


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KPK-PROJEKT <i>Krzysztof Polakowski</i> Długobórz Drugi 8 18-300 Zambrów tel. 502 502 729			
INWESTOR	GMINA GONIĄDZ Plac 11 Listopada 38 19-110 Goniądz			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 103366B W MIEJSCOWOŚCI SZAFRANKI Odc. B- 0+000,00-1+075,50 (od mostu na rz. Czarna Struga do początku wsi Szafranki)			
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA	DROGOWA			
ADRES OBIEKTU	województwo: podlaskie powiat: moniecki gmina: Goniądz miejscowość: Szafranki, Goniądz nr działek: obręb Szafranki – 350, 377 obręb Goniądz – 250			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Polakowski	MAZ/0042/POOD/13	drogowa	
DATA OPRACOWANIA	03.2016 r.	NR EGZ.		

SPIS ZAWARTOŚCI:**Opis techniczny**

1	Przedmiot inwestycji.....	3
1.1	Inwestor	3
1.2	Jednostka projektowa.....	3
1.3	Materiały i dane wyjściowe stanowiące podstawę do projektowania	3
1.4	Lokalizacja Inwestycji	3
2	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	3
3	Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	3
4	Warunki wodno-gruntowe- opinia geotechniczna	4
5	Opis rozwiązań projektowych	4
5.1	Parametry techniczne drogi	5
5.2	Konstrukcja nawierzchni.....	5
5.3	Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe	6
5.4	Zjazdy	6
5.5	Odwodnienie	7
5.6	Warunki wykonania robót budowlanych	7
6	Organizacja ruchu oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu	8
7	Roboty ziemne	8
	Załącznik nr 1 – wykaz drzew do wycinki	9
	Załącznik nr 2 – wykaz krzewów i karpin do usunięcia	11
	Załącznik nr 3 – wykaz robót na zjazdach	12
	Załącznik nr 4 – tabela robót ziemnych- DG 103366B	13
	Załącznik nr 5 – tabela robót ziemnych- droga na dy. Nr 377	50
	Część rysunkowa	54

Opis techniczny

1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa fragmentu drogi gminnej nr 103366B biegnącej od miejscowości Goniądz poprzez wieś Szafranki, do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 670.

Opracowanie obejmuje przebudowę drogi gminnej nr 103366B na odcinku od mostu nad rz. Czarna Struga do początku wsi Szafranki – km rob. 0+000,0-1+075,5.

1.1 Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

GMINA GONIĄDZ

Plac 11 Listopada 38

19-110 Goniądz

1.2 Jednostka projektowa

Jednostką projektującą jest:

KPK-PROJEKT

Krzysztof Polakowski

Długobórz Drugi 8,

18-300 Zambrów

1.3 Materiały i dane wyjściowe stanowiące podstawę do projektowania

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. [Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414]
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r.
- Wyniki inwentaryzacji stanu istniejącego.
- uzgodnienia z inwestorem

1.4 Lokalizacja Inwestycji

Województwo: podlaskie

Powiat: moniecki

Miejscowość: Szafranki , Goniądz

Zestawienie działek:

Obręb ewidencyjny Szafranki: dz. nr ew. 350, 377 (pasy drogowe dróg gminnych)

Obręb ewidencyjny Goniądz: 250 (pasy drogowe dróg gminnych)

2 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Droga gminna nr 103366B pełni funkcję drogi publicznej klasy L. Planowana przebudowa nie zmienia zasadniczo dotychczasowego przeznaczenia obiektu budowlanego, a ma na celu jedynie poprawę komfortu jazdy podróżujących przedmiotową drogą gminną poprzez podniesienie jej parametrów technicznych.

Przebudowywany odcinek drogi ma łącznie 1075,50m. Projekt przewiduje wykonanie na całym powyżej wskazanym odcinku wykonanie jezdni o szer. 5,0m (dodatkowo poszerzenia na łukach poziomych).

3 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Forma architektoniczna oraz funkcja przedmiotowego obiektu została optymalnie dopasowana do celów jakim ma służyć. Parametry techniczne projektowanej drogi zostały dostosowane do istniejących warunków terenowych oraz wymagań stawianych drodze klasy L zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r.

Zastosowanie przez inwestora zalecanych w projekcie materiałów budowlanych, zarówno konstrukcyjnych jak i wykończeniowych, posiadających odpowiednie atesty i oznaczonych symbolem dopuszczenia do użytkowania w budownictwie "B" i "CE" oraz wykonywanie robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną zapewnia wymagania określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. [Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414].

4 Warunki wodno-gruntowe- opinia geotechniczna

W ramach przygotowania projektu budowlanego wykonano badania rozpoznania podłoża gruntowego do głębokości 3,0m. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że naturalne mineralne podłoże projektowanego obiektu, stanowią grunty niespoiste w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego, przykryte miejscami warstwą gruntów antropogenicznych (nasypowych) pozostających w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. W podłożu stwierdzono obecność ciągłego poziomu wodonośnego, którego lustro wody, w dniu bada stabilizowało się na gł. 1,3-2,1m poniżej poziomu terenu. Podwyższoną wilgotność gruntów obserwowano na gł. 0,7-1,5m poniżej poziomu terenu. W istniejącym podłożu dominuje występowanie piasków drobnych i średnich. Odcinkowo w ciągu drogi występują w podłożu piaski drobne z domieszką humusu.

Grunty znajdujące się w bezpośrednim oddziaływaniu projektowanych warstw konstrukcyjnych zakwalifikowano wg Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r do odpowiednich grup nośności podłoża.

Ze względu na występowanie gruntów organicznych w warstwie piasków drobnych (grunty wątpliwe) oraz możliwe przemarzanie na odcinku km 0+000,0-0+200,0 oraz km 0+800,0-1+060,0 przyjęto grupę nośności podłoża G2. Na pozostałym odcinku projektowanej drogi przyjęto grupę nośności G1.

Analizując zakres robót przewidzianych do realizacji należy uznać, że projektowy obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

5 Wycinka istniejących drzew w pasie drogowym

W związku z realizacją inwestycji zachodzi konieczność wycinki drzew oraz krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej drogi. Projekt przewiduje również usunięcie karpin oraz przycinkę pielęgnacyjną istniejących drzew ograniczających bezpieczeństwo ruchu drogowego poprzez ingerencję w skrajnie drogi.

Lokalizacja drzew, karpin i krzewów została przedstawiona w części rysunkowej.

Zestawienie drzew do wycinki stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego projektu zagospodarowania terenu. Zestawienie krzewów i karpin do usunięcia stanowi Załącznik nr 2 do niniejszego projektu zagospodarowania terenu.

6 Opis rozwiązań projektowych

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie przebudowy odcinka drogi gminnej o długości 1075,50m poprzez realizację następujących robót:

- poszerzenie istniejącej nawierzchni
- wycinkę istniejących drzew i krzaków
- usunięcie istniejących karpin
- pielęgnacyjną przycinkę gałęzi ingerujących w skrajnię drogową
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni bitumicznej na podbudowie z kruszywa
- budowy skrzyżowania zwykłego z istniejącą drogą gminną na dz. nr 377
- miejscowa rozbiórka istniejącej nawierzchni
- przebudowa i budowa zjazdów na posesje
- umocnienie poboczy i skarp
- budowa odwodnienia drogi
- przebudowę kolidującej infrastruktury
- wykonanie oznakowania pionowego oraz ustawienie urządzeń bezpieczeństwa ruchu
- zabezpieczenie istniejących kabli rurami osłonowymi i regulacja zasuw wodociągowych

6.1 Parametry techniczne drogi

Klasa techniczna	- L
Kategoria ruchu	- KR1
Prędkość projektowa	- 40km/h (na obszarze zabudowy 30km/h)
Szerokość jezdni	- 5,00 m
Szerokość poboczy	- 1,0 m

6.2 Konstrukcja nawierzchni

Biorąc pod uwagę warunki wodno-gruntowe oraz przyjęte parametry techniczne drogi dla ruchu KR1 zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

Tabela 1 Konstrukcja drogi gminnej nr 103366B – podłoże G1

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość (po zagęszczeniu) [cm]
1	Warstwa ścieralna AC 11S	4
2	Warstwa wiążąca AC 16W	5
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	20
	Wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże	-

Po przeanalizowaniu stanu istniejącej nawierzchni na drodze gminnej na dz. nr 377 (liczne spękania oraz zapadnięcia krawędzi, odkształcenia podbudowy) zaprojektowano w ramach jej przebudowy konstrukcję nawierzchni jak dla drogi głównej wg Tabeli nr 2.

Tabela 2 Konstrukcja drogi gminnej nr 103366B oraz droga gminna na dz. nr 377 – podłoże G2

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość (po zagęszczeniu) [cm]
1	Warstwa ścieralna AC 11S	4
2	Warstwa wiążąca AC 16W	5
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	20
4	Ulepszone podłoże- warstwa mrozoochronna/odsączająca	22
	Wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże	-

Warunek mrozoodporności w przyjętych lokalizacjach występowania gruntów wątpliwych – podłoże G2

- $H_z = 1,20\text{m}$
- warunki wodne – przeciętne do złych
- wymagana grubość warstw konstrukcyjnych dla podłoża G2 i KR1 – $0,4 \cdot 120 = 48\text{cm}$
- sumaryczna grubość warstw konstrukcyjnych projektowanej nawierzchni – 51cm

Warunek mrozoodporności dla podłoża G2 spełniony.

Ze względu na możliwość okresowo podniesionego poziomu wód gruntowych projektowana warstwa mrozoochronna pełnić będzie również rolę warstwy odsączającej. W ramach projektowanej inwestycji należy wykonać remont fragmentu istniejącej nawierzchni bitumicznej na odcinku od początku opracowania do styku z mostem nad rz. Czarna Struga. Istniejącą nawierzchnię należy rozebrać, a w jej miejsce wbudować konstrukcję jak dla drogi głównej wg Tabeli nr 1. Styk nowej nawierzchni z istniejącą należy zabezpieczyć geosiatką do nawierzchni bitumicznych o szerokości min. 1,0m (min. 0,5 w każdym kierunku od styku) na całej szerokości konstrukcji drogi.

Parametry warstw bitumicznych należy przyjąć dla dróg KR1 zgodnie z wymaganiami technicznymi WT-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe.

Podłoże pod projektowane konstrukcje nawierzchni powinny posiadać następujące parametry:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1.0$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$

6.3 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Geometria drogi została dostosowana do przebiegu istniejącego pasa drogowego oraz obecnego zagospodarowania terenu, tak aby nie była konieczna ingerencja w grunty prywatne. W ramach projektowanej geometrii drogi zaprojektowano łuki poziome o promieniach dostosowanych do parametrów technicznych drogi.

W rejonie km 1+050 projektuje się skrzyżowanie zwykłe z istniejącą drogą gminną zlokalizowaną na dz. nr 377. Przecięcia krawędzi jezdni wyokrąglono normatywnymi promieniami łuków wyokrąglających dla przyjętej klasy technicznej.

Rozwiązanie wysokościowe drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego ukształtowania terenu, przy założeniu niewielkiego podniesienia niwelety projektowanej nawierzchni w celu nadania odpowiednich spadków podłużnych drodze. Ze względu na to, że droga miejscami przebiega po terenie płaskim zaprojektowano na krótkich odcinkach drogi pochylenie równe 0,20%. W rejonie dojazdu do mostu na rz. Czarna struga zaprojektowano zmniejszenie względem stanu istniejącego pochylenia drogi do wartości 4,50%. Załomy niwelety wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach dostosowanych do założonych parametrów projektowych. Szczegóły profilu podłużnego drogi zostały przedstawione w projekcie architektoniczno-budowlanym.

6.4 Zjazdy

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się przebudowę i budowę zjazdów do posesji.

Parametry zjazdów

Zjazdy publiczne:

- szer. jezdni - 4,5-5,0m
- promień łuku wyokrąglającego - $R = \text{min. } 5,0\text{m}$
- szer. poboczy - 0,75m

Zjazdy indywidualne:

- szer. jezdni - 3,5-4,0m
- promień łuku wyokrąglającego - $R = \text{min. } 3,0\text{m}$
- szer. poboczy - 0,75m

Zjazd na ul. Bednarską:

- szer. jezdni - 5,0m
- promień łuku wyokrąglającego - $R = 6,0\text{m}$
- szer. poboczy - 1,0m

Parametry geometryczne i lokalizację zjazdów oraz oznaczenie konstrukcji przedstawiono w części rysunkowej.

Tabela 3 Nawierzchnia na zjazdach – nawierzchnia bitumiczna

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość (po zagęszczeniu) [cm]
1	Warstwa ścierna AC 11S	5
2	Podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	20
	Wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże	-

Tabela 4 Nawierzchnia na zjazdach – nawierzchnia z destruktu bitumicznego

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość (po zagęszczeniu) [cm]
1	Warstwa destruktu bitumicznego	5
2	Podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	20
	Wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże	-

Tabela 5 Zjazd na ul. Bednarską

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość (po zagęszczeniu) [cm]
1	Warstwa ścierna AC 11S	4
2	Warstwa wiążąca AC 16W	5
3	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm	20
	Wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże	-

Parametry warstw bitumicznych należy przyjąć dla dróg KR1 zgodnie z wymaganiami technicznymi WT-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe.

Podłoże pod projektowane konstrukcje nawierzchni powinny posiadać następujące parametry:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1.0$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa

Szczegóły dotyczące robót na zjazdach przedstawia Załącznik nr 3 do niniejszej dokumentacji.

6.5 Odwodnienie

Przebudowa drogi nie wpłynie zasadniczo na zmianę kierunku spływu wód. Przewiduje się, że odwodnienie będzie realizowane powierzchniowo, poprzez spływ wód opadowych i roztopowych za pomocą odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych z drogi na przyległy teren, lub do projektowanych rowów chłonno-odparowujących lub odpływowych o niewielkich spadkach dna. W ramach projektowanego odwodnienia przewiduje się budowę przepustów pod zjazdami o śr. 40cm (rury HDPE) oraz dwóch przepustów pod koroną drogi o następujących parametrach:

- przepust HDPE w km 0+562,0 o średnicy 60cm
- przepust HDPE w km 1+020,0 o średnicy 60cm

Skarpy o pochyleniu powyżej 1:1.5 należy umocnić ażurowymi płytami betonowymi na podsypce lub brukowcem kamiennym na podsypce cementowo-piaskowej. Wloty i wyloty przepustów pod zjazdami i koroną drogi należy umocnić brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej.

Na odcinku od ok km 0+951,5 do km 1+000,0 ze względu na zbliżenie dna rowu do istniejącego wodociągu zaprojektowano łagodne pochylenie skarp o wartości 1:2-1:3, aby dno rowu możliwie oddalić od przebiegu wodociągu z możliwie najmniejszą ingerencją w wielkość jego przekrycia.

W celu zapewnienia odwodnienia dolnych warstw konstrukcji drogi na długości 60mb w kierunku m. Goniądz od km 0+055,0 zaprojektowano wykonanie sączka podłużnego w postaci drenażu francuskiego. W ciągu drenażu zaprojektowano dwie studzienki rewizyjne drenarskie DN400.

Na etapie wykonywania robót należy zweryfikować rzędne projektowanego drenażu, w szczególności wysokości wylotu na skarpę. Dopuszcza się zmianę profilu sączka przy zachowaniu minimalnego spadku podłużnego 0,2%.

Zakres projektowanych do wykonania urządzeń odwadniających obiekt budowlany mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego. Kierunek spływu wód oraz odbiorniki wód opadowych i roztopowych zgodnie ze stanem obecnym.

6.6 Warunki wykonania robót budowlanych

Szczegółowe warunki wykonania robót określa projekt wykonawczy dla przedmiotowego zadania oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kolejność robót powinna zostać określona przez Wykonawcę prac budowlanych w sposób umożliwiający ciągłe korzystanie z istniejącej drogi, w szczególności zapewniając dojazd do istniejących posesji.

Wykonywanie robót budowlanych oraz materiały użyte do wbudowania powinny być zgodne w

szczególności z poniższymi normami:

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
 PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych
 PN-B-11112 „Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.”
 PN-B-19701 „Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.”
 PN-B32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.”
 BN-88/6731-08 „Cement. Transport i przechowywanie.”
 BN-80/6775-03/01 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.”
 BN-80/6775-03/04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.”
 BN-64/8845-02 „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.”
 BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.”
 PN-B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.”
 PN-B-06714-17 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.”
 PN-B-11111 „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . żwir i mieszanka.”
 PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.”
 BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążanie płytą.
 PN-B-06250 Beton zwykły
 PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
 PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
 PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
 PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
 PN-B-06716:1991/Az1:2001P Kruszywa mineralne- Piaski i żwiry filtracyjne – Wymagania techniczne
 PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
 PN-B-06250 Roboty betonowe i żelbetonowe – Wymagania techniczne wykonania

7 Organizacja ruchu oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W ramach remontu przewiduje się wykonanie nowych elementów stałej organizacji ruchu zgodnie z projektem organizacji ruchu będącego załącznikiem do niniejszej dokumentacji.

8 Roboty ziemne

Roboty ziemne w ramach inwestycji obejmują wykopy i nasypy pod projektowany korpus drogowy, jak również pod elementy odwodnienia drogi.

Kalkulację robót ziemnych wykonano metodą przekrojów poprzecznych. W założeniach do obliczeń przyjęto zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15cm (kalkulacja robót ziemnych uwzględnia uzupełnienie zdjętego humusu nasypem) na całej szerokości pasa robót.

Nasyp pod poboczami z gruntu niewysadzinowego G1 na odcinku gdzie nie występuje warstwa mrozochronna został uwzględniony w zbiorczym zestawieniu robót ziemnych. Nasyp pod poboczami z gruntu niewysadzinowego G1 na odcinku występowania warstwy mrozochronnej został uwzględniony dodatkowo i wyszczególniony w tabeli robót ziemnych.

Szczegóły dotyczące robót ziemnych zostały przedstawione na przekrojach poprzecznych i w tabelach robót ziemnych będących załącznikami do niniejszej dokumentacji.

Opracował: