

PROJEKT BUDOWLANY
ze szczegółowością projektu wykonawczego

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury Budowlanej
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 62
62-100 WĄGROWIEC

Branża **DROGOWA.**

CPV **45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg**

Obiekt **Przebudowa drogi w Rudniczu.**

Kategoria obiektu
budowlanego

XXV

Przebieg do zgłoszenia

13.05.2019 r.
14.05.2019 r.

Adres inwestycji

**działki nr: 92, 97, 101 i 104 ark. 2. Jed. eiwd.: Wągrowiec - obszar wiejski,
obrub: 302807_2.0027 Rudnicze.**

Inwestor

Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22; 62-100 Wągrowiec

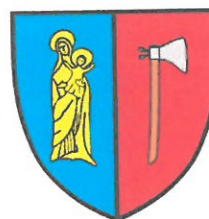
Jednostka projektowa

Inwestor



DROGA Mariusz Tomczak
Os. Przylesie 22; Osiniec
62-200 Gniezno

Tel. kom. 692-33-47-48
biuro@drogamt.eu
www.drogamt.eu



Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22
62-100 Wągrowiec

Tel. +48 67 26 80 800
wagrow@wokiss.pl
www.gminawagrowiec.pl



autorzy projektu

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr i spec. uprawnień
Drogi	Projektant koordynator	mgr inż. Mariusz Tomczak	WKP/0247/POOD/07 w spec. drogowej
Drogi	Asystent proj.	mgr inż. Marta Michalik	

Podpis

mgr inż. Mariusz Tomczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. obs. drogowej
nr ewid. 14444, 07
kom. 692-33-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu

Spis zawartości:

- I. Część opisowa.
- II. Część rysunkowa.
- III. Część formalno – prawna.

V.2019

Spis treści

I. Opis techniczny

1. Plan zagospodarowania terenu	str. 03
2. Cel i podstawa opracowania.	str. 05
3. Stan istniejący.	str. 06
4. Warunki gruntowo - wodne.	str. 08
5. Stan projektowany.	str. 09
5.1 Założenia projektowe	str. 10
5.2 Droga w planie.	str. 10
5.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni.	str. 13
5.4 Wymagania materiałowe.	str. 14
5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa.	str. 15
6. Roboty ziemne	str. 15
7. Odwodnienie jezdni.	str. 16
8. Sieci mediów, warunki techniczne.	str. 17
9. Uwagi technologiczne.	str. 17
10. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.	str. 18

II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny.	str. 23
2. Plan zagospodarowania terenu.	str. 24
3. Przekroje normalne.	str. 25
4. Przekroje poprzeczne.	str. 26
5. Schemat konstrukcyjny zjazdów.	str. 28
6. Profil podłużny.	str. 29

III. Część formalno - prawna

1. Wypis z rejestru gruntów.	str. 31
2. Uprawnienia projektanta.	str. 33
3. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.	str. 34
4. Oświadczenie projektanta.	str. 35

OPIS TECHNICZNY

1. Plan zagospodarowania terenu.

1.1 Przedmiot opracowania oraz cel inwestycji.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę drogi gminnej w miejscowości Rudnicze, Gmina Wągrowiec, stanowiącej połączenie komunikacyjne świetlicy wiejskiej oraz sklepu z wsią Rudnicze. Prace obejmują trzy odcinki drogi o łącznej długości 990mb.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki.

Działki nr 92, 97, 101 i 104; stanowią pas drogowy, drogi gminnej. W stanie obecnym droga posiada nawierzchnię z kruszywa recyklingowego o szerokości od 2,7 - 5,3m oraz na odcinku 30mb z betonu asfaltowego o szerokości 4,5m. Woda opadowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w pobocza trawiaste. Droga nie posiada elementów stałej organizacji ruchu. Pas drogowy ma zmienną szerokość i wynosi od 5,5m do 15,0m.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie obejmuje przebudowę trzech odcinków drogi gminnej stanowiących połączenie dróg we wsi Rudnicze ze świetlicą wiejską oraz sklepem. W ramach prac zostanie wybudowana jezdnia o łącznej długości 990m i szerokości 4,5 - 5,0 [m]. Ze względu na szerokość pasa drogowego oraz uwzględniając natężenie ruchu kołowego, na odcinku 680 mb zastosowano przekrój jednojezdniowy, jednopasowy o szerokości 4,0m z dwoma mijankami. W ramach prac zostaną również przebudowane zjazdy do gospodarstw wiejskich oraz na pola uprawne. Inwestycja obejmuje również wprowadzenie elementów stałej organizacji ruchu, które poprawią bezpieczeństwo.

1.4 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 92, 97, 101 i 104. Są to tereny przeznaczone pod pas drogowy. Zakres prac obejmują budowę infrastruktury drogowej z zastosowaniem nowej technologii i materiałów budowlanych w granicach w/w działek bez ingerencji w tereny sąsiednie. Niweleta projektowanej drogi przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem minimalnego spadku podłużnego oraz istniejących zjazdów i skrzyżowania z przyległymi drogami, co umożliwia obsługę komunikacyjną działek przyległych do terenu inwestycji.

Woda deszczowa i roztopowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w pobocze trawiaste, bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu, lecz tylko poprawia parametry użytkowe drogi. Przebudowa drogi nie ogranicza funkcjonowania terenów sąsiednich.

Oddziaływanie ze względu na formę i funkcję:

- zakres inwestycji pod względem rodzaju prac (przebudowa drogi 0,99km) nie wymaga przeprowadzania postępowania sprawdzającego wpływ inwestycji na środowisko,
- inwestycja realizowana będzie na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do pasa drogowego. Realizacja inwestycji nie spowoduje ograniczenia w zagospodarowaniu terenów przyległych.

W związku z powyższym, stwierdza się brak oddziaływania zamierzenia budowlanego na otoczenie.

1.5 Bilans terenu inwestycji.

Powierzchnia przebudowywanej drogi, skrzyżowań i zjazdów, wynosi: 4.546m².

1.6 Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie.

Działki na których planowana jest inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie.

1.7 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.

Nie dotyczy.

1.8 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

Planowana przebudowa drogi nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

1.9 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Przebudowa drogi gminnej o nawierzchni z kruszywa łamanego i betonu asfaltowego będzie realizowana w oparciu o powszechnie znaną technologię wykonania warstw konstrukcyjnych jezdni, przy użyciu typowych maszyn budowlanych, w związku z powyższym prace te są nieskomplikowane oraz nie zachodzi potrzeba wyszczególniania innych danych.

2. Cel i podstawa opracowania

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej we wsi Rudnicze, działki nr 92, 97, 101 i 104 o łącznej długości trzech odcinków robót równej 990mb. W stanie istniejącym droga posiada nawierzchnię utwardzoną: kruszywem z recyklingu oraz na odcinku 30mb betonem asfaltowym. Przebudowywana droga stanowi lokalne uzupełnienie istniejącej infrastruktury drogowej o nawierzchni bitumicznej łączącej budynek świetlicy oraz sklep z zabudową wiejską. Zakres prac dotyczy:

- profilowanie i zagęszczenie istniejącej nawierzchni tłuczniowej,
- korytowanie na poszerzeniach
- wykonanie dolnej podbudowy na poszerzeniach,
- wykonania górnej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm na całej szerokości jezdni
- ułożenia warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. 4cm.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 4cm.

W ramach projektowanego zadania nie zmienia się przebiegu drogi w planie, wpisując oś w granice istniejącego pasa drogowego. Zjazdy gospodarcze zaprojektowano z nawierzchni bitumicznej, natomiast zjazdy na pola z kruszywa łamanego. Niweleta drogi nie ulega zmianie i przebiega po istniejących rzędnych z uwzględnieniem podwyższenia wynikającego z projektowanej konstrukcji. Wody opadowe z nawierzchni przewiduje się odprowadzić powierzchniowo w tereny zielone w obszarze pasa drogowego. W ramach prac wprowadzone zostaną elementy bezpieczeństwa ruchu (stała organizacja ruchu).

Inwestycja drogowa zlokalizowana jest na następujących działkach:

nr 92 ark. 2, obręb 302807_2.0027 Rudnicze, jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski.
Własność: Gmina Wągrowiec ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec.

nr 97 ark. 2, obręb 302807_2.0027 Rudnicze, jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski.
Własność: Gmina Wągrowiec ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec.

nr 101 ark. 2, obręb 302807_2.0027 Rudnicze, jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski.
Własność: Urząd Gminy Wągrowiec ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec.

nr 104 ark. 2, obręb 302807_2.0027 Rudnicze, jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski.
Własność: Gmina Wągrowiec ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec.

wg stanu na dzień 06.05.2019r.

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie prac projektowych.
2. Wizja lokalna w terenie.
3. Mapa zasadnicza w skali 1:1000, stan aktualny na dzień 16.04.2019r.
4. Warunki gruntowo - wodne, opracowane przez mgr inż. Jacek Świst, geolog uprawniony upr. nr V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi, XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.2016.124),
6. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 ze zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki techniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 poz. 1422. t.j.).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami).
9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Józefa Judycki na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział Warszawa, wersja 11.03.2013
10. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem.

3. Stan istniejący

Droga gminna posiada nawierzchnie utwardzoną kruszywem z recyklingu oraz w obszarze świetlicy wiejskiej na odcinku 30m z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni jest zróżnicowana

i wynosi od 2,7m do 5,3m. Jest to teren równinny o rzędnych terenu od 89,75m do 90,98m. Uzbrojenie terenu stanowią: napowietrzne słupy elektryczne, wodociąg i sieć teletechniczna.

Stan istniejący przedstawiono na zdjęciach poniżej:



Foto 1. Skrzyżowanie dróg w obszarze świetlicy wiejskiej i sklepu.



Foto 2. Połączenie komunikacyjnej, przebudowywanej drogi z istniejącą drogą bitumiczną

4. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo - wodne zostały rozpoznane przez firmę HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA, mgr inż. Jacek Świst, geolog uprawniony upr. nr V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi, XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.

...

W ramach prac terenowych poprzedzonych wizją terenu i uzgodnieniami ze Zleceniodawcą, zgodnie z PN-EN 1997-2:2009, przy pomocy zestawów ręcznych, metodą okrętą z zastosowaniem świdrów okienkowych, dwunożowych wykonano:

- 4 otwory wiertnicze o średnicy \varnothing 64mm w zakresie głębokości maksymalnie do 3,0 m (głębokość wiercenia wskazana przez Zleceniodawcę),
 - 4 sondowania dynamiczne sondą DPL-10 w warstwie gruntów rodzimych niespoistych oraz nasypowych,
 - 4 pomiary lekką płytą dynamiczną modułu dynamicznego wg. TP BF-StB część B 8.3
- Łącznie odwiercono 12,0 m i przesondowano 9,1 m profilu geologicznego przy otworach geologicznych. Otwory badawcze zostały zlokalizowane w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę w istniejącej drodze.

Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

1. W podłożu drogi występują grunty rodzime nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych, oraz nasypowe. Grunty nasypowe spełniają warunku nasypów budowlanych, zdeponowane są na gruntach piaszczystych, rodzimych o korzystnych parametrach geotechnicznych.

2. Woda gruntowa występuje poniżej projektowanej konstrukcji drogi, nie powinna mieć wpływu na przebieg prac remontowych / budowlanych drogi. Zaleca się przewidzieć lokalne odwodnienia koryta drogi - prace terenowe niniejszej dokumentacji prowadzone były w okresie parutygodniowej pogody bez opadów.

3. Wykonane rozpoznanie budowy geologicznej podłoża ma charakter punktowy. Przekroje geotechniczne przedstawiające budowę geologiczną podłoża w niniejszym opracowaniu są interpretacją autora na podstawie wykonanych otworów badawczych w terenie.

Wnioski i zalecenia

1. Warunki geotechniczne na dokumentowanym terenie są proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Zaleca się usunięcie lokalnie występujących nasypów niebudowlanych i wbudowanie na ich miejsce nasypu z pospółki (jeśli będzie wymagała tego konstrukcja drogi) lub mechaniczne dogęścić istniejące nasypy (należy wykonać sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia).
3. Omawiany teren leży w strefie przemarzania: $H_z=0,8\text{m}$ ppt.
4. W przypadku wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych (jeśli wystąpią - lokalnie może pojawić się poziom glebowy), ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $IS^{(n)} = 0,97$ zgodnie z PN-B-06050:1999. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne.
5. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne - wymagania ogólne. Wykopy powyżej 1,0m należy wykonać w oszalowaniu - w przypadku zalegania miększych gniazd nasypów.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, omawiany teren mieści się w kategorii prostych warunków gruntowo - wodnych.

5. Stan projektowany.

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej we wsi Rudnicze w celu poprawy obsługi komunikacyjnej mieszkańców ze świetlicą i sklepem. Zakres prac obejmuje wykonanie trzech odcinków drogi o długościach: 95m, 25m i 870m. Szerokość

jezdni będzie wynosić od 4,5m do 5,0m oraz ze względu na szerokość pasa drogowego 4,0m z dwoma mijankami. Istniejąca nawierzchnia z kruszywa z recyklingu, zostanie wykorzystana jako dolna podbudowa. Nowa konstrukcja drogi będzie obejmowała ułożenie na istniejącej nawierzchni 15cm górnej podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm oraz dwóch warstw z betonu asfaltowego AC16W i AC11S o łącznej grubości 8cm. Na poszerzeniach wbudowana zostanie dodatkowo dolna podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm o gr. 10cm. Zjazdy do gospodarstw wiejskich oraz na pola uprawne zostaną utwardzone kruszywem łamanym gr. 25cm i betonem asfaltowy AC11S 5cm, przy czym na zjazdach na pola, beton asfaltowy ułożony zostanie na odcinku 1mb jako zabezpieczenie krawędzi drogi przed uszkodzeniem przez pojazdy rolnicze. Woda opadowa będzie odprowadzana poprzez spadki poprzeczne i podłużne w tereny zielone w granicach pasa drogowego bez możliwości zalewania działek sąsiednich. Niweletę drogi zaprojektowano w nawiązaniu do obiektów publicznych, skrzyżowań i zjazdów z zachowaniem minimalnego spadku płuknego 0,3%. Zakres przebudowy dotyczy również wprowadzenia oznakowania pionowego i poziomego opracowanego w odrębnej dokumentacji technicznej (Projekt Stałej Organizacji Ruchu PSOR).

5.1. Założenia projektowe

- klasa drogi D (dojazdowa),
- kategoria ruchu: KR-1,
- dopuszczalny nacisk na oś: 100 kN,
- szerokość jezdni 4,5 - 5,0m
oraz 4,0m z mijankami,
- obustronne pobocza gruntowe szer. 0,75m,
- odwodnienie: pobocze trawiaste.

5.2. Droga w planie.

Przebudowywany odcinek drogi przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem granic pasa drogowego. W obszarze skrzyżowań występują załamania osi wykraglone łukami o promieniach 12m, 25m i 30m. Całkowita długość wynosi 990m i składa się z trzech odcinków: 95m, 25m i 870m, natomiast szerokość 4,0 - 5,0 [m]. Po obu stronach zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 0,75m. Spadek poprzeczny jest daszkowy na odcinku prostym i jednostronny na łukach i skrzyżowaniach o wartości 2%.

Zestawienie łuków w planie:

Łuk/ załom	R [m]	Kąt [grad]	Ł długość łuku m	T Styczna m	B strzałka ugięcia m
W1	12,0	100,2123	18,89	12,04	5,00
W2	30,0	31,0989	14,65	7,48	0,92
W3	25,0	85,4386	33,55	19,85	6,92
W4	500,0	4,0918	32,14	16,07	0,26
W5	500,0	2,3994	18,84	9,42	0,09
W6	w prawo	0,5523	---	---	---
W7	w lewo	0,5653	---	---	---
W8	250,0	6,3845	25,07	12,55	0,31
W9	250,0	5,1941	20,40	10,20	0,21
W10	380,0	14,2683	85,17	42,76	2,40

Poszerzenie jednego pasa ruchu na łuku:

W1, W2 i W3 - obszar skrzyżowań, poszerzono do 9,0m i 18,0m.

W4 $30/R \quad 30/500 = 0,06m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane.

W5 $30/R \quad 30/500 = 0,06m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane.

W6 załom osi nie wymaga zaokrąglenia.

W7 załom osi nie wymaga zaokrąglenia.

W8 $30/R \quad 30/250 = 0,12m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane.

W9 $30/R \quad 30/250 = 0,12m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane.

W10 $30/R \quad 30/380 = 0,08m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane.

TABELA POSZERZEŃ PODBUDOWY

Odcinek nr 1

Hm	Istniejąca szerokość	Proj. szerokość	Poszerzenie	Średnia szerokość poszerzenia	Odl.	Powierzchnia
	m	m	m	m	m	m2
1	2	3	4	5	6	7
0.00	4.50	4.90	0.40	----	--	----
29.00	4.50	4.90	0.40	0.400	29.00	11.600
41.00	7.50	9.20	1.70	1.050	12.00	12.600
50.00	6.00	6.80	0.80	1.250	9.00	11.250
65.00	5.00	5.40	0.40	0.600	15.00	9.000
77.00	5.00	5.40	0.40	0.400	12.00	4.800
95.00	14.00	17.20	3.20	1.800	18.00	32.400
					95.00	81.65

Odcinek nr 2

Hm	Istniejąca szerokość	Proj. szerokość	Poszerzenie	Średnia szerokość	Odl.	Powierzchnia
	m	m	m	m	m	m2
1	2	3	4	5	6	7
0.00	10.00	12.40	2.40	----	--	----
10.00	5.00	6.90	1.90	2.150	10.00	21.500
25.00	5.00	5.40	0.40	1.150	15.00	17.250
					25.00	38.75

Odcinek nr 3

Hm	Istniejąca szerokość	Proj. szerokość	Poszerzenie	Średnia szerokość	Odl.	Powierzchnia
	m	m	m	m	m	m2
1	2	3	4	5	6	7
0.00	5.30	5.40	0.10	----	--	----
15.00	5.00	5.40	0.40	0.250	15.00	3.750
24.00	2.00	4.90	2.90	1.650	9.00	14.850
34.00	4.00	4.90	0.90	1.900	10.00	19.000
60.00	3.70	4.90	1.20	1.050	26.00	27.300
100.00	3.60	4.90	1.30	1.250	40.00	50.000
150.00	3.70	4.90	1.20	1.250	50.00	62.500
200.00	4.10	4.90	0.80	1.000	50.00	50.000
215.00	3.90	4.90	1.00	0.900	15.00	13.500
220.00	4.00	5.40	1.40	1.200	5.00	6.000
245.00	4.10	5.40	1.30	1.350	25.00	33.750
250.00	4.00	4.40	0.40	0.850	5.00	4.250
300.00	3.90	4.40	0.50	0.450	50.00	22.500
400.00	3.50	4.40	0.90	0.700	100.00	70.000
500.00	4.20	4.40	0.20	0.550	100.00	55.000
600.00	3.90	4.40	0.50	0.350	100.00	35.000
625.00	3.40	5.40	2.00	1.250	25.00	31.250
630.00	0.00	5.40	5.40	3.700	5.00	18.500
655.00	0.00	4.40	4.40	4.900	25.00	122.500
750.00	0.00	4.40	4.40	4.400	95.00	418.000
760.00	2.80	4.40	1.60	3.000	10.00	30.000
800.00	2.70	4.40	1.70	1.650	40.00	66.000
850.00	2.70	4.40	1.70	1.700	50.00	85.000
870.00	2.80	4.40	1.60	1.650	20.00	33.000
					870.00	1271.65

5.3 Konstrukcja nawierzchni drogowych rys. nr 3 "Przekroje normalne"

5.3.1. Przebudowa istniejącej nawierzchni bitumicznej

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,3 kg/m²
- istniejąca nawierzchni bitumiczna

5.3.2. Przebudowa istniejącej nawierzchni z kruszywa z recyklingu

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,3 kg/m²
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,7 kg/m²
- podbudowa: tłuczeń łamany stabilizowany mechanicznie
frakcji 0/31,5mm (wg opisu z tabeli) 15cm
- istniejąca nawierzchnia z kruszywa

5.3.3. Poszerzenie drogi

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,3 kg/m²
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,7 kg/m²
- podbudowa: tłuczeń łamany stabilizowany mechanicznie
frakcji 0/31,5mm (wg opisu z tabeli) 15cm
- dolna podbudowa: łamany stabilizowany mechanicznie
frakcji 0/63mm (wg opisu z tabeli) 10cm
- grunt rodzimy G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu E2 min. 80 MPa
- RAZEM: 33cm

5.3.4. Konstrukcja zjazdu bitumicznego

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 5cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,7 kg/m²
- podbudowa: tłuczeń łamany stabilizowany mechanicznie
frakcji 0/63mm (wg opisu z tabeli) 25cm

- grunt rodzimy G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu E2 min. 80 MPa

RAZEM:

30cm

5.3.5. Konstrukcja zjazdu z kruszywa

- podbudowa: tłuczeń łamany stabilizowany mechanicznie

frakcji 0/63mm (wg opisu z tabeli)

25cm

- grunt rodzimy G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu E2 min. 80 MPa

5.4 Wymagania materiałowe:

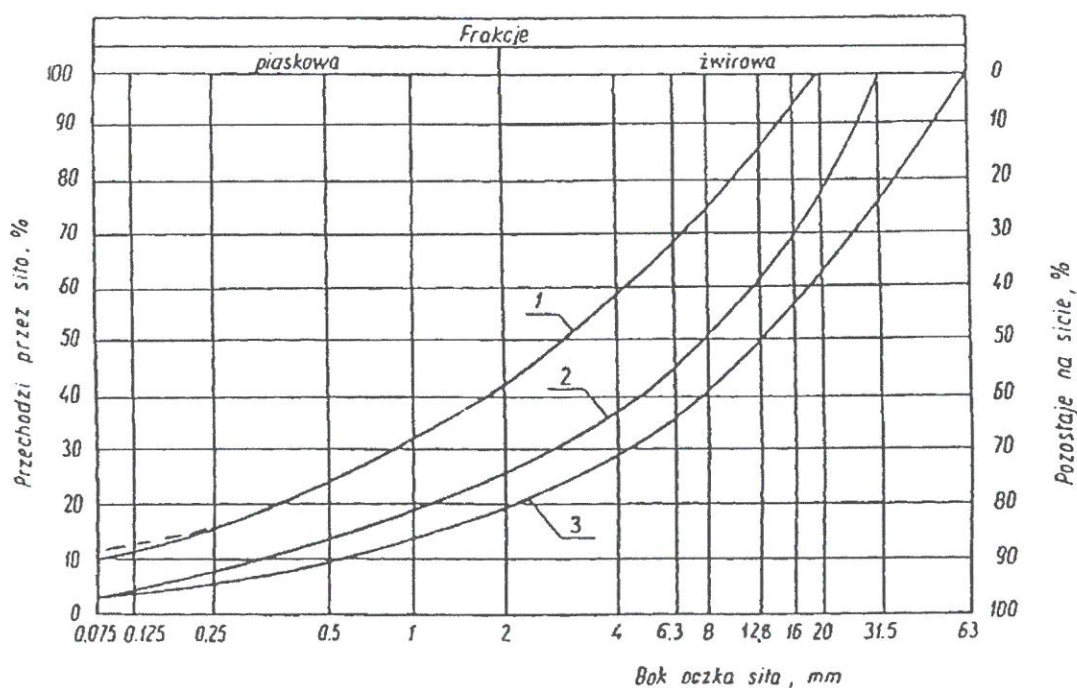
5.4.1 Beton asfaltowy

Ze względu właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni drogowych do projektowania mieszanek mineralno - asfaltowych, należy stosować kruszywo o minimalnym wskaźniku polerowalności PSV 44 dla KR1 - KR-2; zgodnie z PN-EN 1097-8.

Na łączeniach (dzienne działki robocze, połączenia z istniejącą nawierzchnią), należy zastosować bitumiczne taśmy uszczelniające.

5.4.2 Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej:



- 1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Wymagania dotyczące kruszywa łamanego:

nasiąkliwość:	WA24 - 2
mrozoodporność:	F4
odporność na rozdrabnianie:	LA \leq 35
odporność na ścieranie:	MDE \leq 30

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał osadowych, bez domieszek i zanieczyszczeń, spełniające wymagania krzywych uziarnienia. Górną warstwę podbudowy (ok. 7cm), należy ułożyć rozścielaczem mas bitumicznych w celu uzyskania jednorodnej struktury i wymaganych spadków na przebudowywanej drodze. Np. wapień.

5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa:

- Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2
 - grunt rodzimy: $E2 \geq 80 \text{ MPa}$;
 - podbudowa tłuczniowa: $E2 \geq 150 \text{ MPa}$; $E2/E1 \leq 2,2$
- Tolerancja wymiarowa:
 - grubość podbudowy: $\pm 10\%$,
 - grubość warstwy betonu asfaltowego: $\pm 5\%$,
 - spadek poprzeczny: $\pm 0,5\%$,
 - dopuszczalne wartości odchyłek równości poprzecznej i podłużnej pomiar łata 4-metrową lub równoważną metodą dla nawierzchni asfaltowych klasy Z, L i D: 6mm.

6. Roboty ziemne.

Przedstawiony w dokumentacji bilans mas ziemnych dotyczy branży drogowej i prac jakie muszą zostać wykonane w celu wbudowania nawierzchni drogowych. Roboty ziemne wraz z przygotowaniem terenu obejmują zdjęcie humusu, profilowanie terenu oraz wykonanie wykopów i nasypów w celu uzyskania wymaganej rzędnej koryta nawierzchni drogowych. Prace sprzętem mechanicznym, należy poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi w celu ustalenia lokalizacji i rzędnej sieci mediów. W przypadku ich uszkodzenia koszty związane z

naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenie podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci. Urobek uzyskany z wykopu, można wbudować w nasyp pod konstrukcję drogową pod warunkiem, że podłoże to, spełnia minimalne wymagania w zakresie CBR i E₂ (opisane poniżej), grunt nie spełniający tych wymagań, można wbudować w tereny zielone nieprzewidziane pod nawierzchnie drogowe lub wywieźć z terenu budowy na składowisko odpadów. Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normą PN-S-002205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. W przypadku nawodnienia podłoża rodzimego (brak zabezpieczenia otwartego wykopu), Wykonawca zobowiązany jest, rozmoczone podłoże wymienić na własny koszt stosując grunt spełniający wymagania G1. Dno koryto należy wyprofilować nadając mu projektowane spadki poprzeczne i podłużne oraz zagęścić. Podłoże rodzime po wyprofilowaniu i dogęszczeniu, powinno spełniać wymóg:

$$G1; \quad CBR \geq 10 \text{ oraz } E_2 \geq 80 \text{ MPa}$$

- Zagęszczenie korpusu drogi:



Rysunek 4 – Wartości wymagane w podłożu wykopów: wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E₂, megapaskali

7. Odwodnienie jezdni.

Woda opadowa z nawierzchni dróg odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w tereny zielone (pobocza trawiaste). Całość wód opadowych jest zagospodarowana w pasie drogowym bez możliwości zalewania terenów sąsiednich. Niweletę osi jezdni zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu przyjmując wartość

spadków od 0,3% do 3,8%; natomiast spadki poprzeczne (daszkowe i jednostronne) 2%.
Rzędne jezdni wynoszą od 89,86m do 90,92m.

8. Sieci mediów, warunki techniczne.

Przed rozpoczęciem inwestycji należy z wyprzedzeniem poinformować właścicieli sieci o planowych robotach. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

Wykonując roboty budowlane, należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- sprawdzić lokalizację, stosując przekopy kontrolne,
- roboty w obszarze sieci prowadzić metodą ręczną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa,
- zachować normatywne odległości od istniejących sieci zgodnie z normami i przepisami,
- prace na sieciach prowadzić pod nadzorem przedstawiciela tych sieci,
- przy wykopach w obszarze sieci, należy stosować zabezpieczenia przed jej obsunięciem lub uszkodzeniem.

W przypadku uszkodzenia sieci, koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

9. Uwagi technologiczne.

1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć geometrię drogi z uwzględnieniem szerokości pasa drogowego.
2. Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.
3. Kierownik budowy po wykonaniu koryta jest zobowiązany do sprawdzenia, czy warunki gruntowo - wodne są zgodne z przyjętymi założeniami w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, rozwiązanie zamienne należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.
4. Materiały rozbiórkowe (ziemia, gruz), należy wywozić na składowisko odpadów z uwzględnieniem opłat recyklingowych lub zagospodarować zgodnie z przepisami szczegółowymi.
5. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych.
6. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

7. Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym oraz posiadać znak CE.
8. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
9. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.
10. Po zakończeniu przebudowy, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

10. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

10.1. Podstawa opracowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

10.2. Wstęp.

Specyfiką robót drogowych jest ich zagrożenie bezpośrednim sąsiedztwem ruchu mechanicznego sprzętu, pojazdów budowy oraz ruchu samochodów. W związku z tą sytuacją konieczne jest dostosowanie organizacji robót do zastanych warunków, zabezpieczenia i oznakowania robót, przeszkolenia i wyposażenia zatrudnionych pracowników w środki zapewniające im ochronę.

10.3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi),
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- ułożenie nawierzchni drogowych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu.

10.4. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu.

- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć elektryczna ze słupami napowietrznymi,

- przyłącza do gospodarstw wiejskich itp.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 52
62-600 WĄDZOWIEC

10.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- sieci mediów podziemnych,
- słupy napowietrzne, hydranty,
- stałe przeszkody terenowe,
- istniejące drzewa.

11.6. Wskazania zagrożeń.

- zagrożenie ogólne ruchem pojazdów mechanicznym budowy i innych uczestników ruchu drogowego,
- możliwość uszkodzenia urządzeń podziemnych,
- roboty nawierzchniowe,
- regulacja wysokościowa urządzeń infrastruktury technicznej.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

11.7. Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy t. j. drogi komunikacyjne, miejsca postojowe na terenie budowy, strefy niebezpieczne, składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych, lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

11.8. Zabezpieczenie robót.

Roboty oznakować tak, aby utrudnienia w ruchu dla mieszkańców były jak najmniejsze, lecz jednocześnie zapewniały bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty drogowe. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić mieszkańców o utrudnieniach w ruchu. Zmianę organizacji ruchu oraz rozpoczęcie robót należy zgłosić Policji i organowi zarządzającemu ruchem. Wydzielić przejście dla pieszych i je zabezpieczyć. W przypadku utrudnień komunikacji kierowców, ruch musi być nadzorowany przez pracowników uprawnionych do kierowania ruchem. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach muszą być wyposażeni w odzież ochronną oznakowaną zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie.

Sprzęt pracujący na robotach musi być wyposażony w sprawne urządzenia ostrzegawcze zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia oraz oznakowania robót, powinny być dobrze widoczne i utrzymane w należytym stanie przez okres trwania robót. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć podwójną zaporą drogową U-20c. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące – od strony ruchu pieszych lub pojazdów) powinny być odblaskowe. Odblaskowość urządzeń powinna być nie mniejsza niż odblaskowość znaków drogowych pionowych zastosowanych na danym odcinku drogi. Konstrukcje wsporcze urządzeń bezpieczeństwa ruchu muszą być stabilne i nie mogą powodować zagrożenia dla uczestników ruchu. Tablice prowadzące należy ustawić na wysokości 0,9m, licząc od płaszczyzny stanowiącej przedłużenie płaszczyzny jezdni do dolnej krawędzi tablicy, chyba że geometria łuku wymaga pewnego odstępu. Tablice ciągłe lub pojedyncze ustawia się w taki sposób, aby były dobrze i w całości widoczne z odległości nie mniejszej niż 200 m. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9m do 1,1m, mierząc od poziomu nawierzchni drogi do górnej krawędzi zapór. Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych wynoszą: 750, 1250, 1750, 2250 i 2750 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba umieszczenia znaku drogowego na zaporze, to dolna krawędź znaku nie może znajdować się poniżej krawędzi zapory. Konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Podczas oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Obowiązująca wysokość umieszczania znaków to 2,2m; jeżeli na jednym słupku umieszcza się więcej niż jedną tarczę znaku, dolna krawędź najniższej tarczy znaku nie może być umieszczona niżej niż 0,9m od poziomu nawierzchni drogi; wysokość umieszczania znaków mierzy się od poziomu dolnej krawędzi tarczy z tym, że dodatkowa tabliczka pod znakiem nie ma wpływu na wysokość umieszczania tarczy. Plac budowy zabezpieczyć zaporami. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami określonymi wymaganiami Prawa Budowlanego. Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska, przeciwpożarowych, bhp, ochrony interesów praw osób trzecich, przepisów związanych z wykonywanymi robotami,

11.9. Instruktaż pracowników.

- szkolenie wstępne musi obejmować wszystkich pracowników,

- pracowników należy zapoznać z technologią i kolejnością wykonywanych robót,
- wskazać pracownikom posadowienie urządzeń podziemnych i określić warunki pracy w ich pobliżu,
- szkolenie na stanowisku roboczym obejmuje każdego, kto na budowie po raz pierwszy wykonuje daną czynność technologiczną,
- każdorazowo należy informować o zasadach bezpiecznego zachowania przy robotach, które mają być aktualnie wykonywane,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- oznakowanie maszyn drogowych,
- środki ochrony osobistej – ubrania ochronne, kamizelki z elementami odblaskowymi, rękawice ochronne, kaski ochronne, sprzęt ochrony osobistej.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Inżynierii i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 52
62-100 WĄGROWIEC

11.10. Część informacyjna planu bioz:

- długość odcinka 990m,
- teren niezabudowany,
- obszar wiejski,
- droga gminna klasy D,
- teren uzbrojony w media.

Projektował:



mgr inż. Mariusz Tomczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0247/POOD/07
kom. 692-33-47-43; e-mail: biuro@drogamt.eu

mgr inż. Mariusz Tomczak

upr. nr WKP/0247/POOD/07; zrzeszony WKP/BD/0148/08

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny.
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Przekroje normalne.
4. Przekroje poprzeczne.
5. Schemat konstrukcyjny zjazdów.
6. Profil podłużny.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 52
62-100 WĄGROWIEC



Mariusz Tomczak
62-200 GNIEZNO, os. Przylesie 22 / Osiniec
kom. 0692-33-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu
NIP 784-198-10-75 REGON 300631493

Inwestor

Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22
62-100 Wągrowiec

OBIEKT: Przebudowa drogi w Rudniczu.

RYSUNEK: Plan orientacyjny.

Nr 1

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr UPR.	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Mariusz Tomczak	WKP/0247/ POOD/07	V 2019	
Asystent proj.	mgr inż. Marta Michalik		V 2019	
BRANŻA DROGOWA	STADIUM PB o szczeg. PW	ROK OPR. V 2019	SKALA 1:20.000	str. 23