



NABRZEŻE SZCZECIŃSKIE W PORCIE DARŁOWO



ZLECENIODAWCA: **PROJMORS Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Sp. z o.o.**
80-557 Gdańsk ul. Narwicka 2D

WYKONAWCA: **AT AQUA Sp. z o.o.**
80-180 Kowale, ul. Staropolska 1

DOKUMENTACJĘ WYKONANO
KOWALE, wrzesień 2024r.



AT Aqua



ATEST NURKOWY nr 1

Na zlecenie firmy:

PROJMORS Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Sp. z o.o.
ul. Narwicka 2D,
80-557 Gdańsk

Ja, niżej podpisany nurek:

Roland Szyniec
Nurek I klasy, kierownik robót nurkowych II klasy

Wykonałem w dniu:

24.09.2024 r. wraz z ekipą nurków podwodny przegląd stanu części podwodnej 176mb Nabrzeża Szczecińskiego w Porcie w Darłowie. Przegląd wykonano przy widoczności wody do max 0,4m. Wykonano także metodą nieniszczącą pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

I stwierdziłem co następuje:

Nabrzeże Szczecińskie posadowione jest na stalowej ścianie szczelnej różnego typu. Szczegółowy opis w załączonym do atestu opracowaniu. Na badanym odcinku uszkodzeń ścianki szczelnej nie znaleziono. Ścianki szczelne bardzo mocno porośnięte omułkami wielkości do 5-6 cm. Opis stanu istniejącego wraz z załącznikami graficznymi przedstawiono w załączeniu niniejszego atestu nurkowego.

Oświadczam, że prace wykonałem wg mej najlepszej woli, a prawdziwość przytoczonych w atęcie danych mogę potwierdzić pod przysięgą.

Kowale, dn. 05.09.2024 r.

Kierownik Prac Podwodnych II Klasy
Manager 2ND Class in Charge of Underwater Work
No N (431)-05-000574-08
Nurek I Klasy Diver 1ST Class
No N (431)-01-000924-09
Podpis norka
Roland Szyniec

Załącznik do atestu nurkowego z przeglądu Nabrzeża Szczecińskiego w Porcie Darłowo

Spis treści

1	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1	ZLECENIODAWCA DOKUMENTACJI.....	3
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4	WYMIAROWANIE, DANE TECHNICZNE OBIEKTU	3
1.5	ZAKRES I ELEMENTY OBJĘTE KONTROLĄ.....	4
1.6	WŁASNE BADANIA, POMIARY, PRZEGLĄDY W CZĘŚCI PODWODNEJ.....	4
1.7	WŁASNE BADANIA, POMIARY, PRZEGLĄDY W CZĘŚCI NADWODNEJ.....	5
1.8	POMIAR GŁĘBOKOŚCI DNA PRZY KONSTRUKCJI.....	5
1.9	POMIAR GRUBOŚCI STALOWEJ ŚCIANKI SZCZELNEJ.....	6
1.10	DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA CZĘŚCI NADWODNEJ.....	10
1.11	DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA CZĘŚCI PODWODNEJ.....	18

1 Część opisowa

1.1 Zleceniodawca dokumentacji

Zleceniodawcą dokumentacji jest:

PROJMORS Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Sp. z o.o.
80-557 Gdańsk ul. Narwicka 2D

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest inwentaryzacją podwodną i nadwodną nabrzeża Szczecińskiego w Porcie Darłowo wykonaną w ramach umowy nr 01/2024 z dnia 05.08.2024 na potrzeby wykonania „Remont istniejących nabrzeży oraz budowa nowych nabrzeży w Porcie Darłowo”

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania stanowią:

- [1] umowa nr 01/2024 zawarta z Zamawiającym
- [2] dokumentacja archiwalna przekazana przez Zamawiającego .
- [3] badania terenowe

1.4 Wymiarowanie, dane techniczne obiektu

Dla Nabrzeża Szczecińskiego punkt mb 0,0 przyjęto w miejscu połączenia z Nabrzeżem Gdyniskim tj. załamania linii żelbetowego oczepu nabrzeża. Całkowita długość nabrzeża Szczecińskiego wynosi 179,0m.

Część podwodną nabrzeża stanowi ścianka szczelna typu Larssen oraz Klockner. Ścianka skleszczona od strony odwodnej pojedynczym kleszczem wykonanym z ceownika NP – 200 zabetonowanym w oczepie. Ścianka kotwiona ściągamami stalowymi Ø 45mm do tarcz kotwiących co 3,2m. Nadbudowa nabrzeża, jako oczep żelbetowy o wysokości 2,10m i szerokości górą 40 cm i 50 cm dołem. Nawierzchnia na nabrzeżu wykonana z płyt betonowych wylewanych i drogowych. Linia odbojowa wyposażona w opony staro użyteczne mocowane do oczepu. Na nabrzeżu znajdują się drabinki wykonane z kątowników 60 x 60 x 6mm i prętów o przekroju kwadratowym 20mm. Drabinki umieszczone zostały we wnękach pionowych oczepu. Ścieżka cumownicza na nabrzeżu w odległości 5,0 m, wyposażona w pachoty żeliwne, granitowe oraz pierścienie cumownicze w rozstawie 10,0 m.

Podane w opracowaniu głębokości dna zmierzone zostały tuż przy krawędzi żelbetowej nadbudowy i odniesione zostały do poziomu „0” Amsterdam (500 cm na łacie). Głębokości dna zmierzono wzdłuż konstrukcji w rozstawie co 5,0 m z dokładnością do 0,05 m

1.5 Zakres i elementy objęte kontrolą

Kontrola obiektu opierała się na inwentaryzacji nadwodnej oraz przeglądzie budowli w części podwodnej przez ekipę nurkową. W zakresie objętym niniejszym opracowanie przeglądem stanu konstrukcji objęto następujące elementy:

w części podwodnej :

- dno w pasie przylegającym do konstrukcji
- szczelność stalowej ścianki szczelnej
- pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej
- roboczy sondaż w pasie przylegającym do budowli

w części nadwodnej :

- ścieżkę cumowniczą w pasie przylegającym do konstrukcji
- stan żelbetowego oczepu
- stan wyposażenia

1.6 Własne badania, pomiary, przeglądy w części podwodnej

Stalowe ścianki szczelne nabrzeża poddane oględzinom porośnięte są muszlami i omułkami do około 5-6 cm. Ścianki są szczelne, nie wykazują odkształceń oraz widocznych przemieszczeń lub nieszczelności. Nie stwierdzono występowania deformacji mogących grozić utratą stateczności konstrukcji. Połączenie ścianki szczelnej z oczepem jest w stanie dobrym.

Ścianka szczelna na dzień badania nie jest podłukana tj. nie występują znaczne przegłębienia poniżej głębokości 5m. Miąższość osadów dennych stwierdzonych przez nurka to minimum 0,8m.

Korozja stalowej ścianki szczelnej jest dość znaczna, nie stwierdzono jednak występowania luźnych płatów rdzy. Ogólny stan ścianki szczelnej w części podwodnej należy uznać jako dostateczny

Oczep żelbetowy w strefie wahań zwierciadła wody nie wykazuje znacznych pęknięć, ubytków lub odkształceń. Ogólny stan nabrzeża w części podwodnej należy uznać jako dobry.

Nie badano występowania przeszkód nawigacyjnych w dnie przy konstrukcji.

1.7 Własne badania, pomiary, przeglądy w części nadwodnej

Oczep szerokości 40 cm i wysokości 2,10m w części nadwodnej poza licznymi drobnymi wżerami w betonie na głębokość 1-2 cm nie posiada większych ubytków. Stwierdzono wykonanie licznych śladów napraw ubytków oczepu. Obecnie brak jest odsłoniętego zbrojenia czy innych wykruszeń betonu.

Poprzeczy oczep skrzydełka zamykającego od strony północnej jest obniżony o około 10 cm i nieznacznie pochylony w stronę lądu.

Przy nabrzeżu przeładowywane jest kruszywo drogowe wyładowywane ze statków samobieżnymi, kołowymi koparkami chwytakowymi. Kruszywo składowane jest w hałdach na nabrzeżu. Występowania innych konstrukcji wyładunkowych nie stwierdzono.

Nawierzchnia utwardzona wzdłuż oczepu z żelbetowych płyt prefabrykowanych (drogowych 3,0x1,5m) oraz żelbetowych płyt monolitycznych 4,0x5,2m. Płyty licznie popękane z wykruszeniami. Na całej długości nabrzeża występuje obniżenie nawierzchni w stosunku do oczepu wynoszące od 5 do 15 cm. Nawierzchnia osiadła równomiernie. Brak wyraźnych zapadłisk nawierzchni.

W odległości około 10,5m od odwodnej krawędzi nabrzeża przebiega oś pierwszego toru kolejowego. Drugi tor (wg dokumentacji archiwalnej) przebiega w odległości dalszych ~5m. Pomiędzy torami ułożona jest kostka brukowa. Torowisko w znacznej mierze przysypane jest hałdami składowanego kruszywa.

1.8 Pomiar głębokości dna przy konstrukcji

Głębokości dna zmierzone zostały w odległości ~0,20 m od odwodnej krawędzi (oczepu) od strony kanału portowego i odniesione zostały do poziomu „0,0” Amsterdam (500 cm na łacie).

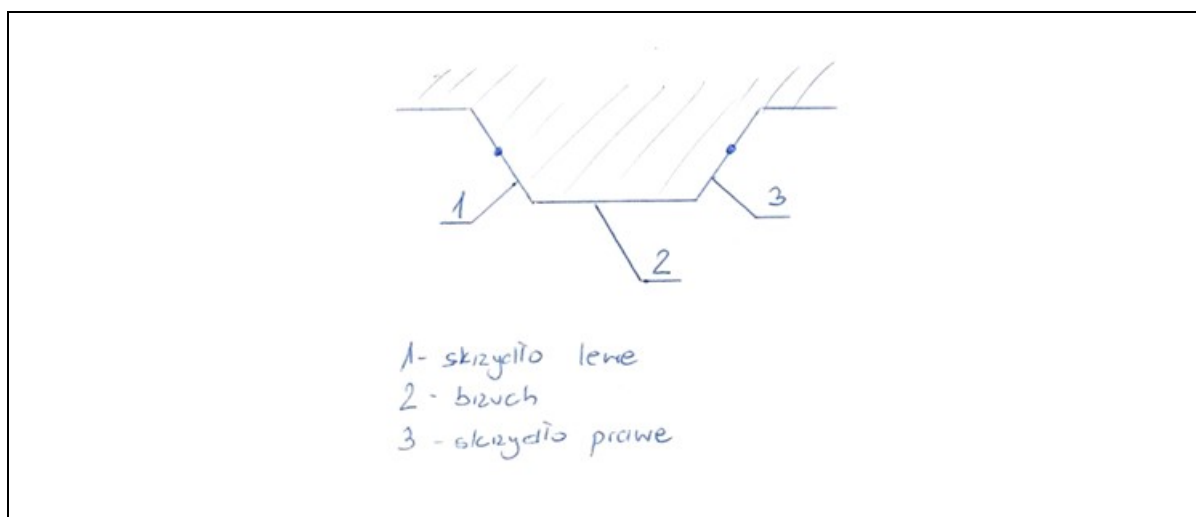
Odległość od mb 0,0 (m)	Głębokość dna (m)	Odległość od mb 0,0 (m)	Głębokość dna (m)
0,0	4,75	95,0	4,45
5,0	5,05	100,0	4,40
10,0	4,90	105,0	4,50
15,0	4,60	110,0	4,50
20,0	4,50	115,0	4,60
25,0	4,20	120,0	4,20

30,0	4,40	125,0	4,15
35,0	4,20	130,0	4,00
40,0	4,25	135,0	4,40
45,0	4,15	140,0	4,40
50,0	4,20	145,0	4,20
55,0	4,20	150,0	4,10
60,0	4,35	155,0	4,00
65,0	4,90	160,0	4,50
70,0	4,55	165,0	4,45
75,0	4,50	170,0	4,00
80,0	4,40	176,0 (narożnik)	2,90
85,0	4,50	178,5	0,40
90,0	4,60	179,3 oczep wchodzący w brzeg	

1.9 Pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej

Wykonano pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej grubościomierzem ultradźwiękowym marki Cygnus w 9 pionach. Pomiar wykonano na 15mb, 35mb, 60mb, 70mb, 95mb, 120mb, 145mb, 165mb i 175mb nabrzeża. W każdym pionie wykonano po trzy pomiary (skrzydło lewe, brzuch brusa, skrzydło prawe) na trzech poziomach głębokości (pod oczepem, środek głębokości, dno). W każdym punkcie wykonano trzy pomiary w celu otrzymania uśrednionego wyniku grubości. Przed wykonaniem pomiarów miejsce oczyszczono z muszli i porostów.

Schemat pomiarów brusa - poniżej.



Wyniki pomiarów grubości stalowej ścianki szczelnej w załączonych tabelach w dalszej części opracowania.

TABELA 1 Pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej Larsen II nabrzeża Szczecińskiego w 3 pionach

Głębokość poniżej oczepek [m]		15,0m				35,0mb				60mb			
		pom1	pom2	pom3	średnio	pom1	pom2	pom3	średnio	pom1	pom2	pom3	średnio
0	1	8,3	8,2	8,4	8,3	8,8	8,9	8,8	8,8	7,8	8,1	7,5	7,8
	2	12,4	12,5	12,1	12,3	9,3	9,2	7,8	8,8	8,6	9,6	9,0	9,1
	3	6,6	6,8	6,9	6,8	9,2	9,0	7,4	8,5	8,0	8,1	8,9	8,3
środek (~2,5m)	1	6,7	6,8	7,0	6,8	8,4	8,1	7,7	8,1	5,7	6,8	6,2	6,2
	2	7,0	12,7	12,6	10,8	6,8	7,4	7,0	7,1	9,4	9,2	8,4	9,0
	3	8,4	8,6	8,2	8,4	7,5	7,6	7,9	7,7	5,7	5,9	6,1	5,9
dno (~4,0m)	1	9,2	9,1	9,0	9,1	5,9	6,6	7,0	6,5	6,2	6,8	7,0	6,7
	2	8,6	9,1	10,1	9,3	9,6	9,4	9,4	9,5	8,6	8,9	9,0	8,8
	3	8,0	8,5	8,6	8,4	7,6	7,9	8,1	7,9	7,8	7,3	6,9	7,3

pomiary podano w mm z dokładnością +/- 0,1 mm
6,8 kolorem czerwonym zaznaczono uwagę nurka o znacznej korozji i wżerach w ścianie szczelnej

TABELA 2 Pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej Klockner II nabrzeża Szczecińskiego w 4 pionach

Głębokość poniżej oczepek [m]		70,0m			95,0mb			120mb		
		pom1	pom2	pom3	średnio	pom1	pom2	pom3	średnio	średnio
0	1	9,0	7,1	7,6	7,9	6,3	6,6	5,8	6,2	7,0
	2	5,7	5,2	6,2	5,7	7,1	7,4	7,5	7,3	6,9
	3	5,2	5,1	4,8	5,0	6,5	5,2	5,1	5,6	6,4
środek (~2,5m)	1	5,9	6,0	6,1	6,0	6,7	5,6	6,0	6,1	6,3
	2	6,2	6,3	5,8	6,1	5,5	6,0	7,1	6,2	6,1
	3	5,9	5,4	5,4	5,6	5,4	5,6	6,1	5,7	5,8
dno (~4,0m)	1	6,5	6,8	7,0	6,8	6,6	6,5	6,5	6,5	6,4
	2	8,0	7,8	7,9	7,9	6,0	5,4	5,4	5,6	5,5
	3	6,1	6,0	5,8	6,0	5,7	5,2	5,6	5,5	5,6

pomiary podano w mm z dokładnością +- 0,1 mm

5,1 kolorem czerwonym zaznaczono uwagę nurka o znacznej korozji i wżerach w ścianie szczelnej

Głębokość poniżej oczepek [m]		145mb			
		pom1	pom2	pom3	średnio
0	1	6,6	6,7	6,2	6,5
	2	6,9	7,0	7,2	7,0
	3	6,8	6,5	6,5	6,6
środek (~2,5m)	1	6,4	5,9	5,9	6,1
	2	6,8	6,2	6,4	6,5
	3	6,0	6,1	6,1	6,1
dno (~4,0m)	1	6,3	6,3	6,5	6,4
	2	6,5	6,2	6,2	6,3
	3	5,5	5,7	5,8	5,7

TABELA 3 Pomiar grubości stalowej ścianki szczelnej nabrzeża Szczecińskiego w 2 pionach

Głębokość poniżej oczepu [m]		165,0m				175,0mb			
		pom1	pom2	pom3	średnio	pom1	pom2	pom3	średnio
0	1	7,2	7,1	7,0	7,1	6,8	6,8	7,2	6,9
	2	6,5	6,6	6,5	6,5	6,7	6,5	6,2	6,5
	3	6,2	6,6	6,0	6,3	6,5	6,0	6,4	6,3
środek (~2,5m)	1	7,0	6,8	6,7	6,8	6,4	6,2	6,2	6,3
	2	6,0	5,9	6,2	6,0	6,2	6,0	6,0	6,1
	3	6,4	6,2	6,6	6,4	5,5	5,4	6,1	5,7
dno (~4,0m)	1	6,5	6,5	6,3	6,4	6,8	6,8	6,6	6,7
	2	6,8	6,5	6,2	6,5	6,4	6,1	6,1	6,2
	3	5,6	5,0	5,1	5,2	5,9	6,0	6,5	6,1

pomiary podano w mm z dokładnością +- 0,1 mm
5,6 kolorem czerwonym zaznaczono uwagę nurka o znacznej korozji i wżerach w ścianie szczelnej

1.10 Dokumentacja zdjęciowa części nadwodnej



Okolice 5mb – brak opony, oczep w stanie dobrym



Okolice 15 mb – dolna krawędź oczepu w stanie dobrym – brak ubytków.



Okolice 25 mb – dolna krawędź oczepu w stanie dobrym – brak znaczących ubytków. Lokalne wżery w betonie do 3 cm



Okolice 85 mb - Wylot Ø 200 mm na wysokości 140cm poniżej korony oczepu.



Okolice 90 mb – brak opony, oczep w stanie dobrym



Okolice 120 mb – brak opony, oczep w stanie dobrym



Obniżenie nawierzchni za oczepem o około 15 cm.



Hałdy kruszywa składowanego w okolicy polerów i na torowisku



Poler nr 5 przysypany składowanym kruszywem



Skrzydełko zamykające od strony północnej.



Okolice 35mb – widoczne naprawy oczepu, obniżenie nawierzchni o około 15 cm



Okolice 60mb – widoczne naprawy oczepu, obniżenie nawierzchni o około 10-12 cm



Okolice 64mb – widoczne naprawy oczezu wokół drabinki, obniżenie nawierzchni o około 8-10 cm



Okolice 85mb widoczne liniowe naprawy oczezu, obniżenie nawierzchni o około 5 cm porośnięte trawą



Okolice 110mb widoczne liniowe naprawy oczepu, obniżenie nawierzchni o około 5 cm porośnięte trawą

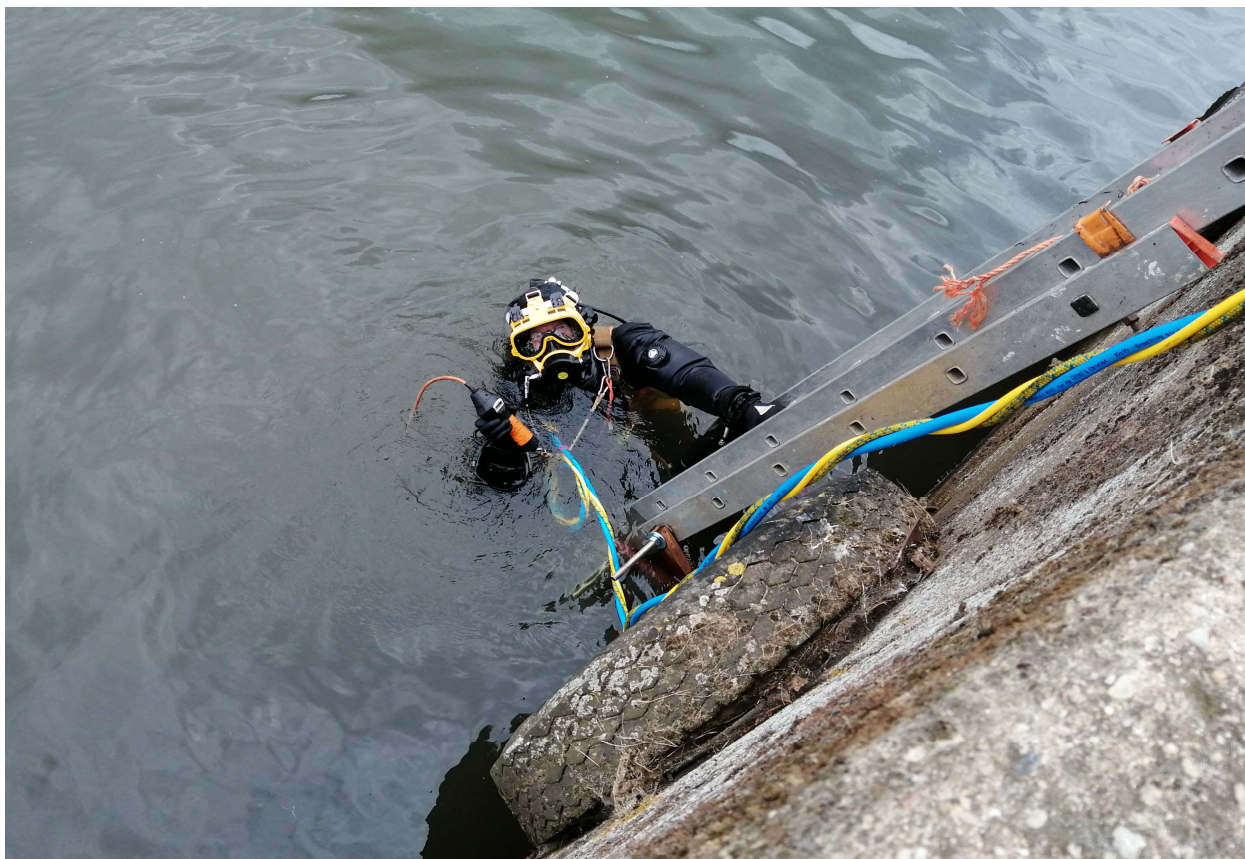


Okolice 160mb widoczne naprawy oczepu, drobne wykruszenia napraw, obniżenie nawierzchni o około 5 cm

1.11 Dokumentacja zdjęciowa części podwodnej



Kalibracja urządzenia pomiarowego Cygnus do pomiaru grubości stalowych ścianek szczelnych



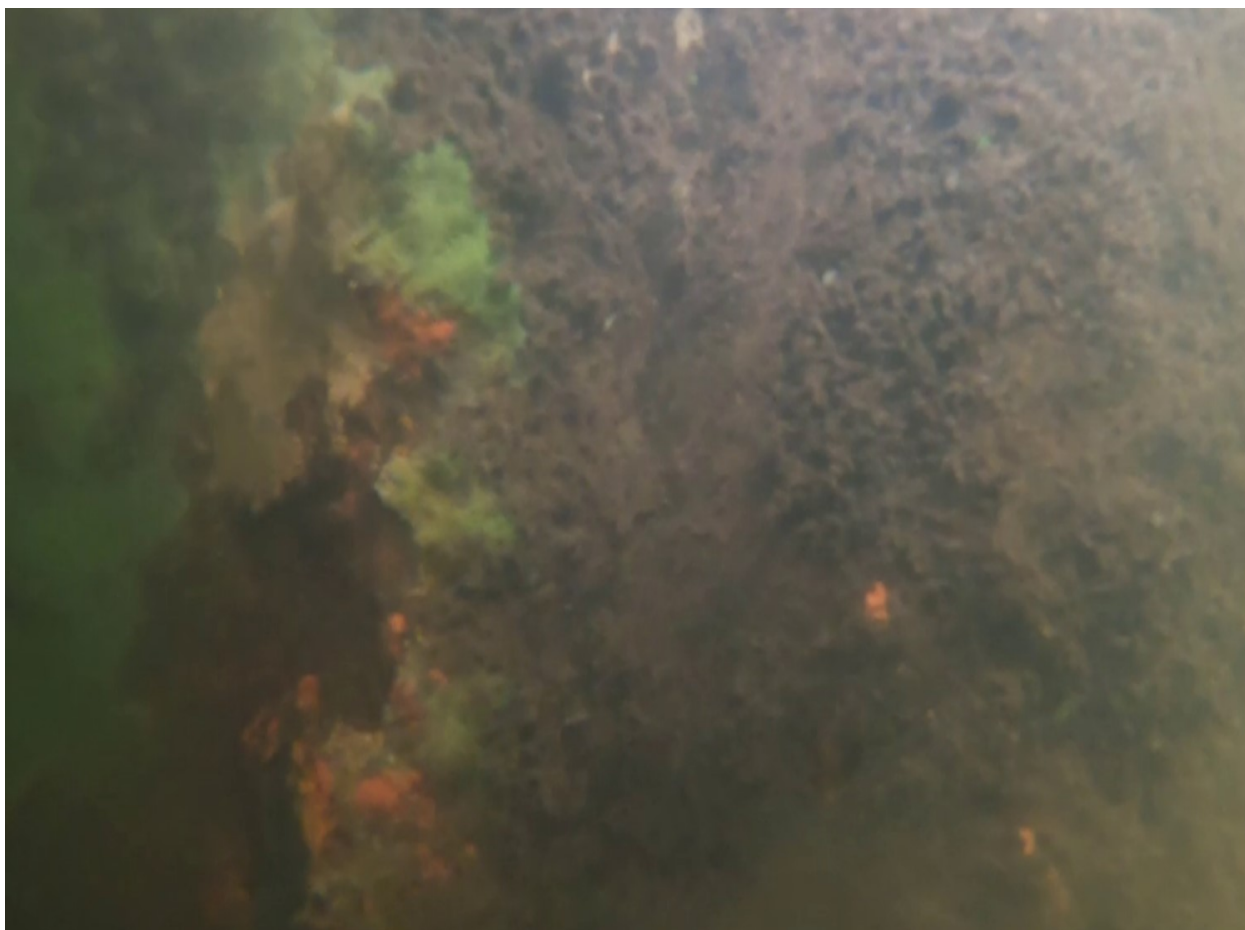
Pomiary grubości stalowych ścianek szczelnych – nurek na kablolinie



Korozja ścianki szczelnej - skrzydełko boczne profilu larssen - miejsce oczyszczenia z rdzy do badania



Korozja ścianki szczelnej - skrzydełko boczne profilu larssen - miejsce oczyszczenia z rdzy do badania



Korozja ścianki szczelnej - wżery w profilu larssen



Korozja powierzchniowa ścianki szczelnej - „brzuch” profilu larssen



Połączenie ścianki szczelnej z oczepem – w stanie dobrym, brak ubytków i widocznego zbrojenia



Połączenie ścianki szczelnej z oczepem – w stanie dobrym, brak ubytków i widocznego zbrojenia



Stalowy pręt montażowy wystający z dolnej krawędzi oczepu



Połączenie ścianki szczelnej z oczepem – w stanie dobrym

Opracował:

mgr inż. Paweł Iwaniuk

Zatwierdził:

Roland Szyniec
Kierownik robót nurkowych II klasy