

Analiza wariantów tras kanału Dunaj–Odra–Łaba
w polsko–czeskim obszarze transgranicznym

Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście SA

Pion Rozwoju

dr inż. Jacek Cichocki, Wiceprezes ds. Rozwoju

Biuro ds. Odrzańskiej Drogi Wodnej

dr inż. Dorota Dybkowska-Stefek, Szef Biura ds. ODW

Autorzy opracowania:

dr inż. Dorota Dybkowska-Stefek

mgr Justyna Relisko-Rybak

mgr inż. Łukasz Kolanda

Wprowadzenie

Opracowanie stanowi raport z realizacji zadania mającego na celu wskazanie preferowanej trasy kanału Dunaj – Odra – Łaba w polsko-czeskim obszarze transgranicznym, w kontekście punktów przejścia tego kanału przez granicę (tzw. punkty graniczne).

Ocenię zostały poddane warianty trasy przedstawione w opracowanym przez stronę czeską *Studium wykonalności wodnego korytarza Dunaj – Odra – Łaba* [1]. Pierwsza analiza w tym zakresie została wykonana w lipcu 2019 r. [2]. Niniejsza analiza stanowi jej uszczegółowienie i uaktualnienie.

Wizja terenowa

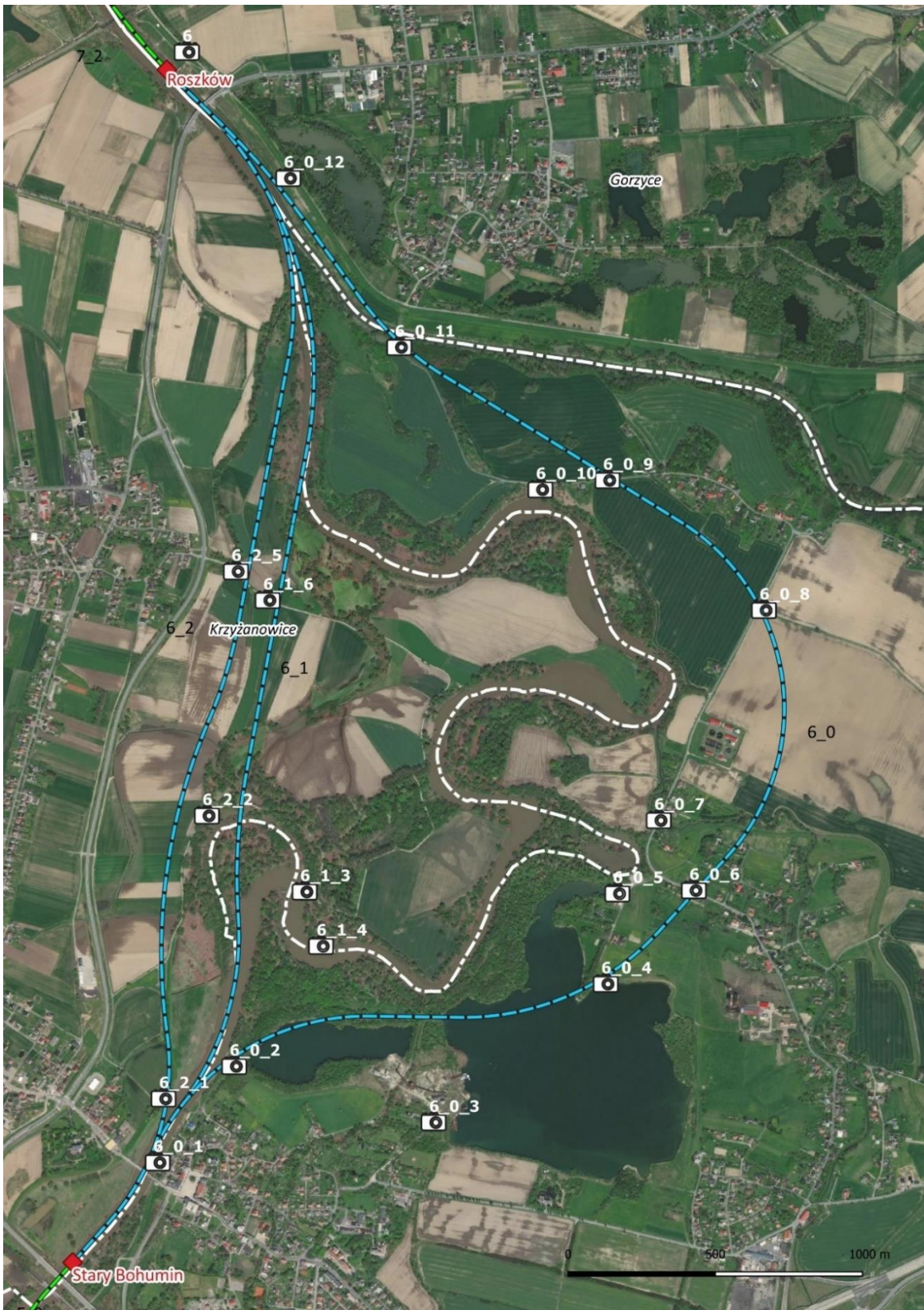
Analiza poprzedzona została rozeznaniem w terenie przebiegu trzech wariantów trasy kanału Dunaj – Odra – Łaba (DOL) w polsko-czeskim obszarze transgranicznym. Obszar ten rozumiany jest jako obszar zlewni Odry od węzła Stary Bohumin do węzła Roszków poniżej ujścia rzeki Olzy [1]. Przebieg tych tras – trasy wschodniej (6.0), centralnej (6.1) i zachodniej (6.2) pokazano na rys. 1.



Rys. 1 Przebieg wariantów trasy DOL w polsko-czeskim obszarze transgranicznym (według [1]).

Wizje terenowe przeprowadzone zostały w dniach: 7 maja, 10 lipca, 17 września 2019 r. W trakcie wizji docierano do charakterystycznych, wybranych na podstawie analizy mapy, punktów tras.

Punkty te pokazano na rys. 2 oraz zestawiono w tabeli nr 1. Współrzędne geograficzne, krótki opis oraz dokumentacja zdjęciowa z wizji zamieszczone zostały w Załączniku do niniejszego opracowania.



Rys. 2. Punkty wizji terenowych.

Tabela nr 1.
Punkty wizji terenowych.

L.P.	Numer punktu	
1	6_0_1	Odra w Bohuminie
2	6_0_2	Zbiorniki wodne <i>Male Kališovo</i> i <i>Kališčák</i>
3	6_0_3	Žwirownia
4	6_0_4	Nad zbiornikiem <i>Kališčák</i>
5	6_0_5	Meandry Odry
6	6_0_6	Szonychel
7	6_0_7	Bohumińska Stružka
8	6_0_8	Skrzyżowanie planowanej trasy w wariantcie 6_0 z drogą Szonychel-Kopytov
9	6_0_9	Skrzyżowanie planowanej trasy w wariantcie 6_0 z drogą od Kopytova do ujścia Olzy
10	6_0_10	Meandry Odry poniżej Kopytova
11	6_0_11	Ujściowy odcinek Olzy
12	6_0_12	Ujście Olzy
13	6_2_1	Odra przy wodowskaziu w Chałupkach
14	6_2_2	Meandry Odry
15	6_1_3	Meandry Odry
16	6_1_4	Meandry Odry
17	6_2_5	Przebieg trasy w wariantcie 6_2 na wysokości Zabełkowa
18	6_1_6	Przebieg trasy w wariantcie 6_1 na wysokości Zabełkowa
19	6	Odra - punkt węzłowy Roszków

Przeprowadzone wizje terenowe dały wyobrażenie o charakterze zagospodarowania obszaru transgranicznego i jego walorach przyrodniczych. Pozwoliły również na ocenę dostępności przestrzeni pod budowę kanału zarówno pod względem obszarowym, jak i funkcjonalnym. Trasa centralna przecina meandrujące koryto Odry. Trasa zachodnia – nie ingerująca bezpośrednio w meandrujące koryto Odry – poprowadzona jest w jego sąsiedztwie w stosunkowo wąskim pasie terenu limitowanym drogą krajową nr 78 (klasy GP) do Chałupek. Obszar po zachodniej stronie tej drogi charakteryzuje się zwartą zabudową. Trasa wschodnia stosunkowo dużym łukiem omija meandrujące koryto Odry. Została ona poprowadzona przez powyrobiskowy zbiornik wodny *Kališčák*, przy którym nadal jest czynna żwirownia. Trasa ta przecina północno-zachodnie obrzeża osiedla Szonychel o rozproszonej zabudowie.

Analiza i ocena wariantów trasy kanału w obszarze transgranicznym

W analizie wzięto pod uwagę następujące aspekty:

1. stopień ingerencji w obszary chronione pod względem przyrodniczym,
2. gospodarcze wykorzystanie kanału w obszarze transgranicznym,
3. pobudzenie rozwoju społeczno-gospodarczego w obszarze transgranicznym,
4. gospodarowanie zasobami wodnymi.

Stopień ingerencji w obszary chronione pod względem przyrodniczym

W polsko-czeskim obszarze transgranicznym znajduje się cenny pod względem przyrodniczym obszar określany jako *Graniczne Meandry Odry*. Zarówno po stronie polskiej, jak i po stronie czeskiej objęto go prawną ochroną.

Po stronie polskiej ustanowiono:

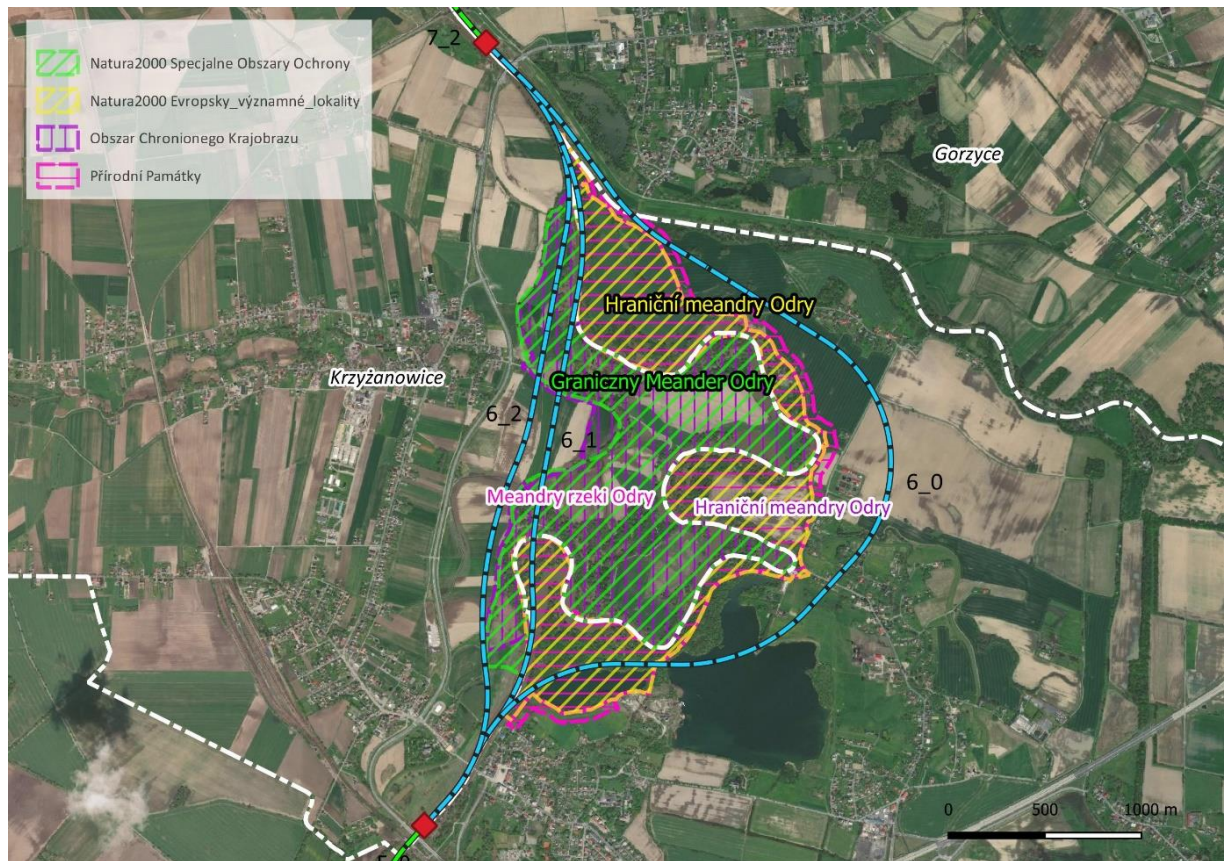
- Obszar Natura 2000 – Specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) PLH240013 Graniczny Meander Odry pow. 156.63 ha
- Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) Meandry rzeki Odry o pow. 162.00 ha,

natomiast po stronie czeskiej:

- Obszar Natura 2000 – Evropsky významné lokality CZ0814093 Hraniční meandry Odry o pow. 125.87 ha
- Přírodní Památky (PP) Hraniční meandry Odry o pow. 126.02 ha.

Granice i położenie tych obszarów względem siebie – na podstawie [3, 4] – pokazano na rys. 3.

W analizie, ze względu na rangę i równoważność form ochrony przyrody, odniesiono się do obszarów Natura2000.



Rys. 3 Przebieg wariantów tras na tle ustanowionych form ochrony przyrody.

Wszystkie trzy analizowane warianty trasy ingerują w obszar *Granicznych Meandrów Odry*. Dla oszacowania który z tych wariantów w najmniejszym stopniu narusza ten obszar, czyli jest dla niego najbardziej przyjazny, wprowadzono wskaźnik WSK_1, bazujący na następujących wskaźnikach częściowych:

- Wskaźnik powierzchni bufora trasy w obszarze Natura 2000 - WP [%]

$WP_i = \frac{P_{BUF_i}}{P_{SUM}}$	dla $i = 1, 2, 3$	(1)
------------------------------------	-------------------	-----

gdzie:

P_{BUF_i} – powierzchnia znajdującego się w obszarze Natura 2000 bufora i -tej trasy, przyjęto bufor równy 100 m – 50 m po obu stronach trasy,

P_{SUM} - sumaryczna powierzchnia obszarów Natura 2000 Graniczny Meander Odry i Hraniční meandry Odry, równa 282,5 ha.

- Wskaźnik długości trasy w obszarze Natura 2000 – WL [%]

$WL_{2i} = \frac{SUM_{L_i}}{DL_{TR_i}}$	dla $i = 1, 2, 3$	(2)
---	-------------------	-----

gdzie:

SUM_{L_i} – sumaryczna długość odcinków i-tej trasy przebiegających przez obszar Natura 2000,

DL_{TR_i} – długość i-tej trasy między węzłami (rys. 1).

- Wskaźnik utraty obszaru Natura 2000 – WU [%]

$WU_i = \frac{P_{UTR_i}}{P_{SUM}}$	dla $i = 1, 2, 3$	(3)
------------------------------------	-------------------	-----

gdzie:

P_{UTR_i} – powierzchnia fragmentów obszaru Natura 2000 odciętych i-tą trasą z uwzględnieniem jej bufora.

Dla obliczenia wskaźnika WSK₁, ww. wskaźniki podlegają normalizacji, zgodnie z regułą:

$WP_{N_i} = \frac{\min(WP_1, WP_2, WP_3)}{WP_i}$	dla $i = 1, 2, 3$	(4.a)
$WL_{N_i} = \frac{\min(WL_1, WL_2, WL_3)}{WL_i}$	dla $i = 1, 2, 3$	(4.b)
$WU_{N_i} = \frac{\min(WU_1, WU_2, WU_3)}{WU_i}$	dla $i = 1, 2, 3$	(4.c)

Wskaźnik oceny i-tej trasy pod względem przyjazności dla środowiska przyrodniczego w obszarze transgranicznym zdefiniowano jako:

$WSK_{1i} = \frac{1}{3}WP_{N_i} + \frac{1}{3}WL_{N_i} + \frac{1}{3}WU_{N_i}$	dla $i = 1, 2, 3$	(5)
--	-------------------	-----

W tabelach 2, 3 i 4 zamieszczono wyniki obliczeń poszczególnych wskaźników cząstkowych dla trzech analizowanych wariantów trasy. Natomiast w tabeli 5 zestawiono zbiorczo dla tych wariantów znormalizowane wskaźniki cząstkowe oraz wyznaczone na ich podstawie wskaźniki przyjazności dla środowiska przyrodniczego w obszarze transgranicznym. Wskazują one, iż trasa wschodnia najmniej narusza obszar *Granicznych Meandrów Odry* – najwyższa wartość wskaźnika WSK_1. Graficznie, powierzchnie obszarów Natura2000 znajdujących się w buforze wariantów tras oraz długości tych tras przedstawione zostały na rys. 4-6.

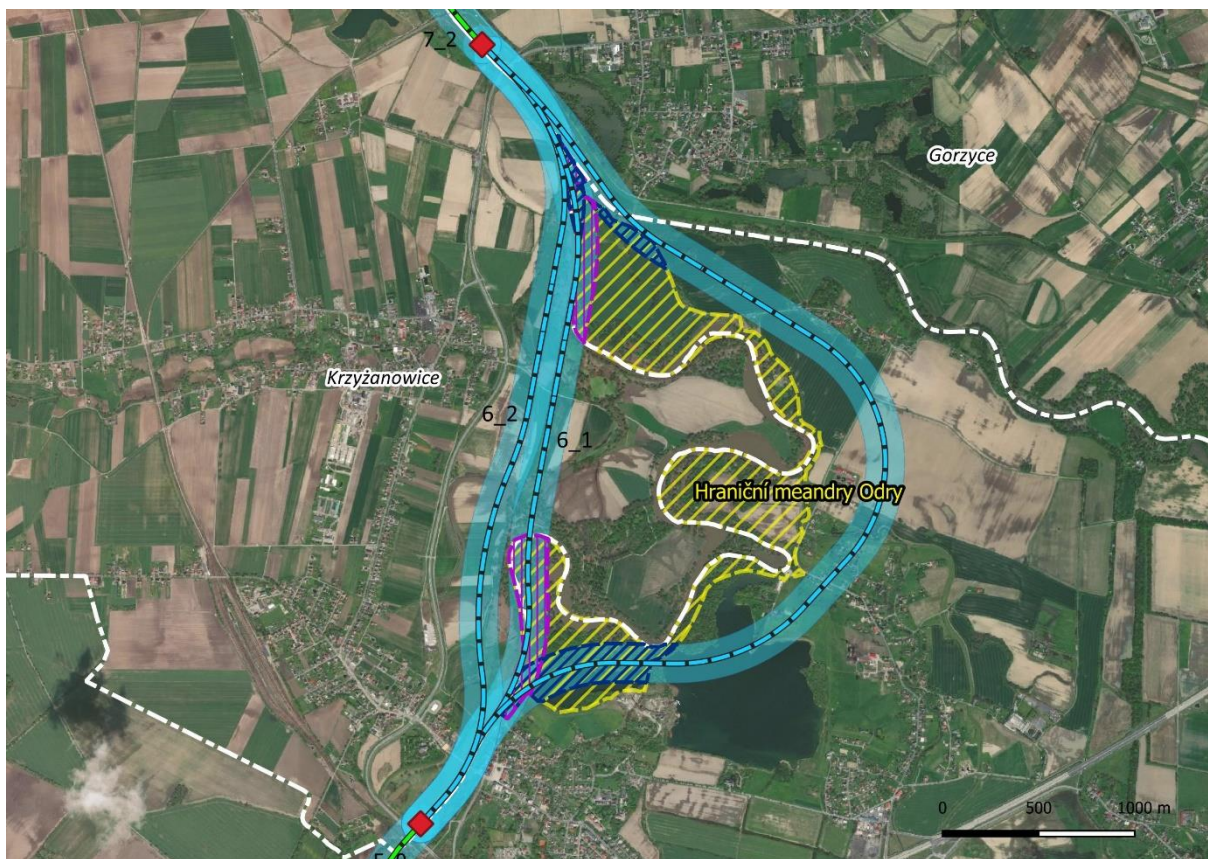
Tabela nr 2

Wskaźniki powierzchni bufora trasy w obszarze Natura 2000 dla analizowanych wariantów trasy.

Wariant trasy	P_SUM [ha]	P_BUF [ha]			WP [%]	WP_N
		Hraniční meandry Odry	Graniczny Meander Odry	Razem		
wschodnia (6.0)	282,50	19,25	0,11	19,36	6,85	1,00
centralna (6.1)	282,50	22,27	23,70	45,97	16,27	0,44
zachodnia (6.2)	282,50	3,23	21,06	24,29	8,60	0,80



Rys. 4. Obszar Natura2000 Graniczny Meander Odry, w buforze poszczególnych wariantów tras.

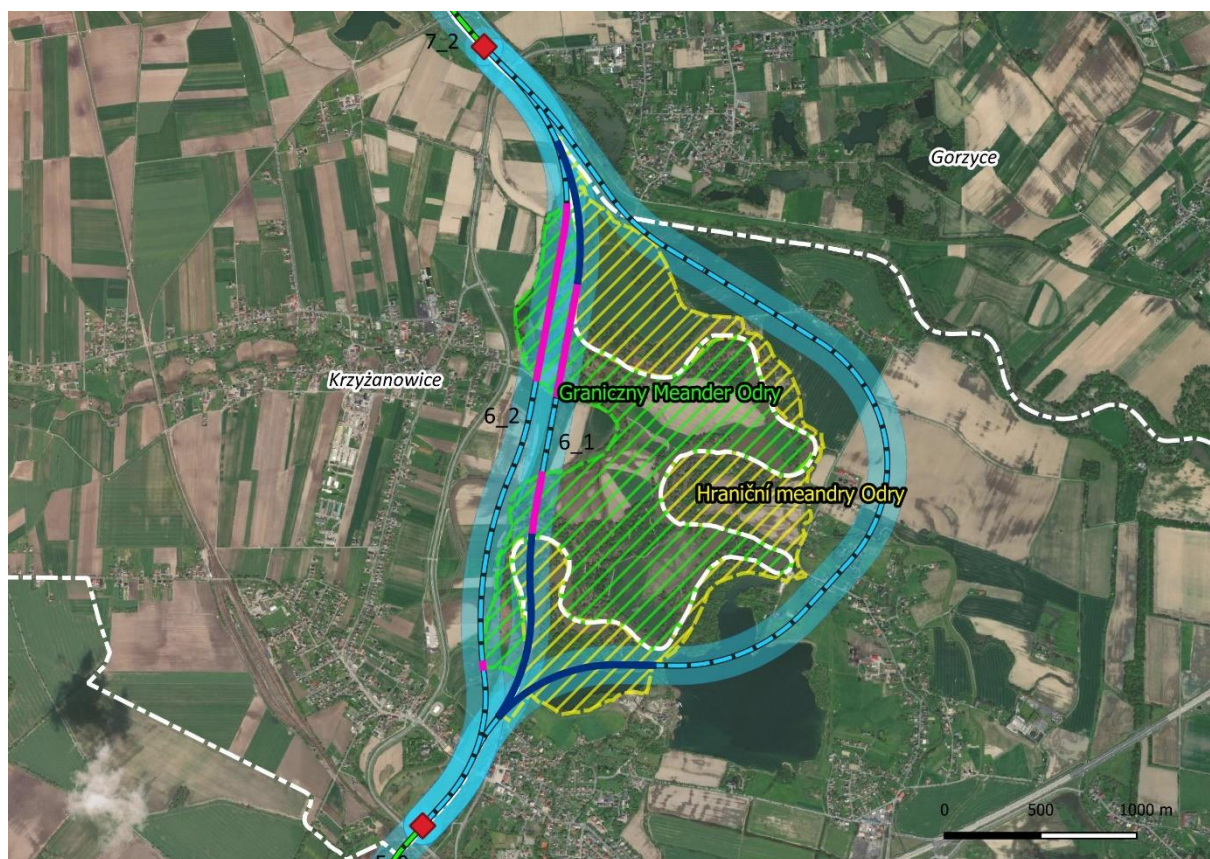


Rys. 5. Obszar Natura2000 Hraniční meandry Odry, w buforze poszczególnych wariantów tras.

Tabela nr 3

Wskaźniki powierzchni długości trasy w obszarze Natura 2000 dla analizowanych wariantów trasy.

Wariant trasy	DL_TR [m]	SUM_L [ha]			WL [%]	WL_N
		Hraniční meandry Odry	Graniczny Meander Odry	Razem		
wschodnia (6.0)	6466,5	862,0	0,0	862,0	13,33	1.00
centralna (6.1)	4313,0	1679,6	1048,0	2727,6	63,24	0.21
zachodnia (6.2)	4269,0	0,0	919,7	919,7	21,54	0,62

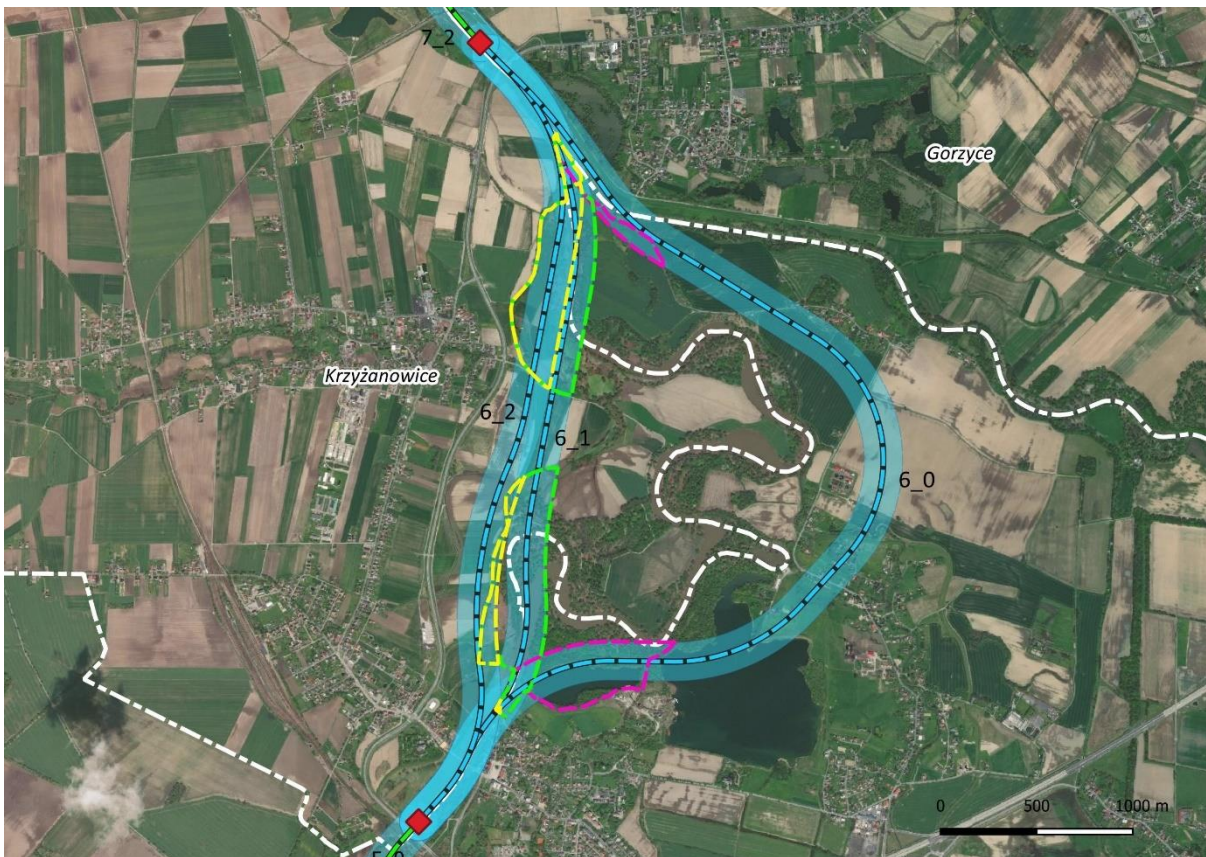


Rys. 6. Odcinki tras przebiegające przez obszary Natura2000.

Tabela nr 4

Wskaźniki utraty obszaru Natura 2000 dla analizowanych wariantów trasy.

Wariant trasy	P_SUM [ha]	P_UTR [ha]			WU [%]	WU_N
		Hraniční meandry Odry	Graniczny Meander Odry	Razem		
wschodnia (6.0)	282,50	23,53	0,11	23,64	8,37	1,00
centralna (6.1)	282,50	22,27	40,90	63,17	22,36	0,37
zachodnia (6.2)	282,50	3,23	22,61	25,84	9,15	0,91



Rys. 7. Odcięte fragmenty obszarów Natura2000 (z uwzględnieniem buforów tras).

Tabela nr 5

Ocena wariantów trasy pod względem przyjazności dla środowiska przyrodniczego w obszarze transgranicznym.

Wariant trasy	Znormalizowane wskaźniki cząstkowe			WSK_1
	WP_N	WL_N	WU_N	
wschodnia (6.0)	1.00	1.00	1.00	1,00
centralna (6.1)	0.44	0.21	0.37	0,34
zachodnia (6.2)	0,80	0,62	0,91	0,78

Gospodarcze wykorzystanie kanału w obszarze transgranicznym

Analizując warianty trasy w aspekcie gospodarczego wykorzystania kanału w obszarze transgranicznym wzięto pod uwagę zgłaszane przez gminy plany lub potrzeby w zakresie lokalizacji portów i przystani przeładunkowych. Kwestiom tym poświęcone było spotkanie konsultacyjne z przedstawicielami władz samorządowych Raciborza, Krzyżanowic i Gorzyc, zorganizowane przez Pełnomocnika Ministra GMiŻŚ w Raciborzu w dniu 11 lipca 2019 r.

W pierwszym podejściu [1] kierowano się informacjami przekazanymi przez Gminę Krzyżanowice i Gminę Gorzyce. Gmina Krzyżanowice jako miejsca z dogodnymi warunkami na lokalizację portu rzeczno-wodnego wskazywała dwa rejony: rejon miejscowości Roszków i Zabełków oraz rejon miejscowości Tworków i Racibórz [5]. Natomiast Gmina Gorzyce wskazywała na potrzebę budowy przystani przeładunkowej obsługującej bezpośrednio tereny inwestycyjne tej gminy położone na prawym brzegu Olzy, w szczególności planowane centrum logistyczne Gorzyczki – Wierzniowice [6].

Wybranie trasy zachodniej lub centralnej dawałoby Gminie Krzyżanowice dowolność lokalizowania portu w rejonie miejscowości Roszków i Zabełków (tzw. port RZ). Analiza zagospodarowania terenu wskazuje jednak, że z uwagi na bliskość obszaru Natura 2000 oraz terenów zabudowanych msc. Zabełków, port na obszarze tej gminy byłby umiejscawiany raczej poniżej ujścia Olzy. Za taką lokalizacją przemawia także obecność zbiorników wodnych możliwych do wykorzystania jako baseny przyportowe – na co również wskazywała Gmina w swoim piśmie. Budowa portu w rejonie miejscowości Tworków i Racibórz (tzw. port TR) możliwa jest niezależnie od wyboru wariantu trasy.

Wybranie trasy zachodniej lub centralnej pozbawia tereny inwestycyjne Gminy Górzycy bezpośredniego dostępu do drogi wodnej.

Wybranie trasy wschodniej nie daje Gminie Krzyżanowice możliwości lokalizacji portu powyżej ujścia Olzy – nie wyklucza jednak budowy portu RZ w rejonie msc. Roszków. Budowa portu TR możliwa jest niezależnie od wyboru wariantu trasy. Jednocześnie trasa wschodnia daje możliwość skomunikowania ok. 200 ha terenów inwestycyjnych w gminie Gorzyce położonych w sąsiedztwie autostrady A1 z Odrzańską Drogą Wodną, tym samym stwarza warunki dla rozwoju gospodarczego powiatu wodzisławskiego i Subregionu Zachodniego Województwa Śląskiego.

Mając powyższe na uwadze, analizując warianty trasy w pierwszym podejściu [2] nie zróżnicowano ich oceny pod względem gospodarczego wykorzystania kanału.

W dniu 5 grudnia 2019 r. odbyło się spotkanie z wykonawcami projektu Trans TRITIA , realizowanego w ramach Programu Interreg Central Europe [7]. Celem tego projektu jest m.in. identyfikacja potencjału regionów: śląskiego, opolskiego, morawsko-śląskiego i żylińskiego w obszarze transportu towarowego oraz usprawnienie planowania i koordynacji działań pomiędzy władzami regionalnymi, dysponentami sieci transportowych i zainteresowanymi podmiotami transportu towarowego oraz operatorami centrów i terminali logistycznych. W styczniu 2020 r. do Biura ds. Odrzańskiej Drogi Wodnej przekazane zostały wypracowane w ramach tego projektu końcowe ustalenia w zakresie lokalizacji portów/terminali wzdłuż kanału DOL na odcinku od Ostrawy do Kędzierzyna-Koźle [8]. Zgodnie z otrzymanym dokumentem na odcinku tym planowane

są następujące lokalizacje: Ostrawa – Mariánské Hory, Věřňovice – TILC, Krzyżanowice (w rejonie msc. Roszków, poniżej ujścia Olzy), Racibórz, Azoty Kędzierzyn.

Uwzględniając powyższe, dla oceny wariantów trasy pod względem gospodarczego wykorzystania kanału w obszarze transgranicznym wprowadzono wskaźnik WSK_2 – którego wartości określane są zgodnie z tabelą nr 6. Wyniki przeprowadzonej na jego podstawie oceny wariantów tras przedstawiono w tabeli nr 7.

Tabela nr 6

Wskaźnik oceny wariantu trasy pod względem gospodarczego wykorzystania kanału w obszarze transgranicznym – WSK_2

Wyznacznik oceny	Wartość wskaźnika
wzdłuż trasy kanału nie planuje się budowy żadnej infrastruktury przeladunkowej	0,0
wzdłuż trasy kanału planuje się budowę tylko jednej przystani przeladunkowej	0,25
wzdłuż trasy kanału planuje się budowę portu przeladunkowego	0,5
wzdłuż trasy kanału planuje się budowę portu przeladunkowego i jednej przystani przeladunkowej	0,75
wzdłuż trasy kanału planuje się budowę portu przeladunkowego i więcej niż jednej przystani przeladunkowej	1,0

Tabela nr 7

Ocena wariantów trasy pod względem gospodarczego wykorzystania kanału w obszarze transgranicznym.

Wariant trasy	Podstawa oceny		WSK_2
	liczba planowanych portów	liczba planowanych przystani przeladunkowych	
wschodnia (6.0)	1	2	1,0
centralna (6.1)	1	0	0,5
zachodnia (6.2)	1	0	0,5

Pobudzenie rozwoju społeczno-gospodarczego w obszarze transgranicznym

Analizując warianty trasy w aspekcie rozwoju społeczno-gospodarczego wzięto pod uwagę dwa kryteria:

- pobudzenie aktywności gospodarczej w obszarze transgranicznym,
- utrzymanie atrakcyjności turystycznej w obszarze transgranicznym.

Dla oceny wpływu budowy kanału Dunaj – Odra w analizowanych wariantach trasy na rozwój społeczno-gospodarczy w obszarze transgranicznym wprowadzono wskaźnik WSK_3. Skalę zastosowaną dla wyznaczania jego wartości przedstawiono w tabeli nr 8. Wyniki przeprowadzonej na tej podstawie oceny wariantów tras zawiera tabela nr 9.

Tabela nr 8

Skala dla wyznaczania wartości wskaźnika oceny trasy pod względem wpływu na rozwój społeczno-gospodarczy w obszarze transgranicznym.

Kryterium	Wyznacznik oceny	Wartość wskaźnika
Pobudzenie aktywności gospodarczej	budowa kanału nie przyczyni się do pobudzenia aktywności gospodarczej w obszarze transgranicznym	0,0
	budowa kanału przyczyni się do pobudzenia aktywności gospodarczej w jednym rejonie obszaru transgranicznego	0,25
	budowa kanału przyczyni się do pobudzenia aktywności gospodarczej w więcej niż jednym rejonie obszaru transgranicznego	0,5
Utrzymanie atrakcyjności turystycznej	budowa kanału nie naruszy obszaru <i>Granicznych Meandrów Odry</i>	0,5
	budowa kanału utrudni dostęp do obszaru <i>Granicznych Meandrów Odry</i> (wskaźnik $DU \leq 10\%$)	0,25
	budowa kanału spowoduje degradację obszaru <i>Granicznych Meandrów Odry</i> (wskaźnik $DU > 10\%$)	0,0

Tabela nr 9

Ocena wariantów trasy pod względem wpływu na rozwój społeczno-gospodarczy w obszarze transgranicznym.

Wariant trasy	Podstawy oceny		WSK_3
	pobudzenie aktywności gospodarczej	utrzymanie atrakcyjności turystycznej	
wschodnia (6.0)	0,5	0,25	0,75
centralna (6.1)	0,25	0,0	0,25
zachodnia (6.2)	0,25	0,25	0,50

Budowa kanału w wariantcie trasy zachodniej lub centralnej pobudzi aktywność gospodarczą miejscowości położonych na zachodnim brzegu Odry. Budowa w wariantcie wschodnim nie naruszy – dzięki planowanej budowie portu rzeczno-gosłownego w gminie Krzyżanowice, lokowanego poniżej ujścia Olzy – możliwości rozwoju gospodarczego tych miejscowości. Jednocześnie stanowić będzie wsparcie dla aktywności gospodarczej miejscowości położonych wzdłuż Olzy (Gorzyczki, Kopytov).

Gospodarowanie zasobami wodnymi

Analizując warianty trasy w aspekcie gospodarowania zasobami wodnymi sprawdzano możliwości zaopatrywania kanału w wodę w okresach niżówkowych ze zbiorników zlokalizowanych w obszarze transgranicznym. Dla oceny wariantów trasy w tym zakresie wprowadzono wskaźnik WSK₄, o następującej skali: 0 – brak zbiorników i brak możliwości; 0,5 – jest możliwość wykorzystania istniejących zbiorników, 1 – istniejące zbiorniki zostały uwzględnione w koncepcji budowy kanału w analizowanym wariantcie trasy.

Dla zachowania stosunków wodnych w obszarze *Granicznych Meandrów Odry* możliwie najbardziej zbliżonych do obecnych, przy rozrządzie wody pomiędzy koryto Odry a kanał, do kanału powinien być kierowany jedynie przepływ w ilości koniecznej dla żeglugi. Natomiast w okresach niżówkowych kanał może być zasilany jedynie nadwyżką nad przepływem nienaruszalnym określonym dla Odry w przekroju Chałupki-Bohumin. Oznacza to, że iż w kanale w okresach takich mogą występować niedobory wody. W przypadku wyboru wschodniej trasy, niedobory te mogłyby być uzupełniane ze zbiorników wyrobiskowych *Male Kališovo* i *Kališčák*. Uzupełnianie to odbywałoby się pod warunkiem nie przekraczania określonego minimalnego poziomu ich napełnienia. Możliwość takiego gospodarowania zasobami wodnymi w obszarze transgranicznym na potrzeby planowanego kanału nie została jednak ujęta w opracowanym przez stronę czeską studium [1]. Stąd trasie tej przyznano WSK₄=0,5.

W przypadku tras zachodniej i centralnej nie ma podobnych możliwości (WSK₄=0).

Końcowa ocena wariantów trasy kanału Dunaj – Odra – Łaba w polsko-czeskim obszarze transgranicznym.

Końcową ocenę wariantów trasy kanału DOL w polsko-czeskim obszarze transgranicznym przedstawiono w tabeli nr 10.

Tabela nr 10

Końcowa ocena wariantów trasy kanału DOL w polsko-czeskim obszarze transgranicznym.

Wariant trasy	Wskaźniki				Ocena końcowa
	WSK_1	WSK_2	WSK_3	WSK_4	
wschodnia (6.0)	1,00	1,00	0,75	0,5	3,25
centralna (6.1)	0,34	0,5	0,25	0,0	1,09
zachodnia (6.2)	0,78	0,5	0,5	0,0	1,78

Powyższe wyniki analizy upoważniają do stwierdzenia, że rekomendowanym wariantem trasy w obszarze transgranicznym jest trasa wschodnia (6.0).

Materiały źródłowe

- [1] Studie proveditelnosti vodního koridoru Dunaj-Odra-Labe, Česká Republika Ministerstvo Dopravy, maj 2018.
- [2] Ocena wariantów trasy DOL, Biuro ds. Odrzańskiej Drogi Wodnej, lipiec 2019.
- [3] Warstwy obszarów chronionych, <http://www.gdos.gov.pl/> (stan marzec 2020)
- [4] Warstwy obszarów chronionych, <https://data.nature.cz/> (stan marzec 2020)
- [5] Stanowisko Gminy Krzyżanowice ws. DOL, lipiec 2019.
- [6] Stanowisko Gminy Gorzyce ws. DOL, lipiec 2019.
- [7] www.interreg-central.eu/Content.Node/TRANS-TRITIA.html
- [8] Materiały Projektu Trans TRITIA – Potential localizatio of logistic centres along planned waterway connection Kędzierzyn-Koźle (PL) – Ostrava (CZ), styczeń 2020.