

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABORATORYJNYCH Nr. 9624

NAZWA TEMATU WG LAB: B24-06-50

ZLECENIODAWCA: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel
ul. Katowicka 11,
43-450 Ustroń

ZAKRES ZLECENIA: Wytrzymałość na ściskanie.

POBÓR PRÓBEK: dostarczone przez Zleceniodawcę *

MIEJSCE WYKONANIA: siedziba laboratorium

DATA PRZYJĘCIA ZAMÓWIENIA: 05. 06. 2024

DATA ROZPOCZĘCIA BADAŃ: 06. 06. 2024

DATA ZAKOŃCZENIA BADAŃ: 08. 06. 2024

SPRAWOZDANIE WYKONAŁ: mgr inż. Marta Czurczak – kierownik ds. jakości

SPRAWOZDANIE AUTORYZOWAŁ: mgr inż. Jakub Czurczak – kierownik laboratorium

BADANIA WYKONAŁ: mgr inż. Mateusz Ptaszek, mgr inż. Jakub Czurczak

*Protokoły poboru są w posiadaniu zleceniodawcy, nie zostały przedstawione do wglądu laboratorium.

Oświadczenie:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek, dostarczonych przez zleceniodawcę.
2. Niniejsze „Sprawozdanie z badań” zawiera 13 stron i może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody kierownika Laboratorium.
3. Termin zgłaszania skarg nie może przekraczać 2 tygodni od daty przekazania Sprawozdania z Badań.

Kraków, 09.06.2024

1. Materiał badawczy

Materiał został dostarczony do laboratorium przez zleceniodawcę:

- próbki kategorii A1 (NNS) zabezpieczone,

Próbki dostarczone przez Zleceniodawcę zostały przedstawione w tabeli poniżej

Tabela 1. Spis próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę oraz ich rodzaj

Lp.	Numer tematu wg. Lab.	Numer laboratoryjny próbki	Nazwa otworu	Oznaczenie próby	rodzaj próby
1	B24-06-50	1	OT1	PR1	NNS
2	B24-06-50	2		PR2	NNS
3	B24-06-50	3		PR3	NNS
4	B24-06-50	4	OT2	PR1	NNS
5	B24-06-50	5		PR2	NNS
6	B24-06-50	6		PR3	NNS
7	B24-06-50	7	OT3	PR1	NNS
8	B24-06-50	8		PR2	NNS
9	B24-06-50	9		PR3	NNS

2. Metodyka badań/procedury badawcze

2.1. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

Metoda polega na obciążeniu próbki skały w kształcie walca siłą ściskającą równomiernie wzrastającą, aż do osiągnięcia siły niszczącej próbkę, odczytaniu wartości tej siły i obliczeniu na jej podstawie wytrzymałości skały na ściskanie. Oznaczenie wykonywano na próbkach w kształcie walca dociętych w taki sposób aby wysokość próbki foremnej była równa jej średnicy. Badania te przeprowadzono stosując wytyczne ISRM (Suggested Methods for Determining the Uniaxial Compressive Strength and Deformability of Rock Materials) oraz normę PN-EN 1926. Po wysuszeniu zmierzono ich wymiary, po czym obciążano ze stałą prędkością wzrastania naprężeń ściskających równą 0,7 MPa/s. Zastosowano prasę mechaniczną do badania wytrzymałości na ściskanie o maksymalnym nacisku 3000 kN. W celu zminimalizowania niedokładności przeprowadzonych testów wynikających z nierówności próbek, w układzie obciążeniowym został zastosowany przegub kulowy który umożliwił dokładnie dopasowanie powierzchni prasy w stosunku do próbki.

Wartość wytrzymałości na ściskanie wyrażoną stosunkiem siły niszczącej próbkę do powierzchni jej przekroju obliczono ze wzoru

$$R_c = \frac{F1 \max}{S}$$

gdzie:

R_c – wytrzymałość na ściskanie

$F1 \max$ – wartość siły krytycznej niszczącej próbkę [N]

S – pole powierzchni przekroju poprzecznego próbki [mm²]

Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-EN 1926, ISRM**

3. Odstępstwa od norm i procedur badawczych

Brak odstępstw

4. Załączniki

Zał. 1. Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie



Załącznik 1. Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT1	PR 1	A1

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,4	80,1	1,0	0,7	17,2



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGİS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT1	PR 2	A1

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	79,8	80,1	1,0	0,7	9,2



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:	HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń		
Laboratorium:	BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków		
Numer zlecenia:	B24-06-50	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	05.06.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

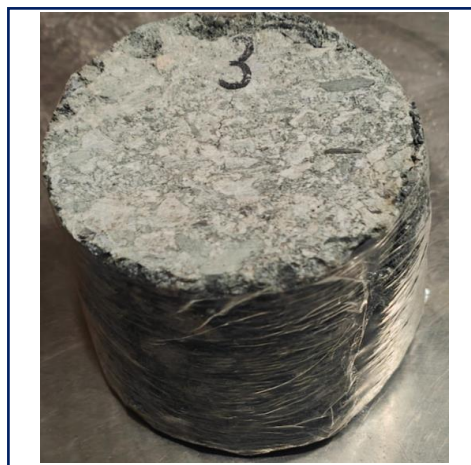
numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT1	PR 3	A1

Sposób przygotowania próbki
Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,2	80,1	1,0	0,7	18,4



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:



Badanie autoryzował:



Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT2	PR 1	A1

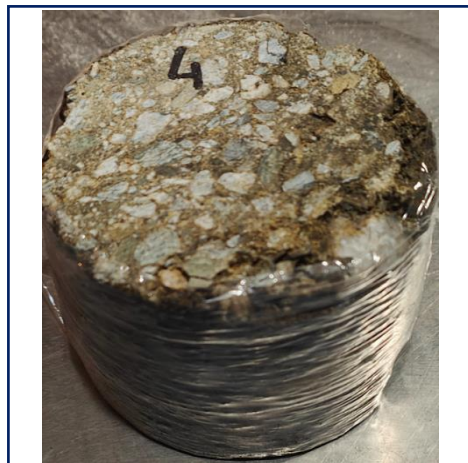
Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,0	80,1	1,0	0,7	9,0



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT2	PR 2	A1

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	81,0	80,1	1,0	0,7	12,8



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:



Badanie autoryzował:



Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT2	PR 3	A1

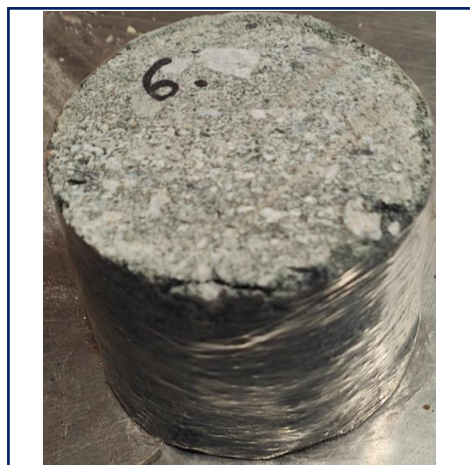
Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,0	80,1	1,0	0,7	18,6



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

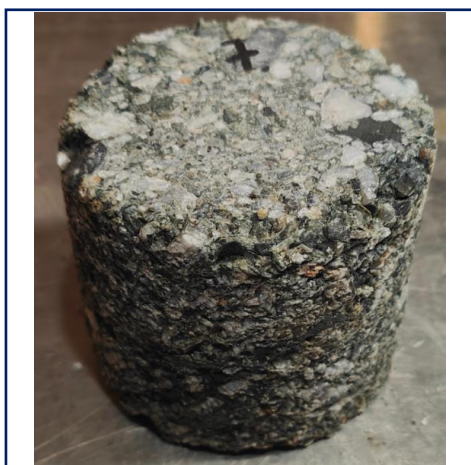
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT3	PR 1	A1

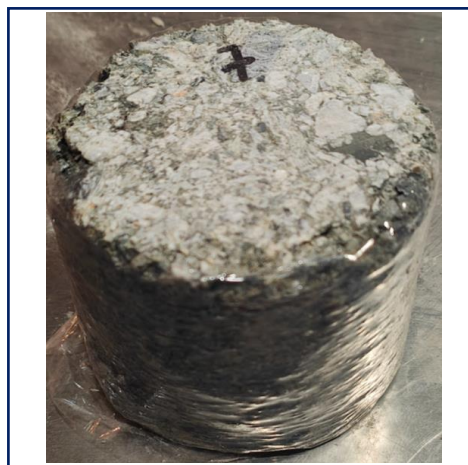
Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,0	80,1	1,0	0,7	13,7



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50
Data otrzymania próby:	05.06.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT3	PR 2	A1

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	79,8	80,1	1,0	0,7	13,9



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: HYDROLOGIC Grzegorz Kondel, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-06-50	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	05.06.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	oznaczenie próby	klasa jakości pobranej próby
OT3	PR 3	A1

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,0	80,1	1,0	0,7	11,2



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował: