

Politechnika Opolska
Szkoła Doktorska
Wydział Budownictwa i Architektury

dyscyplina naukowa: inżynieria lądowa, geodezja i transport

***Planowanie intermodalnego portu rzecznego, jako elementu ekosystemu
miejskiego i czynnika wpływającego na rozwój regionu***

Autorzy:

Adrian Czubak – doktorant Szkoły Doktorskiej Politechniki Opolskiej

dr hab. inż. Adam Rak – Politechnika Opolska, Profesor Uczelni

Opis prac badawczych prowadzonych w ramach Szkoły Doktorskiej.

- *Celem badań jest opracowanie modelu koncepcji zarządzania procesem przygotowania inwestycji infrastrukturalnej, w zakresie planowania i organizacji procesu budowlanego wraz ze wskazaniem optymalnego wariantu realizacji, na przykładzie śródlądowego intermodalnego portu rzeczno-terenowego, łącznie z opracowaniem wielokryterialnej metody oceny ryzyka planowanego przedsięwzięcia.*
- *Opracowany schemat ma służyć wskazaniu wytycznych dla projektowania bezpiecznych i niezawodnych śródlądowych intermodalnych portów rzecznych, które stanowią złożone systemy antro-po-techno-sferyczne oraz przedstawienia uniwersalnego modelu przygotowania procesu budowlanego dla potencjalnych inwestorów.*
- *Obecny stan wiedzy w przedmiotowym zakresie, ze względu na wieloletni w Polsce brak realizacji inwestycji infrastrukturalnych dotyczących budowy śródlądowych intermodalnych portów rzecznych, w znikomy sposób identyfikuje problematykę planowania i organizacji przedmiotowego procesu budowlanego.*

„Studium wykonalności wariantów budowy portu intermodalnego na rzece Odrze z możliwością przeładunku węgla i innych towarów dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Opole”; wykonawca: Multiconsult Polska Sp. z o.o., ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa, na zlecenie PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Opole, ul. Elektrowniana 25, 45-920 Opole, 2019.

Ogólna charakterystyka międzynarodowych sieci transportowych.

Współczesne sieci transportowe to złożone systemy powiązań infrastrukturalnych, technologicznych i organizacyjnych bazujące przede wszystkim na transporcie intermodalnym i multimodalnym, a tym samym na skoordynowanych połączeniach różnych rodzajów transportu. Załadunki, przeładunki czy procesy magazynowe odbywają się przede wszystkim w oparciu o bazy logistyczne, które dzięki zastosowaniu odpowiednich procesów organizacyjnych, technicznych czy informatycznych są w stanie skoordynować wszelkie procedury logistyczne najważniejszych środków transportowych.

Ich głównym założeniem jest stworzenie skoordynowanego systemu umożliwiającego przemieszczanie ludzi, surowców, towarów pomiędzy punktami w przestrzeni regionalnej i międzynarodowej umożliwiając rozwój gospodarczy, integrację międzynarodową i mobilność społeczną.

Główne cechy współczesnych sieci transportowych:

- *Globalny zasięg oddziaływania i powiązań.*
 - *Multimodalność transportowa.*
 - *Integracja infrastrukturalna.*
 - *Zrównoważony rozwój.*
 - *Automatyzacja i innowacje.*

Opis intermodalnego portu rzecznego, jako obiektu logistycznego.

Zgodnie z obowiązującymi, międzynarodowymi strategiami transportowymi, rozwój nowoczesnego transportu powinien uwzględniać również odpowiedni, stosowny udział transportu rzecznego w światowym systemie transportowym.

Elementem strategicznym tego rodzaju transportu jest śródlądowy port rzeczny, który jest w stanie uzyskać cechy funkcjonalne nowoczesnego centrum logistycznego, łącząc funkcje przeładunkowe, magazynowe i dystrybucyjne. Intermodalny port rzeczny to nowoczesny obiekt, którego zadaniem jest obsługa ładunków przewożonych różnymi gałęziami transportu – przede wszystkim żegluga śródlądową, koleją i transportem drogowym.

Najważniejszymi uwarunkowaniami, które definiują funkcjonalność intermodalnego portu rzecznego to:

- lokalizacja, nie tylko na szlaku wodnym, ale również w stosunku do innych rodzajów transportu,
- realizowane funkcje logistyczne (przeładunek, załadunek, magazynowanie),
 - infrastruktura techniczna,
 - infrastruktura budowlana.

Opis intermodalnego portu rzecznego, jako obiektu budowlanego.

Intermodalny port rzeczny składa się z wydzielonych konstrukcyjnie i funkcjonalnie obiektów: hydrotechnicznych, przeładunkowych, magazynowych, układu transportu wewnętrznego oraz stanowiących obsługę systemu logistycznego, umożliwiających wykonywania podstawowych funkcji transportowych pomiędzy różnymi gałęziami transportu, pełniący rolę centrum logistycznego w systemie sieci transportowych.

Do najważniejszych obiektów portowych (infrastrukturalnych) należy zaliczyć:

- *Baseny i kanały portowe.*
 - *Nabrzeża portowe.*
 - *Urządzenia cumownicze.*
- *Urządzenia techniczne służące zagwarantowanie bezpieczeństwa funkcjonowania.*
 - *Terminale i urządzenia przeładunkowe.*
 - *Magazyny i place składowe.*
- *Wewnętrzny układ komunikacyjny, umożliwiający zarówno transport wewnątrz portu, jak i połączenie z zewnętrzną infrastrukturą komunikacyjną.*
 - *Obiekty pomocnicze i towarzyszące (warsztaty, biurowce, taśmociągi itp.).*
- *Infrastruktura: energetyczna, ciepła, wodno – kanalizacyjna, teletechniczna, itp.*

Funkcja transportowa intermodalnego portu rzecznego w nowoczesnej sieci transportowej.

Intermodalny port rzeczny pełni ważne funkcje logistyczno–transportowe, kojarzy logistycznie różne gałęzi transportu (żegluga śródlądowa, transport kolejowy, samochodowy, morski i lotniczy), stanowiąc tym samym centrum przeładunkowe i dystrybucyjne w zintegrowanych łańcuchach dostaw, wpływając na rozwój gospodarki i ochronę środowiska.

Główne funkcje logistyczno–transportowe intermodalnego portu rzecznego:

- *Przeładunkowa i załadunkowa.*
- *Magazynowa i składowa.*
- *Dystrybucyjna.*
 - *Usługowa.*
 - *Rozwojowa.*
 - *Ekologiczna.*
 - *Strategiczna.*

Intermodalny port rzeczny pełni w systemie transportowym szczególną rolę, jako węzeł logistyczny, a jego najważniejsze zalety funkcjonalne to:

- *Zwiększenie przepustowości i efektywności systemu transportowego.*
- *Obsługa przewozów elementów wielkogabarytowych, kontenerowych, masowych, specjalistycznych.*
 - *Integracja najważniejszych gałęzi transportowych.*
 - *Rozwój międzynarodowych sieci transportowych np. TEN-T.*
 - *Redukcja kosztów i czasu transportu.*
 - *Elastyczność obsługi różnych typów ładunków.*
 - *Odciążenie infrastruktury drogowej i kolejowej.*
 - *Magazynowanie i konsolidacja ładunków.*
 - *Wspieranie rozwoju gospodarki regionu i kraju.*
 - *Rozwój centrów dystrybucyjnych.*
 - *Ekologiczność.*



Zarząd Portu Morskiego w Elblągu S.A.

źródło: <https://port.elblag.pl/>



Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH Alberthafen Dresden

źródło: <https://binnenhafen-sachsen.de/unternehmensgruppe/saechsische-binnenhaefen-oberelbe-gmbh/alberthafen-dresden/>



Rhenus DanubePort Krems

źródło: <https://www.rhenus-hafenkrems.com/>

Model planowania budowy intermodalnego portu rzecznego.

Planowanie budowy intermodalnego portu rzecznego, ze względu na specyfikę obiektu, kluczowe znaczenie w łańcuchu dostaw oraz konieczność uwzględnienia wielu aspektów zewnętrznych jak i wewnętrznych celem bezpiecznego funkcjonowania, wymaga uwzględnienia szeregu aspektów z zakresu: logistycznego, technicznego, środowiskowego, ekonomicznego, społecznego i rozwojowego.

Analiza potrzeb.

Analiza lokalizacji inwestycji.

Uwzględnienie aspektów prawnych i środowiskowych.

Określenie infrastruktury budowlano - portowej.

Określenie infrastruktury technicznej wyposażenia portu.

Analiza ryzyka budowlanego i analiza finansowa przedsięwzięcia.

Ekosystem miasta to sieć zależności między naturą, ludźmi i infrastrukturą, tworząca specyficzne środowisko życia w mieście.

- *Natura w mieście*
- *Mieszkańcy*
- *Kultura i styl życia*
- *Działalność społeczna*
- *Budynki i osiedla*
- *Transport*
- *Działalność gospodarcza i usługi*
- *Sieci techniczne*
- *Przemysł*

Znaczenie intermodalnego portu rzecznego w rozwoju miejskim, regionalnym i krajowym.

- **Planowanie strategiczne i przestrzenne w odniesieniu dla intermodalnego portu rzecznego.**
 - *uwzględnienie lokalizacji inwestycji w dokumentach strategicznych (rozwojowych) miasta i regionu,*
 - *uwzględnienie lokalizacji inwestycji w dokumentach planistycznych miasta i regionu,*
 - *rezerwy terenowe dla tworzenia i rozwoju infrastruktury portowej,*
 - *planowanie i rozwój terenów gospodarczych i stref rozwojowych w połączeniu infrastrukturalnym z lokalizacją portu,*
 - *planowanie i rozwój infrastruktury energetycznej, wodnej itp. w odniesieniu do potrzeb intermodalnego portu rzecznego,*
 - *integracja portu z infrastrukturą komunikacyjną - drogową i kolejową o znaczeniu krajowym i międzynarodowym,*
 - *integracja portu z otoczeniem urbanistycznym i społecznym.*

Znaczenie intermodalnego portu rzecznego w rozwoju miejskim, regionalnym i krajowym.

- **Rola portu w rozwoju gospodarczym i społecznym miasta i regionu.**
 - *wzrost konkurencyjności i atrakcyjności gospodarczej,*
 - *rozwój infrastruktury komunikacyjnej,*
 - *rozwój połączeń gospodarczych i handlowych miasta i regionu na płaszczyźnie międzynarodowej,*
 - *rozwój inwestycji, przemysłu i nowych technologii,*
 - *rekultywacja i zagospodarowanie terenów nadrzecznych,*
 - *tworzenie nowych miejsc pracy,*
 - *katalizator dla klastrów logistycznych i przemysłowych,*
 - *wpływ na rozwój turystyki i usług - tzw. efekt mnożnikowy.*

Znaczenie intermodalnego portu rzecznego w rozwoju miejskim, regionalnym i krajowym.

- Rola portu w podniesieniu ochrony środowiska.
 - *redukcja emisji CO₂ z transportu,*
 - *zmniejszenie hałasu i wibracji,*
 - *ograniczenie transportu drogowego,*
 - *tereny rozwoju energii odnawialnej,*
 - *rozwój niskoemisyjnych technologii,*
 - *efektywne wykorzystanie przestrzeni,*
 - *wsparcie dla gospodarki o obiegu zamkniętym,*
 - *kształtowanie zrównoważonej logistyki miejskiej.*

Podsumowanie.

- *Intermodalny port rzeczny, zaplanowany na podstawie najważniejszych wytycznych planistycznych, organizacyjnych i technicznych oraz sprawnie funkcjonujący w ramach międzynarodowych sieci transportowych jest istotnym elementem nowoczesnego łańcucha logistycznego, umożliwiając integrację modalną opartą na wysokim bezpieczeństwie operacyjnym i środowiskowym.*
- *Funkcja transportowa, przeładunkowa i magazynowa takiego obiektu wpływa na optymalizację przepływów ładunków, zwiększając konkurencyjność regionów i wzmacniając powiązania międzynarodowe.*
- *Budowa portu zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju wpływa na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, ochronę ekosystemów wodnych, a tym samym prowadzi do pełnej akceptacji społecznej.*
- *Wzrost znaczenia warunków ekologicznych, konieczność stosowania nowoczesnych technologii w polityce transportowej stawiają port rzeczny, ze względu na swoje uwarunkowania funkcjonalne, jako lidera w rozwoju nowoczesnych węzłów logistycznych w sieci transportowej XXI wieku.*

Dziękuję za uwagę