

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie pn.: „Budowa lewostronnego zabezpieczenia rzeki Ropy od mostu przy drodze powiatowej 1390K (wjazd na Starodroże) do drogi krajowej nr 28 w mieście Biecz”, polega budowie dwóch odcinków nowoprojektowanego lewostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Ropy w mieście Biecz (odcinek 1) i na przedmieściach tego miasta (odcinek 2).

Obwałowanie na odcinku 1 położone jest w województwie małopolskim, w powiecie gorlickim, gminie Biecz, w obrębie ewidencyjnym Biecz. Obwałowanie na odcinku 2 położone jest w województwie małopolskim, w powiecie gorlickim, gminie Biecz, w obrębie ewidencyjnym Strzeszyn.

Projektowane odcinki wału będą chronić obszary rzeczywiście cenne z zabudową mieszkaniową lub przemysłową.

Odcinek 1 – chronił będzie tereny przemysłowo-usługowe w rejonie ulicy Tumidajskiego, gdzie znajduje się między innymi miejska oczyszczalnia ścieków, wiele zakładów produkcyjnych i usługowych oraz obszar na pograniczu tej strefy gdzie znajduje się kilka domów mieszkalnych. Odcinek 2 – chronił będzie obszary zabudowy jednorodzinnej Nowa Wieś -Strzeszyn.

Rzędne korony wału zostały dobrane na podstawie materiałów IMGW zastosowanych w modelowaniu ISOK. Projektowane rzędne korony wału przeciwpowodziowego:

Lokalizacja	Projektowane rzędne korony wału (PLEVRF2007-NH)	Rz. wody miarodajnej (PLEVRF2007-NH)	Rz. wody kontrolnej (PLEVRF2007-NH)
Początek odcinka 1 wału	253,11 [m n.p.m.]	252,41 [m n.p.m.]	252,81 [m n.p.m.]
Koniec odcinka 1 wału	254,75 [m n.p.m.]	253,99 [m n.p.m.]	254,50 [m n.p.m.]
Początek odcinka 2 wału	259,97 [m n.p.m.]	259,27 [m n.p.m.]	259,59 [m n.p.m.]
Koniec odcinka 2 wału	261,14 [m n.p.m.]	260,26 [m n.p.m.]	260,87 [m n.p.m.]

Na odcinku 1 zabezpieczenie (wał) posiadać będzie całkowitą długość ok. 1039 m, wykonane będzie jako nasyp ziemny na długości ok. 264 m (Typ-2), oraz jako ścianka szczelna dwa odcinki o długości ok. 682 m (Typ-1) oraz ok. 93 m (Typ-1).

Wał ziemny będzie posiadać następujące wymiary:

- długość odcinka obwałowania ok. 264 m;
- średnia wysokość wału ok. 1,2 m;
(wys. maksymalna ok. 2,2 m, wys. minimalna ok. 0,7 m);
- szerokość korony ok. 3 m;
- nachylenie skarp 1:2,5;
- droga eksploatacyjna ok. 459 m,
- umocnienia skarp i korony trawiaste.

W skarpie odpowietrznej nasypu zamontowany będzie ekran wodoszczelny w postaci maty bentonitowej zakotwionej 1,5 m w podłoże pod wałem. Od strony odpowietrznej u stopy skarpy

wykonana będzie droga eksploatacyjna o nawierzchni z kruszywa oraz drenaż francuski odprowadzający wody opadowe do przepustu wałowego.

Na odcinkach, na których w podłożu zostanie stwierdzone występowanie gruntów przepuszczalnych (żwirów) możliwe jest zastosowanie uszczelnienia wału i podłoża pod wałem za pomocą pionowej przesłony przeciwnfiltracyjnej w postaci ścianki szczelnej (stalowej lub winylowej). Ścianka ta wykonana zostanie w osi projektowanego wału, uszczelni ona korpus wału i podłoża pod wałem na głębokość ok. 3-4 m. Ścianka nie będzie dochodzić do warstwy gruntów nieprzepuszczalnych, przez co nie spowoduje przerwania filtracji wody pod wałem. Połączenie hydrologiczne koryta Ropy i terenów doliny zostanie zachowane. W czasie normalnych stanów wody w korycie Ropy nie zmieniają się warunki filtracji wód podziemnych do rzeki.

Wał w postaci ścianki szczelnej będzie posiadać następujące wymiary:

- długość odcinków obwałowania ok. 682 m (Typ-1), oraz ok. 93 m (Typ-1),
- długość brusów ścianki szczelnej 5,5 m oraz 3,5 m,
- średnia wysokość wału ok. 1,5 m (wys. maksymalna ok. 2,5 m, wys. minimalna ok. 0,3 m),
- zagłębienie ścianki w grunt 3 – 6 m (wynika z przesłanek konstrukcyjnych),
- ścianka szczelna nie będzie dochodzić do warstw nieprzepuszczalnych – zostanie pozostawione okno hydrogeologiczne umożliwiające przepływ wód gruntowych pomiędzy zawałem, a międzywałem.

W miejscach migracji płazów zostaną wykonane przejścia dla małych zwierząt przez ściankę w postaci nasypu ziemnego do wysokości korony oczepu o nachyleniu skarp 1:2. Przejścia te umożliwią migrację płazów oraz drobnych ssaków, przez co tereny strefy nie zostaną całkowicie oddzielone od doliny rzecznej. W środkowej części obwałowania na odcinku 264 m będzie miało formę nasypu ziemnego ze skarpami ukształtowanymi w łagodny sposób (1:2,5) co umożliwi migrację drobnych organizmów przez wał i zapewni połączenie odgradzanej strefy przemysłowej z doliną rzeczna.

Na odcinku 2 zabezpieczenie (wał) posiadać będzie całkowitą długość ok. 668 m. Wał wykonany będzie jako nasyp ziemny (dwa odcinki ok. 415 m (Typ-2), oraz ok. 50 m (Typ-2)), oraz jako ścianka szczelna (dwa odcinki ok. 122 m (Typ-1), + ok. 81 m (Typ-1)).

Konstrukcja zarówno nasypu jak też ścianki identyczna jak na odcinku 1.

Wał ziemny będzie posiadać następujące wymiary:

- średnia wysokość wału ok. 1,5 m,
(wys. maksymalna ok. 2,6 m, wys. minimalna ok. 1,0 m),
- szerokość korony ok. 3 m (nawierzchnia trawiasta),
- nachylenie skarp 1:2,5,
- drogi eksploatacyjne o łącznej długości ok. 700 m,
- umocnienia skarp i korony (poza przejazdami) trawiaste.

W skarpie odpowietrznej nasypu zamontowany będzie ekran wodoszczelny w postaci maty bentonitowej zakotwionej 1,5 m w podłożu pod wałem. Od strony odpowietrznej u stopy skarpy wykonana będzie droga eksploatacyjna o nawierzchni z kruszywa oraz drenaż francuski odprowadzający wody opadowe do przepustu wałowego. Droga eksploatacyjna umożliwi komunikację wzdłuż całego wału (również odcinków w postaci ścianki szczelnej).

Jeśli w podłożu w trakcie wykonywania prac zostanie stwierdzone występowanie gruntów przepuszczalnych (żwirów) możliwe jest zastosowanie uszczelnienia wału i podłoża za pomocą pionowej przesłony przeciwnfiltracyjnej w postaci ścianki szczelnej (stalowej lub winylowej).

Wał w postaci ścianki szczelnej będzie posiadać następujące wymiary:

- długość odcinków obwałowania ok. 122 m (Typ-1), oraz ok. 81 m (Typ-1);
- długość brusów ścianki 6,0 m oraz 6,5 m;
- średnia wysokość wału ok. 1,8 m (wys. maksymalna ok. 2,2 m, wys. minimalna ok. 1,4 m);
- zagłębienie ścianki w grunt 3 – 6 m (wynika z przesłanek konstrukcyjnych);

- ścianka szczelna nie będzie dochodzić do warstw nieprzepuszczalnych – zostanie pozostawione okno hydrogeologiczne umożliwiające przepływ wód gruntowych pomiędzy zawalem, a międzywalem.

Zestawienie odcinków wału w poszczególnych technologiach wykonania:

Odcinek lewobrzeżnego wału	Typ konstrukcji	km wału	Długość odcinka [m]	km rzeki Ropy
Odcinek 1	Typ - 1	0+000÷0+682	682	21+650 ÷ 22+380
	Typ - 2	0+682÷0+946	264	22+380 ÷ 22+775
	Typ - 1	0+946÷1+039	93	22+775 ÷ 22+864
			1039	
Odcinek 2	Typ - 1	0+000÷0+122	122	25+396
	Typ - 2	0+122÷0+537	415	25+396 ÷ 25+765
	Typ - 1	0+537÷0+618	81	25+765 ÷ 25+850
	Typ - 2	0+618÷0+668	50	25+850 ÷ 25+900
			668	

Typ – 1 - ścianka szczelna z oczepem.

Typ – 2 - nasyp ziemny o szerokości korony 3,0 m nachyleniu skarp 1:2,5.

Przejście dla płazów zlokalizowane zostanie na odcinku 1, w km 0+361.

Na odcinku 1 w okolicy km 0+040 ÷ 0+110 zaplanowano wykonanie utwardzonego placu składowo manewrowego, natomiast w km 0+515 ÷ 0+670 odcinka 1 zaplanowano budowę hali produkcyjnej oraz farmy fotowoltaicznej.

• Wykonanie ścianki szczelnej:

Zakłada się wykonanie ścianki szczelnej stalowej lub winylowej z oczepem. W przypadku ścianki stalowej projektuje się oczep żelbetowy, w przypadku ścianki winylowej oczep żelbetowy lub systemowy. Wysokość ścianki (obwałowania) ponad teren wynosić będzie od ok. 0,5 do 2,0 m, zagłębienie ścianki w grunt wynosić będzie 3 – 6 m i wynika z przesłanek konstrukcyjnych. Od strony odwodnej na większości swojej długości ścianka będzie podparta przez nasyp ziemny o nachyleniu skarp 1: 1,5. Wykonanie ziemnej podpory ścianki szczelnej przewidziano na całej długości wału wykonywanego w tej technologii, poza miejscami, gdzie ścianka instalowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie skarpy rzeki.

Rezygnacja z wykonania ziemnej podpory ścianki szczelnej dotyczyć będzie odcinka 1 obwałowania w kilometrach obwałowania:

- ok. 0+073 ÷ 0+175
- ok. 0+290 ÷ 0+450
- ok. 0+975 ÷ 1+015.

Na odcinku 2 nasyp podpierający wykonany zostanie na całej długości projektowanych ścianek szczelnych.

W miejscach migracji płazów zostaną wykonane przejścia dla małych zwierząt przez ściankę w postaci nasypu ziemnego do wysokości korony oczepu o łagodnym nachyleniu skarp 1:2 ÷ 1:2,5. Rozwiązanie takie pozwoli na migrację zwierząt przez ściankę i nie spowoduje odcięcia koryta rzeki od terenów jej doliny.

Ścianka szczelna stalowa bądź winylowa pogrążana będzie w gruncie za pomocą wibromłotów lub młotów udarowych podwieszonych do koparek lub dźwigów. Projektowana ścianka w żaden sposób nie będzie odcinać terenu zawala od połączenia hydraulicznego z korytem rzeki – nie będzie ona dochodzić do warstwy nieprzepuszczalnej. Pogrążanie ścianki będącej uszczelnieniem nasypu ziemnego wykonane będzie po całkowitym lub większościowym uformowaniu korpusu ziemnego wału. Korona ścianki znajdować się będzie około 30-40 cm poniżej korony nasypu ziemnego.

Na odcinku wału w postaci ścianki szczelnej oczep ścianki, nasyp dociążający i przejścia dla małych zwierząt wykonane będą po instalacji ścianki szczelnej.

• Drogi eksploatacyjne:

Droga eksploatacyjna wykonana będzie na zawalu u stopy skarpy wału ziemnego. Jedynie na odcinku 2 część drogi (dojazd z jednej strony) ze względu na brak miejsca wykonana będzie poza terenem chronionym przez wał.

Pierwszym etapem budowy drogi będzie zdjęcie warstwy urodzajnej (korytowanie). Podbudowa drogi formowana będzie z gruntu niespoistego i zagęszczana za pomocą sprzętu równającego (spycharki) oraz walców. Umocnienie nawierzchni wykonane będzie z tłucznia w krawężnikach betonowych.

Na odcinku 1 wykonana będzie:

- droga eksploatacyjna DE-1 o całkowitej długości ok. 459 m.

Na odcinku 1 zaprojektowano następujące przejazdy wałowe:

- PW 0 km wału 0+000 – dostosowanie nawierzchni istniejącej drogi gruntowej do wysokości wału,
- PW 1 km wału 0+697 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-1,
- PW 2 km wału 1+031 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-1.

Na odcinku 2 wykonane będą drogi eksploatacyjne o całkowitej długości ok. 700 m:

- droga eksploatacyjna DE-2 o całkowitej długości ok. 160 m.
- droga eksploatacyjna DE-3 o całkowitej długości ok. 402 m.
- droga eksploatacyjna DE-4 o całkowitej długości ok. 138 m.

Na odcinku 2 zaprojektowano następujące przejazdy wałowe:

- PW 3 km wału 0+122 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-2, DE-3;
- PW 4 km wału 0+234 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-3;
- PW 5 km wału 0+325 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-3;
- PW 6 km wału 0+434 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-3;
- PW 7 km wału 0+644 – komunikacja z drogą eksploatacyjną DE-4;

Wzdłuż wału w postaci ścianki szczelnej droga eksploatacyjna wykonana będzie:

- na odcinku 1 w km 0+946 ÷ 1+031 – część drogi DE-1 o długość odcinka ok. 91 m,
- na odcinku 2 w km 0+000 ÷ 0+122 – część drogi DE-2 o długość odcinka ok. 122 m,
- na odcinku 2 w km 0+537 ÷ 0+618 – część drogi DE-4 o długość odcinka ok. 82 m.

Wzdłuż wału w postaci nasypu ziemnego droga eksploatacyjna wykonana będzie:

- na odcinku 1 w km 0+682 ÷ 0+946 – część drogi DE-1 o długość ok. 261 m,
- na odcinku 2 w km 0+122 ÷ 0+473 – część drogi DE-3 o długość odcinka ok. 340 m,
- na odcinku 2 w km 0+473 ÷ 0+537 – część drogi DE-4 o długość odcinka ok. 74 m.

• Drenaż odwadniający:

Na odcinkach budowy wału ziemnego i częściowo na odcinku projektowanej ścianki szczelnej (odcinek 1 wału), przewidziano wykonanie drenażu odwadniającego teren zawala. Drenaż w formie drenażu francuskiego (drenaż kamienny w otulinie z geowłókniny połączony z drenem rurowym będzie przechwytywał wody opadowe i płytkie wody gruntowe i odprowadzał do przepustu wałowego umożliwiającego ich dalszy odpływ do rzeki. Drenaż ten instalowany będzie przy zewnętrznej krawędzi drogi (bardziej oddalonej od wału). Wody z drenażu poprzez przepust wałowy odpływać będą do rzeki lub rowu, część wód zebranych przez drenaż będzie odpływać do rzeki poprzez odpływ gruntowy, przez przepuszczalne warstwy podłoża położone pod wałem.

Parametry projektowanego drenażu:

- rodzaj drenażu – drenaż kamienny (francuski) z przewodem drenarskim. Wymiary drenażu: szerokość 60 cm – głębokość zmienna ok. 100-200 cm.
- przewód drenarski DN 300 mm w otulinie z geowłókniny.
- długość drenażu odcinek 1 – ok. 475 mb (373 m+102 m)

- długość дренаżu odcinek 2 – ok. 416 mb (39 m+377 m).
Nie planuje się budowy rowów odprowadzających wodę.

- **Przepusty wałowe:**

Ze względu na konieczność zachowania możliwości odpływu wód opadowych z terenów zawala wykonane zostaną dwa przepusty wałowe: na odcinku 1 (km obwałowania 0+925) i jeden na odcinku 2 (km obwałowania 0+195). Część Odcinka 1 obejmująca tereny przemysłowe jest skanalizowana i wody opadowe z tego terenu odpływają kanalizacją deszczową, nie ma więc potrzeby budowy przepustu na tej części Odcinka 1.

Odprowadzenie wód z przepustów odbywać się będzie poprzez rurociągi wylotowe, które zostaną wydłużone do odbiornika i zakończone żelbetowym dkiem wylotowym wyposażonym w zamknięcie typu kłapa zwrotna.

Nie planuje się wykonywania rowów otwartych do odprowadzania wód z przepustów wałowych.

Parametry projektowanego przepustu na odcinku 1:

- studnia wlotowa – żelbetowa prefabrykowana DN 1000 mm,
- rurociąg wlotowy (łączy studnię wlotową ze studnią zamknięć) rura GRP o średnicy DN 600 mm i długości ok. L= 11,44 m,
- studnia zamknięć – żelbetowa prefabrykowana o przekroju kwadratowym wewnętrznym 1500 x 1500 mm (zewnątrznym 2000 x 2000 mm)
- rurociąg wylotowy (łączy studnię zamknięć z dkiem wylotowym) rura GRP o średnicy DN 600 mm i długości ok. L= 23,0 m,
- dok wylotowy żelbetowy – wykonywany na miejscu, o wymiarach 140 x 320 cm,
- umocnienia skarpy rzeki na odcinku wylotu – narzut kamienny w płótkach w obramowaniu z palisady z kołków drewnianych na powierzchni ok. 24 m² (na długości 3 m powyżej i poniżej osi wylotu).

W strefie brzegowej rzeki Ropy wykonywane będą tylko i wyłącznie prace związane z ułożeniem rurociągu odprowadzającego z przepustu na odcinku 1 oraz wykonaniem doku wylotowego tego przepustu. Dok wylotowy wykonany będzie w skarpie koryta rzeki, rurociąg zaś na odcinku od koryta do studni zamknięć przepustu.

Parametry projektowanego przepustu na odcinku 2:

- studnia wlotowa – żelbetowa prefabrykowana DN 1000 mm,
- rurociąg wlotowy (łączy studnię wlotową ze studnią zamknięć) rura GRP o średnicy DN 600 mm i długości ok. L= 8,5 m,
- studnia zamknięć – żelbetowa prefabrykowana o przekroju kwadratowym wewnętrznym 1500x1500 mm (zewnątrznym 2000 x 2000 mm)
- rurociąg wylotowy (łączy studnię zamknięć z dkiem wylotowym) rura GRP o średnicy DN 600 mm i długości ok. L= 40,0 m,
- dok wylotowy żelbetowy – wykonywany na miejscu, o wymiarach 140 x 320 cm,
- umocnienia rowu melioracyjnego na odcinku wylotu – narzut kamienny w płótkach w obramowaniu z palisady z kołków drewnianych na powierzchni ok, 24 m² (na długości 3 m powyżej i poniżej osi wylotu).

**Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Krakowie**

Piotr Chmielarczyk
/podpis elektroniczny/