



**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W GDAŃSKU**

Gdańsk, dnia 24 maja 2024 r.

RDOŚ-Gd-WOO.420.13.2024.AJ.4  
zpo

**DECYZJA**

Na podstawie:

- art. 75 ust. 1 pkt 1 lit. c) w związku z art. 71 ust. 2 pkt 2 oraz art. 84 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (*t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.*), dalej ustawa ooś,
- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*t. j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572*), dalej Kpa;
- z § 3 ust.1 pkt 108 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (*Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.*),

po rozpatrzeniu wniosku Inwestora: Lotos Petrobaltic S.A. znak NI/W/06/2024 z dnia 14.02.2024 r., (wpływ do urzędu 15.02.2024 r.), działając w oparciu o opinie:

- Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni, znak SE.ZNS.80.4910.8.24 z dnia 11.03.2024 r. (wpływ 13.03.2024 r.);
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, znak INZ.9202.29.2024.AD z dnia 11.03.2024 r. (wpływ 18.03.2024 r.);

**o r z e k a m**

- I. Stwierdzić brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „**Projekt badawczo - rozwojowy w zakresie: produkcji wodoru z wody morskiej na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic oraz zbadania możliwości wykorzystania wodoru do dekarbonizacji aktywów GK Lotos Petrobaltic S.A.**”. Planowane przedsięwzięcie położone będzie na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic. Platforma posadowiona jest na złożu ropy naftowej B8, w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Bałtyckim, oddalonej 67 km od brzegu morskiego.
- II. Określić następujące warunki dotyczące etapu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:
  - a) Przedsięwzięcie eksploatować w okresie nie dłuższym niż dwa lata.
  - b) Na etapie budowy, w porze nocnej, ograniczyć źródła silnego światła kierowanego w górę do poziomu niezbędnego, wynikającego z obowiązujących przepisów i norm bezpieczeństwa pracy.
  - c) Wszelkie prace należy prowadzić w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia środowiska morskiego zarówno odpadami stałymi jak i ciekłymi.

- d) Wszelkie prace należy wykonywać przy użyciu sprzętu i maszyn w dobrym stanie technicznym, regularnie poddawanych kontrolom oraz kierowanym przez uprawnione osoby.
- e) W przypadku zanieczyszczenia środowiska morskiego odpadami stałymi i ciekłymi należy niezwłocznie i na bieżąco je usuwać z powierzchni wody.
- f) Należy uwzględnić w dokumentacji projektowej zastosowanie technologii i materiałów przyjaznych środowisku oraz zastosować elementy wysokiej jakości, spełniających obowiązujące normy, posiadających aprobaty techniczne, które potwierdzone zostaną stosownymi dokumentami dopuszczającymi je do obrotu i stosowania w budownictwie.
- g) Przedsięwzięcie należy wyposażyć w automatyczne układy bezpieczeństwa zapewniające ciągłą kontrolę zagrożeń pożarowych i detekcję zagrożeń gazowych oraz automatyczne systemy gaszenia lub odgazowania systemu.
- h) Wodę wyprodukowaną w nadmiarze w stosunku dla potrzeb elektrolizera, zawracać do morza w stanie niepogorszonym, w stosunku do pobranej wody morskiej. Mierzyć przewodność wody pobieranej z morza oraz przewodność wody zawracanej do morza i nie pozwolić na zrzut do morza wody o przewodności wyższej niż przewodność wody pobranej do instalacji.
- i) Przestrzegać wymogów bezpieczeństwa ruchu morskiego i niezakłóconego prowadzenia żeglugi celem minimalizacji ryzyka wystąpienia kolizji z innymi jednostkami pływającymi.
- j) Opracować plany przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom powstającym podczas prac montażowych, a także plany ratownicze oraz szkolenia załóg i personelu.
- k) Prowadzić właściwą gospodarkę odpadową i ściekową, w tym:
  - organizować prace w taki sposób, by zminimalizować ilość wytwarzanych odpadów,
  - wytwarzane odpady magazynować w sposób selektywny, niezagrożający środowisku morskemu i w miejscach do tego przeznaczonych, a następnie wywieźć na ląd i zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- l) W przypadku rozlewu produktów naftowych i ropopochodnych w trakcie prowadzonych prac, niezwłocznie i na bieżąco usuwać powstałe zanieczyszczenia z powierzchni wody.

III. Uczynić charakterystykę planowanego przedsięwzięcia Załącznikiem nr 1 do niniejszej decyzji.

### UZASADNIENIE

W dniu 15.02.2024 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku wpłynął wniosek Inwestora: Lotos Petrobaltic S.A. znak NI/W/06/2024 z dnia 14.02.2024 r., o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia jw.

Do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej dołączono:

- 1) Kartę informacyjną przedsięwzięcia (1 egzemplarz papierowy + 3 płyty CD);
- 2) Mapę, w postaci papierowej oraz elektronicznej, w skali zapewniającej czytelność przedstawionych danych z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, o którym mowa w art. 74 ust. 3a zdanie drugie, wraz z wyznaczoną odległością, o której mowa w art. 74 ust. 3a pkt 1 (tj. 100 m od granic terenu, na którym przedsięwzięcie zostanie zrealizowane);
- 3) Informacje o planie zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej;
- 4) Dowód uiszczenia opłaty skarbowej za wydanie decyzji (205 zł).

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy o oś stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje

prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1 ustawy ooś. Przez obszar ten rozumie się: przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu; działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem. Z przedłożonej, w przedmiotowej sprawie, karty informacyjnej przedsięwzięcia, wynika, iż przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej (wyłączna strefa ekonomiczna) w odległości ok. 67 km od brzegu morskiego. Zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (*t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 960 ze zm.*) wyłączna strefa ekonomiczna nie wchodzi w skład terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Z utrwalonej linii orzeczniczej wynika, że żaden podmiot nie może posiadać praw własności do wód, przestrzeni powietrznej nad tymi wodami oraz do dna morskiego wód wyłącznej strefy ekonomicznej, ani też do wnętrza ziemi. Oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia nie będą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska zarówno w granicach obszaru jego realizacji, ani poza nimi. Z tego też względu jedynym podmiotem, któremu przysługiwać mogą prawa strony w przedmiotowym postępowaniu jest Inwestor, tj. Lotos Petrobaltic S.A.

Przedsięwzięcie objęte wnioskiem kwalifikowane jest zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 108 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (*Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.*), jako: „*przedsięwzięcia wymienione w § 2 ust. 1 realizowane wyłącznie lub głównie w celu opracowania lub wypróbowania nowych metod lub nowych produktów, które będą eksploatowane w okresie nie dłuższym niż dwa lata*”.

Zgodnie z treścią art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy ooś, dla planowanych „przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko” jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedsięwzięcie będące przedmiotem wniosku jest inwestycją realizowaną na obszarze morskim Rzeczypospolitej Polskiej. W związku z powyższym, stosownie do brzmienia art. 75 ust. 1 pkt 1 lit. c) ustawy ooś, organem właściwym do rozpoznania przedmiotowej sprawy, jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

W związku z powyższym zawiadomieniem z dnia 23.02.2024 r. znak RDOŚ-Gd-WOO.420.13.2024.AJ.1 tut. organ poinformował Inwestora o wszczęciu postępowania w sprawie oraz o możliwości zapoznania się z dokumentami oraz składania ewentualnych uwag i wniosków. Informacje o wniosku zostały umieszczone w publicznie dostępnym wykazie danych Ekoportal ([www.ekoportal.pl](http://www.ekoportal.pl)) pod numerem 149/2024, prowadzonym na podstawie art. 21 ustawy ooś. Wnioskodawca nie zażądał wyłączenia jawności któregokolwiek z przedstawionych przy podaniu lub w toku postępowania dokumentów.

W myśl przywołanego wyżej przepisu oraz art. 64 ust. 1 i ust. 1a ustawy ooś, obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza,

w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

- uwzględniając łącznie kryteria określone w art. 63 ust.1 ustawy ooś;
- po zasięgnięciu opinii: 1) organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej, o którym mowa w art. 78, w przypadku przedsięwzięć wymagających decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1-3, 10-19 i 21-29 oraz uchwały, o której mowa w art. 72 ust. 1b; 2) dyrektora urzędu morskiego – gdy przedsięwzięcie jest realizowane na obszarze morskim, 3) organu właściwego do wydania pozwolenia zintegrowanego na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeżeli planowane przedsięwzięcie kwalifikowane jest jako instalacja, o której mowa w art. 201 ust. 1 tej ustawy; 4) organu właściwego do wydania oceny wodnoprawnej, o której mowa w przepisach ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.

Zgodnie z art. 6 ustawy ooś wymogu uzgodnienia lub opiniowania nie stosuje się, jeżeli organ prowadzący postępowanie jest jednocześnie organem uzgadniającym lub opiniującym. W niniejszej sprawie nie mają zastosowania przepisy dotyczące opiniowania i uzgadniania przez RDOŚ. W okolicznościach niniejszej sprawy organami właściwymi w sprawie opiniowania są: Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni oraz Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni.

Pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.13.2024.AJ.2 z dnia 23.02.2024 r. tut. organ, działając na podstawie art. 64 w związku z art. 71 ust. 1 i ust. 2, oraz art. 78 ust. 1 pkt 1 ustawy ooś, zwrócił się do Państwowego Granicznego Inspektora Sanitarnego w Gdyni oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z prośbą o opinię w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni, pismem znak SE.ZNS.80.4910.8.24 z dnia 11.03.2024 r. (wpływ do urzędu 13.03.2024 r.) wyraził opinię, cyt.: „*że nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko*”. Jak wskazał w ww. piśmie organ, Autorzy karty informacyjnej przedsięwzięcia, które realizowane będzie na platformie wiertniczej, na akwenu morskim, wykazują, że oddziaływanie na środowisko (hałas, zanieczyszczenia gazowe, w tym emisja spalin, odpady) będzie miało charakter okresowy przejściowy, krótkotrwały i lokalny i nie będzie wiązał się z negatywnym wpływem na środowisko.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, w piśmie znak INZ.9202.29.2024.AD z dnia 11.03.2024 r. (wpływ do urzędu 18.03.2024 r.), wyraził opinię iż, cyt.: „*postanawiam zaopiniować przedsięwzięcie objęte wnioskiem jako nie wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko*”. Jednocześnie w ww. piśmie organ opiniujący zgodnie z art. 64 ust. 3a ustawy ooś wskazał na konieczność określenia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach warunków lub wymagań, o których mowa w art. 82 ust. 1 pkt 1 lit. b lub c, lub nałożenia obowiązków działań, o których mowa w art. 82 ust. 1 pkt 2 lit. b lub c:

- 1) Należy uwzględnić planowane przedsięwzięcie w dokumentacji zatwierdzanej na podstawie wymogów zawartych w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnictwo* (Dz. U. z 2023 r. poz. 633 ze zm.).
- 2) Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z ustaleniami *Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 przyjętego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich*

wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U z 2021 r. poz. 935 ze zm.).

- 3) Wszelkie prace należy prowadzić w sposób pozwalający na uniknięcie zanieczyszczenia środowiska morskiego odpadami stałymi i ciekłymi.
- 4) Wszelkie prace należy wykonywać przy użyciu sprzętu i maszyn w dobrym stanie technicznym, regularnie poddawanych kontrolom oraz kierowanym przez uprawnione osoby.
- 5) W przypadku zanieczyszczenia środowiska morskiego odpadami stałymi i ciekłymi należy niezwłocznie i na bieżąco je usuwać z powierzchni wody.
- 6) Należy uwzględnić w dokumentacji projektowej zastosowanie technologii i materiałów przyjaznych środowisku oraz zastosować elementy wysokiej jakości, spełniających obowiązujące normy, posiadających aprobaty techniczne, które potwierdzone zostaną stosownymi dokumentami dopuszczającymi je do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 7) Przedsięwzięcie należy wyposażyć w automatyczne układy bezpieczeństwa zapewniające ciągłą kontrolę zagrożeń pożarowych i detekcję zagrożeń gazowych oraz automatyczne systemy gaszenia lub odgazowania systemu.
- 8) Woda zrzucona do morza winna być w stanie nie pogorszonym, w stosunku do pobranej wody morskiej. Należy mierzyć przewodność wody pobieranej z morza oraz przewodność wody zawracanej do morza i nie pozwolić na rzut do morza wody o przewodności wyższej niż przewodność wody pobranej do instalacji.
- 9) Należy przestrzegać wymogów bezpieczeństwa ruchu morskiego i niezakłóconego prowadzenia żeglugi celem minimalizacji ryzyka wystąpienia kolizji z innymi jednostkami pływającymi.
- 10) Należy opracować plany przeciwdziałania zagrożeniom i zanieczyszczeniom powstającym podczas prac montażowych, a także plany ratownicze oraz szkolenia załóg i personelu.
- 11) Należy prowadzić właściwą gospodarkę odpadową i ściekową, w tym:
  - organizować prace w taki sposób, by zminimalizować ilość wytwarzanych odpadów,
  - wytwarzane odpady magazynować w sposób selektywny, niezagrożający środowisku morskemu i w miejscach do tego przeznaczonych, a następnie wywieźć na ląd i zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 12) W przypadku rozlewu produktów naftowych i ropopochodnych w trakcie prowadzonych prac należy niezwłocznie i na bieżąco usuwać powstałe zanieczyszczenia z powierzchni wody.
- 13) Przedsięwzięcie powinno być realizowane i eksploatowane w sposób niestwarzający zagrożenia dla ludzi i środowiska, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska nie uwzględnił w niniejszej decyzji poniższych warunków, z uwagi iż zagadnienia w nich zawarte uregulowane zostały w następujących przepisach, mają charakter informacyjny lub są zostały sformułowane w bardzo ogólny sposób i nie rozstrzygają kwestii związanych z oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko:

- pkt 1) w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2023 r. poz. 633 ze zm.)
- pkt 2 w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U z 2021 r. poz. 935 ze zm.)
- pkt 13 sformułowany w sposób zbyt ogólny, nie rozstrzygają kwestii związanych z oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i ma charakter jedynie informacyjny.

Analizując, czy przedsięwzięcie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku uwzględnił łącznie kryteria, o których mowa w art. 63 ust. 1 ustawy ooś:

1. Rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:
  - a) skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji, a także istotnych rozwiązań charakteryzujących przedsięwzięcie,
  - b) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
  - c) różnorodności biologicznej, wykorzystywania zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,
  - d) emisji i występowania innych uciążliwości,
  - e) ocenionego w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu,
  - f) przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko, w przypadkach gdy planuje się ich powstawanie,
  - g) zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji;
2. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające:
  - a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,
  - b) obszary wybrzeży i środowisko morskie,
  - c) obszary górskie lub leśne,
  - d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
  - e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,
  - f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
  - g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
  - h) gęstość zaludnienia,
  - i) obszary przylegające do jezior,
  - j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej,
  - k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe;
3. Rodzaj, cechy i skalę możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do kryteriów wymienionych w pkt 1 i 2 oraz w art. 62 ust. 1 pkt 1, wynikające z:
  - a) zasięgu oddziaływania – obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać,

- b) transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze,
- c) charakteru, wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania,
- d) prawdopodobieństwa oddziaływania,
- e) czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania,
- f) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- g) możliwości ograniczenia oddziaływania,

Biorąc powyższe pod uwagę, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku ustalił co następuje.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w celu przetestowania w warunkach rzeczywistych, na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic, innowacyjnej instalacji do produkcji wodoru z wody morskiej, nieprodukującej odpadu w postaci solanki. Przedsięwzięcie polegać będzie na przeprowadzeniu badań, mających potwierdzić skuteczność zastosowanej metody produkcji wodoru oraz na sprawdzeniu możliwości zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych generowanych przez urządzenia wykorzystywane w LOTOS Petrobaltic S.A., poprzez spalanie w nich domieszki wodoru. Innowacyjność przedsięwzięcia polega na produkcji wodoru z wody morskiej, która przejdzie proces odsalania. Funkcja ta jest nowatorska, ponieważ do tej pory nie produkowano w Polsce wodoru w warunkach morskich. Ponadto w Europie nie istnieje żaden inny zintegrowany układ do produkcji wodoru z wody morskiej na platformie wiertniczej i wykorzystania wodoru w celach energetycznych, który nie produkuje solanki. Instalacja będąca przedmiotem planowanego przedsięwzięcia, posadowiona będzie na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic, funkcjonującej jako Zakład Górniczy MKR B8, zlokalizowanej na Morzu Bałtyckim, na złożu B8. Na złożu B8 posadowione są obok siebie dwie platformy: Lotos Petrobaltic, na której realizowane będzie planowane przedsięwzięcie oraz platforma Petrobaltic, funkcjonująca również pod nazwą Centrum Produkcyjne Petrobaltic.

Aktualnie platforma Lotos Petrobaltic zasilana jest w energię elektryczną z turbogeneratora gazowego zlokalizowanego na platformie Petrobaltic (Centrum Produkcyjne Petrobaltic). Energia wytworzona w turbogeneratorze gazowym wykorzystywana jest przez platformy do celów wiertniczych, produkcyjnych i socjalno-bytowych.

Planowane przedsięwzięcie składać się będzie z urządzeń i oprzyrządowania niezbędnego do obsługi instalacji oraz przeprowadzenia prac badawczych, które będą prowadzone w okresie nie dłuższym niż dwa lata.

Po zakończeniu fazy badawczo-rozwojowej oraz w przypadku uzyskania korzystnych wyników badań, Inwestor zdecyduje o rozpoczęciu nowej inwestycji związanej z produkcją wodoru na morzu. Rozważana jest nowa inwestycja w skali ok 200 MW mocy zainstalowanej elektrolizerów. Inwestor wystąpi do organu o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia kwalifikowanego jako mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 1 lit. b instalacje do wyrobu substancji przy zastosowaniu procesów

chemicznych służące do wytwarzania podstawowych produktów lub półproduktów chemii nieorganicznej.

Planowane przedsięwzięcie będzie instalacją odrębną procesowo i technologicznie od pozostałych urządzeń znajdujących się na platformie Lotos Petrobaltic. Do zasilania instalacji badawczej w wodę morską, gaz ziemny oraz energię elektryczną wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura platformy Lotos Petrobaltic oraz Centrum Produkcyjnego Petrobaltic. Inwestor planuje uruchomienie układu produkcji i wykorzystania wodoru w warunkach mikroskali. Zainstalowana moc elektryczna wynosić będzie maksymalnie ok. 170 kW. Planowane przedsięwzięcie składać się będzie z czterech modułów. Wszystkie moduły zostaną zabudowane w kontenerach, prefabrykowanych na lądzie, aby w jak największym stopniu zminimalizować prace montażowe na morzu, następnie moduły zostaną przetransportowane statkiem i posadowione w wyznaczonym miejscu na platformie.

W poniższej tabeli (Tab. 1) przedstawiono podstawowe parametry charakteryzujące planowane przedsięwzięcie:

**Tab. 1. Podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia.**

Parametr	Wartość/opis
Maksymalna powierzchnia instalacji	130 m <sup>2</sup>
Przewidywana masa instalacji	35 t
Maksymalna moc instalacji	do 170 kW
Liczba kontenerów o wymiarach: długość 6058 mm x szerokość 2438 mm x wysokość 2591 mm	6
Pobór wody morskiej przez system odsalania wody	600 l/h
Produkcja wodoru	10 kg/dobę
Produkcja soli krystalicznej	ok. 369 g/h, dziennie niecałe 9 kg, zależnie od zasolenia wody w Morzu Bałtyckim
Ciśnienie magazynu wodoru	200 bar(g)
Pojemność magazynu wodoru	35 kg H <sub>2</sub>

W skład poszczególnych modułów wchodzi następujące elementy:

- I. Moduł badawczy odsalania wody morskiej:
  - system poboru wody morskiej,
  - hybrydowy system odsalania wody morskiej,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - infrastruktura techniczna;
- II. Moduł wytwarzania i sprężania wodoru (węzeł produkcji wodoru):
  - elektrolizer membranowy,
  - booster gazu,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - niezbędna infrastruktura techniczna;
- III. Moduł magazynowania wodoru:
  - balkon wraz ze ściankami,
  - butle stalowe wysokociśnieniowe,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,



- infrastruktura techniczna;
- IV. Moduł stanowiska badawczego z mikro-turbiną gazową oraz agregatem prądotwórczym:
  - mikro-turbina gazowa,
  - agregat prądotwórczy,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - infrastruktura techniczna.

Każdy z modułów (oprócz magazynu wodoru) wykonany zostanie w zabudowie kontenerowej, przy wykorzystaniu kontenerów o wymiarach: długość 6058 mm x szerokość 2438 mm x wysokość 2591 mm. Wszystkie kontenery wyprodukowane zostaną w tzw. wykonaniu morskim, czyli odpornym na czynniki zewnętrzne oraz czynniki atmosferyczne (korozję).

Obok modułów posadowiony zostanie jeden dodatkowy kontener służący jako stacja operatorska całej instalacji. Łącznie zainstalowanych zostanie 6 kontenerów 20-stopowych:

- 3 kontenery połączone w jedno pomieszczenie - dla modułu odsalania, gdzie prowadzone będą badania procesu odsalania wody,
- 1 kontener dla modułu wytwarzania i sprężania wodoru,
- 1 kontener dla modułu energetycznego, gdzie prowadzone będą badania na turbinie gazowej oraz agregacie prądotwórczym,
- 1 kontener biurowy służący jako stacja operatorska.

Faza budowy składać się będzie z następujących etapów:

- wykonania fundamentów i mocowań kontenerów do pokładu platformy,
- wykonania instalacji przyłączeniowych na platformie,
- transportu kontenerów,
- posadowienia kontenerów na fundamentach,
- prac wewnątrz kontenerów zamocowanych na platformie,
- podłączenia mediów do kontenerów i połączenia modułów.

Wszystkie moduły zostaną zabudowane w kontenerach, prefabrykowanych na lądzie, aby w jak największym stopniu zminimalizować prace montażowe na morzu. Kontenery zostaną przetransportowane z nabrzeża portowego LOTOS Petrobaltic S.A. na platformę statkiem wielozadaniowym, przeznaczonym do obsługi i holowania platform. Inwestor zakłada, że transport kontenerów z portu na platformę zajmie 1-2 dni. Kontenery za pomocą dźwigów zostaną posadowione na głównym pokładzie platformy Lotos Petrobaltic.

Kontenery zostaną posadowione na wcześniej przygotowanych fundamentach. Ponieważ pokład platformy nie jest całkowicie płaski - pokryty jest dwuteownikami tzw. hebmami, konieczne jest przygotowanie na nich specjalnego mocowania w postaci uchwytów typu twistlock, które będą przyspawane do belek, a następnie na nich zostaną umieszczone kontenery. Mocowania tego typu stosowane są m.in. na placach wysokiego składowania, gdzie blok kontenerowy stanowić może duży opór dla wiatru, dlatego zalecane jest jego spinanie. Prace fundamentowe będą trwały około 14 dni. Następnie wykonane zostaną wszystkie instalacje przyłączeniowe, w tym prąd, woda oraz infrastruktura gazowa do przesyłu gazu ziemnego z Centrum Produkcyjnego Petrobaltic. Wymagać one będą przebudowy lub rozbudowy istniejącej infrastruktury technicznej znajdującej się na platformie Lotos Petrobaltic. Następnym etapem będą prace wewnątrz kontenerów związane z podłączeniem wszystkich instalacji. Inwestor zakłada, że wszystkie prace na pokładzie platformy Lotos Petrobaltic potrwać maksymalnie 4 miesiące i głównie będą związane z przygotowaniem fundamentów, rozbudową instalacji i podłączeniem wody, prądu i gazu.

Faza eksploatacji będzie polegała na badaniu procesu odsalania oraz na produkcji wodoru z wody morskiej. Podczas procesu odsalania, badana będzie wydajność urządzeń, wchodzących w skład modułu odsalania, w zmiennych warunkach cieplno-przepływowych. Następnie wyprodukowany wodór zostanie przesłany do stanowiska badawczego, gdzie umieszczona zostanie turbina gazowa, która zasilana będzie mieszanką paliwową gazu ziemnego i wodoru oraz agregat prądowłórczy, który zasilany będzie mieszanką wodoru i powietrza, wtryskiwanego do oleju napędowego. Badanie polega na poszukiwaniu odpowiedniego składu paliwa, który będzie dawał optymalne rezultaty zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, jednocześnie pozwalając na zachowanie wydajności urządzeń. Całość instalacji umieszczona zostanie w 4 modułach. Wyprodukowany wodór, będzie składowany w magazynie wodoru, aby zapewnić możliwość wykonywania badań w module energetycznym. Cały proces będzie nadzorowany w sposób stały ze stacji operatorskiej, w której przebywać będzie dwóch operatorów monitorujących cały proces.

Woda do systemu odsalania pobierana będzie z instalacji przeciwpożarowej platformy Lotos Petrobaltic za pomocą pomp. Instalacja przeciwpożarowa jest systemem otwartym, w którym ze względów bezpieczeństwa utrzymywane jest stałe ciśnienie wody. Woda morska tłoczona jest pod ciśnieniem 8 barów. Pompy instalacji przeciwpożarowej umieszczone są na głębokości ok. 15 m pod poziomem morza. Głębokość morza w miejscu stacjonowania platformy jest w granicach ok. 81,7 do ponad 87 m. Pobór wody następuje z niewielkiej głębokości (nie z obszaru przy dnie, ani nie z warstwy przypowierzchniowej, gdzie gromadzą się poszczególne typy organizmów).

Pompy pobierające wodę wyposażone są w filtry wstępne siatkowe, o średnicy oczek 6-8 mm. Woda pobierana do systemu przeciwpożarowego pozbawiona jest większych zanieczyszczeń stałych oraz większych organizmów żywych.

W celu dostarczenia wody morskiej do modułu odsalania z systemu przeciwpożarowego poprowadzone zostanie odgałęzienie od rurociągu głównego i doprowadzenie nowej nitki do modułu odsalania.

Moduł odsalania wody morskiej zabudowany zostanie w trzech kontenerach połączonych w jedno pomieszczenie, przez demontaż dłuższych ścian wewnętrznych. System będzie kompletną instalacją wyposażoną m.in. w zbiorniki buforowe dla wody morskiej, wody odsolonej, zbiorniki dla soli w postaci stałej, zbiorniki podmieszania „mix tank”, oczyszczania oraz własny system rejestracji danych pomiarowych.

W związku z produkcją wodoru w systemie mikroskali, zapotrzebowanie na wodę do procesu elektrolizy będzie niewielkie. Wolumen wody ultraczystej przygotowanej w systemie odsalania będzie kilkukrotnie wyższy niż potrzeby elektrolizerów. Przewymiarowanie mocy produkcyjnej systemu odsalania w stosunku do potrzeb modułu elektrolizy spowodowane jest brakiem możliwości zakupu mniejszych podzespołów jak np. membrany, a także przede wszystkim późniejszą skalowalnością modułu. Wyniki uzyskane z mniejszej instalacji nie byłyby wiarygodne dla instalacji w skali makro, która planowana jest jako kolejny projekt, w przypadku uzyskania zadowalających wyników projektu badawczego. W poniższej tabeli przedstawiono godzinne zapotrzebowanie na wodę morską pobieraną z instalacji przeciwpożarowej oraz produkcję wody ultraczystej.

Stopień odzysku wody RR (Recovery ratio) w systemie odsalania i oczyszczania wynosi aż 96%. Standardowo stosowane systemy oparte na jednej technologii, np. bardzo często wykorzystywanej odwróconej osmozy mają niski stopień odzysku wody. Dla jednego stopnia odwróconej osmozy RR wynosi ok. 70%. Najtrudniejsze jest oczyszczenie wody do poziomu wody ultraczystej i uzyskanie RR>90%. Dużym problemem stosowanych w Europie instalacji do

odsalamia wody jest produkcja zagęszczonej solanki, będącej produktem ubocznym. Zagęszczona solanka stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego i powinna być utylizowana.

Inwestor osiągnie bardzo wysoki stopień odzysku wody - RR 96%, dzięki innowacyjnemu systemowi hybrydowemu, łączącemu 5 technologii:

1. System układu flotacji i ultrafiltracji (MNB<sup>®</sup>-CMF),
2. System instalacji odwróconej osmozy (MNB-RO),
3. System układu niskotemperaturowego odsalamia wyparnego (CODECO<sup>®</sup>),
4. System elektrodjonizacji wody (EDI),
5. Układ do odzysku soli w postaci stałej z zagęszczonej solanki nasyconej (MNB- ZLD).

System pozwala na wielokrotne oczyszczanie strumieni, poprzez zawracanie ich. Dzięki innowacyjnemu podejściu, strumień wody pobranej rozdzielany jest na wodę ultraczystą i produkt stały, tj. krystaliczną sól morską. Woda dla elektrolizera wyprodukowana przez system odsalamia będzie spełniała klasę czystości wymaganą przez producentów najbardziej wymagających elektrolizerów z membraną protonowymienną (PEM).

W technologii odsalamia, którą będzie stosował Inwestor nie powstaje solanka zagęszczona. Sól morską stanowi ok. 4 % strumienia wejściowego. Przeprowadzone symulacje procesowe oraz badania w skali laboratoryjnej, prowadzone przy wykorzystaniu próbek wody z Morza Bałtyckiego, wykazały, że dla nominalnego przepływu wody morskiej 600 l/h, otrzymane zostanie ok. 576 l/h wody ultraczystej i ok. 369 g/h soli krystalicznej (sucha masa, która stanowi produkt uboczny). Wilgoć z soli jest odparowywana, skraplana i zawracana do systemu w celu zwiększenia stopnia odzysku wody ultraczystej. Moduł nie będzie generował odpadów, np. w postaci stężonej solanki. Produktami będą woda ultraczysta, zasilająca elektrolizery oraz sól w postaci stałej (krystalicznej).

Według przeprowadzonych symulacji procesowych, dla planowanego przepływu nominalnego morskiej wody wlotowej 600 l/h produkcja soli krystalicznej będzie wynosić ok. 369 g/h, zatem dziennie będzie to tylko niecałe 9 kg soli, przy pracy ciągłej modułu. Ilość produkowanej soli może wahać się w zależności od zasolenia wody wlotowej. Sól będzie transportowana na ląd, do badań przez partnera naukowego - Akademię Górniczo-Hutniczą, w kierunku wykorzystania np. jako sól drogową.

Woda wyprodukowana w nadmiarze w stosunku dla potrzeb elektrolizera, zawracana będzie do morza w stanie niepogorszonym, w stosunku do pobranej wody morskiej. Szacuje się, że przy strumieniu objętościowym 600 l/h wody pobieranej oraz zużyciu wody przez elektrolizer 5l/h, zawracane do morza będzie ok. 587,4 l/h. Wolumen wody zawracanej do morza jest zależny od zasolenia morza. Mierzona będzie przewodność wody pobieranej z morza oraz przewodność wody zawracanej do morza. System sterujący w sposób automatyczny nie pozwoli na zawracanie do morza wody o przewodności wyższej niż przewodność wody pobranej do instalacji, co zapewni niezmienny skład, bez ingerencji człowieka.

Moduł wytwarzania i sprężania wodoru stanowi jeden kontener 20-stopowy. Wytwarzanie wodoru odbywać się będzie w oparciu o proces elektrolizy. Surowcem wykorzystywanym w procesie elektrolizy będzie ultraczysta woda uzyskana w module odsalamia wody morskiej. Proces elektrolizy wody napędzany jest transportem jonów do elektrod zanurzonych w elektrolicie, wymuszonym przyłożonym do elektrod z zewnątrz napięciem prądu. W wyniku reakcji elektrochemicznej na katodzie wydziela się czysty wodór, a na anodzie tlen.

Wodór zostanie przesłany do magazynu wodoru, w celu dalszego wykorzystania w module energetycznym. Drugi produkt, tlen, nie będzie zagospodarowany i w całości zostanie odprowadzony do otoczenia w ilości około 3,75 kg/h. W procesie wytwarzania i obiegu wodoru zużywana będzie tylko woda oraz energia elektryczna.

Wyprodukowany wodór spełniać będzie jakościowe wymagania określone m.in. w normie ISO 14687 i jej odpowiednikach. Jakość wodoru potocznie określana jest przez wskazanie ilości dziewiątek w nazwie produktu. Produkowany w ramach planowanego przedsięwzięcia wodór będzie jakości minimum 3.0, co oznacza, że jego czystość będzie na poziomie minimum 99.9%, jednakże zastosowanie osuszaczy za elektrolizerami pozwoli na osiągnięcie klasy czystości 5.0. tj. 99,999%.

Wyprodukowany w elektrolizerze wodór, w ilości maksymalnie 5 Nm<sup>3</sup>/h tj. około 10 kg/dobę pod ciśnieniem około 30 bar(g), zostanie skierowany do zbiornika buforowego, a następnie do węzła sprężania wodoru.

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostanie zastosowany elektrolizer membranowy AEM (ang. AEM – Anion Exchange Membrane). Elektrolizery AEM łączą zalety elektrolizerów alkalicznych i elektrolizerów PEM (Proton Exchange Membrane). W przypadku elektrolizerów AEM, przez polimerową membranę w sposób selektywny przewodzone są aniony hydroksylowe. Zakłada się, że moduł elektrolityczny będzie pracował w sposób ciągły, całą dobę.

W celu zmagazynowania i dalszej dystrybucji wodoru, wodór zostanie sprężony w węźle sprężania wodoru. W skład węzła wchodzi booster gazu „Maximator”, który umożliwi sprężenie wyprodukowanego wodoru z 30 bar(g) do 200 bar(g).

Wodór o ciśnieniu około 30 bar(g) trafi poprzez zbiornik buforowy do sekcji sprężania, która stanowi jeden kompresor składający się z dwóch modułów sprężających gaz: moduł pierwszego stopnia od 30 do 140 bar, moduł drugiego stopnia (końcowy) od 140 do 200 bar.

Wykorzystanie kompresora pozwoli na utrzymanie wysokiej czystości wodoru, ze względu na styczność wodoru jedynie z powierzchnią membrany. W obrębie komory sprężania nie występują oleje ani smary, membrana całkowicie oddziela gaz od środków smarnych.

Wyprodukowany i sprężony wodór zostanie zmagazynowany na dziobie platformy, poza jej obrysem, na dedykowanym balkonie. Magazyn wodoru stanowić będą trzy wiązki butli stalowych 50 litrowych, każda wiązka składać się będzie z 16 butli, zatem cały magazyn złożony będzie z 48 butli. Pozwoli on na magazynowanie 35 kg wodoru, pod ciśnieniem 200 bar(g).

Stanowisko badawcze w module energetycznym składać się będzie z turbiny gazowej oraz agregatu prądotwórczego, umieszczonych w jednym kontenerze. Niniejsze stanowisko badawcze wykorzystane zostanie do przeprowadzenia badań, mających na celu potwierdzenie skuteczności metody oraz sprawdzenie możliwości zmniejszenia emisji generowanych przez urządzenia wykorzystywane w LOTOS Petrobaltic S.A., poprzez spalanie w nich mieszaniny gazu i wodoru lub oleju napędowego i wodoru. Gaz ziemny do badań, doprowadzony będzie do mikro-turbiny gazowej z Centrum Produkcyjnego Petrobaltic, sąsiadującego z platformą Lotos Petrobaltic.

Jednym z obszarów badań będzie spalanie wodoru z gazem ziemnym w mikro-turbinie gazowej o mocy 65 kW. Badany będzie skład oraz temperatura spalin w funkcji zmiennej objętości wodoru w gazie wlotowym. Badania będą prowadzone dla zmiennego obciążenia urządzenia. Ustalony zostanie optymalny stosunek wodoru do gazu ziemnego, pozwalający na wykorzystanie wodoru do redukcji emisji CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz cząstek stałych, przy zachowaniu odpowiedniej sprawności i dyspozycyjności turbiny. Podczas badania możliwy poziom zastąpienia gazu ziemnego wodorem wynosi do 30% objętościowo. Możliwy poziom zastąpienia gazu ziemnego wodorem jest jednakowy dla mikro-turbiny gazowej wykorzystywanej w trakcie badań oraz dla turbogeneratora gazowego zasilającego platformy. Przy maksymalnej 30% domieszce wodoru do gazu ziemnego zużycie paliwa w mikro-turbinie wynosi:

- 30% objętości mieszanki paliwowej stanowi ok. 8,3 m<sup>3</sup> wodoru/h (ok 0,75 kg wodoru/h),
- 70% objętości mieszanki paliwowej stanowi ok. 19,4 m<sup>3</sup>/h gaz ziemny.

Dokładny wolumen wodoru oraz gazu ziemnego zależy od wartości opałowej złożowego gazu ziemnego. Powyższe wartości obliczono na podstawie wartości opałowej gazu ziemnego 37 MJ/m<sup>3</sup> oraz sprawności mikro-turbiny gazowej 29% wskazanej przez producenta urządzenia. Drugim z obszarów badań będzie spalanie wodoru z olejem napędowym w agregacie prądotwórczym (4-cylindrowy silnik o zapłonie samoczynnym napędzający prądnicę). Moc nominalna urządzenia wynosi 37 kW. Zapotrzebowanie agregatu prądotwórczego na olej wynosi 9,5 l/h przy zasilaniu w 100% olejem napędowym, przy nominalnym obciążeniu silnika. W trakcie badania, olej napędowy będzie częściowo zastępowany wodorem do ok. 40-50 % energii dostarczanej w paliwie. Podobnie jak w przypadku mikro-turbiny gazowej badany będzie skład oraz temperatura spalin w funkcji zmiennej objętości wodoru dodawanego do urządzenia. Badania będą prowadzone dla zmiennego obciążenia urządzenia.

Badania na agregacie prądotwórczym oraz mikro-turbinie gazowej ze względów bezpieczeństwa nigdy nie będą prowadzone równocześnie. Dla obu urządzeń podczas ich pracy wykonywany będzie pomiar zmian emisji, temperatury spalin, podczas dodawania wodoru do paliwa. Wykonywany będzie pomiar i rejestracja stężenia O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, współczynnika nadmiaru powietrza. Energia generowana przez urządzenia nie będzie wykorzystywana ani kierowana do sieci platformy. Oba urządzenia będą obciążane rezystorem obciążającym z regulacją obciążenia.

Uzyskane wyniki badań pozwolą w przyszłości na bezpieczne zastosowanie wodoru jako czynnika redukującego emisję zanieczyszczeń, w tym CO<sub>2</sub> urządzenia pracujących na platformach morskich oraz w obszarach portowych.

Stanowisko operatora znajdować będzie się w jednym kontenerze i wyposażone zostanie w stacje operatorskie z oprogramowaniem SCADA. Stacje operatorskie pełnią rolę kontroli i zapewnienia bezpieczeństwa procesu oczyszczania wody morskiej oraz procesu produkcji i współspalania wodoru. Nadzór w stacji operatorskiej prowadzony będzie całodobowo przez czterech operatorów, którzy pracować będą w zespołach dwuosobowych w trybie 12-godzinnych zmian.

Dopuszcza się pracę systemów/modułów w trybie automatycznym oraz pół-automatycznym sekwencyjnym i w pełni manualnym. We wszystkich trybach, system sterowania umożliwia monitoring i kontrolę procesu oraz dzięki rozbudowanym układom bezpieczeństwa szybką reakcję na potencjalne stany awaryjne procesu technologicznego.

Nadzór operatorski wspierany zostanie przez automatyczne układy bezpieczeństwa zapewniające ciągłą kontrolę zagrożeń pożarowych i detekcję zagrożeń gazowych oraz automatyczne systemy gaszenia lub odgazowania systemu. W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa instalacji sygnały awaryjne zostaną również przekazane do systemów ciągłego dozoru maszynowni Lotos Petrobaltic oraz do Centrum Produkcyjnego Petrobaltic.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowane przedsięwzięcie ma zostać zrealizowane w celu sprawdzenia nowej metody zasilania platformy Lotos Petrobaltic. Planowane przedsięwzięcie będzie eksploatowane w okresie nie dłuższym niż dwa lata. Po tym czasie kontenery z instalacjami zostaną usunięte z platformy i przewiezione na bazę lądową LOTOS Petrobaltic S.A., gdzie zostaną poddane recyklingowi lub sprzedane. Po demontażu instalacji, planowane jest wykonanie badań dotyczących występowania korozji wodorowej w elementach instalacji (rurociągi, złączki, urządzenia). Ostateczne wyniki z przeprowadzonych badań zostaną poddane analizie.

W ramach wariantowania przedsięwzięcia rozważano wariantowanie lokalizacji i wariantowanie technologii.

W związku z posadowieniem planowanego przedsięwzięcia na platformie wiertniczej LPB oraz specyficznych właściwościach instalacji wodorowych wariantowanie lokalizacji jest ograniczone. Inwestycja zlokalizowana będzie na specjalnie dedykowanym miejscu. Na platformie w dalszym ciągu będą prowadzone prace wydobywcze, zatem lokalizacja przedsięwzięcia została wybrana w takim miejscu, aby nie zakłócała pracy platformy, związanej z eksploatacją surowców energetycznych.

Wariantowaniu lokalizacji podlegał jedynie magazyn wodoru, który generuje wokół siebie strefę wybuchową. Dla zapewnienia bezpieczeństwa przeanalizowano cztery lokalizacje magazynu wodoru: trzy na prawej burcie platformy i jedną na dziobie, przy wykorzystaniu analizy CFD w programie FLACS. Przeprowadzono analizy dla różnych kierunków wiatru, biorąc pod uwagę urządzenia i obiekty znajdujące się na platformie i zapewnienie ich bezpiecznej pracy oraz bezpieczeństwo osób przebywających na platformie. Jako najbardziej bezpieczną lokalizację dla magazynu wodoru wskazano lokalizację na dziobie platformy, poza jej obrysem, na dedykowanym dla magazynu wodoru balkonie.

Podsumowując miejsce posadowienia instalacji na platformie, w tym magazynu wodoru jest optymalne pod kątem bezpieczeństwa i zapewnienia ciągłości pracy mikroinstalacji.

Wybór wariantów technologicznych jest wypadkową technicznych możliwości budowy instalacji wodorowych, na dostępnym obszarze, w oparciu o sprawdzone na rynku technologie. Główne warianty technologiczne produkcji wodoru dotyczyły wyboru rodzaju elektrolizera oraz wyboru technologii odsalania.

Inwestor analizował wykorzystanie 3 technologii elektrolizerów:

- alkalicznych AWE (alkaline water electrolysis),
- PEMWE (Proton Exchange Membrane water electrolysis),
- AEMWE (Anion Exchange Membrane water electrolysis).

W elektrolizerach membranowych typu PEM jako katalizatory stosuje się zwykle metale szlachetne i półszlachetne, takie jak: platyna, iryd, kobalt, nikiel czy ruten. Korzystanie z tych materiałów wpływa na wzrost nakładów inwestycyjnych przy budowie instalacji do elektrolizy wody. Stosowanie stężonego elektrolitu w elektrolizerach AWE wpływa na konieczności używania kosztownych materiałów konstrukcyjnych. Elektrolizery z membraną aniono-przewodzącą AEM (ang. anion exchange membrane) są połączeniem technologii AWE i PEMWE. W elektrolizerach AEM stosuje się rozcieńczony elektrolit i nie ma konieczności stosowania pierwiastków szlachetnych i drogich materiałów konstrukcyjnych. Elektrolizery AEM wykorzystują zalety technologii PEMWE i AWE, otwierając nowe perspektywy w zakresie produkcji wodoru.

Kolejnym argumentem przemawiającym za wyborem technologii AEMWE jest rozmiar elektrolizerów. Elektrolizery AWE są zdecydowanie większe niż AEMWE oraz PEMWE, co generowałoby potrzebę dostawienia kolejnego kontenera w instalacji. Z kolei elektrolizery PEMWE oprócz wysokiej ceny, powodowanej szlachetnymi materiałami katalizatorów, również w obecnych warunkach rynkowych są trudno dostępne i czas oczekiwania na dostawę jest kilkukrotnie dłuższy niż w przypadku elektrolizerów AEMWE.

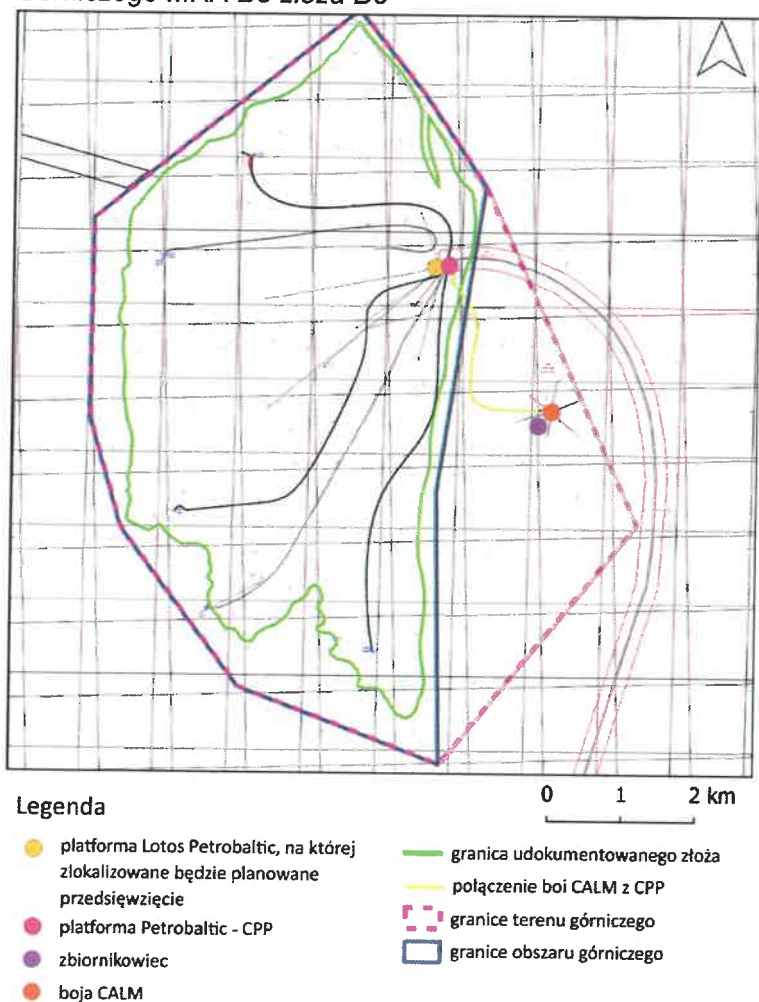
Na etapie prac koncepcyjnych projektu rozważano również różne metody przygotowania wody dla elektrolizera. Wraz z partnerem naukowym Akademią Górniczo Hutniczą wykonana została analiza techniczna i ekonomiczna dostępnych technologii odsalania wody, tj. technologii termicznych, membranowych i adsorpcyjnych, a także układów hybrydowych, łączących różne technologie.

W wyniku przeprowadzonych analiz wytypowano rozwiązanie, w którym maksymalizacja produkcji wody odsolonej jest realizowana przy najniższym, spośród analizowanych układów, wpływie na środowisko naturalne. Układ wybrany do realizacji przedsięwzięcia (układ hybrydowy) nie generuje płynnych odpadów. Dzięki bogatemu wyposażeniu układu odsalania w aparaturę kontrolno-pomiarową możliwe będzie zbadanie wpływu parametrów cieplno-przepływowych poszczególnych podsystemów na efektywność pracy układu odsalania. Wyposażenie układu odsalania umożliwi prace nad zmniejszeniem zapotrzebowania energetycznego procesu.

W planowanym przedsięwzięciu produkcja wodoru z wody morskiej opierać się będzie na hybrydowym systemie odsalania oraz membranowych elektrolizerach AEMWE i lokalizacji magazynu wodoru na dziobie platformy - jest to wariant preferowany przez Inwestora. Możliwą alternatywą są termiczne, membranowe i adsorpcyjne technologie odsalania wody morskiej, wykorzystanie elektrolizerów AWE lub PEM oraz lokalizacja magazynu wodoru na głównym pokładzie platformy.

Planowane przedsięwzięcie położone będzie na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic. Platforma posadowiona jest na złożu ropy naftowej B8, w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Bałtyckim, oddalonej 67 km od brzegu morskiego.

**Rys. 1** Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia na tle Mapy Terenu Przemysłowego Zakładu Górniczego MKR B8 złoża B8





**Tab. 2** Współrzędne geograficzne punktów wyznaczających granice planowanego przedsięwzięcia.

ID punktu	Szerokość geograficzna (WGS84) [° ' '' ]	Długość geograficzna (WGS84) [° ' '' ]
1	55°24'01.2"N	18°43'14.8"E
2	55°24'01.2"N	18°43'15.1"E
3	55°24'01.3"N	18°43'15.1"E
4	55°24'01.5"N	18°43'15.3"E
5	55°24'02.2"N	18°43'17.2"E
6	55°24'02.3"N	18°43'17.4"E
7	55°24'02.4"N	18°43'18.7"E
8	55°24'01.7"N	18°43'18.8"E
9	55°24'01.8"N	18°43'20.8"E
10	55°24'01.3"N	18°43'20.9"E
11	55°24'00.9"N	18°43'14.8"E

Według Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz.U. z 2021 r., poz. 935 ze zm.) planowane przedsięwzięcie znajduje się w akwencie 73.K o funkcji podstawowej poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż, gdzie jedną z funkcji dopuszczalnych są badania naukowe. Ponadto planowane przedsięwzięcie znajduje się w podakwencie nr 73.923.B – obronność i bezpieczeństwo państwa oraz w podakwencie nr. 72.203.I – infrastruktura techniczna. Zgodnie z warunkami korzystania w podakwencie 73.923.B dla poligonów Marynarki Wojennej RP (P-16): w okresie działań prowadzonych przez Siły Zbrojne RP, może zostać uniemożliwiona realizacja pozostałych funkcji. Podakw. 73.203.I przeznaczony jest na układanie i utrzymywanie kabli energetycznych oraz gazociągów związanych z wydobywaniem węglowodorów (zgodnie z Planem Ruchu Zakładu Górniczego B8) oraz na układanie innych elementów liniowych infrastruktury technicznej.

Planowane przedsięwzięcie objęte wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zlokalizowane zostanie na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic na złożu B8. Powierzchnia planowego przedsięwzięcia wynosić będzie maksymalnie 130 m<sup>2</sup>. Biorąc pod uwagę całą powierzchnię platformy wiertniczej tj. 3 374 m<sup>2</sup>, planowane przedsięwzięcie zajmie na niej ok. 4% jej powierzchni.

Instalacja zostanie umieszczona w 6 kontenerach o wysokości ok. 2,6 m. Kontenery nie będą mocowane piętrowo. Tworzyć będą zespół kontenerów połączonych w jeden segment z wyjątkiem stacji operatorskiej. Magazyn wodoru, ze względów bezpieczeństwa, zlokalizowany będzie na przeznaczonym do tego balkonie, umiejscowionym na dziobie platformy.

Najbliższymi względem planowanej inwestycji obszarami Natura 2000 na Morzu Bałtyckim są:

- Obszar Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 oddalony ok. 53 km na południe od planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: luty 2023 r.) przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 są gatunki: alka *Alca torda*, nurnik *Cephus grylle*, lodówka *Clangula hyemalis*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhla *Melanitta fusca* oraz markaczka *Melanitta nigra*. Zagrożeniem dla obszaru są inne rodzaje aktywności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem itd. Dla obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych.
- Obszar Natura 2000 Ławica Hoburska oraz Ławice Środkowe (Hoburgs bank och Midsjöbankarna) SE0330308 oddalony ok. 61 km na północny zachód od planowanego



przedsięwzięcia. Obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) zlokalizowany jest w centralnej części Morza Bałtyckiego i obejmuje Ławicę Hoburg, ławicę Norra Midsjö, części ławicy Södra Midsjö oraz Ölands södra grund. Jak wynika ze Standardowego Formularza Danych w obszarze Natura 2000 „Hoburgs bank och Midsjöbankarna” SE0330308 przedmiotami ochrony są siedliska przyrodnicze 1110- piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości oraz 1170- rafy, a także gatunki: lodówka *Clangula hyemalis*, edredon *Somateria mollissima*, nurnik *Cephus grylle* i morświn *Phocoena phocoena*. Należy podkreślić, iż obszar ten stanowi ważny teren zimowania bałtyckiej populacji lodówki i stanowi rdzeń bałtyckiej populacji morświnów.

- Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oddalony ok. 70 km na południe od planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 października 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) (Dz. U. z 2022 r. poz. 80) przedmiotami ochrony w ww. obszarze Natura 2000 są następujące siedliska przyrodnicze: 1130 – estuaria, 1160 – duże płytkie zatoki, 1210 – kiczina na brzegu morskim, 1230 – klify na wybrzeżu Bałtyku, 1330 – solniska nadmorskie *Glauco-Puccinellietalia* część – zbiorowiska nadmorskie, 2110 – inicjalne stadia nadmorskich wydm białych, 2120 – nadmorskie wydmy białe *Elymo-Ammophiletum*, 2130 – nadmorskie wydmy szare, 2180 – lasy mieszane i bory na wydmach morskich, 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion*, 7230 - górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk oraz 91D0 - bory i lasy bagiennie *Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagiennie lasy borealne. Przedmiotem ochrony są również gatunki: parposz *Alosa fallax*, foka szara *Halichoerus grypus*, sierpowiec błyszczący *Drepanocladus Hamatocaulis vernicosus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*, Inica wonna *Linaria loeselii* (*Linaria odora*), lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, wydra *Lutra lutra*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* oraz morświn *Phocoena phocoena*. Dla ww. obszaru Natura 2000 nie został ustanowiony plan ochrony. Dnia 18.01.2023 r. obwieszczeniem znak RDOŚ-Gd.WOC.6323.96.2022.MB.2 Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku poinformował o przyjęciu tymczasowych celów ochrony dla gatunków i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony w ww. obszarze Natura 2000.
- Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oddalony ok. 70 km na południe od planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: styczeń 2024 r.) przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 są gatunki: alka zwyczajna *Alca torda*, czapla siwa *Ardea cinerea*, czernica *Aythya fuligula*, ogorzałka *Aythya marila*, gągoł *Bucephala clangula*, biegus zmienny *Calidris alpina*, sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*, lodówka *Clangula hyemalis*, łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, łabędź niemy *Cygnus olor*, łyska *Fulica atra*, ostrygojad zwyczajny *Haematopus ostralegus*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhła *Melanitta fusca*, bielaczek *Mergus albellus*, nurogęs *Mergus merganser*, szlachar *Mergus serrator*, pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*, kulik wielki *Numenius arquata*, kormoran czarny *Phalacrocorax carbo sinensis*, perkoz rogaty *Pediceps auritus*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, rybitwa białoczarna *Sterna albifrons*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis* oraz ohar *Tadorna tadorna*. Zagrożeniami dla obszaru są m.in.: usuwanie materiału z plaż, obszary portowe, tamy, wały i sztuczne plaże – ogólnie, prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble, szlaki żeglugowe, poligony, składowiska przemysłowe, żeglarstwo, rurociągi, kempingi

i karawangi, zarzucenie pasterstwa i brak wypasu, wydobywanie piasku i żwiru, lądowisko i heliport, wędkarstwo, turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych oraz osuszanie terenów morskich, ujściowych i bagiennych. Dla ww. obszaru Natura 2000 nie został ustanowiony plan ochrony. Dnia 18.03.2022 r. obwieszczeniem znak IOW1.8103.1.2022.MZ.1 Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni poinformował o przyjęciu tymczasowych celów ochrony dla gatunków i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony w ww. obszarze Natura 2000.

- Obszar Natura 2000 Ławica Słupska PLC 990001 oddalona ok. 109 km na południowy zachód od planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: marzec 2023 r.) przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 są siedliska przyrodnicze: 1110 – piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości i 1170 – rafy. Przedmiotem ochrony są również gatunki: nurnik *Cepphus grylle*, lodówka *Clangula hyemalis* oraz uhla *Melanitta fusca*. Zagrożeniami dla obszaru są m.in.: wydobywanie piasku i żwiru, produkcja energii wiatrowej, rybołówstwo bierne, rybołówstwo czynne, szlaki żeglugowe oraz poligony. Dla obszaru Natura 2000 Ławica Słupska PLC990001 nie został ustanowiony plan zadań ochronnych.

Ze względu na odległość obszaru objętego planowaną inwestycją, nie przewiduje się by planowane w jej ramach działania mogły mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki i ich siedliska, chronione w granicach ww. obszarów Natura 2000. W opinii tutejszego organu, inwestycja nie spowoduje utraty, bądź fragmentacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, dla których zaprojektowano ww. obszary Natura 2000. Inwestycja nie spowoduje także zmiany warunków ekologicznych w ww. obszarach Natura 2000, co mogłoby mieć ewentualne pośrednie oddziaływanie na gatunki i ich siedliska oraz siedliska przyrodnicze stanowiące przedmioty ochrony w granicach ww. obszarów Natura 2000. Tym samym planowane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu ochrony i nie zaburzy integralności ww. obszarów Natura 2000.

W związku z powyższym, z uwagi na skalę przedsięwzięcia a także odległość i lokalizację terenu objętego ww. inwestycją względem najbliższych siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków i samych gatunków chronionych w granicach obszarów Natura 2000, w opinii tutejszego organu, w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia, nie występuje ryzyko negatywnego oddziaływania na ww. przedmioty ochrony.

W ramach Monitoringu Morza Bałtyckiego w strefie głębokomorskiej, badania fitoplanktonu prowadzone są m.in. na stacji pomiarowej P140, oddalonej o ok. 26,6 km od planowanego przedsięwzięcia; charakteryzuje się ona niską biomasą fitoplanktonu (2021 r.). Notuje się wzrost biomasy fitoplanktonu w miesiącach letnich. Wskaźnik MSTS (wskaźnik podstawowy HELCOM zaproponowany do oceny zooplanktonu w ramach projektu HELCOM HOLAS II), dla stacji P140, na podstawie wartości progowych wykazuje dobry stan środowiska (GES); w badaniach z 2021 r. zanotowano 19 gatunków zooplanktonu.

W 2021 roku podczas wykonywania badań w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, po dwóch latach przerwy zanotowano obecność przedstawiciela makrozoobentosu jedynie w części pobranych próbek na stacji P140 (ok. 26,6 km od planowanego przedsięwzięcia). Stan makrozoobentosu określono w przypadku tej stacji jako zły. Obecne w części próbek osobniki należały tylko do tolerancyjnego gatunku *Bylgides sarsii*, co wskazuje na występowanie znacznie niesprzyjających warunków w tym rejonie.

Na głębokości około 80 m dno jest zasiedlone przez bardzo niewielką liczbę przedstawicieli zoobentosu. Procesy degeneracyjne Bałtyku spowodowały spadek ilości lub zanik niektórych gatunków (między innymi skorupiaków) oraz intensywny rozwój innych (np. małży).

Bałtyk nie jest morzem bogatym w gatunki ryb; wśród pelagicznych występują śledź i szprot, spośród gatunków przydennych – dorsz, płastugi, a wśród wędrownych (dwośrodowiskowych) – łosoś, troć, węgorz. Mają one znaczenie użytkowe (rybołówstwo). Do ryb tzw. nieużytkowych należą bałtyckie babki, głowaczowate i ciernikowate. Z uwagi na słonawy charakter Morza Bałtyckiego jego cechą jest także częste występowanie ryb słodkowodnych (płoc, sandacz, okoń, szczupak i karpowate) w przyujściowych częściach rzek i wysłodzonych zatokach. Obszar południowego Bałtyku można zakwalifikować do wydajnych łowisk podstawowych gatunków ryb, tj. dorsza, szprota, śledzia i storni. Znajdują się tutaj zarówno żerowiska, obszary tarliskowe oraz rejony przebywania ikry i larw. Obszar planowanego przedsięwzięcia nie należy do obszarów szczególnie cennych pod względem ichtiofauny. Morze Bałtyckie wykorzystywane jest przez ptaki morskie jako miejsce zimowania lub jako przystanek w trakcie migracji. Rozmieszczenie ptaków związane jest z dostępnością i obfitością pokarmu; wyjątkiem są mewy, towarzyszące kutrom rybackim na łowiskach (ich występowanie na otwartym morzu jest silnie powiązane z aktywnością człowieka). Wody Bałtyku wzdłuż polskiego wybrzeża i na obszarach, na których położone są obszary planowanych morskich farm wiatrowych użytkowane są w ramach tras ptaków migrujących pomiędzy lęgowiskami w północnej i wschodniej Europie oraz północno-zachodniej Azji. Najważniejsze dla ptaków morskich akweny zostały objęte ochroną w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Położone są one poza obszarem planowanego przedsięwzięcia i jego bezpośrednim sąsiedztwem. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich prowadzony w Polsce od 2011 r. obejmuje zasięgiem trzy obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pomorska PLB990003 i Ławica Słupska PLC990001) utworzone dla ochrony zimujących tam ptaków, głównie lodówki, uhli, markaczki, nurnika, alki i nurów. W sezonie 2022 r. wśród 99,5% osobników oznaczonych co do gatunku zaznaczyła się dominacja dwóch gatunków: lodówki *Clangula hyemalis* i uhli *Melanitta fusca*; stwierdzono także wysoką liczebność markaczki *Melanitta nigra*. Zgodnie z Raportem końcowym z realizacji monitoringu ptaków morskich w latach 2018-2021, największe koncentracje lodówek obserwuje się na Zatoce Pomorskiej, Ławicy Słupskiej i na Zatoce Gdańskiej, markaczki na Zatoce Pomorskiej, a uhli na Zatoce Gdańskiej i Zatoce Pomorskiej. Są to ważne zimowiska tych gatunków w skali Bałtyku. Powyżej głębokości ok. 40 m ptaki występują w dużym rozproszeniu, z wyjątkiem aktualnie eksploatowanych łowisk i pobliza instalacji morskich. Średnie ich zagęszczenie w strefie otwartego morza nie przekracza 1 szt./km<sup>2</sup>. W obrębie polskiej strefy Bałtyku najliczniejsze grupy ptaków morskich zimujących stwierdza się w obszarach specjalnej ochrony ptaków. Szczególnie dobrze widać to na przykładzie kaczek morskich – najliczniejszej grupy zimujących morskich ptaków. Od początku trwania Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich ich udział w tych obszarach nigdy nie spadł poniżej 80%. Perkozy i alki, nie trzymające się stałych miejsc zimowania z uwagi na tryb żerowania (ichtiofagia) notowane są w trakcie MZPM w OSOP w niskiej liczbie i wykazują duże rozproszenie. Monitoring prowadzony w powyższych obszarach, uwzględniający dziesięć tzw. gatunków podstawowych i pięć dodatkowych nie obejmuje obszaru planowanego Przedsięwzięcia ani jego bliskiego sąsiedztwa. Zgodnie z danymi HELCOM, ogólne szacowanie liczebności ptaków morskich i określanie ich rozmieszczenia jest prowadzone tylko w strefach przybrzeżnych – brakuje obecnie kompleksowych danych zebranych na otwartym morzu. Obszar planowanego przedsięwzięcia nie stanowi zidentyfikowanego miejsca koncentracji zimujących ptaków morskich.

Z czterech gatunków ssaków morskich występujących w Bałtyku, foka szara *Halichoerus grypus* występuje w całym regionie, foka pospolita *Phoca vitulina* – głównie w Bałtyku południowo-zachodnim i cieśninie Kattegat, foka obrączkowana *Pusa hispida* w wschodniej i północnej części morza. Morświn *Phocoena phocoena* występuje w południowych obszarach Bałtyku i Kattegat. Obszar planowanego Przedsięwzięcia jest przez HELCOM charakteryzowany jako miejsce regularnego występowania foki obrączkowanej i szarej, jednak de facto wszystkie gatunki ssaków morskich mogą się tu pojawiać tylko sporadycznie (podczas migracji, podążania za pokarmem). Obszar planowanego przedsięwzięcia z uwagi na brak cech predestynujących go do tego nie stanowi miejsca odpoczynku ani rozrodu fok, będących zwierzętami wodno-łądowymi. Obszar ten nie był dotąd monitorowany pod kątem występowania ssaków morskich. Nie sąsiaduje bezpośrednio z polskimi obszarami Natura 2000, w których stanowią one przedmiot ochrony.

W odległości ok. 61 km od planowanego przedsięwzięcia znajduje się szwedzki obszar Natura 2000 Hoburgs bank och Midsjöbankarna SE0330308 (SPA i SCI) opisywany jako istotne żerowisko i miejsce rozrodu ryb i ptaków morskich, a także obszar ważny dla bałtyckiej populacji morświnów. W wyniku realizacji projektu SAMBAH (Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise), w drodze pasywnego monitoringu akustycznego, potwierdzono tę ostatnią cechę ww. obszaru. W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia (platformy Lotos Petrobaltic) szacuje się, że zagęszczenie detekcji morświna jest bardzo niskie. Brak stwierdzonej obecności nie wyklucza możliwości występowania ssaków morskich w rejonie platformy, który może być wykorzystywany jako miejsce żerowania fok szarych i/lub morświnów podobnie jak inne obszary otwartych wód południowego Bałtyku.

Ostatnie badania wskazują, że nietoperze (*Chiroptera*) występują na morzu; ma to miejsce przede wszystkim podczas sezonowych migracji. W basenie Morza Bałtyckiego zaobserwowano do tej pory około 10 gatunków nietoperzy. Jako niewielkie, nocne zwierzęta podczas przekraczania morza nietoperze są trudne do identyfikacji przez radary wykrywające stada migrujących ptaków; podobnie, trudności następcza wykrycie stopnia śmiertelności w wyniku kolizji na akwenach morskich. Wiadomo jednak, że pewne gatunki nietoperzy migrują dalekodystansowo przez akweny morskie, są też obserwowane na instalacjach offshore, takich jak platformy wydobywcze (które mogą stanowić kryjówki lub przystanki a także tworzące się nowe miejsca żerowania). Obserwacji takich dokonano również w polskich obszarach morskich. Brak jest danych na temat występowania nietoperzy w rejonie platformy.

Ze względu na obecny i przyszły sposób zagospodarowania obszaru inwestycji, nie przewiduje się zmiany oddziaływania tego terenu na florę i faunę.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z:

- wytwarzaniem odpadów i ścieków w wyniku prac budowlano-montażowych,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza i hałasu ze statku transportującego instalację.

W fazie budowy wystąpi niezorganizowana emisja w postaci pyłów i gazów spalinowych (węglowodorów, tlenków węgla i azotu itp.) związana z pracą statków służących do transportu kontenerów zawierających poszczególne moduły i personelu oraz montażu poszczególnych modułów, w tym spawania elementów mocujących kontenery do platformy (twist-locków).

Przewiduje się, że wszystkie moduły i niezbędne elementy montażowe zostaną przetransportowane jednorazowo. Transport morski będzie trwał nie dłużej niż 2 dni. Emisja pyłów i gazów będzie incydentalna, niezorganizowana i ustąpi po zakończeniu fazy budowy.

Podczas prac montażowych może dojść do emisji niewielkich ilości pyłów i gazów (spawanie, cięcie elementów metalowych i z tworzyw sztucznych). Ze względu na ograniczony

i bardzo krótki czas realizacji przedsięwzięcia emitowane stężenia pyłów i gazów będą miały charakter mało znaczący, krótkotrwały i nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów wynikających z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U.2021.845).

Dobową ilość ścieków sanitarnych powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia określono na podstawie dobowego zapotrzebowania na wodę do celów socjalno-bytowych. Zgodnie ze wskaźnikami przyjętymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70) dla zakładów pracy, w których wymagane jest stosowanie natrysków, średnie zapotrzebowanie na dobę na jednego zatrudnionego wynosi 60 dm<sup>3</sup>/os na dobę, co stanowi 0,06 m<sup>3</sup>/dobę na osobę. Przyjmując, że w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia zaangażowanych będzie do 20 osób wykonujących prace budowlano-montażowe, ilość ścieków socjalno-bytowych powstałych w fazie budowy planowanego przedsięwzięcia wyniesie około 1,2 m<sup>3</sup>/dobę, co przy uwzględnieniu okresu budowy planowanego przedsięwzięcia, przewidywanego na okres 4 miesiące wyniesie około 144 m<sup>3</sup>. Podczas fazy budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie generować ścieków technologicznych i procesowych.

Ścieki socjalno-bytowe wytwarzane na platformie podlegają obróbce w biologicznej oczyszczalni ścieków i po oczyszczeniu będą zrucane do morza. Parametry funkcjonującej na platformie oczyszczalni ścieków spełniają wymagania Konwencji MARPOL 73/78 (aneks IV), towarzystwa klasyfikacyjnego oraz przepisów Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (tzw. konwencji Helsińskiej, Dz.U. Nr 28 z 14.04.2000 r., poz. 346).

Wytworzone w fazie realizacji odpady i ścieki będą odpowiednio magazynowane i zabezpieczone na statkach, zgodnie z obowiązującym na każdej jednostce pływającej planem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem morza, sporządzanym zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, a następnie zostaną zdane do portowych urzędów odbiorczych i zagospodarowane zgodnie z obowiązującym portowym planem gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków.

Podczas prac montażowych możliwe jest wystąpienie awaryjnego wycieku paliw lub innych substancji do środowiska morskiego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, na platformie znajdują się zapory przeciwrozlewowe, sorbenty i inne niezbędne materiały umożliwiające natychmiastowe zebranie i/lub zneutralizowanie wycieku.

Na etapie prac budowlano-montażowych przewiduje się, iż odpady będą wytwarzane przez statek i urządzenia instalacyjne oraz przez załogę statków.

**Tab. 3 Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia.**

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne )	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg]
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych)	
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,001
08 01 17*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,001
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	0,000045
12 01 03	Odpady spawalnicze	0,00009

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne )	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg]
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>	
<b>13 01</b>	<b>Odpadowe oleje hydrauliczne</b>	
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,0016
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,0016
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,0016
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,0016
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,0016
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,0016
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,0016
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,0016
<b>13 04</b>	<b>Oleje zęzowe</b>	
13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich	0,0032
<b>13 05</b>	<b>Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>	
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,0016
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,0016
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,0016
<b>13 07</b>	<b>Odpady paliw ciekłych</b>	
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	0,0016
13 07 02*	Benzyna	0,0016
<b>13 08</b>	<b>Odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach</b>	
13 08 80	Zaolejone odpady stałe ze statków	0,00064
<b>14</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)</b>	
<b>14 06</b>	<b>Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach</b>	
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,0016
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,0016
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,0064
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,0064
15 01 03	Opakowania z drewna	0,0064
15 01 04	Opakowania z metali	0,0064
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,0064
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,0064
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,0032
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,0032
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	<0,0002
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne )	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg]
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,0032
15 02 03*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,0032
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 06</b>	<b>Baterie i akumulatory</b>	
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,0032
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,0032
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,0032
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,0032
<b>16 81</b>	<b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>	
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,00004
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	0,00004
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	0,032
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 01	Papier i tektura	0,0032
20 01 02	Szkło	0,0032
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	0,0064
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	0,0032
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,0004
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki (1)	0,0016
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,002
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,0032

W trakcie budowy i realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań. Zagrożenia środowiskowe podczas prowadzonych prac budowlano-montażowych będą krótkotrwałe i lokalne, a ich charakter będzie przejściowy i odwracalny. Potencjalne zagrożenia mogą być związane z wyciekami paliwa ze statku, emisją hałasu oraz zanieczyszczeniami związanymi z pracami fundamentowymi. Przewiduje się, że prace na platformie potrwać około 4 miesiące (w zależności od warunków pogodowych).

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z:

- produkcją soli odzyskiwanej podczas produkcji wody ultraczystej,
- emisją gazów (tlen, wodór, azot) do atmosfery – w związku z realizowanym procesem technologicznym lub pracami serwisowymi,

- emisją zanieczyszczeń do powietrza z jednostki pływającej transportującej personel serwisujący poszczególne moduły, materiały eksploatacyjne,
- powstawaniem niewielkich ilości odpadów i ścieków bytowych związanych z pobytem personelu obsługującego planowane przedsięwzięcie na platformie.

W procesie technologicznym odsalania wody morskiej (moduł I) produkowana będzie woda ultraczysta oraz sól krystaliczna. Woda ultraczysta wykorzystywana będzie w węźle produkcji wodoru. Według przeprowadzonych symulacji procesowych, przy nominalnym przepływie wody morskiej tj. 600 l/h wyprodukowane zostanie około ok 369 g/h soli krystalicznej (nie więcej niż ok 9 kg soli na dobę). Zakłada się, że moduł odsalania wody morskiej będzie pracował w trybie ciągłym. Ilość produkowanej soli może wahać się w zależności od zasolenia wody wlotowej.

Produkowana sól będzie transportowana na ląd. Na lądzie sól krystaliczna poddawana będzie analizie fizykochemicznej w laboratoriach przez partnera naukowego: Akademię Górniczo-Hutniczą. Badania wykazały możliwość wykorzystania wyprodukowanej soli jako soli drogowej. Transport soli będzie połączony z transportem innych materiałów niezbędnych do funkcjonowania platformy. Transport soli nie spowoduje dodatkowego ruchu jednostek pływających. Woda wyprodukowana w nadmiarze w stosunku dla potrzeb elektrolizera zwracana będzie do morza w stanie nie pogorszonej w stosunku do pobranej wody morskiej. Szacuje się, że przy strumieniu objętościowym 600 l/h wody pobieranej oraz zużyciu wody przez elektrolizer 5 l/h, zwracane do morza będzie ok. 587,4 l/h o przewodności nie wyższej niż przewodność wody pobranej z morza. Wolumen wody zwracanej do morza jest zależny od zasolenia morza.

Podczas eksploatacji planowanego przedsięwzięcia dojdzie do emisji tlenu do powietrza atmosferycznego. Powstający w procesie elektrolizy tlen w ilości około 3,75 kg/h nie będzie zagospodarowywany i w całości będzie odprowadzany do otoczenia. W sytuacjach awaryjnych i serwisowych może dojść również do emisji wodoru. Niewielka emisja wodoru może być okresowo uwolniona w przypadku zatrzymania lub rozruchu modułu produkcji, modułu magazynowania wodoru i modułu energetycznego. Emisja ta będzie niezorganizowana, a ilości emitowanego wodoru należy uznać za pomijalne.

Podczas prac serwisowych w celu usunięcia tlenu oraz wodoru z układu instalacji produkcji wodoru z modułów II-IV będą prowadzone przedmuchy instalacji za pomocą azotu. Azot wykorzystany do przedmuchu będzie bezpośrednio emitowany do powietrza atmosferycznego. Należy uznać, że cały użyty podczas przedmuchu azot zostanie wyemitowany do powietrza atmosferycznego. Emisja azotu będzie niezorganizowana i ograniczona jedynie do momentu przedmuchu.

W ramach planowanego przedsięwzięcia prowadzone będą prace badawcze (moduł IV), w ramach których prowadzone będzie spalanie wodoru z gazem ziemnym w mikro-turbinie gazowej o mocy 65 kW. Podczas spalania emitowane będą CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz cząstki stałe. Prognozuje się przy spalaniu projektowanej objętości 19,4 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego uwolnione do atmosfery zostanie około 42,24 CO<sub>2</sub>e/h. Wartości te zależne są od wartości opałowej zasilającego gazu ziemnego. Planuje się także badanie efektywności współspalania wodoru w agregatach prądotwórczych zasilanych olejem napędowym. Podczas spalania 1 l oleju napędowego uwalniane będzie około 2,7 CO<sub>2</sub>e.

Podczas eksploatacji planowanego przedsięwzięcia przewiduje się, że na platformie przebywać będą 4 osoby odpowiedzialne za monitorowanie, serwisowanie i obsługę modułów, a także prowadzenie prac badawczych. Ilość ścieków socjalno-bytowych powstających w fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będzie nieznaczna i wyniesie około 15 dm<sup>3</sup>/os na



dobę. Ścieki socjalno-bytowe wytwarzane na platformie podlegają obróbce w biologicznej oczyszczalni ścieków i po oczyszczeniu będą zrzucane do morza.

Wszystkie moduły oprócz magazynu wodoru zostaną zabudowane, zatem hałas powstający w fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia będzie tłumiony przez kontenery, w których znajdować się będą instalacje. Dodatkowo planowane przedsięwzięcie położone jest na terenie górniczym, gdzie stale odbywają się prace wydobywcze, powodujące hałas. Na platformie LPB systematycznie (średnio raz w roku) wykonuje się pomiary hałasu emitowanego do środowiska. Źródłem hałasu w czasie prowadzenia prac wiertniczych na platformie Lotos Petrobaltic oraz CPP są maszyny i urządzenia tych jednostek. Wg wykonanych pomiarów poziomów hałasu w obrębie kilkunastu wskazanych rejonów i pomieszczeń występuje równoważny poziom dźwięku powyżej 80dB i osiąga najwyższy poziom 107,3 dB w siłowni.

Poziom hałasu, pomimo że jest przekroczony w niektórych miejscach i pomieszczeniach pracy, nie oddziałuje na otoczenie morskie. Zmierzone poziomy dźwięku dotyczą tylko stref na platformie. Ze względu na usytuowanie pontonu 12 m nad poziomem morza przenikanie hałasu do środowiska morskiego jest ograniczone. Poziom hałasu powstającego w wyniku prowadzenia eksploatacji węglowodorów i prowadzenia prac wiertniczych na obszarach morskich jest w znacznym stopniu porównywalny z tłem naturalnym oraz w dużym stopniu z tłem antropogenicznym.

W trakcie eksploatacji odpady mogą być wytwarzane głównie przy pracach serwisowych. Dodatkowo w wyniku procesu odsalania wody morskiej powstawać będzie sól krystaliczna.

**Tab. 4 Zestawienie maksymalnych szacunkowych ilości odpadów wytwarzanych w fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.**

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg/rok]
<b>08</b>	<b>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych)</b>	
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,0008
08 01 17*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	<0,0008
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw</b>	
13 01 05*	Emulsje olejowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	<0,0008
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	<0,0008
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	<0,0008
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	<0,0008
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	<0,0004
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,0050
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,0032
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
16 01 07*	Filtry olejowe	<0,0004
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	<0,0012
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	<0,0004
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	<0,0004
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	<0,0004
<b>16 81</b>	<b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>	

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość maksymalna [Mg/rok]
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	<0,00004
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	<0,00004
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	
<b>19 08</b>	<b>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</b>	
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	<0,0024
<b>20</b>	<b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>	
<b>20 01</b>	<b>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</b>	
20 01 01	Papier i tektura	<0,0016
20 01 02	Szkło	<0,0016
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	<0,0036
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	<0,0002
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	<0,0004
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	<0,0004
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	<0,0004
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki <sup>(1)</sup>	<0,0004
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	<0,0004
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,0008

Obecnie na złożu B8 trwa proces eksploatacji ropy naftowej i współwystępującego gazu ziemnego. Według aktualnych zapisów w posiadanych koncesjach, wydobyte na złożu B8 przewidywane jest do roku 2036. Inwestor również planuje budowę jednej pływającej turbiny wiatrowej na złożu B8. Planowana turbina wiatrowa na złożu B8 położona będzie w odległości ok, 2,3 km na południe od planowego przedsięwzięcia. Negatywne oddziaływania podczas budowy turbiny związane będą przede wszystkim z hałasem od statków, hałasem podwodnym podczas kotwiczenia oraz zmętnieniem wody. Będą to oddziaływania chwilowe, które ustąpią od razu po zakończeniu prac. Nie istnieje prawdopodobieństwo nałożenia się fazy budowy obu tych przedsięwzięć.

Charakter planowanego przedsięwzięcia skutkuje praktycznie brakiem negatywnych oddziaływań w fazie funkcjonowania, zatem nie powinno wystąpić zjawisko kumulacji negatywnych oddziaływań. Potencjalne możliwe jest kumulowanie się negatywnych oddziaływań hałasu w fazie prac montażowo-instalacyjnych, ale będą one krótkotrwałe i lokalne. W związku z planowanym przedsięwzięciem nie będą występować istotne oddziaływania na przyrodę, w tym na gatunki i siedliska chronione w ramach sieci Natura 2000. Planowane przedsięwzięcie nie będzie w sposób skumulowany oddziaływać z innymi przedsięwzięciami na przedmiot ochrony Natura 2000.

W Zakładzie Górniczym MKR B8 można wyróżnić następujące zagrożenia związane z prowadzoną działalnością, w tym m.in.:

- wybuchowe i wystąpienie strefy beztlenowej,
- hałas i wibracja oraz promieniowanie elektromagnetyczne,
- zagrożenia substancjami ropopochodnymi.

Aktualnie, ilość występujących na terenie zakładu substancji niebezpiecznych nie kwalifikuje go jako zakładu o zwiększonym/dużym ryzyku występowania poważnych awarii. W LOTOS

Petrobaltic S.A. funkcjonuje instrukcja pn. „Zasady komunikacji w zakresie środków chemicznych stosowanych w LOTOS Petrobaltic S.A.” zapewniająca, że substancje i mieszaniny chemiczne stosowane są w sposób bezpieczny dla pracowników i środowiska naturalnego.

Planowane Przedsięwzięcie nie będzie miejscem wykorzystania lub składowania substancji decydujących o zaliczeniu przedsięwzięcia do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (*Dz.U. 2016.138*).

Potencjalne awarie w trakcie prac budowlanych mogą być związane z ryzykiem uwolnienia substancji lub materiałów niebezpiecznych do morza. Aby zapobiec takim zanieczyszczeniom stosowany będzie sprawny i nowoczesny sprzęt. Wykonawcy robót będą wyposażeni w materiały i sprzęt umożliwiające szybkie zneutralizowanie ewentualnych rozlewów. Prawdopodobieństwo uwolnienia do wody substancji niebezpiecznych jest proporcjonalna do ilości działań związanych z używaniem tych środków. Ze względu na skalę planowanego przedsięwzięcia ryzyko uwolnienia znaczącej ilości substancji niebezpiecznych można uznać za mało prawdopodobne, o nieznaczących skutkach dla środowiska.

Planowane przedsięwzięcie zostanie zrealizowane przy wykorzystaniu nowoczesnych, dostępnych technologii, surowców i materiałów oraz systemów. Planowane przedsięwzięcie będzie częścią Zakładu Górniczego MKR B8 i będzie objęte zabezpieczeniem przeciwrozlewowym, planom i ćwiczeniom zgodnie z procedurami LOTOS Petrobaltic S.A. oraz regulacjami prawnymi. Inwestor wyposażony jest od strony technicznej w sprzęt do zwalczania rozlewów - SOPEP - plan zapobiegania rozlewom olejowym platformy. Wykonywane są również coroczne ćwiczenia przeciwrozlewowe ze współudziałem odpowiednich służb i stron zainteresowanych. Należy podkreślić, że w wieloletniej praktyce wydobywczej LOTOS Petrobaltic S.A. nie wystąpiła żadna poważna awaria powodująca negatywne skutki w środowisku morskim.

Podczas eksploatacji planowanego przedsięwzięcia największym zagrożeniem będzie zagrożenie wybuchowe i pożarowe. Substancją niebezpieczną zdolną do wytworzenia mieszaniny wybuchowej z powietrzem będzie wodór (skrajnie wybuchowy gaz) przechowywany w urządzeniach i instalacjach technologicznych w postaci sprężonej. W momencie wystąpienia wybuchu należy spodziewać się zniszczenia konstrukcji technologicznych i budowlanych w promieniu rażenia, powstania pożaru oraz emisji magazynowanych lub używanych substancji, komponentów technologicznych i produktów ich rozkładu. Pojawienie się pożaru bądź wybuchu spowoduje wyzwolenie energii cieplnej, parowanie substancji wykorzystywanych w procesach technologicznych, a także przedostanie się niekontrolowanej ilości substancji do powietrza atmosferycznego.

W ramach planowanego przedsięwzięcia zastosowane zostaną rozwiązania techniczne, które pozwolą ograniczyć prawdopodobieństwo powstania sytuacji awaryjnych oraz zabezpieczyć środki do usuwania potencjalnych skutków sytuacji awaryjnych. Funkcjonowały będą automatyczne układy bezpieczeństwa zapewniające ciągłą kontrolę zagrożeń pożarowych i detekcję zagrożeń gazowych oraz automatyczne systemy gaszenia lub odgazowania systemu. W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa instalacji sygnały awaryjne zostaną również przekazane do systemów ciągłego dozoru maszynowni Lotos Petrobaltic oraz do Centrum Produkcyjnego Petrobaltic.

Uniknięcie stworzenia atmosfery wybuchowej w rejonie instalacji wodorowej jest możliwe przy zastosowaniu następujących działań: budowa instalacji wodorowej w miejscu dobrze

wentylowanym, zapewnienie szczelności instalacji, odpowiedni monitoring instalacji wodorowej, a także zachowanie bezpieczeństwa obsługi zgodnie z procedurami dostosowanymi do właściwości chemicznych i fizycznych wodoru.

W ramach projektu badawczo-rozwojowego zostały przeprowadzone symulacje wypływu wodoru z instalacji zlokalizowanej na terenie platformy, w wyniku utraty szczelności rurociągu oraz zrzutu wodoru z wieży. Symulacje przeprowadzono dla różnych kierunków wiatru. Celem przeprowadzenia analiz było zapewnienie bezpieczeństwa pracy personelu oraz urządzeń, znajdujących się na platformie.

Dokumenty związane z bezpieczeństwem pożarowym będą zatwierdzone przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, przed przystąpieniem do budowy instalacji. W wyniku przeprowadzonych symulacji wypływu wodoru w przypadku rozszczelnienia instalacji, wybrana została lokalizacja magazynu wodoru oraz sposób ułożenia modułów (kontenerów) na pokładzie.

Dodatkowo Polski Rejestr Statków (PRS) przygotował na potrzeby niniejszego projektu „Wykaz przepisów i norm dla mikro instalacji wytwarzania wodoru z wody morskiej”, które obowiązują projektantów i wykonawców instalacji. Planowane przedsięwzięcie musi być zgodne z przepisami wskazanymi z PRS. Elementem dokumentacji projektowej będzie również analiza ryzyka HAZID/HAZOP/LOPA.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w środowisku charakteryzującym się ciężkimi warunkami naturalnymi. Ekstremalne warunki powodują, że wszelkie konstrukcje na morzu są poddawane silnym obciążeniom, również o charakterze ciągłym. Do istotnych czynników naturalnych wpływających na infrastrukturę morską należą m. in.: wyładowania atmosferyczne, silne wiatry, sztormy, prądy morskie, temperatura czy sól morska, która przyspiesza proces korozji. Czynniki te mogą stanowić źródło niebezpieczeństwa dla stabilności instalacji i konstrukcji morskich, jak również mogą odpowiadać za kolizje z innymi jednostkami na morzu.

Konstrukcje realizowane w ramach planowanego przedsięwzięcia, z racji swojego przeznaczenia, są projektowane i budowane w taki sposób, by sprostały ekstremalnie ciężkim warunkom atmosferycznym i meteorologicznym. Elementy konstrukcji i urządzenia są przystosowane do wieloletniej pracy w warunkach morskich. Całość poddawana będzie ciągłemu monitoringowi.

Elementy poszczególnych systemów na platformie Lotos Petrobaltic są w znacznej części osłonięte przed wpływem wiatru. Urządzenia systemowe i rurociągi wykonane są ze stali oraz mocowane są do fundamentów i podpór. Wykonuje się bieżącą kontrolę ciśnienia w systemach produkcyjnych oraz systematyczne badania prewencyjne, dzięki którym można wcześniej zidentyfikować potrzebę wymiany elementów wsporczych czy rurociągów. W ramach realizacji planowanej inwestycji kontenery zostaną posadowione na wcześniej przygotowanych fundamentach, zamocowanych za pomocą mocowania w postaci uchwytów typu twistlock. Taki sposób instalacji będzie stanowił duży opór dla wiatru.

Wilgotność i zasolenie zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia korozji na poszczególnych elementach eksploatacyjnych. Dla zapewnienia ochrony przed korozją, elementy narażone na nią są poddawane regularnym konserwacjom i działaniom profilaktycznym np. Stosowanie specjalnych powłok, kontrola grubości ścianek i wymienianie skorodowanych elementów.

Największe zagrożenie potencjalną katastrofą budowlaną ma miejsce podczas etapu budowy. Jednak ryzyko katastrofy należy uznać za minimalne ze względu na fakt, że operacje morskie planowane są z uwzględnieniem warunków pogodowych oraz możliwością ich zmiany. Wszystkie działania na morzu mają swoje ograniczenia w zakresie: prędkości wiatru

widoczności, stanu morza (wysokości fali) lub temperatury. Występowanie negatywnych skutków zmian klimatycznych w postaci zbyt silnego wiatru lub zbyt wysokiej fali skutkować może wydłużeniem czasu realizacji oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na energię.

W związku z tym, że rejon planowanego przedsięwzięcia charakteryzuje się niską aktywnością sejsmiczną istnieje małe prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy naturalnej związanej ze wstrząsami sejsmicznymi.

Planowane przedsięwzięcie będzie oddziaływało głównie pozytywnie z punktu widzenia łagodzenia zmian klimatu. Dodatkowo instalacja wpisuje się w cele i założenia dokumentów na poziomie międzynarodowym i krajowym, wymienionych w rozdziale 3 niniejszego dokumentu. Wytwarzanie wodoru z wody morskiej jest inwestycją innowacyjną w Polsce, która pozwoli na zaoszczędzenie zużycia odnawialnej wody słodkiej, której zasoby są niskie. Uzyskanie pomyślnych wyników działań badawczo-rozwojowych, pozwoli w przyszłości zmniejszyć emisje generowane przez urządzenia wykorzystywane w Lotos Petrobaltic. Ponadto wyniki badań wykorzystać będzie można również dla inwestycji związanych z produkcją wodoru nie tylko na morzu, ale także na lądzie. Wykorzystanie innowacyjnego systemu do odsalania wody morskiej ułatwi wielkoskalową produkcję wodoru, bez zużywania zasobów wody słodkiej. Inwestor obecnie proceduje decyzję środowiskową dla innego projektu badawczego jakim jest pływająca turbina wiatrowa na złożu B8. Energię elektryczną wytworzoną z pływającej turbiny będzie można wykorzystać do procesu elektrolizy, zatem w przyszłości, istnieje możliwość produkcji zielonego wodoru na dużą skalę.

Po analizie dokumentacji niniejszej sprawy oraz po uzyskaniu opinii organów współdziałających, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania ww. przedsięwzięcia na środowisko.

W dniu 18.04.2024 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.420.13.2024.AJ.3, działając na podstawie art. 10 § 1 Kpa zawiadomił Inwestora o zakończeniu postępowania dowodowego w sprawie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia i zapewnił możliwość zapoznania się z aktami sprawy, w tym z ww. opiniami organów współdziałających oraz wypowiedzenia się, co do zebranych dowodów i materiałów, ze wskazaniem, iż decyzja kończąca przedmiotowe postępowanie zostanie wydana nie wcześniej niż po upływie 7 dni od dnia doręczenia. W wyznaczonym terminie nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski.

W toku postępowania Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, uwzględniając kryteria określone w art. 63 ust. 1 ustawy ooś, na podstawie informacji o planowanym przedsięwzięciu oraz danych własnych organu ustalił co następuje:

- realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie znacząco na zmianę funkcji zagospodarowania przestrzennego ani na względy krajobrazowe;
- w trakcie realizacji bądź eksploatacji inwestycji nie będą wykorzystywane w sposób znaczący ograniczone zasoby środowiska;
- z uwagi na specyfikę inwestycji nie przewiduje się, aby zamierzenie przyczyniło się do wystąpienia znaczących awarii mogących oddziaływać na zdrowie ludzi, bądź środowisko;
- ewentualne oddziaływanie negatywne na środowisko związane będzie z emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza z maszyn i środków transportu; uciążliwości te będą miały charakter krótkotrwały, obejmowały jedynie czas prowadzenia prac;

- ze względu na odległość od granic Polski, charakter inwestycji i zawężenie jej oddziaływania tylko i wyłącznie do miejsca zamierzenia, przedsięwzięcie nie będzie źródłem transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt podlegających ochronie na obszarach Natura 2000 ani inne tereny ochrony przyrodniczej, bądź o wysokich walorach krajobrazowych i kulturowych podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- realizacja powyższego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły;
- planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogłębienie zmian klimatu.

Realizacja inwestycji na podstawie niniejszej decyzji, a także późniejsza eksploatacja obiektów powstałych w wyniku realizacji przedsięwzięcia nie zwalnia inwestora z obowiązku, niezależnie od postanowień niniejszej decyzji:

- stosowania przepisów w sprawie warunków technicznych ustanowionych na podstawie art. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725*);
- uzyskania wymaganych prawem zezwoleń, opinii i uzgodnień;
- realizacji obowiązków wynikających wprost z przepisów prawa, w tym w szczególności obowiązków dotyczących prawidłowego gospodarowania wodami określonych przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (*t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 ze zm.*), w zakresie prawidłowej eksploatacji instalacji, określonych przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (*t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54*) oraz gospodarki odpadami, określonej przepisami ustawy 14 grudnia 2012 r. o odpadach (*t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.*) - obowiązki takie, jako istniejące i wiążące z mocy prawa, nie podlegają powtórnemu nałożeniu i ujawnieniu w decyzji.

Zgodnie z art. 84 ustawy o oś w przypadku, gdy nie została przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, właściwy organ stwierdza brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Decyzja ta wydawana jest po uzyskaniu opinii, o których mowa w art. 64 ust. 1.

W tym stanie należało orzec jak na wstępie.

Decyzja podlega ujawnieniu w publicznie dostępnym wykazie danych.

Tytułem wydania niniejszej decyzji uiszczono opłatę skarbową w wysokości 205 zł - załącznik nr 1, cz. I, poz. 45 ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (*tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 2111*).

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, w terminie 14 dnia od daty jej otrzymania, zgodnie z art. 127 i 129 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kpa*.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie zastępuje zezwolenia wydanego w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Na ewentualne zniszczenie siedlisk gatunków, okazów gatunków, gniazd gatunków ich płożenie lub przenoszenie gatunków znajdujących się pod ochroną należy uzyskać zezwolenie w trybie art. 56 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.).

Regionalny Dyrektor  
Ochrony Środowiska  
w Gdańsku  
*Anna Tchórzewska*

Otrzymują:

1. Lotos Petrobaltic S.A., Stary Dwór 9, 80 – 758 Gdańsk
2. aa, sprawę prowadzi Agnieszka Jędraszek, tel. +48 58 68-36-810

Do wiadomości:

1. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia
2. Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny w Gdyni, ul. Kontenerowa 69, 81-155 Gdynia





**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W GDAŃSKU**

Załącznik nr 1 do decyzji znak  
RDOŚ-Gd-WOO.420.13.2024.AJ.4

**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w celu przetestowania w warunkach rzeczywistych, na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic, innowacyjnej instalacji do produkcji wodoru z wody morskiej, nieprodukującej odpadu w postaci solanki. Przedsięwzięcie polegać będzie na przeprowadzeniu badań, mających potwierdzić skuteczność zastosowanej metody produkcji wodoru oraz na sprawdzeniu możliwości zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych generowanych przez urządzenia wykorzystywane w LOTOS Petrobaltic S.A., poprzez spalanie w nich domieszki wodoru.

Instalacja będąca przedmiotem planowanego przedsięwzięcia, posadowiona będzie na platformie wiertniczej Lotos Petrobaltic, funkcjonującej jako Zakład Górniczy MKR B8, zlokalizowanej na Morzu Bałtyckim, na złożu B8. Na złożu B8 posadowione są obok siebie dwie platformy: Lotos Petrobaltic, na której realizowane będzie planowane przedsięwzięcie oraz platforma Petrobaltic, funkcjonująca również pod nazwą Centrum Produkcyjne Petrobaltic.

Aktualnie platforma Lotos Petrobaltic zasilana jest w energię elektryczną z turbogeneratora gazowego zlokalizowanego na platformie Petrobaltic (Centrum Produkcyjne Petrobaltic). Energia wytworzona w turbogeneratorze gazowym wykorzystywana jest przez platformy do celów wiertniczych, produkcyjnych i socjalno-bytowych.

Planowane przedsięwzięcie składać się będzie z urządzeń i oprzyrządowania niezbędnego do obsługi instalacji oraz przeprowadzenia prac badawczych, które będą prowadzone w okresie nie dłuższym niż dwa lata.

Planowane przedsięwzięcie będzie instalacją odrębną procesowo i technologicznie od pozostałych urządzeń znajdujących się na platformie Lotos Petrobaltic. Do zasilania instalacji badawczej w wodę morską, gaz ziemny oraz energię elektryczną wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura platformy Lotos Petrobaltic oraz Centrum Produkcyjnego Petrobaltic. Inwestor planuje uruchomienie układu produkcji i wykorzystania wodoru w warunkach mikroskali. Zainstalowana moc elektryczna wynosić będzie maksymalnie ok. 170 kW. Planowane przedsięwzięcie składać się będzie z czterech modułów. Wszystkie moduły zostaną zabudowane w kontenerach, prefabrykowanych na lądzie, aby w jak największym stopniu zminimalizować prace montażowe na morzu, następnie moduły zostaną przetransportowane statkiem i posadowione w wyznaczonym miejscu na platformie.

W poniższej tabeli (Tab. 1) przedstawiono podstawowe parametry charakteryzujące planowane przedsięwzięcie:



**Tab. 2. Podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia.**

Parametr	Wartość/opis
Maksymalna powierzchnia instalacji	130 m <sup>2</sup>
Przewidywana masa instalacji	35 t
Maksymalna moc instalacji	do 170 kW
Liczba kontenerów o wymiarach: długość 6058 mm x szerokość 2438 mm x wysokość 2591 mm	6
Pobór wody morskiej przez system odsalania wody	600 l/h
Produkcja wodoru	10 kg/dobę
Produkcja soli krystalicznej	ok. 369 g/h, dziennie niecałe 9 kg, zależnie od zasolenia wody w Morzu Bałtyckim
Ciśnienie magazynu wodoru	200 bar(g)
Pojemność magazynu wodoru	35 kg H <sub>2</sub>

W skład poszczególnych modułów wchodzi następujące elementy:

- V. Moduł badawczy odsalania wody morskiej:
  - system poboru wody morskiej,
  - hybrydowy system odsalania wody morskiej,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - infrastruktura techniczna;
- VI. Moduł wytwarzania i sprężania wodoru (węzeł produkcji wodoru):
  - elektrolizer membranowy,
  - booster gazu,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - niezbędna infrastruktura techniczna;
- VII. Moduł magazynowania wodoru:
  - balkon wraz ze ściankami,
  - butle stalowe wysokociśnieniowe,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - infrastruktura techniczna;
- VIII. Moduł stanowiska badawczego z mikro-turbiną gazową oraz agregatem prądotwórczym:
  - mikro-turbina gazowa,
  - agregat prądotwórczy,
  - aparatura kontrolno-pomiarowa,
  - infrastruktura techniczna.

Każdy z modułów (oprócz magazynu wodoru) wykonany zostanie w zabudowie kontenerowej, przy wykorzystaniu kontenerów o wymiarach: długość 6058 mm x szerokość 2438 mm x wysokość 2591 mm. Wszystkie kontenery wyprodukowane zostaną w tzw. wykonaniu morskim, czyli odpornym na czynniki zewnętrzne oraz czynniki atmosferyczne (korozję).

Obok modułów posadowiony zostanie jeden dodatkowy kontener służący jako stacja operatorska całej instalacji. Łącznie zainstalowanych zostanie 6 kontenerów 20-stopowych:

- 3 kontenery połączone w jedno pomieszczenie - dla modułu odsalania, gdzie prowadzone będą badania procesu odsalania wody,
- 1 kontener dla modułu wytwarzania i sprężania wodoru,

- 1 kontener dla modułu energetycznego, gdzie prowadzone będą badania na turbinie gazowej oraz agregacie prądotwórczym,
- 1 kontener biurowy służący jako stacja operatorska.

Faza budowy składać się będzie z następujących etapów:

- wykonania fundamentów i mocowań kontenerów do pokładu platformy,
- wykonania instalacji przyłączeniowych na platformie,
- transportu kontenerów,
- posadowienia kontenerów na fundamentach,
- prac wewnątrz kontenerów zamocowanych na platformie,
- podłączenia mediów do kontenerów i połączenia modułów.

Wszystkie moduły zostaną zabudowane w kontenerach, prefabrykowanych na lądzie, aby w jak największym stopniu zminimalizować prace montażowe na morzu. Kontenery zostaną przetransportowane z nabrzeża portowego LOTOS Petrobaltic S.A. na platformę statkiem wielozadaniowym, przeznaczonym do obsługi i holowania platform. Inwestor zakłada, że transport kontenerów z portu na platformę zajmie 1-2 dni. Kontenery za pomocą dźwigów zostaną posadowione na głównym pokładzie platformy Lotos Petrobaltic.

Kontenery zostaną posadowione na wcześniej przygotowanych fundamentach. Ponieważ pokład platformy nie jest całkowicie płaski - pokryty jest dwuteownikami tzw. hebmami, konieczne jest przygotowanie na nich specjalnego mocowania w postaci uchwytów typu twistlock, które będą przyspawane do belek, a następnie na nich zostaną umieszczone kontenery. Mocowania tego typu stosowane są m.in. na placach wysokiego składowania, gdzie blok kontenerowy stanowić może duży opór dla wiatru, dlatego zalecane jest jego spinanie. Prace fundamentowe będą trwały około 14 dni. Następnie wykonane zostaną wszystkie instalacje przyłączeniowe, w tym prąd, woda oraz infrastruktura gazowa do przesyłu gazu ziemnego z Centrum Produkcyjnego Petrobaltic. Wymagać one będą przebudowy lub rozbudowy istniejącej infrastruktury technicznej znajdującej się na platformie Lotos Petrobaltic. Następnym etapem będą prace wewnątrz kontenerów związane z podłączeniem wszystkich instalacji. Inwestor zakłada, że wszystkie prace na pokładzie platformy Lotos Petrobaltic potrwać maksymalnie 4 miesiące i głównie będą związane z przygotowaniem fundamentów, rozbudową instalacji i podłączeniem wody, prądu i gazu.

Faza eksploatacji będzie polegała na badaniu procesu odsalania oraz na produkcji wodoru z wody morskiej. Podczas procesu odsalania, badana będzie wydajność urządzeń, wchodzących w skład modułu odsalania, w zmiennych warunkach ciepłno-przepływowych. Następnie wyprodukowany wodór zostanie przesłany do stanowiska badawczego, gdzie umieszczona zostanie turbina gazowa, która zasilana będzie mieszanką paliwową gazu ziemnego i wodoru oraz agregat prądotwórczy, który zasilany będzie mieszanką wodoru i powietrza, wtryskiwanego do oleju napędowego. Badanie polega na poszukiwaniu odpowiedniego składu paliwa, który będzie dawał optymalne rezultaty zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, jednocześnie pozwalając na zachowanie wydajności urządzeń. Całość instalacji umieszczona zostanie w 4 modułach. Wyprodukowany wodór, będzie składowany w magazynie wodoru, aby zapewnić możliwość wykonywania badań w module energetycznym. Cały proces będzie nadzorowany w sposób stały ze stacji operatorskiej, w której przebywać będzie dwóch operatorów monitorujących cały proces.

Regionalny Dyrektor  
Ochrony Środowiska  
w Gdańsku

Anna Tchórzewska