



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO

„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: [dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl](mailto:dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl)

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

# PRZEDMIAR ROBÓT

OBIEKT:

**Przebudowa ul. T. Kościuszki w Łęknicy  
(zakres robót w pasie drogowym)**

INWESTOR:

**Gmina Łęknica  
ul. Żurawska 1, 68-208 Łęknica**

DATA: **2017-08-16**

BRANŻA: **drogowa**

KOD CPV: **45100000-8, 45233000-9, 45233140-2, 45233290-8,**

opracował:

mgr inż. Dariusz Rusnak

**SIERPIEŃ 2017**

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Inwestycja dotyczy przebudowy ulicy Kościuszki w Łęknicy w zakresie branży drogowej. Planuje się wykonanie robót ziemnych, nawierzchni ulicy z betonu asfaltowego oraz nawierzchni chodnika z kostki betonowej.

Podstawowe wielkości robót przedstawiają się następująco:

1. Rozebranie podbudowy tłuczniowej gr. 20 cm	962 m <sup>2</sup> ,
2. Rozebranie podbudowy kostki brukowej gr. 16 cm	3.095 m <sup>2</sup>
3. Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 18 cm	4.057 m <sup>2</sup> ,
4. Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm	1.188 m <sup>2</sup> ,
5. Rozebranie krawężników 15x30 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej	1.241 m <sup>2</sup> ,
6. Odwiezienie gruzu z rozbiórki na składowisko Wykonawcy z załadowaniem, wyładowaniem i utylizacją odpadów	558 m <sup>3</sup>
7. Wykop w gruncie kat. III z transportem na składowisko Wykonawcy	1.401 m <sup>3</sup> ,
8. Wykop (dokop) w gruncie kat. II z transportem z dokopu Wykonawcy	341 m <sup>3</sup> ,
9. Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa gr. 15 cm	4.863 m <sup>2</sup> ,
10. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm	1.530 m <sup>2</sup> ,
11. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	370 m <sup>2</sup> ,
12. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	4.030 m <sup>2</sup> ,
13. Wykonanie podbudowy grubości 8 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm	4.030 m <sup>2</sup> ,
14. Wykonanie warstwy wiążącej gr. 6 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm	4.030 m <sup>2</sup> ,
15. Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm	4.301 m <sup>2</sup> ,
16. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej grafitowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	218 m <sup>2</sup> ,
17. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	195 m <sup>2</sup> ,
18. Humusowanie skarp i poboczy w-wą gr. 10 cm z obsianiem trawą	1.526 m <sup>2</sup> ,
19. Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm	1.382 m,
20. Ułożenie krawężnika betonowego „najazdowego” 20 x 22 cm	221 m,
21. Wykonanie chodnika z kostki betonowej wibroprasowanej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	1.530 m <sup>2</sup>
22. Ułożenie ścieków z dwóch rzędów kostki betonowej gr. 8 cm	1.166 m,

Szczegółowy opis prowadzenia robót zamieszczono w dokumentacji technicznej.

Przyjęto następujące założenia do przedmiaru:

- grunt kategorii II i III suchy,
- wywóz nadmiaru gruntu oraz gruzu na składowisko Wykonawcy, dowóz gruntu z dokopu Wykonawcy,

PRZEDMIAR ROBÓT - BRANŻA DROGOWA				
Przebudowa ulicy Kościuszki w Łęknicy zakres robót w pasie drogowym				
Lp	Pozycja wg specyfikacji	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka	Ilość
1	2	3	4	5
x	D.01.00.00	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE CPV 45100000-8</b>	x	x
1.1	D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie płaskim	km	0,74
1.2	D.01.02.01	Mechaniczne ścinanie drzew o średnicy powyżej 75 cm z karczowaniem pni	szt.	1
1.3	jw.	Wywóz karpiny i gałęzi na składowisko Wykonawcy z utylizacją odpadu	mp	4,3
1.4	D.01.02.04	Rozebranie podbudowy tłuczniowej gr. 20 cm (średnio)	m <sup>2</sup>	962
1.5	jw.	Rozebranie podbudowy z kostki brukowej gr. 16 cm (średnio) – materiał do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	3 095
1.6	jw.	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Dworcowej	m <sup>2</sup>	1 312
1.7	jw.	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – grubość pozostała po frezowaniu nawierzchni na głębokość 14 cm – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Wojska Polskiego	m <sup>2</sup>	2 745
1.8		Rozebranie nawierzchni betonowej gr. 15 cm (średnio)	m <sup>2</sup>	115
1.9		Rozebranie nawierzchni z trylinki gr. 15 cm	m <sup>2</sup>	27
1.10	jw.	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	1 110
1.11	jw.	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do wbudowania	m <sup>2</sup>	47
1.12	jw.	Rozebranie nawierzchni z płytek betonowych gr. 5 cm – płytki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	409
1.13	jw.	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm wraz z ławą betonową	m	974
1.14	jw.	Rozebranie krawężników kamiennych 15x30 cm wraz z ławą betonową – krawężniki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m	267
1.15	jw.	Rozebranie obrzeży betonowych 30x8 cm	m	349
1.16	jw.	Rozbiórka ścieku betonowego 20x15 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej	m	380
1.17	jw.	Rozbiórka fundamentu betonowego w pasie drogowym – odcinek od zjazdu z obwodnicy do końca zatoki postojowej	m <sup>3</sup>	33
1.18	jw.	Rozebranie studzienki wpustu deszczowego	szt	10
1.19	jw.	Demontaż słupków znaków drogowych	szt	11
1.20	jw.	Demontaż tarcz znaków drogowych	szt	16
1.21	jw.	Łaładunek i transport gruzu rozbiórkowego na składowisko Wykonawcy wraz z jego utylizacją	m <sup>3</sup>	558
1.22	D.01.03.08	Regulacja studzienek urządzeń podziemnych betonem B20	m <sup>3</sup>	6,4
x	D.02.00.00	<b>ROBOTY ZIEMNE CPV 45100000-8</b>	x	x
Uwaga! Z uwagi na charakter robót usunięcie warstwy humusu ujęto jako wykop wykonywany koparką. Założono, że humus nie będzie nadawać się do powtórnego wykorzystania (humusowania). Ponieważ materiał z wykopu nie nadaje się do ponownego wbudowania ujęto jego wywóz na odkład w całości. Ze względu na istniejącą infrastrukturę techniczną przyjęto, że wykopy i nasypy będą wykonane sposobem ręcznym i mechanicznym w proporcji 50/50%.				
2.1	D.02.01.01	Wykop mechaniczny w gruncie kat. III z transportem na odkład Wykonawcy (grunt z wykopu na odkład); wraz z utylizacją	m <sup>3</sup>	700
2.2	jw.	Wykop mechaniczny z transportem z dokopu Wykonawcy -grunt kat. II (dokop)	m <sup>3</sup>	542
2.3	jw.	Ręczne wykonanie wykopu w gruncie kat. III z ładunkiem urobku i transportem na odkład Wykonawcy (grunt z wykopu na odkład); wraz z utylizacją	m <sup>3</sup>	701
2.4	D.02.03.01	Ręczne zasypanie wykopu z zagęszczeniem w gruncie kat. II – zasypanie wykopów po rozebranych studzienkach wpustów deszczowych	m <sup>3</sup>	48
2.5	jw.	Mechaniczne formowanie nasypu w gruncie kat. II	m <sup>3</sup>	170
2.6	jw.	Ręczne formowanie nasypu w gruncie kat. II	m <sup>3</sup>	171
2.7		Zagęszczenie nasypów w gruncie kat. II walcami wibracyjnymi	m <sup>3</sup>	170

2.8	jw.	Zagęszczenie nasypów z gruntu kat. II zagęszczarkami	m <sup>3</sup>	171
2.9	jw.	Mechaniczne plantowanie poboczy i skarp w gruncie kat. II	m <sup>2</sup>	1 526
<b>x</b>	<b>D.04.00.00</b>	<b>PODBUDOWY CPV 45233000-9</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
4.1	D.04.01.01	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, grunt kat. II	m <sup>2</sup>	6 763
4.2	D.04.03.01	Oczyszczenie warstw niebitumicznych	m <sup>2</sup>	10 920
4.3	jw.	Oczyszczenie warstw bitumicznych	m <sup>2</sup>	8 416
4.4	jw.	Skropienie warstw niebitumicznych	m <sup>2</sup>	4 030
4.5	jw.	Skropienie warstw bitumicznych	m <sup>2</sup>	8 416
4.6	D.04.04.02	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm	m <sup>2</sup>	1 530
4.7	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	m <sup>2</sup>	370
4.8	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm układanego w dwóch warstwach (12+8 cm)	m <sup>2</sup>	4 030
4.9	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 25 cm układanego w dwóch warstwach (15+10 cm)	m <sup>2</sup>	127
4.10	D.04.05.01	Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa gr. 15 cm (warstwa układana z betoniarki)	m <sup>2</sup>	4 863
4.11	D.04.06.01b	Wykonanie podbudowy z betonu cementowego C16/20 gr. 20/30 cm	m <sup>2</sup>	42
4.12	D.04.07.01	Wykonanie warstwy podbudowy grubości 8 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm (AC22P)	m <sup>2</sup>	4 030
<b>x</b>	<b>05.00.00</b>	<b>NAWIERZCHNIE CPV 45233000-9</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
5.1	D.05.03.05b	Wykonanie warstwy wiążącej grubości 4 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC16W)	m <sup>2</sup>	178
5.2	jw.	Wykonanie warstwy wiążącej grubości 6 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC16W)	m <sup>2</sup>	4 030
5.3	D.05.03.11	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 4 cm z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją	m <sup>2</sup>	544
5.4	jw.	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 14 cm z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją	m <sup>2</sup>	2 745
5.5	D.05.03.13	Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm (AC11S)	m <sup>2</sup>	4 301
5.6	D.05.03.23	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	195
5.7	jw.	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grafitowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	221
5.8	jw.	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm - kostka z odzysku	m <sup>2</sup>	78
<b>x</b>	<b>06.00.00</b>	<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE CPV 45233140-2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
6.1	D.06.01.01	Humusowanie skarp i poboczy w-wą gr. 10 cm z obsianiem trawą	m <sup>2</sup>	1 526
<b>x</b>	<b>07.00.00</b>	<b>URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU CPV 45233290-8</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
7.1	D.07.01.01	Wykonanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego - linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych	m <sup>2</sup>	104
7.2	D.07.02.01	Ustawienie słupków z rur stal. o średnicy 60 mm	szt	19
7.3	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (średnich) trójkątnych o boku 90 cm (folia typu 2)	szt.	2
7.4	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) trójkątnych o boku 75 cm (folia typu 1)	szt.	5
7.5	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) okrągłych o średnicy 60 cm (folia typu 1)	szt.	4
7.6	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typu 2)	szt.	2
7.7	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typu 1)	szt.	7
7.8		Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia fluorescencyjna III generacji - znak D-6+T-27)	szt	4
<b>x</b>	<b>08.00.00</b>	<b>ELEMENTY ULIC CPV 45233140-2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
8.1	D.08.01.01	Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 z oporem	m	1 258

8.2	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 z oporem – krawężnik łukowy o małym promieniu ( $R < 10$ m)	m	59
8.3	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „obniżonego - najazdowego” 15 x 22 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15	m	173
8.4	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „prześciowego” 15 x 22/30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15	m	48
8.5	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 – zjazd na planowaną stację paliw i łącznik do ul. Leśnej	m	49
8.6	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 – jako ograniczenie zjazdów	m	47
8.7	D.08.02.02	Wykonanie chodnika z kostki brukowej wibroprasowanej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	1 530
8.8	D.08.03.01	Ustawienie obrzeża betonowego 30x8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm	m	342
8.9	D.08.05.01	Ułożenie ścieków z dwóch rzędów kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 i ławie betonowej z betonu C12/15 wspólnej dla krawężnika	m	1 166

# FORMULARZ OFERTOWY - BRANŻA DROGOWA

## Przebudowa ulicy Kościuszki w Łęknicy zakres robót w pasie drogowym

Lp	Pozycja wg specyfikacji	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
x	D.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE CPV 45100000-8	x	x	x	x
1.1	D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie płaskim	km	0,74		
1.2	D.01.02.01	Mechaniczne ścinanie drzew o średnicy powyżej 75 cm z karczowaniem pni	szt.	1		
1.3	jw.	Wywóz karpiny i gałęzi na składowisko Wykonawcy z utylizacją odpadu	mp	4,3		
1.4	D.01.02.04	Rozebranie podbudowy tłuczniowej gr. 20 cm (średnio)	m <sup>2</sup>	962		
1.5	jw.	Rozebranie podbudowy z kostki brukowej gr. 16 cm (średnio) – materiał do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	3 095		
1.6	jw.	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Dworcowej	m <sup>2</sup>	1 312		
1.7	jw.	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – grubość pozostała po frezowaniu nawierzchni na głębokość 14 cm – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Wojska Polskiego	m <sup>2</sup>	2 745		
1.8	jw.	Rozebranie nawierzchni betonowej gr. 15 cm (średnio)	m <sup>2</sup>	115		
1.9	jw.	Rozebranie nawierzchni z trylinki gr. 15 cm	m <sup>2</sup>	27		
1.10	jw.	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	1 110		
1.11	jw.	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do wbudowania	m <sup>2</sup>	47		
1.12	jw.	Rozebranie nawierzchni z płytek betonowych gr. 5 cm – płytki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m <sup>2</sup>	409		
1.13	jw.	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm wraz z ławą betonową	m	974		
1.14	jw.	Rozebranie krawężników kamiennych 15x30 cm wraz z ławą betonową – krawężniki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	m	267		
1.15	jw.	Rozebranie obrzeży betonowych 30x8 cm	m	349		
1.16	jw.	Rozbiórka ścieku betonowego 20x15 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej	m	380		
1.17	jw.	Rozbiórka fundamentu betonowego w pasie drogowym – odcinek od zjazdu z obwodnicy do końca zatoki postojowej	m <sup>3</sup>	33		
1.18	jw.	Rozebranie studzienki wpustu deszczowego	szt	10		
1.19	jw.	Demontaż słupków znaków drogowych	szt	11		
1.20	jw.	Demontaż tarcz znaków drogowych	szt	16		
1.21	jw.	Ładunek i transport gruzu rozbiórkowego na składowisko Wykonawcy wraz z jego utylizacją	m <sup>3</sup>	558		
1.22	D.01.03.08	Regulacja studzienek urządzeń podziemnych betonem B20	m <sup>3</sup>	6,4		
Razem roboty przygotowawcze						
x	D.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE CPV 45100000-8	x	x	x	x
Uwaga! Z uwagi na charakter robót usunięcie warstwy humusu ujęto jako wykop wykonywany koparką. Założono, że humus nie będzie nadawać się do powtórnego wykorzystania (humusowania). Ponieważ materiał z wykopu nie nadaje się do ponownego wbudowania ujęto jego wywóz na odkład w całości. Ze względu na istniejącą infrastrukturę techniczną przyjęto, że wykopy i nasypy będą wykonane sposobem ręcznym i mechanicznym w proporcji 50/50%.						
2.1	D.02.01.01	Wykop mechaniczny w gruncie kat. III z transportem na odkład Wykonawcy (grunt z wykopu na odkład); wraz z utylizacją	m <sup>3</sup>	700		
2.2	jw.	Wykop mechaniczny z transportem z dokopu Wykonawcy -grunt kat. II (dokop)	m <sup>3</sup>	542		
2.3	jw.	Ręczne wykonanie wykopu w gruncie kat. III z ładunkiem urobku i transportem na odkład Wykonawcy (grunt z wykopu na odkład); wraz z utylizacją	m <sup>3</sup>	701		
2.4	D.02.03.01	Ręczne zasypanie wykopu z zagęszczeniem w gruncie kat. II – zasypanie wykopów po rozebranych studzienkach wpustów deszczowych	m <sup>3</sup>	48		
2.5	jw.	Mechaniczne formowanie nasypu w gruncie kat. II	m <sup>3</sup>	170		
2.6	jw.	Ręczne formowanie nasypu w gruncie kat. II	m <sup>3</sup>	171		
2.7		Zagęszczenie nasypów w gruncie kat. II walcami wibracyjnymi	m <sup>3</sup>	170		
2.8	jw.	Zagęszczenie nasypów z gruntu kat. II zagęszczarkami	m <sup>3</sup>	171		
2.9	jw.	Mechaniczne plantowanie poboczy i skarp w gruncie kat. II	m <sup>2</sup>	1 526		
Razem roboty ziemne:						
x	D.04.00.00	PODBUDOWY CPV 45233000-9	x	x	x	x
4.1	D.04.01.01	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, grunt kat. II	m <sup>2</sup>	6 763		

4.2	D.04.03.01	Oczyszczenie warstw niebitumicznych	m <sup>2</sup>	10 920		
4.3	jw.	Oczyszczenie warstw bitumicznych	m <sup>2</sup>	8 416		
4.4	jw.	Skropienie warstw niebitumicznych	m <sup>2</sup>	4 030		
4.5	jw.	Skropienie warstw bitumicznych	m <sup>2</sup>	8 416		
4.6	D.04.04.02	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm	m <sup>2</sup>	1 530		
4.7	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	m <sup>2</sup>	370		
4.8	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm układanego w dwóch warstwach (12+8 cm)	m <sup>2</sup>	4 030		
4.9	jw.	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 25 cm układanego w dwóch warstwach (15+10 cm)	m <sup>2</sup>	127		
4.10	D.04.05.01	Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa gr. 15 cm (warstwa układana z betoniarki)	m <sup>2</sup>	4 863		
4.11	D.04.06.01b	Wykonanie podbudowy z betonu cementowego C16/20 gr. 20/30 cm	m <sup>2</sup>	42		
4.12	D.04.07.01	Wykonanie warstwy podbudowy grubości 8 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm (AC22P)	m <sup>2</sup>	4 030		
Razem podbudowy:						
x	05.00.00	NAWIERZCHNIE CPV 45233000-9	x	x	x	x
5.1	D.05.03.05b	Wykonanie warstwy wiążącej grubości 4 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC16W)	m <sup>2</sup>	178		
5.2	jw.	Wykonanie warstwy wiążącej grubości 6 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC16W)	m <sup>2</sup>	4 030		
5.3	D.05.03.11	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 4 cm z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją	m <sup>2</sup>	544		
5.4	jw.	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 14 cm z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją	m <sup>2</sup>	2 745		
5.5	D.05.03.13	Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm (AC11S)	m <sup>2</sup>	4 301		
5.6	D.05.03.23	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	195		
5.7	jw.	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grafitowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	221		
5.8	jw.	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm - kostka z odzysku	m <sup>2</sup>	78		
Razem nawierzchnie:						
x	06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE CPV 45233140-2	x	x	x	x
6.1	D.06.01.01	Humusowanie skarp i poboczy w-wą gr. 10 cm z obsianiem trawą	m <sup>2</sup>	1 526		
Razem roboty wykończeniowe:						
x	07.00.00	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU CPV 45233290-8	x	x	x	x
7.1	D.07.01.01	Wykonanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego - linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych	m <sup>2</sup>	104		
7.2	D.07.02.01	Ustawienie słupków z rur stal. o średnicy 60 mm	szt	19		
7.3	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (średnich) trójkątnych o boku 90 cm (folia typu 2)	szt.	2		
7.4	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) trójkątnych o boku 75 cm (folia typu 1)	szt.	5		
7.5	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) okrągłych o średnicy 60 cm (folia typu 1)	szt.	4		
7.6	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typu 2)	szt.	2		
7.7	jw.	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typu 1)	szt.	7		
7.8		Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia fluorescencyjna III generacji - znak D-6+T-27)	szt	4		
Razem urządzenia bezpieczeństwa ruchu:						
x	08.00.00	ELEMENTY ULIC CPV 45233140-2	x	x	x	x
8.1	D.08.01.01	Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 z oporem	m	1 258		
8.2	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 z oporem – krawężnik łukowy o małym promieniu (R<10 m)	m	59		
8.3	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „obniżonego - najazdowego” 15 x 22 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15	m	173		
8.4	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „przejściowego” 15 x 22/30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15	m	48		

8.5	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 – zjazd na planowaną stację paliw i łącznik do ul. Leśnej	m	49		
8.6	jw.	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15 – jako ograniczenie zjazdów	m	47		
8.7	D.08.02.02	Wykonanie chodnika z kostki brukowej wibroprasowanej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	1 530		
8.8	D.08.03.01	Ustawienie obrzeża betonowego 30x8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm	m	342		
8.9	D.08.05.01	Ułożenie ścieków z dwóch rzędów kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 i ławie betonowej z betonu C12/15 wspólnej dla krawężnika	m	1 166		
8.10	jw.	Wykonanie ławy z betonu C12/15 dla ścieku jw.	m <sup>3</sup>	64,6		
<b>Razem elementy ulic:</b>						
<b>Razem: netto</b>						
VAT (23%)						
<b>Razem: brutto</b>						



Obliczenia pomocnicze do przedmiaru robót  
do projektu przebudowy ulicy T. Kościuszki w Łęknicy  
**ROBOTY W PASIE DROGOWYM**

<b>1.</b>	<b><u>Roboty przygotowawcze.</u></b>	
1.1	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie płaskim $709+15+14=738$	<b>0,74 km</b>
1.2	Mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni – średnica do 90 cm	<b>1 szt.</b>
1.3	Wywóz karpiny i gałęzi na składowisko Wykonawcy z utylizacją odpadu: $0,77+0,88+2,62 = 4,27$ mp	<b>4,3 mp</b>
1.4	Rozebranie podbudowy tłuczniowej gr. 20 cm (średnio) $1312*0,75=962$	<b>962 m<sup>2</sup></b>
1.5	Rozebranie podbudowy kostki brukowej gr. 16 cm (średnio) – materiał do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone $1312*0,25+2767=3095$	<b>3.095 m<sup>2</sup></b>
1.6	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Dworcowej	<b>1.312 m<sup>2</sup></b>
1.7	Rozebranie nawierzchni bitumicznej gr. 4 cm (średnio) – grubość pozostała po frezowaniu nawierzchni na głębokość 14 cm – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Wojska Polskiego	<b>2.745 m<sup>2</sup></b>
1.8	Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych gr. 15 cm (średnio)	<b>115 m<sup>2</sup></b>
1.9	Rozebranie nawierzchni z trylinki gr. 15 cm $8+19=27$	<b>27 m<sup>2</sup></b>
1.10	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone $6+11+35+185+15+11+12+818+17=1110$	<b>1.110 m<sup>2</sup></b>
1.11	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm – kostka do wbudowania – przełożenie zjazdów na parking przy przedszkolu $35+12=47$	<b>47 m<sup>2</sup></b>
1.12	Rozebranie nawierzchni z płytek betonowych gr. 5 cm – płytki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone $47+217+80+89-24=409$	<b>409 m<sup>2</sup></b>
1.13	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej	<b>974 m</b>
1.14	Rozebranie krawężników kamiennych 15x30 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej – krawężniki do przekazania Zamawiającemu w miejsce wcześniej ustalone	<b>267 m</b>
1.15	Rozebranie obrzeży betonowych 8x30 cm	<b>349 m</b>
1.16	Rozbiórka ścieku betonowego 20x15 cm wraz z rozbiórką ławy betonowej	<b>380 m</b>
1.17	Rozbiórka fundamentu betonowego w pasie drogowym – odcinek od zjazdu z obwodnicy do końca zatoki postojowej	<b>33 m<sup>3</sup></b>
1.18	Rozbiórka studzienek wpustów deszczowych	<b>10 szt.</b>
1.19	Odwiezienie gruzu z rozbiórki na składowisko Wykonawcy z załadowaniem, wyładowaniem i utylizacją odpadów:	

	$962 \times 0,20 + 0,04 \times (1312 + 2745) + 115 \times 0,15 + 27 \times 0,15 + 974 \times (0,30 \times 0,15 + 0,06) + 267 \times 0,06 + 349 \times 0,30 \times 0,08 + 380 \times (0,20 \times 0,15 + 0,02) + 33 + 10 \times 0,50 \times 0,50 \times 1,50 = 558,40 \text{ m}^3$	<b>558 m<sup>3</sup></b>
1.20	Demontaż słupków znaków drogowych	<b>11 szt.</b>
1.21	Demontaż tarcz znaków drogowych	<b>16 szt.</b>
1.22	Regulacja studzienek urządzeń podziemnych betonem: $64 \text{ szt.} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{szt.} = 6,4 \text{ m}^3$	<b>6,4 m<sup>3</sup></b>
<b>2.</b>	<b><u>Roboty ziemne.</u></b>	
<b><u>Uwaga!</u></b> Z uwagi na charakter robót usunięcie warstwy humusu ujęto jako wykop wykonywany koparką. Założono, że humus nie będzie nadawać się do powtórnego wykorzystania (humusowania). Ponieważ materiał z wykopu nie nadaje się do ponownego wbudowania ujęto jego wywóz na odkład w całości. Ze względu na istniejącą infrastrukturę techniczną przyjęto, że wykopy i nasypy będą wykonane sposobem ręcznym i mechanicznym w proporcji 50/50%.		
2.1	Wykop mechaniczny koparką w gruncie kat. III z transportem na składowisko Wykonawcy (grunt z wykopu na odkład) – pomniejszony o ilość robót wykonywanych ręcznie  <i>stan projektowany</i> $4662 \times 0,53 + (1551 - 707 \times 0,30) \times 0,21 + 242 \times 0,41 + 221 \times 0,26 + 387 \times 0,35 \times 0,20 = 2936$ <i>stan istniejący</i> $1312 \times 0,24 + 2767 \times 0,34 + 115 \times 0,15 + 27 \times 0,15 + 1110 \times 0,08 + 355 \times 0,05 + 1019 \times (0,30 \times 0,15 + 0,06) + 267 \times 0,06 + 405 \times 0,30 \times 0,08 + 380 \times (0,20 \times 0,15 + 0,02) = 1535$  $2936 - 1535 = 1401$	<b>700 m<sup>3</sup></b>
2.2	Wykop mechaniczny koparką z transportem z dokopu Wykonawcy - grunt kat. II (dokop + dowóz humusu) - dokop – $389 \text{ m}^3$ , - dowóz humusu wg punktu 6.1 – $153 \text{ m}^3$ , <i>Razem:</i> <u><math>542 \text{ m}^3</math></u>  $(4662 + 1593 + 567) \times 0,05 = 341$ $341 + 48 = 389$	<b>542 m<sup>3</sup></b>
2.3	Ręczne wykonanie wykopu w gruncie kat. III z załadunkiem urobku i transportem na składowisko Wykonawcy (grunt na odkład) - ilość z punktu 2.1	<b>701 m<sup>3</sup></b>
2.4	Ręczne zasypanie wykopu z zagęszczeniem w gruncie kat. II – zasypanie wykopów po rozebranych studzienkach wpustów deszczowych i rozebranym fundamencie $33 + 10 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,5 = 48$	<b>48 m<sup>3</sup></b>
2.5	Mechaniczne formowanie nasypu w gruncie kat. II - objętość nasypu pomniejszono o ilość nasypu wykonanego ręcznego	<b>170 m<sup>3</sup></b>
2.6	Ręczne formowanie nasypu w gruncie kat. II	<b>171 m<sup>3</sup></b>
2.7	Zagęszczenie nasypów w gruncie kat. II walcami wibracyjnymi	<b>170 m<sup>3</sup></b>
2.8	Zagęszczenie nasypów w gruncie kat. II zagęszczarkami	<b>171 m<sup>3</sup></b>
2.9	Mechaniczne plantowanie poboczy i skarp w gruncie kat. II – ilość z p-tu 6.1	<b>1.526 m<sup>2</sup></b>
<b>4</b>	<b><u>Podbudowy</u></b>	
4.1	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, grunt kat. II :	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ulice – 4.662 m<sup>2</sup>,</li> <li>- zjazdy – 370 m<sup>2</sup>,</li> <li>- chodniki - 1.530 m<sup>2</sup>,</li> <li>- zatoka postojowa i miejsca postojowe - 201 m<sup>2</sup>,</li> </ul> <p style="text-align: right;"><u>Razem: 6.763 m<sup>2</sup></u></p>	<b>6.763 m<sup>2</sup></b>
4.2	Oczyszczenie mechaniczne warstw nie bitumicznych: 1530+370+4030+127+4863 = 10920	<b>10.920 m<sup>2</sup></b>
4.3	Oczyszczenie mechaniczne warstw bitumicznych 178*2+4030*2=8416	<b>8.416 m<sup>2</sup></b>
4.4	Skropienie warstw nie bitumicznych:	<b>4.030 m<sup>2</sup></b>
4.5	Skropienie warstw bitumicznych	<b>8.416 m<sup>2</sup></b>
4.6	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm – na chodnikach	<b>1.530 m<sup>2</sup></b>
4.7	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm – na zjazdach i miejscach postojowych 221+78+121+26=446	<b>370 m<sup>2</sup></b>
4.8	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm układanego w dwóch warstwach (8+12 cm) - ulica Kościuszki	<b>4.030 m<sup>2</sup></b>
4.9	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 25 cm układanego w dwóch warstwach (10+25 cm) – na zatoce postojowej	<b>127 m<sup>2</sup></b>
4.10	Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5 MPa gr. 15 cm (warstwa układana z betoniarki): <ul style="list-style-type: none"> <li>- ulica Kościuszki – 707*6,60= 4.662 m<sup>2</sup>,</li> <li>- zatoka postojowa i miejsca postojowe 201 m<sup>2</sup>,</li> </ul> <p style="text-align: right;"><u>Razem: 4.863 m<sup>2</sup></u></p>	<b>4.863 m<sup>2</sup></b>
4.11	Wykonanie podbudowy z betonu cementowego C16/20 gr. 20/30 cm	<b>42 m<sup>2</sup></b>
4.12	Wykonanie warstwy podbudowy grubości 8 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm (AC 22 P) - ulica Kościuszki 4263-1166*0,20=4030	<b>4.030 m<sup>2</sup></b>
<b>5</b>	<b><u>Nawierzchnie.</u></b>	
5.1	Wykonanie warstwy wiążącej gr. 4 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16 W) – ulice boczne 82+96=178	<b>178 m<sup>2</sup></b>
5.2	Wykonanie warstwy wiążącej gr. 6 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16 W) - ulica Kościuszki 4263-1166*0,20=4030	<b>4.030 m<sup>2</sup></b>
5.3	Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm (SMA 11) - ulica Kościuszki i ulice boczne 4534-1166*0,20=4301	<b>4.301 m<sup>2</sup></b>
5.4	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 4 cm (średnio) z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją – włączenia w istniejące nawierzchnie - ulica Kościuszki i ulice boczne 12+57+11+99*2+89*2+22*4=544	<b>544 m<sup>2</sup></b>

5.5	Frezowanie istniejącej nawierzchni gr. 14 cm z odwiezieniem destruktu na hałdę na składowisko Wykonawcy wraz z utylizacją – odcinek od zjazdu z obwodnicy w kierunku ul. Wojska Polskiego – frezowanie związane z rozbiórką jezdni	<b>2.745 m<sup>2</sup></b>
5.6	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wibroprasowanej (szarej) gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm - na zatoce postojowej i miejscach postojowych $68+127=195$	<b>195 m<sup>2</sup></b>
5.7	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wibroprasowanej (grafitowej) gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm - na zjazdach $10,6+7,2+8,9*3+16,3+8,6*2+11,6+13,3+6,5+6,0+15,9+12,8+17,2+23,7+8,7+10,4+17,7-3=218,1$	<b>218 m<sup>2</sup></b>
5.8	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wibroprasowanej (szarej) gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm – kostka z odzysku - na zjazdach na parking przy przedszkolu	<b>78 m<sup>2</sup></b>
<b>6</b>	<b><u>Roboty wykończeniowe</u></b>	
6.1	Humusowanie skarp i poboczy w-wą gr. 10 cm z obsianiem trawą – powierzchnie wg planu sytuacyjnego $75+17+106+33+465+6+15+19+18+4+58+42+12+21+59+28+589+34-75 = 1526$	<b>1.526 m<sup>2</sup></b>
<b>7</b>	<b><u>Urządzenia bezpieczeństwa ruchu</u></b>	
7.1	Wykonanie oznakowania poziomego cienkowsarstwowego - linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych $6*4*0,5*3+73*0,38+101*0,24+31,4*0,26+8=104,2$	<b>104 m<sup>2</sup></b>
7.2	Ustawienie słupków $\Phi$ 60 mm do znaków pionowych	<b>19 szt.</b>
7.3	Montaż tarcz znaków drogowych (średnich) trójkątnych o boku 90 cm (folia typ 2)	<b>2 szt.</b>
7.4	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) trójkątnych o boku 75 cm (folia typ 1)	<b>3 szt.</b>
7.4	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) okrągłych $\Phi$ 60 cm (folia typ 1)	<b>4 szt.</b>
7.5	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typ 2)	<b>2 szt.</b>
7.6	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia typ 1)	<b>7 szt.</b>
7.7	Montaż tarcz znaków drogowych (małych) prostokątnych o podstawie 60 cm (folia fluorescencyjna III generacji - znak D-6+T-27)	<b>4 szt.</b>
<b>8</b>	<b><u>Elementy ulic</u></b>	
8.1	Ułożenie krawężnika betonowego 15x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C 12/15 z oporem $1521-(59+173+49)-12=1258$	<b>1.258 m</b>
8.2	Ułożenie krawężnika betonowego 15 x 30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu C 12/15z oporem – krawężnik łukowy o małym promieniu ( $R < 10$ m)	<b>59 m</b>
8.3	Ułożenie krawężnika betonowego „obniżonego - najazdowego” 15 x 22 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu B15 $9,5+17+53+7+11+11+5+6+6+8+5+5+7+8+5+5+7+10+6+11+6+6+6-48=173$	<b>173 m</b>
8.4	Ułożenie krawężnika betonowego przejściowego 15 x 22/30 cm na podsypce cementowo –piaskowej 1:4 i ławie z betonu B15	<b>48 m</b>

	24*2=48	
8.5	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie z betonu B15 – zjazd na planowaną stację paliw i łącznik do ul. Leśnej 24+25=49	<b>49 m</b>
8.6	Ułożenie krawężnika betonowego „wtopionego” 15x 30 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie z betonu B15 – jako ograniczenie zjazdów 8+11+7+7+14=47	<b>47 m</b>
8.7	Wykonanie chodnika z kostki brukowej wibroprasowanej szarej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm 34,9+40+135,3+11,9+9,4+109,6+22+47,8+70,4+25,5+165,1+259+49,3+155,1+123,1+49,6+163,3+107,8+14,2-42-21 = 1530,3	<b>1.530 m<sup>2</sup></b>
8.8	Ustawienie obrzeża betonowego 30x8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm	<b>342 m</b>
8.9	Ułożenie ścieków z dwóch rzędów kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 i ławie betonowej z betonu C 12/15 wspólnej dla krawężnika	<b>1.166 m</b>
8.10	Wykonanie ławy z betonu C 12/15 dla ścieku jw. 0,056*1154=64,6	<b>64,6 m<sup>3</sup></b>

opracował:

mgr inż. Dariusz Rusnak