



Nazwa i adres jednostki projektowej		BIURO KONSTRUKCYJNE REJPROJEKT SIOŁKOWA 336, 33-330 GRYBÓW NIP: 945-201-74-00 Adres do koresp.: ul. Owocowa 6, 30-434 Kraków	EGZ.
Zamierzenie budowlane	Poprawa spójności komunikacyjnej poprzez przebudowę skrzyżowania ulic: Tadeusza Kościuszki, Joachima Lelewela i Henryka Sienkiewicza na skrzyżowanie typu rondo wraz z przebudową ulic: Joachima Lelewela w ciągu drogi powiatowej nr 4640W, Tadeusza Kościuszki w ciągu drogi powiatowej nr 2370W, ul. Granicznej i ul. Brukowej w ciągu drogi powiatowej nr 2369W na terenie miasta Mława		
Nazwa opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA		
Obiekt budowlany	Ulice: Joachima Lelewela, Tadeusza Kościuszki, Graniczna i Brukowa w Mławie wraz z towarzyszącą infrastrukturą		
Kat. ob. bud.	IV – elementy dróg publicznych, XXV – drogi, XXVI – sieci, XXX – pompownie		
Inwestor		Powiat Mławski – Zarząd Powiatu Mławskiego ul. Władysława Stanisława Reymonta 6 06-500 Mława	
Adres obiektu	Województwo: mazowieckie powiat: mławski miasto: Mława		

1. Wstęp

2. Położenie oraz charakterystyka projektowanej inwestycji

3. Zakres prac

4. Warunki gruntowo - wodne

5. Wnioski i zalecenia

Załączniki graficzne:

Mapa dokumentacyjna (fragmenty) - Zał. 1.1-1.4

Karty otworów badawczych - Zał. 2.1-2.9

Objaśnienia

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca rozbudowy skrzyżowań i przebudowy ulic Kościuszki, Lelewela, Sienkiewicza, Brukowej i Granicznej w Mławie

1. Wstęp

Zleceniodawcą badań jest firma Biuro Konstrukcyjne REJPROJEKT.

Do sporządzenia opinii wykorzystano:

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego (18 odwiertów do głębokości 2,5 m p.p.t.).
- 1.2. Fragmenty mapy sytuacyjnej (bez podanej skali), dostarczonej przez Zleceniodawcę.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463).
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- 1.5. Normę PN/B-03020.

Celem opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie ich przydatności dla projektowanej inwestycji.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się przebudowę ulic Kościuszki, Lelewela, Sienkiewicza, Brukowej i Granicznej poprzez m. in. budowę rond na ulicach Kościuszki, Lelewela i Sienkiewicza. Omawiane ulice są ulicami asfaltowymi, na których odbywa się lokalny ruch kołowy, a także ruch samochodów ciężarowych TIR.

3. Zakres prac

3.1. Prace terenowe

Wykonano 18 otworów badawczych do głębokości 2,5 m. Miejsca wierceń naniesione są na fragmenty mapy dokumentacyjnej (Zał.1). Zakres prac i lokalizacje odwiertów określił Zleceniodawca badań. Stan gruntów niespoistych określono w oparciu o opór stawiany w trakcie wiercenia. Stan gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych.

3.2. Prace dokumentacyjne

Wyniki prac zostały przedstawione w formie tekstowej i graficznej, która zawiera:

- Fragmenty mapy dokumentacyjnej badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Objasnienia

4. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie wykonanych odwiertów stwierdzono, że pod wierzchnią warstwą nasypów o miąższości od 0,4 do 2,0 m (infrastruktura podziemna) zalegają piaski drobne, średnie i grube, a także gliny piaszczyste i piaski gliniaste. W OW 1 i 3 nawiercono przewarstwienia gruntów organicznych – namulów.

Sączenie śródglinowe nawiercono w OW 9 na głębokości 1,9 m p.p.t. W pozostałych odwiertach zwierciadła wód gruntowych nie nawiercono. Nad stropem glin piaszczystych i piasków gliniastych czasowo, szczególnie wczesną wiosną, będzie się pojawiać infiltrująca woda opadowa i roztopowa. Istnieje możliwość pojawiania się okresach sączeń w gruntach spoistych.

Zgodnie z ppkt. 1.4. dla badanego obszaru przyjęto dobre warunki wodne. Grupę nośności podłoża dla obszaru OW1-8, 11, 13-14 przyjęto jako G1. Dla grupy G1 wskaźnik CBR wynosi $CBR \geq 10\%$. Dla rejonu pozostałych odwiertów przyjęto grupę nośności G4, dla której $3\% > CBR$.

5. Wnioski i zalecenia

- 5.1. Projektowaną inwestycję można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe można określić jako proste.
- 5.2. W dniu wykonywania badań 25.11.2016 nawiercono sączenie śródglinowe jedynie w OW 9 na głębokości 1,9 m p.p.t. Nad stropem glin piaszczystych i piasków gliniastych czasowo, szczególnie wczesną wiosną, będzie się pojawiać infiltrująca woda opadowa i roztopowa. Istnieje możliwość pojawiania się okresach sączeń w gruntach spoistych.
- 5.3. Występujące w podłożu grunty spoiste - piaski gliniaste i gliny piaszczyste należy chronić przed przemarzaniem, nadmiernym zawilgoceniem i przesuszeniem.
- 5.4. Dla badanego obszaru przyjęto dobre warunki wodne. Grupę nośności podłoża dla obszaru OW1-8, 11, 13-14 przyjęto jako G1. Dla grupy G1 wskaźnik CBR wynosi $CBR \geq 10\%$. Dla rejonu pozostałych odwiertów przyjęto grupę nośności G4, dla której $3\% > CBR$. W przypadku konieczności dokładnego określenia wartości CBR wymagane są badania laboratoryjne.
- 5.5. Do analizy posadowienia można przyjmować parametry geotechniczne poszczególnych typów gruntu podane w załączonej tabeli nr 1.
- 5.6. Stan konsystencji gruntów spoistych na skutek zmian warunków wilgotnościowych może ulec zmianie.
- 5.7. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$ – wartość wzięta z normy PN/B-03020.

Temat: ul. Kościuszki, Lelewela, Sienkiewicza, Brukowa i Graniczna w Mławie

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Oznaczenie konsolidacji	X	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
				ID	IL			W_n	ρ	ϕ_u	C_u	E_o	M_o
								/%	T/m ³	/°	/kPa/	/kPa/	/kPa/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Qh	nN	-	-	-	-	/n/				-		
							*	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9
							/r/						
2	Qp	Pd/P π	-	0,5	-	-	/n/	16	1,75	30,4	0	46200	61900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,575	27,36	0	41580	55710
3	Qp	Ps/Pr	-	0,5	-	-	/n/	14	1,85	33	0	79900	94600
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	15,4	1,665	29,7	0	71910	85140
4	Qp	Po	-	0,5	-	-	/n/	12	1,9	38,5	0	137500	152900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	13,2	1,71	34,65	0	123750	137610
5	Qp	Gp/Pg	-	-	0,2	B	/n/	12	2,2	18,3	31,5	28000	36900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	13,2	1,98	16,47	28,35	25200	33210
6	Qp	Gp	-	-	0,3	B	/n/	17	2,1	16,4	28	22200	29200
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	18,7	1,89	14,76	25,2	19980	26280

OBJAŚNIENIA:

X/n/ - wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy – $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$ przy czym przyjmujemy wartość mniej korzystną

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Wartości parametrów geotechnicznych określono programem Kalkulator geotechniczny **SPECBUD**.

Znaczenie symboli stratygraficznych i symboli rodzajów gruntów podano w objaśnieniach do przekrojów.

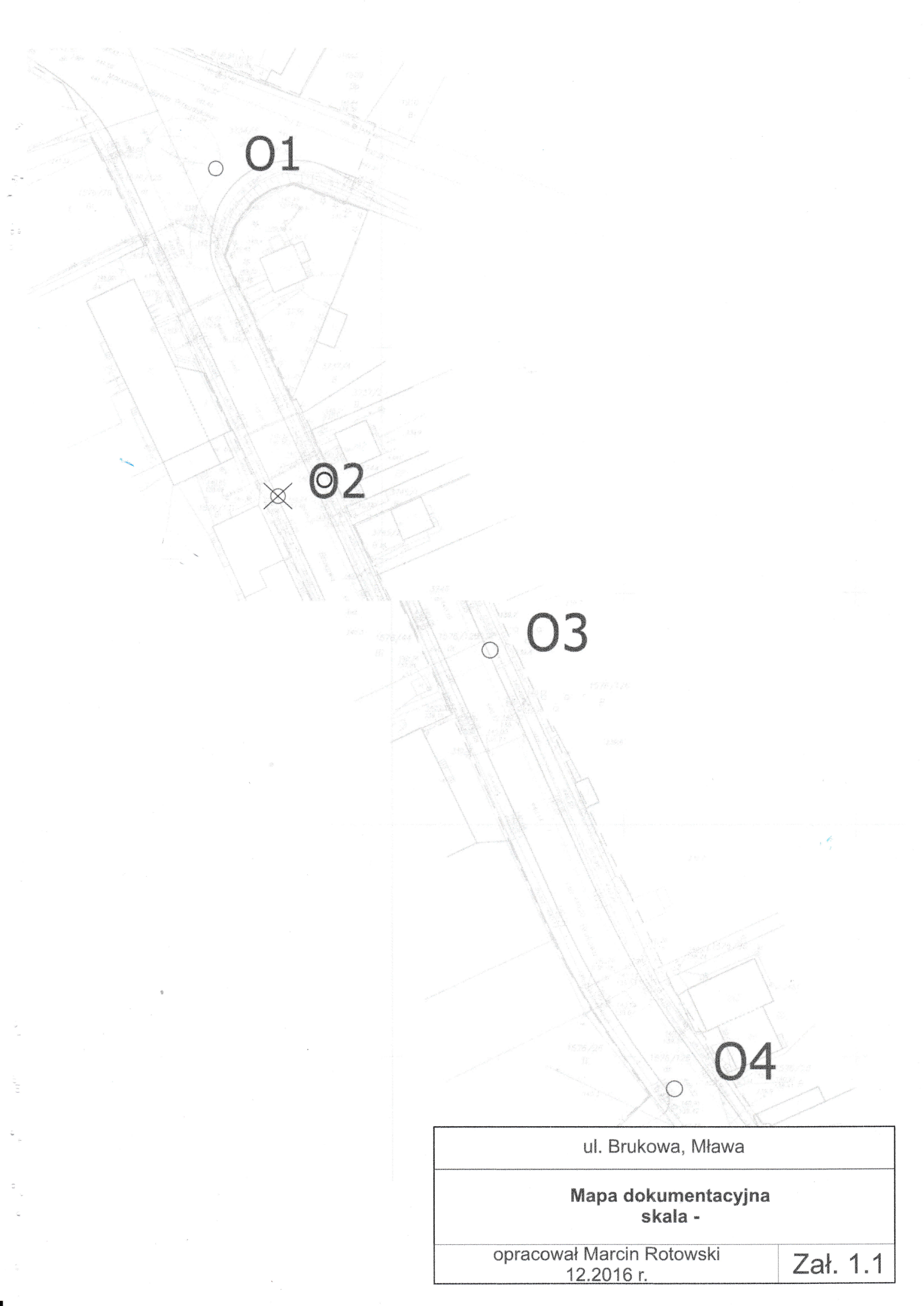
Oznaczenie grup konsolidacji wg PN/B-03020:

A – grunty spoiste morenowe skonsolidowane

B – inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane

C – inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D – ily, niezależnie od pochodzenia



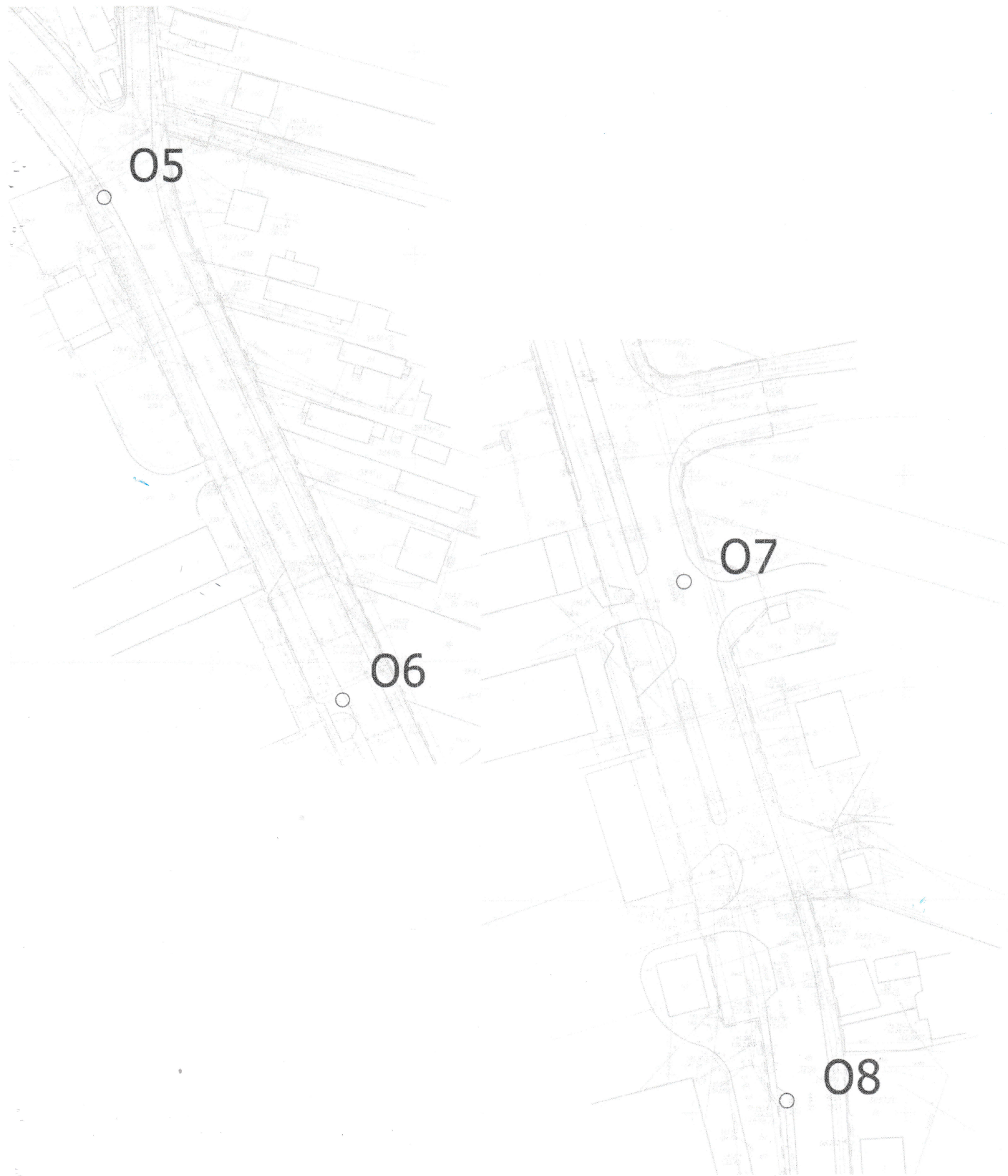
01

02

03

04

ul. Brukowa, Mława	
Mapa dokumentacyjna skala -	
opracował Marcin Rotowski 12.2016 r.	Zał. 1.1

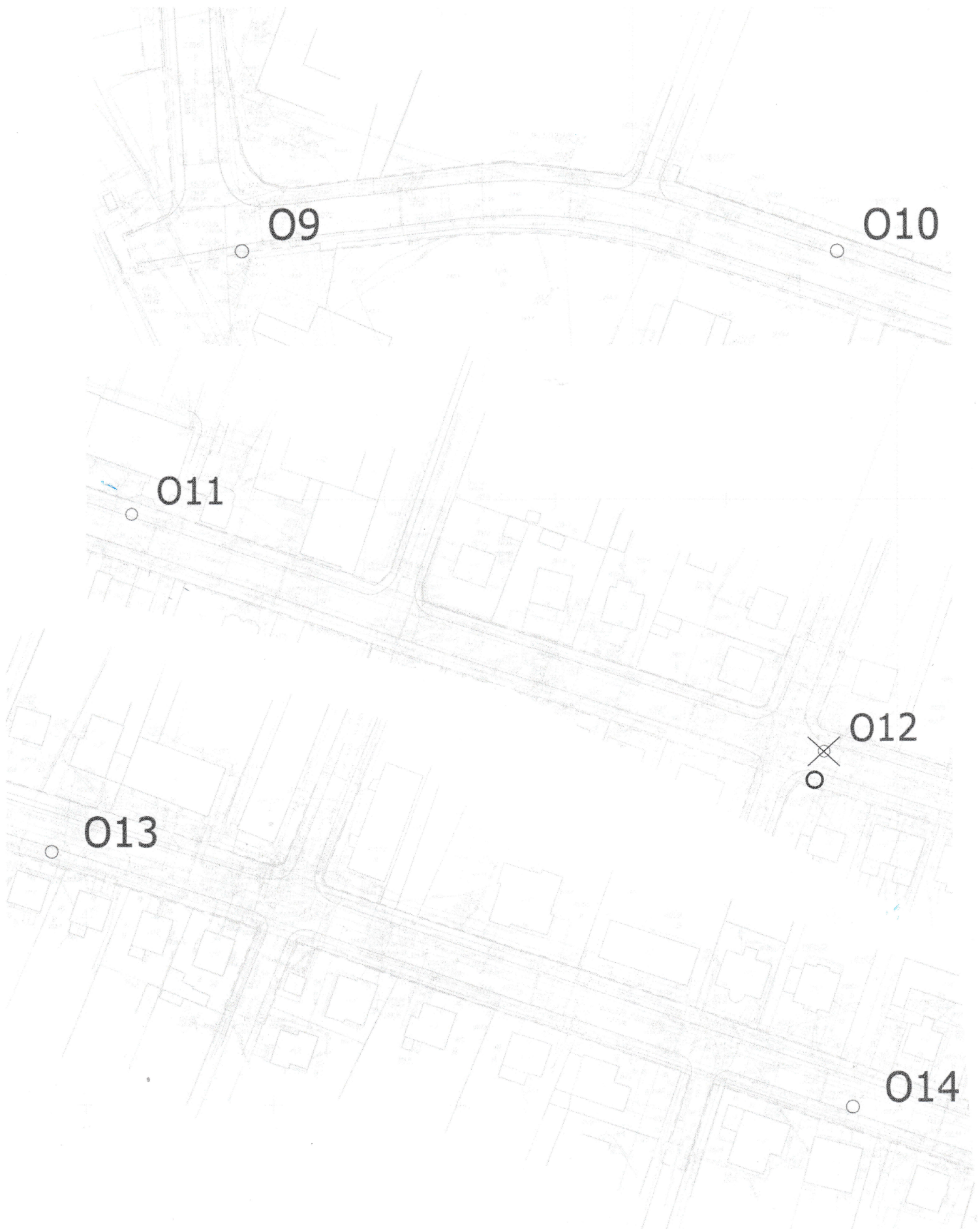


ul. Graniczna, Mława

**Mapa dokumentacyjna
skala -**

opracował Marcin Rotowski
12.2016 r.

Zał. 1.2

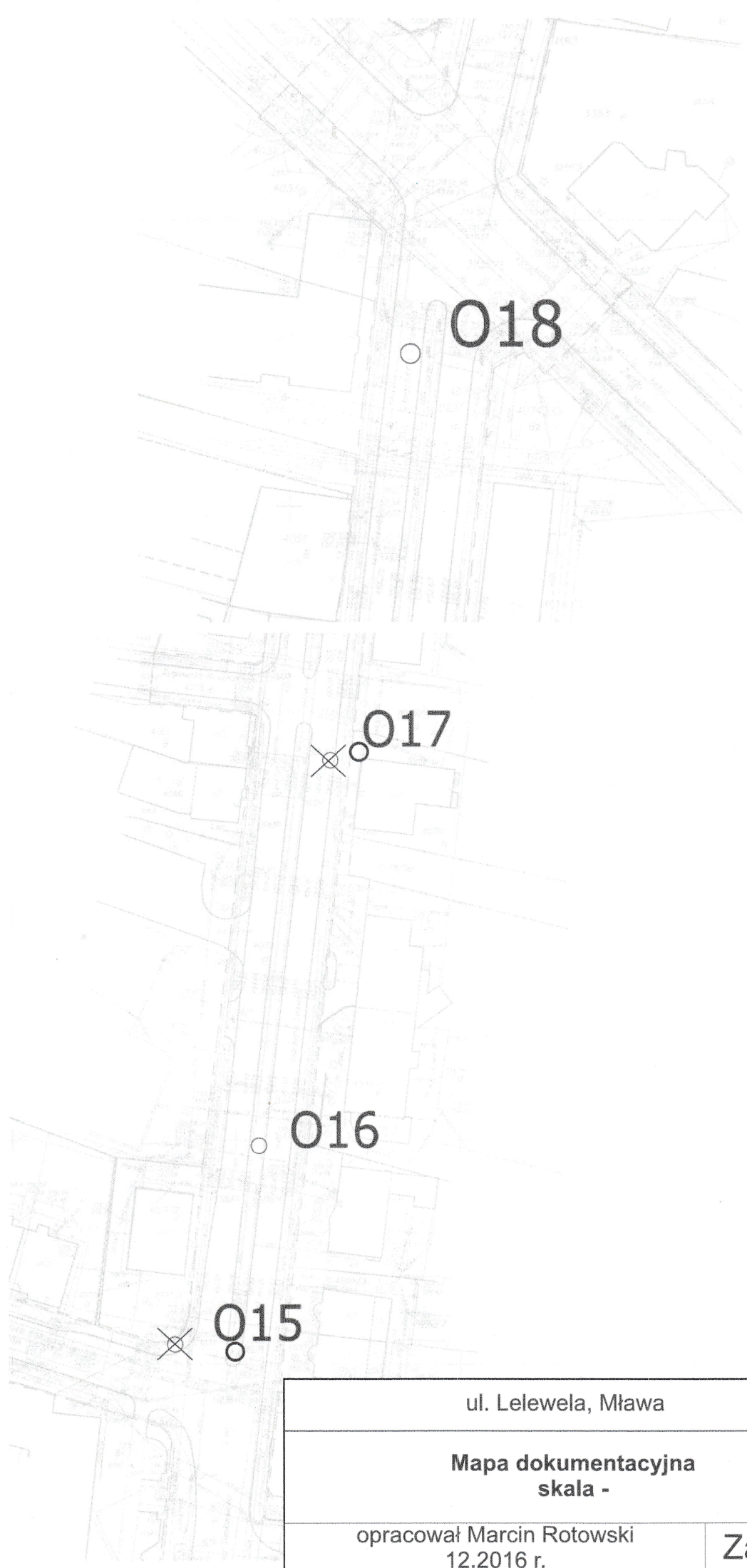


ul. Kościuszki, Mława

**Mapa dokumentacyjna
skala -**

opracował Marcin Rotowski
12.2016 r.

Zał. 1.3



018

017

016

015

ul. Lelewela, Mława

**Mapa dokumentacyjna
skala -**

opracował Marcin Rotowski
12.2016 r.

Zał. 1.4

Miejscowość: Mława

Gmina: Mława

Powiat: mławski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela

Inwestor:

Wiercenie:

Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			4	5						
Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	[m]		[m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności
							Nasyp (piasek humusowy+gruz)	nN		
					0.40	Piasek gruby+żwir, jasnobrązowy	Pr+Ż	mw	szg	0,50
					0.70	Piasek średni/drobny+żwir, jasnobrązowy	Ps/Pd+Ż	mw	szg	0,50
					1.30	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
					1.90	Namuł, czarny	Nm			
					2.20	Piasek średni+organika, jasnoszary	Ps+org.	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 2

Miejscowość: Mława

Gmina: Mława

Powiat: mławski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela

Inwestor:

Wiercenie:

Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			4	5						
Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	[m]		[m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności
							Nasyp (piasek humusowy+gruz+żużel)	nN		
					2.00	Piasek drobny/średni+pył, szary	Pd/Ps+II	mw	szg	0,50
					2.30	Piasek średni/gruby+żwir+org., szary	Ps/Pr+Ż+org.	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 3

Zał. nr 2.2

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11	
			4	5							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	
[m.p.p.t]			[m]								
						Nasyp (piasek humusowy+gruz)	nN				
			1.0		0.40	Piasek drobny/humusowy, ciemnobrązowy	Pd/Ph	mw	szg	0,50	
						1.10	Namuł, czarny	Nm			
			2.0		1.50	Piasek drobny+żwir, brązowy	Pd+Ż	mw	szg	0,50	
						2.00	Pospółka gliniasta, jasnoszaro-brązowa	Po zagł	mw	szg	0,50
						2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 4

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11	
			4	5							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	
[m.p.p.t]			[m]								
						Nasyp (piasek humusowy+gruz)	nN				
			1.0		0.40	Nasyp (piasek drobny i humusowy)	nN				
						0.90	Piasek drobny+żwir+pył, brązowy	Pd+Ż+II	mw	szg	0,50
			2.0		1.40	Piasek drobny+żwir, brązowy	Pd+Ż	mw	szg	0,50	
						2.10	Piasek średni/gruby+żwir, brązowy	Ps/Pr+Ż	mw	szg	0,50
						2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 5

Zał. nr 2.3

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	7	8	9	10	11
			4	5						
Głębokość zwiarcia dla wody		Stratygrafia	[m]		[m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności
[m.p.p.t.]										
						Nasyt (piasek humusowy/drobny+gruz)	nN			
			1.0							
			2.0		1.80	Piasek średni, jasnoszaro-brązowy	Ps	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 6

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	7	8	9	10	11
			4	5						
Głębokość zwiarcia dla wody		Stratygrafia	[m]		[m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności
[m.p.p.t.]										
						Nasyt (piasek humusowy+gruz)	nN			
			1.0		0.50	Nasyt (piasek drobny)	nN			
					1.20	Piasek humusowy (gleba), ciemnoszary	Ph			
					1.40	Piasek drobny, jasnobrązowy				
			2.0				Pd	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 7

Zał. nr 2.4

Miejscowość: Mława Gmina: Mława Powiat: mławski Województwo: mazowieckie	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela Inwestor: Wiercenie: Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	System wiercenia: ręczny Rzędna: - m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.
---	---	--

1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		Stratygrafia	[m]						
						Nasyp (piasek humusowy)	nN			
			1.0		0.40	Piasek średni+żwir, brązowy	Ps+Ż	mw	szg	0,50
					1.00	Piasek pyłasty/piasek gliniasty, brązowy	P π /Pg	mw	szg	0,50
					1.50	Piasek drobny, jasnoszary	Pd	mw	szg	0,50
					1.80	Piasek pyłasty+żwir, jasnobrązowy	P π +Ż	mw	szg	0,50
				2.0	2.20	Piasek gliniasty, brązowo-szary	Pg	mw	tpl	0,20
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 8

Miejscowość: Mława Gmina: Mława Powiat: mławski Województwo: mazowieckie	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela Inwestor: Wiercenie: Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	System wiercenia: ręczny Rzędna: - m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.
---	---	--

1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		Stratygrafia	[m]						
						Nasyp (piasek humusowy)	nN			
			1.0		0.20	Nasyp (piasek średni/gruby)	nN			
					0.60	Nasyp (piasek humusowy)	nN			
					1.00	Piasek drobny, brązowy	Pd	mw	szg	0,50
					1.50	Piasek średni/drobny, jasnobrązowy	Ps/Pd	mw	szg	0,50
				2.0		2.50				

Miejscowość: Mława	Objekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	7	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2									
						Nasyp (piasek humusowy+gruz+żużel)	nN			
					0.40	Głina piaszczysta/piasek gliniasty, jasnoszaro-brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
					0.70	Piasek drobny+pył, jasnoszaro-brązowy	Pd+II	mw	szg	0,50
					1.10	Głina piaszczysta+żwir, brązowa	Gp+Ż	mw	tpl	0,20
					1.50	Głina piaszczysta, brązowa	Gp	w	pl	0,30
					2.00	Głina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 10

Miejscowość: Mława	Objekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	7	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2									
						Nasyp (piasek drobny/humusowy)	nN			
					0.70	Piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	mw	szg	0,50
					1.20	Głina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 11

Zał. nr 2.6

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
						Nasyp (piasek drobny)	nN			
			1.0							
			2.0		1.60	Piasek drobny+żwir, brązowy	Pd+Ż	mw	szg	0,50
					1.90	Piasek drobny, brązowy	Pd	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 12

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Skala 1 : 50 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
						Nasyp (piasek humusowy+gruz+glina)	nN			
			1.0		0.80	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
			2.0							
					2.50					

Miejscowość: Mława
 Gmina: Mława
 Powiat: mławski
 Województwo: mazowieckie

 Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela
 Inwestor:
 Wiercenie:
 Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

 System wiercenia: ręczny
 Rzędna: - m n.p.m.
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			Nasyp (piasek humusowy/drobny+gruz+żużel)	nN			
			2.0		1.60	Piasek drobny, brązowy	Pd	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO

OW 14

 Miejscowość: Mława
 Gmina: Mława
 Powiat: mławski
 Województwo: mazowieckie

 Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela
 Inwestor:
 Wiercenie:
 Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

 System wiercenia: ręczny
 Rzędna: - m n.p.m.
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0		0.90	Piasek średni, brązowy	Ps	mw	szg	0,50
					1.30	Piasek średni/gruby+pył, brązowy	Ps/Pr+II	mw	szg	0,50
			2.0		1.60	Piasek drobny//gliną piaszczystą, jasnoszary	Pd//Gp	mw	szg	0,50
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 15

Zał. nr 2.8

Miejscowość: Mława
Gmina: Mława
Powiat: mławski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	7	8	9	10	11
			[m]							
						Nasyp (piasek humusowy+gruz)	nN			
			1.0		0.90	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
			2.0							
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 16

Miejscowość: Mława
Gmina: Mława
Powiat: mławski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	7	8	9	10	11
			[m]							
						Nasyp	nN			
					0.70	Piasek drobny, jasnoszaro-brązowy	Pd	mw	szg	0,50
			1.0		0.90	Glina piaszczysta+żwir+kamienie, brązowa	Gp+Ż+Ko	mw	tpl	0,20
			2.0		2.00	KAMIEŃ				
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 17

Zał. nr 2.9

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	Skala 1 : 50
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (piasek humusowy+gruz)	nN			
					0.60	Piasek pyłasty/drobny, jasnoszaro-brązowy	P π /Pd	mw	szg	0,50
			1.0		0.90	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	tpl	0,20
			2.0							
					2.50					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 18

Miejscowość: Mława	Obiekt: ulica Brukowa, Graniczna, T. Kościuszki i Lelewela	System wiercenia: ręczny
Gmina: Mława	Inwestor:	Rzędna: - m n.p.m.
Powiat: mławski	Wiercenie:	Skala 1 : 50
Województwo: mazowieckie	Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072	Data wiercenia: 25.11.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (piasek humusowy)	nN			
					0.60	Piasek drobny+żwir, jasnobrązowy	Pd+Ż	mw	szg	0,50
			1.0		1.00	Gлина piaszczysta+żwir+kamienie, brązowa	Gp+Ż+Ko	mw	tpl	0,20
			2.0		1.90	KAMIEŃ				
					2.50					

OBJAŚNIENIA

SYMBOLE GRUNTÓW BUDOWLANYCH ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

GRUNTY KAMIENISTE:

KW - żwirzelina
KWg - żwirzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

GRUNTY GRUBOZIARNISTE:

Ż - żwiry
Żg - żwiry glinaste
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE:

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty

GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE:

MAŁO SPOISTE

Pg - piasek gliniasty
Π - pył
Πp - pył piaszczysty

ŚREDNIO SPOISTE

Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta

SPOISTE ZWIĘZŁE

Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła

BARDZO SPOISTE

Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

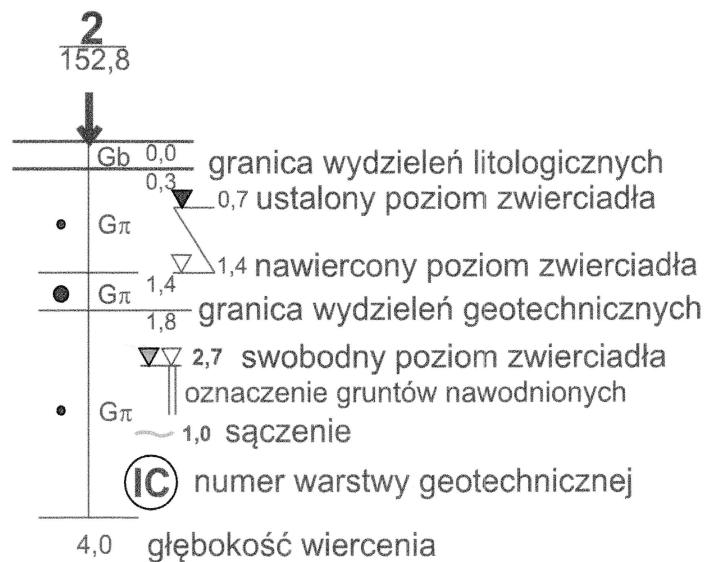
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

PH - piaski humusowe
H - grunt próchniczny
Nmg - namuł gliniasty
Nmp - namuł piaszczysty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY NASYPOWE:

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

Oznaczenia dotyczące otworów wiertniczych



występujące stany gruntów: spoistych:

- miękkoplastyczny
- plastyczny
- twaroplastyczny

niespoistych:

- ⊙ średniozagęszczony
- ⊗ zagęszczony

STOSOWANE KOLORY WARSTW:

SZARY - gleby, grunty organiczne

ODCIENIE ŻÓLTE - grunty niespoiste (piaski)

ODCIENIE BRĄZOWE - grunty spoiste, morenowe (gliny)

ODCIENIE GRANATOWE - grunty spoiste (pyły)

OZNACZENIA WILGOTNOŚCI:

s - grunt suchy
mw - grunt małowilgotny
w - grunt wilgotny
nw - grunt nawodniony

INNE OZNACZENIA:

+ domieszki
// przewarstwienia