

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

BRANŻA MOSTOWA

NAZWA:

**Rozbudowa drogi gminnej klasy „D” nr K-420043 Trybsz - Czarna Góra
w miejscowości Czarna Góra - ETAP II.
Rozbudowa drogi na odcinku od km 4+510,90 do km 4+572,70**

ADRES:

**droga gminna nr K-420043 – ul. Nadwodnia
34-532 Czarna Góra**

KATEGORIA:

XXV; IV; XXVI

INWESTOR:

**WÓJT GMINY BUKOWINA TATRZAŃSKA
ul. Długa 144; 34-530 Bukowina Tatrzańska**

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**KW Projekt Krystian Węgrzyn
ul. Kowaniec 40, 34-400 Nowy Targ**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr KOCIOŁEK	inżynierska mostowa	MAP/0289/ PWBM/15	mgr inż. Piotr Leszek Kociołek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń. nr ewid. MAP/0286/PWBM/15	.02.2024
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Krystian WĘGRZYN	inżynierska mostowa	MAP/0293/ PWBM/15		.02.2024

Spis zawartości projektu technicznego / wykonawczego

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY – branża mostowa.....	1
Spis zawartości projektu technicznego / wykonawczego.....	2
Oświadczenie zgodne z art. 34 ust. 3d pkt. 3) Prawa budowlanego.....	3
CZĘŚĆ OPISOWA PT.....	4
1.Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	4
2. Dane dotyczące podłoża gruntowego i inf o posadowieniu obiektu budowlanego	4
2.1 Kategoria geotechniczna obiektu.....	4
2.2 Posadowienie obiektu.....	4
3.Zastosowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	4
3.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.....	4
3.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne.....	4
3.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.....	5
3.4 Materiały.....	5
3.5 Obciążenia.....	5
3.6 Rozwiązania konstrukcyjno- -materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.....	5
3.7 Zestawienie podstawowych gabarytów konstrukcji.....	6
3.8 Wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń.....	6
4.Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	6
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PT.....	7
rys. nr 1 – Plan sytuacyjny, skala 1:500.....	7
rys. nr 2 – Profil podłużny konstrukcji oporowej, skala 1:100/1000.....	8
rys. nr 3.1 – Przekrój typowy i szczegóły izolacji, skala 1:50.....	9
rys. nr 3.2 – Przekroje charakterystyczne kosntr: oporowej, skala 1:100.....	10
rys. nr 4 –Zbrojenia konstrukcji oporowej-schemat, skala 1:50.....	11
rys. nr 5.B3 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B3.....	12
rys. nr 5.B4 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B4.....	13
rys. nr 5.B5 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B5.....	14

Oświadczenie zgodne z art. 34 ust. 3d pkt. 3) Prawa budowlanego

*Na podstawie Art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawa budowlanego oświadczam,
że projekt techniczny branży mostowej pn:*

***Rozbudowa drogi gminnej klasy „D” nr K-420043 Trybsz - Czarna Góra
w miejscowości Czarna Góra - ETAP II.***

Rozbudowa drogi na odcinku od km 4+510,90 do km 4+572,70

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr KOCIOŁEK	inżynierska mostowa	MAP/0289/ PWBM/15	mgr inż. Piotr Leszek Kociołek Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń. nr ewid. MAP/0286/PWBM/15	.02.2024
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Krystian WĘGRZYN	inżynierska mostowa	MAP/0293/ PWBM/15		.02.2024

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO (WYKONAWCZEGO)

1. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest **budowa muru oporowego** w ramach **rozbudowy drogi publicznej gminnej klasy D Nr K-420043 relacji Trybsz – Czarna Góra stanowiącej ulicę Nadwodnią** w miejscowości **Czarna Góra** na odcinku od km 4+510,90 do km 4+572,70 wraz z konieczną przebudową infrastruktury technicznej kolidującej z przebiegiem drogi.

Zakres projektu obejmuje :

- budowy muru oporowego - projektuje się budowę muru oporowego prawostronnego za poboczem drogowym w postaci „L”-kształtnej konstrukcji żelbetowej na odcinku drogi od km 4+510,90 do km 4+531,54

Mur oporowy – w związku z różnicą poziomów jezdni i pobocza drogi gminnej do terenu wzdłuż prawej strony drogi na odcinku o dł. $L=10,9\text{m}$ (km 4+510,90 – 4+531,54) projektuje się budowę muru oporowego – konstrukcji żelbetowej z betonu C30/37 zbrojonej stalą AIII-N. Mur oporowy będzie miał konstrukcję ściany oporowej kątowej o wysokości od 369cm do 371cm – i wysokościowo będzie powiązany z niweletą krawędzi pobocza drogi gminnej (poziom korony ściany). Stopa ściany będzie miała długość 305cm. Stopa muru oporowego zaprojektowana została w poziomie. Mur oporowy został zaprojektowany na obciążenie odpowiadające klasie „B” wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

2. Dane dotyczące podłoża gruntowego i inf o posadowieniu obiektu budowlanego

2.1 Kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2013r. poz. 463) dla budowy konstrukcji oporowej w ciągu drogi gminnej ustala się:

- drugą kategorię geotechniczną obejmującą m.in. ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe, utrzymujące grunt lub wodę.

Stąd dla obiektu budowlanego przyjmuje się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych (na podstawie szczegółowych badań geologicznych zawartych w opracowaniu Geotechnicznych Warunków Posadowienia – ze stycznia 2021r.).

Posadowienie projektuje się jako bezpośrednie w warstwach żwiru i pospółek w stanie zagęszczonym i bardzo zagęszczonym, na głębokości min 1,20m poniżej tereny przyległego do obiektu.

2.2 Posadowienie obiektu

Zgodnie z opracowaną dla inwestycji dokumentacją, z dnia 26-01-2021 pt. „GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA” autorstwa mgr inż. Piotra Mrukowicz, dla inwestycji zostały ustalone proste warunki gruntowe.

Posadowienie konstrukcji oporowej projektuje się na głębokości zalegania warstwy nośnej IIIc oraz IIIb - grunty niespoiste – rzeczne.

Grupę warstw budują głównie żwiry i pospółki z domieszkami otoczków i piasku średniego lokalnie zaglinione lub przewarstwiane cienkimi soczewkami gliny.

Grunty te charakteryzują się dobrą nośnością i wysokim stopniem zagęszczenia.

Po wykonaniu wykopów na projektowane głębokość, zalegania takich warstw powinien stwierdzić geolog, łącznie z wpisem do dziennika budowy.

3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

3.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje obiekt infrastruktury drogowej – konstrukcję oporową zaliczany do kategorii VII obiektów budowlanych.

Żelbetowa ściana oporowa posadowiona została bezpośrednio w warstwie żwirów rzecznych. Całość inwestycji podzielona została na 2 segmenty o długości 11,30m i 14,35m.

3.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne

Konstrukcję oporową stanowią segmenty żelbetowej ściany płytowo – kątowej. Schemat konstrukcyjny zakłada stopę fundamentową posadowioną bezpośrednio na gruncie (grunt sprężysty) oraz ścianę pionową utrzymującą grunt (nasyp drogowy) obciążony ruchem kołowym na drodze gminnej.

3.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Do obliczeń konstrukcji przyjęto posadowienie bezpośrednie w warstwie nośnej jako gruncie sprężystym. Obciążenie taborem przyjęto jako równoległe do osi konstrukcji. Oddziaływanie na ścianę oporową wyliczono z założeniem parcia granicznego i przemieszczeń dopuszczalnych. Projektując po stronie bezpiecznej w obliczeniach nie uwzględniano oporu gruntu. Na odcinku muru posadowionego poniżej namierzonego zwierciadła wody gruntowej dodatkowo uwzględniono parciem hydrostatyczne. Zbrojenie i gabaryty konstrukcji dobrano w oparciu o zachowanie stateczności konstrukcji, przeniesieniu sił od oddziaływań, jak i zapewnieniu nie przekroczenia maksymalnego rozwarcia rys na poziomie 0,2mm.

3.4 Materiały

Do wykonania konstrukcji oporowej należy użyć:

- Beton : C30/37 – konstrukcja oporowa.
- Stal zbrojeniowa klasy C (BSt500S) o charakterystycznej granicy plastyczności min, 500MPa i obliczeniowym module sprężystości 200GPa.
- Grunt zasypowy: Pospółka rzeczna o parametrach:
 - Ciężar objętościowy – 18,5kN/m³
 - Kąt tarcia wewnętrznego - 40°
 - Wskaźnik zagęszczenia $I_s > 1,0$
- Beton C12/15 – warstwa wyrównawcza.
- System drenażowy - geowłóknina.
- Izolacja przeciwwilgociowa – preparat bitumiczny „na zimno”, papa termozgrzewalna, kit (masa) trwale elastyczna.
- Styropian ekstrudowany.

3.5 Obciążenia

Wartości obciążeń charakterystycznych jak i współczynniki obciążenia obliczeniowego zgodne z PN-85-S-10030.

obciążenie	wartość charakt. obciążenia	jednostka	współczynnik obciążenia obliczeniowego (SGN) dla układu			natura obciążenia
			P – podstawowy	PD – dodatkowy	W – wyjątkowy	
ciężar własny konstrukcji żelbetowej	25,00	kN/m ³	1,20	1,20	1,20	stałe
ciężar własny konstrukcji żelbetowej odciążający	25,00	kN/m ³	0,90	0,90	0,90	stałe
ciężary własne gruntu zasypowego (pospółka)	18,50	kN/m ³	1,50	1,50	1,50	stałe
ciężary własne gruntu zasypowego (pospółka) odciążający	18,50	kN/m ³	0,90	0,90	0,90	stałe
parcie wywołane gruntem niespoistym zasypowym (graniczne)			1,25	1,25	1,25	stałe
Parcie hydrostatyczne			1,20	1,20	1,20	stałe
pojazd K klasa „B”	600,00	kN	1,50	1,25	1,10	zmiennie
obciążenie towarzyszące q(K, „B”)	3,00	kN/m ²	1,50	1,25	1,10	zmiennie
tłum pieszych	2,50	kN/m ²	1,30	1,20	1,10	zmiennie
obciążenie siłami odśrodkowymi taboru		kN	1,50	1,25	1,15	zmiennie
parcie czynne wywołane obciążeniem komunikacyjnym (zmiennym)			1,50	1,25	1,10	zmiennie

3.6 Rozwiązania konstrukcyjno- -materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Obiekt stanowi konstrukcję oporową w formie żelbetowej ścianki płytowo-kątowej. Całość podzielona została na segmenty oddzielone dylatacjami grubości 2cm. Krawędź górną ściany zwieńczono gzymsem z kapinosem.

Konstrukcję projektuje się z betonu C30/37 i stali zbrojeniowej klasy C (AIII-N).

Przyjęto otulinę prętów zbrojenia równa 70mm.

Powierzchnie styku z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo powłoką bitumiczną (dwie warstwy). Pionowe styki segmentów od strony gruntu zabezpieczyć papą termozgrzewalną szerokości 0,5m, a styki na koronie i gzymsem zabezpieczyć materiałem trwale elastycznym.

Przez korpus ściany projektuje się przeprowadzenie rur drenażowych, ϕ 75mm (w odstępach 1,5m) i wykonanie warstwy filtracyjnej wzdłuż ściany od strony drogi.

3.7 Zestawienie podstawowych gabarytów konstrukcji

**Wymiary poszczególnych segmentów konstrukcji oporowej
[m]**

typ segmentu	wysokość		szerokość podstawy	szerokość odsadzek		wysokość stopy przy korpusie
	H			b	c	
	od	do				
B4	3,59	3,69	3,05	1,80	0,75	0,50
B5	3,65	3,74	3,05	1,80	0,75	0,50

Wysokość poszczególnych segmentów konstrukcji oporowej

[m]

Długość segmentu

[m]

Objętość betonu

[m³]

segment	wysokość		L	V	
	H _L	H _P		Stopa	Korpus
B4	3,59	3,69	11,30	16,8	18,3
B5	3,74	3,65	14,35	21,0	23,5

3.8 Wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń

Należy wykonać pomiar geodezyjny osiadań i przemieszczeń w celu kontroli ich zakresu. Wyniki nie mogą przekraczać dopuszczalnych przemieszczeń i osiadań zgonie z PN-83/B-03010.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowana budowa konstrukcji oporowej w ciągu drogi gminnej nie ogranicza możliwości poruszania się po w/w drodze pojazdów w tym pojazdów bojowych Straży Pożarnej. Dostępność z odcinka drogi gminnej jest realizowana do wszystkich zjazdów na posesje prywatne, co umożliwia dojazd jednostek ratowniczych. Konstrukcja oporowa będzie wykonana z materiałów niepalnych.

Konstrukcja oporowa przy drodze samochodowej – jako obiekt, budowla – nie jest ujęta w wykazie obiektów wymagających zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 Nr 124 poz. 1030).

CZEŚĆ RYSUNKOWA PT

rys. nr 1 – Plan sytuacyjny, skala 1:500

rys. nr 2 – Profil podłużny konstrukcji oporowej, skala 1:100/1000

rys. nr 3.1 – Przekrój typowy i szczegóły izolacji, skala 1:50

rys. nr 3.2 – Przekroje charakterystyczne kosntr. oporowej, skala 1:100

rys. nr 4 –Zbrojenia konstrukcji oporowej-schemat, skala 1:50

rys. nr 5.B3 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B3

rys. nr 5.B4 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B4

rys. nr 5.B5 – Zestawienie – zbrojenie ściany oporowej segment B5