

This is a post-print of:

XXVIII Konferencja Naukowo-Techniczna. Awary Budowlane.

Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje.

Szczecin - Międzyzdroje, 22-26 maja 2017.

pp. 669 – 680, ISBN 978-83-7663-234-6

NAPRAWA PO POŻARZE STALOWEJ WIELOKONDYGNACYJNEJ WIEŻY PRODUKCYJNEJ Z ZASTOSOWANIEM SPRĘŻANYCH ELEMENTÓW WZMOCNIENIA

KOWALSKI DARIUSZ

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Gdańsk, Polska

KOWALSKI D.: "Naprawa po pożarze stalowej wielokondygnacyjnej wieży produkcyjnej z zastosowaniem sprężanych elementów wzmocnienia", XXVIII Konferencja Naukowo-Techniczna. Awary Budowlane. Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje. Szczecin - Międzyzdroje, 22-26 maja 2017, pp. 669 – 680, ISBN 978-83-7663-234-6

Streszczenie: Pożar we wnętrzu wielokondygnacyjnego obiektu produkcyjnego o stalowej konstrukcji ramowej spowodował znaczne uszkodzenia w zakresie stalowych stropów międzykondygnacyjnych oraz części głównych słupów nośnych obiektu. Pomimo dużych strat w obrębie konstrukcji i lekkiej obudowy obiektu oraz długiej akcji gaśniczej udało się uratować w całości baterię technologicznych silosów magazynowych zlokalizowanych na jego dachu. Wydane bezpośrednio po pożarze opinie techniczne niepoparte żadnymi badaniami ani analizami statyczno-wytrzymałościowymi, nie dawały obiektowi żadnych szans na naprawę i kończyły się wnioskiem o konieczności całkowitej rozbiórki obiektu. Wykonana w ostateczności niezależna ekspertyza wykazała możliwość utrzymania obiektu i poddania go remontowi naprawczemu, który zachowałby zasadniczą część konstrukcyjną obiektu i istniejący ciąg technologiczny bez jego demontażu. Przygotowany i zrealizowany projekt naprawczy w zakresie układu nośnego oraz obecna bezproblemowa eksploatacja potwierdzają słuszność przyjętych założeń dotyczących sposobu przeprowadzenia naprawy. W obiekcie zastosowano niespotykane dotąd wzmocnienie uszkodzonych głównych słupów nośnych polegające na sprężeniu zastosowanych stalowych elementów wzmacniających.

Słowa kluczowe: konstrukcja stalowa, słup stalowy, konstrukcja szkieletowa, wzmacnianie konstrukcji, sprężenie konstrukcji.

REPAIR AFTER FIRE OF STEEL MULTI-STOREY INDUSTRIAL TOWER WITH USING PRESTRESSED COMPONENTS OF STRENGTHENING

Abstract: The fire inside a multi-storey production building constructed as a steel frame with cladding caused considerable damage both: steel intermediate floors and main load-bearing columns. Despite the large losses within the building structure and cladding and also long lasting firefighting, all the battery of technology warehouse silos located on the building roof was saved. Technical opinions provided immediately after the fire were written without any examinations and structural or strength analysis. They did not give the building any chance for rebuilding and resulted in demanding of the

This is a post-print of:

XXVIII Konferencja Naukowo-Techniczna. Awarie Budowlane.

Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje.

Szczecin - Międzyzdroje, 22-26 maja 2017.

pp. 669 – 680, ISBN 978-83-7663-234-6

building demolition. Made at the end independent expertise proved that there is possibility to keep the building in operation and subject it to reparative renovation, which would maintain an essential part of the object and an existing technological line without its disassembling. Both prepared and implemented a repair project concerning of the load-bearing structure and current trouble-free building operation confirm the correctness of the assumptions taken under consideration as a best method of the repair way. Unusual strengthen of the main bearing columns consisting of prestressed components was applied in the building

Keywords: steel structure, steel column, frame structure, structure strengthening, structure compression

BIBLIOGRAPHY

- [1] Projekt budowlany - Studio Projektowe Architektoniczno-Budowlane, Piotrków Trybunalski, 2008.
- [2] Kowalski D.: „Eksploatacja obiektu budowlanego weryfikacją prac projektowych i wykonawczych”, XXIII Konferencja Naukowo - Techniczna Awarie Budowlane. Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje, Politechnika Szczecińska, Szczecin-Międzyzdroje, 26-26 maja 2007.
- [3] Urbańska-Galewska E., Kowalski D.: Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015.
- [4] PN-EN 10002-1:2004 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze otoczenia (norma zastąpiona przez PN-EN ISO 6892-1:2016-09).
- [5] PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
- [6] Kowalski D.: „Techniki badania właściwości stali”, Kielce-Cedzyna, 11-13 maj 2016.
- [7] Kowalski D.: Sposób aktywnego wzmocnienia słupowego elementu konstrukcyjnego, zwłaszcza stalowego i konstrukcja do aktywnego wzmocnienia słupowego elementu konstrukcyjnego, zwłaszcza stalowego. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 2014.