

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ PRZEZ WIEŚ
BORAWSKIE, GM. PRZYTUŁY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 1833B

droga gminna - odcinek o długości 746,00 m.
droga powiatowa - odcinek o długości 73,78 m.

PROJEKT WYKONAWCZY

Działki Nr:

obręb Borawskie:

- działki istniejącego pasa drogowego: 88, 162;
- części działek do czasowego zajęcia: 171, 191 - (pas drogowy dr. powiat.), 163;
- części działek (do podziału i wywłaszczenia): 105, 150, 102, 203, 101, 100, 99/1, 98, 97, 96, 95, 92, 90, 67/2, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 204, 83, 64, 84;

Obiekt: droga gminna przez wieś Borawskie

Adres: Borawskie, gm. Przytuły

Inwestor: Wójt Gminy Przytuły,
18-423 Przytuły, ul. Supska 10

Autor mgr inż. Adam Łazarski UAN 7342-38/92

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZEŚĆ OPISOWA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. INWESTOR.....	4
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.....	5
4.2. Istniejące zainwestowanie terenu	5
4.3. Warunki gruntowo - wodne.....	6
5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.....	7
5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi.....	7
5.2. Projektowane rozbiórki.....	7
5.3. Rozwiązania sytuacyjne.....	7
5.4. Rozwiązania wysokościowe.....	8
5.5. Przekroje normalne.....	8
5.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.....	9
5.7. Odwodnienie.....	10
5.8. Roboty ziemne.....	12
6. URZĄDZENIA OBCE.....	13
7. ZIELEŃ.....	13
8. UWAGI KOŃCOWE.....	13

II. OBLICZENIA/ZESTAWIENIA

- ◆ Wykaz łuków poziomych i załamania trasy
- TRASA 1
- ◆ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ◆ Elementy trasy
- ◆ Elementy niwelety
- ◆ Tabela robót ziemnych
- ◆ Tabela humusu
- TRASA 2
- ◆ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ◆ Elementy trasy
- ◆ Elementy niwelety
- ◆ Tabela robót ziemnych
- ◆ Tabela humusu
- TRASA 3
- ◆ Współrzędne punktów głównych trasy.

- ◆ Elementy trasy
- ◆ Elementy niwelety
- ◆ Tabela robót ziemnych
- ◆ Tabela humusu

- ◆ Zestawienie zjazdów na posesje
- ◆ Zestawienie drzew do usunięcia

III. CZEŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Plan orientacyjny | skala 1: 50000 |
| 2. Plan sytuacyjny | skala 1: 500 |
| 3. Przekroje normalne | skala 1 : 50 |
| 4. Profile podłużne odcinków dróg | skala 1 : 100/1000 |
| 5. Przekroje poprzeczne | skala 1 : 100 |
| 6. Przepust z prefabrykatów betonowych – trasa 1 km 0+018,50 | skala 1 : 50 |
| 7. Rów zakryty z rur PP SN8 km 0+359,60 trasa 1 | skala 1 : 50 |

I. OPIS TECHNICZNY

do

PROJEKTU WYKONAWCZEGO

zadania inwestycyjnego:

Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej przez wieś Borawskie, gm. Przytuły wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 1833B

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ♦ Umowa z Wójtem Gminy Przytuły.
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z 2003 r.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004 r.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r. z późn. zmianami);
- ♦ Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z 2006 r.; z późn. zm.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z 2004 r.);
- ♦ Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- ♦ Wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- ♦ Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu modernizacji drogi we wsi Borawskie, gm. Przytuły opracowana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.
- ♦ Pismo PGE Dystrybucja S.A. Nr RWUK/11/2015 z dnia 23.07.2015 r. w sprawie usunięcia kolizji istn. urządzeń energetycznych z projektowaną przebudową drogi gminnej w m. Borawskie;
- ♦ Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowanych sieci Starosty Łomżyńskiego w sprawie Nr GN-II.6630.269.2015 z dnia 13.08.2015 r.;
- ♦ Decyzja Starosty Łomżyńskiego z dnia 12 października 2015 r. w sprawie udzielenia Gminie Przytuły pozwolenia wodno-prawnego na budowę i przebudowę urządzeń wodnych w drodze gminnej przez wieś Borawskie;
- ♦ Obowiązujące normy i przepisy;
- ♦ Wizje lokalne w terenie.

2. INWESTOR

Inwestorem jest **Wójt Gminy Przytuły**, reprezentujący **Gminę Przytuły** z siedzibą: **18-423 Przytuły, ul. Supska 10.**

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsza dokumentacja stanowi element składowy dokumentacji budowlano-wykonawczej zadania inwestycyjnego: „Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej w m. Borawskie gm. Przytuły wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1833B”.

Zakresem niniejszego projektu wykonawczego objęto rozwiązania techniczne branży drogowej.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie gruntów wsi Borawskie, gmina Przytuły i obejmuje pas drogowy drogi gminnej na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1833B do końca zabudowy wsi Borawskie (działka nr ewid. 42 str. lewa) oraz pas drogowy drogi powiatowej Nr 1833B na odcinku niezbędnym do prawidłowego rozwiązania skrzyżowania z drogą powiatową. Zakresem opracowania objęto działki:

- istniejącego pasa drogowego: 88, 162;
- części działek do czasowego zajęcia (pas drogowy drogi powiatowej): 171, 191;
- części działek (do podziału i wyłączenia): 105, 150, 102, 203, 101, 100, 99/1, 98, 97, 96, 95, 92, 90, 67/2, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 204, 83, 64, 84;

Drogi na odcinkach objętych opracowaniem przebiegają w terenie falistym przez teren zabudowany wsi Borawskie. Teren przyległy do pasów drogowych posiada naturalne pochylenie w kierunku północno-wschodnim. Deniwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 18,83 m (od rzędnej 142,33 m n.p.m. na cieku w km 0+010 do rzędnej 161,16 m n.p.m. w km 0+746).

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu

Droga powiatowa (trasa 2) na odcinku objętym opracowaniem posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 5,0 m wykonaną na istn. nawierzchni brukowej w technologii potrójnego powierzchniowego utrwalenia (km 0+000 - 0+047) i betonu asfaltowego (km 0+047 – 0+073,78). Nawierzchnia drogi powiatowej jest w dobrym stanie technicznym.

Droga gminna (trasa 1) na odcinku km 0+000 – 0+0,17 posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 4,50 m, na odcinku km 0+017 - 0+624 posiada nawierzchnię brukową szerokości 3,30 – 4,0 m, na pozostałym odcinku nawierzchnię gruntową. Droga gminna (trasa 3) na całej długości posiada nawierzchnię gruntową). Nawierzchnie obu odcinków drogi gminnej są w złym stanie technicznym. Są skoleinowane i posiadają liczne odkształcenia i zadolenia zarówno w profilu poprzecznym jak i podłużnym.

Wody opadowe z korony drogi gminnej oraz przyległych terenów położonych po jej lewej stronie w większości przelewają się powierzchniowo przez koronę drogi. Pod jezdnią drogi w km 0+018,05 funkcjonuje przepust skrzynkowy żelbetowy o świetle poziomym 1,20 m i pionowym 0,50 m. Na odcinkach km 0+300 – 0+330 oraz km 0+420 – 0+470 strona lewa wypływają wody zdrojowe.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa;
- sieć wodociągowa;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalne i kablowe;

Szerokość pasa drogowego drogi powiatowej wynosi 10,0 m. Szerokość pasa drogowego drogi gminnej wynosi 6,0 m. Pas drogowy na długości zabudowanych posesji obudowany jest ogrodzeniami przyległymi do drogi ustawionymi częściowo w pasie drogowym.

4.3. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu modernizacji drogi we wsi Borawskie, gm. Przytuły opracowanej przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.

Poniżej przedstawiono opis badań i opinię geotechniczną:

I. OPIS BADAŃ:

A. Metodyka badań:

1. W punktach oznaczonych na mapach dokumentacyjnych (zał. nr 2-5) metodą okrętą, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 8 otworów badawczych o głębokościach 2,0 m ppt. Ich ilość, lokalizacje, i głębokość określił zleceniodawca.
2. W trakcie wykonywania otworów z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m pobierano próbki gruntu i wykonywano badania makroskopowe in-situ w celu określenia rodzajów gruntów oraz stanu gruntów spoistych.
3. W punktach nr 1, 2, 4, 5, 7 i 8 wykonano wyprzedzające sondowania udarowe sondą dynamiczną lekką DPL (SD-10).
4. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie interpretacji sondowań, którą zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 15 - 20).
5. Rzędne otworów badawczych określono w nawiązaniu punktów zinwentaryzowanych na podkładach geodezyjnych.

B. Wyniki badań:

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 7 - 14).
2. Określono cechy wiodące gruntów: stopień zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności I_L i grupę konsolidacji gruntów spoistych.

II OPINIA GEOTECHNICZNA:

1. Jak wynika z map geologicznych i wykonanych badań podłoża gruntowe zbudowane jest z gruntów pokrywowych akumulacji wodnej.

W zakresie gruntów niespoistych reprezentują je utwory piaszczysto-żwirowe w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym.

Grunty spoiste reprezentują zastoiskowe gliny pylaste i pyły piaszczyste, deluwialne oraz przeobrażone pod działaniem wody i mrozu z glin zwałowych gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. Należą one do grupy konsolidacji „C” i występują w stanie plastycznym oraz twardoplastycznym. W miejscu lokalnego zastoiska w rejonie otworu nr 4 nawiercono glebę torfową, a nr 6 plastyczny namuł pylasto-piaszczysty.

Grunty rodzime pokrywają średniozagęszczone i zagęszczone nasypy o miąższości w punktach wierceń 0,3 – 2,0 m.

2. Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono w piaskach i nasypach w otworach nr 1, 4 i 8. Są to wody pierwszego poziomu spływające w kierunku drenujących teren cieków powierzchniowych. Ich poziom może się okresowo wahać $\sim \pm 0,5$ m. Po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach pokrywowych gruntów spoistych oraz w ich piaszczystych przewarstwieniach pojawiać się mogą wody zawieszone.
3. Układ warstw litologicznych i geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 7 - 14).
4. Warunki gruntowe są złożone.
5. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować w oparciu cechy wiodące.
6. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dn. 1999-03-02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 1999-05-14), przy założeniu przebiegu niwelety nawierzchni w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoża gruntowe można zakwalifikować do grupy nośności G3 w rejonie otworów nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7, a w rejonie otworu nr 8 – G1.

5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.

5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi.

W uzgodnieniu z inwestorem oraz na podstawie prognozy ruchu przyjęto następujące min. parametry techniczne projektowanej drogi gminnej:

- klasa drogi – dojazdowa „D”,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- obciążenie ruchem – KR1,
- przekrój poprzeczny – szlakowy:
 - min. promień łuku kołowego w planie – 30 m,
 - min. promień łuku kołowego niwelety:
 - łuk wypukły – 300 m,
 - łuk wklęsły – 300 m.
 - szerokość jezdni – 3,50 m,
 - szerokość poboczy – 2 x 1,0 m,

W uzgodnieniu z zarządcą drogi przyjęto następujące min. parametry techniczne projektowanej drogi powiatowej:

- klasa drogi – lokalna „L”,
- prędkość projektowa – 50 km/h,
- obciążenie ruchem – KR2,
- przekrój poprzeczny – szlakowy:
 - min. promień łuku kołowego w planie – 50 m,
 - min. promień łuku kołowego niwelety:
 - łuk wypukły – 600 m,
 - łuk wklęsły – 600 m.
 - szerokość jezdni – 5,00 m,
 - szerokość poboczy – 2 x 1,0 m,

5.2. Projektowane rozbiórki.

W związku z istniejącym stanem nawierzchni drogi powiatowej na skrzyżowaniu i gminnej na całym odcinku oraz projektowany przebieg niwelet poszczególnych odcinków w ramach niniejszego opracowania przewidziano rozbiórkę istniejących nawierzchni: bitumicznej (droga powiatowa) oraz bitumicznej i brukowej (droga gminna).

5.3. Rozwiązania sytuacyjne.

W ramach niniejszego opracowania nie zmieniono istniejącej geometrii drogi powiatowej (trasa 2). W celu właściwego ukształtowania wysokościowego skrzyżowania drogi powiatowej z drogą gminną w ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę nawierzchni drogi powiatowej na odcinkach dojazdowych do w/w skrzyżowania. Początek projektowanej nawierzchni przyjęto w odległości 38,37 m przed osią skrzyżowania, a koniec w odległości 33,87 m za skrzyżowaniem.

Drogę gminną zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów.

Początek odcinka 1 przyjęto w osi istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej na skrzyżowaniu z drogą gminną (km rob. 0+000), a koniec w osi istniejącej nawierzchni gruntowej drogi gminnej na wysokości granicy działek 67/1 i 67/2 str. prawa (granica robót – km 0+746,00). W ciągu osi odcinka trasa 1 zaprojektowano 11 załamań osi trasy o kątach zwrotu od 6,8033 grada do 42,1636 grada (wierzchołki łuków W1/1-W1/11). Wszystkie załamania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od R=60,0 m do R=320,0 m.

Początek odcinka trasa 3 przyjęto na krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej na skrzyżowaniu z drogą gminną (km rob. 0+000), a koniec w osi

istniejącej nawierzchni gruntowej drogi gminnej (km 0+028,81). W ciągu osi odcinka trasa 3 zaprojektowano 1 załamanie osi trasy o kącie zwrotu 5,2776 grada (wierzchołek łuku W3/1). Załamanie to wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R=200,0$ m.

Na łukach o promieniach $R \leq 150$ m na długości prostych przejściowych wprowadzono poszerzenie zgodnie z § 16 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r. z późn. zmianami);

Projektowane skrzyżowanie odcinków drogi gminnej z drogą powiatową zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykłe czterowłotowe. Krawędź jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=7,0$ m i $R=15,0$ m.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się przebudowę istniejących zjazdów na posesje i pola. Zestawienie zjazdów załączono w części II niniejszego opracowania.

5.4. Rozwiązania wysokościowe.

Projektowaną niweletę drogi powiatowej (trasa 2) w celu właściwego ukształtowania wysokościowego skrzyżowania drogi powiatowej z drogą gminną w osi skrzyżowania podniesiono na wysokość 48 cm w stosunku do istniejących rzędnych nawierzchni. Na początku i końcu niweletę dowiązano do istniejących rzędnych nawierzchni. Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 1,199% do 1,655% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni. Na odcinku tym zaprojektowano 2 załamania niwelety (1 wypukłe i 1 wklęsłe). Załamanie wypukłe wyokrąglono łukiem o promieniach $R = 1000$ m, natomiast załamanie wklęsłe wyokrąglono łukiem o promieniu $R = 600$ m.

Projektowaną niweletę drogi gminnej na odcinku trasa 1 na skrzyżowaniu dowiązano do projektowanych rzędnych niwelety drogi powiatowej. Na dalszym odcinku niweletę wyniesiono w stosunku do istniejących rzędnych nawierzchni na wysokość 11 – 52 cm. Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,422% do 4,125% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku tym zaprojektowano 9 załamań niwelety (5 wypukłych i 4 wklęsłe). Załamania wypukłe wyokrąglono łukami o promieniach $R = 1600 - 3500$ m, natomiast załamania wklęsłe wyokrąglono łukami o promieniach $R=300 - 3600$ m.

Projektowaną niweletę drogi gminnej na odcinku trasa 3 na skrzyżowaniu dowiązano do projektowanych rzędnych niwelety drogi powiatowej. Na dalszym odcinku niweletę dowiązano do istniejących rzędnych nawierzchni. Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 1,00% do 2,499% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku tym zaprojektowano 2 wypukłe załamania niwelety, z których jedno wyokrąglono łukiem o promieniu $R = 600$ m, drugie załamanie pozostawiono bez wyokrąglenia łukiem kołowym.

5.5. Przekroje normalne.

- Droga powiatowa (trasa 2):

Na całej długości drogi zaprojektowano przekrój poprzeczny szlakowy o następujących parametrach:

- szerokość jezdni – 5,00 m,
- spadek poprzeczny jezdni – 2% (jednostronny),
- pobocze – 2x1,20 m,

- Droga gminna (trasa 1):

Na całej długości drogi zaprojektowano przekrój poprzeczny szlakowy o następujących parametrach:

- szerokość jezdni – 3,5 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),

- spadek poprzeczny jezdni na łukach poziomych – wg oznaczeń na planie sytuacyjnym (projekcie zagospodarowania terenu)
 - pobocze – 2x1,00 m,
 - na łukach o promieniach $R \leq 150$ m na długości prostych przejściowych wprowadzono poszerzenie zgodnie z § 16 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r. z późn. zmianami);
 - Droga gminna (trasa 3):
Zaprojektowano przekrój poprzeczny szlakowy o następujących parametrach:
km 0+000 – 0+012,00
 - szerokość jezdni – 4,50 m,
 - spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
 - pobocze – 2x1,00 m,
km 0+012,00 – 0+023,42
 - szerokość jezdni – zmienna 4,50 – 3,50 m,
 - spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
 - pobocze – 2x1,00 m,
km 0+023,42 – 0+028,81
 - szerokość jezdni – 3,50 m,
 - spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
 - pobocze – 2x1,00 m,
- Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym.

5.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.

Na podstawie prognozy ruchu oraz badań podłoża gruntowego zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- droga gminna (trasa 1 – ruch KR1)
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 3 cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 $C_{90/3}$ wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,
 - warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 2,5$ MPa – grub. 25 cm,
 - droga powiatowa (trasa 2 – ruch KR2) – bez rozbiórki istn. bruku
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 7 cm,
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 $C_{90/3}$ wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,
 - warstwa wyrównawcza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 C_{NR} wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 0-40 cm,
 - droga gminna (trasa 3 – ruch KR1) – km 0+000 – 0+012
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 3 cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 $C_{90/3}$ wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,

Nawierzchnię zjazdów w granicach docelowego pasa drogowego należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 $C_{90/3}$ wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,

Nawierzchnię pobocza należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-16 $C_{50/30}$ wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm.

Zestawienie projektowanych i przebudowywanych zjazdów załączono w części II. Obliczenia/zestawienia.

5.7. Odwodnienie.

Wody opadowe z korony drogi gminnej oraz przyległych terenów położonych po jej lewej stronie w większości przelewają się powierzchniowo przez koronę drogi. Pod jezdnią drogi w km 0+018,05 funkcjonuje przepust skrzynkowy żelbetowy o świetle poziomym 1,20 m i pionowym 0,50 m.

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano:

- w km 0+018,05 - przebudowa istn. przepustu na przepust skrzynkowy z prefabrykatów żelbetowych 2*1000x1000, L= 8,00 m,
- w km 0+359,60 - budowa rowu zakrytego z rur PE SN8 Ø400, L= 10,0 m z wlotem poprzez studnię betonową,

Na odcinku km 0+018,05-0+158,30 i 0+214,50-0+250,04 str. prawa oraz km 0+343,80-0+375,55 str. lewa zaprojektowano wykonanie rowu przydrożnego otwartego o szerokości dna 0,40 m, głębokości 0,70 m i pochyleniu skarp 1:1,5.

Wzdłuż lewej krawędzi pobocza na odcinku km 0+151,70 – 0+332,79 oraz km 0+375,39 – 0+471,28 trasa 2 zaprojektowano drenaż (wg rozwiązania branżowego).

W ramach niniejszego opracowania nie zmienia się kierunku ani sposobu odprowadzenia wód opadowych.

Informacje szczegółowe

- przepust skrzynkowy z prefabrykatów żelbetowych

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu i w tym miejscu projektuje się typowy przepust o przekroju skrzynkowym 2x100x100cm z żelbetowych prefabrykatów o długości po osi cieku 8,00 m. Nośność obiektu zostanie będzie odpowiadać klasie B wg PN-85/S-10030.

- a) Ławę fundamentową zaprojektowano z betonu C 8/10 (B-10) grubości 30 cm.
- b) Ścianki czołowe zaprojektowano o długości 6,70 m, zmiennej grubości od 60 cm przy fundamencie do 35 cm w górze przy kapinosie, beton w murkach C 25/30 (B-30), stal A III N, wylwane na mokro.
- c) Prefabrykaty przepustu 100x100 cm powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową producenta. Zgodnie z powyższym, wszystkie elementy konstrukcyjne przepustów zostały zaprojektowane na obciążenie ruchome klasy „B” wg normy PN-85/S-10030. Prefabrykaty należy wykonać z betonu min. C 25/30 (B-30), spełniającego wymagania, zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Wymiary prefabrykatu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- długość prefabrykatu ± 5 mm,
- wysokość i szerokość elementu ± 5 mm,
- grubość ścian prefabrykatu +4 mm, -2 mm,
- gabaryt otworu ± 5 mm,
- zbieżność ścian ± 5 mm,
- wymiar zewnętrzny przekroju ± 20 mm.

Powierzchnie elementów przepustów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Przed ułożeniem materiału wypełniającego szczelinę między prefabrykatami należy powierzchnie betonu dokładnie oczyścić (szczotkami lub sprężonym, odolwionym powietrzem). Następnie należy umieścić w szczelinie wkładkę uszczelniającą. Nie należy układać wkładki w temperaturze niższej niż -5°C. Wkładki powinny być czyste i suche. Podczas układania wkładki należy przestrzegać zaleceń Producenta. Jeżeli Producent wkładki uszczelniających tak wymaga, wkładkę należy ułożyć, gdy ustawiony jest jeden z prefabrykatów, przyciskając lub przyklejając wkładkę do jego powierzchni, a następnie docisnąć do niej drugi prefabrykat.

Płyty korkowe należy przycinać do żądanych rozmiarów przy użyciu ręcznej piły lub noża. Należy przymocować je do powierzchni betonowej za pomocą firmowych łączników lub kleju. Przed przymocowaniem, należy sprawdzić czy powierzchnia betonu jest czysta, sucha i pozbawiona pyłów, w celu zapewnienia dobrej przyczepności płyty.

Taśmy dylatacyjne należy mocować zgodnie z zaleceniami Producenta. Jeżeli Producent nie zaleca inaczej należy przestrzegać podanych poniżej zasad.

Wymagania ogólne układania taśm:

- Taśmy należy układać symetrycznie w stosunku do osi szczeliny dylatacyjnej, taśmy powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający zmiany ich położenia w trakcie betonowania
- Nie należy stosować elementów mocujących i podporowych mogących spowodować penetrację wody
- Należy unikać bezpośredniego kontaktu taśm ze zbrojeniem
- Taśmy zewnętrzne powinny przylegać ściśle do podłoża
- Do betonowania taśm można przystąpić po upewnieniu się, że są one wolne od zanieczyszczeń, resztek starego betonu i, że nie są uszkodzone
- W trakcie układania pierwszej warstwy betonu szczególną uwagę należy zwrócić, aby pod taśmami nie tworzyły się pustki powietrzne

Taśmy powinno się montować (spawać) w czasie suchej i ciepłej pogody. Montowane taśmy powinny być suche. Taśmy należy montować przed ułożeniem zbrojenia, względnie można je montować do deskowania. Mocując taśmy do deskowania należy zwrócić uwagę, aby przy późniejszym rozdeskowywaniu taśmy nie uległy uszkodzeniu czy poluzowaniu.

Jeżeli betonowanie następuje etapami, fragmenty taśm dylatacyjnych nie zabetonowane w poprzednim etapie powinny zostać ułożone na betonie podkładowym i do kolejnego betonowania powinny zostać przysypane piaskiem, co będzie je chronić przed zabrudzeniem i uszkodzeniami. Przed następnym etapem betonowania piasek należy usunąć.

Taśmy powinny być mocowane w sposób trwały za pomocą firmowych klamer mocujących lub gwoździ (do deskowania), wykorzystując obrzeża kotwiące i wypusty kotwiące ukształtowane w taśmach.. Gwoździe na skrajnych wypustach należy odginać pod kątem, żeby nie uszkodzić skrajnego zebra taśmy.

Przed betonowaniem należy sprawdzić czy:

- taśma jest we właściwym położeniu i jest trwale zamocowana
- czy zbrojenie nie uszkadza taśmy
- czy taśma jest czysta, wolna od olejów i tłuszczu, resztek betonu z poprzedniej fazy betonowania itp
- czy nie ma zanieczyszczeń między wypustami kotwiącymi taśm
- czy taśma jest dobrze zamocowana do deskowania
- przy wibrowaniu betonu należy unikać kontaktu taśmy i jej zamocowania z buławą

Zgrzewanie taśm PCV:

- Taśmę należy przyciąć dokładnie równo, pod kątem prostym
- Taśmy należy spawać czołowo. Spawanie należy rozpocząć od kanału elastycznego. Po każdym pojedynczym pociągnięciu kolbą spawalniczą należy oczyścić szczotką drucianą (usuwać szlak materiałową). W zimie taśmy należy ogrzać. Rozgrzaną kolbę należy chronić przed wiatrem i zimnem np. skrzynką kontaktową. W złych warunkach atmosferycznych należy ustawiać namiot foliowy, gdyż wilgoć utrudnia jednorodne topienie materiału (pęcherze pary).
- Dla mechanicznego wzmocnienia stosuje się taśmę spawalniczą

- Połączenia czołowe zaleca się wykonywać aparatem spawalniczym dostarczonym przez Producenta taśm

Przy rozdeskowywaniu konstrukcji należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- taśma nie powinna ulec poluzowaniu, przy taśmach zewnętrznych należy wydłużyć termin rozdeskowywania, szczególnie wysokie niebezpieczeństwo poluzowania taśmy występuje przy mocowaniu taśmy do deskowania
- zauważone rysy lub inne uszkodzenia należy natychmiast oznaczyć
- uszkodzenia należy bezzwłocznie naprawić
- w przypadku dłuższej przerwy między etapami betonowania fragmenty taśmy do zabetonowania w następnym etapie powinny być chronione przed przypadkowym uszkodzeniem (np. deskowaniem ochronnym lub konstrukcją ochronną), uwzględniając możliwość późniejszego odsłonięcia taśmy.

Czołowe złącza taśm dylatacyjnych z PCV w tym samym przekroju mogą być wykonywane na budowie. Taśmę ucina się prostopadle do osi podłużnej. Końce taśm umieszcza się w specjalnym przyrządzie obróbkowym

w odpowiedniej pozycji. Podgrzane ostrze noża spawalniczego jest wprowadzane między końce taśmy, które są stopione. Ostrze usuwa się, a końcówki taśmy są dociśnięte, przez co uzyskuje się całkowite zespolenie. Taśmy należy mocować w specjalnych, firmowych deskowaniach tak, aby nie nastąpiła deformacja taśmy pod wpływem ciężaru układanego betonu. W celu uniknięcia deformacji taśmy należy przymocować ją drutem wiązałkowym do zbrojenia ściany, wykorzystując specjalne otwory w taśmie. Taśm uszczelniających nie wolno dziurawić, przybijać gwoździami do deskowań (poza przeznaczonymi do tego celu otworami), nie wolno też prowadzić robót spawalniczych, ani używać otwartego ognia w pobliżu montowanych taśm uszczelniających. Należy zwracać szczególną uwagę na właściwe zagęszczanie betonu w trakcie betonowania w celu uniknięcia późniejszych raków i pustek.

- Płytę zespalającą zaprojektowano o grubości 10 cm z betonu C 25/30 (B-30), zbrojoną siatką z prętów \varnothing 10mm w rozstawie 10x10 cm ze stali A III N.
- Warstwę ochronną izolacji należy wykonać z betonu C 25/30 (B-30), zbrojonego siatką z prętów \varnothing 8mm w rozstawie 10x10 cm.
- Na powierzchni nadbetonu należy ułożyć izolację grubą wywijając ją na pionowe powierzchnie prefabrykatu na wysokość 25cm. Pozostałe powierzchnie betonowe samego przepustu oraz ścianek czołowych, stykające się z gruntem należy pokryć izolacją cienką.
- Styki pomiędzy prefabrykatami na ścianach bocznych przepustu należy przykryć pasami z dwóch warstw izolacji grubej szerokości ok. 30 cm.
- Warstwę filtracyjną za ścianami przepustu, ścianki czołowej oraz na stropie przepustu należy wykonać z gruntu niespoistego zgodnie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_s \geq 1.0$ wg Proctora.
- Nad przepustem zaprojektowano barieroporęcze o parametrach H2, W3. Barieroporęcze należy zamontować na ściankach czołowych przepustu za pomocą kotew.
- Skarpy i dno rowu przy wylocie i wlocie przepustu przewiduje się umocnić brukiem 16-20 cm na podsypce z pospółki gr. 10 cm z zalaniem spoin zaprawą cementową.

5.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni i rowy drogowe oraz wykopów i nasypów na poszerzeniu korpusu drogowego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej w ilości łącznie 364,31 m³. Ziemię urodzajną należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	Trasa 1	Trasa 2	Trasa 3	Zjazdy na posesje i pola	Razem
Wykop (m³)	+434,44	+1,24	-	+2,03	+437,71
Nasyp (m³)	-607,64	-104,35	-24,90	-14,96	-751,85
BILANS (m³)	-	-	-	-	-

Grunt uzyskany z wykopów a nie nadający się do wbudowania należy odwieźć w miejsce składowania na odkład. Nasypy należy wykonać z gruntu spełniającego wymagania specyfikacji D-02.03.01.

6. URZADZENIA OBCE.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa;
- sieć wodociągowa;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalne;

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę sieci energetycznej kablowej na odcinkach kolidujących z projektowaną nawierzchnią drogi.

Sieć wodociągowa i telekomunikacyjna, zgodnie z uzgodnieniem z właścicielem i zarządzającym nie wymaga przebudowy i pozostanie w stanie istniejącym.

7. ZIELEŃ.

W związku z planowaną przebudową i rozbudową drogi gminnej zachodzi konieczność usunięcia 59 drzew (w tym 20 szt. drzew owocowych) o średnicach na wys. 1,30 m - 10-76 cm oraz usunięcia karp (11 szt.) i krzaków kolidujących z projektowanymi robotami. Zestawienie drzew i karp do usunięcia zgodnie z oznaczeniem na projekcie zagospodarowania terenu załączono w części II.

8. UWAGI KOŃCOWE.

W związku z tym, że droga gminna służy do bezpośredniej obsługi przyległych posesji i nie ma możliwości zamknięcia ich dla ruchu, roboty należy prowadzić etapami przy dopuszczeniu ruchu lokalnego. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować harmonogram robót i projekt organizacji ruchu na czas robót. Ww projekt podlega zatwierdzeniu przez zarządzającego ruchem.

Na całej powierzchni terenu poza jezdnią występuje humus o miąższości 0,20 - 0,30 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych całość humusu należy usunąć i nadmiar odwieźć w miejsce składowania.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować (potwierdzić) przebieg istniejących podziemnych urządzeń uzbrojenia terenu poprzez wykonanie przekopów

kontrolnych. Roboty ziemne w pobliżu w/w urządzeń należy wykonać ręcznie. Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcję na tym odcinku a nie nadający się do wbudowania należy odwieźć w miejsce składowania na odkład. Nasypy należy wykonać z gruntu przepuszczalnego uzyskanego w ramach wykonywanych wykopów lub z dokopu.

Zastosowane materiały i prefabrykaty muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

OPRACOWAŁ:

II**OBLICZENIA/ZESTAWIENIA**

Wykaz łuków poziomych i załamań trasy

Nr Wierzchołka	Lokalizacja środku łuku	Kąt Zwrotu (grad.)	Promień łuku R (m)	L (m)	I (%)	Z (m)	Ł (m)
				To (m)		N (m)	
				PP (m)		Poszerzenie (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8
TRASA 1							
W1/1	0+050,78	42,1636	Łuk kołowy 115,00	-	2% jednostr.	6,61	76,17
				39,54		-	
				-		pw=pz=0,3	
W1/2	0+124,65	26,4754	Łuk kołowy 110,00	-	2% jednostr.	2,42	45,75
				23,21		-	
				-		pw=pz=0,3	
W1/3	0+171,58	18,7795	Łuk kołowy 90,00	-	3% jednostr.	0,99	26,55
				13,37		-	
				15,73		pw=pz=0,35	
W1/4	0+225,31	13,6880	Łuk kołowy 230,00	-	2% daszk.	1,34	49,45
				24,82		-	
				-		-	
W1/5	0+281,54	6,8031	Łuk kołowy 250,00	-	2% daszk.	0,36	26,72
				13,37		-	
				-		-	
W1/6	0+352,81	19,2160	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	2,30	60,37
				30,42		-	
				-		-	
W1/7	0+449,14	20,8069	Łuk kołowy 140,00	-	2% jednostr.	1,89	45,76
				23,08		-	
						pw=pz=0,2	
W1/8	0+543,43	28,2245	Łuk kołowy 60,00	-	3% jednostr.	1,50	26,60
				13,52		-	
				25,0		pw=pz=0,5	
W1/9	0+594,39	32,5255	Łuk kołowy 120,00	-	2% jednostr.	4,02	61,31
				31,34		-	
				-		pw=pz=0,25	
W1/10	0+667,53	10,0673	Łuk kołowy 320,00	-	2% jednostr.	1,00	50,60
				25,35		-	
				-		-	
W1/11	0+748,47	16,7985	Łuk kołowy 150,00	-	2% jednostr.	1,32	39,58
				19,91		-	
				PP1=25,0		-	
TRASA 2							
W2/1	0+038,37	64,5342	Łuk kołowy 17,50	-	2% jednostr.	2,52	17,74
				9,72		-	
				PP=25,0		-	
TRASA 3							
W3/1	0+015,13	5,2776	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	0,17	16,58
				8,29		-	
				-		-	

TRASA 1**Współrzędne punktów głównych trasy**

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
PT			5914462,716	7585299,580
W1	Łuk kołowy		5914421,385	7585267,645
		PEK	5914452,672	7585291,819
		SEK	5914426,905	7585264,014
		KEK	5914411,578	7585229,342
W2	Łuk kołowy		5914402,617	7585194,340
		PEK	5914408,373	7585216,823
		SEK	5914405,036	7585194,237
		KEK	5914406,434	7585171,448
W3	Łuk kołowy		5914410,407	7585147,624
		PEK	5914408,208	7585160,813
		SEK	5914409,419	7585147,606
		KEK	5914408,677	7585134,365
W4	Łuk kołowy		5914403,430	7585094,156
		PEK	5914406,642	7585118,769
		SEK	5914402,132	7585094,470
		KEK	5914395,041	7585070,795
W5	Łuk kołowy		5914384,389	7585041,133
		PEK	5914388,908	7585053,717
		SEK	5914384,731	7585041,030
		KEK	5914381,238	7585028,139
W6	Łuk kołowy		5914367,536	7584971,634
		PEK	5914374,704	7585001,193
		SEK	5914365,408	7584972,506
		KEK	5914351,905	7584945,542
W7	Łuk kołowy		5914317,805	7584888,622
		PEK	5914329,668	7584908,425
		SEK	5914319,563	7584887,927
		KEK	5914312,927	7584866,059
W8	Łuk kołowy		5914297,791	7584796,045
		PEK	5914300,648	7584809,262
		SEK	5914296,426	7584796,679
		KEK	5914289,540	7584785,331
W9	Łuk kołowy		5914266,144	7584754,952
		PEK	5914285,266	7584779,781
		SEK	5914269,850	7584753,382
		KEK	5914261,605	7584723,943
W10	Łuk kołowy		5914255,443	7584681,850
		PEK	5914259,115	7584706,937
		SEK	5914256,444	7584681,784
		KEK	5914255,767	7584656,497
W11	Łuk kołowy		5914256,480	7584600,745
		PEK	5914256,226	7584620,649
		SEK	5914257,781	7584600,935
		KEK	5914261,917	7584581,596
KT			5914261,917	7584581,596

Elementy trasy

ELEMENT	OD	DO				
Prosta	0,00	12,69	L=12,69m			
Łuk kołowy	12,69	88,86	R=115,00m	T=39,54m	B=6,61m	
			L=76,17m	g=0,6623rd	g=42,1636g	
Prosta	88,86	101,78	L=12,92m			
Łuk kołowy	101,78	147,53	R=110,00m	T=23,21m	B=2,42m	
			L=45,75m	g=0,4159rd	g=26,4754g	
Prosta	147,53	158,31	L=10,78m			
Łuk kołowy	158,31	184,86	R=90,00m	T=13,37m	B=0,99m	
			L=26,55m	g=0,2950rd	g=18,7795g	
Prosta	184,86	200,58	L=15,73m			
Łuk kołowy	200,58	250,04	R=230,00m	T=24,82m	B=1,34m	
			L=49,45m	g=0,2150rd	g=13,6880g	

Prosta	250,04	268,18	L=18,15m		
Łuk kołowy	268,18	294,90	R=250,00m L=26,72m	T=13,37m g=0,1069rd	B=0,36m g=6,8033g
Prosta	294,90	322,62	L=27,73m		
Łuk kołowy	322,62	382,99	R=200,00m L=60,37m	T=30,42m g=0,3018rd	B=2,30m g=19,2160g
Prosta	382,99	426,26	L=43,27m		
Łuk kołowy	426,26	472,02	R=140,00m L=45,76m	T=23,08m g=0,3268rd	B=1,89m g=20,8069g
Prosta	472,02	530,13	L=58,11m		
Łuk kołowy	530,13	556,73	R=60,00m L=26,60m	T=13,52m g=0,4434rd	B=1,50m g=28,2245g
Prosta	556,73	563,73	L=7,00m		
Łuk kołowy	563,73	625,04	R=120,00m L=61,31m	T=31,34m g=0,5109rd	B=4,02m g=32,5255g
Prosta	625,04	642,23	L=17,19m		
Łuk kołowy	642,23	692,83	R=320,00m L=50,60m	T=25,35m g=0,1581rd	B=1,00m g=10,0673g
Prosta	692,83	728,68	L=35,85m		
Łuk kołowy	728,68	768,26	R=150,00m L=39,58m	T=19,91m g=0,2639rd	B=1,32m g=16,7982g
Prosta	768,26	768,27	L=0,00m		

Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	1,65	2,424	1,65			
prosta	1,65	6,15	-0,603	4,50			
łuk wklęsły	6,15	10,41		2,13	300,00	0,01	min.pik.7,959rzęd.143,637
prosta	10,41	18,07	0,817	7,66			
prosta	18,07	41,04	0,442	22,97			
łuk wklęsły	41,04	126,33		42,66	2400,00	0,38	
prosta	126,33	154,02	3,999	27,69			
łuk wypukły	154,02	197,95		21,98	3100,00	0,08	
prosta	197,95	229,55	2,579	31,60			
łuk wklęsły	229,55	244,92		7,69	1900,00	0,02	
prosta	244,92	280,47	3,389	35,54			
łuk wypukły	280,47	310,86		15,20	1600,00	0,07	
prosta	310,86	379,28	1,488	68,42			
łuk wklęsły	379,28	474,07		47,42	3600,00	0,31	
prosta	474,07	544,02	4,125	69,95			
łuk wypukły	544,02	611,96		33,99	2700,00	0,21	
prosta	611,96	629,48	1,605	17,51			
łuk wypukły	629,48	653,60		12,06	3500,00	0,02	
prosta	653,60	768,27	0,915	114,67			

Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
17,00	2,10	0,00							0,00
			21,75	41,88	0,04	0,04	-41,83		
38,75	1,75	0,00							-41,83
			22,03	37,90	0,38	0,38	-37,52		
60,78	1,69	0,03							-79,35
			8,05	14,26	0,12	0,12	-14,13		
68,83	1,85	0,00							-93,49
			22,68	35,93	6,32	6,32	-29,61		
91,51	1,32	0,56							-123,10
			19,65	22,20	16,01	16,01	-6,20		
111,16	0,94	1,07							-129,29
			18,20	16,09	13,60	13,60	-2,49		
129,36	0,83	0,42							-131,78
			16,25	12,88	9,82	9,82	-3,06		
145,61	0,76	0,79							-134,85
			17,17	12,65	11,42	11,42	-1,22		
162,78	0,72	0,54							-136,07
			21,71	18,12	13,45	13,45	-4,68		
184,49	0,95	0,69							-140,75
			26,42	17,72	18,78	17,72	1,06		
210,91	0,39	0,73							-139,69
			15,10	8,39	12,76	8,39	4,37		
226,01	0,72	0,96							-135,32
			25,90	21,20	19,57	19,57	-1,63		
251,91	0,91	0,55							-136,95
			21,75	17,79	10,10	10,10	-7,69		
273,66	0,72	0,38							-144,64

295,31	0,52	0,77	21,65	13,44	12,48	12,48	-0,97	-145,61
320,80	0,68	0,60	25,49	15,31	17,56	15,31	2,25	-143,36
339,41	0,40	0,97	18,61	10,11	14,64	10,11	4,53	-138,83
367,81	0,49	1,73	28,40	12,73	38,37	12,73	25,64	-113,19
393,29	0,53	0,80	25,48	12,97	32,24	12,97	19,27	-93,92
415,16	0,94	0,33	21,87	16,02	12,31	12,31	-3,71	-97,63
444,74	0,84	0,56	29,58	26,31	13,19	13,19	-13,12	-110,75
466,11	0,70	0,73	21,37	16,50	13,83	13,83	-2,67	-113,42
488,31	1,50	0,00	22,20	24,50	8,12	8,12	-16,38	-129,79
510,81	1,08	0,00	22,50	29,00	0,02	0,02	-28,98	-158,78
533,06	0,57	0,88	22,25	18,30	9,80	9,80	-8,49	-167,27
554,27	0,34	0,93	21,21	9,64	19,22	9,64	9,58	-157,69
577,46	0,61	0,61	23,19	11,02	17,90	11,02	6,88	-150,82
596,81	0,70	0,47	19,35	12,69	10,46	10,46	-2,24	-153,05
617,71	0,56	0,86	20,90	13,15	13,93	13,15	0,78	-152,28
641,74	0,62	0,66	24,03	14,10	18,24	14,10	4,14	-148,14
663,87	0,71	0,55	22,13	14,69	13,29	13,29	-1,40	-149,54
682,67	0,67	0,53	18,80	12,97	10,14	10,14	-2,82	-152,36
704,31	0,81	0,33	21,64	15,95	9,34	9,34	-6,61	-158,97
725,63	0,65	0,42	21,32	15,51	7,96	7,96	-7,55	-166,52
747,41	0,80	0,41	21,78	15,73	9,05	9,05	-6,67	-173,20
RAZEM			607,64	434,44	355,95			

Nadmiar NASYP 173,20m³
 (*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Tabela humusu – grunt do usunięcia

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
TABELA HUMUSU					
17,00	0,42	0,00	21,75	10,55	0,00
38,75	0,55	0,00	22,03	13,99	0,00
60,78	0,72	0,00	8,05	5,54	0,00
68,83	0,65	0,00	22,68	15,67	0,00
91,51	0,73	0,00	19,65	14,15	0,00
111,16	0,71	0,00	18,20	12,13	0,00
129,36	0,62	0,00	16,25	10,04	0,00
145,61	0,61	0,00	17,17	8,22	0,00
162,78	0,34	0,00	21,71	8,55	0,00
184,49	0,44	0,00	26,42	9,11	0,00
210,91	0,25	0,00	15,10	6,77	0,00
226,01	0,65	0,00	25,90	16,51	0,00
251,91	0,62	0,00			

273,66	0,21	0,00	21,75	9,04	0,00
295,31	0,33	0,00	21,65	5,78	0,00
320,80	0,29	0,00	25,49	7,91	0,00
339,41	0,43	0,00	18,61	6,70	0,00
367,81	0,76	0,00	28,40	16,87	0,00
393,29	0,32	0,00	25,48	13,82	0,00
415,16	0,39	0,00	21,87	7,79	0,00
444,74	0,43	0,00	29,58	12,18	0,00
466,11	0,33	0,00	21,37	8,17	0,00
488,31	0,44	0,00	22,20	8,61	0,00
510,81	0,46	0,00	22,50	10,16	0,00
533,06	0,47	0,00	22,25	10,35	0,00
554,27	0,56	0,00	21,21	10,96	0,00
577,46	0,47	0,00	23,19	11,95	0,00
596,81	0,36	0,00	19,35	8,00	0,00
617,71	0,40	0,00	20,90	7,93	0,00
641,74	0,38	0,00	24,03	9,39	0,00
663,87	0,21	0,00	22,13	6,59	0,00
682,67	0,23	0,00	18,80	4,22	0,00
704,31	0,34	0,00	21,64	6,20	0,00
725,63	0,36	0,00	21,32	7,44	0,00
747,41	0,21	0,00	21,78	6,16	0,00

SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m3] =			327,45	PROJEKTOWANY[m3] =	0,00

TRASA 2

Współrzędne punktów głównych trasy

ZALOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT2			5914430,362	7585319,450
W2-1	Łuk kołowy		5914463,605	7585298,644
		PŁK	5914455,369	7585303,799
		SŁK	5914463,737	7585301,157
		KŁK	5914472,335	7585302,909
KT2			5914496,185	7585314,562

Elementy trasy

Prosta	0,00	29,50	L=29,50m		
Łuk kołowy	29,50	47,24	R=17,50m	T=9,72m	B=2,52m
			L=17,74m	g=1,0137rd	g=64,5342g
Prosta	47,24	73,78	L=26,54m		

Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	19,57	1,655	19,57			
łuk wypukły	19,57	48,09		14,26	1000,00	0,10	max.pik.36,120 rzęd.143,601
prosta	48,09	49,57	-1,197	1,47			
łuk wklęsły	49,57	73,21		11,82	600,00	0,12	min.pik.56,751 rzęd.143,469
prosta	73,21	73,78	2,745	0,57			

Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
11,53	1,90	0,14	17,97	40,48	1,22	1,22	-39,26	0,00
29,50	2,61	0,00	8,88	23,63	0,01	0,01	-23,62	-39,26
38,38	2,71	0,00	6,93	17,70	0,01	0,01	-17,70	-62,88
45,31	2,40	0,00	11,21	22,54	0,00	0,00	-22,54	-80,57
56,52	1,62	0,00						-103,11
RAZEM				104,35	1,24	1,24		

Nadmiar NASYP 103,11m3

(*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Tabela humusu – grunt do usunięcia

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM.ISTN.[m2]	HUM.PROJ.[m2]		OBJ.HUM.ISTN.[m3]	OBJ.HUM.PROJ.[m3]
11,53	0,93	0,00	17,97	12,81	0,00
29,50	0,49	0,00	8,88	4,11	0,00
38,38	0,43	0,00	6,93	3,05	0,00
45,31	0,45	0,00	11,21	7,35	0,00
56,52	0,86	0,00			
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m3] = 27,33 PROJEKTOWANY[m3] = 0,00					

TRASA 3**Współrzędne punktów głównych trasy**

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT3			5914465,669	7585297,980
W3-1	Łuk kołowy	PŁK	5914479,163	7585291,119
		SŁK	5914471,769	7585294,878
		SŁK	5914479,079	7585290,969
		KŁK	5914486,220	7585286,760
KT3			5914490,801	7585283,931

Elementy trasy

Prosta	0,00	6,84	L=6,84m		
Łuk kołowy	6,84	23,42	R=200,00m	T=8,29m	B=0,17m
			L=16,58m	g=0,0829rd	g=5,2776g
Prosta	23,42	28,81	L=5,38m		

Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]
prosta	0,00	2,86	-1,000		2,86	
łuk wypukły	2,86	7,14			2,14	600,00
prosta	7,14	12,00	-1,714		4,86	0,00
prosta	12,00	28,81	-2,499		16,81	

Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
7,90	2,94	0,00	12,20	24,90	0,00	0,00	-24,90	0,00
20,10	1,14	0,00						-24,90
RAZEM				24,90	0,00	0,00		

Nadmiar NASYP 24,90m³
 (*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Tabela humusu – grunt do usunięcia

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
7,90	0,92	0,00	12,20	9,53	0,00
20,10	0,65	0,00			
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m3] =				9,53	PROJEKTOWANY[m3] = 0,00

ZESTAWIENIE ZJAZDÓW NA POSESJE

Lp.	Lokalizacja			Charakterystyka zjazdu			Roboty ziemne		Rura Ø400
	km	hm	strona	typ	szer. jezdni (m)	powierzchnia o naw. z kruszywa (m ²)	W (m ³)	N (m ³)	l (m)
Trasa									
1		29,25	P	03.83	3,50	16,55			7,50
2		55,20	L	03.82	3,50	12,08		1,05	
3		89,70	L	03.82	3,50	9,94		0,82	
4		108,90	L	03.82	3,50	6,92		0,17	
5		110,80	P	03.83	3,50	17,13			7,50
6		142,00	L	03.82	3,50	9,40		0,22	
7		158,50	L	03.82	3,50	10,93	0,35		
8		180,00	L	03.82	3,50	11,73	0,40		
9		194,80	P	03.82	3,50	12,97		1,31	
10		205,50	L	03.82	3,50	11,83	0,42		
11		242,70	L	03.82	3,50	14,03		0,65	
12		263,00	P	03.82	3,50	9,65		0,15	
13		276,55	L	03.82	3,50	13,77		0,76	
14		297,15	P	03.82	3,50	7,47			
15		318,10	L	03.82	3,50	11,42		0,60	
16		327,05	P	03.82	3,50	9,61		0,56	
17		368,45	P	03.82	3,50	12,05			
18		379,35	L	03.82	3,50	16,53			
19		416,50	P	03.82	3,50	13,55		1,05	
20		423,10	L	03.82	3,50	11,78		0,59	
21		445,55	P	03.82	3,50	10,98		0,65	
22		476,00	L	03.82	3,50	10,45		0,97	
23		477,40	P	03.82	3,50	11,15		0,55	
24		505,75	P	03.82	3,50	9,90		1,35	
25		525,00	P	03.82	3,50	8,36		0,35	
26		529,50	L	03.82	3,50	7,96	0,14		
27		538,00	P	03.82	3,50	8,13		0,45	
28		560,90	L	03.82	3,50	8,25	0,21		
29		561,55	P	03.82	3,50	7,02		0,25	
30		589,40	P	03.82	3,50	8,37		0,17	

31		610,10	P	03.82	3,50	10,71		0,22	
32		620,60	L	03.82	3,50	7,26		0,26	
33		621,25	P	03.82	3,50	11,22	0,23		
34		636,90	P	03.82	3,50	9,48	0,28		
35		660,05	L	03.82	3,50	9,14		0,58	
36		675,60	P	03.82	3,50	10,05		0,45	
37		688,50	L	03.82	3,50	9,28		0,32	
38		700,00	P	03.82	3,50	9,54		0,18	
39		741,15	P	03.82	3,50	10,65		0,28	
					RAZEM	417,24	2,03	14,96	15,00

ZESTAWIENIE DRZEW DO USUNIĘCIA

Lp.	Gatunek	Średnica (cm)	lokalizacja
Trasa 1			
1.	karpa	36	0+010,50 SL
2	karpa	32	0+013,00 SL
3	karpa	28	0+019,50 SL
4	karpa	16	0+019,50 SP
5	karpa	30	0+020,00 SP
6	karpa	44	0+044,00 SP
7	karpa	90	0+050,00 SP
8	jesion	24	0+053,00 SP
9	karpa	90	0+050,00 SP
10	jarzab pospolity	12	0+067,00 SP
11	jarzab pospolity	15	0+073,00 SP
12	jarzab pospolity	16	0+082,00 SP
13	jarzab pospolity	12	0+087,00 SP
14	jesion	36	0+098,50 SP
15	śliwa	19	0+135,50 SP
16	śliwa	19	0+137,50 SP
17	śliwa	19	0+140,50 SP
18	karpa	10	0+144,50 SP
19	karpa	14	0+144,50 SP
20-30	śliwa	11	0+150,00 – 0+161 SP
31	jesion	34	0+169,00 SP
32	śliwa	12	0+177,50 SP
33	śliwa	10	0+177,50 SP
34	śliwa	10	0+184,50 SP
35	śliwa	10	0+186,50 SP
36	śliwa	10	0+188,50 SP
37	śliwa	14	0+190,50 SP
38	jesion	48	0+198,50 SP
39	wierzba	57	0+199,50 SP
40	olcha	26	0+206,00 SP
41	olcha	22	0+206,00 SP
42	wierzba	59	0+207,00 SP
43	wierzba	58	0+212,50 SP
44	wiśnia	10	0+219,00 SP
45	wiśnia	15	0+219,50 SP
46	wiśnia	15	0+221,00 SP
47	wiśnia	18	0+221,50 SP

48	wiśnia	20	0+222,00 SP
49	wiśnia	22	0+222,50 SP
50	wiśnia	22	0+223,00 SP
51	wiśnia	18	0+224,00 SP
52	karpa	49	0+229,00 SP
53	wierzba	52	0+230,50 SP
54	świerk	14	0+245,50 SP
55	świerk	15	0+249,50 SP
56	świerk	10	0+251,50 SP
57	świerk	11	0+253,00 SP
58	świerk	10	0+254,50 SP
59	świerk	13	0+256,00 SP
60	świerk	16	0+257,50 SP
61	topola	43	0+300,00 SL
62	topola	47	0+300,50 SL
63	jesion	40	0+358,50 SP
64	jesion	21	0+358,50 SP
65	jesion	18	0+358,50 SP
66	świerk (przewrócony przez wicher)	25	0+373,00 SL
67	jesion	29	0+703,50 SP
68	jesion	76	0+724,50 SL
69	wiśnia	17	0+721,00 SP
70	wiśnia	14	0+721,00 SP



CZĘŚĆ RYSUNKOWA