

DOKUMENTACJA ZAWIERA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.Stan istniejący.....	4
2.1.Układ drogowy i odwodnienie.....	4
2.2.Opinia geotechniczna/Warunki gruntowo-wodne.....	5
3.Rozwiązania projektowe.....	6
3.1.Założenia projektowe.....	7
3.2.Rozwiązania wysokościowe.....	8
3.3.Przekroje normalne.....	8
3.4.Konstrukcja nawierzchni.....	8
3.5.Urządzenia dla niepełnosprawnych.....	10
3.6.Wjazdy indywidualne.....	10
3.7.Odwodnienie.....	10
3.8.Przebudowa kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną.....	10
3.9.Zieleń.....	10
4.Roboty rozbiórkowe.....	11
5.Roboty ziemne.....	11
5.1.Tabela robót ziemnych.....	11
5.2.Bilans robót ziemnych.....	15
6.Roboty bitumiczne.....	16
Ul. Rolnicza.....	16
Frezowanie.....	16
7.Organizacja ruchu.....	23
8.Uwarunkowania realizacji inwestycji.....	24

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1	- Orientacja – skala 1: 10 000/50 000	str.
Rys. nr 2	- Plan sytuacyjno-wysokościowy – skala 1:500	str.
Rys. nr 3	- Przekroje normalne – skala 1:25	str.
Rys. nr 4	- Szczegóły konstrukcyjne – skala 1:20	str.
Rys. nr 5	- Plan warstwicowy – skala 1:500	str.
Rys. nr 6	- Profile podłużne – skala 1:50/500	str.
Rys. nr 7	- Przekroje poprzeczne ul. Rolnicza – skala 1:100	str.
Rys. nr 8	- Przekroje poprzeczne ul. Wiejska - PN – skala 1:100	str.
Rys. nr 9	- Przekroje poprzeczne ul. Wiejska - PD – skala 1:100	str.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany – projekt drogowy (wraz z projektem wykonawczym) rozbudowy skrzyżowania Drogi Powiatowej Nr 2420W (ul. Rolnicza) z drogą gminną (ul. Wiejska) wraz z wykonaniem sygnalizacji świetlnej w m. Łomianki, gmina Łomianki.

Zakres inwestycji to rozbudowa geometrii skrzyżowania wraz z remontem nawierzchni, budowa sygnalizacji świetlnej, budowa chodnika, przebudowa kanalizacji deszczowej oraz przebudowa sieci teletechnicznej.

Obiekt objęty opracowaniem mieści się w mieście Łomianki, powiat warszawski zachodni, województwo mazowieckie.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa jezdni asfaltowej
- budowa sygnalizacji świetlnej
- budowa chodnika
- budowa odcinka kanalizacji deszczowej
- usunięcie kolizji z kablem teletechnicznym
- regulacja zjazdów, chodników, krawężników
- oznakowanie poziome i pionowe

2. Stan istniejący.

2.1. Układ drogowy i odwodnienie.

Bezpośrednie otoczenie projektowego skrzyżowania ulic Rolniczej i Wiejskiej to zabudowa mieszkaniowa niska jednorodzinna. Ulica Rolnicza (DP 2420W) posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 6,20 – 6,25m, po stronie południowej ograniczona jest krawężnikiem oraz posiada chodnik z betonowej kostki brukowej szerokości 2,0–2,5m.

Ulica Wiejska (droga gminna) posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 5,20 – 7,10m, na wlocie południowym po stronie zachodniej posiada chodnik z betonowej kostki brukowej szerokości 2,0m. Istniejące odwodnienie to kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem wód opadowych w grunt poprzez system studni chłonnych.

2.2. Opinia geotechniczna/Warunki gruntowo-wodne.

Opinia geotechniczna została sporządzona przez firmę Eurogeotechnika – badania geologiczne i geotechniczne Maciej Pabich.

- W obrębie zbadanego obszaru występują proste warunki gruntowe.
- W oparciu o stwierdzone warunki oraz konstrukcję projektowanego obiektu planowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
- Zgodnie z PN-81/B-03020 w rejonie Mazowska głębokość przemarzania wynosi 1,0 m.
- Charakterystykę gruntów budujących ww. warstwy przedstawiono w rozdziale 4.
- Dla uzyskania wartości obliczeniowej parametrów c_u i ϕ_u należy wartość charakterystyczną $x_{(n)}$ pomnożyć przez współczynnik materiałowy = 0,9 lub 1,1.
- Bezpośrednie podłoże budowlane projektowanej inwestycji stanowią

- Średniozagęszczone piaski średnie (warstwy IIa i IIb). Są to grunty nośne, korzystne dla posadowienia obiektu. Są to grunty niewysadzinowe, grupa nośności G1.
- Grunty niespoiste występujące w poziomie posadowienia zaleca się dogęścić powierzchniowo;
 - Grunt z wykopów pod fundamenty może być wykorzystany do niwelacji terenu;
 - Zasyпки należy wykonać z gruntów piaszczystych, łatwo przepuszczalnych (piaski średnie i grube, pospółka);
 - Podbudowę drogi należy wykonać z gruntów gruboziarnistych, dobrze przepuszczalnych (np. piasek gruboziarnisty, pospółka).
 - Konstrukcję korpusu drogowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.
 - Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* dokonano oceny warunków wodnych i grup nośności podłoża. Na całej długości badanego odcinka występują dobre warunki wodne, przyjęto grupę nośności G1.
 - W okresie wykonywania wierceń swobodne zwierciadło wód gruntowych nawiercono w otworze OW-2 na głębokości 3,5 m p.p.t. W okresach wiosennych roztopów i obfitych opadów wahania poziomu wód gruntowych mogą dochodzić do ok. 0,5 m.
 - W celu ochrony wykopów przed napływem powierzchniowych wód opadowych, powierzchnię otaczającego terenu należy wyprofilować ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót.
 - Sposób oraz głębokość posadowienia obiektów powinny być dostosowane do przedstawionych warunków geologiczno-inżynierskich. Budowę geologiczną podłoża przedstawioną na przekrojach geotechnicznych interpretowano na podstawie gruntów nawierconych w otworach badawczych. W związku z powyższym nie można wykluczyć lokalnie innego układu warstw geotechnicznych pomiędzy wykonanymi otworami.
 - Rejon planowanej inwestycji nie jest miejscem występowania aktywnych zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych.
 - Niniejsze opracowanie spełnia swoim zakresem wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r.

*w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów
budowlanych (Dz.U.2012.463).*

Dokumentacja geotechniczna stanowi odrębne opracowanie.

3. Rozwiązania projektowe

Omawianym obiektem budowlanym jest skrzyżowanie ul. Rolniczej z ul. Wiejską.

Ulica Rolnicza oraz Wiejska po wykonaniu posiadać będzie nawierzchnię asfaltową, chodnik z betonowej kostki brukowej oraz zjazdy indywidualne także z betonowej kostki brukowej. Pozostały teren pasa drogowego stanowić będą trawniki. Projekt rozbudowy ulicy przewiduje budowę odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej. Odbiór wód opadowych zapewnią projektowane kratki ściekowe, a następnie poprzez system kanalizacji deszczowej do istniejących studni chłonnych w południowym wlocie ulicy Wiejskiej lub do projektowanych studni szczelnych zlokalizowanych na działce nr 687. W celu usunięcia kolizji z projektowaną geometrią przewidziano przełożenie istniejącej sieci teletechnicznej. Pobocza nie ograniczone krawężnikiem wystającym zostaną umocnione rzędem płyt EKO pochodzącym z rozbiórki istniejących poboczy. Poszerzenie jezdni wykonane zostanie na podbudowie z chudego betonu. Dla całej nawierzchni objętej opracowaniem w celu poprawy połączenia warstwy wiążącej oraz nadania odpowiednich spadków wykonane zostanie frezowanie gr. min 1 cm oraz ułożenie nowej warstwy ścieralnej.

3.1. Założenia projektowe

ul. Rolnicza

- Kategoria drogi - powiatowa
- Klasa drogi – Z
- Kategoria ruchu – KR3
- Przekrój uliczno-drogowy
- Liczba pasów ruchu 1x2
- Szerokość jezdni – 6,2m
- Rodzaj nawierzchni – projektowana bitumiczna
- chodnik jednostronny
- Prędkość projektowa Vp – 40 km/h
- Dopuszczalny nacisk na oś – 115 kN

ul. Wiejska

- Kategoria drogi - gminna
- Klasa drogi – D
- Kategoria ruchu – KR2

- Przekrój uliczno-drogowy
- Liczba pasów ruchu 1x2
- Szerokość jezdni – 6,2m
- Rodzaj nawierzchni – projektowana bitumiczna
- chodnik jednostronny
- Prędkość projektowa V_p – 30 km/h
- Dopuszczalny nacisk na oś – 100 kN

3.2. Rozwiązania wysokościowe.

Przekrój podłużny został dostosowany optymalnie do istniejącego zagospodarowania terenu z zachowaniem stosownych spadków podłużnych i łuków pionowych w celu zapewnienia odpowiedniej płynności niwelety oraz skutecznego odwodnienia. Niweleta została dowiązana na początku do istniejących rzędnych ulic. Rozwiązanie wysokościowe pokazano na rysunku nr 6 – profile podłużne. Spadek poprzeczny daszkowy 2%.

3.3. Przekroje normalne.

Przekroje normalne zostały tak zaprojektowane aby zapewnić odwodnienie poprzeczne z jezdni, a także z chodnika do projektowanych kraterów ściekowych zlokalizowanych przy krawędzi jezdni. Ponadto projektowane przekroje normalne zostały dostosowane wysokościowo do sąsiedniego zagospodarowania. Przekroje normalne przedstawiono na rysunku nr 3 – przekroje normalne.

3.4. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia nawierzchni jezdni KR1 składa się z warstw:

- Warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55 – grub. 4 cm,
- Warstwa wyrównawcza AC 16 W 35/50 – grub. Wg tabeli .

Konstrukcja projektowanego poszerzenia składać się będzie z warstw:

- Warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55 – grub. 4 cm,
- Warstwa wyrównawcza AC 16 W 35/50 – grub. Wg tabeli
- Podbudowa z chudego betonu – grub. 25cm,
- Warstwa mrozochronna z pospółki – grub. 10cm

Konstrukcja projektowanej nawierzchni chodnika składa się z warstw:

- betonowa kostka brukowa koloru szarego typu „behaton” – grub. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa $R_m=2,5\text{MPa}$ – grub. 10 cm,
- podbudowa z piasku gruboziarnistego - grub. 10cm,

- obramowanie obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm.

Całkowita grubość konstrukcji to 26 cm.

Konstrukcja projektowanych poboczy składa się z warstw:

- płyta EKO – grub. 8 cm,
- podsypka piaskowa – grub. 5 cm,

Konstrukcja projektowanej nawierzchni wjazdu indywidualnego składa się z warstw:

- betonowa kostka brukowa typu „behaton” – grub. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa – grub. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – gr. 15 cm
- warstwa mrozochronna z pospółki – gr. 10 cm

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni przedstawiono na rysunku nr 3 – przekroje normalne, szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na rysunku nr 4 – szczegóły konstrukcyjne.

3.5. Urządzenia dla niepełnosprawnych.

Na przejściach przez jezdnię projektuje się krawężnik obniżony na całej szerokości przejścia. Ponadto przy przejściach zaprojektowano 2 rzędy płyt betonowych z wybrzuszeniami koloru żółtego o wym. 40x40x6,5 cm.

3.6. Wjazdy indywidualne.

Wjazdy indywidualne przeznaczono do regulacji wg. konstrukcji jak w punkcie 3.4. Spadki podłużne wjazdów/zjazdów należy wykonać z maksymalnym spadkiem +/- 5%.

3.7. Odwodnienie.

Odbiór wód opadowych zapewnią projektowane kratki ściekowe, a następnie poprzez system kanalizacji deszczowej do istniejących studni chłonnych w południowym wlocie ulicy Wiejskiej lub do projektowanych studni szczelnych zlokalizowanych na działce nr 687. Dodatkowo na wlocie północnym ul. Rolniczej w związku z spadkiem podłużnym poniżej 0,3% w celu zapewnienia

prawidłowego odwodnienia zaprojektowano obustronny prefabrykowany ściek betonowy którego lokalizacja oznaczona został na planie sytuacyjnym.

3.8. Przebudowa kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną.

W celu usunięcia kolizji z projektowaną geometrią przewidziano przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej. Projekt przebudowy stanowią odrębne opracowania.

3.9. Zieleń.

Projekt zakłada humusowanie z obsianiem trawą grubości 10cm obszarów wskazanych na rysunku nr 1 – plan sytuacyjno-wysokościowy.

Projekt zakłada zabezpieczenie na czas robót jednego drzewa znajdującego się na działce 687.

4. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- Frezowanie nawierzchni asfaltowej
- Krawężniki betonowe
- Betonowa kostka brukowa
- Nawierzchnia bitumiczna
- Nawierzchnia betonowa
- Odhumusowanie
- Częściową rozbiórkę istniejącej kanalizacji deszczowej

5. Roboty ziemne.

W pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej prace związane z robotami ziemnymi należy wykonywać ręcznie.

Podczas wykonywania wykopów, w przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów np. poprzez pompowanie z wykopu lub igłofiltry. Sposób odwodnienia wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Roboty ziemne głównie wynikają z korytowania pod poszerzenie nawierzchni ul. Wiejskiej. Grunt wykopany w korytowaniu powinien być użyty do wykonania nasypów pod nawierzchnie projektowane.

Roboty ziemne policzono na podstawie wykonanych przekrojów poprzecznych przedstawionych na rysunkach nr 7÷9.

5.1. Tabela robót ziemnych.

ul. Rolnicza

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	
0+000,00	0,00	0,00						0,00
0+016,60	0,00	0,00	16,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+021,53	0,00	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+034,66	0,00	0,23	13,13	0,00	1,53	0,00	1,53	1,53
0+041,14	0,00	0,00	6,48	0,00	0,76	0,00	0,76	2,29
0+048,81	0,00	0,00	7,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29
0+065,48	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29
0+075,70	0,00	0,00	10,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29
0+084,63	0,00	0,00	8,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29
RAZEM				0,00	2,29	0,00		

ul. Wiejska - PN

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	
0+003,48	0,97	0,00						0,00
0+006,25	0,48	0,82	2,77	2,00	1,13	1,13	-0,87	-0,87
0+023,87	0,00	0,64	17,62	4,21	12,82	4,21	8,61	7,74
0+034,00	0,01	0,44	10,13	0,06	5,46	0,06	5,40	13,14
0+039,96	0,00	0,43	5,96	0,03	2,61	0,03	2,57	15,71
0+046,50	0,00	0,21	6,54	0,00	2,11	0,00	2,11	17,82
RAZEM				6,31	24,13	5,44		

ul. Wiejska - PD

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	
0+000,00	0,00	0,02						0,00
0+020,00	0,00	0,20	20,00	0,00	2,15	0,00	2,15	2,15

TOM II – BRANŻA DROGOWA
Rozbudowa skrzyżowania Drogi Powiatowej Nr 2420W (ul. Rolnicza) z drogą gminną (ul. Wiejska)
wraz z wykonaniem sygnalizacji świetlnej w m. Łomianki gmina Łomianki

			8,00	1,66	1,21	1,21	-0,44	
0+028,00	0,41	0,11						1,71
0+031,50	0,30	0,00	3,50	1,24	0,19	0,19	-1,06	0,65
0+037,50	0,00	0,59	6,00	0,89	1,76	0,89	0,87	1,52
0+042,38	0,03	0,63	4,88	0,06	2,98	0,06	2,91	4,43
RAZEM				3,85	8,28	2,35		

5.2. Bilans robót ziemnych

Do bilansu robót ziemnych doliczono obliczone analitycznie roboty ziemne dla zjazdów:

Dla robót ziemnych drogowych:

Wykop – 49m³ (49 m³ przeznaczono na zwalnię)

Nasyp – 12 m³ (z dowozu)

Zdjęcie humusu –16 m³

Humusowanie –10 m³

6. Roboty bitumiczne.

Ul. Rolnicza

Frezowanie

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI FREZOWANIA [m2]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ FREZOWANIA [m3]	BILANS [m3]
0+000,00	0,25			0,00
0+016,60	0,31	16,60	4,68	4,68
0+021,53	0,30	4,93	1,52	6,19
0+034,66	0,06	13,13	2,38	8,57
0+041,14	0,06	6,48	0,40	8,97
0+048,81	0,11	7,67	0,65	9,62
0+065,48	0,06	16,67	1,43	11,05
0+075,70	0,13	10,22	1,00	12,05
0+084,63	0,24	8,93	1,67	13,72
SUMA : FREZOWANIA [m3] =				13,72

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE WARSTWA [m2]			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		
	WYRÓWN.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.		WYRÓWN.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.
0+000,00	0,00	0,00	0,25				
0+016,60	0,00	0,00	0,25	16,60	0,00	0,00	4,14
				4,93	0,00	0,00	1,23

TOM II – BRANŻA DROGOWA
Rozbudowa skrzyżowania Drogi Powiatowej Nr 2420W (ul. Rolnicza) z drogą gminną (ul. Wiejska)
wraz z wykonaniem sygnalizacji świetlnej w m. Łomianki gmina Łomianki

0+021,53	0,00	0,00	0,25				
				13,13	2,34	0,00	3,36
0+034,66	0,36	0,00	0,26				
				6,48	2,07	0,00	1,65
0+041,14	0,28	0,00	0,25				
				7,67	1,08	0,00	1,89
0+048,81	0,00	0,00	0,24				
				16,67	0,34	0,00	4,15
0+065,48	0,04	0,00	0,25				
				10,22	0,21	0,00	2,59
0+075,70	0,00	0,00	0,25				
				8,93	0,00	0,00	2,26
0+084,63	0,00	0,00	0,25				
<hr/>							
SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] =				6,05	; WIAŻĄCA[m3] =		0,00
					; SCIERALNA[m3] =		21,27

ul. Wiejska – PN

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI FREZOWANIA[m2]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ FREZOWANIA[m3]	BILANS [m3]
0+003,48	0,22			0,00
0+006,25	0,05	2,77	0,38	0,38
0+023,87	0,10	17,62	1,38	1,76
0+034,00	0,05	10,13	0,79	2,55
0+039,96	0,15	5,96	0,60	3,15
0+046,50	0,19	6,54	1,09	4,24
0+050,47	0,17	3,97	0,72	4,96
<hr/>				
SUMA : FREZOWANIA[m3] =				4,96

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE WARSTWA [m2]			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		
	WYRÓW.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.		WYRÓW.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.
0+003,48	0,98	0,00	0,75				
0+006,25	0,20	0,00	0,38	2,77	1,63	0,00	1,56
0+023,87	0,01	0,00	0,26	17,62	1,80	0,00	5,67
0+034,00	0,25	0,00	0,26	10,13	1,30	0,00	2,62
0+039,96	0,00	0,00	0,23	5,96	0,74	0,00	1,46
0+046,50	0,00	0,00	0,22	6,54	0,00	0,00	1,48
0+050,47	0,00	0,00	0,21	3,97	0,00	0,00	0,86
<hr/>							
SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] =				5,47	; WIAŻĄCA[m3] =		0,00
					; SCIERALNA[m3] =		13,65

ul. Wiejska – PD

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI FREZOWANIA[m2]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ FREZOWANIA[m3]	BILANS [m3]
0+000,00	0,26			0,00
0+020,00	0,06	20,00	3,25	3,25
0+028,00	0,07	8,00	0,52	3,77
0+031,50	0,08	3,50	0,25	4,02
0+037,50	0,07	6,00	0,45	4,47
		4,88	0,92	

0+042,38 0,30 5,39

SUMA : FREZOWANIA[m3] = 5,39

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE WARSTWA [m2]			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		
	WYRÓW.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.		WYRÓW.	WIAŻĄCA	ŚCIERAL.
0+000,00	0,01	0,00	0,26				
0+020,00	0,24	0,00	0,27	20,00	2,59	0,00	5,31
0+028,00	0,17	0,00	0,28	8,00	1,67	0,00	2,19
0+031,50	0,05	0,00	0,26	3,50	0,39	0,00	0,94
0+037,50	0,47	0,00	0,33	6,00	1,58	0,00	1,78
0+042,38	0,32	0,00	0,70	4,88	1,95	0,00	2,52

SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] = 8,18 ; WIAŻĄCA[m3] = 0,00 ; ŚCIERALNA[m3] = 12,74

W miejscach gdzie grubość warstwy wyrównawczej jest mniejsza niż 3 cm, należy jednowarstwowo wykonać warstwę ścieralną o odpowiednio zwiększonej grubości.

Bilans robót bitumicznych:

Warstwa wyrównawcza – 19,7 m³

Warstwa ścieralna – 47,66 m³

Założono wykonanie 30% wyrównania z warstwy ścieralnej:

Warstwa wyrównawcza – 13,8 m³

Warstwa ścieralna – 53,56 m³

7. Organizacja ruchu.

Projekt stałej organizacji ruchu zakłada m.in.:

- budowę sygnalizacji świetlnej
- oznakowanie pionowe i poziome

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

8. Uwarunkowania realizacji inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy wykonać przebudowę kanalizacji deszczowej oraz sieci teletechnicznej, oraz zabezpieczenie zieleni. Należy unikać prowadzenia prac ziemnych w czasie intensywnych opadów.

CZĘŚĆ GRAFICZNA