

**Zawartość opracowania:**

STRONA	POZYCJA
1	PROJEKT UPROSZCZONY
2	Zawartość opracowania
3-10	Opis techniczny
11	CZĘŚĆ RYSUNKOWA
D-1	Plan sytuacyjny
D-2	Mapa ewidencji gruntów
D-3	Przekrój typowy A-A
D-4	Schemat zbrojenia ściany oporowej
1	ZAŁĄCZNIKI
2	Oświadczenie projektanta
3	Ksero uprawnień
4	Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego

## **Opis techniczny**

### **I. Przedmiot opracowania:**

- ***Projekt uproszczony dla inwestycji:***

**Remont uszkodzonego muru oporowego i podmytego korpusu drogi na ul. Zakole w Radziechowach w km 0+040 do 0+060.**

### **II. Dane ogólne:**

- 2.1. Inwestor: Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz  
Wieprz 700, 34-381 Radziechowy
- 2.2. Lokalizacja: Radziechowy, gmina Radziechowy-Wieprz, powiat żywiecki  
działka nr ewidencji gr. 6400/4 – obręb ewidencyjny Radziechowy
- 2.3. Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak  
34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2
- 2.4. Projektant: mgr inż. Arkadiusz Krzesak  
upr. nr SLK/2182/PWOK/08

### **III. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego uproszczonego dla remontu uszkodzonego muru oporowego i podmytego korpusu drogi na ul. Zakole w Radziechowach w km 0+040 do 0+060.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny - opracowanie uproszczone.

Zakres opracowania obejmuje:

- odtworzenie i zabezpieczenie korpusu drogi gminne poprzez wykonanie ściany oporowej.

Dokładny zakres prac projektowych opisano w dalszej części. Lokalizację przedmiotowej inwestycji przedstawiono na rysunku - „Plan sytuacyjny”

### **IV. Podstawa opracowania**

Podstawę formalną stanowi:

- 4.1. Umowa zawarta między Zleceniodawcą a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak Żywiec, ul. Mała 3/2, 34-300 Żywiec.

Podstawy techniczne:

- 4.2. Wizja i pomiary w terenie.
- 4.3. Oględziny i ocena przedmiotowego obiektu.

- 4.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 4.5. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane, tekst jednolity (Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z dnia 12 listopada 2010r. z późn. zmianami).
- 4.6. Rozporządzenie MSWiA z 03.11.1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 140/98 poz. 906).
- 4.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- 4.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- 4.9. Mapa ewidencji gruntów;
- 4.10. Inne aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

## V. Opis stanu istniejącego:

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Radziechowy, w gminie Radziechowy-Wieprz.

Istniejąca droga gminna w rejonie planowanej inwestycji posiada przekrój jednojezdniowym z pobocznymi gruntowymi, zmiennej szerokości i biegnie częściowo wzdłuż potoku. Przekrój poprzeczny drogi w miejscu planowanej inwestycji ma pochYLENIE jednostronne. Nawierzchnia drogi bitumiczna.

Korpus drogi na początkowym fragmencie umocniony jest od strony potoku żelbetowa ścianą oporową. Na dalszym odcinku brak umocnienia co jest powodem podmywania i obsuwania się skarpy drogowej.

W celu niedopuszczenia do dalszego podmywania korpusu drogi zaleca się wykonanie umocnienia skarp potoku od strony drogi gminnej.

W pasie drogi gminnej przebiega kanalizacja sanitarna Ø200mm, która nie koliduje z planowaną inwestycją. Nie wyklucza się występowania innego uzbrojenia podziemnego niezainwentaryzowanego.

## VI. Opis stanu projektowanego:

### 6.1. Dane ogólne:

Projektuje się wykonanie umocnienia skarp drogi gminnej od strony potoku w postaci żelbetowej ściany oporowej oraz częściowe umocnienie dna potoku. Planowane umocnienie będzie realizowane na odcinku 20,0m.

### 6.2. Żelbetowa ściana oporowa

Zaprojektowano dwa segmenty ściany oporowej żelbetowej, płytowej, kątowej. Segment 1 i 2 o długości 10,0m i wysokości 4,80m.

Projektowana ściana oporowa żelbetowa, wykonywana na mokro bezpośrednio na miejscu budowy z betonu (C25/30) B-30 hydrotechnicznego. Zbrojenie ze stali A-II 18G2. Ściany zazbrojono prętami średnicy 16mm od strony skarpy oraz prętami średnicy 12mm od strony potoku. Poziome zbrojenie rozdzielcze z prętów średnicy 12mm. Szczegóły zbrojeniowe pokazano w części rysunkowej. Wymiary ściany wynikają z przyjętego poziomu posadowienia oraz lokalizacji drogi względem koryta potoku. Projektowana ściana oporowa spoczywa na warstwie chudego betonu (C8/10) B-10 gr. 15cm. Warstwę chudego betonu należy wykonać natychmiast po wykopaniu do odpowiedniego poziomu (wykonać odcinkami: wykop - chudy beton, znowu wykop i chudy beton).

Ściana zwieńczona gzymsem szerokości 0,50m. Odwodnienie gruntu przy ścianie oporowej przewidziano za pomocą rury drenarskiej PCV Ø150 mm z filtrem z włókna kokosowego, położonej na piasku grubym i poniżej warstwie uszczelniającej z gliny. Nad rurą drenarską zaprojektowano filtr ze żwiru 16/31.5, a całość zawinięta jest w geowłókninę filtracyjną. Wodę z rury drenarskiej należy co 3,0m wyprowadzić przykanalikiem Ø100 mm 10 cm poza ścianę oporową. Wylot należy zabezpieczyć kratką.

Wszystkie powierzchnie betonowe ściany oporowej stykające się z gruntem i dostępne przed wykonaniem zasypki należy zaizolować roztworem asfaltowym na zimno w układzie: gruntowanie abizol R i izolacja właściwa 2x abizol P. Zasyp ściany z tłucznia lub kłінca średniozagęszczanego. Należy zabezpieczyć grunt znajdujący się pod fundamentem przed zawilgoceniem poprzez ułożenie pod warstwą filtracyjną warstwy nieprzepuszczalnej (w spadku) z ubitej gliny lub „chudego betonu”.

Do wykonania ściany należy użyć betonu o zwiększonej szczelności i mrozoodporności.

W celu uzyskania dużej szczelności zaleca się by przyjąć:

- niskie W/C < 0,
- koniecznie dodatek superplastyfikatora,
- konieczne dodatek mikrokrzemionki/ zalecana ilość 7-8% masy cementu/ cement drobnoziarnisty.

W celu uzyskani odporności na mróz zaleca się by przyjąć :

- superplastyfikator ze zdolnością do napowietrzania.

Zaleca się by ściana miała charakter monolityczny i był wykonywany bez przerw roboczych co wiąże się z tym, że beton użyty do jego wykonania winien posiadać wydłużony czas zdolności do upływniania zapewniający układanie warstw zgodnie z zasadą „świeże na świeże”. Beton układać warstwami 30 – 40cm, z jednoczesnym wibrowaniem w obrębie warstwy /nie należy zapuszczać wibratora do niższych warstw po czasie z uwagi na duży przyrost ciśnienia/. Zaleca się stosowanie mieszanki o konsystencji min. plastycznej lub półcieklej.

Zaleca się stosowanie szalunków systemowych o zwiększonej wytrzymałości np. firmy „PERI”.

## **Zestwienie stali zbrojeniowej** **SEGMENT 1 i 2 L=2 x 10,0m**

Nr pręta	Średnica pręta [mm]	Liczba prętów [szt]	Długość pręta [m]	Długość całkowita [m]		Uwagi
				Średnica 12mm 18G2	Średnica 16mm 18G2	
1	12	51	4,86	247,86		
2	16	85	5,71		485,35	
3	16	85	6,52		554,20	
4	12	21	0,48	10,08		
5	12	21	0,47	9,87		
6	12	21	0,41	8,61		
7	12	56	1,35	75,60		
8	12	51	1,24	63,24		
9	12	57	9,90	564,30		
10	12	21	0,44	9,24		
Suma:			[m]	988,80	1039,55	
Ciężar 1 mb			[kg]	0,888	1,578	
Masa ogólna			[kg]	878,05	1640,41	
Dodatek 3%			[kg]	26,34	49,21	
<b>RAZEM 2 ELEMENTY:</b>			<b>[kg]</b>	<b>5188,04</b>		

Segmenty 1 i 2 usytuowane są względem siebie pod kątem 163°. Na styku segmentów ściany oporowej należy wykonać dylatację na całej wysokości. Do uszczelnienia dylatacji zastosowano taśmy dylatacyjne PCV.

Wzdłuż projektowanej ściany oporowej dno potoku należy umocnić narzutem kamiennym ciężkim o grubości około 0,50m z głazów o najkrótszej geometrycznej średnicy minimum 40,0cm. Spadek dna dostosować do stanu istniejącego.

### **6.3. Pobocze**

Odtworzenie pobocza po wykonaniu umocnienia korpusu drogi należy wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm i szerokości 0,50m. Pochylenie poprzeczne pobocza w kierunku skarpy.

## **VII. Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji projektowanej ściany oporowej.**

### **7.1. Kategoria geotechniczna obiektu projektowanego:**

Obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej

- Ściana o niewielkiej wysokości, posadowiona w prostych warunkach gruntowych.

#### 7.2. Warunki i sposób posadowienia projektowanego budynku:

Ścianę oporową zaprojektowano jako żelbetową dla prostych warunków gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych).

Głębokość posadowienia poniżej poziomu przemarzania gruntu - minimalnie 1,20m poniżej poziomu terenu. Posadowienie na gruntach naturalnych, rodzimych mineralnych w stanie co najmniej plastycznym (grunty spoiste), względnie półzwartym (grunty niespoiste).

#### 7.3. Lokalizacja obiektu:

Obiekt zlokalizowany jest w następującej strefie oddziaływań środowiskowych:

- strefa przemarzania gruntu: 1,2 m poniżej poziomu terenu.

### VIII. Technologia wykonania ściany oporowej żelbetowej:

Celem wykonania ściany oporowej należy wykonać tymczasowe zabezpieczenie korpusu drogi. Należy wykonać wykopy w miejscu planowanej ściany oporowej. Następnie wykonać warstwę chudego betonu, deskowanie - zaleca się stosowanie szalunków o zwiększonej wytrzymałości np. firmy „PERI”, zbrojenie ściany stalą A-II 18G2, betonowanie ściany z betonu (C25/30) B-30 hydrotechnicznego, wykonanie izolacji poziomej i pionowej ściany. Zasypać ścianę od strony cieku wodnego oraz drogi do wysokości na której planuje się ułożenie drenażu, wykonać drenaż. Zasypać przestrzeń za ścianą, wyprofilować skarpe nasypu drogowego, wykonać pozostałe elementy towarzyszące, wykonać profilowanie, humusowanie i obsianie skarp mieszanką traw. Wykopy i inne roboty ziemne wykonać w porze suchej, przy jak najniższym poziomie zwierciadła wody potoku.

W trakcie wykonywania robót ziemnych dno wykopu zabezpieczyć przed przenikaniem wody opadowej.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za odpowiednie zabezpieczenie wykopów. Sposób wykonania zabezpieczenia wykopów oraz regulacja koryta potoku na czas prowadzenia robót zostaną dobrane przez wykonawcę i przedstawiony do akceptacji inspektorowi nadzoru. Wykonawca ma obowiązek rozeznaczyć warunki terenowe, gruntowe i w odniesieniu do nich zabezpieczyć wykop zgodnie z wszelkimi normami branżowymi i przepisami prawa budowlanego, bhp itp. Zalecanym sposobem jest zabezpieczenie w postaci tymczasowych grodzic stalowych.

### IX. Prace rozbiórkowe

Rozbiórki dotyczą istniejących, uszkodzonych umocnień skarp potoku. Za wyjątkiem w/w nie przewiduje się innych rozbiórek. Wszystkie nieprzydatne materiały z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy.

## **X. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania.

Przy wykonywaniu wykopu fundamentowego należy pozostawić niewybraną warstwę gruntu o grubości 20cm. Grunt ten należy usunąć ręcznie i podłoże pod fundament niezwłocznie przykryć warstwą chudego betonu o grubości 10cm.

Nadmiar ziemi należy wywieść poza teren budowy. Brakujący materiał (o odpowiednich właściwościach) na nasypy należy pozyskać poza terenem inwestycji.

Nasypy wykonać należy z gruntu przydatnego do nasypów w granicy przemarzania wg PN-02205.

## **XI. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót**

Projekt organizacji ruchu, oznakowania i zabezpieczenia robót na czas ich prowadzenia w pasie drogowym drogi gminnej zostanie wykonany przez Wykonawcę robót.

## **XII. Urządzenia uzbrojenia terenu.**

W pasie drogi gminnej przebiega kanalizacja sanitarna Ø200mm, która nie koliduje z planowaną inwestycją. Nie wyklucza się występowania innego uzbrojenia podziemnego niezainwentaryzowanego. Wszelkie roboty w pobliżu urządzeń obcych należy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem przedstawiciela sieci.

## **XIII. Zieleń**

W obrębie istniejącego obiektu występuje roślinność w postaci krzewów, które należy wykarczować. Po wykonaniu wszelkich robót istniejącą zieleń trawiastą przywrócić do stanu jak przed budową.

## **XIV. Ochrona gruntów rolnych i leśnych**

W terenie pod planowaną inwestycją nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych.

Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania planowanej inwestycji nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji.

Oddziaływanie na środowisko w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działki, na której wykonana zostanie inwestycja.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

## **XV. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **XVI. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

## **XVII. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.**

Teren na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

## **XVIII. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

### **18.1 Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza**

Planowane wykonanie remontu drogi gminnej nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania drogi na środowisko naturalne.

### **18.2 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

### **18.3 Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby**

Proponowane rozwiązania projektowe nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowy skład potoku pojazdów. Nie zwiększa się procent udziału pojazdów ciężarowych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za zanieczyszczenia powierzchni ziemi i gleby.

### **18.4 Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

### **18.5 Wpływ w zakresie wód powierzchniowych**

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

### **18.6 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury**

Projektowane rozwiązania nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowane wykonanie remontu drogi gminnej będzie miało niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas wykonywania prac będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja



zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia drogi. Remont drogi spowoduje zmniejszenie się niekorzystnych oddziaływań oraz uciążliwości dla ruchu.

#### **XIX. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych**

Przedmiotowy remont nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

#### **XX. Wnioski i zalecenia końcowe:**

- Teren prac podczas prowadzenia robót budowlanych należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autor opracowania:

mgr inż. Arkadiusz Krzesak  
upr. nr SLK/2182/PWOK/08

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**