



# ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF USING THE EXISTING FOUNDATIONS FOR THE CONSTRUCTION OF A STEEL SILOS

## OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH FUNDAMENTÓW DO BUDOWY SILOSÓW STALOWYCH

Stanisław Plechawski\*  
Design-Construction Office Planex Zamość

### Abstract

*The article presents an assessment of the possibility of using the existing reinforced concrete foundations as foundations for a new battery of steel silos for storing rape and soybean in the factory of fats. Visual tests of the reinforced concrete mantle were performed, as well as destructive and non-destructive tests of concrete strength, tests of the location of reinforcement, concrete carbonation and the degree of steel corrosion. On the basis of the conducted analyzes, final conclusions and recommendations concerning the conditions of further operation were formulated.*

**Keywords:** foundations, silos, damages, scratches, cracks, non-destructive testing, destructive testing, durability

### Streszczenie

*W artykule przedstawiono ocenę możliwości wykorzystania istniejących fundamentów żelbetowych jako fundamentów pod nową baterię silosów stalowych do magazynowania rzepaku i soi w zakładach tłuszczowych. Wykonano badania wizualne płaszcza żelbetowego, niszczące i nieniszczące badania wytrzymałości betonu, badania lokalizacji zbrojenia, karbonatyzacji betonu i stopnia korozji stali. Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano wnioski końcowe oraz zalecenia dotyczące warunków dalszej eksploatacji.*

**Słowa kluczowe:** fundamenty, silosy, uszkodzenia, zarysowania, spękania, badania nieniszczące, badania niszczące, wytrzymałość

### REFERENCES

- [1] PN-EN 1339:2005+AC:2007 *Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.*
- [2] Runkiewicz L., Brunarski L.: *Instrukcja stosowania młotków Schmidta do nieniszczącej kontroli jakości betonu w konstrukcji nr 148*, ITB, Warszawa, 1973.
- [3] PN-74/B-06262: 1974: *Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.*
- [4] *Instrukcja ITB nr 210/77 stosowania młotków Schmidta do nieniszczącej kontroli jakości betonu w konstrukcji.* ITB, Warszawa.
- [5] PN-EN 12504-2:2013-03: *Badania betonu w konstrukcjach – Część 2: Badanie nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia.*
- [6] PN-EN 13791: 2008: *Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych.*

- [7] PN-EN 12504-1: 2011: *Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Próbki rdzeniowe. Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.*
- [8] Runkiewicz L.: *Ocena wytrzymałości betonu w konstrukcji za pomocą sklerometrów Schmidta.* Prace Naukowe ITB, rok: XXXVIII, Warszawa 1983.
- [9] Runkiewicz L.: *Wpływ wybranych czynników na wyniki badań sklerometrycznych betonu.* Prace Naukowe ITB, rok: XLVI. Warszawa, 1991.
- [10] Domagała K.: *Badania postępu korozji zbrojenia chronionego betonem z dodatkiem popiołów z kotłów fluidalnych.* Praca doktorska, Politechnika Śląska, Gliwice 2011, s. 52.
- [11] PN-EN 206+A1:2016-12: *Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.*
- [12] PN-75/B-06250: *Beton zwykły.*
- [13] Jamróży Z.: *Beton i jego technologie,* PWN, Warszawa 2005.
- [14] Runkiewicz L., Lewiński P.: *Diagnostyka, wzmocnianie i monitorowanie żelbetowych i sprężonych zbiorników na materiały sypkie i ciecze,* Przegląd Budowlany 10/2014.
- [15] PN-81/B-03020: *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [16] Runkiewicz L., Szeferafin J.: *Badania i ocena wytrzymałości betonu w żelbetowej konstrukcji monolitycznej. 41. Krajowa Konferencja Badań Nieniszczących,* Toruń 2012.
- [17] PN-EN 13791:2019-12 – *Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych (EN 13791:2019: Assessment of in-situ compressive strength in structures and precast concrete components).*