

Łukasz Drobiec, Radosław Jasiński,  
Adam Piekarczyk  
Stan graniczny użytkowalności w konstrukcjach  
mururowych – przepisy normowe i wyniki badań  
– str. 10  
SERVICEABILITY LIMIT STATE IN MASONRY  
STRUCTURES. REGULATIONS OF STANDARDS  
AND TEST RESULTS

W artykule przedstawiono wyniki badań murowanych ścian z cegły pełnej, autoklawizowanego betonu komórkowego i z elementów silikatowych, które odniesiono do przepisów normowych. Na podstawie badań ścisłych fragmentów strefy podokiennej stwierdzono, że zarysowanie w niezbrojonych murach z elementów silikatowych wystąpiło na poziomie około 40% naprężenia niszczącego, natomiast w murach z ABK na poziomie około 90% naprężenia niszczącego. W ścianach poddanych ścinaniu wyniki badań odniesiono do zapisów polskiej normy PN-B-03002:2007. Wykazano, że krajowe przepisy dają bezpieczne oszacowanie odkształceń postaciowych ścian z cegły, silikatowych elementów murowych i ścian z ABK.

The paper presents the results of tests of walls made of solid bricks, autoclaved aerated concrete and silicate elements that were referred to the standard provisions. Based on compressed tests of fragments of the sub-window area were found that cracks in unreinforced walls of silicate elements occurred at the level of about 40% of the ultimate stress, while in walls with ABK at the level of about 90% of the ultimate load. In the walls subjected to shearing the test results were referred to the provisions of the Polish standard PN-B-03002:2007. It has been shown that national regulations provide a safe estimation of the deformation of the brick walls, walls made of silicate units and walls made of ABK units.

Mariusz Jaśniok  
Zabezpieczenie stali zbrojeniowej przed korozją  
w betonie metodą cynkowania ogniowego  
– str. 18  
PROTECTION OF REINFORCING STEEL FROM  
CORROSION IN CONCRETE USING THE  
METHOD OF FIRE ZINC COATING

W artykule przedstawiono mało znany w kraju sposób zabezpieczania przed korozją stalowego zbrojenia konstrukcji betonowych metodą cynkowania ogniowego. Na wstępie omówiono mechanizm ochrony antykorozyjnej powierzchni stalowych prętów w środowisku cieczy porowej betonu przez powłokę cynkową. Następnie w zarysie opisano technologię cynkowania ogniowego w odniesieniu do prętów zbrojeniowych. Zwrocono uwagę na korzystny wpływ powłoki cynkowej na przyczepność zbrojenia do betonu. Opisano mechanizm degradacji powłoki spowodowany oddziaływaniem wysokoalkalicznej cieczy porowej, a także wnikaniem chlorków i dwutlenku węgla w porowatą strukturę betonu. The article presents the method of corrosion protection of steel reinforcement of concrete structures by hot dip galvanizing, which is not well-known in Poland. The mechanism of protection against corrosion of steel rebars surface in the concrete pore liquid environment by zinc coating is discussed in the preliminary part. Then the hot dip galvanizing technology for reinforcing bars is outlined. Attention was drawn to the positive influence of zinc coating on the adhesion of reinforcement to concrete. The mechanism of coating degradation caused by the action of high alkaline pore liquid, as well as penetration of chlorides and carbon dioxide into porous concrete structure was described.

Tadeusz Urban, Michał Gołdyn  
Meandry procedur obliczeniowych płaskich  
stropów żelbetonowych na przebicie – str. 24  
INTRICACIES OF CALCULATION PROCEDURES  
OF FLAT REINFORCED CONCRETE CEILING  
FOR PUNCHING

W artykule przedstawiono historię zmian przepisów normowych dotyczących zagadnienia przebicia płyt żelbetonowych. Wskazano różnice w procedurach obliczeniowych i skomentowano zmiany najbardziej istotne z punktu widzenia praktyki inżynierskiej. Omówiono zasady dotyczące zarówno tradycyjnego zbrojenia na przebicie w formie zamkniętych strzemion lub prętów odgiętych, jak również coraz popularniejszych trzpieni dwugłokowych. In the paper the history of changes in the standards concerning the issue of punching shear of reinforced concrete slabs was presented. The most important differences in design provisions were noted and the changes most relevant from the perspective of engineering practice were commented. The regulations concerning traditional punching shear reinforcement in form of closed stirrups or bent up bars as well as more and more popular double headed studs were discussed.

Mariusz Zych  
Komentarz do warunków stosowania połączeń  
w zbiornikach żelbetonowych wg Aneksu N  
w PN-EN 1992-3 – str. 32  
COMMENTARY FOR CONDITIONS  
OF APPLICATION OF CONNECTIONS  
IN REINFORCED CONCRETE TANKS  
ACCORDING TO ANNEXE N IN PN-EN 1992-3

W niniejszym artykule skomentowano postanowienia PN-EN 1992-3 w zakresie stosowania połączeń ruchomych w aspekcie oddziaływań wymuszonych i kontroli zarysowania. Opisano podstawowe założenia, które należy przyjmować w różnych wariantach projektowania połączeń pozwalających na częściowe skrócenie termiczne betonu. Wyznaczono rozkłady stopnia skrepowania  $R_{ct}$  dla przypadku segmentu ściany żelbetonowej pomiędzy wcześniej wykonanymi segmentami, w połączeniu których uwzględniono różną sztywność. The article presents a commentary of provisions contained in PN-EN 1992-3 in the scope of application of movable connections in the aspect of forced influences and tight crack control. The article describes basic assumptions which need to be made in different variants of designing of connections allowing for partial thermal shortening of concrete. Distributions of level of restraint ( $R_{ct}$ ) have been outlined for the case of a segment of a concreted wall between previously created segments, in connection of which different stiffness has been considered.

Piotr Szymczak  
Badanie przyczepności prętów kompozytowych  
GFRP oraz BFRP do betonu – str. 36  
BOND TEST OF COMPOSITE GFRP AND BFRP  
BARS TO CONCRETE

Przedstawiono doświadczalne badanie przyczepności do betonu prętów kompozytowych GFRP o nominalnej średnicy 8,5 mm i 11 mm oraz BFRP o nominalnej średnicy 7 mm i 9 mm. Zastosowano belkową metodę badania, zacierpniętą z normy stalowej. Oceniane pręty wykazały bardzo dobrą przyczepność do betonu, w zasadzie spełniającą wymagania stawiane prętom stalowym. Należy jednak podkreślić, że przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych prętów. Inny sposób ukształtowania powierzchni prętów mogą zredukować przyczepność kompozytowych prętów do betonu.

The experimental test of bond to concrete of composite bars GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) with nominal diameter of 8.5 mm and 11 mm and BFRP (Basalt Fiber Reinforced Polymer) with nominal diameter of 7 mm and 9 mm are presented. The beam test method was used, taken from the steel standard. The assessed bars showed very good bond to concrete, basically meeting the requirements for steel bars. However, it should be emphasized that the presented results refer only to the tested rods. Another way to shape the surface of rods can significantly reduce the adhesion of composite rods to concrete.

Marcin Niedosiał  
Wybrane aspekty obliczania naprężeń  
w rozciąganych zbrojeniu podłużnym  
w zginanych belkach zespolonych stalowo-  
betonowych – str. 40  
SELECTED ASPECTS OF CALCULATING OF  
STRAINS IN A STRETCHED LONGITUDINAL  
REINFORCEMENT IN BENDED STEEL-AND-  
CONCRETE COMPOSITE BEAMS

Przy obliczaniu zarysowania w rozciąganej płycie żelbetonowej konieczna jest znajomość naprężeń w rozciąganych zbrojeniu. Należy wprowadzić rozróżnienie obszarów w bezpośrednim otoczeniu węzła i w pewnym oddaleniu od niego. W przypadku pionowym nie obowiązuje zasada płaskich przekrojów i naprężania w węzle należy obliczać korzystając np. z równowagi węzła i metody składnikowej opisanej w normie. Natomiast w pewnej odległości od węzła zasada płaskich przekrojów obowiązuje i naprężania w zbrojeniu można obliczać korzystając z teorii klasycznej.

When calculating the tight crack in the stretched reinforced concrete board, it is necessary to know the strains in stretched reinforcement. It is important to differentiate the areas in the direct vicinity of the node and at a certain distance from it. In the first case, the principle of flat cross sections does not apply and the strains in the node need to be calculated using e.g. the node balance and the component method described in the norm. However, at a certain distance from the node, the principle of flat cross sections does apply and the strains in the reinforcement may be calculated using the classic theory.

Damian Kowalski  
Porównanie słupów stożkowo-rurowych jedno-  
i dwupowłokowych stosowanych w układach  
trakcji tramwajowej – str. 43  
COMPARISON OF SINGLE- AND DOUBLE  
COATED CONICAL-AND-TUBULAR POSTS USED  
IN TRAMWAY SYSTEMS

W niniejszym artykule przedstawiono wyniki analizy porównawczej dwóch typów rozwiązań technicznych stalowych słupów powłokowych, stożkowo-rurowych, stosowanych powszechnie jako konstrukcje wsporne w sieciach trakcji tramwajowej oraz, nieco rzadziej, w trakcji trolejbusowej i kolejowej. We wstępie podano krótką charakterystykę konstrukcji wsporczych dla trakcji. Następnie opisano cechy charakterystyczne obydwu rozwiązań poddanych analizie. This article presents the results of a comparative analysis of two types of technical solutions for tubular conical steel columns, commonly used as support structures in tramway networks, and, less often, in trolleybus and rail traction. The introduction consists of a brief description of the traction supporting structures. Next, the characteristics of the two solutions subjected to the analysis, were described.

Stanisław Naprawa  
Środowiskowa klasyfikacja hydrotechnicznych  
budowli piętrzących – str. 48  
ENVIRONMENTAL CLASSIFICATION  
OF HYDRAULIC ENGINEERING HEADWORKS

Opisano wyniki własnej metody badania niestabilności stanów wody oraz wielkości przepływów, wprowadzając innowacyjną klasyfikację budowli piętrzących wodę. Podział budowli piętrzących na klasy oparto na kryterium prędkości krytycznej, mając na względzie minimalizację wpływu procesów biologicznych, erozji, sedimentacji oraz zatorów lodowych na środowisko w rejonie stopni wodnych, w celu zapewnienia przepustowości budowli przelewowo-upustowych stopnia wodnego podczas użytkowania.

The results of author's method for evaluation of water levels (and discharges) instability as the function of time are described and new environmental classification of water headworks is proposed, based on design criteria with application "instability factors" for determination water levels (and discharges). The classification is based on the assumption, that local channel processes and risks (biological, erosion, sedimentation, ice control and others) within the environment of hydraulic works will be eliminated or bed impacts limited. The main aim of applied classification is to protect the structure from aggradations and deterioration.

Krzysztof Zieliński  
Nie zawsze beton jest najlepszy – str. 53  
CONCRETE NOT ALWAYS THE BEST SOLUTION

W artykule przedstawiono daleki od standardów przyjętych aktualnie w Europie sposób budowy domu mieszkalnego. Okazuje się, że nie dysponując współczesną „europejską” technologią, można zbudować tanio i w sposób ekologiczny dom perfekcyjnie dostosowany do środowiska, w którym będzie on eksploatowany. Przedstawiono pozornie prymitywne, a jednocześnie nowoczesne rozwiązania stosowane przez afrykańskie plemię Masajów.

The paper presents a method of building a dwelling house, which is far from the standards currently adopted in Europe. It turns out that without modern "European" technology it is possible to build a cheap and ecological house, perfectly adapted to the environment in which it will be used. In the paper seemingly primitive and at the same time fascinatingly modern solutions, used by the African tribe of Maasai, are presented.