

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl
NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

OBIEKT:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 2742 D Mysłakowice – Miłków
w km 0+050,75 - 3+998,30**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

**działki nr: 821, 751, 234/6, 234/3, 481/3, 932, 742, 830,834, 533/3 – obręb
0009 Mysłakowice
625/23, 625/22, 625/21, 625/20, 625/19, 159/3, 595/4, 145/15, 590/1 – obręb
0004 Miłków**

INWESTOR:

**Powiat Jeleniogórski
ul. Kochanowskiego 10, 58-500 Jelenia Góra**

BRANŻA: **drogowa, instalacyjna (kanalizacja deszczowa)**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXV, XXVI**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA + CZĘŚĆ RYSUNKOWA + UZGODNIENIA

My niżej podpisani oświadczamy, że dokumentacja techniczna dla zadania: „Przebudowa drogi powiatowej nr 2742 D Mysłakowice – Miłków w km 0+050,75 - 3+998,30” została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Jest zgodna z umową i kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	26-07-2017	
Sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Andrzej Szewczyk	Nr LBS/0002/POOD/06 do projektowania bez ograniczeń w drogowej	26-07-2017	
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacyjnych	26-07-2017	
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOŚ/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i wentylacyjnych	26-07-2017	
Umowa:	41/2017r z dnia 23.03.2017r.			Nr egz. 1

JELEŃIA GÓRA lipiec 2017r.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa:
 - Plan orientacyjny
 - Projekt zagospodarowania terenu
 - Przekroje konstrukcyjne
 - Profile podłużne
 - Rysunki studni kanalizacji deszczowej
 - Rysunki remontowanych przepustów
 - Rysunki remontowanego mostu
3. Uzgodnienia:
 - kopie uprawnień projektowych
 - Ustalenia wstępne z Zamawiającym i przedstawicielami gmin
 - Uzgodnienie projektu przez Gminę Podgórzyn
 - Uzgodnienie projektu przez Gminę Mysłakowice

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy drogi powiatowej nr 2742 D Myślakowice – Miłków

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 41/2017r z dnia 23.03.2017r. zawarta z Powiatem Jeleniogórskim.
- Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana przez Biuro Geodezyjno-Projektowe AGRAD z Jeleniej Góry.
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała Brudka ze Szczawna Zdrój.
- 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. nr 43/99, poz. 430).
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa nawierzchni drogi powiatowej nr 2742 D Myślakowice – Miłków na całym jej odcinku od km 0+050,75 - 3+998,30 (odcinek od km 0+000,00 do km 0+050,75 stanowi pas kolejowy oraz drogi wojewódzkiej nr 367).

Planuje się wzmocnienie całego odcinka drogi, korektę geometrii dwóch skrzyżowań, przebudowę istniejącego chodnika oraz wszystkich skrzyżowań i zjazdów, budowę dwóch zatok autobusowych, odtworzenie istniejącego odwodnienia drogi w tym remont wszystkich przepustów, budowę trzech odcinków kanalizacji deszczowej i remont mostu na rzece Łomnica.

Całkowita długość odcinka drogi wynosi $L=3940,44$ m.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Odcinek drogi powiatowej przebiega w terenie zabudowanym miejscowości Myślakowice i Miłków oraz w dużej części w terenie niezabudowanym poza tymi miejscowościami. Przekrój drogi jest bez krawężników z obustronnymi rowami lub tylko skarpami nasypowymi, w m. Myślakowice występuje krótki odcinek chodnika. Cała droga posiada nawierzchnię bitumiczną w przeciętnym lub złym stanie technicznym posiadającą lokalne spękania, wykruszenia i zapadnięcia; widoczne są lokalne oznaki utraty nośności podłoża. Szerokość nawierzchni wynosi 4,8 – 5,2 m. Część występujących w ciągu drogi przepustów drogowych jest zniszczona lub zamulona. Również rowy drogowe w dużej części są zamulone lub nie posiadają spadków. Przepusty na rowach melioracyjnych są generalnie w dobrym stanie technicznym poza przepustem w km 2+763 którego konstrukcja (łuk ceglany) jest bardzo zniszczona. Most na rzece Łomnica posiada konstrukcję przęsła w dobrym stanie technicznym oraz nawierzchnię i gzymsy w stanie złym (gzymsy na dzień dzisiejszy stanowią wyłącznie kształtowniki stalowe bez pomostu).

Wzdłuż istniejącej drogi, zwłaszcza w terenie zabudowanym przebiegają sieci infrastruktury technicznej: kable energetyczne w tym oświetleniowe, wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna, linie telekomunikacyjne napowietrzne i doziemne. W skrajni drogi rośnie kilkadziesiąt drzew.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco.

Korpus drogi stanowi nasyp niekontrolowany składający się z gruntów mineralnych przemieszanych ze żwirem, kamieniami i glębą; pod nim zalegają grunty rodzime w postaci glin piaszczystych, pospółki gliniastej i piasku gliniastego.

Z kolei konstrukcję jezdni stanowią warstwy bitumiczne grubości:

- 12-17 cm na odcinku od początku opracowania do wysokości stacji paliw Orlen,
 - 6-9 cm na dalszym odcinku,
- na podbudowie z kruszywa grubości ~20 cm. Poniżej znajduje się wspomniany wyżej nasyp niekontrolowany.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. ROZWIĄZANIA BRANŻY DROGOWEJ.

4.1.1. Dane techniczne.

Przyjęto następujące parametry techniczne:

- droga powiatowa - klasa „L”,
- prędkość projektowa:
 - 40 km/h w terenie zabudowanym,
 - 50 km/h poza terenem zabudowanym,
- szerokość jezdni - 5.00 m,
- szerokość chodnika - 1.50 m,
- obciążenie - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR2.

4.1.2. Rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe.

Zaprojektowano przebudowę odcinka drogi o długości L=3940,44 m. Początek opracowania ustalono na granicy działki pasa kolejowego w Mysłakowicach, koniec opracowania na drancicy pasa drogi wojewódzkiej nr 366 w Miłkowie.

Ze względu na specyfikę planowanych robót nie zmienia się geometria drogi poza dwoma skrzyżowaniami z ul. Szkolną i 1-go Maja w Mysłakowicach. Szerokość planowanej drogi przyjęto S=5.00m z dodatkowymi poszerzeniami na łukach poziomych.

Uwaga: wartości promieni podanych w części rysunkowej mogą być przybliżone. W razie wątpliwości należy kontaktować się z projektantem.

W celu maksymalnego wykorzystania istniejącej nawierzchni należy postępować w następujący sposób. Po ścięciu poboczy gruntowych należy ustalić krawędź jezdni bardziej regularną i do tej krawędzi dostosować nowe warstwy nawierzchni. Jeśli szerokość istniejącej nawierzchni będzie mniejsza niż 5.20m należy wykonać poszerzenie (co ujęto w przedmiarze robót). W miejscowości Mysłakowice na odcinku z poboczem utwardzonym należy poszerzać się w stronę projektowanego krawężnika wtopionego. Poza tym na planie sytuacyjnym wskazano powierzchnie, na których należy wymienić warstwy bitumiczne lub pełną konstrukcję jezdni.

W miejscowości Mysłakowice przewidziano przebudowę istniejącego chodnika i budowę dwóch zatok autobusowych oraz wykonanie pobocza utwardzonego na odcinku od końca istniejącego chodnika do wysokości działki nr 752. W terenie zabudowanym miejscowości Miłków przewidziano pełną rozbiórkę konstrukcji nawierzchni i wykonanie nowej o szerokości 5.00m z jednostronnym chodnikiem na całym odcinku. Wprowadzono lokalne zawężenie szerokości jezdni do S=4.00 m na wysokości budynku nr 4. Przewidziano też przebudowę nawierzchni wszystkich skrzyżowań i zjazdów.

Jezdnie będzie posiadać przekrój daszkowy o spadku i=2% poza odcinkami łuków poziomymi; spadek poprzeczny chodnika wynosi i=2% w kierunku od jezdni (do jezdni w Miłkowie); spadek poprzeczny poboczy i=8% w kierunku od jezdni.

Na kilku odcinkach jezdnie ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju 15x30cm montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi); na zjazdach krawężnik powinien wystawać 3 cm a na przejściach dla pieszych 2 cm. Na zjazdach stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm oraz krawężniki przejściowe 15x22/30 cm. Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej powinny być obramowane krawężnikiem wtopionym „na zero”. Na łukach na skrzyżowaniach należy

stosować krawężniki łukowe o wartości promieni podanych w projekcie. Chodnik będą posiadały krawędzie z obrzeży betonowych 8x30 cm, montowane na ławie betonowej z betonu C 12/15 (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi) poza odcinkami gdzie nawierzchnia chodnika przylegać będzie do ogrodzenia.

Przebieg ulic w profilu podłużnym nie uległ generalnie zmianom w stosunku do stanu istniejącego. Wyjątek stanowi teren zabudowany m. Miłków oraz dojazdy do mostu na rzece Łomnica. Spadki podłużne wynoszą od $i=0.35\%$ do $i=5.95\%$. Odwodnienie ulicy będzie odbywać się do istniejących rowów drogowych jak w stanie istniejącym. Wyjątek dotyczy trzech odcinków, na których zaprojektowano kanalizację deszczową. Dwa krótkie odcinki w m. Mysłakowice, na których rowy drogowe nie występują oraz odcinek w terenie zabudowanym miejscowości Miłków, który w całości nie posiada rowów drogowych.

Uwaga: wartości pochyleń podłużnych w części rysunkowej mogą być przybliżone. W razie wątpliwości należy kontaktować się z projektantem.

Na trzech krótkich odcinkach przewidziano wykonanie ścian oporowych z gabionów zabezpieczających jezdnię lub chodniki. Przewidziano ustawienie koszy prostokątnych o wysokości 1.00 m lub 0,50 m i szerokości 1.00 m lub 0.50 m. Nie stawia się wymagań w zakresie długości koszy, jednak przy długości koszy powyżej 1 m należy stosować stężenia poprzeczne. Do odcinków układanych na łuku w planie należy stosować kosze o długości 1 m. Należy stosować kosze z siatek zgrzewanych o średnicy drutu nie mniejszej niż 3,5 mm oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Należy stosować jako zabezpieczenie siatek powłokę ze stopu cynkowo – aluminium; zabezpieczenia takie powinny posiadać wszystkie elementy koszy. Do wypełnienia koszy należy użyć kamienia granitowego o frakcji 100-300mm; zaleca się wykonanie odcinka próbnego. Całą konstrukcję należy posadzić na ławie z kruszywa łamanego 0-31,5mm grubości 20 cm. Za konstrukcją oporową należy ułożyć geowłókninę separacyjną o gramaturze min. 200g/m^3 i wytrzymałości min. 10 KN/m w obu kierunkach, a pozostałą przestrzeń zasypać materiałem filtracyjnym (pospółką).

Przewidziano remont (wymianę na nowe) wszystkich przepustów na rowach drogowych, które są obecnie zniszczone, zasypane bądź zamulone. Przepusty projektuje się z rur PEHD o średnicach od D400mm do D800mm i sztywności obwodowej rur SN 8. Ławy przepustów wykonać z pospółki o grubości 20cm. Na jednym z przepustów występuje studnia przelotowa – należy ją wykonać jako przelotową systemową dla danych rur; dno i wąż studni należy dostosować do dna przepustu i projektowanej rzędnej terenu. Ścianki przepustów należy wykonać jako proste, betonowe typowe wg KPED. Kilka przepustów posiada zakończenia ukośne dostosowane do pochylenia skarpy drogowej; tutaj wyloty należy umocnić brukiem kamiennym grubości 10 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i piaskowej grubości 5+5 cm i geowłókninie. Dla wybranych przepustów istniejących zaplanowano tylko ustawienie ścianek czołowych, ponieważ obecnie ich nie posiadają.

Przewiduje się regulację wysokościową wszystkich wjazdów i obudów zaworów gazowych, wodociągowych oraz studni kanalizacji sanitarnej i telekomunikacyjnych. W miejscowości Miłków w związku z obniżeniem niwelety istniejącej nawierzchni studnie kanalizacji sanitarnej należy obniżyć.

Przewiduje się wycinkę drzew kolidujących z planowaną inwestycją i rosnących w skrajni drogi.

4.1.3. Konstrukcja nawierzchni.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco.

Korpus drogi stanowi nasyp niekontrolowany składający się z gruntów mineralnych przemieszanych ze żwirem, kamieniami i glebą; pod nim zalegają grunty rodzime w postaci glin piaszczystych, pospółki gliniastej i piasku gliniastego.

Z kolei konstrukcję jezdni stanowią warstwy bitumiczne grubości:

- 12-17 cm na odcinku od początku opracowania do wysokości stacji paliw Orlen,
- 6-9 cm na dalszym odcinku

na podbudowie z kruszywa grubości ~ 20 cm. Poniżej znajduje się wspomniany wyżej nasyp niekontrolowany.

Na tej podstawie przyjęto dwie wielkości nakładki wzmacniającej bitumicznej. Ze względu na niewielkie szerokości poszerzeń istniejącej nawierzchni lub odcinków do wymiany konstrukcji nawierzchni zastosowano warstwę ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej. Tylko na odcinkach, gdzie wymieniana jest cała konstrukcja nawierzchni stosowano warstwę z mieszanki związanej cementem. Zaprojektowano zastępujące konstrukcje nawierzchni.

Na poszerzeniu lub wymianie istniejącej nawierzchni od początku opracowania do km 1+782 z wyłączeniem odcinka od km 1+238 do km 1+315:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Konstrukcję jw. należy wykonać również na zatokach autobusowych i na korygowanym wlocie skrzyżowania z ul. 1-go Maja.

W obrębie istniejącej nawierzchni od początku opracowania do km 1+782:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11mm (AC 11S),
- min. 4 cm – warstwa profilująca z betonu asfaltowego jak na warstwę wiążącą o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W); grubość średnia 5 cm,
- frezowanie profilujące gr. 2 cm (średnio) w celu dostosowania spadków nawierzchni.

Na poszerzeniu lub wymianie istniejącej nawierzchni od km 1+970 do km 3+609:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

W obrębie istniejącej nawierzchni od km 1+970 do km 3+609:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11mm (AC 11S),
- min. 7 cm – warstwa profilująca z betonu asfaltowego jak na warstwę wiążącą o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W); grubość średnia 8 cm,
- frezowanie profilujące gr. 2 cm (średnio) w celu dostosowania spadków nawierzchni.

Na wymienianej nawierzchni od km 1+238 do km 1+315 oraz od km 3+609 do końca opracowania:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 15 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa,

W obrębie istniejącej nawierzchni od km 1+782 do km 1+970:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11mm (AC 11S),

Chodniki:

- 8 cm – kostka z betonu wibroprasowanego w kolorze szarym,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Pobocze utwardzone w m. Mysłakowice:

- 8 cm – kostka z betonu wibroprasowanego w kolorze szarym,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 25 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Zjazdy indywidualne o nawierzchni z kostki brukowej:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa w kolorze grafitowym,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Zjazdy publiczne o nawierzchni z kostki brukowej:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa w kolorze grafitowym,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Zjazdy indywidualne o nawierzchni bitumicznej:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Zjazdy publiczne o nawierzchni bitumicznej:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Wyspa na skrzyżowaniu z ul. Szkolną:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa w kolorze grafitowym,
- 3 cm – podsypka cementowej – piaskowa 1:4,
- wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem C16/20.

Pobocza utwardzone na łukach poziomych o małym promieniu oraz rynsztok na skrzyżowaniu z ul. Szkolną:

- 16 cm – kostka granitowa (wymiar 15/17 cm) spoiny zalewane zaprawą cementową,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm – warstwa podbudowy z betonu cementowego C16/20,
- 20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

Oznaczone na planie sytuacyjnym powierzchnie do wymiany warstw bitumicznych („WB”) należy frezować na głębokość 8 cm i wbudować w to miejsce beton asfaltowy jak na warstwę wiążącą gr. 8 cm. W obrębie jezdni na poziomie wykonanej warstwy ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej oraz z mieszanki związanej cementem należy uzyskać parametry w zakresie zagęszczenia: $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$; w przypadku gdy uzyskanie takiego parametru nie będzie możliwe grubości warstw należy odpowiednio zwiększyć. Na poziomie wykonanej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej w obrębie

jezdni i pobocza utwardzonego z kostki betonowej należy uzyskać $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ (przy czym stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$) a w obrębie chodników $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$.

Pobocza drogi należy umocnić mieszanką destruktu po frezowaniu i pospółki w proporcji 70/30 wraz ze skropieniem asfaltem - warstwa grubości 10 cm.

Wszystkie warstwy konstrukcji nawierzchni należy wykonać zgodnie z STWiORB opracowanymi do projektu. Skropienie pod warstwy bitumiczne wykonać w ilości podanych w STWiORB.

Po wykonaniu robót pobocza i tereny zielone w zakresie ujętym w projekcie należy humusować warstwą gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

4.2. ROZWIĄZANIA BRANŻY INSTALACYJNEJ – KANALIZACJA DESZCZOWA.

4.2.1. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

W związku z charakterem omawianego terenu niezbędne jest zaprojektowanie indywidualnego rozwiązania odwodnienia nawierzchni utwardzonej poprzez sieć kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi odprowadzającymi zebrane wody opadowe i roztopowe do istniejących odbiorników.

Wody z rejonu projektowanej drogi powiatowej nr 2742D w Miłkowie przed wprowadzeniem do odbiornika – Kanału Miłkowskiego zostaną oczyszczone w projektowanym separatorze substancji ropopochodnych. Do oczyszczania wód opadowych z rejonu projektowanej drogi powiatowej nr 2742D w Mysłakowicach nie jest wymagane zastosowanie separatora. Odwadniany teren zlokalizowany jest w części wsi, która nie jest obciążona dużym ruchem kołowym. W okolicy nie ma parkingów, powierzchnia odwadnianego odcinka ul. Wojska Polskiego jest mała, w związku z tym nie jest narażona na rozlew substancji ropopochodnych.

Kanały odprowadzające wody deszczowe z omawianego terenu wykonane będą z rur **PVC-U DN160 mm** oraz **PVC-U DN250 mm** o łącznej długości:

- **L=227,0 m** (gm. Mysłakowice):
 - KD – DN160, L= 9,5 m;
 - KD1 – DN160, L=14,5 m;
 - DN250, L= 118,0 m;
 - KD2 - DN160, L= 20,5 m;
 - DN250, L= 64,5 m;
- **L=383,0 m** (gm. Podgórzyn):
 - KD3 - DN160, L= 30,5 m;
 - DN250, L= 353,5 m.

Na kanalizacji deszczowej zaprojektowano **25 wpustów deszczowych** z częścią osadnikową o wysokości min 0,50 m, **19 studni kanalizacyjnych** betonowych DN1000 oraz **1 separator substancji ropopochodnych**.

Projektowane kanały należy posadzić z przykryciem minimum 1,0 m. Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony kanał oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.

Trasę wykonanej sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200 mm, z wtopioną wkładką metalową lub przewodem Cu DY 1,5 mm². Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Studzienki kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie kanalizacyjne betonowe DN1000 w ilości 19 szt. Studzienki betonowe wykonać zgodnie z PrPN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy $\varnothing 1000$ mm łączone na gumową uszczelką lub

zaprawę cementową B-20. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych nastudziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu "B" o DN600 mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie złazowe lub drabinki.

Wszystkie studzienki w obrębie pasa drogowego powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu i PN-EN 124;2000.

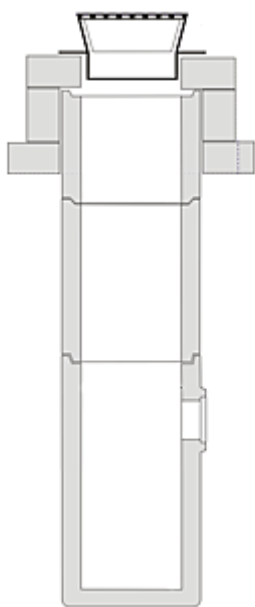
Wpusty deszczowe

Zaprojektowano 25 szt. wpustów deszczowych, jako studzienki betonowe z osadnikami, przykryte kratką żeliwną. Jako właz żeliwny z kratką należy stosować pokrywy prostokątne typu T50 spełniające wymagania projektowe zgodnie z PN-EN-124;2000.

Wszystkie wpusty deszczowe wykonywane w obrębie ulicy powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400 . W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu. Kręgi betonowe posadzić na prefabrykowanej podstawie betonowej 920x150 mm. Kręgi betonowe wpustów ulicznych muszą być szczelnie połączone przy zastosowaniu masy bitumicznej lub uszczelek elastycznych i zaprawy cementowej. Schemat budowy wpustu ulicznego wraz z zestawieniem jego elementów przedstawiono poniżej.

Studnie i wpusty betonowe należy dwukrotnie zewnętrznie zaizolować izolacją R+P. Na studniach i wpustach stosować zabezpieczenia przed kradzieżą.

Głębokość osadnika powinna wynosić co najmniej 0,50 m.



nr. art.	wymiary: średnica x wysokość [mm]	waga [kg/szt.]
3080	Podstawa betonowa $\varnothing 920 \times 150$ pod wpust uliczny 340x480	180
3081	Podstawa betonowa $\varnothing 920 \times 150$ pod wpust uliczny ciężki $\varnothing 460$	168
3082	Pierścień dystansowy $\varnothing 920 \times 250$	180
3083	Pierścień odciążający $\varnothing 1120 \times 120$	224
3084	Krąg betonowy $\varnothing 500 \times 1000$	349
3085	Krąg betonowy $\varnothing 500 \times 750$	262
3086	Krąg betonowy $\varnothing 500 \times 500$	175
3087	Krąg betonowy $\varnothing 500 \times 250$	87
3088	Element denny $\varnothing 500 \times 1500$	587
3089	Element denny $\varnothing 500 \times 1000$	416
3095	Pierścienie szczelne UNI dla rury PVC $\varnothing 160$	
3096	Wiercenie otworu od $\varnothing 100$ -315	
3097	Uszczelka LKS na wiercony otwór	

Wytyczne eksploatacyjne urządzeń

Podczas eksploatacji kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających wody opadowe i roztopowe należy:

- Usuwać piasek po każdym przejściu deszczu nawalnego i przynajmniej raz na kwartał (wiosna, lato, jesień);
- Dokonywać przeglądów wpustów ulicznych, kanałów i urządzeń oczyszczających;
- Przegląd studzienek osadnikowych polega na:
 - przeglądzie otworów wlotowych i wylotowych;
 - usunięciu nagromadzonych zanieczyszczeń,
 - sprawdzeniu ilości nagromadzonego osadu.

Jakość odprowadzanych wód opadowych z placu utwardzonego

Wody opadowe odprowadzane są z utwardzonej nawierzchni jezdni, zjazdów oraz chodników, czyli powierzchni szczelnej (§21 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014, poz.1800).

Dopuszczalne zawartości w ściekach odprowadzanych do wód lub do ziemi określone w Rozporządzeniu, wyrażone stężeniami zawiesiny ogólnej i substancji ekstrahujących się eterem naftowym kształtować się powinny na poziomie:

- | | |
|---|----------------------------|
| • zawiesina ogólna | do 100 mg/ dm ³ |
| • substancje ekstrahujące się eterem naftowym | do 15 mg/ dm ³ |

Separator substancji ropopochodnych

Przed wprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonej projektowanej drogi powiatowej nr 2742D w Miłkowie do odbiornika nastąpi ich oczyszczenie poprzez separator koalescencyjny z osadnikiem. Zaprojektowano 1 separator substancji ropopochodnych o parametrach:

- przepływ nominalny – 3 l/s,
- przepływ maksymalny – 40 l/s,
- pojemność osadnika – 2500 l.

Zawartość substancji ropopochodnych w ściekach oczyszczonych, wychodzących z układu technologicznego separatora musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. Dz. U. Nr 137, poz. 984.

Wytyczenie trasy kanału deszczowego

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego przewodu przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci.

Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach prostych. Wykopy zabezpieczyć obudowami z rozparciem brzegowym za pomocą płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowego deskowania ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Rozstaw rozpór nie powinien być mniejszy niż 2,5 m ze względu na długość stosowanych rur.

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10cm nad powierzchnię terenu.

Na całej długości wykopu zastosować deskowania wykopów zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych przy użyciu obudów stalowych typu Podlasie 2 (wg Załącznika nr 2). Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Wykopy należy odwadniać za pomocą zestawów igłofiltrowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

UWAGA: Wszystkie miejsca kolizji z projektowanym uzbrojeniem w obrębie 1,0 m przed i za kolizją należy wykonać ręcznie. Prace ziemne w obrębie budynku należy wykonać ręcznie.

Układanie rur w wykopie

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

Zасыpywanie ułożonego kanału

Zасыpywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasyпки warstwą grubości ok. 15 cm. Zасыpywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasyпки ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zасыpywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamaryniętych, spoistych jak gliny lub ility oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasyпки należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zасыpywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego

na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności kanału próba szczelności powinna być przeprowadzona po wykonaniu zasypki kanału. Badanie wykonać zgodnie z Normą PN-EN 1610: 2002. Proponuje się wykonanie badania szczelności kanału łącznie ze studniami z użyciem wody.

Odbiór robót

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodne z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przykanaliki deszczowe, można wykonywać równoległe z odcinkami głównymi lub po ich całkowitym zakończeniu, w zależności od decyzji podjętej przez Inwestora. W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka kanału należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte i w pełni widoczne, dostępne;
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami;
- dokładnie wykonana osypka;
- wszelkie odgałęzienia przewodu winny być zamknięte;
- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu osypki;

W czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony,
- napełnianie powinno odbywać się od punktu najniższego do najwyższego,
- temperatura wody nie może przekraczać + 200 C.

Próbę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą. Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy, w tym także próbę na infiltrację.

Kanał przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą. Płukanie powinno trwać tak długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne z rurociągu.

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

4.2.2. Wytyczne bhp

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

4.2.3. Uwagi końcowe

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń;

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM

4.3. ROZWIĄZANIA BRANŻY MOSTOWEJ

4.3.1. Przepusty na rowach melioracyjnych

Projekt przewiduje wykonanie drobnych prac naprawczych na wszystkich przepustach na rowach melioracyjnych:

- oczyszczenie przepustów z wegetacji roślinnej,
- oczyszczenie dna przepustu w niezbędnym zakresie,
- uzupełnienie ubytków w betonie,
- odtworzenie zniszczonych gzymsów wg części rysunkowej,
- wymiana balustrady ochronnej oraz jej przedłużenie wg części rysunkowej,
- naprawa powierzchni betonowych zaprawą naprawczą PCC.

Dla przepustu nr 4 przewidziano dodatkowo rozbiórkę i wymurowanie od nowa ścianek czołowych z kamienia na zaprawie cementowej.

Dla przepustu nr 6 przewidziano wymianę konstrukcji na nową (z jednoczesnym zachowaniem przekroju i rzędnych dna).

Przepust będzie wykonany jako konstrukcja stalowa podatna z blachy falistej o dużej sztywności współpracująca z gruntem. Zaprojektowano przekrój częściowo eliptyczny (otwarty) o wymiarach: szerokość max. $B=4.55\text{m}$, wysokość max. $H=1.61\text{m}$, posadowiony na ławach fundamentowych żelbetonowych z betonu C25/30. W fundamencie należy osadzić kotwy służące do mocowania konstrukcji stalowej. Długość obiektu wynosi $L_1=8.00\text{m}$ dołem i $L_2=7.50\text{m}$ górą, skos konstrukcji 81° . Ściany czołowe wiaduktu będą wykonane z gruntu zbrojonego siatkami stalowymi.

Ściany nośne konstrukcji stanowi podwójna ocynkowana blacha falista o grubości o 5mm o wysokości fali 55mm i rozstawie fali 200mm ze stali o $f_{yk}=235\text{MPa}$. Minimalna powłoka cynku powinna wynosić 70 mikronów. Ze względu na możliwość występowania wód agresywnych w podłożu projektuje się na ocynkowanych blachach dodatkową powłokę z farby epoksydowej o grubości 200mikronów. Do połączenia arkuszy blach stalowych pomiędzy sobą projektuje się śruby sprężające M20 klasy 8.8. Zalecana wartość momentu dokręcenia śrub to 240Nm. Wszystkie śruby, podkładki i nakrętki muszą być także ocynkowane.

Jako usztywnienie swobodnych krawędzi arkuszy blach na wlocie i wylocie do wiaduktu projektuje się stalowe ocynkowane wieńce usztywniające wzmocnione dodatkowo wieńcami żelbetowymi wspartymi

na stopach fundamentowych. Wieniec stalowy z blachy o grubości 8mm i wysokości 350mm ze stali o $f_{yk}=235\text{MPa}$. Dodatkowy wieniec żelbetowy o przekroju 40-50cm x 22cm z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie podłużne wieńca żelbetowego w postaci 4 prętów #16 dołem oraz 4 prętów #16 górą. Zbrojenie poprzeczne w postaci strzemion czterociętych z prętów #8 w rozstawie co 15cm ze stali A-IIIIN.

Jako integralny element konstrukcyjny współpracujący z konstrukcją stalową ścian obudowy wiaduktu projektuje się zasypkę z mieszanki żwirowo-piaskowej o frakcji 0-45mm ($Cu \geq 4$; $Cc \geq 1$ i $Cc \leq 3$) oraz o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6\text{m/dobę}$ wykonaną powyżej obudowy. Jako parametr zagęszczenia przyjęto wskaźnik zagęszczenia $J_s = 0,98$ wg próby Proctora w odległości powyżej 20cm od płaszcza konstrukcji oraz $J_s = 0,95$ wg próby Proctora w odległości mniejszej niż 20cm od płaszcza konstrukcji. Docelową grubość zasypki żwirowo-piaskowej ponad przekrojem poprzecznym wraz z warstwami nawierzchni projektuje w wielkości minimum 150cm. Zasypkę o ww. parametrach należy wykonać na szerokości wg części rysunkowej. Na wykonanej zasypce należy ułożyć dwie warstwy geowłókniny polipropylenowej o gramaturze minimum 500 g/m^2 i wytrzymałości na rozciąganie min $30 \times 30\text{ KN/m}$ w obu kierunkach oraz geomembraną PP lub HDPE gr. 1,0 mm. Przy końcowej krawędzi w celu przechwycenia zgromadzonej wody należy ułożyć rurę drenarską PVC średnicy 100 mm w obsypce ze żwiru 8/16 mm owiniętego geowłókniną. Końce rur drenarskich wyprowadzić w dolną strefę lica ścian z gruntu zbrojonego.

Do stabilizacji nasypu i zasypki projektuje się ściany z gruntu zbrojonego. Konstrukcje ściany stanowi siatka główna z ocynkowanych prętów stalowych #8 ze stali A-IIIIN oraz siatka pomocnicza (licowa) także z ocynkowanych prętów stalowych #8 ze stali A-IIIIN. Jako integralną część konstrukcji ściany projektuje się w części licowej zasypkę z kruszywa łamanego o uziarnieniu 80/250mm oraz w części na długości zakotwienia (3.50m) zasypkę z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0-80mm ($Cu \geq 4$; $Cc \geq 1$ i $Cc \leq 3$) i zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $J_s = 0,98$ wg próby Proctora.

Dodatkowo projektuje się balustrady stalowe wg części rysunkowej jak na pozostałych przepustach.

4.3.2. Most na rzece Łomnica

Planuje się remont istniejącego mostu na rzece Łomnica. Zakres prac remontowych obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej,
- rozbiórkę balustrady ochronnej,
- rozbiórkę istniejących wsporników z kształtowników stalowych,
- wykonanie płyty żelbetowej na całej szerokości obiektu (w tym wsporników),
- ustawienie nowych balustrad ochronnych,
- wykonanie izolacji bitumicznej,
- ustawienie krawężników kamiennych,
- wykonanie nawierzchni mostu z betonu asfaltowego.

Nie planuje się żadnych prac w korycie rzeki.

Zaprojektowano płytę żelbetową z betonu C35/45, grubości min. 25cm, zbrojonego siatką stalową z prętów żebrowanych średnicy 12 i 16 mm, klasy AIII (Rb400W).

Zasadnicze wymiary zaprojektowanej płyty:

- długość całkowita $L = 14600\text{ mm}$,
- szerokość całkowita przęsła $B = 7960\text{ mm}$.

Opis robót:

Elementy konstrukcji

Roboty budowlane: Po rozebraniu istniejącej nawierzchni pomostu należy wykonać zwieńczającą płytę żelbetową - beton C35/45 zbrojony prętami żebrowanymi średnicy 12 i 16 mm (stal A-III, RB400W) w postaci siatki o oczkach 150mm x 150mm. Beton klasy C35/45 użyty do wykonania konstrukcji musi spełniać warunki betonu o parametrach: wodoszczelność - W8, mrozoodporność - F150, nasiąkliwość $n_w < 5\%$, odporny na działanie siarczków i chlorków. W gzymsie należy osadzić gniazda stalowe w celu

zamontowania balustrady. Po przebudowie obiektu dopuszcza się do eksploatacji pojazdy o nacisku na oś 8 t.

Roboty izolacyjne: Na wyrównaną powierzchnię płyty pomostu i dojazdu należy ułożyć warstwę papy termozgrzewalnej.

Nawierzchnia: Na jezdni zostanie ułożona warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W grubości 5cm oraz warstwa ścieralna AC 11S grubości 4 cm. Odprowadzenie wód opadowych z obiektu realizowane jest powierzchniowo. Zastosowano krawężniki i gzymsy z betonu polimerowego. Przy kapie chodnikowej należy zamontować balustradę z wypełnieniem pionowym o odległości wypełnienia mierzonego w świetle mniejszej niż 140mm.

Roboty w strefie przyczółków: Połączenie konstrukcji mostu z nasypem realizowane jest za pomocą uciąglenia nawierzchni. Do wypełnienia przestrzeni za przyczółkami należy użyć tłucznia 0-63mm, zagęszczanej warstwami 300 mm.

W obrębie obiektu należy uzupełnić ubytki w konstrukcji łuku.

Prace zabezpieczające będą polegać na:

- zabezpieczeniu rzeki przed zanieczyszczeniem przez np. rozpięcie folii,
- zabezpieczeniu urządzeń obcych przed zniszczeniem w czasie remontu,

5. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Wody opadowe będą odprowadzane do rowów drogowych jak w stanie istniejącym bądź do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.
- Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników drogi zachodzi konieczność wycinki drzew rosnących w skrajni istniejącej drogi.
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca robót zapewni pracownikom odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne.
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zapewni ograniczenie hałasu m.in. poprzez niedopuszczanie do koncentracji pracy sprzętu ciężkiego oraz wykonywanie robót w porze dziennej.

6. Dodatkowe informacje

Projektowana przebudowa ulicy mieści się generalnie w obszarze pasa drogowego drogi powiatowej. Dodatkowo dla potrzeb wykonania remontu mostu oraz budowy kanalizacji deszczowej zajmuje się działki o numerach 533/3, 830, 834 obręb 0009 Mysłakowice oraz działki 625/20 i 625/22 obręb 0004 Miłków, które niedawno przeszły na własność Województwa Dolnośląskiego w związku z planowaną budową obwodnicy m. Miłków w ciągu drogi wojewódzkiej.

W obrębie inwestycji znajdują się sieci infrastruktury technicznej. Stanowią je kable energetyczne w tym oświetleniowe, wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna, linie telekomunikacyjne napowietrzne i doziemne. W rejonie urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność, a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. **Należy przestrzegać ustaleń i wymogów zawartych w pismach uzgadniających projekt.**

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- organizacja ruchu na czas budowy,
- roboty przygotowawcze – rozbiórka elementów dróg i mostu,
- obsługa geodezyjna przez cały czas trwania robót,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej,
- przebudowa przepustów na rowie melioracyjnym i rowach drogowych,
- remont mostu na rzece Łomnica,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni, chodników i zatok autobusowych,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- roboty wykończeniowe.

7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- odcinki dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich,
- linia kolejowa (nieczynna),
- obiekty mostowe,
- przepusty na rowach melioracyjnych,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieci energetyczne,
- sieci wodociągowe i gazowe,
- sieci kanalizacji sanitarnej,

7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- odcinki dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich,
- obiekty mostowe,
- przepusty na rowach melioracyjnych,
- sieci energetyczne,
- sieci gazowe,
- sieci kanalizacji sanitarnej,

7.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- wykonywanie robót pod ruchem,
- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB,
- wykonywanie głębokich wykopów przy budowie kanalizacji deszczowej,

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz):

- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z rozparciem o głębokości do 2,0 m,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- roboty przy których występuje ryzyko utonięcia,
- roboty, przy których występuje ryzyko przysypania ziemią,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia,
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy:
 - ogrodzenie terenu budowy,
 - drogi komunikacyjne,
 - ciągi piesze,
 - miejsca postojowe na terenie budowy,
 - strefy niebezpieczne,
 - składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych,
 - lokalizacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

7.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

7.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich, oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie bioz.

opracował:

mgr inż. Dariusz Rusnak