

**CZEŚĆ II**  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**A: CZEŚĆ OPISOWA**

# **OPIS TECHNICZNY (Branża drogowa)**

**DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO NA PRZEBUDOWĘ ULICY MOGIELMNICKEJ W GRÓJCIE NA ODCINKU OD KM 0+662,00 DO KM 0+995,00 WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM Z ULICĄ BRZOSZOWĄ, PRZEBUDOWĄ ZATOK AUTOBUSOWYCH, I REMONTEM ZJAZDÓW NA DZIAŁKACH NR EWID. 3310/1, 3313, 3445/1, 3443/1, 3442/1, 3441/1, 1428/6.**

## **I. Podstawa opracowania**

Projekt na przebudowę ulicy Mogielnickiej w Grójcu opracowano na podstawie:

1. Umowa z Gminą Grójec.
2. Dane wyjściowe ustalone z Zamawiającym.
3. Mapa do celów projektowych w skali 1: 500 i uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz.430 z dnia 2 marca 1999r.
5. Wytyczne Projektowania Ulic.
6. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 nr 130 poz. 1389)
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

## **II. Projekt zagospodarowania terenu**

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

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy ulicy Mogielnickiej od km 0+662,00 do km 0+995,00 wraz ze skrzyżowaniem z ul. Brzozową, przebudową zatok autobusowych, chodników i remontem zjazdów na działkach o nr ewid. 3310/1, 3313, 3445/1, 3443/1, 3442/1, 3441/1, 1428/6 obręb 0001 Grójec jednostka 140605\_4 Grójec-miasto.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w oparciu o obowiązujące przepisy i uzgodnienia umożliwiające wykonanie przebudowy odcinka ulicy Mogielnickiej (ciąg ulicy powiatowej nr 6605W) po zrealizowaniu projektu przebudowy kanalizacji deszczowej i wodociągu.

Zakres realizacji robót na ulicy Mogielnickiej i Brzozowej:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej
- roboty rozbiórkowe krawężników, chodników, zjazdów i konstrukcji jedni na łukach
- roboty ziemne na szerokości chodników i zjazdów w pasie drogowym ulicy
- roboty ziemne na poszerzeniach jezdni, zatokach autobusowych i pasie wyłączenia
- obramowanie jezdni krawężnikami, zjazdów opornikami a chodników obrzeżami
- wykonanie dwuwarstwowej nawierzchni ulic
- wykonanie podbudowy zjazdów (indywidualnych i publicznych), chodników, zatok autobusowych i pasa wyłączeniowego do ulicy Brzozowej
- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni na poszerzeniach
- przełożenie istniejących chodników z kostki brukowej (kostka z odzysku)
- nawierzchnia zjazdów publicznych bitumiczna dwuwarstwowa

- nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki brukowej gr.8 cm
- nawierzchnia chodników z kostki brukowej gr. 8 cm
- budowa nowych studzienek ściekowych i przykanalików,
- wymiana na nowe krawężników betonowych 15x30x100 (wzdłuż budynku ZEORK).

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Działki o nr ewid. 3445/1, 3443/1, 3442/1, 3441/1, 1428/6 właściciel Gmina Grójec i działki o nr ewid. 3310/1, 3313 właściciel Zarząd Powiatu Grójeckiego zlokalizowane są w zachodniej części Grójca. Na działkach w liniach rozgraniczających publiczna ulica zbiorcza (4KDZ).

Ulica Mogielnicka: lewostronne skrzyżowanie z ul. Brzozową, zjazdy indywidualne oraz prawostronne zjazdy publiczne na osiedle „Polna” i do Rejonu Energetycznego.

Ulica Mogielnicka jest ulicą powiatową o nr 6605W dł.995 m. Projektowany odcinek od km 0+662 do km 0+955 dł. 333 mb. Początek ulicy Mszczonowskiej na skrzyżowaniu z ulicą Armii Krajowej a koniec ulicy dochodzi do granicy pasa drogowego drogi krajowej nr S7 (wiadukt w ciągu drogi krajowej Nr S7). Ulica Brzozowa ma początek na skrzyżowaniu z ul. Mogielnicką a koniec przy Komendzie Powiatowej Policji w Grójcu.

Ulica Mogielnicka o przekroju ulicznym z obustronnymi chodnikami na odcinku planowanej przebudowy. Nawierzchnia ulicy bitumiczna szer. 7,0-8,5 m, nawierzchnie chodników z kostki brukowej i płyt chodnikowych 50x50x7 i 35x35x5 zmiennej szerokości. Obustronne zatoki autobusowe o nawierzchni bitumicznej. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej a publiczne z mieszanek min-bitumicznej.

Ulica Brzozowa o przekroju szlakuowym bez krawężników i chodników (na części objętej opracowaniem). Nawierzchnia ulicy bitumiczna a zjazdów indywidualnych gruntowa.

Pobocza gruntowe w zakresie opracowania.

### **Ulica Mszczonowska:**

- szerokość w liniach rozgraniczających zmienna od 18,6 m do 20,0 m,
- szerokość jezdni ulicy 7,0-8,5 m,
- szerokość chodnika (strona lewa) zmienna od 1,50 m do 3,00 m,
- szerokość chodnika (strona prawa) zmienna od 1,50 m do 5,30 m,
- szerokość pobocza ziemnego (strona lewa) od 1,0 m do 1,5 m,
- zatoki autobusowe niepełnowymiarowe szer. 1,70 i 3,00 m
- obramowanie jezdni krawężnikami betonowymi o wym. 15x30 cm i 20x30 cm.

### **Ulica Brzozowa:**

- szerokość w liniach rozgraniczających zmienna od 20,0 m do 28,0 m,
- szerokość jezdni 5,00 -6,0 m,
- szerokość pobocza ziemnego obustronnego od 0,75 m do 1,0 m,
- brak krawężników i chodników na części objętej opracowaniem

Istniejące uzbrojenie: kanały sanitarne i deszczowe, sieci teletechniczne, wodociągowe i gazowe, podziemna linia energetyczna, oświetlenie uliczne.

Na przebudowywanym odcinku po stronie lewej niska zabudowa indywidualna, po stronie prawej budynki wielorodzinne spółdzielni mieszkaniowej, garaże i budynek Rejonu Energetycznego.

Odwodnienie ulicy Mogielnickiej powierzchniowe do istniejących studzienek ściekowych a ulicy Brzozowej powierzchniowe do istniejących rowów odwodnieniowych.

Prędkość projektowa 40 km/h.

Kategoria ruchu KR1 (przebudowa w celu podniesienia nośności do kategorii KR3).

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w oparciu o obowiązujące przepisy i uzgodnienia umożliwiające uzyskanie zgłoszenia na przebudowę odcinka dł. 333 mb ul. Mogielnickiej (ulica powiatowa nr 6605W) i odcinka ul. Brzozowej dł. 26 mb wraz z przebudową zatok autobusowych, chodników i remontem zjazdów.

Projekt przewiduje frezowanie starej i wykonanie nowej nawierzchni jezdni szerokości 7,0 m i 8,5 m z mieszanki mastyksowo grysowej SMA ograniczonej krawężnikami betonowymi oraz wykonanie obustronnego chodnika szerokości 2,00÷3,70 m z kostki betonowej brukowej ograniczonego obrzeżem betonowym.

Istniejące zjazdy w granicach pasa drogowego zostaną wyremontowane (przebudowane). Nawierzchnia lewostronnych zjazdów indywidualnych do wykonania z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm na nowej podbudowie. Nawierzchnia prawostronnych zjazdów publicznych z mieszanki mastyksowo grysowej SMA. Przebudowa istniejących zjazdów bitumicznych publicznych w granicach pasa drogowego będzie polegać na ustawieniu nowych krawężników i wykonaniu pełnej konstrukcji zjazdów lub tylko wymianie nawierzchni.

W ramach realizacji projektu wykonana będzie przebudowa istniejących zatok autobusowych po stronie lewej i prawej polegająca na dostosowaniu przebiegu i szerokości ulicy w celu wybudowania nowych pełnowymiarowych zatok szerokości 3,0 m (pełna konstrukcja zatok). Na włączeniu ulicy Brzozowej do ul. Mogielnickiej wykonany będzie pas wyłączeniowy szer. 3,0 m o nawierzchni z mieszanki mastyksowo grysowej SMA. Przebudowa skrzyżowania ulicy Mogielnickiej i Brzozowej (na długości 26 mb) polegać będzie na wymianie nawierzchni, ustawieniu krawężników na łukach skrzyżowania i wykonaniu z tym związanych poszerzeń jezdni.

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo spadkami poprzecznymi i podłużnymi do istniejących i projektowanych studzienek ściekowych (oddzielne opracowanie) i dalej do przebudowanej kanalizacji deszczowej.

Zrzut wody z rowów odwodnieniowych ulicy Brzozowej do istniejącej sieci kanalizacji w ulicy Mogielnickiej przewidziany oddzielnym opracowaniem

Granice robót i opracowania oraz granice ewidencyjne działek w km 0+662÷0+995 zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu (rysunek Nr DB.02.01)

### **III. Przekrój normalny i konstrukcyjny**

#### **Parametry przekroju poprzecznego ulicy Mogielnickiej:**

Przekrój uliczny.

Krawężnik betonowy o wymiarach 20x30 cm i 15x30 na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Szerokość jezdni 7,00÷8,50 m. Spadek poprzeczny daszkowy 2 %.

Chodnik obustronny szerokości od 2,0 do 3,70 m. Spadek poprzeczny 2 % do jezdni.

Obramowanie chodnika obrzeżami betonowymi 8x30 cm na ławie beton. C12/15 z oporem.

Pobocza umocnione szer. 1,0m i gruntowe szer. 0,75m. Spadek poprzeczny jednostronny 8 %.

#### **Parametry przekroju poprzecznego ulicy Brzozowej:**

Przekrój uliczny ( na projektowanym odcinku przekrój szlakowy).

Krawężnik betonowy na łukach o wymiarach 20x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Szerokość jezdni 5,0÷6,0 m. Spadek poprzeczny daszkowy i jednostronny 2 %.

Pobocza gruntowe szerokości 0,75 m poza miejscami ustawienia krawężnika (na łukach).

Spadek poprzeczny jednostronny 8 %.

Przekroje normalne rysunek Nr DB.04.01.

#### **Konstrukcja jezdni ul. Mogielnickiej:**

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo grysowej SMA 11S dla KR3 gr. warstwy 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 dla KR3 grubość warstwy 5 cm,

#### **Konstrukcja poszerzeń ulicy Mogielnickiej:**

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo grysowej SMA 11S dla KR3 gr. warstwy 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 dla KR3 grubość warstwy 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grubość warstwy 12 cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim o Rm 5 MPa, grubość warstwy 12 cm,

### **Konstrukcja nawierzchni zjazdów publicznych, pasa wyłączeniowego i poszerzeń skrzyżowania z ulicą Brzozowa:**

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo grysowej SMA 11S dla KR3 gr. warstwy 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 dla KR2 grubość warstwy 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grubość warstwy 12 cm,
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim o Rm 5 MPa, grubość warstwy 12 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, grubość warstwy 15 cm.

### **Konstrukcja zatoki autobusowej:**

- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z zasadnicza z betonu cementowego C16/20 z węzła betoniarskiego, grubość warstwy 22 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, grubość warstwy 15 cm.

### **Konstrukcja zjazdów indywidualnych:**

- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, grafitowa
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm,
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim o Rm 2,5 MPa, grubość warstwy 15 cm,
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, grubość warstwy 15 cm.

### **Konstrukcja chodnika:**

- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, żółta,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim o Rm 5,0 MPa, grubość warstwy 10 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, grubość warstwy 10 cm,

### **Krawężniki i obrzeża:**

- krawężnik betonowy o wymiarach 20x30x100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 ( $F=0,0825 \text{ m}^2$ ).
- krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 ( $F=0,075 \text{ m}^2$ ).
- opornik betonowy o wymiarach 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 ( $F=0,0545 \text{ m}^2$ ).
- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 ( $F=0,0165 \text{ m}^2$ ).

### **Konstrukcja pobocza utwardzonego:**

- nawierzchnia z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, grubość warstwy 15 cm,
- Szczegóły konstrukcyjne rysunek Nr DB.05.01-04

## **IV. Wpływ inwestycji na środowisko.**

W obrębie istniejącego i projektowanego pasa ulicy nie ma pomników przyrody, ani zieleni szczególnie chronionej.

Przedmiotowe opracowanie nie spowoduje zmiany stosunków wodnych i nie spowoduje wzrostu zanieczyszczenia wód gruntowych. Planowana inwestycja spowoduje natomiast zdecydowaną poprawę bezpieczeństwa ruchu, zmniejszenie emisji spalin i hałasu dzięki poprawie płynności ruchu i zminimalizowaniu wibracji wynikających z ruchu pojazdów. Przebudowa chodnika po stronie prawej (nowa lokalizacja – chodnik odsunięty od krawężnika o 3,0 m) poprawi bezpieczeństwo pieszych poruszających się po prawym ciągu chodnika. Odwodnienie do projektowanych studzienek ściekowych i istniejącej kanalizacji deszczowej. Orientację położenia działki względem otoczenia przedstawiono na rys. Nr DB.01.01 Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rys. Nr DB.02.01r

## **V. Zieleń**

Istniejąca zieleń (drzewa) nie koliduje z planowaną inwestycją drogową. Możliwe dodatkowe nasadzenia drzew na terenie zaprojektowanym, jako zieleniec a uzupełnienie ich stworzy nowe samodzielne układy kompozycyjne. Usunięcie suchych i uszkodzonych drzew oraz oczyszczenie terenu z krzewów oraz ewentualne cięcia techniczne i pielęgnacyjne gałęzi zostaną wykonane w ramach bieżącej konserwacji zieleni i porządkowania terenu wokół ulicy - zabiegi te nie wymagają opracowania projektu. Prace porządkowe przy oczyszczeniu i przygotowaniu terenu pod inwestycję prowadzone będą pod nadzorem przedstawiciela Gminy.

## **VI. Dane odnośnie wpisu do rejestru zabytków i podlegających ochronie**

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego.

Wyk. Maj 2015 r.

## PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>ul. Mogielnicka w Grójcu</b>					
1	45111300-1	<b>Roboty rozbiórkowe</b>			
d.1	KNR AT-03 0101-02 załącznik nr 1	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm.	m		
		60.85	m	60.85	
				<b>RAZEM</b>	<b>60.85</b>
2	KNR AT-03 0101-04 załącznik nr 2	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych na gł. 6 cm	m		
d.1		182.10	m	182.10	
				<b>RAZEM</b>	<b>182.10</b>
3	KNR AT-03 0102-02 załącznik nr 2	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 6 cm z wywozem materiału z rozbiórki na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Materiał zamawiającego Krotność = 1.5 3212.77	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	3 212.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>3 212.77</b>
4	KNNR 6 0802-04 załącznik nr 2	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie (warstwa ścieralna) z odwozem gruzu na najbliższe dostępne dla wykonawcy składowisko. Połączenia technologiczne projektowanej nawierzchni bitumicznej z istniejącą nawierzchnią bitumiczną. 7.75	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	7.75	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.75</b>
5	KNNR 6 0802-04 załącznik nr 2	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 7 cm mechanicznie (warstwa wiążąca) z odwozem gruzu na najbliższe dostępne dla wykonawcy składowisko. Połączenia technologiczne projektowanej nawierzchni bitumicznej z istniejącą nawierzchnią bitumiczną. Krotność = 1.75 6.20	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	6.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.20</b>
6	KNNR 6 0801-04 załącznik nr 2	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. 15 cm mechanicznie. Krotność = 1.5 319.29	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	319.29	
				<b>RAZEM</b>	<b>319.29</b>
7	KNNR 6 0806-02 załącznik nr 1	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej. 659.70	m		
d.1			m	659.70	
				<b>RAZEM</b>	<b>659.70</b>
8	KNR 2-31 0812-03 załącznik nr 1	Rozebranie ław z betonu pod krawężniki. 659.70*0.06	m <sup>3</sup>		
d.1			m <sup>3</sup>	39.58	
				<b>RAZEM</b>	<b>39.58</b>
9	KNNR 6 0806-07 załącznik nr 1	Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 6x20 cm na podsypce piaskowej. 430.60	m		
d.1			m	430.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>430.60</b>
10	KNNR 6 0805-06 załącznik nr 1	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7 cm na podsypce piaskowej 755.32	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	755.32	
				<b>RAZEM</b>	<b>755.32</b>
11	KNNR 6 0805-05 załącznik nr 1	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm na podsypce piaskowej 137.28	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	137.28	
				<b>RAZEM</b>	<b>137.28</b>
12	KNNR 6 0805-02 załącznik nr 1	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych sześciokątnych (trylika) o spoinach wypełnionych piaskiem 10.45	m <sup>2</sup>		
d.1			m <sup>2</sup>	10.45	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.45</b>

# PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
13	KNNR 6 d.1 0805-01 załącznik nr 1 i 2	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych gr. 12 cm o spoinach wypełnionych piaskiem	m <sup>2</sup>		
		167.10+41.60	m <sup>2</sup>	208.70	
				<b>RAZEM</b>	<b>208.70</b>
14	KNNR 6 d.1 0802-06 załącznik nr 1	Rozebranie nawierzchni z betonu gr. 15 cm mechanicznie	m <sup>2</sup>		
		36.80	m <sup>2</sup>	36.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.80</b>
15	KNNR 6 d.1 0803-07 załącznik nr 1	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej. (kostka przeznaczona do wywiezienia na wskazane przez zamawiającego składowisko).	m <sup>2</sup>		
		121.53	m <sup>2</sup>	121.53	
				<b>RAZEM</b>	<b>121.53</b>
16	KNNR 6 d.1 0803-07	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej. Kostka do ponownego wbudowania.	m <sup>2</sup>		
		3.0*7.0	m <sup>2</sup>	21.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.00</b>
17	KNNR 4-04 d.1 1101-02 1101-05 załącznik nr 1	Transport betonowej kostki brukowej z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość 5 km	m <sup>3</sup>		
		121.53*0.08	m <sup>3</sup>	9.72	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.72</b>
18	KNNR 4-04 d.1 1103-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na najbliższe dostępne dla wykonawcy składowisko.	m <sup>3</sup>		
		0.04*7.75+0.07*6.20+0.15*319.29+0.15*0.30*659.70+39.58+0.06*0.20*430.60+0.07*755.32+0.05*137.28+0.15*10.45+0.12*208.70+0.15*36.80	m <sup>3</sup>	214.94	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.94</b>
<b>2 45111000-8 Roboty ziemne</b>					
19	KNNR 1 d.2 0202-04 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transp.urobku na odl.3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej sam.samowyład. Koryto gł. 25 cm pod warstwy konstrukcyjne zatok autobusowych.	m <sup>3</sup>		
		212.95*0.25	m <sup>3</sup>	53.24	
				<b>RAZEM</b>	<b>53.24</b>
20	KNNR 1 d.2 0202-04 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 348 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyładowczymi. Koryto gł. 50 cm pod warstwy konstrukcyjne zatok autobusowych i pasa wyłączenia w ul. Brzozową.	m <sup>3</sup>		
		171.74*0.50	m <sup>3</sup>	85.87	
				<b>RAZEM</b>	<b>85.87</b>
21	KNNR 1 d.2 0202-04 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyładowczymi. Koryto gł. 40 cm pod warstwy konstrukcyjne poszerzeń jezdni, wyjazd z parkingu ZEORK.	m <sup>3</sup>		
		88.22*0.40	m <sup>3</sup>	35.29	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.29</b>
22	KNNR 1 d.2 0202-04 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyładowczymi. Koryta gł. 36 cm pod warstwy konstrukcyjne wjazdu na teren osiedla SM.	m <sup>3</sup>		
		114.12*0.36	m <sup>3</sup>	41.08	
				<b>RAZEM</b>	<b>41.08</b>
23	KNNR 1 d.2 0202-04 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyładowczymi. Koryta gł. 60 cm pod warstwy konstrukcyjne wjazdu na teren osiedla SM.	m <sup>3</sup>		
		45.56*0.60	m <sup>3</sup>	27.34	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.34</b>
24	KNNR 1 d.2 0202-02 0208-02 załącznik nr 3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.15 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyładowczymi. Koryta gł. 30 cm pod warstwy konstrukcyjne chodników.	m <sup>3</sup>		



## PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		942.18*0.30	m <sup>3</sup>	282.65	
				<b>RAZEM</b>	<b>282.65</b>
25	KNNR 1 d.2 0202-02 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.15 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyladowczymi. Koryta gł. 38 cm pod warstwy konstrukcyjne zjazdów indywidualnych. 101.01*0.38	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  38.38	
				<b>RAZEM</b>	<b>38.38</b>
26	KNNR 1 d.2 0206-02 0208-02 załącznik nr 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyladowczymi. Grunt ze ścinki poboczy. 196.60*0.10	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  19.66	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.66</b>
27	KNNR 1 d.2 0206-02 0208-02 załącznik nr 4	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku na odległość 3 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowyladowczymi. Koryto pow pobocze utwardzone. 101.40*0.15	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  15.21	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.21</b>
<b>3 45233000-9 Krawężniki i obrzeża</b>					
28	KNNR 6 d.3 0403-04 załącznik nr 4	Krawężniki betonowe o wymiarach 20x30x100 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem (F=0,094 m <sup>2</sup> ) na podsypce cementowo - piaskowej. 588.90	m  m	  588.90	
				<b>RAZEM</b>	<b>588.90</b>
29	KNNR 6 d.3 0403-04 załącznik nr 4	Krawężniki betonowe obniżone o wymiarach 20x30x100 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem (F=0,094 m <sup>2</sup> ) na podsypce cementowo-piaskowej. 91.0	m  m	  91.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>91.00</b>
30	KNNR 6 d.3 0403-03 załącznik nr 4	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem (F=0,084 m <sup>2</sup> ) na podsypce cementowo-piaskowej. Parking ZEORK 114.60	m  m	  114.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>114.60</b>
31	KNNR 6 d.3 0403-03 załącznik nr 4	Oporniki betonowe zatopione o wymiarach 12x25 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem (F=0,062 m <sup>2</sup> ) na podsypce cementowo-piaskowej. Oporowanie zjazdów indywidualnych. 36.15	m  m	  36.15	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.15</b>
32	KNNR 6 d.3 0404-03 załącznik nr 4	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (F=0,017 m <sup>2</sup> ), spoiny wypełnione piaskiem. 499.45	m  m	  499.45	
				<b>RAZEM</b>	<b>499.45</b>
<b>4 45233000-9 Podbudowy</b>					
33	KNNR 6 d.4 0103-01 załącznik nr 4	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 746.52	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  746.52	
				<b>RAZEM</b>	<b>746.52</b>
34	KNNR 6 d.4 0103-01 załącznik nr 4	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Chodniki. 942.18	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  942.18	
				<b>RAZEM</b>	<b>942.18</b>
35	KNNR 6 d.4 0104-01 załącznik nr 4	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.15 cm. Krotność = 1.5 746.52	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  746.52	
				<b>RAZEM</b>	<b>746.52</b>
36	KNNR 6 d.4 0104-01 załącznik nr 3	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.10 cm. Chodniki	m <sup>2</sup>		

## PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		942.18	m <sup>2</sup>	942.18	
				<b>RAZEM</b>	<b>942.18</b>
37 d.4	KNNR 6 0109-02 załącznik nr 4	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim 5,0 MPa. Grubość warstwy 15 cm, pielęgnowana piaskiem i wodą. Zjazdy indywidualne.	m <sup>2</sup>		
		101.01	m <sup>2</sup>	101.01	
				<b>RAZEM</b>	<b>101.01</b>
38 d.4	KNNR 6 0109-01 załącznik nr 4	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim 5,0 MPa. Grubość warstwy 12 cm pielęgnowana piaskiem i wodą. Krotność = 1.2	m <sup>2</sup>		
		385.85	m <sup>2</sup>	385.85	
				<b>RAZEM</b>	<b>385.85</b>
39 d.4	KNNR 6 0109-01 załącznik nr 4	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w węźle betoniarskim 5,0 MPa. Grubość warstwy 10 cm. Chodniki.	m <sup>2</sup>		
		942.18	m <sup>2</sup>	942.18	
				<b>RAZEM</b>	<b>942.18</b>
40 d.4	KNNR 6 0109-03	Podbudowy betonowe C16/20 o grubości warstwy po zagęszczeniu 22 cm pielęgnowane piaskiem i wodą. Zatoki autobusowe. Krotność = 1.1	m <sup>2</sup>		
		93.8+106.4	m <sup>2</sup>	200.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>200.20</b>
41 d.4	KNNR 6 0113-05 załącznik nr 4	Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm. Grubość warstwy 12 cm.	m <sup>2</sup>		
		385.85	m <sup>2</sup>	385.85	
				<b>RAZEM</b>	<b>385.85</b>
42 d.4	KNNR 6 1005-07 załącznik nr 4	Skropienie emulsją asfaltową podbudowy z kruszywa łamanego.	m <sup>2</sup>		
		339.18	m <sup>2</sup>	339.18	
				<b>RAZEM</b>	<b>339.18</b>
43 d.4	KNR AT-04 0101-01 załącznik nr 4	Zbrojenie z kompozytu (polipropylenowa siatka o sztywnych węzłach na geowłókninie). Połączenia nawierzchni bitumicznych, stniejącej z projektowaną.	m <sup>2</sup>		
		79.95	m <sup>2</sup>	79.95	
				<b>RAZEM</b>	<b>79.95</b>
44 d.4	KNNR 6 1005-07 załącznik nr 4	Skropienie emulsją asfaltową podbudowy po frezowaniu. Jezdnia.	m <sup>2</sup>		
		2714.91	m <sup>2</sup>	2 714.91	
				<b>RAZEM</b>	<b>2 714.91</b>
<b>5 45233000-9 Nawierzchnie</b>					
45 d.5	KNNR 6 0308-02 załącznik nr 4	Warstwa wiążąca nawierzchni z betonu asfaltowego AC16W 35/50 dla KR3. Grubość warstwy 5 cm.	m <sup>2</sup>		
		2540.56	m <sup>2</sup>	2 540.56	
				<b>RAZEM</b>	<b>2 540.56</b>
46 d.5	KNNR 6 0308-02 załącznik nr 4	Warstwa wiążąca nawierzchni z betonu asfaltowego AC16W 50/70 dla KR2. Grubość warstwy 5 cm.	m <sup>2</sup>		
		503.32	m <sup>2</sup>	503.32	
				<b>RAZEM</b>	<b>503.32</b>
47 d.5	KNNR 6 1005-07 załącznik nr 4	Skropienie emulsją asfaltową warstwy wiążącej.	m <sup>2</sup>		
		3198.97	m <sup>2</sup>	3 198.97	
				<b>RAZEM</b>	<b>3 198.97</b>
48 d.5	KNR AT-03 0302-01 KNR 2-31 z.o.2.13. 9902-02 załącznik nr 4	Nawierzchnie z mieszanek mastyksowo grysowych SMA - warstwa ścieralna o gr. 4 cm; wydajność rozkładarki 200 t/dzień 76-130 pojazdów na godzinę	m <sup>2</sup>		
		2540.56	m <sup>2</sup>	2 540.56	

## PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2 540.56</b>
49	KNR AT-03 d.5 0302-01 KNR 2-31 z.o.2.13. 9902-02 załącznik nr 4	Nawierzchnie z mieszanek mastyksowo grysowych SMA - warstwa ścieralna o gr. 4 cm; wydajność rozkładarki 200 t/dzień 76-130 pojazdów na godzinę	m <sup>2</sup>		
		658.41	m <sup>2</sup>	658.41	
				<b>RAZEM</b>	<b>658.41</b>
50	KNNR 6 d.5 0502-03 załącznik nr 4	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm (kolorowa) na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem.	m <sup>2</sup>		
		942.18	m <sup>2</sup>	942.18	
				<b>RAZEM</b>	<b>942.18</b>
51	KNNR 6 d.5 0502-03	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem. Kostka z rozbiórki, remont nawierzchni istniejącego chodnika. 3.0*7.0	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	21.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.00</b>
52	KNNR 6 d.5 0502-03 załącznik nr 4	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm (kolorowa) na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem. Zjazdy indywidualne.	m <sup>2</sup>		
		101.01	m <sup>2</sup>	101.01	
				<b>RAZEM</b>	<b>101.01</b>
53	KNNR 6 d.5 0502-03 załącznik nr 4	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm (szara behaton) na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem. Zatoki autobusowe.	m <sup>2</sup>		
		200.20	m <sup>2</sup>	200.20	
				<b>RAZEM</b>	<b>200.20</b>
54	KNNR 6 d.5 0503-03	Nawierzchnia z płyt betonowych wskaźnikowych ostrzegawczych (z wypustkami, kolor żółty) o wymiarach 35x35x5 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione piaskiem. Przejścia dla pieszych. 0.70*(2.50*3+2.0*6)	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	13.65	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.65</b>
55	KNNR 6 d.5 0204-06 załącznik nr 4	Pobocze utwardzone. Nawierzchnie z kruszywa łamanego kamiennego frakcji 0/31,5 mm. Grubość warstwy po uwałowaniu 15 cm	m <sup>2</sup>		
		101.40	m <sup>2</sup>	101.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>101.40</b>
<b>6</b>	<b>45111300-1</b>	<b>Roboty remontowe</b>			
56	KNNR 6 d.6 1305-01 załącznik nr 1	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych przy objętości betonu w jednym miejscu do 0.1 m <sup>3</sup> . Skrzynki żeliwne urządzeń wodociągowych.	m <sup>3</sup>		
		1*0.1	m <sup>3</sup>	0.10	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.10</b>
57	KNNR 6 d.6 1305-01 załącznik nr 1	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych przy objętości betonu w jednym miejscu do 0.1 m <sup>3</sup> . Pokrywy studni telefonicznych.	m <sup>3</sup>		
		5*0.1	m <sup>3</sup>	0.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.50</b>
58	KNNR 6 d.6 1305-01 załącznik nr 1	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych przy objętości betonu w jednym miejscu do 0.1 m <sup>3</sup> . Pokrywy studni telefonicznych, wymiana ramy studni.	m <sup>3</sup>		
		1*0.1	m <sup>3</sup>	0.10	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.10</b>
59	KNNR 6 d.6 1305-01	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych przy objętości betonu w jednym miejscu do 0.1 m <sup>3</sup> . Włazy studni rewizyjnych. 9*0.1	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.90	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.90</b>
60	KNNR 4 d.6 1413-03 załącznik nr 1	Remont istniejącej tudni rewizyjnej z kręgów betonowych o śr. 1200 mm. Zamontowanie pierścienia odciążającego, pokrywy nastudziennej i wjazdu żeliwnego.	stud.		
		1	stud.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

# PRZEDMIAR

Przebudowa ulicy Mogielnickiej w Grójcu na odcinku od km 0+662,00 do km 0+995,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
61	KNNR 6	Plantowanie poboczy wykonywane mechanicznie przy grubości ścinania 10 cm	m <sup>2</sup>		
d.6	1301-05				
	załącznik nr 1	196.60	m <sup>2</sup>	196.60	
				<b>RAZEM</b>	<b>196.60</b>

## Roboty rozbiórkowe. Przebudowa ul. Mogielnickiej w Grójcu.

Lokalizacja	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Rodzaj nawierzchni	Obrzeża [m]	Krawężniki [m]	Wpusty uliczne [szt]	Studnie telefoniczne [m]	Skrzynki zasów wod. [szt]
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
<b>STRONA LEWA</b>									
<b>0+662,00 - 0+712,00</b>									
istn. chodnik	2,90	52,70	152,83	kostka brukowa					
zapadnięcie	3,00	7,00	21,00	kostka brukowa					
<b>0+712,00 - 0+737,00</b>									
chodnik	0,5*(1,90+4,20)*8,50		25,93	plyty bet. 35x35		5,30			
zjazd	6,50	4,20	27,30	kostka brukowa		8,50			
zjazd	6,20	2,90	17,98	kostka brukowa		12,50			
<b>0+737,00 - 0+762,00</b>									
chodnik	1,20	20,50	24,60	plyty bet. 35x35		6,20			
chodnik	0,5*(1,30+1,90)*3,70		5,92	plyty bet. 35x35		20,50			
<b>0+762,00 - 0+787,00</b>									
chodnik	2,00	7,00	14,00	plyty bet. 35x35	7,00	7,00			
chodnik	1,20	12,00	14,40	plyty bet. 35x35	12,00	12,00			
zjazd	5,30	1,20	6,36	kostka brukowa		5,30			
<b>0+787,00 - 0+812,00</b>									
chodnik	2,00	5,10	10,20	plyty bet. 50x50	5,10	5,10			
chodnik	2,50	10,50	26,25	plyty bet. 35x35	10,50	10,50			
zjazd	0,5*(7,0+4,50)*4,20		24,15	kostka brukowa	9,00	7,00			
zjazd	0,5*(5,0+4,50)*2,20		10,45	trylinka		5,00			
furtki	1,00	2,00	2,00	plyty bet. 50x50	4,00				
<b>0+812,00 - 0+837,00</b>									
chodnik	1,80	3,70	6,66	plyty bet. 35x35	3,70	3,70			
chodnik	2,00	14,00	28,00	plyty bet. 50x50	14,00	14,00			
chodnik	1,60	7,50	12,00	kostka brukowa	7,50	7,50			
<b>0+837,00 - 0+862,00</b>									
chodnik	0,5*1,50	3,70	2,78	plyty bet. 35x35	3,70	7,00			
chodnik	1,80	9,30	16,74	plyty bet. 35x35	9,30	9,30			
<b>0+887,00 - 0+912,00</b>									
ścinka poboczy	05*(2,80+2,0)*25,0		60,00						
<b>0+912,00 - 0+937,00</b>									
ścinka poboczy	05*(1,70+2,0)*25,0		46,25						
<b>0+937,00 - 0+962,00</b>									
ścinka poboczy	1,70	25,00	42,50						
<b>0+962,00 - 0+995,00</b>									
ścinka poboczy	05*(1,20+1,70)*33,0		47,85						
<b>STRONA PRAWA</b>									
<b>0+662,00 - 0+687,00</b>									
chodnik	0,5*2,70	4,80	6,48	plyty bet. 50x50	2,00	9,70		1,00	
chodnik	2,70	5,00	13,50	plyty bet. 50x50	5,00	10,60			
chodnik	0,5*(2,70+4,40)*10,20		36,21	plyty bet. 50x50	10,60				

<b>0+687,00 - 0+712,00</b>								
chodnik	0,5*(4,40+4,90)*4,40	20,46	plyty bet. 50x50	4,40	4,40		1,00	1,00
chodnik	0,5*(4,90+4,95)*18,40	90,62	plyty bet. 50x50	18,40	18,40			
chodnik	0,5*(4,95+4,50)*3,40	16,07	plyty bet. 50x50	3,40	3,40			
chodnik	0,5*1,50	4,50	plyty bet. 50x50					
<b>0+712,00 - 0+737,00</b>								
chodnik	0,5*(4,50+2,50)*9,30	32,55	plyty bet. 50x50	9,30	9,30		2,00	
chodnik	2,00	5,70	plyty bet. 50x50	5,70	5,70			
chodnik	0,5*2,0	3,70	plyty bet. 50x50	3,70	8,40			
<b>0+737,00 - 0+762,00 i wjazd na osiedle SM</b>								
wjazd na SM	4,00	9,20	beton	1,50	40,50	1,00		
wjazd na SM	4,00	16,80	bloczki betonowe	2,00	5,00			
chodnik	1,50	32,00	plyty bet. 50x50	32,00	7,20			
chodnik	1,00	17,60	plyty bet. 50x50	17,60	17,00			
chodnik	2,00	10,00	plyty bet. 50x50	10,00	10,00			
<b>0+762,00 - 0+787,00</b>								
chodnik	2,00	7,80	plyty bet. 50x50	7,80	7,80		1,00	
chodnik	0,5*2,0	3,6	plyty bet. 50x50		9,00			
wyjazd z SM	0,5*(6,40+15,80)*9,0	99,90	bloczki betonowe					
<b>0+787,00 - 0+812,00</b>								
chodnik	0,5*2,0	3,80	plyty bet. 50x50	3,20	11,00			
chodnik	2,00	22,00	plyty bet. 50x50	22,00	44,00			
<b>0+812,00 - 0+837,00</b>								
chodnik	2,00	25,00	plyty bet. 50x50	25,00	50,00	1,00		
<b>0+837,00 - 0+862,00</b>								
chodnik	1,50	25,00	plyty bet. 50x50	25,00	50,00			
<b>0+862,00 - 0+887,00</b>								
chodnik	1,50	25,00	plyty bet. 50x50	25,00	50,00		1,00	
<b>0+887,00 - 0+912,00</b>								
chodnik	1,50	17,50	plyty bet. 50x50	17,50	35,00			
chodnik	0,5*1,50	4,80	plyty bet. 50x50	4,80	4,80			
					4,80			
					4,70			
<b>0+912,00 - 0+937,00</b>								
chodnik	2,00	12,00	plyty bet. 50x50	12,00	12,00			
chodnik	2,00	6,90	kostka brukowa	6,90	6,90			
<b>0+937,00 - 0+962,00</b>								
chodnik	2,00	25,00	plyty bet. 50x50	25,00	25,00			
<b>0+962,00 - 0+995,00</b>								
chodnik	2,00	45,00	plyty bet. 50x50	45,00	45,00			
RAZEM	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej [m <sup>2</sup> ]			121,53	Studnie rewizyjne [szt]		1,00	
RAZEM	Nawierzchnia z płyt betonowych 50x50x7 cm [m <sup>2</sup> ]			755,32	Studnie teletech. [szt]		6,00	
RAZEM	Nawierzchnia z płyt betonowych 35x35x5 cm [m <sup>2</sup> ]			137,28	Skrzynki zasów wod. [szt]		1,00	
RAZEM	Nawierzchnia z płyt betonowych (trylinka) [m <sup>2</sup> ]			10,45	Kratki ściekowe [szt]		3,00	
RAZEM	Nawierzchnia z bloczków betonowych [m <sup>2</sup> ]			167,10				
RAZEM	Nawierzchnia z beton [m <sup>2</sup> ]			36,80				
RAZEM	Obrzeża betonowe [mb]			430,60				
RAZEM	Krawężniki betonowe [mb]			659,70				
RAZEM	Ścinka poboczy [m <sup>2</sup> ]			196,60				

**Roboty rozbiórkowe.**  
**Przebudowa ul. Mogielnickiej w Grójcu**

Wyszczególnienie robót, lokalizacja, obliczenia	Jedn. miary	Ilość	Razem ilość
<b>Cięcie piłą mechaniczną nawierzchni bitumicznej.</b> 15,40+1,35+11,45+6,35+14,30+5,0+7,0	mb	60,85	<b>60,85</b>
<b>Cięcie piłą mechaniczną podbudowy betonowej.</b> <b>str prawa</b> 42,80	mb	42,80	
<b>str lewa</b> 10,0+59,10+44,0+12,05+14,15	mb	139,30	<b>182,10</b>
<b>Frezowanie nawierzchni bitumicznej, grubość warstwy 6 cm. Odwóz destruktu na miejsce wskazane przez zamawiającego.</b>  <b>Jezdnia od km 0+662,00 do km 0+995,00</b> 8,50*12,75+0,5*(8,50+8,30)*22,0+0,5*(8,30+7,70)*23,0+0,5*(7,75+7,70)*5,30 0,5*(7,70+7,80)*16,30+0,5*(7,80+7,75)*10,65+0,5*(7,75+7,90)*18,0 0,5*(7,90+7,80)*20,0+0,5*(7,80+8,0)*15,0+0,5*(8,0+8,25)*21,95 0,5*(8,25+8,45)*16,05+0,5*(8,45+7,0)*25,05+7,0*139,15	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	518,12 349,98 453,84 1301,58	
<b>zatoka str prawa</b> 0,5*9,20*3,05+0,5*(3,05+2,95)*21,35+0,5*2,95*14,15	m <sup>2</sup>	98,95	
<b>zatoka str lewa</b> 0,5*5,50*0,60+0,5*(0,60+2,45)*7,0+0,5*(2,45+2,90)*5,15+0,5*(2,90+2,95)*25,15 0,5*(2,95+2,25)*3,35+0,5*2,55*10,20	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	99,67 21,72	
<b>wlot ul. Brzozowej</b> 0,5*3,75*2,55+0,5*(2,55+2,0)*12,45+0,5*2,0*4,05	m <sup>2</sup>	37,16	
<b>Zjazd str prawa parking.</b> 0,5*1,20*6,25+0,5*(6,85+5,70)*6,25+0,215*5,0*5,0*2	m <sup>2</sup>	53,72	
<b>Wyjazd z parkingu ZEORK</b> 0,5*7,15*3,20	m <sup>2</sup>	11,44	
<b>Wjazd na parking ZEORK</b> 0,5*(6,40+6,10)*11,50+0,215*6,0*6,0+0,215*3,0*3,0*2	m <sup>2</sup>	83,49	
<b>Wlot ul. Brzozowa.</b> 0,5*(5,0+6,0)*8,80+0,5*(11,50+11,10)*5,20+0,5*(5,90+3,10)*2,20+0,5*4,55*2,75	m <sup>2</sup>	123,32	
<b>remont nawierzchni przy projektowanych krawężnikach, parking ZEORK</b> 0,50*(2,95+114,60+2,05)	m <sup>2</sup>	59,80	<b>3 212,77</b>
<b>Rozebranie nawierzchni z bloczków betonowych gr. 12 cm. Wyjazd z parkingu ZEORK</b> 0,5*7,15*1,20+5,0*6,0+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0	m <sup>2</sup>	41,60	<b>41,60</b>

<b>Mechaniczne rozebranie nawierzchni bitumicznej, grubość warstwy 4 cm. Połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącą. Warstwa ścieralna.</b> 0,50*(8,50+7,0)	m <sup>2</sup>	7,75	<b>7,75</b>
<b>Mechaniczne rozebranie nawierzchni bitumicznej, grubość warstwy 7 cm. Połączenia projektowanej nawierzchni z istniejącą. Warstwa wiążąca.</b> 0,40*(8,50+7,0)	m <sup>2</sup>	6,20	<b>6,20</b>
<b>Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem, grubość warstwy 15 cm.</b>  <b>zatoka str prawa</b> 0,5*9,20*3,05+0,5*(3,05+2,95)*21,35+0,5*2,95*14,15  <b>zatoka str lewa</b> 0,5*5,50*0,60+0,5*(0,60+2,45)*7,0+0,5*(2,45+2,90)*5,15+0,5*(2,90+2,95)*25,15 0,5*(2,95+2,25)*3,35+0,5*2,55*10,20  <b>str lewa, podbudowa pod planowanym chodnikiem</b> 0,5*(1,25+1,45)*59,10+0,5*(1,45+1,15)*2,40+0,5*(3,15+2,60)*1,05+0,5*4,25*0,75  <b>Wyjazd z parkingu ZEORK</b> 0,5*7,15*3,20	   m <sup>2</sup>   m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	   98,95  99,67 21,72  87,52  11,44	            <b>319,29</b>



**Koryta pod warstwy konstrukcyjne  
Przebudowa ul. Mogielnickiej w Grójcu**

Wyszczególnienie robót, lokalizacja, obliczenia	Jedn. miary	Ilość	Razem ilość
<b>Koryta gł. 25 cm pod warstwy konstrukcyjne zatok autobusowych (powierzchnia po rozbiórce nawierzchni bitumicznej i podbudowy).</b>			
<b>zatoka str prawa</b>			
$0,5 \times 9,20 \times 3,05 + 0,5 \times (3,05 + 2,95) \times 21,35 + 0,5 \times 2,95 \times 14,15$	m <sup>2</sup>	98,95	
<b>zatoka str lewa</b>			
$0,5 \times 3,0 \times 24,0 + 3,0 \times 20,0 + 0,5 \times 12,0 \times 3,0$	m <sup>2</sup>	114,00	<b>212,95</b>
<b>Koryta gł. 50 cm pod warstwy konstrukcyjne.</b>			
<b>Pas wyłączenia w ul. Brzozową.</b>			
$0,5 \times (0,35 + 3,35) \times 15,35 + 0,5 \times (29,0 + 25,10) \times 3,35 + 0,5 \times 2,35 \times 15,90 + 0,5 \times 6,15 \times 1,75$	m <sup>2</sup>	143,08	
<b>zatoka str prawa (powierzchnia po rozbiórce chodnika).</b>			
$0,5 \times 12,40 \times 0,90 + 21,30 \times 0,30 + 0,35 \times (15,30 + 20,0 + 12,40)$	m <sup>2</sup>	28,67	<b>171,74</b>
<b>Koryta gł. 40 cm pod warstwy konstrukcyjne.</b>			
<b>poszerzenie jezdni, str prawa</b>			
$0,5 \times (6,60 + 9,40) + 0,40 \times 2,40 + 0,50 \times 14,35 + 0,70 \times 4,75 + 0,50 \times 1,55 \times 0,70 \times 2$	m <sup>2</sup>	20,55	
$0,5 \times (0,15 + 0,45) \times 37,0$	m <sup>2</sup>	11,10	
<b>poszerzenie jezdni, str lewa</b>			
$0,30 \times 2,20$	m <sup>2</sup>	0,66	
<b>Wyjazd z parkingu ZEORK</b>			
$5,0 \times 9,50 + 0,215 \times 5,0 \times 5,0 + 0,215 \times 3,0 \times 3,0 + 0,5 \times 2,60 \times 0,85$		55,92	<b>88,22</b>
<b>Koryta gł. 36 cm pod warstwy konstrukcyjne, wjazd na teren osiedla SM.</b>			
$0,5 \times (29,0 + 25,35) \times 4,0 + 0,5 \times 4,45 \times 0,65 + 0,5 \times 3,70 \times 2,15$	m <sup>2</sup>	114,12	<b>114,12</b>
<b>Koryta gł. 60 cm pod warstwy konstrukcyjne, wjazd na teren osiedla SM (zieleniec).</b>			
$0,5 \times 2,25 \times 1,50 + 0,5 \times (1,50 + 1,55) \times 14,0 + 3,0 \times 4,60 - 3,14 \times 3,0 \times 3,0 / 4 + 0,5 \times 5,0 \times 2,65$	m <sup>2</sup>	36,40	
$0,5 \times (5,05 + 4,35) \times 1,95$	m <sup>2</sup>	9,17	<b>45,56</b>
<b>Koryta gł. 30 cm pod warstwy konstrukcyjne, chodniki.</b>			
<b>strona prawa</b>			
$3,05 \times (6,4 + 11,5) \times 0,5 + 3,05 \times 3,65 + 0,5 \times 0,65 \times 3,05 + 15 \times 3 + 0,5 \times 0,65 \times 3 + 0,5 \times (3,05 + 3,5) \times 2,2$	m <sup>2</sup>	92,60	
$17,8 \times 3,5 + 0,5 \times 1,2 \times 3,5$	m <sup>2</sup>	64,40	
$19,55 \times 2,5 + 0,5 \times 0,4 \times 2,5 + 0,5 \times 0,65 \times 2,5 + 9,35 \times 2,5 + 0,5 \times (2,15 + 5,2) \times 1,3 + 0,5 \times (19,25 + 20,75) \times 1,3$	m <sup>2</sup>	104,34	
$0,5 \times 0,8 \times 2 + 24,15 \times 2 + 0,5 \times 0,55 \times 2 + 0,5 \times 3,9 \times 0,75 \times 2 + 0,5 \times (122,3 + 124,4) \times 1,8$	m <sup>2</sup>	274,61	
$0,5 \times 2 + (6 + 9,45) \times 0,5 \times 2 + 80,15 \times 2$	m <sup>2</sup>	176,75	
<b>strona lewa</b>			
$0,3 \times 3 + 4 \times 0,70 + 0,5 \times (1,75 + 4) \times 12 + 1,75 \times 20 + 0,5 \times (2,3 + 2,55) \times 2,2 + 2 \times 21,65 + 0,5 \times 0,3 \times 2$	m <sup>2</sup>	122,14	
$1 \times 2,7 + 2 \times (12,25 + 38,85 + 8,8) - 6 \times 1 \times 1 \times 0,5 - 12,15$	m <sup>2</sup>	107,35	<b>942,18</b>
<b>Koryta gł. 38 cm pod warstwy konstrukcyjne, zjazdy indywidualne.</b>			
<b>strona lewa</b>			
$13 \times (3,35 + 4) \times 0,5 + 2 \times 4,7 \times 4 + 6 \times 1 \times 1 \times 0,5 + 12,63$	m <sup>2</sup>	101,01	<b>101,01</b>

**Projektowane elementy ulicy**  
**Przebudowa ul. Mogielnickiej w Grójcu**

Wyszczególnienie robót, lokalizacja, obliczenia	Jedn. miary	Ilość	Razem ilość
<b>Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 20x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (<math>F=0,094 \text{ m}^2</math>).</b> <b>strona prawa</b> 6,90+4,0+15,30+20,0+12,40+3,0+9,4+0,3+2,3+11,2+7+19,3+14+2,25+7+17,35+7,1+2,55 4,10+11,55+118,45+11,55+0,45+9,45+67,65+12,5 <b>strona lewa</b> 14,05+12,25+20+24,2+59,1+10 <b>strona lewa pas wyłączeń w ul. Brzozową</b> 14,2+22,75+15,3	 mb mb mb mb	 161,35 235,70 139,60 52,25	    <b>588,90</b>
<b>Ustawienie krawężników betonowych obniżonych (światło 2 cm) o wymiarach 20x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (<math>F=0,094 \text{ m}^2</math>).</b> <b>strona prawa</b> 47,00 <b>strona lewa</b> 44,00	 mb mb	 47,00 44,00	  <b>91,00</b>
<b>Ustawienie krawężników betonowych wysokich (światło 10 cm) o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (<math>F=0,084 \text{ m}^2</math>).</b> <b>strona prawa</b> 114,60	 mb	 114,60	 <b>114,60</b>
<b>Ustawienie oporników betonowych zatopionych o wymiarach 12x25x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (<math>F=0,062 \text{ m}^2</math>). Oporowanie zjazdów indywidualnych.</b> <b>strona lewa</b> 13,0+0,50+5,0+4,0+3*2,70+5,55	 mb	 36,15	 <b>36,15</b>
<b>Ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (<math>F=0,017 \text{ m}^2</math>).</b> <b>strona prawa</b> 6,4+3,65+17,85+17,85+3,7+16,45+19,55+10,3+1,7+9,35+24,65+24,9+124,4+0,4+6 67,65+12,5+20,75 <b>strona lewa</b> 35,25+21,65+11,25+38,85+7,6+2-5,20	 mb mb mb	 287,15 100,9 111,40	   <b>499,45</b>
<b>Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm (kolor). Chodniki.</b> <b>strona prawa</b> 3,05*(6,4+11,5)*0,5+3,05*3,65+0,5*0,65*3,05+15*3+0,5*0,65*3+0,5*(3,05+3,5)*2,2 17,8*3,5+0,5*1,2*3,5 19,55*2,5+0,5*0,4*2,5+0,5*0,65*2,5+9,35*2,5+0,5*(2,15+5,2)*1,3+0,5*(19,25+20,75)*1,3 0,5*0,8*2+24,15*2+0,5*0,55*2+0,5*3,9*0,75*2+0,5*(122,3+124,4)*1,8 0,5*2+(6+9,45)*0,5*2+80,15*2	 m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 92,60 64,40 104,34 274,61 176,75	

<b>strona lewa</b> $0,3*3+4*0,70+0,5*(1,75+4)*12+1,75*20+0,5*(2,3+2,55)*2,2+2*21,65+0,5*0,3*2$ $1*2,7+2*(12,25+38,85+8,8)-6*1*1*0,5-12,15$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	122,14 107,35	<b>942,18</b>
<b>Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm (kolor). Zjazdu.</b> <b>strona lewa</b> $13*(3,35+4)*0,5+2*4,7*4+6*1*1*0,5+12,63$	m <sup>2</sup>	101,01	<b>101,01</b>
<b>Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm (szara, behaton). Zatoki autobusowe.</b> <b>strona prawa</b> $0,5*12,0*2,8+2,80*20,0+0,5*15,0*2,8$	m <sup>2</sup>	93,80	
<b>strona lewa</b> $0,5*24,0*2,80+2,8*20,0+0,5*12,0*2,8$	m <sup>2</sup>	106,40	<b>200,20</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa ścierna z mieszanki mastyksowo grysowej SMA 11S dla ruchu KR3. Grubość warstwy 4 cm</b> <b>jezdnia</b> $0,215*8,0*8,0+1,40*7,0+8,50*52,30+0,5*(8,50+8,05)*8,20+0,5*(8,05+7,70)*5,70$ $0,5*(7,70+7,0)*12,15$ $7,0*267,20$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	580,85 89,30 1 870,40	<b>2 540,56</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa ścierna z mieszanki mastyksowo grysowej SMA 11S dla ruchu KR3. Grubość warstwy 4 cm</b> <b>zjazd prawy na parking (tylko masa) 4+5 +freaza</b> $0,5*1,20*6,25+0,5*(6,85+5,70)*6,25+0,215*5,0*5,0*2$	m <sup>2</sup>	53,72	
<b>zjazd prawy na osiedle SM</b> $0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4$ $0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	154,46 1,09	
<b>wyjazd z parkingu ZEORK</b> $5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85$	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>wjazd z parkingu ZEORK tylko mmasa 4+5 + freaz</b> $0,5*(6,40+6,10)*11,50+0,215*6,0*6,0+0,215*3,0*3,0*2$	m <sup>2</sup>	83,49	
<b>pas wyłączenia i wlot ul. Brzozowej</b> $0,5*(62,40+40,70)*3,0$ $0,5*(14,10+11,10)*6,0+0,5*(5,0+6,0)*8,80+0,5*(9,60+5,10)*2,25+0,5*4,70*4,60+0,5*5,0*1,50$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	154,65 155,10	<b>658,41</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 dla ruchu KR3. Grubość warstwy 5 cm</b> <b>jezdnia</b> $0,215*8,0*8,0+1,40*7,0+8,50*52,30+0,5*(8,50+8,05)*8,20+0,5*(8,05+7,70)*5,70$ $0,5*(7,70+7,0)*12,15$ $7,0*267,20$	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	580,85 89,30 1 870,40	<b>2 540,56</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 dla ruchu KR2. Grubość warstwy 5 cm</b> <b>zjazd prawy na parking</b> $0,5*1,20*6,25+0,5*(6,85+5,70)*6,25+0,215*5,0*5,0*2$	m <sup>2</sup>	53,72	

<b>zjazd prawy na osiedle SM</b>			
0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4	m <sup>2</sup>	154,46	
0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55	m <sup>2</sup>	1,09	
<b>wyjazd z parkingu ZEORK</b>			
5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>wjazd z parkingu ZEORK</b>			
0,5*(6,40+6,10)*11,50+0,215*6,0*6,0+0,215*3,0*3,0*2	m <sup>2</sup>	83,49	
<b>pas wyłączenia i wlot ul. Brzozowej</b>			
0,5*(62,40+40,70)*3,0	m <sup>2</sup>	154,65	<b>503,32</b>
<b>Wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne i wykonanie warstwy odsączającej gr. 15 cm.</b>			
<b>zatoka autobusowa, strona prawa</b>			
0,5*12,0*3,0+3,0*20,0+0,5*15,0*3,0+(15,30+20,0+12,40)*0,35	m <sup>2</sup>	117,20	
<b>zatoka autobusowa, strona lewa</b>			
0,5*24,0*3,0+3,0*20,0+0,5*12,0*3,0+(12,25+20,0+24,20)*0,35	m <sup>2</sup>	133,76	
<b>Pas wyłączenia w ul. Brzozową.</b>			
0,5*(0,35+3,35)*15,35+0,5*(29,0+25,10)*3,35	m <sup>2</sup>	119,02	
0,5*2,35*15,90+0,5*6,15*1,75+0,35*(15,90+6,15)	m <sup>2</sup>	31,78	
<b>poszerzenie jezdni, str prawa</b>			
0,5*(6,60+9,40)+0,40*2,40+0,50*14,35+0,70*4,75+0,50*1,55*0,70*2	m <sup>2</sup>	20,55	
0,5*(0,15+0,45)*37,0	m <sup>2</sup>	11,10	
<b>poszerzenie jezdni, str lewa</b>			
0,30*2,20	m <sup>2</sup>	0,66	
<b>Wyjazd z parkingu ZEORK</b>			
5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>Zjazdy indywidualne</b>			
13*(3,35+4)*0,5+2*4,7*4+6*1*1*0,5+12,63	m <sup>2</sup>	101,01	
<b>Wjazd na teren osiedla SM</b>			
0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4	m <sup>2</sup>	154,46	
0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55	m <sup>2</sup>	1,09	<b>746,52</b>
<b>Wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne i wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm. Chodniki.</b>	m <sup>2</sup>		<b>942,18</b>
<b>Wykonanie dolnej i górnej warstwy podbudowy.</b>			
<b>poszerzenie jezdni, str prawa</b>			
0,5*(6,60+9,40)+0,40*2,40+0,50*14,35+0,70*4,75+0,50*1,55*0,70*2	m <sup>2</sup>	20,55	
0,5*(0,15+0,45)*37,0	m <sup>2</sup>	11,10	
<b>poszerzenie jezdni, str lewa</b>			
0,30*2,20	m <sup>2</sup>	0,66	
<b>Wyjazd z parkingu ZEORK</b>			
5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>Pas wyłączenia w ul. Brzozową.</b>			
0,5*3,0*15,0+0,5*(29,0+25,10)*3,0	m <sup>2</sup>	103,65	
0,5*2,35*15,90+0,5*6,15*1,75	m <sup>2</sup>	24,06	

<b>Wjazd na teren osiedla SM</b>			
0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4	m <sup>2</sup>	154,46	
0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55	m <sup>2</sup>	1,09	
<b>Odtworzenie podbudowy po wykonaniu przykanalików</b>			
0,60*(2,80+3,95+7,10+10,10)	m <sup>2</sup>	14,37	<b>385,85</b>
<b>Wykonanie zbrojenia z kompozytu (polipropylenowa siatka o sztywnych węzłach na geowłókninie).</b>			
<b>połączenia poprzeczne nawierzchni</b>			
1,0*(7,0+8,50)	m <sup>2</sup>	15,50	
<b>Pas wyłączenia w ul. Brzozową.</b>			
1,0*40,50	m <sup>2</sup>	40,50	
<b>Odtworzenie podbudowy po wykonaniu przykanalików</b>			
1,0*(2,80+3,95+7,10+10,10)	m <sup>2</sup>	23,95	<b>79,95</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa ścieralna. Dodatkowa powierzchnia na połączeniu istniejącej i projektowanej nawierzchni. Jezdnia.</b>			
0,5*(8,50+7,0)	m <sup>2</sup>	7,75	<b>7,75</b>
<b>Nawierzchnia bitumiczna. Warstwa ścieralna. Dodatkowa powierzchnia na połączeniu istniejącej i projektowanej nawierzchni. Jezdnia.</b>			
0,4*(8,50+7,0)	m <sup>2</sup>	6,20	<b>6,20</b>
<b>Skropienie emulsją asfaltową górnej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego.</b>			
<b>Wjazd z parkingu ZEORK</b>			
5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>Pas wyłączenia w ul. Brzozową.</b>			
0,5*3,0*15,0+0,5*(29,0+25,10)*3,0	m <sup>2</sup>	103,65	
0,5*2,35*15,90+0,5*6,15*1,75	m <sup>2</sup>	24,06	
<b>Wjazd na teren osiedla SM</b>			
0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4	m <sup>2</sup>	154,46	
0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55	m <sup>2</sup>	1,09	<b>339,18</b>
<b>Skropienie emulsją asfaltową podbudowy bitumicznej po wykonanym frezowaniu.</b>			
<b>Zjazd str prawa parking.</b>			
0,5*1,20*6,25+0,5*(6,85+5,70)*6,25+0,215*5,0*5,0*2	m <sup>2</sup>	53,72	
<b>Wjazd na parking ZEORK</b>			
0,5*(6,40+6,10)*11,50+0,215*6,0*6,0+0,215*3,0*3,0*2	m <sup>2</sup>	83,49	
<b>pas wyłączenia i wlot ul. Brzozowej</b>			
0,5*3,75*2,55+0,5*(2,55+2,0)*12,45+0,5*2,0*4,05	m <sup>2</sup>	37,16	
<b>jezdnia</b>			
0,215*8,0*8,0+1,40*7,0+8,50*52,30+0,5*(8,50+8,05)*8,20+0,5*(8,05+7,70)*5,70	m <sup>2</sup>	580,85	
0,5*(7,70+7,0)*12,15	m <sup>2</sup>	89,30	
7,0*267,20	m <sup>2</sup>	1 870,40	<b>2 714,91</b>
<b>Skropienie emulsją asfaltową warstwy wiążącej.</b>			
<b>jezdnia</b>			
0,215*8,0*8,0+1,40*7,0+8,50*52,30+0,5*(8,50+8,05)*8,20+0,5*(8,05+7,70)*5,70	m <sup>2</sup>	580,85	
0,5*(7,70+7,0)*12,15	m <sup>2</sup>	89,30	
7,0*267,20	m <sup>2</sup>	1 870,40	

<b>zjazd prawy na parking</b>			
0,5*1,20*6,25+0,5*(6,85+5,70)*6,25+0,215*5,0*5,0*2	m <sup>2</sup>	53,72	
<b>zjazd prawy na osiedle SM</b>			
0,5*(28,70+23,50)*5,50+0,5*2,40*0,50+0,5*2,0*0,50+0,5*(7,05+4,20)*3,0-3,14*3,0*3,0/4	m <sup>2</sup>	154,46	
0,5*0,80*0,85+0,5*0,85*0,40+0,5*2,10*0,55	m <sup>2</sup>	1,09	
<b>wyjazd z parkingu ZEORK</b>			
5,0*9,50+0,215*5,0*5,0+0,215*3,0*3,0+0,5*2,60*0,85	m <sup>2</sup>	55,92	
<b>wjazd z parkingu ZEORK</b>			
0,5*(6,40+6,10)*11,50+0,215*6,0*6,0+0,215*3,0*3,0*2	m <sup>2</sup>	83,49	
<b>pas wyłączenia i wlot ul. Brzozowej</b>			
0,5*(62,40+40,70)*3,0	m <sup>2</sup>	154,65	
0,5*(14,10+11,10)*6,0+0,5*(5,0+6,0)*8,80+0,5*(9,60+5,10)*2,25+0,5*4,70*4,60+0,5*5,0*1,50	m <sup>2</sup>	155,10	<b>3 198,97</b>
<b>Pobocze utwardzone warstwą grubości 12 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 mm.</b>			
1,0*(88,90+12,50)	m <sup>2</sup>	101,40	<b>101,40</b>

Obliczenie ilości nawierzchni koniecznej do frezowania  
w ciągu ulicy Mogielnickiej w Grójcu  
w km 0+662,00 ÷ 1+007,00

km	projektowana oś ulicy	projektowana w-wa w			istniejąca nawierzchnia			grubość [m]			powierzchnia frezowania w przekroju strona lewa [m <sup>2</sup> ]	powierzchnia frezowania w przekroju strona prawa [m <sup>2</sup> ]	odległość [m]	objętość [V <sub>1</sub> ] nawierzchni frezowanej strona lewa [m <sup>3</sup> ]	objętość [V <sub>2</sub> ] nawierzchni frezowanej strona prawa [m <sup>3</sup> ]
		rzędna lewej krawędzi	rzędna osi	rzędna prawej krawędzi	rzędna lewej krawędzi	rzędna osi	rzędna prawej krawędzi	frezowania na lewej krawędzi	frezowania na osi	frezowania na prawej krawędzi					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0+ 662	157,40	157,24	157,32	157,24	157,39	157,40	157,34	0,15	0,08	0,10	0,489	0,383			
0+ 687	157,86	157,70	157,78	157,70	157,85	157,86	157,86	0,15	0,08	0,16	0,489	0,510	25,00	12,225	11,163
0+ 712	158,32	158,16	158,24	158,16	158,23	158,26	158,20	0,07	0,02	0,04	0,191	0,128	25,00	8,500	7,975
0+ 737	158,75	158,60	158,67	158,60	158,70	158,65	158,70	0,10	0,00	0,10	0,175	0,175	25,00	4,575	3,788
0+ 762	159,18	159,03	159,10	159,03	159,17	159,18	159,14	0,14	0,08	0,11	0,385	0,333	25,00	7,000	6,350
0+ 787	159,50	159,35	159,42	159,35	159,42	159,48	159,42	0,07	0,06	0,07	0,228	0,228	25,00	7,663	7,013
0+ 812	159,68	159,53	159,60	159,53	159,59	159,64	159,56	0,06	0,04	0,03	0,175	0,123	25,00	5,038	4,388
0+ 837	159,78	159,63	159,70	159,63	159,63	159,74	159,68	0,00	0,04	0,05	0,070	0,158	25,00	3,063	3,513
0+ 862	160,07	159,92	159,99	159,92	159,90	160,01	160,00	0,00	0,02	0,08	0,035	0,175	25,00	1,313	4,163
0+ 887	160,55	160,40	160,47	160,40	160,49	160,54	160,47	0,09	0,07	0,07	0,280	0,245	25,00	3,938	5,250
0+ 912	161,20	161,05	161,12	161,05	161,16	161,16	161,07	0,11	0,04	0,02	0,263	0,105	25,00	6,788	4,375
0+ 937	162,07	161,92	161,99	161,92	162,03	162,07	162,03	0,11	0,08	0,11	0,333	0,333	25,00	7,450	5,475
0+ 962	163,12	162,97	163,04	162,97	163,04	163,09	163,04	0,07	0,05	0,07	0,210	0,210	25,00	6,788	6,788
0+ 987	163,80	163,65	163,72	163,65	163,78	163,79	163,73	0,13	0,07	0,08	0,350	0,263	25,00	7,000	5,913
1+ 007	164,85	164,70	164,77	164,70	164,81	164,85	164,79	0,11	0,08	0,09	0,333	0,298	20,00	6,830	5,610
													<b>Suma</b>	<b>88,171</b>	<b>81,764</b>

Całkowita objętość frezowanej nawierzchni

Ilość destruktu do odzysku (1 m<sup>3</sup>=2,45 Mg/m<sup>3</sup>)

$$V = V_1 + V_2 = 88,171 \text{ m}^3 + 81,764 \text{ m}^3 = 169,935 \text{ m}^3$$

$$Q = 169,935 \text{ m}^3 \times 2,45 \text{ Mg/m}^3 = 416,30 \text{ Mg}$$