

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. STAN ISTNIEJĄCY

Droga powiatowa nr 2491D w odcinku przeznaczonym do remontu tj. 1.38km, zlokalizowana jest na terenie powiatu jeleniogórskiego, w gminie Jeżów Sudecki, i przebiega od granicy powiatu jeleniogórskiego z powiatem lwóweckim do miejscowości Siedlęcín. Obecnie droga posiada nawierzchnię bitumiczną, która po intensywnych opadach deszczu w roku 2010 charakteryzuje się licznymi ubytkami, spękaniem oraz deformacjami. Pobocza w dużej części są zapadnięte lub wypłukane. Przepusty i rowy są zanieczyszczone, nieutrzymywane z dużą wegetacją roślinności. Istniejąca nawierzchnia po wykonaniu bieżących napraw będzie służyć jako warstwa podbudowy pod nową nawierzchnię z betonu asfaltowego. Odwodnienie pasa drogowego zostało poważnie naruszone po gwałtownych opadach atmosferycznych. Uszkodzone zostały przepusty, umocnienia skarp, rowy, ścianki czołowe. W wyniku wymycia poboczy i obsuwania się skarp nasypów uległy również zniszczeniu bariery drogowe, żelbetowe tzw. „zakopianki”, które należy wymienić na nowe bariery ochr. stal. typu SP-06.

W celu ochrony drogi przed dalszą degradacją oraz wyeliminowaniu narastających dodatkowych kosztów należy zaplanować pilny remont zniszczonego jej odcinka w sposób zapewniający bezpieczną jej eksploatację głównie poprzez naprawę odwodnienia korpusu drogi i naprawę nawierzchni.

## 2. PARAMETRY PROJEKTOWANEJ DROGI

# - długość odcinka drogi	- 1380,0 m
# - szerokość jezdni	- 5,90 ÷ 6,20 m
# - powierzchnia jezdni	- 8.731,0 m <sup>2</sup>
# - spadki podłużne	- do 6,8 %
# - spadki poprzeczne	- 2-:-4 %
# - szerokość poboczy	- 0,6 ÷ 1,0 m
# - spadek poprzeczny poboczy	- 5-:-6 %
# - pochylenie skarp nasypów i rowów	- 1:1
# - rowy przydrożne	- 1915,0 m

# - ścieki z kostki kamiennej.	- 184,0 m
# - utwardzone pobocza	- 2060,8 m <sup>2</sup>
# - bariery ochronne stal. SP-06	- 976,0 m
# - ruch	- KR3

### 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Na życzenie inwestora, ze względu na ograniczone środki finansowe, remont odcinka drogi powiatowej zaprojektowano tak, aby sytuacyjnie trasę drogi dopasować do istniejących szerokości pasa drogowego oraz wysokościowo do niwelety istniejącej drogi.

#### 3.1 Konstrukcja jezdni

Na podstawie dokonanych uzgodnień oraz w oparciu o wyniki dokonanych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zaprojektowano następującą konstrukcję jezdni: # - Na całej długości i szerokości jezdni drogi:

- # - oczyszczenie istniejącej nawierzchni bitumicznej;
- # - skropienie asfaltem istniejącej nawierzchni bitumicznej w ilości 0,7 kg/m<sup>2</sup>;
- # - wyrównanie i wzmocnienie istniejącej mieszanką mineralno - bitumiczną asfaltową w ilości średnio 150 kg/m<sup>2</sup>;
- # - wykonanie warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego o grubości 4 cm;

# - Na zjazdach:

- # - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 25 kg/m<sup>2</sup> (warstwą stabilizującą Rm=2,5 MPa) grubości 15 cm;
- # - Warstwa podbudowy z kruszyw łamanych 0/63 mm grubości 15 cm;
- # - Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5 mm grubości 8 cm;
- # - Wyprofilowanie podbudowy mieszanką mineralno - bitumiczną asfaltową w ilości średnio 75 kg/m<sup>2</sup>;
- # - wykonanie warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego o grubości 4 cm;

#### 3.2 Odwodnienie

W celu prawidłowego odwodnienia nawierzchni jezdni i przyległego terenu zaprojektowano spadki poprzeczne i podłużne drogi, rowy, ścieki z kostki kamiennej oraz przepusty tak aby odprowadzić wody opadowe poza korpus drogi do rowu i dalej do istniejących cieków wodnych.

# - Projektowane rowy należy wykonać zgodnie z PZT w ilości 1709 m z wyprofilowaniem dna szer. 0,4 m i skarp 1:1, głębokości minimum 1,5 m z dopasowaniem niwelety dna rowu do dna przepustów i z odwozem nadmiaru gruntu na odległość do 5 km.

# - Projektowane przepusty z rur polietylenowych HDPE spiralnie karbowanych o średnicy 40 cm wykonać zgodnie z PZT w ilości 54 m.

# - Projektowane przepusty z rur polietylenowych HDPE spiralnie karbowanych o średnicy 50cm wykonać zgodnie z PZT w ilości 42 m.

# - Projektowane przepusty z rur polietylenowych HDPE spiralnie karbowanych o średnicy 60 cm wykonać zgodnie z PZT w ilości 48 m.

# - Projektowane przepusty z rur polietylenowych HDPE spiralnie karbowanych o średnicy 80 cm wykonać zgodnie z PZT w ilości 12 m.

# - Projektowane ścieki uliczne szer. 0,6 m z kostki kamiennej nieregularnej o wys. 10 cm ułożone na ławie z betonu C12/15 grubości 20 cm wykonać zgodnie z PZT w ilości 184mb, 110,40 m<sup>2</sup>.

# - Wyprofilowanie i wzmocnienie materiałem kamiennym 0/31,0 mm poboczy\_obustronnie, średnia grubość 10 cm i szerokość 0,6 m ÷ 1,0 m ze spadkiem 5 do 6 % od jezdni do rowu wykonać zgodnie z PZT w ilości 2060,8 m<sup>2</sup>, 206,8 m<sup>3</sup>.

# - Powierzchniowe utrwalenie poboczy asfaltem i grysem kamiennym o wym. 2-5 mm w ilości 8 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> wykonać zgodnie z PZT w ilości 2060,8 m<sup>2</sup>.

# - Bariery ochronne stalowe jednostronne typu SP-06 wykonać zgodnie z PZT w ilości 976 mb (istniejące uszkodzone bariery żelbetonowe „zakopianki” należy zdemontować a gruz wywieźć).

## 4. OPIS ROBÓT

Opis robót	Wyszczególnienie robót
Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	1. Wyznaczenie granic i osi trasy. 2. Niwelacja kontrolna w osi trasy. 3. Zabezpieczenie osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót.
Ręczne ścinanie i karczowanie zagajników i krzaków	1. Ręczny wyrąb drzew zagajnika, podszycia i krzaków z odrąbaniem gałęzi. 2. Odniesienie na odległość do 50 m drągowiny, gałęzi i krzaków z ułożeniem w stosy. 3. Wykarczowanie pniaków z odniesieniem poza granice roboty na odległość do 50 m i złożenie w stosy. 4. Wywiezienie krzaków, drągowiny i korzeni.
Mechaniczne karczowanie pni drzew	1. Odrąbanie grubych korzeni.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wydobycie pnia spycharko - koparką.</li> <li>3. Odsunięcie pnia i korzeni na odległość do 10m.</li> <li>4. Ułożenie w stosy.</li> <li>5. Zasypanie dołu.</li> </ol>
Wywożenie dłużyc, karpiny i gałęzi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Załadowanie dłużyc, karpiny drągowiny i gałęzi.</li> <li>2. Przewiezienie na składowisko i wyładowanie.</li> <li>3. Przeniesienie i ułożenie dłużyc na legarach, a karpiny, drągowiny i gałęzi - w stosy na wskazanym miejscu.</li> </ol>
Koryta wykonywane na poszerzeniach jezdni, mijankach i zjazdach.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ręczne lub mechaniczne odspojenie gruntu z odrzuceniem urobku na pobocze.</li> <li>2. Ręczne wyprofilowanie dna koryta z mechanicznym zagęszczeniem.</li> <li>3. Uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.</li> <li>4. Mechaniczne zagęszczenie profilu.</li> </ol>
Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie koparką wykopu (wcinki) na odkład.</li> <li>2. Odspojenie i załadowanie ziemi na samochody.</li> <li>3. Zmiana stanowiska pracy koparki.</li> <li>4. Ręczne wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie.</li> <li>5. Przewóz ziemi samochodami i wyładunek w miejsce wbudowania w wyrwy.</li> <li>6. Ręczne wyrównanie skarp i dna wykopu.</li> </ol>
Przepusty rurowe pod drogami i zjazdami z rur PEHD.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie wykopu pod ławy żwirowe i ścianki czołowe.</li> <li>2. Wykonanie ław fundamentowych pod rury ze żwiru i ścianki czołowe z wykonaniem i rozebraniem deskowania</li> <li>3. Ułożenie rur PEHD na gotowej ławie.</li> <li>4. Ułożenie rur betonowych na gotowej ławie z wypełnieniem połączeń rur zaprawą cementową oraz posmarowanie rur lepikiem.</li> <li>5. Wykonanie obsypki ze żwiru.</li> <li>6. Wykonanie ścianek czołowych z kamienia na zaprawie cementowej wraz ze spoinowaniem.</li> </ol>
Umocnienie dna rowów z kamienia na ławie betonowej na wlotach i wylotach przepustów na długości 1,2 m.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie wykopu pod fundament.</li> <li>3. Wykonanie i rozebranie deskowania dla wlotów i wylotów z betonu.</li> <li>4. Ułożenie i ubicie betonu w deskowaniu, zabrukowanie z kamienia łamanego na zaprawieniu cementowej wraz z przygotowaniem zaprawy.</li> <li>5. Spoinowanie powierzchni umocnień z kamienia.</li> </ol>
Wykonanie rowów z wyprofilowaniem dna szer. 0,4 m i skarp 1:1 z dopasowaniem niwelety dna rowu do dna przepustów i odwozem nadmiaru gruntu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechaniczny lub ręczny wykop rowu z załadunkiem na środek transportu i odwiezieniem ziemi.</li> <li>2. Wyprofilowanie dna i skarp rowu z odrzuceniem nadmiaru gruntu na przyległy teren</li> <li>3. Rozplantowanie gruntu po profilowaniu dna i skarp rowu.</li> </ol>
Sączki poprzeczne pod koroną drogi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykopanie rowków z wyrównaniem i ubiciem dna.</li> <li>2. Rozścielenie materiału odsączającego z mechanicznym zagęszczeniem.</li> <li>3. Zasypanie ułożonych sączków żwirem</li> <li>4. Przykrycie sączków warstwą wyrównawczą z tłucznią.</li> </ol>
Ścieki z kostki kamiennej granitowej.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie wykopu pod ławę fundamentową betonową C12/15.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ułożenie mieszanki betonowej C12/15 i pielęgnacja.</li> <li>3. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem.</li> <li>4. Ułożenie kostki kamiennej ze spadkiem.</li> <li>5. Wypełnienie spoin zaprawą cementową z jej przygotowaniem.</li> <li>6. Pielęgnacja ścieku o spoinach wypełnionych zaprawą cementową.</li> </ol>
Warstwy odsączające.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzupełniające wyrównanie podłoża.</li> <li>2. Rozścielenie piasku warstwami zgodnie z projektem.</li> <li>3. Wyrównanie powierzchni do wymaganego profilu.</li> <li>4. Zagęszczenie warstwy piasku mechanicznie z polewaniem wodą.</li> </ol>
Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profilowanie istniejącego podłoża.</li> <li>2. Zagęszczenie podłoża.</li> </ol>
Wyrównanie istniejącej podbudowy tłuczniem kamiennym.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oczyszczenie podbudowy z usunięciem zanieczyszczeń na pobocze.</li> <li>2. Rozścielenie warstwy tłucznia.</li> <li>4. Zaklinowanie klincem i polewanie wodą.</li> <li>5. Zagęszczenie warstwy wyrównawczej mechanicznie.</li> <li>6. Sprawdzenie profilu warstwy wyrównawczej.</li> </ol>
Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych z części organicznych (igliwie, liście, trawa, chwasty, gałęzie itp.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oczyszczenie nawierzchni z zanieczyszczeń mechanicznie szczotką doczepną.</li> <li>2. Polewanie wodą wężem z cysterny przy oczyszczeniu.</li> <li>3. Ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.</li> </ol>
Skropienie bitumem nawierzchni drogowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napełnienie skrapiarek lepiszczem.</li> <li>2. Podgrzanie lepiscza do wymaganej temperatury.</li> <li>3. Skropienie ręczne wężem oczyszczonej podbudowy lub nawierzchni.</li> </ol>
Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych - warstwa wiążąca i ścieralna.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników.</li> <li>2. Mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej na miejsce wbudowania mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozkładarki.</li> <li>3. Ręczne rozłożenie mieszanki w miejscach niedostępnych dla rozkładarki.</li> <li>4. Mechaniczne zagęszczenie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawężnikach urządzeniach obcych.</li> <li>5. Obcięcie krawędzi.</li> <li>6. Transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania.</li> </ol>
Wyprofilowanie poboczy materiałem kamiennym zagęszczanym mechanicznie szerokości 0,6 do 1,0 m o grubości średnio 8 cm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyrównanie poboczy gruntem rodzimym pozyskanym z korytowania i robót ziemnych</li> <li>2. Ręczne lub mechaniczne plantowanie przez ścięcie miejsc zawyżonych i zasypanie zagłębień z wyrównaniem do wymaganego spadku poprzecznego</li> <li>2. Wzmocnienie poboczy materiałem kamiennym warstwą średniej grubości 8 cm</li> <li>3. Mechaniczne zagęszczenie powierzchni poboczy.</li> </ol>
Pionowe znaki drogowe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykopanie dołu.</li> <li>2. Ustawienie słupków do pionu.</li> <li>3. Zasypanie dołów gruzobetonem wraz z ubiciem.</li> <li>4. Przymocowanie tablic znaków drogowych do słupów</li> </ol>

Wchodząc na roboty drogowe należy w pierwszej kolejności opracować projekt zmiany organizacji ruchu na czas wykonywania robót i zatwierdzić go u zarządzającego ruchem. Roboty oznakować i wykonywać je zgodnie z zatwierdzonym projektem zmiany organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Najpierw należy wytyczyć punkty główne trasy drogi i odtworzyć granice działek. Następnie należy usunąć drzewa, krzewy i samosiejki z poboczy, skarp i rowów. W kolejnym etapie należy przystąpić do naprawy uszkodzonego odwodnienia drogi. Należy ściąć zawyżone, uszkodzone, pobocza, oczyścić i odmulić istniejące rowy i przepusty. Następnie należy wykonać nowoprojektowane przepusty i rowy. Rzędne dna rowów należy dopasować do wlotów i wylotów istniejących i nowoprojektowanych przepustów. Na wlotach i na wylotach przepustów należy wykonać ścianki czołowe jako murowane z kamienia granitowego. Dno i skarpy wlotów i wylotów należy umocnić kamieniem granitowym ułożonym na betonie. Równolegle należy wykonać projektowane ścieki z kostki kamiennej ułożone na ławie betonowej. Wykonanie tych prac zapewni odwodnienie korpusu drogowego.

Następnie należy wykonać zgodnie z PZT zjazdu składające się z warstw:

- Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem w ilości  $25 \text{ kg/m}^2$  (warstwą stabilizującą  $R_m=2,5 \text{ MPa}$ ) grubości 15 cm;
- Warstwa podbudowy z kruszyw łamanych 0/63 mm grubości 15 cm;
- Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5 mm grubości 8 cm;
- Wyprofilowanie podbudowy mieszanką mineralno - bitumiczną asfalt. w ilości śr.  $75 \text{ kg/m}^2$ ;

Można wtedy przystąpić do wykonania naprawy nawierzchni. Istniejącą zdeformowaną, spękaną nawierzchnię należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń i po odbiorze przystąpić do skropienia emulsją asfaltową w ilości  $0,7 \text{ kg/m}^2$ . Pierwszą warstwą jest wyrównanie, wzmocnienie, a zarazem wyprofilowanie przy pomocy rozkładarki mas bitumicznych, istniejącej nawierzchni mieszanką mineralno- bitumiczną asfaltową w ilości średnio  $150 \text{ kg/m}^2$ . Na tak przygotowanej i odebranej przez inspektora nadzoru warstwie wyrównawczej można przystąpić do ułożenia warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego grubości 4cm. Pobocza należy wyprofilować niesortem kamiennym 0/31 mm ze spadkiem 5 do 6 % w kierunku od jezdni do rowu, dodatkowo utrwalić asfaltem w ilości  $8 \text{ dm}^3$  i grysami 2/5 mm. Następnie należy zamontować bariery ochronne stalowe jednostronne typu SP-06 zgodnie z PZT w ilości 976 mb. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano montażowych” oraz z przepisami branżowymi z uwzględnieniem przepisów BHP.