


Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>
Adres obiektu budowlanego:	<b>Województwo: mazowieckie Powiat: m. Ostrołęka Gminy: m. Ostrołęka.</b>
Element projektu:	<b>DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKICH</b>


**Zał. 10.5 Sprawozdanie z badań w aparacie bezpośredniego ścinania**  
Liczba arkuszy: 24


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023 		<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  <b>AB 24040336</b>
Temat projektu: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>				
Rodzaj badanego materiału: <b>Grunt rodzimy</b>	Kategoria opróbowania: <b>B3</b>	Data poboru prób: -	Próby pobrał: <b>ZLECAJĄCY</b>	
Data przyjęcia prób do badań: <b>18.04.2024</b>	Data prowadzenia badania: <b>02.05.2024-06.05.2024</b>		Data sporządzenia załącznika: <b>09.05.2024</b>	
Nr otworu: <b>MD1/06.2</b>		Głębokość [m]: <b>18,0</b>	Nr laboratoryjny próby: <b>24040336</b>	
			dotyczy raportu: <b>R-2405005</b>	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: <b>siSa, szary, mw</b>				

Typ aparatury:	<b>Aparat Bezpośredniego Ścinania</b>
Metoda badania:	<b>Ścinanie w warunkach z odpływem</b>
Norma/instrukcja:	<b>PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>

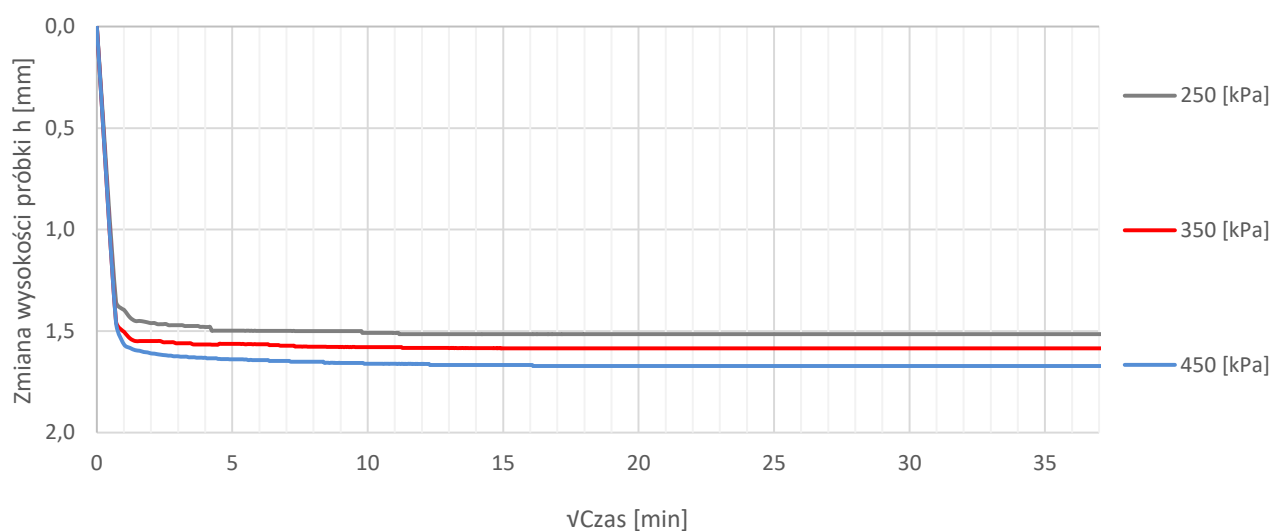
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	<b>PN-EN ISO 17892-1:2015</b>
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]	<b>PN-EN ISO 17892-2:2015-02</b>

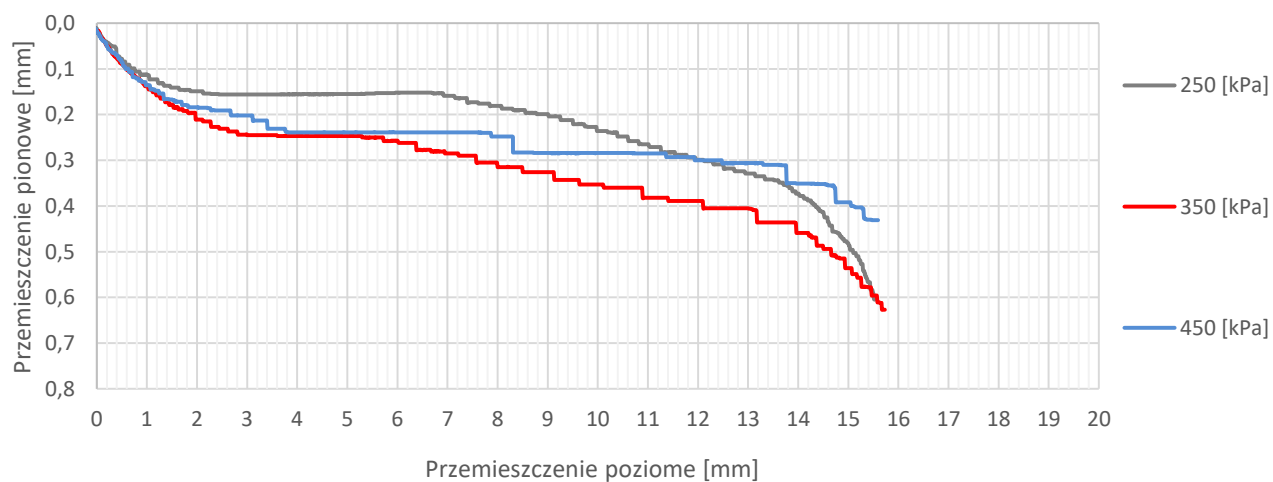
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24040336</b>		
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 09.05.2024		
Nr otworu		MD1/06.2		Głębokość [m ppt]	18,0		
Opis makroskopowy		siSa, szary, mw			Nr próbki 24040336		
					Dotyczy raportu R-2405005		
DANE WEJŚCIOWE							
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60							
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka rekonstruowana		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma		warunki badania  próbka zanurzona w wodzie	
Kształtka nr		-		1		2	
początkowe wymiary próbki		a [mm]		60,00		60,00	
		b [mm]		60,00		60,00	
		h <sub>0</sub> [mm]		19,70		19,70	
		V [cm3]		70,92		70,92	
PARAMETRY PRÓBK							
Kształtka nr		-		1		2	
Napężenie konsolidacyjne σ		[kPa]		250		350	
Czas konsolidacji		[h]		24		24	
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>		[%]		-			
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)		[g/cm <sup>3</sup> ]		2,65			
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>		[%]		18,3		18,3	
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>		[%]		23,8		24,9	
Gęstość objętościowa początkowa ρ		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,79		1,78	
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,84		1,85	
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,51		1,50	
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>		[-]		0,751		0,765	
Wskaźnik porowatości e		[-]		0,616		0,623	
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>		[-]		0,65		0,64	
ŚCINANIE							
Kształtka nr		-		1		2	
Napężenie normalne podczas ścinania σ				250		350	
Prędkość ścinania v		[mm/min]		0,02		0,02	
Wytrzymałość na ścinanie τ		max		[kPa]		176,57	
		reszt				-	
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)		[mm]		8,7		9,9	
efektywny kąt tarcia φ' [°]:		35,1		efektywna spójność c' [kPa]:			1


 <div>SG-LAB LABORATORYJNE BADAŃ GRUNTÓW</div>	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik AB 24040336
Temat: BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW			Data 09.05.2024
Nr otworu	MD1/06.2	Głębokość [m ppt]	18,0
Opis makroskopowy		siSa, szary, mw	Nr próbki 24040336  Dotyczy raportu R-2405005

Wykres konsolidacji w czasie

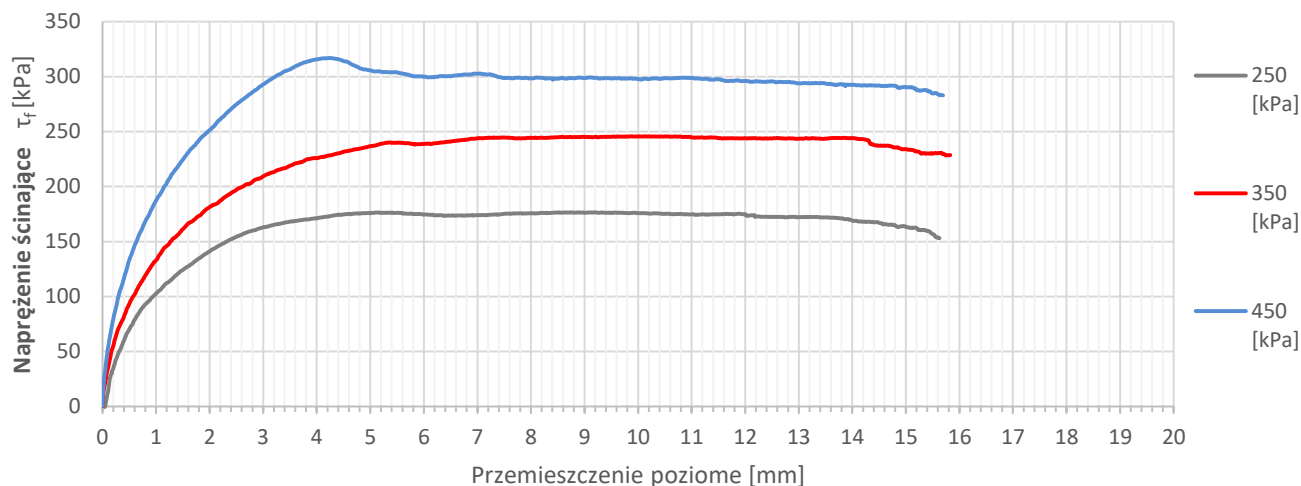


Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania

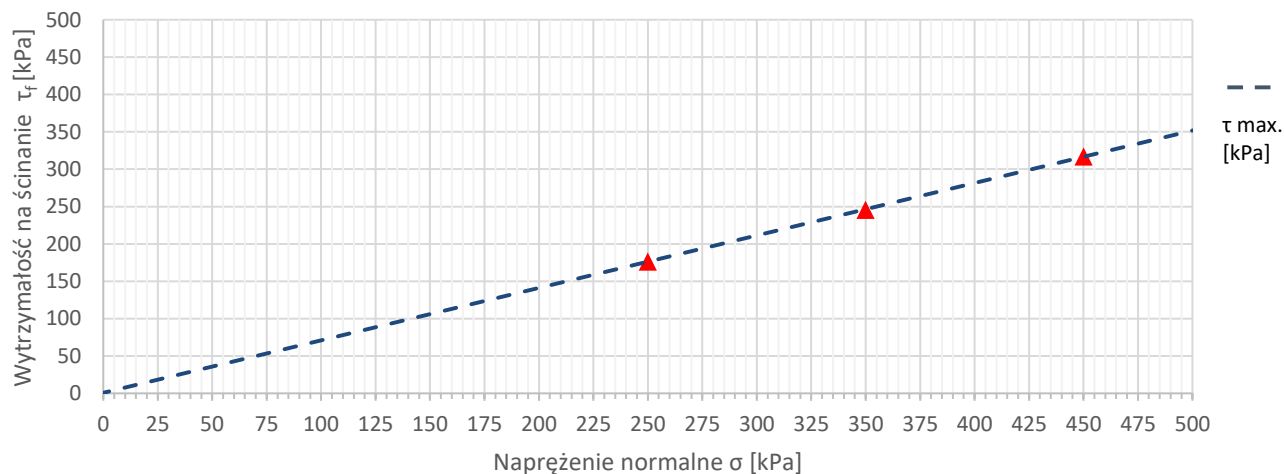


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24040336</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 09.05.2024
Nr otworu <b>MD1/06.2</b>	Głębokość [m ppt] <b>18,0</b>	Nr próbki 24040336
Opis <b>siSa, szary, mw</b> makroskopowy		Dotyczy raportu R-2405005

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 35,1

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 1


Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
 Szymon Bednarz  
 ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
 NIP 6372111928 REGON 382569623  
 Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA


str. 4/4


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023 		<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  <b>AB 24040337</b>
Temat projektu: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>				
Rodzaj badanego materiału: <b>Grunt rodzimy</b>	Kategoria opróbowania: <b>B3</b>	Data poboru prób: -	Próby pobrał: <b>ZLECAJĄCY</b>	
Data przyjęcia prób do badań: <b>18.04.2024</b>	Data prowadzenia badania: <b>02.05.2024-07.05.2024</b>		Data sporządzenia załącznika: <b>09.05.2024</b>	
Nr otworu: <b>MD1/07.01</b>		Głębokość [m]: <b>22,5</b>	Nr laboratoryjny próby: <b>24040337</b>	
			dotyczy raportu: <b>R-2405005</b>	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: <b>Si, szary, mw, tpi/pl</b>				

Typ aparatury:	<b>Aparat Bezpośredniego Ścinania</b>
Metoda badania:	<b>Ścinanie w warunkach z odpływem</b>
Norma/instrukcja:	<b>PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>

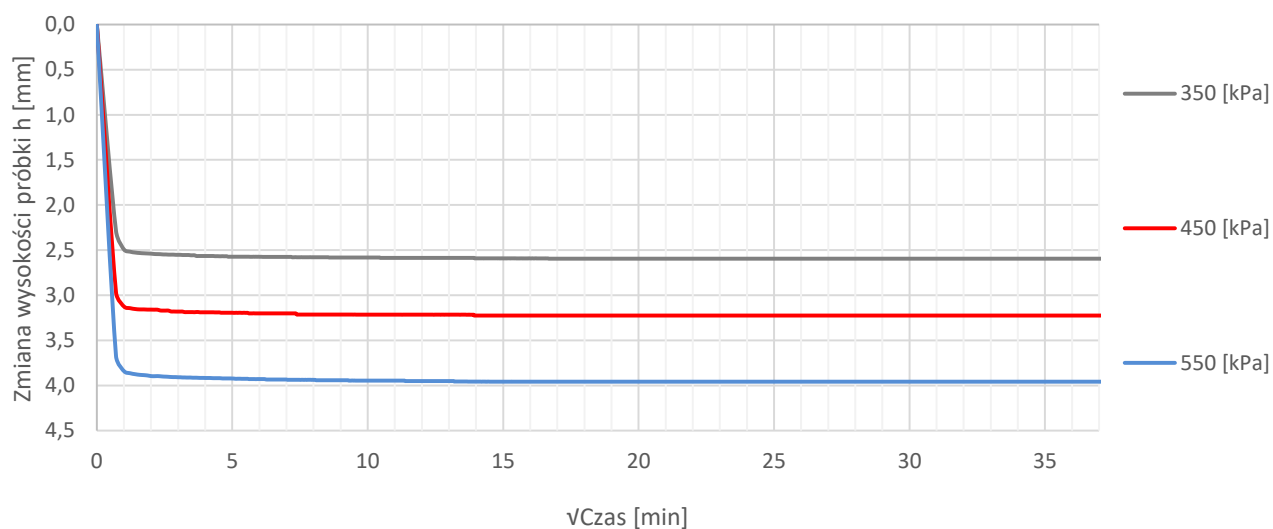
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	<b>PN-EN ISO 17892-1:2015</b>
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]:	<b>PN-EN ISO 17892-2:2015-02</b>

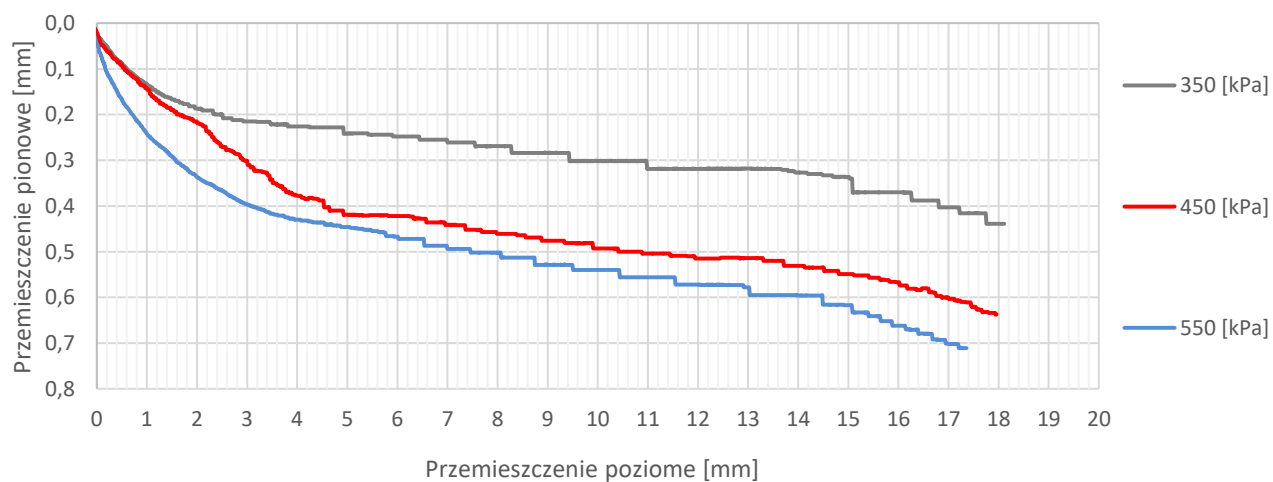
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24040337</b>		
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 09.05.2024		
Nr otworu		<b>MD1/07.01</b>		Głębokość [m ppt]	<b>22,5</b>		
Opis makroskopowy		Si, szary, w, tpi/pl			Nr próbki 24040337		
					Dotyczy raportu R-2405005		
DANE WEJŚCIOWE							
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60							
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka rekonstruowana		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma		warunki badania  próbka zanurzona w wodzie	
Kształtka nr		-		1		2	
początkowe wymiary próbki		a [mm]		60,00		60,00	
		b [mm]		60,00		60,00	
		h <sub>0</sub> [mm]		19,70		19,70	
		V [cm3]		70,92		70,92	
PARAMETRY PRÓBKII							
Kształtka nr		-		1		2	
Napężenie konsolidacyjne σ		[kPa]		350		450	
Czas konsolidacji		[h]		24		24	
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>		[%]		-			
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)		[g/cm <sup>3</sup> ]		2,66			
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>		[%]		27,2		26,9	
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>		[%]		22,5		22,3	
Gęstość objętościowa początkowa ρ		[g/cm <sup>3</sup> ]		2,02		2,03	
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		2,20		2,27	
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,59		1,60	
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>		[-]		0,672		0,665	
Wskaźnik porowatości e		[-]		0,452		0,393	
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>		[-]		1,08		1,08	
ŚCINANIE							
Kształtka nr		-		1		2	
Napężenie normalne podczas ścinania σ				350		450	
Prędkość ścinania v		[mm/min]		0,02		0,02	
Wytrzymałość na ścinanie τ		max		[kPa]		216,72	
		reszt				-	
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)		[mm]		3,9		4,7	
efektywny kąt tarcia φ' [°]:		30,1		efektywna spójność c' [kPa]:			13

 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADAŃ GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24040337</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 09.05.2024
Nr otworu <b>MD1/07.01</b>	Głębokość [m ppt] <b>22,5</b>	Nr próbki 24040337
Opis <i>makroskopowy</i> <b>Si, szary, w, tpi/pl</b>		Dotyczy raportu R-2405005


Wykres konsolidacji w czasie



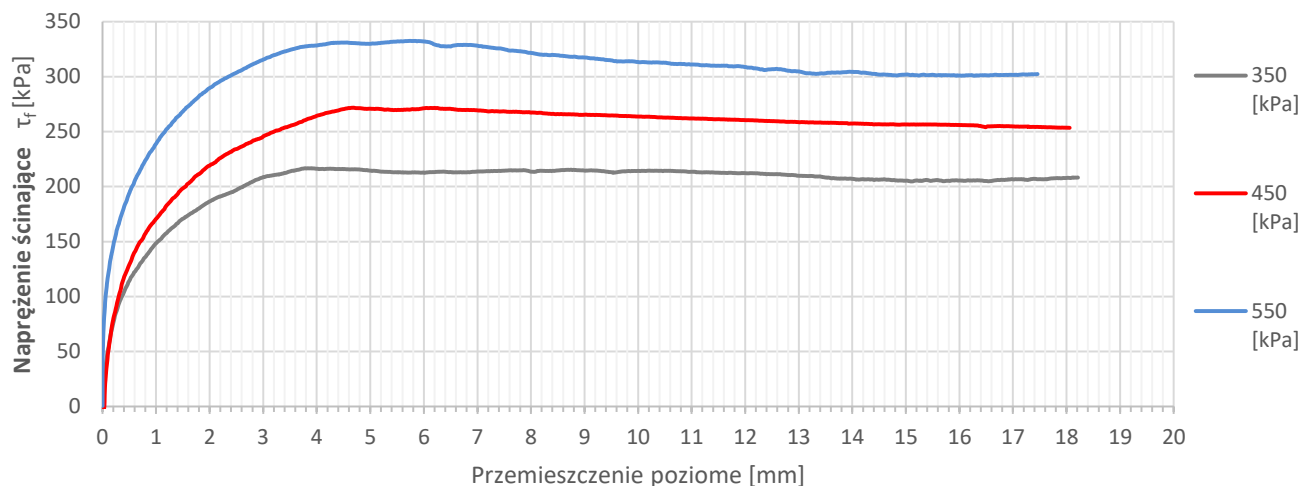
Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania



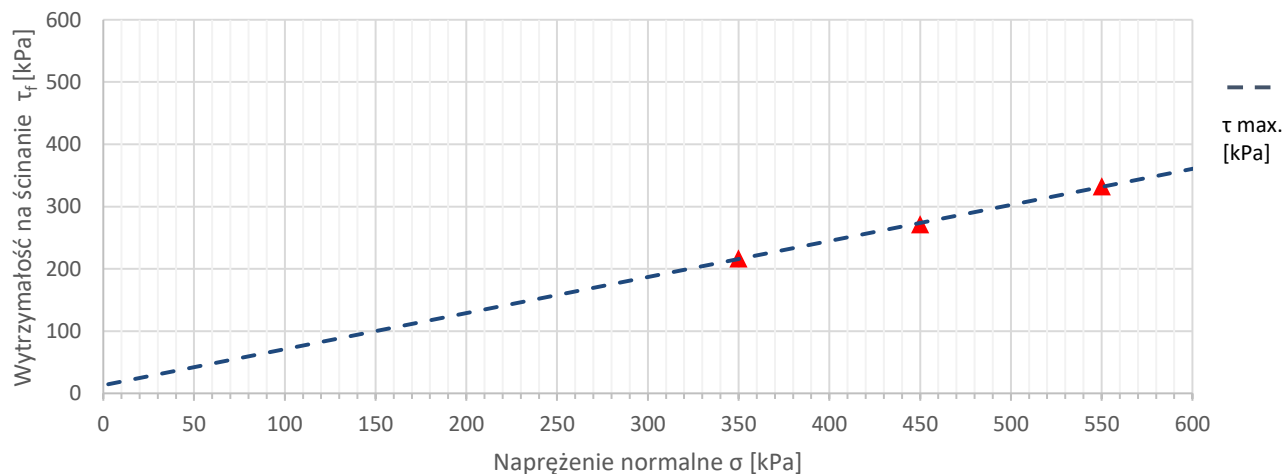


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24040337</b>
<b>Temat: BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZĘKĘ NAREW</b>		Data 09.05.2024
<b>Nr otworu MD1/07.01</b>	<b>Głębokość [m ppt] 22,5</b>	<b>Nr próbki 24040337</b>
<b>Opis Si, szary, w, tpi/pl</b> <i>makroskopowy</i>		<b>Dotyczy raportu R-2405005</b>

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 30,1

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 13


Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
Szymon Bednarz  
ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
NIP 6372111928 REGON 382569623  
Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA


str. 4/4


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023 		<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARacie BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  <b>AB 24040338</b>
Temat projektu: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>				
Rodzaj badanego materiału: <b>Grunt rodzimy</b>	Kategoria opróbowania: <b>B3</b>	Data poboru prób: -	Próby pobrał: <b>ZLECAJĄCY</b>	
Data przyjęcia prób do badań: <b>18.04.2024</b>	Data prowadzenia badania: <b>02.05.2024-07.05.2024</b>		Data sporządzenia załącznika: <b>09.05.2024</b>	
Nr otworu: <b>MD1/05.02</b>		Głębokość [m]: <b>5,0</b>	Nr laboratoryjny próby: <b>24040338</b>	
			dotyczy raportu: <b>R-2405005</b>	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: <b>mSa, brązowy, mw</b>				

Typ aparatury:	<b>Aparat Bezpośredniego Ścinania</b>
Metoda badania:	<b>Ścinanie w warunkach z odpływem</b>
Norma/instrukcja:	<b>PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>

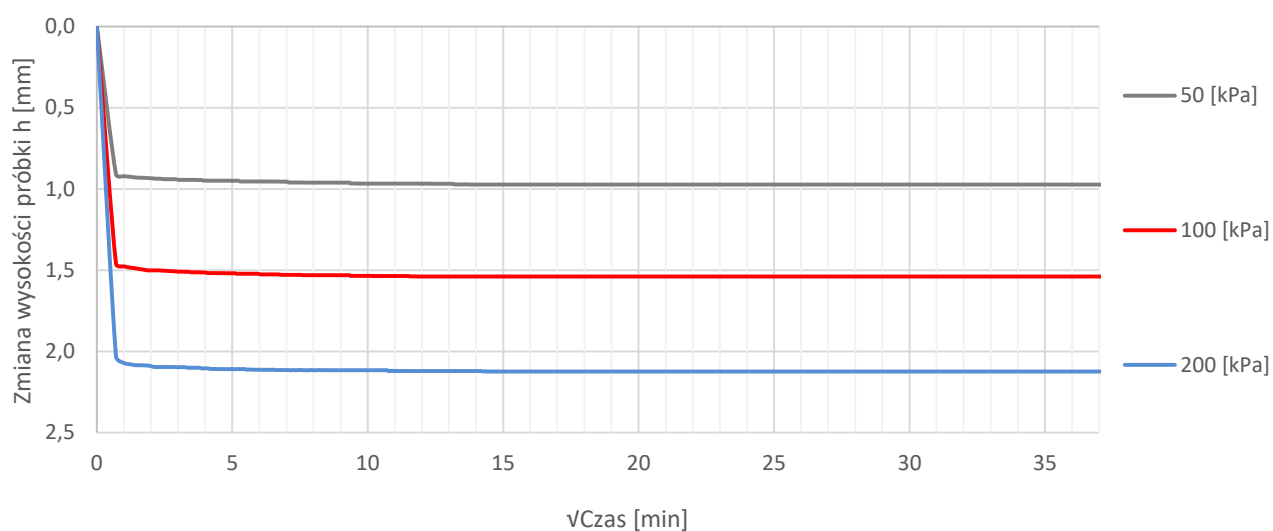
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	<b>PN-EN ISO 17892-1:2015</b>
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]:	<b>PN-EN ISO 17892-2:2015-02</b>

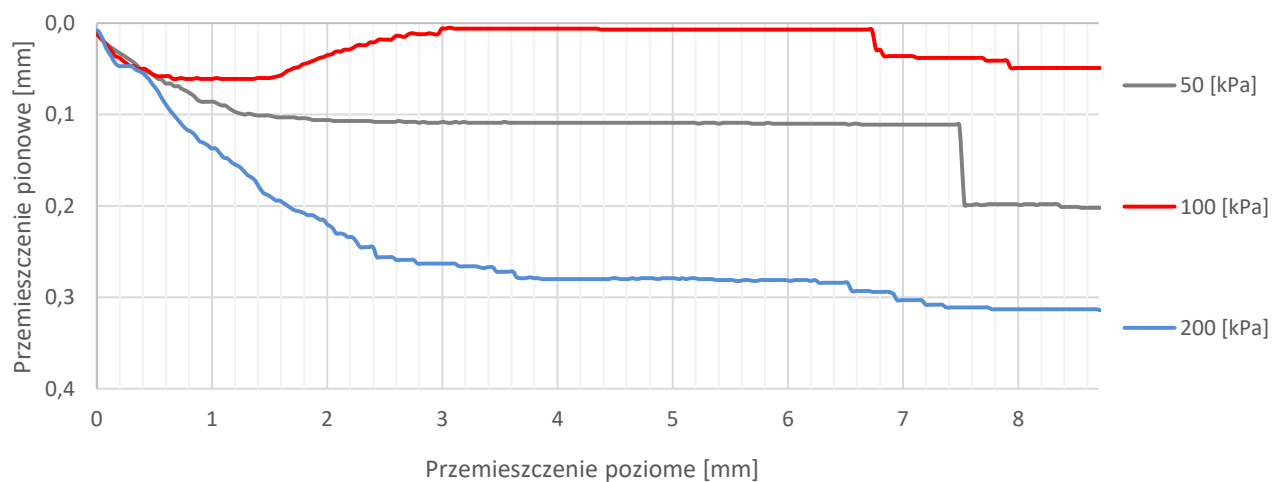
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24040338</b>							
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 09.05.2024							
Nr otworu		MD1/05.02		Głębokość [m ppt]		5,0		Nr próbki 24040338				
Opis makroskopowy		mSa, brązowy, mw						Dotyczy raportu R-2405005				
DANE WEJŚCIOWE												
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60												
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka rekonstruowana		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma			warunki badania  próbka zanurzona w wodzie					
Kształtka nr				-		1		2		3		
początkowe wymiary próbki				a [mm]		60,00		60,00		60,00		
				b [mm]		60,00		60,00		60,00		
				h <sub>0</sub> [mm]		19,70		19,70		19,70		
				V [cm3]		70,92		70,92		70,92		
PARAMETRY PRÓBK												
Kształtka nr				-		1		2		3		
Napężenie konsolidacyjne σ				[kPa]		50		100		200		
Czas konsolidacji				[h]		24		24		24		
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>				[%]		-						
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)				[g/cm <sup>3</sup> ]		2,65						
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>				[%]		7,4		7,6		7,3		
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>				[%]		17,9		18,0		18,1		
Gęstość objętościowa początkowa ρ				[g/cm <sup>3</sup> ]		1,71		1,74		1,73		
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>				[g/cm <sup>3</sup> ]		1,85		1,92		1,96		
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>				[g/cm <sup>3</sup> ]		1,59		1,61		1,61		
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>				[-]		0,667		0,644		0,645		
Wskaźnik porowatości e				[-]		0,585		0,515		0,467		
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>				[-]		0,30		0,31		0,30		
ŚCINANIE												
Kształtka nr				-		1		2		3		
Napężenie normalne podczas ścinania σ						50		100		200		
Prędkość ścinania v				[mm/min]		0,07		0,07		0,07		
Wytrzymałość na ścinanie τ			max		[kPa]		33,98		64,07		128,46	
			reszt				-		-		-	
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)				[mm]		16,5		1,6		15,0		
efektywny kąt tarcia φ' [°]:				32,3		efektywna spójność c' [kPa]:				2		


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24040338</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 09.05.2024
Nr otworu <b>MD1/05.02</b>	Głębokość [m ppt] <b>5,0</b>	Nr próbki 24040338
Opis <i>makroskopowy</i> <b>mSa, brązowy, mw</b>		Dotyczy raportu R-2405005

Wykres konsolidacji w czasie

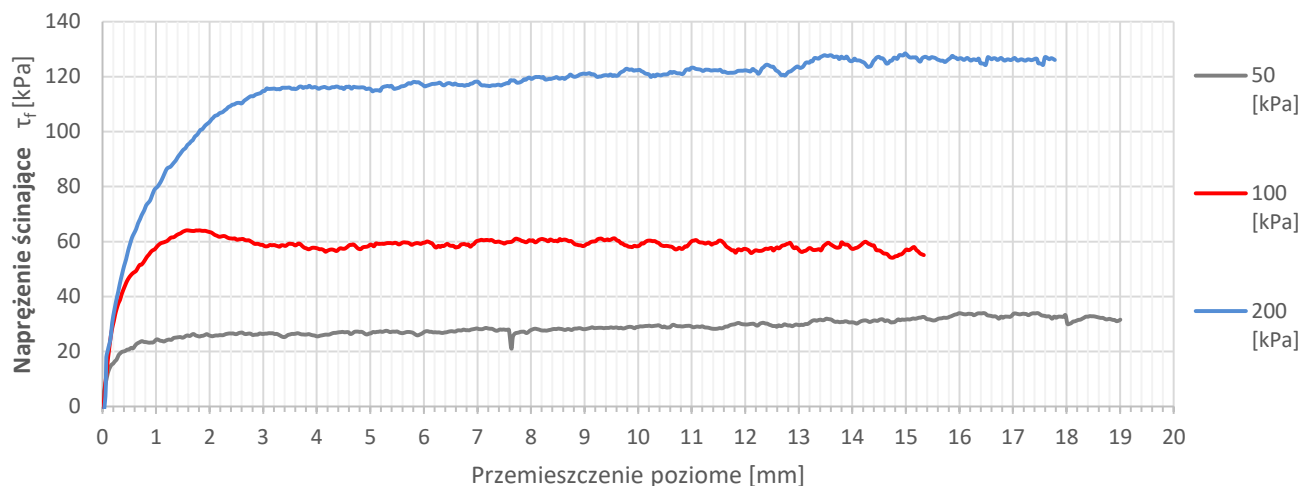


Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania

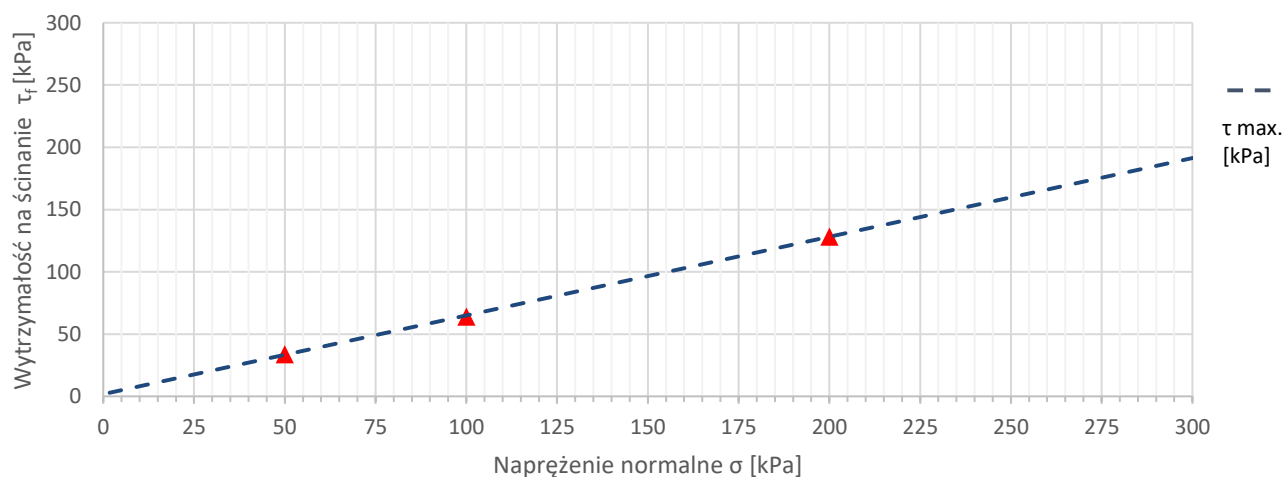


 <div>SG-LAB LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</div>	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik AB 24040338
Temat: BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW			Data 09.05.2024
Nr otworu	MD1/05.02	Głębokość [m ppt]	Nr próbki 24040338
Opis makroskopowy		mSa, brązowy, mw	Dotyczy raportu R-2405005

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 32,3

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 2


Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
 Szymon Bednarz  
 ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
 NIP 6372111928 REGON 382569623  
 Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA


str. 4/4


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023 		<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  <b>AB 24030808</b>
Temat projektu: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>				
Rodzaj badanego materiału: <b>Grunt rodzimy</b>	Kategoria opróbowania: <b>A1</b>	Data poboru prób: -	Próby pobrał: <b>ZLECAJĄCY</b>	
Data przyjęcia prób do badań: <b>22.03.2024</b>	Data prowadzenia badania: <b>02.04.2024- 04.04.2024</b>		Data sporządzenia załącznika: <b>23.04.2024</b>	
Nr otworu: <b>PZ2/O3</b>		Głębokość [m]: <b>3,7-3,9</b>	Nr laboratoryjny próby: <b>24030808</b>	
			dotyczy raportu: <b>R-2404044</b>	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: <b>saCl, ciemnoszary, mw, tpi</b>				

Typ aparatury:	<b>Aparat Bezpośredniego Ścinania</b>
Metoda badania:	<b>Ścinanie w warunkach z odpływem</b>
Norma/instrukcja:	<b>PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>

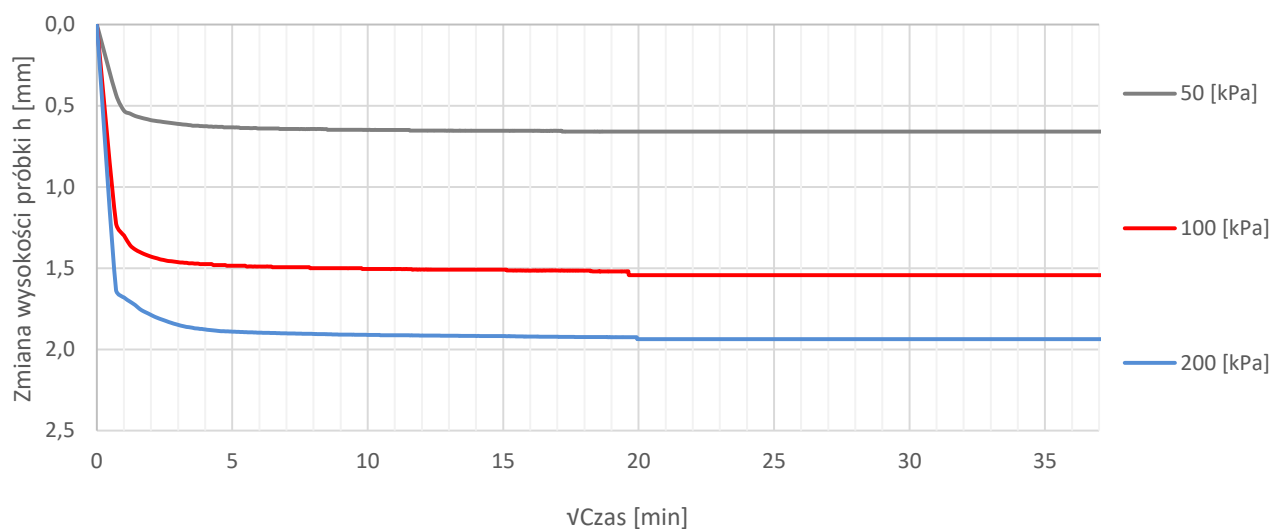
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	<b>PN-EN ISO 17892-1:2015</b>
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]:	<b>PN-EN ISO 17892-2:2015-02</b>

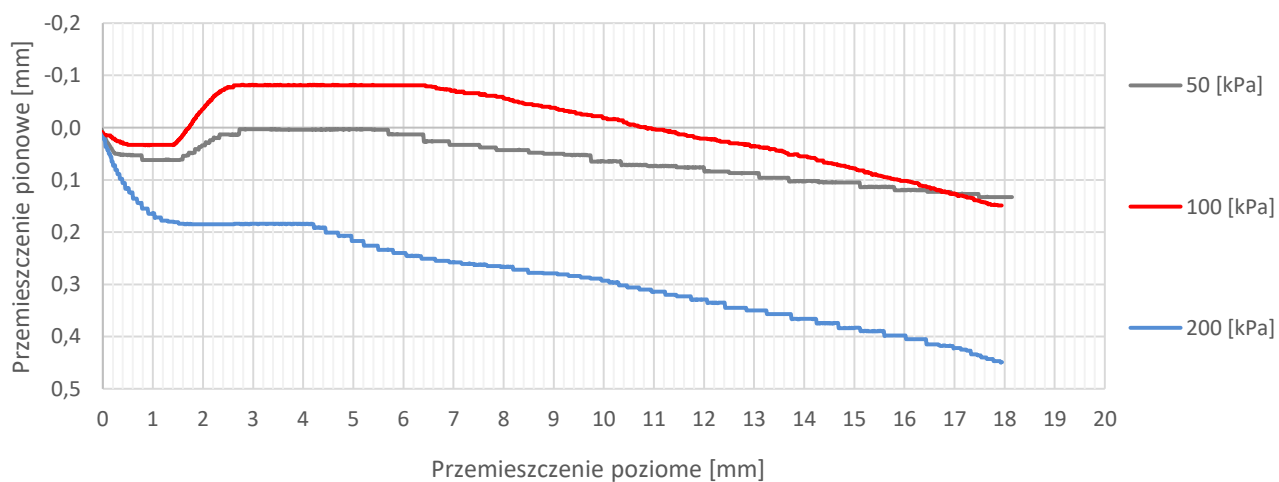
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24030808</b>				
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 23.04.2024				
Nr otworu		<b>P22/O3</b>		Głębokość [m ppt]		<b>3,7-3,9</b>		Nr próbki 24030808	
Opis makroskopowy		saCl, ciemnoszary, mw, tpi						Dotyczy raportu R02404044	
DANE WEJŚCIOWE									
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60									
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka o nienaruszonej strukturze		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma			warunki badania  próbka zanurzona w wodzie		
Kształtka nr				-	1	2	3		
początkowe wymiary próbki				a [mm]	60,00	60,00	60,00		
				b [mm]	60,00	60,00	60,00		
				h <sub>0</sub> [mm]	19,70	19,70	19,70		
				V [cm3]	70,92	70,92	70,92		
PARAMETRY PRÓBKII									
Kształtka nr				-	1	2	3		
Napężenie konsolidacyjne σ				[kPa]	50	100	200		
Czas konsolidacji				[h]	24	24	24		
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>				[%]	-				
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)				[g/cm <sup>3</sup> ]	2,67				
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>				[%]	8,6	8,6	8,6		
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>				[%]	10,9	10,8	10,7		
Gęstość objętościowa początkowa ρ				[g/cm <sup>3</sup> ]	2,35	2,35	2,35		
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>				[g/cm <sup>3</sup> ]	2,40	2,53	2,59		
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>				[g/cm <sup>3</sup> ]	2,17	2,16	2,16		
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>				[-]	0,233	0,236	0,234		
Wskaźnik porowatości e				[-]	0,192	0,139	0,112		
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>				[-]	0,99	0,97	0,98		
ŚCINANIE									
Kształtka nr				-	1	2	3		
Napężenie normalne podczas ścinania σ					50	100	200		
Prędkość ścinania v				[mm/min]	0,02	0,02	0,02		
Wytrzymałość na ścinanie τ			max	[kPa]	43,32	84,35	132,40		
			reszt		-	-	-		
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)				[mm]	2,2	2,0	7,2		
efektywny kąt tarcia φ' [°]:				30,0	efektywna spójność c' [kPa]:				19

 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADAŃIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARacie BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24030808</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 23.04.2024
Nr otworu <b>PZ2/O3</b>	Głębokość [m ppt] <b>3,7-3,9</b>	Nr próbki 24030808
Opis <i>makroskopowy</i> <b>saCl, ciemnoszary, mw, tpi</b>		Dotyczy raportu R02404044


Wykres konsolidacji w czasie



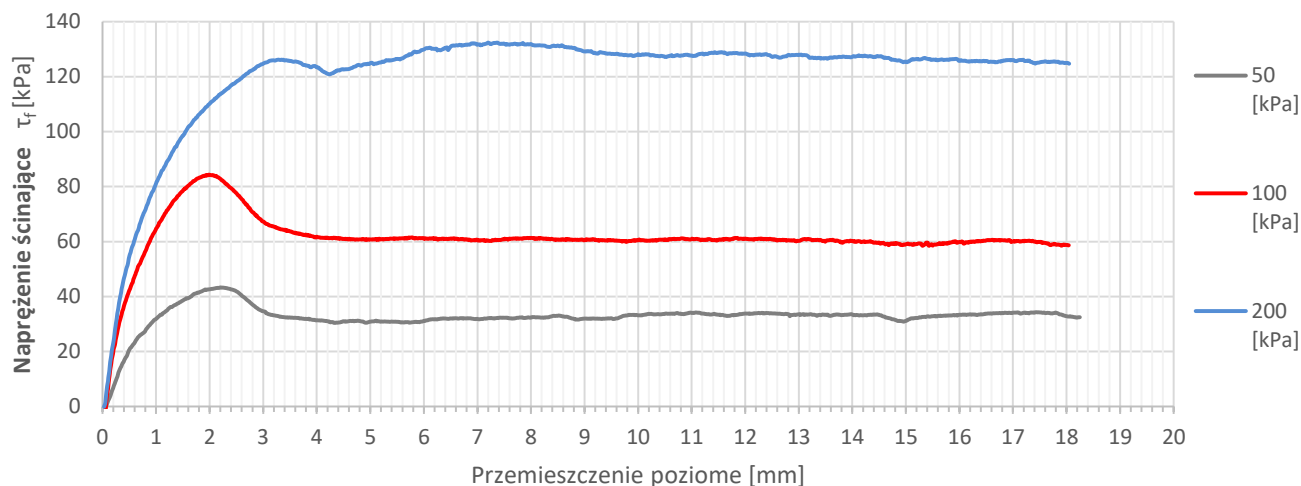
Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania



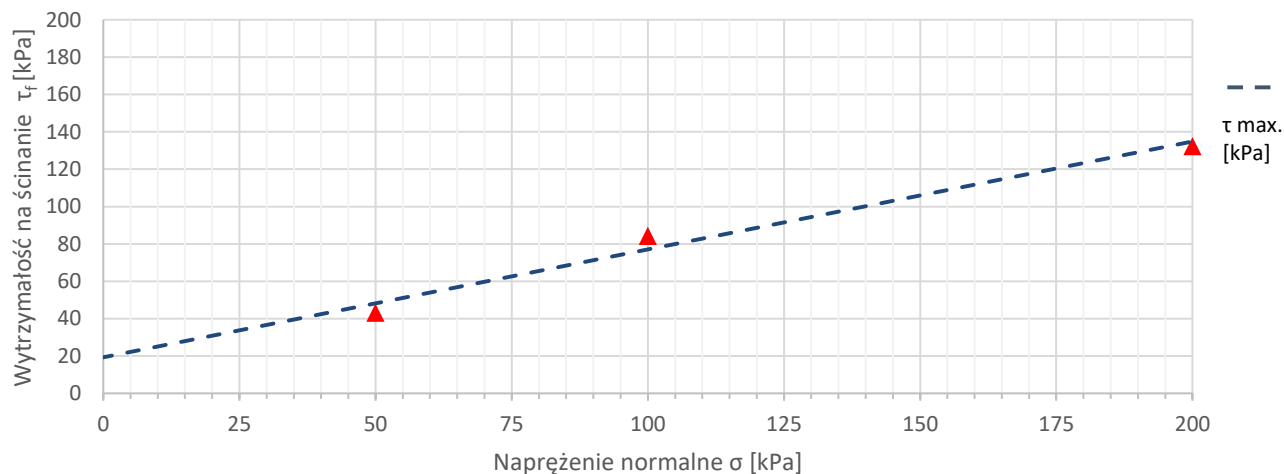


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24030808</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 23.04.2024
Nr otworu <b>P22/O3</b>	Głębokość [m ppt] <b>3,7-3,9</b>	Nr próbki 24030808
Opis <b>saCl, ciemnoszary, mw, tpi</b> makroskopowy		Dotyczy raportu R02404044

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 30,0

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 19

Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
 Szymon Bednarz  
 ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
 NIP 6372111928 REGON 382569623  
 Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA


str. 4/4


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023		SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  AB 24030810	
Temat projektu: BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW					
Rodzaj badanego materiału: Grunt rodzimy		Kategoria opróbowania: B3	Data poboru prób: -	Próby pobrat: ZLECAJĄCY	
Data przyjęcia prób do badań: 22.03.2024		Data prowadzenia badania: 02.04.2024- 05.04.2024		Data sporządzenia załącznika: 23.04.2024	
Nr otworu: PZ2/O1		Głębokość [m]: 7,0		Nr laboratoryjny próby: 24030810	
				dotyczy raportu: R-2404044	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: fSa, w, szary					

Typ aparatury:	Aparat Bezpośredniego Ścinania
Metoda badania:	Ścinanie w warunkach z odpływem
Norma/instrukcja:	PN-EN-ISO-17892-10:2019-01

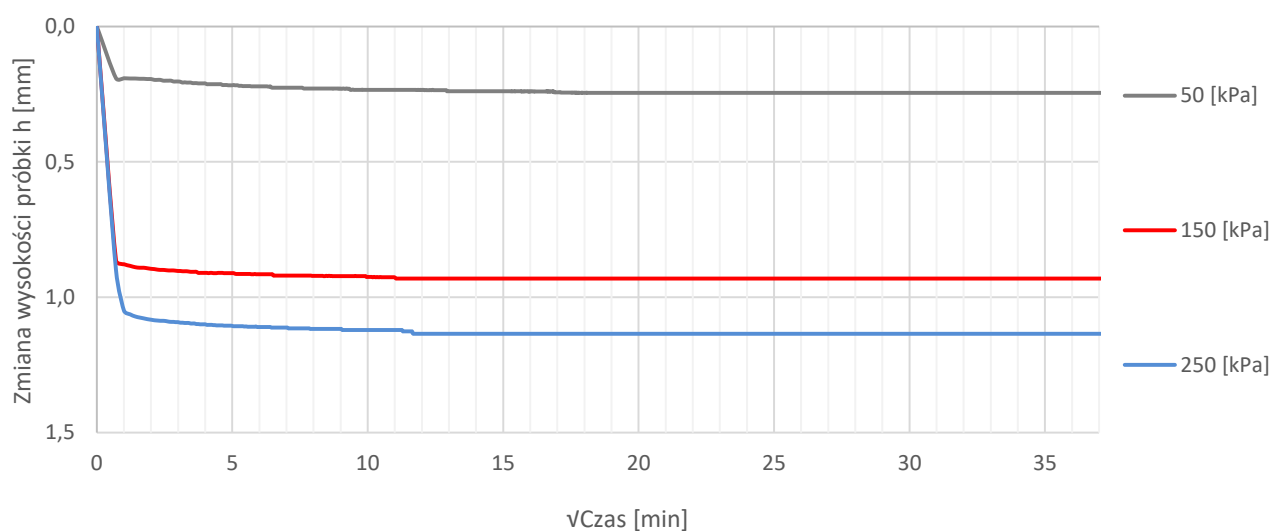
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	PN-EN ISO 17892-1:2015
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]	PN-EN ISO 17892-2:2015-02

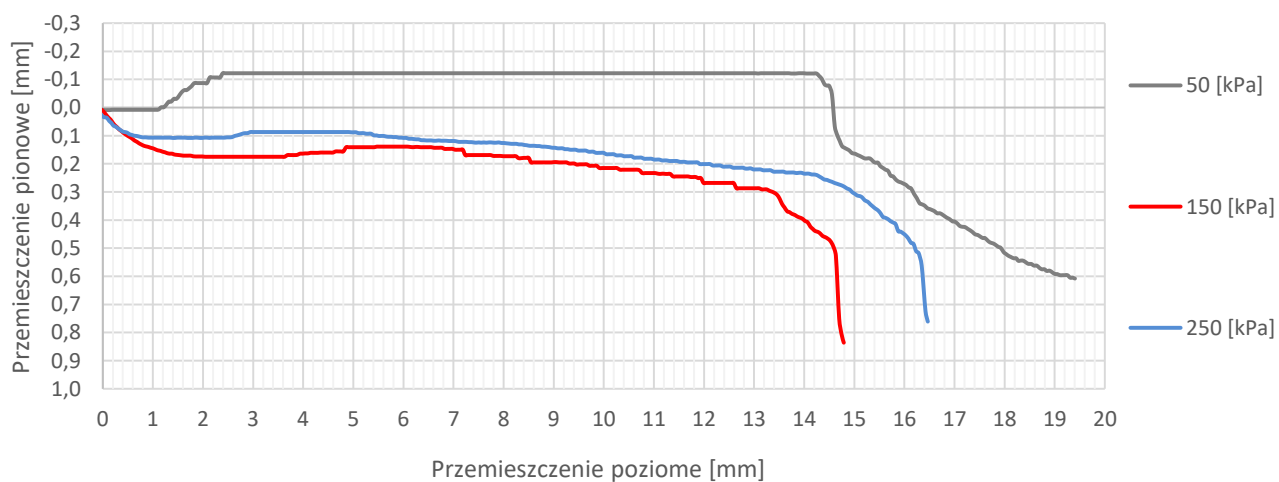
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24030809</b>		
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 23.04.2024		
Nr otworu <b>P22/O1</b>		Głębokość [m ppt] <b>7,0</b>		Nr próbki 24030809			
Opis makroskopowy		fSa, w, szary			Dotyczy raportu R-2404044		
DANE WEJŚCIOWE							
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60							
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka rekonstruowana		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma		warunki badania  próbka zanurzona w wodzie	
Kształtka nr		-	1	2	3		
początkowe wymiary próbki		a [mm]	60,00	60,00	60,00		
		b [mm]	60,00	60,00	60,00		
		h <sub>0</sub> [mm]	19,70	19,70	19,70		
		V [cm3]	70,92	70,92	70,92		
PARAMETRY PRÓBKII							
Kształtka nr		-	1	2	3		
Napężenie konsolidacyjne σ		[kPa]	50	150	250		
Czas konsolidacji		[h]	24	24	24		
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>		[%]	-				
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)		[g/cm <sup>3</sup> ]	2,65				
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>		[%]	20,5	20,5	20,5		
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>		[%]	21,7	21,5	20,9		
Gęstość objętościowa początkowa ρ		[g/cm <sup>3</sup> ]	1,91	1,91	1,91		
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]	1,92	1,98	2,01		
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]	1,58	1,59	1,58		
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>		[-]	0,674	0,668	0,676		
Wskaźnik porowatości e		[-]	0,653	0,589	0,579		
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>		[-]	0,81	0,81	0,80		
ŚCINANIE							
Kształtka nr		-	1	2	3		
Napężenie normalne podczas ścinania σ			50	150	250		
Prędkość ścinania v		[mm/min]	0,1	0,1	0,1		
Wytrzymałość na ścinanie τ		max	[kPa]	38,55	94,14	170,31	
		reszt		-	-	-	
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)		[mm]	3,6	3,9	2,8		
efektywny kąt tarcia φ' [°]:		33,4	efektywna spójność c' [kPa]:		2		


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARacie BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24030809</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 23.04.2024
Nr otworu <b>PZ2/O1</b>	Głębokość [m ppt] <b>7,0</b>	Nr próbki 24030809
Opis <i>makroskopowy</i> <b>fSa, w, szary</b>		Dotyczy raportu R-2404044

Wykres konsolidacji w czasie

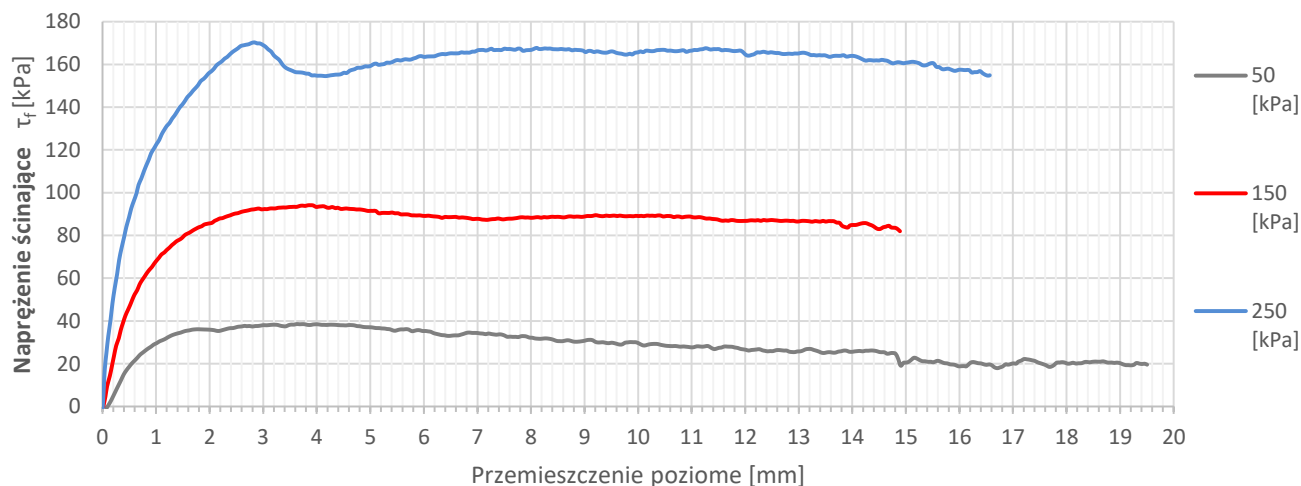


Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania

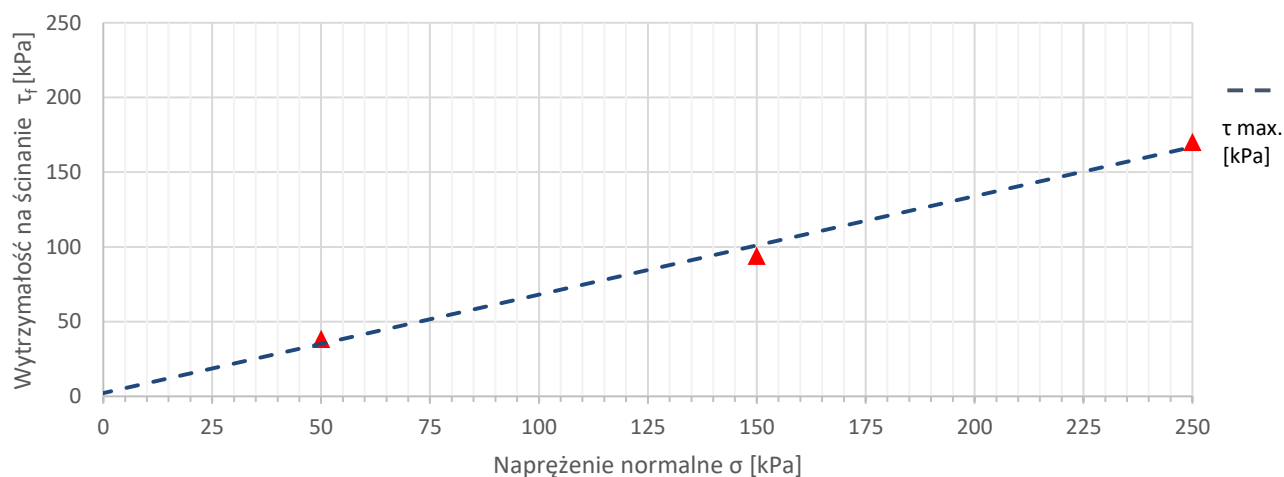


 <div>SG-LAB LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</div>	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik AB 24030809
Temat: BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW			Data 23.04.2024
Nr otworu	P22/O1	Głębokość [m ppt]	Nr próbki 24030809
Opis makroskopowy fSa, w, szary			Dotyczy raportu R-2404044

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 33,4

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 2


Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
 Szymon Bednarz  
 ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
 NIP 6372111928 REGON 382569623  
 Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA


str. 4/4


PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05-01-2023 		<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01		Załącznik  <b>AB 24030810</b>
Temat projektu: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>				
Rodzaj badanego materiału: <b>Grunt rodzimy</b>	Kategoria opróbowania: <b>B3</b>	Data poboru prób: -	Próby pobrał: <b>ZLECAJĄCY</b>	
Data przyjęcia prób do badań: <b>22.03.2024</b>	Data prowadzenia badania: <b>02.04.2024- 05.04.2024</b>		Data sporządzenia załącznika: <b>23.04.2024</b>	
Nr otworu: <b>MD1/O11.1</b>		Głębokość [m]: <b>13,0</b>	Nr laboratoryjny próby: <b>24030810</b>	
			dotyczy raportu: <b>R-2404044</b>	
Opis makroskopowy próby wg ISO 14688-1: <b>fSa, szary, w</b>				

Typ aparatury:	<b>Aparat Bezpośredniego Ścinania</b>
Metoda badania:	<b>Ścinanie w warunkach z odpływem</b>
Norma/instrukcja:	<b>PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>

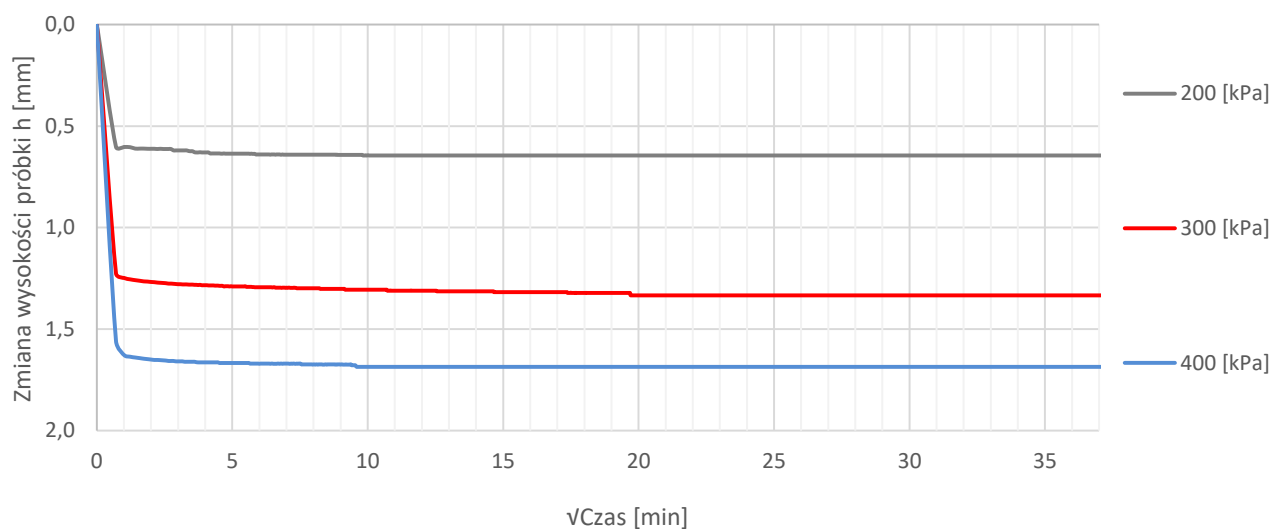
Dodatkowe parametry zostały wykonane zgodnie z następującymi normami:

Wilgotność naturalna $w_n$ [%]:	<b>PN-EN ISO 17892-1:2015</b>
Gęstość objętościowa $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]:	<b>PN-EN ISO 17892-2:2015-02</b>

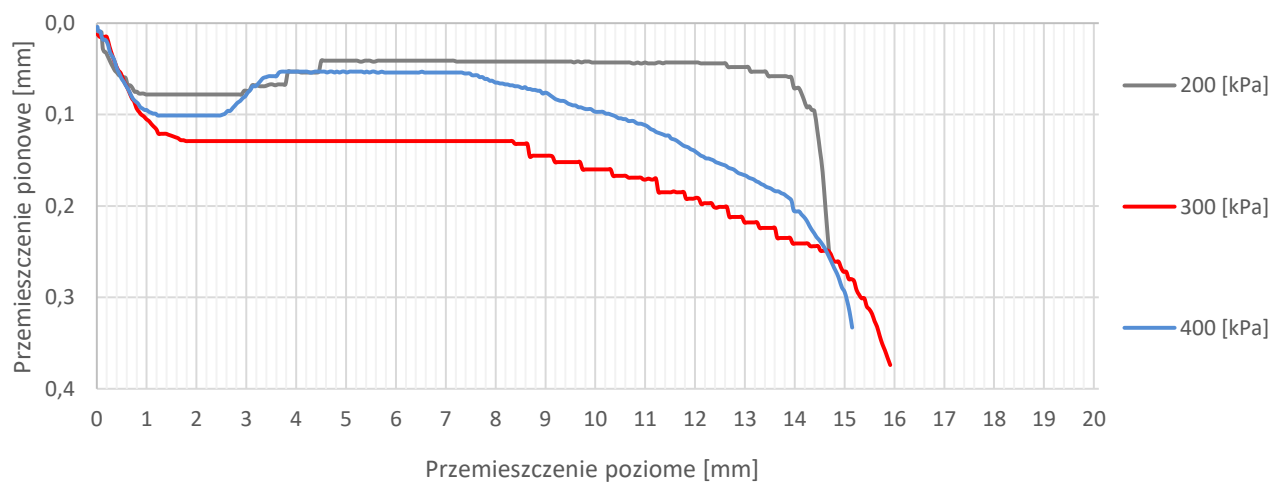
PW-F10.1, wersja 2 z dnia 05.01.2023		<div></div> <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>			Załącznik <b>AB 24030810</b>			
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>					Data 23.04.2024			
Nr otworu		<b>MD1/O11.1</b>		Głębokość [m ppt]		<b>13,0</b>	Nr próbki 24030810	
Opis makroskopowy		fSa, szary, w				Dotyczy raportu R-2404044		
DANE WEJŚCIOWE								
APARATURA: AUTOSHEAR APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA MODEL 27-WF21A60								
Wymiary skrzynki 60 mm x 60 mm		metodyka przygotowania próbki  próbka rekonstruowana		orientacja w oryginalnej próbce  pozioma		warunki badania  próbka zanurzona w wodzie		
Kształtka nr		-		1		2		3
początkowe wymiary próbki		a [mm]		60,00		60,00		60,00
		b [mm]		60,00		60,00		60,00
		h <sub>0</sub> [mm]		19,70		19,70		19,70
		V [cm3]		70,92		70,92		70,92
PARAMETRY PRÓBKII								
Kształtka nr		-		1		2		3
Napężenie konsolidacyjne σ		[kPa]		200		300		400
Czas konsolidacji		[h]		24		24		24
Zawartość części organicznych w <sub>LOI</sub>		[%]		-				
Gęstość właściwa ρ <sub>s</sub> (założona)		[g/cm <sup>3</sup> ]		2,65				
Wilgotność naturalna początkowa w <sub>0</sub>		[%]		23,2		23,2		23,3
Wilgotność końcowa w <sub>f</sub>		[%]		23,6		23,9		23,8
Gęstość objętościowa początkowa ρ		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,95		1,95		1,95
Gęstość objętościowa po badaniu ρ <sub>f</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,98		2,05		2,10
Początkowa gęstość szkieletu gruntowego ρ <sub>d</sub>		[g/cm <sup>3</sup> ]		1,58		1,58		1,58
Początkowy wskaźnik porowatości e <sub>0</sub>		[-]		0,674		0,678		0,680
Wskaźnik porowatości e		[-]		0,620		0,565		0,536
Początkowy stopień nasycenia S <sub>RO</sub>		[-]		0,91		0,91		0,91
ŚCINANIE								
Kształtka nr		-		1		2		3
Napężenie normalne podczas ścinania σ				200		300		400
Prędkość ścinania v		[mm/min]		0,1		0,1		0,1
Wytrzymałość na ścinanie τ		max		[kPa]		130,89		186,53
		reszt				-		-
Przemieszczenie przy maksymalnym naprężeniu ścinającym (MMS)		[mm]		2,9		9,9		2,9
efektywny kąt tarcia φ' [°]:		32,5		efektywna spójność c' [kPa]:		1		

 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARacie BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24030810</b>
<b>Temat:</b> <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZECĘ NAREW</b>		Data 23.04.2024
<b>Nr otworu</b> <b>MD1/O11.1</b>	<b>Głębokość</b> [m ppt] <b>13,0</b>	<b>Nr próbki</b> 24030810
<i>Opis</i> <b>fSa, szary, w</b> <i>makroskopowy</i>		Dotyczy raportu <b>R-2404044</b>


Wykres konsolidacji w czasie



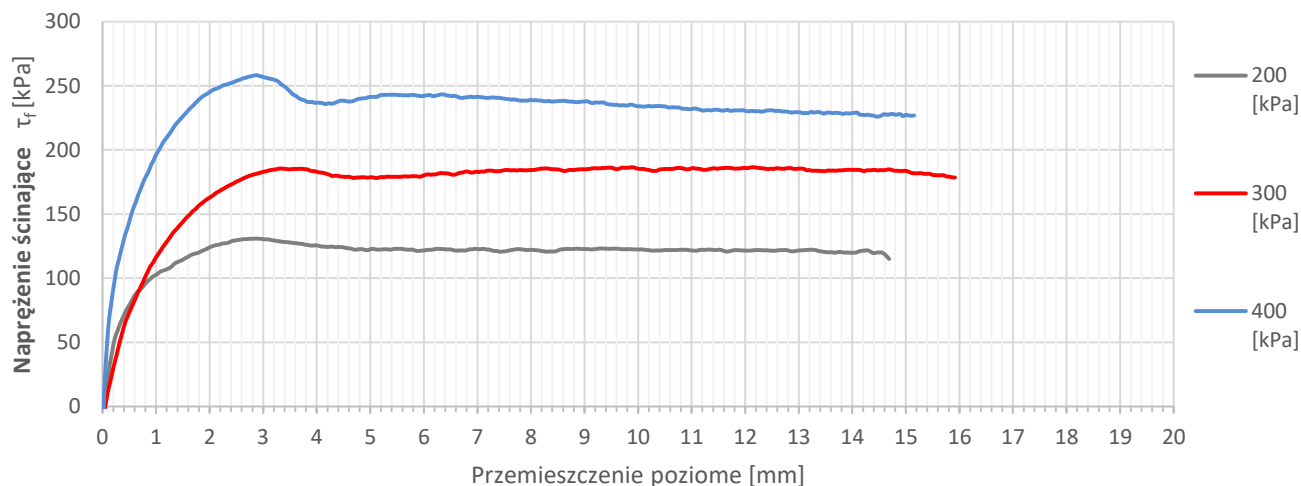
Wykres przemieszczenia pionowego podczas ścinania



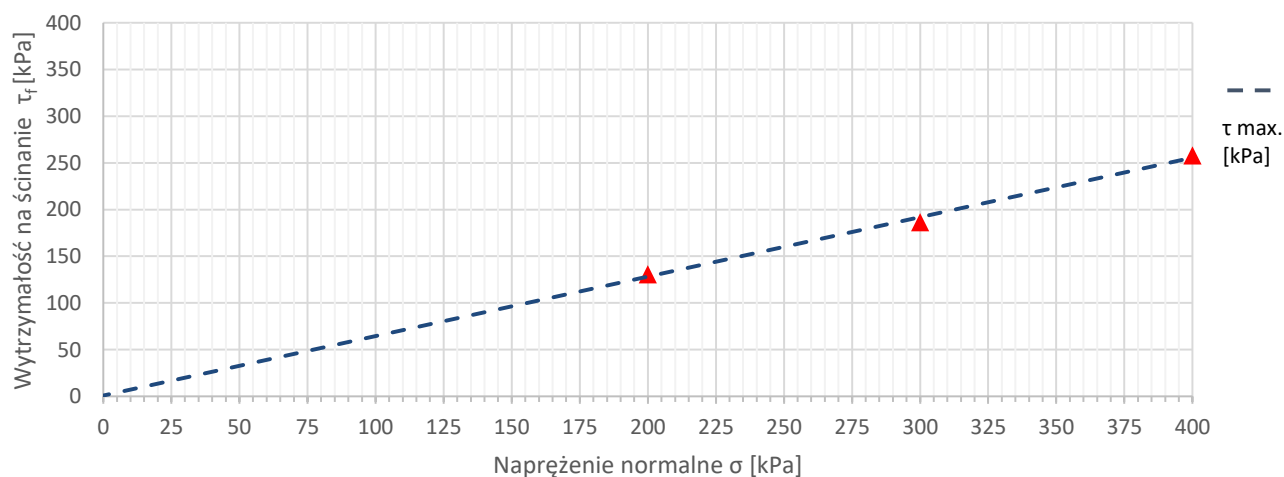


 <b>SG-LAB</b> <small>LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW</small>	<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GRUNTU W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA</b> <b>Wg PN-EN-ISO-17892-10:2019-01</b>	Załącznik <b>AB 24030810</b>
Temat: <b>BUDOWA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY MIASTA OSTROŁĘKI WRAZ Z BUDOWĄ OBIEKTU MOSTOWEGO PRZEZ RZEKĘ NAREW</b>		Data 23.04.2024
Nr otworu <b>MD1/O11.1</b>	Głębokość [m ppt] <b>13,0</b>	Nr próbki 24030810
Opis <b>fSa, szary, w</b> makroskopowy		Dotyczy raportu R-2404044

### Wytrzymałość na ścinanie względem przemieszczenia poziomego



### Wytrzymałość na ścinanie względem naprężeń normalnych



efektywny kąt tarcia  $\phi'$  [°]: 32,5

efektywna spójność  $c'$  [kPa]: 1

Badanie wykonał i opracował:  
mgr inż. Szymon Bednarz

**SG-LAB** Laboratoryjne badania gruntów  
 Szymon Bednarz  
 ul. Radzikowskiego 127, 31-343 Kraków  
 NIP 6372111928 REGON 382569623  
 Tel.: 668 369 824

*Szymon Bednarz*

KONIEC ZAŁĄCZNIKA

str. 4/4