

**OBIEKT:**     Rozbudowa ulicy **Reja** na odcinku od obwodnicy Suwałk  
w km **93+577** do granic administracyjnych miasta  
w km **95+877**, w ciągu drogi wojewódzkiej nr **655**.

**INWESTOR:**     *Prezydent Miasta Suwałk  
ul. Mickiewicza 1  
16-400 Suwałki*

**STADIUM:**     PROJEKT WYKONWCZY

BRANŻA DROGOWA

**PROJEKTANT :**     mgr inż. Wojciech Grzybowski  
PDL/0065/POOD/05

**WSPÓŁPRACA:**     mgr inż. Rafał Luma

**SPRAWDZAJACY :**     mgr inż. Adam Sosnowski  
Bł 45/02

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### **I. CZEŚĆ OPISOWA**

1. Strona tytułowa .....
2. Zawartość opracowania.....
3. Opis techniczny.....
4. Tabela objętości robót ziemnych.....
5. Tabela szerokości zdjęcia humusu.....
6. Wykaz robót na zjazdach.....

### **II. CZEŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny, rysunek bezskalowy.
2. Projekt zagospodarowania terenu (3arkusze), skala 1:500.
- 3.1 Profil drogi wojewódzkiej Nr 655, skala 1:50/500.
- 3.2 Profil drogi wojewódzkiej Nr 655, skala 1:50/500.
- 3.3 Profil drogi bocznej, skala 1:50/500.
4. Przekroje normalne, skala 1:50.
5. Przekroje poprzeczne (2 arkusze), skala 1:100.
6. Profile zjazdów, skala 1:100.
7. Przekroje w osiach przepustów, skala 1:100.
8. Elementy odwodnienia, rysunek bezskalowy.

---

## **OPIS TECHNICZNY**

*do projektu wykonawczego „Rozbudowa ulicy Reja na odcinku od obwodnicy Suwałk w km 93+577 do granic administracyjnych miasta w km 95+877, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 655.”*

INWESTOR: ***Prezydent Miasta Suwałki***  
***ul. Mickiewicza 1***  
***16-400 Suwałki***

### **1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa ulicy Reja na odcinku od obwodnicy Suwałk w km 93+577 do granic administracyjnych miasta w km 95+877, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 655, województwo Podlaskie.

Zakresem opracowania objęto odcinek drogi: od km 93+577 do km 95+877.

### **2. Podstawa opracowania projektu.**

- ✓ Umowa z Inwestorem,
- ✓ Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana dla celów projektowych,
- ✓ Badania podłoża gruntowego i konstrukcji nawierzchni wykonane przez firmę EKOGE0 w czerwcu 2014 r.
- ✓ Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430),
- ✓ Wizja lokalna oraz pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie,

### **3. Stan istniejący i przewidywane zmiany.**

Opracowywany odcinek drogi wojewódzkiej przebiega przez miejscowość Suwałki. Na tym odcinku występuje luźna zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz budynki handlowo – usługowe po stronie lewej, natomiast po stronie prawej występuje cmentarz i lasy państwowe. Droga posiada jezdnię bitumiczną szerokości od 5,5m do 9,00m z poboczami gruntowymi o szerokości około 1,5m. Chodniki występują jedynie po stronie prawej w okolicy cmentarza. W rejonie cmentarza droga posiada dodatkowo pas do prawo skrętu do cmentarza.

Opracowanie przewiduje poprawę warunków użytkowania drogi poprzez następujące zmiany w odniesieniu do stanu istniejącego:

- budowa jezdni,

- 
- budowa chodników,
  - budowa ścieżki rowerowej,
  - budowa ciągów pieszo – jezdnych,
  - budowa azylów dla pieszych (wysp środkowych),
  - wykonanie zatok autobusowych z peronami,
  - budowa skrzyżowań z ulicami bocznymi,
  - budowa zjazdów na sąsiadujące z ulicą działki,
  - oznakowanie poziome i pionowe drogi,
  - budowa kanalizacji deszczowej poprzez wykonanie wpustów ulicznych,
  - budowa linii oświetleniowej.

#### **Skrzyżowania zwykłe:**

- droga wewnętrzna ( strona lewa) w km 94+045,50

#### **Komunikacja publiczna:**

Występuje jedynie jeden przystanek autobusowy oznaczony znakiem informacyjnym.

#### **Odwodnienie:**

Odwodnienie nawierzchni odbywa się powierzchniowo przy krawędzi jezdni a następnie do rowów przydrożnych. Na omawianym odcinku występują 4 przepusty pod koroną drogi wojewódzkiej.

#### **Infrastruktura techniczna:**

W pasie drogowym drogi występują następujące sieci:

- linia szerokopasmowego internetu,
- linia energetyczna,
- wodociąg.

#### **Geologia:**

Na podstawie badań geotechnicznych istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 655 wykonanych w czerwcu 2014 r. przez firmę EKOGEA w czerwcu 2014 r. stwierdzono:

- górna warstwa stanowi warstwa gleby o miąższości 0,2 – 0,4m,
- poniżej znajdują się piaski drobne lub nasypy budowlane,
- wody gruntowej na głębokości 2,0m nie stwierdzono,

Na podstawie badań stwierdzono nośność podłoża z grupy G1.

---

## 4. Rozwiązania projektowe

### 4.1. Parametry techniczne drogi

- klasa drogi – „G”
- prędkość projektowa - 50 km/h
- kategoria ruchu – KR4
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi pojazdu – 100 kN/oś
- ilość pasów ruchu - 2
- szerokość jezdni – 7,0 – 10,0m (przekrój półuliczny)
- szerokość ścieżki rowerowej – 2,5 m (wg oddzielnego opracowania)
- szerokość chodników – 2,0 m
- szerokość opaski – 0,5 m (wg oddzielnego opracowania)
- szerokość zatoki autobusowej – 3,0 m
- szerokość pobocza – 1,5 m
- spadek poprzeczny jezdni – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny ścieżki rowerowej – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny chodników – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny opaski – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny zatoki autobusowej – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny pobocza – 6,0 %

### 4.2. Geometria

Początek projektowanej trasy przyjęto w km 93+577, natomiast koniec w km 95+877. Oś trasy zaprojektowano poprzez 6 załamań trasy w które wpisano łuki poziome o  $R=500$  i  $R=1000$ m z krzywymi przejściowymi o  $L_p=40,0$ m. Na całym projektowanym odcinku przewiduje się wykonanie jezdni szerokości 7m. Jedynie na początkowym odcinku i końcowym odcinku zaprojektowano zejścia do już istniejącej szerokości jezdni. Na początkowym odcinku zaprojektowano pas do skrętu w lewo do cmentarza. Na pasie środkowym w miejscu przejścia dla pieszych zaprojektowano wyspę środkową o szerokości 2,0m. Po stronie prawej zaprojektowano ścieżkę rowerową o szerokości 2,5m oddzieloną od krawężnika opaska o szerokości 0,5m. Opaska i ścieżka będzie wykonana wg oddzielnego opracowania. Na projektowanym odcinku zaprojektowano 2 pary zatok autobusowych. Zatoki autobusowe są połączone ze sobą za pomocą chodników. Zatoka posiada szerokość 3,0 m, długość peronu postojowego 20,0 m, skos wjazdowy o wartości 1:8, wyjazdowy 1:4. Załamania krawędzi należy wyokrąglić łukami kołowymi o promieniach  $R=30,0$  m. Opór boczny zatoki stanowić będzie

---

krawężnik betonowy 20 x 30 cm wyniesiony 12 cm ponad nawierzchnię, między jezdnią drogi wojewódzkiej a nawierzchnią zatok opór stanowi opornik kamienny 20x10 cm. Zjazdy po stronie prawej zostały zaprojektowane jako bitumiczne lub z betonowej kostki brukowej. Pod zjazdami zaprojektowano przepusty z PEHD o śr. 50cm. W miejscu zatok autobusowych zaprojektowano rowy kryte o śr. 40cm. Przy zatokach autobusowych ze względu na duże różnice wysokości terenu zaprojektowano prefabrykowane murki betonowe i ogrodzenia typu „Olsztyńskiego”

W ramach rozbudowy ul. Reja zachodzi konieczność przebudowy przepustów pod nawierzchnią drogi wojewódzkiej. Zaprojektowano 4 przepusty z rur PEHD  $\phi$  100cm. Przepusty po prawej stronie ulicy zakończono ścianką czołową.

Wszystkie rozwiązania pokazano w części rysunkowej zał. nr 2. „Projekt zagospodarowania terenu”

#### 4.3. Niweleta jezdni

Niweletę drogi zaprojektowano w taki sposób żeby była możliwość w pierwszym etapie wybudowania po prawej stronie ścieżki rowerowej. Niwelety dróg bocznych i zjazdów zaprojektowano tak, aby powiązać jezdnię drogi głównej uwzględniając jej spadek poprzeczny z istniejącą nawierzchnią tych dróg i posesji. Szczegółowe rozwiązanie wysokościowe nawierzchni jezdni pokazano w części rysunkowej zał. nr 2. „profil drogi wojewódzkiej”.

#### 4.4. Przekroje normalne

Na dr. wojewódzkiej nr 655 – ul. Reja zaprojektowano następujące przekroje:

- szerokość jezdni – 7,0 – 10,0m (przekrój półuliczny)
- szerokość ścieżki rowerowej – 2,5 m (wg oddzielnego opracowania)
- szerokość chodników – 2,0 m
- szerokość opaski – 0,5 m (wg oddzielnego opracowania)
- szerokość zatoki autobusowej – 3,0 m
- szerokość pobocza – 1,5 m
- spadek poprzeczny jezdni – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny ścieżki rowerowej – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny chodników – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny opaski – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny zatoki autobusowej – 2,0 % (jednostronny),
- spadek poprzeczny pobocza – 6,0 %
- pochylenie skarp – 1: 1÷1,5

---

#### 4.5. Konstrukcja i technologia nawierzchni

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego jezdni, przyjęty okres eksploatacji 20 lat oraz o „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43, poz. 430) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

##### **ul. Reja i zjazdu w km 93+687,50 (st. prawa), 93+761,50 (st. prawa), 95+464,50 (st. lewa), 85+481,50 (st. prawa)**

- warstwa ścieralna z BA grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z BA grub. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z BA grub. 10 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,

Opór boczny ulicy stanowi krawężnik betonowy 20\*30 cm na ławie betonowej z oporem.

##### **Zjazdy bitumiczne do posesji:**

- warstwa ścieralna z BA grub. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,

##### **Zjazdy z betonowej kostki brukowej do posesji:**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego grub. 8cm,
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,

Opór boczny ulicy stanowi krawężnik betonowy najazdowy 15\*22 cm na ławie betonowej z oporem.

##### **Chodnik:**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa grub. 5cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,

Opór boczny opaski stanowi obrzeże betonowe 30\*8cm na ławie betonowej z oporem.

---

#### **Opaska:**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm koloru grafitowego,
- podsypka cementowo - piaskowa grub. 5cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,

Opór boczny opaski stanowi obrzeże betonowe 30\*8cm na ławie betonowej z oporem.

#### **Ścieżka rowerowa**

- warstwa ścieralna z BA grub. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm,

Opór boczny ścieżki stanowi obrzeże betonowe 30\*8 cm na ławie betonowej z oporem.

#### **Zatoka autobusowa:**

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej grub. 10 cm,
- podsypka cementowo - piaskowa grub. 5cm,
- podbudowa z betonu cementowego C16/20 grub. 24 cm

Opór boczny zatoki autobusowej stanowi krawężnik betonowy 20\*30cm na ławie betonowej z oporem. Opór boczny jezdni po stronie wewnętrznej stanowi opornik kamienny 20 x 10 cm wtopiony do wysokości nawierzchni.

### **4.6. Roboty ziemne**

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają z konieczności wykonania koryta, nasypów i wykopów oraz robót związanych z odwodnieniem. W zakresie robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej średnio grub. 20cm. Część będzie wykorzystana do humusowania z obsianiem trawą warstwą grub. 10cm nowych pasów zieleni. Roboty ziemne policzono za pomocą przekrojów poprzecznych wykonanych w miejscach charakterystycznych.

Roboty ziemne w rejonie usytuowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń tak, aby nie nastąpiło ich przerwanie lub uszkodzenie.

### **4.7. Odwodnienie**

Odbiór wód opadowych z projektowanej drogi wojewódzkiej, dróg bocznych, zatok autobusowych i chodników przewiduje się rowami przydrożnymi do projektowanych przepustów pod drogą wojewódzkich. Są one przedmiotem odrębnej dokumentacji technicznej. Przy braku możliwości doprowadzenia wody rowami do przepustu przewidziano wykonanie rowów odparowujących. Rowy te należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.



---

W ramach rozbudowy ul. Reja zachodzi konieczność przebudowy przepustów pod nawierzchnią drogi wojewódzkiej. Zaprojektowano 4 przepusty z rur PEHD  $\phi$  100cm. Przepusty po prawej stronie ulicy zakończono ścianką czołową. Wody z rowu prawego zostaną przeprowadzone za pomocą przepustów do rowu lewego, skąd trafią do projektowanych rowów odprowadzających bądź naturalnych odbiorników wodnych.

Pod zjazdami i drogami bocznymi zaprojektowano przepusty z rur polietylenowych  $\phi$  50 cm.

Dla projektowanych długości przepustów powyżej 6 m należy odcinki rur łączyć za pomocą elementów w formie opasek zaciskowych. Część przelotową przepustów należy posadzić na ławie fundamentowej z kruszywa niewysadzinowego (mieszanki lub żwiru) i powinny być starannie zagęszczone ( $I_s \geq 0,98$ ). Końce rury mają wykonane ścięcia dopasowujące jej wyloty do kształtu nasypu (nachylenie skarpy 1:1,5).

Rura po ułożeniu musi być ustabilizowana w taki sposób, by nie zmieniła swego położenia w czasie zasypywania. Na wlocie i wylocie przepusty należy skarpy umocnić brukiem na zaprawie cementowo – piaskowej.

Przy projektowanych przepustach należy ustawić bariery linowe. Rozmieszczenie barier pokazano na rys. Nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

Na początkowym odcinku przy cmentarzu zaprojektowano 5 wpustów ulicznych z przykanalikiem na skarpe. Na wylocie przykanalika skarpe należy umocnić brukiem na zaprawie cementowo – piaskowej. Pod zatokami autobusowymi zaprojektowano rowy kryte z rur o średnicy 40cm.

#### **4.8. Zieleń**

Przy omawianej inwestycji zachodzi konieczność wycięcia drzew i krzewów kolidujących z rozwiązaniami sytuacyjno – wysokościowymi. Wszystkie drzewa do wycinki pokazano w części rysunkowej zał. nr 2. „Projekt zagospodarowania terenu”, a ilości w przedmiarze robót drogowych.

### **5. Roboty branżowe**

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót drogowych należy:

- wybudować oświetlenie uliczne według oddzielnego projektu branży elektrycznej,
- wybudować kanalizację deszczową (wpusty uliczne z przykanalikami),
- wybudować ścieżkę rowerową w I etapie według oddzielnego projektu.

---

**Uwaga:**

*Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.*

**6. Organizacja ruchu.**

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie. Podczas realizacji rozbudowy drogi nie przewiduje się jej całkowitego zamknięcia dla ruchu drogowego. W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić całkowite bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie i zabezpieczenie robót po zakończeniu zmiany i na okres od zmierzchu do świtu.

**7. Zajętość terenu.**

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja:

- na terenie miasta Suwałki:  
*Inwestycja zlokalizowana na działkach o nr ewid:*
  - pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 655
    - 20001/1, 20001/2,
  - działki przewidziane do pozyskania w całości:
    - 20642/1, 20641/1, 20640/1,
  - działki przewidziane do podziału i zatwierdzenia decyzją ZRID:
    - 20004, 239/6, 20625/1, 20625/2, 128/2.

**8. Dane informacyjne.**

Zgodnie z uzyskanymi informacjami teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie znajduje się na terenach zamkniętych, górniczych. Przewidziano rozwiązania projektowe zapewniające pełną dostępność osobom niepełnosprawnym tj. normatywne spadki podłużne i poprzeczne, obniżone krawężniki na przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach i wjazdach na posesje.

**9. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Na etapie realizacji inwestycji negatywne oddziaływanie na środowisko należy eliminować poprzez właściwe prowadzenie prac i stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych. W trakcie prowadzonych prac mogą wystąpić awarie sprzętu budowlanego, a w

---

związku z tym ryzyko wycieków paliw i olejów. Ewentualne oddziaływanie negatywne będzie miało charakter krótkotrwały i ustąpi po wykonaniu inwestycji.

Na etapie realizacji inwestycji wykorzystane zostaną surowce typowe do budowy dróg; kruszywo, prefabrykaty betonowe, beton do wykonania ławy pod krawężnikiem, woda (do zagęszczania gruntów i wykonania mieszanki betonowej).

Ewentualny nadmiar gruntu i materiały z rozbiórki zagospodarowane zostaną zgodnie z ustawą o odpadach.

Budowa naszej inwestycji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, ani na zmianę stosunków wodnych. Poprawa parametrów technicznych związana z wykonaniem nowej nawierzchni zwiększy komfort jazdy, bezpieczeństwo ruchu samochodowego i pieszego oraz obniży poziom hałasu.

#### **10. Uwagi końcowe.**

- Projekt drogowy został uzgodniony z innymi branżami.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia do kierowania danym zakresem robót.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją wykonawczą, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i normatywami stosowanymi w budownictwie drogowym.
- Wszelkie odstępstwa od stanu opisanego w dokumentacji, zmiany lub rozwiązania zamienne należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz Autorowi opracowania.

**TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH**  
ul. Reja w Suwałkach

Zał. Nr 4

Km	Hm			Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebriczna	
		Wykop m2	Nasyp m2	Wykop m2	Nasyp m2	Odl. m	Wykop m3	Nasyp m3		Wykop m3	Nasyp m3	Odkład m3	Dokop m3
93	577	3,70	3,40									0,00	0,00
93	582	3,70	3,40	3,70	3,40	5	18,50	17,00	17,00	1,50	0,00	1,50	0,00
93	607	4,50	3,70	4,10	3,55	25	102,50	88,75	88,75	13,75	0,00	15,25	0,00
93	634	5,20	1,30	4,85	2,50	27	130,95	67,50	67,50	63,45	0,00	78,70	0,00
93	658	4,00	2,10	4,60	1,70	24	110,40	40,80	40,80	69,60	0,00	148,30	0,00
93	687	3,90	1,00	3,95	1,55	29	114,55	44,95	44,95	69,60	0,00	217,90	0,00
93	722	5,40	0,60	4,65	0,80	35	162,75	28,00	28,00	134,75	0,00	352,65	0,00
93	740	4,40	1,00	4,90	0,80	18	88,20	14,40	14,40	73,80	0,00	426,45	0,00
93	772	4,60	1,50	4,50	1,25	32	144,00	40,00	40,00	104,00	0,00	530,45	0,00
93	786	3,80	1,80	4,20	1,65	14	58,80	23,10	23,10	35,70	0,00	566,15	0,00
93	807	1,00	2,00	2,40	1,90	21	50,40	39,90	39,90	10,50	0,00	576,65	0,00
93	824	2,70	1,60	1,85	1,80	17	31,45	30,60	30,60	0,85	0,00	577,50	0,00
93	843	4,20	3,20	3,45	2,40	19	65,55	45,60	45,60	19,95	0,00	597,45	0,00
93	876	4,80	0,10	4,50	1,65	33	148,50	54,45	54,45	94,05	0,00	691,50	0,00
93	908	3,40	6,50	4,10	3,30	32	131,20	105,60	105,60	25,60	0,00	717,10	0,00
93	935	11,50	1,20	7,45	3,85	27	201,15	103,95	103,95	97,20	0,00	814,30	0,00
93	966	12,00	0,10	11,75	0,65	31	364,25	20,15	20,15	344,10	0,00	1 158,40	0,00
93	984	7,30	0,40	9,65	0,25	18	173,70	4,50	4,50	169,20	0,00	1 327,60	0,00
94	6	10,20	0,40	8,75	0,40	22	192,50	8,80	8,80	183,70	0,00	1 511,30	0,00
94	43	9,70	0,60	9,95	0,50	37	368,15	18,50	18,50	349,65	0,00	1 860,95	0,00
94	84	4,10	5,60	6,90	3,10	41	282,90	127,10	127,10	155,80	0,00	2 016,75	0,00
94	108	2,30	11,40	3,20	8,50	24	76,80	204,00	76,80	0,00	127,20	1 889,55	0,00
94	122	3,20	12,60	2,75	12,00	14	38,50	168,00	38,50	0,00	129,50	1 760,05	0,00
94	131	2,80	19,30	3,00	15,95	9	27,00	143,55	27,00	0,00	116,55	1 643,50	0,00
94	140	2,90	11,70	2,85	15,50	9	25,65	139,50	25,65	0,00	113,85	1 529,65	0,00
94	164	3,30	9,40	3,10	10,55	24	74,40	253,20	74,40	0,00	178,80	1 350,85	0,00
94	189	2,60	5,90	2,95	7,65	25	73,75	191,25	73,75	0,00	117,50	1 233,35	0,00
94	207	1,80	7,20	2,20	6,55	18	39,60	117,90	39,60	0,00	78,30	1 155,05	0,00
94	236	0,00	13,60	0,90	10,40	29	26,10	301,60	26,10	0,00	275,50	879,55	0,00
94	272	0,00	9,70	0,00	11,65	36	0,00	419,40	0,00	0,00	419,40	460,15	0,00
94	299	6,40	2,00	3,20	5,85	27	86,40	157,95	86,40	0,00	71,55	388,60	0,00

**TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH**  
ul. Reja w Suwałkach

Zał. Nr 4

Km	Hm			Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop m2	Nasyp m2	Wykop m2	Nasyp m2	Odl. m	Wykop m3	Nasyp m3		Wykop m3	Nasyp m3	Odkład m3	Dokop m3
94	327	12,70	0,30	9,55	1,15	28	267,40	32,20	32,20	235,20	0,00	623,80	0,00
94	365	12,30	0,30	12,50	0,30	38	475,00	11,40	11,40	463,60	0,00	1 087,40	0,00
94	382,5	11,80	0,30	12,05	0,30	17,5	210,88	5,25	5,25	205,63	0,00	1 293,03	0,00
94	427	8,30	0,10	10,05	0,20	44,5	447,23	8,90	8,90	438,33	0,00	1 731,35	0,00
94	452	11,30	0,40	9,80	0,25	25	245,00	6,25	6,25	238,75	0,00	1 970,10	0,00
94	479	3,90	2,50	7,60	1,45	27	205,20	39,15	39,15	166,05	0,00	2 136,15	0,00
94	504	1,50	11,60	2,70	7,05	25	67,50	176,25	67,50	0,00	108,75	2 027,40	0,00
94	535	0,90	9,70	1,20	10,65	31	37,20	330,15	37,20	0,00	292,95	1 734,45	0,00
94	558	0,60	10,10	0,75	9,90	23	17,25	227,70	17,25	0,00	210,45	1 524,00	0,00
94	594	0,20	9,10	0,40	9,60	36	14,40	345,60	14,40	0,00	331,20	1 192,80	0,00
94	622	2,70	5,30	1,45	7,20	28	40,60	201,60	40,60	0,00	161,00	1 031,80	0,00
94	645	4,60	3,20	3,65	4,25	23	83,95	97,75	83,95	0,00	13,80	1 018,00	0,00
94	669	5,50	0,20	5,05	1,70	24	121,20	40,80	40,80	80,40	0,00	1 098,40	0,00
94	692	6,40	0,10	5,95	0,15	23	136,85	3,45	3,45	133,40	0,00	1 231,80	0,00
94	720	4,30	2,30	5,35	1,20	28	149,80	33,60	33,60	116,20	0,00	1 348,00	0,00
94	741	3,90	2,50	4,10	2,40	21	86,10	50,40	50,40	35,70	0,00	1 383,70	0,00
94	760	2,80	5,10	3,35	3,80	19	63,65	72,20	63,65	0,00	8,55	1 375,15	0,00
94	787	2,80	6,80	2,80	5,95	27	75,60	160,65	75,60	0,00	85,05	1 290,10	0,00
94	820	11,90	1,00	7,35	3,90	33	242,55	128,70	128,70	113,85	0,00	1 403,95	0,00
94	846	7,10	0,60	9,50	0,80	26	247,00	20,80	20,80	226,20	0,00	1 630,15	0,00
94	864	8,10	1,60	7,60	1,10	18	136,80	19,80	19,80	117,00	0,00	1 747,15	0,00
94	887	4,70	2,40	6,40	2,00	23	147,20	46,00	46,00	101,20	0,00	1 848,35	0,00
94	907	1,90	5,20	3,30	3,80	20	66,00	76,00	66,00	0,00	10,00	1 838,35	0,00
94	934,5	1,90	7,80	1,90	6,50	27,5	52,25	178,75	52,25	0,00	126,50	1 711,85	0,00
94	949	1,40	10,20	1,65	9,00	14,5	23,93	130,50	23,93	0,00	106,58	1 605,28	0,00
94	973	3,80	7,60	2,60	8,90	24	62,40	213,60	62,40	0,00	151,20	1 454,08	0,00
94	989	2,00	6,60	2,90	7,10	16	46,40	113,60	46,40	0,00	67,20	1 386,88	0,00
95	5	2,20	6,00	2,10	6,30	16	33,60	100,80	33,60	0,00	67,20	1 319,68	0,00
95	18	1,70	5,50	1,95	5,75	13	25,35	74,75	25,35	0,00	49,40	1 270,28	0,00
				1,65	5,10	14	23,10	71,40	23,10	0,00	48,30		

ul. Reja w Suwałkach

Załącznik Nr 4

Km	Hm			Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odł.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
95	32	1,60	4,70	1,80	4,35	12	21,60	52,20	21,60	0,00	30,60	1 221,98	0,00
95	44	2,00	4,00	2,45	3,75	18	44,10	67,50	44,10	0,00	23,40	1 191,38	0,00
95	62	2,90	3,50	3,50	2,95	35	122,50	103,25	103,25	19,25	0,00	1 167,98	0,00
95	97	4,10	2,40	2,80	3,30	30	84,00	99,00	84,00	0,00	15,00	1 187,23	0,00
95	127	1,50	4,20	1,25	4,25	22	27,50	93,50	27,50	0,00	66,00	1 172,23	0,00
95	149	1,00	4,30	2,35	3,65	33	77,55	120,45	77,55	0,00	42,90	1 106,23	0,00
95	182	3,70	3,00	4,15	2,70	24	99,60	64,80	64,80	34,80	0,00	1 063,33	0,00
95	206	4,60	2,40	3,70	2,50	31	114,70	77,50	77,50	37,20	0,00	1 098,13	0,00
95	237	2,80	2,60	2,75	2,50	17	46,75	42,50	42,50	4,25	0,00	1 135,33	0,00
95	254	2,70	2,40	3,60	1,85	29	104,40	53,65	53,65	50,75	0,00	1 139,58	0,00
95	283	4,50	1,30	4,50	2,15	23	103,50	49,45	49,45	54,05	0,00	1 190,33	0,00
95	306	4,50	3,00	4,25	3,05	21	89,25	64,05	64,05	25,20	0,00	1 244,38	0,00
95	327	4,00	3,10	3,55	3,60	23	81,65	82,80	81,65	0,00	1,15	1 269,58	0,00
95	350	3,10	4,10	2,10	5,05	18	37,80	90,90	37,80	0,00	53,10	1 268,43	0,00
95	368	1,10	6,00	0,85	5,40	19	16,15	102,60	16,15	0,00	86,45	1 215,33	0,00
95	387	0,60	4,80	0,80	7,25	22,5	18,00	163,13	18,00	0,00	145,13	1 128,88	0,00
95	409,5	1,00	9,70	1,15	9,35	18,5	21,28	172,98	21,28	0,00	151,70	983,75	0,00
95	428	1,30	9,00	1,15	9,15	20	23,00	183,00	23,00	0,00	160,00	832,05	0,00
95	448	1,00	9,30	2,10	6,45	25	52,50	161,25	52,50	0,00	108,75	672,05	0,00
95	473	3,20	3,60	3,10	3,55	27	83,70	95,85	83,70	0,00	12,15	563,30	0,00
95	500	3,00	3,50	2,90	3,00	24	69,60	72,00	69,60	0,00	2,40	551,15	0,00
95	524	2,80	2,50	3,75	3,20	18	67,50	57,60	57,60	9,90	0,00	548,75	0,00
95	542	4,70	3,90	4,05	2,95	26	105,30	76,70	76,70	28,60	0,00	558,65	0,00
95	568	3,40	2,00	3,30	2,05	40	132,00	82,00	82,00	50,00	0,00	587,25	0,00
95	608	3,20	2,10	3,95	2,15	21	82,95	45,15	45,15	37,80	0,00	637,25	0,00
95	629	4,70	2,20	7,45	1,90	22	163,90	41,80	41,80	122,10	0,00	675,05	0,00
95	651	10,20	1,60	6,90	3,25	29	200,10	94,25	94,25	105,85	0,00	797,15	0,00
95	680	3,60	4,90	2,95	7,70	23,5	69,33	180,95	69,33	0,00	111,63	903,00	0,00
95	703,5	2,30	10,50	2,50	7,95	24,5	61,25	194,78	61,25	0,00	133,53	791,38	0,00
95	728	2,70	5,40									657,85	0,00

**TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH**  
ul. Reja w Suwałkach

Zał. Nr 4

Km	Hm			Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odl.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
95	749	7,20	2,40	4,95	3,90	21	103,95	81,90	81,90	22,05	0,00	679,90	0,00
95	774	6,10	1,00	6,65	1,70	25	166,25	42,50	42,50	123,75	0,00	803,65	0,00
95	804	6,00	1,00	6,05	1,00	30	181,50	30,00	30,00	151,50	0,00	955,15	0,00
95	830	7,70	1,20	6,85	1,10	26	178,10	28,60	28,60	149,50	0,00	1 104,65	0,00
95	859	3,10	2,60	5,40	1,90	29	156,60	55,10	55,10	101,50	0,00	1 206,15	0,00
95	867	1,20	4,40	2,15	3,50	8	17,20	28,00	17,20	0,00	10,80	1 195,35	0,00
95	877	1,40	7,50	1,30	5,95	10	13,00	59,50	13,00	0,00	46,50	1 148,85	0,00

2300	10298	9149	4482	5816	4667	1149	0
------	-------	------	------	------	------	------	---

TABELA OBJĘTOŚCI ZDJĘCIA HUMUSU  
ul. Reja w Suwałkach

Załącznik Nr 5

Kilometr	Hektometr	HUMUS			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Objętość
		m	m	m	m <sup>3</sup>
93	577	16,5	z przeniesienia:		
93	582	16,50	16,5	5	82,5
93	607	16,90	16,7	25	417,5
93	634	13,90	15,4	27	415,8
93	658	15,30	14,6	24	350,4
93	687	5,70	10,5	29	304,5
93	722	5,90	5,8	35	203
93	740	14,60	10,25	18	184,5
93	772	12,30	13,45	32	430,4
93	786	11,70	12	14	168
93	807	8,80	10,25	21	215,25
93	824	11,90	10,35	17	175,95
93	843	13,30	12,6	19	239,4
93	876	10,80	12,05	33	397,65
93	908	13,90	12,35	32	395,2
93	935	13,30	13,6	27	367,2
93	966	13,30	13,3	31	412,3
93	984	14,40	13,85	18	249,3
94	6	15,10	14,75	22	324,5
94	43	8,00	11,55	37	427,35
94	84	15,00	11,5	41	471,5
94	108	17,00	16	24	384
94	122	17,00	17	14	238
94	131	18,90	17,95	9	161,55
94	140	16,60	17,75	9	159,75
94	164	15,90	16,25	24	390
94	189	13,20	14,55	25	363,75
94	207	15,20	14,2	18	255,6
94	236	16,50	15,85	29	459,65
94	272	14,70	15,6	36	561,6
94	299	13,90	14,3	27	386,1



			14,5	28	406
94	327	15,10			
			14,35	38	545,3
94	365	13,60			
			13,35	17,5	233,625
94	382,5	13,10			
			13	44,5	578,5
94	427	12,90			
			13,45	25	336,25
94	452	14,00			
			13,65	27	368,55
94	479	13,30			
			14,3	25	357,5
94	504	15,30			
			14,95	31	463,45
94	535	14,60			
			14,3	23	328,9
94	558	14,00			
			13,9	36	500,4
94	594	13,80			
			13,1	28	366,8
94	622	12,40			
			12,15	23	279,45
94	645	11,90			
			11,35	24	272,4
94	669	10,80			
			11	23	253
94	692	11,20			
			11,65	28	326,2
94	720	12,10			
			12,3	21	258,3
94	741	12,50			
			12,5	19	237,5
94	760	12,50			
			13,1	27	353,7
94	787	13,70			
			14	33	462
94	820	14,30			
			13,95	26	362,7
94	846	13,60			
			14	18	252
94	864	14,40			
			12,3	23	282,9
94	887	10,20			
			11,95	20	239
94	907	13,70			
			14,3	27,5	393,25
94	934,5	14,90			
			14,75	14,5	213,875
94	949	14,60			
			14,75	24	354
94	973	14,90			
			14,35	16	229,6
94	989	<b>13,80</b>			
			13,55	16	216,8
95	5	13,30			
			13,2	13	171,6
95	18	13,10			
			12,75	14	178,5
95	32	12,40			
			12,25	12	147
95	44	12,10			
			12,15	18	218,7
95	62	12,20			
			12,1	35	423,5
95	97	12,00			
			11,65	30	349,5
95	127	11,30			

			11,55	22	254,1
95	149	11,80			
			12,3	33	405,9
95	182	12,80			
			12,9	24	309,6
95	206	13,00			
			12,55	31	389,05
95	237	12,10			
			11,6	17	197,2
95	254	11,10			
			11,35	29	329,15
95	283	11,60			
			11,9	23	273,7
95	306	12,20			
			12,35	21	259,35
95	327	12,50			
			12,5	23	287,5
95	350	12,50			
			12,25	18	220,5
95	368	12,00			
			12	19	228
95	387	12,00			
			12,8	22,5	288
95	409,5	13,60			
			13,45	18,5	248,825
95	428	13,30			
			13,45	20	269
95	448	13,60			
			9,5	25	237,5
95	473	5,40			
			8,85	27	238,95
95	500	12,30			
			12,95	24	310,8
95	524	13,60			
			14,2	18	255,6
95	542	14,80			
			13,6	26	353,6
95	568	12,40			
			12,4	40	496
95	608	12,40			
			13,5	21	283,5
95	629	14,60			
			14,7	22	323,4
95	651	14,80			
			15,6	29	452,4
95	680	16,40			
			16,9	23,5	397,15
95	703,5	17,40			
			16,2	24,5	396,9
95	728	15,00			
			15,7	21	329,7
95	749	16,40			
			14,8	25	370
95	774	13,20			
			14,4	30	432
95	804	15,60			
			15,25	26	396,5
95	830	14,90			
			15,1	29	437,9
95	859	15,30			
			14,5	8	116
95	867	13,70			
			15,2	10	152
95	877	16,70			

2300

30493

## WYKAZ ROBÓT NA ZJAZDACH ul. Reja

L.p	Lokalizacja	Strona					Roboty ziemne			Przepusty z rur PEHD $\phi$ 50 cm	Krawężnik betonowy drogowy 15x22cm	Krawężnik betonowy drogowy 20x30cm
			Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	Kostka betonowa grub. 8cm	Podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm	Wykop	Nasyp	Zużycie na miejscu			
-	-	-	[m2]	[m2]	[m2]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]	[mb]	[mb]	[mb]
1.	93+687,50	PRAWA	125,8	125,8	-	-	1,7	0,7	0,7	-	-	17
2.	93+761,50	PRAWA	95,0	95,0	-	-	1,3	0,6	0,6	-	-	39
3.	93+824,00	LEWA	30,3	30,3	-	-	0,3	0,0	0,0	-	-	17
4.	93+874,50	LEWA	55,6	55,6	-	-	0,5	0,0	0,0	12,0	-	22
5.	93+932,50	PRAWA	41,8	41,8	-	-	0,4	1,2	0,4	11,0	-	-
6.	93+935,00	LEWA	50,2	50,2	-	-	2,9	0,0	0,0	-	-	-
7.	94+045,50	LEWA	123,0	123,0	-	-	0,9	0,0	0,0	22,5	-	-
8.	94+299,00	LEWA	-	48,7	48,7	48,7	0,4	0,0	0,0	13,5	36	-
9.	94+427,00	PRAWA	50,1	50,1	-	-	0,6	0,0	0,0	12,0	-	24
10.	94+427,50	LEWA	-	49,0	49,0	49,0	1,5	0,0	0,0	13,0	36	-
11.	94+591,50 94+595,5	LEWA	-	70,5	70,5	70,5	0,0	5,5	0,0	17,0	39,0	-
12.	94+646,00	LEWA	50,5	50,5	-	-	0,3	0,0	0,0	14,0	-	-
13.	94+720,50	LEWA	-	48,6	48,6	48,6	0,3	0,0	0,0	13,5	35	-
14.	94+736,00	LEWA	-	48,6	48,6	48,6	1,7	0,0	0,0	13,5	35	-
15.	94+820,50	LEWA	-	52,1	52,1	52,1	1,4	0,0	0,0	15,5	36	-
16.	94+888,50	LEWA	52,1	52,1	-	-	0,1	0,0	0,0	13,5	-	-
17.	94+974,00	LEWA	50,6	50,6	-	-	0,0	0,0	0,0	13,0	-	-
18.	95+097,50	LEWA	48,2	48,2	-	-	0,2	0,0	0,0	13,0	-	-
19.	95+108,00	PRAWA	53,4	53,4	-	-	0,0	0,6	0,0	12,0	-	24
20.	95+281,50	LEWA	-	55,0	55,0	55,0	0,4	0,0	0,0	15,0	36	-
21.	95+481,50	PRAWA	49,0	49,0	-	-	0,0	0,3	0,0	14,0	-	36
22.	95+830,00	PRAWA	51,6	51,6	-	-	0,0	0,0	0,0	11,5	-	25
<b>RAZEM</b>			<b>927</b>	<b>1300</b>	<b>373</b>	<b>373</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>250</b>	<b>253</b>	<b>204</b>