

60

WYJĄTKOWYCH
PRODUKTÓW
TECHNOLOGII
USŁUG
i INWESTYCJI

TOP**BUILDER**

2020

60

WYJĄTKOWYCH

PRODUKTÓW

TECHNOLOGII

USŁUG

i INWESTYCJI

TOPBUILDER 2020

TOPBUILDER 2020

6

TENDENCJE I NOWOCZESNOŚĆ W ARCHITEKTURZE

dr hab. inż. arch. prof. PŚ

KLAUDIUSZ FROSS

Dziekan Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej

12

INNOWACJE BUDOWLANE

PROF. PIOTR D. MONCARZ

Ph.D., P.E., NAE

Adjunct Professor, Stanford University, współzałożyciel
i przewodniczący US-Polish Trade Council, organizacji
wspierającej współpracę pomiędzy USA i Polską

INWESTYCJE

NAGRODY DLA INWESTORÓW, PROJEKTANTÓW
I GENERALNYCH WYKONAWCÓW

19

CEDET

AMC-Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. Sp. k.

20

THE WARSAW HUB

AMC-Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. Sp. k.

21

THE WARSAW HUB

GHELAMCO Poland Sp. z o.o.

22

ARCHE HOTEL GEOLOGICZNA W WARSZAWIE

Arche SA

23

ARCHE HOTEL KRAKOWSKA W WARSZAWIE

Arche SA

24

PAŁAC I FOLWARK ŁOCHÓW

Arche SA

25

GMINNY ZESPÓŁ SZKÓŁ W KAZIMIERZU DOLNYM

ARCHISTUDIO STUDNIAREK + PILINKIEWICZ

26

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU

CDF Architekci

27

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU

PORR S.A.

28

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU

Constructa Plus Sp. z o.o. Sp. k.

29

NOWOGRODZKA SQUARE

HRA Architekci Sp. z o.o. Sp. k.

30

DOM POLNY

81.WAW.PL Sp. z o.o.

31

ŁĘŚNA WILLA

Biuro Architektoniczne Barycz i Saramowicz

32

HAŁA STULECIA CRACOVIA 1906 Z CENTRUM SPORTU NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Biuro Projektów Lewicki Łatak Sp. z o.o. Sp. k.

33

TOPIEL N°18

Marvipol Development S.A.

34

ROZBUDOWA SEJMU RP – BUDYNEK KOMISJI SEJMOWYCH W WARSZAWIE

Stelmach i Partnerzy Biuro Architektoniczne Sp. z o.o.

35

BUDYNEK KOMISJI SEJMOWYCH W WARSZAWIE

Warbud S.A.

36

HOTEL SZCZAWNICA PARK RESORT & SPA ****

GENERALNY WYKONAWCA

ERBET Sp. z o.o.

37
**NAJNOWOCZEŚNIEJSZY ZAKŁAD PREFABRYKACJI
W EUROPIE GRUPY PEKABEX W GDAŃSKU**

Kokoszki Prefabrykacja SA

38
**ZAKŁAD PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWY
DLA 2SISTERS STORTEBOOM HAMROL SP. Z O.O**

JAKON Sp. z o.o.

39
**GENERALNE WYKONAWSTWO CENTRUM
BADAWCZO- ROZWOJOWE W ŁODZI
DLA BSH SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO SP. Z O.O.**

MCKB Sp. z o.o.

41
**SMART BUILDING CENTER, JASIN K. POZNANIA
– SHOWROOM I SIEDZIBA WPIP**

W.P.I.P. Sp. z o.o. Sp. k.

42
**MODERNIZACJA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO
PO ŚLADZIE NIECZYNNEJ LINII KOLEJOWEJ**

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu

INWESTYCJE PUBLICZNE

USŁUGI

43
**GENERALNE WYKONAWSTWO
INWESTYCJI BUDOWLANYCH**

BAUMAR Sp. z o.o. Sp. k.

44
**GENERALNE WYKONAWSTWO
INWESTYCJI BUDOWLANYCH**

Poldom Sp. z o.o.

45
**ANALIZY NATĘŻENIA ŚWIATŁA
I WIZUALIZACJE ARCHITEKTONICZNE**

VELUX Daylight Design Center

IT & BIM

47
STREFA PROJEKTANTA

ISOVER Saint-Gobain

48
ADVANCE DESIGN

GRAITEC Sp. z o.o.

PRODUKTY ROKU

NOWOŚCI I INNOWACJE ROKU ORAZ PRODUKTY
REKOMENDOWANE, ZWERYFIKOWANE RYNKOWO

51
PŁYTY WARSTWOWE ARPANEL

Adamietz Sp. z o.o.

PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO

52
SYSTEM ROLET NADSTAWNYCH SKB STYROTERM

ALUPROF S.A.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

53
**SYSTEM ŚCIANY ELEMENTOWEJ
SŁUPOWO-RYGLOWEJ MB-SE80 MLT**

ALUPROF S.A.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

54
**DACHÓWKA BETONOWA TEVIVA
W TECHNOLOGII CISAR**

BMI Braas Sp. z o.o.

PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO

55
SYSTEM ZIELONY DACH ICOPAL

BMI Icopal Sp. z o.o.

PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO

56
BETON JAMISTY „PERVIA”

CEMEX POLSKA SP. Z O.O.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

57
THERMOFIBRA

Deceuninck Poland Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

58
TWINSON CLICK – KLIK PO KLIKU I GOTOWE

Deceuninck Poland Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

59
INNOWACYJNY NAPĘD BDT-ADVANCED

D+H Polska Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

60
**OKNO DACHOWE NAJNOWSZEJ GENERACJI
PRESELECT MAX**

FAKRO Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

61

DRZWI WEWNĘTRZNE BARI

INTERDREX Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

62

TARCZA DIAMENTOWA DT 600 U

Klingspor Sp. z o.o.

**PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO**

63

INNOWACYJNY SYSTEM OCHRONY POWIETRZA UTWS Z FILTREM

Kronospan Polska Sp. z o.o.

INNOWACJA ROKU

64

BETON AGILIA FIBROSLAB

Lafarge w Polsce

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

66

AIRIUM MINERALNA PIANA TERMOIZOLACYJNA

Lafarge w Polsce

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

67

BETON NISKOEMISYJNY ORAZ BETON ZEROEMISYJNY

Lafarge w Polsce

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

67

SYSTEM MC FLOOR TOPSPEED, LINIA PRODUKTÓW WYKONANIE KOMPLETNEJ POWŁOKI POSADZKOWEJ W JEDEN DZIEŃ

MC-Bauchemie Sp. z o.o.

**PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO**

68

OKNO PRISMATIC

OKNOPLAST Sp. z o.o.

NOWOŚĆ ROKU

70

PONZIO SL 1700TT

Ponzio Polska Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

72

STAŁA KURTyna DYMOWA T35KD

PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

73

FRONTROCK FS I FSN SYSTEM ZABEZPIECZEŃ ELEWACJI

ROCKWOOL Polska Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

74

TARCZA DIAMNETOWA PRO UNIVERSAL SILENCIO

Saint-Gobain HPM Polska Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

75

AQUAFIN -RB 400

SCHOMBURG POLSKA SP. Z O.O.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

76

PIANOKLEJ DO MUROWANIA TYTAN PROFESSIONAL

Selena SA

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

77

FOLIA SONTE

SONTE Poland Sp. z o.o.

**PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO**

78

OKNA PVC PRIMO 82, PROMO 70 MARKI WIŚNIEWSKI

WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A.

NOWOŚĆ

79

KOLEKCJA HOME INCLUSIVE

WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A.

**PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO**

80

SYSTEM DRZWI PRZESUWNYCH DP SLIDE

Yawal S.A.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

81

SYSTEM DRZWI PRZESUWNYCH MOREVIEW

Yawal S.A.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

82

SYSTEM MURÓW OPOROWYCH ALLAN BLOCK

ZIEL-BRUK MAKAREWICZ

**PRODUKT REKOMENDOWANY,
ZWERYFIKOWANY RYNKOWO**



MGR INŻ. DANUTA BURZYŃSKA

Redaktor Naczelna
„Buildera”

PROF. DR HAB. INŻ. LEONARD RUNKIEWICZ

Politechnika Warszawska,
Instytut Techniki Budowlanej
Przewodniczący Rady Naukowej
„Buildera” i Kapituły

TOPBUILDER 2020

TopBuilder to jedna z najbardziej prestiżowych nagród na polskim rynku budowlanym. Nagroda za najwyższej jakości produkty, nowości i innowacje, w tym rozwiązania materiałowe, technologiczne oraz konstrukcyjne, za usługi i przedsięwzięcia dedykowane branży oraz inwestycje budowlane wyróżniające się wysoką jakością projektowanej architektury i w których zastosowano nowoczesne rozwiązania. **TopBuilder** to także wyróżnienie dla sektora IT&BIM, ale również dla producentów z branży budowlanej za usługi, produkty i technologie mające zastosowanie w architekturze oraz budownictwie.

W tym roku Kapituła wskazała 60 godnych rekomendacji podmiotów: inwestycji, usług i produktów. Nowości roku, innowacje oraz produkty rekomendowane, zweryfikowane rynkowo po latach eksploatacji – to trzy kategorie, w których tradycyjnie przyznano wyróżnienia producentom.

Jak co roku wyniki konkursu odzwierciedlają dynamikę rozwoju i trendy nowoczesnego budownictwa w Polsce oraz pokazują dokonania na tym polu wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego: inwestorów, projektantów, deweloperów i wykonawców oraz dostawców rozwiązań.

Wśród Laureatów znaleźli się w tym roku nie tylko aktywni inwestorzy, rzetelni generalni wykonawcy, innowacyjni producenci, ale również znakomici, utalentowani i doświadczeni architekci. Patrząc uważnie na listę wyróżnionych, warto dostrzec inwestycje, które poza aspektami twórczymi i technicznymi doceniono właśnie za udaną współpracę jej realizatorów.

Wszystkim tegorocznym Laureatom XII edycji konkursu – zdobywcom tytułu i statuetek **TopBuilder 2020** serdecznie gratulujemy i rekomendujemy branży!

Tendencje i nowoczesność w architekturze

Dubaj, Tokio, Osaka, Singapur

dr hab. inż. arch. prof. PŚ

KLAUDIUSZ FROSS

Dziekan Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej

Artykuł stanowi „bezpieczną” podróż po światowych centrach architektury, przybliży znane oraz nowe obiekty, prezentuje autorski pogląd w zakresie rozumienia nowoczesności w architekturze.

Nowoczesność to nie tylko śmiałe konstrukcje, najnowsze materiały czy okładziny elewacyjne. To także projektowanie z wykorzystaniem badań. Dobre zaprogramowanie obiektu. Spełnienie priorytetów i celów inwestora, potrzeb przyszłych użytkowników, optymalizacja i efektywność rozwiązań, energooszczędność w eksploatacji, podatność na zmiany oraz przekształcalność w przyszłości.

Środowisko zbudowane (Built Environment) stanowi otoczenie stworzone przez człowieka w formie budynków, budowli, ich zespołów (aglomeracji, miast, wsi, osiedli itp.) z całą infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu. To wszystko zostało zaprojektowane dla zrealizowania wyznaczonych celów inwestycyjnych oraz spełnienia różnorodnych potrzeb użytkowników.

Znamiona postępu

Zarówno architekci, jak i inwestorzy oczekują stosowania najnowszych rozwiązań funkcjonalnych, materiałowych, energooszczędnych, ekonomicznych itp. Także ambicje projektantów oraz inwestorów przyczyniają się do tworzenia coraz to większych, wyższych, lepszych, sprawniejszych,

piękniejszych obiektów. Potrzeba piękna sprawia, że wyrafinowany design jest pożądanym. Natomiast wszystko, co już zrealizowano, stanowi pole badawcze oraz inspirację dla kolejnych, nowych budynków. Równolegle w laboratoriach oraz na liniach produkcyjnych powstają nowe materiały budowlane. Tak też każdego dnia tworzymy postęp technologiczny w budownictwie. Zauważono również, że spektakularne obiekty mogą zwrócić uwagę na dane miejsce, stać się rozpoznawalną w okolicy, a nawet na całym świecie ikoną. Aspektów i przesłanek rozwoju nowoczesnej architektury jest wiele. Najważniejsze jest to,

aby pamiętać, dla kogo projektowane są budynki i że to użytkownicy mają prawo do końcowej oceny, gdyż to oni używają zaprojektowanych obiektów. Poza imponującą nowoczesną architekturą warto także przyrzeć się zjawiskom społeczno-ekonomicznym. Ponieważ wszelkie działania inwestycyjne i projektowe muszą opierać się na wiedzy, ale nie tylko na przepisach budowlanych, zapisach w planach przestrzennych, wytycznych inwestora, analizach lokalizacyjnych itp., warto badać obiekty architektoniczne wraz z otoczeniem, a także prowadzić obserwacje sposobu użytkowania i zachowań użytkowników.



Dubaj. Creek Tower w budowie 1350 m

Badawcze podejście do projektowania

Nowoczesność to nie tylko śmiałe konstrukcje, najnowsze materiały czy okładziny elewacyjne. To także projektowanie z wykorzystaniem badań. Dobrze zaprogramowanie obiektu. Spełnienie priorytetów i celów inwestora, potrzeb przyszłych użytkowników, optymalizacja i efektywność rozwiązań, energooszczędność w eksploatacji, podatność na zmiany oraz przekształcalność w przyszłości. Ponieważ użytkownicy wiedzą o budynkach wszystko i używając, stale je oceniają. Dlatego zarówno środowisko zbudowane, jak i użytkownicy stanowią potencjalną bazę wiedzy, informacji o budynkach, ich zaletach, atutach, a także wadach i mankamentach. Warto po tę wiedzę sięgnąć, stosując znane metody i techniki badawcze, aby następnie wykorzystać w projektowaniu.

Zarówno architekci, jak i inwestorzy oczekują stosowania najnowszych rozwiązań funkcjonalnych, materiałowych, energooszczędnych, ekonomicznych.

Spojrzenie na nowoczesność

W dalszej części opisano przeprowadzone badania obserwacyjne w zakresie współczesnych obiektów architektonicznych z różnych części świata. Przedstawiono przykłady z Tokio, Osaki, Dubaju, Singapuru. Ocen dokonano w oparciu o wyjazdy studialne i przeprowadzone badania obserwacyjne oraz jakościowe. Obserwacja tego, co nowego dzieje się w środowisku zbudowanym, stanowi integralną część pracy architekta. Oczywiście dobrze jest spojrzeć na nowe realizacje architektoniczne budynków oraz zagospodarowania przestrzeni nie tylko powierzchownie, np. pod kątem ogólnego wizerunku estetycznego czy ciekawego detalu, ale dokonać nieco głębszej oceny. Ocenę np. pod kątem spełnienia potrzeb i zadowolenia użytkowników, efektywności oraz ekonomiczności rozwiązań

czy innych elementów jakościowych (jakość: techniczna, funkcjonalna, organizacyjna, ekonomiczna, behawioralna). Aby ocena była profesjonalna, mimo że w formie obserwacyjnej (np. obserwacji własnej), dobrze, jeśli architekt zna podstawy i techniki badań jakościowych (np. POE – *Post Occupancy Evaluation*).

Stolica światowej architektury

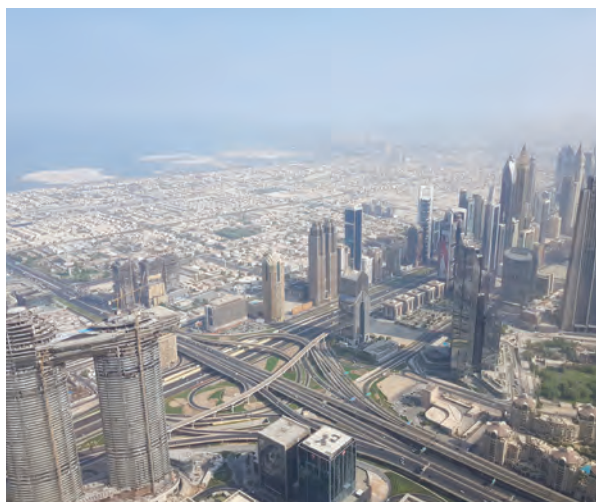
Gdzie obecnie na świecie znajduje się centrum współczesnej architektury? Odpowiedź nie jest łatwa, gdyż w wielu miejscach powstają ambitne i nowatorskie obiekty architektoniczne oraz budowle inżynierskie (w tym mosty). Konkurencja światowa do miana stolicy architektury jest duża. Wiele miast rywalizuje w tym zakresie. Ciekawe jest, jak zmienia się geograficznie miejsce rozwoju współczesnej architektury. Interesująca jest także rywalizacja pomiędzy krajami, miastami czy budynkami. W tym wyścigu uczestniczą architekci i inżynierowie, którzy realizują ambitne wyzwania inwestorów. Można również stwierdzić, że trudno utrzymać się cały czas na topie w tej rywalizacji. Na pewno pretendują Szanghaj czy Singapur. Japonia przeżywa chwilowy zastój, ale to przecież w Tokio wybudowano niedawno, bo w 2012 roku, najwyższą na świecie wieżę telewizyjną Sky Tree. Obiekt ma wysokość 634 m i przewyższa o 34 m wieżę Canton Tower w Chinach (wys. 600 m). Osaka ma wiele wspaniałych budynków, jak np. Umeda Sky Building o wys. 173 m, ukształtowany w formie bramy. Miasta europejskie, jak np. Londyn, doskonale się rozwijają. Paryż z dzielnicą La Defense złożył koronę wiele lat temu. A co z USA, przecież to architektura wielkich miast amerykańskich dała początki drapaczom chmur i wyznaczyła kierunek dla architektury centrów finansowych. Dubaj od lat na polu budownictwa oraz architektury wiodzie prym i stale się rozwija. Ze względu na posiadanie najwyższego budynku oraz duże znaczenie dla rozwoju współczesnej architektury, a także pole dla niezwykłych popisów architektów, Dubaj można obecnie nazwać stolicą współczesnej architektury.



Panorama Dubaju z dominującym najwyższym Burj Khalifa



Dubaj. Widok z Burj Khalifa 828 m



Dubaj. Widok z Burj Khalifa 828 m



Dubaj. Kolejna inwestycja na wodzie – wyspa mieszkalna



Dubaj. Burj Khalifa

Nowoczesność we krwi – Tokio i Osaka

Japonia zawsze zachwycała postępem technologicznym. Przodowała również w rozwiązaniach budowlanych. Obecnie nie zwraca uwagi tak jak kiedyś. Pomimo że w Tokio i Osace znajduje się wiele interesujących budynków, to Japończykom brakuje nowego napędu inwestycyjnego, jaki przeżywali w latach 70., 80. Obecnie uwagę zwracają nowe miejsca na mapie świata, np. Szanghaj, Singapur czy Dubaj. Oczywiście Japończycy nadal chcą konkurować. W Tokio wybudowano najwyższą wieżę TV na świecie – Sky Tree o wysokości 634 m, która przewyższa o 34 m wieżę Canton Tower w Chinach (wys. 600 m). Udostępnione dla turystów tarasy widokowe umieszczono na poziomach 350 m i 450 m. Wieża ze względu na swoje usytuowanie i wysokość stanowi znaczący punkt orientacyjny w mieście. Natomiast w Osace znajduje się charakterystyczny obiekt w formie bramy z okrągłym otworem w dachu – Umeda Sky Building (173 m). Jest to obiekt biurowy, a jednocześnie atrakcja turystyczna – ze względu na swój kształt oraz możliwość wjechania na dach, gdzie na wysokości 173 m zlokalizowany jest taras zwany „obserwatorium pływającego ogrodu”. Obydwie funkcje są nie-

zależne. Budynek jest wyższy od warszawskiego Inter Continental o 9 m (dla porównania Pałac Kultury i Nauki ma 231 m wysokości). Turyści na szczyt obiektu (39. piętro) dostają się z holu głównego niezależną windą zewnętrzną, a następnie pochyłymi i zawieszonymi na zewnątrz schodami ruchomymi. Cały czas podczas jazdy w górę szklaną windą oraz schodami można obserwować konstrukcję i elewację budynku oraz panoramę miasta. Na szczycie zachwyci nas przepiękny widok Osaki.

Dubaj – architektura wyrazem sukcesu ekonomicznego

Dubaj to szczególne miejsce stanowiące niezwykle skupisko różnorodnych obiektów architektonicznych i odważnych oraz nowatorskich po-

Ciekawa i atrakcyjna współczesna architektura nadaje miastom nową jakość.

myśłów realizacyjnych. Jest to wyjątkowe miejsce na ziemi, które nie tylko warto odwiedzić, ale również badać pod względem zjawisk architektoniczno-urbanistycznych. Jest to wręcz obowiązkowe pole badawcze dla architektów i studentów architektury. Dubaj to przede wszystkim miejsce, gdzie króluje najwyższy budynek na świecie – Burj Khalifa (828 m), a jednocześnie powstaje jeszcze wyższy: Creek Tower (1350 m). To miejsce, gdzie zrealizowano wiele nowatorskich pomysłów, jak: charakterystycz-



Dubaj. Wnętrze Burdż Al-Arab

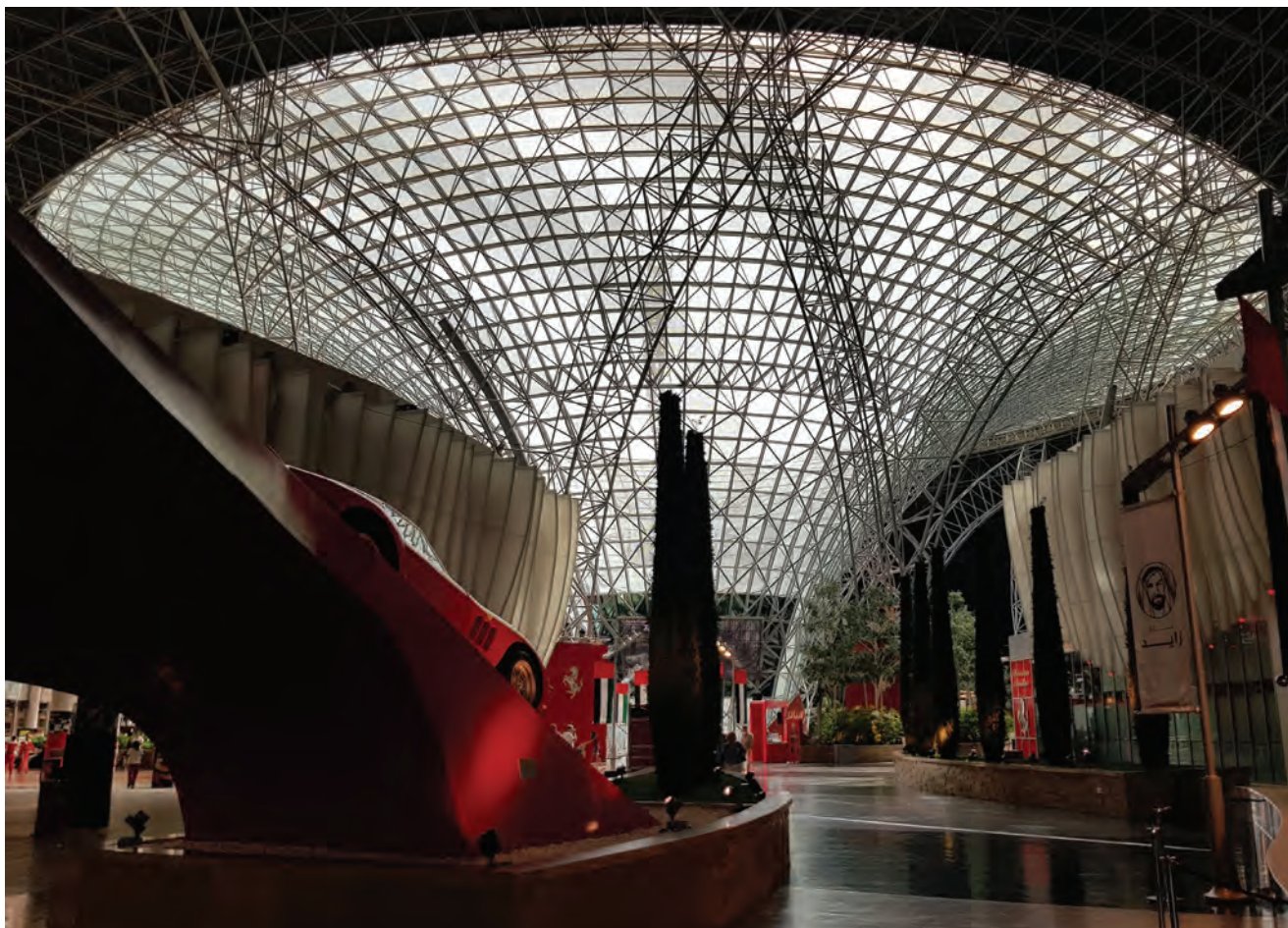
ne osiedla na wodzie „Palmy”, Dubaj Marine, kryty stok narciarski czy jedyny 7-gwiazdkowy hotel Burdż Al-Arab. Stworzone wielkimi nakładami oraz z dużą konsekwencją decyzji i działań środowisko zbudowane jest ewenementem w skali świata. Miejsce zabrane pustyni i stale z nią rywalizujące. To wyjątkowo trudne warunki dla inwestycji budowlanych, gdzie panują wysokie temperatury, brak wody i zieleni oraz burze piaskowe. Dodatkowo 30 m warstwa piasku, którego nie można użyć do budowy i inne utrudnienia. W Emiratach Arabskich dokonał się olbrzymi skok cywilizacyjny zaznaczony w budownictwie. Dobra prosperity finansowa i prestiżowa architektura idą w parze. Patrząc na to, co wydarzyło się w ostatnich kilkudziesięciu latach w Dubaju, można powiedzieć, że nie ma rzeczy niemożliwych. Tak więc kiedy mamy wizję i pieniądze, nie ma żadnych problemów. Dubaj to miejsce, gdzie sukces ekonomiczny wyrażony jest w architekturze. Ilość ciągle realizowanych nowych obiektów jest



Dubaj. Konstrukcja nowego obiektu w budowie

niezwykła i imponująca. Oczywiście królem budynków jest nadal najwyższy na świecie Burj Khalifa (828 m). Ale jak wiemy, to nie koniec wyzwań. Obecnie w Dubaju stawia się jeszcze

wyższy Creek Tower (1350 m). To budynek o smukłej sylwetce w kształcie „włóczni” z odcciągami want. Tak więc Dubaj na pewno można nazwać stolicą współczesnej architektury.



Dubaj. Wnętrze Ferrari World



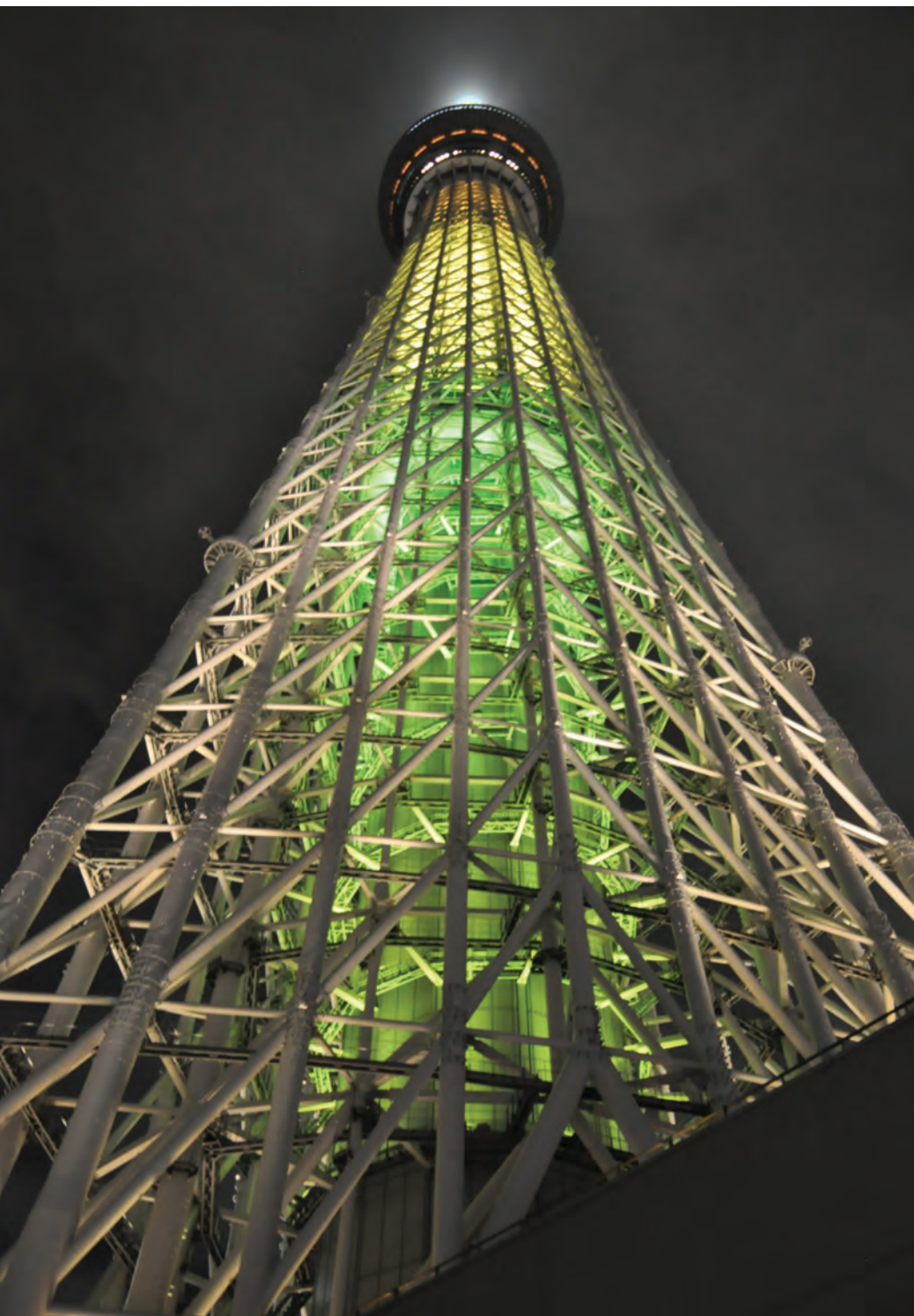


Osaka. Umeda Sky Building 173 m

Mądre zarządzanie przestrzenią zbudowaną, odpowiednie decyzje urbanistyczne i ekonomiczne mają wpływ na wzrost rozwoju budowlanego.

Singapur – szacunek dla designu i ekoarchitektury

Singapur – odmienne, intrygujące i inspirujące miasto „lubiące” design. Znajduje się tu wiele wartych zobaczenia obiektów, w tym hotel-ikona na 3 wieżach Marina Bay Sands, ogrody Gardens, wiszące ogrody na budynkach i wiele innych. Nową ikonę Singapuru stanowi charakterystyczny obiekt na trzech wieżach z poziomą belką, a tak naprawdę najdłuższym na świecie bezkrawędziowym basenem. To hotel oraz centrum handlowo-usługowo-konferencyjne. Obiekt króluje nad zatoką, a wieczorami prezentuje turystom spektakl światła i dźwięku. Natomiast z płyty basenu na dachu rozpościera się imponujący widok na dzielnicę biurową zarówno w dzień, jak i w nocy. Patrząc zaś w drugą stronę, zobaczymy układ bajecznych ogrodów Gardens. W Singapurze warto zatrzymać się w kilku miejscach i kilku hotelach. Ten, choć nie należy do tanich, jest wręcz obowiązkowy. Ale warto zamieszkać z robotami chociażby na jedną noc w hotelu kapsułowym. W przypadku Marina Bay Sands to właśnie wyjątkowa architektura stanowi o jego popularności i atrakcyjności. Podjęty trud projektowy i inwestycyjny opłacił się. Obiekt był także dużym wyzwaniem pod względem technologicznym. Warto wspomnieć o niektórych danych: wys. 194 m, koszt 8 mld USA, 3 wieże, 55 pięter, Sky Park na dachu, pow. 12,4 tys. m², na dachu posadzono 250 drzew, hotel gości 3900 osób, posiada najdłuższy na świecie zewnętrzny basen bezkrawędziowy dł. 150 m, zawierający 1,5 mln litrów wody, obiekt stabilizują 4 ruchome przeguby przeciw wiatrom, fundamenty mają 50 podnośników, obiekt posiada 2561 pokoi, 250 sal konferencyjnych, centrum kongresowe dla 45000 osób. Sąsiadujące z hotelem-ikoną fantastyczne ogrody Gardens są drugim najbardziej rozpoznawalnym elementem miasta. Wspaniałe formy wieżowe pionowych ogrodów połączone pomostami oraz oświetlane nocą dają niesamowite przeżycia za każdym razem, gdy się tędy spaceruje. W ogrodach znajdują się także dwie hale szklarniowe za-



Tokio. Konstrukcja wieży Sky Tree 634 m



Tokio. Najwyższa wieża TV Sky Tree



Singapur. Ogrody Gardens by the Bay – oranżerie

Ambicje projektantów i inwestorów przyczyniają się do tworzenia coraz to większych, wyższych, lepszych, trwalszych, piękniejszych obiektów.

Te zrealizowane stanowią pole badawcze oraz inspirację dla kolejnych, nowych budynków. Równolegle w laboratoriach oraz na liniach produkcyjnych powstają nowe materiały budowlane. W ten sposób każdego dnia tworzymy postęp technologiczny w budownictwie.

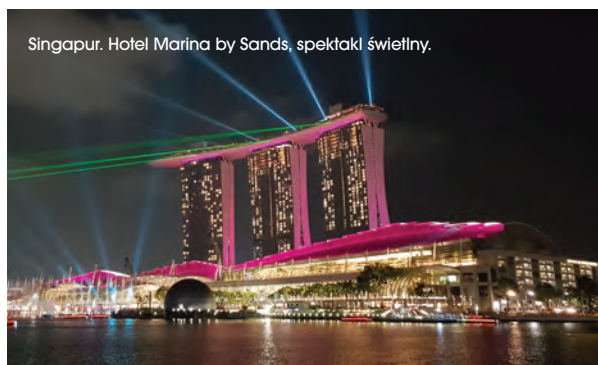
wierające w sobie sztuczną górę porośniętą roślinnością z wodospadami i wiszącymi pomostami dla odwiedzających oraz ogrody kwiatowe świata. Następnym znanym obiektem jest słynna fontanna w ogrodach centrum handlowego Jewel przy lotnisku. Kolejny doskonały pomysł. Spadająca z góry, z przeszklonego stożka jako zadaszewienia ogrodów woda najpierw robi niesamowite wrażenie, a następnie przyciąga i oferuje podróżnym wyjątkową atmosferę. Dopelnieniem jest wspaniała zieleń dokoła oraz zmieniające się ko-

lory wody, a także spektakle mappingu z muzyką. Jest to wyjątkowe miejsce wypoczynku oraz „poczekalnia” dla podróżnych z lotniska, którzy po odprawie mają jeszcze godzinę czasu przed odlotem. Singapur oferuje dużo więcej niż opisane pokrótce wybrane obiekty. Posiada ciekawe budynki, przestrzenie publiczne, liczne muzea oraz wystawy ukierunkowane na ekologię, ochronę klimatu i środowiska, oraz wiele różnych „gadżetów” współczesnego designu. Widać, że tutaj lubi się dobry design i szanuje rolę architektury w życiu codziennym dla wyrażenia wizerunku państwa i w biznesie turystycznym.

Spektakularne budowle, które często stają się ikonami

Ciekawa i atrakcyjna współczesna architektura nadaje nową jakość. Poprzez dobrze zaplanowaną współczesną architekturę tworzymy nową jakość oraz nadajemy nowy wizerunek miastu. Atrakcyjne obiekty architektoniczne stają się znaczącym elementem marketingowym miejsca. Są wyrazem rozwoju, sukcesu, pre-

stiżu. Przyciągają użytkowników, turystów i kolejnych inwestorów. Mądre zarządzanie przestrzenią zbudowaną, a także odpowiednie decyzje urbanistyczne i ekonomiczne mają wpływ na wzrost rozwoju budowlanego. Wymienione i przebadane przykłady potwierdzają duże znaczenie współczesnej architektury w rozwoju miast. Poprzez nowoczesną architekturę wyrażono prestiż, rozwój i sukces. Jej wygląd oraz charakter mają olbrzymie znaczenie dla oceny miejsca. Atrakcyjne obiekty oraz przestrzenie publiczne są najlepszą formą reklamy i promocji miasta. Spektakularne budowle, które często stają się ikonami miejsca, mają także znaczenie psychologiczne dla społeczeństwa i wizerunkowe dla państwa. ■



Singapur. Hotel Marina by Sands, spektakl świetlny.



fot. arch. autora

Innowacje budowlane

PROF. PIOTR D. MONCARZ Ph.D., P.E., NAE

Adjunct Professor, Stanford University, współzałożyciel i przewodniczący US-Polish Trade Council, organizacji wspierającej współpracę pomiędzy USA i Polską

Jesteśmy skazani na innowacyjne budownictwo. Które z dzisiejszych eksperymentów staną się regułą w przyszłości, a które będą pamiętane jako nieudane próby na oryginalność, trudno dziś powiedzieć. Budownictwo to podstawowa dziedzina tworzenia warunków rozwoju nowych miast i światowych metropolii, infrastruktury transportowej i przemysłowej, a te rozwijają się w zawrotnym tempie wraz z kolejnymi fazami definiowanymi przełomowymi technologiami z jednej strony i nowymi strukturami socjalnymi z drugiej. Aby za nimi nadążyć, musimy również być innowacyjni, a nawet gotowi na ryzyko wdrażania przełomowych, a zatem jeszcze nie w pełni „gwarantowanych” rozwiązań.

Znana, powszechnie przyjęta na Uniwersytecie Stanforda, czyli w kolebce i sercu Doliny Krzemowej, definicja innowacji jako „nowe rozwiązanie problemu stosowane w użytku” wciąż pozostawia wiele miejsca na interpretację. Tzw. przełomowe wynalazki, dopóki nie zostaną wdrożone w sposób jednoznacznie dowodzący swej wartości dla odbiorcy owego wdrożenia, są wątpliwą innowacją. Zapewne nie ma potrzeby tworzyć odrębnej niż ta definicji innowacji na potrzeby budownictwa. Należy jednak pamiętać o zasadniczej różnicy między rynkiem masowego produktu konsumenckiego a butikowym rynkiem budowlanym. Na arenie budowlanej trudniej zdefiniować wielkoskalowe rozwiązania jako innowacyjne poprzez częstotliwość ich zastosowania (*consumer market*). Nowe, oryginalne rozwiązanie systemu architektonicznego i nośnego systemu mostu jest modnie określane jako innowacyjne. Wręczenie tej laurki należałoby zostawić do czasu, gdy owo rozwiązanie zostanie zaadaptowane w choćby kilku następnych obiektach. W przeciwnym bowiem razie możemy mylnie nazwać innowacją oryginalne dziwadło, które jeszcze do tego zostało opłacone z pieniędzy publicznych, a więc trudno nawet określić jego efektywność ekonomiczną [18]. Na szczęście dla twórczych umysłów branży budowlanej kamienie milowe w rozwoju nowych rozwiązań systemowych oparte są na wielu krokach pośrednich, wymagających rozwoju nowych materiałów, technik ich produkcji i wdrażania, nowych, niekie-

dy rewolucyjnych technologii konstrukcji i związanych z nimi sprzętu budowlanego oraz technologii [4]. Nowe wyzwania stawiane nowoczesnemu budownictwu są w znacznej mierze związane z wymaganym dziś przez rozwinięte społeczeństwa zrównoważonym rozwojem, w którym właśnie budownictwo, największy konsument materiałów i energii, może mieć zasadniczy wpływ na poprawę bilansu w strukturze środowisko – człowiek.

Paradygmat rozwoju budownictwa w aspekcie naukowym i inżynierskim

Niewiele jest dojrzałych dziedzin ludzkiej działalności inżyniersko-twórczej, w których codzienne doświadczenie przeradzałoby się w definicję problemu do rozwiązania, a zaś w wyzwania naukowo-badawcze tworzące nowe rozwiązania, które z kolei, nakładając się na siebie, tworzą nowe systemy i otwierają nowe paradygmaty od infrastruktury mediów oraz transportu poprzez tunele do niebotycznych drapaczy chmur. Jeszcze niedawno beton o wytrzymałości 30 MPa uważany był za osiągnięcie połączenia wiedzy chemików i technologów produkcji cementu z technologią produkcji betonu [25]. Obecnie betony o znacznie wyższej wytrzymałości są nieodłączną częścią rozwiązań projektowych zapierających dech konstrukcji [7, 8]. Jakże niedawno szalunki i wspierające je systemy były poważnym wyzwaniem w budowlach

betonowych, gdy dziś potężny i technologicznie bardzo zaawansowany przemysł zaspokaja tę potrzebę, dostarczając rozwiązań prawie-z-półki, opartych na nowoczesnych materiałach i rozwiązaniach konstruktorskich. Dzisiejsze budownictwo to ogromny multidyscyplinarny zespół naukowców, inżynierów, konstruktorów, producentów sprzętu i maszyn budowlanych oraz... coraz mniejszy zespół „majstrów” biorących udział w i nadzorujących implementację projektu wraz z objętymi przezeń technologiami i metodami konstrukcji.

Źródła inspiracji innowacji budowlanej

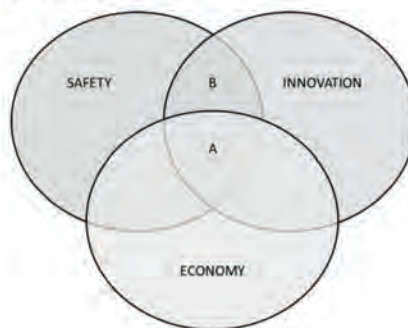
Podobnie jak w każdej innej dziedzinie nowoczesnej współzależności, między wartością produktu a kosztem badań i rozwoju, produkcji i wprowadzenia na rynek, również w budownictwie, a może tym bardziej w budownictwie, poprzez skalę indywidualnego „produktu” wciąż szuka się metod bardziej efektywnego rozwiązania zadania postawionego przez inwestora. To niewątpliwie bardzo zmonetyzowane spojrzenie na proces „inspiracji” [17]. Nie ma w tej monetyzacji jednak nic wstydliwego, bo tylko dzięki ciągłym ulepszeniom, skokowo wzmacnianym innowacyjnymi rozwiązaniami, można dostarczać społeczeństwu lepsze, tj. bardziej niezawodne, trwalsze, bardziej funkcjonalne, estetyczniejsze, bliższe przyjętym ideom ochrony środowiska rozwiązania,

które są w swej cenie proporcjonalne do ich użytkowej wartości. Poza tą podstawową inspiracją dążenia do zwiększonego zysku przy zachowaniu niezawodności systemu i konkurencyjnej ceny, istotne inspiracje płyną z innych dziedzin nauki, technologii i przeobrażeń rynku. Drukarki 3D pozwalające tworzyć najbardziej wymyślne kształty bez skomplikowanych urządzeń do obróbki materiału stoją w centrum innowacyjności na różnych polach produkcji urządzeń mechanicznych, elementów ceramicznych, złożonych kompozytów materiałowych. Lecz oto owe doświadczenia zaczynają prowokować eksperymenty w różnych dziedzinach budownictwa: drukowane podzespoły domów i mostów, wymyślne formy do betonu. A żeby stało się zadość dążeniom do inżynierii zrównoważonego rozwoju, formy drukowane są z materiałów, które można rozpuścić (np. wosk) i użyć ponownie.

Ocena wartości innowacji budowlanej i ryzyko związane z jej wprowadzaniem

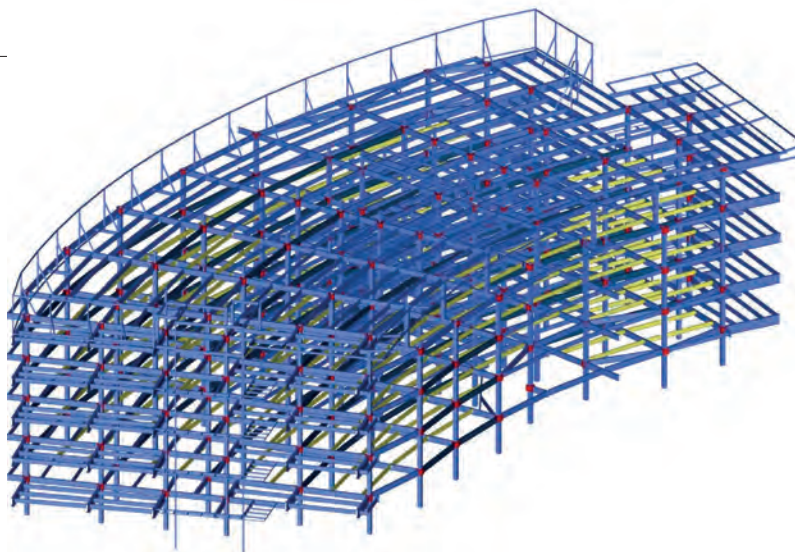
Sektor budowlany postrzegany jest jako bardzo zachowawczy. Nie zagłębiając się w ogrom rozwoju wiedzy i technologii budowlanej, można by się z tym zgodzić. Bo rozmiar rynku innowacji budowlanej jest tak ogromny, że tempo, w jakim ten rynek się zmienia, wydaje się wciąż odstawać od tempa rynku produktu konsumenckiego. Ale czy tak jest rzeczywiście? Czyż nie zaprzeczają takiemu obrazowi dźwigi wznoszące się samoczynnie na dziesiątki pięter, pompy dostarczające beton na szczyty wieżowców, stosowane na co dzień stale budowane o charakterystykach niedostępnych jeszcze kilka dekad wstecz, nowe materiały konstrukcyjne, izolacyjne, ognioodporne, architektoniczne i dziś już jakże powszechne w krajobrazie nowoczesnych miast „szklane domy” Żeromskiego? Kontrola ryzyka przy wdrażaniu tych nowych rozwiązań i materiałów nie może być zepchnięta na drugi plan [1, 9, 12, 13, 24, 27]. Życie produktu budowlanego zazwyczaj mierzy się w dziesiątkach lat i ta skala jest hamulcem zapobiegającym nadmiernej prędkości akceptacji nowych rozwiązań przez systemy norm i prze-

Role of the Builder



Przykłady innowacji budowlanych

Betony samozagęszczające, cementy produkowane z wielokrotnym obniżeniem produkcji CO₂, betony przewodzące światło, pochłaniające CO₂, szalunki usuwalne bez usuwania podparcia młodej konstrukcji, systemy monitoringu obciążenia mostów i ich reakcji, budynki produkowane w systemie prefabrykacji osiągającej tolerancje produktu przemysłowego.

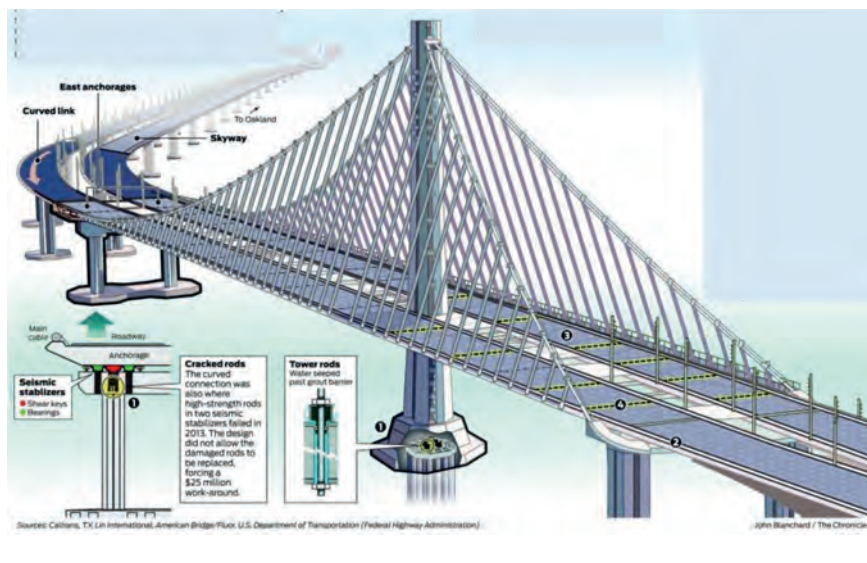


pisów budowlanych, które nie zostały poddane głębokiej, często długotrwałej analizie i dogłębnym badaniom. Wymóg bezpieczeństwa użytkownika obiektu budowlanego jest postawiony przez społeczeństwo na poziomie dotychczas nieosiągalnym przez żadną inną branżę produktu i usług konsumenckich [24]. Wprowadzenie nowych rozwiązań materiałowych czy architektonicznych, które w momencie lokalnej awarii czy początku pożaru powodują kaskadowe przejście do katastrofy pochłaniającej życia ludzkie, są rzadkim, lecz mocno dyscyplinującym sektor

budownictwa systemem ostrzegawczym przed nowalijkowymi eksperymentami [5]. Być może wynika to ze specyficznej roli mieszkalnego produktu budowlanego: symbolizuje on ciepło i bezpieczeństwo domowe.

Czy symultaniczne modelowanie konstrukcji i kompozytów do jej wykonania (sprzężenie zwrotne) jest możliwe?

Jeszcze niedawno podstawowym wyzwaniem stojącym przed konstruktorem była definicja przepływu



sił w planowanym obiekcie. Geometryczne uproszczenia, że wspomnę metodę Cremony opartą na idealizacji systemu czy późniejsze, bardziej zbliżone do rzeczywistego zachowania konstrukcji obliczenia metodą Hardy-Cross, a dalej systemy płytowe obliczane metodą elementów skończonych, aż po dzisiejsze zaawansowane techniki obliczeń obejmujące nie tylko przepływ sił, lecz stochastykę ich powstawania, wytrzymałości materiałów i elementów im się przeciwstawiających [22, 23, 24]. Do tego dochodzą zadania związane z energochłonnością procesu budowy, a potem procesu eksploatacji, z komfortem i estetyką. Wkraczamy w erę, którą nieśmiało zapoczątkowały wczesne rozwiązania systemu BIM, w które coraz bardziej integrowane są wszystkie funkcje i charakterystyki materiałowe oraz konstrukcyjne procesu projektowania, budowy i użytkowania rozważanego obiektu [10, 11]. Nie ma potrzeby opierać się możliwościom, jakie daje nam zaawansowana wiedza materiałowa, konstrukcyjna, technologiczna,

zintegrowana przez wręcz nieograniczony potencjał narzędzi informatycznych. Przykładem coraz dalej sięgającej roli narzędzi informatycznych w innowacyjnym budownictwie jest coraz szerzej adaptowany system Building Information Modeling – BIM [6, 14, 15]. Ten nowoczesny integrator wiedzy technicznej, zarządzania projektem i wielowymiarowego, cyfrowego modelowania procesu projektowania i konstrukcji otwiera coraz to szerszy potencjał przeobrażenia cyklu powstawania obiektu w jeden płynny system zarządzania wszystkimi fazami projektowania i budowy.

Nadrzędność wymagania zrównoważonego rozwoju i jego skutki dla rozwoju budownictwa

Już dziś trudno dociec, czy to tylko odosobniony przypadek, czy też wielki efekt nadgorliwości zwolenników zrównoważonego rozwoju leżą u podłoża opowiadania rodem z zamożnych Niemiec lat 80., gdzie bez dostatecznych badań jako dodatku do betonu użyto makulatury przetworzonej na kruszywopodobny granulowany materiał. Efekt był znany: obniżona przewodność cieplna, poprawa izolacji akustycznej, zutylizowana makulatura. Pozornie pełen sukces, gdyby nie mikroorganizmy zainteresowane wartością odżywczą rzekomych mocno zabezpieczonych przez zaprawę cementową smakotyków celulozowych. Tradycyjnie nieorganiczne ściany betonowe budynków mieszkalnych

zamieniły się w producenta szkodliwych dla zdrowia gazów i mikroorganizmów. To ważne doświadczenie przyhamowało na jakiś czas tempo wdrażania innowacyjnych, prozrównoważonych rozwiązań, integrując w ten proces również badania ekologiczne związane ze stabilnością nowego produktu czy rozwiązania [18]. Poszukiwania coraz to nowszych, bardziej przychylnych środowisku w pełnym znaczeniu całego cyklu życia danego obiektu i używanych przezeń materiałów jest już dziś nieodłączną częścią działania inżyniersko-twórczego i choć rola ta nie może obniżać odpowiedzialności za bezpieczeństwo obiektu, jest ona nowym, nierozłącznym elementem zawodu architekta i inżyniera budowlanego [3, 10, 11].

Poszukiwanie doskonałości w nauce i inżynierii budowlanej

Uniwersytety techniczne kształcą ce naukowców i praktyków inżynierii budowlanej coraz mniej przypominają swymi programami szkoły techniki konstruktorskiej, technologii materiałów budowlanych i laboratoriów badawczych. Symulacje komputerowe, zintegrowane systemy wiedzy naukowej i wymogów normalizacyjnych, pozwalają na „stanie się inżynierem” bez fizycznego kontaktu z materiałami i ich integracją w produkt budowlany. To wielka oszczędność czasu studenta czy młodego naukowca, która pozwala mu zrozumieć system obiektu poprzez informatyczne narzędzia symulacyjne. Ich coraz sprawniejsze użytkowanie przez młodego adepta branży budowlanej powoduje, że absolwenci wielu nawet znakomitych uczelni bardziej przypominają swą wiedzą informatyków niż inżynierów według definicji jeszcze sprzed kilku dekad. Czy jednak w erze wkraczania w trzymiarowe „drukowanie” pełnoskalowych elementów możemy kształcić inżyniera, który będzie całkowicie zdany na wiedzę i chęć kooperacji ze strony twórców narzędzi informatyczno-produkcyjnych? Zapewne nie, choć odpowiedź na to pytanie nie jest całkiem oczywista. Następną dziedziną nieodzowną w warsztacie inżyniera budowlanego jest coraz szersza wiedza materiałowa. Jeszcze

Polska myśl techniczna otwarta na świat, mocno już dziś powiązana z ekonomią rynku jakości i wartości dodanej, daje Polsce szansę na poczesne miejsce w światowym rankingu innowacyjnego budownictwa.

do niedawna włókna węglowe były rewolucją wniesioną do kompozytów przemysłu lotniczego, a dziś już stosujemy w budownictwie inteligentne materiały zmieniające swe charakterystyki zgodnie z potrzebami, np. szkło o przepuszczalności światła sterowanej elektronicznie, aktywne systemy ocieplania, chłodzenia, ocieńniania i nasłoneczniania obiektów, zaawansowany monitoring i kontrola obciążenia obiektu oraz jego reakcji. Stąd też, być może później niż w wielu innych dziedzinach nowoczesnych nauk inżyniersko-technologicznych, inżynieria budowlana przechodzi przez okres multydiscyplinacji, gdzie już nie tylko architekci, inżynierowie budowlani i technolodzy wykonawstwa współpracują ze sobą, lecz gdzie dołączają do nich elektrownicy, eksperci od robotyki, ekologii i psychologii. Nasze uczelnie przechodzą od systemu samowystarczalnych wydziałów do systemu koordynacji programu studenta czerpiącego wiedzę z całej uczelni. To znacznie trudniejsza rola dla profesora prowadzącego przez meandry wiedzy młodych przyszłych praktyków czy naukowców, lecz jest to rola, której nikt w znanym dziś systemie za pedagogów uniwersyteckich i liderów naukowych nie odegra. To przejście od autorytetu nauczającego *ex cathedra* do mentora i partnera w odkrywaniu nowych horyzontów [28]

Szklane domy są tak bardzo widocznym i zachwycającym przykła-

dem innowacyjności budownictwa kreowanego przez współpracę wiedzy i talentu architekta, inżynierów i technologów budownictwa. A przecież innowacji budowlanych niedostrzeganych przez świat zewnętrzny jest co niemiara. Betony samozagęszczające [8], cementy produkowane z wielokrotnym obniżeniem produkcji CO₂, betony przewodzące światło, pochłaniające CO₂, szalunki usuwalne bez usuwania podparcia młodej konstrukcji, systemy monitoringu obciążenia mostów i ich reakcji, budynki produkowane w systemie prefabrykacji osiągającej tolerancję produktu przemysłowego – oto krótka lista kilku przykładów innowacji budowlanych. Istnieje jeszcze lamus rozwiązań, które odeszły w zapomnienie, ponieważ zastosowano je przedwcześnie, gdy system projektowania, produkcji, montażu czy też monitorowania nie był jeszcze gotów na wymogi takiego rozwiązania. Przykładem może być choćby *lift-up-construction*, metoda, w której odlane jedna na drugiej żelbetowe lub sprężone płaskie stropy „wciągano” na właściwy poziom, używając poprzednio postawionych słupów i zamontowanych na ich szczycie lewarów. Trudności operacyjne tudzież niedopracowany system zabezpieczenia zamocowań podciągów w płycie doprowadziły do kilku katastrof z najbardziej znaną z L'Ambiance Plaza w Bridgeport, Connecticut, doprowadziły również do zarządzeń

regulacyjnych, które praktycznie usunęły z rynku tę znakomitą, innowacyjną metodę budowy wysokich budynków biurowych i mieszkalnych [21]. Królujące w budownictwie okręgów sejsmicznych spawane konstrukcje ramowe popadły w niełaskę po trzęsieniu ziemi Northridge w Południowej Kalifornii, gdy okazało się, że węzły połączeń słupów z ryglami podatne są na pęknięcia spowodowane defektem inżyniersko-materiałowym [19, 20].

Niezwykłe koncepcje innowacji budowlanych

Cóż motywowało Gaudiego w jego niezwykłych formach, które uciekają od naturalnego przepływu sił? A jeszcze do niedawna bożyszcze nowoczesnych form betonowych Le Corbusier tworzył budowle niezwykle oryginalne, lecz odrzucone jako forma przez architektów i jako system nośny przez inżynierów i konstruktorów. Jakże wspaniałym wyjątkiem jest w tej walce o oryginalność Wacław Zalewski, znany jako twórca odpornego na zmiany mód estetyki architektonicznej Spodka katowickiego, zaś w świecie jako jeden z ojców nowoczesnego drapacza chmur. Chyba jednak najbardziej widocznym obszarem eksperymentu budowlanego były od zarania dziejów mosty [24]. Od najwcześniejszych rozwiązań „kładowych” poprzez łukowe zmieniane i rozwijane od czasów rzymskich po XXI wiek, wiszące, sprężone, samosprężające, wstążkowe i wantowe. A przecież dopiero zaczynamy nieśmiało wchodzić w erę włókien węglowych, bazaltowych, nowych materiałów konstrukcyjnych [5], metod zabezpieczania ich przed przedwczesnym starzeniem, efektami zmęczeniowymi czy też wysokimi temperaturami pożaru.

Trendy rozwojowe w budownictwie

Zapewne bezpieczne będzie założenie, że projektowanie i przygotowanie obiektu budowlanego do konstrukcji jest w stadium rewolucji wniesionej przez informatyczne połączenie skodyfikowanej wiedzy inżynierskiej, nowoczesnych metod obliczeniowych i inteligentnych baz danych pozwalających na bieżącą koordynację równoległe wnoszonych do projektu przez różnych partycypatorów zmian w geometrycznej przestrzeni trójwymiarowej i w prze-



strzeni kosztu oraz czasu wykonania [26]. To, czym były skromne początki BIM-u, staje się dziś narzędziem równym lub lepszym od tego stosowanego przez projektantów i producentów megasystemów wielkich samolotów, łodzi podwodnych czy też skomplikowanych układów robotyki przemysłowej. A że trend ten jest nie tylko fascynujący i otwierający nowe potencjały rozwoju, daje się udowodnić na podstawie dotychczasowych doświadczeń. Że trend ten jest niezbędny, dostrzeżemy, patrząc na skutki niedoskonałego panowania nad ceną i harmonogramem w przypadku wielkich przedsięwzięć budowlanych, takich jak innowacyjne przedsięwzięcia mostowe, elektrownie jądrowe, przenoszenie transportu miejskiego do tuneli mieszczących się pod ulicami.

Zaproponujmy własne innowacje

Czy zdanie „świata nie dogonimy, zaproponujmy własne innowacje” [2] może być prawdziwe w odniesieniu do polskiego budownictwa? W erze powszechnego dostępu do wszelkiej generowanej wiedzy naukowo-badawczej i informacji o wynikających z niej produktów nie ma potrzeby gonienia kogokolwiek. Punktem wyjściowym rozwoju musi być najlepszy poziom istniejący w dziedzinie czy w zagadnieniu, którym się zajmujemy. Śmieszne byłoby powtarzanie pierwszych kroków garażowej firmy Tesla przy rozwoju nowego samochodu elektrycznego. Równie śmieszne byłoby wymyślanie „od nowa” wieżowcowego „szklanego domu” i tutaj widzimy, jak świetnie potrafił zaadaptować istniejące rozwiązania polski przemysł budowlany. Imponujące budowle pojawiają się już w każdym mieście Polski, z rozwiązaniami opartymi na wiedzy zdobywanej przez B+R oraz z lekcji błędów i pomyłek światowych innowatorów. I tu pojawia się szansa dla polskich naukowców i inżynierów. Przecież przyprawiają o dumę polskie firmy wdrażające do swych usług oferowanych poza granicami Polski technologie rozwijane w polskich laboratoriach i instytutach badawczych, że wymienię techniki wzmacniania konstrukcji i rehabilitację po uszkodzeniach sejsmicz-



Fot. arch. PERI

nych, systemu wsparcia szyn w transporcie miejskim obniżającym hałas i wstrząsy, ulepszenia systemowego w światowej klasy produktach szalunków i rusztowań. Tylko takie podejście, wykorzystujące w pełni globalność wiedzy i technologii, pozwoli Polsce być poważanym partnerem globalnego rynku, a ten obejmuje również polskie mosty, tunele, samowystarczalne energetycznie budynki mieszkalne i biurowe, infrastrukturę budowlaną instalacji przemysłowych. Polska myśl techniczna, otwarta na świat bez żadnych politycznych i pseudopatriotycznych ograniczeń, mocno już dziś powiązana z ekonomią rynku jakości i wartości dodanej, daje Polsce szansę na poczesne miejsce w światowym rankingu innowacyjnego budownictwa ■

Artykuł powstał na bazie referatu wygłoszonego podczas 63. Konferencji Naukowej KILIW PAN oraz KN PZITB „KRYNICA 2017”. Autor kieruje szczególne podziękowania do prof. Lecha Czarneckiego.

Abstract. Construction innovations.

Based on the Silicon Valley experience, a definition of innovation and its specific nature as related to construction engineering is presented. The roots of building innovation, significance of innovation in construction, and assessment of risk related to the introduction of innovation in construction are discussed. The virtually unlimited potential of IT tools is highlighted; the BIM is presented as an integrator of technical knowledge, project management, and multi-dimensional digital modelling of the design and construction process. The goal of sustainable development remains superior to all other than life-safety and functionality requirements. The quest for scientific and technical excellence in construction is a complex process requiring new ways of delivering the university curriculum. Examples of contemporary construction engineering innovations are presented, with the emphasis on the need for bold adaptations of innovative concepts. It is hard to say which of the experiments will in the future be adopted as standards and which will be

remembered as attempts at originality? Regardless, construction engineering has been innovative and is doomed to continue to be innovative.

Keywords: construction engineering innovation, Silicon Valley, development of construction engineering, sustainable development

Bibliografia

- [1] Burton Henry V., Deierlein Gregory, Lallamant David and Lin Ting (2016), "Framework for Incorporating Probabilistic Building Performance in the Assessment of Community Seismic Resilience". JSE, 142(8), ASCE p.C4015007.
- [2] Chorowski Maciej, „Świata-nie-dogonimy, zapropnujemy-wlasne-innowacje” wywiad do „Pulsu Biznesu”, 05.10.2016.
- [3] Czarnecki Lech, Kaproń Marek: "Sustainable construction as a research area"; International Journal of the Society of Materials Engineering for Resources, 99-106, 2010.
- [4] Czarnecki Lech; Van Gemert D., "Scientific basis and rules of thumb in civil engineering: conflict or harmony?" Bulletin of the Polish Academy of Sciences Technical Sciences, 4/64, 665-673.
- [5] Czarnecki Lech, Sokolowska J.J., "Material model and revealing the truth", Bulletin of the Polish Academy of Sciences Technical Sciences, 1/63, 7-14.
- [6] Fruchter Renate, Schrotenboer Tim, Luth Gregory P., "From Building Information Model to Building Knowledge Model", Proceedings, International Workshop on Computing in Civil Engineering, 2009.
- [7] Kaszyńska Maria, "Effect of curing conditions on mechanical properties of high-performance concrete and self-consolidating concrete" – RILEM Proceedings PRO 46, "Concrete Durability and Service Life Planning (ConcreteLife'06)", 2006.
- [8] Kaszyńska Maria, "Effect of aggregate mix composition on light-weight self consolidating concrete", 6-th International RILEM Symposium on SCC and 4th North American Conference on the Design and Use of SCC, SCC2010 Montreal, 26-29 sept. 2010.
- [9] Krawinkler Helmut, Deierlein Gregory G. (2014), "Challenges Towards Achieving Earthquake Resilience Through Performance-Based Earthquake Engineering", Chapter 1 of Performance-Based Seismic Engineering: Vision for an Earthquake Resilient Society, M. Fischinger, Ed., Springer, ISBN 978-94-017-8874-8.
- [10] Lepech Michael D., Geiker M., Michel A. and Stang H. (2016), "Probabilistic Design and Management of Sustainable Concrete Infrastructure Using Multi-Physics Service Life Models", First International Conference on Grand Challenges in Construction Materials. Eds. Bauchy, M., Sant, G.N., and DeShazo, J.R. March 17-18, 2016. Los Angeles, California, USA.
- [11] Lepech Michael D., Geiker M., Stang H., "Probabilistic design and management of environmentally sustainable repair and rehabilitation of reinforced concrete structures", Cement and Concrete Composites 47:19-31, 2014.
- [12] Liel Abbie B., Deierlein Gregory G., "Using Collapse Risk Assessments to Inform Seismic Safety Policy for Older Concrete Buildings", Earthquake Spectra, 28(4), 1495-1521, 2012.
- [13] Liel Abbie B., Deierlein Gregory G., "Cost-Benefit Evaluation of Seismic Mitigation Alternatives for Older Reinforced Concrete Frame Buildings", Earthquake Spectra, 29(4), 1391-1411, 2013.



Fot. arch. Strabag

Pierwsza świecąca ścieżka rowerowa w Polsce. Technologia wdrożona przez laboratorium TPA w Pruszkowie. Na zlecenie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie Spółka Strabag zrealizowała testowy odcinek ścieżki rowerowej, która nocą oddaje nagromadzone światło słoneczne i świeci w ciemności. Innowacyjny odcinek ma 100 m długości i 2 m szerokości, jego wykonanie trwało cztery dni i kosztowało 120 tys. zł netto. Ścieżka rowerowa powstała w okolicach Lidzbarka Warmińskiego i stanowi pierwsze tego typu przedsięwzięcie w Polsce.

- [14] Luth Gregory P., "VDC and the Engineering Continuum", Journal of Construction Engineering and Management, Volume 137, Issue 10, 906-915, October 2011.
- [15] Luth Gregory P., "Dramatic Cost and Schedule Control & Reduction, Using HD BIM, Complete Design, Case Studies", BIM Conference 2017.
- [16] Moncarz Piotr D., Bishop Cliff D., "The San Francisco-Oakland Bay Bridge (Innovation or blunder?)", Proceedings, Awarie Budowlane, 27th Engineering Conference on Construction Failures, Szczecin – Międzyzdroje, Poland, May 20-23, 2015.
- [17] Moncarz Piotr D., Krstulovic-Opara Neven, "Tougher concrete structures for LNG facilities. Project Facilities and Construction, Society of Petroleum Engineers; 1(2), June 2006.
- [18] Moncarz Piotr, Emami Neysan, Wren Jon, "Micro-biological attack on deep foundation concrete", Proceedings, 9th Internat. Conference on Piling and Deep Foundations, Nice, France, June 2002.
- [19] Moncarz Piotr, McDonald Brian, Caligiuri Robert, "Earthquake failures of welded building connections", Proceedings, 6th Pan-American Congress of Applied Mechanics and 8th International Conference on Dynamic Problems in Mechanics, Applied Mechanics in the Americas, Vol. 7, Rio de Janeiro, Brazil, January 4-8, 1999.
- [20] Moncarz Piotr, McDonald Brian, Caligiuri Robert, "Earthquake failures of welded building connections", International Journal of Solids and Structures, Elsevier Science Ltd.; 38:2025-2032, January 2000.
- [21] Moncarz Piotr, Lahnert Brant, Hooley Roy, Osteraas John, "Analysis of stability of L'Am-biance Plaza lift-slab towers", American Society of Civil Engineers Journal of the Performance of Constructed Facilities, Vol. 6, No. 4; 232-245, November 1992.
- [22] Noakowski Piotr, Lahne Jense, Rost Marcus, "Innovative Strengthening of an Old Concrete Chimney", CICIND Report, 84th CICIND Conference, Gdansk, September 2015.
- [23] Noakowski Piotr, Harling Andreas, "The crack width prediction, Background, Method, Reliability, Appliance", CICIND Report, Spring Meeting 2017, Singapore.
- [24] Nowak Andrzej S.; Latsko Olga, "Revised load and resistance factors for AASHTO LRFD Bridge Design Specifications", PCI Journal, May-June 2017.
- [25] Radlinski Mateusz, Harris Nathan and Moncarz Piotr, "Sustainable concrete: impacts of existing and emerging materials and technologies on the construction industry", Proceedings, 2011 Architectural Engineering National Conference, Oakland, CA, March 30-April 2, 2011.
- [26] Staub-French S., Khanzode A., "3D and 4D modeling for design and construction coordination: issues and lessons learned", ITCON, 12, 381-407, 2007.
- [27] Swensen Scott, Bishop Cliff, Moncarz Piotr D., "Risk-Based Analysis for Life-Safety Decisions", Proceedings, Awarie Budowlane, 28th Engineering Conference on Construction Failures, Szczecin – Międzyzdroje, Poland, May 22-26, 2017.
- [28] Tatum C.B., "Core Elements of Construction Engineering Knowledge for Project and Career Success", Journal of Construction Engineering and Management. 137(10), 745-750, 2011.

TOP | 20
BUILDER | 20

INWE
STY
CJE



CEDET

Projekt domu towarowego u zbiegu Alej Jerozolimskich i Kruczej w Warszawie powstał w latach 1947–1948, jego autorami byli architekci Zbigniew Ihnatowicz i Jerzy Romański. Ukończony w 1951 roku budynek był pierwszym po wojnie w Polsce, porównywanym z architekturą Le Corbusiera i innymi projektami modernistów oraz ekspresjonistów, nowoczesnym domem towarowym. Po pożarze w 1975 roku fasady odbudowano w uproszczonej formie, rezygnując ze wszystkich detali, charakterystycznych podziałów na elewacji i jej rozróżnionej tektoniki. W 2006 r. dzięki staraniom ówczesnego właściciela budynku i Andrzeja M. Chołdzyńskiego budynek został wpisany do rejestru zabytków. W latach 2011–2014 projekt rozbudowy i rewitalizacji obiektu opracował architekt Andrzej M. Chołdzyński (generalny projektant) i Wojciech Grabianowski dla konsorcjum AMC-Andrzej M. Chołdzyński i RKW Rhode Kellermann Wawrowsky, którego liderem była pracownia AMC. Koncepcja zakładała m.in. odtworzenie tektoniki i podziałów elewacji z lat 50. oraz detali sprzed pożaru, a od strony

Brackiej stworzenie nowego skrzydła mieszczącego przestrzeń handlowe i biurowe. Po rewitalizacji oraz przebudowie gmach ma powierzchnię użytkową brutto ok. 22 000 m², powierzchnię całkowitą ok. 36 500 m² i kubaturę 147 700 m³.

Przebudowa i rozbudowa CDT jest jednym z nielicznych takich przedsięwzięć przeprowadzonych pod ścisłym nadzorem konserwatora zabytków i obejmującym wykonany w technologii monolitycznej żelbetowej modernistyczny budynek wzniesiony w Polsce po II wojnie światowej. W warstwie symbolicznej i filozoficznej odbudowa CDT jest uwiecznionym sukcesem dążeniem do utrwalenia idei w przemijającym czasie. Zachowano architektoniczny oraz historyczny *genius loci* tego miejsca. CEDET znów jest użyteczny i użytkowy, co jest immanentną cechą sztuki architektury. W kulturze materialnej odrodzenie gmachu CDT ma znaczenie ponadczasowe – przywraca go współczesnym i zarazem przenosi w przyszłość, łącząc pokolenia w strumieniu historycznej świadomości.



AMC – ANDRZEJ M. CHOŁDZYŃSKI
ARCHITEKT

AMC – Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. | Sp. k.

AMC-Andrzej M. Chołdzyński
Sp. z o.o. Sp. k.

Wielofunkcyjność, metropolitalność, przyjazna przestrzeń wielkomiejska z zielenią – to cechy charakteryzujące jedną z największych inwestycji w Centrum Warszawy, składającą się z trzech wieżowców.

Ekspresyjna i indywidualna architektura tego zespołu budynków została zaprojektowana dla wizjonerskiego dewelopera Ghelamco w warszawskiej pracowni AMC-Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. Sp. k. W obiektach wchodzących w skład The Warsaw Hub, na łącznej powierzchni użytkowej ok. 113 tys. m², znajdują się przestrzenie biurowe, centrum kongresowe, dwa hotele, pasaż handlowy oraz przestrzenie handlowe i usługowe. Zespół wyposażony jest w wielokondygnacyjny garaż podziemny połączony komunikacją pionową z holami wejściowymi oraz nowoczesny naziemny, oświetlony światłem dziennym parking rowerowy z prysznicami i szafkami dla rowerzystów, zlokalizowany w południowej części jednej z wież biurowych. Od strony Ronda Daszyńskiego starannie zaplanowano zadrzewiony plac z parterami roślinnymi, układem krzewów i traw. Od tego placu w kierunku południowym prowadzą dwa ciągi zielone – wielkoszpalerowy układ drzew oraz krzewów wzdłuż ulicy Towarowej i kameralny pasaż z drzewami od wnętrza kwartału.



AMC – ANDRZEJ M. CHOŁDZYŃSKI
ARCHITEKT

AMC – Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. sp. i Sp. k.

**AMC-Andrzej M. Chołdzyński
Sp. z o.o. Sp. k.**

Fot. arch. AMC-Andrzej M. Chołdzyński Sp. z o.o. sp. k.



THE WARSAW HUB

Dużą rolę w procesie projektowym odegrały takie kryteria, jak elastyczność przestrzeni biurowych, przejawiająca się w stworzeniu warunków do dowolnej aranżacji powierzchni biurowej na biura typu open space lub wydzielone pokoje biurowe. Zostały stworzone warunki funkcjonalne umożliwiające tworzenie przestrzeni o zróżnicowanych właściwościach, dające potencjał do nietypowych aranżacji. Na najwyższych piętrach znajdują się pejzażowe tarasy zewnętrzne z widokami na Warszawę.

Oprócz centralnego systemu zarządzania budynkiem (BMS), odpowia-

dającego za kontrolę energii, sprawność funkcjonowania oraz ochronę i bezpieczeństwo użytkowania, obiekt będzie oferował swoim użytkownikom liczne nowoczesne rozwiązania, m.in. dostęp i nawigację za pomocą smartfona, system rozpoznawania samochodów, stacje do ładowania pojazdów elektrycznych. Deweloper informuje, że zintegruje wszystkie systemy budynkowe (wykorzystując do tego chmurę) na niespotykaną dotąd skalę. Uczyni to Warsaw Hub najbardziej inteligentnym i zaawansowanym technologicznie budynkiem w Europie.

The Warsaw HUB to najbardziej innowacyjny projekt Ghelamco. Łączy wielki biznes z dynamicznym życiem miasta i potrzebami jego mieszkańców.

Ten supernowoczesny kompleks wieżowców jest budowany przez firmę Ghelamco przy rondzie Daszyńskiego na Woli, w nowym biznesowym centrum stolicy. Wielofunkcyjna inwestycja będzie się składała z trzech budynków: 86-metrowego obiektu hotelowego (21 tys. mkw.) oraz dwóch 130-metrowych wież biurowych (po 75 tys. mkw.), które połączy wspólne 5-kondygnacyjne podium.

Obiekt został zaprojektowany przez uznanego architekta Andrzeja M. Chołdżyńskiego w oparciu o ideę huba, czyli węzła komunikacyjnego i funkcjonalnego. Będzie to miejsce spotkania



Fot. arch. Ghelamco Polska Sp. z o.o.

THE WARSAW HUB

oraz przenikania się świata biznesu i pulsującej życiem tkanki miejskiej, zgodnie z miastotwórczymi ambicjami Ghelamco. The Warsaw HUB jako jeden z nielicznych budynków w stolicy będzie miał bezpośrednie połączenie ze stacją metra, które umożliwi przejście z peronu do obiektu bez konieczności wychodzenia na powierzchnię. Takie rozwiązanie to przykład tego, jak daleko HUB wykracza poza standardowe rozumienie funkcji i charakteru budynku biurowego.

Na etapie konstrukcyjnym The Warsaw HUB był jedną z największych i najbardziej zaawansowanych technologicznie budów obiektów kubaturowych w Polsce. Konstrukcja tunelu

łączącego stację metra z biurowcem oraz budowa podziemnego garażu obiektu wymagały zastosowania metody podstropowej. Technologia budowy uwzględniająca możliwe rozwiązania projektowe została koncepcyjnie opracowana przez Ghelamco.

Innowacyjność obiektu wyraża się także w zastosowanych licznych nowoczesnych rozwiązaniach, takich jak możliwość dostępu do budynku, poruszania się po obiekcie i rezerwacji sal konferencyjnych przy pomocy smartfona, system rozpoznawania samochodów w podziemnym parkingu czy stacje do ładowania pojazdów elektrycznych. Budynek będzie certyfikowany w systemie BREEAM.

GHELAMCO

GHELAMCO Poland Sp. z o.o.

ARCHE HOTEL GEOLOGICZNA W WARSZAWIE



Arche Hotel Geologiczna to unikatowy 3-gwiazdkowy obiekt z 77 przestronnymi pokojami, parkingiem podziemnym, restauracją i 5 salami konferencyjnymi o łącznej powierzchni 214 m², zlokalizowany w dzielnicy Włochy w Warszawie, w pobliżu Lotniska Chopina, z łatwym dojazdem do centrum miasta.

To sześciopiętrowy budynek, minimalistyczny w formie, zbudowany w sąsiedztwie inwestycji hotelowej Arche Hotel Krakowska przy Al. Krakowskiej w Warszawie. Urządzony w nowoczesnym industrialnym stylu w odcieniach szarości, bieli oraz elementami złota i granatu, tworzy przyjazną i miłą przestrzeń, gdzie każdy z gości poczuje się wyjątkowo. Na betonowych ścianach i sufitach znajdują się kolorowe obrazy stworzone przez Fundację Leny Grochowskiej. W obiekcie znajduje się ich ponad 300.

Hotel posiada 154 miejsca noclegowe. Znajdujące się w większości pokoi aneksy kuchenne dają możliwość przedłużonego pobytu. Do dyspozycji są pokoje: jednoosobowe o powierzchni 19 m², dwuosobowe i trzyosobowe o powierzchni od 31 do 38 m², apartamenty dwupokojowe o powierzchni 46 m² oraz pokoje deluxe o podwyższonym standardzie,

z oknami połaciowymi, które umożliwiają oglądanie startujących i lądujących samolotów.

Arche Hotel Geologiczna to obiekt inny niż wszystkie. Nowoczesne, a zarazem ciepłe wnętrza restauracji wabi zapachem świeżych ziół i kwiatów ustawionych na regałach i stołach. W okresie wiosenno-letnim goście mogą korzystać z tarasu z dostępem do dań z grilla. Warto podkreślić, że hotel zapewnia swoim klientom szeroki wybór rozrywek, m.in. oldschoolowy automat do gier z grami typu Pack Man, stół do gry w piłkarzyki oraz szeroki wybór gier planszowych.

Strefa konferencyjna składa się z 3 sal wydzielonych ścianami mobilnymi o łącznej powierzchni 150 m² oraz dwóch sal typu vip room, każda o powierzchni 32 m². Sale wyposażone są w projektory, ekrany oraz rozbudowany system nagłaśniający.

ARCHE

Arche SA

Arche Hotel Krakowska to nowoczesny 4-gwiazdkowy obiekt z 344 pokojami, parkingiem podziemnym, restauracją oraz 15 salami konferencyjnymi o łącznej powierzchni 1700 m², zlokalizowany 4 km od Lotniska Chopina i 7 km od centrum Warszawy.

Arche Hotel Krakowska to komfortowy obiekt, który może przyjąć jednorazowo ponad 700 gości mających możliwość relaksu w wygodnie urządzonych pokojach. Niebanalny wystrój wnętrz tworzy klimat luksusu, elegancji i sentymentalizmu. Każdy z gości znajdzie własną przestrzeń, w której może wyrwać się z rytmu napiętego dnia. Pokoje o powierzchni od 23 do 30 m² dają odwiedzającym olbrzymi komfort. Goście mogą czuć się swobodnie.

Ogromnym atutem inwestycji Arche Hotel Krakowska jest lokalizacja. Obiekt ulokowany jest w stołecznej dzielnicy biznesowej, przy alei Krakowskiej, niedaleko lotniska i centrum miasta, co w nawiązaniu do bliskiej lokalizacji z najważniejszymi węzłami komunikacyjnymi w centralnej Polsce tworzy wygodny przystanek w podróży. Z uwagi na powyższe hotel jest definiowany jako obiekt biznesowy, ale z powodzeniem może gościć turystów z całego świata.

Do dyspozycji gości zostało oddanych łącznie piętnaście sal konferencyjnych, w tym największa o powierzchni 700 m². Łączna powierzchnia balowa (po połączeniu sali Fuksja z foyer) wynosi 1 tys. m kw. i ma ponad 5 m wysokości. Powierzchnia konferencyjna, w całości usytuowana na 1. piętrze, daje ogromne możliwości do realizacji



For arch. ARCHE SA

ARCHE HOTEL KRAKOWSKA W WARSZAWIE

różnego rodzaju wydarzeń konferencyjnych, bankietowych, wystawienniczych czy też prywatnych uroczystości. Przestronne foyer przy recepcji oraz na poziomie 1 (przy salach konferencyjnych) rozszerza możliwości podczas wydarzeń organizowanych na terenie hotelu. Sale konferencyjne ze ściankami mobilnymi także dają pole do wielu różnorodnych działań. W hotelu znajduje się też restauracja Impresja, miejsce łączące sztukę i tradycję kulinarną. Restauracja Impresja oferuje europejskie smaki w nowoczesnym wydaniu, a dopełnieniem wyśmienitej kuchni są drinki

i napoje serwowane w Lobby Barze N°237.

Nowoczesne wnętrze Arche Hotel Krakowska jest inspirowane stylem art deco. Wyróżniają go proste formy i ciekawe połączenia kolorystyczne. Inspiracją dla powstania projektu była współczesna sztuka i malarstwo. W częściach wspólnych znalazły się obrazy wybitnych polskich artystów, takich jak Andrzej Fogtt i Andrzej Strumiłło. Ponadto, zgodnie z misją firmy, na ścianach znalazły się obrazy sztuki nieprofesjonalnej, przekazane przez Fundację Leny Grochowskiej, która ściśle współpracuje z Grupą Arche.



Arche SA



PAŁAC I FOLWARK ŁOCHÓW

24

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Centrum Konferencyjno-Wypoczynkowe Pałac i Folwark Łochów składa się z dwóch głównych części – zabytkowego, zrehabilitowanego Pałacu oraz nowego zespołu zabudowy hotelowej nawiązującej do regionalnej, drewnianej architektury folwarcznej.

Kompleks składa się z 230 pokoi, centrum konferencyjnego o pow. 1500 m² z 11 salami konferencyjnymi od 38 do 845 m², strefy SPA & Wellness z krytym basenem, łaźnią parową, sauną fińską i saunarium, salą sportową, kręgielnią oraz restauracją Paśnik.

Otacza go piękne 38 ha terenów zielonych z dostępem do rzeki Liwiec i obszaru chronionego Natura 2000. Ze względu na to architekci obiektu postawili na minimalizm form oraz przestronne przeszklenia, które pomagają w obcowaniu z naturą. Udział terenów zielonych jest znaczny i stanowi około 80% całego obszaru.

Unikalnym rozwiązaniem jest połączenie funkcji sali konferencyjnej i hali sportowej. Główna sala konferencyjna (850 m²) oferuje możliwość gry w piłkę halową, organizowania turniejów tenisa, siatkówki i koszykówki.

Ze względu na wysokość hali i jej różnorakie przeznaczenie zastosowaliśmy innowacyjną technologię oświetleniową, która pozwala na pro-

stą zmianę wysokości oświetlenia w zależności od potrzeb.

Najważniejsze aspekty wyboru lokalizacji to bliskość obszaru Natura 2000, rzeki Liwiec oraz odległość od Warszawy jako centrum polskiego biznesu. Kompleks znajduje się zaledwie 77 km od stolicy i jest łatwo dostępny dzięki drodze ekspresowej S8 oraz połączeniu kolejowemu.

W budynkach wykorzystaliśmy materiały z recyklingu, takie jak drewniane kratownice będące częścią starych budynków inwentarskich i miedziane panele dachowe z zamku w Janowie Podlaskim, które zostały ponownie wykorzystane jako dekoracyjne panele ściennie.

W ramach projektu zrealizowaliśmy także cztery budynki przeznaczone dla lokalnych rzemieślników: piekarza, kowala i rzeźbiarza. Bardzo ważne jest dla nas wdrożenie lokalnej kultury w hotelu.

Dlatego organizujemy wystawy rękodzieła i wspieramy miejscowych rzemieślników.

ARCHE

Arche SA



Fot. arch. Archistudio Studniarek + Pilinkiewicz

W nowym gmachu szkoły odtworzono charakterystyczne elementy architektoniczne zniszczonego wybuchem gazu, zabytkowego budynku. Nowe, neutralne formy z szacunkiem odnoszą się do pierwotnego krajobrazu kulturowego.

Główną ideą zabudowy Gminnego Zespołu Szkół w Kazimierzu Dolnym jest stworzenie nowoczesnej, przyjaznej dzieciom i naturze szkoły, dla której inspiracją stały się elementy krajobrazu, kultury i architektury miejsca, w którym powstaje. Założeniem projektowym było utrzymanie dominującego w krajobrazie, charakterystycznego układu urbanistycznego wyburzonej w wyniku katastrofy budowlanej zabytkowej szkoły autorstwa architekta Karola Sicińskiego. Nowy budynek przywraca pierwotny krajobraz kulturowy poprzez odbudowę założenia urbanistycznego,

GMINNY ZESPÓŁ SZKÓŁ W KAZIMIERZU DOLNYM



wykorzystanie i odtworzenie charakterystycznych elementów architektonicznych. Neutralne, nowe formy realizują idee szacunku i ochrony tego co najcenniejsze przy współczesnym podejściu do rozwiązań funkcjonalnych obiektu edukacyjnego.

Na zabudowę Zespołu składają się 3 skrzydła budynku, w których zlokalizowano szkołę podstawową, wspólny program obsługi szkół wraz z programem środowiskowym oraz gimnazjum. Dziedziniec wewnętrzny tworzy reprezentacyjny plac wejściowy. Przeszlony łącznik I piętra pełni funkcję komunikacyjną pomiędzy wspólnie użytkowanymi przez szkoły pracowniami specjalistycznymi, urbanistycznie domykając dziedziniec od strony południowej. Biblioteka, pod placem wejściowym, jest doświetlona poprzez niewielkie patio z zielenią.

Posadzone w patio drzewo symbolizuje odrodzenie się budynku. Blok pomieszczeń ogólnodostępnych zlokalizowanych w segmencie centralnym mieści bibliotekę pod placem wejściowym, blok żywieniowy na poziomie parteru i przyziemia, dwukondygnacyjną aulę szkolną na I piętrze oraz salę gimnastyczną na poddaszu budynku.

Usytuowanie pomieszczeń ogólnodostępnych w segmencie centralnym budynku umożliwia ich wykorzystanie w ramach programu szkoły, a po zakończeniu lekcji – przez społeczność lokalną w ramach programu środowiskowego. Wyposażenie obiektu stanowi spójną kompozycję z architekturą budynku, stwarzając stonowane tło dla aktywności dzieci i młodzieży.

archistudio studniarek + pilinkiewicz

Archistudio
Studniarek + Pilinkiewicz



Fot. arch. CDF Architekci

Po ośmiu latach w nowej odsłonie powróciła kamienica powstała u schyłku XIX wieku na wąskiej, trójkątnej parceli, której zawdzięcza swoją rozpoznawalną bryłę i potoczną nazwę: poznańskie „Żelazko”.

Budynek mieszkalny wypełnia istotną lukę w zabudowie śródmiejskiej miasta Poznania. Obiekt znajduje się bowiem w ścisłej zabytkowej tkance miejskiej, zaledwie 600 m od Starego Rynku. Uzupełnienie pierzei obiektem o tak wysokim standardzie nie pozostało bez wpływu na okolicę – u zbiegu ulic powstał zielony skwer z małą architekturą, otwarte zostały nowe usługi. Projekt nie tylko jest wartością samą w sobie, ale także stał się przyczynkiem do innych działań podnoszących jakość całej ulicy.

„Żelazko” i w dużej mierze stanowi jej wierne odwzorowanie, wraz ze zrekonstruowaną wieżyczką zniszczoną w czasie II wojny światowej. Do odwzorowania elewacji zastosowano nowoczesne technologie – za pomocą skanera 3D odtworzono gabaryty detali sztukatorskich, które zachowały się na pozostawionym fragmencie elewacji zburzonej kamienicy. Technikę skanowania wykorzystano także przy montażu pełnych stalowych balustrad, których produkcję poprzedzono skanem wnętrza klatki schodowej.

Historyzująca forma skrywa w sobie nowoczesne wnętrza. Układy funkcjonalne mieszkań są dostosowane do współczesnych wymagań, lecz dla zachowania ducha

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU

26

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Architektura budynku łączy w sobie tradycję i nowoczesność. Na całość składają się dwa segmenty: o charakterze współczesnym, w głębi ulicy Krysiewicza, oraz historyzującym, u zbiegu ulic Krysiewicza i Ogrodowej. Ten drugi powstał w miejscu stojącej do 2011 roku kultowej kamienicy

XIX-wiecznej zabudowy zaprojektowano wysokie kondygnacje oraz drewnianą stolarkę okienną. Do wykończenia części wspólnych obiektu zastosowano materiały o wysokim standardzie: zabudowy meblowe pokryte fornirem, kamienne płyty terazzo, nowoczesne liniowe oświetlenie.



ARCHITEKCI

CDF Architekci



Zelazko to ikona poznańskiej architektury i jedna z najbardziej rozpoznawalnych kamienic w mieście. Dzięki ogromnej pracy i zaangażowaniu Inwestora, Projektanta i zespołu PORR S.A. odbudowany obiekt stanowi wierną rekonstrukcję swojego pierwotnego – neorenesansowej kamienicy z 1900 roku.

W każdym mieście istnieją budynki, które mieszkańcy darzą dużym sentymentem. W Poznaniu jedną z takich budowli była charakterystyczna narożnikowa kamienica „Żelazko”. Wyburzona w 2011 roku, teraz powróciła na swoje miejsce.

PORR S.A. rozpoczął odbudowę obiektu w 2017 roku. Proces realizacji tej inwestycji od początku był wymagający. Pierwszym wyzwaniem było dokończenie rozbiórki pierwotnej kamienicy. W celu zminimalizowania ryzyka naruszenia konstrukcji sąsiedniego budynku zdecydowaliśmy się na ręczną rozbiórkę za pomocą specjalistycznej firmy alpinistycznej. Mała powierzchnia działki oraz lokalizacja w ścisłym, zabytkowym centrum Starego Miasta stanowiły dodatkowe utrudnienia.

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU

Projekt odbudowy był na każdym etapie konsultowany z konserwatorem zabytków. Elewacja została zrekonstruowana przy użyciu tradycyjnych metod i materiałów zgodnych z oryginalnymi. Dzięki wspólnym staraniom Inwestora, Projektanta i Generalnego Wykonawcy charakterystyczna wieżyczka wieńcząca poznańskie Żelazko, która uległa zniszczeniu w czasie II wojny światowej, po ponad 50 latach wróciła na dach kamienicy w grudniu 2018 roku.

Rekonstrukcja budynku stała się możliwa dzięki inwentaryzacji, historycznej ikonografii oraz najnowszym technikom skanowania trójwymiarowego. Swoją rolę w odbudowie mieli również mieszkańcy Poznania, którzy odpowiedzieli na apel Inwestora i wysłali swoje archiwalne zdjęcia ukazujące oryginalną kamienicę na przestrzeni lat.

Również dwa lata po rozpoczęciu prac Poznań odzyskał swój symbol i część swojej historii. Dzisiaj za historyczną fasadą budynku kryją się nowoczesne wnętrza – biura i apartamenty.

Pod kamienicą zlokalizowany jest dwupoziomowy podziemny parking, a na jej parterze znajdują się lokale usługowe.

DANE TECHNICZNE:

Powierzchnia całkowita:	6671,53 m²
Powierzchnia użytkowa:	4352,41 m²
Powierzchnia zabudowy:	737,40 m²
Kubatura:	13897,8 m³
Ilość kondygnacji:	9
nadziemne:	8
podziemne:	1
Liczba miejsc parkingowych:	27
Wysokość budynku:	25,55 m
do attyki	29,25 m
do szczytu helmu wieży	



PORR S.A.

**Ogrodowa – przestrzeń
w centrum Poznania
bez kompromisów**

Ogrodowa to dwa niezwykle budynki, które powstały dzięki pasji i zaangażowaniu zespołu Constructa Plus przy współpracy z CDF Architekci. To rekonstrukcja ponad stuletniej zabytkowej kamienicy oraz przylegający do niej nowo zaprojektowany, współczesny budynek.

Rekonstrukcja obiektu została przeprowadzona na podstawie inwentaryzacji, historycznej ikonografii oraz najnowszych technik skanowania trójwymiarowego i badań stratygraficznych.

Wyjątkowość projektu architektonicznego jest widoczna w każdym calu. Perfekcyjnie odwzorowana przedwojenna elewacja wraz z dokładnie odtworzoną charakterystyczną wieżyczką sprawia, że to architektura prawdziwa i kompletna.

Inwestycja obejmuje także rewitalizację skweru z przeznaczeniem na ogólnodostępną strefę zieleni z miejscami wypoczynku.

Pełnym charakteru dopełnieniem są odważnie zaprojektowane autorskie przestrzenie wspólne.

Ogrodowa w naturalny sposób łączy historyczny charakter ze współczesnymi rozwiązaniami technicznymi i użytkowymi, zapewniając najwyższy komfort mieszkańcom 52 mieszkań oraz właścicielom i klientom 4 lokali usługowych.

Mimo lokalizacji w najściślejszym śródmieściu jest zacisznym, wyjątkowo urokliwym miejscem nienarażonym na bezpośredni zgiełk i tłumy przechodniów. Jednocześnie zapewnia swobodny dostęp do bogatej oferty kulturalno-rozrywkowej Poznania.

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY „ŻELAZKO” W POZNANIU



Fot. arch. Constructa Plus Sp. z o.o. Sp. k.





Fot. arch. HRA Architekci

NOWOGRODZKA SQUARE

Realizacja budynku Nowogrodzka Square pozwoliła na przywrócenie niedostępnego dotychczas terenu miastu oraz jego mieszkańcom. Stała się impulsem dla renowacji sąsiedniej zabudowy i może stać się przyczynkiem dla dalszych zmian w tej części miasta.

Budynek biurowy Nowogrodzka Square zaprojektowany i zrealizowany na zlecenie firmy YAREAL, stanowi zabudowę uzupełniającą w południowej pierzei Al. Jerozolimskich oraz w północnej pierzei ul. Nowogrodzkiej.

Budynek wraz z przylegającym ogólnodostępnym, zielonym pasażem pieszym łączącym Al. Jerozolimskie z ul. Nowogrodzką zlokalizowano na działce stanowiącej wcześniej teren zamknięty, należący do wojska polskiego. Realizacja budynku biurowego Nowogrodzka Square pozwoliła na przywrócenie niedostępnego dotychczas terenu miastu oraz jego mieszkańcom. Stała się również impulsem dla renowacji sąsiedniej zabudowy i może stać się przyczynkiem dla dalszych zmian w tej części miasta.

Bezpośrednie otoczenie obiektu stanowią budynki utrzymane w stylu przedwojennego modernizmu, które poprzez wertykalny układ elewacji nadają zdecydowany rytm tej części pierzei Al. Jerozolimskich. Budynek biurowy Nowogrodzka Square formalnie nawiązuje do otaczającej zabudowy. Przyjęte rozwiązania architektonicz-

ne respektują kontekst lokalizacyjny działki.

Elewacje frontowe budynku tworzy eksponowany układ zewnętrznych, samonośnych ram z prefabrykowanych elementów wykonanych z betonu architektonicznego. Podziały poziome spinające po dwie kondygnacje, nawiązując wysokościowo do elewacji frontowej sąsiadującego budynku, dzielą bryłę na trzy części, tj. strefę przyziemia/cokołu, strefę środkową oraz strefę zwieńczenia – ostatniej wycofanej kondygnacji. Podziały pionowe, tworząc powtarzalny rytm, odwołują się do tektoniki otoczenia i wyznaczają podziały posadzki pasażu. Zintegrowane ze ścianą osłonową panele wykonane z półprzezroczystych płyt kamiennych sprawiają, że wygląd budynku zmienia się w zależności od przyjętego kąta obserwacji, jak również pory dnia. Zastosowany materiał – onyks w połączeniu z surowym betonem architektonicznym nadaje elewacjom spokojnego i eleganckiego wyrazu. Główna ściana holu wykończona podświetlonymi, półprzezroczystymi płytami kamiennymi formalnie łączy wnętrze i zewnętrzne budynki.

HRA
ARCHITEKCI

HRA Architekci
Sp. z o.o. Sp. k.



DOM POLNY

30

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Dzięki zastosowaniu kamienia polnego dom stał się częścią naturalnego krajobrazu. Zupełnie tak, jak mur kamienny pośród pól.



81.WAW.PL Sp. z o.o.

Dom Polny składa się z dwóch brył – pierwsza została obłożona kamieniem polnym, natomiast drugą stanowi biały, parterowy pawilon. Obie tworzą dzięki temu jeden wyjątkowy dom. Kamienna część skrywa pomieszczenia techniczne i gospodarcze, w białej zaś zlokalizowana jest część dzienna i pokoje. Budynek mieszkalny od strony wejścia został zasłonięty przez bryłę garażu, którą pokrywa zieleń, oraz przez długie kamienne mury znajdujące się po obu jego stronach. Pozwala to mieszkańcom na dodatkowy komfort prywatności. Kamienna bryła Domu Polnego została połączona z pozostałą częścią długim korytarzem, który zapewnia komunikację między budynkami. Nieruchomość jest usytuowana w centrum malowniczego pola. Stąd pomysł na to, by frontowa część zabudowy została obłożona kamieniem polnym w taki sposób, aby dom jak najbardziej wtopił się w otoczenie, a jednocześnie został oddzielony od ulicy.

W bardzo ciekawy sposób rozwiązano także kwestię nakrycia budynku

z częścią dzienną. Dach został wysunięty względem okien salonu o 350 cm. Jego największa część znajduje się w narożniku, tuż nad salonem. Główne wejście jest nieco schowane i na pierwszy rzut oka niewidoczne. Taki zabieg był możliwy dzięki zastosowaniu kamiennych murków, które „wyrastają” z ziemi po obu stronach budynku i oddzielają strefę wjazdową domu od otoczenia. Murki, oprócz dopełniania kształtu budynku, osłaniają strefę wejściową od wiatru, który na polach potrafi dać się we znaki i wiać z każdego kierunku.

Od strony ogrodu dom ukazuje swoje drugie oblicze. Jest to główna część, a konkretnie strefa prywatna, w której mieszczą się salon, sypialnie, łazienki oraz garderoby. Dzięki temu, że w pokojach jedna ściana jest w pełni przeszklona i otwarta na widok, mamy wrażenie przebywania na wolnym powietrzu i obcowania z otoczeniem.

Dom Polny to nie tylko projekt formy budynku, ale także ukształtowania domu wtopionego w otoczenie.



Fot. arch. Biuro Architektoniczne Barycz i Saramowicz

LEŚNA WILLA

Idea Biura Architektonicznego Barycz i Saramowicz to scalenie modernizmu z rodzimością. Zakorzenianie go w naszej tradycji kulturowej i nadanie mu cech wernakularnych. Nazywamy go modernizmem tożsamościowym.

Leśna Willa została wzniesiona według projektu Biura Architektonicznego Barycza i Saramowicza w Izabelinie Północnym k. Warszawy przy ul. Orła Białego. Zlokalizowana jest na pięknej działce porośniętej starodrzewem sosnowym. To dominująca forma krajobrazu w położonym u wrót stolicy Izabelinie, który jest enklawą w Kampinoskim Parku Narodowym. Esencją zadania projektowego było znalezienie takiego kształtu i faktury budynku, by spolegliwie wpisać go w niezwykle krajobraz naturalny o szczytowych walorach przyrodniczych. Stąd istotą jest tu dialog gontu dębowego z innowacyjnym materiałem, jakim są wywodzące się z hydrobudownictwa kosze gabionowe, które zasypano libiąskim dolomitem.



**Biuro Architektoniczne
Barycz i Saramowicz**

Gont jest surowcem głęboko zakorzenionym w polskiej tradycji budownictwa. Pobijano nim kościoły Podhala, Spiszu i Beskidu, w tym wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO świątynie w Dębnie, Lipnicy Murowanej, Sękowej, Binarowej, Haczowie i Bliznem; cerkwie w Karpatach, wśród nich typu łemkowskiego, bojkowskiego i halickiego.

Wykonanie muru cyklopowego z gabionów było pionierskim wyzwaniem technicznym. Użyto koszy kamiennych wypełnionych tłuczniem, kamieniem triasowym ze złoża w Libiążu, o uziarnieniu 85–220 mm. Ułożono gabiony skomponowane z precyzją o wymiarach: wysokość 50 cm; szerokość 25 cm, miejscowo 50 cm; długość odpowiednio 150 cm, 100 cm i 75 cm. Przyjęto grubość drutu 4,5 mm, o odległości oczek 76,2 x 76,2 mm, przy czym był to drut stalowy cynkowany 350 g/m², o odporności na rozzerwanie 450 N/mm². Dla zamocowania gabionów określono specyficzny przekrój ścian zewnętrznych, które od wewnątrz wykonane były z pustaków ceramicznych do wznoszenia muru jednowarstwowego, następnie założono warstwę konstrukcyjną z żel-



betu w celu zawieszenia na niej koszy szarńcowych. Mocowano je za pomocą płaskownika szerokości 40 mm kotwami opaskowymi o rozstawie 30 cm. Nośność takiego połączenia na wrywanie wynosi obliczeniowo 13,05 kN/mb. W rejonie nadproży zastosowano system podpór konsolowych. Kosze szarńcowe stworzyły rodzaj „wiklinowej plecionki z kamienia” w miejsce tradycyjnej ściany budynku.

Leśna Willa jest m.in. zwycięzcą Plebiscytu Polska Architektura XXL. Stanowi egzemplifikację filozofii architektonicznej Barycza i Saramowicza. Architektura nowoczesnej Polski w XXI wieku musi być awangardowa i hipernowoczesna, a przy tym odrębna, nie naśladowcza, lecz czerpiąca z własnej historii i tradycji. Wyrasta bowiem z kultury i w relacji do niej buduje swą tożsamość.



HALA STULECIA CRACOVIA 1906 Z CENTRUM SPORTU NIEPEŁNOSPRAWNYCH

32

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Wymagania cennej lokalizacji skłoniły nas do traktowania planowanej hali jako części zastanego krajobrazu otwartego z jego charakterystycznymi cechami.

BIURO PROJEKTÓW LEWICKI ŁATAK

Biurowo Projektów
Lewicki Łatak
Sp. z o.o. Sp. k.

Mimo położenia inwestycji w obszarze tak bliskim ścisłemu centrum Krakowa najbliższe sąsiedztwo hali to w znacznej mierze krajobraz otwarty. Trójkątna działka przylega do południowej krawędzi Błoni, przy alei Focha prowadzącej od Starego Miasta ku położonemu na zachodzie wzgórza św. Salwatora z wieńczącym je Kopcem Kościuszki. Granicę terenu projektu od południowego zachodu wyznacza rzeka Rudawa, która niedaleko stąd wpada do Wisły. Sąsiedztwem po stronie wschodniej jest zabudowa, głównie mieszkalna, raczej drobnej skali – niejako potwierdzającej nazwę tej dzielnicy (Półwie Zwierzynieckie).

Widok z alei Focha poprzez halę na wzgórze i kościół Najświętszego Salwatora podpowiadał nam sposób, w jaki ukształtować północną fasadę budynku. Bliska panorama wzgórza

z Kopcem Kościuszki widoczna jest z wnętrza budynku – przez elewację zachodnią. Hall wejściowy, uniesiony o 1 m powyżej chodnika alei Focha, daje widok na Błonia ponad przejeżdżającymi samochodami. Częścią tego krajobrazu jest hala, wyrasta ona wprost z rozrzeźbionego terenu. Łączy poziomy chodnik wzdłuż alei Focha, ścieżki biegnącej po wale Rudawy z parterem budynku, jego przyziem i tarasem na dachu. Na różnych płaszczyznach – poziomych i nachylonych, wewnętrznych i zewnętrznych – zrealizowany został zadany program funkcjonalny.

Elewacje hali pokryte są stalą corten: ten materiał pozwala na wydobycie i podkreślenie efektu patyny oraz szlachetnego starzenia się bryły. Rdzawa stal doskonale wpisała się w otwarty krajobraz tego fragmentu Krakowa.



Fot. arch. Marvipol Development SA



TOPIEL N° 18

PIĘKNO POWIŚLA W KAŻDYM DETALU

Topiel N°18 to luksusowy budynek apartamentowy zaprojektowany w modernistycznym duchu, wpisujący się w zabytkowy charakter warszawskiego Powiśla. W projekcie wykorzystano nowoczesne rozwiązania architektoniczne oraz najwyższej jakości materiały budowlane i wykończeniowe.

Marvipol Development w swoich inwestycjach zawsze stawia na doskonałość i najwyższą jakość. W ciągu długoletniej obecności na rynku firma zrealizowała 28 projektów, oddając w ręce zadowolonych klientów ponad 6 tys. lokali o powierzchni użytkowej przekraczającej 395 tys. m².

Topiel N°18 to wyjątkowe połączenie kameralności i najwyższych standardów. Projekt został stworzony tak, aby każdego dnia zachwycać i rozpieszczać swoich mieszkańców. Luksusowy kompleks liczy zaledwie 52 komfortowe lokale o powierzchniach od 45 do 104 m². Każdy z nich posiada przestronny taras, balkon lub loggię, a apartamenty znajdujące się na ostatnich kondygnacjach gwarantują niezapomniany widok na barwne Powiśle.

Z myślą o wygodzie mieszkańców w budynku zaplanowano szereg wyjątkowych udogodnień. Przy wejściu do budynku będzie funkcjonować całodobowa recepcja z usługą concierge oraz nowoczesny business lounge. Codzienny komfort życia zapewnią lokatorom najnowocześniejsze roz-

wiązania, takie jak m.in. system inteligentnego zarządzania. W budynku znajdzie się trzypoziomowy parking podziemny z 68 miejscami postojowymi, komórkami lokatorskimi oraz rowerownią. Wyróżnik kompleksu będzie stanowić luksusowa siłownia z najwyższej klasy sprzętem, dostępna wyłącznie dla mieszkańców. Sercem budynku stanie się kameralne patio. Rezydencja będzie całodobowo monitorowana oraz strzeżona przez obecnych na miejscu pracowników ochrony.

Twórcy Topiel N°18 doskonale wiedzą, że najwyższy standard kryje się w detalach. Apartamentowiec wyróżnia się oryginalną, zdobioną elewacją, do wykonania której użyto najwyższej klasy, wyselekcjonowanych materiałów. O prestiżu inwestycji świadczy też jej lokalizacja. Budynek powstaje przy ul. Topiel 18, w samym sercu Powiśla. Ta klimatyczna dzielnica oferuje cały wachlarz atrakcji, które sprawiają, że jest ona postrzegana jako najmodniejsze miejsce w stolicy. Obiekt zostanie oddany do użytku już w czerwcu tego roku.



Marvipol Development SA



ROZBUDOWA SEJMU RP BUDYNEK KOMISJI SEJMOWYCH

34

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Czas

Budynek Komisji Sejmowych został oddany do użytkowania w 2018 roku, po 3 latach realizacji. Projekty powstały w latach 2013–2015. Jednak koncepcja, która została rozwinięta w tych projektach, powstała w 2001 roku, kiedy to Bolesław Stelmach oraz Biuro Architektoniczne Stelmach i Partnerzy wygrali Ogólnopolski Konkurs Architektoniczny na projekt rozbudowy Sejmu RP.

Miasto

Dom zlokalizowano wzdłuż ulicy Wiejskiej, naprzeciw dawnego Hotelu Sejmowego autorstwa Kazimierza Skórewicza, przebudowanego po

II wojnie światowej przez Bohdana Pniewskiego. Budynek Komisji Sejmowych ukształtowano tak, aby nie zasłonić, od ul. Matejki, widoku na bardzo charakterystyczny półokrągły narożnik starego Hotelu Sejmowego, kulisujący rotundę Sali Główniej Sejmu.

Dom ma sześć kondygnacji nadziemnych i trzy podziemne. Wysokość do gzymsu jest taka sama, jak budynku naprzeciw – 23,80 m. Kondygnacja -1 zawiera największe sale obrad Komisji Sejmowych. Tą dolną kondygnacją, położoną pod ulicą Wiejską, nowy budynek łączy się z całym Kompleksem Sejmowym położonym po drugiej stronie ulicy.

Struktura

Budynek mieści 6 sal Komisji Sejmowych i zaplecze administracyjne do ich obsługi. Sale ulokowano od strony ul. Pięknej, a pokoje biurowe od ul. Matejki. Do tego układu funkcjonalnego dostosowano strukturę domu. Podłużny układ konstrukcyjny, przy sprzężonych stropach monolitycznych, pozwala na dowolną aranżację

przestrzeni rzutu. Węzeł komunikacyjny ulokowany w jego środku łączy w poziomie – części obsługiwane (sale) i obsługujące (pokoje biurowe), a w pionie – poszczególne kondygnacje. Pomieszczenia biurowe dają możliwość pracy posłów z Prezydium Komisji, posłów sprawozdawców itp.

Materiały

Dom zbudowano z żelbetu, szkła oraz stali czarnej i nierdzewnej, a niektóre elementy – konstrukcja ścianek działowych czy wewnętrzne brise-soleil – są z aluminium. Struktura domu: ściany szczelinowe, ściany nośne, stropy, szkielet szachtów windowych są widoczne i budują estetykę przestrzeni. To ta struktura, wykonana z jasnego, prawie białego betonu architektonicznego, odpowiada za charakter obiektu. Ściany zewnętrzne są prefabrykowane w identycznej teksturze jak beton architektoniczny we wnętrzu. Estetykę kształtują też elementy instalacji widoczne przez ażurowe sufity, których zadaniem jest ukształtowanie właściwej atmosfery akustycznej.

STELMACH I PARTNERZY
Biurowo Architektoniczne

Stelmach i Partnerzy
Biuro Architektoniczne
Sp. z o.o.



Fot. arch. Warbud SA



BUDYNEK KOMISJI SEJMOWYCH W WARSZAWIE

Obiekt o kubaturze 40.000 m³ dla potrzeb komisji sejmowych stanął u zbiegu ul. Pięknej i Wiejskiej w Warszawie, naprzeciw kompleksu parlamentarnego. Jego generalnym wykonawcą była spółka Warbud SA, zaś projektantem – dr inż. arch. Bolesław Stelmach z Biura Architektonicznego Stelmach i Partnerzy Sp. z o.o.

Budowa trwała od stycznia 2016 do października 2018 roku.

Wybudowany gmach, wraz z garażem w części podziemnej, łączy się z budynkiem „K”, a poprzez niego – z pozostałymi budynkami sejmowymi.

Obiekt, który jest przystosowany do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, ma dziewięć kondygnacji: trzy podziemne i sześć nadziemnych. Jego całkowita powierzchnia wynosi ok. 10 tys. m², a użytkowa ok. 8 tys. m².

W budynku zastosowano ciekawe rozwiązania projektowe, beton architektoniczny oraz tzw. wiszące schody. Zaproponowano perforowanie wertykalnymi formami okien. Horyzontalne rytmy gzymsów i proporcje nawiązują do monumentalnego budynku starego Domu Poselskiego. Elewacje tworzą horyzontalno-wertykalną kompozycję o klasycznej proveniencji.

Zaprojektowany obiekt odzwierciedla współczesne zasady proekologicznej kreatywności. Istotnym założeniem jest podporządkowanie

struktury budynku warunkom ochrony krajobrazu kulturowego. Projektowanie zrównoważone uwzględnia tu przede wszystkim kontekst dziedzictwa kulturowego, a następnie dziedzictwa natury i energooszczędności.

Zgodnie z warunkami Stołecznego Konserwatora Zabytków budynek został zaprojektowany w sposób umożliwiający ukształtowanie pierzejowej, kwartałowej zabudowy w rejonie ulic: Wiejskiej, Pięknej i Matejki.

W gmachu jest m.in. siedem sal komisyjnych oraz pomieszczenia do pracy dla posłów. Poza salami komisyjnymi znajdują się w nim także pomieszczenia biurowe oraz techniczne.

Investor:

Kancelaria Sejmu

Generalny wykonawca:

Warbud SA

Jednostka projektowa:

Biuro Architektoniczne
Stelmach i Partnerzy Sp. z o.o.



WARBUD SA



HOTEL SZCZAWNICA PARK RESORT & SPA****

36

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Nieprzerwanie od 30 lat ERBET Sp. z o.o. świadczy usługi w charakterze Generalnego Wykonawcy Inwestycji i zajmuje się kompleksową realizacją procesów inwestycyjnych w branży budowlanej. Prowadzi procesy budowlane poczynając od decyzji o warunkach za-

budowy poprzez projektowanie, wykonawstwo, uzyskanie niezbędnych pozwoleń aż po uruchomienie obiektu. W trakcie dotychczasowej działalności spółka zrealizowała ponad 300 poważnych zadań inwestycyjnych, umacniając pozycję lidera na rynku regionalnym oraz znaczącą pozycję w skali kraju. Na przestrzeni wielu lat wyspecjalizowała się w realizacji obiektów hotelowych, przemysłowych, biurowych, sakralnych, kulturalno-oświatowych, usługowo-handlowych, zabytkowo-muzealnych, służby zdrowia. Wśród wielu zrealizowanych obiektów na szczególne wyróżnienie zasługuje Hotel Szczawnica Park Resort & Spa**** położony w malowniczych Pieninach. Stanowi on kompleks 110 pokoi i apartamentów zaprojektowanych tak, aby łączyć nowoczesny design, komfort oraz wyjątkowy charakter regionu, a do wystroju wnętrz użyto naturalnych materiałów.

W części SPA & Wellness znajdują się gabinety zabiegowe, trzy rodzaje saun oraz basen z jacuzzi, w których zastosowano technologię OSPA, aby zagwarantować gościom doskonałą jakość wody – łagodną dla oczu i delikatną dla skóry. Dodatkowo zastosowano m.in. inteligentny system zarządzania budynkiem BMS, który znacząco ułatwia właścicielowi kontrolę nad funkcjonowaniem hotelu. Obiekt wykorzystuje również odnawialne źródła energii poprzez m.in. zainstalowane na dachu budynku kolektory słoneczne służące do przygotowania ciepłej wody, a głównym źródłem ciepła w budynku jest kotłownia gazowa. Dla gości podróżujących samochodami elektrycznymi przygotowane są dwa stanowiska do ładowania. Powyższe rozwiązania świadczą o tym, że Hotel Szczawnica Park Resort & Spa**** dba zarówno o swoich gości, jak i otaczającą go przyrodę.

ERBET®

ERBET Sp. z o.o.
Generalny Wykonawca



Grupa Pekabex w styczniu 2020 r., na terenie Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Gdańsku Kokoszkach, otworzyła swoją najnowszą fabrykę prefabrykatów, aby móc odpowiedzieć na rosnące zainteresowanie konstrukcjami prefabrykowanymi, głównie w budownictwie mieszkaniowym.

NAJNOWOCZEŚNIEJSZY ZAKŁAD PREFABRYKACJI W EUROPIE GRUPY PEKABEX W GDAŃSKU

Do 4 zakładów produkcyjnych Grupy Pekabex, strategicznie rozmieszczonych w czterech rejonach Polski, dołącza piąty supernowoczesny zakład wyposażony w zaawansowane roboty. Działająca na rynku od blisko 50 lat Grupa dzięki temu istotnie zwiększy swoje moce produkcyjne przy zastosowaniu innowacji w procesie produkcji.

Znacząca część produkowanych przez Pekabex w północnej Polsce elementów jest eksportowana do krajów skandynawskich. Są to głównie prefabrykowane ściany, wyposażone w instalację elektryczną, okna i parapety zewnętrzne oraz tynki strukturalne. Takie przygotowanie elementów znacznie przyspiesza i ułatwia prace na budowach, które odbywają się niezależnie od warunków atmosferycznych, a montaż z kół, czyli bezpośrednio z pojazdów, pozwala unikać magazynowania materiałów na placu budowy. Budownictwo modułowe, wykorzystujące prefabrykaty, to między innymi krótszy czas budowy (nawet o połowę) czy mniejsze zespoły pracowników na budowie – co wpływa na bezpieczeństwo i pozwala obniżyć koszty inwestycji.

W nowej fabryce w Gdańsku Kokoszkach – pierwszej tak zaawansowanej technologicznie inwestycji

w Europie – za produkcję odpowiadają roboty. Są tu w pełni zautomatyzowane linie produkcyjne płyt stropowych typu Filigran, ścian z podwójnego filigranu, ścian z izolacją i ścian pełnych. Produkowane elementy konstrukcyjne wykorzystuje się głównie do modułowego budownictwa mieszkaniowego, ale również m.in. biurowego, inżynierskiego, parkingów czy hoteli.

Innowacyjna na skalę europejską inwestycja Kokoszki II pozwoli na osiągnięcie mocy produkcyjnych na poziomie 500 tys. mkw. gotowych produktów rocznie. Wartość całej inwestycji wyniosła ponad 65 mln zł, a budowa odbyła się w rekordowym tempie – montaż konstrukcji hali trwał 5 tygodni, a całość prac wewnątrz, które standardowo trwają ok. 9 miesięcy, zajął Pekabeksowi tylko 3,5 miesiąca.



Kokoszki Prefabrykacja SA



ZAKŁAD PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWY DLA 2SISTERS STORTEBOOM HAMROL SP. Z O.O.

Kompleksowa realizacja nowoczesnego obiektu dla 2Sisters Storteboom Hamrol Sp. z o.o. o charakterze produkcyjno-magazynowym, w którym odbywa się proces produkcji i konfekcjonowania żywności. Za prace projektowe, koordynacyjne oraz realizację inwestycji odpowiadała firma JAKON Sp. z o.o.

Zrealizowany w Komornikach k. Poznania obiekt o powierzchni 7400 m² składa się z części produkcyjno-magazynowej oraz dwukondygnacyjnego budynku biurowego. W związku z profilem działalności

inwestora polegającym na produkcji oraz konfekcjonowaniu żywności zastosowano szereg rozwiązań niezbędnych do zachowania odpowiednich norm i standardów związanych z podwyższonymi wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Ponieważ cały zakład pełni funkcję chłodni, w której na stałe utrzymywana jest temperatura 0–2°C, konieczne było zastosowanie rozbudowanego systemu chłodnictwa. Inwestor zdecydował się na nowoczesną technologię chłodu, w której w całości wyeliminowano szkodliwe dla środowiska czynniki freonowe. Wskaźnik potencjału tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) oraz wskaźnik potencjału niszczenia warstwy ozonowej (ODP) dla zastosowanego czynnika wynosi 0. Ponadto zastosowano system odzysku ciepła z chłodnictwa, który podgrzewa magazynowaną w zbiorniku o pojemności 100 m³ wodę technologiczną do temp. +55°C, która jest wykorzystywana z kolei do codziennego mycia hali. Proces mycia umożliwia system centralnego mycia hali składający się z 11 satelit.

Dzięki zaplanowaniu na wczesnym etapie projektu całego cyklu techno-

logicznego, wdrożeniu zakładowych procedur oraz automatyzacji procesów produkcyjnych i transportowych udało się zredukować ilość powstających odpadów do poziomu 0,01% całej produkcji, co oznacza powstawanie zaledwie 100 kg odpadów z produkowanych tygodniowo 1 000 000 kg produktów pochodzenia zwierzęcego.

Dla zapewnienia pracownikom komfortu pracy obiekt został wyposażony w rozbudowaną wentylację mechaniczną, składającą się z 10 central wentylacyjnych o łącznej wydajności nawiewanego powietrza na poziomie 42 000 m³/h oraz w specjalne oświetlenie LED, które dało możliwość precyzyjnego doświetlenia miejsc pracy przy zachowaniu odporności na bezpośrednie działanie strumienia wody.

W obiekcie wykonano również instalację tryskaczową i hydrantową z systemem SAP, instalację sprężonego powietrza, kanalizację technologiczną, zbiorniki na gazy technologiczne oraz zbiorniki buforowe na wodę.

JAKON
GENERALNY WYKONAWCA
PROJEKTANT

JAKON Sp. z o.o.

Więcej na: www.jakon.pl



GENERALNE WYKONAWSTWO CENTRUM BADAWCZO- -ROZWOJOWEGO W ŁÓDZI DLA BSH SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO SP. Z O.O.

Firma MCKB Sp. z o.o. była generalnym wykonawcą budowy Centrum Badawczo-Rozwojowego dla BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego Sp. z o.o., znajdującego się przy ul. Łodowej 103 w Łodzi. Roboty budowlane trwały 16 miesięcy, a uroczyste otwarcie obiektu miało miejsce 14 października 2019 roku. Budownictwo to dla nas znacznie więcej niż wznoszenie solidnych konstrukcji. Cieszymy się, że udało nam się stworzyć zarówno przyjazną przestrzeń dla pracowni-

ków firmy BSH, jak i kolejne miejsce, w którym nasz klient może rozwijać swoją działalność biznesową, mówi Piotr Grabowicz, prezes zarządu MCKB.

Wybudowany przez MCKB Sp. z o.o. pięciokondygnacyjny obiekt biurowy jest siedzibą nowoczesnego ośrodka badawczo-rozwojowego. Znajdują się w nim laboratoria oraz stanowiska do badań i testów innowacji. Powstał on z myślą o rozwoju pralek i suszarek produkowanych w fabrykach BSH na całym świecie. Są w nim opracowywane, testowane, a następnie przygotowywane do wdrożenia do produkcji innowacyjne rozwiązania dla tych urządzeń.

Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi 10 220 m², powierzchnia zabudowy 2 430 m², a kubatura 57 100 m³. Obiekt jest bardzo interesujący pod względem architektonicznym.

Czterokolorowe oznaczenia pięter nawiązują do Łodzi jako Miasta Czterech Kultur. Do konstrukcji budynku użyto najwyższej jakości materiałów, pozwalających zminimalizować utratę ciepła przy jednoczesnym ograniczeniu hałasu. Beton, cegła, elementy stalowe, widoczne instalacje sanitarne i elektryczne, wykonane z zachowaniem najwyższej estetyki i precyzji, w połączeniu z nowoczesnymi detalami ze szkła i paneli kompozytowych, nadają wnętrsom industrialny charakter. Wewnętrzne patio, zakończone pełnym przeszkleniem w połaci dachowej, stanowi serce komunikacyjne budynku. Nowoczesna fasada, wykonana z wykorzystaniem indywidualnie dobranych rozwiązań, opartych na szkłe, panelach kompozytowych oraz stalowych okładzinach perforowanych, decyduje o unikatowym charakterze obiektu.



MCKB Sp. z o.o.

Smart Building Center to prototypowy obiekt biurowo-produkcyjny, który wyznaczył nowy kierunek w tworzeniu w sposób zrównoważony komfortowych przestrzeni biznesowych.



SMART BUILDING CENTER

JASIN K/POZNANIA – SHOWROOM I SIEDZIBA WPIP

Siedziba firmy WPIP to efekt wspólnej pracy własnej pracowni architektonicznej i 3-letnich badań Działu R&D tej firmy we współpracy z Politechniką Poznańską. Zeroenergetyczny obiekt składa się z budynku biurowego o powierzchni 2 300 m² i hali montażowej – 2 000 m². Jest wyposażony w szereg ekologicznych rozwiązań, którymi zarządza automatyka budynkowa tzw. BMS (*Building Management System*). W efekcie podczas użytkowania całej

go obiektu oszczędzane są znaczne ilości energii i wody oraz wydzielają się mniej CO₂.

W budynku zastosowano Intelligentny System Grzewczy (ISG), który opiera się na gruntowych i powietrznych pompach ciepła, zależnie od potrzeby ogrzewających lub chłodzących obiekt. Energia elektryczna produkowana jest za pomocą paneli fotowoltaicznych, a nadwyżka jest sprzedawana do sieci miejskiej. Woda użytkowa w budynku ogrzewana jest przez kolektory słoneczne. System sterujący BMS uwzględnia także warunki meteorologiczne, takie jak temperatura, prędkość wiatru, opady czy stopień nasłonecznienia i optymalizuje czynniki wewnątrz obiektu. Zintegrowany system Air-Control System (ACS) odpowiada za kompleksowe oczyszczanie i filtrację powietrza z cząstek (w tym pyłów PM_{2,5} i PM₁₀), zanieczyszczeń biologicznych (bakterie, wirusy, grzyby, pleśnie) oraz dba o optymal-

ny poziom temperatury, wilgotności względnej powietrza i stężenia CO₂ w budynku.

Z myślą o komforcie i zdrowiu użytkowników do wykończenia i wyposażenia wnętrz wykorzystano certyfikowane materiały oraz meble nieemitujące szkodliwych substancji (LZO). Przestrzenie są dopasowane do zróżnicowanej specyfiki pracy: obszar open space uzupełniają strefy ciszy, kabiny akustyczne i strefy relaksu, w tym zielony taras na dachu. Oprócz klasycznych salek konferencyjnych powstał wygodny salon dedykowany burzom mózgow. Naturalna roślinność oraz zielone ściany z chrobotka reniferowego podnoszą estetykę, ale także jakość powietrza we wnętrzu.

Wszystkie te rozwiązania zastosowane w Smart Building Center zostały docenione przez jednostki certyfikujące, które przyznały obiektowi Certyfikat LEED na poziomie Platinum oraz certyfikat WELL Building Standard (Silver).

buildings make you better

wpip

W.P.I.P. Sp. z o.o. Sp. k.



Fot. arch. WZDW



MODERNIZACJA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO PO ŚLADZIE NIECZYNNEJ LINII KOLEJOWEJ

Inwestycja w Obornikach, zrealizowana po północnej stronie miasta, po śladzie nieczynnej, jednotorowej linii kolejowej, którą otwarto w 1910 roku, a zamknięto w roku 2008, była społecznie oczekiwana. Modernizacja układu komunikacyjnego i zmiana przeznaczenia terenu z infrastruktury kolejowej na drogową to dla inwestora i projektanta duże wyzwanie, które całkowicie zmieniło układ komunikacyjny w centrum Obornik. Podstawowym celem wykorzystania przestrzeni kolejowej na infrastrukturę drogową

było wyprowadzenie ruchu samochodowego (zwłaszcza tranzytowego) ze zwartej zabudowy mieszkaniowo-usługowej i likwidacja tzw. wąskiego gardła w układzie komunikacyjnym województwa z kierunku Poznań–Czarnków. Inwestycja dała korzyść przede wszystkim lokalnym mieszkańcom, maksymalnie wykorzystała teren, a także poprawiła komfort jazdy kierowcom.

Realizacja inwestycji wymagała rozebrania mostu kolejowego przez rzekę Wełnę, wiaduktu w ciągu ul. Staszica oraz wiaduktu w ciągu drogi krajowej nr 11. Powstały nowe obiekty o innych parametrach technicznych, dostosowanych do współczesnych wymogów komunikacji samochodowej. Posadzono łącznie około czterech tysięcy nowych drzew liściastych, iglastych, krzewów i bylin. Inwestycja zagwarantowała również bezpieczeństwo pieszych oraz rowerzystów. Zlokalizowano ścieżki rowerowe z dopuszczeniem ruchu

pieszych. Powstające obiekty zostały zaprojektowane w sposób uniwersalny, a więc jako dostępne i bezpieczne dla wszystkich – również dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności.

– Nasza inwestycja w Obornikach, czyli zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej nr 178, to przede wszystkim bardzo udana modernizacja układu komunikacyjnego po śladzie nieczynnej linii kolejowej. Budowa dróg zazwyczaj budzi emocje. Mam nadzieję, że udało się tutaj uniknąć emocji negatywnych poprzez wykorzystanie przestrzeni kolejowej na cele drogowe, a co za tym idzie – nastąpiła minimalizacja wywłaszczania nieruchomości. Dzięki takim inwestycjom poprawia się przepustowość komunikacyjna, zwiększa się atrakcyjność terenów jako miejsc lokalizacji nowych inwestycji i tym samym nowych miejsc pracy – podkreśla Paweł Katarzyński, Dyrektor Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.



Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu

TOP | 20
BUILDER | 20

USTU
GI



BAUMAR

GENERALNE WYKONAWSTWO INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Baumar istnieje na rynku od ponad 15 lat. Firma świadczy usługi generalnego wykonawstwa wszystkich typów obiektów budowlanych. Kompleksowo wykonuje także konstrukcje żelbetowe dla zastosowań przemysłowych i użytkowych oraz świadczy usługi w zakresie budownictwa mieszkaniowego. Dzięki stałemu podnoszeniu kompetencji, wytrwałości i elastyczności w pracy nad kolejnymi realizacjami firma zyskała doświadczenie pozwalające nam dzisiaj na obsługę największych firm w Polsce i za granicą.



BAUMAR Sp. z o.o. Sp. k.

Lista realizacji firmy Baumar jest imponująca. Jako jedyna firma w Polsce Baumar zbudował dwie największe i najnowocześniejsze wylęgarnie drobiu wodnego oraz grzebnego w Polsce i Europie – ModernHatch i AML Agro – co niewątpliwie czyni go liderem na rynku drobiarskim.

Specjalnością firmy są konstrukcje żelbetowe – od monolitycznych poprzez montaż prefabrykatów, budowę hal przemysłowych.

Poza budową wylęgarni firma realizuje wiele innych ciekawych inwestycji, między innymi: 26 odcinków podczas rozbudowy Elektrowni Opole – głównie na pylonach i nowych kotłach. Kolejnym przykładem jest fabryka baterii samochodowych LG Chem – 250 tysięcy metrów kwadratowych hali lub budowa masywnego fundamentu budowlanego pod największą

na świecie obrabiarkę portalową. Oprócz tego firma zajmuje się budową hoteli, obiektów publicznych oraz mieszkaniowych.

Nie boimy się wyzwań – mówi prezes firmy Marcin Szemajda. – Dowodem tego jest między innymi budowa żłobka, którego czas realizacji od momentu podpisania umowy do przekazania kluczy wyniósł 107 dni – dodaje.

Firma nieustannie inwestuje w podnoszenie standardów pracy. Posiada trzy certyfikaty ISO – dotyczące zarządzania produkcją, ochrony środowiska, w tym zarządzania odpadami, oraz bezpieczeństwa na budowie. Mocno też inwestuje w nowe technologie oraz kadrę pracowniczą poprzez regularne szkolenia.

Filarem firmy jest zespół wysoko wykwalifikowanych i doświadczonych specjalistów. Dbają oni o to, żeby prowadzone prace budowlane spełniały zarówno wymogi techniczne, jak i wysokie oczekiwania inwestorów.

Zapraszamy do współpracy.



GENERALNE WYKONAWSTWO INWESTYCJI BUDOWLANYCH

POLDOM Sp. z o.o. świadczy usługi w zakresie generalnego wykonawstwa dla klientów indywidualnych oraz małych i średnich deweloperów, oferując kompleksową realizację inwestycji budowlanych. Celem firmy jest ciągły rozwój oraz podążanie za światowymi trendami: zrównoważonym, energooszczędnym i ekologicznym budownictwem.

W procesie inwestycyjnym POLDOM Sp. z o.o. występuje jako Generalny Wykonawca, co znacząco skraca czas oraz koszty jego realizacji. Spółka powstała w maju 2017 roku w wyniku dynamicznego rozwoju i kontynuacji wcześniejszych wieloletnich działań firmy VERTIS Investments Solutions Piotr Latek.

Realizując liczne inwestycje budowlane, zespół POLDOM zdobył cenną wiedzę i doświadczenie, dzięki czemu wypracował zasady, którymi kieruje się, oferując usługi na najwyższym światowym poziomie. Firma współpracuje z najlepszymi architektami oraz sprawdzonymi dostawcami materiałów i usług. Wymaga pełnego zaangażowania od siebie, ale również najwyższej jakości od kontrahentów, by móc zaoferować klientom pewność profesjonalnie zrealizowanej inwestycji.

Oprócz obsługi w ramach generalnego wykonawstwa inwestorzy mogą liczyć również na wsparcie w projektowaniu branżowym.

POLDOM Sp. z o.o. to zatem: wieloletnie doświadczenie, wykwalifikowana kadra, kompleksowa obsługa i wysoka kultura pracy, własny sprzęt oraz pracownia projektowa w branży sanitarnej. Indywidualne podejście i doradztwo technologiczne na każdym etapie prowadzenia inwestycji zapewnia klientom optymalizację kosztów i terminowość wykonywanych prac przy jednoczesnym zastosowaniu najlepszych technologii oraz materiałów na rynku. Pragniemy stać się synonimem kompleksowej usługi na najwyższym poziomie!

Spółka otrzymała w 2019 r. statuetkę Orły Polskiego Budownictwa, zaś w 2020 r. nagrodę TopBuilder 2020.

Więcej na: www.poldom.eu



Poldom Sp. z o.o.



ANALIZY NATĘŻENIA ŚWIATŁA I WIZUALIZACJE ARCHITEKTONICZNE

VELUX Daylight Design Center

Usługa VELUX Daylight Design Center odpowiada na potrzeby inwestorów i klientów w kwestii komfortu użytkowania wnętrz oraz dostosowania ich do najnowszych norm obowiązujących w Europie, dotyczących światła dziennego w budynkach. Bazuje na zaawansowanych metodach oceny oświetlenia budynków światłem dziennym z użyciem tzw. współczynnika światła dziennego (ang. *daylight factor*). Wpisuje się w koncepcję zrównoważonego budownictwa zakładającą redukcję zużycia energii i tworzenie zdrowych warunków dla mieszkańców oraz użytkowników obiektów.

Przygotowanie specjalistycznych analiz natężenia światła dziennego oraz fotorealistycznych wizualizacji dla projektów budynków wielorodzinnych z użytkowym poddaszem, osiedli domów jednorodzinnych, biur i budynków użyteczności publicznej oraz projektów renowacji budynków z użytkowym poddaszem to nowa usługa VELUX Daylight Design Center skierowana do deweloperów i architektów. Dzięki precyzyjnym obliczeniom uwzględniającym różne elementy projektu oraz lokalizację obiektu i jego orientację względem stron świata możliwe jest wymierne określenie zmiany natężenia światła w pomieszczeniu w wyniku zaproponowanych przez lokalnego architekta VELUX modyfikacji pierwotnego projektu, a w konsekwencji – możliwość podjęcia decyzji o wyborze rozwiązań na podstawie precyzyjnych wyliczeń. Propozycje lokalnego architekta o zastosowaniu rozwiązań doświetlających pomieszczenia pod dachem bazują na przekazanych przez klientów materiałach, które uwzględniają: rzuty pięter, przekroje, elewacje lub modele projektu oraz opcjonalnie plany okolic inwestycji. Zależnie od lokali-

zacji inwestycji, preferencji rynkowych i stylu architektonicznego proponowane są różne rozwiązania VELUX: okna dachowe montowane samodzielnie bądź w zestawach, także w opcji łączenia z oknami kolankowymi, okna do płaskich dachów, okna dachowe montowane wraz z elementami doświetlającymi, a także świetliki tunelowe. Wizualizacje wnętrz oraz symulacje rozkładu światła dziennego w czasie „wędrowki słońca” pokazują, jak przestrzeń wyglądałaby po ukończeniu prac budowlanych i aranżacyjnych, dzięki czemu inwestor oraz klient mogą zobaczyć różnice w pomieszczeniach z rozwiązaniami VELUX i bez oraz to, w jaki sposób zwiększenie ilości światła dziennego w pomieszczeniach wpłynie na jakość i funkcjonalność wnętrza, a także wartość budynku. Analizy pozwalają deweloperom także na określenie pomieszczeń niedoświetlonych i nieatrakcyjnych z punktu widzenia nabywców, a wizualizacje umożliwiają pokazanie klientom na wczesnym etapie projektowania przewag konkurencyjnych danej inwestycji.



VELUX Polska Sp. z o.o.

Więcej na: www.velux.pl

TOP | 20
BUILDER | 20

IT &
BIM



STREFA PROJEKTANTA

WEJDŹ NA

WWW.STREFA-PROJEKTANTA.PL

ISOVER
SAINT-GOBAIN



Strefa Projektanta – platforma internetowa stanowiąca narzędzie i wsparcie doradztwa technicznego, usprawniające proces projektowania.

STREFA PROJEKTANTA

ISOVER
SAINT-GOBAIN

ISOVER Saint-Gobain

Projektowanie przegród budynku ze względu na ich izolacyjność termiczną, akustyczną, bezpieczeństwo pożarowe i zrównoważone budownictwo jest ważnym elementem w prowadzeniu oraz realizacji projektów budowlanych. Aby wspierać ten proces, ISOVER dostarcza wiele narzędzi umożliwiających projektowanie dociepleń budynków zgodnie z najwyższymi standardami budownictwa. Jednym z nich jest Strefa Projektanta.

Strefa Projektanta to platforma internetowa dostępna pod adresem strefa-projektanta.pl, w której po zalogowaniu użytkownik otrzymuje dostęp do materiałów, narzędzi, plików do pobrania, które podejmują temat projektowania przegród budynku pod względem ich izolacyjności termicznej, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa pożarowego, zrównoważonego budownictwa.

W swoim zestawie narzędzi Strefa zawiera Vademecum projektowania oraz biblioteki BIM.

Dla przegród takich jak: ściana zewnętrzna, ściana wewnętrzna, strop międzykondygnacyjny, dach skośny, dach płaski, konstrukcje drewniane zostały przygotowane: biblioteki BIM usprawniające proces projektowania zgodnego z technologią BIM (ang. *Building Information Modeling*), biblioteki detali CAD, wymagania, jakie powinna spełnić dana przegroda, gotowe rozwiązania, tabele doboru, klasyfikacje metodologii wraz z przykładami obliczeń oraz ogólne wytyczne projektowo-montażowe.

Takie zestawienie informacji oraz materiałów umożliwia zarówno projektantom, jak i wszystkim uczestnikom procesu budowlanego wyszukanie potrzebnych rozwiązań. Elementami wyróżniającymi platformę są z pewnością: kompleksowość narzędzia, pomoc i wsparcie specjalistów na każdym etapie realizacji inwestycji, dostarczenie wiedzy inżynierskiej uczestnikom procesu inwestycyjnego, intuicyjność nawigacji, funkcjonalność platformy oraz dostępność online z możliwością rozbudowy / dostosowania do przyszłych wymagań i oczekiwań rynku.

ADVANCE
DESIGN

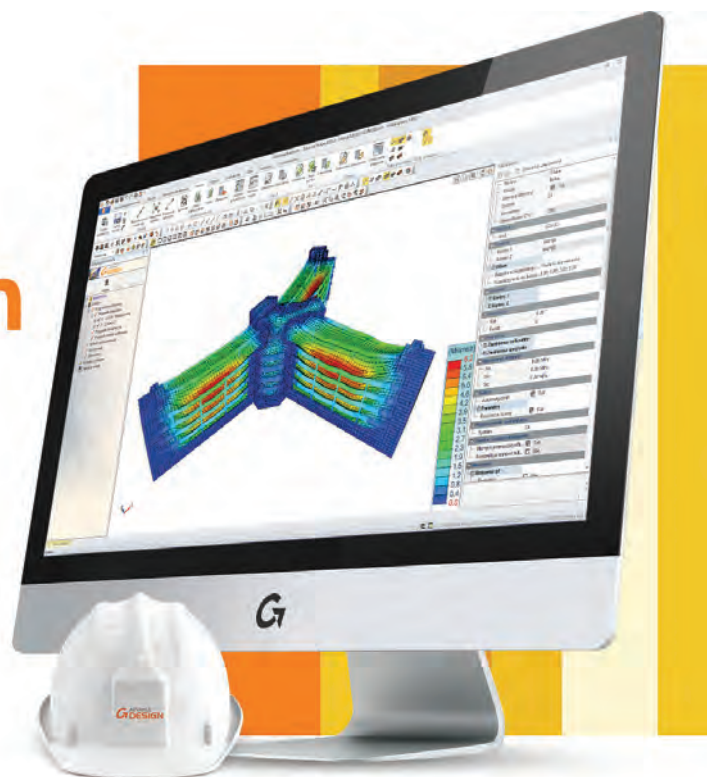
PROGRAM DO OBLICZEŃ MES

Advance Design

z modułami BIM Designers

**Nowoczesne narzędzie
do projektowania
konstrukcji budowlanych**

GRAITEC



ADVANCE DESIGN

**Innowacyjny program
do analizy i projektowania
konstrukcji budowlanych
z wykorzystaniem MES.
Rozwiązanie zgodne
z technologią BIM i oparte
o aktualne Eurokody.**

Advance Design autorstwa firmy Graitec jest rozwiniętym i intuicyjnym programem dla projektantów konstrukcji budowlanych pracujących w środowisku BIM. Pozwala na przeprowadzenie wielu złożonych analiz z wykorzystaniem metody elementów skończonych, takich jak statyka liniowa, nieliniowa, analiza modalna czy wyboczeniowa. Daje możliwość wymiarowania elementów konstrukcji stalowych, żelbetonowych oraz drewnianych w oparciu o obowiązujące standardy Eurokodu z dowolnymi załącznikami krajowymi. Jest nieustannie rozwijany zgodnie z oczekiwaniami polskich użytkowników. Co niezwykle istotne, możliwie najszerszej wpisuje się w ideę technologii BIM, pozwalając na dwukierunkową wymianę informacji zarówno o geometrii, jak i o wynikach uzyskanych w trakcie obliczeń z różnorodnymi środowiskami. Jako główne atuty programu można wymienić najlepszy na rynku generator obciążeń klimatycznych, wymiarowanie elementów stalowych

z uwzględnieniem 7 stopni swobody czy obliczenia elementów żelbetonowych z uwzględnieniem rzeczywistego zbrojenia i zarysowania. Całość zsztyta jest przyjaznym i prostym w obsłudze interfejsem. Oprogramowanie jest oparte o wieczyste lub czasowe licencjonowanie z możliwością zwalniania licencji. Moduły wymiarujące mogą pracować niezależnie od modelu głównego, dając użytkownikowi rozmaite scenariusze pracy.

W najbliższych dniach premierę będzie miała kolejna wersja, która wprowadza szereg usprawnień dla istniejących funkcjonalności oraz zupełnie nowe moduły. Zmianie ulega między innymi architektura modułów wymiarujących, co pozwoli znacząco skrócić czas poświęcany przez projektantów temu aspektowi. Największymi z nowych możliwości będą m.in.: kompletna nieliniowa analiza Pushover, szczegółowe obliczanie zbrojenia na przebiegu płyt żelbetonowych czy koncept „superelementu” na potrzeby wymiarowania elementów liniowych.

GRAITEC

GRAITEC Sp. z o.o.

TOP | 20
BUILDER | 20

PRO
DU
KTY



Fot. arch. Adamietz Sp. z o.o.

PŁYTY WARSTWOWE ARPANEL

ARPANEL to system lekkiej obudowy oferujący produkty spełniające wysokie wymagania stawiane przez inwestorów, użytkowników i projektantów współczesnym obiektom przemysłowym, komercyjnym i użyteczności publicznej.

Przemysłana konstrukcja

Prefabrykowane płyty warstwowe ARPANEL składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej (o grubości od 0,4 do 0,7 mm) oraz wypełnienia pianką poliuretanową PIR/PUR lub z wełny mineralnej MiWo. Materiał zastosowany jako okładzina płyt sprawia, że uzyskują one bardzo dużą

żywołność i wytrzymałość mechaniczną, co znacząco wpływa na trwałość wybudowanych z nich obiektów. Ponadto możliwe jest zastosowanie dodatkowych powłok organicznych, które zwiększą odporność obudowy obiektu na niekorzystne działanie różnych środowisk. Dla neutralnych warunków najczęściej stosowana jest powłoka poliestrowa PE, jednak w przypadku bardziej zaawansowanych wymagań używane są okładziny HPS 200 ULTRA, PVDF, HDX, Foodsafe lub Prisma.

Nieograniczone możliwości zastosowania

Różnorodność powłok antykorozyjnych oraz rdzeni pozwala na szerokie zastosowanie płyt warstwowych ARPANEL. Inwestorzy chętnie wybierają płyty z rdzeniem PUR/PIR do budowy zakładów produkcyjnych, przetwórci, fabryk, centrów logistycznych,

salonów samochodowych, hal sportowych, hangarów oraz chłodni i mroźni. Płyty ARPANEL z okładziną foodsafe można stosować w przemyśle spożywczym czy farmaceutycznym. Z kolei płyty z rdzeniem z wełny mineralnej sprawdzają się w obiektach o wyższych wymaganiach ogniowych, takich jak suszarnie drewna, obiekty branży energetycznej czy chemicznej.

Nowoczesna produkcja

W dobie szybko rozwijających się technologii rosną wymagania inwestorów odnośnie do parametrów oferowanych im materiałów budowlanych. Dziś oczekują oni, że wyrób dokładnie odpowie na ich potrzeby zarówno w zakresie wymiarów, parametrów technicznych, jak i estetyki. ARPANEL doskonale rozumie te potrzeby, dlatego wciąż rozwija technologie oraz stara się uważnie obserwować zmieniające się na rynku trendy.



Płyty warstwowe

Fot. arch. ALUPROF SA



Najcieplejsza roleta
nadstawna od Aluprof



SYSTEM ROLET NADSTAWNYCH SKB STYROTERM

System rolet nadstawnych SKB Styroterm to wysoko zaawansowane technologicznie rozwiązanie, które cechuje nadzwyczaj niski współczynnik przenikalności cieplnej – U_{sb} skrzynki już od 0,29 W/(m²·K), co plasuje ten system na pierwszym miejscu wśród wszystkich tego typu produktów.

System rolet nadstawnych SKB Styroterm to wysoko zaawansowane technologicznie rozwiązanie, które powstało z myślą o poprawie bilansu energetycznego budynku. Produkt ten może być stosowany zarówno w nowo wznoszonych obiektach, jak również w trakcie modernizacji budynków już istniejących podczas wymiany stolarki okiennej. Podobnie jak w przypad-

ku systemu OpoTerm, montaż rolety polega na bezpośrednim osadzeniu skrzynki na ramie okiennej za pomocą odpowiednio dobranego profilu adaptacyjnego. W ofercie firmy Aluprof dostępnych jest kilka wariantów, które są dopasowane do 90% profili dostępnych na rynku. System SKB Styroterm został zaprojektowany do całkowitej zabudowy w ociepleniu, dzięki czemu pozostaje niezauważalnym elementem fasady budynku. Głównym elementem tego produktu jest skrzynka, która została wykonana ze specjalnie zaprojektowanego na życzenie firmy Aluprof materiału, charakteryzującego się bardzo dobrymi właściwościami termicznymi. Badania w renomowanym instytucie badawczym wykazały, że proponowane rozwiązanie cechuje nadzwyczaj niski współczynnik przenikalności cieplnej U_{sb} skrzynki: już od 0,29 W/(m²·K), co plasuje ten system na pierwszym miejscu wśród innych tego typu produktów. Jest

ona dostępna w dwóch rozmiarach: 260 x 260 mm oraz 300 x 300 mm. Zaletą tego produktu jest także możliwość wyboru sposobu rewizji: od wewnątrz bądź od zewnątrz pomieszczenia, co jest niezwykle istotne w przypadku usług serwisowych. Przemysłowa konstrukcja systemu umożliwia zastosowanie w skrzynce mechanizmu żaluzji fasadowych. Dzięki temu można estetycznie zestawić na tej samej elewacji rolety zewnętrzne oraz żaluzje fasadowe, zapewniając jednolity wygląd budynku. Pancerz rolety może być wykonany z profili wypełnionych pianką poliuretanową bądź też profilami tworzywowych. Rolety w systemie STYROTERM mogą być wyposażone w moskitierę zabudowaną w skrzynce. Jej montaż dzięki technologii „click” jest bardzo szybki i łatwy. Dzięki temu wewnątrz naszego domu jest dodatkowo chronione przed obecnością owadów.



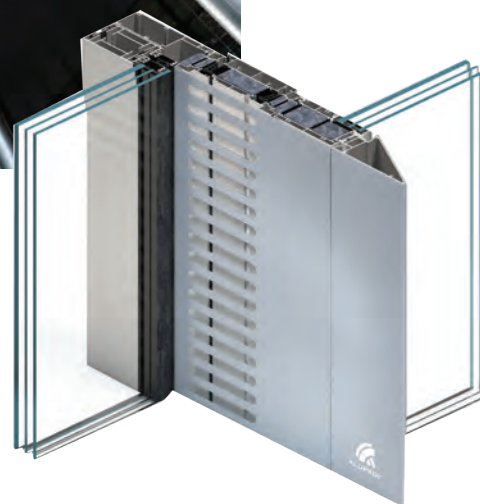
ALUPROF SA

Więcej na: www.rolety.aluprof.eu



Fot. arch. Golub Gethouse

SYSTEM ŚCIANY ELEMENTOWEJ SŁUPOWO-RYGLOWEJ MB-SE80 MLT



System ściany elementowej słupowo-ryglowej MB-SE80 MLT został opracowany i wdrożony na potrzeby realizacji obiektu Mennica Legacy Tower w Warszawie. To rozwiązanie przeznaczone do konstruowania lekkich ścian osłonowych typu zawieszanego. Konstrukcję takiej ściany stanowią moduły, w całości wyprodukowane w zakładzie produkcyjnym. Wysokość modułów odpowiada wysokości kondygnacji, do której są montowane, a ich szerokość ustalana jest zgodnie z projektem architektonicznym.

Dzięki odpowiedniemu zróżnicowaniu kształtów profili aluminiowych oraz technologii szklenia segmentów

fasady możliwe było uzyskanie na poszczególnych elewacjach budynku różnorodnych efektów wizualnych zgodnych z założeniami projektu.

Uzupełnieniem systemu jest okno panelowe MB-86 SI MLT umożliwiające dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń budynku.

System fasady MB-SE80 MLT jest zdobywcą aż dwóch nagród w konkursie CIJ Awards Poland w dwóch wyjątkowych kategoriach: innowacji roku i najlepszego rozwiązania dla zielonego budownictwa. System ten uzyskał także nominację do nagrody Best of the Best CIJ HOF Awards.

Więcej na: www.aluprof.eu



DACHÓWKA BETONOWA TEVIVA W TECHNOLOGII CISAR



BMI Braas Sp. z o.o.

BMI Braas to synonim jakości i elegancji oraz niekwestionowany ekspert w produkcji dachówek betonowych. Jednym z flagowych produktów oferty BMI Braas jest dachówka płaska TEVIVA produkowana w technologii CISAR. Największym atutem płaskich dachówek jest ich prostota kształtu i uniwersalność. Idealnie pasują do nowoczesnych budynków, a w starsze budowle potrafią tchnąć ożywcze ducha współczesności. Płaska dachówka lubi proste formy architektoniczne. Jest idealnym

rozwiązaniem dla dachów dwuspadowych, pozbawionych nadmiaru lukarn i wykuszy. Postmodernistyczny sznyt uwypukli szeroka gama kolorystyczna. Innowacja technologii CISAR tkwi w zastosowaniu trzech warstw, dzięki którym dachówka betonowa Teviva wykazuje się cechami dachówki idealnej. Trzy warstwy – nośna, wygładzająca i uszlachetniająca – zapewniają najwyższą jakość produktów: trwałość, odporność na warunki atmosferyczne oraz wyjątkową estetykę i gładkość powierzchni.



SYSTEM ZIELONY DACH ICOPAL

BMI Icopal od lat podejmuje się rozwoju technologii dachowych, mając na celu działania proekologiczne. Temu też służyło opracowanie i wdrożenie technologii ekstensywnych dachów zielonych.

Zielony Dach Icopal to dach ekstensywny w układzie klasycznym lub odwróconym, przeznaczony na dachy płaskie lub skośne. Dach jest wykonany w oparciu o hydroizolację bitumiczną, specjalistyczne maty drenarskie oraz retencyjne, a także prekulturowaną matę wegetacyjną z rozchodnikami, ziołami i mchem w fazie wzrostu.

Zalety dachów zielonych są znane od dawna: łagodzą klimat miejski, obniżając temperaturę o 1–2°C, zatrzymują 50–60% wód opadowych,

zmniejszają hałas uliczny poprzez jego pochłanianie i odbicie nawet o 30 dB, chłoną szkodliwe pyły i gazy z powietrza, oddając w zamian życiodajny tlen, zwiększają wilgotność powietrza, dają mieszkańcom chwile wypoczynku i relaksu. Dach o powierzchni 15 m² produkuje tlen konieczny dla życia aż 10 osób. Ponadto warstwy dachu zielonego stanowią dodatkowe zabezpieczenie termoizolacyjne oraz chronią dach przed oddziaływaniem ognia. Powierzchnie zielone dachów są jednym z elementów architektonicznego kształtowania przestrzeni w centrach miast; pozwalają ukryć urządzenia instalacyjne na dachach, wyróżniają poszczególne budynki, nadając im indywidualne cechy.



BMI Icopal Sp. z o.o.

Fot. arch. CEMEX Polska Sp. z o.o.



BETON JAMISTY „PERVIA” – WODA DLA NATURY

**Jak efektywnie odsączać wodę,
dbając o środowisko?**

Wśród szerokiej gamy produktów betonowych CEMEX posiada w swojej ofercie betony specjalistyczne o wyjątkowych właściwościach. Jednym z nich jest PERVIA – beton o strukturze otwartej posiadający zdolność do swobodnego i szybkiego odprowadzania wód opadowych z powierzchni do głębiej położonych warstw.

Korzyści z zastosowania

PERVIA to innowacyjne rozwiązanie, które wspiera odpowiedzialną gospodarkę wodną, wpływając na zwiększenie zasobów wód gruntowych i zachowanie równowagi w naszym środowisku naturalnym. Im mniej powierzchni nieprzepuszczalnych, tym mniej wody opadowej gwałtownie spływa do kanalizacji i do rzek oraz nie są tracone zasoby niezbędne do funkcjonowania przyrody. Dodatkowo nawierzchnia przepuszczalna PERVIA zabezpiecza przed gwałtownym przyborem wód w rzece po obfitych opadach i wiosennych roztopach. Przyczynia się do zmniejszenia skutków powodzi, tak często występujących w okresach wiosennych i letnich w Polsce.

Szczególne właściwości przepuszczalne PERVIA są bardzo przydatne w kontekście nowego Prawa wodnego, obowiązującego od 2018 roku, z którego wynika, że gminy mogą ograniczyć lub zakazać zrzutu wody deszczowej na drogach publicznych. Betony jamiste PERVIA, opracowane przez CEMEX, są doskonałym rozwiązaniem zgodnym z wymogami środowiskowymi i głównymi zasadami gospodarki

o obiegu zamkniętym. Zasada odwadniania jest prosta: woda musi szybko przepływać przez nawierzchnię, aby mogła zostać wchłonięta przez glebę. Dodatkowymi korzyściami wynikającymi ze stosowania PERVIA jest lepsza retencja wody oraz mniejszy spływ powierzchniowy do kanałów deszczowych i zbiorników wodnych.

Zawsze najwyższa jakość

Do produkcji betonów PERVIA, CEMEX używa najlepszych surowców, spełniających wysokie wymagania Polskich i Europejskich Norm. Ich jakość jest nieustannie kontrolowana przez podmioty i instytuty badawcze oraz dodatkowo weryfikowana w wytwórniach betonu towarowego firmy. Ponadto w wytwórniach betonu CEMEX wdrożono system Zakładowej Kontroli Produkcji, który został poddany dobrowolnej certyfikacji przez niezależną jednostkę.

Dowiedz się więcej na:
www.cemex.pl/beton.aspx



CEMEX POLSKA
Sp. z o.o.

Prawa autorskie © 2020/
Pierwsza publikacja CEMEX Innovation Holding Ltd.,
Szwajcaria, Wszystkie prawa zastrzeżone



Technologia wzmacniająca skrzydło okienne za pomocą wtopionych w profil pasm z włókna szklanego

Fot. arch. Deceuninck Poland Sp. z o.o.



THERMOFIBRA

Na rynku znane są rozwiązania z zastosowaniem tzw. włókna krótkiego lub rozproszonego. Jednak technologia Deceuninck, zastosowana w najnowszej serii Elegant, wyróżnia się zdecydowanie lepszą efektywnością. W profilach zostały zastosowane ciągłe pasma włókna szklanego – profil wzmocniony jest na całej długości.

Technologia ThermoFibra, wzmacniająca skrzydło okienne za pomocą wtopionych w profil pasm z włókna szklanego w procesie linktruzji – współwytłaczanie profilu PVC wokół ciągłych wiązek odpowiednio przygotowanego włókna szklanego – zapewnia wyjątkową stabilność okna i maksymalne wartości izolacji termicznej.

Zastosowanie włókna szklanego eliminuje konieczność zastosowania stali jako wzmocnienia, dzięki czemu możliwe jest produkowanie okien dużych rozmiarów o znacznie niższej masie (ergonomiczna przewaga w produkcji i montażu), osiągnięcie lepszej wartości współczynnika U – brak stali w skrzydłach eliminuje występowanie mostków termicznych, co pozwala na osiągnięcie doskonałych wartości izolacyjnych; ponadto wyeliminowanie wzmocnień stalowych to znaczące skrócenie czasu produkcji okna. Materiał w całości nadaje się do recyklingu. Włókno szklane jest oddzielane od PVC w należącym do Deceuninck zakładzie recyklingu w Diksmuide (Belgia).

Rozwiązanie dedykowane jest producentom okien. Największe zalety skorzystania z tej technologii to uproszczenie produkcji poprzez wyeliminowanie kilku etapów w procesie produkcyjnym, zmniejszenie complexity – łatwiejsze zarządzanie stanami magazynowymi, zmniejszenie ciężaru okien – poprawa warunków pracy i ograniczenie potencjalnych urazów związanych z pracą z ciężkimi ele-

mentami, oszczędność w transporcie (mniejsza waga ładunku, lepsze wypełnienie samochodów), wyróżnik na rynku – unikalne rozwiązanie, które ma także zalety dla klienta końcowego, choć nie widzi on zastosowanej technologii „gołym okiem”.

Jednak są to unikalne parametry termiczne, które przekładają się na oszczędności, ograniczenie emisji CO₂. To także wyjątkowy design okna – dzięki zastosowaniu włókna szklanego możliwe było zredukowanie przylgi z 9 mm w standardowym skrzydle Elegant (co już było wyjątkowe na rynku) do 7 mm – niespotykane na rynku – co znacząco wpłynęło na estetykę okna. Istnieje też możliwość realizacji okien o dużych rozmiarach, zarówno białych, jak i okleinowanych, bez obniżania parametrów cieplnych, jak ma to miejsce w przypadku profili standardowych, wzmacnianych stalą.

Jest to zdecydowanie rozwiązanie unikalne na rynku, wprowadzające nową jakość.

Więcej na:

www.deceuninck.com

www.elegant.deceuninck.com



Deceuninck Poland
Sp. z o.o.

NOWOŚĆ I INNOWACJA ROKU

57

TOPBUILDER 2020 | LAUREACI

Fot. arch. Deceuninck Poland Sp. z o.o.



TWINSON CLICK

– KLIK PO KLIKU I GOTOWE

Twinson Click to przełomowy system tarasowy. Dzięki swojej unikatowej technologii bezśrubowej modułowy system Twinson Click oszczędza czas. Ten innowacyjny system na „klik” daje możliwość złożenia tarasu bez konieczności użycia nawet jednej śruby – w nawet dwa i pół raza krótszym czasie niż standardowy taras, a także bez problemu pasuje do dowolnego kształtu tarasu.

Proces instalacji tarasu przy użyciu systemu montażowego Twinson Click jest prosty i dobrze zaprojektowany. Sprawia to przede wszystkim zastosowana w systemie trójkątna podstawa (Triax), w którą „wklikiwana” jest alumi-

niowa rama. Wszelkie różnice wysokości lub nierówne powierzchnie są łatwe do zredukowania dzięki regulowanym wspornikom i przedłużkom. Aluminiowe legary montowane są na tak przygotowanej podkonstrukcji, a na legarach – idealne wykończenie z desek tarasowych Twinson.

Podkonstrukcja na regulowanych wspornikach tarasu, wytrzymałe na duże obciążenia aluminiowe profile konstrukcyjne oraz deski tarasowe Twinson, z ich „inteligentnym”, opatentowanym systemem zatrzaskowym sprawiają, że taras można zainstalować bez zbędnego wysiłku oraz zaskakująco szybko.

System składa się z 5 modułów umożliwiających szybką, wygodną i efektywną instalację tarasu.

1. Gumowa podkładka używana podczas instalowania tarasów dachowych, stosowana też do wyrównania minimalnych różnic poziomów w klasycznych tarasach.
2. Trójkątna podstawa (Triax) umożliwiająca montaż pod różnymi kątami. Mocuje się ją, po prostu „wklikując” do legara.



3. Wsporniki i przedłużki, które można dostosować do różnego zakresu wysokości, od 45 mm do 225 mm.
4. Lekkie profile aluminiowe z czterema identycznymi bokami – intuicyjne w użyciu i łatwe do skrócenia czy cięcia pod kątem.
5. Trzy klipsy pozwalające zmontować całą konstrukcję tarasu bez użycia śrub: regulowany klips pionowy do zamocowania pierwszej i ostatniej deski tarasowej oraz do zamocowania wykończeń, obrotowy klips poziomy do mocowania desek tarasowych do podkonstrukcji aluminiowej, elastyczny klips narożny do mocowania konstrukcji aluminiowej pod każdym możliwym kątem.

System Twinson Click to system:

1. Oszczędzający czas – montaż tarasu nawet dwa i pół raza szybciej!
2. Ergonomiczny – instalacja konstrukcji tarasu jest dużo bardziej efektywna i łatwiejsza niż klasyczna metoda przy użyciu śrub.
3. Trwały – w przeciwieństwie do drewnianej czy kompozytowej, aluminiowa podkonstrukcja jest stabilna, trwała i nie będzie się odkształcać.
4. Elastyczny – Twinson Click to rozwiązanie dostosowane do oczekiwań każdego klienta dzięki szerokiej gamie desek tarasowych oraz możliwości montażu tarasu o dowolnym kształcie.



Deceuninck Poland
Sp. z o.o.

Więcej na: www.twinson.com



INNOWACYJNY NAPĘD OKIENNY BDT-ADVANCED

Okno otwierane za pomocą pilota lub aplikacji na telefonie? Nowy napęd BDT-Advanced firmy D+H Polska pozwala realizować trzy funkcje – uchyla, otwiera i rygluje skrzydło okienne.

Wszystko dzieje się we wpelni zautomatyzowany sposób, a uchylanie okna można zaprogramować w cyklach lub uruchomić zdalnie, np. przed powrotem do domu. Napęd BDT-Advanced jest montowany na skrzydle okiennym, w miejscu tradycyjnej klamki. Można go stosować w oknach plastikowych, PVC i drewnianych. Sterowanie może być realizowane z poziomu panelu dotykowego na obudowie napędu, za pomocą pilota lub aplikacji na telefonie. Funkcjonalność okna jest podobna jak w przypadku tradycyjnej klamki – można je uchylić, otworzyć na oścież, zamknąć i zaryglować. Różnice wynikają z możliwości, jakie daje automatyka.

Co daje automatyka okienna

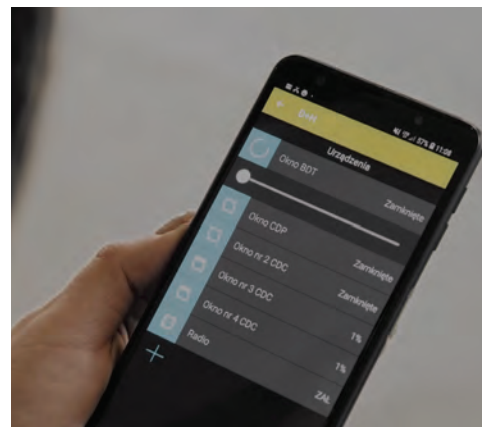
Działanie okna wyposażonego w BDT-Advanced możemy zaprogramować czasowo, np. w cyklach 20-minutowych. Skrzydło będzie uchylało się i zamykało tak, aby zapewnić stałą cyrkulację świeżego powietrza w pomieszczeniu. Można także zaprogramować uchylanie okien w godzinach nocnych, co pozwoli wychłodzić budynek i zmniejszyć koszty klimatyzacji. Uchylanie zaprogramowane czasowo sprawi, że po zadany czasie okno zamknie się samo. Każdą z tych funkcji możemy uruchomić za pomocą panelu dotykowego lub aplikacji, jeśli jesteśmy poza domem.

Bezpieczne okna

Okno z BDT-Advanced można otworzyć na oścież, co nie jest standardem w automatyce okiennej – większość napędów do wentylacji wykorzystuje mechanizm łańcuchowy, który daje tylko możliwość uchylecia lub rozwarcia skrzydła. Tutaj funkcja otwarcia na oścież jest możliwa i posiada dodatkowe zabezpieczenie – wymaga odblokowania skrzydła za pomocą kluczyka. Podnosi to bezpieczeństwo wszędzie tam, gdzie chcemy uniknąć niekontrolowanego otwierania okien, np. w domach, w których są małe dzieci lub w obiektach użyteczności publicznej takich, jak szkoły, szpitale czy domy opieki.



D+H Polska Sp. z o.o.





Naturalne światło, świeże powietrze, efektywne wykorzystanie przestrzeni czy poczucie kontaktu z otaczającą przyrodą to czynniki ważne dla zdrowia i dobrego samopoczucia użytkowników budynków. Rozwiązania techniczne opracowane przez FAKRO pozwalają je skutecznie łączyć na poddaszu.

OKNO DACHOWE NAJNOWSZEJ GENERACJI PRESELECT MAX



Naturalne światło, świeże powietrze, efektywne wykorzystanie przestrzeni czy poczucie kontaktu z otaczającą przyrodą to czynniki ważne dla zdrowia i dobrego samopoczucia użytkowników budynków. Rozwiązania techniczne opracowane przez FAKRO pozwalają je skutecznie łączyć na poddaszu.

Najnowsze rozwiązania stosowane w oknach dachowych można znaleźć w oknie nowej generacji FPP-V preSelect MAX. Jest to okno uchylno-obrotowe o zwiększonych możliwościach użytkowych. Dwa, oddzielone od siebie, sposoby otwierania okna zapewniają maksimum możliwości i komfortu. Dla jeszcze większej wygody przełącznik funkcji otwierania umieszczono w dolnej części ościeżnicy.

Otwierając okno uchylnie, wykorzystujemy pełnię jego możliwości. Okno preSelect MAX pozwala nam na jeszcze szersze otwarcie skrzydła – prawie o 30% więcej niż w poprzedniej generacji. Zyskujemy dzięki temu dodatkową przestrzeń na poddaszu i swobodę w podejściu do krawędzi otwartego okna, przez co możemy się cieszyć nieograniczonym widokiem na okolicę. Korzystając z funkcji obrotowej, skrzydło okna możemy obracać o 180 stopni. Dzięki temu, po zablokowaniu

go zasuwką, wygodnie umyjemy zewnętrzną szybę okna.

Komfort codziennego użytkowania jest bardzo ważny, ale podczas projektowania tego okna nie zapomniano również o jego parametrach technicznych. Zadaniem okien dachowych jest nie tylko dostarczenie naturalnego światła na poddasze, ale także skuteczna termoizolacja. Dzięki innowacyjnej konstrukcji uchylno-obrotowej okna FPP-V preSelect MAX dostępne są w dużych rozmiarach (nawet 134 x 140 cm) z trzyszybowym pakietem. Dzięki temu zapewniają obfitość światła na poddaszu i jednocześnie zachowują świetny parametr izolacyjności cieplnej.

Wśród zalet okien uchylno-obrotowych FAKRO nowej generacji należy również wymienić automatyczny nawiewnik V40P, który umożliwia napływ odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poddasze. W oknie zastosowano system topSafe, zwiększający bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe okna, a także technologię thermoPro, która podnosi jakość i parametry produktu. Dopelnieniem zalet nowego okna FAKRO jest możliwość zastosowania różnych dodatków wewnętrznych i zewnętrznych mogących zadowolić nawet najbardziej wymagających inwestorów.



FAKRO Sp. z o.o.



Fot. arch. Interdrex Sp. z o.o.

DRZWI WEWNĘTRZNE BARI

Wysoka jakość nie jest dziełem przypadku, pracujemy nad nią od 30 lat. Łączymy doskonałą jakość drewna z wysokimi standardami produkcji.

Drzwi są niezwykle ważnym detałem, który czyni wnętrze wyjątkowym. Śledząc światowe trendy i nowości, staramy się wychodzić z propozycjami, które charakteryzują się świeżym i oryginalnym designem. Tak powstał model drzwi BARI. Idealnie podkreśla to, co we wnętrzu najlepsze. Łączy nowoczesność z tym, co klasyczne i modne.

Do ich produkcji wykorzystujemy wysokiej jakości, szlachetne drewno. Jeśli chodzi o wypełnienie naszych drzwi, nie idziemy na kompromis i stosujemy pełną konstrukcję. Wewnątrz nie znajdziesz tektury – tylko pełne płyty o doskonałych parametrach technicznych. Można to poczuć, kiedy starasz się otworzyć drzwi – są przyjemnie ciężkie. Każdy model drzwi wykonany jest ręcznie z dbałością o najmniejszy detal.

Kolekcja drzwi BARI to aż 6 modeli. Modele BARI 1/2/3 różnią się sposobem ułożenia okleiny na skrzydle drzwiowym. W BARI 1 w górnym i dolnym trójkącie okleina NATURA ułożona jest pionowo, natomiast w bocznych – poziomo. Cechą charakterystyczną BARI 2 jest poprzeczne ułożenie okleiny, natomiast w BARI 3 środkowa część skrzydła pokryta jest okleiną ustawioną pionowo, a boczne części – poziomo.

Modele BARI 4/5/6 występują w dwóch wykończeniach: NATURA

PRESTIGE dąb classic oraz dąb forto czarny. Na powierzchni skrzydła wykonane są ozdobne frezowane wzory, które nawiązują do tych spotykanych w naturze. Jednym z tych wzorów jest modna we wnętrzach jodelka – model BARI 5, czyli klasyczny, niezmiennie aktualny wzór. Kolejną propozycją jest wzór „deski” – model BARI 4, a więc motyw, który pasuje do prostych nowoczesnych lub rustykalnych wnętrz. Natomiast model BARI 6 cechują koła – które w ostatnim czasie coraz częściej pojawiają się we wnętrzach.

Pomieszczenia w naszych domach mają często niestandardową wysokość, dlatego model BARI można zamówić w wersji wysokiej aż do 3 metrów. Wszystkie modele drzwi BARI występują w wersji przylgowej, bezprzylgowej, jednoskrzydłowej i dwuskrzydłowej. Drzwi dostępne są również na ościeżnicy odwrotnej (tzw. odwrotna przylga) oraz na ościeżnicy bez górnej belki.

**INTER
DOOR**

INTERDREX Sp. z o.o.

Tarcza diamentowa Klingspor DT 600 U pochodzi z linii Supra, obejmującej narzędzia diamentowe o bardzo dobrej relacji ceny do jakości. Przeznaczona jest dla profesjonalistów i amatorów, którym do codziennej pracy potrzebne są niezawodne i wydajne narzędzia diamentowe.

Tarcza DT600U to jedno z najbardziej uniwersalnych narzędzi diamentowych na rynku. Dzięki użyciu wysokiej jakości pyłu diamentowego może być użytkowana do cięcia wszystkich materiałów. Tarcza ta wyróżnia się bardzo krótkimi segmentami, co zapewnia wyjątkowo agresywne i szybkie cięcie, a dzięki wąskim szczelinom międzysegmentowym krawędzie po cięciu pozostają wyjątkowo gładkie. Segmenty zostały laserowo zespane ze stalowym korpusem tarczy. W przypadku tarcz diamentowych takie połączenie korpusów i segmentów jest najmocniejsze. Między innymi dlatego DT 600 U pozwala na utrzymanie bezpieczeństwa pracy i nadaje się do cięcia betonu zbrojonego.

Występuje w rozmiarach od 100 mm do 500 mm i nadaje się do użytku w szlifierkach kątowych. W średnicach ≥ 300 może być stosowana również w pilach stołowych i ręcznych przecinarkach spalinowych.



Klingspor Sp. z o.o.

TARCZA DIAMENTOWA DT 600 U



Fot. arch. Klingspor Sp. z o.o.

Zalety:

- wysoka wydajność
- dobra trwałość dzięki zastosowaniu wysokiej jakości surowców i pyłu diamentowego
- gładkie krawędzie cięcia
- uniwersalne zastosowanie
- łatwe cięcie dzięki krótkiemu uzębieniu

Obszary zastosowania:

- materiały budowlane
- beton
- beton zbrojony
- piaskowiec wapienny

Klingspor — techniki cięcia i szlifowania

Od ponad 125 lat Klingspor wyznacza światowe standardy w branży narzędzi ściernych. W zakładach pro-

dukcyjnych przedsiębiorstwa produkuje się ponad 50 tysięcy artykułów przeznaczonych do różnych zastosowań, między innymi wyroby ściernic na podłożu, tarcze do cięcia i do szlifowania, ściernice listkowe talerzowe, ściernice listkowe nasadzone oraz narzędzia diamentowe. 36 rozproszonych po całym świecie zakładów produkcyjnych i handlowych, zatrudniających łącznie ponad 3 tysiące pracowników, umożliwia elastyczne dopasowanie produkcji do potrzeb rynków regionalnych. Ponad 460 wysoko wykwalifikowanych doradców terenowych, techników i inżynierów pracuje na całym świecie w pionie doradztwa. W Polsce firma posiada dwa zakłady produkcyjne – w Bielsku-Białej i w Kozach, w których łącznie pracuje prawie 900 osób.

INNOWACYJNY SYSTEM OCHRONY POWIETRZA UTWS Z FILTREM

UTWS to przykład najlepszych dostępnych technik suszenia w branży drzewnej. To autorskie rozwiązanie Kronospanu: najskuteczniejsze i najbardziej innowacyjne. Nie posiada go żadna z konkurencyjnych firm.

System służy ludziom i środowisku. Diametralnie redukuje emisję. Zmniejsza także zapach, będący wynikiem suszenia wiórów. Badania wykazały zmniejszenie ilości pyłu o 95% i LZO (lotnych związków organicznych) aż o 99%.

UTWS jest dedykowany suszarniom linii produkcyjnych płyt wiórowych. Jest efektem zaawansowanych badań i prac doświadczonych specjalistów Kronospan. Firma korzysta z własnego know-how, utworzyła także

w Szczecinku Centrum Badawczo-Rozwojowe, gdzie pod okiem naukowców trwają badania między innymi na temat innowacji technologicznych i produktowych.

System uruchomiono w zakładach Kronospan w Szczecinku i Mielcu.

Kronospan to wiodący producent wysokiej jakości materiałów drewnopochodnych oraz komponentów. Produkuje w ramach zrównoważonego rozwoju, stosując innowacyjne technologie. Ważnym elementem strategii rozwoju jest dbałość o środowisko poprzez efektywne zużycie surowców i stosowanie nowoczesnych rozwiązań z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Kronospan używa wyłącznie drewna certyfikowanego. Wybudował również bardzo nowoczesną instalację do recyklingu drewna poużytkowego. Produkując z recyklingu, firma chroni lasy, redukuje strumień odp-

dów i ślad węglowy. Działania te są paradoksalnie nadal objęte niezwykle restrykcyjnymi ograniczeniami administracyjnymi ze strony organów ochrony środowiska.

Kronospan posiada ponad 40 zakładów w Europie, Azji i USA. W Polsce – zakłady w Szczecinku, Mielcu, Strzelcach Opolskich, Pustkowie, Poznaniu, Rudawie, Szczecinie. Firma zatrudnia 3000 pracowników, a w sposób pośredni tworzy 18000 miejsc pracy.

Na spotkaniu z Prezydentem RP firma otrzymała tytuł Ambasadora Polskiej Przedsiębiorczości, przyznany przez Prezesa Ogólnopolskiej Izby Producentów Mebli, J. Szynkę, za „najwyższej klasy profesjonalizm w budowaniu i umacnianiu partnerskich relacji biznesowych z polskimi przedsiębiorstwami”. Kronospan zdobył także tytuł Fabryka Roku 2019.



Fot. arch. Kronospan Sp. z o.o.

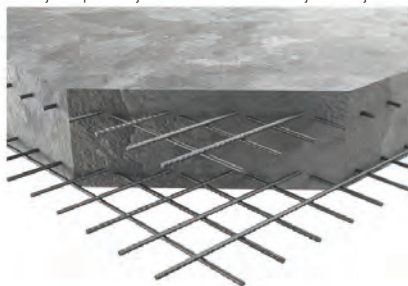


Kronospan Polska
Sp. z o.o.

Fot. arch. Lafarge w Polsce

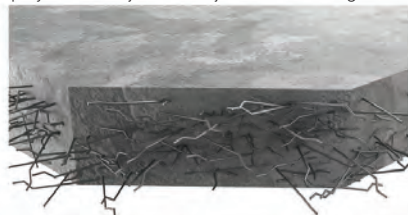


Płyta fundamentowa wykonana z betonu zbrojona podwójną siatką ze stali zbrojeniowej.



Agilia | FIBRO

Płyta fundamentowa wykonana z betonu Agilia FIBRO przy minimalnej ilości zbrojenia strukturalnego



BETON AGILIA FIBRO

W czasach wysokich kosztów robocizny oraz braku wykwalifikowanych rąk do pracy coraz więcej firm szuka rozwiązań alternatywnych do tradycyjnych metod budowania domów. Jedną z takich alternatyw jest zamiana ław fundamentowych na płytę fundamentową. Nie jest to może rozwiązanie nowe, ale w dalszym ciągu rzadko spotykane przy budowie domów jednorodzinnych. Dotychczas zasadność stosowania płyt fundamentowych sprowadzała się do dwóch aspektów: zapewnienia stateczności konstrukcji oraz izolacyjności termicznej. Tutaj przewaga płyt fundamentowych nad ławami funda-

mentowymi zdaje się być zauważona zarówno przez projektantów, jak i inwestorów. Jednak po takiej analizie zazwyczaj przechodzimy do bilansu finansowego i pada pytanie: czy to mi się opłaci? Z jednej strony przy płytach fundamentowych ograniczamy prace ziemne, eliminujemy roboty murarskie związane ze wznoszeniem oraz ich izolacją. Z drugiej strony płyta fundamentowa zwiększa zapotrzebowanie na beton, a zaprojektowana w „tradycyjny sposób” wymaga też większych nakładów pracy przy przygotowywaniu zbrojenia oraz układaniu betonu.

Jeśli poza aspektami technicznymi płyty mają być też sposobem na przyspieszenie prac fundamentowych i zmniejszenie nakładów pracy, a co za tym idzie – ograniczeniem kosztów, to potrzebne jest tutaj „nowe” podejście do ich projektowania. Z pomocą przychodzi rozwój technologii

betonu i coraz doskonalsze metody obliczania konstrukcji. Współpraca konstruktorów specjalizujących się w elementach zbrojonych włóknami oraz technologów betonu pozwoliła na optymalizację procesu budowy. Zastosowanie betonu Agilia FIBRO ze zbrojeniem rozproszonym eliminuje większość robót zbrojarskich oraz ułatwia prace betoniarskie. Zbrojenie prętami zbrojeniowymi jest ograniczone tylko do newralgicznych miejsc (pod ścianami nośnymi, słupami, dużymi otworami okiennymi lub drzwiowymi), a brak konieczności wibrowania betonu oraz właściwości samopoziomujące sprawiają, że dwóch pracowników jest w stanie ułożyć beton płyty fundamentowej w czasie 2–3 godzin. Całość prac związana z robotami fundamentowymi nie przekracza 5 dni, co przekłada się na realne oszczędności.

Więcej informacji
na stronie www.lafarge.pl



Lafarge w Polsce



Fot. arch. Lafarge w Polsce

AIRIUM – MINERALNA PIANA TERMOIZOLACYJNA

Mineralna piana termoizolacyjna AIRIUM jest produktem izolacyjnym na bazie cementu o gęstości od 50 do 250 kg/m³. Wartość współczynnika przewodzenia ciepła λ jest zależna od gęstości AIRIUM. Zaczyna się on od wartości 0,038 W/(mK). AIRIUM jest materiałem całkowicie ognioodpornym. Nie rozwijają się na nim pleśnie ani grzyby. Nie stanowi również miejsca, w którym gnieźdzą się gryzonie. Po nasyceniu wodą i wyschnięciu nie traci właściwości termoizolacyjnych.



Lafarge w Polsce

ZASTOSOWANIE

Mineralna piana termoizolacyjna AIRIUM jest stosowana jako:

- warstwa wyrównawcza pod wylewki podłogowe,
- warstwa termoizolacyjna na poddasza nieużytkowe,
- warstwa spadkowa na stropodachach.
- wypełnienie pustaków ściennych podnoszące ich termoizolacyjność oraz izolacyjność akustyczną,
- warstwa termoizolacyjna w prefabrykowanych ścianach warstwowych.

ZALETY

Mineralna piana termoizolacyjna AIRIUM to:

- łatwa aplikacja – jest wylewana na budowie,
- duża wydajność, około 20 m³/h w zależności od gęstości i wysokości podawania.
- niska pracochłonność
- ognioodporność,
- odporność na grzyby i pleśnie,
- odporność na gryzonie,
- niski ślad węglowy w porównaniu do innych materiałów termoizolacyjnych.

Dzięki odpowiedniej mieszance AIRIUM świetnie wypełnia otwory w pustakach ściennych. W przypadku wylewania na stropach bardzo dobrze otula wszystkie ułożone na nich instalacje.

Dzięki stabilności piany AIRIUM nie następuje „osiadanie” poziomu w trakcie wysychania.

Więcej informacji
na stronie www.lafarge.pl



**Beton
ZERO CO₂**

Podążaj dobrym śladem

**Nasz cel to zrównoważona
produkcja oraz związana
z tym stała redukcja
emisji CO₂.**

W naszej ofercie znajdują Państwo
dwie grupy produktów
(beton niskoemisyjny i zeroemisyjny),
dzięki którym możliwa jest
redukcja śladu węglowego.

25 LAFARGE

BETON NISKOEMISYJNY ORAZ BETON ZEROEMISYJNY

Beton niskoemisyjny oraz beton zeroemisyjny jest wyrobem budowlanym spełniającym wymagania normy: PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-B-06265:2018-10/Ap1.

Beton ZeroCO₂ wytwarzany jest na bazie specjalnie zoptymalizowanej recepty przy użyciu surowców naturalnych posiadających niski ślad węglowy, przez co powstała w procesie produkcyjnym mieszanka betonowa, a następnie stwardniały beton, charakteryzuje się bardzo niskim śladem węglowym. Ślad węglowy betonu niskoemisyjnego klasy C30/37 został obniżony o 48% w stosunku do standardowego betonu towarowego. W przypadku betonu zeroemisyjnego pozostały ślad węglowy zredukowany jest do zero CO₂ poprzez kompensację w oparciu o wybrane projekty przyczyniające się do redukcji CO₂ w atmosferze.

ZASTOSOWANIE

Beton niskoemisyjny oraz zeroemisyjny produkowany przez wytwórnię betonu Lafarge Cement SA może być stosowany wszędzie tam, gdzie obecnie wykorzystywany jest beton towarowy, w szczególności do wznoszenia konstrukcji betonowych i żelbetowych budynków oraz budowli.

Może być też z powodzeniem używany do wytwarzania prefabrykatów betonowych oraz żelbetowych, a także elementów małej architektury.

ZALETY

Beton niskoemisyjny jest wyrobem budowlanym bardzo silnie wspierającym zrównoważone budownictwo. Beton wyróżnia się nieinwazyjnym wpływem na środowisko naturalne przy spełnieniu wszelkich wymagań dla betonów zwykłych, zgodnie z PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-B-06265:2018-10/Ap1. Beton jest wyrobem budowlanym, który w 100% poddawany jest recyklingowi po zakończeniu jego cyklu życia, a następnie uzyskane po tym procesie kruszywo naturalne może być ponownie wykorzystane w innej inwestycji budowlanej.

Wykorzystanie tego typu betonów zdecydowanie zmniejsza ślad węglowy powstających budynków i budowli, przez co stają się one przyjaźniejsze dla środowiska.

Więcej informacji
na stronie www.lafarge.pl

25 LAFARGE

Lafarge w Polsce



SYSTEM MC FLOOR TOPSPEED

WYKONANIE KOMPLETNEJ POWŁOKI POSADZKOWEJ W JEDEN DZIEŃ

MC-Floor TopSpeed to kompletny system posadzek żywicznych, który dzięki swoim właściwościom jest odporny na trudne warunki aplikacji. Materiały z tej rodziny gwarantują utrzymanie szybkiego tempa prac oraz prawidłowe utwardzenie posadzek w temperaturze od +2°C do +35°C, co dla klasycznych żywic jest nieosiągalne.



BE SURE. BUILD SURE.

MC-Bauchemie Sp. z o.o.

Dzięki wykorzystywaniu wilgoci z otoczenia oraz wysokiej przepuszczalności pary wodnej prace można wykonywać nawet przy bardzo dużej wilgotności względnej oraz na podłożach o wyższej, niż w przypadku klasycznych powłok, wilgotności wewnętrznej. Tym, co wyróżnia system MC-Floor TopSpeed, jest fakt, że temperatura powietrza czy podłoża nie wpływa na prędkość utwardzania, dlatego bez ryzyka opóźnień można zaplanować i przeprowadzić prace w niskich temperaturach, a także bez problemów niekontrolowanego wiązania w wysokich temperaturach. Pełne obciążenie posadзки otrzymuje się już po 24 godzinach. MC-Floor TopSpeed doskonale sprawdzi się zarówno do wewnątrz, jak i na zewnątrz dla różnego rodzaju budowli. Główne obszary zastosowania to przemysł – w szczególności branża spożywcza

oraz parkingi podziemne i wielokondygnacyjne. System wykorzystywany jest również do zabezpieczenia powierzchni posadzkowych w obiektach handlowych i usługowych oraz w klasycznym budownictwie mieszkaniowym, np. na balkonach, tarasach i pergolach. Ekstremalna odporność na działanie światła, a dodatkowo możliwość nakładania powłoki o bardzo wysokiej elastyczności i odporności na ścieranie sprawia, że MC-Floor TopSpeed to rozwiązanie wyjątkowo trwałe i bezpieczne w ochronie oraz aranżacji barwnej powierzchni zewnętrznych. Ciekawy, a zarazem oczywisty jest fakt, że dzięki swoim właściwościom system ten znajduje zastosowanie w bardzo wymagających regionach tropikalnych, np. w Azji Północno-Wschodniej, gdzie w związku z ogromną wilgotnością powietrza i podłoża klasyczne żywice reakcyjne nie mają żadnych szans.



OKNOPLAST oferuje perspektywę korzyści za sprawą ekologicznego okna PRISMATIC

OKNO PRISMATIC

Fot. arch. OKNOPLAST Sp. z o.o.



W ofercie marki OKNOPLAST możemy znaleźć wyjątkowy produkt, zapewniający zaawansowane parametry termoizolacyjne, ekologiczne, a przy tym zwiększający ilość światła wpadającego do pomieszczeń. Nowoczesne okno PRISMATIC w swojej wysokiej funkcjonalności i zaawansowanych technologiach oferuje użytkownikom perspektywę wielu korzyści.

Okno PRISMATIC oprócz najwyższej jakości wykonania posiada wysokie właściwości proekologiczne, ekonomiczne, a ponadto – dzięki obniżonemu o 10 mm profilom – sprawa,

że przestrzeń staje się jaśniejsza i bardziej komfortowa. To właśnie m.in. za sprawą autorskich profili możliwe jest uzyskanie tak szerokich możliwości technicznych oraz wizualnych. Produkt, dzięki zastosowaniu niskiego współczynnika przenikania ciepła, pozwala chronić dom przed utratą ciepła, co wpływa na zwiększenie oszczędności gospodarstwa domowego.

Ekologiczne właściwości okna

Wśród ważniejszych zalet okna PRISMATIC można wymienić jego ekologiczne właściwości. W tym modelu, dzięki wspomnianemu obniżeniu profilu, została zmniejszona ilość wykorzystywanej mieszanki PVC potrzebnej do produkcji okna. Ponadto duże przeszklenia przyczyniły się do zwiększenia właściwości termicznych pomieszczeń, a to wpływa na zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery. Okno PRISMATIC pozwala bowiem na do-

grzanie i doświetlenie pomieszczeń za pomocą większej ilości naturalnego światła słonecznego, co jest bardzo istotnym parametrem. Ten premierowy model stolarki okiennej umożliwi każdemu stworzenie nowoczesnej przestrzeni w domu w sposób przyjazny środowisku.

Innowacyjne parametry termoizolacji

Okno PRISMATIC posiada wiele innowacyjnych pod względem technologii cech oraz solidnych parametrów. Środkowa uszczelka zamontowana w ramie podwyższa izolacyjność termiczną i akustyczną produktu. W rezultacie współczynnik przenikania ciepła U_w wynosi 0,78 W/(m²K), natomiast wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej sięga 33 dB. Dzięki wykorzystaniu oryginalnego wewnętrznego układu komór w profilu oraz wzmocnieniom okno jest także trwałe i bezpieczne, a rozwiązanie to daje mu dużą stabilność.



OKNOPLAST Sp. z o.o.

Fot. arch. Ponzio Polska Sp. z o.o.



System Ponzio SL1700TT jest bardzo zaawansowany technicznie. Zastosowano w nim okucie o unikatowej pracy: skrzydło podczas ryglowania jest „dostawiane” do uszczeliek umieszczonych na całym jego obwodzie. Punkty ryglujące umieszczone na obydwu pionach skrzydła oraz odpowiedni ruch wózków i rolek zapewniają właściwy docisk skrzydła do uszczeliek. Pozwala to na uzyskanie wysokich parametrów szczelności oraz bezproblemowej pracy skrzydła (brak tarcia podczas jego przesuwu). Z tego względu jest niezwykle łatwy i komfortowy w obsłudze (mimo dużych gabarytów), a także bezpieczny. Jest godny uwagi zarówno pod względem odporności na włamanie (klasa RC2), jak i pod kątem bardzo wysokiej szczelności na warunki atmosferyczne (infiltracja powietrza – klasa 4, wodoszczelność – klasa 9A, odporność na obciążenie wiatrem – klasa C4/B4).

System zapewnia również wysoką izolacyjność termiczną (występuje w 3 wariantach: SL1700TT, SL1700TT+, SL1700TT HI).

PONZIO SL 1700TT

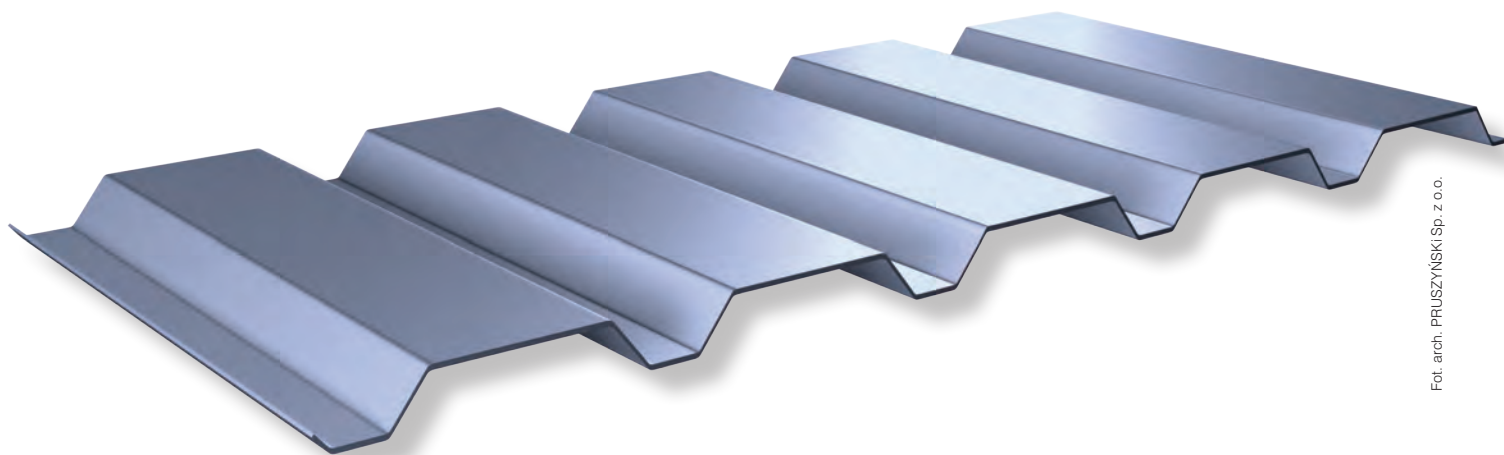
Innowacyjny system przesuwny Ponzio SL 1700TT łączy w sobie zalety systemów podnosząco-przesuwnych i uchylno-przesuwnych. Wyróżnia go komfortowa, intuicyjna obsługa okucia, ryglowanie po całym obwodzie skrzydła, brak oporów podczas przesuwania skrzydła i bardzo wysoka szczelność.

Ponzio®

Ponzio Polska Sp. z o.o.

PARAMETRY TECHNICZNE

- maks. waga skrzydła 200 kg
- maks. wymiary skrzydła 1500 x 2500 mm
- możliwość zastosowania szyb o grubości maks. 60 mm



Fot. arch. PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

Stale kurtyny dymowe firmy Blachy Pruszyński znajdują zastosowanie w pomieszczeniach o dużej powierzchni, takich jak hale magazynowe czy centra handlowe. Kontrolują rozprzestrzeniający się pożar poprzez gromadzenie dymu i gazów o temperaturze przekraczającej 600°C.

STAŁA KURTYNA DYMOWA T35KD



PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

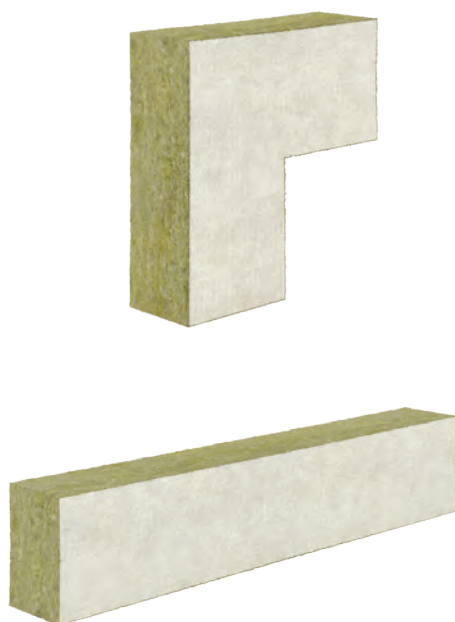
Kurtyny T35KD stanowią stały element systemu oddymiania grawitacyjnego – typ SSB. Rozwiązanie tego typu ma na celu usprawnienie naturalnego ciągu w dolnych częściach obiektów budowlanych. Jest mocowane do konstrukcji stalowych nośnych i nienośnych obiektów budowlanych. Kurtyny wykonywane są z blach trapezowych o minimalnym gatunku stali S250GD, o grubości 0,60 mm i pokrytych obustronnie poliestrową powłoką organiczną, której maksymalna grubość wynosi 35 μm . Wysokość kurtyny może sięgać do 300 cm. Dokumentem odniesienia dla T35KD jest norma zharmonizowana PN EN 12101-1:2005 + A1:2006. W praktyce oznacza to, że wyrób ten jest znakowany znakiem „CE” i jest dla niego wydawana Deklaracja Właściwości Użytkowych. W zakresie odporności ogniowej stała kurtyna dymowa T35KD na podstawie przeprowadzonych badań uzyskała

klasyfikację DHA138. Wykonane testy potwierdziły, że wyrób ten zachowuje swoją odporność w temperaturach wyższych niż 600°C przez 138 minut. Maksymalna przepuszczalność powietrza to 25 m^3/hm^2 . Dopuszczalna wielkość szczeliny między ścianą a kurtyną nie powinna być większa niż 20 mm. Kurtyny dymowe są dostępne w szerokiej gamie kolorystycznej, dzięki czemu z łatwością można dopasować element do przyszłego obiektu. Bardzo ważna dla bezpieczeństwa jest konserwacja oraz serwis tego wyrobu. Takie działania powinny być zaplanowane co najmniej raz w roku. Częstotliwość wizyt jest ściśle związana z klasą korozyjności środowiska, w którym kurtyny dymowe zostały zastosowane. Im większa agresywność korozyjna środowiska, tym częściej powinien odbywać się serwis. Za dobór kurtyn dymowych do konkretnego zastosowania odpowiada projektant obiektu.



Fot. arch. ROCKWOOL Polska Sp. z o.o.

FRONTROCK FS I FSN SYSTEM ZABEZPIECZEŃ ELEWACJI



Płyty FRONTROCK FS oraz FRONTROCK FSN to jedyne na rynku rozwiązanie, którego właściwości i parametry są zgodne z wytycznymi SITP dotyczącymi projektowania ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. Produkty te przeznaczone są do zabezpieczeń fasad ETICS ze styropianu w postaci poziomych barier oraz naroży okiennych. Płyty świetnie sprawdzą się również w przypadku przeprowadzania prac termomodernizacyjnych już istniejących budynków, szczególnie wielorodzinnych, np. przy ich dociepleniu.

FRONTROCK FS i FRONTROCK FSN to płyty z wełny skalnej idealnie odpowiadające na potrzebę zapewnienia minimalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Dziś, zważywszy na grubość ocieplenia budynku, ryzyko szybkiego rozprzestrzenienia się pożaru znacząco się zwiększyło. Dlatego w procesie ocieplania budynków należy wykorzystywać materiały o najwyższej klasie reakcji na ogień: A1, które są niepalne i nie rozprzestrzeniają ognia. FRONTROCK FS i FRONTROCK FSN to rozwiązania w pełni spełniające wymogi w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

FRONTROCK FS to płyty z wełny skalnej do zabezpieczeń ogniowych ociepleń ścian zewnętrznych w metodzie ETICS (lekkiej mokrej) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Można mocować je na wszelkich podłożach, na których dopuszczalne jest stosowanie systemów ETICS, zarówno w budynkach nowych, jak i poddawanych termomodernizacji.

FRONTROCK FSN to płyty z wełny skalnej przeznaczone do zabezpieczeń ogniowych otworów okiennych elewacji wykonywanych metodą ETICS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Płyty te są elementem dodatkowym bariery ogniowej – zabezpieczenia przeciwogniowego okien na elewacjach docieplonych metodą ETICS. Kształt i wymiary FRONTROCK FSN są dobrane do wymiarów pasów ochronnych FRONTROCK FS, co pozwala na wykonanie obróbki okna w elewacji w sposób zabezpieczający przed powstawaniem rys i pęknięć w narożach okiennych.



ROCKWOOL Polska
Sp. z o.o.

Więcej na www.rockwool.pl
doradcy@rockwool.pl

Fot. arch. Saint Gobain HPM Polska Sp. z o.o.



TARCZA DIAMENTOWA PRO UNIVERSAL SILENCIO



Saint-Gobain HPM Polska
Sp. z o.o.

**Tarcza diamentowa Norton
Clipper Pro Universal Silencio –
ciche i wydajne rozwiązanie do
cięcia różnego rodzaju materia-
łów budowlanych**

Tarcza diamentowa Norton Clipper Pro Universal Silencio, dzięki innowacyjnemu rozwiązaniu tłumiącemu drgania i hałas podczas pracy, jest odpowiedzią na problemy współczesnego świata w zakresie nadmiernego hałasu. Operatorzy przecinarek oraz pracownicy budowlani każdego dnia narażeni są na hałas wytwarzany przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia budowlane. Nawet najmniejsze ograniczenie w tym zakresie powoduje dużą różnicę. Prace budowlane bardzo często odbywają się w centrach miast lub w obiektach użyteczności publicznej, które nie zostały wyłączone z funkcjonowania na czas remontu, np. szkoły, szpitale, urzędy. W takim przypadku stosowanie tarcz konwencjonalnych jest wykluczone, ponieważ wytwarzany przez nie hałas uniemożliwia normalne działanie takich instytucji i szkodzi osobom w nich przebywającym. Rozwiązaniem jest tutaj cicha tarcza Pro Universal Silencio marki Norton Clipper. Zawiera ona specjalną warstwę tłumiącą hałas, umieszczoną pomiędzy dwoma arkuszami stali korpusu tarczy, która pochłania drgania i dźwięki podczas użytkowania. Każda tarcza jest precyzyjnie dostrojona, aby zapewnić najlepszą możliwą redukcję hałasu i wydajność cięcia w konkretnym zastosowaniu. Uniwersalna tarcza Pro Silencio o średnicy 350 mm redukuje hałas nawet ośmiokrotnie (-9 dB (A)) w porównaniu z tradycyjnymi tarczami, podczas stosowania na przecinarce murarskiej. Idealna do betonu i materiałów budowlanych, zapewnia szybkie oraz wydajne cięcie zarówno na mokro, jak i na sucho. Spawane laserowo segmenty zwiększają trwałość i bezpieczeństwo produktu. Model Universal pochodzi z szerszej gamy tarcz diamentowych Pro Silencio.

AQUAFIN®-RB 400

**Hybrydowa, szybkowiążąca,
mineralna zaprawa uszczelniająca**

Nazwa własna wielkiej rodziny produktów AQUAFIN® w firmie SCHOMBURG oblige nas do respektowania tego założenia – STOP dla WODY. Na tle wielu produktów służących do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych budowli AQUAFIN®-RB400 zasługuje na szczególną uwagę. Wynika to z 40 lat doświadczenia w zakresie tworzenia, produkcji i stosowania mineralnych szlamów uszczelniających. Na początku lat 90. firma SCHOMBURG wprowadziła do sprzedaży pierwszą mineralną powłokę hydroizolacyjną AQUAFIN®-2K. Kolejne produkty to AQUAFIN®-2K/M i AQUAFIN®-2K/M-Plus. Nową generację w izolacjach mineralnych otworzył produkt AQUAFIN®-RS300. Drugim biegunem, jako izolacje części podziemnych budowli, są produkty bitumiczne COMBIDIC® i COMBIFLEX®. Przypominamy, że COMBIDIC®-2K-PREMIUM



Fot. arch. SCHOMBURG POLSKA Sp. z o.o.

został również doceniony nagrodą TOPBuilder 2019 w kategorii innowacja roku. Nowy produkt pod nazwą AQUAFIN®-RB400 jest esencją, która dziś spina wiele wyzwań technicznych i projektowych dotyczących wyboru hydroizolacji mineralnych lub bitumicznych. Hybrydowa izolacja mineralna AQUAFIN®-RB400 stała się doskonałym wyborem dla większości aplikacji. Dotyczy to zarówno nowo powstających obiektów, jak i renowacji istniejących budynków, w tym obiektów zabytkowych. Produkt można zastosować do izolacji zewnętrznych, jak i wewnętrznych budowli. Dotyczy to bardzo wielu obszarów, począwszy od izolacji ścian fundamentowych poniżej poziomu gruntu, jak i w części cokołowej, izolacji poziomych konstrukcji murowych, zbiorników wody

użytkowej, w oczyszczalniach ścieków do klasy ekspozycji XA2. Powłoki hydroizolacyjne na bazie AQUAFIN®-RB400 odporne są na cykle zamarzania i odmarzania oraz szkodliwy wpływ soli zawartych w wodzie, mają odporność na starzenie oraz zachowują wysoką elastyczność w niskich temperaturach. Dzięki tym właściwościom potrafią mostkować rysy do szerokości ≤ 3 mm. Te właściwości

powłoki wykorzystuje się do ochrony konstrukcji betonowych przed karbowatizacją. Idealnie nadaje się do aplikacji ręcznej oraz metodą natryskową. Jednym z największych atutów jest reaktywny, szybki proces wiązania. Dzięki temu produkt wiąże niezależnie od panujących warunków atmosferycznych. Bardzo niska utrata masy podczas wiązania daje nam efekt niewielkiej zmiany grubości warstwy. Kolejną warstwę można aplikować już po ok. 3 godz., co powoduje szybki postęp prac na budowie. Kolejnym atutem, czynnikiem coraz bardziej deficytowym na budowach, jest czas. Czas, który powinniśmy dobrze spożytkować na prace hydroizolacyjne z dobrym produktem. Czas, który powinniśmy coraz bardziej cenić w realiach dzisiejszego świata.

SCHOMBURG
Niezawodne rozwiązania.

SCHOMBURG POLSKA
Sp. z o.o.



Fot. arch. Selena SA



SELENA SA

PIANOKLEJ DO MUROWANIA TYTAN PROFESSIONAL

Do 50% oszczędności w stosunku do technologii tradycyjnych.

Produkt należy do nowej kategorii rynkowej opracowanej przez firmę Selenę i stanowi nieocenioną alternatywę dla tradycyjnych zapraw. Posiada doskonałą przyczepność oraz jest szybki w stosowaniu, a przy tym wiąże mocno i trwale. Dzięki wykorzystaniu Pianokleju do murowania inwestycje przebiegają szybciej, a wykonawca może sprawnie realizować kolejne etapy prac.

Pianoklej do murowania Tytan Professional to nowoczesna, gotowa do użycia zaprawa przeznaczona do wznoszenia ścian nośnych oraz działowych w budownictwie jedno- i wielorodzinnym. Propozycja firmy Selenę wyróżnia się na tle konkurencji najniższą temperaturą aplikacji (do -10°C) oraz bardzo szerokim spektrum stosowania. Pianoklej nie wymaga użycia wody, prądu oraz dodatkowych narzędzi i jest natychmiast gotowy do użycia.

Niższe koszty transportu, czas murowania krótszy o połowę, mniejsze koszty wykonawcze (zmniejszona ilość pracowników), brak konieczności doprowadzenia prądu i wody, wpływają na blisko 50% oszczędności przy zastosowaniu technologii murowania na pianokleje – w stosunku do tradycyjnej metody wznoszenia ścian. Trwałość i niezawodność Pianokleju do murowania Tytan Professional została potwierdzona licznymi testami starzeniowymi, wykonanymi w ekstre-

malnych warunkach przez Uniwersytet Technologiczny w Brnie.

Wyniki badań pokazują, że Pianoklej do murowania Tytan Professional zastosowany jako spoina cieniokawatowa muru będzie wykazywać stabilną siłę wiązania i utrzyma tę zdolność przez setki lat!

Opracowana przez Politechnikę Opolską analiza porównawcza pracy z wykorzystaniem Pianokleju do murowania i konwencjonalnej zaprawy w ścianach z betonu komórkowego wykazała większą odporność sejsmiczną produktu Tytan Professional. Wyrób charakteryzuje się wysoką siłą klejenia, trwałym i mocnym wiązaniem już po 2 godzinach od aplikacji oraz dużą elastycznością przenoszącą obciążenia. Ponadto Pianoklej do murowania zachowuje swoje właściwości po wielokrotnych cyklach zamrażania oraz odmrażania, skutecznie eliminuje też mostki termiczne. Doskonale izoluje i zapobiega utracie ciepła.

Jest rekomendowany do wznoszenia murów z bloczków betonu komórkowego o wysokiej dokładności wymiarowej (klasa TLMB), bloczków silikatowych (o dokładności nie mniejszej niż dla kategorii T2) oraz szlifowanych pustaków ceramicznych stosowanych w konstrukcjach murowych, łączonych na cienkie spoiny (1–2 mm).

Więcej o produkcie: www.tytan.pl.



Fot. arch. SONTE POLAND Sp. z o.o.

FOLIA SONTE

**Prywatność na zawołanie,
czyli innowacyjna folia
ciekłokrystaliczna SONTE**

Nadanie przestrzeni nowej funkcjonalności poprzez jedno kliknięcie wydaje się pozornie futurystyczne. Jednak tylko pozornie, ponieważ zastosowanie rozwiązania z technologią ciekłych kryształów może całkowicie odmienić wnętrze. Inteligentna folia SONTE opiera swoje działanie na wykorzystaniu właśnie tych kryształów. Gdy jest włączona, kryształy układają się w sposób regularny, a folia jest przezroczysta. W momencie wyłączenia kryształy układają się nieregularnie, a powierzchnia staje się matowa.



SONTE Poland Sp. z o.o.

Folia SONTE najlepiej sprawdza się na przezroczystych elementach – szklanych drzwiach, oknach czy ścianach działowych ze szkła. Zastosowanie tej technologii jest możliwe nie tylko podczas realizacji budowy biura lub domu, ale także po instalacji przeszkleń albo okien. Zastosowanie folii ciekłokrystalicznej sprawi, że przestrzeń nabierze nie tylko nowego wymiaru, ale również nowej funkcjonalności. Umożliwia podział biura na oddzielne strefy, zorganizowanie dogodnego miejsca na spotkanie czy podzielenie pracowników na mniejsze zespoły.

Potencjał ciekłych kryształów warto wykorzystać również w domowym wnętrzu. Zachowanie prywatności w sypialni, łazience lub salonie, przy jednoczesnym posiadaniu dużej ilości przeszklonych elementów, stanie się czymś zupełnie naturalnym. Bez problemu oddzieli aneks kuchenny od salonu, co pomoże nadać wyjątkowego romantyzmu podczas gustownej kolacji czy wieczoru filmowego.

Folia SONTE w 99% hamuje promienie UV i w 80% promienie podczerwone, co jest udowodnione badaniami przeprowadzonymi przez laboratoria SGS. Steruje się nią za pomocą pilota, włącznika na ścianie lub za pomocą systemu BMS/BAS. Wyróżniamy jej dwa rodzaje – adhezyjną i nieadhezyjną. Pierwsza z nich dedykowana jest do różnorodnych powierzchni i może zostać zamontowana w każdym momencie. Druga znajduje swoje zastosowanie w produkcji szkła laminowanego każdej grubości z wykorzystaniem folii EVA.

Nasza oferta skierowana jest zarówno do klientów biznesowych, jak i prywatnych. Chcemy, by nasza inteligentna technologia była dostępna dla każdego zarówno pod względem technologicznym, jak i finansowym. Folie SONTE świetnie sprawdzą się w biurze, salach konferencyjnych, hotelach, a także w przedpokoju, kuchni czy łazience. Zapewniają prywatność na zawołanie.

Fot. arch. Wiśniowski Sp. z o.o.



OKNO PVC PRIMO 82, PRIMO 70 MARKI WIŚNIEWSKI

Marka WIŚNIEWSKI, wychodząc naprzeciw potrzebom nowoczesnego budownictwa, wprowadziła na rynek wysokiej klasy okna PVC – PRIMO 82 oraz PRIMO 70. Jest to kolejny krok w budowaniu komplementarnej oferty dla domów. Klienci mogą kupić całą stolarkę

otworową i ogrodzenie u jednego producenta z gwarancją, że wszystkie elementy wyposażenia: bramy, okna, drzwi i ogrodzenia będą produktami na tym samym poziomie trwałości i w jednym designie.

PRIMO 82 i PRIMO 70 to okna oparte na profilach PVC w klasie A, o głębokości zabudowy 82 mm i 70 mm. Wyposażone zostały w jedno- i dwukomorowe pakiety szybowe o doskonałych parametrach termoizolacyjnych. Okna dostępne są również w wersji z nakładką aluminiową, z niskim progiem oraz antywłamaniowej lub jako drzwi tarasowe: uchylno-przesuwne PSK i podnoszono-przesuwne HS.

Dla PRIMO 82 współczynnik przenikania ciepła dla całego okna 1480 x 1600 [mm] z pakietem 2-komorowym $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ jest na poziomie od $0,76 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, natomiast dla okna PRIMO 70 współczynnik ten kształtuje się od $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ dla wymiaru 1230 x 1480 [mm] z pakietem

2-komorowym $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ z ciepłą ramką.

Okna PRIMO marki WIŚNIEWSKI posiadają bogate wyposażenie standardowe, między innymi okucia Maco MultiMatic z blokadą błędnego położenia klamki i podnośnikiem skrzydła, aluminiowe klamki, a także zgrzew naroży wykonany metodą bezwyżywkową V-Perfect, ponadto wyposażone zostały w zaczep antywyważeniowy – to wszystko daje gwarancję bezpieczeństwa i wysokiego poziomu komfortu użytkowania produktu przez lata.

Okna PVC PRIMO 82 i PRIMO 70 z nakładką aluminiową są nieodłącznym elementem kolekcji Home Inclusive 2.0 dostępnej aż w 16 unikalnych barwach. Ten autorski projekt marki WIŚNIEWSKI pozwala na dobranie bram, okien, drzwi i ogrodzenia tak, by były spójne wzorniczo i kolorystycznie.

Dodatkowo PRIMO 82 i PRIMO 70 są objęte aż 7-letnią gwarancją.


WIŚNIEWSKI
BRAMY | OKNA | DRZWI | OGRODZENIA

WIŚNIEWSKI
Sp. z o.o. S.K.A.

**Jedynie na rynku bramy,
okna, drzwi i ogrodzenie
w systemie Home Inclusive**

Kolekcja Home Inclusive 2.0 to nowa generacja znanej od 2014 roku kolekcji bram, okien, drzwi i ogrodzeń w jednym designie. Nowoczesne podejście do projektowania zaowocowało perfekcyjnym połączeniem stylistycznym bramy garażowej i wjazdowej, okien, drzwi wejściowych, a nawet drzwi bocznych. Teraz zyskały one nowe możliwości wzornicze i kolorystyczne. Możesz wybierać spośród specjalnie stworzonych zestawów, mając pewność, że podkreślą wyjątkowy charakter posesji. Niebanalną rolę w tej kolekcji odgrywa kolor. Marka WIŚNIEWSKI stworzyła paletę nowych 16 barw strukturalnych, które dzięki efektowi trójwymiarowości nadają głębię wykończenia.



Fot. arch. Wiśniowski Sp. z o.o.

KOLEKCJA HOME INCLUSIVE



WIŚNIEWSKI

BRAMY | OKNA | DRZWI | OGRODZENIA

WIŚNIEWSKI
Sp. z o.o. S.K.A.



SYSTEM DRZWI PRZESUWNYCH DP SLIDE

DP Slide to nowoczesny system izolowanych termicznie drzwi przesuwnych i podnoszono-przesuwnych. Jest to jedyny na rynku system tej klasy umożliwiający produkcję konstrukcji podnoszono-przesuwnych.

System został zaprojektowany w dwóch wariantach głębokości zabudowy:

- DP 86 – jest wysokiej jakości rozwiązaniem ekonomicznym dedykowanym wszędzie tam, gdzie cena jest najważniejszym czynnikiem.

Grubość wypełnienia mieści się w przedziale 20–24 mm. Opcja systemowa występuje wyłącznie w wersji dwujezdniowej.

- DP 110 – to wariant systemu o bardzo dobrej jakości. Przedział grubości wypełnienia wynosi 29–33 mm. DP 110 występuje zarówno w wersji dwujezdniowej, jak i trzyjezdniowej. W ramach systemu dostępne jest rozwiązanie wąskiego słupka.

Oba warianty systemu DP Slide charakteryzują się bardzo dobrym poziomem izolacyjności termicznej, zapewnionym dzięki osadzeniu linii przekładek termicznych w osiach szyb zespolonych. Dodatkowym działaniem, które odpowiada za osiągnięcie doskonałej izolacyjności, było rozdzielanie stref konstrukcji na: ciepłe – izolowane termicznie, zimne – nieizolowane. System Yawal DP Slide zaprojektowany został tak, aby maksymalnie ułatwić producentom proces prefabrykacji

i montażu. Do wielu niewątpliwych zalet rozwiązania należą:

- prosta i szybka prefabrykacja ramy dzięki zacinaniu profili futryny na 90°,
- możliwość szybkiego montażu i demontażu skrzydła dzięki profilom skrzydła zacinanym na 45° i łączonym za pomocą złązek skręcanych,
- możliwość szklenia z użyciem klipsa przyspieszającego szklenie i zapewniająca łatwą wymianę szyby w razie pęknięcia,
- opatentowane rozwiązanie elementu odwadniającego upraszczającego system odwodnienia konstrukcji i podnoszącego jego efektywność,
- łatwość prefabrykacji okuć dzięki zastosowaniu okuć montowanych w euronowku,
- poszerzenie 50 mm ułatwiające montaż skrzynki roletowej,
- możliwość łączenia konstrukcji systemu DP SLIDE z nasświetlami bocznymi.



Yawal SA

SYSTEM DRZWI PRZESUWNYCH MOREVIEW



Fot. arch. Yawal SA

Podstawą wielkogabarytowych drzwi przesuwnych Moreview (MV) są wąskie profile aluminiowe całkowicie ukryte w murach budynku.

System przewiduje możliwość konstruowania drzwi o max. wysokości 4 m oraz max. ciężarze skrzydła do 500 kg. Za estetyką konstrukcji przemawia widoczna szerokość słupka na zejściu skrzydeł wynosząca 27 mm oraz zabudowa

bezprogowa z minimalną szczeliną o głębokości 17 mm. System daje możliwość instalowania tafli szklanych obok siebie bez widocznych z zewnątrz elementów aluminiowych. Słupek statyczny pozwala na konstruowanie ciągu przeszkleń stałych, które można łączyć pod dowolnym kątem dzięki całoszklanemu narożnikowi. Kolejnym rozwiązaniem konstrukcyjnym jest spektakularny narożnik otwierany pod kątem 90°.

Łatwy montaż i serwisowanie MV:

- Konstrukcja konsoli dolnej pozwala na idealny montaż futryny na poziomie posadzki. Konsola górna zapobiega opadaniu tej części futryny. Zastosowane rozwiązanie pozwala na doskonałą regulację poziomu nawet w przypadku już zainstalowanych konstrukcji.
- Rozwiązanie MV przewiduje szklenie konstrukcji od zewnątrz. W zależności od potrzeb klienta w drzwiach systemu Moreview można zamontować pakiety szybowe o grubości do 60 mm.

- Montaż skrzydła ułatwiają: demontowalny tworzywowo profil izolacyjny umieszczony w futrynie oraz opatentowane rozwiązanie dzielonego profilu szykany.
- System MV pozwala na wymianę zużytych rolek jezdnych bez konieczności wyjmowania ciężkich skrzydeł drzwiowych z ramy.
- Szybka prefabrykację zapewnia profil pod rolki w wersji z wyfrezowanymi otworami i tworzywowym elementem łączącym oraz konstrukcja ramy trzyjezdniowej, zbudowanej z dwóch niezależnych profili, co ułatwia cięcie i zagniatanie.

Konstruktorzy MV osiągnęli rewelacyjne wyniki izolacyjności termicznej na poziomie U_w od 0,7 W/(m²·K) dzięki niesymetrycznemu podziałowi profili i umieszczeniu linii przekładek izolacyjnych na poziomie szkła. Wodoszczelność drzwi w klasie 9A została zwiększona dzięki odwodnieniu liniowemu zintegrowanemu z ościeżnicą oraz poszerzeniu dolnemu z intuicyjnym systemem odprowadzania wody.



Yawal SA

Firma ZIEL-BRUK® jako wyłączny producent systemu Allan Block® w Polsce oferuje innowacyjny produkt wraz z pełnym zapleczem inżyniersko-projektowym. Wykorzystując doświadczenie globalnego lidera konstrukcji oporowych – zaprasza do współpracy wszystkich projektantów i wykonawców.



Fot. arch. ZIEL-BRUK MAKAREWICZ



SYSTEM MURÓW OPOROWYCH ALLAN BLOCK®

System murów oporowych Allan Block® oferowany przez firmę ZIEL-BRUK® oparty jest na najnowocześniejszych rozwiązaniach współczesnej geotechniki, gdzie przy wykorzystaniu wysokiej jakości wibroprasowanych pustaków betonowych oraz geosyntetyków zbrojących – projektujemy i dostarczamy konstrukcje oporowe w technologii gruntu zbrojonego dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta.

Elementy systemu Allan Block® dzięki opatentowanym kształtom charakteryzują się szeroką gamą możliwych rozwiązań, powszechnie wdrażanych i uznawanych na świecie. Nasze wpisujące się w trend budownictwa zrównoważonego bezzaprawowe konstrukcje oparte na systemie zamków oraz zintegrowanym drenażu sprawiają, że rozwiązania projektowane i dostarczane przez ZIEL-BRUK® są dziś chętnie wybierane przez inwestorów. Prosty montaż i niewielki ciężar pustaków pozwala dodatkowo na zmniejszenie kosztów transportu oraz znacznie przyspiesza proces inwestycyjny bez konieczności angażowania ciężkiego sprzętu i dodatkowych środków.

Będąc światowym liderem konstrukcji oporowych z gruntu zbrojonego, marka Allan Block® także w Polsce pozwala projektantom, wykonawcom i wszystkim zaangażowanym w proces inwestycyjny mieć dzisiaj dostęp do najnowocześniejszych rozwiązań projektowych oraz niezbędnego oprogramowania.

Grupa ZIEL-BRUK®, od lat stawiając na najwyższą jakość swoich produktów i usług, udostępnia wszystkie niezbędne materiały wraz z pełnym wsparciem inżynierskim na każdym etapie inwestycji. Dzięki temu zachęca wszystkich zainteresowanych projektantów i wykonawców do tego, aby wspólnie z nami zostali liderami w projektowaniu oraz budowaniu konstrukcji oporowych.



ZIEL-BRUK

ZIEL-BRUK MAKAREWICZ

TOPBUILDER **2020**

*rekomendujemy wyjątkowe
produkty, technologie, usługi i inwestycje.
Rekomendujemy wyjątkowe firmy.*

***Redakcja i Rada Programowa
magazynu Builder***