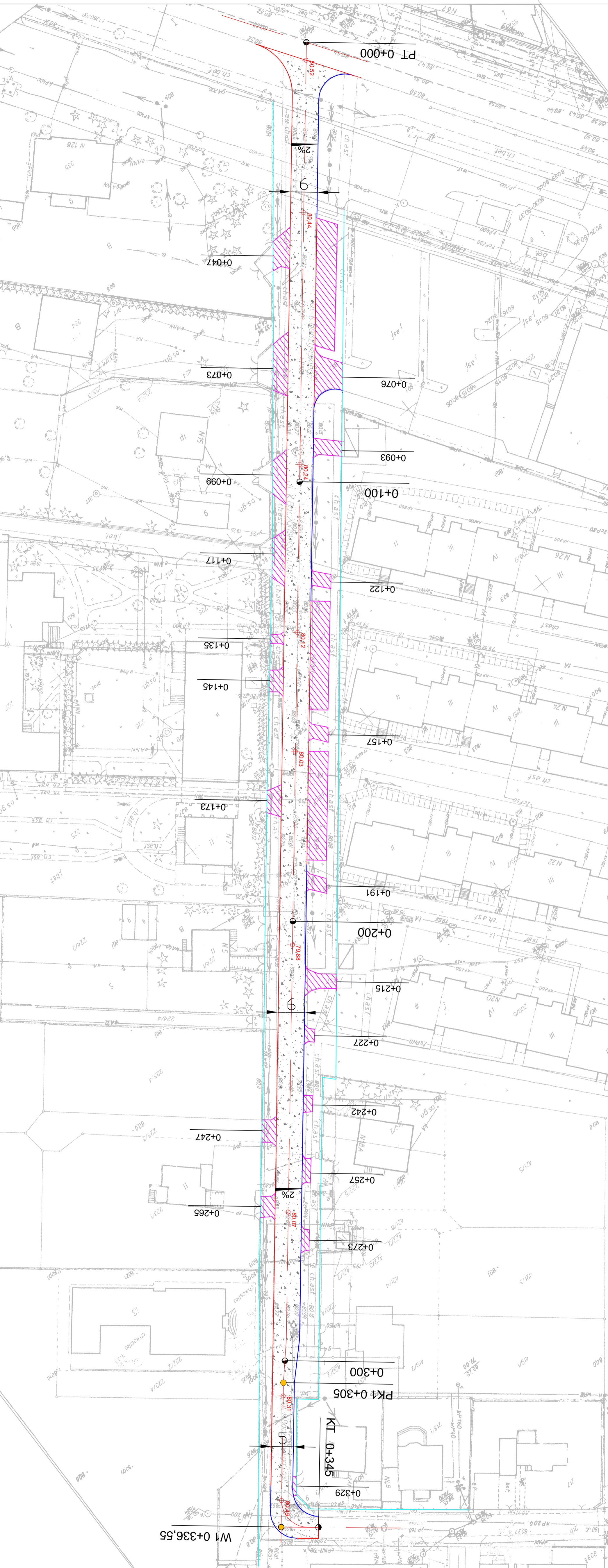


SPIS ZAWARTOŚCI

1. PLAN ORIENTACYJNY
2. OPIS TECHNICZNY
3. PRZEKRÓJ NORMALNY
4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500
5. PROFIL PODŁUŻNY
6. PRZEDMIAR ROBÓT
7. INFORMACJA BIOZ
8. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
9. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA Z MIB
10. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA



DRÓG - POL II s.c. 09-100 Płońsk ul. Podmiejska 7 tel./fax: (0-23) 662-23-60 NIP 567-177-94-44	
LEGENDA	
0+000 - 0+345 OS GRANICE ISTNIEJĄCY GRANICZNIK PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK WYTOPIONY PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK WYSTYLACY PUNKTY OSNOWY GEODEZYJNEJ WIERSZCHÓDKI REZERVE ISTNIEJĄCE PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIA ZIEMNÓW PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA JEZDNI	116,00 118,80
DRÓGOWIA	1:500 13.09.2008
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3

DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWO-OPISONA DLA PRZEbudowy
 ul. BRACZNEJ W LOKALNOŚCI
 GMINA ŁOKATKI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja kosztorysowo-opisowa dla przebudowy ul. K.K. Baczyńskiego w Łomiankach.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest dokumentacja kosztorysowo-opisowa przebudowy ul. K.K. Baczyńskiego w miejscowości Łomianki.

Przebudowa ulicy ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa pojazdów poruszających się w obrębie projektowanej ulicy.

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa zawartą z Inwestorem,
- Mapa w skali 1:500,
- Warunki techniczne i uzgodnienia,
- Wytyczne projektowania dróg III, IV, V klasy technicznej WPD-2 i WPD-3 1999r.,
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „TRANSPROJEKT” Warszawa,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych IBDiM Warszawa 1997 r.,
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowne rozwiązania.

1.4. Formalne podstawy opracowania

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).

1.5. Lokalizacja inwestycji

Odcinek drogi zlokalizowany jest w miejscowości Łomianki, na terenie gminy Łomianki.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Baczyńskiego na odcinku od km 0+000 do km 0+345.

2.2. Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty związane z odwodnieniem ulicy,
- ustawienie krawężników,
- roboty nawierzchniowe wykonane z mas bitumicznych
- roboty wykończeniowe

2.3. Stan istniejący

Istniejący pas drogowy o zmiennej szerokości od 8,60 – 16,00 m całkowicie przeznaczony do lokalnego zaopatrzenia mieszkańców oraz indywidualnego ruchu drogowego.

Istniejący nawierzchnia ulicy posiada uszkodzenia zmęczeniowe.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE

3.1. Podstawowe parametry techniczne drogi gminnej klasy D

- | | |
|------------------------|--|
| - szerokość pasa drogi | 8,60 – 16,00 m |
| - szerokość jezdni | od 0+000 do 0+300 - 6,00 m
Od 0+300 do 0+345 - 5,00 m |

Konstrukcja jezdni:

- a) nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej warstwa górna gr. 4cm wg PN-EN 13108-1,
- b) warstwa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 2cm wg PN-EN 13108-1,

Konstrukcja nawierzchni jezdni układana będzie po wcześniejszym zfrezowaniu gr. 4 cm, aby nie zmieniać istniejącej niwelety drogi.

Konstrukcja parkingów:

- a) nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej warstwa górna gr. 3cm wg PN-EN 13108-1,
Nawierzchnię parkingów wykonujemy na istniejącej nawierzchni.

Konstrukcja zjazdów:

- a) nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej warstwa górna gr. 4cm wg PN-EN 13108-1,

Nawierzchnię zjazdów wykonujemy po wcześniejszym rozebraniu istniejącej nawierzchni na istniejącej nawierzchni.

3.2. Odwodnienie oraz warunki gruntowo-wodne

Odprowadzenie wody opadowej zaprojektowano powierzchniowo wykorzystując istniejące spadki poprzeczne i podłużne.

Woda opadowa z ulicy odprowadzona będzie do istniejących rowów odparowujących.

3.3. Plan zagospodarowania

Przebudowa ulicy ma na celu wykonanie nowej nawierzchni jezdni oraz wyregulowanie krawędzi poprzez zastosowanie krawężników wtopionych oraz wystających w miejscach gdzie ich nie ma oraz wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej poprawi estetykę ulicy.

Na części przebudowywanej ulicy znajdują się istniejące rowy odparowujące, które należy oczyścić.

Ze względu na ograniczony zakres robót ziemnych nie przewiduje się kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi.

W trakcie prowadzonych prac regulację istniejących studzienek, zaworów oraz wpustów należy przeprowadzić pod nadzorem zarządcy sieci.

Projektowana przebudowa ulicy nie wychodzi poza pas drogowy i nie narusza istniejących granic przyległych posesji.

3.4. Urządzenia obce

Usytuowanie urządzeń podziemnych nie koliduje z projektowaną inwestycją ze względu na minimalne roboty ziemne oraz brak wykopów i przekopów.

4. OCHRONA ŚRODOWISKA

4.1. Warunki ochrony środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573), inwestycja nie zaliczona jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających wykonania raportu oddziaływania na środowisko.

4.2. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Na obszarze zamierzenia budowlanego, ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani obiekty kultury współczesnej.

4.3. Technologia robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru przedstawiono w Specyfikacjach Technicznych załączonych do projektu.

5. UWAGI

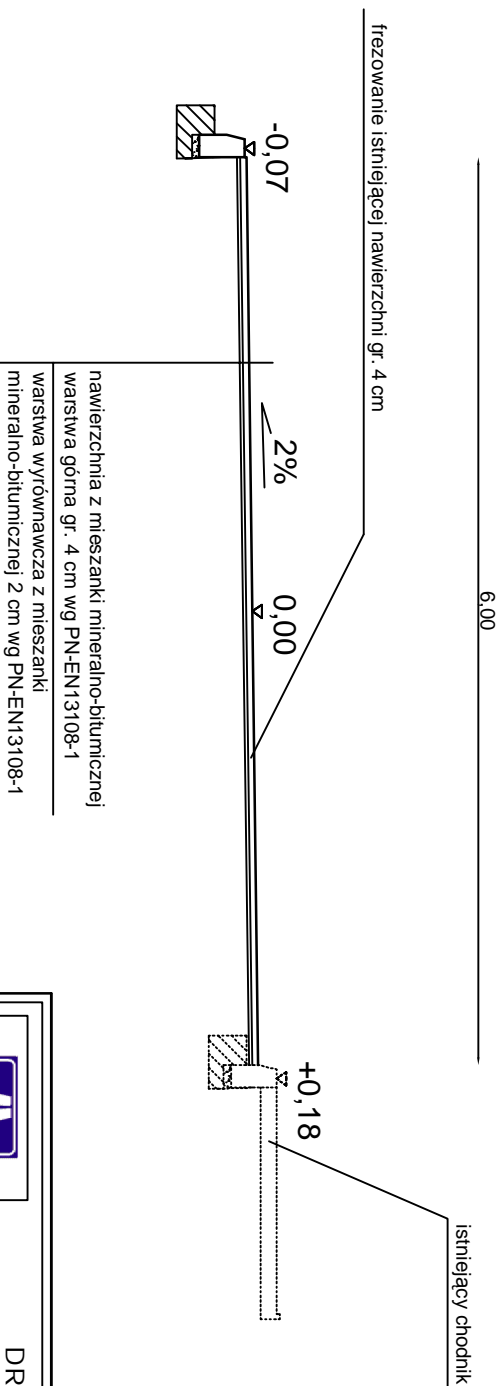
Punkty osnowy geodezyjnej zabezpieczyć przed naruszeniem i przykryciem nawierzchnią trwałą. Nadzór nad zabezpieczeniem zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku stwierdzenia przez jednostkę nadzorującą konieczności przeniesienia punktu geodezyjnego poza pas drogowy – uzyskać szczegółowe warunki przeniesienia z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Legionowie. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie zgodnie z art. 15 ustawy z dn. 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jedn. tekst Dz. U. z 2000r. nr 100, poz. 1086 z późn. zmianami).

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do zarządcy drogi o wyrażenie zgody na wejście z robotami w pas drogi.

PRZEKRÓJ NORMALNY

0+000 - 0+300

skala 1:50



nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej
warstwa górna gr. 4 cm wg PN-EN13108-1
warstwa wyrównawcza z mieszanki
mineralno-bitumicznej 2 cm wg PN-EN13108-1



DROG - POL II S.C.
09-100 Płońsk
ul. Podmiejska 7
tel./fax: (0-23) 662-23-60
NIP 567-177-94-44

NAZWA I INWESTYTOR:
DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWO - OPISOWA DLA PRZEBUDOWY
UL. BACZYŃSKIEGO W ŁOMIAŃKACH

INWESTOR:
GMINA Ł OMIANKI

BRANŻA:
DROGOWA

TYTUŁ RYSUNKU:
PRZEKRÓJ NORMALNY

SKALA:
1:50
DATA:
13.09.2008

PROJEKTOWAŁ: Zygmunt Wierzbicki	NR DOKUMENTU: WZDP 677/66	KOD DRS:
OPRACOWAŁ: inż. Paweł Szymalski	NR DOKUMENTU: 742/Cb-2082	KOD DRB:
WSPÓŁ PRACOWAŁ: inż. Krzysztof Bielawski	NR DOKUMENTU:	KOD DRK:

2.1

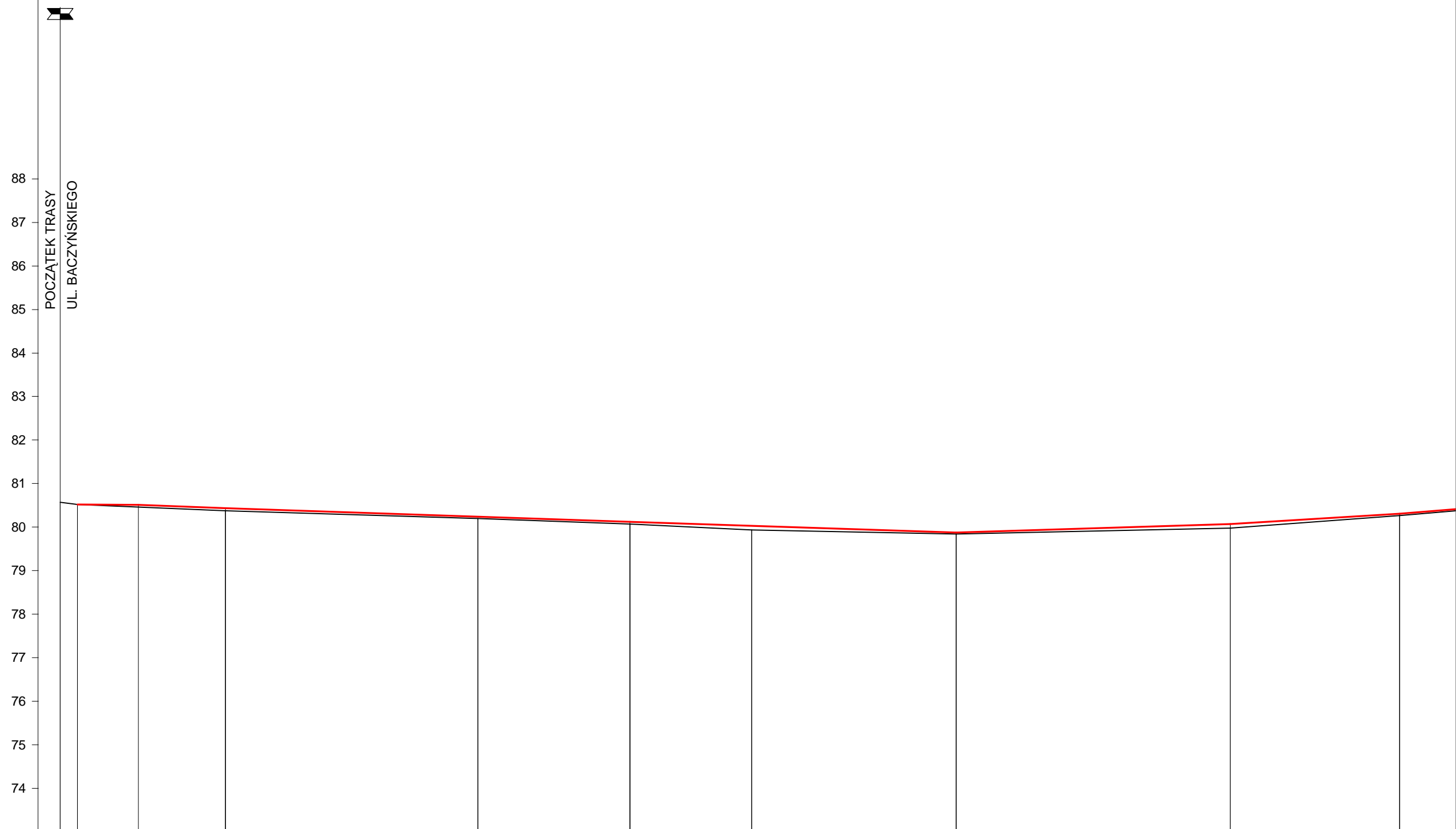
Skala 1:100:1000

LEGENDA:

- Teren
- Niweleta

Skrzyżowania z drogami o utwardzonej nawierzchni:

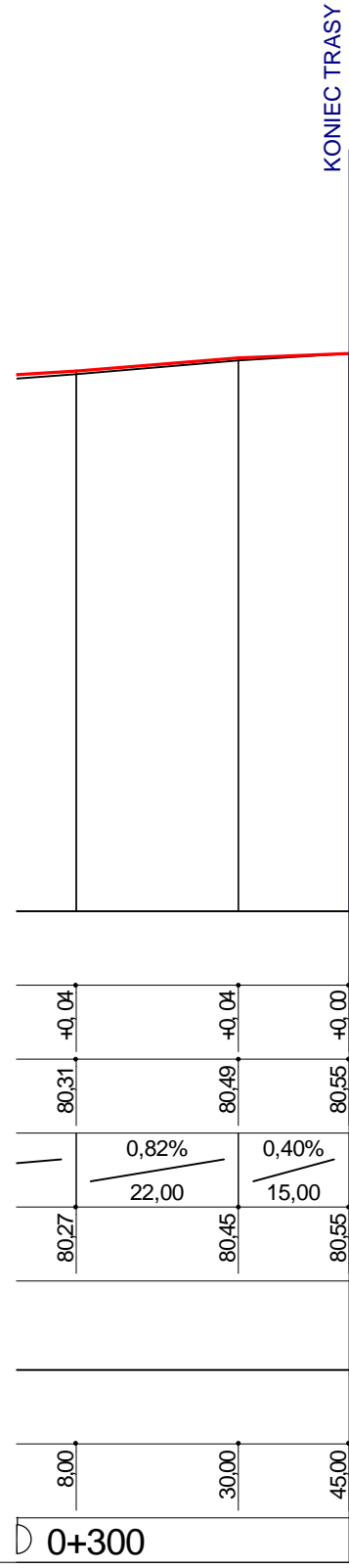
- ▤ po prawej stronie
- ▥ po lewej stronie



P.p. = 73,0 m n.p.m.

POCZĄTEK TRASY
UL. BACZYNSKIEGO

RODZAJ NAWIERZCHNI										
RÓŻNICE RZĘDNYCH (Zn-Zt)	+0,00	+0,05	+0,06	+0,04	+0,05	+0,09	+0,04	+0,09	+0,04	
RZĘDNE NIWELETY NAWIERZCHNI	80,52	80,51	80,44	80,24	80,12	80,03	79,88	80,07	80,31	
POCHYLENIA PODŁUŻNE I ŁUKI PIONOWE		-0,07%	-0,35%	-0,34%		-0,32%		0,30%	0,62%	0,82%
		14,00	20,00	93,00		75,00		63,00	39,00	22,00
RZĘDNE TERENU (ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI)	80,57	80,52	80,46	80,38	80,20	80,07	79,94	79,84	79,98	80,27
PROSTE I ŁUKI POZIOME	P=345,00									
ODLEGŁOŚCI	0,00	4,00	18,00	38,00	96,00	31,00	59,00	6,00	69,00	8,00
PIKIETAŻ	0+000				0+100			0+200		0+300



PRZEBUDOWA ULICY BACZYŃSKIEGO PROFIL PODŁUŻNY

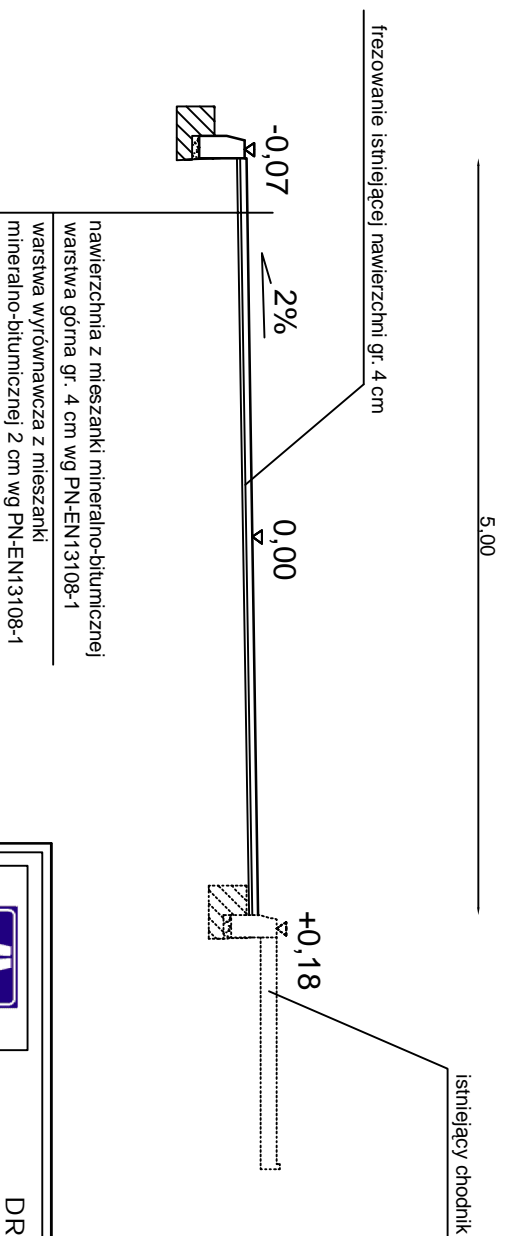
Wykonawca:	PHU "DROG-POL II" s.c. Poświętne, ul. Podmiejska 7, 09-100 Płońsk		
Inwestor:	GMINA ŁOMIANKI	Umowa:	
Obiekt:	PRZEBUDOWA ULICY BACZYŃSKIEGO		
Nazwa rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY		
Projektował:	Zygmunt Wierzbicki	Uprawnienia:	WZDP 677/66
Opracował:	inż. Paweł Szymański	Uprawnienia:	7342Cie-20/92
Sprawdził:		Uprawnienia:	
		Załączników:	
		Rysunek nr	
		Skala:	1:100:1000
		Data	

Skala: 1:100:1000

PRZEKRÓJ NORMALNY

0+300 - 0+345

skala 1:50



DROG - POL II S.C.
 09-100 Płońsk
 ul. Podmiejska 7
 tel./fax: (0-23) 662-23-60
 NIP 567-177-94-44

NAZWA I INWESTYTOR:
**DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWO - OPISOWA DLA PRZEBUDOWY
 UL. BACZYŃSKIEGO W ŁOMIAŃKACH**

INWESTOR:
GMINA Ł OMIANKI

BRANŻA:
DROGOWA

TYTUŁ RYSUNKU:
PRZEKRÓJ NORMALNY

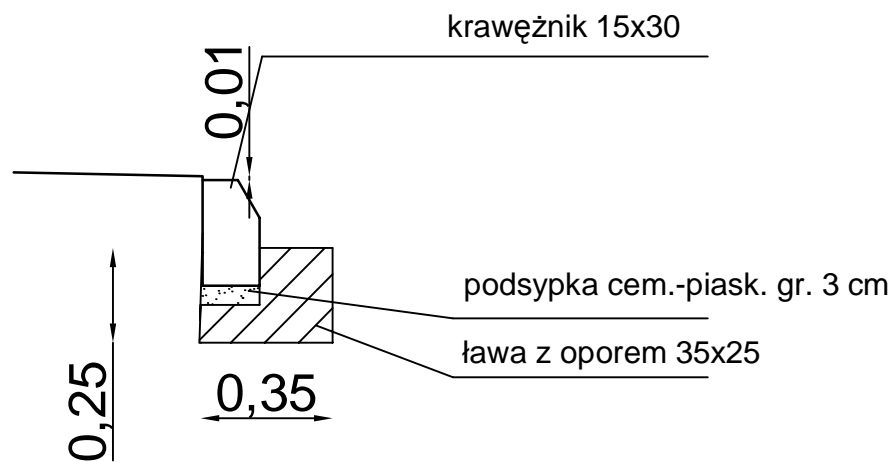
SKALA:
1:50

DATA:
13.09.2008

PROJEKTOWAŁ: Zygmunt Wierzbicki	NR DOKUMENTACJI: WZDP 677/66	KOD DRS:	KRS: 2.2
DOKUMENTACJA: inż. Paweł Szymiński	NR DOKUMENTACJI: 7342/Cb-2082	KOD DRS:	
WSPÓŁ PRACUJĄCY: inż. inż. Krzysztof Bieluch	NR DOKUMENTACJI:	KOD DRS:	

SZCZEGÓŁY

"A"



DROG - POL II s.c.
09-100 Płońsk
ul. Podmiejska 7
tel./fax: (0-23) 662-50-74
NIP 567-177-94-44

NAZWA INWESTYCJI

DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWO-OPISOWA DLA PRZEBUDOWY
UL. BACZYŃSKIEGOW ŁOMIANKACH

INWESTOR:

GMINA ŁOMIANKI

BRANZA:

DROGOWA

TYTUŁ RYSUNKU:

SZCZEGÓŁY

SKALA:

1:20

DATA:

13.09.2008

PROJEKTOWAŁ:

Zygmunt Wierzbicki

NR UPRAWNIENI:

WZDP 677/66

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

inż. Paweł Szymański

NR UPRAWNIENI:

7342/Cie-20/02

PODPIS:

WSPÓLPRACUJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Bielawski

NR UPRAWNIENI:

PODPIS:

Rys.

5

WYKAZ ZJAZDÓW

<u>Strona lewa</u>		<u>Strona prawa</u>	
0+076	51,20m ²	0+047	30,20m ²
0+093	23,20m ²	0+073	43,80m ²
0+122	14,65m ²	0+099	31,25m ²
0+157	14,90m ²	0+117	32,10m ²
0+191	16,10m ²	0+135	6,60m ²
0+215	28,00m ²	0+145	16,45m ²
0+227	7,80m ²	0+173	19,90m ²
0+242	8,10m ²	0+247	17,67m ²
0+257	11,25m ²	0+265	16,24m ²
0+273	9,60m ²		
0+329	3,40m ²		
Razem	188,20m ²	Razem	214,21m ²

Wykonał:
Krzysztof Bielawski

Książka Przedmiarów

ULICA K.K. BACZYNSKIEGO

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Kod CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1	KNNR 1 0111-010-043 <i>Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi). Trasa dróg w terenie równinnym</i> Czynność robót: D-01.01.01		0,34 km
	1. od km 0+000 do km 0+345		
	2. 0,345	0,34	
	3.	-----	
	4. Przeniesienie +		0,34

2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

2	KNR SEKO S6-01 103040100-050 <i>Frezowanie nawierzchni asfalt.na zimno na głęb.4 cm,przy użyciu frezarki WIRTGEN W1000C z odwiezieniem kory asfalt.na place składowe,samochodem samowył.10-15t</i> Charakterystyka Robót: 1.Zabezpieczenie miejsca pracy - oznakowanie.2.Frezowanie mechaniczne nawierzchni.3.Załadowanie kory asfaltowej na środki transportowe.4.Odwiezienie kory asfaltowej na odległość do 20 km na place składowe.5.Przenoszenie znaków zabezpieczających w miarę postępu robót. Czynność robót: D-05.03.11		2 001,00 m2
	1. od km 0+004 do km 0+300; szer. 6,0 m		
	2. 296*6	1 776,00	
	3. od km 0+300 do km 0+345;szer. 5,0 m		
	4. (345-300)*5	225,00	
	5.	-----	
	6. Przeniesienie +		2 001,00
3	KNNR 5 0719-050-050 <i>Rozebranie mechaniczne nawierzchni o grubości 4 cm z mas mineralno-bitumicznych</i> Czynność robót: D-01.02.04		402,41 m2
	1. NA ZJAZDACH		
	2. 402,41	402,41	
	3.	-----	
	4. Przeniesienie +		402,41
4	KNR 9-10 0111-0174-190 <i>Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 6,1-9,0t na odległość 5km materiałów sypkich. Nawierzchnia kategorii I-III</i> Czynność robót: D-02.00.01, D-02.01.01		5,00 kurs
	1. 5	5,00	
	2.	-----	
	3. Przeniesienie +		5,00

3. KRAWEŻNIKI

Kod CPV: 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

*Dokumentacja kosztorysowo-opisowa dla przebudowy
ul. K.K. Baczyńskiego w Łomiankach*

5	KNNR 6 0403-030-040 <i>Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 15x30 cm, wraz z wykonaniem ław betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej</i> <i>Czynność robót: D-08.01.01</i>	290,00 m
	1. 290	290,00
	2.	-----
	3. Przeniesienie +	290,00

4. NAWIERZCHNIA

Kod CPV: 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

6	KNNR 6 1005-060-050 <i>Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni drogowych ulepszonych z bitumu</i> <i>Czynność robót: D-04.03.01</i>	2 001,00 m2
	1. 2001	2 001,00
	2.	-----
	3. Przeniesienie +	2 001,00

7	KNNR 6 1005-070-050 <i>Skropienie nawierzchni drogowych asfaltem.</i> <i>Czynność robót: D-04.03.01</i>	2 001,00 m2
	1. 2001	2 001,00
	2.	-----
	3. Przeniesienie +	2 001,00

8	KNNR 6 0308-01010-050 <i>Wyrównanie sfrezowanej nawierzchnie mieszankami mineralno-asfaltowych standard I, grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowylad. 5-10 t. krotność 0.5 (grubość warstwy 2cm)</i> <i>Czynność robót: D-05.03.05</i>	2 001,00 m2
	1. 2001	2 001,00
	2.	-----
	3. Przeniesienie +	2 001,00

9	KNNR 6 1005-070-050 <i>Skropienie nawierzchni drogowych asfaltem.</i> <i>Czynność robót: D-04.03.01</i>	2 753,81 m2
	1. jezdnia	
	2. 2001,0	2 001,00
	3. zjazdy	
	4. 402,41	402,41
	5. parkingi	
	6. 350,4	350,40
	7.	-----
	8. Przeniesienie +	2 753,81

10	KNNR 6 0309-02010-050 <i>Nawierzchnie z mieszank mineralno-asfaltowych na jezdni i zjazdach standard I, warstwa ścierna, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowylad. 5-10 t</i> <i>Czynność robót: D-05.03.05</i>	2 403,41 m2
	1. 2001,0	2 001,00
	2. na zjazdach	

*Dokumentacja kosztorysowo-opisowa dla przebudowy
ul. K.K. Baczyńskiego w Łomiankach*

	3.	402,41	402,41	
	4.		-----	
	5.	Przeniesienie +		2 403,41
11		KNNR 6 0309-01010-050		350,40 m²
		<i>Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych na parkingu standard I, warstwa ścieralna, grubość warstwy po zagęszczeniu 3cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10t</i>		
		<i>Czynność robót: D-05.03.05</i>		
	1.	na parkingu		
	2.	350,4	350,40	
	3.		-----	
	4.	Przeniesienie +		350,40

5. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Kod CPV: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

12		KNP 16-02 0202-0101-060		54,36 m³
		<i>Odtworzenie rowów odwadniających o głęb. 0,60m i szer. dna do 0,60m w wykopach lub rowów stokowych o pochyl. skarp 1:1-1:2. Grunt kat. I-II złożony po jednej stronie</i>		
		<i>Charakterystyka Robót: Odspojenie gruntu z odrzuceniem poza górną krawędź skarpy rowu. Oprofilowanie dna i skarp rowu wg projektowanego spadku i nachylenia. Kategoria roboty - 4</i>		
	1.	151*0,6*0,6	54,36	
	2.		-----	
	3.	Przeniesienie +		54,36

6. URZĄDZENIA OBCE

Kod CPV: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

13		KNNR 6 1305-030-060		3,30 m³
		<i>Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, objętość betonu w jednym miejscu do 0,3 m³</i>		
		<i>Czynność robót: D-03.02.01</i>		
	1.	11*0,3	3,30	
	2.		-----	
	3.	Przeniesienie +		3,30

7. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

14		(AW) AW 0		1,00 szt
		<i>Inwentaryzacja geodezyjna</i>		

INFORMACJA BIOZ

**DO DOKUMENTACJI KOSZTORYSOWO-OPISOWEJ DLA
PRZEBUDOWY UL. K.K. BACZYŃSKIEGO W ŁOMIANKACH**

**INWESTOR: GMINA ŁOMIANKI
UL. WARSZAWSKA 115
05-092 ŁOMIANKI**

**PROJEKTANT: P.H.U. „DROG - POL II” S.C. POŚWIĘTNE
UL. PODMIEJSKA 7, 09-100 PŁOŃSK**

WRZESIEŃ 2008

Część opisowa

Informacja dotyczy dokumentacji kosztorysowo-opisowej dla przebudowy ul. K.K. Baczyńskiego w Łomiankach.

Roboty będą wykonywane pod ruchem, podzielone zostały na etapy:

- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- ustawienie krawężników betonowych wtopionych 15x30 na ławach betonowych
- wykonanie nawierzchni bitumicznej
- roboty wykończeniowe

Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie od zarządcy drogi. Po komisyjnym przekazaniu placu budowy planowane do wykonania roboty należy oznakować. Przed przystąpieniem do wykonania robót kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż z zakresu BHP (szkolenie wstępne) zatrudnionych pracowników, a następnie indywidualne przeszkolenie każdego pracownika w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy.

Na czas budowy oznakowanie robót winno być przyjęte przez Inspektora Nadzoru.

Ruch na drodze przy, której będą wykonywane roboty drogowe jest o natężeniu średnim.

Miejsce prowadzenia robót należy wygrodzić zaporami drogowymi U-20, co 10m, ustawić tablice kierujące U- 21b oraz oświetlenie U-35, Zapory drogowe U-20 zastosowane do odgrozdzenia jezdni od ruchu pieszego, oraz pracowników bezpośrednio zatrudnionych na budowie powinny mieć lica wykonane z folii odblaskowej i być wyposażone w elementy odblaskowe oraz lampy ostrzegawcze.

Od zmroku do świtu prowadzone roboty muszą być oznakowane światłami ostrzegawczymi o barwie żółtej. Na zaporach drogowych ustawionych w poprzek jezdni światło ostrzegawcze powinno być umieszczone w taki sposób, aby wyznaczało szerokość jezdni wyłączonej z ruchu. Mogą być one umocowane zarówno na zaporach jak i bezpośrednio pod nimi jednak nie wyżej niż 0,1 mb od górnej krawędzi zapory. Światła ostrzegawcze umieszcza się na wygrozdzeniach w poprzek jezdni. Światła te powinny być widoczne z odległości 250 mb.

Stosowane w czasie robót znaki drogowe, sygnały oraz urządzenia zabezpieczające powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy. Ze względu na ich przenośny charakter, a więc szybkie zużycie i zniszczenie szczególną uwagę należy zwrócić na konieczne stosunkowo częste ich oczyszczanie i odnawianie. Wszelkie znaki i sygnały związane z robotami

powinny być usuwane niezwłocznie po zakończeniu robót lub przestawianie w miarę ich postępu.

Znaki należy umieszczać po prawej stronie jezdni w odległości od 0,5 do 2,0 mb od krawędzi jezdni. Na drogach o charakterze ulicy należy umieszczać na wysokości 2,00 mb, na pozostałych na wysokości 1,50 mb. Jeżeli na jednym słupku umieszczono więcej niż jedną tarczę znaku, wysokość umieszczania najniższej nie powinna być mniejsza niż 0,90 mb, a najwyższej nie większa niż 2,20 mb.

Wymiary znaków używanych w związku z robotami nie mogą być mniejsze niż wymiary innych znaków tej kategorii stosowanych na danej drodze. Jako podstawowe urządzenia zabezpieczające powinny być stosowane:

1. biało – czerwone zapory
2. tablice prowadzące
3. pacholki

Zapory powinny być umieszczane na wysokości 0,90 – 1,20 mb licząc od poziomu drogi do górnej krawędzi zapory. Tablice prowadzące powinny być umieszczone na wysokości 0,60 mb nad jezdnią. Tło tablic jest barwy białej, a strzałki barwy czerwonej. Konstrukcja stojaków do zapór powinna zapewniać stabilność urządzenia.

Wykonanie przebudowy ulicy znacząco wpłynie na bezpieczeństwo ruchu pieszego i kołowego oraz podniesie estetykę całego osiedla.