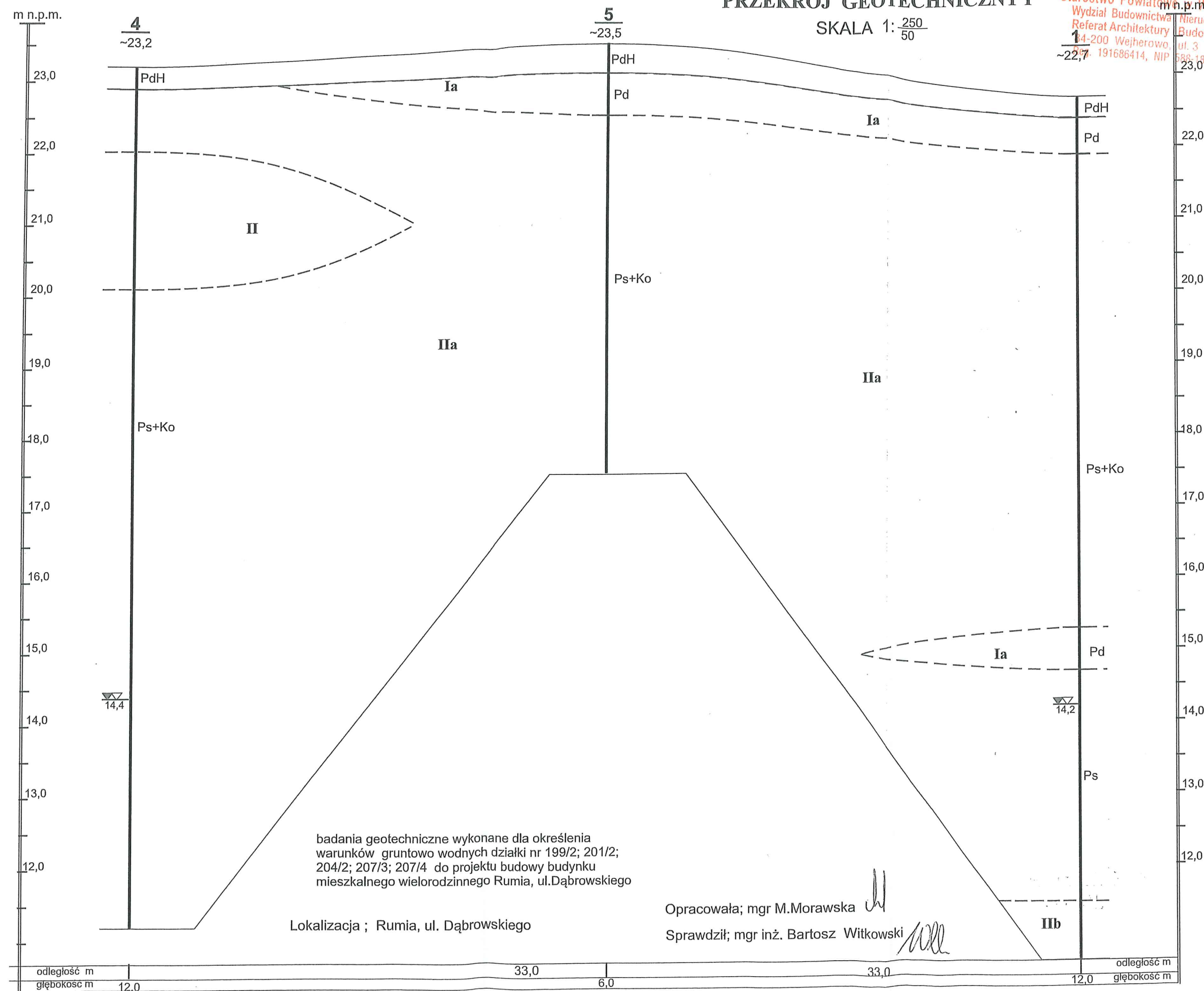


## s. nr 1

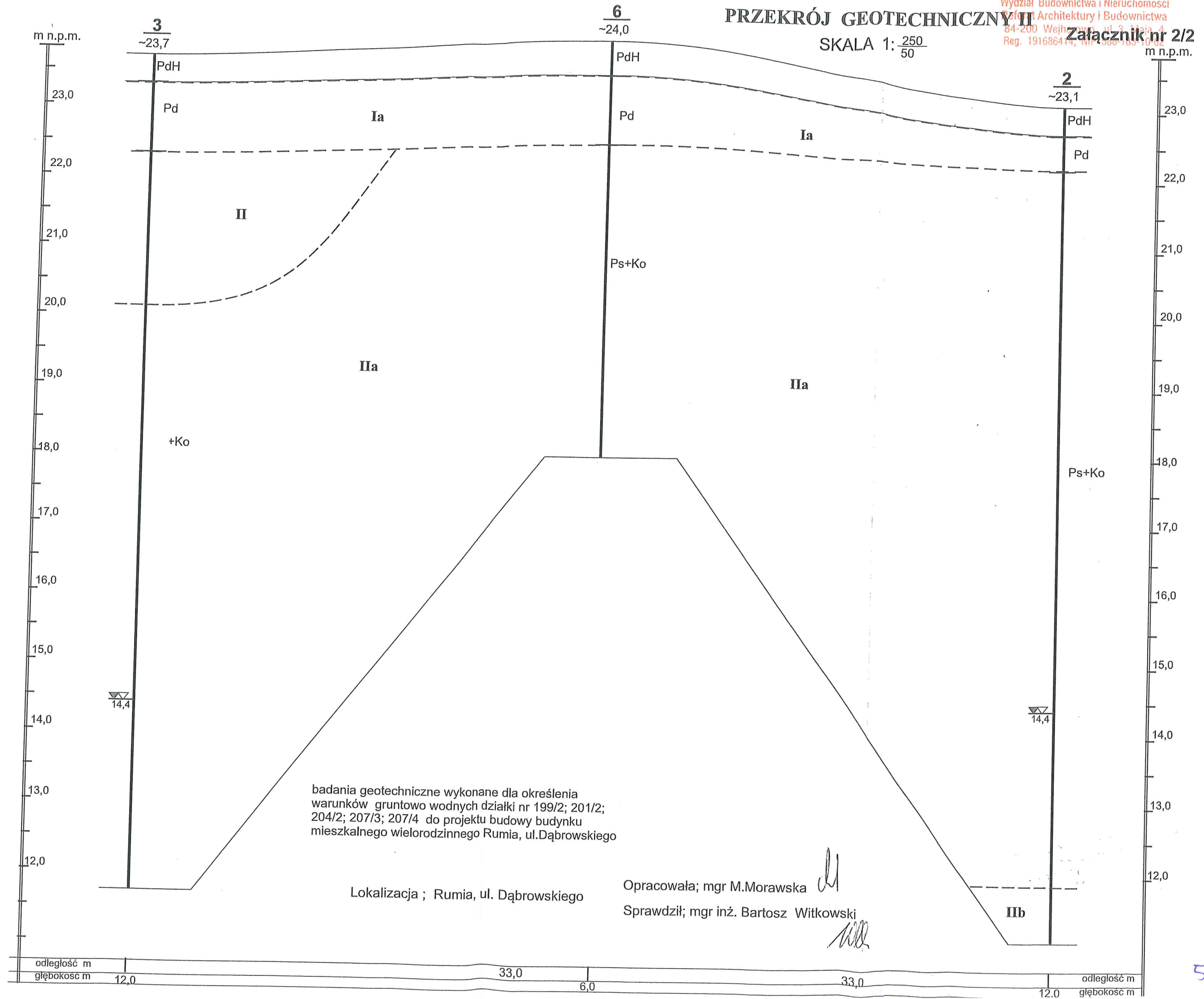


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I  
SKALA 1:  $\frac{250}{50}$

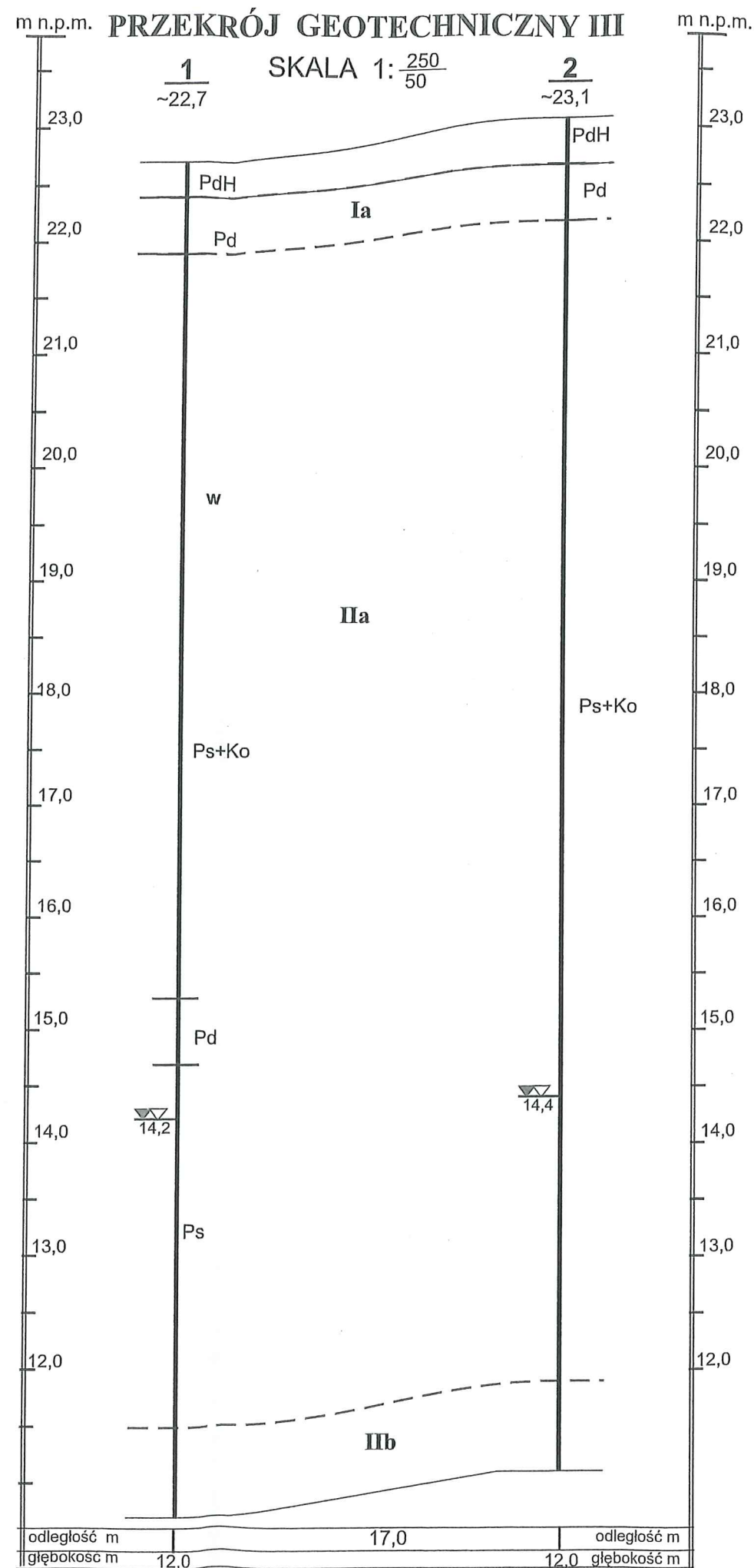
**Załącznik nr 2/1**  
Starostwo Powiatowe, Wejherowo  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury Budownictwa  
**1** 14-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
~22,7 191686414, NIP 688 193-10-62  
23 0



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19



badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych działki nr 199/2; 201/2; 204/2; 207/3; 207/4 do projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

Lokalizacja ; Rumia, ul. Dąbrowskiego

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

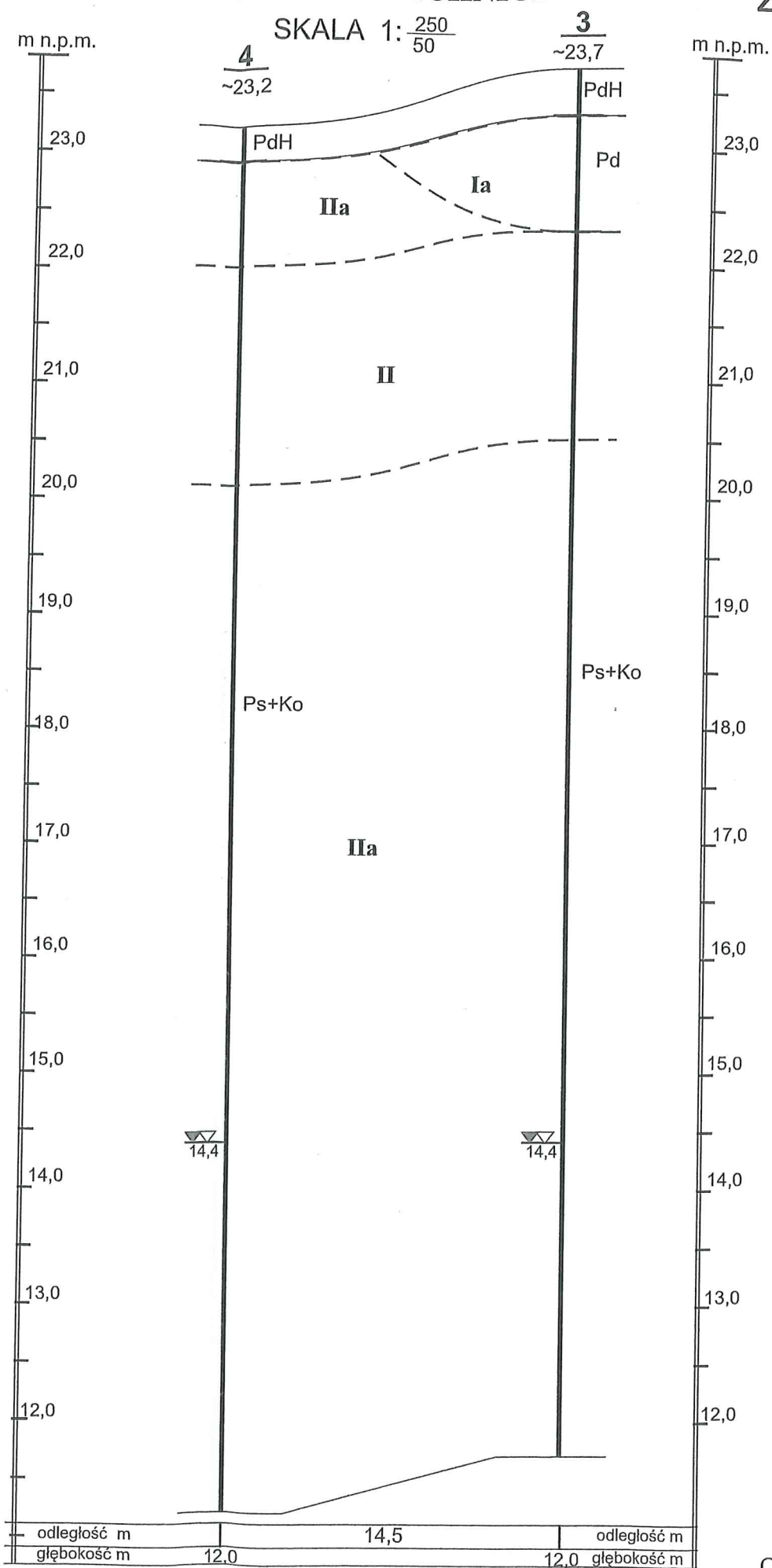
Załącznik nr 2/3

Opracowała; mgr M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY V



Załącznik nr 2/5

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych działki nr 199/2; 201/2; 204/2; 207/3; 207/4 do projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

Lokalizacja ; Rumia, ul. Dąbrowskiego

Opracowała; mgr M.Morawska

Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

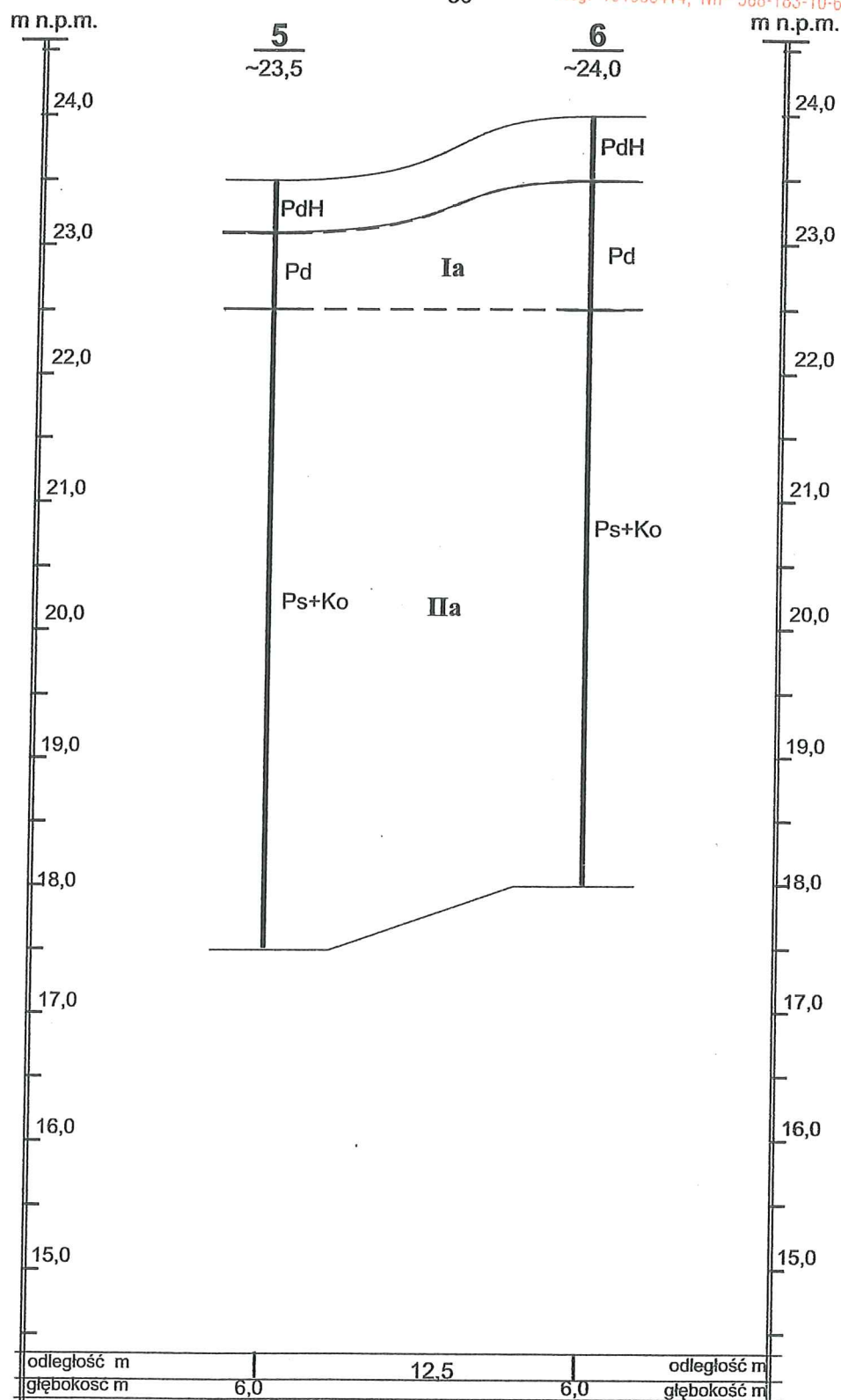


Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Generalna Architektura i Budownictwo  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV załącznik nr 2/4

SKALA 1:  $\frac{250}{50}$



Lokalizacja ; Rumia, ul. Dąbrowskiego

badania geotechniczne wykonane dla określenia  
warunków gruntowo wodnych działki nr 199/2; 201/2;  
204/2; 207/3; 207/4 do projektu budowy budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

Opracowała; mgr M. Morawska

Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

61



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 1

Skala 1:50

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 101086414, NIP: 159-102-159

Załącznik nr 3

Rzędna niwelacyjna ~22,7 m n.p.m. Lokalizacja, Rumia, ul. Dąbrowskiego

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość wateczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przelot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ fakalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
Ia		w				+	0		PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	Q
						+	0,5	0,3	Pd	Piasek drobny, brązowy	
						+	1,0	0,8			
						+	1,5				
						+	2,0				
IIa			szg			+	2,5				
						+	3,0				
						+	3,5				
						+	4,0				
						+	4,5				
Ia						+	5,0		Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy	
						+	5,5				
						+	6,0				
						+	6,5				
						+	7,0				
IIa						+	7,5	7,4			
						+	8,0	8,0	Pd	Piasek drobny, brązowy	
						+	8,5				
						+	9,0				
						+	9,5		Ps	Piasek średni, brązowy	
IIb		nw				+	10,0				
						+	10,5				
						+	11,0				
						+	11,5				
						+	12,0	12,0			

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 2

Skala 1:50

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-52

Rzędna niwelacyjna ~23,1 m n.p.m.. Lokalizacja, Rumia, ul. Dąbrowskiego

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość walczków	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny		Przelot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	
Ia						+	0			PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	
						+	0,5		0,4			
						+	1,0		0,9	Pd	Piasek drobny, brązowy	
							1,5					
						+	2,0					
						+	2,5					
						+	3,0					
						+	3,5					
						+	4,0					
						+	4,5					
IIa	w		szg			+	5,0					
						+	5,5			Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy	
						+	6,0					
						+	6,5					
						+	7,0					
						+	7,5					
						+	8,0					
						+	8,5					
						+	9,0					
						+	9,5					
IIb	nw					+	10,0					
						+	10,5					
						+	11,0					
						+	11,5					
						+	12,0					
						+	12,0					
			zg									

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 3

Skala 1:50

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
tel. 58 344 41 11, 44 100 100 00 02

Rzędna niwelacyjna ~23,7 m n.p.m.. Lokalizacja: Rumia, ul. Dąbrowskiego

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość wateczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny		Przebieg warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	
Ia			szg			+	0	0,4	PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	Q	
						+	0,5		Pd	Piasek drobny, brązowy		
II		w	ln			+	1,0	1,4				
						+	1,5					
						+	2,0					
						+	2,5					
						+	3,0					
						+	3,5					
IIa			szg			+	4,0					
						+	4,5					
						+	5,0					
						+	5,5	Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy			
						+	6,0					
						+	6,5					
						+	7,0					
						+	7,5					
						+	8,0					
						+	8,5					
						+	9,0					
						+	9,5					
	9,3					+	10,0					
						+	10,5					
						+	11,0					
						+	11,5					
						+	12,0	12,0				
		nw										

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.

Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 4

Skala 1:50

Rzędna niwelacyjna ~23,2 m n.p.m.. Lokalizacja; Rumia, ul.. Dąbrowskiego

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość walczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przelot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
IIa			szg			+	0	0,3	PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	
						+	0,5				
						+	1,0				
II			ln			+	1,5				
						+	2,0				
						+	2,5				
IIa	8,8	nw	szg			+	3,0		Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy	Q
						+	3,5				
						+	4,0				
						+	4,5				
						+	5,0				
						+	5,5				
						+	6,0				
						+	6,5				
						+	7,0				
						+	7,5				
						+	8,0				
						+	8,5				
						+	9,0				
						+	9,5				
						+	10,0				
						+	10,5				
						+	11,0				
						+	11,5				
						+	12,0				
								12,0			

Opracowała; mgr inż. M. Morawska  
Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data wrzesień 2019 r.



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 5

Skala 1:50

Rzędna niwelacyjna ~24,5 m n.p.m.. Lokalizacja; Rumia, ul. Dąbrowskiego

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NID 508-182-10-02

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość walczków	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przebieg warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
Ia			szg			+	0		PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	Q
						+	0,5	0,4	Pd	Piasek drobny, brązowy	
						+	1,0	1,0			
							1,5				
						+	2,0				
						+	2,5				
						+	3,0				
						+	3,5		Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy	
						+	4,0				
						+	4,5				
IIa	w					+	5,0				
						+	5,5				
							6,0	6,0			
							6,5				
							7,0				
							7,5				
							8,0				

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych działki nr 199/2; 201/2; 204/2; 207/3; 207/4 do projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

Opracowała; mgr inż. M. Morawska

Data wrzesień 2019 r.

Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data .....

Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Profil analityczny Nr 6

Skala 1:50

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

Rzędna niwelacyjna ~24,0 m n.p.m.. Lokalizacja; Rumia, ul. Dąbrowskiego

Nr Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość walczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przelot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
Ia						+	0		PdH	Piasek drobny próchniczny, c. brązowy	Q
						+	0,5	0,5			
						+	1,0		Pd	Piasek drobny, brązowy	
							1,5	1,5			
IIa	w	szg				+	2,0				
						+	2,5				
						+	3,0				
						+	3,5		Ps+Ko	Piasek średni, pojedyncze otoczaki, brązowy	
						+	4,0				
							4,5				
						+	5,0				
						+	5,5				
							6,0	6,0			
							6,5				
							7,0				
							7,5				
							8,0				

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych działki nr 199/2; 201/2; 204/2; 207/3; 207/4 do projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

Opracowała; mgr inż. M. Morawska

Data wrzesień 2019 r.

Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Data .....



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Wyniki Badań Sondą Udarową DPH

wg DIN 4094/12.1990

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

Załącznik nr 4

SONDA NR 2

## LOKALIZACJA

Rumia ul. Dąbrowskiego

Stan zagęszczenia				luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Stopień zagęszczenia				0-31	36-67	68-87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Głębokość w m	obecność wody	profil geolog.	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																N <sub>10</sub> śred.	J <sub>D</sub> śred.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12		PdH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Pd																	5	0,40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			4	0,36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			5	0,40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			9	0,52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			11	0,55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			10	0,54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			12	0,57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			13	0,58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			9	0,52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			7	0,47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			6	0,53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	8	0,57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	9	0,59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	12	0,64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	15	0,68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

8,7

68



Przedsiębiorstwo  
TERRA-WIERT  
Gdańsk ul. Glinki 19

# Wyniki Badań Sondą Udarową DPH

wg DIN 4094/12.1990

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Stalownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

**SONDA NR 4**

## LOKALIZACJA

Rumia ul. Dąbrowskiego

Stan zagęszczenia		luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony																	
Stopień zagęszczenia		0-0,31	0,36-0,67	0,68-0,87																	
Głębokość w m	obecność wody	profil geolog.	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																N <sub>10</sub> śred.	J <sub>D</sub> śred.	
			3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48			
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12		PdH   																			

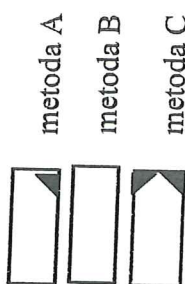
69



# WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WG BADAŃ I WG PN-81/B-03020

Wartość parametru $x^{(n)}$											
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $W_n$	Gęstość objęt.		Spójność $C_u$ MPa	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u$ stop.	Edometr. Moduł ścisłości $M_o$ MPa	Moduł pierwot. odkształt. $E_s$ MPa
			Stopień zagęszczenia $I_b$	Stopień plastyczności $I_L$		$\rho$ g/cm <sup>3</sup>	$\rho'$ g/cm <sup>3</sup>				
Ia	Pd		0,40 1±0,1		16,0	1,75		-	30,0	53,0	40,0
II	Ps+K0		0,30 1±0,1		16,0	1,80		-	31,8	69	58
IIa	Ps,Ps+K0		0,50 1±0,1		14,0/naw	1,85	1,02	-	33,0	96,0	82,0
IIb	Ps		0,68 1±0,1		naw	2,05	1,08	-	34,0	125,0	108,0
								1±0,1			

Metoda oznaczenia parametrów wg 3.2 normy



Symbole konsolidacji wg 1.4.6 normy

Relacja jednostek miar  
1 kG/cm<sup>2</sup> = 100 kPa  
100 kPa = 0,1MPa  
1 g/cm<sup>3</sup> = 1,0T/m<sup>3</sup>  
1 T/m<sup>3</sup> = 10 kN/m<sup>3</sup>

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
34-200 Wejherowo ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo-wodnych działek nr 199/2, 201/2, 204/2, 207/3 i 207/4 do projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego Rumia, ul. Dąbrowskiego

BADANIA GEOTECHNICZNE		
Lokalizacja:	Rumia, ul. Dąbrowskiego	
Opracowała:	mgr inż. M. Morawska	Nr Zał. 5

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI ( wg PN-86/B-02480) I ZNAKÓW

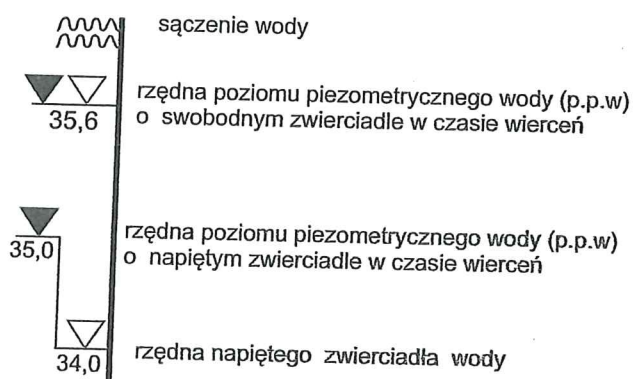
	Nasyp nie odpowiadający warunkom budowlanym
<b>NB</b>	Nasyp budowlany
<b>T</b>	Torf
<b>Nm</b>	Namuł
<b>Nmp</b>	Namuł piaszczysty
<b>H</b>	Humus
<b>Kj</b>	Kreda jeziorna
<b>Ż</b>	Żwir
<b>Po</b>	Pospółka
<b>Ps</b>	Piasek średni
<b>Pd</b>	Piasek drobny
<b>P<math>\pi</math></b>	Piasek pylasty
<b>Pg</b>	Piasek gliniasty
<b>Gp</b>	Gлина piaszczysta
<b>G</b>	Gлина
<b>Gz</b>	Gлина zwięzła
<b>G<math>\pi</math></b>	Gлина pylasta
<b><math>\pi</math></b>	Pył
<b>I</b>	Il
<b>Ip</b>	Il piaszczysty
<b>(+)</b>	Domieszki
<b>//</b>	Drobne warstwowania

## STAN GRUNTU

<b>ln</b>	luźny	<b>tpl</b>	twardoplastyczny
<b>szg</b>	średnio zagęszczony	<b>pl</b>	plastyczny
<b>zg</b>	zagęszczony	<b>mpl</b>	miękkoplastyczny
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczony	<b>pł</b>	płynny
<b>zw</b>	zwarty	<b>0/1</b>	ilość waleczkowań
<b>pzw</b>	półzwarty	<b><math>\emptyset</math></b>	grunt nie waleczkuje się

## WILGOTNOŚĆ

<b>su</b>	suchy	<b>w</b>	wilgotny
<b>mw</b>	mało wilgotny	<b>nw</b>	nawodniony



———— Granica warstw litologicznych  
 - - - - - Granica stratygraficzna  
 - - - - - Granica warstw geotechnicznych

$\frac{1}{27,2}$  Numer otworu wiertniczego  
 Rzędna wylotu otworu

### UWAGA:

PdH - piasek drobny próchniczny

Gp//Pd - glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym

### POCHODZENIE GEOLOGICZNE

Q - czwartorzęd

LOKALIZACJA;  Rumia ul.Dąbrowskiego	nr. zał
---	---------



### 3. OBLICZENIA ,ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI

# **Maksymalne długości montażowe oraz min.długości ramion kompensacyjnych w układzie "L"**

Dane do obliczeń

γ-gęstość gruntu	1650 kg/m <sup>3</sup>
g-przyspieszenie ziemskie	9,81 m/s <sup>2</sup>
Ko-współcz. tarcia spoczynkowego	0,6
μ-współcz. tarcia piasku	0,35
σ-napięcia dopuszczalne	150 MPa
H-głębokość osi rury h+D/2	1,20
α-współcz. Rozszerzalności liniowej stali	1,2E-05 K-1
E-moduł sprężystości stali	210000 N/mm <sup>2</sup>
Δt-max różnica temp. t <sub>obl.</sub> -t <sub>mon.</sub>	112 C

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

.-można modyfikować

Wzory do obliczeń

A-pow. przekroju rury stalowej  $A = \pi \cdot (d-s) \cdot s$

F-jedn.siła tarcia  $F = 0.5(1+K_o) \cdot \gamma \cdot g \cdot (h+D/2) \cdot \pi \cdot D \cdot \mu$

L-max długość montażowa  $L = \sigma \cdot A / F$

ΔL-wydłużenie zreduk. pierw.  $\Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot L \cdot (FL^2) / (2 \cdot E \cdot A)$

Odcinek	Typ rury	Śred. rury	Grubość	Średnica	Przekrój	Siła	Max dł.	Dł. odcinka	Wydłużenie	Min dł. ram.
		stalowej	ścianki	plaszcz	rury stal.	tarcia	mont.			komp.
	d/D	d	s	D	A	F	L	L	ΔL	BL
		mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	N/m	m	m	m	m

UPS2-3	400/630	406,4	6,3	630	7919	10764	110	34,8	0,043	5,9
UPS3-3	400/630	406,4	6,3	630	7919	10764	110	6,4	0,008	2,6
UPS2-C	400/630	406,4	6,3	630	7919	10764	110	8,2	0,011	3,0
UPS2-D	400/630	406,4	6,3	630	7919	10764	110	24,7	0,031	5,1
UPS4-C	65/140	76,1	2,9	140	667	2392	42	20,0	0,023	1,9
UPS1-2	400/630	406,4	6,3	630	7919	10764	110	13,4	0,017	3,8

#### 4. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI max ciś. 2,5MPa

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

Lp	Symbol	Nazwa elementu	Ilość
1	2	3	4
<b>Sieć 2xDN400/560</b>			<b>101,0mb</b>
1	R-400/560	Rura preizolowana Dn400/560 z alarmem, l=12m	8 szt.
2	TR-400/65	Trójnik równoległy, z alarmem l=1800mm	2 szt.
3	K-400/90	Kolano preizolowane-90° z alarmem	3 szt.
4		Mufa obkurczana elektrycznie z dozownikiem pianki poliuretanowej z agregatu DN400/560	14 szt.
5	E560	Zakończenie izolacji	2 szt.
6		Manszety typ „U” 560/800 Integra	1 szt.
7	P-560	Pierścień gumowy	2 szt.
		Płozy typ „ZR” h=60mm dla DN560	3 kpl
<b>Sieć 2xDN400/630</b>			<b>101,0mb</b>
8	R-400/630	Rura preizolowana Dn400/630 z alarmem, l=12m	8 szt.
9	TR-400/65	Trójnik równoległy, z alarmem l=1800mm	2 szt.
10	KN-400/90	Kolano preizolowane-90° z alarmem niesymetryczne l=2/1,5m	1 szt.
11	K-400/90	Kolano preizolowane-90° z alarmem	2 szt.
12		Mufa obkurczana elektrycznie z dozownikiem pianki poliuretanowej z agregatu DN400/560	14 szt.
13	E630	Zakończenie izolacji	2 szt.
14		Manszety typ „U” 630/800 Integra	1 szt.
15		Płozy typ „SM” h=30mm dla DN630	3 kpl
<b>Pozostałe elementy</b>			
16		Taśma ostrzegawcza	204mb
17		Poduszki piankowe 1000x500x40mm	55 szt.
18	P-800	Pierścień gumowy	2 szt.
19		Rury ochronne stal. Ø813x6,3, l=3m	2 szt.
20		AROT160	20,0 m
<b>Sieć 2xDN400 w kanale</b>			
21		Kolana stalowe Ø406,4x6,3 R=1,5DN	2 szt.
22		Izolacja termiczna z wełny mineralnej – grubość i rodzaj w załączeniu	ok.9m2
<b>Przyłącze 2xDN65/140/160 do budynku ul.Świętojańska 11</b>			
23	KN-65/90	Kolano preizolowane-90° z alarmem Dz=140, l=1,5/1m	1 szt.
24	KN-65/90	Kolano preizolowane-90° z alarmem Dz=160, l=1,5/1m	1 szt.
25		Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej + mastik) DN65/140	3 szt.
26		Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej + mastik) DN65/160	3 szt.
27		Taśma ostrzegawcza	10 mb.
28		Zawór odcinający preizolowany DN65/140 z alarmem + skrzynka uliczna	1 szt.
29		Zawór odcinający preizolowany DN65/160 z alarmem + skrzynka uliczna	1 szt.
30		Poduszki piankowe 1000x250x40mm	11 szt.
<b>Odejście 2xDN65/140/160 do projektowanego budynku</b>			
31		Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej + mastik) DN65/140	1 szt.
32		Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej + mastik) DN65/160	1 szt.
33		Taśma ostrzegawcza	8mb
3	ZK-65/140	Zawór odcinający preizolowany DN65/140 z alarmem + skrzynka uliczna	1 szt.
4	ZK-65/160	Zawór odcinający preizolowany DN65/160 z alarmem + skrzynka uliczna	1 szt.
5	NK-65/149	Zakończenie izolacji i rurociągu Dn65/140	1 szt.
6	NK-65/173	Zakończenie izolacji i rurociągu Dn65/160	1 szt.
7		Poduszki piankowe 1000x250x40mm	4 szt.

74  
40



**Rockassist (VDI 2055)**  
**Online Thermal Calculation Tool**

**LICENSE HOLDER**

Company Name Rockwool Polska  
 Contact Grzegorz Michal  
 Mobile +48603880254  
 E-Mail michal.grzegorz@rockwool.com  
 Date 8/14/2019 1:52:39 PM  
 Page 1/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
 Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
 Referat Architektury i Budownictwa  
 84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
 Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

**PROJECT / CUSTOMER**

Project Name  
 Contact  
 Tel.  
 E-Mail

**NOTES**

**DESIGN CONDITIONS**

**TYPE OF CALCULATION ACCORDING TO VDI 2055**

Detailed check: heat loss (q), T and CO2 savings

**OBJECT**

Object type Pipe  
 Orientation Horizontal  
 Diameter DN 400 - NPS 16  
 Outer pipe diameter 406.4 mm  
 Pipe length 1,000 m  
 Wall Thickness 8.8 mm  
 Operating temperature 70.0 °C

**ECONOMIC DESIGN CONDITIONS**

Energy Costs 0.10 €/kWh  
 Annual operation time 8,760 h/a  
 Lifetime of insulation 1 a

**ECOLOGIC DESIGN CONDITIONS**

Fuel type Black coal -  
 CO2-Factor 94.5 kgCO2/GJ

**AMBIENT CONDITIONS**

Ambient Temperature  
 - Personal protection 25.0 °C  
 - Heat loss, freezing, cooling 10.0 °C  
 Windspeed  
 - Personal protection 0.00 m/s  
 - Heat loss, freezing, cooling 1.00 m/s

**INSULATION SYSTEM**

Cladding Aluminium bright-rolled  
 Emissivity of cladding 0.05  
 Support Constructions 1.3 through spacer, flat steel 30mmx3mm, intermediate layer only on cold side  
 No. of support constructions 1.00 1/m  
 Delta lambda per support construction 0.013 W/mK  
 Insulation fixings None  
 Delta lambda per pin 0 W/mK  
 Plant related thermal bridges No

**RESULTS (FOR CHOSEN THICKNESS ONLY - MORE RESULTS ON THE NEXT PAGE)**

Insulation thickness mm	Surface temp. at 25 °C ambient temp. and 0.00 m/s windspeed °C	Heat loss at 10.0 °C ambient temperature and 1.00 m/s windspeed		Annual savings compared to uninsulated situation	
		W/m	W/m²	t_CO2/a	Heat loss costs €/a
40	38.0	93.1	60.9	2,379	699,317

Product name	s	lambda_B	theta_i	theta_a	f_VD	f_K	f_oF	f_A	f_s	f_ges
	mm	W/mK	°C	°C	-	-	-	-	-	-
ProRox WM 950	40	0.054	70.0	38.0	0.996	1.000	1.10	1.0	1.0	1.096

ATTENTION! You can find in total 1 messages on the last page.

s - Insulation thickness, Lambda\_b - Operational thermal conductivity, theta\_i - Operating temperature, theta\_a - Boundary layer temperature, F\_VD - Compression of insulation, f\_K - Effect of convection, F\_oF - Effect of gaps (between the insulation), f\_A - Ageing of insulation, F\_s - Effect of radiation, f\_ges - sum of all factors

Rockassist (VDI 2055)  
Online Thermal Calculation Tool

LICENSE HOLDER

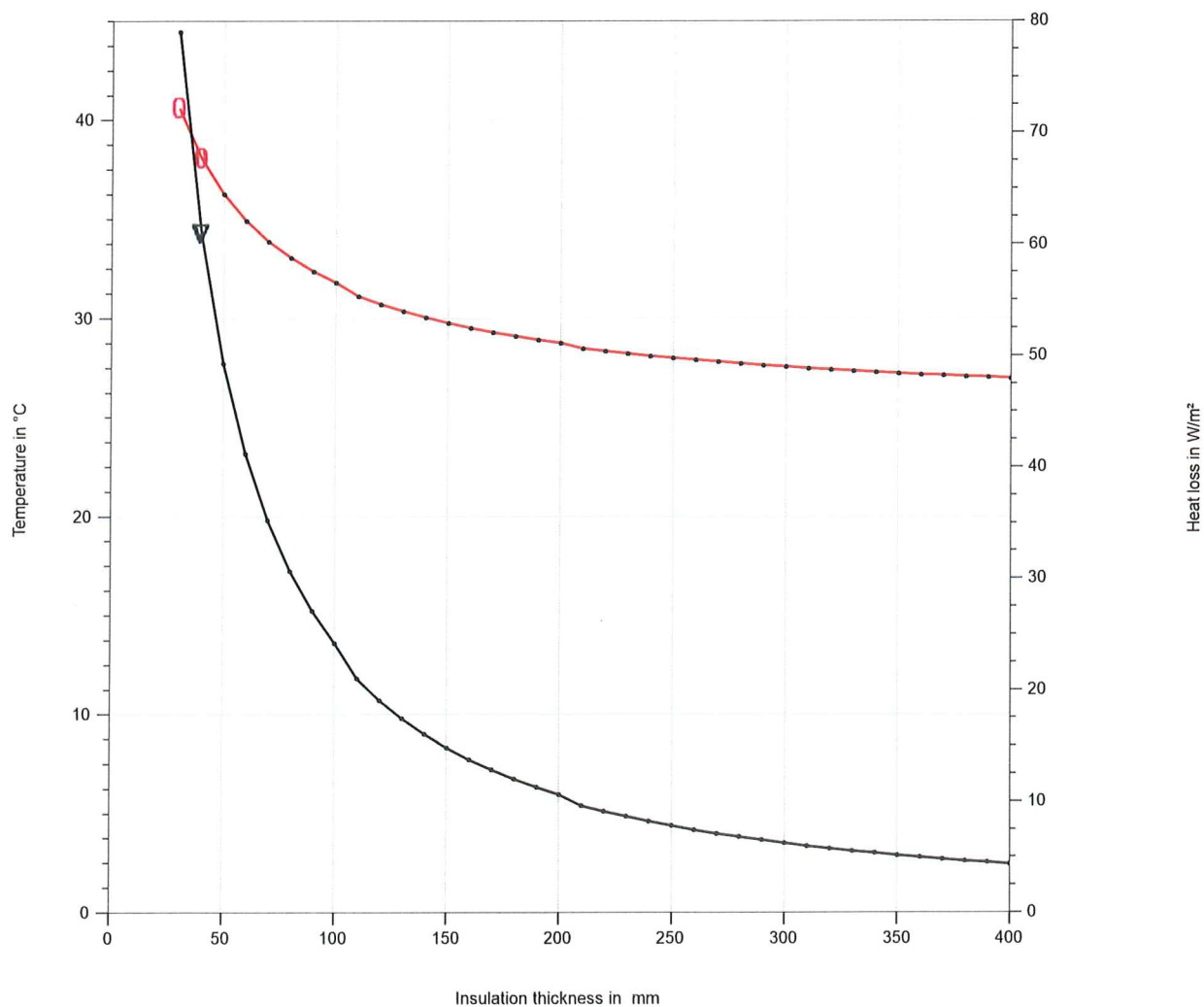
Company Name Rockwool Polska  
Contact Grzegorzczuk Michał  
Mobile +48603880254  
E-Mail michal.grzegorzczuk@rockwool.com  
Date 8/14/2019 1:52:39 PM  
Page 2/4

PROJECT / CUSTOMER

Project Name  
Contact  
Tel.  
E-Mail

NOTES

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62



○ Surface Temperature  
▽ Heat loss

# Rockassist (VDI 2055) Online Thermal Calculation Tool

## LICENSE HOLDER

Company Name Rockwool Polska  
Contact Grzegorz Michal  
Mobile +48603880254  
E-Mail michal.grzegorz@rockwool.com  
Date 8/14/2019 1:52:39 PM  
Page 3/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

## PROJECT / CUSTOMER

Project Name  
Contact  
Tel.  
E-Mail

## NOTES

Insulation thickness mm	Heat loss (q) W/m²	Heat loss W/m	Surface Temperature °C	CO2-Emission in tons/a t CO2/a	Heat loss costs €/a	Convection -
0	698.2	891.4	70.0	2,656.6	780,880	laminar
30	79.0	115.7	40.6	344.9	101,390	laminar
40	60.9	93.1	38.0	277.5	81,564	laminar
50	49.3	78.4	36.2	233.7	68,685	laminar
60	41.2	68.1	34.9	202.9	59,643	laminar
70	35.2	60.4	33.9	180.1	52,943	laminar
80	30.7	54.5	33.0	162.5	47,777	laminar
90	27.1	49.9	32.4	148.6	43,671	laminar
100	24.2	46.0	31.8	137.2	40,327	laminar
110	21.0	41.2	31.1	122.9	36,127	laminar
120	19.0	38.6	30.7	115.2	33,850	laminar
130	17.4	36.4	30.3	108.6	31,918	laminar
140	16.0	34.5	30.0	102.8	30,219	laminar
150	14.8	32.8	29.8	97.8	28,757	laminar
160	13.7	31.3	29.5	93.4	27,447	laminar
170	12.8	30.0	29.3	89.5	26,305	laminar
180	12.0	28.8	29.1	85.9	25,259	laminar
190	11.2	27.8	28.9	82.8	24,330	laminar
200	10.6	26.8	28.7	79.9	23,485	laminar
210	9.6	24.9	28.5	74.3	21,854	laminar
220	9.1	24.2	28.3	72.0	21,168	laminar
230	8.6	23.5	28.2	69.9	20,559	laminar
240	8.2	22.8	28.1	68.0	19,978	laminar
250	7.8	22.2	28.0	66.1	19,442	laminar
260	7.4	21.6	27.9	64.5	18,946	laminar
270	7.1	21.1	27.8	62.9	18,486	laminar
280	6.8	20.6	27.7	61.4	18,058	laminar
290	6.5	20.2	27.6	60.1	17,659	laminar
300	6.2	19.7	27.5	58.8	17,286	laminar
310	6.0	19.3	27.5	57.5	16,903	laminar
320	5.8	18.9	27.4	56.4	16,569	laminar
330	5.5	18.6	27.3	55.3	16,265	laminar
340	5.3	18.2	27.3	54.3	15,969	laminar
350	5.2	17.9	27.2	53.4	15,686	laminar
360	5.0	17.6	27.2	52.5	15,418	laminar
370	4.8	17.3	27.1	51.6	15,165	laminar
380	4.6	17.0	27.1	50.8	14,925	laminar
390	4.5	16.8	27.0	50.0	14,697	laminar
400	4.4	16.5	27.0	49.3	14,480	laminar

The convection type (laminar, turbulent or transitional) in the last column of the table is an indication for the wind situation near the surface of the cladding. It can be possible that increasing the thickness of insulation can cause a change from laminar to turbulent convection. This can be a reason for increasing surface temperature even if the insulation thickness is bigger than in the step before.



**Rockassist (VDI 2055)**  
**Online Thermal Calculation Tool**

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

**LICENSE HOLDER**  
Company Name      Rockwool Polska  
Contact             Grzegorzczuk Michał  
Mobile              +48603880254  
E-Mail                michal.grzegorzczuk@rockwool.com  
Date                  8/14/2019 1:52:39 PM  
Page                  4/4

**NOTES**

**PROJECT / CUSTOMER**  
Project Name  
Contact  
Tel.  
E-Mail

Message Type	Message
Warning	NOTE: Pipe Sections offer the best possible insulation. Please re consider you product selection.

**DISCLAIMER**  
Rockassist has been assembled with the greatest possible care by ROCKWOOL Technical Insulation. All calculations are carried out in conformance with Guideline VDI 2055, dated 2008, and the latest ROCKWOOL product specifications. The user of this program accepts the following conditions. The user is exclusively responsible for the correctness of the input of data into this calculation program. The user is aware that theoretical values can deviate from those occurring in practice. Especially surface temperatures are very susceptible for external influences such as wind, draught, etc. ROCKWOOL Technical Insulation does not warrant the correctness of (the outcome of) any calculation and shall not be liable for any direct, indirect or consequential damages or any other damages whatsoever incurred by the user or third party resulting from the use of this calculation program or loss of data. ROCKWOOL Technical Insulation reserves all rights (including copyright and other intellectual property rights) in respect of all information offered through this calculation program, including the software, the product name Rockassist and specifications.

**Rockassist (VDI 2055)**  
**Online Thermal Calculation Tool**

**LICENSE HOLDER**

Company Name Rockwool Polska  
 Contact Grzegorz Michal  
 Mobile +48603880254  
 E-Mail michal.grzegorz@rockwool.com  
 Date 8/14/2019 1:51:36 PM  
 Page 1/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
 Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
 Referat Architektury i Budownictwa  
 84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
 Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

**PROJECT / CUSTOMER**

Project Name  
 Contact  
 Tel.  
 E-Mail

**NOTES**

**DESIGN CONDITIONS**

**TYPE OF CALCULATION ACCORDING TO VDI 2055**  
 Detailed check: heat loss (q), T and CO2 savings

**OBJECT**

Object type Pipe  
 Orientation Horizontal  
 Diameter DN 400 - NPS 16  
 Outer pipe diameter 406.4 mm  
 Pipe length 1,000 m  
 Wall Thickness 8.8 mm  
 Operating temperature 120.0 °C

**ECONOMIC DESIGN CONDITIONS**

Energy Costs 0.10 €/kWh  
 Annual operation time 8,760 h/a  
 Lifetime of insulation 1 a

**ECOLOGIC DESIGN CONDITIONS**

Fuel type Black coal -  
 CO2-Factor 94.5 kgCO2/GJ

**AMBIENT CONDITIONS**

Ambient Temperature  
 - Personal protection 25.0 °C  
 - Heat loss, freezing, cooling 10.0 °C  
 Windspeed  
 - Personal protection 0.00 m/s  
 - Heat loss, freezing, cooling 1.00 m/s

**INSULATION SYSTEM**

Cladding Aluminium bright-rolled  
 Emissivity of cladding 0.05 -  
 Support Constructions 1.3 through spacer, flat steel 30mmx3mm, intermediate layer only on cold side  
 No. of support constructions 1.00 1/m  
 Delta lambda per support construction 0.013 W/mK  
 Insulation fixings None  
 Delta lambda per pin 0 W/mK  
 Plant related thermal bridges No

**RESULTS (FOR CHOSEN THICKNESS ONLY - MORE RESULTS ON THE NEXT PAGE)**

Insulation thickness mm	Surface temp. at 25 °C ambient temp. and 0.00 m/s windspeed °C	Heat loss at 10.0 °C ambient temperature and 1.00 m/s windspeed		Annual savings compared to uninsulated situation	
		W/m	W/m²	t_CO2/a	Heat loss costs €/a
50	47.5	154.2	96.9	5,019	1,475,210

Product name	s mm	lambda_B W/mK	theta_i °C	theta_a °C	f_VD	f_K	f_oF	f_A	f_s	f_ges
ProRox WM 950	50	0.058	120.0	47.5	0.992	1.000	1.10	1.0	1.0	1.091

ATTENTION! You can find in total 1 messages on the last page.

s - Insulation thickness, Lambda\_b - Operational thermal conductivity, theta\_i - Operating temperature, theta\_a - Boundary layer temperature, F\_VD - Compression of insulation, f\_K - Effect of convection, F\_oF - Effect of gaps (between the insulation), f\_A - Ageing of insulation, F\_s - Effect of radiation, f\_ges - sum of all factors

Rockassist (VDI 2055)  
Online Thermal Calculation Tool

LICENSE HOLDER

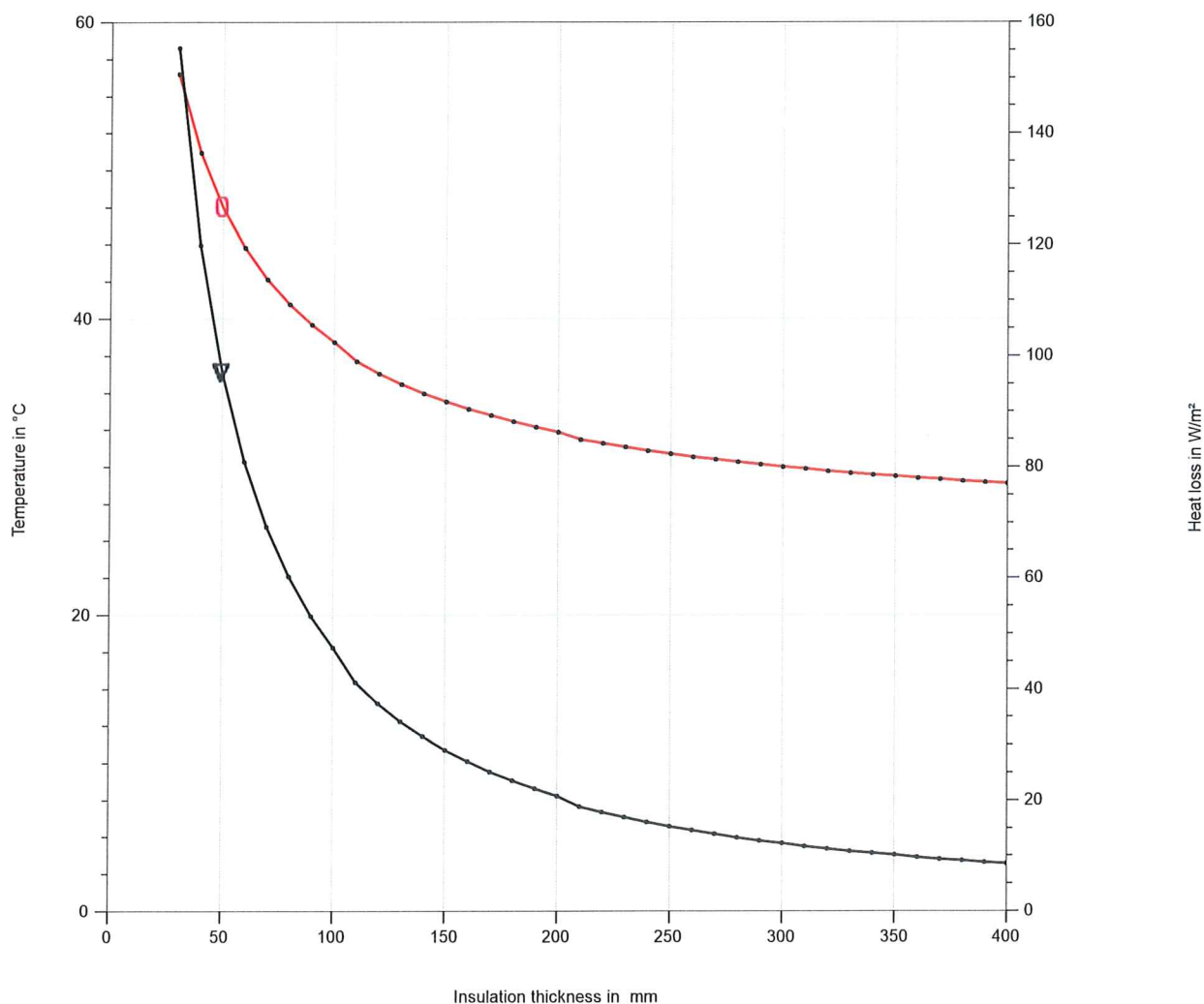
Company Name Rockwool Polska  
Contact Grzegorz Michal  
Mobile +48603880254  
E-Mail [michal.grzegorzczak@rockwool.com](mailto:michal.grzegorzczak@rockwool.com)  
Date 8/14/2019 1:51:36 PM  
Page 2/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

PROJECT / CUSTOMER

Project Name  
Contact  
Tel.  
E-Mail

NOTES



○ Surface Temperature  
▼ Heat loss



# Rockassist (VDI 2055) Online Thermal Calculation Tool

## LICENSE HOLDER

Company Name Rockwool Polska  
Contact Grzegorz Michal  
Mobile +48603880254  
E-Mail michal.grzegorz@rockwool.com  
Date 8/14/2019 1:51:37 PM  
Page 3/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

## PROJECT / CUSTOMER

Project Name  
Contact  
Tel.  
E-Mail

## NOTES

Insulation thickness mm	Heat loss (q) W/m²	Heat loss W/m	Surface Temperature °C	CO2-Emission in tons/a t CO2/a	Heat loss costs €/a	Convection -
0	1,439.8	1,838.2	120.0	5,478.2	1,610,274	laminar
30	155.4	227.6	56.5	678.4	199,421	laminar
40	119.8	183.1	51.2	545.8	160,427	laminar
50	96.9	154.2	47.5	459.5	135,064	laminar
60	80.9	133.8	44.7	398.9	117,244	laminar
70	69.2	118.8	42.6	353.9	104,034	laminar
80	60.2	107.1	40.9	319.3	93,846	laminar
90	53.1	97.9	39.6	291.7	85,746	laminar
100	47.4	90.4	38.4	269.3	79,149	laminar
110	41.2	81.0	37.1	241.4	70,972	laminar
120	37.4	75.9	36.3	226.3	66,523	laminar
130	34.2	71.5	35.6	213.1	62,648	laminar
140	31.4	67.8	34.9	201.9	59,361	laminar
150	29.0	64.4	34.4	191.9	56,422	laminar
160	27.0	61.5	33.9	183.3	53,892	laminar
170	25.1	59.0	33.5	175.7	51,658	laminar
180	23.5	56.6	33.1	168.7	49,574	laminar
190	22.1	54.5	32.7	162.4	47,749	laminar
200	20.8	52.6	32.4	156.7	46,074	laminar
210	18.9	48.9	31.8	145.8	42,871	laminar
220	17.8	47.4	31.6	141.3	41,527	laminar
230	16.9	46.0	31.3	137.1	40,313	laminar
240	16.1	44.7	31.1	133.3	39,175	laminar
250	15.3	43.5	30.9	129.7	38,125	laminar
260	14.6	42.4	30.7	126.4	37,154	laminar
270	13.9	41.4	30.5	123.3	36,253	laminar
280	13.3	40.4	30.3	120.5	35,414	laminar
290	12.8	39.5	30.2	117.8	34,631	laminar
300	12.2	38.7	30.0	115.3	33,898	laminar
310	11.7	37.9	29.9	112.8	33,165	laminar
320	11.3	37.1	29.7	110.6	32,510	laminar
330	10.9	36.4	29.6	108.5	31,880	laminar
340	10.5	35.8	29.5	106.5	31,318	laminar
350	10.1	35.1	29.4	104.7	30,764	laminar
360	9.8	34.5	29.3	102.9	30,240	laminar
370	9.4	34.0	29.1	101.2	29,744	laminar
380	9.1	33.4	29.1	99.6	29,273	laminar
390	8.8	32.9	29.0	98.1	28,826	laminar
400	8.6	32.4	28.9	96.6	28,400	laminar

The convection type (laminar, turbulent or transitional) in the last column of the table is an indication for the wind situation near the surface of the cladding. It can be possible that increasing the thickness of insulation can cause a change from laminar to turbulent convection. This can be a reason for increasing surface temperature even if the insulation thickness is bigger than in the step before.

81  
48

**Rockassist (VDI 2055)**  
**Online Thermal Calculation Tool**

**LICENSE HOLDER**

Company Name      Rockwool Polska  
 Contact             Grzegorzczak Michał  
 Mobile               +48603880254  
 E-Mail                michal.grzegorzczak@rockwool.com  
 Date                   8/14/2019 1:51:37 PM  
 Page                   4/4

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
 Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
 Referat Architektury i Budownictwa  
 84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
 Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

**PROJECT / CUSTOMER**

**NOTES**

Project Name  
 Contact  
 Tel.  
 E-Mail

Message Type	Message
Warning	NOTE: Pipe Sections offer the best possible insulation. Please re consider you product selection.

**DISCLAIMER**

Rockassist has been assembled with the greatest possible care by ROCKWOOL Technical Insulation. All calculations are carried out in conformance with Guideline VDI 2055, dated 2008, and the latest ROCKWOOL product specifications. The user of this program accepts the following conditions. The user is exclusively responsible for the correctness of the input of data into this calculation program. The user is aware that theoretical values can deviate from those occurring in practice. Especially surface temperatures are very susceptible for external influences such as wind, draught, etc. ROCKWOOL Technical Insulation does not warrant the correctness of (the outcome of) any calculation and shall not be liable for any direct, indirect or consequential damages or any other damages whatsoever incurred by the user or third party resulting from the use of this calculation program or loss of data. ROCKWOOL Technical Insulation reserves all rights (including copyright and other intellectual property rights) in respect of all information offered through this calculation program, including the software, the product name Rockassist and specifications.



#### 4. RYSUNKI:

Starostwo Powiatowe w Wejherowie  
Wydział Budownictwa i Nieruchomości  
Referat Architektury i Budownictwa  
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4  
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

- Rysunek nr 1 – Projekt Zagospodarowania Terenu – skala 1:500
- Rysunek nr 2 – Profil sieci ciepłowniczej – skala 1:100/1:500
- Rysunek nr 3 – schemat obliczeniowy
- Rysunek nr 4 – schemat montażowy
- Rysunek nr 5 – Szczegół „1”
- Rysunek nr 6 – Szczegół „2”
- Rysunek nr 7 – Wentylacja i odwodnienie kanału
- Rysunek nr 8 – Przekrój E-E
- Rysunek nr 9 – Wykop
- Rysunek nr 10 – Wymiary istniejących kanałów inwentaryzacja
- Rysunek nr 11 – Schemat alarmowy