

**PNOL Sp. z o.o. w Łomży**

18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2.01  
tel. 086-219 93 37, KRS:0000571572; NIP: 718-214-23-81  
REGON: 362262018; e-mail: [pnol.lomza@wp.pl](mailto:pnol.lomza@wp.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

**„Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o nr ewid. 126”  
gm. Kolno, pow. kolneński, woj. Podlaskie**

### Działki Nr:

- obręb Tyszki-Wądołowo 0036:
- działki pasa drogowego drogi gminnej: 126;
- działki do podziału i wywłaszczenia na poszerzenie pasa drogowego drogi gminnej: 13/1, 12/3, 16;
- części działek do czasowego zajęcia zgodnie z ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 290): 26/4;

**Obiekt:** droga gminna na działce o nr ewid. 121  
**Adres:** wieś Tyszki Wądołowo, gmina Kolno, powiat kolneński  
**Kategoria obiektu:** XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe, IV – zjazdy, XXVIII - przepusty  
**Inwestor:** Gmina Kolno  
 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20

Branża: Drogowa:	Autor:	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92	
	Opracował:	inż. Adrian Bajno		

**26 października 2017 r.**

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## I. CZĘŚĆ OPISOWA.

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

## II. OBLICZENIA/ZESTAWIENIA

- ♦ Współrzędne punktów głównych trasy
- ♦ Elementy trasy
- ♦ Elementy niwelety
- ♦ Tabela robót ziemnych
- ♦ Tabela humusu
- ♦ Zestawienie zjazdów

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny	skala 1: 25000
2. Projekt zagospodarowania terenu – plan sytuacyjny	skala 1: 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Szczegóły konstrukcyjne	skala 1 : 20
5. Profil podłużny	skala 1 : 100/1000
6. Przepust pod koroną drogi z rur PP SN12 Ø500 w km 0+013,45	skala 1 : 50
7. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
8. Zjazdy	skala 1 : 50

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **do projektu wykonawczego**

zadania inwestycyjnego:

„Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o Nr ewid. 126”

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z Gminą Kolno.
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.);
- 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. z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 124);
- 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.);
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu drogi we wsi Tyszki-Wądołowo, gm. Kolno opracowana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych w Łomży.
- Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- Wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Wizje lokalne w terenie.

### **2. INWESTOR**

Inwestorem jest **Gmina Kolno**, z siedzibą: **18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20.**

### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o Nr ewid. 126”, gmina Kolno, powiat kolneński, woj. podlaskie, na odcinku: od krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37).

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

#### ♦ Branża drogowa

- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego,
- przebudowa istniejących oraz budowa nowych zjazdów z kruszywa na posesje i pola,
- wykonanie poboczy,
- przebudowę i budowę rowów drogowych,
- przebudowę istniejącego przepustu rur bet. Ø500 pod koroną drogi na przepust z rur PPSN 12 Ø500, L=9,0 m w km 0+013,45,

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

##### **4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.**

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie gruntów wsi Tyszki-Wądołowo, gmina Kolno i obejmuje pas drogowy drogi gminnej na działce o nr ewid. 126 – od krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37).

Zakresem opracowania objęto działki:

- obręb Tyszki-Wądołowo 0036:
- działki pasa drogowego drogi gminnej: 126;
- działki do podziału i wywłaszczenia na poszerzenie pasa drogowego drogi gminnej: 13/1, 12/3, 16;
- części działek do czasowego zajęcia zgodnie z ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 290): 26/4;

Droga gminna na odcinku objętym opracowaniem przebiega w terenie równinnym przez teren zabudowy rolniczej i jednorodzinnej (km 0+000,00 – 0+200,00) oraz w sąsiedztwie pastwisk i intensywnie uprawianych gruntów rolnych (km 0+200,00 – 0+312,37). Niwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 3,42 m (od rzędnej 149,15 m n.p.m. w km 0+312,37 do rzędnej 145,73 m n.p.m. w km 0+015,61).

##### **4.2. Istniejące zainwestowanie terenu**

Projektowana droga gminna w stanie istniejącym posiada na odcinku km 0+000,00 – km 0+312,37 nawierzchnię gruntową nieulepszoną (szerokość jezdni od 4,50 m do 5,50 m) z wyodrębnionymi, zarośniętymi i miejscowo zawyżonymi poboczami, wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu wzdłuż korpusu drogowego do istniejącego przepustu z rur betonowych Ø500, L=17,70 m, w km 0+013,45. Przepust jest w złym stanie technicznym, zamulony nie posiada ścianek czołowych, rura betonowa posiada liczne spękania i wykruszenia. Jezdnia jest w złym stanie technicznym z wieloma nierównościami, bez zachowania spadków podłużnych i poprzecznych. Korona drogi na całej długości trasy przebiega w poziomie przyległego terenu. Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi od 4,0 m do 9,0 m.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa,
- sieci energetyczne napowietrzne,
- wodociąg rozdzielczy.

##### **4.3. Warunki gruntowo – wodne.**

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie „Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu drogi we wsi Tyszki – Wądołowo, gm. Kolno 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÷3) metodą okrętą, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 4 otwory badawczych głębokości 3x2,0 m + 1x2,5 m ppt. Zakres wykonanych badań, tj. ilość, lokalizację i głębokość otworów badawczych określił Projektant.
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 i wilgotności gruntów oraz stanu gruntów spoistych.

3. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie interpretacji wyników sondowań SD-10 (DPL) wykonanych „wyprzedzająco” w otworach, które zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 9 ÷ 12).
4. Rzędne otworów badawczych ustalono w nawiązaniu punktów zinwentaryzowanych na podkładzie geodezyjnym.

B. Wyniki badań:

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
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. Projektowana droga biegnie dnem opadającej początkowo w kierunku południowo – zachodnim, a dalej południowym doliny erozyjnej odwadniającej zlokalizowaną na północy rozległą wysoczyznę.
2. Jak wynika z map geologicznych i wykonanych badań, podłoże zbudowane jest z gruntów pokrywowych akumulacji wodnej. W zakresie gruntów niespoistych reprezentują je średnio zagęszczone utwory piaszczysto-żwirowe (w otworze nr 4 namuł piaszczysto- pylasty). Grunty spoiste reprezentują plastyczne i twar doplastyczne deluwialno-zastoiskowe gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste i pyły piaszczyste grupy konsolidacji „C”. Grunty rodzime przykrywają nasypy drogi o miąższościach w punktach wierceń  $0,1 \div 0,7$  m.
3. Swobodne zwierciadło wód gruntowych nawiercono -0,9 m p.p.t. w otworze nr 1. Jego poziom może się okresowo wahać  $\approx \pm 0,5$  m. W otworze nr 2 zaobserwowano sączenie na stropie gruntów spoistych. Po opadach atmosferycznych i roztopach podobne sączenia mogą się pojawić w rejonie otworów nr 3 i 4.
4. Przewidywany układ warstw geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
5. Warunki gruntowe są proste.
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować metodą „B” w oparciu cechy wiodące opisane na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
7. 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 drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoże gruntowe można zakwalifikować do grupy nośności G3.

## 5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.

### 5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi.

- droga gminna
- klasa drogi – dojazdowa „D”,
- prędkość projektowa – 30 km/h
- obciążenie ruchem – KR1,
- przekrój poprzeczny – szlakowy:
- min. promień łuku kołowego w planie – 15 m,
- min. promień łuku kołowego niwelety:
  - łuk wypukły – 1400 m.
  - łuk wklęsły – 400 m.
- szerokość jezdni – 5,0 m / 3,5 m,
- szerokość pobocza – 1,30 / 0,80 m,

### 5.2. Projektowane rozbiórki.

W ramach niniejszego opracowania przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu z rur betonowych  $\varnothing 500$ ,  $L=17,7$  m.

### 5.3. Rozwiązania sytuacyjne.

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

Początek drogi gminnej przyjęto na krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37). W ciągu osi drogi gminnej zaprojektowano 5 załamań osi trasy (W-3 – W-7) o kątach zwrotu od 1,8847 grada do 31,1419 grada. Wszystkie załamania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od  $R=90,0$  m do  $R=600$  m.

Skrzyżowanie drogi gminnej z drogą powiatową zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykłe trójwlotowe. Krawędzie jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami o promieniach  $R=7,00$  m i  $R=8,00$  m.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wykonanie przebudowy istniejących i budowy nowych zjazdów na posesje i pola.

### 5.4. Rozwiązania wysokościowe drogi.

Projektowaną niweletę drogi gminnej dowiązano wysokościowo do istniejących rzędnych na krawędzi nawierzchni drogi powiatowej nr 1869B (km rob. 0+000,00) oraz rzędnych istniejącej nawierzchni drogi (na końcu trasy). Na długości drogi niweletę ukształtowano w poziomie niwelety istniejącej, jedynie w rejonie przepustu niweletę wyniesiono około 0,15 m ponad przyległy teren. Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,309% do 1,861% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości projektowanej drogi gminnej zaprojektowano 6 załamań niwelety (4 wypukłe i 2 wklęsłe). Trzy załamania wypukłe wyokrąglono łukami o promieniach  $R = 500 - 3000$  m, jedno załamanie wypukłe pozostawiono bez wyokrąglenia, do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R = 2000$  m.

### 5.5. Przekroje normalne drogi.

Na całej długości projektowanych dróg zaprojektowano przekrój poprzeczny szlakowy o następujących parametrach:

km 0+000,00 – 0+029,30

- szerokość jezdni – 5,0 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze 2x0,80 / 1,30 m,  
km 0+029,30 – 0+050,60

- odcinek przejściowy

km 0+050,60 – 0+136,08

- szerokość jezdni – 3,85 m (3,5+pw+pz), spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze 2x0,80 m,  
km 0+136,08 – 0+156,08

- odcinek przejściowy

km 0+156,08 – 0+265,36

- szerokość jezdni 3,5 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze 2x0,80 m,  
km 0+265,36 – 0+285,36

- odcinek przejściowy

km 0+285,36 – 0+312,35

- szerokość jezdni 3,5 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (jednostronny), pobocze 2x0,80 m.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym

### 5.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.

Na podstawie badań podłoża gruntowego oraz przebiegu projektowanej niwelety zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni.

#### ♦ konstrukcja nawierzchni jezdni

od km 0+000,00 – 0+312,37

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S wg PN-EN 13108-1 – gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – gr. 5 cm,

- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5mm C50/30 wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 22 cm,

♦ konstrukcja poboczy

- nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-16 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 10 cm,

♦ konstrukcja poboczy z płyt ażurowych

- płyty betonowe ażurowe gr. 10 cm,

- podsypka piaskowa gr. 3 cm,

- podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 15 cm,

♦ konstrukcja zjazdów

- nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5mm C50/30 wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm.

### 5.7. Odwodnienie projektowanych nawierzchni.

W celu właściwego odwodnienia korpusu drogowego oraz przeprowadzenia wód opadowych spływających zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu w ramach niniejszego opracowania przewidziano:

- przebudowę istniejącego przepustu pod koroną drogi na przepust z rur PPSN 12 ø500, L=9,0 m w km 0+013,45,

- budowę rowu otwartego przydrożnego na odcinku km 0+000 – 0+027,40.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym.

### 5.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na drogach objętych niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej w ilości łącznie: **60,45 m<sup>3</sup>**,

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	<b>Droga gminna</b>	<b>Zjazdy na posesje</b>	<b>Razem</b>
<b>Wykop (m<sup>3</sup>)</b>	+494,86	+3,41	+498,27
<b>Nasyp (m<sup>3</sup>)</b>	-17,65	-	-17,65
<b>BILANS (m<sup>3</sup>)</b>	+477,30	+3,41	+480,62

Wykonawca powinien grunt uzyskany z wykopów wykorzystać do wykonania nasypów pod konstrukcję nawierzchni na działce nr 121. Nasypy należy wykonać z gruntu spełniającego wymagania specyfikacji D-02.03.01.

## 6. Urządzenia obce

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa,
- sieci energetyczne napowietrzne
- wodociąg rozdzielczy.



## **7. Zieleń.**

W związku z planowaną przebudową drogi nie zachodzi konieczność usunięcia drzew.

## **8. UWAGI KOŃCOWE.**

W związku z tym, że droga gminna służy do bezpośredniej obsługi przyległych posesji i nie ma możliwości zamknięcia jej 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 ok 0,20 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych całość humusu należy usunąć i odwieźć w miejsce składowania.

Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcją 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**

### ➤ Współrzędne punktów głównych trasy

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
PPT			5855617,150	4634841,860
W3			5855629,280	4634831,800
	PŁK		5855618,819	4634840,476
	SŁK		5855629,618	4634832,289
	KŁK		5855641,092	4634825,077
W4			5855679,140	4634803,420
	PŁK		5855659,623	4634814,529
	SŁK		5855677,235	4634801,424
	KŁK		5855691,150	4634784,444
W5			5855707,090	4634759,260
	PŁK		5855700,789	4634769,216
	SŁK		5855706,393	4634758,937
	KŁK		5855710,616	4634748,018
W6			5855728,230	4634691,860
	PŁK		5855725,564	4634700,359
	SŁK		5855728,167	4634691,841
	KŁK		5855730,642	4634683,285
W7			5855756,380	4634591,800
	PŁK		5855752,720	4634604,811
	SŁK		5855755,934	4634591,706
	KŁK		5855758,257	4634578,415
KPT			5855758,260	4634578,390

### ➤ Elementy trasy

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+002,17	L=2,17m		
Łuk kołowy	0+002,17	0+029,28	R=155,00m	T=13,59m	B=0,59m
			L=27,11m	g=0,1749rd	g=11,1359g
Prosta	0+029,28	0+050,60	L=21,32m		
Łuk kołowy	0+050,60	0+094,62	R=90,00m	T=22,46m	B=2,76m
			L=44,02m	g=0,4891rd	g=31,1344g
Prosta	0+094,62	0+112,64	L=18,02m		
Łuk kołowy	0+112,64	0+136,07	R=90,00m	T=11,78m	B=0,77m
			L=23,43m	g=0,2603rd	g=16,5742g
Prosta	0+136,07	0+186,02	L=49,95m		
Łuk kołowy	0+186,02	0+203,83	R=600,00m	T=8,91m	B=0,07m
			L=17,81m	g=0,0297rd	g=1,8901g
Prosta	0+203,83	0+285,35	L=81,52m		
Łuk kołowy	0+285,35	0+312,35	R=200,00m	T=13,52m	B=0,46m
			L=26,99m	g=0,1350rd	g=8,5916g
Prosta	0+312,35	0+312,37	L=0,02m		

### ➤ Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]		
prosta	0+000,00	0+009,08		1,054		9,08		
łuk wypukły	0+009,08	0+015,61				3,27	900,00	0,01
prosta	0+015,61	0+030,63		0,328		15,03		
łuk wklęsły	0+030,63	0+048,95				9,16	2000,00	0,02
prosta	0+048,95	0+080,79		1,244		31,84		
prosta	0+080,79	0+142,95		1,309		62,16		
łuk wypukły	0+142,95	0+156,15				6,60	3000,00	0,01
prosta	0+156,15	0+244,37		0,869		88,22		
łuk wklęsły	0+244,37	0+264,21				9,92	2000,00	0,02
prosta	0+264,21	0+295,54		1,861		31,33		
łuk wypukły	0+295,54	0+303,30				3,88	500,00	0,02
prosta	0+303,30	0+312,37		0,309		9,07		

### ➤ Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NADMIAR (*)		
0+000,00	0,00	6,36						0,00
			17,51	0,50	69,16	0,50	68,67	
0+017,51	0,06	1,53						68,67

0+039,87	0,38	0,58	22,36	4,91	23,65	4,91	18,74	87,41
0+060,17	0,25	0,93	20,30	6,43	15,33	6,43	8,90	96,31
0+089,85	0,00	1,43	29,68	3,72	35,08	3,72	31,36	127,66
0+128,42	0,03	1,30	38,57	0,63	52,71	0,63	52,08	179,75
0+151,09	0,00	1,61	22,67	0,37	32,99	0,37	32,62	212,37
0+203,56	0,00	1,79	52,47	0,00	89,35	0,00	89,35	301,72
0+254,70	0,02	1,61	51,14	0,58	87,16	0,58	86,58	388,30
0+299,88	0,00	1,54	45,18	0,52	71,33	0,52	70,82	459,11
0+312,37	0,00	1,37	12,49	0,00	18,19	0,00	18,19	477,30

RAZEM

17,65

494,96

17,65

Nadmiar WYKOP 477,30m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

## ➤ Tabela humusu [m³]

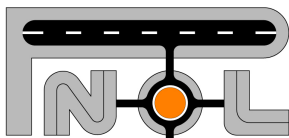
PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
0+000,00	0,00	0,00			
0+017,51	0,12	0,16	17,51	1,07	1,43
0+039,87	0,64	0,04	22,36	8,56	2,25
0+060,17	0,55	0,01	20,30	12,12	0,53
0+089,85	0,31	0,01	29,68	12,73	0,42
0+128,42	0,16	0,02	38,57	8,96	0,72
0+151,09	0,16	0,01	22,67	3,57	0,36
0+203,56	0,11	0,03	52,47	6,92	0,99
0+254,70	0,08	0,01	51,14	4,64	1,09
0+299,88	0,00	0,00	45,18	1,71	0,41
0+312,37	0,04	0,00	12,49	0,26	0,05

SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 60,54 PROJEKTOWANY [m3] = 8,25

## ➤ Zestawienie zjazdów na posesje i pola

Lokalizacja				Charakterystyka zjazdu			Roboty ziemne	
Lp.	km	hm	strona	typ	szer. jezdni (m)	powierzchnia o naw. żwirowej (m²)	W (m³)	N (m³)
1	0	51,60	L	03.82	3,50	9,67	0,88	
2	0	62,90	P	03.82	3,50	8,40	0,71	
3	0	87,50	P	03.82	3,50	0,71	0,30	
4	0	131,70	L	03.82	3,50	0,60	0,60	
5	0	158,10	P	03.82	3,50	0,81	0,36	
6	0	183,80	L	03.82	3,50	1,95	0,56	
SUMA						22,14	3,41	0,00

**III****CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



**PNOL Sp. z o.o. w Łomży**

18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2.01  
tel. 086-219 93 37, KRS:0000571572; NIP: 718-214-23-81  
REGON: 362262018; e-mail: [pnol.lomza@wp.pl](mailto:pnol.lomza@wp.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

**„Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o nr ewid. 126”  
gm. Kolno, pow. kolneński, woj. Podlaskie**

### Działki Nr:

- obręb Tyszki-Wądołowo 0036:
- działki pasa drogowego drogi gminnej: 126;
- działki do podziału i wywłaszczenia na poszerzenie pasa drogowego drogi gminnej: 13/1, 12/3, 16;
- części działek do czasowego zajęcia zgodnie z ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 290): 26/4;

**Obiekt:** droga gminna na działce o nr ewid. 121  
**Adres:** wieś Tyszki Wądołowo, gmina Kolno, powiat kolneński  
**Kategoria obiektu:** XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe, IV – zjazdy, XXVIII - przepusty  
**Inwestor:** Gmina Kolno  
 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20

Branża: Drogowa:	Autor:	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92	
	Opracował:	inż. Adrian Bajno		

**26 października 2017 r.**

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## I. CZĘŚĆ OPISOWA.

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

## II. OBLICZENIA/ZESTAWIENIA

- ♦ Współrzędne punktów głównych trasy
- ♦ Elementy trasy
- ♦ Elementy niwelety
- ♦ Tabela robót ziemnych
- ♦ Tabela humusu
- ♦ Zestawienie zjazdów

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny	skala 1: 25000
2. Projekt zagospodarowania terenu – plan sytuacyjny	skala 1: 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Szczegóły konstrukcyjne	skala 1 : 20
5. Profil podłużny	skala 1 : 100/1000
6. Przepust pod koroną drogi z rur PP SN12 Ø500 w km 0+013,45	skala 1 : 50
7. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
8. Zjazdy	skala 1 : 50



# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **do projektu wykonawczego**

zadania inwestycyjnego:

„Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o Nr ewid. 126”

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z Gminą Kolno.
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.);
- 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. z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 124);
- 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.);
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu drogi we wsi Tyszki-Wądołowo, gm. Kolno opracowana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych w Łomży.
- Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- Wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Wizje lokalne w terenie.

### **2. INWESTOR**

Inwestorem jest **Gmina Kolno**, z siedzibą: **18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20.**

### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa drogi gminnej we wsi Tyszki Wądołowo na działce o Nr ewid. 126”, gmina Kolno, powiat kolneński, woj. podlaskie, na odcinku: od krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37).

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

#### ♦ Branża drogowa

- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego,
- przebudowa istniejących oraz budowa nowych zjazdów z kruszywa na posesje i pola,
- wykonanie poboczy,
- przebudowę i budowę rowów drogowych,
- przebudowę istniejącego przepustu rur bet. Ø500 pod koroną drogi na przepust z rur PPSN 12 Ø500, L=9,0 m w km 0+013,45,

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

##### **4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.**

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie gruntów wsi Tyszki-Wądołowo, gmina Kolno i obejmuje pas drogowy drogi gminnej na działce o nr ewid. 126 – od krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37).

Zakresem opracowania objęto działki:

- obręb Tyszki-Wądołowo 0036:
- działki pasa drogowego drogi gminnej: 126;
- działki do podziału i wywłaszczenia na poszerzenie pasa drogowego drogi gminnej: 13/1, 12/3, 16;
- części działek do czasowego zajęcia zgodnie z ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 290): 26/4;

Droga gminna na odcinku objętym opracowaniem przebiega w terenie równinnym przez teren zabudowy rolniczej i jednorodzinnej (km 0+000,00 – 0+200,00) oraz w sąsiedztwie pastwisk i intensywnie uprawianych gruntów rolnych (km 0+200,00 – 0+312,37). Niwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 3,42 m (od rzędnej 149,15 m n.p.m. w km 0+312,37 do rzędnej 145,73 m n.p.m. w km 0+015,61).

##### **4.2. Istniejące zainwestowanie terenu**

Projektowana droga gminna w stanie istniejącym posiada na odcinku km 0+000,00 – km 0+312,37 nawierzchnię gruntową nieulepszoną (szerokość jezdni od 4,50 m do 5,50 m) z wyodrębnionymi, zarośniętymi i miejscowo zawyżonymi poboczami, wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu wzdłuż korpusu drogowego do istniejącego przepustu z rur betonowych Ø500, L=17,70 m, w km 0+013,45. Przepust jest w złym stanie technicznym, zamulony nie posiada ścianek czołowych, rura betonowa posiada liczne spękania i wykruszenia. Jezdnia jest w złym stanie technicznym z wieloma nierównościami, bez zachowania spadków podłużnych i poprzecznych. Korona drogi na całej długości trasy przebiega w poziomie przyległego terenu. Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi od 4,0 m do 9,0 m.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa,
- sieci energetyczne napowietrzne,
- wodociąg rozdzielczy.

##### **4.3. Warunki gruntowo – wodne.**

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie „Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu drogi we wsi Tyszki – Wądołowo, gm. Kolno 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÷3) metodą okrętą, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 4 otwory badawczych głębokości 3x2,0 m + 1x2,5 m ppt. Zakres wykonanych badań, tj. ilość, lokalizację i głębokość otworów badawczych określił Projektant.
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 i wilgotności gruntów oraz stanu gruntów spoistych.

3. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie interpretacji wyników sondowań SD-10 (DPL) wykonanych „wyprzedzająco” w otworach, które zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 9 ÷ 12).
4. Rzędne otworów badawczych ustalono w nawiązaniu punktów zinwentaryzowanych na podkładzie geodezyjnym.

B. Wyniki badań:

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
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. Projektowana droga biegnie dnem opadającej początkowo w kierunku południowo – zachodnim, a dalej południowym doliny erozyjnej odwadniającej zlokalizowaną na północy rozległą wysoczyznę.
2. Jak wynika z map geologicznych i wykonanych badań, podłoże zbudowane jest z gruntów pokrywowych akumulacji wodnej. W zakresie gruntów niespoistych reprezentują je średnio zagęszczone utwory piaszczysto-żwirowe (w otworze nr 4 namuł piaszczysto- pylasty). Grunty spoiste reprezentują plastyczne i twardoplastyczne deluwialno-zastoiskowe gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste i pyły piaszczyste grupy konsolidacji „C”. Grunty rodzime przykrywają nasypy drogi o miąższościach w punktach wierceń  $0,1 \div 0,7$  m.
3. Swobodne zwierciadło wód gruntowych nawiercono -0,9 m p.p.t. w otworze nr 1. Jego poziom może się okresowo wahać  $\approx \pm 0,5$  m. W otworze nr 2 zaobserwowano sączenie na stropie gruntów spoistych. Po opadach atmosferycznych i roztopach podobne sączenia mogą się pojawić w rejonie otworów nr 3 i 4.
4. Przewidywany układ warstw geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
5. Warunki gruntowe są proste.
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować metodą „B” w oparciu cechy wiodące opisane na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 5 ÷ 8).
7. 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 drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoże gruntowe można zakwalifikować do grupy nośności G3.

## 5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.

### 5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi.

- droga gminna
- klasa drogi – dojazdowa „D”,
- prędkość projektowa – 30 km/h
- obciążenie ruchem – KR1,
- przekrój poprzeczny – szlakowy:
- min. promień łuku kołowego w planie – 15 m,
- min. promień łuku kołowego niwelety:
  - łuk wypukły – 1400 m.
  - łuk wklęsły – 400 m.
- szerokość jezdni – 5,0 m / 3,5 m,
- szerokość pobocza – 1,30 / 0,80 m,

### 5.2. Projektowane rozbiórki.

W ramach niniejszego opracowania przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu z rur betonowych  $\varnothing 500$ ,  $L=17,7$  m.

### 5.3. Rozwiązania sytuacyjne.

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

Początek drogi gminnej przyjęto na krawędzi jezdni istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1869B (km 0+000,00) do około 12,0 m za granicę działek o nr ewid. 11/3 i 12/1 SP (km 0+312,37). W ciągu osi drogi gminnej zaprojektowano 5 załamań osi trasy (W-3 – W-7) o kątach zwrotu od 1,8847 grada do 31,1419 grada. Wszystkie załamania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od  $R=90,0$  m do  $R=600$  m.

Skrzyżowanie drogi gminnej z drogą powiatową zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykłe trójwlotowe. Krawędzie jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami o promieniach  $R=7,00$  m i  $R=8,00$  m.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wykonanie przebudowy istniejących i budowy nowych zjazdów na posesje i pola.

### 5.4. Rozwiązania wysokościowe drogi.

Projektowaną niweletę drogi gminnej dowiązano wysokościowo do istniejących rzędnych na krawędzi nawierzchni drogi powiatowej nr 1869B (km rob. 0+000,00) oraz rzędnych istniejącej nawierzchni drogi (na końcu trasy). Na długości drogi niweletę ukształtowano w poziomie niwelety istniejącej, jedynie w rejonie przepustu niweletę wyniesiono około 0,15 m ponad przyległy teren.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,309% do 1,861% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości projektowanej drogi gminnej zaprojektowano 6 załamań niwelety (4 wypukłe i 2 wklęsłe). Trzy załamania wypukłe wyokrąglono łukami o promieniach  $R = 500 - 3000$  m, jedno załamanie wypukłe pozostawiono bez wyokrąglenia, do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R = 2000$  m.

### 5.5. Przekroje normalne drogi.

Na całej długości projektowanych dróg zaprojektowano przekrój poprzeczny szlakowy o następujących parametrach:

km 0+000,00 – 0+029,30

- szerokość jezdni – 5,0 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze  $2 \times 0,80 / 1,30$  m,

km 0+029,30 – 0+050,60

- odcinek przejściowy

km 0+050,60 – 0+136,08

- szerokość jezdni – 3,85 m ( $3,5 + p_w + p_z$ ), spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze  $2 \times 0,80$  m,

km 0+136,08 – 0+156,08

- odcinek przejściowy

km 0+156,08 – 0+265,36

- szerokość jezdni 3,5 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (daszkowy), pobocze  $2 \times 0,80$  m,

km 0+265,36 – 0+285,36

- odcinek przejściowy

km 0+285,36 – 0+312,35

- szerokość jezdni 3,5 m, spadek poprzeczny jezdni 2% (jednostronny), pobocze  $2 \times 0,80$  m.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym

### 5.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.

Na podstawie badań podłoża gruntowego oraz przebiegu projektowanej niwelety zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni.

#### ♦ konstrukcja nawierzchni jezdni

od km 0+000,00 – 0+312,37

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S wg PN-EN 13108-1 – gr. 4 cm,

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – gr. 5 cm,

- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5mm C50/30 wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 22 cm,

♦ konstrukcja poboczy

- nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-16 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 10 cm,

♦ konstrukcja poboczy z płyt ażurowych

- płyty betonowe ażurowe gr. 10 cm,  
- podsypka piaskowa gr. 3 cm,  
- podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 15 cm,

♦ konstrukcja zjazdów

- nawierzchnia z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5mm C50/30 wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm.

### 5.7. Odwodnienie projektowanych nawierzchni.

W celu właściwego odwodnienia korpusu drogowego oraz przeprowadzenia wód opadowych spływających zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu w ramach niniejszego opracowania przewidziano:

- przebudowę istniejącego przepustu pod koroną drogi na przepust z rur PPSN 12 ø500, L=9,0 m w km 0+013,45,

- budowę rowu otwartego przydrożnego na odcinku km 0+000 – 0+027,40.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym.

### 5.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na drogach objętych niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej w ilości łącznie: **60,45 m<sup>3</sup>**,

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	<b>Droga gminna</b>	<b>Zjazdy na posesje</b>	<b>Razem</b>
<b>Wykop (m<sup>3</sup>)</b>	+494,86	+3,41	+498,27
<b>Nasyp (m<sup>3</sup>)</b>	-17,65	-	-17,65
<b>BILANS (m<sup>3</sup>)</b>	+477,30	+3,41	+480,62

Wykonawca powinien grunt uzyskany z wykopów wykorzystać do wykonania nasypów pod konstrukcję nawierzchni na działce nr 121. Nasypy należy wykonać z gruntu spełniającego wymagania specyfikacji D-02.03.01.

## 6. Urządzenia obce

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa,
- sieci energetyczne napowietrzne
- wodociąg rozdzielczy.

## **7. Zieleń.**

W związku z planowaną przebudową drogi nie zachodzi konieczność usunięcia drzew.

## **8. UWAGI KOŃCOWE.**

W związku z tym, że droga gminna służy do bezpośredniej obsługi przyległych posesji i nie ma możliwości zamknięcia jej 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 ok 0,20 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych całość humusu należy usunąć i odwieźć w miejsce składowania.

Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcją 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**

### ➤ Współrzędne punktów głównych trasy

ZALOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
PPT			5855617,150	4634841,860
W3			5855629,280	4634831,800
	PŁK		5855618,819	4634840,476
	SŁK		5855629,618	4634832,289
	KŁK		5855641,092	4634825,077
W4			5855679,140	4634803,420
	PŁK		5855659,623	4634814,529
	SŁK		5855677,235	4634801,424
	KŁK		5855691,150	4634784,444
W5			5855707,090	4634759,260
	PŁK		5855700,789	4634769,216
	SŁK		5855706,393	4634758,937
	KŁK		5855710,616	4634748,018
W6			5855728,230	4634691,860
	PŁK		5855725,564	4634700,359
	SŁK		5855728,167	4634691,841
	KŁK		5855730,642	4634683,285
W7			5855756,380	4634591,800
	PŁK		5855752,720	4634604,811
	SŁK		5855755,934	4634591,706
	KŁK		5855758,257	4634578,415
KPT			5855758,260	4634578,390

### ➤ Elementy trasy

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+002,17	L=2,17m		
Łuk kołowy	0+002,17	0+029,28	R=155,00m	T=13,59m	B=0,59m
			L=27,11m	g=0,1749rd	g=11,1359g
Prosta	0+029,28	0+050,60	L=21,32m		
Łuk kołowy	0+050,60	0+094,62	R=90,00m	T=22,46m	B=2,76m
			L=44,02m	g=0,4891rd	g=31,1344g
Prosta	0+094,62	0+112,64	L=18,02m		
Łuk kołowy	0+112,64	0+136,07	R=90,00m	T=11,78m	B=0,77m
			L=23,43m	g=0,2603rd	g=16,5742g
Prosta	0+136,07	0+186,02	L=49,95m		
Łuk kołowy	0+186,02	0+203,83	R=600,00m	T=8,91m	B=0,07m
			L=17,81m	g=0,0297rd	g=1,8901g
Prosta	0+203,83	0+285,35	L=81,52m		
Łuk kołowy	0+285,35	0+312,35	R=200,00m	T=13,52m	B=0,46m
			L=26,99m	g=0,1350rd	g=8,5916g
Prosta	0+312,35	0+312,37	L=0,02m		

### ➤ Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]		
prosta	0+000,00	0+009,08		1,054		9,08		
łuk wypukły	0+009,08	0+015,61				3,27	900,00	0,01
prosta	0+015,61	0+030,63		0,328		15,03		
łuk wklęsły	0+030,63	0+048,95				9,16	2000,00	0,02
prosta	0+048,95	0+080,79		1,244		31,84		
prosta	0+080,79	0+142,95		1,309		62,16		
łuk wypukły	0+142,95	0+156,15				6,60	3000,00	0,01
prosta	0+156,15	0+244,37		0,869		88,22		
łuk wklęsły	0+244,37	0+264,21				9,92	2000,00	0,02
prosta	0+264,21	0+295,54		1,861		31,33		
łuk wypukły	0+295,54	0+303,30				3,88	500,00	0,02
prosta	0+303,30	0+312,37		0,309		9,07		

### ➤ Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,00	6,36							0,00
			17,51	0,50	69,16	0,50	68,67		
0+017,51	0,06	1,53							68,67



0+039,87	0,38	0,58	22,36	4,91	23,65	4,91	18,74	87,41
0+060,17	0,25	0,93	20,30	6,43	15,33	6,43	8,90	96,31
0+089,85	0,00	1,43	29,68	3,72	35,08	3,72	31,36	127,66
0+128,42	0,03	1,30	38,57	0,63	52,71	0,63	52,08	179,75
0+151,09	0,00	1,61	22,67	0,37	32,99	0,37	32,62	212,37
0+203,56	0,00	1,79	52,47	0,00	89,35	0,00	89,35	301,72
0+254,70	0,02	1,61	51,14	0,58	87,16	0,58	86,58	388,30
0+299,88	0,00	1,54	45,18	0,52	71,33	0,52	70,82	459,11
0+312,37	0,00	1,37	12,49	0,00	18,19	0,00	18,19	477,30

RAZEM

17,65

494,96

17,65

Nadmiar WYKOP 477,30m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

## ➤ Tabela humusu [m³]

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
0+000,00	0,00	0,00			
0+017,51	0,12	0,16	17,51	1,07	1,43
0+039,87	0,64	0,04	22,36	8,56	2,25
0+060,17	0,55	0,01	20,30	12,12	0,53
0+089,85	0,31	0,01	29,68	12,73	0,42
0+128,42	0,16	0,02	38,57	8,96	0,72
0+151,09	0,16	0,01	22,67	3,57	0,36
0+203,56	0,11	0,03	52,47	6,92	0,99
0+254,70	0,08	0,01	51,14	4,64	1,09
0+299,88	0,00	0,00	45,18	1,71	0,41
0+312,37	0,04	0,00	12,49	0,26	0,05

SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 60,54 PROJEKTOWANY [m3] = 8,25

## ➤ Zestawienie zjazdów na posesje i pola

Lokalizacja				Charakterystyka zjazdu			Roboty ziemne	
Lp.	km	hm	strona	typ	szer. jezdni (m)	powierzchnia o naw. żwirowej (m²)	W (m³)	N (m³)
1	0	51,60	L	03.82	3,50	9,67	0,88	
2	0	62,90	P	03.82	3,50	8,40	0,71	
3	0	87,50	P	03.82	3,50	0,71	0,30	
4	0	131,70	L	03.82	3,50	0,60	0,60	
5	0	158,10	P	03.82	3,50	0,81	0,36	
6	0	183,80	L	03.82	3,50	1,95	0,56	
SUMA						22,14	3,41	0,00



## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**