

## **ZAŁĄCZNIK Z-4**

### **1. Badania chemiczne betonu**

#### **1.1. Cel i metoda badania**

Badania chemiczne betonu obejmowały:

- określenie głębokości karbonatyzacji otuliny betonowej,
- oznaczenie pH betonu.

Ocena karbonatyzacji otuliny betonowej została wykonana przy pomocy preparatu „RAINBOW-Test”, który pozwala na bezpośrednią ocenę zasięgu (głębokości) oraz stopnia karbonatyzacji (pH) betonu.

Sposób pomiaru przy użyciu preparatu „RAINBOW-Test” – pomiar wykonuje się na świeżym przełomie (najczęściej w odkuwce lub na przełomie wykonanego odwiertu). Powierzchnię w odkuwce/przełomie należy zwilżyć wodą destylowaną, tak aby stała się ona matowo-wilgotna, a następnie napylić na nią preparat „RAINBOW-Test”. Powierzchnia, na którą napyłono preparat ulega zabarwieniu, po upływie około 20-40 sekund należy dokonać porównania zabarwienia powierzchni betonu ze wzornikiem umieszczonym na opakowaniu.

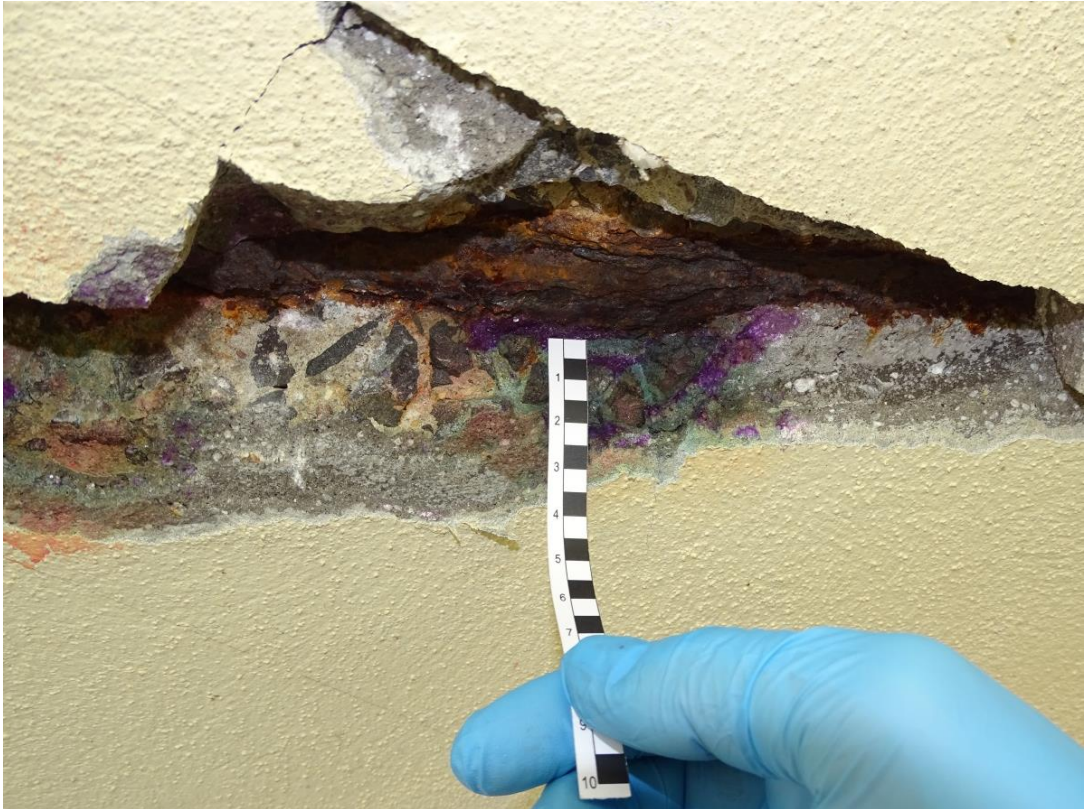
#### **1.2. Wyniki badań chemicznych**

Uzyskane wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Wyniki badań chemicznych

Lp.	Lokalizacja	Punkt pomiarowy	Głębokość karbonatyzacji [mm]
1	Płyta pomostu – część zasadnicza	D1	pH11/25 mm (do głębokości zbrojenia płyty pomostu)
2	Płyta pomostu – poszerzenie od strony odpływu	D2	pH11/10 mm, dalej pH13
3	Płyta pomostu – poszerzenie od strony napływu	D3	pH11 (do głębokości zbrojenia płyty pomostu)
4	Przyczółek – poszerzenie od strony odpływu	D4	pH11/25 mm, dalej pH 13

Poniżej przedstawiono fotografie z wyżej wymienionych prób.



Fot. 1 Widok odkrywki w punkcie pomiarowym D1 wraz z zakresem karbonatyzacji (płyta pomostu – część zasadnicza).

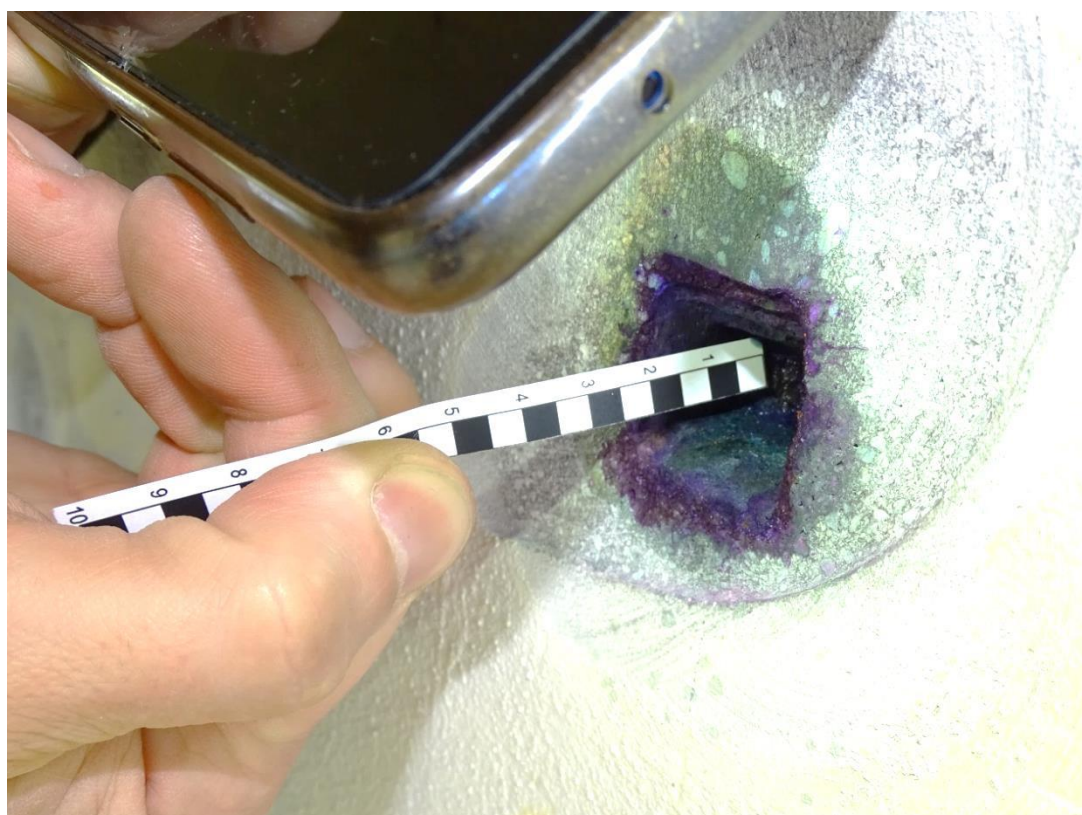


Fot. 2 Widok odkrywki w punkcie pomiarowym D2 wraz z zakresem karbonatyzacji (płyta pomostu – poszerzenie od strony odpływu).





Fot. 3 Widok odkrywki w punkcie pomiarowym D3 wraz z zakresem karbonatyzacji (płyta pomostu – poszerzenie od strony napływu).



Fot. 4 Widok odkrywki w punkcie pomiarowym D4 wraz z zakresem karbonatyzacji (przyczółek – poszerzenie od strony odpływu).

### **1.3. Wnioski z badań chemicznych**

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że w odkrywce D1, D2 i D3 proces karbonatyzacji zachodzi. Zasięg strefy skarbonatyzowanej sięga do około 25 mm dla płyty pomostu i przekracza grubość zmierzonej otuliny betonowej. Zjawisko karbonatyzacji świadczy o tym, że przypowierzchniowa warstwa betonu nie zachowała swoich właściwości pasywnych i może wpływać na brak prawidłowej ochrony zbrojenia przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi. Biorąc pod uwagę grubość otuliny oraz stan zbrojenia można stwierdzić, że otulina betonowa nie chroni zbrojenia w sposób odpowiedni.

W przypadku przyczółka zasięg strefy skarbonatyzowanej sięga do około 25 mm i nie stanowi na razie zagrożenia dla zbrojenia.