

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE KAROL GALANT

UL. ŻŁOTA 112 62 – 800 KALISZ

BRANŻA	drogowa
OBIEKT	droga gminna Wąłczew - Gaj
TEMAT	przebudowa drogi gminnej na długości 2,404,8 km
ADRES	Gmina Wróblew obręb : Wąłczew działka : 262 obręb : Wąłczew Kolonia działki : 191/2, 191/1, 211 obręb : Gaj Bok działki : 112, 63
INWESTOR	Gmina Wróblew Wróblew 15 98-285 WRÓBLEW

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
PROJEKTOWAŁ	inż. Karol Galant upr.proj.WKP/0315/ZOOD/11	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Tomankiewicz upr.proj.BN-10.9/78/81	

lipiec 2015 r.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
NA PRZEBUDOWĘ DROGI GMINNEJ WĄGŁCZEW - GAJ

BRANŻA DROGOWA

Opracowanie zawiera:

- 1.opis techniczny + plan bioz
- 2.oświadczenie projektanta
- 3.uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- 4.zaświadczenie z PIIB projektanta i sprawdzającego
5. plan sytuacyjny
- 6.profil podłużny
7. przekroje konstrukcyjne
- 8.szczegóły konstrukcyjne
- 9.przekroje poprzeczne
- 10.tabela wyrównań masą asfaltową
- 11.tabela ze współrzędnymi geodezyjnymi punktów charakterystycznych
- 12.notatka służbowa spisana z UG Wróblew

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego na przebudowę drogi gminnej

Wąłczew – Gaj

1. Podstawa opracowania

a/ umowa z Urzędem Gminy w Wróblewie

b/mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 dostarczona przez Inwestora

c/ notatka służbowa w sprawie rozwiązań projektowych – uzgodnienie z UG planu syt.

d/ pomiary własne uzupełniające.

e/ rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43, poz. 430)

f/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. Nr 177, poz. 1729),

g/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.Nr 170, poz. 1393),

h/ szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (załączniki do Dz.U. Nr 220, poz. 2181),

i/ inwentaryzacja stanu istniejącego

j/ pomiary ruchu drogowego

k/ normy związane z opracowaniem

2.Określenie kategorii ruchu na drodze Wąłczew – Gaj

Dla określenia średniego ruchu dobowego i przyjęcia na jego podstawie kategorii ruchu, wykonane zostały pomiary ruchu wyrwykowe w godzinach rannych, południowych i wieczornych.

a/zestawienie pomiarów

Zestawienie badań ruchu prezentuje tabela :

Dni i godziny	Struktura ruchu					
	Motocykle i rowery	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe bez przyczep	Samochody ciężarowe z przyczepami	Ciągniki rolnicze	Autobusy
01.07.15r 8-12	9	34	6	1	2	0
02.07.15r 13-17	3	30	4	1	0	0
03.07.15r 17-21	6	48	5	0	4	0

Wyznaczenie liczby osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy:

$$L = (N1xr1 + N2xr2 + N3xr3) \times f1$$

Gdzie:

L – liczba osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N1- średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N2- średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N3- średni dobowy ruch autobusów w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

r1,r2,r3- współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe

f1- współczynnik obliczeniowego pasa ruchu

W czasie trzydniowego pomiaru nie stwierdzono przejazdu autobusów. Założono, że po przebudowie drogi przejeżdżać będą 2 autobusy na dobę.

Liczba osi obliczeniowych na pas ruchu na dobę **w 10-tym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji :**

Średnia dobową dla samochodów ciężarowych bez przyczep wynosi 12 szt , a z przyczepami 3 szt.

Zakładając współczynnik wzrostu ruchu 10 % rocznie – to w 10-tym roku po oddaniu drogi do eksploatacji ilość pojazdów wzrośnie o ok. 100% .

Założony ruch samochodów ciężarowych i autobusów po 2026 r:

- samochody ciężarowe 30 szt/dobę
- samochody ciężarowe z przyczepami 6 szt/dobę
- autobusy 2 szt/dobę

$$L = (30 \times 0,109 + 6 \times 1,245 + 2 \times 0,594) \times 0,5 = (3,27 + 7,47 + 1,19) \times 0,5 =$$

$$11,93 \times 0,5 = 5,965 \text{ zaokr. do } \mathbf{6,0 \text{ szt}}$$

Przyjęto 6 osi obliczeniowych 100 kN na dobę na 1 pas ruchu

Zgodnie z tablicą 1 klasyfikacji dróg według kategorii ruchu na założony czas eksploatacji 20 lat – **drogę gminną Wąglczew – Gaj należy projektować na ruch KR-1. ($6 \leq 13$)**

3. Zakres opracowania.

Projektem objęto drogę gminną Wąglczew – Gaj od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1719 E w km 0+000 do granicy wsi Gaj w km 2+404,8.

4. Warunki gruntowo – wodne.

Wykonano dwa próbne przekopy w poboczu drogi w km 1+220 (strona lewa), i 2+300 (strona prawa). W otworze pierwszym występuje pod warstwą piaskowo – humusową grubości 0,25 m warstwa nasypu niekontrolowanego sięgająca 0,90 m składająca się z gruntu piaszczysto – gliniastego, przebarwionego na kolor brązowy, piasków pylastych i ilastych oraz glin piaszczystych. W otworze nr 2 za warstwą humusu i żwiru na głębokości 0,65 m natrafiono

na piaski drobne i średnie o nieznanym współczynniku filtracji. Do głębokości 1,20 m nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej. W tej sytuacji potwierdzając powyższe licznym wywiadem środowiskowym przyjęto do rozwiązań projektowych grunty podłoża drogi jako wątpliwe z grupy nośności G-3.

5.Stan istniejący

Droga gminna Wąglczew – Gaj na odcinku od drogi powiatowej nr 1719 E do granicy wsi Gaj ma nawierzchnię asfaltową o zmiennej szerokości 3 – 3,50 m. Na odcinku od km 0+000 do km 0+321,1 stan techniczny nawierzchni jest dobry. Jezdnia wymaga wyrównań, poszerzeń do 4,50 m, umocnienia poboczy i ułożenia nowej warstwy ścieralnej. Na odcinku od km 0+321,1 do km 2+404,8 stan techniczny istniejącej nawierzchni jest niezadawalający. Jezdnia asfaltowa jest w całości popękana, występują bardzo liczne miejsca przełomowe i zagięcia co świadczy o niedostatecznej wytrzymałości podbudowy. Na tym odcinku wykonana zostanie w całości nowa konstrukcja na ruch KR-1 i umocnione zostaną pobocza.

6.Rozwiązania projektowe.

a/podział projektowanego odcinka ze względu na nośność podbudowy

Ze względu na istniejący stan nawierzchni drogę podzielono na dwa odcinki projektowe. Odcinek I od km 0+000 do km 0+321,1

Odcinek II od km 0+321,1 do km 2+404,8

Na odcinku I projektowane jest poszerzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej do szerokości 4,50 m, wyrównanie betonem asfaltowym nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym drogi oraz wykonanie utwardzenia poboczy kamieniem łamanym 0/31,5 po obu stronach jezdni na szerokość 0,75 m każde.

Na odcinku II ze względu na zły stan techniczny projektowana jest rozbiórka istniejącej nawierzchni i podbudowy i wykonanie nowej konstrukcji jezdni asfaltowej szerokości 4,50 m z umocnionymi poboczami kamieniem łamanym 0/31,5 obustronnie po 0,50 m każde.

b/odwodnienie

Jezdnia wykonana będzie w spadku daszkowym 2 % a pobocza będą wykonane w spadku 3 %. Wody opadowe i roztopowe spływać będą na tereny pasa drogowego poza umocnione pobocza.

c/niweleta

Na odcinku, gdzie występuje poszerzenie jezdni i wzmocnienie nawierzchni w projektowanym przebiegu niwelety uwzględniono wyrównania betonem asfaltowym w przekroju podłużnym i poprzecznym drogi. Sporządzono tabelę wyrównań.

Na odcinku z projektowaną nową konstrukcją jezdni zaprojektowana niweleta ma przebieg zapewniający zminimalizowanie robót ziemnych i w maksymalny sposób dowiązuje do istniejących zjazdów.

d/urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

- normatywne geometryczne parametry drogi

Droga po przebudowie będzie miała jezdnię asfaltową o szerokości 4,50 m. Jest to szerokość normatywna dla klasy drogi dojazdowej. Jezdnia ma przekrój daszkowy 2%. Przy jezdni projektowane są pobocza obustronne o szerokości 0,75 i 0,50 m ze spadkiem poprzecznym 4%. Projektowane łuki poziome i pionowe mają wartości odpowiadające założonej prędkości projektowej 60 km/h. Na odcinku od 1+500 do 1+750 występują dwa przeciwstawne łuki kołowe, o promieniach odpowiednio 20,0 i 14,0 m. Na tym odcinku ograniczona będzie dozwolona prędkość poruszających się pojazdów do 30 km/h. Na łukach spadki poprzeczne drogi są jednostronne z wartościami podanymi na planie sytuacyjnym.

- znaki drogowe pionowe

Znaki pionowe przedstawione zostały w odrębnym projekcie organizacji ruchu.

- znaki drogowe poziome

Malowane na jezdni znaki poziome przedstawione zostały w odrębnym projekcie organizacji ruchu.

-bariery bezpieczeństwa dla ruchu kołowego

Projektowane są obustronne bariery energochłonne na przepustach drogowych w km 1+010,5 , 1+188,5 , 1+644,5 długości 4,0 m i skosami najazdowo – zjazdowymi 2x4,0 m.

-bariery bezpieczeństwa dla ruchu pieszego

Projektowane są bariery typu chodnikowego U-12A na zewnętrznej stronie łuku kołowego w km 1+509 do 1+ 528 (z pominięciem szerokości zjazdu) – łącznie 12,0 m (2x6,0m) i na zewnętrznej stronie łuku kołowego w km 1+711 – 6 przęseł 2-metrowych na dojściu do figury sakralnej.

7.Projektowane konstrukcje.

Dla założonego obciążenia ruchem KR - 1 i grupy nośności podłoża G- 3 zaprojektowano konstrukcję jezdni j.n:

A/ KONSTRUKCJA JEZDNI NA POSZERZENIACH NA ODCINKU OD KM 0+000 DO KM 0+321,1

1.warstwa stabilizacji gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 15 cm wykonana w betonomieszarkach i dowieziona na budowę.

2.podbudowa zasadnicza z kamienia łamanego 0/31,5 mm grubości 20 cm.

3.skropienie podbudowy kamiennej emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 1 kg czystego asfaltu na 1 m².

4.warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 grubości 4 cm

5.skropienie międzywarstwowe emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m².

6.w - wa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 grubości 4 cm

B/KONSTRUKCJA WZMOCNIONEJ NAWIERZCHNI JEZDNI OD KM 0+000 DO KM 0+321,1

1.frezowanie ok.50 % powierzchni istniejącej jezdni

2.skropienie istniejącej podbudowy bitumicznej emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m².

2.warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego wg tabeli wyrównań

3.skropienie międzywarstwowe emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m².

4. w - wa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 grubości 4 cm

C/ NOWA KONSTRUKCJA JEZDNI NA ODCINKU OD KM 0+321,1 DO KM 2+404,8

1.warstwa stabilizacji gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 15 cm wykonana w betonomieszarkach i dowieziona na budowę.

2.podbudowa zasadnicza z kamienia łamanego 0/31,5 mm grubości 20 cm.

3.skropienie podbudowy kamiennej emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 1 kg czystego asfaltu na 1 m².

4.warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 grubości 4 cm

5.skropienie międzywarstwowe emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m².

6.warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 grubości 4 cm

D/ ZJAZDY

1.warstwa stabilizacji gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 10 cm wykonana w betonomieszarkach i dowieziona na budowę.

2. destrukta asfaltowy grubości 15 cm stabilizowany mechanicznie

D/ POBOCZA

1. warstwa stabilizacji gruntu cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 10 cm wykonana w betonomieszarkach i dowieziona na budowę.

2. kamień łamany 0/31,5 grubości 15 cm stabilizowany mechanicznie

8. Sprawdzenie warunku mrozoodporności.

Dla podłoża gruntowego G – 3 i kategorii ruchu KR-1 grubość strefy zamarzania wynosi $0,5 \times 0,8 = 0,40$ m.

Przyjęta konstrukcja ma grubość **0,43m** ($0,15+0,20+0,04+0,04$).

Zaprojektowana grubość konstrukcji nawierzchni spełnia warunek mrozoodporności.

Opracował :

PLAN BIOZ

Obiekt : droga gminna Wąłczew - Gaj

Lokalizacja : Obręb : Wąłczew działki : 191/2, 262, 191/1, 211

Obręb : Gaj Bok działki : 112, 63

Inwestor : Urząd Gminy Wróblew

Branża : drogowa

ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROWADZENIA ROBÓT

1. Roboty rozbiórkowe i ziemne

Istniejący pas drogowy uzbrojony jest w sieć telekomunikacyjną, wodną i energetyczną. Roboty w obrębie tych urządzeń należy prowadzić stosownie do zapisów uzgodnień z ich właścicielami. Wszelkie prace w obrębie tych urządzeń należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi lokalizując dokładnie urządzenia obce, aby nie narazić je na uszkodzenia. Przy pracy koparki i transportu samochodowego nie może być osób postronnych. Związani z czynnościami przy tych pracach robotnicy mają mieć ubrania robocze, kaski ochronne i rękawice. Należy zwrócić uwagę, czy w pobliżu pracy koparki nie przebiega napowietrzna linia energetyczna lub telekomunikacyjna. Pracujący sprzęt musi być sprawny technicznie. Nie dopuszcza się do pracy sprzętu, w którym występują wycieki oleju czy paliwa, gdyż zagraża to środowisku. Wywożony z budowy materiał wymaga przykrycia plandeką.

2. Prace związane z wykonywaniem stabilizacji i podbudów z kruszywa kamiennego.

Przy pracach związanych z wykonywaniem podbudowy materiały dowożone są na miejsce budowy samochodami samowyładowczymi. Plantowanie materiałów na odpowiednią wysokość odbywa się mechanicznie przy pomocy równiarki samojezdnej. Zagęszczanie kruszywa odbywać się będzie przy pomocy walców drogowych. Obsługa maszyn musi mieć odpowiednie uprawnienia. Przy tego typu pracach, gdzie występuje wibracja gruntu może dojść do rozszczelnienia się przewodów wodnych. W takim przypadku należy wezwać natychmiast odpowiednie służby, aby usunęły awarię. Nie wolno dokonywać żadnych napraw siłami własnymi.

Należy również zwrócić uwagę na przebieg linii napowietrznych, gdyż rozładowujące się samochody podnoszą skrzynię ładunkową i mogą zerwać przewody, a to grozi poważnymi następstwami.

5. Prace związane z układaniem nawierzchni asfaltowych.

Przy pracach związanych z układaniem nawierzchni z mas bitumicznych zaangażowany jest sprzęt specjalistyczny w postaci układarki do mas bitumicznych, walców drogowych i skraparki do asfaltu oraz transport samochodowy do przewożenia masy asfaltowej. Przed układaniem masy należy oczyścić podbudowę i spryskać gorącym asfaltem lub emulsją asfaltową. Prace te mogą być wykonywane mechanicznie samojezdną skraparką samochodową lub ręcznie przy użyciu skraparki doczepnej do ciągnika i ręcznie sterowanej dyszy przez robotnika – skrapacza. W tym drugim wypadku należy pamiętać, aby sprysk dokonywał się z wiatrem – nigdy pod wiatr. Istnieje tu stałe zagrożenie poparzenia, dlatego prace te wykonywane mogą być przez doświadczoną załogę przeszkoloną z zakresu obsługi skraparki i urządzenia rozpryskowego. Przy obsłudze układarki do mas bitumicznych zagrożeniem jest temperatura wbudowywanej masy ok. 140 st. Celsjusza. Aby uniknąć poparzeń należy wyposażyć pracowników w obuwie na drewnianych spodach, rękawice i ubrania ochronne oraz kaski. Załoga musi być przeszkolona w obsłudze układarki do mas bitumicznych i z zagadnień bhp.

Przeszkodę w rozładunku samochodów dowożących mieszankę MMA na budowę stanowić mogą napowietrzne linie kablowe, które nie zawsze znajdują się na odpowiedniej wysokości nad drogą. Zerwanie takiej linii, zwłaszcza energetycznej, grozi poważnymi konsekwencjami. Przy układarce do mas bitumicznych wyklucza się obecność osób postronnych.

Opracował :