

Ogólna charakterystyka obiektu

1. Stan istniejący:

Przedsięwzięcie polega na przebudowie ulicy Średniej w Tucznie składającej się z drogi gminnej nr 150127C oraz drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 obręb Helenowo i drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 obręb Helenowo. Dróg wewnętrznych nie zaliczono do żadnej kategorii dróg publicznych. Znajdują się one w zarządzie Gminy Złotniki Kujawskie.

Droga gminna nr 150127C zlokalizowana jest na działce nr 72 i przebiega od skrzyżowania z drogą powiatową nr 2507C w miejscowości Tucznio zlokalizowanej na działce nr 55 obręb Tucznio, do skrzyżowania z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 22 obręb Helenowo. Dalej ulica Średnia przebiega, jako droga wewnętrzna zlokalizowana na działce nr 22 obręb Helenowo ponownie do drogi powiatowej nr 2507C zlokalizowanej na działce nr 55 obręb Tucznio. W km 0+218,29 drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 występuje skrzyżowanie z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 16 obręb Helenowo. Droga zlokalizowana na działce nr 16 jest drogą bez przejazdu, stanowi dojazd do przyległych posesji.

Odcinek drogi przebiegający po śladzie drogi gminnej nr 150127C ma długość 1,47km, odcinek ten na potrzeby opracowania oznaczono, jako A-B. Odcinek zlokalizowany na działce nr 22 obręb Helenowo ma długość 0,46km, na potrzeby opracowania oznaczono go, jako C-D. Odcinek zlokalizowany na działce nr 16 obręb Helenowo objęty przebudową ma długość 0,28 km, na potrzeby opracowania oznaczono go, jako E-F.

Obecnie droga posiada nawierzchnię tłuczniowo - żużlową o zmiennych i nieregularnych parametrach geometrycznych i mechanicznych oraz nieokreślonej kategorii ruchu. Grubość istniejącej nawierzchni tłuczniowo żużlowej wynosi 19÷21cm. Szerokość istniejącej jezdni około 3÷3,5m.

Z uwagi na charakter, lokalizację i powiązanie z innymi drogami nie przewiduje się wyraźnej zmiany natężenia ruchu po wykonaniu przebudowy drogi. Droga posiada skomunikowanie z drogą powiatową nr 2507C na obu wlotach, jednak jej przebieg na odcinku między skrzyżowaniami jest dłuższy niż drogi powiatowej. Ponadto droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną, po remoncie, o szerokości 5÷5,5 m, oraz jest lepiej oznakowana. Wobec tego nie należy przewidywać, aby kierowcy wybierali ją, jako alternatywę dla drogi powiatowej. Ulica Średnia nadal będzie stanowić głównie dojazd dla mieszkańców i użytkowników przyległych posesji i pól uprawnych.

Ulica Średnia na odcinku drogi gminnej przebiega w kilku odcinkach prostych, pomiędzy którymi występują łuki i załamania poziome. W obrębie dróg wewnętrznych ulica Średnia przebiega w odcinkach zbliżonych do prostoliniowego, z niewielkimi łukami poziomymi o nieznacznym kącie zwrotu trasy.

Ukształtowanie terenu jest raczej płaskie, na odcinku A-B w km 0+540 ÷ 0+650 w sąsiedztwie drogi wykonano sztuczny nasyp. Na pozostałej części do drogi przylegają pola uprawne oraz budynki zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej, jedynie w obrębie skrzyżowania

drogi gminnej nr 150502C z drogą powiatową nr 2507C przy drodze znajduje się budynek świetlicy wiejskiej oraz plac zabaw dla dzieci. Zjazdy do posesji i na pola rolne mają nawierzchnię gruntową lub częściowo utwardzoną kruszywem, jeden zjazd posiada nawierzchnię z kostki betonowej. Brak jest przepustów pod zjazdami. Wody opadowe odprowadzane są na pasy zieleni przylegające do jezdni. Na przebudowywanym odcinku drogi nie występują przepusty pod konstrukcją jezdni.

W pasach zieleni występuje roślinność trawiasta oraz pojedyncze drzewa o zróżnicowanych gatunkach i wieku. Na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 obr. Helenowo wzdłuż lewej krawędzi występują wielogatunkowe grupy siewek drzew i krzewów.

Odcinkowo wzdłuż pasa drogowego przebiega napowietrzna linia energetyczna, z której lokalnie wyprowadzono podziemne przyłącza energetyczne oraz podziemna linia telekomunikacyjna, lokalnie ingerująca w pas drogowy. W sąsiedztwie pasa drogowego zlokalizowano sieć wodociągową, z której lokalnie wykonano podziemne przyłącza do posesji przebiegające prostopadle do osi drogi.

Warunki gruntowe

Na podstawie przeprowadzonych przez TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski badań na odcinku A-B pod warstwą istniejącego tłucznia i żużla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 21÷30cm (przyjęto średnią grubość 25cm), stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych o miąższości 39÷100 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G1 i G4. Z uwagi technologię robót ujednolicono warunki gruntowe do G4.

Na odcinku C-D pod warstwą istniejącego żużla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 10 cm, stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych o miąższości 60 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G4.

Na odcinku E-F pod warstwą istniejącego żużla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 23 cm, stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych z przewarstwieniem z otoczków o miąższości 37 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G4.

Warunki wodne określono jako **przeciętne**.

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. (zgodnie z §4 ust.3 pkt 1. lit. c rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. z późn. zmianami).

Warunek mrozoodporności:

Dla gruntów kategorii G4 i klasy obciążenia KR1 minimalna grubość konstrukcji wynosi $0,5h_z = 0,5 \times 1\text{m} = 0,5\text{m}$.

Oznakowanie dróg

Brak istniejącego oznakowania pionowego i poziomego.

2. Stan projektowany

Drogę zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi inwestora, z zachowaniem ograniczeń wynikających z warunków terenowych. Drogę zaprojektowano,

jako jednojezdniową o dwóch kierunkach ruchu, z mijankami umożliwiającymi wzajemne wyminięcie.

Przyjęto następujące parametry projektowe:

- kategoria ruchu KR1
- klasa drogi - D
- prędkość projektowa – 30 km/h
- szerokość jezdni bitumicznej 3,5m z poszerzeniem w obrębie mijanek do łącznej szerokości jezdni 5m, z obustronnymi poboczami utwardzonymi kruszywem łamanym 0/31,5mm na szerokości 0,75m - odwodnienie za pomocą spadków poprzecznych na przyległe pasy zieleni, lokalnie zaprojektowano wykonanie w pasach zieleni muld trawiastych.

2.1. Roboty rozbiórkowe:

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni tłuczniowo żuźlowej na jezdni i zjazdach oraz rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej na zjeździe nr Z5.

2.2 Roboty ziemne.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy humusu
- wykonanie wykopów – w tym korytowanie jezdni i utwardzonych poboczy, wykonanie muld trawiastych,
- wykonanie nasypów
- wykonanie koryt pod zjazdy
- ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm wraz z obsiewem trawą na skarpach nasypu drogi oraz skarpach i dnie rowu.

Humusowanie należy wykonać wzdłuż poboczy oraz na projektowanych rowach przydrożnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urzędów zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urzędów.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z tabelą robót ziemnych i przekrojami poprzecznymi.

2.3.Droga w planie

W planie przebieg trasy dostosowano do warunków terenowych, istniejącego zagospodarowania terenu, granic pasa drogowego oraz przebiegu istniejącej jezdni i ukształtowania terenu. W miejscach o wystarczającej szerokości pasa drogowego zaprojektowano wykonanie muld trawiastych, bezodpływowych.

Długość odcinka drogi gminnej nr 150127C wynosi 1468,98m, odcinka drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 wynosi 464,08m, odcinka drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 wynosi 274,85. W planie występują załamania i łuki poziome o promieniach 30÷3000m.

Szczegóły projektowanej geometrii trasy w planie przedstawiono na rys. nr 2 oraz w opracowaniach „wykaz punktów głównych trasy” i „wykaz elementów trasy”.

Jezdnia na całej długości trasy szerokości 3,5 m poszerzona w obrębie mijanek do 5,0m oraz na łuku poziomym W6 do szer. 4,1 i na łuku W9 do 5,5m. Spadek poprzeczny jezdni zmienny jednostronny lub daszkowy daszkowy 2%, na łuku poziomym W6 jednostronny 5% i na łuku W9 do

7% w kierunku środka łuku. Szerokości i spadki poprzeczne wraz z odcinkami przejściowymi pokazano na rys. nr 2.

2.4. Droga w profilu podłużnym

Profil podłużny drogi odwzorowuje stan istniejący, z wyniesieniem powyżej istniejącej nawierzchni w celu poprawy odwodnienia jezdni oraz z drobnymi korektami mającymi, na celu zachowanie jej płynności i ograniczenie liczby punktów załamania i łuków pionowych. Profil podłużny osi jezdni oraz niwelety dna rowów przedstawiono na rys. nr 3.

2.5. Zjazdy

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej. W przypadku zjazdów, na których wykonanie normatywnego spadku podłużnego (maks. 5%) jest niemożliwe z uwagi na występujące różnice wysokości drogi i przyległego terenu należy wykonać powiązania z kruszywa łamanego gr. średniej 15cm, niwelującego różnicę wysokości lub wykonać niwelację terenu dowiązującą go do poziomemu zjazdu.

Zjazdy bitumiczne zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- 5cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S **wg WT-2**
- 15 cm - podbudowa z kruszywa C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie, frakcji 0/31,5 **wg WT-4**
- 15 cm warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2, **wg WT5**
- grunt rodzimy zagęszczony o $E_2 = \min. 25 \text{ MPa}$ (z uwagi na wyniesienie zjazdów względem jezdni przyjęto łączną grubość konstrukcji nawierzchni i gruntów rodzimych lub nasypowych z piasku powyżej 0,5m).

Uwaga: Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej należy wykonać oczyszczenie warstwy podkładowej i jej skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową.

2.6. Nawierzchnie jezdni

Z uwagi na technologię robót przewidziano na całej długości robót następującą konstrukcję jezdni:

- 4cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S **wg WT-2**
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W **wg WT-2**
- 20 cm - podbudowa z kruszywa C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 **wg WT-4**
- 21 cm – warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 **wg WT5**
- grunt rodzimy zagęszczony o $E_2 = \min. 25 \text{ MPa}$

Uwaga: Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej należy wykonać oczyszczenie warstwy podkładowej i jej skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową.

Warstwę ścieralną należy ułożyć pełną szerokością, bez szwu podłużnego. Na odcinkach gdzie ze względu na warunki terenowe lub technologiczne nie będzie możliwe wykonanie nawierzchni bez szwu, należy zastosować taśmy bitumiczne.

2.7. Pobocza

Na całości opracowania zaprojektowano obustronne pobocza o szerokości 0,75m o spadkach poprzecznych 8% wzdłuż dolnej krawędzi jezdni oraz spadek jak na jezdni od strony wyższej krawędzi jezdni. Pobocza zaprojektowano, jako umocnione kruszywem łamanym 0/31,5mm, warstwa grubości 15cm.

2.8. Odwodnienie

Na całym odcinku drogi objętym opracowaniem odwodnienie drogi powierzchniowe, za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na przyległe pasy zieleni, na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 w km 0+000,00÷ 0+026,61 zaprojektowano wzdłuż prawej krawędzi jezdni wykonanie muldy trawiastej gł. 60cm, na odcinku w km 0+026,61 ÷ 0+210 muldy trawiastej gł. 30cm, muldy bezodpływowe. Na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 zaprojektowano wykonanie dwustronnych muld odwadniających, w km 0+000,00÷0+068,84 prawostronne wykonać muldy gł. 60cm pozostałe muldy do km 0+206,80 wykonać głębokości 30cm. Muldy gł. 60 cm wykonać w przekroju trapezowym ze skarpami o spadkach 1:1,5 i dnem szerokości 40cm, muldy gł. 30cm wykonać w przekroju łukowym o szerokości 150cm i strzałce zagłębienia 30cm. Muldy stanowią zagłębienie terenu, zwiększające powierzchnię zieloną, nie posiadają ujścia i nie będą prowadzić wód w sposób ciągły lub okresowy, nie stanowią rowów w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne” (art. 16 pkt. 47).

Sporządził: mgr inż. **Andrzej Piasecki**

Data sporządzenia:

08.2019 r.

.....
/podpis/

Ogólna charakterystyka obiektu

1. Stan istniejący:

Przedsięwzięcie polega na przebudowie ulicy Średniej w Tucznie składającej się z drogi gminnej nr 150127C oraz drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 obręb Helenowo i drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 obręb Helenowo. Dróg wewnętrznych nie zaliczono do żadnej kategorii dróg publicznych. Znajdują się one w zarządzie Gminy Złotniki Kujawskie.

Droga gminna nr 150127C zlokalizowana jest na działce nr 72 i przebiega od skrzyżowania z drogą powiatową nr 2507C w miejscowości Tuczo zlokalizowanej na działce nr 55 obręb Tuczo, do skrzyżowania z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 22 obręb Helenowo. Dalej ulica Średnia przebiega, jako droga wewnętrzna zlokalizowana na działce nr 22 obręb Helenowo ponownie do drogi powiatowej nr 2507C zlokalizowanej na działce nr 55 obręb Tuczo. W km 0+218,29 drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 występuje skrzyżowanie z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 16 obręb Helenowo. Droga zlokalizowana na działce nr 16 jest drogą bez przejazdu, stanowi dojazd do przyległych posesji.

Odcinek drogi przebiegający po śladzie drogi gminnej nr 150127C ma długość 1,47km, odcinek ten na potrzeby opracowania oznaczono, jako A-B. Odcinek zlokalizowany na działce nr 22 obręb Helenowo ma długość 0,46km, na potrzeby opracowania oznaczono go, jako C-D. Odcinek zlokalizowany na działce nr 16 obręb Helenowo objęty przebudową ma długość 0,28 km, na potrzeby opracowania oznaczono go, jako E-F.

Obecnie droga posiada nawierzchnię tłuczniowo - żużlową o zmiennych i nieregularnych parametrach geometrycznych i mechanicznych oraz nieokreślonej kategorii ruchu. Grubość istniejącej nawierzchni tłuczniowo żużlowej wynosi 19÷21cm. Szerokość istniejącej jezdni około 3÷3,5m.

Z uwagi na charakter, lokalizację i powiązanie z innymi drogami nie przewiduje się wyraźnej zmiany natężenia ruchu po wykonaniu przebudowy drogi. Droga posiada skomunikowanie z drogą powiatową nr 2507C na obu wlotach, jednak jej przebieg na odcinku między skrzyżowaniami jest dłuższy niż drogi powiatowej. Ponadto droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną, po remoncie, o szerokości 5÷5,5 m, oraz jest lepiej oznakowana. Wobec tego nie należy przewidywać, aby kierowcy wybierali ją, jako alternatywę dla drogi powiatowej. Ulica Średnia nadal będzie stanowić głównie dojazd dla mieszkańców i użytkowników przyległych posesji i pól uprawnych.

Ulica Średnia na odcinku drogi gminnej przebiega w kilku odcinkach prostych, pomiędzy którymi występują łuki i załamania poziome. W obrębie dróg wewnętrznych ulica Średnia przebiega w odcinkach zbliżonych do prostoliniowego, z niewielkimi łukami poziomymi o nieznacznym kącie zwrotu trasy.

Ukształtowanie terenu jest raczej płaskie, na odcinku A-B w km 0+540 ÷ 0+650 w sąsiedztwie drogi wykonano sztuczny nasyp. Na pozostałej części do drogi przylegają pola uprawne oraz budynki zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej, jedynie w obrębie skrzyżowania

drogi gminnej nr 150502C z drogą powiatową nr 2507C przy drodze znajduje się budynek świetlicy wiejskiej oraz plac zabaw dla dzieci. Zjazdy do posesji i na pola rolne mają nawierzchnię gruntową lub częściowo utwardzoną kruszywem, jeden zjazd posiada nawierzchnię z kostki betonowej. Brak jest przepustów pod zjazdami. Wody opadowe odprowadzane są na pasy zieleni przylegające do jezdni. Na przebudowywanym odcinku drogi nie występują przepusty pod konstrukcją jezdni.

W pasach zieleni występuje roślinność trawiasta oraz pojedyncze drzewa o zróżnicowanych gatunkach i wieku. Na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 obr. Helenowo wzdłuż lewej krawędzi występują wielogatunkowe grupy siewek drzew i krzewów.

Odcinkowo wzdłuż pasa drogowego przebiega napowietrzna linia energetyczna, z której lokalnie wyprowadzono podziemne przyłącza energetyczne oraz podziemna linia telekomunikacyjna, lokalnie ingerująca w pas drogowy. W sąsiedztwie pasa drogowego zlokalizowano sieć wodociągową, z której lokalnie wykonano podziemne przyłącza do posesji przebiegające prostopadle do osi drogi.

Warunki gruntowe

Na podstawie przeprowadzonych przez TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigieński badań na odcinku A-B pod warstwą istniejącego tłucznia i żuźla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 21÷30cm (przyjęto średnią grubość 25cm), stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych o miąższości 39÷100 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G1 i G4. Z uwagi technologię robót ujednolicono warunki gruntowe do G4.

Na odcinku C-D pod warstwą istniejącego żuźla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 10 cm, stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych o miąższości 60 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G4.

Na odcinku E-F pod warstwą istniejącego żuźla z lokalnymi dodatkami gruzu o łącznej grubości 23 cm, stwierdzono występowanie piasków średnich szarobrzązowych z przewarstwieniem z otoczków o miąższości 37 cm, pod którą zalegają warstwy gliny brązowej. Warunki gruntowe określono jako G4.

Warunki wodne określono jako **przeciętne**.

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. (zgodnie z §4 ust.3 pkt 1. lit. c rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. z późn. zmianami).

Warunek mrozoodporności:

Dla gruntów kategorii G4 i klasy obciążenia KR1 minimalna grubość konstrukcji wynosi $0,5h_z = 0,5 \times 1\text{m} = 0,5\text{m}$.

Oznakowanie dróg

Brak istniejącego oznakowania pionowego i poziomego.

2. Stan projektowany

Drogę zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi inwestora, z zachowaniem ograniczeń wynikających z warunków terenowych. Drogę zaprojektowano,

jako jednojezdniową o dwóch kierunkach ruchu, z mijankami umożliwiającymi wzajemne wyminięcie.

Przyjęto następujące parametry projektowe:

- kategoria ruchu KR1
- klasa drogi - D
- prędkość projektowa – 30 km/h
- szerokość jezdni bitumicznej 3,5m z poszerzeniem w obrębie mijanek do łącznej szerokości jezdni 5m, z obustronnymi poboczami utwardzonymi kruszywem łamanym 0/31,5mm na szerokości 0,75m - odwodnienie za pomocą spadków poprzecznych na przyległe pasy zieleni, lokalnie zaprojektowano wykonanie w pasach zieleni muld trawiastych.

2.1. Roboty rozbiórkowe:

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni tłuczniowo żuźlowej na jezdni i zjazdach oraz rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej na zjeździe nr Z5.

2.2 Roboty ziemne.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy humusu
- wykonanie wykopów – w tym korytowanie jezdni i utwardzonych poboczy, wykonanie muld trawiastych,
- wykonanie nasypów
- wykonanie koryt pod zjazdy
- ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm wraz z obsiewem trawą na skarpach nasypu drogi oraz skarpach i dnie rowu.

Humusowanie należy wykonać wzdłuż poboczy oraz na projektowanych rowach przydrożnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urzędów zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urzędów.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z tabelą robót ziemnych i przekrojami poprzecznymi.

2.3.Droga w planie

W planie przebieg trasy dostosowano do warunków terenowych, istniejącego zagospodarowania terenu, granic pasa drogowego oraz przebiegu istniejącej jezdni i ukształtowania terenu. W miejscach o wystarczającej szerokości pasa drogowego zaprojektowano wykonanie muld trawiastych, bezodpływowych.

Długość odcinka drogi gminnej nr 150127C wynosi 1468,98m, odcinka drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 wynosi 464,08m, odcinka drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 wynosi 274,85. W planie występują załamania i łuki poziome o promieniach 30÷3000m.

Szczegóły projektowanej geometrii trasy w planie przedstawiono na rys. nr 2 oraz w opracowaniach „wykaz punktów głównych trasy” i „wykaz elementów trasy”.

Jezdnia na całej długości trasy szerokości 3,5 m poszerzona w obrębie mijanek do 5,0m oraz na łuku poziomym W6 do szer. 4,1 i na łuku W9 do 5,5m. Spadek poprzeczny jezdni zmienny jednostronny lub daszkowy daszkowy 2%, na łuku poziomym W6 jednostronny 5% i na łuku W9 do

7% w kierunku środka łuku. Szerokości i spadki poprzeczne wraz z odcinkami przejściowymi pokazano na rys. nr 2.

2.4. Droga w profilu podłużnym

Profil podłużny drogi odwzorowuje stan istniejący, z wyniesieniem powyżej istniejącej nawierzchni w celu poprawy odwodnienia jezdni oraz z drobnymi korektami mającymi, na celu zachowanie jej płynności i ograniczenie liczby punktów załamania i łuków pionowych. Profil podłużny osi jezdni oraz niwelety dna rowów przedstawiono na rys. nr 3.

2.5. Zjazdy

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej. W przypadku zjazdów, na których wykonanie normatywnego spadku podłużnego (maks. 5%) jest niemożliwe z uwagi na występujące różnice wysokości drogi i przyległego terenu należy wykonać powiązania z kruszywa łamanego gr. średniej 15cm, niwelującego różnicę wysokości lub wykonać niwelację terenu dowiązującą go do poziomu zjazdu.

Zjazdy bitumiczne zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- 5cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S **wg WT-2**
- 15 cm - podbudowa z kruszywa C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie, frakcji 0/31,5 **wg WT-4**
- 15 cm warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2, **wg WT5**
- grunt rodzimy zagęszczony o $E_2 = \min. 25 \text{ MPa}$ (z uwagi na wyniesienie zjazdów względem jezdni przyjęto łączną grubość konstrukcji nawierzchni i gruntów rodzimych lub nasypowych z piasku powyżej 0,5m).

Uwaga: Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej należy wykonać oczyszczenie warstwy podkładowej i jej skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową.

2.6. Nawierzchnie jezdni

Z uwagi na technologię robót przewidziano na całej długości robót następującą konstrukcję jezdni:

- 4cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S **wg WT-2**
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W **wg WT-2**
- 20 cm - podbudowa z kruszywa C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 **wg WT-4**
- 21 cm – warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 **wg WT5**
- grunt rodzimy zagęszczony o $E_2 = \min. 25 \text{ MPa}$

Uwaga: Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej należy wykonać oczyszczenie warstwy podkładowej i jej skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową.

Warstwę ścieralną należy ułożyć pełną szerokością, bez szwu podłużnego. Na odcinkach gdzie ze względu na warunki terenowe lub technologiczne nie będzie możliwe wykonanie nawierzchni bez szwu, należy zastosować taśmy bitumiczne.

2.7. Pobocza

Na całości opracowania zaprojektowano obustronne pobocza o szerokości 0,75m o spadkach poprzecznych 8% wzdłuż dolnej krawędzi jezdni oraz spadek jak na jezdni od strony wyższej krawędzi jezdni. Pobocza zaprojektowano, jako umocnione kruszywem łamanym 0/31,5mm, warstwa grubości 15cm.

2.8. Odwodnienie

Na całym odcinku drogi objętym opracowaniem odwodnienie drogi powierzchniowe, za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na przyległe pasy zieleni, na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 22 w km 0+000,00÷ 0+026,61 zaprojektowano wzdłuż prawej krawędzi jezdni wykonanie muldy trawiastej gł. 60cm, na odcinku w km 0+026,61 ÷ 0+210 muldy trawiastej gł. 30cm, muldy bezodpływowe. Na odcinku drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 16 zaprojektowano wykonanie dwustronnych muld odwadniających, w km 0+000,00÷0+068,84 prawostronne wykonać muldy gł. 60cm pozostałe muldy do km 0+206,80 wykonać głębokości 30cm. Muldy gł. 60 cm wykonać w przekroju trapezowym ze skarpami o spadkach 1:1,5 i dnem szerokości 40cm, muldy gł. 30cm wykonać w przekroju łukowym o szerokości 150cm i strzałce zagłębienia 30cm. Muldy stanowią zagłębienie terenu, zwiększające powierzchnię zieloną, nie posiadają ujścia i nie będą prowadzić wód w sposób ciągły lub okresowy, nie stanowią rowów w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne” (art. 16 pkt. 47).

Sporządził: mgr inż. **Andrzej Piasecki**

Data sporządzenia:

08.2019 r.

.....
/podpis/