

OPINIA GEOTECHNICZNA

na potrzeby budowy żłobka przy ul. Groszowej w Zgorzelcu

jedn. ewid.: 022502_1.0002.AR_5

woj. dolnośląskie, pow. Zgorzelec, gm. Zgorzelec

Opracowanie:

mgr inż. Beniamin Miodoński


mgr inż. *Beniamin Miodoński*
Kierownik Laboratorium

inż. Marcin Strażnik

mgr inż. Arkadiusz Piątkowski

Sprawdził:


dr Andrzej Krainicki
upr. geol. 050779, 070683

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów geotechnicznych
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z planowaną inwestycją budowy żłobka przy ul. Groszowej w Zgorzelcu zachodzi potrzeba oceny warunków geotechnicznych.

W tym celu wykonano:

- 4 otwory badawcze (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 3,0 m p.p.t.;
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne.

Badania wykonywano z powierzchni terenu (rzędne przyjęto z dostępnej mapy zasadniczej).

Lokalizację sondowań pokazano na planie sytuacyjnym (zał.1).

Wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami.

Zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Inwestorem i Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 3 i 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 2022 poz. 1072 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012, poz. 463.
- PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Krański A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. – 2011 – projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB Warszawa.

GENERALNE UWAGI DOTYCZĄCE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na podstawie badań przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy z należytą starannością na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii geotechnicznej należy jednak uwzględnić wymienione poniżej generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy geologicznej:

- a. rozpoznanie budowy geologicznej ma charakter punktowy. Dokładność określenia rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Mapy oraz przekroje geotechniczne opracowano na podstawie interpolacji oraz ekstrapolacji i przedstawiają one możliwy (domniemany/przypuszczalny) przebieg warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowane zostały wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża;
- b. dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych od około +/- 10 cm (dla sondowań) do +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego;
- c. dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączeń są takie same jak dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi +/- 5 cm. Wszystkie pomiary poziomu wody gruntowej dotyczą wyłącznie danego okresu pomiaru – dnia wykonania tego pomiaru. Wahania lustra wody gruntowej w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrometeorologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów;
- d. miąższość nasypów antropogenicznych pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być zróżnicowana – większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych i sondowaniach, podobnie skład nasypów może być zróżnicowany. Nie można również wykluczyć występowania w podłożu terenu badań niezainwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek – nienawierconych w wykonanych punktach badawczych;
- e. niniejsza opinia geotechniczna została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji – zgodnie ze zleceniem Zleceniodawcy. W przypadku zmiany rodzaju inwestycji lub jej lokalizacji, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość sondowań/wierceń) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych;
- f. w przypadku stwierdzenia – podczas robót ziemnych lub fundamentowych – jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej Opinii geotechnicznej, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- warunki gruntowe,
- charakterystykę obiektu.

Warunki gruntowe proponuje się zaliczyć do złożone.

W omawianym terenie stwierdzono:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów jednorodnych pod względem genetycznym,
- występowanie wód podziemnych w jednym otworze.

Charakter obiektu: żłobek przy ul. Groszowej w Zgorzelcu.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego obiektu do **II KATEGORII GEOTECHNICZNEJ**.

Ostateczną kategorię geotechniczną i warunki posadowienia ustala Projektant obiektu.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.
4. Polska Norma PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.

3. Środowisko geograficzne

Badaniami objęto fragment terenu położony na działce nr 7 w mieście Zgorzelec, obręb II AR-5.

Pod względem geomorfologicznym obszar ten leży na Pogórzu Izerskim (nr 332.26 w podziale J. Kondrackiego).

Pod względem hydrograficznym jest to zlewnia Nysy Łużyckiej, która przepływa około 1,3 km na zachód od terenu badań.

Powierzchnia terenu inwestycji leży na rzędnej ok. 202-204 m n.p.m.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna inwestycji została rozpoznana do głębokości około 3,0 m p.p.t. Planowanych odwiertów do głębokości 4,0 m p.p.t. nie można było zrealizować z uwagi na występowanie zwietrzliny na głębokości od 2,60 m p.p.t.

Teren inwestycji to obszar występowania pyłów piaszczystych z domieszką kamieni zalegających na zwietrzlinie.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa humusu o zróżnicowanej miąższości około 0,30 m p.p.t. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość humusu może być inna. Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach otworów oraz na przekroju geotechnicznym (zał. 2 i 3).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Stwierdzono występowania wód gruntowych w otworze nr 2 na głębokości 2,40 m p.p.t. W okresach mokrych (opady, roztopy) w obrębie pyłów piaszczystych będą występować sączenia wody. Odwodnienie wykopów wyłącznie jako pompowanie bezpośrednie.

Wg danych z CBDG/MHP-PPW-WJ obszar objęty badaniami pozbawiony jest warstwy wodonośnej.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych, tj.:

- **WARSTWA I** – grunt mało spoisty: pyły piaszczyste brązowe do brązowo-szarych lokalnie z ziarnami kruszywa, o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ jako wartość wyprowadzona, symbol dla gruntów spoistych: C; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych;
- **WARSTWA II** – grunt niespoisty: zwietrzelina szara.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji podanych w normie PN-81/B-03020 i literaturze.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:


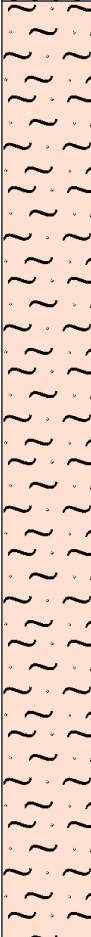

- **WARSTWA I** – pyły piaszczyste [πp] brązowe do brązowo-szare w stanie tpi;
 $I_L = 0,20$ jako wartość wyprowadzona parametru;
symbol dla gruntów spoistych: C;
grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych;
- **WARSTWA II** – zwietrzelina [KW].

7.2. Woda gruntowa: na głębokości 2,4 m p.p.t. w otworze nr 2.




W okresach mokrych (opady, roztopy) w obrębie gruntu będą występować sączenia wody. Odwodnienie wykopów wyłącznie jako pompowanie bezpośrednie.




-
- 7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych.
 - 7.4. Zaleca się przewidzieć całkowitą wymianę gruntu do warstwy gruntu nośnego.
 - 7.5. Zaleca się wykonanie projektu geotechnicznego i dokumentacji badań podłoża gruntowego.
 - 7.6. Ostateczną kategorię geotechniczną i warunki posadowienia ustali Projektant obiektu.



LABTECHNE Sp. z o.o.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.1			
				Profil numer OT1							
Miejscowo : 022502_1.0002.AR-5.7 Gmina: Zgorzelec (gmina miejska) Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno l skie				Obiekt: Budowa łobka w Zgorzelcu przy ul. Groszowej Zleceniodawca: Biuro projektowe				Rz dna: 202.10 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia:	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Gleba, czarna	H				
					0.30						
			1.0								
						Pył piaszczysty, br zowy	IIp		mw	tpl	
			2.0								
					2.80	Zwietrzeline, szara	KW		mw		
					2.90						

LABTECHNE Sp. z o.o.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.2			
				Profil numer OT2							
Miejscowo : 022502_1.0002.AR-5.7 Gmina: Zgorzelec (gmina miejska) Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno l skie				Obiekt: Budowa łobka w Zgorzelcu przy ul. Groszowej Zleceniodawca: Biuro projektowe				Rz dna: 202.00 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia:	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Gleba, czarna	H				
				0.30							
						Pył piaszczysty, br zowy z domieszk kamieni	Πp+K		m	pl	
					2.60	Zwietrzelina, szara	KW				
					2.70						

LABTECHNE Sp. z o.o.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.3			
				Profil numer OT3							
Miejscowo : 022502_1.0002.AR-5.7 Gmina: Zgorzelec (gmina miejska) Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno l skie				Obiekt: Budowa łobka w Zgorzelcu przy ul. Groszowej Zleceniodawca: Biuro projektowe				Rz dna: 204.20 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia:	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Gleba, czarna	H				
					0.30						
			1.0								
						Pył piaszczysty, ciemnobr zowy z domieszk kamieni	Pp+K		mw	tpl	
			2.0								
					2.90	Zwietrzelina, szara	KW				
			3.0		3.00						

LABTECHNE Sp. z o.o.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.4			
				Profil numer OT4							
Miejscowo : 022502_1.0002.AR-5.7 Gmina: Zgorzelec (gmina miejska) Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno l skie				Obiekt: Budowa łobka w Zgorzelcu przy ul. Groszowej Zleceniodawca: Biuro projektowe				Rz dna: 203.70 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia:	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Gleba, czarna	H				
					0.30						
			1.0								
						Pył piaszczysty, br zowo-szary	Πp		mw	tpl	
			2.0								
					2.70	Zwierzselina, be owo-szara	KW				
					2.80						

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																				
Temat: budowa żłobka przy ul. Groszowej w Zgorzelcu, jednostka ewidencyjna: 022502_1.0002.AR_5, działka nr 6 i 7																				
Profil stratygraficzno - litologiczny		Opis litologiczno – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol dla gruntu spoiстого	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie				
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego					
						I _D	I _L					w _n	ρ	c _u	Φ _u		M ₀	M	E ₀	E
						[-]	[-]					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
		pyły piaszczyste	I	πp	C	-	0,20	18	2,1	17	15	29	48	21	35	-				
						-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-				
podczoszek	wend	zwietrzelina	II	KW	-	zwietrzelina, prawdopodobnie piaskowców szarogłazowych i łupków														

legenda: wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ (wg normy PN-81/B-03020).
współczynnik materiałowy γ_M

Opracowano: mgr inż. Beniamin Miodoński

Grunty nasypowe

NB - nasyp budowlany

NN - nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$

Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$

T torf $30\% < I_{om}$

cb węgiel brunatny

Grunty mineralne rodzime (niesfalisty)

KW	- żwirzelina	}	kamieniste
KWg	- żwirzelina gliniasta		
KR	- rumosz		
KRg	- rumosz gliniasty		
KO	- otoczaki	}	gruboziarniste
Ż	- żwir		
Żg	- żwir gliniasty		
Po	- pospółka		
Pog	- pospółka gliniasta	}	drobnoziarniste
Pr	- piasek gruby		
Ps	- piasek średni		
Pd	- piasek drobny		
Pπ	- piasek pylasty	}	drobnoziarniste, spoiste
Pg	- piasek gliniasty		
Πp	- pył piaszczysty		
Π	- pył		
Gp	- glina piaszczysta	}	drobnoziarniste, spoiste
G	- glina		
Gπ	- glina pylasta		
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła		
Gz	- glina zwięzła	}	drobnoziarniste, spoiste
Gπz	- glina pylasta zwięzła		
Ip	- il piaszczysty		
I	- il		
Iπ	- il pylasty		

Grunty sfalisty

ST - skała twarda

SM - skała miękka

Inne grunty

kr - kreda jeziorna




gy - gytia

Oznaczenia barwne

GEOLOGIA INŻYNIERSKA

	grunty organiczne
	osady wodnolodowcowe
	grunty zastoisowe
	grunty lodowcowe

HYDROGEOLOGIA

	grunty wilgotne	}	grunty przepuszczalne
	grunty nawodnione		
	grunty słaboprzepuszczalne		

Znakj dodatkowe

+

- domieszki

//

- przewarstwienia (wkładki)

/

- na pograniczu

()

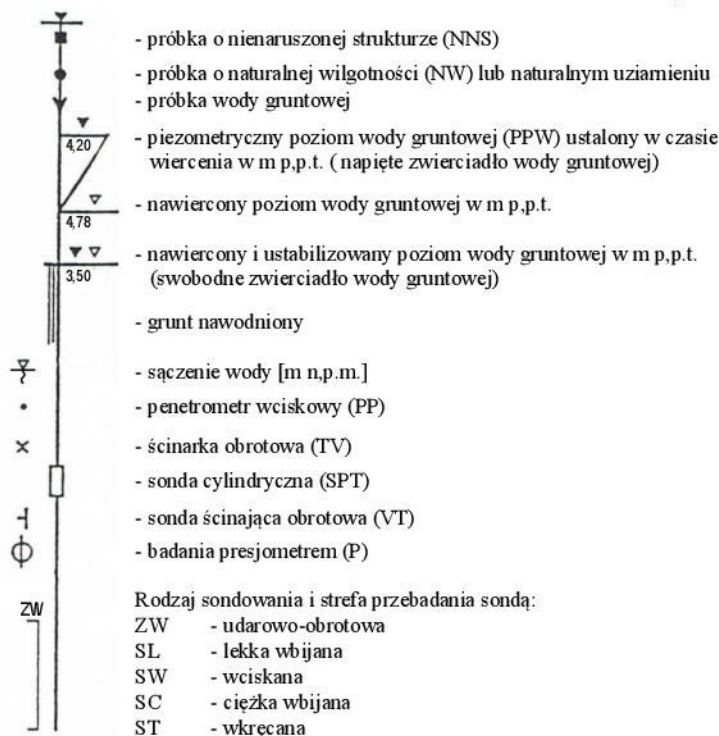
- w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał,

$\frac{4}{52,7}$

- numer wiercenia

- rzędna wiercenia [m n.p.m.]

Oznaczenia umowne stosowane na osi otworu wiertniczego

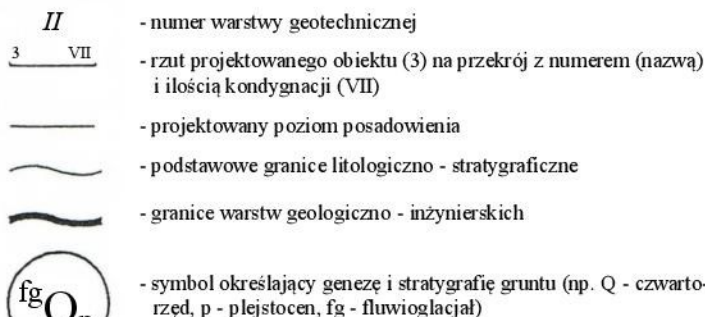


Znakj dodatkowe

$I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia


$I_L = 0,2$ - stopień plastyczności


Inne oznaczenia



 otwór badawczy

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI [m/h]:

 z pompowania

 z przesiewu

[] z edometru

ODCINKI ZAFILTROWANE

