

Builder Science to dział miesięcznika „Builder” dostępny bezpłatnie w ramach open access journals na platformie www.builderscience.pl, w którym publikowane są artykuły naukowe w następujących dyscyplinach naukowych: architektura i urbanistyka oraz inżynieria lądowa i transport. Artykuły naukowe indeksowane są w bazach danych: Index Copernicus i BazTech. Dodatkowo wersja papierowa działu Builder Science jest dostępna w wybranych bibliotekach, w tym w bibliotekach uczelni technicznych, w polskich ośrodkach naukowych oraz podczas wybranych konferencji naukowych.



20 TECHNICZNA I EKONOMICZNA PROPOZYCJA ROZWIĄZANIA PROBLEMU ŚCIAN TRÓJWARSTWOWYCH W BUDYNKACH WIELKOPŁYTOWYCH

DOI: 10.5604/01.3001.0014.0817

dr inż. JAROSŁAW SZULC
ORCID 0000-0002-4498-8829
Instytut Techniki Budowlanej

prof. dr hab. inż. LEONARD RUNKIEWICZ
ORCID: 0000-0002-2844-4725
Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. JAN SIECKOWSKI
ORCID 0000-0002-3191-8602
Instytut Techniki Budowlanej

Streszczenie: W artykule przedstawiono założenia nowelizacji ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów budynków, ukierunkowane na spełnienie aktualnych wymagań technicznych. Na konieczność podjętych działań wskazuje w szczególności *Raport z przeglądu funkcjonowania ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów w latach 2009–2016*, przygotowany w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa,

dokument *Budownictwo wielkopłytowe. Raport o stanie technicznym* [9], opracowany na podstawie wieloletniej działalności Instytutu Techniki Budowlanej (ITB) oraz m.in. pracy statutowej *Ocena bezpieczeństwa i trwałości budynków wykonanych metodami przemysłowymi* [10], prowadzonej w latach 2016–2018. W wyniku przeprowadzonych na szeroką skalę badań in situ budynków wielkopłytowych zwrócono uwagę m.in. na zasadność naprawy i wzmocnienia zewnętrznych ścian trójwarstwowych – rekomendacja ITB stanowiła jedną z podstaw podjętej inicjatywy ustawodawczej. Beneficjentami nowelizacji ustawy w większości są wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, które z uwagi na ograniczone środki budżetowe nie są w stanie samodzielnie (bez wsparcia centralnego) rozwiązać problemu termomodernizacji oraz remontów znajdujących się w ich zasobach budynków wzniesionych w technologiach wielkopłytowych.

Słowa kluczowe: budynki wielkopłytowe, ściany trójwarstwowe, połączenia warstw, łączniki mechaniczne, docieplanie budynków

25 ZUNIFIKOWANA METODA KOSZTORYSOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH I PRYWATNYCH

DOI: 10.5604/01.3001.0014.1120

dr inż. MACIEJ BANACH
ORCID: 0000-0002-6863-9519
Politechnika Warszawska
Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii

Streszczenie: W artykule przedstawiono metody sporządzania kosztorysów stosowane w budownictwie w aspekcie kosztorysowania w zamówieniach publicznych i prywatnych. Wskazano wady oraz zalety kosztorysowania uproszczonego i szczegółowego. Zaproponowano nową zunifikowaną metodę kosztorysowania opierającą się na zaletach kosztorysowania uproszczonego oraz szczegółowego. Przedstawiono przykład oraz korzyści wynikające z zastosowania nowej metody.

Słowa kluczowe: kosztorysowanie, kosztorys inwestorski, kosztorys ofertowy

28

MIKROTOMOGRAFIA KOMPUTEROWA W SŁUŻBIE INŻYNIERII DROGOWEJ

DOI: 10.5604/01.3001.0014.0802

mgr inż. ERYK MACZKA
ORCID: 0000-0002-5420-5242
Politechnika Wrocławska
Katedra Dróg i Lotnisk

Streszczenie: W artykule o charakterze przeglądowym zaprezentowano potencjał mikrotomografii komputerowej, która może zostać zastosowana do badań i analiz strukturalnych materiałów drogowych takich jak mieszanki mineralno-asfaltowe. Praca zawiera opis metodologii badania z użyciem mikrotomografu komputerowego przeznaczonego do dokładnych badań materiałowych. Zaprezentowano ocenę strukturalną materiału, analizę porowatości oraz wykorzystanie obrazowania tomograficznego do oceny mechaniczno-wytrzymałościowej materiału. Na przykładzie nowatorskiej analizy agresji chemicznej wywołanej agresją chlorkową przedstawiono dodatkowe możliwości techniczne urządzenia. Artykuł kończy podsumowanie opisanych zastosowań tej metody badawczej w stosunku do mieszanek mineralno-asfaltowych. Wskazano na zalety i możliwości wprowadzenia mikrotomografii do powszechnego użycia w drogowej inżynierii lądowej.

Słowa kluczowe: mikrotomografia komputerowa, mieszanka mineralno-asfaltowa, materiał drogowy, badania strukturalne

33

PROBLEMATYKA KSZTAŁTOWANIA WNĘTRZ URBANISTYCZNYCH W ASPEKcie ZMIAN KLIMATYCZNYCH

DOI: 10.5604/01.3001.0014.1121

mgr inż. arch. AGNIESZKA KUCHARSKA
ORCID: 0000-0003-0600-8233
Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury

mgr inż. arch. KLAUDIA JANISZEWSKA-
OSTROWSKA
ORCID: 0000-0002-0937-9964

Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury

Streszczenie: Wnętrza urbanistyczne istotnie wpływają na formowanie przestrzeni zurbanizowanej, a wespół z terenami biologicznie czynnymi (parki, skwery itp.) oddziałują na estetykę otoczenia i aktywność mieszkańców. W niniejszym artykule poddano badaniom teoretycz-

nym, własnym oraz analizom, jaki wpływ ma forma wnętr urbanistycznych na mikroklimat danej części obszaru miasta. Wyniki stały się punktem wyjścia do rozważań na temat wpływu powierzchni biologicznie czynnej na jakość mikroklimatu wnętr urbanistycznego. Wysunięto tym samym przypuszczenie o możliwości jego kształtowania za pomocą różnorodnych materiałów, rozwiązań technicznych i technologicznych oraz możliwościach wprowadzenia zmian we współczesnym myśleniu o projektowaniu tych przestrzeni. W niniejszym artykule odniesiono się jednocześnie do współczesnych nam trendów urbanistycznych. Finalnie podjęto próbę wykazania, jakie przesłanki powinny kierować urbanistów w kształtowaniu wnętr urbanistycznych w aspekcie poprawy klimatu zarówno w danym miejscu, jak i całej przestrzeni miejskiej.

Słowa kluczowe: wnętr urbanistyczne, klimat, przestrzeń

36

NAJWIĘKSZE OSIĄGNIĘCIA BUDOWNICTWA MOSTOWEGO W OSTATNICH LATACH

DOI: 10.5604/01.3001.0014.1122

prof. dr hab. inż. WOJCIECH RADOMSKI

ORCID: 0000-0002-3404-6109

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich
w Bydgoszczy Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Streszczenie: Zdefiniowano tendencje rozwojowe mostownictwa w ostatnich dwóch dekadach. Przedstawiono, scharakteryzowano i zilustrowano rekordowe w skali świata oraz Polski rozpiętości przęseł w zależności od rodzaju i podstawowego materiału konstrukcji (betonu lub stali). Wskazano na wysoki poziom czołowych osiągnięć krajowego mostownictwa i jego zbieżność ze światowymi tendencjami rozwojowymi. Inne osiągnięcia inżynierii mostowej będą przedmiotem artykułu w następnym numerze czasopisma.

Słowa kluczowe: mosty, tendencje rozwojowe, rodzaje konstrukcji, rekordowe rozpiętości przęseł

44

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE MONITOROWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

DOI: 10.5604/01.3001.0014.0810

dr inż. IWONA RYBKA

ORCID: 0000-0003-3944-6926

Inżynier Rezydent SAFEGE
S.A.S. Oddział w Polsce

mgr inż. TOMASZ NOWOBILSKI

ORCID: 0000-0002-0599-7108

Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
Politechniki Wrocławskiej
Katedra Budownictwa Ogólnego

mgr inż. MARTA STOLARZ

ORCID: 0000-0002-4472-9536

Specjalista ds. BIM SAFEGE
S.A.S. Oddział w Polsce

Streszczenie: Roboty ziemne są nieodzownym elementem każdego procesu inwestycyjnego, a prawidłowy ich przebieg uzależniony jest od wiedzy i kompetencji osób nimi zarządzających oraz wykorzystywanych metod. Ciągły rozwój narzędzi umożliwiających gromadzenie, przetwarzanie i analizę dużych ilości danych umożliwia szybsze, dokładniejsze i bardziej efektywne zarządzanie budową w porównaniu do metod tradycyjnych. W artykule przedstawiono najważniejsze narzędzia technologii BIM wykorzystywane do analizy robót ziemnych prowadzonych na dużej inwestycji geotechnicznej w Polsce, jaką jest budowa Kwatery Południowej Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobyczych Żelazny Most (OUOW Żelazny Most). Przeprowadzona analiza pozwoliła na wskazanie korzyści i ograniczeń wynikających z zastosowania wybranych narzędzi technologii BIM w procesie inwestycyjnym.

Słowa kluczowe: technologia BIM, roboty ziemne, budownictwo, studium przypadku

48

WPŁYW NIEUZGODNIONYCH ZMIAN W PROJEKCIE NA NIEZAWODNOŚĆ UKŁADU KONSTRUKCYJNEGO

DOI: 10.5604/01.3001.0014.0806

dr inż. ANNA RAWSKA-SKOTNICZNY

ORCID: 0000-0002-0997-5029

Wydział Budownictwa i Architektury
Politechnika Opolska

dr inż. IZABELA TYLEK

ORCID: 0000-0002-0477-5028

Wydział Inżynierii Lądowej Politechnika
Krakowska

dr inż. KRZYSZTOF KUCHTA

ORCID: 0000-0002-7924-7297

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii
Akademia Górniczo-Hutnicza

Streszczenie: W artykule przedstawiono wymagania dotyczące niezawodności konstrukcji budowlanych zawarte w krajowych przepisach prawnych i europejskich normach technicznych. Omówiono wpływ zmian projektowych na poziom niezawodności obiektu budowlanego. Podano przykłady wprowadzania zmian w projekcie budowlanym bez zgody osoby posiadającej odpowiednie projektowe uprawnienia budowlane oraz omówiono konsekwencje takich działań.

Słowa kluczowe: niezawodność, projekt budowlany, zmiany projektowe, odpowiedzialność

53

NEW CHIMNEY DESIGN

DOI: 10.5604/01.3001.0014.1133

prof. Dr-Ing PIOTR NOAKOWSKI

ORCID: 0000-0002-2021-0377

Exponent GmbH

Dipl.-Ing. VLADIMIR LAVRENTYEV

ORCID: 0000-0002-8393-3054

Exponent GmbH

Streszczenie: Firma Hadek stworzyła przy pomocy biura eksperckiego Exponent nowy typ komina wykorzystujący ochronę trzoną wykładziną Pennguard™. Technologia ta, nazwana New Chimney Design (NCD), została użyta w elektrowniach w wielu krajach świata. W obliczu sukcesu Hadek zlecił Exponent nowe badania dotyczące korzyści z aplikacji dyfuzora. Wyniki tych badań dowodzą, że podciśnienie spalin może być znacząco podwyższone bez wzrostu ogólnych kosztów konstrukcji.

Słowa kluczowe: kominy przemysłowe, ciśnienie spalin, dyfuzor, zabezpieczenie przed spalaniem.

56

THE INFLUENCE OF CLIMATE CHANGE ON THE ENERGY PERFORMANCE AND THERMAL COMFORT IN BUILDING

DOI: 10.5604/01.3001.0014.0539

dr inż. SZYMON FIRŁĄG

ORCID: 0000-0002-6276-3666

Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Lądowej

mgr inż. BARTOSZ WITKOWSKI

ORCID: 0000-0003-1953-9965

Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Lądowej

dr inż. AGNIESZKA KALISZUK-WIETECKA

ORCID: 0000-0003-2476-6951

Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Lądowej

Streszczenie: Obserwowane obecnie ocieplenie klimatu powoduje, że zmienia się zapotrzebowanie budynków na energię oraz komfort ich użytkowników. Wiąże się to z koniecznością modyfikacji systemów instalacji ciepłych i stosowania systemów klimatyzacji. W artykule opisano przeprowadzone symulacje zmieniających się temperatur w poszczególnych strefach przykładowego budynku oraz jego zapotrzebowania na energię na potrzeby wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji związanych z prognozowanymi zmianami temperatur zewnętrznymi. Uzyskane wyniki pokazują zmniejszające się zapotrzebowanie energii na ogrzewanie oraz jej rosnące zapotrzebowanie na chłodzenie. Jest to szczególnie istotne dla projektantów, zarówno architektów oraz konstruktorów, jak i instalatorów, którzy będą musieli zmierzyć się w swoich projektach ze zmieniającymi się warunkami klimatycznymi.

Słowa kluczowe: zmiana klimatu, charakterystyka energetyczna, komfort cieplny, TRNSYS

BUILDER SCIENCE

Builder
OPEN ACCESS

WWW.BUILDERSCIENCE.PL

BUILDER SCIENCE - dział miesięcznika **BUILDER** dostępny w ramach open access journals, w którym publikowane są artykuły naukowe w następujących dyscyplinach naukowych: architektura i urbanistyka oraz inżynieria lądowa i transport. Artykuły naukowe indeksowane są w bazach danych: Index Copernicus i BazTech.

20 punktów MNiSW