

**PROJEKT TECHNICZNY
PRZEBUDOWY
DROGI GMINNEJ
BRZOSOWY KĄT – ŚWIDWIBOREK
OBEJMUJĄCY DZIAŁKĘ O NR GEODEZYJNYM 199
W MSC. BRZOSOWY KĄT
OD KM 0+000,00 DO KM 1+462,00**

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

INWESTOR:

.....
GMINA CZARNIA

07-431 CZARNIA

PROJEKTANT:

Specjalność:

Uprawnienia:

mgr inż. Wojciech Zając

konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg

Nr 67/94/OS

Maz/BD/6285/01

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Wojciech Zając

DATA OPRACOWANIA

11.11.2008 R. *Wojciech Zając*

PODPISY

Projektowanie, kierowanie

i nadzorem nad budową i robót

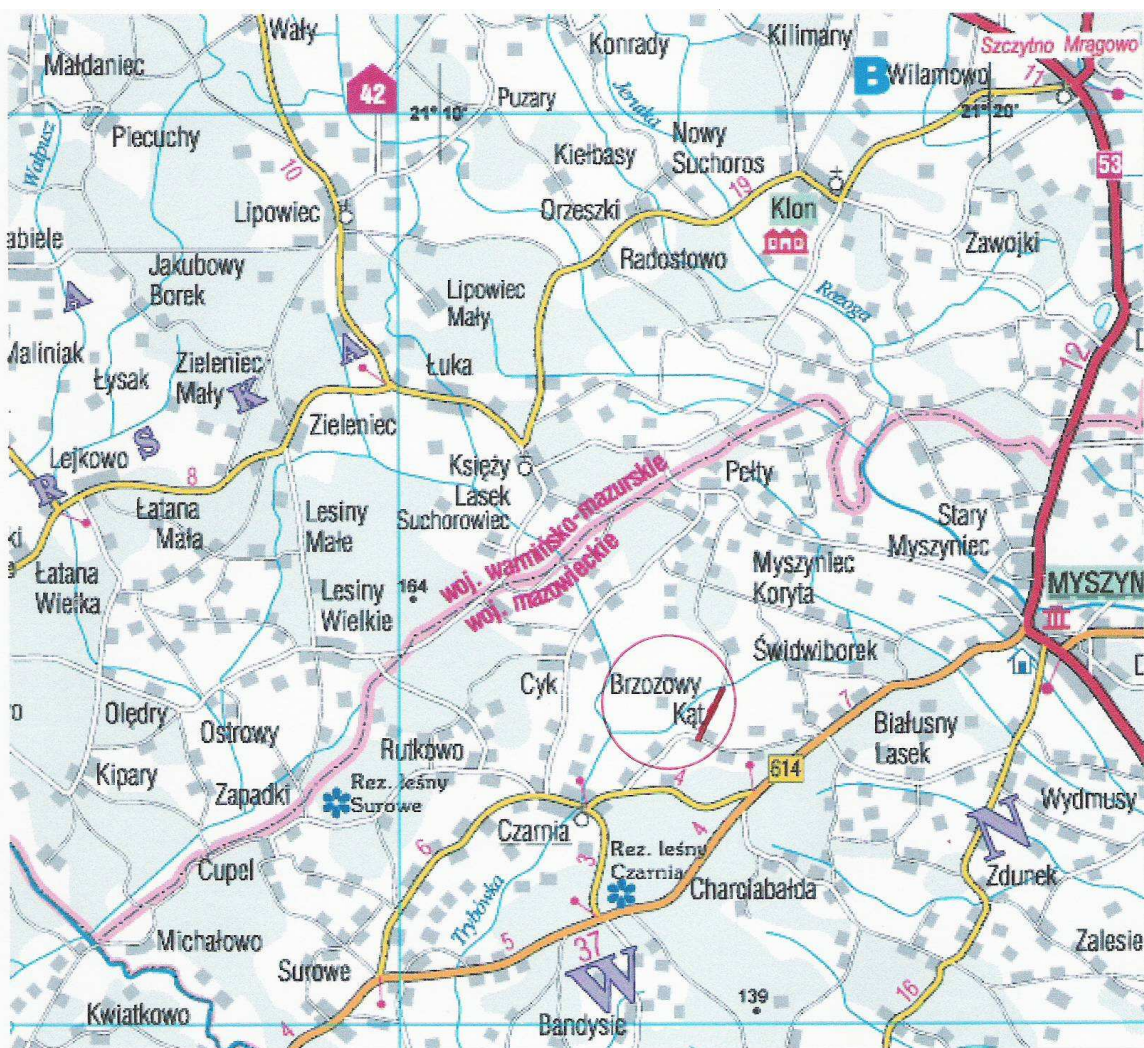
w zakresie dróg i mostów

Upr. nr: 67/94/OS

MAZ/BD/6285/01

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Plan orientacyjny	str. 1
2. Oświadczenie	str. 2
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego	str. 3-4
4. Opis techniczny + przedmiar robót + kosztorys „ślepy”	str. 5-15
5. Współrzędne punktów łuków poziomych	str. 16-21
6. Plan sytuacyjny	str. 22-23
6. Przekrój konstrukcyjny (wyliczenia + rysunki)	str. 24-25



RYСУNEK NR 1

PLAN ORIENTACYJNY

DROGA GMINNA BRZOZOWY KĄT - ŚWIDWIBOREK

w msc. BRZOZOWY KĄT OD KM 0+000,00 DO KM 1+462,00

GMINA CZARNIA

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 4 lipca 1999 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 191 poz. 1373 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt „Przebudowa drogi gminnej Brzozowy Kąt – Świdwiborek obejmujący działkę o numerze geodezyjnym 199 od km 0+000,00 do km 1+462,00 ” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć do realizacji wyżej wymienionych celów .

mgr inż. Wojciech Zając

Projektowanie, kierowanie
i nadzorowanie budowy i robót
w zakresie dróg i mostów
Upr. nr 67/94/Os
MAZ/BD/0285/01

Nr ewidencyjny 67/94/0s

Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO
BUDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1,
§ 7, § 13 ust.1 pkt 3 litera "b" — — — — —

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami).

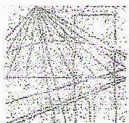
STWIERDZAM

że Pan WOJCIECH ZAJĄC syn Stefana
mgr inż. budownictwa
urodzony(a) dnia 29 październik 1947r. - Chełm
ma przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie: dróg

1. do sporządzania projektów budowli dróg i nawierzchni lotniskowych
oraz typowych mostów i przepustów,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg
i nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów.



Z up. WÓJEWODY
mgr inż. Andrzej Wójcik
Urząd Wojewódzki
7-cen. Wydział Gospodarki
Przestrzenną i Ochrony Środowiska



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 12 grudnia 2007

Zaświadczenie

Pan WOJCIECH ZAJĄC

miejsce zamieszkania:

JABŁONIOWA 2

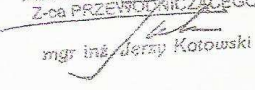
07-400 OSTROŁĘKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BD/6285/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2008 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-060 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, Vlp, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18
Dział Czatnikowski: tel. 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26. Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 28
E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ

BRZOSZOWY KĄT - ŚWIDWIBOREK

OBEJMUJĄCY DZIAŁKĘ O NR. GEODEZYJNYM 199 W MSC. BRZOSZOWY KĄT

OD KM 0+000,00 DO KM 1+462,00

GINA CZARNIA WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

INWESTOR: GMINA CZARNIA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Urzędu Gminy
w Czarni – zgodnie z umową nr 5541/06/2008 z dnia 2008-10-23.

Projekt opracowano w oparciu o:

- inwentaryzację istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej,
- mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu,
- obowiązujące przepisy i wytyczne projektowania dróg kl. VI i VII tj WPD-3,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 14.05.1999 r.)
- ustalenie parametrów drogi wstępne oraz technologii z INWESTROREM

II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania było określenie szczegółowego przebiegu drogi w planie sytuacyjnym w dowiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu, ustalenie typowego przekroju normalnego oraz ustalenie przedmiaru robót koniecznych do przebudowy drogi.

Jednocześnie dokumentacja niniejsza ma służyć inwestorowi do załatwienia spraw formalno - prawnych tj. uzyskanie zgłoszenia budowlanego i przeprowadzenie przetargu publicznego na wykonanie robót modernizacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Zakres opracowania obejmuje w szczególności:

- ustalenie przebiegu osi trasy,
- ustalenie przekroju normalnego,
- sporządzenie przedmiaru robót,
- sporządzenie kosztorysu ślepego.

III. STAN ISTNIEJĄCY DROGI

1. Dane ogólne o drodze.

Droga gminna Brzozowy Kąt - Świdwiborek obejmująca działkę nr 199 w msc. Brzozowy Kąt od km 0+000,00 do km 1+462,00 posiada utrwalony w terenie przebieg przez takie elementy jak:

- istniejące zabudowania gospodarcze,
- ograniczony pas drogowy sąsiadującymi polami i ogrodzeniami,
- istniejąca korona drogi z nawierzchnią żwirową
- sąsiadujące lokalnie rowy przydrożne.

Zgodnie z wymaganiami Wytycznych Projektowania Dróg kl. VI technicznej /WPD-3/ kategoria D jest to ogólnie dostępna droga przeznaczona do obsługi ruchu lokalnego, którą charakteryzuje między innymi to że:

- ma jednopasmową jezdnię dwukierunkową,
- obsługuje przyległe zagospodarowanie terenu bez ograniczeń,
- zapewnia połączenie zewnętrzne i wewnętrzne wsi,
- jest przeznaczona do obsługi i ruchu lokalnego o małym natężeniu.

W układzie komunikacyjnym gminy stanowi połączenie wewnętrzne wsi Brzozowy Kąt z drogą powiatową Czarnia - Świdwiborek oraz stanowi dojazd do łąk i upraw rolniczych zlokalizowanych przy tej drodze jak i dowóz dzieci do szkoły oraz odbiór mleka.

2. Przebieg drogi w planie.

Początek projektowanego odcinka drogi w km 0+000,00 stanowi skrzyżowanie z drogą powiatową Czarnia - Świdwiborek. Koniec projektowanego odcinka drogi stanowi granica gruntów Gminy Czarnia w km 1+462,00.

Początek i koniec projektowanego odcinka został zastabilizowany w terenie w sposób trwały.

Załamania trasy w planie zostały wyłagodzone łukami poziomymi wraz z krzywymi przejściowymi. Całkowity przebieg drogi w planie pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym stanowiącym załącznik nr 2 projektu technicznego.

3. Istniejący przekrój poprzeczny drogi.

Pas drogowy na całej długości zmienny o szerokościach od 7,00 m do 9,00 m. Pobocza drogi żwirowe obustronne po 1,00 m. Korona drogi wykształtowana, wynosi 6,00 m. Istniejąca nawierzchnia żwirowa posiada grubość około 15 cm. Profil poprzeczny drogi nierówny z zaniżeniami na krawędzi jezdni. Zjazdy gospodarcze o nawierzchni naturalnej gruntowej.

4. Odwodnienie drogi

Korpus drogowy na całym odcinku projektowanej drogi jest odwadniany powierzchniowo zgodnie ze spadkami terenu. Występują na trasie lokalnie rowy przydrożne.

5. Warunki gruntowo - wodne.

Poziom wody gruntowej na całym projektowanym odcinku kształtuje się na poziomie od 1,0 do 1,50 m. poniżej terenu. W podłożu drogi i otaczającego terenu zalegają grunty przepuszczalne tj. piaski średnie i grube.

Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne nośność podłoża należy sklasyfikować do grupy nośności G-1.

6. Istniejący ruch drogowy.

Na podstawie obserwacji i pomiarów ruchu na drodze obecne obciążenie ruchem pojazdów o nacisku na oś 80 kN na jeden pas ruchu w ciągu doby wynosi poniżej dwunastu i w oparciu o WPD - 3 ustala się kategorię ruchu według tabeli 7.1 jako KR 1.

IV. PROJEKTOWANY ZAKRES PRZEBUDOWY DROGI.

1. Dane ogólne do przebudowy

Uwzględniając obecny stan nawierzchni żwirowej oraz jej utrwalony w terenie przebieg przewiduje się wykonanie przebudowy polegającej na:

- wyrównanie i pogrubienie istniejącej nawierzchni żwirowej kruszywem naturalnym warstwą grubości średnio 10 cm
- wykonanie stabilizacji gruntu cementem na miejscu w-wa grubości 16 cm i $R_{w28}=5,0$ Mpa
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 grubości 4 cm
- wykonanie pogrubienia warstwy ścieralnej o dodatkową warstwę grubości 4 cm w drugim etapie.

Prace uzupełniające to uzupełnienie poboczy pospółką i oznakowanie pionowe przebudowanego odcinka oraz wykonanie zjazdów gospodarczych z nawierzchnią bitumiczną na podbudowie z kruszywa naturalnego grubości 15 cm i o wymiarach 4,00x4,00 mb.

Na podstawie WPD-3 przyjęto następujące dane wyjściowe do projektowania drogi:

- prędkość projektowa - 50 km/h
- kategoria terenu - piaski
- klasa techniczna - D
- przekrój poprzeczny:
 - szerokość jezdni - 4,10 m - I etap
 - szerokość poboczy - 2 x 1,00 m
 - szerokość korony - 6,00 m
- kategoria obciążenia ruchem - KR 1 po dziesięciu latach
- nawierzchnia bitumiczna z betonu asfaltowego BA-12,8 grubość warstwy 4 cm ścieralna (w drugim etapie dodatkowa warstwa betonu asfaltowego grubości 4 cm)
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem grubości 16 cm .

2. Przebieg drogi w planie sytuacyjnym.

Projektowany przebieg trasy pokazano na planie sytuacyjnym w skali 1:1000. Na załamaniach trasy zaprojektowano łuki kołowe z krzywymi przejściowymi których parametry przedstawiono na planie sytuacyjnym i w załączniku nr 1 do części opisowo-obliczeniowej.

Przebieg osi drogi dowiązano do trwałych elementów zagospodarowania terenu. Projektowany przebieg pokrywa się z istniejącym przebiegiem drogi.

3. Projektowany przekrój normalny.

Zaprojektowano następujący przekrój normalny:

- jezdnia jednopasmowa, dwukierunkowa o szerokości 4,10 m z bitumiczną warstwą ścieralną z betonu asfaltowego BA-12,8 o grubości 4 cm
- korona drogi szerokości 6,00 m,
- pobocza gruntowe o szerokości 2 x 1,00 m

Projektowany przekrój normalny pokazano na rysunkach w części rysunkowej, stanowiące załączniki nr 3 projektu technicznego.

Docelowo przewiduje się dodatkową warstwę betonu asfaltowego BA-12,8 grubości 4 cm na drodze głównej i zjazdach.

4. Projektowana konstrukcja nawierzchni.

Przyjęto warunki i parametry do projektowania konstrukcji nawierzchni:

- obciążenie pojedynczej osi pojazdu - 80 kN,
- kategoria ruchu po 10 latach - KR 2,
- grupa nośności podłoża - G 1
- wymagana grubość zastępcza konstrukcji nawierzchni dla KR 2 wynosi $h_z = 32$ cm.

Uwzględniając możliwości materiałowe i technologiczne w oparciu o typowe konstrukcje nawierzchni A.5.1. WPD-3 strona 84 przyjęto jako typ konstrukcji jako nawierzchnia bitumiczna z betonu asfaltowego grubość warstwy 4 cm na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem o grubości 16 cm oraz istniejąca nawierzchnia żwirowa o grubości średnio 15 cm.

Grubość zastępcza dla tej konstrukcji wyniesie:

4,00 x 1,8	=	7,20 cm
16,00 x 1,3	=	20,80 cm
razem		28,00 cm

Jak widać z powyższego wyliczenia konstrukcja przeniesie ruch KR-1 a nawet KR-2 dla którego grubość zastępcza wynosi 29 cm

5. Projektowana niweleta drogi.

Niweletę zaprojektowano uwzględniając minimalną korektę profilu podłużnego drogi, wyrównując jedynie lokalne zaniżenia i podnosząc lekko do góry o grubość wyrównania i warstwy ścieralnej.

6. Projektowane odwodnienie drogi.

Odwodnienie korpusu drogowego zapewniają naturalne spadki sąsiadującego terenu oraz fakt iż projektowana droga jest wyniesiona do góry jako nasyp.

Z uwagi na powyższe odwodnienie będzie powierzchniowe.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004 r. § 19 ust. 1 pkt 1 (Dz.U. Nr 168 poz. 1763 z 2004 r.) dla tej klasy drogi tj. gminnej wody opadowe nie wymagają oczyszczenia.

V. TECHNOLOGIA ROBÓT.

Prace należy rozpocząć od wyznaczenia przebiegu osi drogi, a następnie założenia niwelety poszczególnych warstw konstrukcji, uwzględniając wszelkie załamania, tak w pionie jak i w poziomie.

Roboty rozpoczynamy od wykonania pogrubienia istniejącej nawierzchni żwirowej warstwą pospółki 0/31,5 a następnie dokonujemy stabilizacji cementem na miejscu warstwą grubości 16 cm. nawiezionej pospółki. Po upływie 7 dni czyszcimy podbudowę i skrapiamy ją emulsją asfaltową wolnorozpadową w ilości 0,5 kg/m². Następnie wykonujemy warstwę ścieralną z betonu asfaltowego 0/12,8 grubości 4 cm. Krawędzie warstwy ścieralnej obcinamy walcem z nożem i zabezpieczamy je emulsją asfaltową. Technologia jak wyżej dotyczy także zjazdów gospodarczych.

W ramach prac uzupełniających należy wykonać uzupełnienie gruntem rodzimym poboczy drogowych oraz wykonać oznakowanie pionowe.

VI. OZNAKOWANIE PIONOWE.

Oznakowanie pionowe zgodne z ewidencją oznakowania dróg będącą w posiadaniu Urzędu Gminy w Czarni. Projektowane oznakowanie pionowe pokazano na planie sytuacyjnym.

VII. BHP W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT.

Dla zachowania bezpieczeństwa prowadzonych robót należy wykonać projekt organizacji robót prowadzonych przy jednostronnym zajęciu jezdni dwukierunkowej o małym ruchu (poniżej 200 pojazdów na jedną godzinę) zgodnie z ustawą o ruchu drogowym (Dz. Ust. z 2003 r. nr 58 poz. 515) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. Ust. nr 177 z 14.10.2003 r.) Zaopiniowany przez zarządzającego ruchem na drogach gminnych powinien stanowić załącznik do dziennika budowy.

Zgodnie z prawem budowlanym ogłoszonym w Dz. Ust. nr 80 z 2003 r. poz. 718 art. 41 przed rozpoczęciem robót **Kierownik Budowy** i **Inspektor Nadzoru** składają wymagane oświadczenia a dodatkowo **Kierownik Budowy** plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan oznakowania robót należy zaprojektować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych (Dz. Ust. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. oraz załącznikami nr 1-4 do w/w zarządzenia.

mgr inż. **Wojciech Zając**
Projektowanie, kierowanie
i nadzór nad budową i robotami
w zakresie dróg i mostów
Lp. nr 61/94/Os
MAZ/BD/6285/01

W1

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 0 + 39,250

PKP1 0 + 23,267

PLK1 0 + 33,805

ŚLK1 0 + 39,073

KŁK1 0 + 44,342

PKP1 0 + 54,879

Kąt zwrotu gamma (grady) = 26,8331

Promień R = 50,000

Przechyłka = 7,000 % jednostronna

Szerokość jezdni = 4,000

Kłotoida

Długość łuku kłotoidy L = 10,537

Długość stycznej całkowitej To = 15,983

Długość stycznej głównej Tg = 10,565

Długość stycznej długiej TD = 7,029

Długość stycznej krótkiej Tk = 3,516

Długość normalnej N = 0,372

Odcięta końca kłotoidy X = 10,526

Rzędna końca kłotoidy Y = 0,370

Parametr kłotoidy a = 22,954

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego Ł = 10,540

Odcięta środka łuku kołowego Xo = 15,726

Rzędna środka łuku kołowego Yo = 1,199

Długość strzałki Z = 1,226

Odcięta środka koła Xs = 5,267

Rzędna środka koła Ys = 50,092

Kąt łuku kołowego (grady) = 13,417

Poszerzenie wewnętrzne = 0,600

Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

Współrzędne punktów łuków poziomych:

(Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Kłotoida w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
1,686	0,002	2,096	2,000
2,634	0,006	2,150	2,000
3,372	0,012	2,192	2,000
4,215	0,024	2,240	2,000
5,268	0,046	2,300	2,000
6,321	0,080	2,360	2,000
7,269	0,122	2,414	2,000
7,900	0,156	2,450	2,000
8,426	0,189	2,480	2,000
8,846	0,219	2,504	2,000
9,162	0,244	2,522	2,000
9,477	0,270	2,540	2,000
9,739	0,293	2,555	2,000
10,001	0,317	2,570	2,000
10,211	0,338	2,582	2,000
10,368	0,353	2,591	2,000
10,526	0,370	2,600	2,000

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
10,526	0,370	2,600	2,000
11,142	0,439	2,600	2,000
11,757	0,515	2,600	2,000
12,371	0,600	2,600	2,000
12,984	0,692	2,600	2,000
13,596	0,791	2,600	2,000
14,206	0,898	2,600	2,000
14,815	1,013	2,600	2,000
15,423	1,135	2,600	2,000
16,029	1,265	2,600	2,000
16,634	1,402	2,600	2,000
17,236	1,546	2,600	2,000
17,837	1,698	2,600	2,000
18,436	1,858	2,600	2,000
19,033	2,025	2,600	2,000
19,628	2,199	2,600	2,000
20,220	2,381	2,600	2,000
20,811	2,570	2,600	2,000

W2

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 0 + 434,250

PKP2 0 + 386,927

PLK2 0 + 417,450

ŚLK2 0 + 432,712

KŁK2 0 + 447,973

PKP2 0 + 478,497

Kąt zwrotu gamma (grady) = 45,7218

Promień R = 85,000

Przechyłka = 6,500 % jednostronna

Szerokość jezdni = 4,000

Kłotoida

Długość łuku kłotoidy L = 30,523

Długość stycznej całkowitej To = 47,323

Długość stycznej głównej Tg = 30,756

Długość stycznej długiej TD = 20,383

Długość stycznej krótkiej Tk = 10,206

Długość normalnej N = 1,852

Odcięta końca kłotoidy X = 30,425

Rzędna końca kłotoidy Y = 1,823

Parametr kłotoidy a = 50,936

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego Ł = 30,520

Odcięta środka łuku kołowego Xo = 45,117

Rzędna środka łuku kołowego Yo = 5,878

Długość strzałki Z = 6,278

Odcięta środka koła Xs = 15,245

Rzędna środka koła Ys = 85,456

Kąt łuku kołowego (grady) = 22,861

Poszerzenie wewnętrzne = 0,400

Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

Współrzędne punktów łuków poziomych:

(Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Kłotoida w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
4,884	0,007	2,064	2,000
7,631	0,029	2,100	2,000
9,767	0,060	2,128	2,000
12,208	0,117	2,160	2,000
15,259	0,228	2,200	2,000
18,306	0,394	2,240	2,000
21,046	0,600	2,276	2,000
22,869	0,770	2,300	2,000
24,386	0,934	2,320	2,000
25,598	1,082	2,336	2,000
26,506	1,201	2,348	2,000
27,413	1,330	2,360	2,000
28,168	1,443	2,370	2,000
28,921	1,563	2,380	2,000
29,523	1,664	2,388	2,000
29,974	1,742	2,394	2,000
30,425	1,823	2,400	2,000

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
30,425	1,823	2,400	2,000
32,188	2,162	2,400	2,000
33,944	2,538	2,400	2,000
35,691	2,952	2,400	2,000
37,429	3,402	2,400	2,000
39,157	3,889	2,400	2,000
40,875	4,412	2,400	2,000
42,581	4,972	2,400	2,000
44,275	5,567	2,400	2,000
45,956	6,198	2,400	2,000
47,623	6,864	2,400	2,000
49,276	7,566	2,400	2,000
50,913	8,302	2,400	2,000
52,535	9,072	2,400	2,000
54,140	9,877	2,400	2,000
55,728	10,715	2,400	2,000
57,297	11,587	2,400	2,000
58,848	12,492	2,400	2,000

W3

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 0 + 589,650
 PŁK3 0 + 531,116
 ŚŁK3 0 + 589,430
 KŁK3 0 + 647,745

Kąt zwrotu gamma (grady) = 13,4998 Promień R = 550,000 Przechyłka = 2,000 % daszkowa
 Szerokość jezdni = 4,000

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego $L = 116,620$
 Odcięta środka łuku kołowego $X_o = 58,206$
 Rzędna środka łuku kołowego $Y_o = 3,089$
 Długość stycznej całkowitej $T_o = 58,534$
 Długość strzałki $Z = 3,106$
 Odcięta środka koła $X_s = 0,000$
 Rzędna środka koła $Y_s = 550,000$
 Kąt łuku kołowego (grady) = 13,500

Poszerzenie wewnętrzne = 0,000
 Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

Współrzędne punktów łuków poziomych:
 (Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
6,860	0,043	2,000	2,000
13,720	0,171	2,000	2,000
20,577	0,385	2,000	2,000
27,431	0,684	2,000	2,000
34,281	1,069	2,000	2,000
41,125	1,540	2,000	2,000
47,963	2,095	2,000	2,000
54,794	2,736	2,000	2,000
61,616	3,462	2,000	2,000
68,428	4,273	2,000	2,000
75,230	5,169	2,000	2,000
82,020	6,150	2,000	2,000
88,797	7,215	2,000	2,000
95,561	8,365	2,000	2,000
102,309	9,599	2,000	2,000
109,042	10,918	2,000	2,000
115,758	12,320	2,000	2,000

W4

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 0 + 711,100
 PKP4 0 + 664,350
 PŁK4 0 + 695,275
 ŚLK4 0 + 710,737
 KŁK4 0 + 726,200
 PKP4 0 + 757,125

Kąt zwrotu gamma (grady) = 22,4998 Promień R = 175,000 Przechyłka = 4,000 % jednostronna
 Szerokość jezdni = 4,000

Kłotoida

Długość łuku kłotoidy L = 30,925
 Długość stycznej całkowitej To = 46,750
 Długość stycznej głównej Tg = 30,981
 Długość stycznej długiej TD = 20,625
 Długość stycznej krótkiej Tk = 10,316
 Długość normalnej N = 0,914
 Odcięta końca kłotoidy X = 30,901
 Rzędna końca kłotoidy Y = 0,910
 Parametr kłotoidy a = 73,565

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego L = 30,920
 Odcięta środka łuku kołowego Xo = 46,222
 Rzędna środka łuku kołowego Yo = 2,953
 Długość strzałki Z = 3,000
 Odcięta środka koła Xs = 15,458
 Rzędna środka koła Ys = 175,228
 Kąt łuku kołowego (grady) = 11,250

Poszerzenie wewnętrzne = 0,200

Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

Współrzędne punktów łuków poziomych:

(Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Kłotoida w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
4,948	0,004	2,032	2,000
7,731	0,014	2,050	2,000
9,896	0,030	2,064	2,000
12,370	0,058	2,080	2,000
15,462	0,114	2,100	2,000
18,553	0,197	2,120	2,000
21,334	0,299	2,138	2,000
23,188	0,384	2,150	2,000
24,732	0,466	2,160	2,000
25,967	0,540	2,168	2,000
26,893	0,600	2,174	2,000
27,818	0,664	2,180	2,000
28,589	0,721	2,185	2,000
29,360	0,781	2,190	2,000
29,976	0,831	2,194	2,000
30,439	0,870	2,197	2,000
30,901	0,910	2,200	2,000

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
30,901	0,910	2,200	2,000
32,712	1,080	2,200	2,000
34,521	1,269	2,200	2,000
36,328	1,477	2,200	2,000
38,133	1,703	2,200	2,000
39,936	1,948	2,200	2,000
41,736	2,212	2,200	2,000
43,533	2,494	2,200	2,000
45,327	2,795	2,200	2,000
47,117	3,115	2,200	2,000
48,905	3,454	2,200	2,000
50,688	3,810	2,200	2,000
52,468	4,186	2,200	2,000
54,244	4,580	2,200	2,000
56,016	4,992	2,200	2,000
57,783	5,423	2,200	2,000
59,546	5,872	2,200	2,000
61,304	6,340	2,200	2,000

W5

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 0 + 812,150

PŁK5 0 + 776,793

ŚŁK5 0 + 812,135

KŁK5 0 + 847,477

Kąt zwrotu gamma (grady) = 4,4999

Promień R = 1000,000

Przechyłka = 2,000 % daszkowa

Szerokość jezdni = 4,000

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego L = 70,680

Odcięta środka łuku kołowego Xo = 35,335

Rzędna środka łuku kołowego Yo = 0,624

Długość stycznej całkowitej To = 35,357

Długość strzałki Z = 0,625

Odcięta środka koła Xs = 0,000

Rzędna środka koła Ys = 1000,000

Kąt łuku kołowego (grady) = 4,500

Poszerzenie wewnętrzne = 0,000

Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

Współrzędne punktów łuków poziomych:

(Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
4,158	0,009	2,000	2,000
8,316	0,035	2,000	2,000
12,473	0,078	2,000	2,000
16,631	0,138	2,000	2,000
20,788	0,216	2,000	2,000
24,945	0,311	2,000	2,000
29,101	0,424	2,000	2,000
33,257	0,553	2,000	2,000
37,412	0,700	2,000	2,000
41,567	0,864	2,000	2,000
45,721	1,046	2,000	2,000
49,874	1,244	2,000	2,000
54,026	1,460	2,000	2,000
58,178	1,694	2,000	2,000
62,328	1,944	2,000	2,000
66,477	2,212	2,000	2,000
70,625	2,497	2,000	2,000

W6

Nazwa odcinka: Droga gminna w msc. Brzozowy Kąt

Lokalizacja punktów charakterystycznych: Wierzchołek kąta załamania 1 + 128,300
 PKP6 1 + 39,695
 PŁK6 1 + 98,206
 ŚLK6 1 + 127,462
 KŁK6 1 + 156,718
 PKP6 1 + 215,229

Kąt zwrotu gamma (grady) = 24,8331 Promień R = 300,000 Przechyłka = 2,500 % jednostronna
 Szerokość jezdni = 4,000

Kłotoida

Długość łuku kłotoidy L = 58,512
 Długość stycznnej całkowitej To = 88,605
 Długość stycznnej głównej Tg = 58,642
 Długość stycznnej długiej TD = 39,027
 Długość stycznnej krótkiej Tk = 19,522
 Długość normalnej N = 1,910
 Odcięta końca kłotoidy X = 58,456
 Rzędna końca kłotoidy Y = 1,901
 Parametr kłotoidy a = 132,490

Łuk kołowy

Długość łuku kołowego L = 58,520
 Odcięta środka łuku kołowego Xo = 87,388
 Rzędna środka łuku kołowego Yo = 6,163
 Długość strzałki Z = 6,282
 Odcięta środka koła Xs = 29,247
 Rzędna środka koła Ys = 300,475
 Kąt łuku kołowego (grady) = 12,417

Poszerzenie wewnętrzne = 0,000

Poszerzenie zewnętrzne = 0,000

mgr inż. Wojciech Zając

Projektowanie, kierowanie
 i nadzorowanie, budowy i robót
 w zakresie dróg i mostów
 Upr. nr 6794/Os
 MAZ/BD/6285/01

Współrzędne punktów łuków poziomych:

(Krawędź jezdni wewnętrzna i zewnętrzna to odległości od osi jezdni)

Kłotoida w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
0,000	0,000	2,000	2,000
9,362	0,008	2,000	2,000
14,628	0,030	2,000	2,000
18,724	0,062	2,000	2,000
23,404	0,122	2,000	2,000
29,254	0,238	2,000	2,000
35,103	0,411	2,000	2,000
40,364	0,625	2,000	2,000
43,871	0,802	2,000	2,000
46,791	0,974	2,000	2,000
49,126	1,127	2,000	2,000
50,877	1,252	2,000	2,000
52,628	1,386	2,000	2,000
54,086	1,505	2,000	2,000
55,543	1,630	2,000	2,000
56,708	1,735	2,000	2,000
57,582	1,817	2,000	2,000
58,456	1,901	2,000	2,000

Łuk kołowy w osi jezdni		Krawędź jezdni	
X	Y	wewnętrzna	zewnętrzna
58,456	1,901	2,000	2,000
61,880	2,255	2,000	2,000
65,299	2,649	2,000	2,000
68,713	3,083	2,000	2,000
72,122	3,555	2,000	2,000
75,526	4,066	2,000	2,000
78,924	4,617	2,000	2,000
82,315	5,206	2,000	2,000
85,699	5,835	2,000	2,000
89,075	6,502	2,000	2,000
92,444	7,207	2,000	2,000
95,804	7,952	2,000	2,000
99,156	8,735	2,000	2,000
102,498	9,556	2,000	2,000
105,831	10,415	2,000	2,000
109,154	11,313	2,000	2,000
112,466	12,249	2,000	2,000
115,767	13,223	2,000	2,000