

Jan Suchorzewski, Michał Nitka, Jacek Tejchman
Modelowanie jednoosiowego rozciągania i ściskania betonu na poziomie kruszywa – str. 26
MODELING SINGLE AXIS STRETCHING AND COMPRESSING IN CASE OF THE AGGREGATED CONCRETE

Artykuł przedstawia wyniki modelowania betonu na poziomie kruszywa podczas ściskania i rozciągania jednoosiowego za pomocą metody elementów dyskretnych. Beton opisany został jako materiał 4-fazowy złożony z kruszywa, zaprawy cementowej, makroskopowych porów oraz stref przejściowych między kruszywem a zaprawą. Obliczenia dwuwymiarowe wykonano dla próbki kwadratowej $10 \times 10 \text{ cm}^2$ (ściskanie) oraz w kształcie kości psa $10 \times 15 \text{ cm}^2$ z przewężeniem w środku równym 6 cm (rozciąganie). Wyniki numeryczne porównano bezpośrednio z wynikami doświadczalnymi. Krzywe naprężenie-odkształcenie w obliczeniach numerycznych były podobne jak krzywe doświadczalne.

The article presents the results of modeling process pertaining to the crushed concrete material during compression and stretching in a single axis, with the use of the discrete elements method. Concrete is described as a 4-phase material consisting of aggregate, cement mortar, macroscopic pores and transition zones, between the crushed aggregate and the mortar. The two-dimensional calculations have been carried out for two square samples ($10 \times 10 \text{ sq. cm}$ – compression) and in case of a bone-shaped sample, with dimensions of $10 \times 15 \text{ sq cm}$, with a 6 cm narrow part in the middle (stretching). Numerical data was directly compared with the experimental results. The functions between deformation and stress, in the numerical calculations, matched the experiment results.

Grzegorz Żwirski, Stanisław Kańka
Statystyczna analiza własności mechanicznych spłotów stalowych na podstawie wyników badań wykonanych w laboratorium badawczym materiałów i konstrukcji budowlanych – str. 26
STATISTICAL ANALYSIS OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF STEEL STRANDS BASED ON THE RESULTS OF TESTS CARRIED OUT IN THE TESTING LABORATORY FOR BUILDING MATERIALS AND STRUCTURES

W artykule przedstawiono metodykę oraz parametry prób rozciągania stali, takie jak prędkość przyrostu obciążenia, prędkość odkształcenia, punkty wyznaczania modułu sprężystości. Uzyskane wyniki prób rozciągania przypisano poszczególnym producentom spłotów. Analizę statystyczną rozrzutu wartości przeprowadzono osobno dla poszczególnych własności mechanicznych. Jako kryterium odniesienia przyjęto wymagania aprobat technicznych. Przeprowadzono również analizę schematu zniszczenia.

The methodology and parameters of tensile tests of steel e.g. velocity of the load increase, strain velocity and the points determining of elastic modulus were presented in paper. The obtained results of tensile test were assigned to the individual producers of steel strands. Statistical analysis of the scatter of obtained values was carried out separately for mechanical properties. As benchmarks the requirements of Technical Approval were adopted. The analysis of the failure mode was also made.

Elżbieta Horszczaruk, Teresa Stryszewska
Wpływ ciśnienia hydrostatycznego na skuteczność napraw betonowych konstrukcji podwodnych – str. 31
INFLUENCE OF HYDROSTATIC PRESSURE ON THE EFFECTIVENESS OF REPAIRING OF UNDERWATER CONCRETE STRUCTURES

Referat przedstawia wyniki badań podwodnych betonów naprawczych o zróżnicowanym składzie, pracujących w złączu pionowym w warunkach zmiennego ciśnienia hydrostatycznego. W celu zamodelowania warunków dojrzewania betonu na różnych głębokościach wykorzystano specjalną komorę ciśnieniową. Przeanalizowano wpływ ciśnienia hydrostatycznego oraz składu badanych betonów naprawczych na przyczepność do podłoża w układzie złącza pionowego. Badania prowadzono dla samozagęszczalnych betonów podwodnych poddanych w początkowym okresie dojrzewania (7 dni) oddziaływaniu ciśnienia hydrostatycznego o wartościach: 0,1; 0,3 i 0,5 MPa. Przyczepność betonów naprawczych do podłoża oznaczono metodą pull-off. Przeprowadzono również analizę SEM w obszarze płaszczyzny zespolenia betonu naprawczego z podłożem.

The paper deals with the results of research on the underwater repair concretes. The tested concretes of various compositions were applied in the vertical joints under variable hydrostatic pressure. Special pressure chamber was used for modelling the concrete hardening at the various depths. The influence of the hydrostatic pressure and repair concrete composition on the adhesion of the material to the substrate in the vertical joint was analysed. The self-compacting underwater concretes were tested in the initial period of curing (7 days) under hydrostatic pressure: 0.1, 0.3 and 0.5 MPa. The bond strength of the repair concretes to the substrate was determined using pull-off method. Also, the SEM analysis has been carried out in the area of connection of the repair concrete with the substrate.

Leonard Runkiewicz, Paweł Lewiński
Efektywność nowych technologii wzmacniania żelbetowych i wstępnie sprężonych silosów i zbiorników w świetle wieloletniego monitoringu – str. 36
EFFECTIVENESS OF NEW TECHNOLOGIES FOR STRENGTHENING OF RC OR PC SILOS AND TANKS IN LIGHT OF LONG-TERM MONITORING

Wzmacnianie obwodowe za pomocą cięgien lub prętów sprężających to często stosowana metoda wzmacniania zbiorników i silosów żelbetowych lub z betonu sprężonego. Metody stosowane uprzednio zastąpiono nowymi technologiami o większej skuteczności i trwałości. Zostały wprowadzone nowe systemy kotwienia i nowe zabezpieczenia cięgien sprężających, a także nowe materiały do sprężania konstrukcji. Autorzy artykułu mieli swój udział we wdrażaniu tych nowych wówczas technologii. Artykuł przedstawia aktualne kierunki rozwoju omawianych technologii. Nowe technologie dotyczą m.in. możliwości zastosowania cięgien odpornych na korozję, z kontrolowaną przyczepnością, zastosowania zakotwień zblokowanych oraz optymalizacji geometrycznej tras cięgien sprężających w strefie zakotwienia.

A circumferential strengthening using prestressing tendons or bars is a frequently used method of strengthening of RC or PC silos and tanks. The methods previously used were replaced by new technologies of increased efficiency and durability. There were introduced new systems and new methods of protection of prestressing tendons, as well as new materials for the prestressing of structures. The authors of the paper had taken their part in the implementation of these new technologies. The paper presents the current directions of development of the technologies involved. The essence of the changes is, inter alia, the application of corrosion resistant tendon, with the controlled bond, the use of interlocked anchors and geometric optimization of tendons routes in the anchorage zone.

Janusz Kawecki
Kryteria oceny wpływu drgań komunikacyjnych na budynki zabytkowe i ludzi w budynkach w ujęciu normowym – str. 43
CRITERIA FOR THE EVALUATION OF THE EFFECT OF VIBRATIONS ON THE HISTORICAL BUILDINGS AND HUMANS IN BUILDINGS IN STANDARDS APPROACH

Niniejsza praca opisuje ocenę wpływu wibracji komunikacyjnych na budynki historyczne i ludzi znajdujących się w ich wnętrzach. Tekst opisuje także metody pomiaru i interpretacji wyników badań diagnostycznych. Szczególną uwagę poświęcono problemom wynikającym z braku analiz symulacyjnych w przypadku izolacji wibracyjnych dróg. Ponadto, praca opisuje także przygotowywane nowelizacje norm.

The present paper describes the criteria used to evaluate the effect that road traffic-induced vibration has on historical buildings and on the people inside these structures. The article additionally describes the methodology for measurement and interpretation of the results, adopted throughout the diagnostic procedures. The paper additionally focuses on the issues, resulting from the lack of proper simulation analyses regarding the vibration dampening and isolation methods, when it comes to road design. The author additionally creates amendment proposals, for the standards in force.

Tadeusz Biliński
Specyfika przedsięwzięć rewitalizacji obszarów miejskich – str. 51
SPECIFIC NATURE OF THE RESTRUCTURING PROCESSES IN THE URBANIZED AREAS

W artykule zwrócono uwagę na szczególne znaczenie przedsięwzięć rewitalizacji obszarów zabudowanych, na ich programowanie i planowanie. Realizacja przedsięwzięć rewitalizacyjnych jest bardzo złożona i specyficznie odmienna od realizacji zadań inwestycyjno-budowlanych. Złożoność zagadnienia wynika także z konieczności uwzględnienia założeń zrównoważonego rozwoju i racjonalnego prowadzenia procesów.

The article describes the peculiar meaning of the restructuring and renovation processes in the urbanized areas, within the areas of programming and planning. Realization of the said initiatives is very complex and different in a peculiar way, from realizing construction works and investments. Complexity of the issue is also a result of the need of taking into account the assumptions related to sustainable development and rational process management.