

**ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**INWENTARYZACJA ZIELENI**

## Odcinek- ul. Skrzydlata granica działki 20/58- iwentaryzacja posztuczna

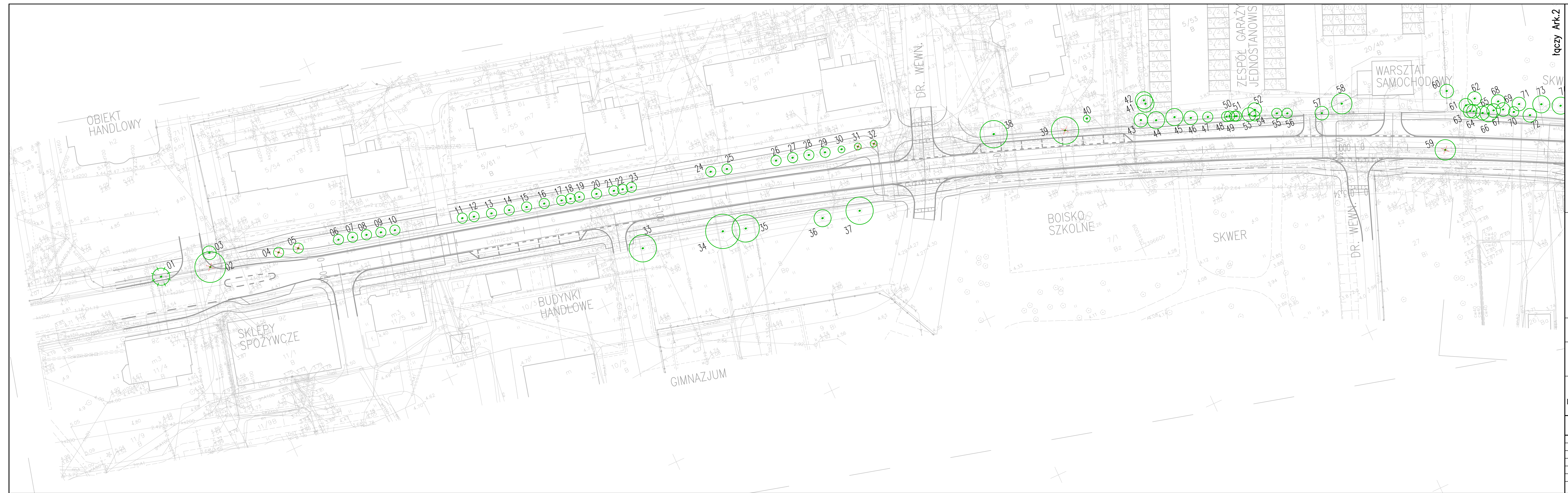
Nr drzewa	Gatunek- nazwa polska / łacińska	Obwód pierśnicowy (cm)	Przeznaczenie	Orientacyjna wysokość drzewa [m]	Orientacyjna średnica korony [m]	Opis, stan zdrowotny	Sztuk do wycinki	Średnica
1	Świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	130	do pozostawienia	11	5			41
2	Klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	120	do usunięcia	10	9		1	38
3	Klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	45	do pozostawienia	6	4			14
4	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do usunięcia	3	3		1	6
5	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do usunięcia	3	3		1	6
6	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
7	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
8	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
9	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
10	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
11	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
12	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
13	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
14	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
15	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
16	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
17	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
18	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
19	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
20	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
21	Sumak octowiec ( <i>Rhus typhina</i> )	22	do pozostawienia	2	4			7
22	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
23	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	22	do pozostawienia	3	3			7
24	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
25	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	2	3			6
26	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
27	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
28	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
29	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
30	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	1,5	2			6
31	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do usunięcia	1,5	2		1	6
32	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do usunięcia	1,5	2		1	6
33	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	136	do pozostawienia	12	8			43
34	Topola osika ( <i>Populus tremula</i> )	365	do pozostawienia	15	10			116
35	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	152	do pozostawienia	10	8			48
36	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	110	do pozostawienia	7	5			35
37	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	60	do pozostawienia	6	8			19
38	Klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	120;124	do pozostawienia	9	8	wielopień, jeden z pni ucięty		38; 39
39	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )	122	do usunięcia	9	8	ucięte gałęzie do wysokości 4m	1	39
40	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
41	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	122	do pozostawienia	9	5			39
42	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	62; 74	do pozostawienia	8	5	wielopień		20; 24
43	Śliwa wiśniowa ( <i>Prunus cerasifera</i> )	20	do pozostawienia	3	3			6
44	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	50; 60; 60	do pozostawienia	8	5	wielopień, jemiota		16; 19; 19
45	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	120; 130	do pozostawienia	8	5	wielopień, jemiota		38; 41
46	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )	30; 28	do pozostawienia	5	4	wielopień, jemiota		10; 9
47	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	58	do pozostawienia	5	3	jemiota		18
48	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	42	do pozostawienia	5	3			13
49	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	55	do pozostawienia	5	3			18
50	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	68	do pozostawienia	5	3			22
51	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	40	do pozostawienia	5	3			13
52	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	118	do pozostawienia	6	4	jemiota		38
53	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	50	do pozostawienia	6	4	jemiota		16
54	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	50	do pozostawienia	5	3			16

55	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	52; 44	do pozostawienia	5	3	wielopień, jemiola		17; 14
56	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	46; 30; 32	do pozostawienia	5	3	wielopień		15; 10; 10
57	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	50; 40; 30	do pozostawienia	7	4	wielopień		16; 13; 10
58	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	100; 90	do pozostawienia	6	6	wielopień		32; 29
59	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	140	do usunięcia	7	6	redukcja w koronie 40%, jemiola	1	45
60	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	35	do pozostawienia	5	4			11
61	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	60	do pozostawienia	6	4	korona jednostronna		19
62	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	115	do pozostawienia	6	4	jemiola		37
63	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	80	do pozostawienia	6	4			25
64	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	38	do pozostawienia	6	4			12
65	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	68	do pozostawienia	6	4	korona jednostronna		22
66	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	110	do pozostawienia	7	5			35
67	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	58	do pozostawienia	6	4			18
68	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	110	do pozostawienia	6	4			35
69	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	76	do pozostawienia	6	4	pochylone, korona jednostronna		24
70	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	94	do pozostawienia	7	3	pochylone		30
71	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	92	do pozostawienia	6	4			29
72	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	66	do pozostawienia	6	4			21
73	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	140	do pozostawienia	7	5			45
74	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	200	do pozostawienia	9	5			64
75	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	225	do pozostawienia	9	5			72
76	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	190	do pozostawienia	8	6			60
77	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	152	do pozostawienia	8	6	jemiola		48
78	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	120	do pozostawienia	8	6			38
79	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	122	do pozostawienia	8	6	jemiola		39
80	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	165	do pozostawienia	9	7			53
81	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	75	do usunięcia	5	4		1	24
82	Świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	75	do usunięcia	6	3		1	24
83	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	149	do usunięcia	10	8		1	47
84	Modrzew europejski ( <i>Larix decidua</i> )	108	do usunięcia	8	10		1	34
			<b>Razem</b>				<b>11</b>	

## Odcinek- ul. Lotnicza- ul. Akacjowa- inwentaryzacja posztuczna

Lp.	Nr drzewa	Gatunek- nazwa polska / łacińska	Obwód pierśnicowy (cm)	Przeznaczenie	Orientacyjna wysokość drzewa [m]	Orientacyjna średnica korony [m]	Opis, stan zdrowotny	Sztuk do wy-cinki	Średnica [cm]
1	POW 1	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	X	do usunięcia	2,5-3	POW. 55 m <sup>2</sup>	zakrzaczenie rzadkie		X
2	drz1	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	36	do pozostawienia	5	2	X		11
3	drz2	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	28	do pozostawienia	4	4	forma krzewiasta		9
4	drz3	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	38, 32	do pozostawienia	5	4	wielopień		12; 10
5	drz4	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	40	do pozostawienia	6	4	X		13
6	drz5	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	30, 28	do pozostawienia	5	4	wielopień, posusz, połamane gałęzie		10; 9
7	drz6	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	40, 35	do pozostawienia	5	4	posusz, połamane gałęzie		13; 11
8	drz7	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	50	do pozostawienia	5	4	rana mechaniczna		16
9	drz8	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	40, 38, 20	do pozostawienia	5	5	wielopień, posusz		13; 12; 6
10	drz9	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	65, 52, 48	do pozostawienia	4	5	X		21; 17; 15
11	drz10	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	45	do pozostawienia	4	3,5	posusz, mech		14
12	drz11	Dziki bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> )	32, 30, 28	do pozostawienia	4	3	posusz		10; 10; 9
13	drz12	Topola osika ( <i>Populus tremula</i> )	36, 26	do pozostawienia	4	2	jeden z pni ucięty na wysokości ok. 1,5m		11; 8
14	drz13	Topola osika ( <i>Populus tremula</i> )	75	do pozostawienia	8	7	X		24
15	drz14	Kasztanowiec zwyczajny ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	106	do pozostawienia	7	6	mech, ucięte gałęzie do wys. 2m		34
16	drz15	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	78, 76	do pozostawienia	8	7	rozwidlenie V kształtne		25; 24
17	drz16	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	83, 82, 60	do pozostawienia	10	7	mech		26; 26; 19
18	drz17	Wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	92, 84, 80, 67	do pozostawienia	11	8	mech		29; 27; 25; 21
19	drz18	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	102	do pozostawienia	8	7	ucięte gałęzie do wys. 2m		32
20	drz19	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	107, 60, 52, 52	do pozostawienia	8	8	wielopień		34; 19; 17; 17
21	drz20	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	66, 50	do pozostawienia	6	6	wielopień		21; 16
22	drz21	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	110	do pozostawienia	8	7	porosty		35
23	drz22	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	65, 50, 47, 32	do pozostawienia	8	6	wielopień, porosty		21; 16; 15; 10
24	drz23	Jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	56, 52, 44, 40, 36	do pozostawienia	8	10	wielopień		18; 17; 14; 13; 11
25	drz24	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	142	do pozostawienia	10	5	ucięte gałęzie do wys. 6m		45
26	drz25	KARPA		do pozostawienia			wyrastające gałęzie do wys. 1,5m		X
27	drz26	Świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	30	do pozostawienia	4	1,5	X		10
28	drz27	Świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	32	do pozostawienia	4	1,5	X		10
29	drz28	Modrzew europejski ( <i>Larix decidua</i> )	140	do pozostawienia	10	8	X		45
30	drz29	Żywotnik ( <i>Thuja</i> )	20	do pozostawienia	3	1,5	X		6
31	drz30	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	136	do pozostawienia	10	7	X		43
32	drz31	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	110	do pozostawienia	10	4	redukcja korony, ucięte gałęzie do wys. 6m		35
33	drz32	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	141	do pozostawienia	10	7	pochylone, ucięte gałęzie do wys. 4m		45
34	drz33	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	182	do pozostawienia	12	10	ucięte gałęzie do wys. 7m, jemiola		58
35	drz34	KARPA	X	do pozostawienia	X	X	X		X
36	drz35	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	70	do usunięcia	5	4	X	1	22
37	drz36	Klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	128, 94	do usunięcia	10	10	rozwidlenie V kształtne	1	41; 30
38	drz37	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	238	do usunięcia	12	14	X	1	76

39	drz38	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	150	do usunięcia	10	5	mech, korona jednostronna, ucięte gałęzie do wys. 4m	1	48
40	drz39	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	161	do usunięcia	10	4	ucięte gałęzie do wys. 4m, mech	1	51
41	drz40	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	231	do usunięcia	10	7	korona jednostronna, mech, jedna z głównych gałęzi ucietych na wys. 1m	1	74
42	drz41	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	264	do usunięcia	10	7	posusz, mech, ucięte gałęzie	1	84
43	drz42	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	345	do usunięcia	10	12	mech, mursz w pniu, posusz, ucięte gałęzie	1	110
44	drz43	Klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	82	do usunięcia	8	5	X	1	26
45	drz44	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	200	do usunięcia	11	9	mech, mursz w pniu, posusz, ucięte gałęzie	1	64
46	drz45	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	200	do usunięcia	10	5	mech, ucięte gałęzie	1	64
47	drz46	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	201	do usunięcia	10	5	mech, ucięte gałęzie	1	64
48	drz47	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	205	do usunięcia	10	6	mech, ucięte gałęzie	1	65
49	drz48	Wierzba biała ( <i>Salix alba</i> )	340	do usunięcia	11	10	mech, mursz w pniu, ucięte gałęzie	1	108
50	drz49	Brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	152	do pozostawienia	12	10	mech, ucięte gałęzie do wys. 6m, redukcja korony		48
51	POW 1	Jałowiec pospolity ( <i>Juniperus communis</i> )	X	do pozostawienia	3	POW. 16 m <sup>2</sup>	forma krzewiasta		X
52	drz50	Jarząb pospolity ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	20	do pozostawienia	2	1	X		6
53	drz51	Świerk syberyjski ( <i>Picea obovata</i> )	20	do pozostawienia	2	1	X		6
<b>Razem</b>								<b>14</b>	

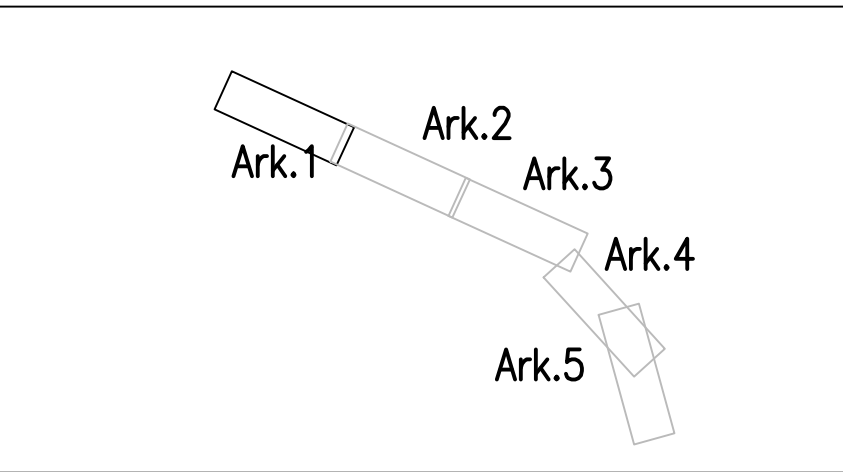


łączy Ark.2

**LEGENDA:**

Zielen zinventaryzowana

- 95 drzewa do pozostawienia
- 85 drzewa przeznaczone do wycinki



INWESTOR **GMINA MIASTO ELBLĄG**  
ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg  
tel. (58) 2363000 fax. (58) 2363330

JEDNOSTKA PROJEKTOWA **ZNAK Gdańsk Sp. z o.o.**  
ul. Potęgowska 12 lok.66, 80-174 Gdańsk  
tel. (58) 7463800 fax. (58) 7463088

ZADANIE  
**Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu**  
Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58

TYTUŁ RYSUNKU  
**INWENTARYZACJA ZIELENI**

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS	
Kierownik proj.	inz. Tomasz STANARZ	drogowa	WAM/0126/PWOD/05		
Projektant	inz. Tomasz STANARZ	drogowa	WAM/0126/PWOD/05		
Sprawdzający	mgr inż. Piotr KANA	drogowa	178/Gda/2002		
Opracował	mgr inż. Jacek MICHAŁOWSKI	drogowa			
NR UMOWY	SKALA	DATA	STADIUM	BRANŻA	NR. RYS.
DRD/D-99/2014	1:500	KWIECIEŃ 2015	Projekt budowlano- wykonawczy	DROGI	01.01

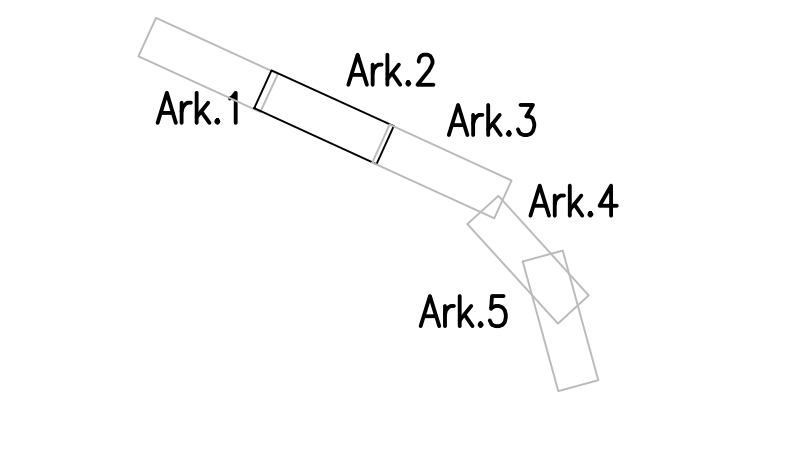


Łączy Ark.1

Łączy Ark.3

**LEGENDA:**

- Zielni zrinwentaryzowana
- 95 drzewa do pozostawienia
  - 85 drzewa przeznaczone do wyinku



INWESTOR **GMINA MIASTO ELBLĄG**  
ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg  
tel. (58) 2383000 fax. (58) 2383330

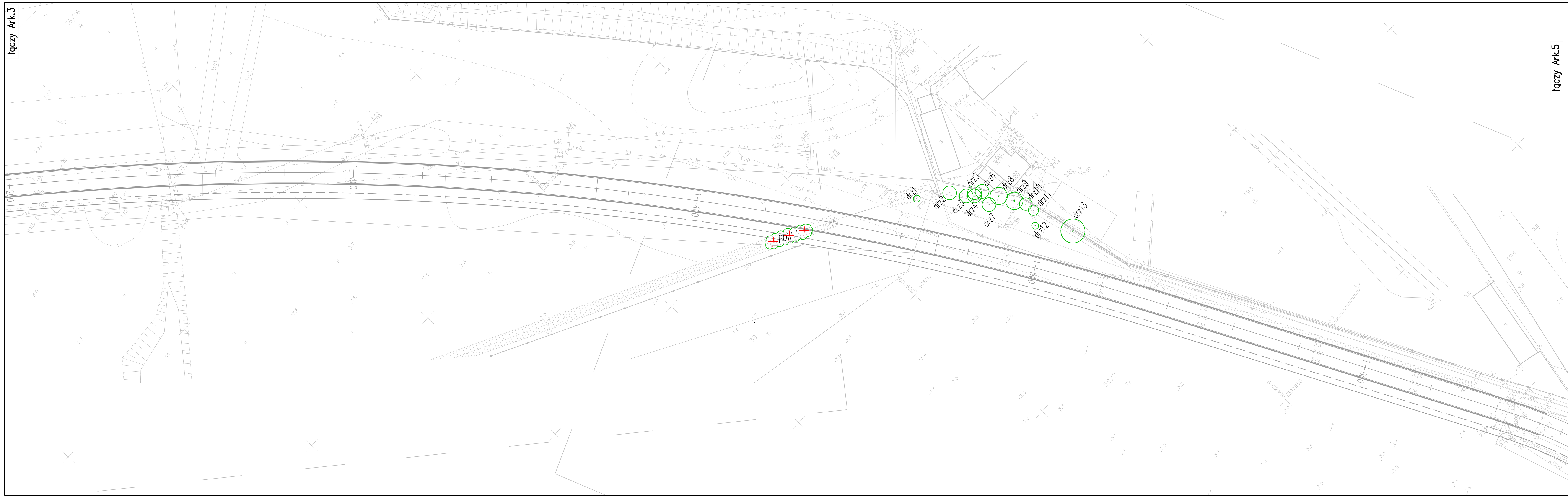
JEDNOSTKA PROJEKTOWA **ZNAK Gdańsk Sp. z o.o.**  
ul. Potęgowska 12 lok.66, 80-174 Gdańsk  
tel. (58) 7463000 fax. (58) 7463088

ZADANIE **Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacją i Lotniczą w Elblągu**  
**Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58**

Tytuł RYSUNKU **INWENTARYZACJA ZIELENI**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Podpis	
Kierownik proj.	inż. Tomasz STANISZAK	drogowo	WAM/0126/PWCD/05		
Projektant	inż. Tomasz STANISZAK	drogowo	WAM/0126/PWCD/05		
Sprawdzający	mgr inż. Piotr KANIA	drogowo	178/Gda/2002		
Opracował	mgr inż. Jacek MICHAŁOWSKI	drogowo			
NR UMOWY	SKALA	DATA	STADIUM	BRANŻA	NR. RYS.
DRID/D-99/2014	1:500	KWIECIEŃ 2015	Projekt budowlano-rychawczy	DROGI	01.02

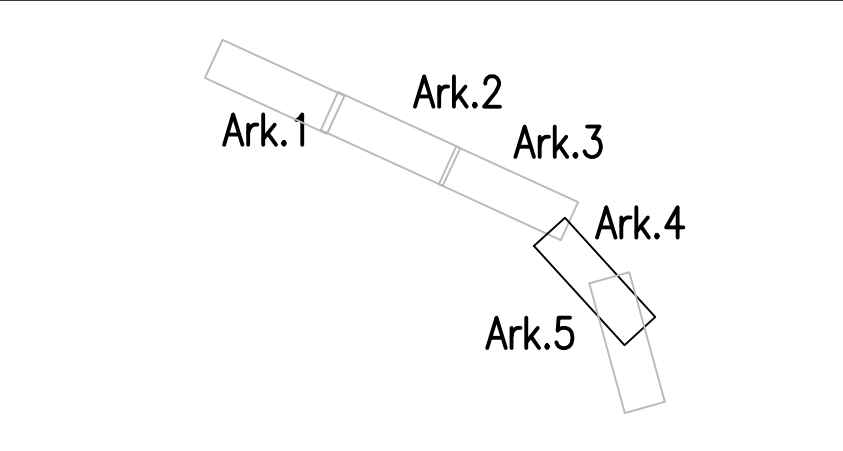





**LEGENDA:**

Zielni zrinventaryzowana

- 95 drzewa do pozostawienia
- 85 drzewa przeznaczone do wyinkni



**INWESTOR**  
 **GMINA MIASTO ELBLĄG**  
 ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg  
 tel. (58) 2383000 fax. (58) 2383330

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**  
 **ZNAK Gdańsk Sp. z o.o.**  
 ul. Potęgowska 12 lok.66, 80-174 Gdańsk  
 tel. (58) 7463000 fax. (58) 7463088

**ZADANIE**  
 Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacją i Lotniczą w Elblągu  
 Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58

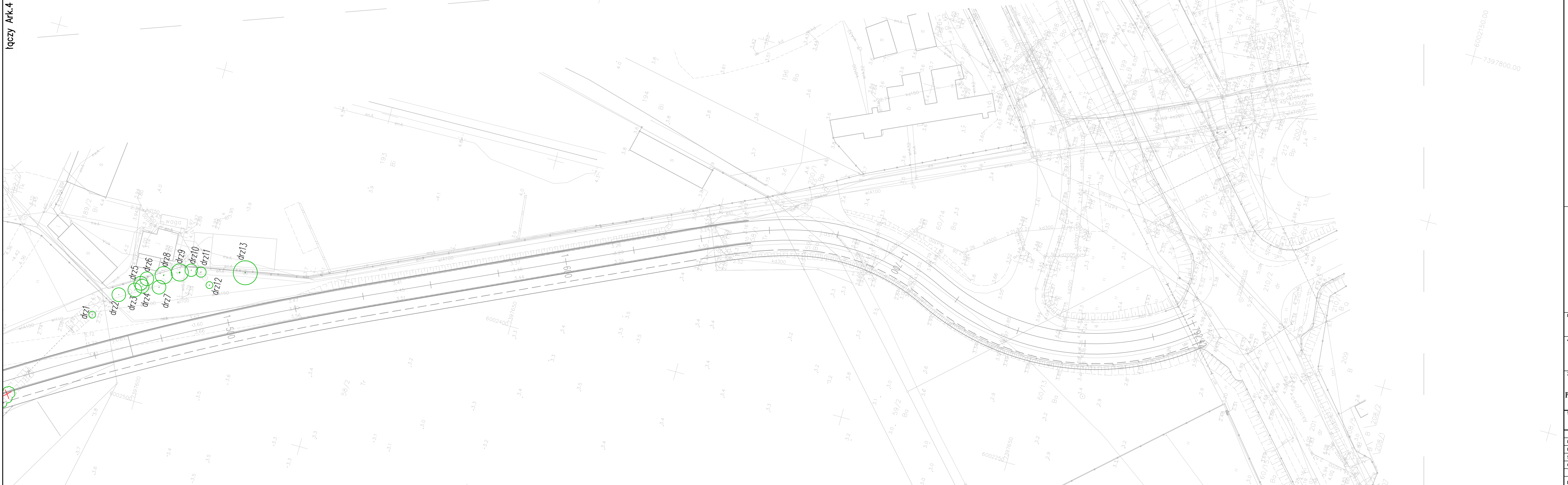
**TYTUŁ RYSUNKU**

**INWENTARYZACJA ZIELENI**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Kierownik proj.	inż. Tomasz STANWARZ	drogowa	WAM/0126/PWCD/05	
Projektant	inż. Tomasz STANWARZ	drogowa	WAM/0126/PWCD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr KANA	drogowa	178/64a/2002	
Opracował	mgr inż. Jacek MICHAŁOWSKI	drogowa		

NR UMOWY	SKALA	DATA	STADIUM	BRANŻA	NR. RYS.
DRD/D-99/2014	1:500	KWIECIEŃ 2015	Projekt budowlano-wykonawczy	DROGI	01.04

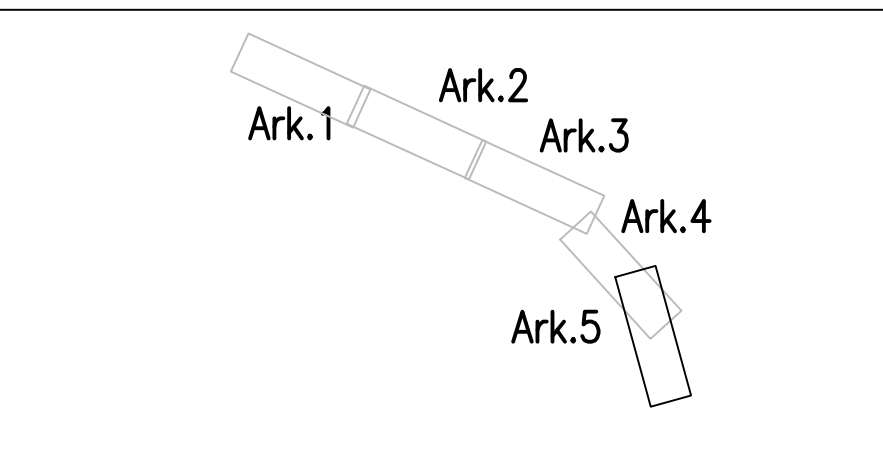




**LEGENDA:**


Zieleń zrinwentaryzowana

- 95 drzewa do pozostawienia
- 85 drzewa przeznaczone do wycinki





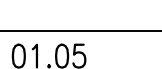
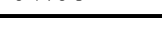
**INWESTOR**  

**GMINA MIASTO ELBLĄG**  
 ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg  
 tel. (58) 2383000 fax. (58) 2383330

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**  

**ZNAK Gdańsk Sp. z o. o.**  
 ul. Potęgowska 12 lok.66, 80-174 Gdańsk  
 tel. (58) 7463900 fax. (58) 7463988

**ZADANIE**  
 Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu  
 Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58

**Tytuł rysunku**  
**INWENTARYZACJA ZIELENI**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Kierownik proj.	inż. Tomasz STAWARZ	drogowa	WAM/0126/PWGD/05	
Projektant	inż. Tomasz STAWARZ	drogowa	WAM/0126/PWGD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr KANA	drogowa	178/Gda/2002	
Opracował	mgr inż. Jacek MICHAŁOWSKI	drogowa		

NR UMOWY	SKALA	DATA	STADIUM	BRANŻA	NR. RYS.
DRID/D-99/2014	1:500	KWIECIEŃ 2015	Projekt budowlano-wykonywcy	DROGI	01.05

ZAŁĄCZNIK NR 2

ANALIZA AKUSTYCZNA

## 1. Cel i zakres analizy

Celem opracowania było wykonanie analizy w zakresie oddziaływania akustycznego dla przedsięwzięcia polegającego na budowie połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu oraz przebudowie i rozbudowie ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58. W ramach analizy dokonano oceny prognostycznego oddziaływania akustycznego na otaczające środowisko w odniesieniu do roku 2030r. Przeprowadzone predykcje akustyczne wykonano ze szczególnym uwzględnieniem możliwości powstania zagrożenia klimatu akustycznego, rozumianego jako przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w granicach otaczających terenów wymagających prawnej ochrony.

W zakres opracowania wchodzi:

- Stworzenie modelu oddziaływania akustycznego.
- Przedstawienie wyników analiz hałasu.
- Ocena warunków akustycznych, w odniesieniu do obowiązujących aktualnie dopuszczalnych wartości poziomów hałasu w środowisku, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2013r., poz. 112),
- Określenie ewentualnych rozwiązań przeciwhałasowych.

## 2. Podstawy merytoryczne opracowania

### 2.1. Podstawę prawną wykonania niniejszego opracowania stanowią obowiązujące akty prawne, w tym m.in. poniżej wymienione:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity w Dz. U. z 2013 roku, poz. 1232 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity w Dz. U. z 2013 roku, poz. 1235 z późniejszymi zmianami); □

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 roku Nr 213, poz. 1397; zmiana w Dz. U. z 2013 r. poz. 817);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku w sprawie dopuszczanych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity w Dz. U. z 2014 roku, poz. 112); □
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity w Dz. U. z 2012 roku poz. 647 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz. U. z 2013 roku poz. 1409);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity w Dz. U. z 2014 roku poz. 210),

### 3. Analiza oddziaływania akustycznego

#### 3.1. Etap budowy

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z pracą maszyn i urządzeń, używanych w budownictwie drogowym tj. koparki, spycharki, równiarki samobieżne, walce drogowe oraz środki transportu dowożące materiały budowlane – samochody samowyładowcze.

Baza danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), zawiera dane z pomiarów prowadzonych w terenie przy placach budów gdzie trwały różnego typu operacje budowlane. Wyniki pomiarów scharakteryzowane są ekwiwalentnymi poziomami hałasu korygowanymi krzywymi częstotliwości „A”. zmierzonymi w odległości 10m od źródła hałasu. W tabeli 1 przytoczono kilka charakterystycznych maszyn i urządzeń oraz odpowiadający im poziom hałasu.

**Tabela 1**

Rodzaj źródła	Typowy poziom hałasu w odległości 7m od pracującego urządzenia
Zdejmowanie warstwy gleby przez spychacz	87 dB(A)
Młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych)	90 dB(A)

Koparka gaśnicowa	85 dB(A)
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82 dB(A)

W zależności od czasu pracy tych urządzeń oraz ich jednoczesnego oddziaływania hałas w odległości 10m od tego typu urządzeń kształtuje się na poziomie 70-85dB(A). Pomimo, że etap budowy charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac budowlanych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego.

W trakcie prac budowlanych wykonawca powinien zadbać w szczególności o to aby:

- praca wykonywana była wyłącznie w porze dziennej tj. od 6:00 – 22:00.
- w miarę możliwości zaplanować organizowanie przerw w czasie pracy urządzeń mechanicznych
- dbać o jak najlepszy stan techniczny eksploatowanych maszyn.

### 3.2. Etap eksploatacji

Analizy akustyczne oparto o szacunkowe natężenia ruchu wynikające z analizy ruchu wykonanej przez firmę ZNAK Gdańsk Sp. z o.o. przygotowanych na rok 2030r.. Na dzień sporządzania raportu ul. Lotnicza kończy bieg w okolicy Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej (EUHE). Dalszy przejazd możliwy jest po nie ewidencjonowanej drodze szutrowej przebiegającej po skraju terenu lotniska aeroklubu. Z uwagi na ograniczony dostęp do danych ruchowych na modernizowanym odcinku ul. Lotniczej od skrzyżowania z ul. Skrzydlatej do EUHE niemożliwym (analiza obarczona byłaby dużym błędem) stało się zaprezentowanie w sposób graficzny rozprzestrzeniania się hałasu. Z uzyskanych danych natężenie ruchu na rok 2014 wynosiło ok 3700 pojazdów w ciągu doby. Odnosząc tę wartość do szacunków natężenia na rok 2030 stwierdzić należy, że na etapie bezinwestycyjnym klimat akustycznych na modernizowanym fragmencie drogi jest niezagrożony. Po realizacji inwestycji i planowanemu wzrostowi natężenia ruchu klimat akustyczny na granicy terenów chronionych ulegnie nieznacznemu pogorszeniu.

### 3.3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Oceny oddziaływania hałasu drogowego dokonuje się na podstawie wskaźników poziomu równoważnego stosowanych do ustalania i kontroli warunków korzystania ze

środowiska, w odniesieniu do jednej doby:  $L_{AeqD}$  dla pory dziennej (w przedziale czasowym 6:00 do 22:00) oraz  $L_{AeqN}$  dla pory nocnej (od godz. 22:00 do godz. 06:00). Wartości dopuszczalne zależne są od sposobu wykorzystywania terenów podlegających ochronie akustycznej zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku na podstawie faktycznego zagospodarowania. Poziomy dopuszczalne określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2013r., poz. 112). Poniżej w tabeli nr 2 przedstawiono zestawienie obowiązujących poziomów hałasu dopuszczalnych dla dróg bądź linii kolejowych.

**Tabela 2**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj terenu</b>	<b><math>L_{AeqD}</math> przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom pory dnia</b>	<b><math>L_{AeqN}</math> przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom pory nocy</b>
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>1)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	68	60

Objaśnienia:

<sup>1)</sup>W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>2)</sup>Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

### 3.4. Akustyczna charakterystyka terenów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja pn. Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu” oraz „Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58” przebiega w części wzdłuż terenów na obszarze których powinny być zachowane akustyczne standardy jakości środowiska. Planowana inwestycja sąsiaduje z terenami objętymi ochroną akustyczną. W ciągu istniejącej ul. Lotniczej w rejonie skrzyżowania z ulicą Skrzydlatą inwestycja od południa i północy graniczy z terenami zabudowy wielorodzinnej. Dalej ul. Lotnicza w rejonie Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej (od południa), a dalej od strony północnej graniczy z zabudową mieszkaniową jednorodziną. Dalszy planowany przebieg ul. Lotniczej do skrzyżowania

z ulicą Akacjową przebiegać będzie przez dawne tereny wojskowe na skraju lotniska. Na całym nowo budowanym odcinku inwestycja nie będzie graniczyła z terenami chronionymi akustycznie,

a jedynie przebiegać będzie w pobliżu nie wymagającej ochrony akustycznej zabudowy przemysłowo – usługowej.

#### Kryteria hałasu przyjęto następująco:

- dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, przyjęto w wysokości:  $L_{AeqD} - 65$  dB w porze dnia i  $57$  dB w porze nocy (punkt 3a 1 załącznika do w/w rozporządzenia)
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży kryteria przyjęto w wysokości  $L_{AeqD} - 61$  dB w porze dnia i  $57$  dB w porze nocy (punkt 2a i 2b tabeli 1 załącznika do w/w rozporządzenia).

### 3.5. Model obliczeniowy i założenia do analizy komputerowej

Hałas drogowy oceniono poprzez wykonanie analizy propagowania się fal akustycznych w środowisku fizycznym. Wskaźnikiem użytym do ilościowego określenia energii akustycznej w danym punkcie odbioru jest równoważny poziom dźwięku. Do wykonania analiz użyto wyspecjalizowanego programu SoundPlan 7.1 realizującego założenia modelu

matematycznego opartego na rekomendowanej metodyce francuskiej „NMPB-Routes – 96 (SETRA-CERTU – LCPC-CSTB) określonej w „Arrete du 5 mai 1995 relatif Au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995 art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133 zgodnie z zaleceniami Dyrektywy 2002/49/WE Unii Europejskiej. Model ten ma na celu oszacowanie emisji od drogi w funkcji prędkości, parametrów jezdni, natężenia ruchu pojazdów różnych klas akustycznych - lekkich i ciężkich. Podstawą prezentowanych analiz stał się model obliczeniowy obejmujący przygotowany cyfrowy model terenu wraz z lokalizacją źródeł hałasu oraz lokalizacją i klasyfikacją terenów podlegających ochronie akustycznej. Dane wejściowe do stworzenia cyfrowego modelu wraz z określeniem zasięgu oddziaływania akustycznego zaczerpnięto z analizy natężenia ruchu oraz z projektu drogowego przedsięwzięcia. Wynikiem analiz jest oszacowanie oddziaływania planowanej inwestycji i przedstawienie jej w postaci graficznej oraz liczbowej.

### 3.6. Założenia do obliczeń

Model matematyczny oparty na rekomendowanej metodyce francuskiej wyznacza emisje E, jako funkcje prędkości, natężenia ruchu pojazdów lekkich i ciężkich oraz parametrów jezdni. Określanie poziomów w środowisku zależne jest od konfiguracji geometrycznej - wysokości źródła i punktu odbioru – odległości między nimi, położenia elementów ekranujących i odbijających fale akustyczne. Ze względu na niewielkie odległości pomiędzy źródłem, a punktami odbioru (poniżej 100m), wpływ warunków meteorologicznych takich jak pochłanianie przez powietrze i wpływ wiatru jest nieistotny i nie wymaga dogłębnej analizy. W celu porównania poziomów hałasu emitowanego z drogi po jej budowie, z dopuszczalnymi poziomami hałasu dla terenów chronionych, te poziomy określono dla przedziałów czasowych równych 16 godzinom dnia i 8 godzinom nocy. Natężenie ruchu pojazdów zostało przyjęte w oparciu o analizy ruchu drogowego wykonane do projektu. Na podstawie danych dokonano podziału dróg na odcinki o jednolitym rozkładzie natężeń ruchu.

O -	Osobowe		Pojazdy lekkie
D -	Dostawcze		
C -	Ciężarowe		Pojazdy ciężkie
CP -	Ciężarowe z przyczepami		
A -	Autobusy		

Średnie godzinowe natężenie ruchu pojazdów dla pory dziennej i nocnej obliczono na podstawie SDR z zależności:

- średnie godzinowe natężenie ruchu w czasie 16 godzin pory dnia:

$$Q_{1h}=0,87*Q_{dob}/16 = \dots \text{ poj./h}$$

- średnie godzinowe natężenie ruchu w czasie 8 godzin pory nocy:

$$Q_{1h}=0,13*Q_{dob}/8 = \dots \text{ poj./h}$$

Wyliczone godzinowe natężenie ruchu pojazdów dla pory dziennej i nocnej dla analizowanych odcinków drogi zestawiono odpowiednio w Tab. 3 pora dnia, w Tab. 4 pora nocy. Tab. 5 przedstawia rozkład natężenia ruchu pojazdów w odniesieniu do 1 godziny pory dnia i pory nocy wraz z procentowym udziałem pojazdów ciężkich w potoku ruchu. Wartości z Tab. 5 stały się bezpośrednimi danymi wejściowymi do programu symulacyjnego.

**Tabela 3**

SRD 2030 (średni ruch dzienny)						
Odcinek ul. Lotniczej	SUMA	O	D	C	CP	A
Od skrz. z ul. Skrzydlatą - do skrz. Osiedle / Gimnazjum	7179	6326	411	123	176	143
Od skrz. Osiedle/Gimnazjum - do zjazdu do EUH-E	6769	6001	325	124	176	143
Od zjazdu do EUH-E do skrz. z ul. Akacjową	4618	3808	386	149	149	126

**Tabela 4**

SRN 2030 (średni ruch nocny)						
Odcinek ul. Lotniczej	SUMA	O	D	C	CP	A
Od skrz. z ul. Skrzydlatą - do skrz. Osiedle / Gimnazjum	769	679	44	13	18	15
Od skrz. Osiedle/Gimnazjum - do zjazdu do EUH-E	724	644	34	13	18	15
Od zjazdu do EUH-E do skrz. z ul. Akacjową	494	408	41	16	16	13

**Tabela 5**

Nazwa odcinka drogi	Poj./h pora dnia	Udział pojazdów ciężarowych	Poj./h pora nocy	Udział pojazdów ciężarowych
Od skrz. z ul. Skrzydlatą - do skrz. Osiedle / Gimnazjum	448,69	7%	96,13	6%
Od skrz. Osiedle/Gimnazjum - do zjazdu do EUH-E	423,06	7%	90,50	7%
Od zjazdu do EUH-E do skrz. z ul. Akacjową	288,63	10%	61,75	10%

## 4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że realizacja inwestycji może wiązać się z wystąpieniem ponad normatywnego poziomu hałasu w granicach terenów zabudowy jednorodzinnej (receptory P1 – P11). Maksymalne przekroczenie przyjętego poziomu dopuszczalnego w tym rejonie szacuje się w punkcie P10 na 2,8 dB w porze dziennej i 1,1 dB w porze nocnej. Dalej wzdłuż ul. Lotniczej na terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej głównie w porze nocy (receptory P12 oraz receptory P19 i P20) maksymalne szacowane przekroczenie w tym rejonie wynosi 1,8 dB. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w niektórych miejscach występują przekroczenia wartości dopuszczalnych w granicach 0,1 – 1,0 dB. Z uwagi na niedoskonałość modelu, błąd metodyki oraz szacunkowe wartości natężenia ruchu uznano, jako nieistotne przekroczenia.

Tabela 6

Nazwa	Poziom hałasu w punkcie emisji (dBA)		Dopuszczalny poziom hałasu w punkcie emisji (dBA)		Wielkość przekroczenia (dBA)	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	$\Delta L_{dzien}$	$\Delta L_{noc}$
P1	61,1	54,4	61,0	56,0	0,1	-
P2	61,8	55,1	61,0	56,0	0,8	-
P3	60,8	54,2	61,0	56,0	-	-
P4	62,0	55,3	61,0	56,0	1,0	-
P5	63,2	56,5	61,0	56,0	2,2	0,5
P6	60,0	53,4	61,0	56,0	-	-
P7	61,2	54,6	61,0	56,0	0,2	-
P8	62,0	55,4	61,0	56,0	1,0	-
P9	63,1	56,4	61,0	56,0	2,1	0,4
P10	63,8	57,1	61,0	56,0	2,8	1,1
P11	63,3	56,7	61,0	56,0	2,3	0,7
P12	64,0	57,1	65,0	56,0	-	1,1
P13	60,9	54,1	65,0	56,0	-	-
P14	61,3	54,4	65,0	56,0	-	-
P15	61,5	54,7	65,0	56,0	-	-
P16	61,5	54,7	65,0	56,0	-	-
P17	61,5	54,7	65,0	56,0	-	-
P18	61,5	54,6	65,0	56,0	-	-
P19	64,7	57,8	65,0	56,0	-	1,8
P20	63,7	56,8	65,0	56,0	-	0,8

Obliczone wartości równoważnego poziomu hałasu samochodowego zależą od dokładności prognozy natężenia ruchu. Z prostych symulacji wynika, iż niewielkie zmiany dobowe / tygodniowe lub sezonowe w granicach 20 % średniego natężenia ruchu dobowego ( $\dot{S}DR$ )

powodują zmianę wartości równoważnego poziomu dźwięku nie większą niż 1 dB. Analogicznie przyjęć należy odstępstwa natężenia ruchu (stan faktyczny a prognozowany) w granicach 20% ŚDR, które nie przyczyniają się do zmiany wartości poziomu równoważnego dźwięku o więcej niż 1 dB.

## **5. Ochrona przed hałasem**

Jak wykazano w toku symulacji realizacja inwestycji może się wiązać z pojawieniem ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko. Z uwagi na bliskość terenów chronionych względem jezdni niemożliwym jest zaproponowanie budowy ekranów akustycznych. Zastosowanie specjalnych mieszanek bitumicznych o podwyższonym współczynniku sprawności tłumienia akustycznego z uwagi na niewielkie prędkości potoków poruszania (ciche asfalty swoją największą skuteczność osiągają przy prędkościach ruchu od 50 – 60 km/h) są niewystarczającym rozwiązaniem. W myśl powyższego uznaje się, że na czas sporządzania opracowania brak jest skutecznych rozwiązań przeciwhałasowych mogących spełniać warunki prawa budowlanego oraz praw fizyki w kontekście redukcji akustycznej.

## **6. Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania**

Z uwagi na brak rozwiązań technicznych zastosowanie technicznych środków ochronnych jest ograniczone. Wpływa na to gęsta zabudowa, przez co nie ma możliwości doprowadzenia poziomów hałasu do wymaganych przepisami. Założenie ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania powinno być zweryfikowane w analizie po realizacyjnej, wykonanej po zakończeniu budowy zgodnie z art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska, przy czym w dokumencie tym należy uwzględnić wyniki badań monitoringowych rzeczywistych poziomów podstawowych oddziaływań drogi na środowisko.

## **7. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania.**

Na etapie prowadzenia prac inwestycyjnych wymagany jest stały nadzór budowlany według obowiązujących przepisów branżowych. Zarządzający drogą zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem. (Dz. U. 2007 nr 192 poz. 1392), zobowiązany jest do prowadzenia okresowych pomiarów poziomów substancji w środowisku. Wykonanie pomiarów pozwoli na określenie faktycznych oddziaływań związanych z eksploatacją drogi i w przypadku wystąpienia takiej konieczności podjęcie działań minimalizujących niekorzystne oddziaływania. W/w rozporządzenie określa referencyjne metodyki wykonywania pomiarów okresowych oraz ogólne zasady lokalizacji punktów pomiarowych. Z uwagi na szacunkowe natężenie ruchu zaleca się wykonywanie całodobowych pomiarów hałasu w punktach immisji o największych przekroczeniach i/lub punktach reprezentujących daną klasę terenów chronionych. Poniżej zaproponowano punkty kontrolne które mogą zostać poddane weryfikacji po oddaniu inwestycji w użytkowanie :P10 ; P19

**Tabela 7**

Nazwa	Poziom hałas w punkcie immisji (dBA)		Dopuszczalny poziom hałasu w punkcie immisji (dBA)		Wielkość przekroczenia (dBA)	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	$\Delta L_{dzień}$	$\Delta L_{noc}$
P10	63,8	57,1	61,0	56,0	2,8	1,1
P19	64,7	57,8	65,0	56,0	-	1,8

## **8. Analiza porealizacyjna**

Ograniczenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia do granic linii rozgraniczających, a więc do granic terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny nie jest możliwe w każdym przypadku. Mogą zdarzyć się sytuacje, kiedy zaprojektowane, na podstawie wytycznych autorów raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, urządzenia ochrony środowiska okażą się być niewystarczające. Dlatego też ustawodawca w art. 135 Ustawy Prawo ochrony środowiska powołał instytucję obszaru ograniczonego oddziaływania. Obszar taki tworzy się jeżeli z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo

zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem trasy komunikacyjnej.

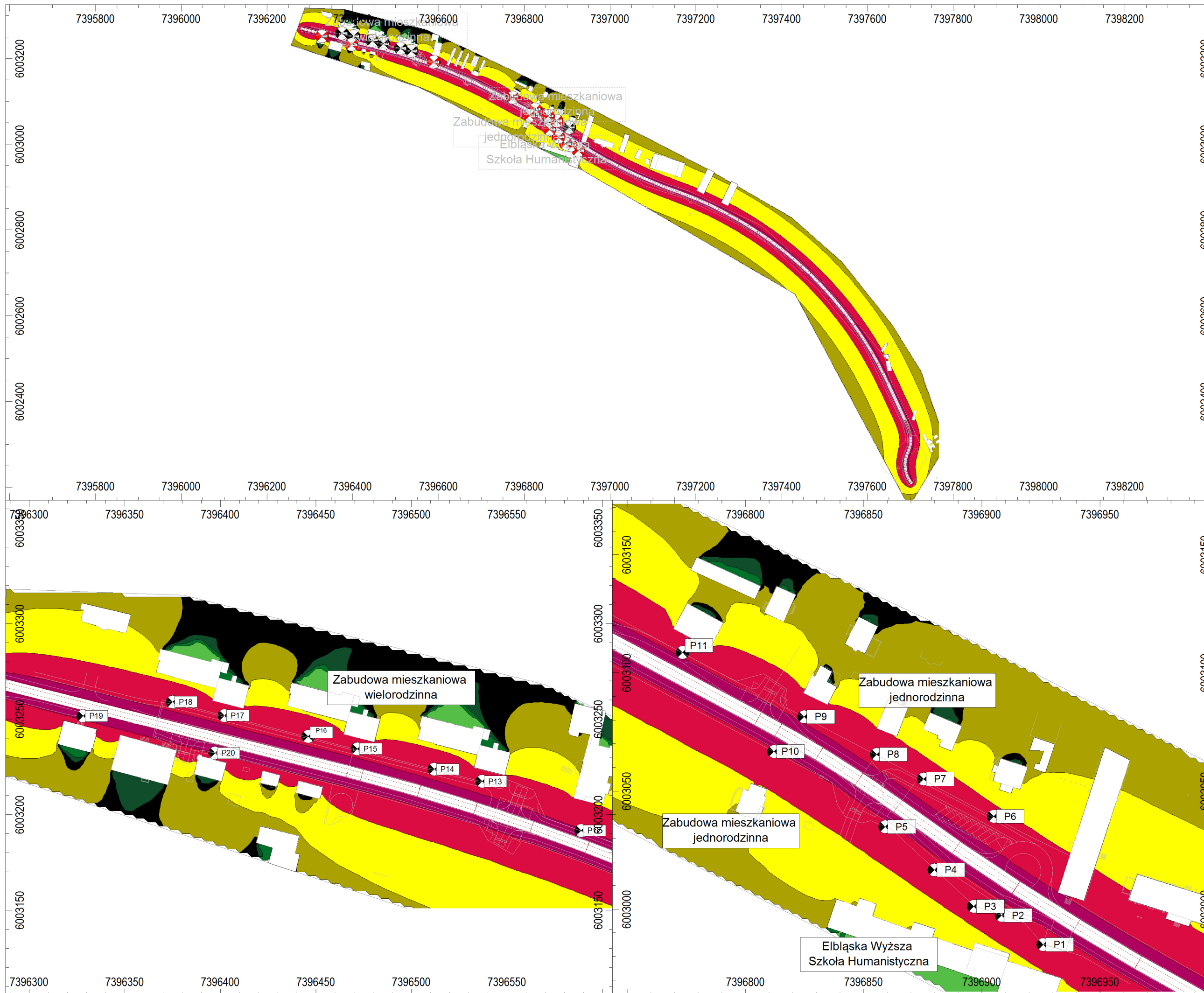
W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia analizy przeprowadzone na etapie przygotowywania niniejszego Raportu wykazały, że dla niniejszej lokalizacji brak jest możliwości zastosowania urządzeń ochronnych i standardy jakości środowiska mogą nie zostać dotrzymane.

W analizie po realizacyjnej, o której mowa w art. 82 ust. 1 pkt 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.

Jeżeli z analizy po realizacyjnej wynikać będzie, że granice faktycznego oddziaływania przedmiotowego odcinka drogi na środowisko mogą być inne niż te, przewidywane na etapie przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko konieczne będzie ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

## **9. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport**

Podstawową trudnością przy opracowaniu niniejszego dokumentu, jest niepewność prognozy ruchu drogowego i związane z tym potencjalnie duże i narastające w czasie odchylenia między prognozowanymi a rzeczywistymi oddziaływaniami drogi na środowisko. Od właściwego oszacowania prognozowanego ruchu drogowego zależą w decydującym stopniu prognozowane poziomy uciążliwości drogi dla środowiska. W związku z tym należy mieć na względzie, że obliczone poziomy hałasu obarczone są błędem wynikającym z niepewności co do wartości przyjętych danych wejściowych i w zależności od faktycznych przyrostów ruchu na drodze rzeczywiste oddziaływania drogi może się różnić przedstawionych.



# Analizy akustyczne

## LEGENDA

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ...

## INWESTOR

GMINA MIASTA ELBLĄG  
ul. Łączności 1  
82-300 Elbląg

## WYKONAWCA

AnkomAkustik - Pracownia Akustyki  
  
Ankom Group Sp. z o.o.  
ul. Libelta 1a/2  
61-706 Poznań



## NAZWA OPRACOWANIA

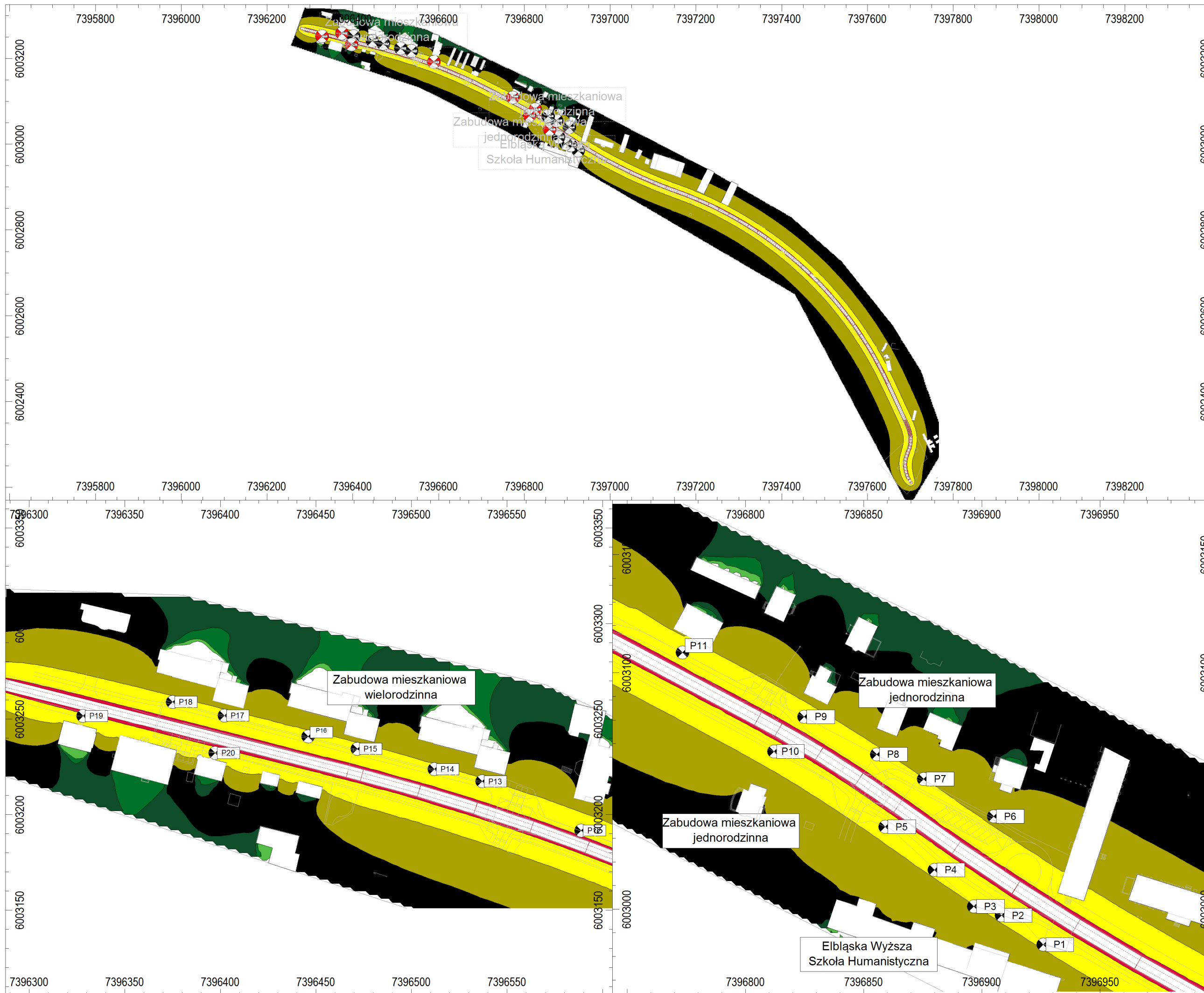
PRZEBUDOWA ULICY  
LOTNICZEJ W ELBLĄGU

## ANALIZA AKUSTYCZNA

"Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacją i Lotniczą w Elblągu" oraz "Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58"

Pora doby: DZIEŃ

SKALA 1:1181	BRANŻA AKUSTYKA	NR RYS. 01
-----------------	--------------------	---------------



# Analizy akustyczne

## LEGENDA

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ...

## INWESTOR

GMINA MIASTA ELBLĄG  
ul. Łączności 1  
82-300 Elbląg

## WYKONAWCA

AnkomAkustik - Pracownia Akustyki  
  
Ankom Group Sp. z o.o.  
ul. Libelta 1a/2  
61-706 Poznań



## NAZWA OPRACOWANIA

PRZEBUDOWA ULICY  
LOTNICZEJ W ELBLĄGU

## ANALIZA AKUSTYCZNA

"Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu" oraz "Przebudowa i rozbudowa ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58"

Pora doby: NOC

SKALA  
1:1181

BRANŻA  
AKUSTYKA

NR RYS.  
02

ZAŁĄCZNIK NR 3

ANALIZA GEOLOGICZNA

## Zawartość teczki

<b>A. Część tekstowa</b>	<b>str.</b>
<b>1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Zasady ogólne.....</b>	<b>4</b>
2.1. Położenie i morfologia terenu. ....	4
<b>3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.....</b>	<b>5</b>
3.1. Charakterystyka podłoża.....	5
3.2. Charakterystyka wód gruntowych. ....	5
3.3. Podział na warstwy .....	5
<b>4. Wnioski i zalecenia techniczne.....</b>	<b>6</b>

### **B. Część rysunkowa**

RYS. 1 - MAPA ORIENTACYJNA

RYS. 2-5 - KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

RYS. 6 - LOKALIZACJA ODWIERTÓW

## 1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

**Dokumentację wykonano na zlecenie Gminy Miasta Elbląg dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia inwestycji pn. „Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu” oraz „Przebudowa ulicy Lotniczej w Elblągu na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy dz. 20/58”**

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-B-02481 : 1998 Terminologia, Jednostki miar;
- Normą PN-B-04452 : 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-B-02480 : 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe,
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- PN-EN 1997-1, maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

## 2. Zasady ogólne.

Celem dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego, które wykonano celem rozpoznania warunków gruntowo-wodnych niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

W trakcie wierceń wykonano badania makroskopowe przewierconych warstw gruntu i obserwację stanu nawodnienia podłoża.

Opierając się na wynikach badań polowych, wizji terenu oraz literatury, sporządzona została dokumentacja graficzna zawierająca:

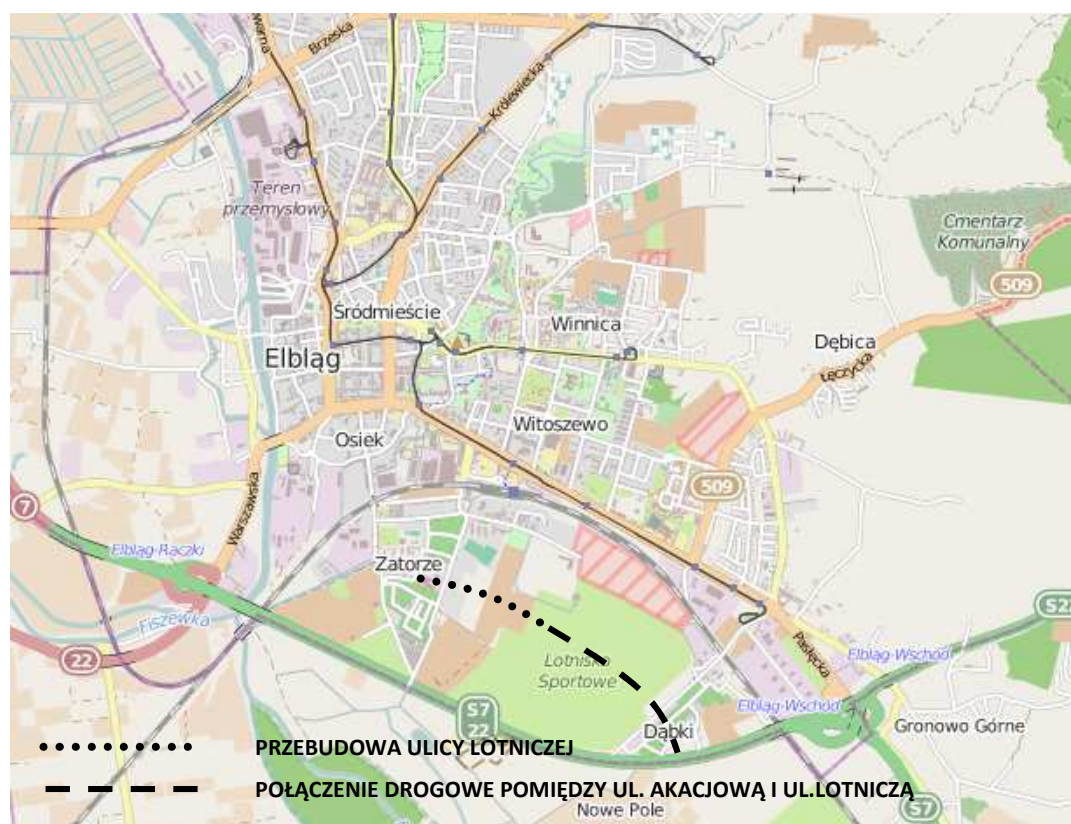
- Lokalizację odwiertów
- Tabelę uogólnionych parametrów cech fizyczno-mechanicznych gruntów
- Przekroje geologiczne

Lokalizację i głębokość otworów określił Projektant.

Rzędne otworów przyjęto z pomiarów oraz mapy do celów informacyjnych.

### 2.1. Położenie i morfologia terenu.

Planowana inwestycja pn. „Budowa połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacjową i Lotniczą w Elblągu” oraz „Przebudowa ulicy Lotniczej w Elblągu na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki nr 20/58” zlokalizowana jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie elbląskim, na terenie miasta Elbląg w dzielnicy Zatorze, Nowe Pole – stanowiące południową część miasta.



Rys. 1. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle fragmentu planu miasta Elbląg [źródło: <http://www.openstreet-map.org/#map=13/54.1470/19.4211>]

Powierzchnia terenu pod względem ukształtowania wysokościowego jest jednorodna i wynosi na całym odcinku ok 5 m [n.p.m].

### 3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

#### 3.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniowych i plejstoceniowych.

Utwory holoceniowe: gleba.

Utwory plejstoceniowe: gliny, gliny piaszczyste, gliny pylaste, piaski średnie, piasek gliniasty.

**Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone karty otworów (zał. graf. nr 2 - 5).**

#### 3.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wody gruntowe wystąpiły we wszystkich otworach w gruntach piaszczystych i glinach jako wody o zwierciadle swobodnym na głębokościach od 1,8 do 2,3 m.

Szczegóły zwierciadła wody zobrazowane są na kartach otworów.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, czy pracy systemu melioracyjnego.

#### 3.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę, która jako warstwa niejednorodna nie może być jednoznacznie określona pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia** Gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste plastyczne o stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,40$ .

Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

**Warstwa II** Piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ .

## 4. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i zebranych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

- Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz gleby.
- Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, II.
- Grunty warstwy II są dobre i niewysadzinowe.
- Grunty warstwy I są bardzo wysadzinowe.
- Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- Warunki gruntowo-wodne pozwalają zaliczyć podłoże do drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z wytycznymi MSWiA z dnia 24.09.1998r. (Dz. U. nr 126 poz. 839) i normy PN-B-02479.

*Opracował:*

*Tadeusz Wandziński*

Rys. 2

Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	przelot [m]	opis litologiczny	barwa	Symbol gruntu	wilgotność	stan gruntu
	[m.p.p.ł]		[m]					
4		Holocen	0,0-0,9	gleba	jasno brązowa	Gb		
		Plejstocen	0,9-3,0	piasek średni	jasno brązowa	Ps	wilgotna	średnio zagęszczony

Rys. 3

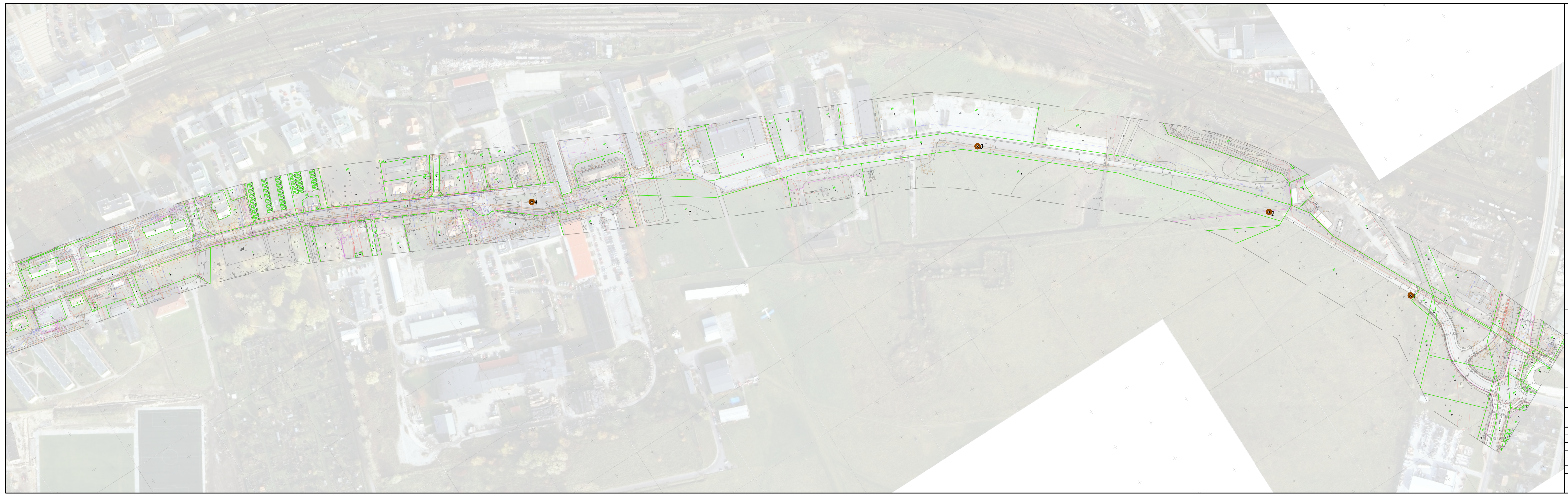
Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	przelot [m]	opis litologiczny	barwa	Symbol gruntu	wilgotność	stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]					
3	1.8	Holocen	0,0-1,0	gleba	brązowa	Gb		
		Plejstocen	1,0-1,5	glina piaszczysta	czarna + brązowa	Gp	wilgotna	plastyczna
			1.5-3.0	glina	brązowa	G	mokra	plastyczna
			3,0-5,0	glina pylasta	brązowa	G <sub>π</sub>	mokra	plastyczna



Rys. 4

Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	przelot [m]	opis litologiczny	barwa	Symbol gruntu	wilgotność	stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]					
2	1.9	Holocen	0,0-0,5	gleba	czarna+(kamienie)			
		Plejstocen	0,5-1,5	piasek gliniasty	czarna	Pg	wilgotna	plastyczna
			1,5-3,0	Glina piaszczysta	szara	Gp	mokra	plastyczna
			3,0-4,5	glina pylasta	szara	G <sub>π</sub>	mokra	plastyczna


Rys. 5

Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	przelot [m]	opis litologiczny	barwa	Symbol gruntu	wilgotność	stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]					
1	2.3	Holocen	0,0-0,4	gleba	jasno brązowa			
		Plejstocen	0,4-1,5	piasek średni	jasno brązowa	Ps	wilgotna	średnio zagęszczony
			1,5-2,5	piasek średni	brązowa	Ps	wilgotna	średnio zagęszczony
			2,5-4,5	glina piaszczysta	jasno brązowa/czarna	Gp	mokra	plastyczna







**LEGENDA**

 OTWÓR GEOLOGICZNY POD DROGĘ


---

**INWESTOR**

 **GMINA MIASTO ELBLĄG**  
 ul. Łączności 1, 82-300 Elbląg  
 tel. (58) 2383000 fax. (58) 2383330

---

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

 **ZNAK Gdańsk Sp. z o. o.**  
 ul. Potęgowska 12 lok.66, 80-174 Gdańsk  
 tel. (58) 7463000 fax. (58) 7463008

---

**ZADANIE**

**BUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA POŁĄCZENIA DROGOWEGO  
 POMIĘDZY ULICĄ AKACJOWĄ I LOTNICZĄ W ELBLĄGU**

---

**NAZWA OPRACOWANIA**



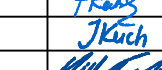

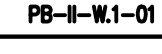
**TOM II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

---

**TYTUŁ RYSUNKU**

**LOKALIZACJA OTWORÓW GEOLOGICZNYCH**

---

FUNKCJA	IME I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Kierownik projektu	inż. Tomasz STANISZ	drogowa	WAM/0126/PW03/05	
Projektant	inż. Tomasz STANISZ	drogowa	WAM/0126/PW03/05	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr KAMA	drogowa	178/04/2002	
Opracował	mgr inż. Joanna KUCHARCZAK	drogowa		
Opracował	mgr inż. Jacek MICHAŁOWSKI	drogowa		

---

NR UMOWY	SKALA	DATA	STADIUM	BRANŻA	NR. RYS.
DRD/D-00/2014	1:2000	Kwiecień 2014	Projekt techniczny	DROGI	6 PB-II-W.1-01



# WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA w OLSZTYNIE

ul. 1 Maja 13b, 10-117 Olsztyn

Tel. centrala: 89 52 20 800; sekretariat: 89 52 72 382; fax sekretariat: 89 52 73 284  
e-mail: sekretariat@wios.olsztyn.pl www.wios.olsztyn.pl www.bip.wios.olsztyn.pl



WIOŚ-M.7016.03.54.2015.kk

Olsztyn 24.03.2015 r.

*Eof → d1*  
*27.02.2015*  
**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
w Olsztynie**  
10-117 Olsztyn ul. 1 Maja 13 b  
tel. centr. 89/ 522 08 00  
sekret. 89/ 527 23 62 fax 89/ 527 32 84  
NIP 739-11-46-816 REGON 000162381

**ZNAK Gdańsk Sp. z o.o.**  
**ul. Potęgowska 12 lok 66**  
**80-174 Gdańsk**

W odpowiedzi na pismo z 11.03.2015 r., w sprawie podania aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla „Budowy połączenia drogowego pomiędzy ulicą Akacyjową i Lotniczą w Elblągu” i „Przebudowy i rozbudowy ulicy Lotniczej na odcinku od ul. Skrzydlatej do granicy działki 20/58”, informujemy że maksymalne **średnioroczne** stężenia zanieczyszczeń określono na poziomie:

	SUBSTANCJA	Wartość średnioroczna
<input type="checkbox"/>	pył zawieszony PM10	25,5 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	pył zawieszony PM2,5	18,5 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	dwutlenek siarki	3,5 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	dwutlenek azotu	12,0 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	tlenek węgla	400 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	benzen	1,1 µg/m <sup>3</sup>

Rozdzielnik:

- Adresat
- a/a WIOŚ – 1 egz.

WARMIŃSKO MAZURSKI  
WOJEWÓDZKI INSPEKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA

*Bogdan Meina*

## LABORATORIUM WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORATU OCHRONY ŚRODOWISKA



AB 805

Wykonuje badania:

- wód powierzchniowych i podziemnych
- ścieków, wyciągów glebowych, odcieków ze składowisk
- natężenia hałasu – pomiar ciśnienia akustycznego
- natężenia pól elektromagnetycznych
- pyłu, gazów odlotowych i składowiskowych

Posiada:

- certyfikat akredytacji Nr AB 805 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji

Stosuje:

- referencyjne metody badawcze