

Inwestycja: **MODERNIZACJA BUDYNKU KOAGULACJI ZACHODNIEJ I OSADNIKÓW POKOAGULACYJNYCH NA STACJI UZDATNIANIA WODY PRZY UL. GÓRNEJ 56B W PŁOCKU**

Nr dokumentacji:
(umowa) **12/TPW/2025/U (nr ewid. AQUA - 997)**

Inwestor: **Wodociągi Płockie Sp. z o.o.
ul. Harcerza A. Gradowskiego 11, 09-402 Płock**

Autor dokumentacji: **AQUA S.A. ul. Kanclerska 28, 60-327 Poznań**

Obiekt: **OSADNIKI POKOAGULACJNE - OBIEKT NR 2**

Temat: **EKSPERTYZA BUDOWLANA KLAROWNIKÓW / OSADNIKÓW**

Tom: **K-3**

Branża: **Konstrukcyjna**

Stadium: **Koncepcja programowo-przestrzenna**

Opracował: **mgr inż. Robert Ritter**

sierpień 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2.	OPIS OGÓLNY OBIEKTU.....	3
3.	OGŁĘDZINY.....	4
4.	BADANIA SKLEROMETRYCZNE	8
5.	OCENA STANU TECHNICZNEGO	9
6.	WNIOSKI.....	10
7.	ZALECENIA	10



1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Inwestycja:

Modernizacja budynku koagulacji zachodniej i osadników pokoagulacyjnych na stacji uzdatniania wody przy ul. Górnej 56b w Płocku

Inwestor:

Wodociągi Płockie Sp. z o. o. ul. Harcerza A. Gradowskiego 11, 09-402 Płock

Autor opracowania:

AQUA S.A. ul. Kanclerska 28, 60-327 Poznań

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami:

1.	Koncepcja wstępna i technologiczna	K-1
2.	Ekspertyza budowlana budynku koagulacji zachodniej	K-2
3.	Ekspertyza budowlana klarowników/osadników	K-3
4.	Koncepcja ogólnobudowlana i instalacyjna	K-4
5.	Szacunkowe koszty realizacji inwestycji	K-5

Podstawą opracowania są:

- Umowa z Zamawiającym;
- wizja lokalna;
- inwentaryzacja istniejących obiektów i instalacji technologicznych;
- dokumentacja archiwalna;
- bieżące ustalenia z Zamawiającym.

2. OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Budynek osadników pokoagulacyjnych jest budynkiem żelbetowym zaprojektowanym w latach 80 ubiegłego wieku. W rzucie ma wymiary 49,88x12,8m. Na całość budynku składają się następujące pomieszczenia: 4 tory osadników wykonane w technologii żelbetowej wraz z galerią łączącą. Ściany galerii wykonano jako murowane ze stropem żelbetowym oddylatowanym od części torów osadników. Budynek jest nieocieplony, a tory przysypane warstwą zbitej gliny ułożonej na ceglach pełnych. Grubość narzutu ok. 90 cm. Tory osadników zostały w części zmodernizowane w zakresie konstrukcji żelbetowej.



Zdj.1 Archiwalne zdjęcie z budowy dwóch pierwszych torów osadników pokoagulacyjnych.

3. OGŁĘDZINY

W dniu 17.07.2025r. przeprowadzono oględziny budynku koagulacji zachodniej.



Zdj. 1 Elewacja północna, na zdjęciu po lewej część wykonana w okresie późniejszym, a po prawej stronie budynek z lat 80 XX w.



Zdj. 2 Elewacja wschodnia budynku z lat 80 XX w. Widoczny ściąg i niewielkie spękania.



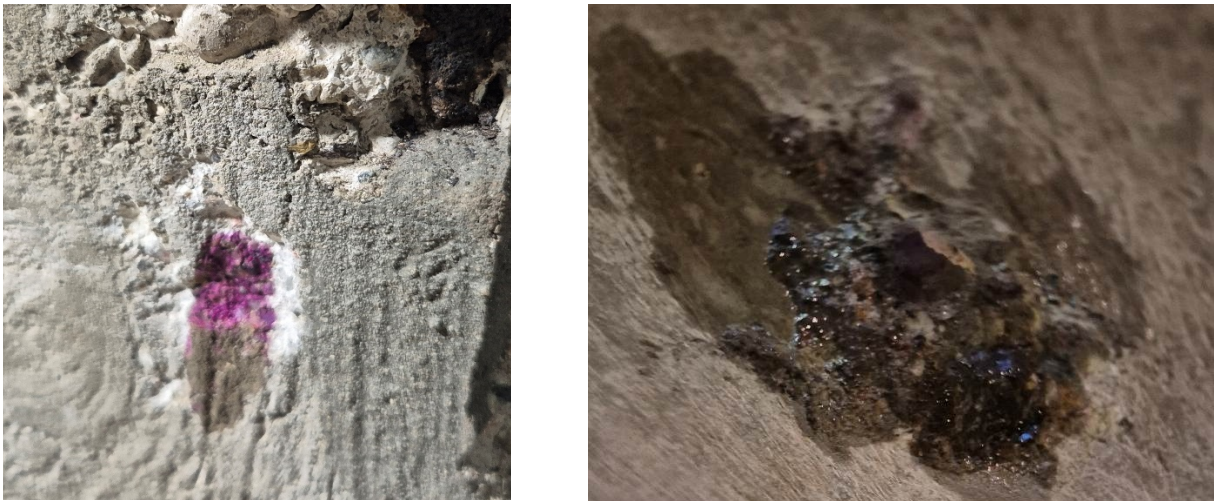
Zdj. 3 Komora nr 4 licząc od strony zachodniej - skrajna - widok ogólny



Zdj. 4 Komora nr 3 - widok ogólny od strony północnej



Zdj. 5 Strop z widocznym zbrojeniem i uszkodzeniami otuliny betonowej, posunięta korozja zbrojenia



Zdj. 6 Dla porównania na ścianie (zdjęcie lewe) i na stropie (zdjęcie prawe), wykonano próbę fenoloftaleinową. Na ścianie barwnik od razu uległ zabarwieniu, a na stropie brak zabarwienia. Beton na stropie utracił już swoje właściwości zabezpieczenia zbrojenia przed korozją.



Zdj. 2 Stan techniczny pomostu wzdłuż torów. Również utrata otulenia zbrojenia przy ścianie.



Zdj.8 Spękania i uszkodzenia otulenia w części galerii



Zdj.9 Nasyp gruntu na dachu torów osadników, widoczna wentylacja.



Zdj.10 Odkrywka – w wykopie widoczna ułożona na stropie cegła.

4. BADANIA SKLEROMETRYCZNE

Podczas oględzin przeprowadzono badania sklerometryczne elementów żelbetowych.

DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDTA												Data badania	17.07.2025			
Obiekt	Budynek	Filtrów										Typ młotka	PROCEQ	N-34		
Element	osadniki				pion w górę							Odczyt na kowadło		80		
Wiek betonu	>20 lat															
Stan wilgotności betonu	powietrzno- suchy															
Miejsce	Kąt α	Odczyt L										Odczyt średni L_{ia}	Poprawka kątowa	Odczyt średni	$L_i - \underline{L}$	$(L_i - \underline{L})^2$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	0	52,0	64,0	60,0	60,0	62,0	62,0	56,0	62,0	46,0	56,0	58,00	-2,46	55,54	-1,73	2,986
2	0	56,0	58,0	58,0	62,0	62,0	62,0	56,0	58,0	64,0	64,0	60,00	-2,30	57,70	0,43	0,187
3	0	64,0	60,0	52,0	52,0	56,0	62,0	62,0	64,0	56,0	64,0	59,20	-2,36	56,84	-0,43	0,187
4	0	62,0	60,0	62,0	62,0	60,0	52,0	54,0	62,0	64,0	62,0	60,00	-2,30	57,70	0,43	0,187
5	0	62,0	58,0	62,0	58,0	64,0	60,0	58,0	60,0	62,0	64,0	60,80	-2,24	58,56	1,30	1,680
Ilość pomiarów	N=	5										$\Sigma =$		286,34		5,225
Średnia arytmetyczna	\underline{L}	= 57,268						fcm	=	89,207		MPa				
Odchylenie standardowe	s_L	= 1,143						Współczynniki poprawkow		w=			1,00			
										z=			0,60			
Współczynnik zmienności	v_L	= 2,00%						Wartość ostateczna								
								fck	=					49,52	MPa	
								Prognozowana klasa wytrzymałości betonu:						C45/55		

Tab.1 Budynek osadnika pokoagulacyjnego.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO

Autor dokonał oceny stanu technicznego głównych elementów konstrukcyjnych hali.

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	% zużycia	Kryteria oceny
1.	DOBRY	0-15%	Elementy budynku, konstrukcji, wyposażenia dobrze utrzymane i konserwowane, brak cech zużycia oraz uszkodzeń. Właściwości i cechy zastosowanych materiałów są zgodne z obowiązującymi normami.
2.	ZADOWALAJĄCY	16-30%	Elementy utrzymane poprawnie, wymagające drobnych napraw, impregnacji i uzupełnień.
3.	ŚREDNI	31-50%	Występują w elementach niewielkie uszkodzenia niewpływające na bezpieczeństwo użytkowania. Wskazania do przeprowadzenia remontu
4.	ZŁY	51-70%	Znacznie ubytki i uszkodzenia elementów. Materiały utraciły pierwotną klasę. Wskazania do kompleksowego remontu lub wymiany elementów.
5.	PRZEDAWARYJNY	71%>	Elementy utraciły lub tracą w najbliższym czasie możliwość spełniania swojej pierwotnej funkcji. Wymagają natychmiastowej ingerencji w celu ochrony mienia zdrowia i życia.

Tab.2 Kryteria oceny stanu technicznego obiektu

Lp.	Element obiektu	Klasyfikacja	Uwagi
1.	Ściany – konstrukcja nośna	Średni	Liczne spękania wzdłużne ścian żelbetowych wynikające prawdopodobnie z braku zastosowania dylatacji podczas budowy.
2.	Strop – konstrukcja nośna	Zły	Liczne odsłonięcia zbrojenia, pomimo wysokiej klasy betonu, w badaniach sklerometrycznych beton utracił alkaliczny charakter i nie chroni zbrojenia przed korozją. Strop nie utracił swojej pierwotnej funkcji.
3.	Ściany murowane	Średni	Występują nieliczne spękania ściany w części z lat 80 XX w.
4.	Konstrukcja nośna dachu – w części galerii	Średni	W części oddylatowanej galerii od torów występują przecieki i uszkodzenia elementów żelbetowych stanowiących konstrukcję dachu galerii
6.	Elementy konstrukcyjne pomostów	Zły	Liczne odsłonięcia zbrojenia, pomimo wysokiej klasy betonu, w badaniach sklerometrycznych beton utracił alkaliczny charakter i nie chroni zbrojenia przed korozją.
9.	Bramy i drzwi zewnętrzne	Średni	
11.	Malowanie	Zadowolający	Bez uwag, wymaga przemalowania.

6. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, badań i analiz stwierdzono :

- Budynek osadników pokoagulacyjnych znajduje się w średnim stanie technicznym, z licznymi odsłonięciami zbrojenia stropów i pomostów. Beton utracił swoje właściwości alkaliczne ochrony zbrojenia przed korozją. Z badań sklerometrycznych wynika, że beton elementów konstrukcyjnych można oszacować na klasę C45/55.
- Spękania ścian wzdłużnych są wynikiem braku zastosowania dylatacji wzdłużnych na etapie budowy i projektowania obiektu.
- W miejscu łączenia hali torów z galerią zaobserwowano przeciek (zamontowana rynienka odwadniająca).

7. ZALECENIA

- Należy wykonać wzmocnienie stropów poprzez wykonanie torkretowania wraz ze wzmocnieniem stropu siatką konstrukcyjną.
- Nie zaleca się usuwania warstw gruntu, gdyż obecnie stanowią one zarówno izolację cieplną jak i przeciwwilgociową.
- W miejscu przecieku na połączeniu galerii zaleca się wykonanie naprawy, przy czym na etapie projektowania należy rozważyć wykonanie iniekcji oraz uszczelnienie połączenia dylatacyjnego od strony galerii
- Ubytki betonu na ścianach, belkach, pomostach i żebrach należy naprawić jedną z dostępnych technologii do naprawy betonu.