

Biuro Projektowo - Usługowe "ALDA" S.C.  
Hanna i Janusz Franiczek  
44-300 Wodzisław Śląski  
ul. Skrzyszowska 39 C

telefon: 32 455 10 52 tel. kom.: 502 606 365  
fax: 32 733 78 44 e-mail: alda.biuro@wp.pl  
Regon : 273415130 NIP: 647-18-39-001

## PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:	<b>„Rozbudowa drogi ul. Mokrej wraz z przebudową i budową urządzeń wodnych w Ustroniu”</b>		
INWESTOR :	<b>Gmina Ustroń Rynek 1; 43 – 450 Ustroń</b>		
JEDN./OBR.EWID.:	<b>Ustroń 240302_1 ; obręb : Lipowiec 240302_1.0002</b>		
DZIAŁKI ZAJĘTE POD INWESTYCJĘ:	<b>1484/4; 1484/3; 1484/2; 1485/1; 85/1; 83/2; 164/4; 246/1; 164/3; 166/10; 166/8; 83/1; 1484/5; 221/2</b>		
ADRES INWESTYCJI:	<b>ul. Mokra; Ustroń</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		<b>XXV;</b>	
BRANŻA:			
DROGOWA	PROJEKTANT:	<b>mgr inż. Kinga Mlaś upr. bud. SLK/4166/POOD/12</b>	
	ASYSTENT PROJEKTANTA:	<b>mgr inż. Aneta Dziwoki</b>	
		<b>mgr inż. Alina Zyzak</b>	

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## 1. CZEŚĆ OPISOWA:

1.1. Opis techniczny.....	3 – 16
---------------------------	--------

## 2. CZEŚĆ RYSUNKOWA:

2.1. Projekt zagospodarowania terenu odc. A-B.....	rys. 1.....	17
2.2. Projekt zagospodarowania terenu odc. C-D.....	rys. 2.....	18
2.3. Profil drogi odcinek A-B .....	rys. 3.....	19
2.4. Profil drogi odcinek C-D .....	rys. 4.....	20
2.5. Przekroje typowe cz.1 (odc. A-B).....	rys. 5.....	21
2.6. Przekroje typowe cz.2 (odc. A-B).....	rys. 6.....	22
2.7. Przekroje typowe cz.3 (odc. C-D).....	rys. 7.....	23
2.8. Przekroje urządzeń wodnych - P-1; W1.1; W1.2; W2.....	rys. 8.....	24
2.9. Przekroje urządzeń wodnych - P-2 .....	rys. 9.....	25
2.10. Przekroje poprzeczne I (odc. A-B).....	rys. 10.....	26
2.11. Przekroje poprzeczne II (odc. A-B).....	rys. 11.....	27
2.12. Przekroje poprzeczne III (odc. A-B).....	rys. 12.....	28
2.13. Przekroje poprzeczne IV (odc. A-B).....	rys. 14.....	29

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Zamawiającym tj. Miastem Ustroń oraz:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych – [tekst jednolity Dz. U. 2015 r. poz. 460];
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [tekst jednolity Dz. U. 2016 r. poz.124];
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [Dz. U. poz. 462 ze zm.];
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA, Gdańsk 2012;
- Podkłady mapowe uzyskane z biura geodezyjnego;
- Własne pomiary oraz przeprowadzone wizje lokalne.

## 2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

### 2.1 Przeznaczenie:

Ul. Mokra jest drogą gminną w miejscowości Ustroń – Lipowiec.

Pełni funkcję komunikacyjną dla ruchu lokalnego i za pomocą drogi gminnej odbywa się obsługa bezpośrednia terenów przyległych tj. posesji prywatnych i pól uprawnych.

Na długości przedmiotowego odcinka drogi występują połączenia z drogami polnymi oraz dojazdami do posesji.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu wykonanie nowych warstw nawierzchni jezdni wraz z ujednoliceniem jej szerokości i przebudową zjazdów oraz budową połączenia ul. Mokrej z ul. Spokojną.

W zakres opracowania wchodzi również przebudowa/budowa dwóch przepustów na rowie melioracyjnym oraz na rzece Kamieniec.

### 2.2. Program użytkowy obiektu

#### 2.2.1. Stan istniejący

Rozbudowywana droga ul. Mokra zlokalizowana jest w Ustroniu. Ulica prowadzi ruch przez tereny są droga ul. Mokra zlokalizowana jest w Ustroniu. Ulica prowadzi ruch przez tereny sąsiadujące z terenami leśnymi, polami uprawnymi oraz terenami zabudowy jednorodzinnej. Droga ta jest drogą gminną, a ruch na niej ma charakter dojazdowy. Ruch na drodze jest bardzo mały. Teren, przez który przebiega ul. Mokra w przeważającej części można zakwalifikować jako pagórkowaty.

Inwestycja podzielona jest na dwa odcinki:

- pierwszy odcinek ma długość 311,87 m i jego początek znajduje się na skrzyżowaniu z ul. Kamieniec.
- drugi odcinek o długości 60,0 m będzie rozpoczynać się od ul. Spokojnej.

Obecnie droga ma jezdnię o nawierzchni gruntowej. Jezdnia ma zróżnicowaną szerokość od 2,80 do 3,20m.

Na początku opracowania pierwszego odcinka w obrębie skrzyżowania pod ul. Kamieniec znajduje się betonowy przepust mocno zniszczony, który zostanie przebudowany.

Wzdłuż projektowanej modernizacji znajdują się zjazdy indywidualne o nawierzchni gruntowej.

Odwodnienie drogi na całym odcinku objęty opracowaniem wody opadowe i roztopowe rozlewają się powierzchniowo na sąsiadujące tereny.

### 2.2.2. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest modernizacja nawierzchni ul. Mokrej w Ustroniu. Projektowana modernizacja drogi ul. Mokrej obejmuje odcinek od ul. Kamieniec o długości 311,87 m. Budowa połączenia ul. Mokrej z ulicą Spokojną obejmuje odcinek o długości 60,0m. Projektowany zakres robót ma na celu uporządkowanie szerokości jezdni, przebudowę/budowę zjazdów indywidualnych, wymianę warstw konstrukcyjnych. W zakres opracowania wchodzi przebudowa przepustu na początku opracowania pierwszego odcinka drogi pod ul. Kamieniec oraz budowa nowego przepustu na rzece Kamieniec na drugim odcinku projektowanej drogi (do ul. Spokojnej)

#### W zakres opracowania wchodzi:

- modernizacja nawierzchni drogi,
- budowa odcinka drogi
- budowa zjazdów do posesji,
- wykonanie poboczy tłuczniowych,
- wykonanie murów oporowych
- wykonanie skarp,
- wykonanie drenażu francuskiego,
- przebudowa/ budowa przepustów
- przebudowa gazociągu

### 2.2.3. Parametry projektowanej inwestycji i zestawienie powierzchni

a) W zakres opracowania wchodzi wykonanie:

- modernizacja nawierzchni drogi - ujednolicenie szerokości jezdni do 3,00 m; wymiana warstw konstrukcyjnych (nawierzchnia z prefabrykowanych płyt drogowych betonowych YOMB),

- budowa odcinka drogi – szerokość 3,00 m, nawierzchnia z prefabrykowanych płyt drogowych betonowych YOMB
- przebudowa/budowa istniejących zjazdów do posesji (nawierzchnia z prefabrykowanych płyt drogowych betonowych YOMB),
- wykonanie poboczy tłuczniowych,
- wykonanie prefabrykowanych murów oporowych typu „L”
- wykonanie skarp humusowanych z obsianiem trawą oraz umocnionych narzutem kamiennym z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- wykonanie дренаżu francuskiego,
- wykonanie ścieku drogowego,
- przebudowa przepustu pod ul. Kamieniec wraz z przebudową rowu melioracyjnego – rury betonowe 2 x Ø 400 mm
- budowa przepustu na rzece Kamieniec wraz z przebudową koryta rzeki –rura stalowa spiralnie karbowana o przekroju łukowo kołowym 180/120mm
- przebudowa gazociągu stalowego śr/c 25mm oraz śr/c 65mm na gazociąg Pe

b) Długości projektowanych odcinków drogi wynoszą:

- **odc. I od ul. Kamieniec (A-B) :**
  - Odcinek: A-B..... – dł. 311,87 m
- **odc. II od ul. Spokojnej (C-D) :**
  - Odcinek: C-D..... – dł. 60,0 m
- **budowa ścieku drogowego:**
  - Odcinek: A-B..... – dł. 21,50m

### 3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Po realizacji planowanego zadania inwestycyjnego forma architektoniczna i funkcja przedmiotowego odcinka drogowego nie ulegną zmianie.

Projektowane rozwiązanie obejmuje rozbudowę/budowę dwóch odcinków drogi poprzez wymianę warstw konstrukcyjnych jezdni, wykonanie poboczy i skarp, budowę дренаżu francuskiego, przebudowę i budowę przepustów. Podstawowa funkcja drogi, tj. zapewnienie dojazdu do posesji zostanie zachowana.

#### 3.1. Forma architektoniczna

Podstawowa forma architektoniczna nie ulegnie większym zmianom. Przyjęto przekrój jednojezdniowy o szerokości wynoszącej 3,0m.

Połączenie krawędzi jezdni ul. Mokrej z ul. Kamieniec i ul. Spokojną zostaną wyokrąglone łukami o promieniu R=6,0m.

### 3.2. Rodzaje nawierzchni

Na przedmiotowej drodze gminnej zaprojektowano przekrój uliczny z spadkiem o wartości 2% w kierunku osi jezdni na odcinku A-B oraz z jednostronnym spadkiem o wartości 2% na odcinku C-D. Szerokość jezdni będzie wynosiła 3,0 m. Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z dwóch pasów o szerokości 1,0 m z prefabrykowanych płyt drogowych pomiędzy którymi będzie pas o szerokości 1,0 m o nawierzchni tłuczniowej. Całość nawierzchni będzie wykonana na podbudowie z tłucznia kamiennego.

Zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 0,50 m o nawierzchni ulepszonej z tłucznia kamiennego.

Nawierzchnia zjazdów do posesji zostanie wykonana z prefabrykowanych płyt drogowych.

## **4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU.**

### 4.1. ROBOTY PROWADZONE W POBLIŻU ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA TERENU

Uwagi ogólne:

- przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących sieci należy powiadomić administratorów sieci;
- wykopy w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykonywać w odległości 2,0 m od uzbrojenia w obu kierunkach – ręcznie; przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia;
- roboty wykonywać pod nadzorem technicznym administratorów sieci;
- przy realizacji robót zachować uzgodnienia branżowe.
- przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 10,0 m od skrajnych przewodów linii napowietrznej SN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia maszyn budowlanych, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

### ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

Na terenie planowanych prac znajdują się następujące urządzenia uzbrojenia terenu:

- Sieć energetyczna;
- Słupy energetyczne;
- Słupy teletechniczne;
- Sieć gazowa;

### 4.2. ZIELEŃ

W granicach inwestycji istnieje zieleń w postaci drzew i krzewów oraz trawy porastającej pobocza. Planowane przedsięwzięcie będzie wymagało wycinki kolidujących drzew – wg oddzielnego opracowania 'Inwentaryzacja zieleni'.

#### 4.3. OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowana inwestycja zalicza się do **I kategorii geotechnicznej** obiektu. Warunki gruntowo-wodne przyjęto jako proste.

#### 4.4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja znajduje się poza wpływami eksploatacji górniczej.

#### 4.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania przedsięwzięcia wyznaczono w oparciu o Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane art. 3. pkt. 20, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430) – §5. Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działek objętych inwestycją, to są działki: 1484/4; 1484/3; 1484/2; 1485/1; 85/1; 83/2; 1484/5; 164/4; 246/1; 164/3; 166/10; 166/8; 83/1; 221/2

#### 4.6. CZĘŚĆ DROGOWA

*Założenia do obliczeń:*

- Kategoria ruchu: KR1
- Prędkość projektowa:  $v_p = 30$  km/h
- Dopuszczalny nacisk osi pojazdu na nawierzchnię jezdni: 100 kN
- Droga jednojezdniowa o szerokości: 3,00 m
- Odwodnienie: do projektowanego drenażu francuskiego
- Obustronne pobocze gruntowe szerokości 0,50m

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i budowa odcinka ul. Mokrej w Ustroniu. Projektowana rozbudowa drogi ul. Mokrej obejmuje odcinek od ul. Kamieniec o długości 311,87 m. Budowa połączenia ul. Mokrej z ul. Spokojną obejmuje odcinek o długości 60,0m.

Droga jest drogą gminną stanowiącą dojazd do posesji prywatnych.

Rozbudowa drogi zostanie wykonana łącznie na długości 338,57 m. Odcinek o długości 33,3 m od ul. Spokojnej to budowa połączenia ul. Mokrej z ul. Spokojną. Projektowana droga będzie miała szerokość 3,0 m. Nawierzchnia zostanie wykonana z prefabrykowanych płyt drogowych YOMB z wypełnieniem otworów tłucznem kamiennym. Nawierzchnia jezdni na całej szerokości została podzielona na 3 pasy o szerokości 1,0 m – dwa pasy zewnętrzne zostaną wykonane z prefabrykowanych płyt drogowych, natomiast wewnętrzny pas pomiędzy płytami drogowymi będzie miał nawierzchnię tłuczniową.

Spadek poprzeczny jezdni na odcinku A-B ( od ul. Kamieniec) będzie jednostronny o wartości 2,0% skierowany w kierunku rowu melioracyjnego do km 0+43,00. Na dalszym odcinku spadek będzie skierowany do osi jezdni o wartości 2,0%. Na odcinku C-D spadek będzie jednostronny o wartości 2,0 %.

Na obu odcinkach zostały zaprojektowane obustronne pobocza utwardzone tłucznem kamiennym . Szerokość poboczy wynosi 0,50m.

Wszystkie zjazdy indywidualne zostaną przebudowane do granicy pasa drogowego. Nawierzchnia zjazdów indywidualnych zostanie wykonana z prefabrykowanych płyt drogowych. Krawędzie zjazdów indywidualnych przy połączeniu z krawędzią jezdni zostaną połączone skosami 1:1. Połączenie ul. Mokrej z ul. Kamieniec i ul. Spokojną zostanie wyokrąglone łukami o promieniu  $R=6,0m$ .

### Klasa techniczna

Rozbudowywana droga ul. Mokra jest drogą dojazdową klasy D, o kategorii ruchu KR1.

### **Przekrój typowy**

#### A - warstwy konstrukcyjne jezdni (odcinek A-B i C-D):

–prefabrykowana płyta drogowa YOMB .....	gr. 12,5 cm
–podsypka cementowo-piaskowa 1:4 .....	gr. 4 cm
–w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$ , fr. 0/31,5 mm ....	gr. 20 cm
–w-wa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem o $CBR \geq 60\%$ , fr. 0/31,5 mm .....	gr. 20 cm
<u>RAZEM: 56,5 cm</u>	

#### A1 - warstwy konstrukcyjne jezdni (odcinek A-B):

–prefabrykowana płyta drogowa YOMB .....	gr. 12,5 cm
–podsypka cementowo-piaskowa 1:4 .....	gr. 4 cm
–w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$ , fr. 0/31,5 mm ....	gr. 20 cm
–w-wa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem o $CBR \geq 60\%$ , fr. 0/31,5 mm .....	gr. 20 cm
–w-wa mieszanki niezwiązanej z kruszywem o $CBR \geq 20\%$ , fr. 0/63 mm .....	gr. 40 cm
<u>RAZEM: 96,5 cm</u>	

#### B - warstwy konstrukcyjne pobocze utwardzone:

– warstwa kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm .....	gr. 10 cm
<u>RAZEM: 10 cm</u>	

#### C – skarpa umocniona (nachylenie > 1:1,5 )



- umocnienie narzutem kamiennym – otoczakami z wypełnieniem spoin zaprawą cementową ..... gr. 10-20 cm
- warstwa chudego betonu ..... gr. 10 cm
- warstwa piasku ..... gr. 10 cm

RAZEM: 30-40 cm

D – umocnienie terenu i skarp przy ścieku drogowym:

- umocnienie narzutem kamiennym – otoczakami z wypełnieniem spoin zaprawą cementową ..... gr. ok 10 cm
- warstwa chudego betonu ..... gr. 10 cm
- warstwa piasku ..... gr. 10 cm

RAZEM: ok. 30 cm

E – ława pod ścianami oporowymi:

- warstwa wyrównująca z betonu C12/15 ..... gr. 5 cm
- warstwa betonu C12/15 ..... gr. 15 cm
- podsypka piaskowa – piaski średnia zagęszczone  $I_s=0,98$  ..... gr. 30 cm

RAZEM: 50 cm

G – teren i skarpa nieumocniona o nachyleniu  $\leq 1:1,5$

- humus z obsianiem trawą

RAZEM: 20 cm

### **Mur oporowy**

Drugi odcinek ul. Mokrej (odc. C-D) przecina rzekę Kamieniec w związku z tym został zaprojektowany przepust na rzece Kamieniec a niweleta jezdni w rejonie przepustu zostanie podniesiona względem istniejącego terenu. W związku z dużą różnicą rzędnych wysokościowych pomiędzy projektowanym i istniejącym terenem został zaprojektowany prefabrykowany mur oporowy typu „L” po lewej stronie jezdni.

Mur oporowy zostanie wykonany z elementów prefabrykowanych typu L. Początek muru oporowego zlokalizowany jest w km 0+21,50 a koniec w km 0+32,0. Mur z elementów prefabrykowanych zostanie wykonany za poboczem. Długość muru oporowego wynosiła będzie 10,5 m a jego wysokość będzie zmienna i wynosić będzie od 1,2 m do 2,2 m.

Elementy prefabrykowane posadowione zostaną na warstwach:

- warstwa wyrównująca z betonu C12/15 ..... gr. 5 cm
- warstwa betonu C12/15 ..... gr. 15 cm
- podsypka piaskowa – piaski średnia zagęszczone  $I_s=0,98$  ..... gr. 30 cm

Głębokość ułożenia elementów prefabrykowanych wynosiła będzie minimum 0,5 m.

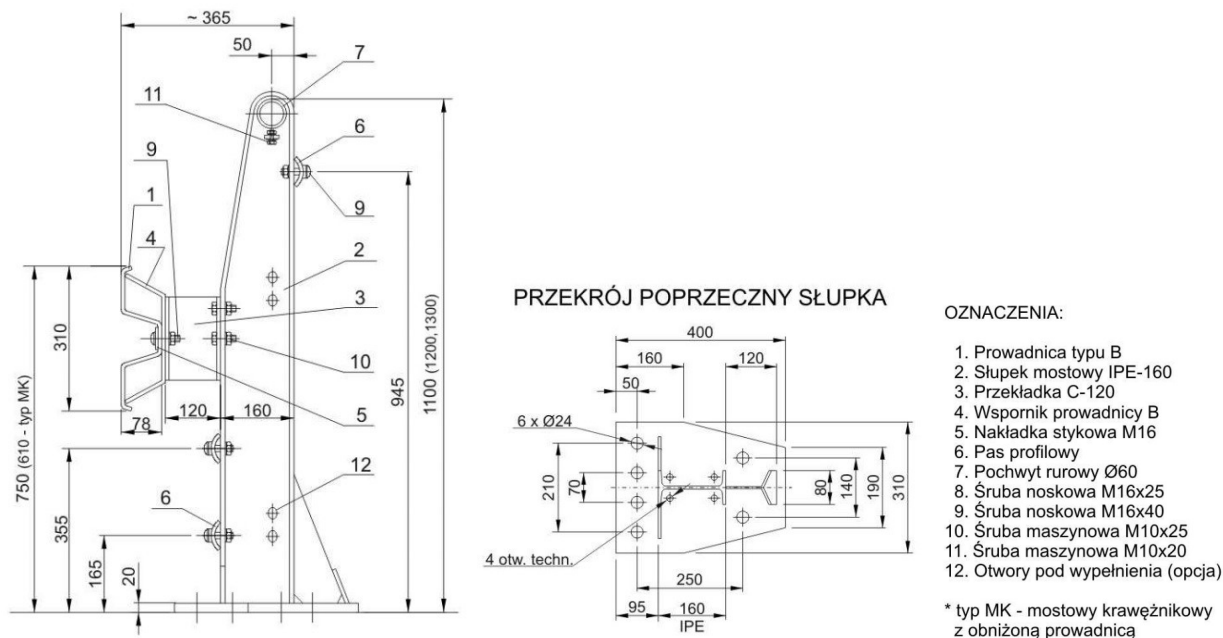
### **Barieroporęcz mostowa**

Zaprojektowano barieroporęcz mostowe na przebudowywanym i budowanym przepuście z pochwytem rurowym oraz z prowadnicą na wsporniku. Barieroporęcz montowane będą na fundamencie betonowym z rozstawem słupków równym 1,0m.

Na przebudowywanym przepuście przy ul. Kamieniec barieroporęcz mostowa z jednej strony zostanie zamontowana na projektowanej ścianie czołowej przepustu, natomiast z drugiej strony na projektowanym fundamencie betonowym klasy C30/37 o wymiarach 0,4x0,6x3,5m. Wzdłuż

drogi i umocnionego rowu barieroporęcze zostaną zaprojektowane na fundamentach betonowych o grubości 0,4 m i wysokości 1,0 m.

Na przepuszczenie przy ul. Spokojnej zaprojektowano obustronne barieroporęcze mostowe na długości 22,0 m z rozstawem słupków 1,0 m. Barieroporęcze mostowe zostaną zamontowane na betonowych fundamentach klasy C30/37 o grubości 0,4 m, wysokości 1,0 m i 0,5 m. Fundament o wysokości 0,5m zaprojektowano nad przepustem na długości 2,5m.



#### 4.7. CZĘŚĆ INSTALACYJNA – ODWODNIENIE

##### **Drenaż francuski**

Projekt obejmuje budowę systemu odwodnienia nawierzchni jezdni poprzez wykonanie drenażu francuskiego pod osią jezdni na odcinku A-B od km 0+29,3 do końca opracowania. W km 0+29,3 z uwagi na wypłylenie sączka drenarskiego a zatem zmniejszenie wysokości całego drenażu francuskiego zaprojektowano trójkąt z kątem 45°, z którego wyprowadzone będą dwa sączki drenarskie z rur PVC Ø 200 mm i poprowadzone równolegle względem siebie do wylotów W1.1 i W1.2

Dren pod osią jezdni (od km 0+29,3 do km 0+311,87) będzie posiadał przekrój poprzeczny trapezowy o wymiarach 0,4 / 0,6 x 1,0 m. Po obwodzie dren zostanie owinięty w geowłókninę. Sączek drenarski z rur PVC Ø 200 mm w otulinie z geotekstylii zostanie ułożony na warstwie podsypki z pospółki gr. 10 cm. Sączek zostanie obsypany żwirem frakcji 20/40 mm.

Od wylotów W1.1 i W1.2 do km 0+29,3 dren będzie posiadał przekrój poprzeczny trapezowy o szerokości dolnej postawy równej 1,0 m. Na tym odcinku zaprojektowano dwa sączki drenarskie z rur PVC Ø 200 mm odsunięte od siebie osiowo o 0,55 m. Po obwodzie dren zostanie owinięty w geowłókninę. Sączki drenarskie z rur PVC Ø 200 mm w otulinie

z geotekstylia zostaną ułożone na warstwie podsypki z pospółki gr. 10 cm i zostaną obsypane żwirem frakcji 20/40 mm.

Wody z drenu zostaną wprowadzone poprzez wyloty W1.1 i W1.2. do rowu melioracyjnego.

Długość projektowanego drenu francuskiego będzie wynosiła 304,87 m, natomiast długość projektowanej rury drenarskiej PVC Ø 200 mm będzie wynosiła 327,17 m.

Do projektowanego sączka drenarskiego zostaną włączone istniejące dreny z pól (3 szt.)

### **Prefabrykowany ściek drogowy**

Na odcinku A-B od początku opracowania do km 0+30,0 zaprojektowano prefabrykowany ściek drogowy po prawej stronie jezdni zbierający wody powierzchniowe, które zostaną uchwycone przez odwodnienie liniowe. Wody ze ścieku drogowego zostaną wprowadzone do rowu melioracyjnego poprzez wylot W2. Projektowany ściek drogowy będzie miał długość 21,0m. Aby przeprowadzić wody deszczowe spływające z drenażu, który zbiera wody z sąsiadujących pól zaprojektowano dwa odcinki odwodnienia liniowego z zastosowaniem krawężników melioracyjnych ułożonych równolegle względem siebie w odległości 10cm. Takie zastosowanie ma na celu przeprowadzenie wód deszczowych na drugą stronę jezdni. Krawężniki melioracyjne o wymiarach 40x12x74 cm zostaną ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15. Odwodnienie liniowe zostało zaprojektowane w km 0+23,7 i w km 0+29,9.

### **Przepusty**

W zakres przedmiotowej inwestycji wchodzi przebudowa przepustu pod ul. Kamieniec oraz budowa nowego przepustu pod ul. Mokłą na rzece Kamieniec. W związku z przebudową/budową przepustów zostanie również przebudowany istniejący rów melioracyjny oraz koryto rzeki Kamieniec.

#### **Przebudowa przepustu P-1**

Istniejący przepust P-1 objęty przebudową znajduje się pod ul. Kamieniec na skrzyżowaniu z ul. Mokłą. Istniejący przepust z rury betonowej Ø 400 mm jest w bardzo złym stanie technicznym i wymaga przebudowy. Przebudowa przepustu wiąże się również z przebudową rowu melioracyjnego znajdującego się przed i za przebudowywanym przepustem P-1.

Istniejący rów melioracyjny jest porośnięty trawą i zamulony, wymaga oczyszczenia z porastających ich roślin oraz odmulenia. Po wykoszeniu skarp i dna, rów na długości umocnienia 3,8m przed przepustem i 7,5 m za przepustem w przekroju poprzecznym będzie miał kształt trapezu o szerokości dna od 0,60 m do 1,15 przed przepustem P-1 i nachyleniu skarp 1:1. Za przepustem P-1 szerokość rowu będzie równa od 1,15 m do 0,5 m o nachyleniu skarp 1:1, 1:1,5 i 1:3. Spadek podłużny rowu wynosi 16,2% i 1,5%. Po wykonaniu inwestycji rów będzie umocniony w rejonie wylotów (W1.1., W1.2 i W2) oraz przed i za przepustem.

Przebudowa przepustu będzie polegała na zabudowie nowych rur betonowych 2 x Ø 400 mm posadowione na warstwach:

- piasek fr. 2/20 mm, gr. 5-7 cm
- tłuczeń fr. 0/31,5 mm zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia  $I_{smin} = 0,98$ , gr. 23 - 25 cm.

Wlot przepustu należy zakończyć umocnioną narzutem kamiennym z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 1:2 skarpą o nachyleniu 1:1. Wylot rury należy zakończyć betonową ścianką czołową o grubości 0,4 m na ławie fundamentowej z pospółki o grubości 0,4 m i wysokości 0,7 m. Zaprojektowano ściankę czołową z betonu klasy C30/37 o szerokości 3,5 m i wysokości 2,0m.

#### *Odbiorniki wód deszczowych:*

Nr wylotu	Odbiornik wód deszczowych	
	Miejsce wylotu	Miejsce wprowadzania wód do środowiska
<b>W1.1 i W1.2</b>	rów otwarty	rów otwarty: 334,55 m n.p.m.
<b>W2</b>	rów otwarty	rów otwarty: 335,05 m n.p.m.

#### *Budowa przepustu P-2*

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie przepustu P-2 z uwagi na kolizję projektowanej drogi z rzeką Kamieniec.

Rzeka Kamieniec stanowi funkcję odwodnienia terenów do niej przyległych. Skarpy rzeki są porośnięte roślinnością i wymagają oczyszczenia z porastających roślin. Po wykonaniu nowego przepustu P-2 dno i skarpy będą umocnione narzutem kamiennym na długości 12,0 m przed przepustem i 10,5 m za przepustem. Koryto rzeki będzie miało kształt trapezowy o szerokości dna od 1,64 do 2,10 m i nachyleniu skarp 1:1,5 przed przepustem P-2. Za przepustem szerokość dna będzie wynosić od 1,5m do 1,70 m; skarpy będą miały nachylenie 1:1 i 1:1,5. Spadek podłużny dna będzie wynosił 4,42% i 1,0 %.

Przepust P-2 będzie stanowiła rura stalowa spiralnie karbowana o przekroju łukowo kołowym 180/120 cm posadowiona na fundamencie kruszywowym o grubości 40 cm zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia  $I_{smin} = 0,98$  (górna warstwa fundamentu kruszywowego wykonana z piasku o grubości 5-7 cm).

Wloty i wyloty przepustów zostaną umocnione kamieniami – otoczakami z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 1:2 na długości 12,0 m przed wlotem i 10,5 m za wylotem z przepustu P-2.

Warstwy umocnienia dna i skarp w rejonie przepustów:

- kamienie – otoczaki z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 1:2, gr. ok. 10 – 20 cm
- warstwa betonu kl. C8/10, gr. 10 cm
- warstwa piasku, gr. 10cm

*Parametry techniczne i wysokościowe przepustów (wykonywanych, przebudowywanych i likwidowanych):*

Przedmiot operatu	Rzędna wysokościowa [m] n.p.m.		Długość (L) [m]	Spadek (i) [%]	Materiał, średnica rury
	początek rowu / przepustu	koniec rowu / przepustu			
Przebudowywany przepust					
P – 1	335,37 m n.p.m.	334,20 m n.p.m.	11,0 m	1,5%	rura żelbetowa 2xØ400
Wykonywany przepust					
P – 2	357,45 m n.p.m.	357,36 m n.p.m.	9,76 m	1,0%	rura stalowa karbowana o przekroju łukowo-kołowym 180/120 mm

#### 4.8. CZĘŚĆ INSTALACYJNA – PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU

Projekt rozbudowy drogi obejmuje przebudowę gazociągu stalowego śr/c 25mm oraz śr/c 65mm na gazociąg Pe zgodnie z warunkami zawartymi w piśmie PSGZA.0166.763.01-09/18 z dnia 5.09.2018 (Gazownia Skoczów).

Zaprojektowano sieć gazową o średnicy fi 90 mm oraz fi 32 mm, z rur polietylenowych PE 100RC SDR11 typ 2 według PAS 1075, zgodnych z normą PN-EN-1555, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Włączenia do czynnego gazociągu stalowego śr/c 25mm wykonać za pomocą połączenia rurowego PE/STAL 32/25 oraz mufy elektrooporowej PE32/25 natomiast włączenia do gazociągu śr/c 65mm wykonać za pomocą połączenia rurowego PE/STAL 90/65 oraz mufy elektrooporowej PE 90/65. Przełączenia należy wykonać przy wyłączonym gazociągu z eksploatacji.

W miejscu przejścia pod projektowaną drogą, sieć gazową zaprojektowano w rurze ochronnej fi160 o długości 3,8m (odcinek 1-2) oraz w rurze ochronnej fi90 o długości 7,3m (odcinek 3-4).

Przedmiotowy projekt przebudowy gazociągu został uzgodniony z Polską Spółką Gazownictwa w Zabrzu pismem z dnia 16.10.2018 r. znak: PSGZA.ZMSM.764.1786/31.18

#### **Zasilanie w gaz.**

Bazą do projektowanej przebudowy sieci gazowej jest istniejący gazociąg stalowy śr/c 25mm oraz śr/c 65mm, zlokalizowany w Ustroniu przy ul. Mokrej, działki nr 1485/1, 1484/4. Sieć została zlokalizowana w terenie o pierwszej klasie lokalizacji i o współczynniku bezpieczeństwa 0,5.

#### **Ustalenie strefy kontrolowanej**

Ustala się szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu na 1,0m. (0,5m po obu stronach gazociągu). W obszarze tym nie należy: - wznosić

budynków, - urządzić stałych składów, magazynów, - sadzić drzew, - nie prowadzić żadnej działalności mogącej zagrozić trwałości przyłącza gazowego w czasie eksploatacji.

### **Ułożenie sieci gazowej**

Minimalne przykrycie gazociągów układanych pod ziemią powinno wynosić 0,8 m. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wyznaczyć trasę przebiegu sieci przez wbicie kołków oznacznikowych na każdym załamaniu trasy i dla wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego. Należy także wyznaczyć miejsce na magazynowanie humusu, kamieni, piasku lub gliny. Projektowaną sieć należy ułożyć w wykopie po dokładnym oczyszczeniu dna wykopu kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Następnie zasypać gruntem rodzimym o wysokości 30-40 cm nad sieć gazową. Ubić go i zasypać do końca. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół trójników siodłowych, a także miejsc wychodzenia polietylenowych rur przewodowych z osłonowych lub przepustowych rur stalowych. Na załamaniach sieć układać w wykopie zachowując promień gięcia rury nie mniejszy niż  $R=20d$  przy temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$  lub  $R=35d$  przy temperaturze  $+10^{\circ}\text{C}$ . Niedopuszczalne jest zgrzewanie sieci przy dużym wietrze, opadach atmosferycznych oraz temperaturze ujemnej powietrza.

Zestawienie armatury zgodnie z zestawieniem tabelarycznym

Lp.	materiał	[szt.]
1	Połączenie rurowe PE/STAL 90/65	2
2	Mufa elektrooporowa 90/65 PE	2
3	Połączenie rurowe PE/STAL 32/25	2
4	Mufa elektrooporowa 32/25 PE	2
5	Rury PE100RC SDR11 typ 2 DN 90mm	4,5 m
6	Rury PE100RC SDR11 typ 2 DN 32mm	8,5 m
7	Rury ochronne PE 160	3,8 m
8	Rury ochronne PE 90	7,3 m
9	Przewód lokalizacyjny DY 2,5 mm <sup>2</sup>	13,0 m
10	Taśma ostrzegawcza szer. 0,2m	13,0 m
11	Płozy dystansowe	11
12	Manszety typu N	4

### **Roboty ziemne**

Całość prac należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 109 Prezesa Zarządu PSG sp. z o.o. w Warszawie z dnia 21 grudnia 2016r. W sprawie „Zasad projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”. Roboty ziemne wykonać ręcznie. Zarówno prace montażowe jak i ziemne prowadzić w wykopie o szerokości dna 1,0m. Roboty ziemne powinny być realizowane przez osoby przeszkolone w tym zakresie, posiadające odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i wiedzę techniczną, jednakże zawsze pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za daną budowę. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

### **Zalecenia związane z podłożem gruntowym.**

Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów należących do różnych klas nośności zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady: – prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie unikać o małym ich nasileniu, – unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych, – chronić wykop przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów.

### **Przejścia przez przeszkody**

Skrzyżowania projektowanego gazociągu z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń. Ze względu na brak danych dotyczących głębokości kolidujących mediów, na profilu niniejszej dokumentacji naniesiono ich orientacyjne położenie. W miejscu przejścia pod projektowaną drogą, sieć gazową zaprojektowano w rurze ochronnej fi160 o długości 3,8m oraz w rurze ochronnej fi90 o długości 7,3m.

### **Próby ciśnieniowe**

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać po zasypaniu wykopu i bezpośrednio przed próbą szczelności/wytrzymałości. Czyszczenie poszczególnych przyłączy gazu powinno się odbyć dopiero po skutecznym oczyszczeniu gazociągu. Gazociąg bezpośrednio po skutecznym oczyszczeniu musi zostać poddany próbie szczelności/wytrzymałości, którą należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Próbę szczelności i wytrzymałości sieci gazowej wykonać pod ciśnieniem 0,75 MPa przez okres 24h. Przed przystąpieniem do czyszczenia oraz wykonania próby szczelności/wytrzymałości gazociągu wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Gazowni w Skoczowie. Zarówno czyszczenie, jak i próba szczelności/wytrzymałości gazociągu podlega procedurze odbiorowej, zakończonej sporządzeniem odpowiednich protokołów.

### **Oznakowanie sieci**

Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001-1004 z 2015r. Na wysokości 5 cm nad gazociągiem ułożyć przewód lokalizacyjny DY 2,5 mm<sup>2</sup>, którego końce połączyć z istniejącym przewodem lokalizacyjnym w miejscach włączeń do czynnej sieci gazowej. Taśmę ostrzegawczą szerokości 0,2m ułożyć na wysokości 0,4 m nad gazociągiem.

### **Włączenia do czynnego gazociągu**

Włączenia do czynnego gazociągu stalowego śr/c 25mm wykonać za pomocą połączenia rurowego PE/STAL 32/25 oraz mufy elektrooporowej PE32/25 natomiast włączenia do gazociągu śr/c 65mm wykonać za pomocą połączenia rurowego PE/STAL 90/65 oraz mufy elektrooporowej PE 90/65. Przełączenia należy wykonać przy wyłączonym gazociągu z eksploatacji. Koszty przełączeń ponosi inwestor.

### **Uwagi końcowe**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dziennik Ustaw Nr 47 z dnia 19.03.2003, poz. 401). Prace gazoniebezpieczne należy prowadzić w oparciu o Zarządzenie Nr 15/2018 Prezesa Zarządu PSG sp. z o.o. z dnia 2 lutego 2018 roku „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych”. Wykonanie robót powierzyć wykonawcy posiadającemu aktualną rejestrację w PSG Oddział ZG Zabrze oraz posiadającemu uprawnienia budowlane specjalistyczne w zakresie kierowania budową sieci gazowych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zgłosić termin rozpoczęcia prac we właściwym Rejonie Dystrybucji Gazu. Do nadzoru robót inwestor zobowiązany jest wyznaczyć i ustalić inspektora budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa Budowlanego”.

## **5. CHARAKTERYSTYKA I PARAMETRY URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.**

Właściwe i zgodne z przeznaczeniem funkcjonowanie dróg, uwarunkowane jest ich prawidłowym oznakowaniem. Oznakowanie zgodne z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym:

Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późn. zmianami), Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 z 2003r., poz. 1729),

Rozporządzenie RM z dn. 1.06.2004r w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. nr 140, poz. 1481), Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2004r nr 108 poz. 908). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

### *Charakterystyka energetyczna obiektu:*

Nie dotyczy obiektu będącego budowlą drogową.