

Nazwa i adres
Zamawiającego:

GINA CZARNY BÓR

58-379 Czarny Bór, ul. Główna 18



PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY¹⁾

na wykonanie robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie
pozwolenia na budowę - R E M O N T D R O G I ²⁾

Droga gminna: Czarny Bór – Witków (droga gminna Nr 114781D-ul.Zamkowa i droga gminna
Nr 114780D) – od km 0+000 ÷ do km 2+900

Egzemplarz 1/3

Nazwa robót budowlanych:	Wykonanie nowej nawierzchni - warstwy jezdnej niezależnie od zastosowanych materiałów		
Lokalizacja robót:	Lokalizacja inwestycji: dz. nr 196/4, dz. nr 92/1 i dz. nr 92/2 - obręb nr 0002 Czarny Bór (droga gminna Nr 114781D-ul.Zamkowa); dz. nr 83 i dz. nr 672 - obręb nr 0006 Witków (droga gminna Nr 114780D) ODCINEK OD KM 0+000 ÷ DO KM 2+900 – długości 2,885 km.		
Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:	Kod CPV 45233142-6	Nazwa kategorii robót Prace dotyczące naprawy dróg	
Lokalizacja robót budowlanych / numery działek:	województwo: DOLNOŚLĄSKIE powiat: WAŁBRZYSKI gmina: CZARNY BÓR obręb: Nr 00002 CZARNY BÓR oraz Nr 00006 WITKÓW numer ew. działek: 196/4, 92/1 i 92/2 – Czarny Bór oraz 83 i 672 – Witków		
Opracował:	inż. Zbigniew STANDER upr. bud. Nr DODP 1.120/55/39/94 Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Nr ewid. DOŚ/BD/0422/04		

Data opracowania: maj 2020 r.

Podpis:

1) - podstawa prawna opracowania dokumentacji projektowej:
§ 4, ust. 2, § 11 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
(Dz.U. Nr 202, poz. 2072)

2) – podstawa prawna:
art. 29, ust. 2, pkt 12 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami)

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO → str. 2

Egz. 1

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO

1. Karta tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Orientacja	1:2000

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Cel opracowania	3/4
4. Zakres opracowania	4
5. Lokalizacja zadania	4
5.1. Charakterystyka terenu	4
5.2. Wykaz działek, na których prowadzone będą roboty budowlane	4
6. Opis stanu istniejącego drogi i elementów odwodnienia, mostu	4
6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów drogi i przepustów oraz mostu	5/11
6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi i zjazdów oraz obiektu mostowego	11
6.1.1.1. Pobocza i rowy przydrożne	5/6
6.1.2. Stan konstrukcji przepustów pod koroną drogi oraz pod zjazdami	11/15
6.1.3. Urządzenia podziemnej infrastruktury techn. niezwiązane z funkcjonow. drogi	15/16
6.1.4. Wnioski naprawcze – na podstawie oceny stanu technicznego drogi	16/17
7. Rozwiązania naprawcze i remontowe	17
7.1. Założone parametry techniczne drogi	17
7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy	17
7.3. Planowane roboty budowlane	18
7.3.1. Roboty przygotowawcze	18
7.3.2. Jezdnia i konstrukcja nawierzchni	18/20
7.3.3. Wloty dróg gruntowych wewnętrznych i wjazdy na posesje oraz grunty rolne, wjazdy do bram	20/21
7.3.4. Odwodnienie drogi	21
7.3.4.1. Przepusty pod koroną drogi	21/22
7.3.4.2. Przepusty pod zjazdami	22/23
7.3.4.2. Pobocza i rowy przydrożne	23
7.3.4.3. Ścieki betonowe i saczki kamienne podłużne i poprzeczne	24
7.3.5. Urządzenia obce w pasie drogi	24
8. Uwagi końcowe	24
8.1. Informacja nt. planu BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego – wytyczne dla Wykonawcy	24/25

ZAŁĄCZNIKI

1. Informacja z rejestru gruntów	zał. nr 1
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	zał. nr 2
3. Przedmiar robót	zał. nr 3
4. Kosztorys inwestorski	zał. nr 4

RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000 nr 1
2. Przekrój konstrukcyjny (normalny)	skala 1:25 nr 2

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego na wykonanie nowej nawierzchni – warstwy jezdnej niezależnie od zastosowanych materiałów: od km 0+000 – do km 2+900 (odcinek długości 2,885km).
Lokalizacja inwestycji - dz. nr 196/4, dz. nr 92/1 i dz. nr 92/2 - obręb nr 0002 Czarny Bór oraz dz. nr 83 i dz. nr 672 - obręb nr 0006 Witków

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont drogi gminnej dojazdowej do gruntów rolnych od m. Czarny Bór – do m. Witków (gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski) polegającej na remoncie i naprawie nawierzchni oraz innych elementów drogi na odcinku od km 0+000 do km 2+900, o długości 2,885 km. Zakres opracowania obejmuje drogi gminne: Nr 114781D (ul. Zamkowa) na odcinku Czarny Bór – Borówno od km 0+000 do km 1+060 oraz nr 114780D na odcinku Borówno – Witków od km 1+060 do km 2+900, z wyłączeniem odcinka drogi w granicach działki kolejowej dla przejazdu kolejowo - drogowego (km 2+472 ÷ km 2+487). Zadanie to będzie realizowane na zlecenie GMINY CZARNY BÓR, (58-379 Czarny Bór ul. Główna nr 18)

3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

1. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów polowych oraz inwentaryzacji stanu technicznego nawierzchni odcinka drogi od km 0+000 do km 2+900– wykonanych w maju 2020r.
2. Mapa zasadnicza i ewidencyjna gruntów w skali 1:1000.
3. Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. Nr 203, poz.2085 i 2086 z dn. 24.08.2004r. wraz z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r., Nr 43, poz. 430).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2000r., Nr 63, poz.735).
8. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDiM Warszawa 1997r.
9. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2010 – GDDKiA 2010 r.
10. Opinie i uzgodnienia oraz materiały dotyczące rozwiązań projektowych zawarte z inwestorem zadania.

3. Cel opracowania

Celem opracowanej dokumentacji projektowo-przetargowej, są:

1. opis przedmiotu zamówienia, w celu udzielenia zamówienia publicznego, na wykonanie robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę;
2. przedmiar robót i kosztorys inwestorski;
3. szczegółowe specyfikacje techniczne na wykonanie i odbiór robót budowlanych – zgodnych z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. (Dz.U. nr 202,poz.2072 z 2004r. z późniejszymi zmianami);
4. rysunki sytuacyjne i konstrukcyjne.

4. Zakres opracowania

Opracowanie zostało wykonane w celu konieczności przeprowadzenia remontu polegającej głównie na wykonaniu nowych warstw konstrukcji nawierzchni jezdni oraz naprawie innych elementów dróg gminnych o Nr: 114781D i 114780D na odcinku od m. Czarny Bór do m. Witków (gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski), na odcinku od km 0+000 do km 2+900, o długości łącznej 2,885 km - z wyłączeniem odcinka drogi w granicach działki dla przejazdu kolejowo - drogowego (km 2+472 ÷ km 2+487) – w trybie zgłoszeniowym robót. Celem remontu jest przywrócenie drogom ich stanu technicznego i użytkowego jak przed uszkodzeniami.

5. Lokalizacja zadania

5.1. Charakterystyka terenu

Drogi gminne na odcinku od km 0+000 do km 2+900 są drogami jednojezdniowymi o dwóch kierunkach ruchu. Na całym przedmiotowym odcinku drogi znajdują się w granicach administracyjnych powiatu wałbrzyskiego, gminy Czarny Bór. Odcinki dróg przewidziane do remontu znajdują się w obszarze zabudowy rozproszonej miejscowości: Czarny Bór, Borówno i Witków.

Drogi w układzie komunikacyjnym są klasy D i pełnią funkcję obsługową bezpośredniego otoczenia i obiektów znajdujących się przy drogach.

Planowanymi robotami naprawczymi objęty jest odcinek dróg o kilometrażu roboczym od km 0+000 do km 2+900 – o przekroju ulicznym od km 0+000 do km 0+012 oraz szlakowym (drogowym) od km 0+012 do km 2+900, o nawierzchni bitumicznej i z poboczeniami gruntowymi oraz odcinkowymi rowami drogowymi odwadniającym korpus drogi. Trasa drogi przebiega w terenie pagórkowatym.

5.2. Wykaz działek, na których prowadzone będą roboty budowlane

województwo: dolnośląskie

powiat: wałbrzyski

gmina: Czarny Bór

miejscowość: Czarny Bór i Borówno

obręb: Nr 0002 Czarny Bór

numer ewidencyjny działek: 196/4, 92/1 i 92/2.

miejscowość: Witków

obręb: Nr 0006 Witków

numer ewidencyjny działek: 83 i 672.

6. Opis stanu istniejącego dróg i elementów odwodnienia, mostu.

6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów dróg i przepustów oraz mostu

W czasie długoletniej eksploatacji dróg ich część konstrukcji nawierzchni jezdni, szczególnie górne warstwy bitumiczne nawierzchni, wskutek długotrwałego obciążenia od ruchu pojazdów samochodowych oraz wskutek występowania zróżnicowanych warunków atmosferycznych uległy lokalnie całkowitemu zużyciu oraz zniszczeniu. Bitumiczna warstwa ścieralna dróg jest ogólnie w złym stanie technicznym - kwalifikuje się do remontu i odnowienia.

Korpus dróg nie jest właściwie odwodniony z uwagi na brak ukształtowanych geometrycznie i normatywnie poboczy oraz w pełni drożnych i sprawnych elementów odwadniających, które umożliwiłyby prawidłowy spływ wód opadowych z nawierzchni jezdni oraz korony drogi. Część istniejących przepustów rurowych betonowych, zlokalizowanych pod koroną drogi i pod zjazdami jest w złym stanie technicznym, szczególnie ich części przelotowe i ścianki czołowe oraz umocnienia ich wlotów i wylotów. Występujące w ciągu dróg odcinkowe rowy drogowe są zamulone oraz zanieczyszczone, porośnięte krzakami i roślinnością.

W km 2+480 w ciągu drogi gminnej na odcinku działki kolejowej od km 2+472 ÷ do km 2+487 znajduje się niestrzeżony przejazd kolejowo – drogowy kategorii D linii kolejowej nr 274 Wrocław – Zgorzelec, w granicach działki kolejowej.

W km 2+893 znajduje się obiekt mostowy przez rz. Lesk, o konstrukcji żelbetowej, w stanie technicznym dobrym. Na dojazdach po obu stronach obiektu mostowego w nawierzchni drogi występują odkształcenia i deformacje w formie poprzecznych uskoków oraz miejscowych zapadnięć, spowodowanych brakiem płyt przejściowych - wymagające naprawy i korekty.

6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi i zjazdów oraz obiektu mostowego.

6.1.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi i stopień uszkodzenia jest zróżnicowany i przedstawia się następująco:

1. na odcinku od km 0+000 do km 1+060 i od km 1+822 do km 2+900 w konstrukcji nawierzchni bitumicznej jezdni gr. 6,0cm ÷ 8,0cm powstały lokalne deformacje w profilu podłużnym i poprzecznym oraz zniszczenia o charakterze trwałym (przełomowym) tj. uszkodzenia świadczące o obniżeniu nośności konstrukcji nawierzchni, szczególnie przy krawędziach jezdni,
2. na odcinku od km 1+060 do km 1+822 w konstrukcji nawierzchni bitumicznej jezdni, jej warstwy ścieralnej o gr. 2,0cm ÷ 3,0cm, powstały uszkodzenia spowodowane głównie wykonaniem pierwotnie zbyt cienkiej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego a uwidoczniające się:
 - długimi odcinkami podłużnych spękań siatkowych wzdłuż krawędzi jezdni, o szerokości do 0,6m, po obu stronach drogi;
 - ubytkami i wybojami warstwy ścieralnej w miejscach tych spękań;
 - pęknięcia niskotemperaturowe poprzeczne nawierzchni.
3. odcinki dróg na całym ciągu przewidzianym do remontu posiadają mocno zniszczoną nawierzchnię bitumiczną – ich warstwa ścieralna jest porowata z licznymi wykruszeniami i o

niejednorodnym wyglądzie. Występują w niej liczne spękania siatkowe o różnym stopniu nasilenia.

Występują także wykruszenia i ubytki warstwy ścieralnej w krawędziach jezdni oraz lokalne zapadnięcia nawierzchni świadczące o utracie nośności istniejącej nawierzchni - na ca 5% ogólnej powierzchni jezdni drogi. Uszkodzenia nawierzchni drogi można podzielić na:

- * spękania poprzeczne,
- * spękania siatkowe,
- * deformacje plastyczne,

Pomiar nierówności podłużnej i poprzecznej nawierzchni przeprowadzono co 20 m na każdym pasie ruchu łatą o długości 4 m. Wyniki pomiarów nierówności pozwoliły na określenie deformacji warstw asfaltowych oraz - podobnie jak ocena wizualna, pozwoliły na określenie odcinków o zbliżonych nierównościach. Dodatkowo pomiary nierówności poprzecznych posłużyły do określenia głębokości frezowania warstw asfaltowych. Decyzję o niezbędnej głębokości frezowania wynikała z oceny trzech czynników :

- * głębokości koleiny (nierówności),
- * stabilności istniejących mieszanek mineralno-asfaltowych,
- * oceny wizualnej.

Dokumentacja fotograficzna lokalnych uszkodzeń bitumicznej warstwy ścieralnej nawierzchni – na odcinku od km 0+000 do km 1+060.



Widoczne lokalne uszkodzenia nawierzchni bitumicznej drogi o następującym charakterze i rodzaju:

- deformacje trwałe: strukturalne związane z odkształceniem podłoża oraz lepkoplastyczne w postaci kolein i tarek; lokalnie zaniżona niweleta drogi od km 0+320 do km 0+350;
- spękania: zmęczeniowe pochodzące od ruchu pojazdów i odbite z niższych warstw spowodowanych niewystarczającą nośnością podłoża i podbudowy kamiennej oraz za zbyt małą grubością warstwy ścieralnej; pęknięcia w spoinie technologicznej wskutek niestaranności wykonania warstwy ścieralnej;
- uszkodzenia powierzchniowe: ubytki warstwy ścieralnej w postaci wybojów i wykruszeń ziaren kruszywa, liczne łaty z mas mineralno-bitumicznych,

Dokumentacja fotograficzna lokalnych uszkodzeń bitumicznej warstwy ścieralnej nawierzchni - na odcinku od km 1+060 do km 1+822.



Widoczne lokalne uszkodzenia nawierzchni bitumicznej drogi o następującym charakterze i rodzaju:

- spękania: zmęczeniowe pochodzące od ruchu pojazdów i odbite z niższych warstw spowodowanych niewystarczającą nośnością podłoża i podbudowy kamiennej oraz za zbyt małą

grubością warstwy ścieralnej – w szczególności na krawędziach jezdni; pęknięcia poprzeczne niskotemperaturowe, wskutek wykonania zbyt cienkiej warstwy ścieralnej;

- uszkodzenia powierzchniowe: ubytki warstwy ścieralnej w postaci wybojów i wykruszeń ziaren kruszywa; liczne łaty z mas mineralno-bitumicznych.

Dokumentacja fotograficzna lokalnych uszkodzeń bitumicznej warstwy ścieralnej nawierzchni - na odcinku od km 1+822 do km 2+915.



Widoczne lokalne uszkodzenia nawierzchni bitumicznej drogi o następującym charakterze i rodzaju:

- deformacje trwałe: strukturalne związane z odkształceniem podłoża oraz lepkoplastyczne w postaci niewielkich kolein i terek;
- spękania nieliczne: zmęczeniowe pochodzące od ruchu pojazdów i odbite z niższych warstw spowodowanych niewystarczającą nośnością podłoża i podbudowy kamiennej oraz za zbyt małą grubością warstwy ścieralnej i braku skropienia połączeniowego podbudowy kamiennej;
- uszkodzenia powierzchniowe: ubytki warstwy ścieralnej w postaci wybojów i wykruszeń ziaren kruszywa, liczne łaty z mas mineralno-bitumicznych.

6.1.1.2. W km 2+893 znajduje się obiekt mostowy przez rz. Lesk, o konstrukcji żelbetowej, w stanie technicznym dobrym. Na dojazdach po obu stronach obiektu mostowego w nawierzchni drogi na odcinkach o długościach ca 6,0m występują odkształcenia i deformacje w formie poprzecznych

uskoków oraz miejscowych zapadnięć, spowodowanych brakiem płyt przejściowych oraz osiadaniem nasypów w obrębie skrzydeł mostu - wymagające naprawy i korekty. Nawierzchnia bitumiczna jezdni mostu jest w stanie dobrym.



6.1.1.3. Stan konstrukcji zjazdów na posesje i przyległe grunty rolne oraz wjazdy do bram:

1. zjazdy na przyległe do drogi grunty rolne i wjazdy bramowe na posesje, o nawierzchni gruntowej wymagają utwardzenia, o nawierzchni bitumicznej odnowienia i o nawierzchni z kostki betonowej wymagają przebrukowania;
2. uszkodzone elementy przepustów zlokalizowanych pod zjazdami wymagają naprawy i wymiany.



6.1.1.4. Lokalizacja zjazdów bez przepustów o nawierzchniach gruntowych i utwardzonych:

- a) km 0+033 (str.prawa) – wjazd bramowy, o nawierzchni z kostki betonowej 3,0mx1,5m do przebrukowania – 4,5m²;
- b) km 0+037 (str.lewa) – zjazd gruntowy 4,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 12,0m²;
- c) km 0+043 (str.prawa) – wjazd bramowy, o nawierzchni z kostki betonowej 5,0mx1,5m do przebrukowania - 7,5m²;

- d) km 0+053 (str.prawa) – zjazd gruntowy 8,0mx2,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną – 16,0m²;
- e) km 0+278 (str.lewa) – wejście gruntowe na posesję 3,0mx2,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną – 6,0m²;
- f) km 0+364 (str.lewa) – zjazd gruntowy 4,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 12,0m²;
- g) km 0+520 (str.prawa) – zjazd gruntowy 8,0mx2,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 16,0m²;
- h) km 0+550 (str.prawa) – zjazd gruntowy 10,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 30,0m²;
- i) km 0+622 (str.prawa) – wjazd bramowy, o nawierzchni z kostki betonowej 8,0mx1,5m do przebrukowania - 12,0m²;
- j) km 0+657 (str.prawa) – wjazd bramowy, o nawierzchni bitumicznej 8,0mx1,5m do odnowienia i dostosowania do wysokości nowej warstwy ścieralnej - 12,0m²;
- k) km 0+687 (str.prawa) – zjazd o nawierzchni z kostki betonowej 4,0mx2,0m do przebrukowania - 8,0m²;
- l) km 0+711 (str.prawa) – zjazd o nawierzchni bitumicznej 6,0mx2,0m do odnowienia i dostosowania do wysokości nowej warstwy ścieralnej - 12,0m²;
- m) km 0+800 (str.prawa) – zjazd gruntowy 10,0mx2,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 20,0m²;
- n) km 1+060 (str.prawa) – wjazd bramowy, o nawierzchni bitumicznej 10,0mx4,5m do odnowienia i dostosowania do wysokości nowej warstwy ścieralnej - 45,0m²;
- o) km 1+218 (str.prawa) – zjazd gruntowy 6,0mx4,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 24,0m²;
- p) km 1+218 (str.lewa) – zjazd gruntowy 6,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 18,0m²;
- q) km 2+060 (str.prawa) – zjazd gruntowy 6,0mx2,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 12,0m²;
- r) km 2+460 (str.prawa) – zjazd gruntowy 5,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 15,0m²;
- s) km 2+460 (str.lewa) – zjazd gruntowy 5,0mx3,0m; nawierzchnia gruntowa do utwardzenia na bitumiczną - 15,0m²;
- t) km 2+685 (str.lewa) – zjazd o nawierzchni z kostki betonowej 15,0mx3,0m do przebrukowania - 45,0m²;
- u) km 2+745 (str.lewa) – zjazd o nawierzchni z płyt betonowych typu trylinka 18,0mx3,5m do przebrukowania - 63,0m²;
- v) km 2+855 (str.lewa) – zjazd o nawierzchni z kostki betonowej 8,0mx3,5m do przebrukowania - 28,0m²;

w) km 2+865 (str.lewa) – zjazd o nawierzchni gruntowej 6,0mx3,5m do utwardzenia na bitumiczną - 21,0m²;

6.1.1.1. Pobocza i rowy przydrożne.

Istniejące obustronne pobocza gruntowe na całym odcinku drogi o szerokościach: od 0,75m ÷ do 4,00m mają nierówną powierzchnię oraz nieodpowiednie spadki poprzeczne i są lokalnie zniszczone, co jest przyczyną gromadzenia się wody opadowej wzdłuż krawędzi jezdni i jej niekontrolowanego spływu z korony drogi. Woda w ten sposób przenika do warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogi, powodując jej przyspieszoną degradację.

Pobocza wymagają ścinki i umocnienia ich nawierzchni gruntowej mieszanką kruszywa łamanego niezwiązanego, stabilizowanego mechanicznie.

Odcinkowe rowy przydrożne także nie pełnią właściwej funkcji odwodnienia powierzchniowego drogi, ze względu na ich częściowe oraz całkowite zamulenie; wymagają renowacji poprzez oczyszczenie oraz lokalnego odtworzenia ich całego przekroju poprzecznego i usunięcia z nich zakrzaczeń.

6.1.2. Stan konstrukcji przepustów pod koroną drogi oraz pod zjazdami

Ogólny stan techniczny części przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi i pod zjazdami jest zły. Poszczególne elementy konstrukcji przepustów są zużyte i zniszczone - wymagają przebudowy i wymiany. Lokalizacja i stan przepustów, w tym zniszczone do przebudowy:

1. przepusty pod koroną drogi:

- a) km 0+048 – rurowy betonowy Ø 60cm o długości L=7,0m, część przelotowa przepustu z osłabionych cienkościennych rur betonowych niezbrojonych typu studziennego; bez ścianki czołowej na wlocie oraz z uszkodzoną i z licznymi ubytkami betonową ścianką betonową na wylocie, bez umocnień skarp i dna rowu na wlocie i wylocie przepustu – projektowany do remontu;
- b) km 0+181 - betonowy rurowy Ø 50cm o długości L=6,5m o części przelotowej z rur betonowych cienkościennych niezbrojonych i spękanych; bez ścianki czołowej na wlocie i ze ścianką czołową na wylocie o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu na wlocie i wylocie przepustu – przewidziany do remontu;
- c) km 0+290 – rurowy betonowy Ø 40cm o długości L=6,0m, część przelotowa przepustu z osłabionych cienkościennych rur betonowych niezbrojonych; bez ścianek czołowych oraz bez umocnień skarp i dna rowu na wlocie i wylocie przepustu – przewidziany do remontu;
- d) km 0+397 – rurowy betonowy Ø 80cm o długości L=6,0m, część przelotowa przepustu z cienkościennych rur betonowych niezbrojonych, kręgów betonowych typu studziennego, ze ściankami czołowymi na wlocie i wylocie o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu na wlocie i wylocie; zamulony i zanieczyszczony w 60% - przewidziany do remontu;



- e) km 0+466 – rurowy betonowy $\varnothing$ 30cm o długości $L=6,0m$, część przelotowa przepustu z osłabionych cienkościennych rur betonowych niezbrojonych; bez ścianek czołowych na wlocie i wylocie – projektowany do remontu;
- f) km 0+494 – rurowy betonowy $\varnothing$ 50cm o długości $L=6,0m$, część przelotowa przepustu z osłabionych cienkościennych rur betonowych niezbrojonych; bez ścianek czołowych na wlocie i wylocie oraz umocnień skarp i dna rowu na wlocie i wylocie – projektowany do remontu;



- g) km 0+813 – rurowy betonowy $\varnothing$ 80cm o długości $L=6,0m$, część przelotowa przepustu z cienkościennych niezbrojonych kręgów betonowych typu studziennego, ze ściankami czołowymi na wlocie i wylocie o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych, z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu – projektowany do remontu;



- h) km 0+948 – rurowy betonowy $\varnothing$ 80cm o długości $L=6,0m$, część przelotowa przepustu z cienkościennych rur betonowych niezbrojonych typu studziennego, ze ściankami czołowymi na wlocie i wylocie o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych, z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu – przewidziany do remontu;



- i) km 0+968 – rurowy betonowy 2x $\varnothing$ 60cm okularowy o długości L=6,0m, część przelotowa przepustu z rur betonowych niezbrojonych popękanych, ze ściankami czołowymi na wlocie i wylocie o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych, z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu – projektowany do remontu;



- j) km 1+190 – rurowy betonowy $\varnothing$ 40cm o długości L=7,5m, część przelotowa przepustu z rur betonowych niezbrojonych popękanych, ze ścianką czołową o konstrukcji z bloczków betonowych wykruszonych i spękanych na wlocie i bez ścianki czołowej na wylocie, z licznymi ubytkami, bez umocnień skarp i dna rowu – projektowany do remontu;



- k) km 2+225 – rurowy betonowy $\varnothing$ 30cm o długości L=6,5m, część przelotowa przepustu z rur betonowych niezbrojonych popękanych, bez ścianek czołowych na wlocie i na wylocie oraz bez umocnień skarp i dna rowu – przewidziany do remontu;
- l) km 2+475 – przepust kolejowy z rur spiralnie karbowanych HDPE $\varnothing$ 600mm, ze ściankami czołowymi murowanymi z bloczków betonowych oraz umocnieniem skarp rowu materiałem kamiennym i dna korytkami ściekowymi na wlocie i wylocie przepustu – na działce kolejowej, w stanie ogólnym bardzo dobrym;



- m) km 2+535 – przepust kolejowy stalowy z rur spiralnie karbowanych o przekroju łukowo – kołowym HelCor PA, ze ściankami czołowymi murowanymi z kamienia oraz umocnieniami skarp kamiennymi – w stanie ogólnym bardzo dobrym;



2. przepusty pod zjazdami:

- a) km 0+060 (str. lewa) – zjazd gruntowy o powierzchni i przepust z rur PCV Ø 300mm o długości L=11,0m, na wlocie z rury o ściance płaskiej oraz na wylocie z rury karbowanej wzmocnionej o wytrzymałości obwodowej SN8 (w części zjazdu obciążonej ruchem samochodowym) w stanie dobrym; bez umocnień wlotu i wylotu oraz skarp rowu - do remontu: wykonanie umocnień kamiennych skarp korpusu oraz umocnienie skarp rowu na wlocie i wylocie przepustu i utwardzenie nawierzchni gruntowej 16,0mx5,0m – 80,0m²;



- b) km 0+190 (str. lewa) – zjazd o nawierzchni gruntowej o szerokości L=10,0m, bez przepustu. Do wykonania przepust z rur HDPE Ø 300mm o długości L=10,0m, w celu udrożnienia i uciąglenia istniejących rowów drogowych - do remontu: wykonanie umocnień kamiennych

skarp nad częściami przelotowymi oraz umocnienie skarp rowu na wlocie i wylocie przepustu oraz utwardzenie nawierzchni gruntowej 10,0mx5,0m - 50,0m²;



- c) km 1+108 (str. lewa) – zjazd o nawierzchni gruntowej o szerokości L=15,0m, przepust z rur PCV Ø 300mm o długości L=15,0m, ze ściankami czołowymi kamiennymi – w ogólnym stanie technicznym dobrym. Do utwardzenia nawierzchnia gruntowa zjazdu 15,0mx3,0m - 45,0m²;
- d) km 2+655 (str. prawa) – zjazd gruntowy z przepustem rurowym betonowym Ø 40cm o długości L=9,0m, część przelotowa przepustu z rur betonowych niezbrojonych popękanych, bez ścianki czołowej na wlocie i do naprawy z bloczków betonowych na wylocie, bez umocnień skarp rowu - do remontu: wykonanie ścianki czołowej na wlocie oraz naprawa ścianki wylotu wraz z umocnieniem skarp rowu na wlocie i wylocie przepustu; utwardzenie nawierzchni gruntowej 9,0mx6,0m - 54,0m²;
- e) km 2+745 (str. prawa) – zjazd bitumiczny z przepustem rurowym betonowym Ø 60cm o długości L=9,5m, ścianki czołowe na wlocie i wylocie z bloczków betonowych, bez umocnień skarp rowu - do remontu: wykonanie umocnień skarp rowu na wlocie i wylocie przepustu oraz odnowienie nawierzchni bitumicznej 9,5mx3,0m – 28,5m²;

6.1.3. Urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej niezwiązane z funkcjonowaniem drogi

W granicach pasa drogowego znajdują się doziemne i napowietrzne urządzenia „obce” niezwiązane z funkcjonowaniem drogi i nie kolidujące z remontem drogi :

1. sieci wodociągowe w40 i w63 – przebiegające wzdłuż granic zewnętrznych pasa drogowego;
2. sieć kanalizacji sanitarnej ks – przebiegająca odcinkowo w koronie drogi i wzdłuż granic zewnętrznych pasa drogowego;
3. napowietrzna linia sieci energetycznej niskiego napięcia;
4. napowietrzna sieć teletechniczna.

Przy założeniu, że minimalna głębokość ulokowanych przewodów i rur przesyłowych oraz zabezpieczenie tych urządzeń w istniejącym korpusie drogi w granicach pasa drogowego jest zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, nie zachodzi kolizja ze względu na planowane do wykonania prace remontowe nawierzchni drogi. Prace branży drogowej będą polegały głównie

na wykonaniu napraw oraz wykonaniu nowych bitumicznych warstw konstrukcji nawierzchni. Do regulacji pionowej przewidzianych jest kilka studzienek rewizyjnych kanalizacji sanitarnej.

6.1.4. Wnioski naprawcze - na podstawie oceny stanu technicznego drogi

Na podstawie dokonanej w maju 2020r. wizji lokalnej oraz przeglądu elementów odcinka drogi od km 0+000 do km 2+900, z wyłączeniem odcinka drogi od km 2+472 ÷ do km 2+487, przedstawia się poniżej następujące wnioski oraz zalecenia, które umożliwią przebudowę drogi polegającą na naprawie uszkodzonych elementów tego odcinka drogi - w celu odzyskania parametrów eksploatacyjnych i technicznych tych elementów jak przed uszkodzeniami oraz poprawienia warunków eksploatacyjnych drogi. W ramach robót naprawczych należy wykonać:

1. remont konstrukcji nawierzchni jezdni drogi, w celu jej wzmocnienia i uzyskania właściwych parametrów eksploatacyjnych oraz użytkowych drogi poprzez wykonanie pakietu nowych warstw bitumicznych, po wcześniejszych naprawach miejsc w nawierzchni jezdni o zaniżonej nośności konstrukcji nawierzchni i poprzecznych pęknięć nawierzchni oraz sfrezowaniu lub rozbiórce fragmentów nawierzchni bitumicznej jezdni o charakterze spękań, głównie przy krawędziach jezdni;
2. wykonanie podbudowy kamiennej oraz utwardzenie pakietem warstw bitumicznych nawierzchni wlotów dróg wewnętrznych i dojazdowych do pól w km: 0+073 (str. lewa), 0+741 (str. prawa) oraz 1+882 (str. lewa);
3. lokalne wyniesienie niwelety drogi w miejscu jej obniżenia o śr. 15cm, spowodowanego brakiem normatywnej nośności osłabionego podłoża wskutek okresowego naciekania wód infiltrujących roztopowych w głąb istniejącej konstrukcji nawierzchni – na odcinku od km 0+310 do km 0+340;
4. lokalne wykonanie sączków poprzecznych oraz podłużnych w korpusie drogowym w celu obniżenia poziomu wód gruntowych i niedopuszczenia do nawodnienia korpusu drogi z otoczenia gruntów podmokłych wodą infiltracyjną przedostającą się w głąb konstrukcji nawierzchni drogowej – w szczególności w obrębie skarp przylegających bezpośrednio do jezdni, z odprowadzeniem przesączających wód powierzchniowych w kierunku skarpy drogowej; przewiduje się również wykonanie miejscowego podłużnego i poprzecznego drenażu z rur PCV-U ułożonych w obsypce z kruszywa kamiennego i geowłókninie – na odcinku od km 0+320 – do km 0+350, po stronie lewej drogi;
5. ścinę zawyżonych poboczy gruntowych oraz umocnienie ich powierzchni mieszanką mineralno – kamienną;
6. przebudowę uszkodzonych elementów przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi oraz pod zjazdami – po wcześniejszej rozbiórce uszkodzonych i nienormatywnych części przelotowych, w tym: wymiana części przelotowych przepustów na rury normatywne typu przepustowego oraz remont ścianek czołowych z umocnieniem skarp i dna rowów na wlotach i wylotach przepustów.
7. utwardzenie nawierzchni gruntowych zjazdów oraz przebrukowanie istniejących z kostki betonowej i odnowienie nawierzchni bitumicznych zjazdów – z ich wyniesieniem i dostosowaniem do wysokości krawędzi nowej warstwy ścieralnej;

8. wymianę odcinka uszkodzonej rurki z PVC Ø 150mm (przykanalik) w km 0+430 – ułożonej poprzecznie do osi drogi;
9. ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych typu skośnego z krawężnikiem (trójkątnego), w celu kontrolowanego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z korony drogi oraz z przyległej do drogi skarpy (km 0+494 ÷ km 0+534 - z lewej strony drogi);
10. odmulenie i oczyszczenie odcinkowych rowów przydrożnych – zlokalizowanych głównie z lewej strony drogi;
11. regulację pionową włączów studzienek rewizyjnych istniejącej kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanych w jezdni i poboczu drogi;
12. likwidację pionowych uskoków nawierzchni jezdni w rejonie ścianek żwirowych obiektu mostowego, spowodowanych osiadaniem nasypów korpusu drogowego obramowanego skrzydełkami mostu;
13. demontaż i ponowny montaż progów podrzutowych, spowalniających ruch a zlokalizowanych w km 0+342 i w km 0+440.

7. Rozwiązania naprawcze i remontowe

7.1. Założone parametry techniczne drogi

1. klasa techniczna drogi : gminna klasy D;
2. rodzaj nawierzchni jezdni : bitumiczna;
3. szerokość nawierzchni: 2,75m ÷ 4,0m – o pochyleniu poprzecznym jezdni jednostronnym wielkości 2%;
4. szerokość obustronnych poboczy: 0,5m ÷ 1,5m – umocnione kruszywem niezwiązanym, stabilizowanym mechanicznie;
5. rowy przydrożne: o przekroju trapezowym;
6. ściek trójkątny podłużny przykrawędziowy, z betonowych elementów prefabrykowanych 40x50x16÷18 cm – strona lewa;
7. dopuszczalne obciążenie : 80 kN/oś;
8. kategoria ruchu : KR1;
9. projektowany okres eksploatacji nawierzchni :15 lat.

7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy

Zachowano istniejącą szerokość jezdni i korony drogi oraz istniejące zjazdy na przyległe do drogi posesje i grunty rolne oraz włączenia wlotów dróg: dojazdowej do myjni samochodowej o nawierzchni kamiennej w km 0+073 (str. lewa) i w km 0+741 wewnętrznej oraz polnej w km 1+882 (str. lewa) o nawierzchniach gruntowych, z założeniem utwardzenia części nawierzchni wlotów kruszywem kamiennym niezwiązanym i mieszanką min. asfaltową. W celu zapewnienia możliwie najlepszych warunków ruchu zastosowano parametry geometryczne korzystniejsze od istniejących, nadając części odcinków prostych i łukom kołowym pochylenia poprzeczne jednostronne wielkości 2% - w kierunku rowów i skarp zewnętrznych . Zachowano również istniejącą oś drogi w planie.

7.3. Planowane roboty budowlane

Przedmiar robót został opracowany na podstawie przeprowadzonej wizji w terenie i wykonanych pomiarów polowych oraz wytycznych Inwestora, z dostosowaniem technologii remontu drogi do obecnych jego możliwości finansowych.

7.3.1. Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną istniejącej niwelety drogi oraz wyznaczenie i okazanie granic pasa drogowego, wprowadzając ewentualne korekty wynikające z deformacji i uszkodzeń istniejącej nawierzchni jezdni, szczególnie na odcinku od km 0+310 do km 0+340 – wyniesienie obniżonej niwelety drogi o 15-20cm.

Założony kilometraż roboczy trasy:

1. PT w km 0+000 na granicy działki nr 196/4 z działką drogi wojewódzkiej nr 367 w Czarnym Borze;
2. KT w km 2+900 na granicy działki nr 672 z drogą powiatową nr 45 3367D Jaczków – Czarny Bór – Grzędy – gr. Powiatu.

Ponadto należy w ramach tych robót wykonać rozbiórkę: lokalnie uszkodzonych spękaniem fragmentów nawierzchni bitumicznej, miejsc o zaniżonej nośności podbudowy i podłoża oraz uszkodzonych elementów przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi i pod zjazdami.

7.3.2. Jezdnia i konstrukcja nawierzchni

Jednojezdniowa droga klasy D z jezdnią dwukierunkową o dwóch pasach ruchu posiada następujące parametry szerokości i wielkości pochyłości poprzecznych:

1. od km 0+000 – do km 2+900 jezdnia o szerokości 2,75m ÷ 4,00m, o kierunkowo zmiennym jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2% na odcinkach prostych oraz na łukach poziomych;

Przewiduje się wykonanie lokalnego remontu fragmentów uszkodzonych warstw kamiennych podbudowy i bitumicznych istniejącej konstrukcji nawierzchni drogowej oraz wykonanie remontu polegającego na wzmocnieniu i uzyskaniu właściwych parametrów eksploatacyjnych oraz użytkowych konstrukcji nawierzchni jezdni drogi, poprzez ułożenie pakietu nowych warstw bitumicznych - na odcinku drogi od km 0+000 do km 2+900.

Na odcinkach drogi: od km 0+000 do km 1+060 oraz od km 1+822 do km 2+900, o nawierzchniach bitumicznych, należy przeprowadzić remont istniejącej konstrukcji nawierzchni poprzez:

1. naprawę i remont uszkodzeń nawierzchni o charakterze trwałym (przełomowym) tj. uszkodzeń świadczących o obniżeniu nośności istniejącej konstrukcji nawierzchni, szczególnie przy krawędziach jezdni - poprzez wymianę fragmentów podbudowy z kruszywa kamiennego zanieczyszczonego gruntem i zaglinionego oraz usunięcie spękanych i wykruszonych części bitumicznych warstw nawierzchni jezdni – ca 3% ogólnej powierzchni istniejącej nawierzchni jezdni - $\Sigma_{\text{powierzchn. napraw j.zas.}} = 3\% \text{ z } (3.857,5 + 3.264,5) = 214,0\text{m}^2$;
2. wyniesienie zaniżonej istniejącej niwelety drogi o ca 15÷20cm na odcinku od km 0+310 do km 0+340, poprzez wykonanie warstwy podbudowy z betonu asfaltowego AC 22P o właściwościach jak dla KR1 - $\Sigma_{\text{powierzchn. korekty niwelety j.zas.}} = 30,0\text{m} \times 3,75\text{m} = 112,5\text{m}^2$;

3. wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego z AC 11W, o właściwościach jak dla KR1, o grubości warstwy śr. 3cm (75 kg/m²), na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ wyrówn.}} = 3.560,0m^2$ oraz na wlotach drogi polnej i dróg gminnych wewnętrznej oraz na zjazdach i wjazdach bramowych gruntowych na posesje;
4. wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego z AC 11W, o właściwościach jak dla KR1 o grubości warstwy 4cm, na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ wiąż.}} = 7430,0m^2$ oraz na wlotach dróg gminnych wewnętrznych oraz na zjazdach i wjazdach bramowych gruntowych na posesje;
5. wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego z AC 11S, o właściwościach jak dla KR1 o grubości warstwy 4cm, na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ ścieraln.}} = 7.122,0m^2$ oraz na wlotach drogi polnej i dróg gminnych wewnętrznej oraz na zjazdach i wjazdach bramowych gruntowych na posesje;

Na odcinku od km 1+060 do km 1+822 o nawierzchni bitumicznej, należy przeprowadzić remont istniejącej konstrukcji nawierzchni poprzez:

1. naprawę i remont uszkodzeń bitumicznej nawierzchni jezdni drogi o charakterze trwałym tj. pęknięć poprzecznych w istniejącej nawierzchni - $\Sigma_{dług.pęk.popr.} = 85,0mb$ oraz uszkodzeń wynikających ze zbyt małej grubości warstwy bitumicznej dla całej konstrukcji nawierzchni jezdni a wynoszącej 2-3cm, szczególnie przy krawędziach jezdni - poprzez wypełnienie szczelin zalewą bitumiczną oraz usunięcie spękanych i wykruszonych części bitumicznych warstw nawierzchni jezdni na ca 20% ogólnej powierzchni istniejącej bitumicznej nawierzchni jezdni - $\Sigma_{pow.napraw \text{ j.zas.}} = 20\% \text{ z } 2.460,0 = 492,0m^2$;
2. na tak przygotowanej powierzchni wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego z AC 11W, o właściwościach jak dla KR1, o grubości warstwy śr. 5cm (125 kg/m²), na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ wyr.j.zas.}} = 2160,0m^2$ oraz na wlocie drogi polnej oraz na zjazdach gruntowych na posesje i grunty rolne;
3. wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego z AC11W, o właściwościach jak dla KR1 o grubości warstwy 4cm, na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ wiąż.j.zas.}} = 2.574,0m^2$ oraz na wlocie drogi polnej;
4. wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego z AC11S, o właściwościach jak dla KR1 o grubości warstwy 4cm, na jezdni zasadniczej - $\Sigma_{w-wy \text{ ścieraln.}} = 2.460,0m^2$ oraz na wlocie drogi polnej oraz na zjazdach gruntowych na posesje i grunty orne;

Przy naprawie i wzmocnieniu nawierzchni minimalna łączna grubość nowych warstw bitumicznych układanych na warstwie pośredniej z materiału związanego asfaltem powinna odpowiadać wymaganiom „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” (wyd. 2001 r.) dla złożonej kategorii ruchu. Pakiet nowych warstw bitumicznych (wymienionych i/lub wzmacniających) powinien być podzielony na warstwy z uwzględnieniem ich funkcji, uziarnienia i grubości zgodnie z zasadami określonymi w „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, (wyd. 1997 r.), normie PN-S-96025:2000 oraz w p.10 „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” (wyd.2001 r.).

Projektuje się wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni zasadniczej na ruch KR1 z następującymi warstwami:

1. odcinki drogi: od km 0+000 do km 1+060 oraz od km 1+822 do km 2+900:

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa skropienia międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy – AC11W 50/70	4cm
Warstwa skropienia połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,3-0,6 kg/m ²
Warstwa wyrównawcza	Beton asfaltowy – AC11W 50/70 oraz beton asfaltowy – AC22P 50/70	śr. 3cm śr. 15-20cm
Istniejące warstwy bitumiczne nawierzchni jezdni (Podbudowa pomocnicza)	Beton z mieszanek mineralno-bitumicznych oraz warstwa powierzchniowego utwardzenia bitumem	śr. 6-8cm
Podbudowa zasadnicza	Istniejąca podbudowa kamienna z tłucznia 0/63mm i mialu kamiennego	śr. 20cm

2. na w/w odcinkach drogi w miejscach zdeformowanych i zniszczonych o charakterze przełomów oraz o obniżonej nośności nawierzchni (lokalnie ca 3% ogólnej powierzchni):

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy - AC11W 50/70	4cm
Warstwa skrop. połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,8 kg/m ²
Podbudowa zasadnicza	Mieszanka niezwiązana o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm, z kruszywem grubym C _{90/3}	śr.20cm
Warstwa mrozoochronna - wzmocnienie podłoża gruntowego	Warstwa mrozoochronna z gruntu niewysadzinowego o odpowiednim uziarnieniu (wg PN-B-11113 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$, stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0\text{ MPa}$	20cm
Warstwa separacyjna	Destrukt bitumiczny	5-7cm

3. odcinek drogi: od km 1+060 do km 1+822:

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa skropienia międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy – AC11W 50/70	4cm
Warstwa skropienia połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,3-0,6 kg/m ²
Warstwa wyrównawcza (Podbudowa pomocnicza)	Beton asfaltowy – AC11W 50/70	śr. 5cm
Istniejąca warstwa bitumiczna nawierzchni jezdni (pozostała po rozbiórce uszkodzonych fragmentów)	Beton z mieszanek mineralno-bitumicznych oraz warstwa powierzchniowego utwardzenia bitumem	śr. 3cm
Podbudowa zasadnicza	Istniejąca podbudowa kamienna z tłucznia 0/63mm i mialu kamiennego	śr. 20cm

Wysokości i spadki odbudowanej nawierzchni jezdni zostaną dostosowane do istniejącej niwelety nawierzchni drogi poprzez jej wyniesienie o nowe warstwy bitumiczne.

7.3.3. Wloty dróg gruntowych wewnętrznych i zjazdy na posesje oraz grunty rolne, wjazdy bramowe

I. Wloty dróg wewnętrznych gminnych i zjazdy na posesje oraz grunty rolne o nawierzchni gruntowej przewiduje się utwardzić, w granicach pasa drogowego – projektuje się wykonanie nawierzchni o konstrukcji jak w pkt.7.3.3.(1).

1. Konstrukcja nawierzchni wlotów dróg wewnętrznych oraz na zjazdach na posesje i grunty rolne - gruntowe:

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa skrop. międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy – AC16W 50/70	4cm
Warstwa skropienia połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,8 kg/m ²
Podbudowa zasadnicza	Mieszanka niezwiązana o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm, z kruszywem grubym C _{90/3}	20cm
Warstwa mrozochronna-wzmocnienie podłoża gruntowego	Warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego o odpowiednim uziarnieniu (wg PN-B-11113 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$, stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C _{1,5/2} $\leq 4,0\text{ MPa}$	20cm
Warstwa separacyjna	Destrukt bitumiczny	5-7cm

II. Nawierzchnia wlotów dróg gruntowych oraz zjazdów i wjazdów bramowych o nawierzchni gruntowej, przewiduje się utwardzić w granicach pasa drogowego działki drogi gminnej – projektuje się wykonanie nawierzchni o konstrukcji jak w pkt.7.3.2.2.

1. Lokalizacja wlotów dróg gruntowych (skrzyżowania):

- a) km 0+073, str. lewa (wlot drogi gminnej wewnętrznej), powierzchnia wlotu: 45,0 m²;
- b) km 0+741, str. prawa (wlot drogi gruntowej gminnej wewnętrznej), powierzchnia wlotu: 35,0 m²;
- c) km 1+882, str. lewa (wlot drogi gruntowej rolnej), powierzchnia zjazdu: 35,0 m²;

$$\Sigma_{\text{pow.wlot.drog}} = 115,0\text{m}^2$$

2. Zjazdy na posesje oraz grunty rolne i wjazdy bramowe – nawierzchnie gruntowe:

- a) lokalizacja zjazdów oraz wjazdów i powierzchnia zgodna z pkt. 6.1.1.4. oraz 6.1.2.2.:

$$\Sigma_{\text{pow.zjazd.grunt.}} = 446,0\text{m}^2$$

3. Zjazdy na posesje oraz wjazdy bramowe – nawierzchnie bitumiczne:

- a) lokalizacja zjazdów oraz wjazdów i powierzchnia zgodna z pkt. 6.1.1.4. oraz 6.1.2.2.:

$$\Sigma_{\text{pow.zjazd.bitum.}} = 97,5\text{m}^2$$

- b) nawierzchnię bitumiczną zjazdów oraz wjazdów projektuje się odnowić poprzez sfrezowanie istniejącej uszkodzonej i ułożenie nowych warstw bitumicznych do wysokości warstwy ścieralnej jezdni zasadniczej.

4. Zjazdy na posesje oraz wjazdy bramowe – nawierzchnie betonowe:

- a) lokalizacja zjazdów oraz wjazdów i powierzchnia zgodna z pkt. 6.1.1.4. oraz 6.1.2.2.:

$$\Sigma_{\text{pow. zjazd.bet.}} = 168,0\text{m}^2$$

- b) nawierzchnię z kostki betonowej i płyt betonowych zjazdów oraz wjazdów projektuje się odnowić poprzez ich przebrukowanie do wysokości nowej warstwy ścieralnej jezdni zasadniczej.

7.3.4. Odwodnienie drogi

7.3.4.1. Przepusty pod koroną drogi

Projektuje się wykonanie następujących prac remontowych i naprawczych:

1. rozbiórkę uszkodzonych elementów przepustów betonowych tj. ścianek czołowych z bloczków betonowych oraz części przelotowych z rur betonowych cienkościennych niezbrojonych typu studziennego - 8 szt. zlokalizowanych pod koroną drogi w kilometrażu opisanym w pkt. 6.1.2.1.: poz. a, b, c, e, f, i, j i k;
2. ułożenie w obrębie wykopu ławy fundamentowej o gr.25cm z pospółki o uziarnieniu 0-20mm, zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora;
3. ułożenie na ławie z pospółki części przelotowych przepustów – rur HDPE spiralnie karbowanych, o wytrzymałości na ściskanie rury minimum 8 kPa, o średnicy $\varnothing$ 400-600mm, z zasypką z piasku gruboziarnistego zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,95$ w strefie bezpośredniej przy rurze i $\geq 0,98$ w pozostałej strefie;
4. wykonanie ścianek czołowych o konstrukcji z kamienia łamanego ułożonego na betonie jako murku pełnego posadowionego na fundamencie betonowym oraz umocnienia dna i skarp rowów na wlocie oraz wylocie przepustu, z prefabrykowanych płyt betonowych ażurowych ułożonych na warstwie betonu 10cm - w celu ochrony konstrukcji elementów przepustów przed okresowym wpływem nawałnych wód opadowych.
5. wymianę części przelotowych na rury spiralnie karbowane polietylenowe z HDPE o średnicach:
 - a) $\varnothing$ 400mm o długości łącznej L=26,0m wraz z remontem ścianek czołowych – szt. 8 oraz umocnieniem skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m;
 - b) $\varnothing$ 500mm i długości łącznej L=12,5m wraz z remontem ścianek czołowych – szt. 4 oraz umocnieniem skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m;
 - c) $\varnothing$ 600mm i długości łącznej L=19,5m wraz z remontem ścianek czołowych – szt. 4 oraz umocnieniem skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m.
6. dla przepustów rurowych betonowych $\varnothing$ 800mm - poz. d, g i h, nie wykazujących uszkodzeń powierzchni betonowych wewnętrznych w częściach przelotowych oraz braku klawiszowania i przemieszczeń pionowych oraz poziomych rur, przewiduje się tylko wykonanie remontu ścianek czołowych wykonanych z bloczków betonowych, poprzez wymianę uszkodzonych i uzupełnienie ubytków bloczków oraz uzupełnienie wykruszonej zaprawy cementowo – piaskowej ze spoin łączących bloczki. Ponadto projektuje się umocnienie skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m.

W przyszłości po okresie dłuższej eksploatacji przepustów i ewentualnych uszkodzeń rur betonowych wskutek procesu abrazji, jest możliwość ich renowacji i wzmocnienia metodą bez wykopową tzw. reliningu krótkiego.

7.3.4.2. Przepusty pod zjazdami

Projektuje się wykonanie następujących prac remontowych i naprawczych:

1. rozbiórkę uszkodzonych elementów przepustów betonowych tj. ścianek czołowych z bloczków betonowych oraz części przelotowych z rur betonowych cienkościennych niezbrojonych typu studziennego - zlokalizowanych pod zjazdami w kilometrażu opisanym w pkt. 6.1.2.2.;
2. ułożenie w obrębie wykopu ławy fundamentowej o gr.15cm z pospółki o uziarnieniu 0-20mm, zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora;
3. ułożenie na ławie z pospółki części przelotowych przepustów – rur HDPE spiralnie karbowanych, o wytrzymałości na ściskanie rury minimum 8 kPa, o średnicy Ø 400-600mm, z zasypką z piasku gruboziarnistego zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,95$ w strefie bezpośredniej przy rurze i $\geq 0,98$ w pozostałej strefie;
4. wykonanie umocnień skarpy korpusu drogowego o konstrukcji z brukowca kamiennego ułożonego na warstwie z betonu C 12/15 - nad częścią przelotową wraz z umocnieniem dna i skarp rowów na wlocie oraz wylocie przepustu, z prefabrykowanych płyt betonowych ażurowych ułożonych na warstwie betonu C 12/15 gr. 10cm - w celu ochrony konstrukcji elementów przepustów przed okresowym spływem nawalnych wód opadowych.
5. wymianę części przelotowych na rury spiralnie karbowane polietylenowe z HDPE o średnicach:
 - a) Ø 400mm o długości łącznej L=19,0m wraz z obrukowaniem kamiennym skarp korpusu nad częścią przelotową – szt. 4 oraz umocnieniem skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m;
 - b) Ø 600mm i długości łącznej L=9,5m wraz z obrukowaniem kamiennym skarp korpusu nad częścią przelotową – szt. 2 oraz umocnieniem skarp i dna rowów płytami betonowymi ażurowymi na wlotach i wylotach przepustów, na odcinkach o długości po 2,0m;

7.3.4.2. Pobocza i rowy przydrożne

Zaplanowano naprawę odwodnienia nawierzchni drogi wykonując:

1. ścinkę i umocnienie poboczy mieszanką mineralno-kamienną ze skropieniem i utrwaleniem powierzchniowym warstwy górnej emulsją asfaltową– na odcinku od km 0+000 do km 2+900 o szerokości 0,5m – 1,5m, lokalnie obustronnie;
2. odtworzenie i odmulenie istniejących rowów przydrożnych zlokalizowanych:

Strona lewa:

- a) od km 0+078 – do km 0+181,
- b) od km 0+195 – do km 0+220,
- c) od km 0+494 – do km 0+534,
- d) od km 0+968 – do km 1+055,
- e) od km 1+060 – do km 1+110,
- f) od km 1+985 – do km 2+227.

Rowy drogowe o łącznej długości, bez wliczenia długości przepustów pod zjazdami - L=535,0mb.

Strona prawa:

- g) od km 2+227 – do km 2+460,
- h) od km 2+575 – do km 2+745.

Rowy drogowe o łącznej długości, bez wliczenia długości przepustów pod zjazdami - L=385,0mb.

7.3.4.3. Ścieki betonowe i sączki kamienne podłużne i poprzeczne

Zaprojektowano lokalne uregulowanie spływu wód opadowych i roztopowych z konstrukcji nawierzchni jezdni i korony drogi poprzez ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych:

1. z lewej strony drogi km 0+494 ÷ km 0+534 projektuje się wykonać ułożenie ścieku skośnego (trójkątnego) z prefabrykowanych elementów betonowych 50x50x18cm÷20cm, na ławie z betonu C12/15;
2. z lewej strony drogi km 0+320 ÷ km 0+350 przewiduje się wykonanie miejscowego podłużnego i poprzecznego drenażu z rur PCV-U ułożonych w obsypce z kruszywa kamiennego grubego i geowłókninie - połączonych sączków podłużnego i poprzecznego usytuowanego ukośnie do osi drogi; sączki z kruszywa kamiennego o frakcji 16/63mm w osłonie z geowłókniny – o szer. 0,7m i gr. 20cm, L=35,0mb.

7.3.5. Urządzenia obce w pasie drogi

W ramach prac remontowych projektuje się regulację pionową pokryw włazów żeliwnych i betonowych istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych na koronie drogi – szt. 4.

8. Uwagi końcowe

8.1. Informacja dotycząca BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu Budowlanego – wytyczne dla Wykonawcy.

1. Wszystkie roboty branży drogowej oraz ich odbiory należy wykonać zgodnie z załączonymi do projektu szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST), opracowanymi na podstawie ogólnych specyfikacji technicznych (OST) a wykonanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w Warszawie - opracowanie wg stanu na dzień 31 marca 2002 r. wykonano na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych i jest ono zalecone do wykorzystania przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych.
2. Przed wejściem na plac budowy należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją projektową, opiniami, uzgodnieniami itp. zawartymi w części formalno prawnej.
3. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku, posiadające:
 - a. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - b. deklarację właściwości użytkowych, zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w SST i które spełniają wymogi SST.
4. Wykonywane roboty należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót – tj. projektem i kompletem oznakowania przygotowanymi przez Wykonawcę robót we własnym zakresie, na podstawie:

- a. ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908, z późniejszymi zmianami).
 - b. rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170, poz.1393).
 - c. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220, poz. 2181, z późniejszymi zmianami).
5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną w pasie drogowym objętym robotami oraz powiadomić o szczegółowym terminie i zakresie robót zarządców/właścicieli urządzeń infrastruktury podziemnej, zlokalizowanych w strefie robót.
 6. Przy odbiorze poszczególnych etapów prac budowlanych należy stosować się do warunków bezpieczeństwa BHP, PPOŻ.
 7. Koszty związane z organizacją ruchu na czas remontu drogi są w gestii Wykonawcy. Również Wykonawca musi wykonać i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas robót oraz na własny koszt musi zapewnić stałą obsługę geodezyjną budowy.

inż. Zbigniew STANDER
upr. bud. Nr DODP 1.120/55/39/94
Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. DOŚ/BD/0422/04