

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ-ULICA ROLNICZA W MIEJSCOWOŚCI WILKOWICE

1. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy drogi gminnej-ulica Rolnicza w Wilkowicach i budową odwodnienia wraz z odprowadzenie wód deszczowych do istniejących odbiorników.

Początek projektowanego odcinka drogi ma miejsce na skrzyżowaniu z drogą gminną /ul. Woprowska/, a koniec zlokalizowany jest na krawędzi pasa drogowego drogi krajowej nr 69 /Bielsko-Biała---Żywiec/-ulica Żywiecka.

Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 1716,60mb, a przy wyłączeniu wiaduktu nad drogą krajową 1548,86mb

Droga będzie składać się z dwóch odcinków powiązanych obiektem mostowym nad drogą krajową, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

-Odcinek I km 0+000—0+661,53

-Odcinek II km 0+829,27—1+716,6

Powyższa inwestycja będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r „O szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” Dz.U. z dnia 10 maja 2003r. z późniejszymi zmianami.

2. Cel projektowanej drogi:

Celem projektowanej drogi jest usprawnienie i poprawa bezpieczeństwa ruchu samochodowego i pieszego. Przebudowa ma na celu wykonanie remontu, dostosowanie drogi do wymogów panujących na drodze i do parametrów drogi klasy Z. Droga po przebudowie będzie obsługiwać przyległe tereny jak również będzie stanowiła dojazd do istniejącej strefy przemysłowej i wysypiska śmieci. Projektowana droga na końcowym odcinku przebiega w terenie zabudowanym, a na pozostałej długości poza terenem zabudowanym. Droga będzie stanowiła ciąg jezdny z wydzielonym ciągiem pieszo-rowerowym. Ruch samochodowy będzie związany z obsługą strefy przemysłowej, a ruch pieszy i rowerowy to ruch lokalny.

3. Podstawa opracowania:

a/ formalna podstawa opracowania to temat zlecony przez Urząd Gminy w Wilkowicach

b/ techniczne podstawy opracowania:

-wytyczne projektowania dróg III-V klasy technicznej.

-Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r

„W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”

-wytyczne projektowania ulic

-odwodnienie dróg, placów i ulic.

-warunki techniczne przebudowy drogi wydane przez administratora drogi tj. Urząd Gminy w Wilkowicach

4. Parametry techniczne:

a/ projektowanej drogi:

- odcinek I długości 661,53mb
- odcinek II długości 887,33mb
- długość całkowita drogi 1716,60mb
- długość odcinka wyłączona z opracowania w obrębie drogi krajowej 167,74mb
- szerokość jezdni 600cm
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego 250,0cm
- szerokość chodnika 200,0cm
- szerokość opaski 50,0cm
- pochylenie poprzeczne drogi na prostej i łukach poziomych >150m-daszkowe 2%.
- pochylenie poprzeczne drogi na łukach poziomych 100m –jednostronne 2%
- pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki rowerowej 2% w kierunku drogi
- pochylenie poprzeczne chodnika na wysokości wjazdów do posesji i na parcele gruntowe należy nawiązać do stanu istniejącego
- pochylenie podłużne zgodnie z profilem podłużnym
- klasa drogi-Z
- prędkość projektowa 40km/h
- konstrukcja drogi na ruch KR-4

b/ odwodnienie drogi

- kolektor deszczowy na długości drogi z rur PVC i rur stalowych o średnicy 300/mm/
- kolektor deszczowy w miejscu odprowadzenia wody do istniejących odbiorników z rur PVC o średnicy 400mm
- studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikiem średnicy 600mm z rur PE
- studzienki rewizyjne typowe z włazem żeliwnym średnicy 600mm z rur PE na projektowanym kolektorze deszczowym.
- studzienki rewizyjne typowe z włazem żeliwnym średnicy 800mm z rur żelbetowych w miejscu wylotu kolektora deszczowego do odbiorników.
- studzienki rewizyjne monolityczno-prefabrykowane kaskadowe
- przykanaliki PVC o średnicy 200mm do łączenia studzienek ściekowych i rewizyjnych.

5. Opis stanu istniejącego:

Na początkowym odcinku istniejąca droga jest częściowo o nawierzchni gruntowej, a częściowo przebiega po nowym śladzie.

W km 1+480—1+716,6 istniejąca droga jest utwardzona o nawierzchni bitumicznej.

Droga o nawierzchni bitumicznej posiada szerokość 550cm i obustronnie obramowana jest poboczem gruntowym nieumocnionym. Odwodnienie drogi jest powierzchniowe, a wody deszczowe ujęte są w jednostronny rów, którego dno umocnione jest korytkami betonowymi.

W km 1+490 występuje skrzyżowanie z drogą gminną ul. Dworcowa o nawierzchni bitumicznej.

Na długości projektowanego odcinka drogi znajdują się dwa ciek wodne.

W km 1+029,6 przebiega ciek stanowiący dopływ potoku Białka. Na cieku brak jest obiektu mostowego, a przejazd realizowany jest w brud.

Na cieku w km 1+465,51 zabudowany jest przepust rurowy o średnicy 1500mm. Przepust obustronnie obramowany jest żelbetowymi ściankami czołowymi.

W km 1+518,74 projektowana droga przecina tory kolejowe zaopatrzone w rogatki. Na wysokości torów przebieg drogi jest nieczytelny. Droga przebiega w łuku poziomym, a jej szerokość jest zawężona

Na długości projektowanej drogi zlokalizowane są liczne wjazdy do posesji i na parcele gruntowe niezabudowane.

Niweleta drogi jest bardzo pofałdowana, tworzą się liczne zastoiska wody.

Na całym odcinku pobocza są nieutwardzone i wąskie co znacznie utrudnia ruch pieszych.

6. Rozwiązania sytuacyjne:

Ze względu na fakt, że cały odcinek ul. Rolniczej podlega przebudowie założono kilometrąz roboczy od ul. Woprowskiej do drogi krajowej nr 69.

Początek projektowanego odcinka drogi ma miejsce na skrzyżowaniu z drogą gminną /ul. Woprowska/, a koniec zlokalizowany jest na krawędzi pasa drogowego drogi krajowej Nr 69 /Bielsko-Biała---Żywiec/. Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 1716,60mb.

W km 0+744,01 projektowana droga będzie przecinać projektowaną drogę krajową przebiegającą dołem. Obiekt nad drogą krajową wraz z krótkimi dojazdami o łącznej długości 167,740mb stanowi przedmiot opracowania GDDKiA w Katowicach i został wyłączony z opracowania projektowego ul. Rolniczej.

Projekt zakłada remont istniejącej drogi o nawierzchni bitumicznej na końcowej długości, przywracający jej pierwotny stan i wykonanie drogi o nawierzchni bitumicznej w śladzie istniejącej drogi o nawierzchni gruntowej.

W przekroju poprzecznym droga ta będzie wyposażona w jezdnię o szerokości 600cm i jednostronny ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 250cm oddzielony od niej krawężnikiem betonowym. Z drugiej strony jezdni obramowana jest krawężnikiem i opaską szerokości 50cm.

Na dojazdach do projektowanej drogi krajowej i wiaduktu drogowego, przekrój poprzeczny ul. Rolniczej zostanie nawiązany do przekroju na obiekcie mostowym stanowiący przedmiot odrębnego opracowania. Na tym odcinku w przekroju poprzecznym znajduje się jezdni szerokości 600cm, chodnik dla pieszych szerokości 200cm i ścieżka rowerowa dwukierunkowa szerokości 250cm. Zejście z jednego przekroju na drugi będzie realizowane na odcinku przejściowym o długości 20,0mb.

Droga na całym odcinku będzie przebiegać po stanie istniejącym za wyjątkiem odcinków na dojazdach do obiektu mostowego nad drogą krajową. Na tych dojazdach drogą będzie przebiegać w nasypie o zmiennej wysokości.

Na pozostałej długości przebieg projektowanej drogi będzie pokrywał się z przebiegiem drogi o nawierzchni gruntowej i zostanie nawiązany sytuacyjnie i wysokościowo do linii rozgraniczających pasa drogi krajowej /na planie sytuacyjnym zaznaczone ciągłą linią fioletową/.

W przekroju poprzecznym droga będzie składała się z jezdni obramowanej obustronnie krawężnikiem, chodnika pieszo-rowerowego z jednej strony i opaski z drugiej strony lub chodnika z jednej strony i ścieżki rowerowej z drugiej strony.

Jedynie na długości przekroju typowego G-G przekrój będzie drogowy, a jezdni o szerokości zmiennej będzie obramowana obustronnie poboczem gruntowym.

Z obu stron odkrycie krawężnika wynosi 12cm, a na wysokości wjazdów do posesji 5cm.

Na długości projektowanego odcinka drogi wykonano wjazdy na wszystkie parcele gruntowe poprzez obniżenie krawężnika.

Parametry geometryczne drogi nawiązano jak dla drogi klasy Z przy założeniu prędkości projektowej 40km/h.

Przebudowa drogi będzie wymagać zajęcia działek sąsiadujących z działką drogową. Pod pas drogowy zostały wydzielone wszystkie działki dla przebudowy drogi dla których zostały wykonane projekty podziałów. Jedynie na wysokości torów kolejowych droga będzie przebiegać po działkach kolejowych, które stanowią teren zamknięty i nie podlegają podziałowi i wydzieleniu pod pas drogowy.

Na długości projektowanego odcinka drogi zaprojektowano zjazdy na wszystkie parcele gruntowe poprzez obniżenie krawężnika.

Na wysokości torów PKP zostanie wykonana korekta przebiegu drogi. Na tym odcinku przebieg będzie prosty, a droga zostanie przesunięta w kierunku Żywca. Zmiany lokalizacji przecięcia drogi z torami wymaga przebudowy nawierzchni na wysokości torów kolejowych. Przebudowę należy wykonać zgodnie z przekrojem typowym F-F

Przesunięcie drogi będzie skutkować koniecznością przebudowy kabli sterowania ruchem, rogatki, sygnalizatora i lampy oświetleniowej. Projekt zakłada także przebudowę istniejącej linii elektrycznej średniego napięcia, przebudowę linii niskiego napięcia i budowę oświetlenia drogi.

Na projektowanym odcinku drogi występuje szereg łuków pionowych, których promienie dobrano ze względu na płynność ruchu, dobre prowadzenie optyczne, w nawiązaniu do istniejącego terenu i istniejących wjazdów do posesji. Spadki podłużne zaprojektowano przy uwzględnieniu istniejącego terenu i istniejącej niwelety drogi, a także dla prawidłowego jej odwodnienia.

Oś projektowanej niwelety drogi na odcinku o nawierzchni bitumicznej w zdecydowanej długości będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi, a jej poszerzenia będą wykonywane symetrycznie na obie strony.

Projekt zakłada także przebudowę istniejącego obiektu mostowego w km 1+465,51. W miejsce istniejącego przepustu rurowego o średnicy 1500mm zaprojektowano przepust ramowy żelbetowy monolityczny o przekroju 2,0*1,7m, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

W km 1+029,6 w miejscu istniejącego cieku wodnego stanowiącego dopływ potoku Białka występuje przejazd w brud. W miejscu tym w celu przepuszczenia ruchu zaprojektowano przepust ramowy monolityczny 3,5*1,5 /m/, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Projekt zakłada także przebudowę istniejącej linii elektrycznej średniego napięcia, przebudowę linii niskiego napięcia i budowę oświetlenia drogi.

Przebudowa drogi będzie wymagać zajęcia działek sąsiadujących z działką drogową.

Pod pas drogowy zostały zajęte działki częściowo dla których zostały wykonane projekty podziałów, a część działek sąsiadujących z pasem drogowym została zajęta w całości.

Działka 3151/24 i działka 3151/22 stanowi własność PKP i stanowi teren zamknięty i nie podlega podziałowi, a inwestycja będzie realizowana na podstawie zgody.

7. Rozwiązania wysokościowe:

Przebieg drogi został przedstawiony na profilach podłużnych. Rzędne wysokościowe wykonano w układzie państwowym.

Na projektowanej drodze występują duże roboty ziemne związane z korytowaniem pod konstrukcji drogi i wykonanie koryta na szerokości poszerzenia.

Roboty ziemne będą związane z korektą przebiegu drogi. Na projektowanym odcinku drogi występuje szereg łuków pionowych, których promienie dobrano ze względu na płynność ruchu, dobre prowadzenie optyczne, w nawiązaniu do istniejącego terenu, istniejących wjazdów do posesji i dróg bocznych. Spadki podłużne zaprojektowano przy uwzględnieniu istniejącej niwelety drogi, a także dla prawidłowego odwodnienia jej.

Na wysokości torów PKP spadek podłużny został nawiązany do torów i do istniejących wjazdów do posesji. Na dojazdach do torów spadek niwelety drogi został zmniejszony do 5,5% od strony drogi krajowej i 2,5% z drugiej strony. W bezpośrednim sąsiedztwie torów niweleta drogi będzie przebiegać po stycznej do łuku, a tory pozostaną w poziomie.

8. Warunki gruntowe:

W celu rozpoznania podłoża gruntowego w miejscu projektowanej przebudowy drogi gminnej ul. Rolnicza wykonano dokumentację geologiczną. Warunki wodno-gruntowe, rodzaj i miąższość gruntu posłużyły w pracach do zaprojektowania konstrukcji wzmocnienia drogi. Ocenę podłoża wykonała firma geologiczna „Wodgeo” s.c. z Bystrej. Przedmiotowy teren został zaliczony do prostych warunków gruntowych i I kategoria geotechniczna.

9. Przekroje typowe:

Przekrój poprzeczny drogi jest daszkowy ze spadkiem 2% na prostej i jednostronny na łukach poziomych o promieniach mniejszych niż 150mb. Wielkość przechyłki na łukach uzależniona jest o parametrów łuku poziomego. Przy założeniu drogi klasy Z i prędkości projektowej 40km/h przekrój będzie stały zarówno na prostej jak i łukach poziomych przy promieniach powyżej 150mb. Na długości łuków poziomych o promieniu mniejszym od 150mb przechyłka będzie jednostronna.

Na długości projektowanej drogi występują dwa promienie mniejsze niż 150m o wartości 100,0mb, gdzie przechyłka jest jednostronna i wynosi 2%.

Zmiana przechyłki zostanie zrealizowana na prostych przejściowych, gdzie zmiana pochylenia będzie odbywać się 0,5% na każde 5,0mb długości drogi.

Cały projektowany odcinek drogi podzielono na dwa odcinki jednorodne. Na początkowym i końcowym odcinku w km 0+000—0+560, 0+891—1+716,6 w przekroju poprzecznym występuje jezdnia o szerokości 600cm, jednostronny ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 250cm i opaska o szerokości 50 /cm/.

W km 0+560—0+661,53, 0+829,27—0+891 w przekroju poprzecznym występuje jezdnia o szerokości 600cm, jednostronny chodnik szerokości 200cm i ścieżka pieszo-rowerowa z drugiej strony. Przekrój ten stanowi nawiązanie do przekroju na obiekcie mostowym i dojazdach do niego który stanowi przedmiot opracowania GDDKiA Katowice.

Na całym odcinku drogi jezdnia z obu stron obramowana jest krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20*30 układanym na ławie z betonu C16/20 z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej. Odkrycie krawężnika wynosi 12cm, a na wysokości wjazdów do posesji i na parcele gruntowe 5cm. Odkrycie krawężnika liczone jest od krawędzi jezdni do góry krawężnika.

Niweletę drogi należy wykonać zgodnie z profilem podłużnym. W projekcie kierowano się zasadą, aby niweleta projektowana w przybliżeniu pokrywała się z niweletą istniejącą lub istniejącym terenem

Wyjątkiem jest środkowy odcinek drogi, gdzie niweleta projektowana została dostosowana do obiektu mostowego stanowiącego przedmiot odrębnego opracowania.

Droga została zaprojektowana na ruch KR-4, a konstrukcja jezdni zostanie wyliczona i określona na podstawie wykonanej dokumentacji geologicznej.

Wzdłuż prawej krawędzi drogi zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy szerokości 250cm, którego spadek poprzeczny wynosi 2% i skierowany jest w kierunku drogi. Od strony drogi ciąg zostanie zwieńczony krawężnikiem, a od strony parcel gruntowych obramowany obrzeżem betonowym 8*30. Od strony drogi nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego powinna

wystawać min 1cm powyżej górę krawężnika, a od strony posesji nawierzchnia powinna być zaniżona 4cm poniżej wierzch obrzeża betonowego. Na wysokości wjazdów do posesji krawężnik należy ułożyć o odkryciu 5cm, a od strony posesji w miejsce obrzeża zastosować krawężnik betonowy wibroprasowany 20*30 układany na leżąco. Spadek poprzeczny na wysokości wjazdów do posesji należy nawiązać do istniejących bram lub przyległego terenu i może mieć spadek zarówno w kierunku drogi jak i przeciwny lecz nie większy niż 5%.

Z drugiej strony zaprojektowano bezpiecznik, który podobnie jak poprzednio oddzielono od jezdni krawężnikiem betonowym, a od strony parcel gruntowych obrzeżem betonowym 8*30. W nawiązaniu do wiaduktu drogowego przekrój poprzeczny jest zmienny. Jezdnia z jednej strony obramowana jest ścieżka rowerowa szerokości 2,5m, a z drugiej strony chodnikiem szerokości 2,0mb.

Na całym odcinku odwodnienie jest powierzchniowe i realizowane jest przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Dla odwodnienia drogi zaprojektowano kolektor deszczowy z rur PVC o średnicy 300mm i 400mm w miejscu opróżnienia projektowanego kolektora do istniejących odbiorników, który zlokalizowano w osi pasa jezdni.

Wody deszczowe zostaną skierowane do projektowanych wpustów deszczowych umiejscowionych w najniższych miejscach drogi. Wpusty deszczowe zostaną połączone przykanalikami ze studzienkami rewizyjnymi nałożonymi na projektowany kolektor deszczowy. Kolektor deszczowy zostanie odprowadzony do istniejących cieków wodnych. Na okoliczność odprowadzenia wód deszczowych z drogi na istniejących cieków zostanie uzyskana decyzja wodno-prawna.

Przejazd przez istniejące cieki wodne będzie realizowany przy udziale projektowanych przepustów ramowych. Światło przepustów i przepływy miarodajne zostały określone obliczeniami hydrauliczno-hydrologicznymi, a budowa zostanie poprzedzona opracowaniem operatu wodno-prawnego.

Przekroje typowe zostały umieszczone na odpowiednich załącznikach, a droga została zaprojektowana na ruch KR-4

Konstrukcja drogi będzie pięciowarstwowa i składać się będzie z trzech warstw podbudowy i z dwóch warstw jezdnych. Po wykonaniu koryta na rzędne projektowe należy dokonać stabilizację podłoża do docelowych spadków poprzecznych i należy wykonać warstwę mrozochronną z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/100mm o CBR min 20% gr. 30cm.

Dolna warstwa podbudowy stanowiąca podbudowę pomocniczą zostanie wykonana z kruszywa łamanego gr. 25cm stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63,5mm przy module odkształcenia wtórnego $M_2 > 140\text{MPa}$. Podbudowa zasadnicza gr. 11cm zostanie wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej o uziarnieniu 0/31,5mm.

Warstwy jezdne to warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego o uziarnieniu 0/20mm gr. 6cm i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego średnioziarnistego o uziarnieniu 0/12,8mm gr. 5cm.

Pomiędzy warstwy bitumiczne należy wykonać skropienie emulsją kationową szybkorozpadowa w ilości $1,2\text{kg/m}^2$. Skropieniu podlega warstwa podbudowy zasadniczej i warstwa wiążąca.

Konstrukcja jezdni występuje na całej długości projektowanego odcinka drogi.

Spadek poprzeczny drogi jest daszkowy i wynosi 2%. Jezdnia z obu stron obramowana jest krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20*30 układanym na ławie z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. Wzdłuż prawej krawędzi drogi zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy szerokości 250cm, a na połączeniu z wiaduktem drogowym z jednej strony występuje chodnik szerokości 2,0m, a z drugiej ścieżka rowerowa szerokości 2,5mb.

Chodnik i ścieżka rowerowa lub ciąg pieszo-rowerowy od strony jezdni obramowany krawężnikiem, a od strony parcel gruntowych obrzeżem betonowym 8*30 układanym na ławie z betonu B-10 za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm.

Na długości występuje chodnik, ścieżka pieszo-rowerowa lub ścieżka rowerowa którego konstrukcja jest inna na wjazdach do posesji, a inna na pozostałej długości.

Konstrukcja na wjazdach do posesji jest trzywarstwowa i składa się z nawierzchni z kostki betonowej prasowanej gr. 8cm układanej na podbudowie z betonu B-20 gr. 15cm za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. Na pozostałej długości nawierzchnia wykonana jest z kostki betonowej prasowanej gr. 8cm układanej na podbudowie z kruszywa łamanego 0/63,5mm gr. 15cm. Podobnie jak poprzednio kostka betonowa układana jest na podbudowie za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej. W obu przypadkach podłoża powinna być wyprofilowane i zagęszczone i dodatkowo uzupełnione kruszywem naturalnym zgodnie z przekrojami poprzecznymi.

Na długości drogi przebiegającej w nasypie o wysokości powyżej 1,5mb zaprojektowano elementy zabezpieczające ruch samochodowy i pieszy.

Za bezpiecznikiem zaprojektowano barierę energochłonną SP-06 klasy B przekładkową.

Słupki bariery należy montować w rozstawie co 2,0mb, i dodatkowo wyposażać w światelka odbłaskowe. Bariery energochłonne o konstrukcji jak wyżej zaprojektowano dodatkowo na wysokości skrzyżowania z ul. Dworcową od strony potoku

Wzdłuż ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano poręcz z rurek stalowych. Słupki należy montować w stopie betonowej w rozstawie co 2,0mb. Na dojazdach do wiaduktu drogowego gdzie występują chodnik i ścieżka rowerowa po obu stronach należy wykonać poręcze z rurek stalowych.

W miejscu przebiegi drogi w nasypie pod konstrukcje drogi i elementów dla ruchu pieszo-rowerowego należy uformować nasyp z kruszywa naturalnego o parametrach zgodnie z SST. Skrzyżowanie z ulica Dworcowa zostało skanalizowane. Na skrzyżowaniu w celu segregacji ruchu zaprojektowano wysepki kanalizacyjne nieprzejezdne. Wyspy po obrysie zostaną obramowane krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20*30 montowanym na ławie z oporem z betonu C 16/20. Odkrycie krawężnika na całym obrysie wynosi 12cm. Konstrukcja wysepek została zaprojektowana analogicznie jak na chodnikach i ciągach pieszo-rowerowych.

Ze względu na przesunięcie przebiegu drogi na wysokości torów PKP zachodzi konieczność przebudowy nawierzchni na torach. Na wysokości torów zaprojektowano nawierzchnie z płyt żelbetonowych prefabrykowanych 300*130*13 w osi torów i 300*65*13 na połączeniu z nawierzchnią bitumiczną. Płyty zostaną ułożone na tłuczniu o uziarnieniu 31,5/50mm gr. min 35cm.

10. Odwodnienie:

Na całym odcinku odwodnienie jest powierzchniowe i realizowane jest przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Dla odwodnienia drogi zaprojektowano kolektor deszczowy z rur PVC o średnicy 315mm, który zlokalizowano w osi pasa jezdni. Jedynie w km 1+380—1+455,5 ze względu na zbyt małe przykrycie i przebieg gazociągu zaprojektowano kolektor z rur stalowych o średnicy 300mm. Przebieg i spadki kolektora nawiązano do istniejących odbiorników i istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wody deszczowe zostaną sprowadzone na krawędź drogi i dalej popłyną do projektowanych studzienek ściekowych zlokalizowanych przy krawężniku. Dalej wody deszczowe popłyną do studzienek rewizyjnych nałożonych na projektowany kolektor deszczowy połączonych ze studzienkami ściekowymi przykanalikami PVC.

Wody deszczowe następnie zostaną odprowadzone do istniejącego kolektora deszczowego lub do istniejących cieków wodnych.

Studzienki ściekowe zostaną wykonane są z rur karbowanych PE z osadnikiem i kinetą ślepą, o średnicy 600mm, a od góry zaopatrzone w kratę żeliwną wpustową 305*500 klasy C 250.

Studzienki rewizyjne wykonane zostaną z rur karbowanych PE o średnicy 600mm lub z kręgów betonowych o średnicy 800mm.

Ze względu na znaczne pochylenie podłużne niwelety ulicy w końcowym odcinku drogi zaprojektowano dwie studzienki kaskadowe o konstrukcji kombinowanej. Jest to spowodowane faktem, że pochylenie podłużne kolektora nie może przekraczać 5%.

Wysokość kaskady zamyka się w przedziale 0,7—1,0m.

Dół studzienki jest monolityczny wykonany z betonu C 16/20, a góra zostanie wykonana z kręgów betonowych o średnicy 800mm.

Wszystkie studzienki rewizyjne zaopatrzone są we właz żeliwny o średnicy 600mm klasy D 400 i wykonane są bez osadnika.

Włazy żeliwne zarówno w studzienkach ściekowych jak i rewizyjnych należy montować na żelbetowych pierścieniach odciażających grubości 15cm.

Wody deszczowe z drogi i ciągów pieszko-rowerowych zostaną odprowadzone do istniejących odbiorników.

Kolektor deszczowy będzie montowany w drodze w wykopach otwartych. Jedynie na wysokości torów PKP kolektor należy wykonać metodą przewiertu sterowanego pod torami PKP przy użyciu rury ochronnej stalowej.

W celu poprawy odwodnienia w poprzek drogi w km 1+051,6 zaprojektowano odwodnienie liniowe typu ACO /kompozyt cementowo-żywiczny/ o przekroju 220*242 /mm/.

-odbiornik w km 0+347

Projektowana kanalizacja deszczowa zostanie odprowadzona do istniejącego kanału deszczowego o średnicy 500mm. Na włączeniu do kanalizacji zaprojektowano kanał deszczowy z rur PVC o średnicy 400mm długości 26,0mb. Kanał zostanie włączony do istniejącej studni rewizyjnej.

-odbiornik w km 0+515,5

Projektowana kanalizacja deszczowa zostanie odprowadzona do istniejącego cieku wodnego. Na włączeniu zaprojektowano kanał deszczowy z rur PVC o średnicy 400mm długości 25,0mb, którego wylot zlokalizowano powyżej dna istniejącego cieku. W miejscu wylotu dno i skarpy cieku na długości 2,0mb należy umocnić płytami ażurowymi typu krata 60*40*10 na podsypce cem-piaskowej grubości 10cm.

-odbiornik w km 1+029,6

Projektowana kanalizacja deszczowa zostanie odprowadzona do istniejącego cieku wodnego na wysokości projektowanego przepustu ramowego od strony górnej wody.

Od strony drogi krajowej na włączeniu zaprojektowano kanał deszczowy z rur PVC o średnicy 300mm długości 10,0mb, a z drugiej strony projektowany kolektor deszczowy zostanie opróżniony do ścieku z elementów betonowych prefabrykowanych 50*50*10.

Elementy ściekowe będą montowane na skarpie nasypu za pośrednictwem ławy z betonu C 16/20 gr. 20cm.

Wylot kanalizacji deszczowej zlokalizowany jest powyżej wody miarodajnej wyliczonej dla projektowanego przepustu.

Dno potoku zostanie umocnione narzutem z kamienia łamanego na zaprawie cementowej, a skarpy cieku zostaną umocnione płytami ażurowymi typu krata 60*40*10 na podsypce z zaprawy cem-piaskowej grubości 10cm wraz z wypełnieniem otworów zaprawa cementową.

Jedynie w miejscu wylotu kanalizacji deszczowej skarpa zostanie umocniona kamieniem łamanym zalanym betonem.

Opróżnienie ścieku będzie realizowane w formie elementów betonowych prefabrykowanych typu Gaters. Szczegółowy opis umocnienia zgodnie z operatem wodno-prawnym.

-odbiornik w km 1+465,51

Projektowana kanalizacja deszczowa zostanie odprowadzona do istniejącego cieku wodnego na wysokości projektowanego przepustu ramowego od strony górnej wody.

Projektowana kanalizacja zostanie odprowadzona zarówno na lewy jak i prawy brzeg cieku przy udziale kanału deszczowego z rur PVC o średnicy 300mm długości 7,5mb i 15,0mb z drugiej strony.

Wylot kanalizacji deszczowej zlokalizowany jest powyżej wody miarodajnej wyliczonej dla projektowanego przepustu.

W miejscu wylotu dno i skarpy cieku umocnione są płytami ażurowymi typu krata 60*40*10 na podsypce z zaprawy cem-piaskowej grubości 10cm wraz z wypełnieniem otworów zaprawa cementową.

11. Elementy odwodnienia drogi :

a/ studzienki rewizyjne D₈, D₁₁, D₁₇, D₁₈, D₂₅, D₂₆

Powyższe studzienki zostały zaprojektowane z kręgów betonowych o średnicy 800mm łączone na uszczelki gumowe. Studzienki betonowe od góry są wyposażone we właz żeliwny D 400 o średnicy 600mm. Rury studzienki są posadowione na ławie z betonu C 16/20 gr. 15cm za pośrednictwem podsypki z pospółki lub żwiru gr. 10cm.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą. Kręgi studzienki powinny być przed ich wbudowaniem izolowane dwukrotnie Abizolem R+G

b/ studzienki rewizyjne D₂₇, D₂₈

Ze względu na duży spadek podłużny zaprojektowano studzienki kaskadowe o konstrukcji kombinowanej. Spód studzienki wykonany jest w formie komory betonowej monolitycznej. Dno i ściany komory betonowane są łącznie, a ich grubość wynosi 20cm. Komora betonowa posadowiona jest na podłożu za pośrednictwem podsypki z pospółki lub żwiru. Góra studzienek wykonana jest z kręgów o średnicy 800mm łączonych na uszczelki gumowe. Studzienki betonowe od góry są wyposażone we właz żeliwny D 400 o średnicy 600mm. Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą. Kręgi studzienki jak również komory od strony naziomu powinny być przed ich wbudowaniem izolowane dwukrotnie Abizolem R+G

c/ studzienki rewizyjne- pozostałe

Na projektowanym odcinku zaprojektowano studzienki rewizyjne typu miejskiego bez osadników. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki należy posadowić na kiniecie przelotowej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczonego piasku gr.10cm. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy pierścień odciażający średnicy 1000mm, a od góry wyposażone we właz żeliwny klasy D 400. Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

d/ studzienki ściekowe

Zaprojektowano studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikami głębokości min 30cm. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadzić na kincie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczonego piasku gr. 10cm. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy adapter o średnicy 800mm. Studzienka zwieńczona będzie żeliwnym wpustem kołnierзовym C 250 305*500. Góra wjazdu powinna być opuszczona 0,5cm poniżej nawierzchni bitumicznej. W celu oczyszczenia należy zastosować wiaderko osadnikowe ze stali ocynkowanej

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

e/ odwodnienie-kolektor o średnicy 315mm, 400mm

Na całym odcinku zaprojektowano kolektor z rur PVC o średnicy 315mm i 400mm. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem ławy z podsypki piaskowej gr. 15cm. Kolektor należy wykonać ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym kolektora.

Na rury kolektora należy wykonać zasypkę z piasku gr. 30cm.

f/ odwodnienie-kolektor stalowy o średnicy 300mm

W km 1+380—1+455,5 ze względu na zbyt małe przykrycie zaprojektowano kolektor z rur stalowych grubościennych o średnicy 300mm. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu za pośrednictwem ławy z betonu C8/10 grubości 15cm. Kolektor należy wykonać ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym kolektora. Na rury kolektora należy wykonać zasypkę z piasku gr. 30cm. Przed wbudowaniem rury należy izolować w celu ochrony przed korozją.

g/ ściek betonowy

Opróżnienie projektowanego kolektora deszczowego /przekrój D-D/ będzie realizowane przy udziale ścieku betonowego prefabrykowanego. Zaprojektowano ściek betonowy prefabrykowany z elementów 50*50*10 montowanych na podłożu za pośrednictwem ławy z betonu C 16/20 gr. 20cm.

Ściek zostanie opróżniony do istniejącego ciekłu, a w miejscu wylotu zostanie oparty na płytach ażurowych stanowiących umocnienie skarp.

h/ ściek typu ACO

W km 1+051,6 zaprojektowano odwodnienie liniowe typu ACO /kompozyt cementowo-żywiczy/ o przekroju 220*242 /mm/. Elementy długości 665mm od góry zostaną zwieńczone rusztem żeliwnym klasy D. Ściek zostanie opróżniony do projektowanego ścieku prefabrykowanego stanowiącego odprowadzenie wody z kanału deszczowego przy udziale rury PVC o średnicy 200mm. Rura zostanie nałożona na element typu ACO zaopatrzonym w odpływ dolny.

Elementy ściekowe należy układać w spadku zgodnie ze spadkiem poprzecznym drogi na ławie z betonu C 16/20 gr. 20cm.

i/ krawężniki

Na całej długości zastosowano krawężnik betonowy wibroprasowany 20*30.

Pod elementy prefabrykowane należy wykonać ławę z oporem z betonu C 16/20 w ilości 0,0975m³/mb i montować ich za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr.3cm. Na całej

długości krawężnik powinien wystawać powyżej konstrukcję nawierzchni bitumicznej zgodnie z profilem podłużnym, a na szerokości wjazdów do posesji powinien być obniżony tak aby wystawał 3-5cm. Na początku i na końcu chodnika należy dodatkowo wykonać krawężnik na szerokości chodnika o konstrukcji jak na długości i nawiązać do nawierzchni pobocza.

j/ obrzeża betonowe

Na całej długości od strony posesji zastosowano obrzeża betonowe 8*30*100. Elementy betonowe należy montować na ławie z oporem z betonu C 12/15 w ilości 0,04m³/mb za pośrednictwem podsypki cementowo-piaskowej gr.3cm. Na szerokości wjazdów do posesji obrzeża należy montować na równi z nawierzchnią chodnika. Na długości wierzch obrzeży powinien wystawać 4cm powyżej powierzchnię ścieżki

12. Bariera stalowa:

W związku z faktem, że wzdłuż drogi znajdują się skarpy o wysokości powyżej 150cm zaprojektowano bariery stalowe o wysokości 110,0cm liczone od wierzchu chodnika dla pieszych, ciągu pieszo-rowerowego lub ścieżki rowerowej. Słupki i pochwyty barier zostały zaprojektowane z rur stalowych o średnicy 80mm, a trzy przeciągi z rur o średnicy 63mm. Bariery zaprojektowano wzdłuż ciągów pieszo-rowerowych w odległości 50cm od obrzeży betonowych. Słupki barier stalowych montowane są w stopach betonowych 30*30*80 w rozstawie co 200cm. Elementy poziome tj. pochwyty i przeciągi w celu prawidłowej pracy będą dylatowane co 15,0mb. Dylatacja będzie realizowana przy udziale rurki o średnicy min 10mm mniejszej od średnicy elementu dylatowanego. Rurka z jednej strony będzie przyspawana do jednego elementu, wchodziła swobodnie do drugiego elementu. Całość balustrad stalowych zostanie ocynkowana ogniowo przy grubości ocynku 100µm. Warstwa malarska to zestaw poliuretanowo-epoksydowy o grubości łącznej 200 µm w kolorze zielonym RAL 6010.

13.Przebudowa ogrodzeń:

W km 1+602—1+712 zachodzi konieczność przebudowy istniejących ogrodzeń, a szczegółowa lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym. Ogrodzenia zostaną przebudowane poprzez wykonanie ogrodzenia w całości z nowego materiału po uprzednim rozebraniu istniejącego. Ogrodzenia powstaną w granicy pasa drogowego po wykonaniu projektów podziałów co będzie wiązało się z zajęciem dodatkowego terenu.

W pierwszej kolejności należy dokonać rozbiórki istniejących przesł składających się ze słupków i siatki stalowej. Istniejące fundamenty i podmurówka betonowa zostaną rozebrane, a materiał z rozbiórki odwieziony na odkład w miejsce składowania.

W pierwszej kolejności należy wykonać stopy fundamentowe 30*30 i podmurówkę 15*65 /cm/. Głębokość stóp fundamentowych uzależniona jest od ukształtowania terenu i wysokości ogrodzenia w stosunku do istniejącego terenu. W projekcie kierowano się zasadą, aby stopy fundamentowe były zagłębione 120cm poniżej teren. W trakcie betonowania stóp fundamentowych należy zamontować słupki z rur stalowych o średnicy 63mm w rozstawie co 2,5mb. Wysokość podmurówki musi być wykonana o wysokości wystarczającej dla oparcia skarpy chodnika o pochyleniu max 1;1.

Przesła zostaną wykonane są z siatki stalowej ocynkowanej powleczonej PVC o średnicy 3,5mm. Wysokość ogrodzenia na całej długości wynosi 175cm. W przesłach między przesłami jest podmurówka w formie desek betonowych o grubości 15cm i wysokości 65cm.

W trakcie budowy ogrodzenia należy dokonać regulacji istniejących bram wjazdowych i furtek do projektowanego ogrodzenia.

14.Roboty dodatkowe:

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać rozbiórki nawierzchni bitumicznej na całej długości drogi. Na pozostałej długości należy w miejscu przebiegu drogi zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej na całej grubości jej zalegania.

Materiał z rozbiórki bitumu Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie, a humus zostanie złożony na odkład i wykorzystany do obsypania skarp nasypu drogowego.

Początek, koniec i na skrzyżowaniu z ul. Dworcowa projektowaną niweletę drogi należy nawiązać do istniejących nawierzchni bitumicznych.

W km 1+336 i w km 1+414 należy dokonać przebudowy istniejących skrzyżowań z drogami gruntowymi na długości min 15,0mb. Na drogach bocznych należy wykonać konstrukcję jak na długości ul. Rolniczej. Droga powinna być zwieńczona krawężnikiem układanym na płask na połączeniu nawierzchni bitumicznej i gruntowej. Na długości przebudowy droga zostanie obramowana krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20*30 układanym na ławie betonowej z oporem.

Na końcu opracowania chodnik dla pieszych należy wyprowadzić na drogę krajową i poprowadzić wzdłuż jej krawędzi. W miejscu projektowanego przejścia dla pieszych należy wykonać chodnik po drugiej stronie drogi krajowej.

Należy dokonać wycinki drzew kolidujących z zakresem opracowania.