

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC:
AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO
I UL.GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Obiekt budowlany: **SKRZYŻOWANIE ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI,
AL.SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Adres obiektu: Województwo: lubelskie
Gmina: Lublin

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża **DROGOWA**

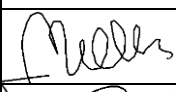


Tom **I. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU**

I.3. Projekt stałej organizacji ruchu

Inwestor: **Prezydent Miasta Lublin**
Plac Króla Władysława Łokietka 1; 20-109 Lublin

Zamawiający: **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**
ul. Krochmalna 13j; 20-401 Lublin

Umowa nr: **86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r.**

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Lidia Zacharias	konstr. - inżynieryjna	RP. Upr. 849/94	05.2015	
Projektant:	inż. Stanisław Dobranowski	konstr. - inżynieryjna	UAN Upr. 64/85	05.2015	
Projektant:	mgr inż. Konrad Maniak	drogowa	MAP/0024/POOD/10	05.2015	

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

BIURO KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

Tom	Część	Nazwa opracowania
I	-	PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU
	1	Prognoza i analiza ruchu
	2	Projekt sygnalizacji świetlnej
	3	Projekt stałej organizacji ruchu
	4	Wytyczne do opracowania szczegółowej czasowej organizacji ruchu na etapie wykonawstwa
II	-	ROBOTY DROGOWE
	1	Rozwiązania drogowe
III	-	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
	1	WD-01 Wiadukt w ciągu al. Solidarności
	2	KP-02 Kładka dla pieszych nad al. Solidarności
	3	MO-1, MO-2, MO-3, MO-4 Mury oporowe na dojazdach do wiaduktu WD-01
	4	MO-05 Mur oporowy przy ul. Północnej
IV	-	ENERGETYKA
	1	Przebudowa sieci SN i nn
	2	Przebudowa oświetlenia ulicznego
	3.1	Przebudowa i budowa sygnalizacji świetlnej
	3.2	Przebudowa i budowa sygnalizacji świetlnej – zasilanie sterowników
V	-	TELEKOMUNIKACJA
	1.1	Przebudowa linii teletechnicznych miedzianych własności Orange Polska S.A.
	1.2	Przebudowa linii teletechnicznych światłowodowych własności Orange Polska S.A..
	1.3	Przebudowa linii teletechnicznych własności UPC Polska Sp. z o.o.
	1.4	Przebudowa linii teletechnicznych własności Netia S.A.
	1.5	Przebudowa linii teletechnicznych własności PGE Dystrybucja S.A.
	1.6	Przebudowa linii teletechnicznych własności T-Mobile Polska S.A.
	1.7	Przebudowa linii teletechnicznych własności Hawe Telekom Sp. z o.o.
	1.8	Przebudowa linii teletechnicznych własności UMCS w Lublinie
	1.9	Przebudowa linii teletechnicznych własności Polkomtel Sp. z o.o.

	1.10	Przebudowa linii teletechnicznych własności Enterpol
	1.11	Przebudowa linii teletechnicznych własności Optotrakt Sp. z o.o.
	1.12	Przebudowa linii teletechnicznych własności ATM S.A.
	2	Budowa kanału technologicznego
VI	-	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
	1	Budowa kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających związanych z drogą
	1.a.	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
	2	Budowa kolektora deszczowego DN 2000 na odcinku od studni DR-5 do studni D1
	3	Renowacja kanałów
VII	-	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ
	1	Przebudowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej
	1.a	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
VIII	-	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
	1	Przebudowa sieci wodociągowej
	1.a.	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
IX	-	PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ
	1	Przebudowa sieci gazowej
X	-	OCHRONA ŚRODOWISKA
	1	Projekt ekranów akustycznych
XI	-	WZMOCNIENIE PODŁOŻA

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	7
1 WSTĘP	7
1.1 Przedmiot opracowania	7
1.2 Podstawa opracowania	7
1.3 Materiały wyjściowe.....	7
1.4 Cel i zakres opracowania	7
2 OPIS TERENU.....	8
2.1 Al. Solidarności	8
2.2 Al. Sikorskiego	8
2.3 Ul. Gen. B. Ducha	8
2.4 Ul. Północna.....	8
3 PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWO-MOSTOWY	8
3.1 Plan sytuacyjny	8
3.2 Przekroje podłużne	9
3.3 Parametry techniczne.....	10
3.3.1 Al. Solidarności	10
3.3.2 Al. Sikorskiego	11
3.3.3 Ul. Gen. B. Ducha	12
3.3.4 Ul. Północna.....	12
3.3.5 Rondo jednopasowe w ciągu ul. Północnej.....	13
3.3.6 Droga dojazdowa nr 1 (DD1)	13
3.3.7 Zatoki autobusowe	14
3.4 Obiekty inżynierskie	14
3.4.1 Wiadukt drogowy WD-01	14
3.4.2 Kładka dla pieszych KP-02.....	14
4 URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA.....	15
4.1 Ekrany akustyczne	15
5 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	15
6 CHARAKTERYSTYKA RUCHU.....	16
7 ORGANIZACJA RUCHU	18
8 OPINIE I UZGODNIENIA	21
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

CZĘŚĆ OPISOWA

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **Projekt Docelowej Organizacji Ruchu** dla skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, i Gen. B. Ducha w Lublinie

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012 r. zawarta pomiędzy Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie, 20-401 Lublin, ul. Krochmalna 13j, a SWECO Infraprojekt Sp z o.o., 31-542 Kraków, ul. Mogilska 25

1.3 Materiały wyjściowe

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2010 zmieniające Rozporządzenie W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 65 poz.411 z dnia 12.04.2010)
- Dokumentacja przebudowy odcinka al. Solidarności opracowana przez Mosty Katowice z siedzibą w Katowicach, ul. Rolna 12 w 2009 roku,
- Dokumentacja przebudowy ul. Pligonowej opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektów – Badawcze PROLAB z siedzibą w Lublinie, ul. Lipowa 12/4,
- Koncepcja budowy ścieżki rowerowej od km 0+000,00 do km 6+663,67 opracowana przez Ośrodek Usług Techniczno-Ekonomicznych SITK w Lublinie, ul. M.C. Skłodowskiej 3,
- Koncepcja rozwoju komunikacji rowerowej w mieście Lublin – załącznik do uchwały nr 260/XV/2011 Rady Miasta Lublin z dnia 24.11.2011r.,

1.4 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest docelowe oznakowanie pionowe oraz poziome przebudowanego skrzyżowania dwupoziomowego typu „Caro” z wyspą centralną i sygnalizacją świetlną ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha i ul. Północnej w Lublinie.

2 OPIS TERENU

2.1 Al. Solidarności

Obecnie al. Solidarności stanowi fragment drogi krajowej DK12, DK17 o dwóch jezdniach rozdzielonych pasem zieleni. Jezdnie od strony centrum, posiadają po cztery pasy ruchu, natomiast za skrzyżowaniem, w kierunku Warszawy, po dwa pasy ruchu (w rejonie skrzyżowania odpowiednio 3 oraz 4 pasy ruchu).

Ruch pieszy w rejonie skrzyżowania odbywa się poprzez dwa przejścia dla pieszych na kierunku ulic Gen. B. Ducha i al. Sikorskiego, oraz w poprzek al. Solidarności na wysokości skrzyżowania z ul. Puławskiego. Komunikacja miejska w rejonie skrzyżowania wykorzystuje istniejącą zatokę autobusową zlokalizowaną przy al. Solidarności.

2.2 Al. Sikorskiego

Obecnie al. Sikorskiego stanowi fragment drogi krajowej DK19 o dwóch jezdniach rozdzielonych pasem dzielącym. Jezdnie w rejonie skrzyżowania posiadają po trzy pasy ruchu, na wjeździe i wyjeździe Ruch pieszy nie odbywa się w poprzek al. Sikorskiego. Komunikacja miejska wykorzystuje zatokę autobusową zlokalizowaną za skrzyżowaniem przy al. Sikorskiego.

2.3 Ul. Gen. B. Ducha

Obecna ulica Gen B. Ducha posiada jedną jezdnię z dwoma pasami ruchu, a na wlocie do al. Solidarności rozszerza się do - dwa razy po dwa pasy ruchu.

Ruch pieszy w rejonie skrzyżowania odbywa się obecnie w poprzek ul. Gen. B. Ducha po przejściu dla pieszych. W rejonie skrzyżowania na ul. Gen. B. Ducha znajduje przystanek komunikacji miejskiej bez wydzielonej zatoki.

2.4 Ul. Północna

Ulica Północna zlokalizowana po północnej stronie al. Solidarności, łączy ona osiedla mieszkaniowe Czechów Górny i Dolny z ulicą Gen. B. Ducha i al. Solidarności. Ulica posiada jedną jezdnię z dwoma pasami ruchu. Po jej południowej stronie chodnik jest oddzielony od ulicy pasem zieleni, natomiast po północnej stronie ulicy znajduje się bezpiecznik z kostki brukowej.

Na skrzyżowaniu z ul. Północną ulicy Gen. B. Ducha znajduje się sygnalizacja świetlna. Ruch pieszy w poprzek ulicy Północnej odbywa się w rejonie skrzyżowania z wykorzystaniem sygnalizacji świetlnej. W rejonie skrzyżowania po południowej stronie ul. Północnej znajduje się istniejąca zatoka autobusowa.

3 PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWO-MOSTOWY

3.1 Plan sytuacyjny

Projektowana przebudowa skrzyżowania al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha, ul. Północnej i drogi dojazdowej do obsługi zabudowy jednorodzinnej nawiązuje się do

istniejącego układu drogowego oraz projektu przebudowy al. Solidarności opracowanego przez Mosty Katowice z siedzibą w Katowicach, ul. Rolna 12 i ul. Pligonowej opracowanego przez Przedsiębiorstwo Projektów – Badawcze PROLAB z siedzibą w Lublinie, ul. Lipowa 12/4.

Przebudowa obejmuje:

- al. Solidarności (istn. DK 12,17) - bezkolizyjne przejście obiektem inżynierskim nad ciągiem al. Sikorskiego – ul. Gen. B. Ducha,
- budowę skrzyżowania z wyspą centralną i sygnalizacją świetlną na przecięciu ulic: Gen. B. Ducha i Sikorskiego,
- przebudowa zatok autobusowych,
- al. Sikorskiego na odcinku niezbędnym dla wykonania podłączenia do al. Solidarności i budowy zatoki autobusowej,
- ul. Gen. B. Ducha na odcinku od al. Solidarności do ul. Poligonowej,
- budowę skrzyżowania jednopoziomowego z sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu ul. Gen. B. Ducha i ul. Północnej,
- budowę skrzyżowania typu małe rondo dla realizacji połączenia ul. Północnej i mogącego powstać w przyszłości układu drogowego na terenie Górek Czechowskich,
- przebudowę ul. Północnej na odcinku od projektowanego skrzyżowania z ul. Gen. B. Ducha do rejonu skrzyżowania al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha,
- przebudowę ul. Puławskiej na niezbędnym odcinku dowiązania do projektowanej al. Solidarności,
- przebudowę drogi dojazdowej do istniejącej zabudowy po zachodniej stronie ul. Gen B. Ducha,
- budowę muru oporowego przy ulicy Północnej,
- budowę murów na dojazdach do estakady wciągu al. Solidarności,
- budowę kładki dla pieszych nad al. Solidarności na wysokości obecnego przejścia dla pieszych w poziomie istniejącej jezdni al. Solidarności,
- budowę ścieżki rowerowej wzdłuż al. Solidarności,

3.2 Przekroje podłużne

Projektowane niwelety wszystkich ulic zostały dostosowane do istniejących punktów stałych (niweleta nawierzchni w miejscu styku odcinka przebudowywanego z odcinkiem istniejącym), do niwelet odrębnych opracowań na styku z nimi, do niwelet istniejących zjazdów do zabudowy mieszkaniowej oraz do rzędnych projektowanych obiektów inżynierskich.

Pochylenia podłużne i łuki pionowe są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999r.). Zaprojektowane łuki pionowe spełniają wymagania widoczności na zatrzymaniu określonej na podstawie przyjętych prędkości miarodajnych.

Zastosowane promienie łuków pionowych i pochyłeń wynoszą:

- al. Solidarności – jezdnia główna: promień wypukły $R=3750m$, wklęsły $R=1800m$, $5500m$, pochylnia podłużne $i=0.40\% - 5.50\%$,

- al. Solidarności – jezdnia północna: promień wypukły $R=3000\text{m}$, 2500m (tarcza skrzyżowania), wklęsły $R=2000\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.30\% - 0.70\%$,
- al. Solidarności – jezdnia południowa: promień wypukły $R=3000\text{m}$, 2500m (tarcza skrzyżowania), wklęsły $R=2000\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.30\% - 1.00\%$,
- al. Sikorskiego – jezdnia wschodnia: promień wypukły $R=2500\text{m}$ (tarcza skrzyżowania), pochylnia podłużne $i=0.70\% - 1.05\%$,
- al. Sikorskiego – jezdnia zachodnia: promień wypukły $R=2500\text{m}$ (tarcza skrzyżowania), pochylnia podłużne $i=0.70\% - 0.90\%$,
- ul. Gen. B. Ducha – jezdnia wschodnia: promień wypukły $R=2500\text{m}$ (tarcza skrzyżowania), promień wklęsły $R=1600\text{m} - 2500\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.70\% - 4.40\%$,
- ul. Gen. B. Ducha – jezdnia zachodnia: promień wypukły $R=2500\text{m}$ (tarcza skrzyżowania), promień wklęsły $R=1600\text{m} - 1700\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.70\% - 4.40\%$,
- ul. Północna: promień wklęsły $R=2000\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.50\% - 1.20\%$,
- ul. Północna – łącznik: pochylnie podłużne $i=2.00\%$.
- Droga dojazdowa nr 1 : promień wypukły $R=3000\text{m}$, promień wklęsły $R=1100\text{m}$, pochylnia podłużne $i=0.50\% - 4.50\%$,

3.3 Parametry techniczne

Wszystkie drogi projektowanego układu znajdują się w obszarze zabudowanym miasta Lublin wyznaczonym oznakowaniem pionowym D-42.

3.3.1 Al. Solidarności

- | | |
|-----------------------------|--|
| – klasa techniczna drogi | GP |
| – prędkość projektowa | $V_p=70\text{ km/h}$ |
| – prędkość dopuszczalna | $V_o=70\text{ km/h}$ – ciąg główny
$V_o=50/60\text{ km/h}$ – dojazd do skrzyżowania |
| – prędkość miarodajna | $V_m=80\text{ km/h}$ – ciąg główny
$V_m=70\text{ km/h}$ – dojazd do skrzyżowania |
| – dopuszczalny naciski osi | 115 KN/oś |
| – kategoria ruchu | KR 5, |
| – pas ruchu o szer. | 3.50 m, |
| – ilość jezdni | 2 jezdnie na estakadzie + 2 jezdnie na poziomie terenu, |
| – ilość pasów ruchu | 2 x 2, od 1 do 4 na wlotach skrzyżowania, |
| – szerokość pasa dzielącego | 3.50 – 10.31, |
| – spadek poprzeczny jezdni | jednostronny 2%. |

Al. Solidarności wlot zachodni skrzyżowania z al. Sikorskiego - dodatkowy pas dla pojazdów skręcających w prawo:

- odcinek zmiany pasa ruchu (klin) 40m
- odcinek zwalniania 37m
- odcinek akumulacji 46m
- wartość skosu 1:18

Al. Solidarności wlot wschodni skrzyżowania z ul. Gen. B. Ducha - dodatkowy pas dla pojazdów skręcających w prawo:

- odcinek zmiany pasa ruchu (klin) 40m
- odcinek zwalniania 37m
- odcinek akumulacji 210m
- wartość skosu 1:11,5

Al. Solidarności wlot wschodni skrzyżowania z ul. Gen. B. Ducha - dodatkowy pas dla pojazdów skręcających w lewo:

- odcinek zmiany pasa ruchu (klin) 40m
- odcinek zwalniania 40m
- odcinek akumulacji 206m
- wartość skosu 1:11,5

3.3.2 Al. Sikorskiego

- klasa techniczna drogi GP
- prędkość projektowa $V_p = 60$ km/h
- prędkość dopuszczalna $V_o = 50/60$ km/h
- prędkość miarodajna $V_m = 70$ km/h
- dopuszczalny nacisk osi 115 KN/oś
- kategoria ruchu KR 5
- pas ruchu o szer. 3.50 m
- ilość jezdni 2 jezdnie
- ilość pasów ruchu 2 x 2, od 3 do 4 na wlotach skrzyżowania
- szerokość pasa dzielącego 2.00 – 5.93 m
- spadek poprzeczny jezdni jednostronny 2%,

Al. Sikorskiego wlot południowy skrzyżowania z al. Solidarności - dodatkowy pas dla pojazdów skręcających w prawo:

- odcinek zmiany pasa ruchu (klin) 30m
- odcinek zwalniania 40m
- odcinek akumulacji 44m
- wartość skosu 1:8.6

3.3.3 Ul. Gen. B. Ducha

– klasa techniczna drogi	G
– prędkość projektowa	$V_p = 50 \text{ km/h}$
– prędkość dopuszczalna	$V_o = 50/60 \text{ km/h}$
– prędkość miarodajna	$V_m = 70 \text{ km/h}$
– dopuszczalny nacisk osi	115 KN/oś
– kategoria ruchu	KR 5
– ilość jezdni	2 jezdnie
– ilość pasów ruchu	2 x 2, od 2 do 4 na wlotach skrzyżowania
– pas ruchu o szer.	3.50 m
– szerokość pasa dzielącego	2.0 – 5.50 m
– spadek poprzeczny jezdni	jednostronny 2%

ul. Gen. B. Ducha wlot północny skrzyżowania z al. Solidarności - dodatkowe pasy ruchu dla pojazdów skręcających w lewo:

– odcinek zmiany pasów ruchu (skos)	30+30m
– odcinek zwalniania	43m
– odcinek akumulacji	20 (50) m
– wartość skosu	teoretyczny 1:8.6 (poszerzenie na łuku)

ul. Gen. B. Ducha wlot południowy skrzyżowania z ul. Północną - dodatkowy pasy ruchu dla pojazdów skręcających w prawo:

– odcinek zmiany pasa ruchu (skos)	30m
– odcinek zwalniania	35m
– odcinek akumulacji	30 m
– wartość skosu	1:8.6

ul. Gen. B. Ducha wlot północny skrzyżowania z ul. Północną - dodatkowy pasy ruchu dla pojazdów skręcających w lewo:

– odcinek zmiany pasa ruchu (skos)	30m
– odcinek zwalniania	57m
– odcinek akumulacji	50 m
– wartość skosu	1:8.6

3.3.4 Ul. Północna

– klasa techniczna drogi	D
– prędkość projektowa	$V_p = 30 \text{ km/h}$
– prędkość dopuszczalna	$V_o = 50/60 \text{ km/h}$
– dopuszczalny nacisk osi	100 KN/oś

– kategoria ruchu	KR3 (KR5 na odc. pomiędzy rondem a ul. Gen.B.Ducha)
– ilość jezdni	1
– ilość pasów ruchu	1 x 2
– szerokość pasów ruchu	3.50 m
– spadek poprzeczny jezdni	daszkowy 2%

3.3.5 Rondo jednopasowe w ciągu ul. Północnej

Rondo jednopasowe projektuje się w ciągu ul. Północnej przed skrzyżowaniem z ul. Gen. B. Ducha. Projektowane rondo będzie rondem trójwłotowym: wlot ul. Północnej, wlot ul. Północnej (łącznik) oraz trzeci wlot, który na chwilę obecną będzie wyłączony z ruchu za pomocą elementów organizacji ruchu. W przyszłości jego zadaniem będzie umożliwienie skomunikowania terenu Górek Czechowskich. Rondo charakteryzuje się następującymi parametrami technicznymi (podstawa „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – część II”, Tablica 5.2 , rys. 5.9)

– rondo małe	
– prędkość dopuszczalna	$V_o = 50/60$ km/h
– prędkość przy dojeździe do ronda	$V_w = 50/60$ km/h
– średnica zewnętrzna ronda	40.00 m
– średnica wyspy środkowej	27.50 m
– ilość pasów ruchu	1
– szerokość pasa ruchu	4.75 m
– szer. przejezdnego pierścienia	1.50 m
– spadek poprzeczny jezdni	jednostronny 2%
– spadek poprzeczny pierścienia	jednostronny 4%
– dopuszczalny nacisk osi	115 KN/oś
– kategoria ruchu	KR 5

Łączna szerokość jezdni ronda wraz z pierścieniem zgodnie z ww. wytycznymi wynosi 6.28m. W projekcie przyjęto wartość 6,25m, która zapewnia spełnienie warunku przejezdności dla pojazdu miarodajnego

3.3.6 Droga dojazdowa nr 1 (DD1)

– klasa techniczna drogi	D
– prędkość projektowa	$V_p = 30$ km/h
– prędkość dopuszczalna	$V_o = 50/60$ km/h (dzień/noc)
– dopuszczalny nacisk osi	100 KN/oś
– kategoria ruchu	KR 2
– ilość jezdni	1
– ilość pasów ruchu	2
– szerokość pasów ruchu	2.50 m
– spadek poprzeczny jezdni	jednostronny 2%

3.3.7 Zatok autobusowe

Projektuje się 7 zatok autobusowych: 1 przy al. Sikorskiego, 1 przy ul. Gen. B. Ducha, 2 przy al. Solidarności, 3 przy ul. Północnej. Zatoki autobusowe zlokalizowane wzdłuż al. Solidarności (droga klasy GP) i al. Sikorskiego (droga klasy GP) z uwagi na prędkość miarodajną ww. dróg mniejszą niż 100 km/h oraz ograniczoną dostępność terenu projektuje się bez bocznego pasa dzielącego.

Podstawowe parametry geometryczne zatok autobusowych:

- długość krawędzi zatrzymania 20m
- szerokość zatoki 3m
- wyokrąglenie załomów krawędzi jezdni $R=$ 30m
- szerokość peronu zgodnie z planem sytuacyjnym min. 1.5m
- skos wjazdowy 1:8
- skos wyjazdowy 1:4

3.4 Obiekty inżynierskie

3.4.1 Wiadukt drogowy WD-01

Obiekt jest zlokalizowany w ciągu al. Solidarności nad skrzyżowaniem al. Solidarności z al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w Lublinie.

Przewiduje się realizację obiektu w postaci dwuprzęsłowej, ciągłej konstrukcji betonowej o zmiennej wysokości belek. Dojazdy do obiektu projektuje się w postaci nasypów ograniczonych obustronnymi murami oporowymi. Na obiekcie przewiduje się konieczność instalacji ekranów akustycznych.

Podstawowe parametry obiektu:

- długość całkowita ustroju niosącego $L=107.00m$,
- rozpiętość teoretyczna przęsła: $L_t=2 \times 50.00m = 100.00m$,
- szerokość całkowita pomostu $B= 22.38m$,
- skrajnia pionowa $H_{min}=4.70m$,
- ukos 100.00g.

3.4.2 Kładka dla pieszych KP-02

Kładka dla pieszych zlokalizowana jest nad al. Solidarności i umożliwia komunikację ruchu pieszych między chodnikiem w rejonie skrzyżowania ul. Północnej i ul. Kosmowskiej, a chodnikiem przy al. Solidarności od ul. Puławskiej. Obiekt składa się z trzech niezależnych konstrukcji połączonych w jeden funkcjonalny układ. Są to dwie pochylnie umożliwiające wejście na poziom kładki oraz właściwa kładka nad al. Solidarności.

Wydzielono przestrzeń dla dwukierunkowego ruchu pieszych oraz dodatkowy pas przeznaczony dla osób niepełnosprawnych. Podstawowe parametry obiektu:

- długość całkowita ustroju niosącego $L=172.00m$,
- rozpiętość teoretyczna przęsła $L_t=6 \times 10.00m + 2 \times 25.00m + 6 \times 10.00m = 170.00m$
- skrajnia pionowa $H_{min}=4.70m$

4 URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

4.1 Ekrany akustyczne

Z analizy wynika, że ponadnormatywny poziom hałasu komunikacyjnego będzie przekroczony w obrębie analizowanego skrzyżowania.

W związku z tym, że w terenie ponadnormatywnego oddziaływania projektowanej drogi zlokalizowane są obszary objęte ochroną w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826), wymagane jest ograniczenie rozprzestrzeniania się hałasu na obszary przydrożne.

Przewiduje się zaprojektowanie ekranów akustycznych pochłaniających i odbijających (przeźroczystych) na murach oporowych i wiaduktach.

5 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

W projekcie przewidziano zastosowanie barier w lokalizacji zgodnie z planem sytuacyjnym oraz poniższym zestawieniem:

1. Zestawienie barier energochłonnych:

od km	do km	parametry bariery	materiał	lokalizacja
Al. Solidarności – jezdnia główna				
144+640	144+765	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	w pasie dzielącym strona prawa
144+640	144+765	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	w pasie dzielącym strona lewa
144+765	145+050	H2 W5 A drogowa, obustronna	stalowa	w pasie dzielącym
145+050	145+153	H2 W5 A mostowa, obustronna	stalowa	
145+153	145+435	H2 W5 A drogowa, obustronna	stalowa	
145+435	145+526	H1 W3 A drogowa, jednostronna	stalowa	w pasie dzielącym strona prawa
145+435	145+530	H1 W3 A drogowa, jednostronna	stalowa	w pasie dzielącym strona lewa
144+779	144+826	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona prawa
144+826	145+384	H2 W3 A mostowa, jednostronna	stalowa	
145+384	145+435	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	
144+779	144+828	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona lewa
144+828	145+382	H2 W3 A mostowa, jednostronna	stalowa	
145+382	145+435	H1 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	
Al. Solidarności – łącznice południowe				
0+395	0+500	H1 W3 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona prawa
Al. Solidarności – łącznice północne				
0+004	0+277	H1 W3 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona prawa
0+377	0+490	H1 W3 A	stalowa	strona lewa

		drogowa, jednostronna		
Al. Sikorskiego				
0+080	0+158	H2 W2 B drogowa, obustronna	betonowa	w pasie dzielącym
0+113	0+167	N2 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona prawa
0+039	0+058	N2 W2 A drogowa, jednostronna	stalowa	strona lewa
0+058	0+158	N2 W4 A drogowa, jednostronna	stalowa	
Ul.Gen. B. Ducha				
0+110	0+170	H2 W2 B drogowa, obustronna	betonowa	w pasie dzielącym
0+297	0+448	H2 W2 B drogowa, obustronna	betonowa	w pasie dzielącym
Ul.Północna				
0+188	0+242	H2 W2 B + U-19 drogowa, obustronna	betonowa	strona prawa

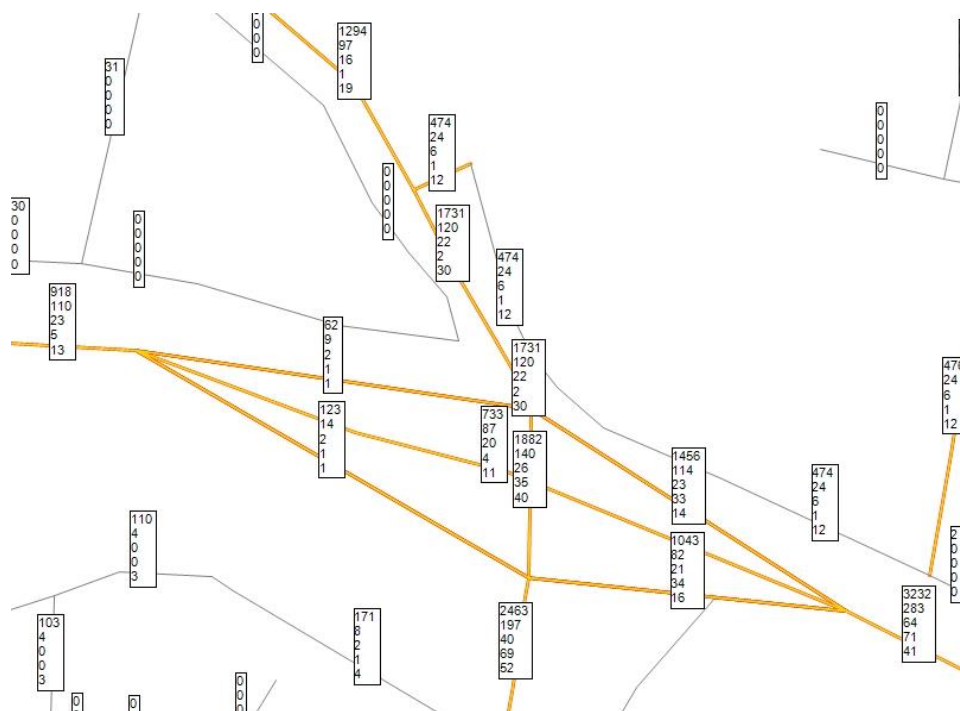
Ponadto zaprojektowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu pieszego takie jak:

- ogrodzenia U-12a w rejonie przejść dla pieszych na skrzyżowaniu al.Solidarności, al.Sikorskiego i ul.Gen.B.Ducha
- balustrady U-11a zapobiegającą upadkowi z drogi rowerowej w rejonie koryta rzeki Czechówki
- balustrady / barieroporce dla pieszych na kładce dla pieszych wraz z dojściami oraz w rejonie schodów pomiędzy al.Solidarności a ul."stara" Północna.

Na odcinkach chodników oraz ścieżek rowerowych gdzie zachodziła konieczność zastosowania balustrad czy też ogrodzeń, a zarazem wzdłuż tych odcinków występuje ekran akustyczny, uznano iż sam ekran będzie stanowił dostateczne zabezpieczenie przed upadkiem.

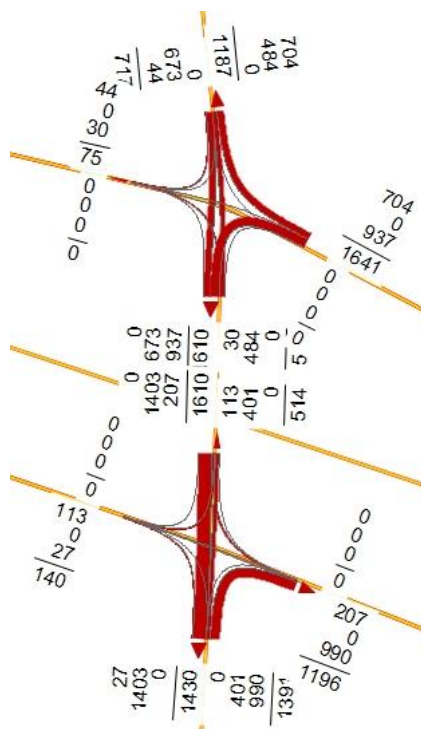
6 CHARAKTERYSTYKA RUCHU

Strukturę rodzajową na odcinkach ulic w rejonie skrzyżowania al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w Lublinie pokazano na rys. 1. W tabelach pokazano kolejno wartości natężeń samochodów osobowych, samochodów lekkich ciężarowych, samochodów ciężarowych, samochodów ciężarowych z przyczepą oraz autobusów podczas szczytu popołudniowego. Wartości dotyczą potoków ruchu w obu kierunkach.

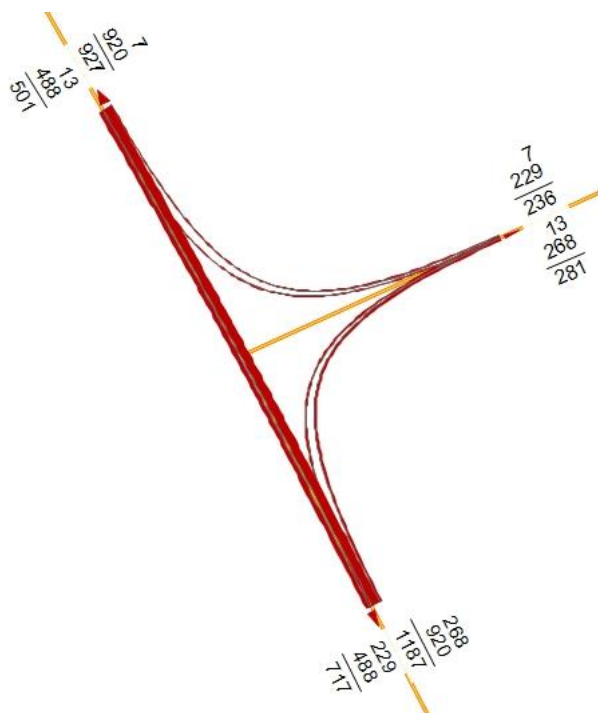


Rys. 1. Struktura rodzajowa wokół skrzyżowania al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w roku 2014 podczas szczytu popołudniowego [P/h]

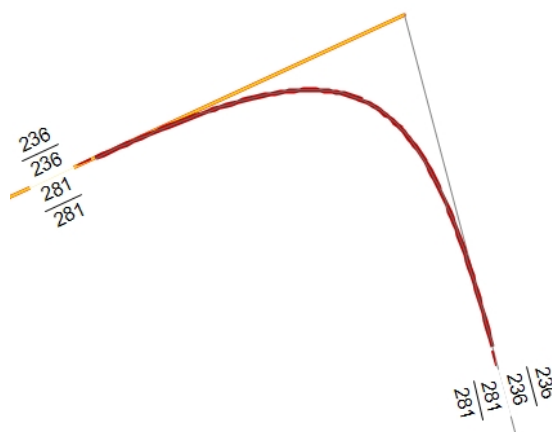
Określono również strukturę kierunkową na poszczególnych skrzyżowaniach. Kartogram ruchu na skrzyżowaniu al. Solidarności i al. Sikorskiego przedstawiono na rys. 2. Kartogram ruchu na skrzyżowaniu ul. Gen. B. Ducha i ul. Północnej przedstawiono na rys. 3, natomiast kartogram ruchu na rondzie pokazano na rys. 4. Pokazane tam wartości dotyczą godziny szczytu popołudniowego



Rys. 2. Rozkład ruchu na skrzyżowaniu al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w Lublinie w roku 2014 podczas szczytu popołudniowego [P/h]



Rys. 3. Rozkład ruchu na skrzyżowaniu ul. Gen. B. Ducha i ul. Północnej w Lublinie w roku 2014 podczas szczytu popołudniowego [P/h]



Rys. 4. Rozkład ruchu na rondzie w roku 2014 podczas szczytu popołudniowego [P/h]

7 ORGANIZACJA RUCHU

Nowa organizacja ruchu wprowadzona zostanie w związku z przebudową skrzyżowania jednopoziomowego al. Solidarności, al. Sikorskiego oraz ul. Gen. B. Ducha na skrzyżowanie z wyspą centralną z sygnalizacją świetlną, budową wiaduktu w ciągu al. Solidarności nad tym skrzyżowaniem, budowę skrzyżowania skanalizowanego z sygnalizacją świetlną na włączeniu ul. Północnej do

ul. Gen. B. Ducha oraz ronda jednopasowego w ciągu ul. Północnej.

Programy sygnalizacji świetlnej, które będą sterować ruchem pojazdów i pieszych na w/w skrzyżowaniach stanowią osobne opracowanie.

Na ciągu przebudowywanej Al. Solidarności (obszar zabudowany) podwyższono dopuszczalną prędkość pojazdów do 70 km/h znakami B-33 „70”.

Na skrzyżowaniu z wyspą centralną, oznakowaną na wlotach znakami A-7 i C-12 zaprojektowano następujące ilości pasów na poszczególnych wlotach:

- wlot al. Solidarności od „centrum” 2 pasy wyłączenia z ruchu dla pojazdów skręcających w lewo, jeden na wprost oraz jeden w prawo (cztery pasy każdy o szerokości 3,5m).
- wlot al. Solidarności od Warszawy jeden pas na wprost i w prawo oraz jeden na wprost i w lewo (dwa pasy każdy o szerokości 3,5m).
- wlot al. Sikorskiego dwa pasy wyłączenia z ruchu dla pojazdów skręcających w prawo, jeden na wprost oraz jeden na wprost i w lewo (cztery pasy każdy o szerokości 3,5m)
- wlot ul. Gen. B. Ducha dwa pasy wyłączenia z ruchu dla pojazdów skręcających w lewo, jeden na wprost oraz jeden na wprost i w prawo (cztery pasy każdy o szerokości 3,5m)

Dla wskazania podziału pasów ruchu na skrzyżowaniu zastosowano tablice F-10 oraz strzałki z grupy P-8 krótkie, namalowane na każdym pasie ruchu – odstępy pomiędzy strzałkami wynoszą 15m.

Przed przejściami dla pieszych zastosowano linie warunkowego zatrzymania P-14 umieszczone w odległości 3,0m od linii P-10. Przejazdy rowerowe oznakowano poziomymi liniami P-11 i odpowiednio znakami pionowymi D-6b razem z przejściem dla pieszych (szczegółowa lokalizacja na planie sytuacyjnym).

Dla rowerzystów zaprojektowano ścieżki rowerowe przy chodnikach – oznakowano je znakami pionowymi C-13/C-16 i znakami poziomymi P-23.

Na skrzyżowaniu Al. Solidarności, Al. Sikorskiego oraz ul. Gen. B. Ducha zaprojektowano tablice drogowskazowe E-2b oraz E-2a jednakże w związku z planowanym oddaniem obwodnicy miasta Lublin, zgodnie z ustaleniami z Zarządcą drogi, treść oznakowania w zakresie informacji drogowskazowej została wyłączona z niniejszego opracowania.

Na skrzyżowaniu skanalizowanym ul. Gen. B. Ducha z ul. Północną pierwszeństwo przejazdu zaprojektowano na ulicy Gen. B. Ducha znakami D-1, a na ulicy włączających się do niej podporządkowanie - znakami A-7 oraz linią P-13.

Zaprojektowano następujące ilości pasów na poszczególnych wlotach:

- wlot ul. Gen. B. Ducha, od strony „centrum”, dwa pasy ruchu na wprost, jeden dla pojazdów skręcających w prawo (trzy pasy każdy o szerokości 3,5m).
- wlot ul. Gen. B. Ducha od strony ul. Poligonowej dwa pasy na wprost oraz jeden dla pojazdów skręcających w lewo (trzy pasy każdy o szerokości 3,5m).
- wlot ul. Północnej dwa pasy dla pojazdów skręcających w lewo oraz jeden pas na wprost (trzy pasy każdy o szerokości 3,5m).

Na początkach pasów dzielących jezdnie, w obrębie skrzyżowania, zastosowano słupki przeszkodowe U-5a+C-9.

Dla wskazania podziału pasów ruchu na skrzyżowaniu zastosowano tablice F-10 oraz strzałki z grupy P-8 krótkie, namalowane na każdym pasie ruchu – odstępy pomiędzy strzałkami wynoszą 15m.

Przed przejściami dla pieszych zastosowano linie warunkowego zatrzymania P-14 umieszczone w odległości 3,0m od linii P-10. Ruch pieszcy odbywać się będzie w poprzek ul. Gen.B.Ducha po wyznaczonych chodnikach i przejściach dla pieszych razem z przejazdami rowerowymi oznakowanymi znakami D-6b. Przejazdy rowerowe oznakowano poziomymi liniami P-11 (szczegółowa lokalizacja na planie sytuacyjnym).

Skrzyżowanie typu rondo jednopasowe w ciągu ul. Północnej zostało oznakowane znakami A-7 z C-12 na wlotach oraz liniami krawędziowymi P-7d po wewnętrznej i zewnętrznej stronie.

Na początkach wysepek dzielących jezdnie, przed wjazdem na rondo, zastosowano słupki przeszkodowe

U-5a+C-9.

Przed przejściami dla pieszych zastosowano linie warunkowego zatrzymania P-14 umieszczone w odległości 3,0m od linii P-10. Ruch pieszcy odbywać się będzie po wyznaczonych chodnikach wkoło ronda i przejściach dla pieszych razem z przejazdami rowerowymi oznakowanymi znakami D-6b. Przejazdy rowerowe oznakowano poziomymi liniami P-11 (szczegółowa lokalizacja na planie sytuacyjnym).

Wszystkie znaki pionowe tzn. ich kolorystyka, użyte materiały, wzory geometryczne, miejsca umieszczenia oraz wysokości w stosunku do poziomu terenu, a dla oznakowania poziomego odblaskowości i użytych materiałów, winny odpowiadać wymogom określonym w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” Załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.Nr 220 poz. 2181 z 23.12.2003r.).

Znaki pionowe należą do grupy wielkości znaków – znaki średnie (S), poza znakami stosowanych do oznakowania ścieżki rowerowej tj. C-13a, C-13, C-13/16, które należy wykonać w grupie wielkości – znaki małe (M).

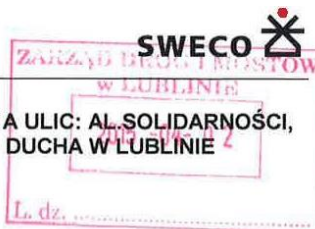
Lica znaków pionowych należy wykonać z folii odblaskowej typu 2 poza znakami małymi (M). Oznakowanie poziome należy wykonać w kolorze białym w technologii grubowarstwowej chemoutwardzalnej za wyjątkiem linii segregacyjnych gdzie należy zastosować malowanie grubowarstwowe chemoutwardzalne strukturalne (60-65% wypełnienia).

Przewidywany termin wprowadzenia organizacji ruchu: rok 2016

Opracowała: mgr inż. Lidia Zacharias

8 OPINIE I UZGODNIENIA

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC: AL. SOLIDARNOŚCI, AL. SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**



Obiekt budowlany: **SKRZYŻOWANIE ULIC: AL. SOLIDARNOŚCI, AL. SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Adres obiektu: Województwo: lubelskie
Gmina: Lublin

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **DROGOWA**

Tom: **I. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU**

I.3. Projekt stałej organizacji ruchu

ZARZĄD DRÓG I MOSTÓW
w Lublinie
ul. Krochmalna 13J
20-401 Lublin

Spis zawartości: Strona 3 i 4
Zawartość organu zarządzającego ruchem, zarząd
drog, właściwego komendanta Policji o terminie
i wprowadzenia, ze najmniej na 7 dni przed
terminem wprowadzenia organizacji ruchu.

ZATWIERDZA SIĘ DO REALIZACJI
PROJEKT STALEJ ORGANIZACJI RUCHU
w zakresie:
1. Rozmieszczenia sygnalizacji
2. Programu sygnalizacji i koordynacji
3. Sygnalizacji świetlnej i drogowej
4. Znaków drogowych poziomych
5. Przystanków komunikacji publicznej
6. Urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Inwestor: Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
ul. Krochmalna 13J
20-401 Lublin

Umowa nr: **86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r.**

Nr rej.
TERMIN WPROWADZENIA
ZATWIERDZONEJ ORGANIZACJI
RUCHU DO DNIA ... 07.05.2017
DATA ... 07.05.2015

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Lidia Zacharias	konstr. - inżynierska	RP. Upr. 849/94	03.2015	<i>[Podpis]</i>
Projektant:	inż. Stanisław Dobranowski	konstr. - inżynierska	UAN Upr. 64/85	03.2015	<i>[Podpis]</i>
Projektant:	mgr inż. Konrad Maniak	drogowa	MAP/0024/POOD/10	03.2015	<i>[Podpis]</i>

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Sekr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

BIURO KATOWICE
ul. Staromiejaska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Sekr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000005
Sąd Rejonowy dla
Kapitał zakładowy
Regon: 35051175
NIP: 676-005-66-
www.swecogroup

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
ul. Krochmalna 13J 20-401 Lublin

6461.2015.DG
Wpłynęło dn. 02-04-2015
Przyjęto przez:
Małgorzata Wilk

