji pozostaje zamknięta, zbyt duża ilość nawiewnego powietrza powoduje wzrost ciśnienia w tej przestrzeni powyżej ustalonej wartości (np. 50 Pa). Skutkiem wzrostu nadciśnienia jest

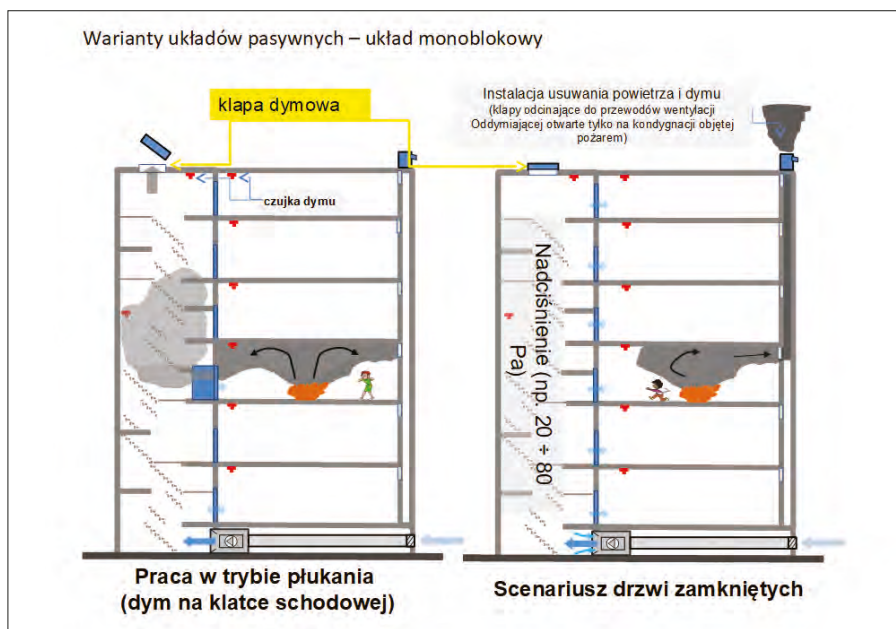


Rys. 1. Elementy wykonawcze systemu zapobiegania zadymieniu

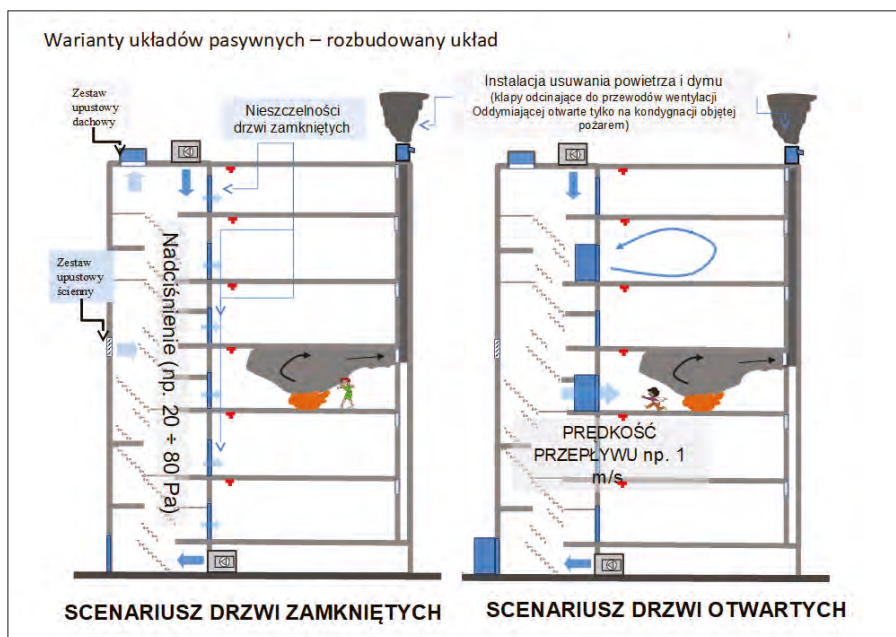
otwarcie klapy upustowo-nadmiarowej, pozwalające na ustabilizowanie odpowiedniego poziomu nadciśnienia. Otwarcie drzwi na kondygnacji, na której działa instalacja odbioru dymu (kondygnacja, na której uruchomiony został alarm pożarowy), powoduje natychmiastowy spadek ciśnienia w przestrzeni klatki schodowej i w konsekwencji zamknięcie się klapy upustowej (rys. 2). Efektem takiego działania jest skierowanie przez otwarte drzwi całego strumienia powietrza z przestrzeni chronionej w kierunku punktów usuwania dymu. Czas reakcji systemu regulowany jest w tym przypadku przez moment zamykający klapy nadmiarowo-upustową i jest bardzo krótki.

Kolejne pojawiające się na rynku modyfikacje systemów pasywnych pozwalają na rozszerzenie zakresu ich stosowania, chociażby przez ograniczanie ich wrażliwości na oddziaływanie warunków atmosferycznych. Są to na przykład łatwe do zamontowania w dowolnej przestrzeni klatki schodowej układy monoblokowe, składające się z wentylatora nawiewu pożarowego zamontowanego we wspólnej obudowie z klapą nadciśnieniową, wyposażoną w mechanizm sprężynowy. Ponieważ cały zestaw urządzeń montowany jest wewnątrz budynku, wyeliminowane zostały tu ograniczenia związane z zamarzaniem i wpływem parcia wiatru. Rozwiązaniem układu pasywnego dedykowanego do budynków wysokościowych jest układ wykorzystujący w przestrzeni klatki schodowej dwie jednostki napowietrzania pożarowego oraz zestaw dwóch klapy upustowo-nadciśnieniowych, zabudowanych np. w formie zestawów upustowych (wyposażonych dodatkowo w automatycznie otwieraną przepustnicę i opcjonalnie system przeciwooblodzeniowy; patrz: rys. 3). Tak rozbudowany układ pozwala elastycznie reagować na zmiany ciśnienia wewnętrznego wywołanego ciągiem termicznym, pozwalając zachować stałą wartość nadciśnienia na całej wysokości klatki schodowej.

Wspólną cechą wszystkich opisanych powyżej zestawów urządzeń jest regulacja nadciśnienia w przestrzeni chronionej, odniesiona do ciśnienia atmosferycznego. Tymczasem rozkład ciśnienia na całej wysokości klatki schodowej i ciśnienia w pozostałych częściach budynku nie jest jednorodny. Jest to poważne ograniczenie skuteczności rozwiązań pasywnych, których działanie nie uwzględnia rozkładu ci-



Rys. 2. Schemat funkcjonowania pasywnego systemu zapobiegania zadymieniu



Rys. 3. Rozbudowany system pasywny z wykorzystaniem dwóch klapy ciśnieniowych i dwóch zespołów nawiewnych

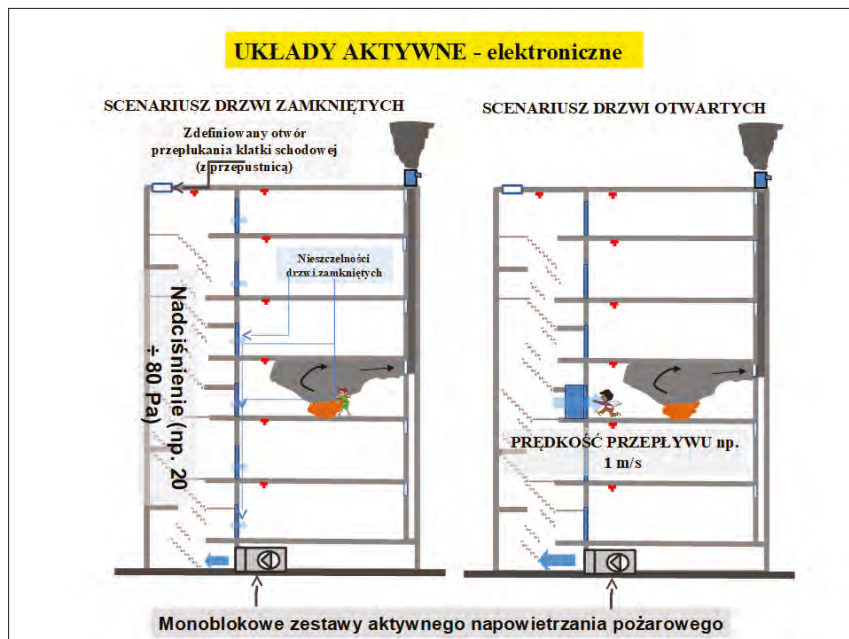
śnienia wewnętrznego.

Tego ograniczenia nie mają systemy aktywne. Są to systemy napowietrzania pożarowego, w których funkcje regulacji przepływu powietrza (w ilości niezbędnej dla realizacji zadań scenariusza pożarowego) pełnią elektronicznie sterowane urządzenia: zespoły nawiewne zmiennego wydatku lub klapy sterowane czujnikami ciśnienia.

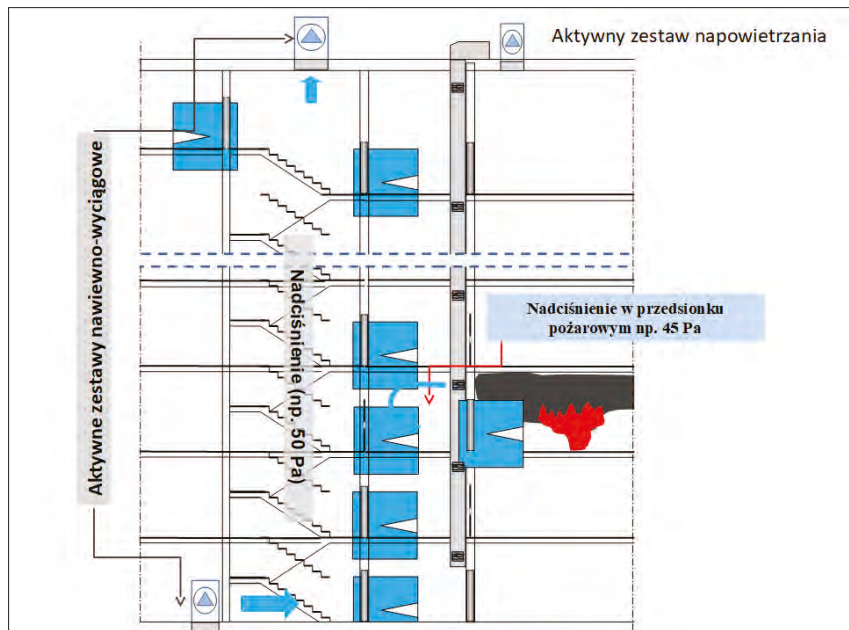
Systemy sterowania

Najczęściej stosowane są rozwiązania, gdzie wydajność wentylatorów reguluje się za pomocą przetwornicy częstotliwości (falownika) i zaawansowanej automatyki sterującej (rys. 4).

Faktyczna skuteczność i odporność na zakłócenia układów adaptacyjnych jest uzależniona właśnie od jakości systemów sterowania. Najnowocześniejszym rozwiązaniem w tej dziedzinie są tzw. systemy sterowania predyktoryjnego, pozwalające na płynną i szybką regulację trybu pracy wentylatora w zależności od zmiany poziomu szczelności przestrzeni chronionej nadciśnieniem. Opracowane w Polsce układy sterowania predyktoryjnego posiadają również unikalną zdolność rozpoznawania obiektu regulacji (klatki schodowej), dzięki czemu nie wymagają kalibracji podczas zmieniającego się w czasie poziomu szczelności prze-



Rys. 4. Schemat funkcjonowania aktywnego systemu zapobiegania zadymieniu



Rys. 5. Schemat funkcjonowania przepływowego systemu zapobiegania zadymieniu

strzeni chronionych.

Wraz ze wzrostem wysokości budynku działanie systemów różnicowania ciśnienia jest w coraz większym stopniu zależne od zjawisk fizycznych, takich jak ciąg termiczny czy rozkład ciśnienia wewnętrznego, związany np. z nasłonecznieniem lub parciem wiatru. Za granicę wysokości, powyżej której zestawy urządzeń do różnicowania ciśnienia muszą skutecznie reagować na ww. zjawiska, przyjmuje się 50–60 m. Znajomość tego faktu powinna mieć istotny wpływ na wybór konkretnych rozwiązań technicznych. Dla budynków o znacznej wysokości,

oprócz opisanego powyżej rozbudowanego systemu predykcijnego, bardzo dobrym rozwiązaniem jest również opracowany w Polsce tzw. system przepływowy (rys. 5). Instalacje tego typu składają się z dwóch rewersyjnych, aktywnych zestawów urządzeń nawiewno-wyciągowych zamontowanych w najwyższej i najniższej części klatki schodowej. Opory odpowiednio skonfigurowanego przepływu powietrza w przestrzeni klatki schodowej umożliwiają utrzymanie wymaganego poziomu nadciśnienia, opory przepływu skutecznie niwelują jednocześnie skutki występowania ciągu termicznego.

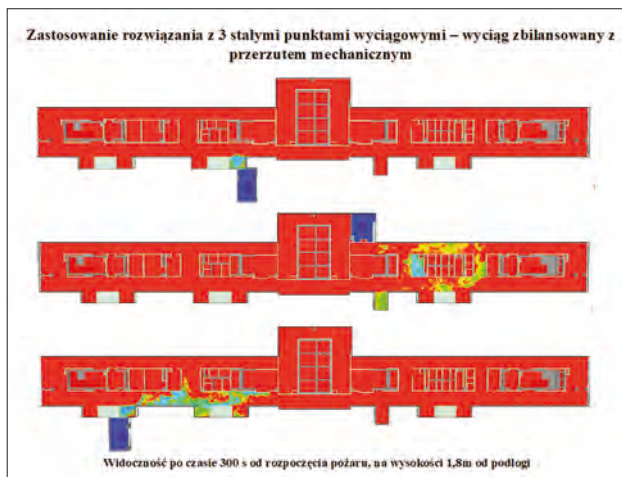
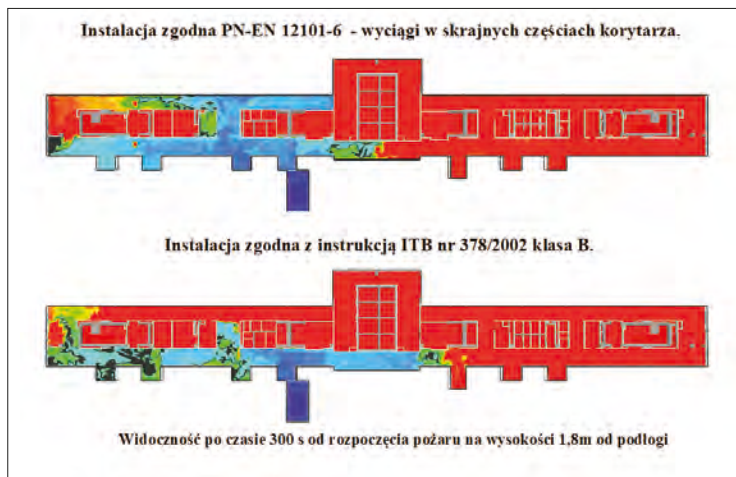
Omawiane rozwiązanie udowodniło już swoją skuteczność w tak wysokich budynkach, jak Warsaw Spire Tower czy Sky Tower we Wrocławiu.

Instalacje do odprowadzania powietrza i dymu

Drugą grupą elementów wykonawczych niezbędnych dla funkcjonowania systemów różnicowania ciśnienia są instalacje służące do odprowadzania powietrza i dymu z kondygnacji. Instalacje te powinny działać wyłącznie na kondygnacji i wykonane mogą być w jednej z trzech form: wyciągu mechanicznego, automatycznie otwieranych otworów w elewacji budynku lub zabezpieczonych przeciwpożarowymi klapami odcinającymi wentylacji oddymiającej pionowych szybów oddymiających.

Pierwsze z wymienionych rozwiązań wymaga zastosowania wentylatorów oddymiających, których wydajność powinna być równa ilości powietrza trafiającego na poziome drogi ewakuacji przez otwarte drzwi z przestrzeni chronionej nadciśnieniem. Jednocześnie konieczne jest zachowanie ciągłości napływu powietrza na poziome drogi ewakuacji z przestrzeni chronionej za pomocą otworów transferowych lub przerzutu mechanicznego. Omawiana metoda jest najskuteczniejsza, jednak w wielu przypadkach wentylatory oddymiające wymagają zastosowania płynnego sterowania tak, żeby można było z taką samą efektywnością usuwać powietrze i dym z dowolnej kondygnacji budynku. Przetwornica częstotliwości, czyli falownik, stanowi element zasilania i w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2] musi posiadać deklarację zgodności oraz certyfikat zgodności potwierdzające możliwość jej zastosowania jako elementu zestawu do odprowadzania dymu i ciepła. Obecnie dostępne są już na krajowym rynku certyfikowane urządzenia tego typu.

Wielkość otworów w elewacji budynku (powierzchnia czynna) powinna zostać wyliczona przy założeniu prędkości przepływu 2,5 m/s. Ponieważ przy zastosowaniu tego rozwiązania bardzo poważnym zagrożeniem dla właściwego działania całego systemu jest wiatr, omawiane otwory powinny zostać zdublowane na dwóch różnych elewacjach budynku, a ich otwarcie sterowane czujnikiem wiatru. Dla efektywnego



Rysunki arch. autora

Rys. 6. Skutek usuwania dymu z korytarza przy braku odcięcia pomieszczenia, w którym wybuchł pożar

Rys. 7. Skutek usuwania dymu z korytarza przy odcięciu pomieszczenia, w którym wybuchł pożar

Założenie: wykrycie pożaru w 30 s, otwarcie drzwi w 60 s (ewakuacja), drzwi bez samozamykacza – pozostają otwarte. W 55 s włącza się system zaprojektowany do zapobiegania zadymieniu

Założenie: wykrycie pożaru w 30 s, otwarcie drzwi w 60 s (ewakuacja), drzwi bez samozamykacza – pozostają otwarte. W 55 s włącza się system zaprojektowany do zapobiegania zadymieniu

zastosowania tego rozwiązania konieczny jest więc dostęp z poziomych dróg ewakuacji do co najmniej dwóch elewacji budynku.

Najbardziej stosowanym rozwiązaniem są pionowe szyby oddymiające, dla których przekrój szybu należy wyliczyć przy założeniu prędkości przepływu 2,0 m/s. Oznacza to konieczność pozostawienia w bryle obiektu na całej jego wysokości pustych kanałów o znacznym przekroju, co jest rozwiązaniem raczej trudnym do zaakceptowania. Ponadto ten typ usuwania powietrza i dymu wymaga zastosowania wentylatorów napowietrzania pożarowego. Przy wyznaczaniu ich sprężu doliczyć trzeba opory przepływu szachtu oddymiającego.

Przegrody budowlane i drzwi pożarowe

Przy omawianiu systemów zapobiegania zadymieniu trzeba koniecznie wspomnieć o częstej nadinterpretacji § 247. 1. WT [1]. Ten akapit przepisów brzmi następująco: W budynku wysokim (W) i wysokościowym (WW), w strefach pożarowych innych niż ZL IV, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych. Mowa tu o stosowaniu rozwiązań techniczno-budowlanych, czyli przegród budowlanych i drzwi pożarowych, a nie systemów oddymiania korytarzy. Często błędnie zakłada się w projektach, że funkcję systemu oddymiania mogą skutecznie pełnić elementy systemu różnicowania ciśnienia, czyli instalacja odprowadzania dymu i ciepła z kondygnacji. W zdecydowanej większości przypad-

ków i wbrew powszechnej opinii instalacje odprowadzania dymu z kondygnacji nie są w stanie pełnić zadań instalacji oddymiania korytarzy w rozumieniu wymagań sformułowanych w 270 WT. Ich funkcją jest usuwanie powietrza i dymu z kondygnacji, na której wybuchł pożar, w takiej ilości, by utrzymać przepływ o wymaganej minimalnej prędkości (w zależności od wymagań scenariusza pożarowego 0,75 lub 2 m/s) w całym przekroju drzwi łączących przestrzeń chronioną nadciśnieniem do przestrzeni niechronionej nadciśnieniem. Realizacja tego celu wymaga dużo mniejszych ilości odprowadzanego powietrza, niż wymagałoby tego skuteczne oddymianie, zwłaszcza w sytuacji, kiedy korytarz nie jest oddzielony od pomieszczeń przyległych drzwiami pożarowymi wyposażonymi w samozamykacz (rys. 6). Zwiększenie ilości odbieranego powietrza ponad zlecenia standardów projektowania systemów różnicowania ciśnienia prowadzić może do wytworzenia zbyt dużej różnicy ciśnienia na granicy strefy chronionej i niechronionej nadciśnieniem, co skutkuje znacznym przekroczeniem siły koniecznej do otwarcia drzwi i stawia pod znakiem zapytania efektywność funkcjonowania całej instalacji.

Ochrona przed zadymieniem korytarzy wymaga więc przede wszystkim zastosowania samozamykaczy na drzwiach pożarowych pomiędzy korytarzem i pomieszczeniami przyległymi, co ogranicza napływ dymu na korytarze ewakuacyjne. W tym kierunku idą zmiany w przepisach rozszerzające konieczność stosowania drzwi pożarowych nie tylko w pokojach hotelowych, ale innych typach obiektów użytko-

wych. Nawet kiedy jednak napływ dymu będzie ograniczony przez zamknięte drzwi, efektywne oczyszczenie z dymu korytarzy możliwe będzie przy zastosowaniu wyciągu mechanicznego (rys. 7).

W tym przypadku też jest mały haczyk. Ograniczenie napływu dymu na korytarz jest możliwe, jeżeli ściana oddzielająca pomieszczenie od korytarza zabudowana jest do stropu właściwego (w praktyce często ścianki takie wykonane z karton-gipsu zabudowywane są do poziomu stropu podwieszonego), nie jest podziurawiona np. transferami powietrza i posiada odporność pożarową przynajmniej taką, jak drzwi. Przy spełnieniu warunków ograniczenia napływu dymu na poziome drogi ewakuacji wyciąg mechaniczny powietrza i dymu skonstruowany na potrzeby systemu różnicowania ciśnienia będzie w stanie czyścić korytarz dymu (przynajmniej w początkowej fazie pożaru, kiedy trwa ewakuacja obiektu).

Literatura:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016, poz. 191, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2016, poz. 2117).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 143, poz. 1002 z późn. zm.).
5. Mizielniński B., Kubicki G., Wentylacja pożarowa – oddymianie, WNT 2013.

REWERSYJNE POMPY CIEPŁA



Grzegorz Ciechanowicz
Dyrektor Handlowy
FERROLI Poland Sp. z o.o.

Powietrze, woda, grunt są coraz częściej wykorzystywane jako źródła darmowej energii cieplnej w pompach ciepła, również w systemach ogrzewania i chłodzenia obiektów wielokubaturowych, jakimi są biurowce. To dzięki nim możemy latem dodatkowo schładzać wnętrza, a każdy kolejny miesiąc to zwrot nakładów poniesionych na inwestycję.

Równie ważne, a nawet ważniejsze od kosztów inwestycyjnych, są koszty eksploatacyjne. Dotyczy to także kwestii ogrzewania i chłodzenia obiektu. Tani w zakupie i zainstalowaniu system może być kłopotliwy w okresie eksploatacji oraz generować dodatkowe koszty. Pompy ciepła zapewniają niskie koszty eksploatacyjne – w porównaniu do gazu ziemnego będą one niższe o ok. 50%, zaś w przypadku oleju opałowego o ok. 70% (podane wartości uzależnione są od aktualnej ceny paliw). Urządzenia firmy Ferroli pozwalają na uzyskanie z 1 kW „włożonej” energii elektrycznej do 5 kW ciepła, w zależności od rodzaju pompy, jej mocy oraz tzw. dolnego źródła – powietrza, gruntu czy wody. Warto więc poważnie zastanowić się nad wyborem pomp ciepła jako źródłem grzania i chłodzenia w budynkach o dużym zapotrzebowaniu na ciepło i chłód.

Ferroli to włoski producent urządzeń grzewczych (kotły, pompy ciepła), chłodzących (chillery), kotłów parowych, kotłów na olej termalny. Istnieje od ponad 60 lat. W Polsce działa od 1997 roku, z powodzeniem oferując rozwiązania dla klienta „domkowego”, klienta komercyjnego, jak również w obszarze przemysłu.

Ferroli – pompy ciepła dla biurowców

Dla rozwiązań komercyjnych, a takimi niewątpliwie są biurowce, proponujemy pompy ciepła typu powietrze – woda lub solanka (woda) – woda, o mocy do 100 kW. Są to urządzenia dwusprężarkowe o wysokim współczynniku COP, który wyznacza klasę sprawności pomp – im wyższy, tym pompa ciepła jest bardziej wydajna i oszczędniejsza.

Pompy ciepła HGA HT typu powietrze – woda



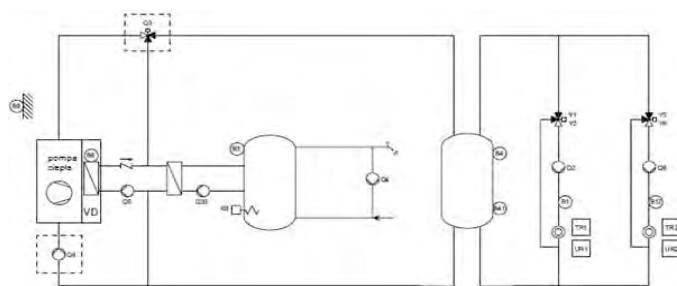
- do montażu na zewnątrz budynku
- wszystkie pompy są rewersyjne, czyli i grzeją i chłodzą
- moc grzewcza (A2/W35): od 48,5 do 84,0 kW
- moc chłodnicza (A35/W7): od 44,6 do 77,2 kW
- system wtrysku par EVI, pozwalający osiągnąć na zasilaniu temperaturę aż 65°C
- COP: 3,98 (A2/W35) ÷ 4,72 (A7/W35)
- czynnik chłodniczy R410A
- możliwość łączenia pomp w kaskady (aż do 16 sztuk)
- duży wybór wyposażenia opcjonalnego, w zależności od potrzeb klienta

Pompy ciepła HGW HT typu solanka – woda, woda – woda



- do montażu wewnątrz budynku
- moc grzewcza (B0/W35): od 53,5 do 92,6 kW
- moc chłodnicza (B30/W18): od 66,1 do 114,0 kW
- system wtrysku par EVI, pozwalający osiągnąć na zasilaniu temperaturę aż 65°C
- COP: 4,42 (B0/W35) ÷ 5,45 (W10/W35)
- czynnik chłodniczy R410A
- możliwość łączenia pomp w kaskady (aż do 16 sztuk)
- duży wybór wyposażenia opcjonalnego, w zależności od potrzeb klienta

Przykładowe rozwiązanie hydrauliczne oparte na pompie ciepła Ferroli



Automatyka

Nie powinniśmy zapomnieć o prawidłowym skonfigurowaniu automatyki układu grzewczo-chłodzącego. Dzięki temu będzie można zarządzać pracą urządzeń peryferyjnych systemu oraz zdalnie monitorować, czym coraz częściej zajmują się zewnętrzne firmy, z dowolnego miejsca na świecie reagujące na nawet najmniejszy błąd pracy urządzeń.

Ferroli

FERROLI Poland Sp. z o.o.

ul. Narutowicza 53, 41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 473 31 00
info@ferroli.com.pl
www.ferroli.pl

AKTYWNE ZARZĄDZANIE

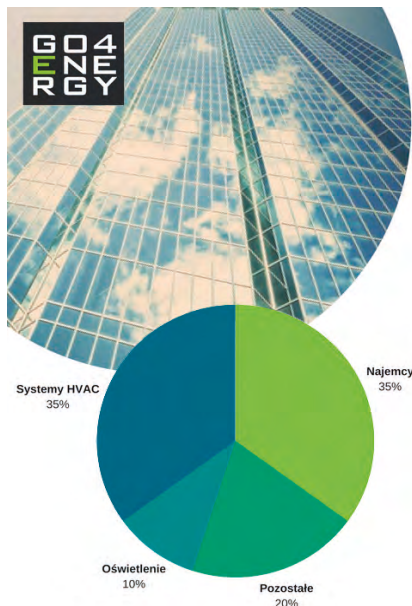


Tomasz Augustyniak
Partner Zarządzający
Go4Energy



Robert Iliński
GreenFM Project Manager
Go4Energy

GreenFM to nowatorski system, który pozwala na bieżąco analizować pracę budynku, umożliwiając szybką reakcję w wypadku wykrycia usterki.



Usługa GreenFM

wspomaga proces zarządzania energią w budynku poprzez analizę funkcjonowania obiektu, parametrów wewnętrznych oraz rzeczywistego zużycia energii.



www.go4energy.pl

Deska rozdzielcza w samochodzie informuje kierowcę o parametrach i stanie pojazdu. Prędkość, obroty silnika, zużycie paliwa, przejechany dystans są na bieżąco monitorowane. Wszystko to przed oczami kierowcy, który, jeżeli coś jest nie w porządku, może natychmiast zareagować. A gdyby tak przenieść to rozwiązanie do nowoczesnych biurowców i zacząć monitorować je w czasie rzeczywistym? Teraz to możliwe dzięki nowej usłudze GreenFM, stworzonej i wprowadzonej na rynek polski przez firmę Go4Energy.

Sila systemu

GreenFM to nowatorski system pozwalający na automatyzację zbierania i analizowania danych o zużyciu mediów w budynku, bez względu na zastosowany system BMS (protokół komunikacyjny). Na podstawie uzyskanych danych tworzy się raporty miesięczne, w których prezentowane jest zużycie w każdym kolejnym dniu, z rozbiciem na poszczególne instalacje. Pozwala to szybko wykrywać błędy w działaniu systemów w danym budynku. Raporty prezentują zarówno zużycia mediów, jak i oszczędności wynikające z zastosowanych zielonych rozwiązań, takich jak: fotowoltaika, freecooling, odzysk wody szarej i deszczowej. W podsumowaniu znajdują się uwa-

gi, wskazujące problemy w działaniu instalacji i urządzeń oraz wskazówki, co należałoby usprawnić.

Informacje te w pełnej formie trafiają wyłącznie do zleceniodawcy, np. właściciela budynku. Dodatkowo przygotowana została specjalna aplikacja Dashboardingu, przedstawiająca w sposób przejrzysty i przyjazny dla użytkownika kluczowe dane o bieżącym stanie budynku. Dzięki stałej analizie danych panel zarządcy umożliwia aktywne zarządzanie nieruchomością z dowolnego miejsca na świecie. Z kolei w panelu najemcy szybko można dokonać porównania w stosunku do pozostałych najemców lub do analogicznego miesiąca rok wcześniej. Łatwy w odczycie interfejs dostosowany jest do wyświetlania na urządzeniach mobilnych.

Dashboarding umożliwia też prezentowanie wybranych parametrów budynku na ekranie w holu wejściowym, co pozwala wszystkim użytkownikom wejść w pewnego rodzaju interakcje i lepiej zrozumieć swoje środowisko pracy.

Platforma powstała, by uprościć proces informowania właścicieli, zarządców i najemców o stanie ich budynku. Użytkownicy Dashboardingu, łącząc się z Internetem, mogą w każdej chwili sprawdzić, jak wygląda sytuacja zużycia mediów oraz porównać ją z wynikami z poprzedniego miesiąca. Dla pełniejszego obrazu te-

go, co dzieje się w budynku co miesiąc opracowany zostaje szczegółowy raport, zawierający wnioski z eksploatacji i rekomendacje, dotyczące dalszego, optymalnego użytkowania.

Kluczowe korzyści dla najemców i właścicieli budynków korzystających z platformy to:

- łatwy i szybki dostęp do informacji dotyczących zużycia mediów w budynku
- możliwość precyzyjnego dopasowania systemów i urządzeń do rzeczywistych warunków eksploatacji na podstawie danych z analizy GreenFM
- stała kontrola funkcjonowania systemów w budynkach, pozwalająca na wykrycie nieprawidłowości w ich działaniu oraz umożliwiająca optymalizację zużycia energii
- możliwość prezentowania zgromadzonych informacji z BMS i oszczędności z odnawialnych źródeł na monitorach, np. w recepcji w budynku.

Zobrazowanie, jak funkcjonuje budynek i w jaki sposób możemy na niego wpływać, otwiera nowe możliwości dla efektywniejszego nim zarządzania i w konsekwencji oszczędzania.

GreenFM jest dedykowany właścicielom i zarządcom funkcjonujących budynków, by mogli na bieżąco analizować pracę budynku i szybko reagować na pojawiające się usterki. ■



Fot. arch. Delta Group Company

Konferencja Energia 2017

28 września w hotelu Double Tree by Hilton w Krakowie odbędzie się Konferencja Energia 2017. Jest to druga edycja spotkania, którego pierwsza odsłona miała miejsce w październiku 2015 r. W panelach eksperckich wystąpią przedstawiciele najlepszych firm w Polsce w zakresie inwestowania, architektury, generalnego wykonawstwa, Property i Facility Managementu, projektowania i zarządzania energią. W jednym miejscu będzie można uzyskać kompleksową wiedzę i porównanie różnych aspektów zrównoważonego budownictwa i certyfikacji. Dochód z konferencji w całości będzie przekazany na budowę drugiego domu Fundacji Ronalda McDonalda – domu poza domem w czasie pobytu dziecka w szpitalu.

SPIE AGIS Fire & Security rekomenduje AQUASYS

Instalacje wysokociśnieniowej mgły wodnej znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie obiekt wymaga efektywnej ochrony przeciwpożarowej przy użyciu minimalnej ilości wody. Istotę rozwiązania stanowią pompy wysokociśnieniowe oraz od-



Fot. arch. SPIE AGIS Fire & Security

powiednio skonstruowane dysze pozwalające osiągnąć wysoki stopień rozdrobnienia wody – krople o średnicy około 50–250 mikrometrów. Technologia ta ma zastosowanie w budynkach wysokościowych, użyteczności publicznej, garażach, tunelach kablowych,

transformatorach, turbinach gazowych, prasach przemysłowych, obszarach strategicznych w przemyśle energetycznym, chemicznym i drzewnym oraz w wielu innych rozwiązaniach.

Żaluzje fasadowe ANWIS

Żaluzje fasadowe, zwane również zewnętrznymi, to nowoczesny i elegancki produkt mocowany na zewnątrz fasady budynku. Lekka i prosta budowa doskonale sprawdza się w nowoczesnych obiektach architektonicznych charakteryzujących się dużymi przeszkleniami, a także w konstrukcjach aluminiowych. Systemy żaluzji fasadowych ANWIS chronią wnętrze budynku przed nadmiernym jego nasłonecznieniem oraz poprawiają zewnętrzny wygląd obiektu. Ich stosowanie powoduje znaczne oszczędności w zużyciu energii cieplnej niezbędnej do klimatyzowania przestaniowanych pomieszczeń. Montowane na dużych



Fot. arch. ANWIS sp. z o.o.

elewacjach działają jak izolator, który wpływa na odpowiedni rozkład temperatury w pomieszczeniu i pomaga w pracy klimatyzacji – nie obciążając jej. Między powierzchnią lamelową a szybą wytwarza się bariera termiczna, czyli masa powietrza, która spowalnia wymianę ciepła. Ponadto żaluzje skutecznie zmniejszają natężenie hałasu. Firma ANWIS oferuje lamele o przekroju poprzecznym w kształcie litery C, Z, F a także S. Szerokości lamel zależą od typu żaluzji i wynoszą odpowiednio: 65 mm, 70 mm, 80 mm i 90 mm.

Alufire Vision Line

To pierwszy polski system bezszprosowych szklanych ścian przeciwpożarowych w klasach odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jedyny na rynku polskim system bezszprosowy, w którym zastosowane jest laminowane szkło przeciwpożarowe, dzięki czemu szczelina pomiędzy szybami, wypełniona niepalnym silikonem, jest jednocześnie całkowitą szerokością pasa nieprzepierzonego i wynosi tylko od 4 mm do 6 mm. Dla porównania inne dostępne systemy stosują przeciwpożarowe szkło hartowane, w którym występuje czarny pas nieprzezierny grubości aż 30 mm. Bezszprosowe ścianki przeciwpożarowe Alufire Vision Line mają Aprobata Techniczną AT-15-9439/2015. System posiada najlepszy na rynku współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w=47$ dB. Szklane ściany ogniowe Alufire Vision Line dają nieograniczone możliwości wizualnego powiększenia wnętrza i zespolenia go z pozostałą przestrzenią przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa przeciwpożarowego.



Fot. arch. Alufire sp. z o.o.

Gerda NTT

Nowe drzwi z grupy Gerda NTT charakteryzują się nowoczesnym wyglądem i doskonałymi parametrami izolacyjności termicznej. Idealnie łączą najlepsze cechy drzwi metalowych: solidną, trwałą i wytrzymałą konstrukcję, najwyższy poziom bezpieczeństwa i estetykę z indywidualnym charakterem nowoczesnych drzwi dla najbardziej wymagających klientów. Skrzydła drzwi wykonano z materiałów najwyższej jakości, zapewniających odporność na trudy codziennej eksploatacji i oddziaływanie zmiennych warunków atmosferycznych. Drzwi Gerda NTT są oferowane w czterech liniach wzorniczych: AIR GLASS (z charakterystyczną szybą, potocznie zwaną szybą samochodową), QUADRO (z licznymi przeszkleniami i insertami zlicowanymi z powierzchnią skrzydła), ELITE 3D (klasyczne wzory o eleganckich przetłoczeniach) oraz STANDARD.

Linia STANDARD

Linia AIR GLASS

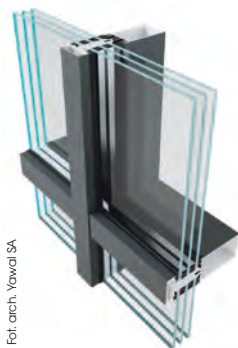


Linia ELITE 3D

Linia QUADRO



Fot. arch. Gerda sp. z o.o.



Fot. arch. Yowal SA

System fasadowy FA 50N HI

Umożliwia wykonywanie lekkich ścian osłonowych słupowo-ryglowych. Charakteryzuje się najwyższymi właściwościami izolacyjności termicznej (U_f = od 0,63 W/(m²K)), osiąganymi dzięki unikalnemu systemowi piankowego izolatora oraz możliwości zastosowania szyb dwukomorowych, wodoszczelności (klasa RE 1800) i wytrzymałości na obciążenie wiatrem (2400 Pa). Doskonale nadaje się do zastosowania w obiektach biurowych oraz użyteczności publicznej. Przepuszczalność powietrza klasa AE 1500, izolacyjność akustyczna R_w (C, C_{tr}) = 31 ÷ 47 dB, odporność na uderzenie klasa I5, odporność na włamanie RC2-RC4.



Fot. arch. BSI Group

Brexit korzystny dla firm

Handel pomiędzy Polską, Wielką Brytanią i państwami azjatyckimi nie musi ucierpieć ze względu na efekty Brexitu. Firma BSI Group Polska przy wsparciu Brytyjsko-Polskiej Izby Handlowej stawia na promocję jakości. Znak Kitemark™ powstał w 1903 r. i jest rozpoznawany przez 93% dorosłych Brytyjczyków. Biorąc pod uwagę fakt, że Zjednoczone Królestwo jest pod względem wielkości drugim po Niemczech polskim rynkiem eksportowym, znaczenie Kitemark™ po Brexicie wzrośnie. Znak ten jest też doskonałą przepustką dla firm chcących wejść na nowe rynki ze swoimi wyrobami, w tym z branży budowlanej oraz z zakresu bezpieczeństwa (środki ochrony przeciwpożarowej oraz indywidualnej).



Fot. ASSA ABLOY Mecor Doors Sp. z o.o.

Brama przesuwna mcr TLB

Przeciwpożarowa brama TLB wykorzystywana jest na granicy stref pożarowych w dużych obiektach budowlanych, takich jak: centra logistyczne, galerie handlowe, obiekty przemysłowe oraz budynki biurowe. W ofercie dostępne są bramy w klasie odporności ogniowej: EI 60 i EI120. Duże wymiary bram dają nieograniczone możliwości projektowe. Dodatkowo, w celu dostosowania produktu do warunków budowy oraz do projektu, brama może być montowana do nadproża lub bezpośrednio do stropu. Istnieje również możliwość wstawienia ewakuacyjnych drzwi przejściowych, wyposażonych w dźwignie antypaniczne. Ilość drzwi uzależniona jest od szerokości bramy oraz wyznaczonej drogi ewakuacyjnej.

Ekspert w nowoczesnych usługach inżynierskich

Go4Energy świadczy profesjonalne usługi w zakresie analiz energetycznych, komfortu termicznego, oświetlenia dziennego i sztucznego, jakości środowiska oraz powietrza wewnętrznego. Na podstawie obliczeń, symulacji i modelowania zespół Go4Energy opracowuje wytyczne do racjonalizacji zużycia energii w budynkach projektowanych. Uzupełnienie modeli teoretycznych wynikami pomiarów stanowi zaś bazę dla analiz obiektów istniejących. Działając w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju, Go4Energy opracowuje długoterminowe projekty zarządzania energią w nieruchomościach i zapewnia doradztwo związane z racjonalizacją inwestycji na etapie koncepcyjnym, projektowym oraz eksploatacyjnym. Firma prowadzi procesy certyfikacji budynków w systemach BREEAM, LEED, WELL i Green Building Standard, a także dostarcza usługę Commissioningu oraz autorską usługę GreenFM, wspomagającą efektywne zarządzanie energią. Go4Energy działa na zlecenie m.in. deweloperów komercyjnych i mieszkaniowych, generalnych wykonawców inwestycji, zarządców nieruchomości i przedsiębiorstw. Więcej informacji na stronie: www.go4energy.pl



Fot. arch. Go4Energy

GrECo JLT – ekspert w zarządzaniu ryzykiem

GrECo JLT Risk Consulting jest niezależną spółką świadczącą usługi w zakresie zarządzania ryzykiem operacyjnym dla przedsiębiorstw przemysłowych. W centrali GrECo JLT w Austrii pracują najwyższej klasy specjaliści dysponujący międzynarodowym *know-how* w zakresie prewencji szkodowej w różnych branżach przemysłowych oraz bogatym doświadczeniem w tworzeniu i implementacji zaawansowanych globalnych systemów zarządzania ryzykiem.



Fot. arch. GrECo JLT

Wspólnie z naszym partnerem, JLT International Network, mamy dostęp do międzynarodowej sieci ekspertów. Nasi konsultanci dysponują wieloletnim doświadczeniem oraz specjalistycznymi narzędziami umożliwiającymi koordynowanie czynności związanych z zarządzaniem ryzykiem. Sporządzamy i wdrażamy analizy ryzyka w celu optymalizacji ochrony ubezpieczeniowej, szukamy rozwiązań dla zminimalizowania ryzyka operacyjnego, tworzymy i wdrażamy programy umożliwiające zabezpieczenie majątku przedsiębiorstwa. Szerokie spektrum naszych usług obejmuje:

- Usługi Underwritingowe,
- Inżynierię Ryzyka,
- Zarządzanie Ryzykiem,
- Zarządzanie Szkodami,
- Szkolenia i Warsztaty.

Ferroli Quadrifoglio B

Kocioł z systemem kondensacji w wykonaniu stalowym – układ pionowy – i niskim obciążeniu cieplnym, do instalowania pojedynczego lub w układzie kaskadowym do 6 sztuk. Zgodny z dyrektywami ErP (2009/125/CE) i ELD (2010/30/CE). Wyposażony w palnik premix (mieszanie wstępne) o bardzo niskiej emisji zanieczyszczeń z przepływem spalin bezpośrednio przez wymiennik. Urządzenie posiada klapę zwrotną zapobiegającą powrotowi spalin. Kocioł o bardzo dużej pojemności wodnej (model Quadrifoglio B 320 – aż 530 l) dostosowany do pracy z minimalnym natężeniem przepływu równym 0 l/h. Kotły Quadrifoglio B posiadają podwójny system powrotu z instalacji do kotła – dla niskiej i wysokiej temperatury. Maksymalna różnica między zasilaniem a powrotem z instalacji może wynosić aż do 65°C. Sprawność urządzeń przy Δt 50/30°C i P_{max} wynosi 106,8%, a przy P_{min} 107,7%, przy zredukowanym obciążeniu (30% P_{max}) – 109,6%. Automatyka kotła ma możliwość sterowania: w układzie kaskadowym wg logiki *master-slave* aż do 6 kotłów Quadrifoglio z kolejnym cyklem załączania lub do pracy równoległej oraz systemem sterowania ilością godzin działania poszczególnych kotłów. Produkty nie wymagają stosowania sprzęgła hydraulicznego. Dostępne w 4 wielkościach: 70, 125, 220 oraz 320 kW (50/30°C).



Fot. arch. Ferrell Sp. z o.o.

Z Doka się kręci!

Firma Lieb Bau Weiz wznosi 64-metrowy wieżowiec Science Tower w nowej dzielnicy miasta Graz, a sprawną realizację prac zapewnia wykorzystanie indywidualnego rozwiązania deskowania oraz nowoczesny system do monitorowania betonu Concremote. Geometria każdej kondygnacji budynku jest inna, ponieważ ta wizjonerska wieża ma kształt stożka rozszerzającego się ku górze. Średnica 15. piętra jest więc o ponad 1 m większa od średnicy parteru. Technicy Doka opracowali specjalny system deskowania z myślą o zaokrąglonym i rozszerzającym się obrysie budowli – elastyczne stoliki stropowe w kształcie trapezu, które można idealnie dopasować do kształtu i różnych promieni budynku. To nowoczesne i wydajne rozwiązanie można zastosować na każdej kondygnacji bez konieczności wykonywania czasochłonnych prac związanych z przebudową. Deskowanie stropowe całego piętra przestawiane jest za pomocą jedynie czterech podniesień dźwigiem, a dzięki idealnie dopasowanym stolikom powstają tylko minimalne powierzchnie do wypełnienia. Dodatkowo ich obrzeża wyposażone są w zabezpieczenia przed upadkiem, co zapewnia optymalną realizację projektu z zachowaniem najwyższych standardów bezpieczeństwa.

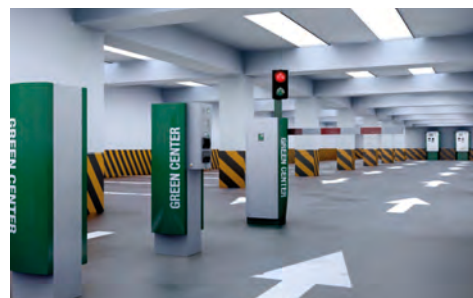


Fot. arch. Doka Polska Sp. z o.o.

System parkingowy GP4P Variant

To kompaktowy, niezawodny produkt zapewniający użytkownikowi maksymalny komfort. GP4P należy do modułowych systemów parkingowych nowej generacji i zapewnia szeroki wachlarz rozwiązań zgodnych z oczekiwaniami klientów. Produkt jest przyjazny i łatwy w obsłudze, zarówno dla klientów parkingów, jak i administratora systemu. Jego wyróżnikiem jest wysoka funkcjonalność i możliwość doboru elastycznych rozwiązań dla parkingu każdego rodzaju.

GP4P Variant zapewnia rozwiązania dla parkingów różnych rozmiarów – zarówno dla małych parkingów, jak i tych ogromnych – odwiedzanych każdego dnia przez tysiące pojazdów (komercyjne parkingi, parkingi lotniskowe, centra handlowe).



Fot. arch. Green Center

PARKINGI PRZYSZŁOŚCI

Jakub Osuchowski
Dyrektor techniczny
Green Center Polska Sp. z o.o.

Firma Green Center zajmuje się produkcją systemów parkingowych już od 25 lat. Dzięki tak długiej działalności posiada w portfolio szeroką gamę produktów oraz usług z zakresu wyposażenia parkingów.

Flagowym produktem w ofercie firmy jest system płatnego parkowania GP4P Variant. Jest to rozwiązanie już powszechnie znane na rynku zarówno administratorom parkingów, jak i kierowcom. Pomimo iż system miał swoją premierę w roku 2014, dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii i unikalnych rozwiązań wciąż jest postrzegany jako nowoczesny i innowacyjny. Też tę podkreśla stale rosnąca ilość instalacji w Polsce i za granicą. Rozwiązania GP4P Variant pracują na parkingach w największych miastach Polski oraz całego świata. Oferowane przez Green Center rozwiązania znalazły zastosowanie w takich obiektach, jak Hala Koszyki w Warszawie, Parking Za Bramką w Poznaniu, Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku, Port Lotniczy w Kingston na Jamajce.

W 2016 roku do oferty dołączył system nawigacji parkingowej GP2P PGS. Również w tym przypadku firma Green Center postawiła na innowacyjność i nowoczesność. Dzięki temu system GP2P PGS cechuje się dużo większą prostotą w instalacji i konfiguracji niż dotychczasowe rozwiązania stosowane na rynku. Uproszczenie instalacji umożliwiło obniżenie kosztów instalacji i skrócenie czasu potrzebnego na zaparkowanie pojazdu.

Szeroki zakres konfiguracji

Green Center cały czas stawia na rozwój i doskonalenie swoich rozwiązań. Nad tym zadaniem czuwa dział rozwoju produktu. Takie podejście gwarantuje spełnienie oczekiwań klientów, a także możliwość dopasowania oferty do ciągle zmieniających się potrzeb rynku. Poprzez ciągły rozwój produktu system parkingowy GP4P Variant można uznać za jedno z najbardziej nowoczesnych rozwiązań na rynku, dające bardzo duże możliwości dostosowania do potrzeb różnych parkingów. W ostat-



Muzeum II Wojny Światowej Gdańsk



Hala Koszyki Warszawa



Parking Za Bramką Poznań

nim czasie bardzo dużo uwagi poświęcono nowoczesnym metodom płatności oraz ich integracji z dostarczonymi rozwiązaniami. Oprócz płatności kartą w automatach płatniczych, w najnowszej wersji systemu parkingowego możliwe jest również uiszczenie opłaty kartą zbliżeniową w terminalu wyjazdowym. Tak zwana „mobilna rewolucja” nie ominęła również systemu parkingowego Green Center. Aktualnie na kilkunastu europejskich parkingach dostępne są usługi rezerwacji parkingu online, które mają szczególne znaczenie

w przypadku parkingów zlokalizowanych przy obiektach kulturalnych, eventowych, takich jak kina, teatry, opery, filharmonie, ale również na dworcach czy lotniskach.

W najbliższym czasie zaplanowano premierę kolejnej nowoczesnej usługi opierającej się na sieci internetowej. Możliwe stanie się opłacanie abonamentu parkingowego przez Internet. Usługa ta ułatwi klientom uiszczenie abonamentu parkingowego poprzez zastosowanie wygodnej metody w formie specjalnie przygotowanej strony www, a operatorowi parkingu pozwoli zmniejszyć nakłady pracy potrzebne na obsługę abonamentów parkingowych. Dzięki tej usłudze operator parkingu nie będzie musiał już przedłużać ważności kart, ponieważ po dokonaniu opłaty system automatycznie przedłuży jej ważność zgodnie z parametrami wprowadzonymi przez klienta na stronie internetowej. W zakresie usług dostępnych w sieci warto również zwrócić uwagę na system rabatowania poprzez stronę www. Jest to rozwiązanie dedykowane parkingom miejskim, biurowym i obiektom handlowym. Usługa daje zupełnie nowe możliwości w zakresie sprzedaży miejsc parkingowych. Dzięki tego typu rozwiązaniu właściciel restauracji może udostępniać miejsca parkingowe swoim gościom na parkingu miejskim przy sąsiedniej ulicy. Wcześniej takie usługi były trudne do zrealizowania ze względu na brak koniecznej infrastruktury kablowej.

Wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań oraz bogata oferta urządzeń parkingowych połączona z modułową budową sprawia, że rozwiązania oferowane przez Green Center spełniają wymogi każdego Inwestora.



www.green.pl