

# **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ Nr 105708B**

**Podgórze – Siemień Nadrzeczny**  
**Odcinek od drogi wojewódzkiej Nr 679 w m. Podgórze do drogi powiatowej**  
**Nr 1937B w m. Siemień Nadrzeczny**  
**Odcinek długości 2112,96 m.**

Nr uprawnień

Podpis

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

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Przedmiot opracowania	str. 3
3. Dane techniczne	str. 3
4. Opis stanu istniejącego	str. 4
5. Warunki gruntowe.	str. 4
6. Opis przyjętych rozwiązań.	str. 5
6.1 Rozwiązania sytuacyjne.	str. 5
6.2 Rozwiązania wysokościowe.	str. 5
6.3 Przekroje normalne.	str. 5
6.4 Konstrukcja nawierzchni.	str. 6
6.5 Odwodnienie.	str. 6
6.6 Roboty ziemne	str. 7
7. Urządzenia obce.	str. 8
8. Wywłaszczenia gruntów.	str. 8
9. Zieleń.	str. 8
10. Organizacja robót.	str. 8

## II. OBLICZENIA/ ZESTAWIENIA

- Wykaz łuków poziomych i załamań trasy	str. 10
- Współrzędne punktów głównych trasy.	str. 11
- Elementy trasy	str. 12
- Elementy niwelety	str. 12
- Tabela humusu.	str. 13
- Tabela robót ziemnych.	str. 15
- Zestawienie ilości stali i betonu na jedną ściankę czołową	str. 17
- Zestawienie - zjazdy godpodarcze	str. 19
- Tabela plantowania skarp wykopów i nasypów	str. 21

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	skala 1 : 50000
2. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500(1000)
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Przekrój podłużny	skala 1 : 100/1000
5. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
6. Przepust z skrzynkowy 1000x1000 mm	skala 1 : 50
7. Przepust z rur żelbetowych Ø600	skala 1 : 50
8. Przepust z rur żelbetowych Ø800	skala 1 : 50

## I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego przebudowy drogi gminnej Nr 105708B Podgórze –  
Siemień Nadrzeczny  
Odcinek długości 2112,96 m.

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa Nr 08/PD/07 z dnia 09.09.2007 r. z Urzędem Gminy Łomża,
- 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.);
- 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;
- Obowiązujące normy i przepisy;

### 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi gminnej Nr 105708B Podgórze – Siemień Nadrzeczny na odcinku od drogi wojewódzkiej Nr 679 w m. Podgórze do drogi powiatowej Nr 1937B w m. Siemień Nadrzeczny - odcinek długości 2112,96 m. Zakres planowanej inwestycji obejmuje przebudowę istniejącej gruntowej i gruntowo-żwirowej nawierzchni jezdni na nawierzchnię bitumiczną oraz przebudowę/budowę przepustów.

### 3. Dane techniczne.

W uzgodnieniu z inwestorem zgodnie z Rozporządzeniem 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.) przyjęto następujące parametry techniczne projektowanego odcinka drogi:

obiekt:	DROGA GMINNA NR 105708B	inwestor:	Urząd Gminy Łomża	3
---------	-------------------------	-----------	-------------------	---

- klasa drogi – lokalna L,
- prędkość projektowa – 40 km/h,
- obciążenie ruchem – KR1,
- 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 – 5,0 (3,5) m,
  - szerokość poboczy – 2 x 0,75 (2x1,50) m,

#### 4. Opis stanu istniejącego.

Odcinek drogi gminnej objęty niniejszym opracowaniem położony jest na terenie gminy Łomża, Powiat Łomżyński, na terenie gruntów wsi: Podgórze, Siemień Rowy oraz Siemień Nadrzeczny. Droga na tym odcinku przebiega w terenie falistym przez grunty użytkowane rolniczo oraz teren zabudowy wsi Podgórze, Siemień Rowy i Siemień Nadrzeczny.

Zabudowa (głównie rolnicza) występuje w bezpośrednim sąsiedztwie drogi na odcinkach km: ok. 0+100 - 0+250, 0+400 - 0+600, 0+900 – 1+100 (strona P i L), 0+600 – 0+900 (strona L), 2+000 – 2+112,96 (strona L). W km: 0+300 - 0+450 (strona P), 0+550 - 0+900 (strona P) znajduje się las, natomiast na pozostałym odcinku droga przebiega w obustronnym sąsiedztwie użytków rolnych,

W km: 0+300 – 0+450 (strona P) i 0+550 - 0+900 (strona P) las porasta wysoką skarpe (różnica wysokości od rzędnej 112,15 do 123,00nrm). Podstawa skarpy znajduje się w sąsiedztwie granicy pasa drogowego i w niektórych miejscach jest „podcięta” poprzez wcześniejsze pobieranie mas ziemnych,

W stanie istniejącym na terenie zabudowy w/w wsi droga posiada nawierzchnię zwirową w dobrym stanie technicznym, częściowo wyniesioną ponad przyległy teren szerokości zmiennej 4.5 – 6.5 m. Na pozostałym odcinku droga posiada nawierzchnię gruntową szerokości 3,0 – 4,5 m przebiegającą w poziomie przyległego terenu. Istniejąca nawierzchnia gruntowa jest w złym stanie technicznym. Nie posiada właściwych spadków podłużnych i poprzecznych oraz wykazuje liczne deformacje w przekroju poprzecznym i podłużnym. Na terenie zabudowanym wsi Siemień Rowy wzdłuż krawędzi istniejącej drogi po stronie istniejącej zabudowy (SL) funkcjonuje naturalny rów odprowadzający okresowo wody opadowe i roztopowe z przyległych wzgórz w kierunku Narwi. Rów posiada zmienną szerokość (do 6,0 m) i głębokość ok. 1,20 m. W okresie opracowania niniejszego projektu nie zaobserwowano przepływu wód w/w rowem. Na rowie tym funkcjonuje szereg mostków i przepustów (zjazdu do posesji) o bardzo różnorodnej konstrukcji.

Pod koroną drogi znajdują się n/w przepusty:

- przepust betonowy rurowy Ø500 mm, L=11,00 m – km rob. 0+273,95 – brak ścianek czołowych, rury w stanie dobrym,
- przepust betonowy rurowy 2xØ800 mm, L=12,50 m – km rob. 0+931,08 – stan rur dobry, zamulony w 40%,

#### 5. Warunki gruntowe.

Istniejące podłoże pod projektowane nawierzchnie stanowią grunty przepuszczalne, piaski i piaski drobne. Korpus drogowy zbudowany jest z gruntów nasypowych, różnorodnych i przypadkowego pochodzenia. W większości są to nasypy niebudowlane z gruntów przepuszczalnych, piasków i pospółtek, niemniej jednak lokalnie na odcinkach stwierdzono występowanie w korpusie domieszek gruntów spoistych, np: piasków i żwirów zaglinionych oraz humusu.

## 6. Opis przyjętych rozwiązań.

### 6.1. Rozwiązania sytuacyjne.

Początek robót przyjęto w osi istniejącej nawierzchni drogi gminnej na krawędzi istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej Nr 679 w miejscowości Podgórze (km rob. 0+000,00), a koniec w osi istniejącej nawierzchni drogi gminnej na krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1937B w miejscowości Siemień Nadrzeczny (km rob. 2+112,96).

Drogę w planie 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.

Zaprojektowano 15 załamań trasy o kątach zwrotu od 0,6556 grad. do 66,6343 grad.. Spośród tych załamań 11 wyokrąglono łukami kołowymi ( $R=30 - 700$  m), 4 załamania pozostawiono bez wyokrąglenia (kąt zwrotu 0,6556 grad. – 1,5046 grad.).

Parametry łuków kołowych i załamań trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Powyższe dane zestawiono w tabeli „Wykaz łuków poziomych i załamań trasy”.

### 6.2 Rozwiązania wysokościowe.

Przy projektowaniu niwelety drogi kierowano się zasadą ochrony drogi przed zasnieżaniem oraz właściwego odwodnienia korony drogi (poza terenem zabudowy wsi) oraz zachowania istniejącego sposobu obsługi przyległych posesji (na terenie zabudowanym). W związku z powyższym na terenie wsi Siemień Rowy niweleta drogi praktycznie pozostała na poziomie niwelety istniejącej. Wprowadzone zmiany mają na celu nadanie jej właściwych spadków podłużnych. Poza terenem zabudowy niweleta została wyniesiona na wysokość ok. 0,5 m ponad przyległy teren. W miejscach projektowanych przepustów niweletę wyniesiono na wysokość zapewniającą właściwe przykrycie przepustów.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0.300% do 5,999% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 15 załamań niwelety (7 wypukłych i 8 wklęsłych), z których 14 wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 300 - 6700$  m, natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 1500 - 15000$  m.

Zestawienie elementów niwelety przedstawiono w części II – Zestawienia / Obliczenia.

### 6.3 Przekroje normalne.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) na całej długości odcinka drogi objętego opracowaniem zaprojektowano przekrój normalny szlakowy:

- km 0+000 – 0+230,11 oraz km 0+756,43 – 0+995,02
- szerokość jezdni – 5,0 m,
- szerokość poboczy – 2 x 0,75 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
- spadek poprzeczny poboczy - 8%,
- spadek poprzeczny jezdni na łukach – wg tab. „Wykaz łuków poziomych i załamań trasy.”
  - km 0+250,11 – 0+736,43 oraz km 2+024,00 – 2+112,96
- szerokość jezdni – 5,0 m,
- szerokość poboczy – 2 x 0,75 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (jednostronny),
- spadek poprzeczny poboczy - 8%,
- spadek poprzeczny jezdni na łukach – wg tab. „Wykaz łuków poziomych i załamań trasy.”
  - km 1+025,02 – 1+663,24
- szerokość jezdni – 3,50 m,

- szerokość poboczy – 2 x 1,5 m, w tym:
  - pobocze wzmocnione pospółką – 1,0 m
  - pobocze gruntowe – 0,5 m
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
- spadek poprzeczny poboczy - 8%,
- spadek poprzeczny jezdni na łukach – wg tab. „Wykaz łuków poziomych i załamań trasy.”
  - km 1+663,24 – 2+012,00
- szerokość jezdni – 3,50 m,
- szerokość poboczy – 2 x 1,5 m, w tym:
  - pobocze wzmocnione pospółką – 1,0 m
  - pobocze gruntowe – 0,5 m
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (jednostronny),
- spadek poprzeczny poboczy - 8%,
- spadek poprzeczny jezdni na łukach – wg tab. „Wykaz łuków poziomych i załamań trasy.”

#### 6.4 Konstrukcja nawierzchni.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430) dla kategorii ruchu KR1 zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- km 0+000 – 0+010 (pas drogowy drogi wojewódzkiej)
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 5 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 6 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 – grub. 15 cm,
- km 0+010 – 2+112,96
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 – grub. 20 cm,

Na skrzyżowaniach z drogami dojazdowymi do pól (km 1+609,30 SL, 1+887,21 SP oraz 1+945,47 SL) należy w granicach istniejącego pasa drogowego wykonać nawierzchnię bitumiczną wg 03.85 KPED o następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 – grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 – grub. 20 cm,

Na zjazdach na pola (zjazd 03.82 i 03.83 wg KPED) w granicach pasa drogowego należy wykonać nawierzchnię żwirową gr. 15 cm.

Zestawienie zjazdów przedstawiono w części II – Zestawienia / Obliczenia.

#### 6.5 Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy modernizowanego odcinka drogi zaprojektowano powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne poza koronę drogi do istniejących i projektowanych rowów i przepustów drogowych. Lokalizację i niweletę dna projektowanych rowów drogowych pokazano na planie sytuacyjnym (rys. Nr 2) oraz profilu podłużnym (rys. Nr 4). Projektowany rów na odcinku km 0+050,55 – 0+258,05 SL i km 0+081,65 – 0+266,73 SP ze względu na spadek podłużny 6% należy umocnić płytami

betonowymi i darnią zgodnie z rys. 3/2. Na odcinku km 0+285 – 0+420 SP projektowaną skarpe o pochyleniu 1:1 należy umocnić poprzez darniowanie.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wykonanie następujących robót związanych z budową lub remontem przepustów pod koroną drogi:

- km rob. 0+273,95 – istniejący przepust betonowy rurowy Ø500 mm, L=10,00 m
  - rozebranie istniejącego przepustu,
  - wykonanie części przelotowej z rur żelbetowych Ø600, L=12,00 m,
  - wykonanie ścianek czołowych żelbetowych,
- km rob. 931,08 istniejący przepust betonowy rurowy 2xØ800 mm, L=12,00 m
  - nie przewiduje się prowadzenia robót na przepuscie,
- km rob. 1+066,22 projektowany przepust betonowy skrzynkowy s=1000 mm, L=8,00 m
  - wykonanie części przelotowej przepustu z prefabrykatów żelbetowych 1000x1000 mm,
  - wykonanie ścianek czołowych żelbetowych,
- km rob. 1+224,80 projektowany przepust betonowy rurowy Ø800 mm, L=8,00 m
  - wykonanie części przelotowej z rur żelbetowych Ø800, L=8,00 m,
  - wykonanie ścianek czołowych żelbetowych,
- km rob. 1+843,84 projektowany przepust betonowy rurowy Ø800 mm, L=8,00 m
  - wykonanie części przelotowej z rur żelbetowych Ø800, L=8,00 m,
  - wykonanie ścianek czołowych żelbetowych,

Pod zjazdami na drogi boczne i pola wg 03.83 KPED przewiduje się wykonanie przepustów z rur betonowych Ø400. Obudowy wlotów i wylotów przepustów pod zjazdami należy wykonać poprzez obrukowanie kamieniem polnym 11-13 cm na zaprawie cementowo-piaskowej (powierzchnia obruku na jednym wlocie 0,96 m<sup>2</sup>).

## 6.6 Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną nawierzchnię jezdni i rowy oraz wykonania nasypów w celu ukształtowania korpusu drogowego. Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych spod projektowanego korpusu drogowego należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej w ilości 1775,55 m<sup>3</sup>.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	Korpus drogowy	Zjazdy na drogi boczne i pola	RAZEM
<b>Wykop</b>	+1293,47	+15,36	+1308,83
<b>Nasyp</b>	-6274,36	-130,84	-6405,20
<b>BILANS</b>	-4980,89	-115,48	-5096,37

Do wykonania nasypów wykonawca robót winien pozyskać i dowieźć w miejsce wbudowania grunt spełniający wymagania specyfikacji D-02.03.01 w ilości 5096,37 m<sup>3</sup>.

## **7. Urządzenia obce.**

W pasie drogowym odcinka drogi objętej opracowaniem występują urządzenia obce, które kolidują z realizacją przebudowy drogi w zakresie objętym niniejszym opracowaniem, tj.:

- napowietrzna linia energetyczna – km 0+300 – 0+500, km 0+900,

- kablowa linia telekomunikacyjna – km 0+400 – 0+450, km 0+700 – 0+800,  
Urządzenia te zostaną przebudowane zgodnie z opracowaniami branżowymi.

## **8. Wywłaszczenia gruntów.**

Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach istniejącego pasa drogowego: nr 49, 58, 27, 826, 492, 610 oraz częściach działek nie będących w chwili obecnej własnością inwestora: nr 50/4, 28, 2/1, 2/2, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 522, 530, 531, 532 – do wywłaszczenia.

## **9. Zieleń.**

Zadrzewienie wzdłuż modernizowanej drogi występuje na granicy lub poza pasem drogowym. W km 0+285 - 0+420 (strona P) w granicach projektowanych robót znajduje się krawędź lasu. Niemniej jednak w związku z projektowanym zakresem robót na odcinku objętym opracowaniem nie zachodzi konieczność wycinki drzew, a jedynie usunięcie podszytu.

## **10. Organizacja robót.**

Ze względu na brak możliwości zamknięcia drogi dla ruchu (dojazdu do przyległych pól uprawnych) wykonawstwo robót będzie odbywało się pod ruchem tzn. przy połówkowym zajęciu jezdni. Transport materiałów odbywać się będzie środkami transportu samochodowego.

W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie zapewnić bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak również użytkownikom drogi.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest opracować projekt organizacji ruchu na czas robót w pasie drogowym. Powyższe opracowanie winno być zatwierdzone przez organ zarządzający ruchem.

Opracował:



## **II. OBLICZENIA/ ZESTAWIENIA**

- Wykaz łuków poziomych i załamania trasy.
- Współrzędne punktów głównych trasy.
- Elementy trasy.
- Elementy niwelety.
- Tabela humusu.
- Tabela robót ziemnych.
- Zestawienie ilości stali i betonu na jedną ściankę czołową.
- Zestawienie - zjazdy godpodarcze.
- Tabela plantowania skarp wykopów i nasypów.

**WYKAZ ŁUKÓW POZIOMYCH I ZAŁAMAŃ TRASY**  
**Przebudowa drogi gminnej Podgórze – Siemień Nadrzeczny**  
na odcinku km 0+000 - 2+112,96

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
W-1	0+101,26	1,1474	Załamanie trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-2	0+258,04	13,4643	Łuk kołowy 75,00	-	3,5% jednostr.	0,42	15,86
				7,96		-	
				20,0		pw=pz=0,4	
W-3	0+316,51	21,3782	Łuk kołowy 200,00	-	2% jednostr.	2,85	67,16
				33,90		-	
				-		-	
W-4	0+533,69	8,4138	Łuk kołowy 700,00	-	2% jednostr.	1,53	92,41
				46,32		-	
				-		-	
W-5	0+647,81	24,1151	Łuk kołowy 75,00	-	3,5% jednostr.	1,37	28,41
				14,38		-	
				20,0		pw=pz=0,4	
W-6	0+773,77	29,4392	Łuk kołowy 75,00	-	3,5% jednostr.	2,05	34,68
				17,66		-	
				PP1=20,0		pw=pz=0,4	
W-7	0+828,97	50,8462	Łuk kołowy 50,00	-	5% jednostr.	4,27	39,93
				21,10		-	
				PP1=19,41		pw=pz=0,6	
W-8	0+889,35	53,4611	Łuk kołowy 50,00	-	5% jednostr.	4,76	41,99
				22,32		-	
				PP1=19,41 PP2=30,00		pw=pz=0,6	
W-9	1+034,16	5,8159	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	0,21	18,27
				9,14		-	
				-		-	
W-10	1+098,21	34,7302	Łuk kołowy 75,00	-	3,5% jednostr.	2,88	40,92
				20,98		-	
				PP=20,0		pw=pz=0,4	
W-11	1+229,00	34,3890	Łuk kołowy 75,00	-	3,5% jednostr.	2,82	40,51
				20,76		-	
				PP=20,0		pw=pz=0,4	
W-12	1+383,60	0,6556	Załamanie trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-13	1+612,54	66,6343	Łuk kołowy 30,00	-	7% jednostr.	4,64	31,40
				17,31		-	
				35,0		pw=pz=1,0	
W-14	1+791,20	0,6877	Załamanie trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-15	1+955,35	1+5046	Załamanie trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	

-----  
Współrzędne punktów głównych trasy  
-----

Projekt :Siemień

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT			5818898,298	4646161,463
W1			5818960,546	4646241,336
W2	Łuk kołowy		5819059,148	4646363,259
		PLK	5819054,142	4646357,069
		SŁK	5819059,446	4646362,961
		KŁK	5819065,342	4646368,260
W3	Łuk kołowy		5819104,911	4646400,210
		PLK	5819078,536	4646378,913
		SŁK	5819102,773	4646402,099
		KŁK	5819122,795	4646429,009
W4	Łuk kołowy		5819219,692	4646585,039
		PLK	5819195,253	4646545,685
		SŁK	5819220,937	4646584,147
		KŁK	5819249,104	4646620,829
W5	Łuk kołowy		5819292,296	4646673,387
		PLK	5819283,168	4646662,279
		SŁK	5819293,169	4646672,337
		KŁK	5819304,885	4646680,332
W6	Łuk kołowy		5819403,017	4646734,465
		PLK	5819387,556	4646725,936
		SŁK	5819401,642	4646735,986
		KŁK	5819413,049	4646748,995
W7	Łuk kołowy		5819435,205	4646781,086
		PLK	5819423,216	4646763,722
		SŁK	5819431,024	4646781,955
		KŁK	5819431,128	4646801,790
W8	Łuk kołowy		5819423,064	4646842,743
		PLK	5819427,377	4646820,842
		SŁK	5819427,700	4646841,680
		KŁK	5819436,490	4646860,576
W9	Łuk kołowy		5819510,964	4646959,495
		PLK	5819505,465	4646952,192
		SŁK	5819511,125	4646959,362
		KŁK	5819517,106	4646966,266
W10	Łuk kołowy		5819554,350	4647007,327
		PLK	5819540,254	4646991,787
		SŁK	5819555,883	4647004,890
		KŁK	5819574,463	4647013,298
W11	Łuk kołowy		5819680,719	4647044,839
		PLK	5819660,813	4647038,930
		SŁK	5819680,771	4647042,018
		KŁK	5819700,829	4647039,669
W12			5819830,943	4647006,221
W13	Łuk kołowy		5820053,629	4646946,524
		PLK	5820036,909	4646951,006
		SŁK	5820052,431	4646951,002
		KŁK	5820065,877	4646958,757
W14			5820181,179	4647073,914
W15			5820296,067	4647191,164
PK			5820403,680	4647306,311

-----  
Elementy trasy  
-----

Projekt : Siemień

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0,00	101,26	L=101,26m		
Prosta	101,26	250,11	L=148,84m		
Łuk kołowy	250,11	265,97	R=75,00m	T=7,96m	B=0,42m
			L=15,86m	g=0,2115rd	g=13,4643g
Prosta	265,97	282,93	L=16,96m		
Łuk kołowy	282,93	350,09	R=200,00m	T=33,90m	B=2,85m
			L=67,16m	g=0,3358rd	g=21,3782g
Prosta	350,09	487,43	L=137,34m		
Łuk kołowy	487,43	579,95	R=700,00m	T=46,32m	B=1,53m
			L=92,51m	g=0,1322rd	g=8,4138g
Prosta	579,95	633,60	L=53,65m		
Łuk kołowy	633,60	662,01	R=75,00m	T=14,38m	B=1,37m
			L=28,41m	g=0,3788rd	g=24,1155g
Prosta	662,01	756,43	L=94,42m		
Łuk kołowy	756,43	791,11	R=75,00m	T=17,66m	B=2,05m
			L=34,68m	g=0,4624rd	g=29,4392g
Prosta	791,11	809,00	L=17,90m		
Łuk kołowy	809,00	848,94	R=50,00m	T=21,10m	B=4,27m
			L=39,93m	g=0,7987rd	g=50,8462g
Prosta	848,94	868,36	L=19,42m		
Łuk kołowy	868,36	910,34	R=50,00m	T=22,32m	B=4,76m
			L=41,99m	g=0,8398rd	g=53,4611g
Prosta	910,34	1025,02	L=114,68m		
Łuk kołowy	1025,02	1043,29	R=200,00m	T=9,14m	B=0,21m
			L=18,27m	g=0,0914rd	g=5,8159g
Prosta	1043,29	1077,75	L=34,45m		
Łuk kołowy	1077,75	1118,66	R=75,00m	T=20,98m	B=2,88m
			L=40,92m	g=0,5455rd	g=34,7302g
Prosta	1118,66	1208,74	L=90,07m		
Łuk kołowy	1208,74	1249,25	R=75,00m	T=20,76m	B=2,82m
			L=40,51m	g=0,5402rd	g=34,3890g
Prosta	1249,25	1383,60	L=134,34m		
Prosta	1383,60	1596,84	L=213,24m		
Łuk kołowy	1596,84	1628,24	R=30,00m	T=17,31m	B=4,64m
			L=31,40m	g=1,0467rd	g=66,6343g
Prosta	1628,24	1791,20	L=162,96m		
Prosta	1791,20	1955,35	L=164,15m		
Prosta	1955,35	2112,96	L=157,61m		

-----  
ELEMENTY NIWELETY  
-----

Projekt : Siemień

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]		
prosta	0,00	10,57	-2,042	10,57				
łuk wypukły	10,57	23,70		6,57	400,00	0,05		
prosta	23,70	190,78	-5,331	167,08				
łuk wklęsły	190,78	297,51		53,41	3000,00	0,48		
prosta	297,51	432,98	-1,766	135,47				
łuk wklęsły	432,98	522,95		44,99	6000,00	0,17		
prosta	522,95	611,07	-0,266	88,12				
łuk wypukły	611,07	705,38		47,16	6700,00	0,17		
prosta	705,38	705,92	-1,674	0,54				
łuk wklęsły	705,92	777,80		35,94	3000,00	0,22	min.	pik. 756,137
rzęd. 110,171								
prosta	777,80	844,58	0,722	66,78				
łuk wypukły	844,58	910,54		32,98	2500,00	0,22	max.	pik. 862,631
rzęd. 110,797								
prosta	910,54	934,64	-1,917	24,10				
łuk wklęsły	934,64	987,44		26,41	1500,00	0,23	min.	pik. 963,384
rzęd. 109,601								

prosta	987,44	1012,63	1,604	25,19					
łuk wypukły	1012,63	1074,03		30,70	2000,00	0,24	max.	pik.	1044,712
rzęd. 110,455									
prosta	1074,03	1119,00	-1,466	44,97					
łuk wklęsły	1119,00	1383,81		132,42	15000,00	0,58	min.	pik.	1338,853
rzęd. 107,970									
prosta	1383,81	1440,05	0,300	56,24					
łuk wklęsły	1440,05	1549,81		54,89	5500,00	0,27			
prosta	1549,81	1600,10	2,296	50,29					
łuk wypukły	1600,10	1624,96		12,44	300,00	0,26	max.	pik.	1606,990
rzęd. 110,864									
prosta	1624,96	1632,72	-5,999	7,76					
łuk wklęsły	1632,72	1753,15		60,27	2200,00	0,83			
prosta	1753,15	1884,36	-0,515	131,21					
łuk wklęsły	1884,36	1925,06		20,35	5000,00	0,04	min.	pik.	1910,086
rzęd. 105,199									
prosta	1925,06	2028,24	0,300	103,18					
prosta	2028,24	2085,55	-0,312	57,31					
łuk wypukły	2085,55	2105,71		10,08	750,00	0,07			
prosta	2105,71	2112,96	-3,001	7,25					

-----  
TABELA HUMUSU  
-----

Projekt : Siemień

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
0,00	0,00	0,00			
8,72	0,32	0,00	8,72	1,41	0,00
32,13	0,52	0,00	23,41	9,83	0,00
72,18	0,89	0,00	40,05	28,16	0,00
110,27	1,43	0,00	38,09	44,22	0,00
156,77	0,98	0,00	46,50	56,08	0,00
184,12	1,12	0,00	27,35	28,66	0,00
215,59	1,30	0,00	31,47	37,98	0,00
245,01	1,13	0,00	29,42	35,75	0,00
277,16	1,58	0,00	32,15	43,56	0,00
295,91	0,62	0,00	18,75	20,64	0,00
315,93	0,47	0,00	20,02	10,93	0,00
332,63	0,64	0,00	16,70	9,22	0,00
372,91	0,83	0,00	40,28	29,44	0,00
414,03	0,68	0,00	41,12	31,05	0,00
461,41	0,52	0,00	47,38	28,57	0,00
512,79	0,55	0,00	51,38	27,64	0,00
549,81	0,39	0,00	37,02	17,55	0,00
587,42	0,38	0,00	37,61	14,48	0,00
622,62	0,61	0,00	35,20	17,28	0,00
657,43	0,70	0,00	34,81	22,70	0,00
696,37	0,61	0,00	38,94	25,51	0,00
			45,42	23,85	0,00

741,79	0,44	0,00	45,27	12,45	0,00
787,06	0,11	0,00	39,78	2,23	0,00
826,84	0,00	0,00	17,52	0,53	0,00
844,36	0,06	0,00	46,33	9,87	0,00
890,69	0,37	0,00	33,55	20,13	0,00
924,24	0,83	0,00	31,87	22,76	0,00
956,11	0,59	0,00	36,96	28,20	0,00
993,07	0,93	0,00	32,28	27,47	0,00
1025,35	0,77	0,00	40,87	44,63	0,00
1066,22	1,41	0,00	35,18	47,56	0,00
1101,40	1,29	0,00	33,37	36,24	0,00
1134,77	0,88	0,00	30,19	29,07	0,00
1164,96	1,04	0,00	23,70	28,96	0,00
1188,66	1,40	0,00	36,14	50,60	0,00
1224,80	1,40	0,00	34,34	47,46	0,00
1259,14	1,36	0,00	32,41	39,38	0,00
1291,55	1,07	0,00	27,98	31,65	0,00
1319,53	1,20	0,00	33,31	39,67	0,00
1352,84	1,19	0,00	39,07	46,65	0,00
1391,91	1,20	0,00	38,61	47,61	0,00
1430,52	1,26	0,00	43,61	51,59	0,00
1474,13	1,10	0,00	39,46	42,97	0,00
1513,59	1,08	0,00	42,58	47,99	0,00
1556,17	1,18	0,00	53,52	54,11	0,00
1609,69	0,84	0,00	29,94	30,90	0,00
1639,63	1,22	0,00	40,11	41,19	0,00
1679,74	0,83	0,00	39,71	34,07	0,00
1719,45	0,88	0,00	41,10	38,43	0,00
1760,55	0,99	0,00	41,08	40,09	0,00
1801,63	0,96	0,00	42,21	42,63	0,00
1843,84	1,06	0,00	39,91	37,36	0,00
1883,75	0,82	0,00	42,64	30,49	0,00
1926,39	0,61	0,00	28,11	15,69	0,00
1954,50	0,50	0,00	34,68	18,90	0,00
1989,18	0,59	0,00	39,34	22,38	0,00
2028,52	0,55	0,00	33,77	18,03	0,00
2062,29	0,52	0,00	31,34	22,35	0,00
2093,63	0,91	0,00	19,33	8,78	0,00
2112,96	0,00	0,00			
-----					
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m3] = 1775,55 PROJEKTOWANY[m3] = 0,00					

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Projekt : Siemień

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0,00	0,00	5,45							0,00
8,72	0,14	1,82	8,72	0,62	31,67	0,62	31,05		31,05
32,13	1,26	0,00	23,41	16,45	21,27	16,45	4,82		35,86
72,18	5,88	0,00	40,05	142,99	0,09	0,09	-142,90		-107,04
110,27	3,73	0,12	38,09	182,99	2,46	2,46	-180,52		-287,56
156,77	4,62	0,18	46,50	194,24	7,04	7,04	-187,20		-474,76
184,12	3,32	0,35	27,35	108,66	7,18	7,18	-101,48		-576,24
215,59	3,68	0,40	31,47	110,14	11,74	11,74	-98,40		-674,64
245,01	7,19	0,01	29,42	159,92	6,08	6,08	-153,84		-828,48
277,16	6,62	0,01	32,15	222,11	0,45	0,45	-221,67		-1050,14
295,91	0,90	0,25	18,75	70,56	2,47	2,47	-68,09		-1118,23
315,93	0,23	1,63	20,02	11,31	18,87	11,31	7,56		-1110,67
332,63	0,03	3,58	16,70	2,16	43,55	2,16	41,39		-1069,29
372,91	0,16	2,78	40,28	3,92	128,05	3,92	124,13		-945,16
414,03	0,42	1,03	41,12	11,92	78,21	11,92	66,30		-878,87
461,41	0,47	0,75	47,38	21,11	42,11	21,11	21,00		-857,86
512,79	0,86	0,83	51,38	34,23	40,72	34,23	6,48		-851,38
549,81	0,51	0,77	37,02	25,38	29,77	25,38	4,38		-847,00
587,42	0,63	0,72	37,61	21,49	28,02	21,49	6,53		-840,47
622,62	1,36	0,29	35,20	34,94	17,70	17,70	-17,24		-857,70
657,43	0,48	1,04	34,81	32,00	23,19	23,19	-8,81		-866,52
696,37	0,72	0,98	38,94	23,40	39,34	23,40	15,95		-850,57
741,79	0,46	1,15	45,42	26,77	48,29	26,77	21,52		-829,05
787,06	0,99	0,36	45,27	32,91	34,15	32,91	1,24		-827,81
826,84	0,29	1,97	39,78	25,53	46,42	25,53	20,89		-806,92
844,36	0,38	1,95	17,52	5,90	34,38	5,90	28,48		-778,44
890,69	0,21	1,47	46,33	13,86	79,29	13,86	65,43		-713,00
924,24	1,37	0,49	33,55	26,50	32,82	26,50	6,33		-706,68
956,11	0,76	0,48	31,87	33,83	15,36	15,36	-18,46		-725,14
993,07	1,82	0,05	36,96	47,69	9,71	9,71	-37,98		-763,12
1025,35	0,22	1,19	32,28	32,90	19,91	19,91	-12,99		-776,11
1066,22	11,67	0,00	40,87	242,97	24,26	24,26	-218,71		-994,83
1101,40	7,88	0,00	35,18	343,90	0,00	0,00	-343,90		-1338,73

1134,77	3,35	0,00	33,37	187,31	0,00	0,00	-187,31	-1526,04
1164,96	6,58	0,00	30,19	149,92	0,00	0,00	-149,92	-1675,96
1188,66	9,63	0,00	23,70	192,08	0,00	0,00	-192,08	-1868,04
1224,80	12,46	0,00	36,14	399,09	0,00	0,00	-399,09	-2267,12
1259,14	3,70	0,25	34,34	277,41	4,35	4,35	-273,07	-2540,19
1291,55	1,88	0,41	32,41	90,38	10,77	10,77	-79,61	-2619,80
1319,53	3,49	0,05	27,98	75,03	6,49	6,49	-68,55	-2688,35
1352,84	2,42	0,15	33,31	98,30	3,40	3,40	-94,90	-2783,25
1391,91	4,32	0,01	39,07	131,53	3,23	3,23	-128,30	-2911,55
1430,52	5,18	0,00	38,61	183,24	0,26	0,26	-182,98	-3094,53
1474,13	4,39	0,00	43,61	208,59	0,00	0,00	-208,59	-3303,12
1513,59	3,11	0,16	39,46	147,98	3,14	3,14	-144,84	-3447,96
1556,17	5,42	0,00	42,58	181,51	3,39	3,39	-178,12	-3626,08
1609,69	0,13	2,39	53,52	148,32	63,87	63,87	-84,44	-3710,53
1639,63	5,82	0,00	29,94	88,98	35,73	35,73	-53,25	-3763,78
1679,74	4,40	0,00	40,11	204,92	0,00	0,00	-204,92	-3968,69
1719,45	3,85	0,00	39,71	163,81	0,00	0,00	-163,81	-4132,50
1760,55	4,38	0,00	41,10	169,19	0,00	0,00	-169,19	-4301,69
1801,63	4,55	0,00	41,08	183,59	0,00	0,00	-183,59	-4485,28
1843,84	7,53	0,00	42,21	255,00	0,00	0,00	-255,00	-4740,28
1883,75	4,87	0,00	39,91	247,43	0,00	0,00	-247,43	-4987,71
1926,39	1,17	0,22	42,64	128,77	4,75	4,75	-124,02	-5111,72
1954,50	0,19	1,32	28,11	19,14	21,64	19,14	2,50	-5109,22
1989,18	0,77	0,69	34,68	16,71	34,84	16,71	18,12	-5091,10
2028,52	0,75	0,64	39,34	29,87	26,12	26,12	-3,74	-5094,84
2062,29	0,57	0,48	33,77	22,19	18,84	18,84	-3,36	-5098,19
2093,63	0,07	3,04	31,34	10,02	55,07	10,02	45,05	-5053,14
2112,96	0,00	4,52	19,33	0,72	72,98	0,72	72,26	-4980,89
RAZEM			6274,36	1293,47	682,07			

Nadmiar NASYP 4980,89m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP



**WYKAZ WYMIARÓW I ILOŚCI BETONU DLA JEDNEGO WLOTU  
( WYLOTU )  
PRZEPUST 80 cm**

WYMIARY I OBJĘTOŚCI BETONU	JEDNOSTKA	Ø 80
δ	cm	12
a	cm	10
b	cm	40
c	cm	60
h	cm	106
s	cm	165
l	cm	410
<b>Murek beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,59</b>
<b>Fundament beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,94</b>
<b>RAZEM: beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>3,53</b>

**WYKAZ DŁUGOŚCI PRĘTÓW I ILOŚCI STALI DLA JEDNEGO WYLOTU  
(WLOTU)**

Średn.	Nr. pręta	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość [mm]	Masa 1m [kg]	Masa ogół. [kg]	RAZEM [kg]
Ø 80	1,0	10	400	6	2400	0,617	20,3	64,7
	1,1	10	152	4	608			
	1,2	10	144	2	288			
	2,0	14	207	16	3312	1,210	44,3	
	2,1	14	98	2	196			
	2,2	14	82	3	246			

**WYKAZ WYMIARÓW I ILOŚCI BETONU DLA JEDNEGO WLOTU  
( WYLOTU )  
PRZEPUST 60 cm**

WYMIARY I OBJĘTOŚCI BETONU	JEDNOSTKA	Ø 60
δ	cm	12
a	cm	10
b	cm	40
c	cm	60
h	cm	86
s	cm	135
l	cm	330
<b>Murek beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,10</b>
<b>Fundament beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,56</b>
<b>RAZEM: beton B-30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,66</b>

**WYKAZ DŁUGOŚCI PRĘTÓW I ILOŚCI STALI DLA JEDNEGO WYLOTU  
(WLOTU)**

Średn.	Nr. pręta	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość [mm]	Masa 1m [kg]	Masa ogół. [kg]	RAZEM [kg]
Ø 60	1,0	10	320	6	1920	0,617	16	48
	1,1	10	118	2	236			
	1,2	10	113	2	226			
	1,3	10	125	2	250			
	2,0	14	187	12	2244	1,209	32	
	2,1	14	91	2	182			
	2,2	14	71	3	213			

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny	skala 1 : 50000
2. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500(1000)
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Przekrój podłużny	skala 1 : 100/1000
5. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
6. Przepust z skrzynkowy 1000x1000 mm	skala 1 : 50
7. Przepust z rur żelbetowych Ø600	skala 1 : 50
8. Przepust z rur żelbetowych Ø800	skala 1 : 50