

Nazwa i adres
Zamawiającego:

GMINA STARE BOGACZOWICE
58-312 Stare Bogaczowice, ul. Główna 132



PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY¹⁾

na wykonanie robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie
pozwolenia na budowę - **P R Z E B U D O W A D R O G I**²⁾

(OD KM 0+000 – DO KM 0+250)

Egzemplarz 1/3

Nazwa robót
budowlanych:

**Przebudowa drogi na działce nr 207/1
w m. Lubomin**

Lokalizacja robót:

Lokalizacja inwestycji: dz. nr 207/1; obręb - nr 0005, Lubomin
ODCINEK OD KM 0+000 ÷ DO KM 0+250 – długości 0,250 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: STARE BOGACZOWICE
jedn.ewid.: 022107_2, STARE BOGACZOWICE
obręb ewid.: 022107_2.0005.207/1–Lubomin
numer ew. działki: 207/1

Opracowali:

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

mgr inż. Anna RABINIAK
upr. bud. Nr 77/DOŚ/10
Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. DOŚ/BO/0384/10

Podpisy:

Data opracowania:

wrzesień 2022 r.

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)

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO

1. Karta tytułowa	..... 1
2. Spis treści	..... 2
3. Lokalizacja robót	.....1:1000

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	..... 4
6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów drogi	.....4/5
6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi, poboczy i rowów, przepustów oraz zjazdów	.....5
6.1.1.1. Nawierzchnia jezdni i zjazdy	.....5/7
6.1.1.2. Pobocza i rowy przydrożne	.....7
6.1.1.3. Przepusty pod koroną drogi i pod zjazdami	.....7/8
6.1.3. Wnioski naprawcze - na podstawie oceny stanu technicznego drogi	.....8/9
7. Rozwiązania naprawcze i remontowe	.....9
7.1. Założone parametry techniczne drogi	.....9/10
7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy	.....10
7.3. Jezdnia, zjazdy - konstrukcje nawierzchni	.....10
7.3.1. Jezdnia	.....10
7.3.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni i krawężników	.....10/11
7.3.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów	.....11/12
7.4. Odwodnienie drogi	.....12
7.4.1. Pobocza i rowy przydrożne	.....12
7.4.2. Lokalizacja i konstrukcja ścieków oraz sączków poprzecznych i podłużnych	.....12
7.4.3. Konstrukcja i parametry techniczne remontowanych przepustów pod koroną drogi i przepustu pod zjazdami	.....12/13
7.5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	.....13
7.5.1. Bariery ochronne	..... 13
8. Uwagi końcowe	.....13
8.1. Informacja nt. planu BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego	.....13/14

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 1:500 nr 1
2. Przekrój konstrukcyjny (normalny)	skala 1:25 nr 2
3. Przekroje poprzeczne (charakterystyczne)	skala 1:25 nr 3

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego na przebudowę drogi na działce nr 207/1 w m. Lubomin

- od km 0+000 – do km 0+250 (odcinek długości 0,250 km).

Lokalizacja przebudowy - robót: dz. nr 207/1; obręb - nr 0005, Lubomin.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej nr 114599D w m. Lubomin (gmina Stare Bogaczowice, powiat wałbrzyski) polegająca na odbudowie nawierzchni i innych elementów drogi na odcinku od km 0+000 do km 0+250, o długości 0,250 km. Zadanie to będzie realizowane na zlecenie GMINY STARE BOGACZOWICE, (58-312 Stare Bogaczowice ul. Główna nr 132)

2. 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 0+250 – wykonanych we wrześniu 2022r.
2. Mapa zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500.
3. Mapa ewidencyjna gruntów w skali 1:1000.
4. Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. Nr 203, poz.2085 i 2086 z dn. 24.08.2004r. wraz z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
7. 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).
8. 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).
9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDiM Warszawa 1997r.
10. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2010 – GDDKiA 2010 r.
11. 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 przebudowy polegającej głównie na naprawie warstw konstrukcji nawierzchni jezdni oraz innych elementów drogi gminnej nr 114599D w miejscowości Lubomin (gmina Stare Bogaczowice, powiat wałbrzyski), na odcinku od km 0+000 do km 0+250 o długości 0,250 km – w trybie zgłoszeniowym robót, aby przywrócić oraz polepszyć drodze jej stan techniczny i użytkowy jak przed uszkodzeniami, spowodowanymi gwałtownym i nawalnym przepływem wód roztopowych – powierzchniowych o niszczącej sile, w lutym 2012r.

5. Lokalizacja zadania

5.1. Charakterystyka terenu

Droga gminna nr 114599D na odcinku od km 0+000 do km 0+250 jest drogą jednojezdniową dwupasową o dwóch kierunkach. Na całym przedmiotowym odcinku droga znajduje się w granicach administracyjnych powiatu wałbrzyskiego, gminy Stare Bogaczowice. Odcinek drogi przewidziany do naprawy znajduje się w obszarze m. Lubomin. Planowanymi robotami naprawczymi objęty jest odcinek drogi o kilometrażu roboczym, od km 0+000 do km 0+250 – o przekroju szlakurowym (drogowym) i o nawierzchni gruntowej ulepszonej, z poboczami gruntowymi odwadniającymi korpus drogi. Trasa drogi przebiega w terenie pagórkowatym.

5.2. Wykaz działek, na których prowadzone będą roboty budowlane

województwo: dolnośląskie

powiat: wałbrzyski

gmina: Stare Bogaczowice

miejscowość: Lubomin

jedn.ewid.: 022107_2, Stare Bogaczowice

obręb: 022107_2.0005.270/1–Lubomin

numer ewidencyjny działki: 270/1.

6. Opis stanu istniejącego drogi.

6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów drogi

Wskutek wystąpienia w lutym 2012r. dużego wzrostu temperatury powietrza i związanego z tym nagłego topnienia grubej pokrywy śnieżnej m.in. na terenie Gminy Stare Bogaczowice (Powiat Wałbrzyski) - w miejscowości Lubomin w otoczeniu drogi gminnej dz. geod. Nr 270/1 nastąpił gwałtowny przepływ wody roztopowej powierzchniowej o niszczącej sile, na całej długości odcinka drogi gminnej od km 0+000 ÷ do km 0+250. Przepływ wód roztopowych spowodował, że część konstrukcji nawierzchni drogi łącznie z warstwami podbudowy uległy lokalnie całkowitemu

zniszczeniu i są w złym stanie technicznym - kwalifikują się do odbudowy. Wskutek rozmywania od przepływającej i zalegającej wody opadowej lokalnie zniszczeniu uległy szczególnie górne warstwy nawierzchni gruntowej ulepszonej.

Korpus drogi nie jest właściwie powierzchniowo odwodniony, z uwagi na brak ukształtowanych spadków poprzecznych poboczy oraz drożnych i sprawnych rowów odwadniających, które umożliwiłyby prawidłowy spływ wód opadowych z nawierzchni jezdni oraz korony drogi. Ponadto do korpusu drogi przenikają podskórne wody gruntowe z otoczenia podmokłego terenu, wymagające kontrolowanego ich ujęcia i spływu do rowów odwadniających – poza korpus drogi.

Destrukcyjne i niszczące działania powierzchniowo spływających wód opadowych zostały zwiększone wskutek zablokowania istniejących rowów przydrożnych i przepustów, naniesionymi przez przemieszczające się z nurtem wody zanieczyszczenia i zamulenia pochodzące z błotnistych gruntów. Wskutek tego rowy drogowe zostały lokalnie znacznie zamulone a ich skarpy oraz dno uległy uszkodzeniu - wymagają oczyszczenia i pogłębienia oraz lokalnie odtworzenia.. Ponadto pobocza ziemne uległy lokalnym uszkodzeniom, są częściowo rozmyte, nierówne i porośnięte trawą.

Obecnie na dłuższym odcinku drogi skarpy, pobocza oraz odcinkowy rów drogowy terenowy porastają samosiejki oraz krzaki.

Ogólnie konstrukcja nawierzchni jezdni drogi, głównie jej górne warstwy bitumiczne i ulepszone oraz kamienne podbudowy są w złym stanie technicznym i kwalifikują się do odbudowy oraz lokalnego odtworzenia.

Trwałych uszkodzeń kwalifikujących obiekty do odbudowy doznały również elementy konstrukcyjne przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi i pod zjazdami.

6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi, poboczy i rowów, przepustów oraz zjazdów.

6.1.1.1. Nawierzchnia jezdni i zjazdy

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

1. na odcinku: od km 0+000 do km 0+046 nawierzchnia jezdni drogi jest w złym stanie. Ten odcinek drogi na całym ciągu przewidzianym do odbudowy posiada lokalnie mocno zniszczoną i osłabioną trwale bitumiczną nawierzchnię jezdni. Nawierzchnia posiada pęknięcia poprzeczne oraz podłużne, ze znacznymi wykruszeniami krawędzi i z rozwiniętą siatką pęknięć. Jest nieszczelna i umożliwia przenikanie oraz penetrację wód opadowych w głąb jej konstrukcji. Bitumiczna warstwa ścieralna na tym odcinku posiada widoczne powierzchniowe uszkodzenia opisane powyżej i w całości kwalifikuje się do usunięcia, poprzez jej sfrezowanie mechaniczne na głębokość od 4cm do 6cm. Warstwy podbudowy o konstrukcji kamiennej oraz warstwy bitumiczne konstrukcji nawierzchni jezdni wymagają odbudowy oraz wzmocnienia nowymi warstwami bitumicznymi z betonu asfaltowego na całej długości odcinka.

Nawierzchnia dwóch zjazdów na posesję (dz. nr 204/4) zlokalizowanych od km 0+020 – do km 0+034 (str. prawa) wymagają robót naprawczych o konstrukcji jak dla nawierzchni jezdni zasadniczej. Istniejący wjazd na teren kościoła zlokalizowany z lewej strony drogi w km 0+020, o nawierzchni z kostki kamiennej jest w dobrym stanie i nie wymaga robót naprawczych.



2. na odcinku od km 0+046 do km 0+250 w konstrukcji nawierzchni jezdni drogi powstały zniszczenia oraz deformacje o charakterze trwałym. Uszkodzenia te polegają min. na rozmyciu i znacznym osłabieniu oraz częściowemu zniszczeniu fizycznym konstrukcji nawierzchni drogi, głównie istniejących warstw górnych ulepszonej nawierzchni gruntowej jezdni oraz kamiennej podbudowy - warstwy te są w stanie złym i wymagają odbudowy oraz wzmocnienia warstwami bitumicznymi z betonu asfaltowego na całej długości odcinka. Ścinki i wzmocnienia wymagają zawyżone i porośnięte roślinnością pobocza ziemne. Rów przydrożny wymaga renowacji i pogłębienia a na odcinku o dużych pochyleniach podłużnych umocnienia dna oraz skarp elementami betonowymi. Istniejące zjazdy o nawierzchni gruntowej oraz przepusty pod nimi wymagają przebudowy.



Wykonanie wykopów w korpusie jezdni drogi o nawierzchni gruntowej ulepszonej jako odkrywek kontrolnych pozwoliło na stwierdzenie, że w podłożu nie występują proste warunki geologiczno – inżynierskie. Stwierdzono zaleganie w podłożu gruntów wątpliwych i wysadzinowych (żwiry i pospółki gliniaste oraz gliny piaszczyste), które w przeciętnych warunkach wodnych odpowiadają grupie G2/G3 nośności podłoża, zatem nie nadają się i nie spełniają warunków normowych dla podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogi. Wymaga dla nowej konstrukcji nawierzchni podatnej wzmocnienia do grupy nośności G1, charakteryzującym się dla KR1/KR2 wartościami: wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ i modułu

sprężystości (wtórny moduł odkształcenia) $E2 \geq 100$ MPa, przy zachowaniu głębokości zamarzania $\geq 0,80$ m.

Grunty tej kategorii są podatne na uplastycznienie i należy je zabezpieczyć przed wpływem działania przenikających w głąb konstrukcji nawierzchni wód pochodzących z opadów atmosferycznych i roztopów. Należy usunąć warstwę gruntów G2/G3 i doprowadzić nośność podłoża do grupy nośności G1, poprzez stabilizację podłoża warstwą gruntów niewysadzinowych stabilizowanych spoiwem hydraulicznym.

6.1.1.2. Pobocza i rowy przydrożne.

Istniejące obustronne pobocza gruntowe od km 0+048 do km 0+250 o szerokości 0,5m 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 pozostałych po zniszczeniach warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogi, powodując jej dalszą przyspieszoną degradację. Pobocza wymagają ścinki i umocnienia ich nawierzchni gruntowej mieszanką z kruszywa łamanego niezwiązanego, stabilizowanego mechanicznie.

Istniejący rów przydrożny zlokalizowany na odcinku drogi od km 0+000 do km 0+046 z prawej strony drogi umocniony różnymi elementami kamiennymi i betonowymi w sposób niestaranny wymaga naprawy oraz uporządkowania tego umocnienia.

Istniejący rów przydrożny z lewej strony drogi na odcinku od km 0+048 do km 0+148 jest lokalnie niedrożny i wymaga oczyszczenia oraz odmulenia, z wyprofilowaniem ich skarp i umocnieniem dna, a na odcinku od km 0+148 do km 0+250 rów wymaga odtworzenia.

Lokalnie rowy wymagają odmulenia i całkowitego odtworzenia w pełnym przekroju, a na odcinkach o spadkach podłużnych $> 3\%$ dno i skarpy rowów wymagają umocnienia elementami betonowymi.

6.1.1.3. Przepusty pod koroną drogi i pod zjazdami

Stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcyjnych przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi oraz zjazdami jest zły. W najgorszym stanie technicznym znajdują się konstrukcje kamienne i z bloków betonowych ścianek czołowych oraz części przelotowe z rur betonowych niezbrojonych $\varnothing 40-50$ cm i PCW $\varnothing 300-400$ mm. Uszkodzenia korpusu ścianek czołowych są w postaci znacznych ubytków części ich konstrukcji, a ich stan techniczny kwalifikuje je do rozbiórki i odbudowy. Część przelotowa tych przepustów wykonana z rur betonowych niezbrojonych oraz rur PCW o małej gęstości obwodowej, ze względu na stopień ich uszkodzeń kwalifikuje się do wymiany.

Przepusty zlokalizowane pod koroną drogi:

- w km 0+046 i w km 0+101 – o konstrukcji z rur betonowych niezbrojonych o śr. $\varnothing 40$ cm i ze ściankami czołowymi kamienno – betonowymi; wymagają przebudowy z wymianą części przelotowych i odbudowy ścianek czołowych oraz umocnienia wlotów i wylotów z przepustów brukiem kamiennym.

Przepusty zlokalizowane pod zjazdami drogi:

- od km 0+020 ÷ do km 0+034, od km 0+060 ÷ do km 0+071, od km 0+075 ÷ do km 0+082 oraz od km 0+148 ÷ do km 0+154: zniszczone są ścianki czołowe o konstrukcji kamienno-betonowej oraz części przelotowe z rur PCW i betonowych Ø 30-50cm; wymagają odbudowy z wymianą części przelotowych i odbudowy ścianek czołowych oraz umocnienia wlotów i wylotów z przepustów brukiem kamiennym.

6.1.2. Wnioski naprawcze - na podstawie oceny stanu technicznego drogi

Na podstawie dokonanej we wrześniu 2022r. wizji lokalnej oraz przeglądu elementów odcinka drogi od km 0+000 do km 0+250 przedstawia się poniżej następujące wnioski oraz zalecenia, które umożliwią odbudowę polegającą na naprawie uszkodzonych elementów tego odcinka drogi - w celu odzyskania parametrów eksploatacyjnych i technicznych tych elementów jak przed uszkodzeniami. W ramach robót naprawczych należy wykonać:

1. odbudowę i wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni bitumicznej (od km 0+000 do km 0+046) oraz gruntowej ulepszonej (od km 0+046 do km 0+250), z przebudową na całym odcinku drogi warstw podbudowy. Projektuje się utwardzenie nawierzchni gruntowych zjazdów. Roboty naprawcze podbudowy i nawierzchni jezdni konieczne są do wykonania w celu jej wzmocnienia i przywrócenia właściwych parametrów eksploatacyjnych oraz bezpiecznych i użytkowych drogi;
2. rozbiórkę poprzez mechaniczne zdjęcie warstwy gruntu z istniejącego i zanieczyszczonego podłoża konstrukcji nawierzchni jezdni, niezbędną dla uzyskania koryta o głębokości wymaganej dla konstrukcji podbudowy i nowych bitumicznych warstw nawierzchni jezdni - projektowanych w ramach odbudowy;
3. ścinę zawyżonych poboczy gruntowych oraz umocnienie ich powierzchni mieszanką mineralno – kamienną, skropioną w górnej warstwie emulsją asfaltową;
4. usunięcie z korony drogi poszycia i zakrzaczenia porastającego lokalnie obustronnie pobocza i skarpy przydrożne;
5. odmulenie i oczyszczenie oraz lokalnie odtworzenie przydrożnych rowów odwadniających korpus drogi, z wykonaniem lokalnego umocnienia skarp i dna rowu płytami betonowymi ażurowymi (od km 0+048 do km 0+250);
6. rozbiórkę istniejących elementów kamiennych oraz betonowych umocnienia rowu drogowego, z wykonaniem nowego umocnienia kamiennego i montażem barierek ochronnych dla pieszych – z prawej strony drogi od km 0+000 do km 0+046;
7. rozbiórkę elementów betonowych i drewnianych ścieków poprzecznych zamontowanych na koronie drogi w km: 0+054, km 0+074, 0+101 i 0+148;
8. rozbiórkę krawężników betonowych z obu stron drogi na odcinku od km 0+000 do km 0+046 oraz usunięcie wykruszonych fragmentów luźnego betonu z 4 szt. stopni betonowych schodów na wejściu na teren kościelny w km 0+032 (str. lewa); ustawienie nowych krawężników betonowych typu ulicznego oraz wjazdowych – 85,0mb oraz naprawa stopni betonowych

- schodów prowadzących na teren kościelny – betonem C20/25 XC3 i zaprawami w systemie PCC II;
9. warstwę podbudowy pomocniczej – mrozochronnej, wzmacniającej podłoże jezdni zasadniczej, z mieszanki kruszywa związanego spoiwem hydraulicznym, gr.15cm ($C_{1,5/2,0}$ MPa);
 10. warstwę odcinającą z miazgi kamiennego 0/8mm o gr.10cm, na zjazdach na grunty rolne i na zjeździe na posesję;
 11. warstwę podbudowy zasadniczej na jezdni i zjazdach z kruszywa łamanego niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie, przy użyciu mieszanki mineralno-kamiennej 0/31,5mm – gr. 20cm;
 12. 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 nawierzchni drogowej – w szczególności w obrębie skarp przylegających bezpośrednio do jezdni, z odprowadzeniem przesączających wód powierzchniowych w kierunku rowów drogowych oraz z umocnieniem przeciwskarpy płytami prefabrykowanymi ażurowymi; przewiduje się również wykonanie miejscowego podłużnego drenażu z rur PCV-U (km 0+120 - km 0+140);
 13. rozbiórkę uszkodzonych elementów kamiennych i betonowych ścianek czołowych oraz naprawę 2 szt. przepustów zlokalizowanych pod koroną drogi, z wymianą ich części przelotowych na rury HDPE (km 0+046 i km 0+101);
 14. rozbiórkę oraz wymianę części przelotowych przepustów rurowych betonowych i z rur PCW oraz elementów betonowo - kamiennych ścianek czołowych, zlokalizowanych pod zjazdami gruntowymi z prawej i lewej strony drogi - na rury z HDPE, z umocnieniem wlotów oraz wylotów przepustów brukiem kamiennym na warstwie betonu;
 15. mechaniczne profilowanie powierzchniowe wysokich skarp powyżej krawędzi jezdni oraz ich umocnienie płytami betonowymi ażurowymi;
 16. warstwę wiążącą z betonu asfaltowego z AC16W, o właściwościach jak dla KR1 i grubości 5cm - na jezdni zasadniczej i na zjazdach;
 17. warstwę wiążącą z betonu asfaltowego z AC11S, o właściwościach jak dla KR1 i grubości 4cm - na jezdni zasadniczej i na zjazdach;
 18. ułożenie poprzecznych wyokrąglonych i przejezdnych ścieków z kostki kamiennej nieregularnej – usytuowanych ukośnie do osi drogi oraz zabezpieczenie poprzeczne zakończenia nowej nawierzchni bitumicznej jezdni drogi przed niekontrolowanym spływem wód opadowych i roztopowych od strony wysokich skarp terenu przyległego bezpośrednio do drogi, również poprzez ułożenie ukośnego ścieku z kostki kamiennej;
 19. ułożenie ukośnie do osi drogi poprzecznego ścieku korytkowego z elementów prefabrykowanych polimerobetonowego odwodnienia liniowego z kratką żeliwną, z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu drogowego i dalej do przepustu zlokalizowanego pod koroną drogi wojewódzkiej nr 376;

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: 2,50m ÷ 3,0m – o pochyleniu poprzecznym jezdni jednostronnym wielkości 2%, zmiennym kierunkowo;
4. szerokość poboczy jedno - i obustronnie: 0,5m – umocnione kruszywem niezwiązanym stabilizowanym mechanicznie i skropionym w górnej warstwie emulsją asfaltową;
5. dopuszczalne obciążenie : 80 kN/oś;
6. kategoria ruchu : KR1;
7. projektowany okres eksploatacji nawierzchni : 15 lat.

Przebudowa drogi będzie związana z wykonaniem robót budowlanych niewymagających zmiany granic pasa drogowego i realizowana tylko w granicach działki nr **207/4** zgodnie z PZT

7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy

Zachowano istniejącą szerokość jezdni i korony drogi oraz promienie krawędzi jezdni na włączaniu wlotu do drogi wojewódzkiej nr 376 – w granicach pasa drogowego drogi gminnej, o nawierzchni bitumicznej (skrzyżowanie) oraz zjazdów na przyległe do drogi posesje i grunty rolne, z założeniem utwardzenia ich podbudowy i nawierzchni kruszywem kamiennym niezwiązanym oraz betonem asfaltowym.

7.3. Jezdnia, zjazdy - konstrukcja nawierzchni

7.3.1. Jezdnia

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 0+250 jezdnia o szerokości podstawowej 2,50m - 3,00m, o kierunkowo zmiennym jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2% na odcinkach prostych oraz na łukach poziomych.

7.3.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni i krawężników

Przewiduje się wykonanie odbudowy i naprawy konstrukcji warstw bitumicznych i kamiennych nawierzchni drogowej na zniszczonym odcinku drogi od km 0+000 do km 0+250. Przy naprawie i wzmocnieniu nawierzchni minimalna łączna grubość nowych warstw bitumicznych układanych na warstwie pośredniej z materiału niezwiązanego asfaltem powinna odpowiadać wymaganiom „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” (wyd. 2001 r.) dla złożonej kategorii ruchu. Pakiet nowych warstw bitumicznych (wymiennych 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 drogi na ruch KR1 z następującymi warstwami:

1. odcinki drogi - od km 0+000 do km 0+250:

OPIS WARSTWY	MATERIAŁ	GRUBOŚĆ WARSTWY
Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa skropienia międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy – AC16W 50/70	5cm
Warstwa skropienia połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,6 kg/m ²
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo łamane niezwiązane stabilizowane mechanicznie – MMK 0/31,5mm	20cm
Podbudowa pomocnicza (w-wa mrozoochronna)	Mieszanka kruszywa związanego cementem C _{1,5/2,0} MPa wzmacniająca istniejące podłoże gruntowe	15cm

Projekt przewiduje wykonanie obramowania nawierzchni jezdni z krawężników betonowych typu ulicznego 15x30cm i najazdowego 15x22cm na odcinku od km 0+000 do km 0+046. Krawężniki posadowione bezpośrednio na podsypce cem. piask. i na ławie z betonu (C12/15) gr. 15-25cm, z uformowaniem z tyłu krawężników oporu z betonu.

Zasadnicze wyniesienie projektowanych krawężników ponad krawędź jezdni wynosi: dla krawężników ulicznych 12 cm oraz dla najazdowych 4cm.

7.3.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów

Nawierzchnię zjazdów o nawierzchni gruntowej ulepszonej, przewiduje się utwardzić w granicach pasa drogowego – projektuje się wykonanie nawierzchni o konstrukcji jak niżej (pkt.2). Lokalizacja zjazdów na przyległe posesje i grunty rolne:

Strona prawa:

- od km 0+020 ÷ do km 0+034 - zjazd betonowy z płyt ażurowych i gruntowy, powierzchnia zjazdu: 50,0m², L=14,0m;

Strona lewa:

- od km 0+060 ÷ do km 0+071 – zjazd gruntowy na teren kościoła, powierzchnia zjazdu: 30,0m², L=11,0m;
- od km 0+075 ÷ do km 0+082 - zjazd gruntowy na tereny rolne, powierzchnia zjazdu: 15,0m², L=7,0m;
- od km 0+148 ÷ do km 0+154 - zjazd gruntowy na tereny rolne, powierzchnia zjazdu: 12,0m², L=6,0m;

2. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach (o nawierzchni gruntowej i betonowej):

OPIS WARSTWY	MATERIAŁ	GRUBOŚĆ WARSTWY
Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC11S 50/70	4cm
Warstwa skropienia międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy – AC16W 50/70	5cm
Warstwa skrop. połączeniowego	Emulsja średniorozpadowa	0,6 kg/m ²
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo łamane niezwiązane stabilizowane mechanicznie – MMK o uziarnieniu 0/31,5 mm	20cm
Warstwa odcinająca	Kruszywo łamane – miał kamienny 0/8mm	10cm

7.4. Odwodnienie drogi

7.4.1. Pobocza i rowy przydrożne

Zaplanowano naprawę odwodnienia nawierzchni drogi wykonując:

1. ścinkę i umocnienie poboczy mieszanką mineralno-kamienną, skropioną w górnej warstwie emulsją asfaltową – na odcinku od km 0+046 do km 0+250 o szerokości 0,5m (jedno- i obustronnie);
2. oczyszczenie i odmulenie oraz odtworzenie istniejących rowów przydrożnych z obu stron drogi, o przekroju poprzecznym trapezowym i trójkątnym):
 - na odcinku: od km 0+048 do km 0+250 z lewej i prawej strony drogi, o łącznej długości 230,0mb – rowy wymagają odtworzenia, odmulenia i oczyszczenia z wyprofilowaniem skarp oraz dna i lokalnego umocnienia płytami betonowymi ażurowymi;

7.4.2. Lokalizacja i konstrukcja ścieków oraz sączków poprzecznych i podłużnych

Lokalizacja i konstrukcja ścieków wyokrąglonych poprzecznych przejezdnych, zlokalizowanych ukośnie do osi drogi w kierunku spadku:

1. z kostki kamiennej nieregularnej 9x11cm - 6 rzędów, o szerokości 0,6m i z wgłębieniem wysokości do 7cm, ułożonej na warstwie betonu C12/15 gr.10cm, o długości $L_{sr}=4,0m$ w km: 0+054, 0+074; 0+100, 0+148 i 0+250.

Lokalizacja i konstrukcja ścieku prefabrykowanego:

1. w km 0+010, na wlocie w obrębie skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 376 – korytkowego polimerobetonowego odwodnienia liniowego z kratką żeliwną, z odprowadzeniem wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych: $L=8,0$ mb.

Lokalizacja i konstrukcja sączków poprzecznych i podłużnych (drenaż francuski) zlokalizowanych ukośnie do osi drogi w kierunku spadku:

1. wykonanych z kruszywa kamiennego o frakcji 16/63mm w osłonie z geowłókniny filtracyjnej igłowanej (nietkanej), o wymiarach 0,5mx0,3m i zakończonych rurką perforowaną z PCW Ø 150mm oraz murkiem kamiennym na wylocie do rowu drogowego:
 - a. sączki poprzeczne o długości $L_{sr}=5,0m$ w km: 0+054, 0+074; 0+100; 0+148 i 0+250.
 - b. sączki podłużne o długości $L_{sr}=250,0m$ – od km 0+130 do km 0+250 z prawej strony drogi oraz od km 0+100 do km 0+200 z lewej strony drogi.

Lokalizacja i konstrukcja drenażu podłużnego zlokalizowanego wzdłuż do osi drogi w kierunku spadku drogi, jako zbieracza wody i kontynuacja rowu drogowego:

1. wykonanych z rur pełnych (niedziurkowanych) drenarskich Ø300mm o długości najlepiej 6,0m z litego PCV-U o wytrzymałości obwodowej min. 8,0kN/m, ułożonych na ławie i z zasypką z pospółki – z lewej strony drogi od km 0+120 do km 0+140.

7.4.3. Konstrukcja i parametry techniczne remontowanych przepustów pod koroną drogi i przepustu pod zjazdami

Przepusty zlokalizowane pod koroną drogi:

Przepusty pod koroną drogi przewidziany do naprawy:

1. km 0+046:

- a. przepust betonowy z rur niezbrojonych \varnothing 40cm, o długości $L=7,0m$, ze ściankami czołowymi o konstrukcji kamiennej na przepust z rur HDPE spiralnie karbowanych ze ściankami czołowymi o konstrukcji kamiennej na fundamencie betonowym, z wykorzystaniem elementów kamiennych istniejących ścianek czołowych;
2. km 0+101:
 - b. przepust betonowy z rur niezbrojonych \varnothing 30cm o długości $L=5,0m$ - na przepust z rur HDPE spiralnie karbowanych ze ściankami czołowymi o konstrukcji murku kamiennego na fundamencie betonowym;

Zakres prac remontowych przepustów pod koroną drogi, wymagają następujących robót naprawczych:

- a. rozbiórka części przelotowej i uszkodzonych kamiennych ścianek czołowych;
- b. 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;
- c. ułożenie na ławie z pospółki części przelotowych przepustów – rur HDPE spiralnie karbowanych, o wytrzymałości na ściskanie rury minimum 8 kPa, o średnicy \varnothing 300-400mm i długości $L=5,0m \div 7,0m$, z zasypką z piasku gruboziarnistego zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,95$ w strefie bezpośredniej przy rurze i $\geq 0,98$ w pozostałej strefie;
- d. wykonanie ścianek czołowych o konstrukcji kamiennej posadowionych na fundamencie betonowym oraz umocnienia dna i skarp rowów, na wlocie oraz wylocie przepustu, z brukowca kamiennego ułożonego na warstwie betonu C-12/15 - w celu ochrony konstrukcji przed okresowym wpływem nawałnych wód opadowych.

Przepusty zlokalizowane pod zjazdami drogi:

- od km 0+020 ÷ do km 0+034: przepust istniejący o części przelotowej z łączonych rur betonowych \varnothing 50cm i rur HDPE \varnothing 400mm wymaga wymiany na rury HDPE \varnothing 400mm;
- od km 0+060 ÷ do km 0+071, od km 0+075 ÷ do km 0+082 oraz od km 0+148 ÷ do km 0+154: zniszczone są ścianki czołowe o konstrukcji kamienno-betonowej oraz części przelotowe z rur PCW i betonowych \varnothing 30cm; wymagają odbudowy z wymianą części przelotowych na rury HDPE spiralnie karbowane \varnothing 300mm oraz umocnienia wlotów i wylotów przepustów brukiem kamiennym na betonie i utwardzenie nawierzchni zjazdów na konstrukcję bitumiczną.

7.5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

7.5.1. Barrierki ochronne

W miejscu przebiegu drogi w bezpośredniej bliskości wysokiej skarpy pionowej rowu drogowego przewiduje się wykonać:

- od km 0+000 do km 0+020 i od km 0+034 do km 0+046 z prawej strony drogi, zabezpieczenie wewnętrznej skarpy rowu drogowego stalowymi barierkami ochronnymi typu U12a, otwartymi ze szczeblinkami poziomymi.

8. Uwagi końcowe

8.1. Informacja dotycząca BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

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.
5. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną w pasie drogowym objętym robotami.
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