

PROJEKT BUDOWLANY
ze szczegółowością projektu wykonawczego

Egz. nr **1**

Branża DROGOWA.

CPV 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

Obiekt **Przebudowa drogi w Rąbczynie, Gmina Wągrowiec, działki nr 399, 415 i 426.**

Kategoria obiektu budowlanego XXV

Adres inwestycji działki nr: 399, 415 i 426 ark. 5. Jed. ewid.: Wągrowiec - obszar wiejski, obręb: 302807_2.0024 Rąbczyn.

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

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Budowlana
ul. Kaszubska 15, tel. 07 268 05 52
62-100 WĄGROWIEC

Załącznik do zgłoszenia: 95.10.2020

z dnia 16.04.2020 r. 29.07.2020

Jednostka projektowa	Inwestor
 DROGA Mariusz Tomczak os. Przylesie 22, OSINIEC; 62-200 GNIEZNO e-mail: biuro@drogamt.eu kom. 0692-33-47-48 NIP 784-198-10-75 REGON 300631493	 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	Podpis
Drogi	Projektant	mgr inż. Mariusz Tomczak	WKP/0247/POOD/07 w spec. drogowej	mgr inż. Mariusz Tomczak uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczonym w specjalności drogowej ewid. WKP/0247/POOD/07 0692-33-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu
Drogi	Asystent proj.	mgr inż. Marta Michalik		

Spis zawartości:

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

III.2020r

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. 07
5. Stan projektowany.	str. 10
5.1 Założenia projektowe	str. 10
5.2 Droga w planie.	str. 11
5.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni.	str. 11
5.4 Wymagania materiałowe.	str. 12
5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa.	str. 13
6. Roboty ziemne	str. 13
7. Odwodnienie jezdni.	str. 16
8. Sieci mediów, warunki techniczne.	str. 16
9. Uwagi technologiczne.	str. 17
10. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.	str. 17

II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny.	str. 22
2. Plan zagospodarowania terenu.	str. 23
3. Przekroje normalne.	str. 24
4. Schemat konstrukcyjny zjazdów.	str. 25
5. Przekroje poprzeczne.	str. 26

III. Część formalno - prawna

1. Wypis z rejestru gruntów.	str. 28
2. Uprawnienia projektanta.	str. 31
3. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.	str. 32
4. Oświadczenie projektanta.	str. 33

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 269 05 52
62-100 WĄGROWIEC

OPIS TECHNICZNY

1. Plan zagospodarowania terenu.

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

1.1 Przedmiot opracowania oraz cel inwestycji.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę drogi gminnej w miejscowości Rąbczyn, gmina Wągrowiec na odcinku 526mb. Zakres prac dotyczy wykonania konstrukcji drogowej o nawierzchni bitumicznej w miejscu istniejącej drogi o nawierzchni z kruszywa łamanego. Celem prac jest usprawnienie obsługi komunikacyjnej przyległego terenu oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki.

Działki nr 399, 415 i 426 stanowią pas drogowy drogi gminnej. Jezdnia posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem łamanym (tłuczeń naturalny oraz z recyklingu) o szerokości od 3,5 - 5,0 [m]. Wody opadowe odprowadzane są poprzez spadki poprzeczne i podłużne w pobocza trawiaste i istniejące rowy.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie obejmuje wykonanie konstrukcji drogowej z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i ścieralna oraz podbudowy z kruszywa łamanego, o szerokości jezdni 3,5m wraz z mijanką 5,0m. Ze względu na rzędne istniejących zjazdów indywidualnych, niweletę drogi zaprojektowano częściowo w wykopie ok. 0,1 - 0,2m, poniżej istniejącego terenu. Wody opadowe odprowadzane będą w pobocza trawiaste oraz do istniejących rowów.

1.4 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 399, 415 i 426, są to tereny przewidziane pod pas drogowy. Zakres prac obejmują przebudowę 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 terenie oraz w płytki wykopie ok. 0,1 - 0,2 m 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 pobocza trawiaste i do rowów, 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. Zakres inwestycji pod względem rodzaju prac (przebudowa drogi 0,53km) nie wymaga przeprowadzania postępowania sprawdzającego wpływ inwestycji na środowisko,

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: 2.700 m².

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

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych nr 54. Przed realizacją prac, należy wystąpić do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu celem uzgodnienia konieczności wykonywania badań archeologicznych na przedmiotowym odcinku drogi.

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.

STAROSTWO POWIATOWE
Urząd Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 263 05 52
62-100 WĄGROWIEC

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 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

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

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej na odcinku 526m w miejscowości Rąbczyn, gmina Wągrowiec. Jest to droga wewnętrzna, stanowiąca obsługę komunikacyjną mieszkańców.

Inwestycja drogowa zlokalizowana jest na następujących działkach: 399, 415 i 426.

nr: 399, ark. 5; obręb Rąbczyn, jed. ewiden. Wągrowiec - obszar wiejski. Właściciel: Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22; 62-100 Wągrowiec.

nr: 415, ark. 5; obręb Rąbczyn, jed. ewiden. Wągrowiec - obszar wiejski. Właściciel: Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22; 62-100 Wągrowiec.

nr: 426, ark. 5; obręb Rąbczyn, jed. ewiden. Wągrowiec - obszar wiejski. Właściciel: Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22; 62-100 Wągrowiec.

Wg stanu na dzień 2019.05.29 oraz 2019.10.10.

Podstawa opracowania:

2.1. Zlecenie prac projektowych umowa nr 115/2019 z dnia 10.05.2019r.

2.2. Wizja lokalna w terenie dnia 08.08.2019r.

2.3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, opracowana przez Usługi Geodezyjne mgr inż. Aleksander Strzelecki geodeta uprawniony świadectwo MGPIB 8752-1,2,4; przyjęta do zasobów geodezyjnych pod numerem P.3028.2020.363 w dniu 26.02.2020r.

2.4. 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.

2.5. 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 t.j.).

2.6. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018.1935 t.j. ze zm.).

2.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2019.1186 t.j. ze zm.).

2.8. 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

2.9. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Inżynierii i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 52
RĄBCZYŃSKIE

3. Stan istniejący

Droga gminna posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem łamanym oraz żużlem wielkopiecowym. Szerokość jezdni ze względu na istniejące zadrzewienie wynosi 3,5m oraz 5,2m w miejscu połączenia z droga o nawierzchni z kostki betonowej. Niweleta drogi przebiega po istniejącym terenie w niskim nasypie wynoszącym średnio 10 - 20 [cm]. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są w pobocza trawiaste i częściowo do rowów. Szerokość pasa drogowego wynosi od 7m do 11m. Uzbrojenie terenu stanowią sieci mediów podziemnych: wodociąg i teletechnika oraz uzbrojenie naziemne składające się z słupów elektrycznych.

Stan istniejący przedstawiono na zdjęciach poniżej:



Foto 1. Początek projektowanej przebudowy.



Foto 2. Koniec projektowanej przebudowy.

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, XII/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi, XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.

...

VI Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

1. W podłożu drogi występują grunty rodzime nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych, oraz nasypowe. Grunty nasypowe na podstawie wskaźnika zagęszczenia zakwalifikowano do nasypów budowlanych.
2. Brak występowania wody gruntowej w poziomie konstrukcji drogi korzystnie będzie wpływał na przebieg prac budowlanych drogi.
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.

VII 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. Omawiany teren leży w strefie przemarzania: $I H_z = 0,8m$ ppt.

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

3. W przypadku wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych (w przypadku gdyby pojawiły się lokalnie np. grunty organiczne), 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.

4. 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.

5. 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.



Pełen opis badań geotechnicznych oraz załączniki graficzne, stanowią odrębne opracowanie techniczne.

5. Stan projektowany.

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

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej w celu poprawy obsługi komunikacyjnej gruntów rolnych oraz mieszkańców. Zakres prac obejmuje odcinek drogi o długości 526m i szerokości jezdni 3,5m wraz z jedną mijanką. Przebudowa obejmuje również istniejące zjazdy. Inwestycja w sposób istotny poprawi nośność konstrukcji drogi oraz bezpieczeństwo ruchu.

Woda opadowa będzie odprowadzana poprzez spadki poprzeczne i podłużne w tereny zielone oraz do lokalnych rowów trawiastych. Wszystkie wody opadowe zagospodarowane są w granicach pasa drogowego bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Niweletę jezdni zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących skrzyżowań i zjazdów przy zachowaniu minimalnego spadku płuknego 0,3%.

Zakres przebudowy dotyczy również wprowadzenia stałego oznakowania pionowego, opracowanego wg odrębnej dokumentacji technicznej (Projekt Stałej Organizacji Ruchu PSOR).

5.1. Założenia projektowe

- teren zabudowany,
- droga wewnętrzna o parametrach klasy "D"
- warunki gruntowo - wodne G1
- prędkość projektowa $V_p = 30$ km/h,
- kategoria ruchu KR 1,
- dopuszczalny nacisk na oś 110 kN,
- długość przebudowywanego odcinka: 526m,
- szerokość jezdni: 3,5 [m] oraz mijanka 5,0 [m],
- spadek poprzeczny: daszkowy i jednostronny 2%,
- obramowanie krawędzi jezdni: stopniowanie podbudowy +0,2m,
- odwodnienie: pobocze i rowy trawiaste.

5.2. Droga w planie.

Przebudowywana droga składa się z dwóch odcinków prostych krzyżujące się pod kątem 11,332 grad. Całkowita długość drogi wynosi 526m, natomiast szerokość 3,5 [m]. Po obu stronach drogi zaprojektowano pobocza gruntowe o szerokości 0,75m.

Zestawienie łuków w planie:

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

Łuk/ załom	R [m]	Kąt [grad]	Ł długość łuku m	T Styczna m	B strzałka ugięcia m	X(N)	Y(E)
W1	180,0	11,3320	32,04	16,06	0,72	5851006.78	6453872.04

Poszerzenie jednego pasa ruchu na łuku:

W1 $30/R = 30/180 = 0,17m < 0,2m$ poszerzenie nie jest wymagane

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

5.3.1 Jezdnia z mijanką:

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S, KR3	4 cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,3 kg/m ²	
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 22 W, KR3	5 cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
- podbudowa: kruszywo łamane	20 cm
stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm wg opisu	
- podłoże rodzime G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu	
RAZEM:	29 cm

5.3.2 Zjazdy, nawierzchnia bitumiczna:

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S, KR3	5 cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
- podbudowa: kruszywo łamane	20 cm
stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm wg opisu	
- podłoże rodzime G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu	
RAZEM:	25 cm

5.3.3 Zjazd, nawierzchnia z kostki betonowej (pełnej)

- warstwa ścieralna: kostka betonowa typu Behaton koloru grafitowego
- podsypka cementowo - piaskowa, 5MPa
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm wg opisu
- podłoże rodzime G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu

8 cm
3 cm
20 cm
RAZEM: 31 cm

RAZEM: 31 cm

5.3.4 Zjazd, nawierzchnia z kostki betonowej (ażurowej)

- warstwa ścieralna: kostka betonowa typu Behaton ECO szara z wypełnieniem szczelin grysem np. bazaltowym 2/5mm w ilości 8dm³/m²
- podsypka cementowo - piaskowa, 5MPa
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm wg opisu
- podłoże rodzime G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu

8 cm
3 cm
20 cm

RAZEM: 31 cm

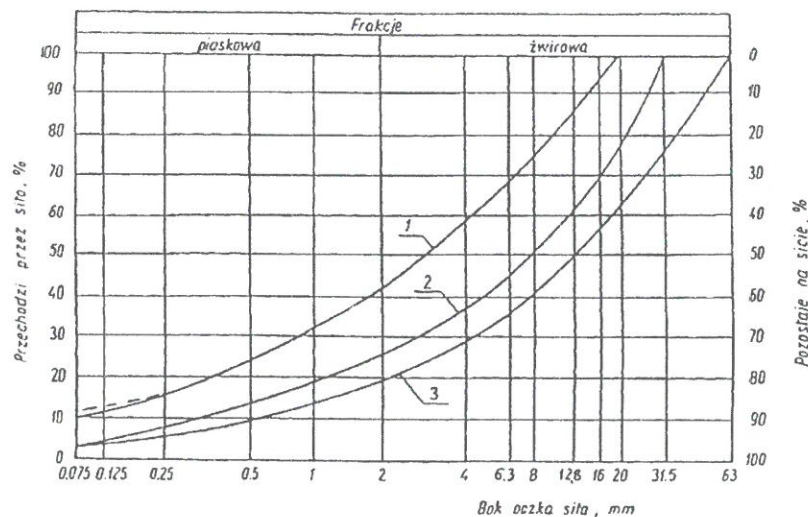
UWAGA:

Kostkę betonową ażurową Behaton ECO, należy zastosować na zjazdach, gdzie ze względu na rzędne posesji, nie ma możliwości wykonania spadku podłużnego w kierunku jezdni.

5.4 Wymagania materiałowe:

5.4.1 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 dla podbudowy:

nasiąkliwość:	WA24 - 2
mrozoodporność:	F1
odporność na rozdrabnianie:	LA \leq 25
odporność na ścieranie:	MDE \leq 15 (opcjonalnie przy tłuczniu granitowym)

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

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał magmowych, 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. Np. amfibolit, bazalt, gabro, granit, melafir.

5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa:

- Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2

- podłoże rodzime G1:	E2 \geq 80 MPa;	E2/E1 \leq 2,2,
- podbudowa z kruszywa łamanego:	E2 \geq 150 MPa;	E2/E1 \leq 2,2

- Tolerancja wymiarowa:

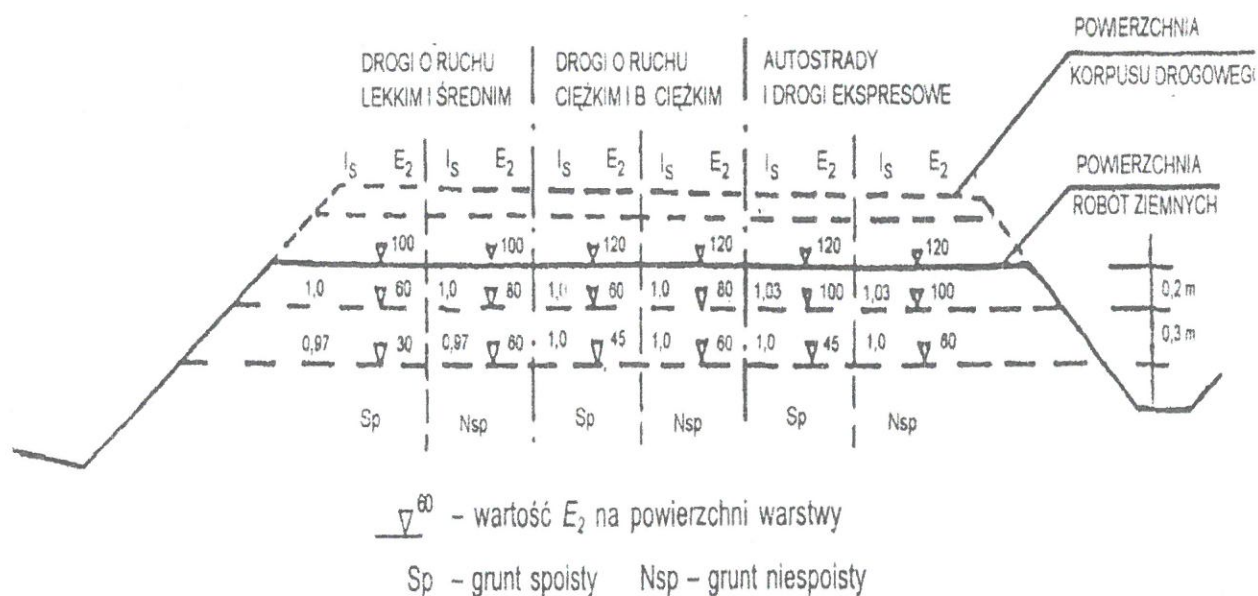
- grubość podbudowy:	+/- 10%,
- grubość warstwy betonu asfaltowego:	+/- 5%,
- spadek poprzeczny:	+/- 0,5%,
- dopuszczalne wartości odchyłek równości poprzecznej i podłużnej pomiar łata 4-metrową lub równoważną metodą dla nawierzchni asfaltowych klasy D - 9mm.	

6. Roboty ziemne.

Przedstawiony w dokumentacji bilans mas ziemnych dotyczy branży drogowej i prac jakie muszą zostać wykonane w celu wbudowania nawierzchni drogowych. Podczas robót chronić systemy korzeniowe drzew, krzewów, a w przypadku głębokich wykopów, które mogłyby prowadzić do ich naruszenia, poinformować Projektanta w celu rozwiązania ew. kolizji. Roboty ziemne wraz z przygotowaniem terenu obejmują profilowanie istniejącej nawierzchni oraz wykonanie wykopów 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, urządzenia 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 E_2 (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. Dno wykopu należy zabezpieczyć przed negatywnymi warunkami atmosferycznymi. W przypadku nawodnienia podłoża rodzimego (brak zabezpieczenia otwartego wykopu), Wykonawca zobowiązany jest, rozmocone 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; $CBR \geq 10$ oraz $E_2 \geq 80$ MPa



Rysunek 4 - Wartości wymagane w podłożu wykopów:
wskaznika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 , megapaskali

6.1 Bilans mas ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		ZUŻYCIE		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR (*)	
0+000.00	0.00	1.94						0.00
			22.50	0.00	36.62	0.00		36.62
0+022.50	0.00	1.31						36.62
			26.30	0.00	37.63	0.00		37.63
0+048.80	0.00	1.55						74.25
			28.40	0.00	42.66	0.00	42.66	
0+077.20	0.00	1.46						116.91
			30.60	5.53	39.59	5.53	34.06	
0+107.80	0.36	1.13						150.97
			20.90	7.13	19.04	7.13	11.91	
0+128.70	0.32	0.69						162.88
			19.80	6.62	12.13	6.62	5.51	
0+148.50	0.35	0.54						168.39
			19.00	3.30	18.12	3.30	14.82	
0+167.50	0.00	1.37						183.21
			28.50	0.00	41.84	0.00	41.84	
0+196.00	0.00	1.56						225.04
			23.00	0.00	40.94	0.00	40.94	
0+219.00	0.00	2.00						265.99
			27.00	0.00	58.96	0.00	58.96	
0+246.00	0.00	2.37						324.94
			24.00	0.00	46.78	0.00	46.78	
0+270.00	0.00	1.53						371.72
			25.40	0.17	32.92	0.17	32.75	
0+295.40	0.01	1.06						404.47
			26.60	0.18	43.13	0.18	42.95	
0+322.00	0.00	2.18						447.42
			22.50	0.00	43.40	0.00	43.40	
0+344.50	0.00	1.68						490.82
			25.50	0.00	51.99	0.00	51.99	
0+370.00	0.00	2.40						542.81
			23.80	0.00	44.15	0.00	44.15	
0+393.80	0.00	1.31						586.96
			28.20	0.00	42.88	0.00	42.88	
0+422.00	0.00	1.73						629.84
			21.90	0.00	44.28	0.00	44.28	
0+443.90	0.00	2.31						674.12
			28.60	0.00	58.61	0.00	58.61	
0+472.50	0.00	1.78						732.73
			19.00	0.00	31.07	0.00	31.07	
0+491.50	0.00	1.49						763.81
			34.50	0.00	46.30	0.00	46.30	
0+526.00	0.00	1.20						810.10
RAZEM				22.93	833.03	22.93		

Nadmiar WYKOP 810.10m³

(*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Pozostałe roboty ziemne:

- skrzyżowanie:

$$(85,0 + 60,5)m^2 \times 0,2m = 145,5m^2 \times 0,2m = 29,1m^3$$

- zjazdy:

$$(13,0+9,0+11,0+20,0+15,0+15,0+19,0+17,0+17,0+26,0+21,0+21,0+20,0+14,0+17,0+21,0+47,0+14,0+21,0+44,0+16,0+21,0+22,0+19,0+20,0+13,0+17,0+22,0+18,0+17,0+17,0+23,0+16,0+20,0)m^2 \times 0,3m = 663m^2 \times 0,3m = 198,9m^3$$

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
WYKOP
ul. Piłsudskiego 15, tel. 67 288 05 52
62-100 WĄCZCOWO

WYKOP

7. Odwodnienie jezdnii.

Woda opadowa z nawierzchni dróg odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w tereny zielone (pobocza trawiaste, rowy 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 0,337% do 1,09%; natomiast spadki poprzeczne (daszkowe i jednostronne) 2%. Maksymalny wykop wynosi -19cm; a nasyp 0,16cm.

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.

9. Uwagi technologiczne.

9.1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć projektowane rzędne nawierzchni, elementy dróg oraz spadki celem sprawdzenia ich poprawności w terenie.

9.2. Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.

9.3. 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.

9.4. Materiały rozbiórkowe (ziemia, gruz), należy wywozić na składowisko odpadów z uwzględnieniem opłat recyklingowych lub zagospodarować zgodnie z przepisami szczegółowymi.

9.5. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych.

9.6. W przypadku natrafienia na niewykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

9.7. 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.

9.8. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

9.9. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.

9.10. Po zakończeniu inwestycji, 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,
- wykonanie koryta pod jezdnie,
- wykonanie elementów odwodnienia,
- ograniczenie krawężnikiem i obrzeżem betonowym,
- profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- ułożenie nawierzchni drogowych,
- regulacja studni kolektorowych i innych urządzeń podziemnych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu.

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

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

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

10.5. Wskazania zagrożeń.

- zagrożenie ogólne ruchem pojazdów mechanicznych 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).

10.6. 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.

10.7. 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 odstępstwa. 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

STREŻENIE POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kosciuszki 15, tel. 67 263 05 52
STACJA WODNIEC

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,

10.8. Instrukcja 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.

10.9. Część informacyjna planu bioz:

- długość odcinka 526m,
- teren zabudowany,
- zabudowa jednorodzinna,
- droga gminna wewnętrzna o parametrach klasy D,
- teren uzbrojony w media.

Projektował:

mgr inż. Mariusz Tomczak

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

STANISŁAW POMIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 269 05 52
62-100 WĄGROWIEC