

„PRO-BUD” PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
mgr inż. GRZEGORZ WITKOWICZ, 77-400 ZŁOTÓW, UL. NORWIDA 7, TEL. 606451992

PROJEKT WYKONAWCZYY PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR 1012P RELACJI BORUCINO-PODGAJE

OBIEKT:	DROGA POWIATOWA NR 1012P
KATEGORIA OBIEKTU	XXV
ADRES BUDOWY:	BORUCINO - PODGAJE, GMINA OKONEK JEDNOSTKA EWIDENCYJNA : 303105_5- OKONEK - OB. WIEJSKI OBREB EWIDENCYJNY: 0135-BORUCINO DZ. NR: 26, 97/1, 183 OBREB EWIDENCYJNY: 0136-PODGAJE DZ. NR: 1/1, 4/11, 8, 156, 203, 204, 14
INWESTOR	POWIAT ZŁOTOWSKI AL. PIASTA 32, 77-400 ZŁOTÓW

	Imię i nazwisko	Zakres i nr uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT KONST. / DROGI	mgr inż. GRZEGORZ WITKOWICZ	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. 7131/120/P/2000	
SPRAWDZAJĄCY KONST. / DROGI	mgr inż. ZBIGNIEW PAJĄK	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr ewid. WKP/0122/POOD/16	

Data opracowania : MARZEC 2020

SPIS ZAWARTOŚCI

	Str.
1. Opis do projektu zagospodarowania terenu	3-6
2. Opis techniczny do projektu wykonawczego	7-16
3. Rysunki:	
• Rys.1.1.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.2.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.3.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.4.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.5.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.6.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.7.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.1.8.Projekt zagospodarowania terenu	
• Rys.2.1 Profil podłużny	
• Rys.2.2 Profil podłużny	
• Rys.2.3 Profil podłużny	
• Rys.2.4 Profil podłużny	
• Rys.2.5 Profil podłużny	
• Rys.3.1.Przekroje normalne	
• Rys.3.2.Przekroje normalne	
• Rys.3.3 Przekrój konstrukcji przejazdu-przekrój normalny	
• Rys.3.4 Schemat płyt na przejeździe kolejowym	
• Rys.4.1.Przepust nr 1 km 2+286	
• Rys.4.2.Przepust nr 2 km 4+386	
• Rys.4.3.Przepust pod zjazdem. Przekroje.	
• Rys.4.4.Szczegół rowu przydrożnego	
• Rys.4.5.Przepust nr 39 km 5+334	
• Rys.4.6.Ścianka wlotu W1	
• Rys.4.7.Wlot W2	
• Rys.4.8.Ścianka czołowa wlotu W5	
• Rys.4.9.Ścianka czołowa wlotu W6	
• Rys. 5.1 Przekroje poprzeczne	
• Rys. 5.2 Przekroje poprzeczne	
• Rys. 5.3 Przekroje poprzeczne	
• Rys. 5.4 Przekroje poprzeczne	
• Rys. 5.5 Przekroje poprzeczne	
• Rys. 5.6 Przekroje poprzeczne	

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Powiatowym Zarządem Dróg
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.
- 1.3. Mapy ewidencyjne.
- 1.4. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne.
- 1.5. Rozpoznanie podłoża gruntowego.
- 1.6. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.7. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- 1.8. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- 1.9. Pozwolenie wodnoprawne
- 1.10. Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. z późniejszymi zmianami o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008r., Nr 193, poz.1194, Dz.U. z 2015r. poz.2031)

2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem Inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej nr 1012P relacji Borucino – Podgaje . W miejscowości Borucino przebudowywana droga łączy się z drogą powiatową nr 1010P (Jastrowie – Borucino – Pniewy – Okonek) , natomiast w miejscowości Podgaje z drogą krajową nr 11. Ponadto droga przecina trakcję kolejową relacji Poznań – Kołobrzeg.

Zakresem opracowania jest Projekt Wykonawczy Branży Drogowej.

Droga powiatowa nr 1012P zlokalizowana jest w pasie drogowym na działkach nr : 8,203, 204 w obrębie geodezyjnym 0136-Podgaje oraz na działkach nr 26, 97/1, 183 w obrębie geodezyjnym 0135-Borucino.

Ponadto Inwestycja ingeruje

- Skrzyżowaniem z drogą powiatowa nr 1010P na działce nr ewidencyjny 26 obręb Borucino.
- Skrzyżowaniem z drogą krajową nr 11 (km 142+380) na działkach nr ewidencyjny 121; 102; 139/1 obręb Podgaje.
- Skrzyżowaniem z koleją na działce nr ewidencyjny 14 w obrębie Podgaje, gdzie zaprojektowano przebudowę przejazdu
- Poza pasem drogowym odwodnieniem w postaci rowu przydrożnego na działkach nr ewidencyjny 1/1, 4/11, 156w obrębie 0136-Podgaje.
- Odwodnieniem w postaci rowu przydrożnego na działce nr ewidencyjny 183w obrębie 0135-Borucino .
- Przepustem dla rowu melioracyjnego na działce nr 204 w obrębie Podgaje.

Wszystkie działki Inwestycji znajdują się w jednostce ewidencyjnej 303105_5-Okonek-Ob. Wiejski.Inwestycja nie ingeruje poza granice wyżej wymienionych działek.

Przebudowa przejazdu kolejowego według oddzielnego opracowania i odrębnego pozwolenia na budowę. Przebudowa skrzyżowania z drogą krajową DK11 będzie realizowana przez Generalna Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostradna podstawie oddzielnej decyzji administracyjnej i zatwierdzonego projektu budowlanego .

Na działkach nr 1/1; 4/11; 156 w obrębie geodezyjnym 0136-Podgaje wykonano w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. z późniejszymi zmianami o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008r., Nr 193, poz.1194) art.11d ust.1 punkt 1, projekt podziału celem wyznaczenia pasa drogowego.

Po zatwierdzonym podziale Inwestycja zmieni lokalizację w sposób następujący :

Numery działek		
Przed podziałem	Po podziale	
Lokalizacja inwestycji		pozostałe
1/1	1/9	1/10
4/11	4/20, 4/22	4/21
156	156/1	156/2

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren objęty opracowaniem to pas drogowy drogi powiatowej.

Aktualnie droga powiatowa posiada :

- Jezdnie szerokości 3÷4m z nawierzchnią :
 - Asfaltową szerokości 5,3m -skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1-10P w Borucinie w km 0+000÷0+044
 - Z płyt jumbo szerokości 3,0m – w Borucinie km 0+044÷0+204
 - Z płyt drogowych szerokości 3,0m – od Borucina do przejazdu kolejowego km 0+204÷1+782
 - Z bruku szerokości 3,0÷4,0m – (od przejazdu kolejowego) km 1+782÷ 2+657
 - Asfaltową szerokości 3,2÷3,8m w km 2+657÷5+336
- Pobocza szerokości około 1,0÷2,5m
- Rowy trójkątne i trapezowe
- Przepusty z rur betonowych
 - Przepust nr 1 ø700mm w km 2+286
 - Przepust nr 2 ø400mm w km 4+386
 - Przepust nr 3 ø400mm w km 5+334 .

Jest to teren upraw rolniczych, zabudowy mieszkalno-siedliskowej.

Przy drodze znajdują się siedliska mieszkalno-rolnicze i pola uprawne i lasy.

Droga zapewnia dojazd do pobliskich miejscowości, pól uprawnych, i podmiotów gospodarczych.

Ukształtowanie terenu płaskie i lekko pagórkowate o deniwelacji od rzędnej 128,2 do 157.5 m n.p.m.

W pasie rozgraniczającym drogę znajdują się infrastruktura techniczna : sieć wodociągowa, sieć energetyczna, telefoniczna oraz gazowa.

Ponadto na poboczach i za skarpami rowów rosną drzewa liściaste. Drogę przecina rów melioracyjny.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana przebudowa ma na celu poprawić parametry techniczne oraz stan techniczny nawierzchni . Jezdnia zostanie poszerzona do 6,0m, pobocza będą szerokości przynajmniej 1,0m w tym 0,5m utwardzone kruszywem. Zostaną wyprofilowane przydrożne rowy. Będzie również przebudowane skrzyżowania z drogą powiatową nr 1010P oraz poza zezwoleniem ZRID skrzyżowanie z drogą krajową DK 11 i przejazd kolejowy pozwolenie wydane przez Wojewodę Wielkopolskiego i zgłoszenie robót. Przebudowa drogi ma na celu usprawnienie transportu samochodowego na potrzeby gospodarki rolniczo-przemysłowej okolicznych terenów oraz komunikacji mieszkańców.

Ponadto droga często wyznaczana jest jako objazdowa trasa drogi krajowej nr 11.

Przebudowa polegać będzie na :

- zwiększenie szerokości jezdni do 6,0m
- wykonanie bitumicznej nawierzchni jezdni wraz z podbudową oraz ewentualnym wykorzystaniu istniejącego utwardzenia jako podbudowy

- przebudowę skrzyżowania z drogą powiatową i krajową
- wykonanie poboczy szerokości 1,0÷2,0m
w tym utwardzonego kruszywem szerokości 0,5m
- budowie chodników przy wybudowaniu przed miejscowością Podgaje
- przebudowie i budowie zjazdów na drogi gruntowe oraz przyległe nieruchomości
- profilowanie rowów
- przebudowie przepustów w km 2+286, w km 4+390 i km 5+334.
- odprowadzenie wody opadowej do przydrożnych rowów i na przyległe tereny biologicznie czynne
- przebudowę przejazdu kolejowego na podstawie pozwolenia na budowę wydanego przez Wojewodę Wielkopolskiego (poza zakresem zezwolenia ZRID).

5. Zestawienie parametrów charakteryzujących inwestycję.

- Długość trasy : około 5,336km
- Szerokość : 6,0m.
- Powierzchnia bitumiczna jezdni - 32 346 m²,
- Powierzchnia zjazdów bitumicznych – 1 203 m²,
- Powierzchni poboczy i zjazdów utwardzonych kruszywem - 5 491m²,
- Powierzchnia chodników z kostki betonowej – 233 m².
- Powierzchnia zatoki autobusowej z kostki betonowej – 104 m²,
- Powierzchnia wyspy rozdzielającej – 49 m²,
- Powierzchnie utwardzone razem –39.426m².

6.Klasa drogi „D” – dojazdowa.

7.Kategoria drogi ze względu na funkcję – droga powiatowa.

8.Kategoria obiektu budowlanego - XXV.

9. Informacja archeologiczna

Obszar inwestycji nie leży na terenach chronionych krajobrazowo oraz archeologicznie konserwatorskich i nie podlega uzgodnieniom z Konserwatorem Zabytków z wyjątkiem części działek ew. 97/1 oraz 26 w obrębie Borucino, które znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej „B” .

10. Charakterystyka wpływu na środowisko

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przeznaczonym dla komunikacji publicznej . W wyniku przebudowy parametry techniczne będą lepsze.

Nawierzchnia będzie równiejsza co zmniejszy emisję hałasu i spalin.

Odpowiednie spadki poręczne i podłużne umożliwią odprowadzenie wody opadowej do rowów przydrożnych na przyległe tereny biologicznie czynne.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni utwardzonych znajdują się powyżej poziomu wody gruntowej, zatem inwestycja nie spowoduje zmian w przepływie wód podziemnych.

Z kolidujących terenów zieleni z terenami utwardzonymi warstwa ziemi urodzajnej zostanie zebrana i odpowiednio w innym miejscu ponownie wykorzystana. Po wyciętych drzewach i krzewach zostaną uzupełnione nasadzenia rekompensacyjne.

Ponadto inwestycja nie leży na terenie obszarów : wybrzeży, górskich, leśnych, objętych ochroną ujęć wodnych, zbiorników wodnych, Natury 2000.

11. Informacja o środowiskowych uwarunkowaniach wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

11.1. Prace wykonawcze w rejonie terenów podlegających ochronie akustycznej prowadzić wyłącznie w porze dnia, rozumianej jako przedział czasu od godziny 6:00 do godziny 22:00.

11.2. Wycinkę drzew i krzewów przeprowadzić od początku sierpnia do końca lutego, tj. poza okresem lęgowym ptaków.

Dopuszcza się odstępianie od powyższego, w przypadku udokumentowania przez nadzór przyrodniczy braku zasiedlonych miejsc lęgowych ptaków.

11.3. Zachowane drzewa znajdujące się w strefie robót zabezpieczyć przed mechanicznymi uszkodzeniami, a ich odsłonięte systemy korzeniowe zabezpieczyć przed przesuszeniem i przemarznięciem.

11.4. Miejsca składowania materiałów budowlanych oraz postoju sprzętu ciężkiego wyznaczyć poza obrysem rzutu korony drzew.

11.5. Przeprowadzić nasadzenia rekompensacyjne w liczbie co najmniej równej liczbie drzew i powierzchni krzewów przeznaczonych do wycinki. W przypadku usuwania drzew cennych przyrodniczo, gatunków o dużych obwodach konieczne jest zwiększenie liczby drzew do nasadzeń, w stosunku liczby drzew wyciętych do liczby nasadzonych 1:2, w przypadku drzew o obwodach powyżej 100 cm oraz 1:3, w przypadku drzew o obwodach powyżej 200 cm.

11.6. Do sadzenia zastosować prawidłowo wyprodukowany materiał szkółkarski drzew rodzimych gatunków: prawidłowo uformowanych, o wyprowadzonej koronie i prostym pniu oraz proporcjonalnej bryle korzeniowej drzew rodzimych gatunków liściastych. Zapewnić im pielęgnację, regularne podlewanie i zabezpieczenie przed przewróceniem.

Sprawdzenie bilansu nasadzeń rekompensacyjnych.

Do wycinki	Obwód [cm]	Ilość szt.	współczynnik rekompensacji	Ilość nasadzeń [szt. m ²]
Drzewa	do 100	54	1,0	54
	100÷200	31	2,0	62
	ponad 200	28	3,0	84
	dodatkowo na walory przyrodnicze			20
	RAZEM			222 szt.
Krzewy		2810	1,0	2810 m ²

11.7. Na etapie prowadzenia prac ziemnych. Minimum raz dziennie przed rozpoczęciem prac kontrolować wykopy a uwięzione w nich zwierzęta niezwłocznie przenosić w bezpieczne miejsce; taką samą kontrolę przeprowadzić bezpośrednio przed zasypaniem wykopów.

12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów budowlanych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów mieści się na działkach nr 203; 8; 97/1; 183, 26; 1/1, 4/11, 156 oraz po podziale na działki nr ew. 1/9; 4/20; 4/22; 156/1. Natomiast przepustem dla rowu melioracyjnego na działkę nr ewidencyjny 204.

Opracował: mgr inż. Grzegorz Witkowicz

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Podstawowe parametry techniczne jezdni

- Kategoria obciążenia ruchem : KR 1
- Prędkość projektowana - 50 i 60 km/h
- Szerokość jezdni - 6,0m
- Spadki poprzeczne jezdni dwustronne oraz jednostronne - do 2,0 %
- Spadek podłużny do 5%
- Promienie łuków na skrzyżowaniach zwykłych : R=15; R=12; R=10; R=4,0 m
- Promienie łuków poziomych do R=350 ÷2000m oraz sporadycznie R=15,0m
- Promienie łuków pionowych – R=1000; R=1500; R=2000; R=2500; R=3000m.

2. Podstawowe parametry techniczne chodników

- Szerokość chodnika 1,0 i 2,0m
- Spadki poprzeczne jednostronne - 2,0 %

3. Podstawowe parametry zatoki autobusowej.

- Szerokość – 3,0m
- Długość - 20,00 m
- Skos wjazdowy 1:4
- Skos wyjazdowy 1:6

4. Charakterystyka stanu istniejącego i warunków gruntowo-wodnych.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przeznaczonym dla komunikacji publicznej. Droga posiada odcinki:

- Nawierzchni z betonu asfaltowego w obrębie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1010P na długości około 45m w Borucinie
- km 0+045÷0+200 – nawierzchnia szerokości ~4,0m z płyt żelbetowych JUMBO na posypce z piasku średniego grubości ~12cm oraz mieszanki żwiru, piasku średniego i kruszywa łamanego grubości 10cm; poniżej do głębokości 1,8m podłoże z rodzimego piasku średniego średnio zagęszczonego
- km 0+200÷1+782 – nawierzchnia szerokości 3,0m z płyt żelbetowych drogowych układanych na podsypce z piasku średniego grubości 10cm; w km 1+200÷1+782 dodatkowa warstwa mieszanki gruzu i żwiru grubości ~10cm; poniżej na głębokość 1,5m podłoże z rodzimego piasku średniego średnio zagęszczonego
- km 1+782÷2+650 – nawierzchnia szerokości 3,0÷3,8m z bruku grubości ~20cm na podsypce piaskowej różnej grubości :
 - km 1+800÷2+100 – grubość podsypki z piasku grubego 10cm; poniżej podłoże gruntowe w postaci piasku gliniastego i gliny piaszczystej; woda gruntowa na głębokości 0,70m poniżej poziomu terenu
 - km 2+100÷2+650 – grubość podsypki z piasku grubego 20cm; poniżej podłoże gruntowe w postaci piasku średniego i drobnego średnio zagęszczonego; woda gruntowa 0,60m p.p.t.
- km 2+650÷3+900 – nawierzchnia szerokości 3,3÷4,0m z mineralnej bitumicznej smołowej grubości 3÷5cm na bruku grubości ~20cm na podsypce piaskowej różnej grubości :
 - km 2+650÷3+300 – grubość podsypki z piasku grubego 20cm; poniżej podłoże gruntowe w postaci piasku gliniastego średnio zagęszczone ; woda gruntowa 0,30m p.p.t.

- km 3+300÷3+900 – grubość podsypki z piasku grubego 25cm; poniżej podłoże gruntowe w postaci piasku gliniastego gr.40cm w stanie półzwałym i gliny piaszczystej w stanie zwałym przechodzący plastyczny ; woda gruntowa do głębokości 1,8m nie występuje
- km 3+900÷5+000 – nawierzchnia szerokości ~3,5m z mineralnej bitumicznej asfaltową grubości 3cm na mieszance bitumicznej smołowej (kruchej) gr.2 wylanej na bruku grubości ~20cm; bruk na podsypce z piasku grubego grubości ~20cm.
Podłoże gruntowe w postaci warstwy piasku średniego grubości 25cm średnio zagęszczony. Poniżej glina piaszczysta w stanie półzwałym przechodząca w stan plastyczny. Woda gruntowa do głębokości 1,7m p.p.t. nie występuje.
- km 5+000÷5+336(KT) – nawierzchnia szerokości ~3,5m z mineralnej bitumicznej asfaltową grubości 4cm wylanej na bruku grubości ~20cm; bruk na podsypce z piasku grubego grubości ~20cm.
Podłoże gruntowe w postaci warstwy piasku średniego grubości 50cm średnio zagęszczony. Poniżej glina piaszczysta w stanie plastycznym przechodząca w stan miękkoplastyczny. Woda gruntowa do głębokości 1,6m p.p.t. nie występuje.

Pobocza gruntowe szerokości 1÷3m. Odwodnienie powierzchniowe do przydrożnych rowów oraz na przyległe tereny biologicznie czynne.

W ciągu drogi znajdują się dwa przepusty.

W km 2+286 nr 8 jest przepust z rur betonowych o średnicy 700mm ze ściankami czołowymi murowanymi z bloczków betonowych. Ścianki czołowe przepustu nie spełniają swojej funkcji, są popękane oraz wybrzuszone i wypchnięte z płaszczyzny pionowej. Występuje podmycie gruntu przy ścianach czołowych oraz osunięcia przy krawędzi jezdni i na poboczu. Wymagają remontu – wykonania robót budowlanych związanych z utrzymaniem w celu zachowania jego funkcji.

Drugi przepust w km 4+382 jest na działce nr 203 zapewnia przepływ wody opadowej i gruntowej z rowu przydrożnego do rowu melioracyjnego na działce nr 204.

Jest to przepust z rur betonowych o średnicy \varnothing 400, ścianki czołowe murowane z bloczków betonowych. Przepust jest w złym stanie techniczny. Ścianki popękane, grunt przy ścianach wymyty. Nad przepustem widoczne są zapadnięcia jezdni i wymaga remontu – robót budowlanych związanych z utrzymaniem w celu zachowania jego funkcji.

Przepust trzeci na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 11 w km 5+334 jest w ciągu rowu przydrożnego drogi krajowej.

Przepust wykonany jest w rur betonowych \varnothing 600mm. Ścianki czołowe bloczków betonowych, są popękane, na powierzchni widoczne są złuszczenia i kruchość spoin zaprawy co jest oznaką technicznego zużycia. Występują również niewielkie wybrzuszenia z płaszczyzny pionowej czoła ścian.

Przepust jest w nie odpowiednim stanie technicznym i wymaga remontu.

Ponadto po przebudowie skrzyżowania jezdni nad przepustem będzie szersza co wymaga wydłużenia przepustu.

W związku z tym zasadne jest wykonanie w całości nowego przepustu .

Poza istniejącą nawierzchnią utwardzoną wierzchnia warstwę grubości 20÷40cm stanowią piaski próchnicze – grunty organiczne, które należy usunąć z podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni. Poniżej zalegają grunty rodzime według charakterystyki jak powyżej.

5. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża gruntowego.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN - S - 02205 : 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Przy wykonywaniu robót ręcznie i sprzętem zmechanizowanym należy zachować wymagania BHP.

W celu uzyskania wymaganych nośności i zagęszczeń wg STWiOR sugeruje się następujące parametry pospółki:

- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$ przy spełnieniu wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ dla górnej warstwy nasypu.
- wskaźnik wodoprzepuszczalności $K > 5,2$ m/dobę,
- zawartość frakcji powyżej 2 mm ≥ 10 %,
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm ≤ 6 %.

6. Roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni.

Należy wykonać odpowiednio roboty rozbiórkowe istniejących konstrukcji nawierzchni z płyt JUMBO, nawierzchni z płyt żelbetowych drogowych, nawierzchni bitumicznej smołowej oraz frezowania .

7. Konstrukcja nawierzchni .

7.1. Konstrukcja jezdni na podłożu gruntowym.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 16W gr. 8 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 22 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średniego grubości 15cm
- warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5\text{MPa}$ gr. 15 cm

7.2. Konstrukcja jezdni na istniejącej nawierzchni brukowej.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 16W gr. 8 cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 10÷20 cm – średnio 15cm.

7.3. Konstrukcja jezdni na istniejącej podbudowie po sfrezowaniu nawierzchni bitumicznej z lepiszcza smołowego.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 16W gr. 8 cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 8÷15 cm, średnio 10cm

7.4. Konstrukcja nawierzchni chodnika

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu polbruk gr. 8 cm kolor szary(80%) i czerwony(20%), na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3-5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grubości 10 cm,
- warstwa wyrównawczo-odsączająca grubości 40÷55cm

7.5. Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej.

- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3-5cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20 cm,
- warstwa wyrównawczo-odsączająca grubości 40÷55cm

7.6. Konstrukcja nawierzchni zjazdów.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej AC 16W gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 22 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średniego grubości 25cm i 35cm.
- warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5\text{MPa}$ gr. 15 cm

7.7. Konstrukcja nawierzchni wyspy dzielącej.

- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3-5cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20 cm,
- warstwa odsączająca grubości 15cm

8. Krawędzie jezdni i chodników.

- Bez obramowanie z utwardzonym pasem pobocza szerokości 0,50m kruszywem łamanym według punktu 8.
- Obramowanie jezdni krawężnikiem 15x30 cm, 15x22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.
- Obramowanie chodników obrzeżem chodnikowym 8x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.
- Obramowanie zjazdów opornikiem drogowym 12/25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.
- Obramowanie wyspy dzielącej krawężnikiem trapezowym 15x21x30 układanym na podbudowie betonowej C16/20.

9. Pobocza.

Pobocza szerokości 1,0m w tym na szerokości 0,5m od krawędzi jezdni utwardzone kruszywem łamanym, pozostała szerokość po wyprofilowaniu humusowana grubością 10cm i obsiana trawą. Pochylenie poboczy 5÷6% .

Konstrukcja pobocza utwardzonego kruszywem łamanym :

- nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm grubości 22 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średniego według przekroju normalnego grubości 15cm i 35 cm.

10.Przepusty.

10.1.Remont przepustu nr 1w km 2+286.

a)Charakterystyka i ocena stanu technicznego

Przepust wykonany jest w postaci rur betonowych $\varnothing 700\text{mm}$. Ścianki czołowe blozków betonowych. Ścianki czołowe przepustu nie spełniają swojej funkcji, są popękane oraz wybrzuszone i wypchnięte z płaszczyzny pionowej. Występuje podmycie gruntu przy ścianach czołowych oraz osunięcia przy krawędzi jezdni i na poboczu.

Przepust jest w nie odpowiednim stanie technicznym i wymaga remontu – wykonania robót budowlanych związanych z utrzymaniem w celu zachowania jego funkcji.

b) Roboty związana utrzymaniem przepustu w celu zachowania jego funkcji polegają na :

- Wymianie istniejącego przepustu na rurę PEHD $\varnothing 800$ z zachowaniem rzędnych posadowienia.
- Rurę ułożyć na fundamencie z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$ gr.50cm.
- Wykonanie zasypki zagęszczonej ($I_s=1,0$) z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$
- Ścianki czołowe żelbetowe z betonu C30/37mrozoodpornego F150 i wodoszczelnego W8
- Dno oraz skarpy przed ściankami czołowymi i przeciwskarpy wlotu i wylotu umocnić narzutem kamiennym gr.12÷15cm na betonie C16/20 grubości minimum 10cm; łączna grubość 25cm.

10.2.Remont przepustu nr 2 w km 4+382 .

a)Charakterystyka i ocena stanu technicznego

Przepust wykonany jest w postaci rur betonowych $\varnothing 400\text{mm}$. Ścianki czołowe blozków betonowych. Ścianki popękane, grunt przy ścianach wymyty. Nad przepustem widoczne są zapadnięcia

Przepust jest w nie odpowiednim stanie technicznym i wymaga remontu – wykonania robót budowlanych związanych z utrzymaniem w celu zachowania jego funkcji.

b) Roboty związana utrzymaniem przepustu w celu zachowania jego funkcji polegają na :

- Wymianie istniejącego przepustu na rurę PEHD $\varnothing 600$ z dostosowaniem rzędnych posadowienia.
- Rurę ułożyć na fundamencie z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$ gr.40cm.
- Wykonanie zasypki zagęszczonej ($I_s=1,0$) z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$
- Wlot, wylot dno oraz skarpy i przeciwskarpy przy wlotu i wylotu umocnić narzutem kamiennym gr.12÷15cm na betonie C16/20 grubości minimum 10cm; łączna grubość 25cm.

10.3.Remont przepustu nr 39 w km 5+334 .

a) Charakterystyka i ocena stanu technicznego

Przepust wykonany jest w rur betonowych $\varnothing 600\text{mm}$. Ścianki czołowe blozków betonowych, są popękane, na powierzchni widoczne są złuszczenia i kruchość spoin zaprawy co jest oznaką technicznego zużycia. Występują również niewielkie wybrzuszenia z płaszczyzny pionowej czoła ścian.

Przepust jest w nie odpowiednim stanie technicznym i wymaga remontu.

Ponadto po przebudowie skrzyżowania jezdni nad przepustem będzie szersza co wymaga wydłużenia przepustu.

W związku z tym zasadne jest wykonanie w całości nowego przepustu .

b) Zakres robót :

- Rozbiórka istniejącego przepustu
- Ułożenie na rury PEHD $\varnothing 600$ z odpowiednim dostosowaniem rzędnych posadowienia.
- Rurę ułożyć na fundamencie z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$ gr.30cm.
- Wykonanie zasypki zagęszczonej ($I_s=1,0$) z kruszywa mrozoodpornego o gramaturze $0\div 32\text{mm}$
- Ścianki czołowe żelbetowe z betonu C30/37 mrozoodpornego F150 i wodoszczelnego W8
- Dno oraz skarpy przed ściankami czołowymi i przeciwskarpy wlotu i wylotu umocnić narzutem kamiennym gr.12÷15cm na betonie C16/20 grubości minimum 10cm; łączna grubość 25cm.

10.4. Przepusty pod zjazdami.

Pod zjazdami zaprojektowano przepusty z rury HDPE $\varnothing 400$ układanej w zasypce z kruszywa mrozoodpornego żwir, pospółka, mieszanka żwirowa o gramaturze $0\div 32\text{mm}$ układana i zagęszczana warstwami gr.15÷30cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$. W strefie 15cm bezpośrednio przy rurze do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Szerokość zasypki 0,3m od ścianek rury przepustu.

Wylot umocniony narzutem kamiennym na betonie C16/20.

10.5. Przepusty pod chodnikami.

W celu odprowadzenia wody opadowej z jezdni do rowu pod chodnikiem przepusty z rury HDPE $\varnothing 200$ układanej w zasypce z kruszywa mrozoodpornego żwir, pospółka, mieszanka żwirowa o gramaturze $0\div 32\text{mm}$ układana i zagęszczana warstwami gr.15÷30cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$. W strefie 15cm bezpośrednio przy rurze do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Szerokość zasypki 0,3m od ścianek rury przepustu.

Wlot za pośrednictwem wpustów ulicznych na studzienkach HDPE $\varnothing 415$ z osadnikiem.

Wpusty uliczne w klasie obciążenia D 400. Rury przepustu i studzienka w klasie obciążenia SN8.

11. Odwodnienie - rowy i tereny zieleni .

Odwodnienie powierzchniowe do przydrożno-melioracyjnych rowów i na przyległe tereny biologicznie czynne.

Rowy trapezowe o szerokości dna 40cm lub trójkątne . Skarpy o pochylenie 1:1,5.

Rowy i tereny zieleni po przeprofilowaniu humusowane grubości 10 cm z obsianiem trawą.

W celu połączenia rowów zaprojektowano odbudowę i budowę przepustów. W/w urządzenia wodne i obiekty z uwagi na parametry i funkcję, kwalifikuje to przedsięwzięcie do nie stanowiących zagrożenia dla środowiska. Ochrona wód Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 126 Zbiornik Szczecinek będzie zachowana z uwagi na powierzchniowe odwodnienie oraz znaczną warstwę filtracyjną naturalnego gruntu.

12.Przejazd kolejowy.

12.1.Stan istniejący.

W ciągu drogi powiatowej nr 1012P w km 1+795 znajduje się przejazd kolejowy.

Jest to przejazd niestrzeżony, bez rogatek i bez sygnalizacji świetlnej.

W obrębie przejazdu droga posiada nawierzchnię z bruku wyrównywanym kruszywem szerokości 3,2m, a od strony Borucina około 13 za torem nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych szerokości 3,0m.

Linia kolejowa elektryczna.

Parametry techniczne drogi toru kolejowego w obrębie przejazdu :

- Szyna typu – S49
- Podkłady - strunobetonowe
- Podbudowa tłuczniowa
- Spadek podłużny toru – według niwelacji geodety tor w poziomie

Parametry techniczne istniejącego przejazdu :

- Kategoria przejazdu - D
- Przejazd przez jeden tor
- Kąt skrzyżowania - 80°
- Szerokość drogi na przejeździe 3,0m
- Szerokość przejazdu wzdłuż toru 6,0m
- Spadek poprzeczny jezdni zgodny z pochyleniem podłużnym toru
- Nawierzchnia przejazdu – płyty wielko gabarytowe długości 3,0m i grubości 140mm, szerokość płyt zewnętrznych 60cm

12.2.Stan projektowany.

W ramach przebudowy drogi powiatowej zachodzi potrzeba przebudowy przejazdu kolejowego w celu dostosowania parametrów technicznych oraz poprawę stanu technicznego.

Zostanie zwiększona szerokość jezdni do 6,0m.

Wykonane zostaną pobocza z pasem utwardzonym kruszywem szerokości 0,5m.

Niweletę drogi powiatowej i spadek poprzeczny należy dostosować do torów kolejowych.

Przebudowa przejazdu obejmuje :

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogowej przejazdu z płyt żelbetowych
- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni przed przejazdem na odcinku minimum 10m
- Wykonanie nawierzchni drogowej przejazdu z płyt żelbetonowych CBP
- Wykonanie nowych warstw konstrukcyjnych jezdni na odcinku 10m od krawędzi płyt zewnętrznych najazdowych
- Wykonanie poboczy szerokości 1,5m w tym pasa utwardzonego kruszywem łamanym szerokości 0,5m
- Profilowanie skarp
- Wykonanie oznakowania pionowego i poziomego przejazdu

Parametry techniczne przejazdu projektowanej przebudowy :

- Kategoria przejazdu - D
- Przejazd przez jeden tor
- Kąt skrzyżowania - 80°
- Szerokość drogi na przejeździe – 6,0m
- Szerokość nawierzchni przejazdu wzdłuż torów - 9,0m
- Spadek poprzeczny jezdni jednostronny dostosowany do pochyleniem podłużnego toru, które wynosi około – w kierunku
- Nawierzchnia przejazdu – płyty żelbetonowe długości $L=3,00\text{m}$ i grubości 140mm np. typu CBP lub równoważne

12.3.Konstrukcja nawierzchni drogowej projektowanej przebudowy przejazdu.

Zaprojektowano nawierzchnię drogową z płyt wielkogabarytowych żelbetowych (typu CBP lub równoważne) z betonu C50/60 mrozoodpornego F150 o nasiąkliwości wagowej mniejszej od 4%.

Wymiary płyt :

- długości 3000mm
- wysokości 140mm
- szerokości 1300mm

Płyty układać na podsypce z grysłu łamanego 2/5mm grubości 5÷10cm .

Dylatacja pomiędzy szynami toru, a płytami żelbetowymi wypełniona emulsją bitumiczną . Narożniki wewnętrznych płyt skrajnych zukosowane normatywnie. Nawierzchnia asfaltowa jezdni na styku z płytami żelbetowymi przejazdu obramowana opornikiem drogowym 12x25cm układanym na ławie betonowej z betonu C15/20. Szczeliny dylatacyjne wypełnić emulsją asfaltową.

12.4.Odwodnienie.

Odwodnienie powierzchniowe do rowu przytorowego oraz na przyległe tereny biologicznie czynne.

12.5.Określenie iloczynu ruchu na przejeździe kolejowym.

- średnie dobowe natężenie ruchu kolejowego - 25p/d
- największa dozwolonej prędkości pociągu na przejeździe – 100 km/h
- projektowane natężenie ruchu dobowe

I.p	Rodzaj pojazdu	Ilość	Uwagi
1	Samochody ciężarowe z przyczepą – 40t	36	
2	Samochody ciężarowe rolnicze 12t	60	
3	Ciągniki rolnicze	110	
4	Samochody osobowe	150	
5	Pojazdy jednośladowe	150	
6	Razem	506	

- iloczyn ruchu na przejeździe : $NR = 25 \times 506 = 12650$

12.6.Sprawdzenie wymagań dla kategorii przejazdu „D”.

a) warunki widoczności

- z punktu „E” z odległości 20m do czoło pociągu długość odcinka widoczności
 - wymagana minimalna $L_1 = 3,6 \times V_{\max} = 3,6 \times 100 = 360\text{m}$
 - rzeczywista $L_{R1} =$
 - warunek : $L_{R1} = > L_1 = 360 \text{ [m]}$ - spełniony
- z punktu „C” z odległości 10m do czoło pociągu długość odcinka widoczności
 - wymagana minimalna $L = 5,5 \times V_{\max} = 5,5 \times 100 = 550\text{m}$
 - rzeczywista $L_R =$
 - warunek : $L_R = > L_1 = 550 \text{ [m]}$ - spełniony

b) warunek iloczynu natężenia ruchu - $NR = 12.650 < 20.000$ - warunek spełniony

c) warunek największej dozwolonej prędkości pociągu na przejeździe :
 $100 < 120 \text{ [km/h]}$ - spełniony.

d) Wniosek : Są spełnione warunki widoczności, iloczynu ruchu oraz prędkości dozwolonej dla utrzymania przejazdu kolejowego w kategorii "D".

13.Oznakowanie

Przewiduje się oznakowanie poziome i pionowe w obrębie skrzyżowania, oraz oznakowanie przejść dla pieszych.

Na czas prowadzenia robót należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

14.Urządzenia obce i inne przeszkody

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć energetyczna napowietrzna, częściowo z oświetleniem ulicznym. Skrzyżowanie z linią energetyczną 110kV GPZ Złotów- GPZ Okonek zapewnia bezpieczne jej użytkowanie, gdyż przewody energetyczne są ponad skrajnią drogi a słupy odpowiednio usytuowane.
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

15.Wycinka drzew i krzewów i nasadzenia rekompensacyjne .

Wycinka kolidujących drzew i krzewów według odrębnych procedur administracyjnych i pozwoleń zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak : WOO-II.4260.189.2017.AB.15 Z dnia 13 lipca 2018r.

Wycinkę drzew prowadzić od początku sierpnia do końca lutego to znaczy poza okresem lęgowym ptaków . W razie braku możliwości wykonania wycinki poza okresem lęgowym, zostanie przeprowadzona lustracja terenowa – inwentaryzacja przyrodnicza mająca na celu stwierdzenie ewentualnych lęgów ptaków, gniazd, w szczególności gatunków chronionych. W przypadku ich występowania należy wycinkę przenieść poza termin lęgowy.

Nasadzenia rekompensacyjne w liczbie 222szt drzew oraz 2810m² z jednoczesnym spełnieniem uwarunkowań decyzji środowiskowej. Zgodnie z decyzją środowiskową przeprowadzić nasadzenia rekompensacyjne w liczbie co najmniej równej liczbie drzew i powierzchni krzewów przeznaczonych do wycinki.

W przypadku usuwania drzew cennych przyrodniczo, gatunków o dużych obwodach konieczne jest zwiększenie liczby drzew do nasadzeń , w stosunku liczby drzew wyciętych do liczby nasadzonych 1:2, w przypadku drzew o obwodach powyżej 100 cm oraz 1:3, w przypadku drzew o obwodach powyżej 200 cm .

Wycinka i nasadzenia drzew i krzewów według oznaczeń na Projekcie Zagospodarowania Terenu oraz Zestawienia drzew i krzewów zawierające inwentaryzację, wycinkę i nasadzenia wraz z bilansem.

16. Aktualne i prognozowane natężenie ruchu.

Aktualne natężenie ruchu określone na podstawie dobowego pomiaru ruchu wykonanego w dniu 14września 2016r oraz w dniu 20.04.2018r.

		Samochody do 3,5t		Sam. ponad 3,5t	
		dzień	noc	dzień	noc
KT skrzyżowanie z DK11 Km 5+300	Aktualne natężenie ruch	70	25	60	20
	Przewidywane natężenie ruchu po przebudowie	120	55	150	30
Przed wjazdem do Boru- cina km 0+300	Aktualne natężenie ruch	36	15	35	6
	Przewidywane natężenie ruchu po przebudowie	80	30	70	9

17. Wykonawstwo robót

- a) Roboty należy prowadzić zgodnie z STWiOR oraz ze sztuką budowlaną i przepisami techniczno-budowlanymi.
- b) Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z całością projektu .
- c) Szczegółowe rozwiązania materiałowe i sytuacyjno-wysokościowe według projektu wykonawczego .

Opracował: mgr inż. Grzegorz Witkowicz