

Wojciech Drozd,
Dachy zielone rozwiązaniem dla obiektów
budowlanych
– str. 14

GREEN ROOF - SOLUTION FOR BUILDINGS

Artykuł porusza problematykę związaną z dachami zielonymi. Scharakteryzowano w nim aspekty planowania i tworzenia zieleni dachowej oraz przedstawiono rodzaje dachów zielonych. Prezentowane zagadnienia zostały przedstawione z uwagi na znikomą liczbę publikacji, które opisywałyby podjętą tematykę.

The article covers the issue of the green roofs. The work characterizes the aspects related to the planning processes and the process of creating the green areas on top of the roofs. It additionally presents the types of the green roofs. The presented issues have been presented due to a small number of texts that cover the subject field above.

Romuald Orłowicz, Rafał Jaworski, Rafał Nowak,
Łukasz Drobiec,
Efektywność zbrojenia siatkami kompozytowymi
mururowanych ścian zginanych z płaszczyzny
– str. 22

EFFECTIVENESS OF COMPOSITE NET
REINFORCEMENT, EMBEDDED IN BRICK-
WALLS, BENDED FROM A PLANE SURFACE

Zginanie z płaszczyzny murowanych ścian może być skutkiem obciążenia eksploatacyjnego (meble, zawieszane urządzenia, obciążenie tłumem ścian działowych), wyjątkowego (uderzenie pojazdu, wybuch gazu), obciążenia wiatrem (osłonowe ściany zewnętrzne) oraz parciem wody i/lub naporem gruntu. Charakter zniszczenia takich ścian jest podobny do zniszczenia płyt żelbetowych i polega na powstaniu poziomych, pionowych oraz ukośnych zarysowań, które dzielą płytę na mniejsze części. Sposób zarysowania oraz szacowanie nośności ścian murowanych zginanych z płaszczyzny określa się na podstawie teorii linii uplastycznienia lub metody linii załomów, uwzględniającej ortotropię sztywności muru. W przypadku niewystarczającej nośności ścian można zastosować wzmocnienie w postaci zbrojenia usytuowanego w spoinach wspornych (na etapie projektowania) lub zamocowanego do powierzchni bocznych ścian (na etapie projektowania i w trakcie użytkowania konstrukcji). Dotychczas najczęściej jako zbrojenie stosowano siatki stalowe, natomiast ostatnio coraz szerzej wykorzystuje się siatki z materiałów kompozytowych.

Bending the plane of the walls made out of bricks may be a result of exploitation load (furniture, devices hanged on the wall, crowd-load imposed on separation walls), unforeseen load (wall hit by a vehicle, gas explosion), wind load (external protective walls) and of water/ground pressure. Character of destruction, when it comes to such walls, is similar as in case of ferroconcrete slabs, and it is a result of horizontal, vertical and skew cracks, dividing the slab into smaller fragments. The way in which the slabs are cracked and estimates related to capacity of the bent brick-made walls are determined on the basis of the yield lines or bend lines method, which takes orthotropy of the walls into account. In case when the wall-capacity is not sufficient, the walls may be reinforced by reinforcements placed in the supporting joints (at the design stage) or supporting elements mounted to the side surfaces of the walls (at the design stage and during the prospective usage of the building). So far, the reinforcement was composed mainly out of steel nets. Composite nets have been used recently more and more often.

Janusz Krentowski, Monika Mackiewicz,
Sandra Matulewicz,
Monitorowanie obiektów budowlanych
eksploatowanych po procesie wzmocnienia
– str. 25

MONITORING OF TECHNICAL CONDITION
OF EXPLOITED BUILDINGS SUBJECTED TO
REINFORCEMENT

W artykule przedstawiono analizę błędów eksploatacyjnych powodujących wystąpienie stanu zagrożenia, awarii lub katastrofy budowlanej. Podano przykłady oceny stanu technicznego wadliwie monitorowanych obiektów. Zaprezentowano wdrożone koncepcje robót wzmocniających. Sformulowano zalecenia w zakresie monitorowania obiektów użytkowanych po wzmocnieniu lub rekonstrukcji.

The article scrutinizes the analysis of exploitation mistakes that lead to hazardous situations, failures and building catastrophes. Moreover, examples of assessment of technical conditions of improperly monitored buildings, as well as reinforcement concepts, are presented. Guidelines and recommendations regarding monitoring of technical condition of exploited buildings subjected to reinforcement or reconstruction were formulated.

Maciej Niedostatkiwicz,
Nowa metoda wizualizacji zmian objętościowych
podczas przepływu silosowego na podstawie
pomiarów z zastosowaniem promieniowania
rentgenowskiego. Część I
– str. 32

NEW METHOD OF SILOS FLOW VOLUME
CHANGES VISUALISATION, BASED ON
ROENTGEN RADIATION MEASUREMENT. PART I

Proces opróżniania silosów charakteryzuje się utrudnieniami i uciążliwościami eksploatacyjnymi, różnicowanymi ze względu na konstrukcję silosu, rodzaj składowanego materiału sypkiego oraz sposób opróżniania. W celu rozpoznania mechanizmu płynięcia oraz wpływu parametrów zewnętrznych na zachowanie się materiału sypkiego konieczne jest monitorowanie przepływu za pomocą metod nie wprowadzających zaburzenia w strukturę materiału sypkiego. Do metod takich należy metoda promieniowania rentgenowskiego. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów wypływu piasku bezkohezyjnego z modelu silosu z przepływem kominowym. Zastosowanie tomografii rentgenowskiej umożliwiło wizualizację przestrzenną struktury materiału podczas badań.

The process in which the silos storages are being emptied involves many difficulties and operational problems, varied due to the silos structure, type of the stored material and way in which the silo is emptied. In order to recognize the flow patterns and the impact of the external factors on behaviour of the loose material, it is required to monitor the flow with the use of methods that do not change the structure of the loose material. Method based on X-rays is one of the ways to realize the above. The article presents results of measurement of non-cohesive sand, in case of the silo which features funnel flow pattern. Using the X-ray method made it possible to visualize the material structure throughout the research.

Piotr Hajduk,
Przyczyny powstawania rys w podłogach
przemysłowych
– str. 40

CAUSES OF EMERGENCE OF CRACKS IN THE
INDUSTRIAL FLOORS

Podłogi przemysłowe należą do najbardziej narażonych na uszkodzenia elementów budownictwa przemysłowego. Ich jakość ma bardzo duży wpływ na przebieg produkcji i sposób składowania materiałów. Choć zniszczenie podłogi rzadko powoduje zagrożenia awaryjne, wszelkie uszkodzenia zmuszają do ponoszenia bardzo dużych kosztów związanych nie tylko z naprawą wadliwej nawierzchni, ale i z częściowym, okresowym wyłączeniem pewnych obszarów zakładu oraz prowadzą do powstawania przestoju w produkcji. Podstawową troską przy projektowaniu, wykonywaniu i użytkowaniu podłogi przemysłowej jest niedopuszczenie do nadmiernej ilości i szerokości rys na jej powierzchni.

Industrial floors are one of the elements of the industrial buildings, which is most prone to damage. Quality of the floors has a great impact on production and the way that the materials are stored. Even though destruction of the floor is rarely a cause for emergency, any damage means that costs are incurred, not only within the scope of repairs of the faulty surface, but also due to the fact that some areas of the facility cannot be used at the time of the repair works, which causes the production process to stop. The basic issue that needs to be taken care of during the design stage, as well as during usage of the industrial floor is a need to ensure that cracks do not appear on the surface.

Krzysztof Arendt, Marek Krzaczek, Romana
Antczak, Jacek Tejchman,
Wpływ systemu ogrzewania na zużycie energii
i koszty eksploatacyjne budynku
– str. 46

IMPACT OF THE STRUCTURE OF THE HEATING
SYSTEM ON ENERGY CONSUMPTION AND
EXPLOITATION EXPENSES FOR A BUILDING

W artykule przedstawiono analizę wpływu systemu ogrzewania na zużycie energii i koszty eksploatacyjne 3-kondygnacyjnego budynku zamieszkania zbiorowego (dom studencki) o powierzchni 2117,16 m². Budynek miał niskie zapotrzebowanie na ciepło użytkowe do ogrzewania i wentylacji na poziomie 36,85 kWh/(m²rok). Uwzględniono 5 wariantów technologicznych systemu centralnego ogrzewania (CO) i przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU). Wyniki wykazały, że ogrzewanie budynku pompą ciepła może 2-6 razy zmniejszyć zapotrzebowanie budynku na energię końcową. Po uwzględnieniu cen nośników energii i kosztów amortyzacji urządzeń grzewczych rozwiązaniem najbardziej optymalnym z ekonomicznego punktu widzenia jest kocioł węglowy. Rozwiązaniem o najmniejszym zapotrzebowaniu na energię pierwotną jest kocioł na pellety drewniane.

The article presents the analysis of the impact of the heating system on energy consumption and exploitation-related expenses for a 3-storey mass accommodation building (student dormitory), with an area of 2117.16 sq. m. The building had low heat requirements, shaped at the level of 36.85 kWh/sq. m/year. 5 technological variants of the central heating and water heating systems have been considered. The results have shown that heating the building with a heat pump may lead to reduction of the amount of the final energy that would be required to maintain the temperatures in the building. After the prices of energy carriers, along with the depreciation costs of the heating devices have been taken into account, it turned out that a coal powered boiler is the best solution, at least economically. The solution, in case of which the primary power requirements are the smallest is a boiler heated with the use of wooden pellets.