

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża drogowa

Nazwa inwestycji:

**BUDOWA ULIC: RAJSKA, RODZINNA, SPOKOJNA, SZCZEŚLIWA,
SWOBODNA, SĄSIEDZKA W JARUŻYNIE**

Inwestor:

GMINA OSIELSKO, ul. SZOSA GDAŃSKA 55A, 86-031 OSIELSKO

Kategoria obiektu budowlanego: **IV, XXV,**

Adres budowy: **GMINA OSIELSKO, MIEJSCOWOŚĆ JARUŻYN**

Działki pod inwestycje: Obręb: 0003 Jaruzyn dz. nr : 46/26, 46/16 ,46/28, 46/43, 46/17, 46/27, 46/35, 44/32,4
5/7

BRANŻA / ZAKRES	IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Branża drogowa/Projektant	mgr inż. Tomasz Kosior	WKP/0095/PWOD/07	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Branża drogowa/Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Janaszczyk	20/75	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Branża drogowa/Opracowujący	mgr inż. Michał Suhecki	-	-	

EGZ.8

LIPIEC, 2017

Spis treści

1. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA	5
1.1. Zespół projektowy	5
1.2. Oświadczenie projektanta	6
1.3. Oświadczenie sprawdzającego	7
2. CZĘŚĆ OGÓLNA	12
2.1. Przedmiot opracowania	12
2.2. Zleceniodawca	12
2.3. Jednostka projektowa	12
2.4. Podstawa opracowania	12
2.5. Zestawienie działek pod inwestycję	13
2.6. Podstawowy zakres inwestycji	13
2.7. Stan istniejący	14
2.8. Fotoinwentaryzacja stanu istniejącego	14
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	16
3.1. Opis trasy w planie.....	16
3.1.1. Ulica Rajska.....	16
3.1.2. Ulica Sądowska	17
3.1.3. Ulica Spokojna.....	18
3.1.4. Ulica Szczęśliwa	18
3.1.5. Ulica Swobodna	19
3.1.6. Ulica Rodzinna.....	20
3.2. Opis trasy w przekroju podłużnym	20
3.2.1. Ul. Rajska.....	20
3.2.2. Ul. Sądowska	20
3.2.3. Ul. Spokojna	21
3.2.4. Ul. Szczęśliwa.....	21
3.2.5. Ul. Swobodna	21
3.2.6. Ul. Rodzinna	22
3.3. Przekrój poprzeczny	22
4. KONSTRUKCJA.....	22
4.1. Konstrukcja jezdni (ul. Rajska, Swobodna, Szczęśliwa, Sądowska, Spokojna, Rodzinna).....	22
4.2. Konstrukcja zjazdów indywidualnych	22

4.3. Konstrukcja chodnika (dojście do furtek)	23
4.4. Konstrukcja ciągu pieszo – rowerowego	23
4.5. Konstrukcja pobocza	23
5. ODWODNIENIE	23
5.1. Projektowane rowy odprowadzające	23
5.2. Przegrody filtracyjne	25
6. MROZOODPORNOŚĆ PODŁOŻA NAWIERZCHNI	26
7. PROJEKTOWANE ZJAZDY	26
7.1. Projektowane zjazdy indywidualne	26
7.2. Zestawienie zjazdów	27
7.2.1. Ul Rajska	27
7.2.2. Ul Sąsiedzka	27
7.2.3. Ul Spokojna	28
7.2.4. Ul Szczęśliwa	28
7.2.5. Ul. Swobodna	28
7.2.6. Ul. Rodzinna	29
8. PROJEKTOWANE CIĄG PIESZO – ROWEROWY	29
9. BADANIA GEOLOGICZNE	30
10. PROJEKTOWANE OPORNIKI I KRAWĘŻNIKI BETONOWE	30
11. ROBOTY ZIEMNE	31
11.1. Ul Rajska	31
11.2. Ul Szczęśliwa	31
11.3. Ul Spokojna	32
11.4. Ul Sąsiedzka	32
11.5. Ul Swobodna	33
11.6. Ul Rodzinna	33
12. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	34
13. EKSPLOATACJA GÓRNICZA NA DZIAŁKĘ POD INWESTYCJĘ	34
14. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU INWESTYCJI WPISANEJ DO REJESTRU ZABYTKÓW	34
15. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH	34
16. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	34

17. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	34
18. WARUNKI CHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	35
19. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	35
19.1. Wstęp	35
19.2. Zagrożenia powstające przy wykonywaniu następujących robót.....	35
19.3. Zabezpieczenie robót.....	35
19.4. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	36
19.5. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko	36
20. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

1. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1. Zespół projektowy

Projektant:	mgr inż. Tomasz Kosior
Sprawdzający:	mgr inż. Zbigniew Janaszczyk
Asystent Projektanta:	mgr inż. Michał Suchecki

1.2. Oświadczenie projektanta

Kalisz, lipiec 2017 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

Że projekt wykonawczy Budowa ulic Rajska Rodzinna spokojna Szczęśliwa Swobodna Sąsiedzka w Jaruzynie został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zastał wydany z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....

Projektant: **Tomasz Kosior**

1.3. Oświadczenie sprawdzającego

Kalisz, styczeń 2017 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami)

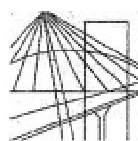
OŚWIADCZAM,

Że projekt wykonawczy Budowa ulic Rajska Rodzinna spokojna Szczęśliwa Swobodna Sąsiedzka w Jaruzynie został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zastał wydany z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....

Sprawdzający **Zbigniew Janaszczyk**

Kopie uprawnień projektowych



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-DW-0055-122/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Tomasz Andrzej Kosior

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 25 maja 1975 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0095/PWOD/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Milkurenda:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-34L-VFN-6G5 *

Pan Tomasz Andrzej Kosior o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0545/07

adres zamieszkania ul. Górnośląska 8/10, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-30 roku przez:


Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


**WOJEWÓDZKI
ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH
W POZNANIU**

Poznań, 24 lutego 1975
ul. Gajowa 6 telefon 460-41



Nr ewid. upr. 20/75


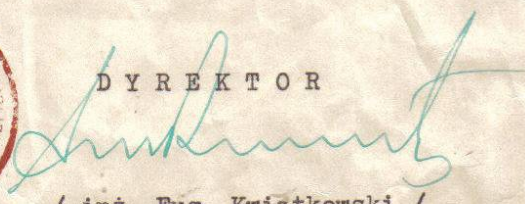
U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. -
prawo budowlane /Dz.U. Nr. 7, poz. 46 i z 1965 r. Nr 13, poz. 91/
oraz § 14 zarządzenia Nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grud-
nia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie spe-
cjalnym w zakresie komunikacji /Dziennik Budownictwa Nr 7/69,
poz. 24 i nr 9/72, poz. 26/

Obywatel ZBIGNIEW JANASZCZYK, s. Alfonsa, mgr inż. bud. drogowego
urodzony dnia 2.XII.1945 r. w Kaliszu

o t r z y m u j e

w specjalności dróg
uprawnienia budowlane do projektowania drogowych obiektów
budowlanych.


D Y R E K T O R

/ inż. Eug. Kwistkowski /

02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3E9-RUC-8WI *

Pan Zbigniew Janaszczuk o numerze ewidencyjnym WKP/BD/1601/01

adres zamieszkania ul. Koszutskiej 7, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-25 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu branży drogowej jest budowa ulic Rajska , Rodzinna , Spokojna, Szczęśliwa , Swobodna Sąsiedzka w Jaruzynie

2.2. Zleceniodawca



Gmina Osielsko

ul. Szosa Gdańska 55 A

86-031 Osielsko

2.3. Jednostka projektowa



BIURO PROJEKTOWE

ESPEJA

62-800 KALISZ

ul. GÓRNOŚLĄSKA 8/13

2.4. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Osielsko, a firmą Biuro Projektowe Espeja, ul. Górnośląska 8/13, 62-800 Kalisz.

Materiały na których oparto się podczas projektowania:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- uzgodnienia z inwestorem,

- ogólna inwentaryzacja w pasie drogowym,
- mapa ewidencyjna, mapa zasadnicza,
- obowiązujące przepisy prawne i techniczne.

2.5. Zestawienie działek pod inwestycję

Tabela 1 Zestawienie działek pod inwestycję

lp.	Obręb	Numer działki	Typ
1	Jarużyn 0003	44/32	Inwestycyjne
2	Jarużyn 0003	46/16	Inwestycyjne
3	Jarużyn 0003	46/26	Inwestycyjne
4	Jarużyn 0003	45/7	Inwestycyjne
5	Jarużyn 0003	46/27	Inwestycyjne
6	Jarużyn 0003	46/17	Inwestycyjne
7	Jarużyn 0003	46/28	Inwestycyjne
8	Jarużyn 0003	46/35	Inwestycyjne
9	Jarużyn 0003	46/43	Inwestycyjne

2.6. Podstawowy zakres inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania pt.: ” Budowa ulic Rajska Rodzinna spokojna Szczęśliwa Swobodna Sąsiedzka w Jarużynie” jest inwestycja obejmująca swoim zakresem:

- wykonanie poboczy wzmocnionych kruszywem o szerokości 0,75 m,
- wykonanie zjazdów indywidualnych z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie obrzeży betonowych,
- wykonanie krawężników betonowych,
- wykonanie oporników betonowych,
- wykonanie regulacji pionowej elementów infrastruktury podziemnej,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie regulacji istniejących zjazdów z kostki betonowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie rowów przydrożnych odprowadzających,

- wykonanie ciągu pieszo – rowerowej,
- wykonanie chodnika.

2.7. Stan istniejący

Przedmiotowa ulica znajduje się w wschodniej części gminy Osielsko. Teren jest zabudowany. W obecnym stanie na przedmiotowym terenie znajduje się jezdnia o nawierzchni gruntowej z licznymi nierównościami. Początek opracowania ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Starowiejską. Przedmiotowe przedsięwzięcie polegać będzie budowie ulic Rajska (0+313km) , Rodzinna (0+109km) , Szczęśliwa (0+227km), Swobodna (0+150km), Spokojna (0+231 km), Sąsiedzka (0+243km) w miejscowości Jaruzyn, ciąg pieszo-rowerowy (0+096 km) oraz wykonaniu rowów Rajska (269 m), Swobodna (229m), Spokojna (289m), Szczęśliwa (194 m), Sąsiedzka (113 m)

W pobliżu budowanej drogi występują sieci:

- energetyczna,
- kanalizacyjna sanitarna
- wodociągowa,
- oświetlenie uliczne,

2.8. Fotoinwentaryzacja stanu istniejącego



Rysunek 1 Początek opracowania (na pierwszym skrzyżowaniu projektowane ul. Rajskiej z ul. Starowiejską)



Rysunek 2 Skrzyżowania ulicy Rajskiej w ulicą Sąsiedzką



Rysunek 3 Ulica Szczęśliwa początek opracowania

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Parametry projektowanej jezdni:

- kategoria ruchu: KR2
- pochylenie poprzeczne: daszkowe 2%,
- szerokość jezdni: 5,00 m
- szerokość ciągu pieszo – rowerowego 2,50 m
- pochylenie jezdni: dwustronne 2%,
- przekrój poprzeczny: 1x2,
- typ przekroju: drogowy,
- szerokość pobocza: 0,75 m,
- nośność: 80 kN/ oś
- prędkość projektowa: 30 km/h
- warunki wodne: dobre,
- podłoże klasy G3
- kategoria geotechniczna: I

3.1. Opis trasy w planie

3.1.1. Ulica Rajska

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Początek ulicy Rajskiej ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Starowiejską koniec zaś na skrzyżowaniu z projektowanymi ulicami Szczęśliwą i Spokojna Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Rajska						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+190,21			
3	PŁK	0+190,21		9,1256	28,66	200,00
4	KŁK	0+218,88				
5	Prosta	0+218,88	0+300,30			
6	KT	0+300,30				

3.1.2. Ulica Sąsiedzka

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Początek ulicy Sąsiedzkiej ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Rajską koniec zaś na skrzyżowaniu z projektowanymi ulicami Spokojna i Swobodna Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Sąsiedzka						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+013,12			
3	PŁK	0+013,12		5,99	18,82	200,00
4	KŁK	0+031,93				
5	Prosta	0+031,93	0+118,03			
6	PŁK	0+118,03		21,266	13,362	40,00
7	KŁK	0+131,39				
8	Prosta	0+131,39	0+142,23			
9	PŁK	0+142,23		80,08	25,160	20,00
10	KŁK	0+167,39				
11	Prosta	0+167,39	0+173,35			
12	PŁK	0+173,35		16,99	26,689	100,00
13	KŁK	0+200,03				
14	Prosta	0+200,03	0+228,56			
15	PŁK	0+228,56		9,1256	28,66	200,00
16	KŁK	0+240,26				
17	Prosta	0+240,26	0+242,76			
18	KT	0+242,76				

3.1.3. Ulica Spokojna

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Początek ulicy Spokojnej ma miejsce przy działce nr 46/46 koniec zaś na działce nr 46/31 Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Spokojna						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+015,46			
3	PŁK	0+015,46		13,54	21,27	100,00
4	KŁK	0+036,73				
5	Prosta	0+036,73	0+057,26			
6	PŁK	0+057,26		8,58	21,58	160,00
7	KŁK	0+078,84				
8	Prosta	0+078,84	0+129,02			
9	PŁK	0+129,02		9,34	23,50	160,00
10	KŁK	0+152,52				
11	Prosta	0+152,52	0+230,78			
12	KT	0+230,78				

3.1.4. Ulica Szczęśliwa

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym.. Początek ulicy Szczęśliwej ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Rajską i ul. Spokojną koniec zaś na skrzyżowaniu z projektowanymi ulicą Swobodna Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Szczęśliwa						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+005,04			
3	PŁK	0+005,04		12,78	8,03	40,00
4	KŁK	0+013,07				
5	Prosta	0+013,07	0+089,07			

6	PŁK	0+089,07		107,59	25,35	15,00
7	KŁK	0+114,42				
8	Prosta	0+114,42	0+122,32			
9	PŁK	0+122,32		9,50	23,89	160,00
10	KŁK	0+146,22				
11	Prosta	0+146,22	0+174,54			
12	PŁK	0+174,54		13,10	32,93	160,00
13	KŁK	0+207,48				
14	Prosta	0+207,48	0+227,34			
15	KT	0+227,34				

3.1.5. Ulica Swobodna

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym.. Początek ulicy Swobodnej ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Szczęśliwą i ul. Spokojną koniec zaś przy działce nr 46/34, Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Swobodna						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+009,98			
3	PŁK	0+009,98		6,89	17,32	160,00
4	KŁK	0+027,31				
5	Prosta	0+027,31	0+150,30			
6	KT	0+150,30				

3.1.6. Ulica Rodzinna

Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Początek ulicy Rodzinnej ma miejsce na skrzyżowaniu z ulicą Sąsiedzką koniec zaś przy działce nr 46/17, Przebieg budowanej trasy pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 3.0. Szerokość drogi będzie wynosić 5,00 m.

Budowa ul. Rodzinna						
Nr	Element	Początek łuku kołowego	Koniec łuku kołowego	Kąt zwrotu [g]	Długość łuku [m]	Promień łuku R [m]
1	Początek trasy	0+000,00				
2	Prosta	0+000,00	0+009,98			
5	Prosta	0+027,31	0+150,30			
6	KT	0+150,30				

3.2. Opis trasy w przekroju podłużnym

3.2.1. Ul. Rajska

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 0,30-4,30%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.1 (Profile podłużne).

3.2.2. Ul. Sąsiedzka

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 1,00-2,00%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.3 (Profile podłużne).

3.2.3. Ul. Spokojna

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 0,30-2,50%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.4 (Profile podłużne).

3.2.4. Ul. Szczęśliwa

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 0,30-3,00%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.2 (Profile podłużne).

3.2.5. Ul. Swobodna

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 0,30-3,00%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.6 (Profile podłużne).

3.2.6. Ul. Rodzinna

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana z maksymalnym wpisaniem do istniejącego ukształtowania terenu w celu minimalizacji robót ziemnych. Pochylenie podłoża przyjęto zgodnie z wymaganiami dla drogi gminnej. Spadek podłużny niwelety mieści się w przedziale: 0,30-2,80%.

Ponadto przy projektowaniu niwelety zwrócono uwagę na warunki gruntowe, możliwości odwodnienia oraz zachowanie koordynacji trasy w planie i przekroju podłużnym.

Szczegółowe elementy trasy w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej. Rys nr 4.5 (Profile podłużne)

3.3. Przekrój poprzeczny

Projektowana ulice będzie posiadały jezdnię o szerokości 5,00 m wraz z miejscowymi poszerzeniami na łukach poziomych. Przekrój zaprojektowano o pochyleniu daszkowym oraz jednostronnym 2%. Przewiduje się budowę pobocza z kruszywa łamanego o szerokości 0,75 m. Wzdłuż projektowanej ulicy wykonane zostaną również zjazdy indywidualne.

4. KONSTRUKCJA

4.1. Konstrukcja jezdni (ul. Rajska, Swobodna, Szczęśliwa, Sąsiedzka, Spokojna, Rodzinna)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej o grubości 8 cm (kolor szary)
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 5 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C8/10 o grubości 20 cm
- warstwa wzmocnienie podłoża stabilizowane cementem z $R_m = 2,5$ MPa o grubości 25 cm

4.2. Konstrukcja zjazdów indywidualnych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm (kolor czerwony),
- podsypka cementowo - piaskowa 1:3 gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C 8/10 o grubości 15 cm,

- warstwa wzmocnienie podłoża stabilizowane cementem z $R_m = 2,5$ MPa o grubości 15 cm

4.3. Konstrukcja chodnika (dojście do furtek)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej gr. 6 cm (kolor szary),
- podsypka cementowo - piaskowa 1:3 gr. 5 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego o gr. 15 cm.

4.4. Konstrukcja ciągu pieszo – rowerowego

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej gr. 6 cm (kolor szary),
- podsypka cementowo - piaskowa 1:3 gr. 5 cm,
- wzmocnienie podłoża stabilizowane cementem z $R_m = 1,5$ MPa o grubości 15 cm

4.5. Konstrukcja pobocza

- Pobocze wzmocnione kruszywem łamanym 0-31,5 mm o grubości 10 cm.

5. ODWODNIENIE

Odwodnienie jezdni realizowane będzie poprzez odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej jezdni do rowów przydrożnych odprowadzających poprzez zastosowanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych.

5.1. Projektowane rowy odprowadzające

Odwodnienie ulic: Rajska, Swobodna, Szczęśliwa, Sąsiedzka, Spokojna, Rodzinna realizowane będzie powierzchniowo poprzez odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych powierzchni do projektowanych rowów odprowadzających poprzez spadki poprzeczne powierzchniowo.

Parametry projektowanych rowów przydrożnych

- Szerokość dna – 0,4 m,
- Nachylenie skarp 1:1,5,
- Minimalna głębokość 0,5 m.

Tabela 2 Zestawienie projektowanych rowów odprowadzających

L.p.	Kilometraż [km]	Strona drogi	Długość rowu [m]	Charakter	Spadek podłużny [%]	Rzędna początku	Rzędna końca
1.	0+002,77-0+200,84	prawa	204,23	odprowadzający	0,30-1,90	92,19	93,38
2.	0+211,21 - 0+296,05	prawa	85,70	odprowadzający	2,00 2,90	93,06	92,92
3.	0+286,68-0+296,56	lewa	9,88	odprowadzający	0,30	92,95	92,76
4.	0+004,83-0+076,63	prawa	71,80	odprowadzający	0,40-3,00	92,83	93,62
5.	0+125,00-0+223,40	prawa	98,40	odprowadzający	0,60-2,50	94,36	94,45
6.	0+012,09-0+131,92	lewa	119,83	odprowadzający	0,00-8,50	93,06	91,48
7.	0+147,00-0+165,22	lewa	18,22	odprowadzający	1,00	91,48	91,64
8.	0+176,00-0+239,09	lewa	63,09	odprowadzający	1,40-3,00	91,83	93,11
9.	0+224,79-0+240,26	prawa	15,47	odprowadzający	0,30	93,46	92,88
10.	0+000,50-0+047,00	lewa	46,50	odprowadzający	0,40-0,50	92,83	92,76
11.	0+061,00-0+168,00	lewa	107,00	odprowadzający	1,20-2,50	92,92	93,11
12.	0+066,44-0+168,84	prawa	102,40	odprowadzający	0,40-2,50	92,83	92,79
13.	0+188,76-0+230,00	lewa	41,24	odprowadzający	1,60-2,60	92,88	93,46
14.	0+004,56-0+079,06	lewa	74,52	odprowadzający	1,10-3,00	92,79	94,47
15.	0+093,55-0+146,86	lewa	53,80	odprowadzający	0,30-2,00	94,56	94,56

5.2. Przegrody filtracyjne

Przegrody mają za zadanie wstrzymanie odpływu spływających z obwodnicy wód opadowych i sedimentacji osadów oraz częściową filtrację oczyszczonych ścieków do gruntu. Lokalizację przegród pokazano na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych oraz na profilach podłużnych.

Szczegółowe elementy, przedstawiono w części rysunkowej - Rys. 6.3 szczegóły konstrukcyjne.

Zestawienie przegród filtracyjnych przedstawia poniższa tabela

Ul. Sąsiedzka	
1	0+029,60
2	0+061,00
3	0+105,00
4	0+223,00

Ul. Spokojna	
1	0+060,00
2	0+086,00
3	0+140,00
4	0+145,00

Ul. Szczęśliwa	
1	0+140,00
2	0+205,00

Ul. Swobodna	
1	0+014,00
2	0+038,00

6. MROZODPORNOŚĆ PODŁOŻA NAWIERZCHNI

Głębokość przemarzania	$h_z = 1,00 \text{ m}$
Kategoria obciążenia ruchem	KR2
Grupa nośności podłoża	G3
Mrozoodporność	$0,55 h_z = 0,55 \times 1,0 = 0,55 \text{ m}$
Konstrukcja drogi	$0,58 \text{ m} \geq 0,55 \text{ m} \rightarrow$ warunek spełniony

7. PROJEKTOWANE ZJAZDY

7.1. Projektowane zjazdy indywidualne

W ramach inwestycji przewidziano budowę nowych zjazdów indywidualnych z kostki betonowej o grubości 8 cm (kolor czerwony). Istniejące zjazdy, których nawierzchnia posiada dobry stan techniczny zostaną zachowane i poddane regulacji wysokościowej. Zjazdy indywidualne zaprojektowano o pochyleniu poprzecznym zgodnie z nawiązaniem wysokościowych bram wyjazdowych. Zaprojektowaną konstrukcję zjazdu indywidualnego przewidziano zgodnie z pkt. 4 projektu wykonawczego.

Zjazd indywidualny z kostki betonowej ograniczony jest opornikiem betonowym o wymiarach 10x25x100 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm wraz z ławą betonową C 12/15. Numery działek, na których projektowane są zjazdy: 46/16, 46/25, 44/30, 46/19, 44/33, 44/34, 46/24, 44/35, 46/45, 46/23, 46/46, 46/55, 46/56, 46/38, 46/42, 46/57, 46/53, 46/48, 46/47, 46/34, 46/33, 46/32, 46/41, 46/40, 46/39, 46/31, 46/7, 46/29, 46/22, 45/6, 46/17, 45/5, 46/14

7.2. Zestawienie zjazdów**7.2.1. Ul Rajska**

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+033,82	3,50	15,74	12,75
2.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+036,97	4,50	12,75	10,50
3.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+062,04	3,50	16,30	13,10
4.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+089,38	3,50	17,00	13,50
5.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+093,67	4,00	11,50	10,10
6.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+131,81	3,50	10,20	10,00
7.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+157,70	3,50	16,90	13,40
8.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+176,98	4,00	11,80	10,20
9.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+248,59	3,50	9,50	9,10
10.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+251,98	3,50	19,50	14,90

7.2.2. Ul Sąsiedzka

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+037,10	3,50	7,10	7,90
2.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+131,36	3,50	8,50	8,50
3.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+155,33	3,50	26,80	18,70
4.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+161,18	4,00	14,70	11,80
5.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+210,82	3,50	5,80	7,10

7.2.3. Ul Spokojna

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+013,11	3,50	9,90	9,50
2.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+021,87	4,50	22,55	15,00
3.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+111,41	3,50	16,70	13,30
4.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+157,84	3,50	17,30	13,60

7.2.4. Ul Szczęśliwa

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+033,70	3,50	8,30	8,50
2.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+036,56	4,50	10,80	10,00
3.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+073,49	3,50	9,70	9,50
4.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+078,40	3,50	9,20	9,00
5.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+101,23	4,00	32,40	20,00
6.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+109,41	4,00	13,80	11,10
7.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+146,22	4,00	4,10	6,80
8.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+199,33	3,50	8,20	8,50

7.2.5. Ul. Swobodna

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+033,28	3,50	10,70	10,00
2.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+060,34	4,50	9,40	9,50
3.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+088,94	3,50	10,00	9,50
4.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+121,16	3,50	9,50	9,00

7.2.6. Ul. Rodzinna

Lp.	Strona	Rodzaj zjazdu	Nawierzchnia zjazdu	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Powierzchnia zjazdu [m ²]	Opornik betonowy
	L-lewa						
	P-prawa						
1.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+031,15	3,50	7,80	8,20
2.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+067,15	4,00	5,60	7,10
3.	L	indywidualny	kostka betonowa	0+080,69	3,50	8,20	8,50
4.	P	indywidualny	kostka betonowa	0+096,74	3,50	5,10	6,70

Uwaga:

Lokalizację wjazdów indywidualnych na posesje przyjęto w projekcie zgodnie z aktualnie istniejącymi wjazdami i wskazaniem mieszkańców - właścicielami dla poszczególnych posesji. Ponieważ istnieje prawdopodobieństwo zmian lokalizacji poszczególnych wjazdów na działki, należy w trakcie realizacji inwestycji każdorazowo uzgadniać je z właścicielami posesji.

8. PROJEKTOWANE CIĄG PIESZO – ROWEROWY

W ramach inwestycji przewidziano budowę ciągu pieszo – rowerowego z kostki betonowej o grubości 6 cm (kolor szarego). Ciąg pieszo – rowerowy zaprojektowano o szerokości 2,50 m i spadku poprzecznym 2 % w kierunku terenów przyległych. Zaprojektowaną konstrukcję zjazdu indywidualnego przewidziano zgodnie z pkt. 4 projektu wykonawczego.

Ciąg pieszo – rowerowy zaprojektowany z kostki betonowej jest ograniczony jest obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm wraz z ławą betonową C 12/15.

9. BADANIA GEOLOGICZNE

W wyniku wykonanych badań terenowych dokonano rozpoznania podłoża budowlanego w obrębie projektowanej inwestycji. W miejscu lokalizacji inwestycji występują proste warunki gruntowo-wodne. Podłoże czwartorzędowe badanego obszaru stanowią głównie piaski wodnolodowcowe. Wierceniami do głębokości 2,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowanie wód gruntowych, jedynie w punkcie badawczym nr 6 na głębokości 1,9 m p.p.t. Na głębokości planowanych robót drogowych występują osady piaszczyste, gruntu spoiste oraz lokalnie grunty nasypowe. Zbadane grunty należą do jednej serii litologiczno-genetycznej. Grunty rodzime serii I i II posiadają korzystne wartości parametrów geotechnicznych i będą stanowiły dobre podłoże robót budowlanych. Nasypy niekontrolowane i humus należą do gruntów nienośnych i nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża robót budowlanych. Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej można rozważyć wymianę gruntów nasypowych lub wzmocnienie podłoża np. poprzez zaprojektowanie odpowiedniej podbudowy.

10. PROJEKTOWANE OPORNIKI I KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Na przedmiotowych odcinku objętych projektem przewidziano:

- opornik betonowy 12x25x100cm na ławie z betonu C12/15- wzdłuż zjazdów indywidualnych,
- opornik betonowy 12x25x100cm na ławie z betonu C12/15- wzdłuż projektowanej ulicy,
- obrzeże betonowe 8x30x100cm na podsypce cementowo- piaskowej gr. 5 cm – wzdłuż krawędzi dojść do furtek, ciągu pieszo – rowerowego.

Oporniki należy osadzić na podsypce cementowo - piaskowej 1:4. Projektowany opór z betonu C 12/15 należy wykonać minimum do 3/4 wysokości opornika.

11. ROBOTY ZIEMNE**11.1. Ul Rajska**

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Rajskiej w Jaryżynie											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	4,47	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	4,47	0,03	25,00	111,75	0,75	0,75	111,00	0,00	111,00	0,00	111,00
0+050,00	4,89	0,00	25,00	122,25	0,00	0,00	122,25	0,00	233,25	0,00	233,25
0+075,00	4,39	0,00	25,00	109,75	0,00	0,00	109,75	0,00	343,00	0,00	343,00
0+100,00	4,23	0,00	25,00	105,75	0,00	0,00	105,75	0,00	448,75	0,00	448,75
0+125,00	4,14	0,00	25,00	103,50	0,00	0,00	103,50	0,00	552,25	0,00	552,25
0+150,00	4,26	0,00	25,00	106,50	0,00	0,00	106,50	0,00	658,75	0,00	658,75
0+173,00	4,50	0,00	23,00	103,50	0,00	0,00	103,50	0,00	762,25	0,00	762,25
0+190,00	5,07	0,00	17,00	86,19	0,00	0,00	86,19	0,00	848,44	0,00	848,44
0+225,00	4,18	0,01	35,00	146,30	0,35	0,35	145,95	0,00	994,39	0,00	994,39
0+245,00	5,10	0,00	20,00	102,00	0,00	0,00	102,00	0,00	1096,39	0,00	1 096,39
0+275,00	4,79	0,01	30,00	143,70	0,30	0,30	143,40	0,00	1239,79	0,00	1 239,79
0+287,00	4,72	0,00	12,00	56,64	0,00	0,00	56,64	0,00	1296,43	0,00	1 296,43
Suma:			287,00	1297,83	1,40	1,40	1296,43	0,00	1296,43	0,00	1296,43

11.2. Ul Szczęśliwa

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Szczęśliwa w Jaryżynie											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	2,76	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	2,76	0,04	25,00	69,00	1,00	1,00	68,00	0,00	68,00	0,00	68,00
0+050,00	3,12	0,19	25,00	78,00	4,75	4,75	73,25	0,00	141,25	0,00	141,25
0+070,00	3,64	0,04	20,00	72,80	0,80	0,80	72,00	0,00	213,25	0,00	213,25
0+088,00	4,69	0,07	18,00	84,42	1,26	1,26	83,16	0,00	296,41	0,00	296,41
0+125,00	3,37	0,00	37,00	124,69	0,00	0,00	124,69	0,00	421,10	0,00	421,10
0+145,00	3,34	0,00	20,00	66,80	0,00	0,00	66,80	0,00	487,90	0,00	487,90
0+175,00	3,63	0,00	30,00	108,90	0,00	0,00	108,90	0,00	596,80	0,00	596,80
0+196,00	3,55	0,00	21,00	74,55	0,00	0,00	74,55	0,00	671,35	0,00	671,35
0+215,00	4,10	0,00	19,00	77,90	0,00	0,00	77,90	0,00	749,25	0,00	749,25
Suma:			215,00	757,06	7,81	7,81	749,25	0,00	749,25	0,00	749,25

11.3. Ul Spokojna

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Spokojna w Jaryżynie											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	4,66	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	4,66	0,07	25,00	116,50	1,75	1,75	114,75	0,00	114,75	0,00	114,75
0+042,00	2,85	0,10	17,00	48,45	1,70	1,70	46,75	0,00	161,50	0,00	161,50
0+075,00	4,50	0,01	33,00	148,50	0,33	0,33	148,17	0,00	309,67	0,00	309,67
0+100,00	4,62	0,00	25,00	115,50	0,00	0,00	115,50	0,00	425,17	0,00	425,17
0+125,00	5,25	0,00	25,00	131,25	0,00	0,00	131,25	0,00	556,42	0,00	556,42
0+150,00	4,43	0,00	25,00	110,75	0,00	0,00	110,75	0,00	667,17	0,00	667,17
0+167,00	3,90	0,00	17,00	66,30	0,00	0,00	66,30	0,00	733,47	0,00	733,47
0+200,00	4,07	0,00	33,00	134,31	0,00	0,00	134,31	0,00	867,78	0,00	867,78
0+225,00	3,90	0,00	25,00	97,50	0,00	0,00	97,50	0,00	965,28	0,00	965,28
Suma:			225,00	969,06	3,78	3,78	965,28	0,00	965,28	0,00	965,28

11.4. Ul Sąsiedzka

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Sąsiedzka w Jaryżynie											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	3,05	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	3,05	0,08	25,00	76,25	2,00	2,00	74,25	0,00	74,25	0,00	74,25
0+050,00	3,84	0,00	25,00	96,00	0,00	0,00	96,00	0,00	170,25	0,00	170,25
0+075,00	3,91	0,00	25,00	97,75	0,00	0,00	97,75	0,00	268,00	0,00	268,00
0+100,00	3,46	0,02	25,00	86,50	0,50	0,50	86,00	0,00	354,00	0,00	354,00
0+125,00	3,95	0,00	25,00	98,75	0,00	0,00	98,75	0,00	452,75	0,00	452,75
0+141,00	4,77	0,00	16,00	76,32	0,00	0,00	76,32	0,00	529,07	0,00	529,07
0+175,00	3,96	0,01	34,00	134,64	0,34	0,34	134,30	0,00	663,37	0,00	663,37
0+200,00	3,92	0,00	25,00	98,00	0,00	0,00	98,00	0,00	761,37	0,00	761,37
0+220,00	3,62	0,08	20,00	72,40	1,60	1,60	70,80	0,00	832,17	0,00	832,17
Suma:			220,00	836,61	4,44	4,44	832,17	0,00	832,17	0,00	832,17

11.5. Ul Swobodna

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Swobodna w Jaryżynie											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	3,31	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	3,31	0,08	25,00	82,75	2,00	2,00	80,75	0,00	80,75	0,00	80,75
0+050,00	3,33	0,00	25,00	83,25	0,00	0,00	83,25	0,00	164,00	0,00	164,00
0+075,00	3,40	0,00	25,00	85,00	0,00	0,00	85,00	0,00	249,00	0,00	249,00
0+100,00	3,17	0,03	25,00	79,25	0,75	0,75	78,50	0,00	327,50	0,00	327,50
0+125,00	3,69	0,00	25,00	92,25	0,00	0,00	92,25	0,00	419,75	0,00	419,75
0+149,00	3,67	0,00	24,00	88,08	0,00	0,00	88,08	0,00	507,83	0,00	507,83
Suma:			149,00	510,58	2,75	2,75	507,83	0,00	507,83	0,00	507,83

11.6. Ul Rodzinna

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Rodzinna w Jaryżynie - droga											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	3,14	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+025,00	3,14	0,00	25,00	78,50	0,00	0,00	78,50	0,00	78,50	0,00	78,50
0+050,00	3,31	0,00	25,00	82,75	0,00	0,00	82,75	0,00	161,25	0,00	161,25
0+075,00	3,11	0,00	25,00	77,75	0,00	0,00	77,75	0,00	239,00	0,00	239,00
0+100,00	7,47	0,04	25,00	186,75	1,00	1,00	185,75	0,00	424,75	0,00	424,75
Suma:			100,00	425,75	1,00	1,00	424,75	0,00	424,75	0,00	424,75

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH											
Budowa ulicy Rodzinna w Jaryżynie - ścieżka pieszo - rowerowa											
Pikietaż	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma		Wykop na odkład
	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
km	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	0,60	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
0+017,00	0,60	0,00	17,00	10,20	0,00	0,00	10,20	0,00	10,20	0,00	10,20
0+038,00	0,59	0,01	21,00	12,39	0,21	0,21	12,18	0,00	22,38	0,00	22,38
0+058,00	0,60	0,00	20,00	12,00	0,00	0,00	12,00	0,00	34,38	0,00	34,38
Suma:			58,00	34,59	0,21	0,21	34,38	0,00	34,38	0,00	34,38

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Planowana inwestycja polegająca na budowie ulic: ul. Rajska, Swobodna, Szczęśliwa, Sąsiedzka, Spokojna, Rodzinna oddziałuje z uwagi na swój zakres robót:

- na działki pod inwestycję: : 46/26,46/16,46/28,46/43,46/17,46/27,46/35,44/32,45/7
- na działki pod zjazdy indywidualne: 46/16, 46/25, 44/30, 46/19, 44/33, 44/34, 46/24, 44/35, 46/45, 46/23, 46/46, 46/55, 46/56, 46/38, 46/42, 46/57, 46/53,46/48, 46/47, 46/34, 46/33, 46/32, 46/41, 46/40, 46/39, 46/31, 46/7, 46/29, 46/22, 45/6,46/17,45/5,46/14

13. EKSPLOATACJA GÓRNICZA NA DZIAŁKĘ POD INWESTYCJĘ

W obrębie inwestycji nie występują obszary eksploatacji górniczej.

14. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU INWESTYCJI WPISANEJ DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatora zabytków.

15. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Zadanie nie wywołuje kolizji z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi, liniami teletechnicznymi oraz wodociągami. W ramach inwestycji projektuje się regulację wysokościową zaworów wodociągowych.

16. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nie dotyczy projektowanej inwestycji.

17. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Ruch drogowy wywołuje hałas, który może być zjawiskiem uciążliwym dla spokoju okolicznych mieszkańców, a ponadto powstaje szereg zanieczyszczeń, które mogą przedostawać się do wód, gleb i powietrza. Nawierzchnia zostanie przebudowana co spowoduje zmniejszenie emisji hałasu.

18. WARUNKI CHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Samo istnie drogi, a zwłaszcza jej stan po przebudowie będą okolicznością raczej korzystną w rozumieniu możliwości prowadzenia akcji gaśniczej, ponieważ skrzyżowanie i zjazdu z utwardzonej nawierzchni ułatwiają dotarcie wozów bojowych straży pożarnej do każdego punktu wzdłuż drogi. Roboty drogowe prowadzone będą z zachowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej, zwłaszcza dotyczy to pracy z udziałem asfaltów innych związków organicznych pochodzenia naftowego (ropopochodnych).

19. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

19.1. Wstęp

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, stanowi rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126). Budowa ulic: Rajska, Swobodna, Szczęśliwa, Sąsiedzka, Spokojna, Rodzinna w miejscowości Jaruzyn jest związana z wystąpieniem bezpośredniego sąsiedztwa intensywnego mechanicznego ruchu. Konsekwencją tej sytuacji jest konieczność dostosowania organizacji robót do zastanych warunków, ich oznakowania oraz przeszkolenie i odpowiednie wyposażenie zatrudnionych robotników.

19.2. Zagrożenia powstające przy wykonywaniu następujących robót

- zagrożenia ogólne ruchem mechanicznym,
- prace niebezpieczne: roboty ziemne, wykonywanie podbudów, roboty nawierzchniowe,
- zagrożenie spadku materiałów załadowanych na samochodach w trakcie ich dowozu na budowę,
- zagrożenia obsunięcia się materiałów w trakcie ich rozładunku na budowie,
- wibrację od sprzętu używanego do zagęszczania podłoża,
- wibrację od sprzętu zagęszczającego warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni,
- zagrożenie od sprzętu wałującego i wibrującego.

19.3. Zabezpieczenie robót

- szkolenia: szkolenia wstępne obejmujące wszystkich zatrudnionych; pracowników należy zapoznać kolejnością wykonywania poszczególnych robót; wskazać-zlokalizować położenie i

posadowienie poszczególnych urządzeń podziemnych oraz warunki pracy bezpośrednim sąsiedztwie tychże urządzeń wynikające z uzgodnień branżowych

- szkolenia stanowiskowe na stanowisku obejmują każdego pracownika, który po raz pierwszy wykonuje daną robotę, pracę. Należy również przypomnieć zasady bezpieczeństwa i higieny przy pracach, które są aktualnie wykonywane budowie. Pracownicy powinni być wyposażeni w ubiór ochronno-roboczy
- kask na głowę, rękawice w razie konieczności oraz kamizelkę ostrzegawczą.

19.4. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- instruktaż dotyczący realizacji prac niebezpiecznych przy wykonywaniu wykopów
- instruktaż dotyczący robót ziemnych- roboty ziemne z uwzględnieniem prac wokół istniejącego niebezpiecznego uzbrojenia podziemnego
- instruktaż dotyczący postępowania przy załadunku i wyładunku materiałów- składowanie i ich rozładunek
- instruktaż zagrożenia stanowiskowego dla poszczególnych pracowników
- instruktaż udzielania pierwszej pomocy przy wypadku na budowie
- wykonanie projektu oznakowania i zabezpieczenia budowy

19.5. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Zapotrzebowanie, jakoś o raz ilość wody potrzebnej do funkcjonowania obiektu a także odprowadzenie ścieków: nie dotyczy

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynących z podaniem rodzajów, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

- Bez zmian.

Rodzaj i ilość wytwarzania odpadów

- Bez zmian

Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowanie, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

- Projektowana droga nie emituje w/w czynników w ilościach mających wpływ na stan środowiska czy zdrowia ludzi.

Wpływ projektowanych obiektów budowlanych na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz wykazanie, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne oraz techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

- Bez zmian

20. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- plan sytuacyjny orientacyjny, rysunek nr 1.0, skala 1:10000
- plan sytuacyjny istniejący, rysunek nr 2.1, skala 1:500
- plan sytuacyjny projektowany, rysunek nr 3.1, skala 1:500
- profil podłużny, rysunek nr 4.1 skala 1:1000/100
- przekroje konstrukcyjne, rysunek 5.1 skala 1:50
- szczegóły konstrukcyjne, rysunek 6.1-6.2, skala 1:10, 1:50,
- przekroje poprzeczne rysunek 7.1-7.6 , skala 1:100,

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO – PRAWNYCH

Zał. nr 1 Decyzja o Uwarunkowaniach Środowiskowych

Zał. nr 2 Pozwolenie Wodnoprawne

Uzgodnienia i opinie

Zał. nr 4 Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków

Zał. nr 5 Uzgodnienie z siecią energetyczną Enea

Zał. nr 6 Uzgodnienie z Gminną Spółką Wodną w Osielsku

Zał. nr 7 Uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa

Zał. nr 8 Uzgodnienie z siecią Netia SA

Zał. nr 9 Uzgodnienie z siecią Orange

Zał. nr 11 Uzgodnienie z Gminnym Zakładem Komunalnym w Osielsku

Zał. nr 12 Uzgodnienie z Urzędem Gminy w Osielsku

Zał. nr 13 Badania Geologiczne

DECYZJA O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH

POZWOLENIE WODNO PRAWNE

UZGODNIENIA I OPINIE

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W TORUNIU
DELEGATURA W BYDGOSZCZY
55-102 OYOCOS 07Z, ul. Jezuitów 2
tel./fax 52 322 49 18, 52 322 44 17
KMT 000-10-21-700, REGON 005740403

Bydgoszcz, dnia 14 czerwca 2017r.

WU OZ. DB. ZAR. 5152.4.28.2017.TZ.
op. A – 462/2017

GINA OSIELSKO

Dotyczy : opinii do prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji drogowej pn. „Budowa ulicy Rajskiej, Rodzinnej, Spokojnej, Szczęśliwej i Swobodnej w Jaruzynie” w gminie Osielsko, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załącznikach graficznych dołączonych do wniosku.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy opiniuje pozytywnie z następującymi uwagami :

w przypadku odkrycia obiektu zabytkowego wymagane jest:

1. Wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
2. Zabezpieczenie tego przedmiotu i miejsca jego odkrycia,
3. Niezwłoczne zawiadomienie o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Prace inwestycyjne należy wykonać bez naruszania granic zabytkowych cmentarzy.

Podstawa prawna : Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.VII.2003 roku (Dz. U. z 2014, poz. 1446).

Otrzymuje : ESPEJA, ul. Górnośląska 8/13, 62-800 Kalisz

Kierownik Delegatury
mgr Elżbieta Dygaszewicz



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy
ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz
tel. 52 328 51 01, faks 52 328 51 02

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz
uzgodnienia.bydgoszcz@psgaz.pl

**UZGODNIENIE NR 4292/BR/ZTI/2017
z dnia: 2017-06-22**

Zadanie: Budowa ulicy

Opracowanie: Projekt zagospodarowania terenu

Miejscowość: Jarużyn (gm. Osielsko)

Adres: ul. Rajska, Rodzinna, Spokojna, Szczęśliwa, Swobodna

Projektant: Tomasz Kosior, upr. nr: WKP/0095/PWOD/07

Inwestor: Urząd Gminy Osielsko Szosa Gdańska 55A 86-031 Osielsko

Opracowanie jw. UZGADNIA SIĘ.

Warunki uzgodnienia zawarto na drugiej stronie.

4292/BR/ZTI/2017

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 24 86 411, REGON 142736516, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl

Warunki uzgodnienia:

1. Uzgodnienie jest ważne przez okres 2-ch lat od daty wydania.

Sektor Projektowy
Załącznik
Załącznik do Uzgodnień

Pieczątka i podpis:


Tomasz Nakielski

Osoba do kontaktu: Elżbieta Sulińska Gruda (elzbieta.sulinska-gruda@gdansk.psgaz.pl)

Otrzymują:

1. Projektant
2. a/a

4292/BR/ZTI/2017

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-057 Bydgoszcz
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 24 06 411, REGON 142739510, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz
Adres do korespondencji:
ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz

Biuro Projektowe
"ESPEJA"
ul. Górnośląska 8/13
62-800 Kalisz

Bydgoszcz, dnia 13 czerwca 2017r.

Numer pisma: 38809/TTIDWBU/P/U/7/2017

Temat: budowa ulic: Rajska, Rodzinna, Szczęśliwa, Swobodna w Jaruzynie gm. Osielesko.

Szanowni Państwo,

informujemy, że uzgadniamy przedstawiony projekt bez uwag.

Zastrzegamy możliwość wystąpienia w terenie urządzeń i kabli niezinwentaryzowanych, wyłączonych z eksploatacji. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić powyższy fakt do ORANGE POLSKA S.A. w celu ustalenia użytkownika i trybu postępowania z tym uzbrojeniem.

Pismo należy kierować na adres:

ORANGE POLSKA S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Olsztynie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
ul. Chodkiewicza 61
85-667 Bydgoszcz

Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

Za powyższe uzgodnienie zostanie pobrana opłata wg aktualnego cennika.

Należność należy uregulować w terminie określonym na fakturze VAT, która zostanie przesłana odrębną korespondencją.

ORANGE POLSKA S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze otrzymał do celów służbowych 2 komplety planów z przedmiotowego uzgodnienia.

Z poważaniem

Waldemar Piłarski

Starszy Specjalista

ds. Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze

BADANIA GEOLOGICZNE

Egz. nr 1



Opinia geotechniczna
o projekcie budowy ulic Rajskiej, Rodzinnej,
Szczęśliwej i Swobodnej w Jaruzynie
gm. Osielsko

Lokalizacja:

Jaruzyn
gm. Osielsko, pow. bydgoski,
woj. kujawsko-pomorskie

Zlecniodawca:

Espeja biuro projektowe
ul. Górnośląska 8/13
62-800 Kalisz

 **Opracował:**

mgr Tomasz Piwowarski
VII-1521

Kwiecień 2017 r.

GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński
ul. Socjalna 5 lok. 6
93-324 Łódź
Biuro :
ul. Rzgowska 92
93-148 Łódź

e-mail: biuro@geo-mi.pl
www.geo-mi.pl
tel. 515 590 677



Opinia geotechniczna

SPIS TREŚCI:

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
1.3. Cel i zakres opracowania	3
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU	4
3. PRZEBIEG BADAŃ	5
3.1. Prace geodezyjne	5
3.2. Wiercenia i badanie terenowe.....	5
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO	5
4.1. Budowa geologiczna.....	5
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	7
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw	7
5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.....	8
6. WNIOSKI.....	10
7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI	12
7.1. Przepisy prawne.....	12
7.2. Normy państwowe i branżowe	13



Opinia geotechniczna

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

TABELE:

Tabela nr 1 Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020

Tabela nr 2 Tabela warunków budowlanych dla wydzielonych warstw geotechnicznych

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 1 Mapa topograficzna w skali 1:25 000

Załącznik nr 2.1-2.2 Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Załącznik nr 3.1-3.4 Profile otworów geotechnicznych w skali 1:50

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w Pracowni Geologicznej GEO-MI, na zlecenie firmy: Espeja Biuro Projektowe, z siedzibą przy **ul. Górnośląskiej 8/13, 92-600 Kalisz**.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2; PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej dla potrzeb opracowania dokumentacji projektowej budowy ul. Rajskiej, Rodzinnej, Szczęśliwej i Swobodnej w miejscowości Jaruzyn.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań, w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie projektowanych prac.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano również mapy, literaturę geologiczną, polskie normy oraz branżowe przepisy prawne.

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w Pracowni Geologicznej GEO-MI, na zlecenie firmy: Espeja Biuro Projektowe, z siedzibą przy **ul. Górnośląskiej 8/13, 92-600 Kalisz**.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2; PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej dla potrzeb opracowania dokumentacji projektowej budowy ul. Rajskiej, Rodzinnej, Szczęśliwej i Swobodnej w miejscowości Jaruzyn.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań, w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie projektowanych prac.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano również mapy, literaturę geologiczną, polskie normy oraz branżowe przepisy prawne.

W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- ewentualnego zasięgu i głębokości występowania gruntów nienośnych,
- głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych,

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Obszar badań zlokalizowany jest wzdłuż przewidzianej do przebudowy ul. Rajskiej, Rodzinnej, Szczęśliwej i Swobodnej w m. Jaruzyn (gm. Osielsko, pow. bydgoski woj. kujawsko-pomorskiej). Obszar badań sąsiaduje głównie z zabudową mieszkaniową jednorodziną i nieużytkami. Szczegółowa lokalizacja przedstawiona została na mapie topograficznej (Załącznik nr 1), oraz na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 2.1 – 2.2.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie **Wysoczyzny Świeckiej** lub Równina Świecka (314.73) – mezoregion fizycznogeograficzny w północnej Polsce, w południowo-wschodniej części Pojezierza Południowopomorskiego.

Dominujący typ krajobrazu naturalnego Wysoczyzny Świeckiej stanowi młodogłacjalny krajobraz równin i wzniesień morenowych, a miejscami sandrowy pojezierny.

Mezoregion jest płaską, a miejscami falistą wysoczyzną morenową, z rozległymi płytkimi obniżeniami wytopiskowymi z wysokim poziomem wód podziemnych. Położona jest na wysokości 120 m n.p.m. na północy i obniża się do 90-100 m n.p.m. w części południowej. Wysoczyznę rozcina dolny bieg Wdy, której dolina stanowiła jeden z kilku szlaków odpływu fluwiogłacjalnego w fazie pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Oddziela ona wschodnią część wysoczyzny w okolicach Laskowic. Dolina dolnej Wdy ma około 30 km długości i 3 do 4 km szerokości.

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym, ze względu na zasięg inwestycji jest zróżnicowana. Deniwelacje w obrębie zbadanego obszaru sięgają około 2,3 m. Rzędne niwelacyjne otworów badawczych wahają się między 92,7 a 95,0 m n.p.m.



- **holoceńskie** – grunty antropogeniczne (**Qhn**), humus (**Qhh**);
- **plejstocenie** – osady fluwioglacjalne (**Qpfg**) oraz gliny zwałowe (**Qpg**).

W skład holocenu wchodzi:

Grunty antropogeniczne (Qhn) – ich obecność stwierdzono w otworach badawczych nr 7-11 od powierzchni terenu. Ich stwierdzona miąższość wynosi z reguły 0,3 – 0,4 m. Jedynie w otw. nr 11 grunty nasypowe odnotowano do głębokości 1,5 m. W skład nasypów niekontrolowanych wchodzi głównie piasek i humus, w stropowej partii dominują domieszki kruszywa łamanego. Lokalnie odnotowano występowanie domieszek żużlu, fragmentów betonu, okruchy cegły, pokruszony asfalt, gruz, oraz miejscami domieszki gruntów próchnicznych (piasku próchnicznego). Grunty nasypowe nawiercone w otw. nr 11 zaliczane są do nasypów budowlanych, w których składzie występują gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Utworzone zostały najprawdopodobniej podczas wcześniejszych prac remontowych przewidzianych do budowy dróg, bądź przy pracach związanych z układaniem infrastruktury podziemnej.

Humus (Qhh) – należy do gruntów rodzimych organicznych (próchnicznych), o genezie związanej z procesami glebotwórczymi. Jego obecność stwierdzono w otworach nr 1-6 w przypowierzchniowej warstwie terenu, a jego miąższość wynosi 0,2 – 0,3 m.

W skład plejstocenu wchodzi:

Osady piaszczyste (Qpfg) – reprezentowane są przez piaski wodnolodowcowe. Opisywane grunty występują na całej powierzchni zbadanego obszaru z wyjątkiem otw. nr 9 i 11, wykonanymi wierceniami spągu serii nie osiągnięto jedynie w otworach nr 4 i 6. W pozostałych punktach zbadana miąższość wynosi 0,4 – 1,5 m. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski drobne. Całej serii w różnym stopniu towarzyszą domieszki żwiru, otoczków oraz wkładki glin piaszczystych i piasków gliniastych.

Gliny zwałowe (Qpg) – ich strop nawiercono na zmiennej głębokości 0,3 – 1,5 m p.p.t., spągu nie przewiercono. Litologicznie wykształcone są jako gliny piaszczyste i gliny na granicy glin piaszczystych.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0 m p.p.t., **stwierdzono** występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym jedynie w punkcie badawczym nr 6 na głębokości 1,9 m p.p.t.

Okresowo na stropie gruntów spoistych mogą gromadzić się wody gruntowe pochodzące z opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 2,0 m p.p.t. charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne** [1]. Z analizy przeprowadzonych wierceń badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), na zbadanym terenie, można wydzielić dwie serie litologiczno-genetyczne (zgodnie z [7] na podstawie PN-81/B-03020). Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych metodami B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia - I_D , a dla gruntów spoistych stopień plastyczności - I_L . Pod względem konsolidacji grunty serii **II** należą do grupy **B** (wg p. 1.4.6 PN-81/B-03020). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Tabeli nr 1** zamieszczonej w opinii.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych

- I seria – osady piaszczyste (Opfg)

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez piaski drobne. Grunty tej serii należą do niewysadzinowych i zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni **G1** – w każdych

warunkach wodnych. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi $\beta = 0,80$. Są to utwory wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_p^{(n)} = 0,50$. Pod względem własności filtracyjnych należą one do mało przepuszczalnych, o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k = 10^{-5} - 10^{-4}$ m/s.

- II seria – gliny zwalowe (Qpg)

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez gliny piaszczyste i gliny na granicy glin piaszczystych. Grunty zaliczane są do grupy osadów spoistych. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi $\beta = 0,75$. Pod względem własności filtracyjnych należą one do słabo przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji k wynoszą $k = x \cdot 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s. Są to grunty wysadzinowe i zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni **G3**.

Grunty tej serii ujęto w dwie warstwy geotechnicznych:

- **IIA** – reprezentowana jest przez **gliny piaszczyste**. Są to grunty mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,10$.

- **IIB** – reprezentowana jest przez **gliny piaszczyste i gliny na granicy glin piaszczystych**. Są to utwory mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Do omawianej warstwy włączono grunty z przedziału wartości $I_L = 0,15 - 0,20$.

Do warstw geotechnicznych nie włączono antropogenicznych nasypów i humusu występujących od powierzchni terenu.

5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Określenia generalnych warunków budowlanych dokonano, uwzględniając rodzaj gruntów oraz warunki wodne. W przypadku braku jednoznaczności niektórych kryteriów podanych w opracowaniu, dokonano oceny własnej. Jako poziom niwelety przyjęto obecny przebieg dróg, a warunki określono dla gruntów występujących 0,5-1,0 m poniżej niwelety

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w obrębie gruntów spoistych należy chronić je przed oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku naruszenia struktury tych osadów lub dopuszczenia do ich istotnego zawodnienia uplastycznione partie gruntu należy usunąć z podłoża i zastąpić np. warstwą gruntu niespoistego (piasku) lub chudego betonu.

Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Zwiększy się również ich odkształcalność. Zmiana własności tych gruntów może prowadzić do znacznego obniżenia ich nośności. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi lub wodami roztopowymi. W przypadku prowadzenia robót w obrębie gruntów spoistych, będą one narażone na bezpośrednie oddziaływanie opadów atmosferycznych. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy, itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić do jego uplastycznienia.

Grupy nośności podłoża nawierzchni przyjęto na podstawie danych z wierceń, a w szczególności zgodnie z poziomem wód podziemnych występującym w okresie badań. Przyjmowanie grup nośności dla potrzeb projektowania nawierzchni uzależnione jest od występujących rodzajów gruntów podłoża oraz stwierdzonych warunków wodnych rozpoznanych do właściwej głębokości.

6. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 2,0 m p.p.t., charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne**.
2. Projektowaną inwestycję zalicza się do **I** kategorii geotechnicznej.
3. Ostateczna kwalifikacja inwestycji do kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. [1] należy do Projektanta i powinna uwzględniać charakterystykę terenu badań i podłoża gruntowego, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, oraz założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.

ԵՐԼՈ: ՈՂ ԵՏԵՕՄԱՆԿՑ ԹՅ՝ ԹՅ-ԴՎՑ ԲՐԳՆ

DEO-MI PRACOWNIA GEOLOGICZNA MICHAŁ MAJUSZYSZYNSKI, ul. Żołnierska 2 lok. 8, 43-354 ŁÓDŹ

JJ

Եւստաստօսլէր սո սըղնի՝ չըղնի՝ ԽԻ՜ լեզ լը բառգըսուք եւշ
 Դ՛ Բօգթաճողաւ արարութիւն լըսոյծիւսն աղիւսեսցօ չըհէջչսսի ընսոյմ
 Ի սըշօւղլըր՝

բռնաբանութիւն ուսումն [10]: Կազմեալ արօշտ խառնուած շարժումս չ նկարագր շօշուէլեր իյակ
սաշնեիք 1 եղաշնեիք Կարգեալ զօ րոգոմէլ սարգէլ զօրութե չ րուստիգիւրութեա

11. *W* przekięcie *w*łkonuławania robori ziemiulei zaiqzie koniescznoze *w*łkonuławania nagełbowi
włgłczue biesedetawione *w* losqzaije 2.

10) Ինչպիսիք եմ ես, երբ եմ աշխատում, երբ եմ հանգիստ, երբ եմ հաճախում ընտանիքիս, երբ եմ հաճախում ընտանիքիս, երբ եմ հաճախում ընտանիքիս:

[illegible]

9. Wzrost wiarygodności grupów społecznych będzie prowadził do ich przyłączenia, a nie do ich wyłączenia z systemu.

8. W przybliżeniu robót ziemnych w okresie zimowym sporządzonych należy
1,0 m b.c.r

αμφισβητούνται, αλλά δεδομένου ότι η μελέτη αυτή είναι η πρώτη που διερευνά τις σχέσεις αυτές, οι μετρήσεις που προέκυψαν από την έρευνα αυτή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως σημείο αναφοράς για μελλοντικές έρευνες.

[illegible]

Ը. Իսկապէս ինքնուրոյնացած սպիշք զօ ճարտար նշանոցներ ի նից ասոցիացնալով ճշտութեամբ ի ճարտարութեան ընթացքը զօրե օրով զիս բնօրէնացնելով իւրեզեւելլ:

2. Տրվածքը ըստի I և II բնաթիվներից չի **բաժանվում** բացառապես
 իրենցից զրոյից բաղկացած բնական թվերի (Դարձյալ և I)։

զիս նիւր ժմայեղեղացոս ասորոց: Բաւարեւոյ ճօրեցմունչսն իրիւ արաւ զիս զիս

† Μεσσηνική επαρχία διευλ. νοτινή πύλη κ. μαριναλ θεοθεμπιας. Μλυσαςουο

wilgotności optymalnej (w_{opt}), uprzednio określonej w badaniach laboratoryjnych.

13. Podstawowym miarodajnym parametrem do odbioru zasypek, podsypek itp., jest wskaźnik zagęszczenia I_g (a nie stopień zagęszczenia I_D). Odbiór zagęszczanego podłoża powinien odbywać się warstwami. Do wykonania kolejnej warstwy powinno się przystąpić po dokonaniu odbioru warstwy poprzedniej.
14. Przy końcowym odbiorze robót ziemnych należy posługiwać się wartościami pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia (E_1 i E_2) oraz wskaźnikiem odkształcenia (I_0), uzyskanymi z badań płytą VSS.

7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

7.1. Przepisy prawne

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [2]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 329).
- [3]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2011 nr 282 poz. 1657).
- [4]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz.U. 2011 nr 275 poz. 1629).
- [5]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800).

Tabela nr 1

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg PN-81/B-03020														
Seria litologiczno-stratygraficzna		Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu			Moduły						Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	pięciokrotne odkształcenia [MPa]	edometryczny ściśliwości pierwotnej [MPa]			
Symbol	Nr serii			$I_p(n)$	$I_L(n)$	$w_n(n)$	$\rho(n)$	$\Phi_u(n)$	$c_u(n)$	$E_0(n)$	$M_0(n)$	β		
Qpfg	I	Pd	-	0,50	-	w-16,0	w-1,75	30,4	-	46,20	61,90	0,80	140,10	
Qpg	IIA	Gp	B	-	0,10	14,0	2,15	20,1	35,48	36,55	48,09	0,75	140,10	
	IIIB	Gp, G, Pg	B	-	0,20	14,0	2,15	18,3	31,54	28,06	36,93	0,75	140,10	
w – wilgotne														

w – wilgotne

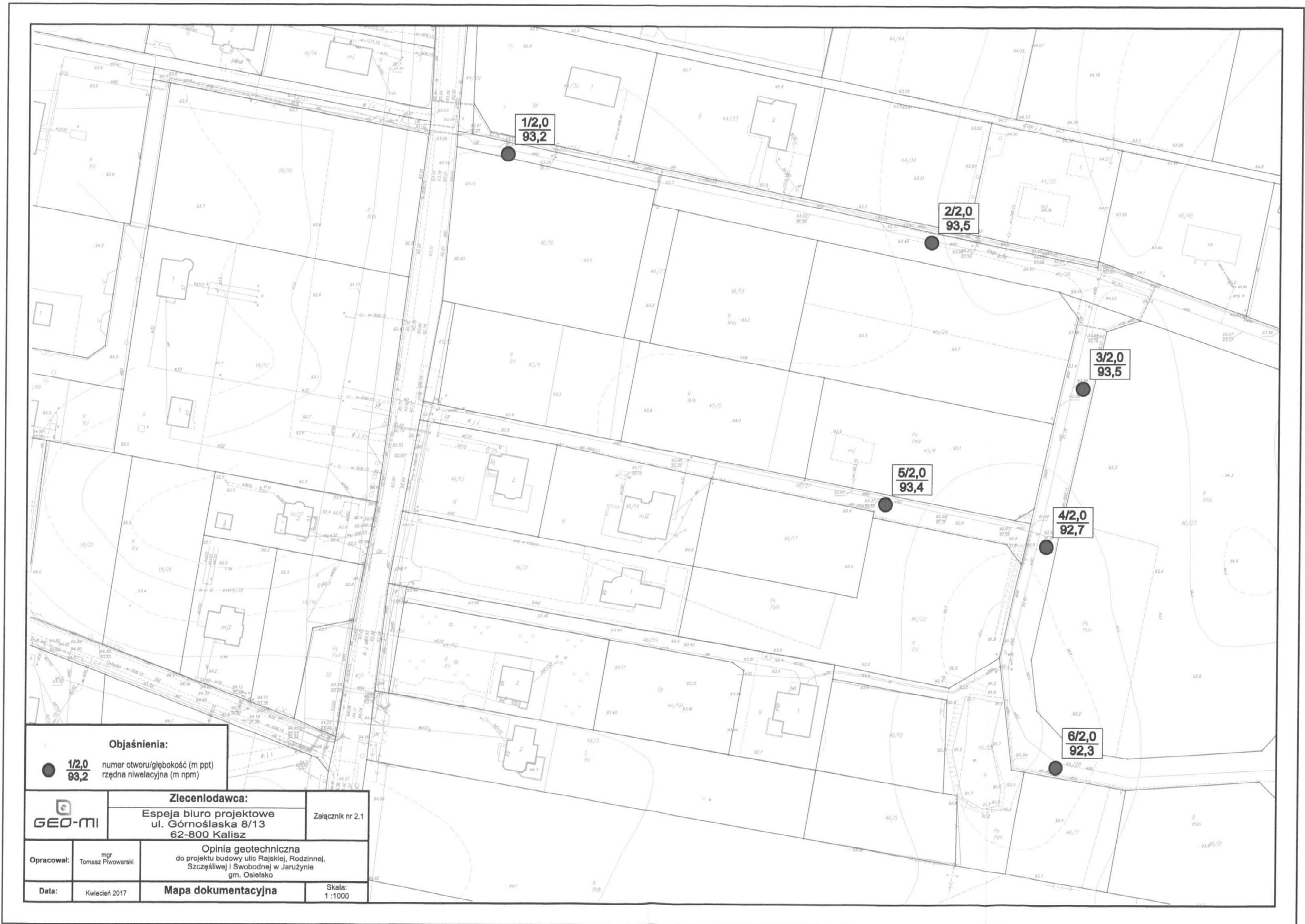
GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Maluszynski
ul. Socjalna 5 lok. 6
93-324 Łódź
Biuro :
ul. Rzgowska 92
93-148 Łódź

e-mail: biuro@geo-mi.pl
www.geo-mi.pl
tel. 515 590 677

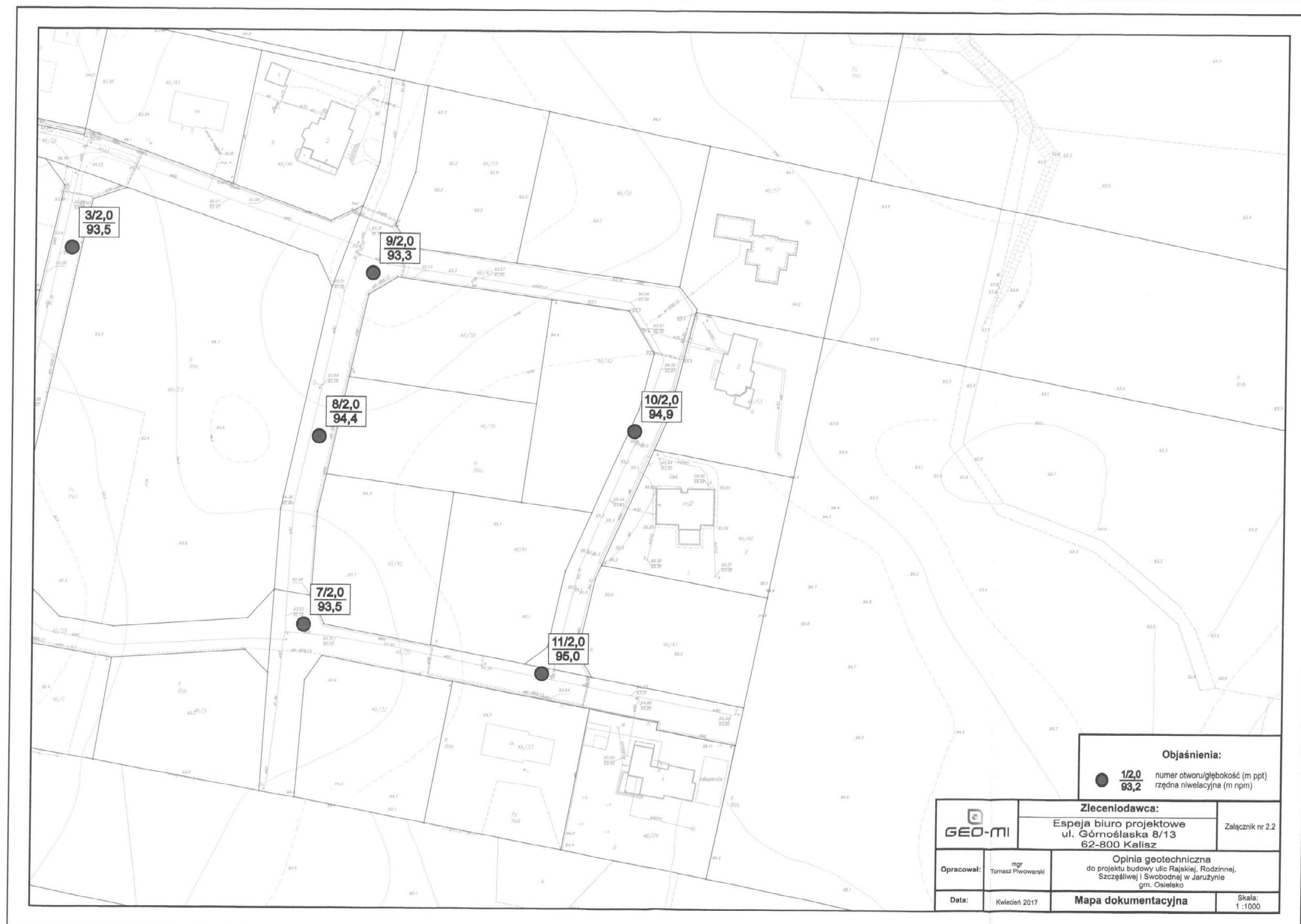
7.2. Normy państwowe i branżowe

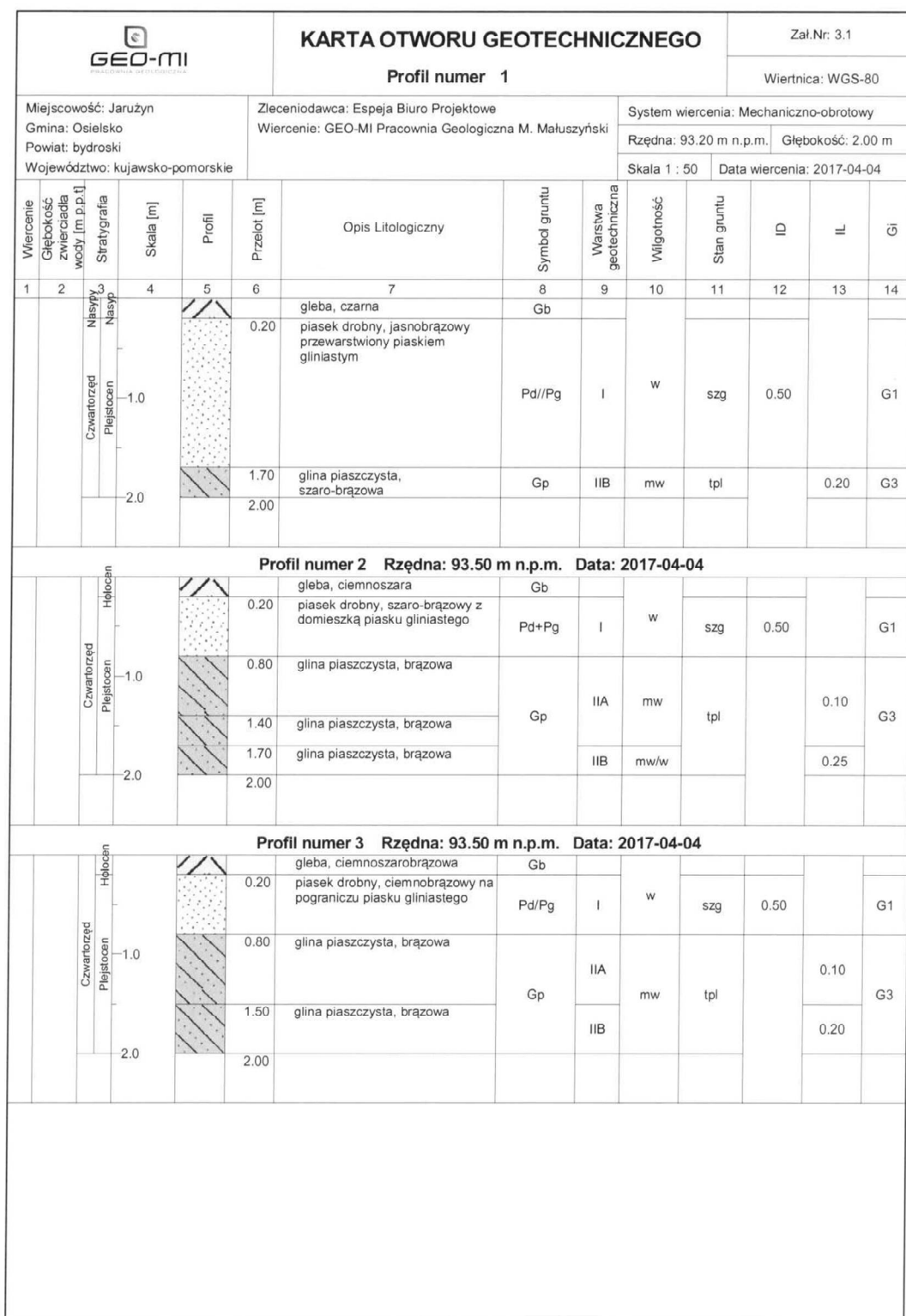
- [6]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [7]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8]. PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [9]. PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [10]. PN-98/S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Budowa ulic: RAJSKA, RODZINNA, SPOKOJNA, SZCZĘŚLIWA, SWOBODNA, SĄSIEDZKA W JARUŻYNIE

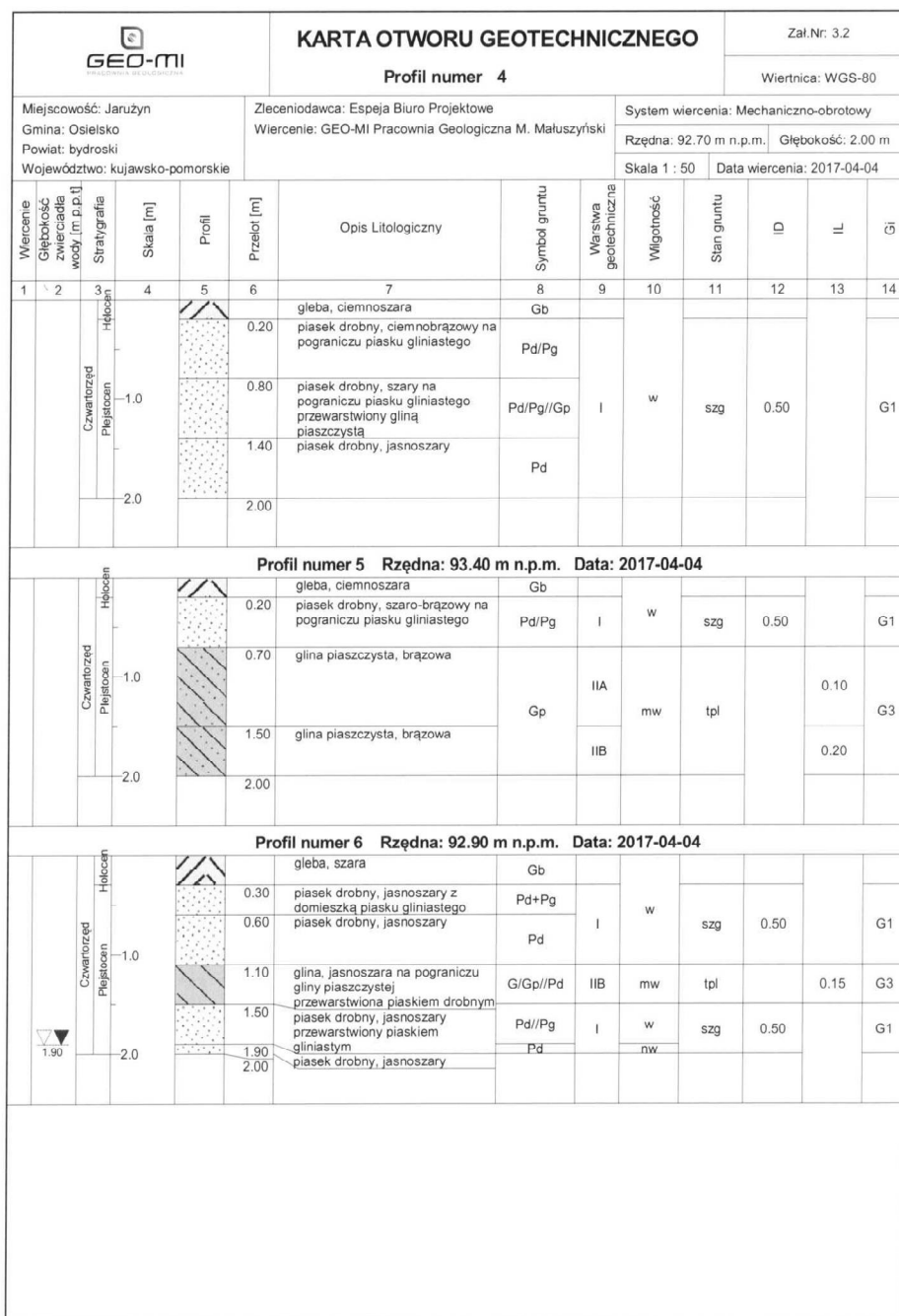


Budowa ulic: RAJSKA, RODZINNA, SPOKOJNA, SZCZĘŚLIWA, SWOBODNA, SĄSIEDZKA W JARUŻYNIE







Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 3.3			
				Profil numer 7						Wiertnica: WGS-80			
Miejscowość: Jaruzyn Gmina: Osielesko Powiat: bydroski Województwo: kujawsko-pomorskie				Zlecniodawca: Espeja Biuro Projektowe Wiercenie: GEO-MI Pracownia Geologiczna M. Maluszyński						System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 93.50 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-04-04			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	G _i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasył Nasył			0.30	nasyp niekontrolowany, ciemnoszary piasek drobny, szaro-brązowy na pograniczu piasku gliniastego	nN(P+H+K+Pg) Pd/Pg	I	w	szg	0.50		G1
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.70	głina piaszczysta, brązowa	Gp	IIA	mw	tpl		0.10	G3
			2.0		1.40	głina piaszczysta, brązowa		IIB				0.15	
					2.00								
Profil numer 8 Rzędna: 94.40 m n.p.m. Data: 2017-04-04													
		Nasył Nasył			0.30	nasyp niekontrolowany, ciemnoszarobrazowy piasek drobny, szaro-brązowy na pograniczu piasku gliniastego	nN(P+Pg+H+K) Pd/Pg	I	w	szg	0.50		G1
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.70	głina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	IIA	mw	tpl		0.10	G3
			2.0		1.40	głina piaszczysta, szaro-brązowa		IIB				0.15	
					1.70	głina piaszczysta, brązowa						0.20	
					2.00								
Profil numer 9 Rzędna: 93.30 m n.p.m. Data: 2017-04-04													
		Nasył Nasył			0.30	nasyp niekontrolowany, ciemnoszarobrazowy piasek gliniasty, szaro-brązowy	nN(P+Pg+okr. cegły) Pg	IIB	w				
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0				Gp	IIA	mw	tpl		0.15	G3
			2.0		1.80	głina piaszczysta, jasnoszara						0.10	
					2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10						Zał.Nr: 3.4				
Miejscowość: Jaruzyn Gmina: Osielsko Powiat: bydroski Województwo: kujawsko-pomorskie			Zleceńodawca: Espeja Biuro Projektowe Wiercenie: GEO-MI Pracownia Geologiczna M. Małuszyński						System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
									Rzędna: 94.90 m n.p.m.		Głębokość: 2.00 m		
									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2017-04-04		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	G
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp				nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy	nN(P+H+Pg)						
		Nasyp			0.40	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	I	w	szg	0.50		G1
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.80	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	IIA	mw	tpl		0.10	G3
			2.0		2.00								
Profil numer 11 Rzędna: 95.00 m n.p.m. Data: 2017-04-04													
		Nasyp			0.10	nasyp niekontrolowany, ciemnoszarobrązowy	nN(P+Pg+H+K)		w				
		Nasyp				nasyp budowlany, szaro-brązowy	nB(Gp+Pg)						
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIA	mw	tpl		0.10	G3
			2.0		2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988