

Hydrotechnika morska

PORR



tekst: **LUCYNA ROSZYK**, główny specjalista ds. komunikacji, **ŁUKASZ MAŁEKIEWICZ**, dyrektor operacyjny ds. hydrotechniki, PORR SA, zdjęcia: **PORR SA**

PORR SA jest częścią międzynarodowej Grupy PORR z siedzibą w Wiedniu. W Polsce jest jedną z najlepiej rozwijających się firm budowlanych, co daje jej miejsce w czołówkach rankingów branżowych. Zespół liczący ponad 2000 osób realizuje na terenie całego kraju inwestycje ze wszystkich obszarów nowoczesnego budownictwa – infrastrukturalnego, kubaturowego, kolejowego, inżynieryjnego, przemysłowego oraz hydrotechnicznego. Początek przygody PORR SA z hydrotechniką morską sięga blisko dekadę wstecz.

To wówczas Bilfinger, który w 2015 r. stał się częścią PORR, rozpoczął zadanie wykonania nabrzeża przeładunkowego konstrukcji morskich na Ostrowie Brdowskim w Szczecinie. Nasza kadra zdobywała doświadczenie w największych i najbardziej



Rozbudowa części morskiej terminala regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu, 2020–2024, zamawiający: Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście SA, fot. archiwum PORR SA

skomplikowanych inwestycjach hydrotechnicznych ostatnich lat. Zaliczają się do nich ciekawe i wymagające technicznie kontrakty, tj. budowa terminala głębokowodnego DCT T2 i modernizacja układu falochronów w Porcie Północnym w Gdańsku oraz rozbudowa części morskiej terminala LNG w Świnoujściu.

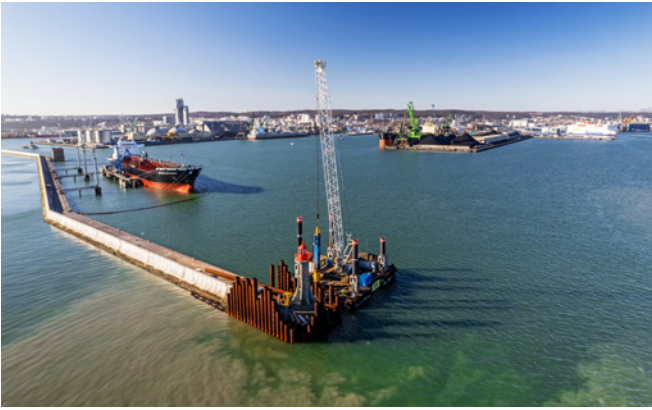
Projekty hydrotechniczne o dużym stopniu trudności stanowią ważną część portfolio PORR. Doświadczenie zdobyte przez nas w tym obszarze budownictwa zapewnia wysoki poziom i terminowość wykonania. Naszą wizytówką w branży morskiego budownictwa hydrotechnicznego jest budowa, przebudowa oraz modernizacja kompletu falochronów Portu Północnego w Gdańsku.

Wszystkie projekty w zakresie branży hydrotechnicznej realizujemy własnymi siłami, zapewniając robociznę, materiały i specjalistyczny sprzęt oraz zarządzanie procesem. Obecnie zespół hydrotechniczny tworzy prawie 40 osób, w tym menedżerowie, kierownicy budów, kierownicy robót, inżynierowie i majstrowie. W realizowanych projektach wspiera nas blisko 800 pracowników fizycznych PORR SA.

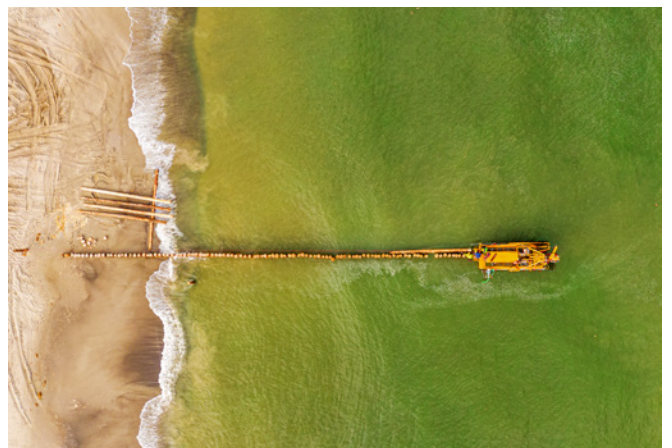
Inwestycje w Porcie Gdynia SA

Do flagowych inwestycji w obszarze hydrotechniki morskiej należy zaliczyć m.in. projekt pogłębienia toru podejściowego oraz akwenów wewnętrznych Portu Gdynia SA. Celem kontraktu była poprawa dostępności do portu przez zwiększenie głębokości wejścia do niego. W ramach zadania przebudowano falochron wschodni wyspowsy. PORR SA był odpowiedzialny za roboty konstrukcyjne w ramach prac podwykonawczych. Głębokość techniczna całego toru podejściowego oraz wejścia po przebudowie głowicy falochronu docelowo ma 17,0 m przy głębokości dopuszczalnej 18,5 m.

Przebudowa głowicy falochronu polegała na pogrążeniu palościanki wokół głowicy falochronu, a następnie skonstruowaniu nadbudowy żelbetowej na palościance oraz istniejących skryniach falochronu. Z uwagi na brak dostępu do falochronu drogą lądową wszystkie prace wymagały użycia sprzętu pływającego (transport pracowników, materiałów, betonu, pogrążanie pali,



Pogłębienie toru podejściowego oraz akwenów wewnętrznych Portu Gdynia SA, 2022–2023, zamawiający: konsorcjum Przedsiębiorstwa Robót Czerpalnych Podwodnych Sp. z o.o., Rohde Nielsen A/S oraz Van den Herik Kust- en Oeverwerken B.V., fot. archiwum PORR SA



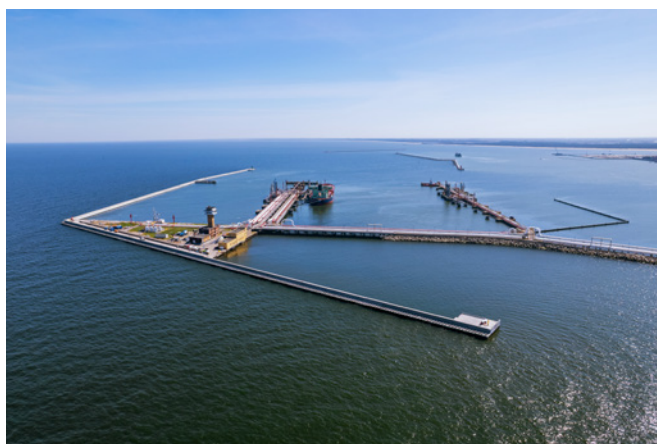
Przebudowa obrotnicy nr 2 wraz z przebudową nabrzeża Gościnnego w Porcie Gdynia SA, 2017–2019, zamawiający: Zarząd Morskiego Portu Gdynia SA, fot. P. Hulewicz

Ochrona brzegów morskich w rejonie Półwyspu Helskiego, 2018–2022, zamawiający: Urząd Morski w Gdyni, fot. archiwum PORR SA

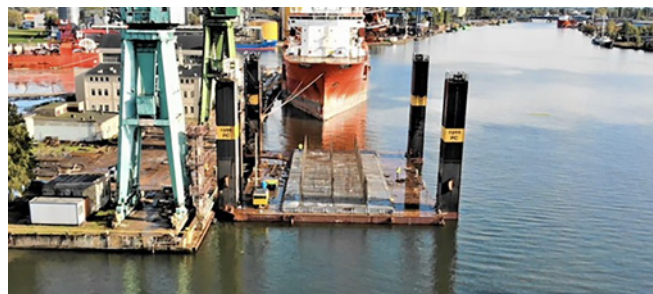
montaż płyt licowych i stopowych, podawanie betonu). W zakresie wykorzystanych materiałów na palościanki były to pale rurowe o średnicy 1016/15,5 mm o łącznej długości 3480 m.b. (średnia długości pojedynczego pala wynosiła 29,0 m), natomiast w zakresie betonu do wykonania prac użyto łącznie 3000 m³, w tym do wykonania samej nadbudowy żelbetowej 1500 m³.

Inwestycje w Porcie Północnym w Gdańsku

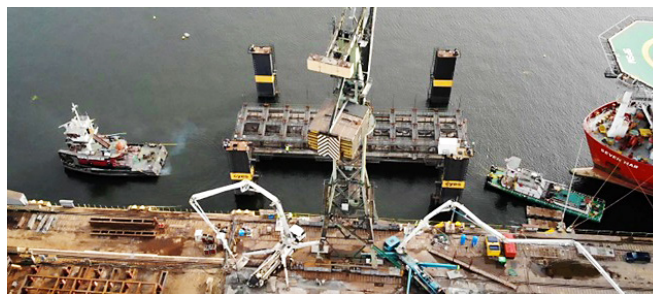
W Porcie Północnym w Gdańsku, najnowszym z akwenów portowych wchodzących w skład Morskiego Portu Gdańsk SA, na terenie którego znajdują się terminale przeładunkowe węgla, rudy żelaza, gazu, ropy naftowej i produktów naftowych, a także największy terminal kontenerowy w basenie Morza Bałtyckiego, PORR samodzielnie zrealizował przebudowę falochronu północnego wyspowego o długości 1625 m, przebudowę falochronu na odcinku nieużytkowanej i likwidowanej stacji IBW-PAN i podwyższenie korony parapetu falochronu na odcinku 330 m, jak również przebudowę elementów żelbetowych głowicy zachodniej falochronu wschodniego wyspowego. Inwestycja była realizowana na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni. W ramach inwestycji wykonano roboty rozbiórkowe, naprawy i wzmocnienie powierzchni szykan falochronu, montaż nowych szykan falochronu, rozbiórkę i remont oczepu żelbetowego falochronu, nową konstrukcję nawierzchni betonowej komory ekspansji, odmorskie i odportowe naprawy oraz wzmocnienie powierzchni pionowych parapetu falochronu w technologii betonu natryskowego, konstrukcję nawierzchni betonowej pasma komunikacyjnego po stronie odportowej falochronu, powłokę polimerowo-cementową na nawierzchni



Przebudowa i roboty rozbiórkowe falochronu północnego wyspowego w Porcie Północnym w Gdańsku, 2021–2023, zamawiający: Urząd Morski w Gdyni, fot. J. Maj



Przygotowanie doku do przeholunku na nabrzeża Kaszubskie i Trawlerowe w Gdańsku, duża prefabrykacja, 6 października 2019 r., fot. Ł. Małkiewicz



Wodowanie skrzyni, nabrzeże Kaszubskie w Gdańsku, duża prefabrykacja, 19 października 2019 r. fot. Ł. Małkiewicz

komory ekspansji oraz na łamaczu fal, podwyższenie korony parapetu falochronu o 80 cm do rzędnej +4.90 m (A) na odcinku załadunkowym, wymianę wyposażenia hydrotechnicznego, nowe oznakowanie nawigacyjne na załamaniu falochronu oraz obu jego głowicach wraz z remontem latarni zielonej i wymianą jej latarny.

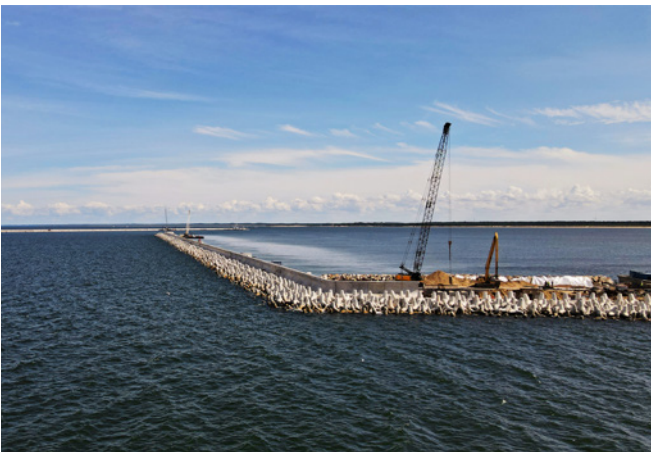
Drugim kontraktem w Porcie Północnym w Gdańsku była realizacja w konsorcjum ze spółkami hiszpańskiej Grupy Rover (PORR SA pełnił funkcję lidera) modernizacji układu falochronów osłonowych. Celem projektu była poprawa warunków żeglugi na akwenach portowych oraz poprawa bezpieczeństwa podczas manewrów związanych z podejściem jednostek do stanowisk cumowniczych na poszczególnych terminalach Portu Północnego. Kontrakt składał się z dwóch części: robót budowlanych w zakresie remontu oraz wydłużenia istniejącego falochronu wyspowego i modernizacji układu falochronów osłonowych w Porcie Północnym oraz robót budowlanych w zakresie budowy nowego falochronu osłonowego. Roboty w całości wykonywane były przy użyciu sprzętu pływającego na otwartym akwenu morskim.

W zakresie prac części pierwszej wykonano: remont istniejącego falochronu wyspowego, budowę platformy dla ptaków o długości 52 m pomiędzy istniejącym falochronem wyspowym i nowym falochronem osłonowym oraz wybudowano sam falochron wyspowy (wydłużenie) o długości 853 m i rzędnej posadowienia konstrukcji -12,4 m p.p.m. W ramach części drugiej kontraktu zbudowano nowy falochron osłonowy południowo-wschodni o długości 826 m i rzędnej posadowienia konstrukcji -12,4 m p.p.m.

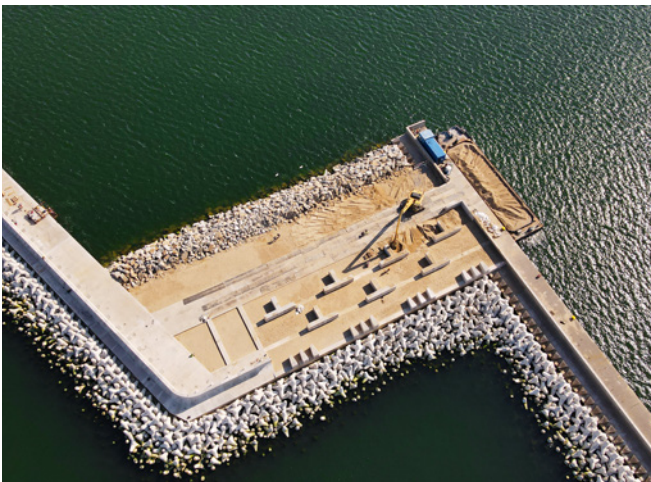
Co istotne, przy realizacji modernizacji układu falochronów zastąpiona została modułowa konstrukcja żelbetowego rdzenia falochronów przez w pełni pływające żelbetowe skrzynie prefabrykowane. Technologia skrzyń była wykorzystana w latach 20. i 70. XX w. w trakcie budowy odpowiednio Portu Gdynia SA oraz Portu Północnego. W pierwszym z nich skrzynie prefabrykowane były na plaży, następnie były podkopywane i spławiane. Na potrzeby budowy Portu Północnego używano suchego doku zlokalizowanego w gdańskim porcie wewnętrznym. W przypadku inwestycji realizowanej przez PORR wspólnie z Rover wykorzystana została



Modernizacja układu falochronów ostonowych w Porcie Północnym w Gdańsku, widok w kierunku zachodnim, 2018–2021, zamawiający: Urząd Morski w Gdyni, fot. J. Maj



Modernizacja układu falochronów ostonowych w Porcie Północnym w Gdańsku, widok w kierunku wschodnim, fot. Ł. Małkiewicz



Modernizacja układu falochronów ostonowych w Porcie Północnym w Gdańsku, platforma ptasia – łącznik pomiędzy istniejącym falochronem wschodnim i nowo realizowanym falochronem wyspowym, fot. Ł. Małkiewicz

platforma samozanurzalna oraz szalunki ślizgowe, co poskutkowało bezprecedensowym dotąd w Polsce tempem prefabrykacji oraz gabarytami skrzyń o wymiarach 48 m długości, 13,4 m wysokości i 10 m szerokości (15,5 m szerokość podstawy). Prefabrykację skrzyń rozpoczęto 5 października 2019 r. i kontynuowano nieprzerwanie do 30 sierpnia 2020 r. W tym czasie wykonano w sekwencji jedną skrzynię krańcową zachodnią, 16 skrzyń typowych dla wydłużanego falochronu, głowicę południową nowego falochronu, głowicę wschodnią wydłużenia, głowicę północną, dwie skrzynie przejściowe przygłowicowe oraz 16 skrzyń typowych nowego falochronu. W okresie prefabrykacji dokonano trzech przebudów szalunku ślizgowego. Średni czas prefabrykacji jednej skrzyni wyniósł ok. 8,7 dnia, a najszybszy cykl zamknął się w czasie 5,2 dnia.

Oprócz skrzyń stanowiących rdzeń falochronów w ramach inwestycji zrealizowano nadbudowy falochronów (ponad 20 tys. m³ betonu wyprodukowanego na budowie oraz ponad 500 prefabrykatów o masie > 25 T), narzuty kamienne (ponad 300 tys. m³), częściowo zwieńczone ponad 18 tys. gwiazdobłoków o masie 5 i 8 T.

Za realizację projektu modernizacji układu falochronów ostonowych w Porcie Północnym w Gdańsku, który oprócz prac zrealizowanych przez PORR (samodzielnie i w konsorcjum z Rover) obejmował wykonanie robót czerpalnych na torach wodnych i obrotnicach wraz z odpowiednim oznakowaniem nawigacyjnym, Urząd Morski w Gdyni został wyróżniony nagrodą Złotej Kotwicy, tradycyjnie wręczaną podczas Międzynarodowych Targów Morskich BALTEXPO, największego w Polsce i jednego z najbardziej prestiżowych w Europie wydarzeń poświęconych gospodarce morskiej, organizowanego nieprzerwanie od 1982 r. Złota Kotwica BALTEXPO jest przyznawana przedsiębiorstwom i instytucjom, których projekt, produkt, usługa, działania lub osiągnięcia w okresie dwóch lat od ostatniej edycji targów mają lub mogą mieć znaczący wpływ na rozwój gospodarczy.

www.porr.pl



Czytaj więcej