



Minister Infrastruktury

Znak pisma: DGMiZS-7.054.7.2025

Warszawa, 17 grudnia 2025

Pan

Włodzimierz Czarzasty

Marszałek Sejmu

Rzeczypospolitej Polskiej

Szanowny Panie Marszałku,

w odpowiedzi na interpelację nr 13747 Posła na Sejm RP Pana Rafała Siemaszki wraz z grupą posłów, w sprawie cyfryzacji polskich portów morskich, uprzejmie przekazuję informacje w sprawie.

Ministerstwo Infrastruktury dostrzega kluczową rolę digitalizacji w dalszym rozwoju polskich portów morskich oraz w umacnianiu ich pozycji konkurencyjnej na rynku europejskim i globalnym. Digitalizacja portów morskich jest uznawana za jeden z priorytetów rozwojowych, rozumiany jako proces zwiększania wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych, w szczególności służących inteligentnej wymianie informacji pomiędzy licznymi uczestnikami obrotu portowo-morskiego oraz interesariuszami portów morskich. Jednym z działań wpisujących się w ten obszar jest budowa neutralnej, bezpiecznej platformy elektronicznej – polskiego Port Community System (PCS). Prace w tym zakresie prowadzi spółka, której udziałowcami są zarządy portów morskich o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej, tj. Gdańska, Gdyni, Szczecina i Świnoujścia – Polski PCS Sp. z o.o.

W dniu 24 czerwca 2025 r., podczas Kongresu Polskie Porty 2030, zarządy ww. portów morskich zawarły Porozumienie o Współpracy na rzecz konkurencyjności, bezpieczeństwa i odporności. W ramach tego porozumienia Strony zadeklarowały m.in. wolę wspólnego rozwijania polskiego systemu Port Community System (PCS) oraz interoperacyjnych rozwiązań informatycznych, a także integracji krajowych systemów z rozwiązaniami unijnymi, co wpisuje się bezpośrednio w priorytet digitalizacji portów morskich.

Ponadto, we wrześniu 2025 r. zarządy te powołały Radę Programową Polskiego PCS, która pełni funkcję ciała koordynacyjnego oraz opiniującego plany rozwojowe PCS w zakresie priorytetów wdrożeń, bezpieczeństwa i architektury.

Platforma Polskiego PCS składa się z kilku modułów o odmiennych funkcjonalnościach. Moduły Maklerski i Towarowy to dwa kluczowe komponenty obecnie funkcjonujące w ramach Polskiego PCS, istotnie przyspieszające i automatyzujące obsługę logistyczną.

Aktualne kierunki rozwojowe PCS obejmują rozbudowę Modułu Towarowego o funkcjonalności obsługi ładunków masowych i drobnicowych w ramach tzw. Portowej

Ewidencji Towarowej (PET). Zakres planowanych prac obejmuje w szczególności funkcjonalności dla magazynów czasowego składowania, ewidencję obrotów placowych, karty statku oraz moduły raportowania zgodności z wymogami regulacyjnymi. Rozszerzenie to ma na celu objęcie platformą PCS jeszcze szerszego spektrum operacji portowych, wykraczającego poza obsługę ruchu kontenerowego.

Mając na uwadze, że każdy z portów rozwija i utrzymuje własny system dyspozytorski, integralnym kierunkiem rozwoju jest konsolidacja i standaryzacja systemów dyspozytorskich w portach, jako kluczowego elementu platformy PCS. Wspólne doświadczenia wdrożeniowe są omawiane na forum Rady Programowej, co umożliwi portom systematyczną i sukcesywną harmonizację tych rozwiązań, zarówno w zakresie architektury jak i funkcjonalności. Systemy dyspozytorskie stanowiąc integralny element platformy PCS, mogą ujednoczyć środowisko zarządzania ruchem portowym w skali krajowej.

Planowany jest również rozwój Modułu Kolejowego, który ma objąć wizualizację ruchu, planowanie wykorzystania torów, integrację z PKP PLK oraz narzędzia predykcyjne. Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A., we współpracy z Polskim PCS, jest w trakcie analizy przedwdrożeniowej tego modułu.

W fazie analitycznej znajdują się prace nad Modułem Koordynacji Obsługi Drogowej Portów, przewidującym cyfrowe zarządzanie dostępem pojazdów do terminali, okienka czasowe, procesy gate-in/gate-out, a także koordynację z przewoźnikami oraz krajowymi i miejskimi systemami zarządzania ruchem (np. systemem Tristar w Trójmieście).

Moduły platformy PCS są zdolne do wymiany danych z kluczowymi systemami zewnętrznymi, w szczególności z Krajowym Pojedynczym Punktem Kontaktowym oraz systemami Krajowej Administracji Skarbowej, co umożliwi automatyczne przekazywanie informacji do urzędów morskich oraz służb celnych i usprawnienie procesów awizacji statków i zgłoszeń celnych, ograniczenie czynności manualnych i redukcję błędów, centralną kontrolę i monitorowanie operacji kontenerowych oraz zawinięć statków, a także skrócenie czasu obsługi administracyjnej jednostek pływających.

Architektura platformy PCS jest projektowana w sposób umożliwiający jej przyszłą rozbudowę o funkcjonalności wykorzystujące zaawansowane technologie cyfrowe. W szczególności rozważane są przez spółkę zastosowania narzędzi analityki predykcyjnej wspierającej planowanie operacji portowych, mechanizmów automatyzacji procesów w oparciu o algorytmy uczenia maszynowego, rozwiązań IoT w zakresie monitorowania czynników środowiskowych, infrastruktury i ładunków oraz technologii zapewniających integralność i niezaprzeczalność danych w łańcuchu dostaw.

Jednocześnie należy podkreślić, że wdrażanie technologii tego typu wymaga zachowania ostrożności. Wynika to z konieczności zapewnienia bezpieczeństwa systemów informatycznych portów jako elementów infrastruktury krytycznej, zgodności z regulacjami dotyczącymi ochrony danych osobowych oraz cyberbezpieczeństwa,

interoperacyjności z systemami partnerów w łańcuchu logistycznym, a także uzasadnienia ekonomicznego poszczególnych wdrożeń.

W kontekście możliwości wykorzystania technologii takich jak sztuczna inteligencja (AI), Internet Rzeczy (IoT) czy blockchain w obszarze zarządzania portami i łańcuchami logistycznymi należy wskazać, że zagadnienia te są przedmiotem bieżących prac analitycznych i koncepcyjnych, zarówno na poziomie zarządów portów, jak i w ramach szerszego dialogu środowiska branżowego m.in. przy okazji cyklicznych forów, konferencji i spotkań.

Doświadczenia międzynarodowe, w tym portów będących liderami cyfryzacji, wskazują na stopniowe i pragmatyczne podejście do wdrażania innowacyjnych technologii – ukierunkowane na rozwiązywanie konkretnych problemów operacyjnych, a nie implementację technologii jako celu samego w sobie.

Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. korzysta z technologii IoT (Internetu Rzeczy), która umożliwia min. bieżący monitoring środowiskowy i operacyjny. Na terenie portów wykorzystywane są zaawansowane sensory, tj. mierniki jakości wody czy detektory rozlewów, a także drony wspierające inspekcje infrastruktury, monitorowanie ruchu czy dokumentowanie inwestycji. W planach Zarządu Portów Szczecin i Świnoujście S.A. jest wdrożenie technologii 5G, która zapewni niezawodne i ultraszybkie połączenia, kluczowe dla obsługi zaawansowanych urządzeń i systemów IoT. Ponadto, Zarząd Portów Szczecin i Świnoujście S.A. planuje także budowę cyfrowego bliźniaka portów, czyli wirtualnego odwzorowania infrastruktury i procesów portowych by ułatwić monitorowanie i optymalizację procesów zarządzania portem w czasie rzeczywistym, określanie i wykrywanie zagrożeń oraz planowanie inwestycji. W tym zakresie prowadzona jest współpraca z Zarządem Portu Gdynia S.A., który jest liderem wśród polskich portów morskich w zakresie wdrażania i rozwijania Bliźniaka Cyfrowego, opartego na modelach BIM i systemie GIS. Cyfrowe odwzorowanie całej infrastruktury Portu Gdynia (nabrzeża, drogi, kolej, obiekty kubaturowe) jest wykorzystywane przez port Gdynia w procesach planistycznych, inwestycyjnych oraz utrzymaniowych. W kolejnych etapach Zarząd Portu Gdynia S.A. planuje rozwój warstwy operacyjnej bliźniaka (operational twin), integrując dane o ruchu statków, pojazdów i ładunków.

Dodatkowo, wdrożony w Porcie Gdynia własny system pozycjonowania statków GBAS-RTK zapewnia niezależność od satelitarnych systemów GPS i umożliwia precyzyjne pozycjonowanie statków z dokładnością do kilku centymetrów. System został udostępniony pilotom portowym jako narzędzie wspierające ich pracę na podejściach, w torze wodnym i przy nabrzeżach, umożliwiając bieżące śledzenie pozycji jednostki i poprawę precyzji manewrów, wspierając bezpieczeństwo manewrowania jednostek pływających, zwłaszcza w trudnych warunkach pogodowych i na nabrzeżach specjalistycznych.

Zainstalowany system monitorowania środowiskowego Bio-Hydro-Meteo, stanowiący część infrastruktury IoT Portu Gdynia, dostarcza w czasie rzeczywistym danych o warunkach hydrologicznych, meteorologicznych i jakości wód. W planach jest jego

rozbudowa o nowe stacje pomiarowe i nowe czujniki - monitorowania kierunku i prędkości prądów wodnych, czujników zasolenia i zawartości rozpuszczonego tlenu - co zwiększy bezpieczeństwo nawigacji i umożliwi dynamiczne dostosowanie warunków operacyjnych do sytuacji pogodowej.

W ramach działań związanych z poprawą logistyki lądowej, Port Gdynia przygotował koncepcję Inteligentnego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym, obejmującą cyfrową koordynację wjazdów do terminali, zarządzanie ruchem wewnętrznym i organizację parkingów buforowych.

Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. rozpoczął również prace koncepcyjne nad budową horyzontalnych platform cyfrowych: portowej platformy IoT oraz centralnej hurtowni danych (DWH). Zintegrowane środowisko danych, bazujące na DWH i bliźniaku cyfrowym, umożliwi efektywne wykorzystanie AI do predykcji zdarzeń, analizy ryzyka i wspierania decyzji operacyjnych. Z uwagi na kluczowe znaczenie komunikacji dla systemów IoT i automatyzacji procesów, Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. uruchomił konsultacje rynkowe dotyczące planowania i budowy prywatnej sieci 5G. Sieć ta ma umożliwić bezpieczną, niezależną i wysokowydajną łączność dla urządzeń mobilnych, sensorów i systemów sterujących ruchem i infrastrukturą, zarówno dla zarządu portu jak i dla operatorów terminali przeładunkowych.

W zakresie środków finansowych dedykowanych rozwojowi inteligentnych systemów portowych, w obecnej perspektywie finansowej 2021-2027 Wieloletnich Ram Finansowych (WRF) Unii Europejskiej przewidziano wsparcie dla projektów dotyczących transformacji cyfrowej zarówno w instrumentach zarządzanych bezpośrednio z poziomu unijnego jak również zarządzanych z poziomu krajowego.

Unia Europejska uznaje, że sektor cyfrowy ma kluczowe znaczenie dla budowania zrównoważonej przyszłości, która wspiera ludzi i przedsiębiorstwa. Wieloletnie Ramy Finansowe na lata 2021–2027 zapewniają mu niezbędne wsparcie. Obejmują one instrumenty i programy finansowania, takie jak:

- Program „Cyfrowa Europa”;
- Instrument „Łącząc Europę”;
- Horyzont Europa;
- Kreatywna Europa.

Uzupełnieniem WRF jest inicjatywa Next Generation EU, wprowadzona w celu wsparcia działań na rzecz odbudowy po pandemii. Te dodatkowe ramy finansowania ułatwiają również finansowanie projektów cyfrowych. Na przykład, w ramach programu InvestEU przewidziano komponent cyfrowy.

Również w Umowie Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce w ramach celu: „Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki promowaniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej” dotyczącego wzrostu produktywności polskiej gospodarki przewidziano takie kierunki działań jak:

- wzrost podaży i wykorzystania nowoczesnych rozwiązań technologicznych we wszystkich sektorach gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem opracowania i zastosowania rozwiązań cyfrowych i związanych z zieloną gospodarką;
- nowoczesna organizacja działalności przedsiębiorstw.

Realizacja tego celu odbywa się poprzez następujące programy:

- Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki;
- Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy;
- Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej;
- Programy regionalne.

W Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększenia Odporności (realizowany w ramach Next Generation EU) przewidziano na transformację cyfrową 1,1 mld EUR. Komponent C KPO odnosi się do takich wyzwań jak:

- różnice między obszarami miejskimi i wiejskimi pod względem łączności oraz dostępu do szybkiego i niezawodnego połączenia internetowego zarówno przewodowego, jak i bezprzewodowego;
- konieczności szybszego i bezpieczniejszego wykorzystywania usług cyfrowych w sektorze publicznym;
- ogólnego braku ukierunkowanej strategii kształcenia i szkolenia w dziedzinie technologii cyfrowych,
- konieczność zwiększenia cyberbezpieczeństwa publicznego systemu informacyjnego w celu szybkiego reagowania na cyberataki i incydenty związane z bezpieczeństwem.

Przykładowo, Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. bierze udział w programie akceleracyjnym współfinansowanym ze środków programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021–2027, który umożliwia pilotażowe wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w zakresie cyfryzacji i automatyzacji portów we współpracy ze startupami.

W zakresie współpracy międzynarodowej i wymiany doświadczeń z portami europejskimi, na poziomie operacyjnym przedstawiciele polskich portów morskich Gdańsk, Gdynia, Szczecin i Świnoujście oraz spółki Polski PCS uczestniczą regularnie w spotkaniach branżowych, konferencjach i forach poświęconych digitalizacji sektora morskiego. Wydarzenia te stanowią platformę do inspiracji i bezpośredniej wymiany doświadczeń z operatorami systemów PCS funkcjonujących w innych portach. Praktycznym przykładem jest przygotowywana przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. wizyta studyjna w Porcie Antwerpia-Brugia (Port of Antwerp-Bruges), która ma być poświęcona wykorzystaniu sieci Private 5G oraz zastosowaniu Bliźniaka Cyfrowego w operacyjnym zarządzaniu ruchem i infrastrukturą portową.

Ponadto, istotnym wymiarem współpracy międzynarodowej jest członkostwo spółki Polski PCS w International Port Community Systems Association (IPCSA) — organizacji zrzeszającej operatorów systemów PCS z całego świata, m.in. funkcjonujących w portach

Rotterdam (Portbase), Hamburg (DAKOSY) czy Antwerpia (NxtPort). Członkostwo w tej organizacji zapewnia dostęp do wiedzy ekspertów odpowiedzialnych za rozwój cyfryzacji portów w skali globalnej i najlepszych praktyk wypracowanych przez dojrzałe systemy PCS, możliwość uczestnictwa w grupach roboczych zajmujących się standaryzacją i interoperacyjnością oraz w inicjatywach takich jak Network of Trusted Networks czy PROTECT. Członkostwo w IPCSA wpisuje się również w działania na rzecz zapewnienia zgodności polskiej platformy PCS z międzynarodowymi standardami wymiany danych oraz jej potencjalnej, przyszłej interoperacyjności z systemami partnerskich portów europejskich.

Jednocześnie należy wskazać, że aktualnie trwają prace rządowe nad dokumentami określającymi długofalową strategię rozwoju na poziomie krajowym, które wyznaczą priorytetowe kierunki działań w najbliższych latach także dla sektora transportu. Prace te uwzględnią kluczowe zagadnienia związane z transformacją cyfrową. Zgodnie z przyjętym podejściem, kolejnym etapem po przyjęciu dokumentów strategicznych o charakterze horyzontalnym będzie opracowywanie dokumentów strategicznych dedykowanych sektorowi transportu, które uszczegółowią cele i kierunki działań w poszczególnych jego gałęziach, w tym także w transporcie morskim. Następnie przewiduje się prace nad dokumentami strategicznymi dla sektora morskiego, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii rozwoju portów morskich. Dokumenty te będą stanowiły podstawę do dalszego rozwijania działań w zakresie digitalizacji portów morskich. Proces ten będzie realizowany w dialogu z zarządami portów, interesariuszami rynku portowo-logistycznego oraz właściwymi organami administracji publicznej, aby przygotowywane dokumenty strategiczne odpowiadały rzeczywistym potrzebom sektora i wspierały dalszy, zrównoważony rozwój polskich portów morskich.

Z wyrazami szacunku

Dokument podpisany elektronicznie przez:

z upoważnienia Ministra Infrastruktury
Arkadiusz Marchewka
Sekretarz Stanu