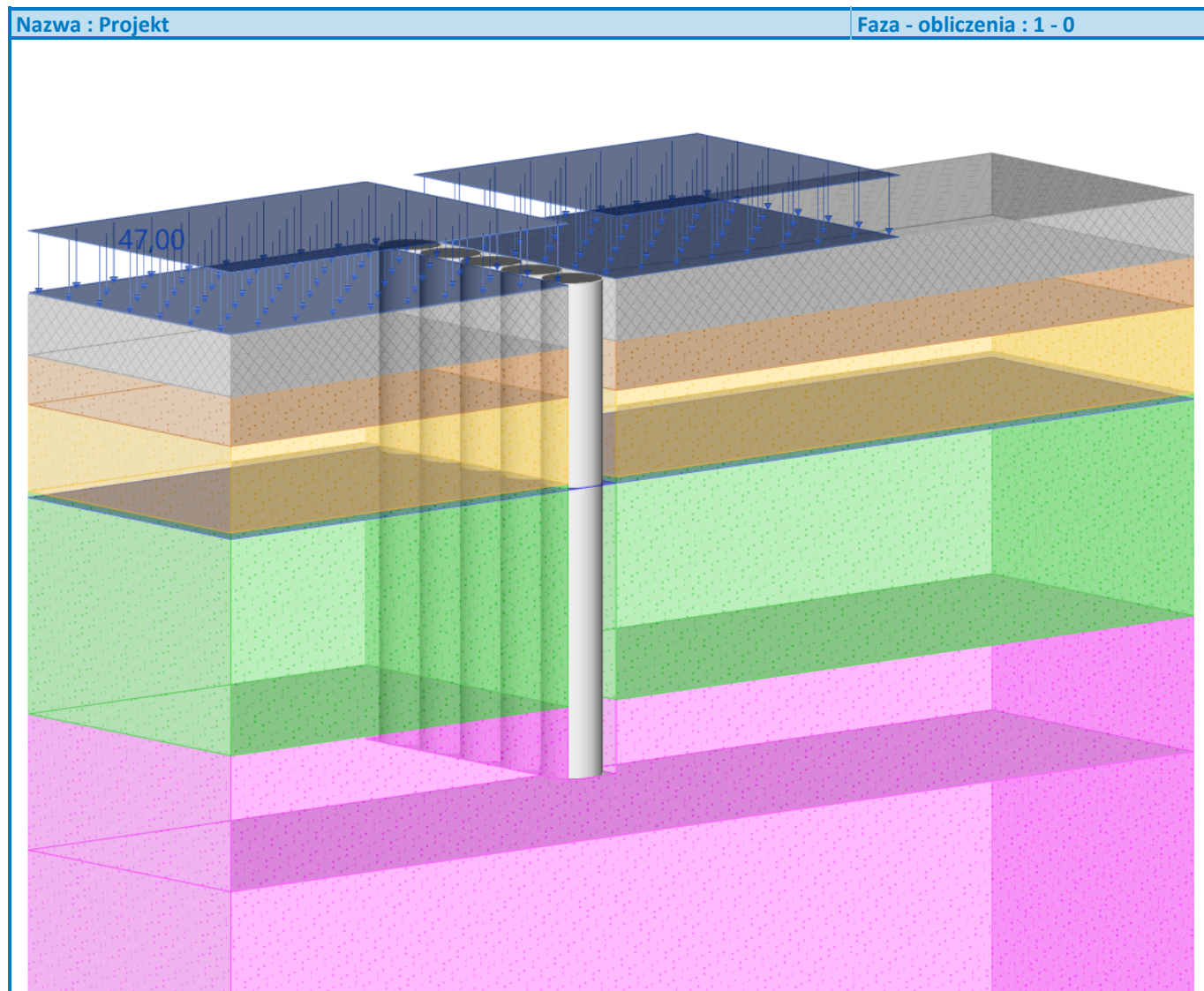


Analiza konstrukcji ściany

Dane wejściowe

Projekt

Zadanie : Centrum Dialog w Warszawie
 Część : Obliczenia ściany z palisady Jet Grouting
 Opis : Zabezpieczenie istniejącego budynku oraz wykopu na czas robót
 Zamawiający : Achimedia
 Autor : Marcin Graczyk
 Data : 31.10.2019



Ustawienia

Standardowe - stany graniczne

Materiały i normy

Konstrukcje betonowe :	EN 1992-1-1 (EC2)
Współczynniki EN 1992-1-1 :	domyślne
Konstrukcje stalowe :	EN 1993-1-1 (EC3)
Współczynnik częściowy nośności przekroju stalowego :	$\gamma_{M0} = 1,00$

Konstrukcje drewniane :	EN 1995-1-1 (EC5)
Współczynnik częściowy do parametrów drewna :	$\gamma_M = 1,30$
Współczynnik wpływu obciążenia i wilgotności (drewno) :	$k_{mod} = 0,50$
Współczynnik szerokości efektywnej przekroju w ścinaniu (drewno) :	$k_{cr} = 0,67$

Analiza parć

Obliczenie parcia czynnego :	Coulomb
Obliczenie parcia biernego :	Caquot-Kerisel
Metoda obliczeniowa :	parcia zależne
Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych :	Mononobe-Okabe
Moduł reakcji gruntu :	domyślnie
Uwzględnij redukcję modułu reakcji gruntu dla obudowy wykopu	
Osiadanie terenu :	metoda paraboliczna
Metodyka obliczeń :	Stany graniczne

Współczynniki redukcji parametrów gruntów			
Trwała sytuacja obliczeniowa			
Współczynnik redukcji kąta tarcia wewn. :	$\gamma_{m\phi} =$	1,10	[-]
Współczynnik redukcji spójności :	$\gamma_{mc} =$	1,40	[-]
Współczynnik redukcji wsp. Poisson'a :	$\gamma_{mv} =$	1,00	[-]
Współczynnik redukcji ciężaru obj. za konstrukcją :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Współczynnik redukcji ciężaru obj. przed konstrukcją :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
Współczynnik redukcji stateczności wewnętrznej kotew :	$\gamma_{Ris} =$	1,10	[-]

Kotwy

Metodyka obliczeń : Stany graniczne

Współczynniki redukcji			
Współczynnik niezawodności stali :	$\gamma_s =$	1,35	[-]
Współczynnik redukcji do wytrzymałości na wyciąganie z gruntu :	$\gamma_e =$	1,35	[-]
Współczynnik redukcji do wytrzymałości na wyciąganie z iniektu :	$\gamma_c =$	1,35	[-]

Geometria konstrukcji

Długość konstrukcji = 8,00 m

Nazwa przekroju : Palisada d = 1,00 m; a = 1,00 m

Materiał pala : beton

Wyznaczony współczynnik redukcji parcia poniżej dna wykopu = 1,00

Powierzchnia przekroju A = 7,85E-01 m²/mMoment bezwładności I = 4,91E-02 m⁴/m

Moduł sprężystości E = 30000,00 MPa

Moduł sprężystości na ścinanie G = 12500,00 MPa

Materiał konstrukcji

Obliczenia konstrukcji betonowych przeprowadzono z wykorzystaniem normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25Wytrzymałość na ściskanie $f_{ck} = 20,00$ MPaWytrzymałość na rozciąganie $f_{ctm} = 2,20$ MPaModuł sprężystości $E_{cm} = 30000,00$ MPa





Moduł sprężystości poprzecznej G = 12500,00 MPa

Zbrojenie podłużne : B500






Granica plastyczności $f_{yk} = 500,00$ MPa**Zbrojenie poprzeczne : B500**Granica plastyczności $f_{yk} = 500,00$ MPa**Moduł reakcji podłoża**

Moduł reakcji podłoża wyznaczany jest z zastosowaniem teorii Schmitt.






Podstawowe parametry gruntów

Nr	Nazwa	Szrafura	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	IA		29,50	0,00	17,50	7,50	0,00
2	IIIC		25,80	0,00	18,10	8,10	17,00
3	IIIF		34,20	0,00	18,80	8,80	22,00
4	IIIE		33,00	0,00	20,00	10,00	22,00
5	IVA		18,60	32,20	21,30	11,30	0,00

Parametry gruntów do wyznaczenia parcia spoczynkowego

Nr	Nazwa	Szrafura	Rodzaj obliczenia	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	IA		niespoisty	29,50	-	-	-
2	IIIC		niespoisty	25,80	-	-	-
3	IIIF		niespoisty	34,20	-	-	-
4	IIIE		niespoisty	33,00	-	-	-
5	IVA		spoisty	-	0,28	-	-

Parametry gruntów do wyznaczania modułu reakcji podłoża (Schmitt)

Nr	Nazwa	Szrafura	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	IA		0,30	21,00	-
2	IIIC		0,28	49,69	-
3	IIIF		0,30	111,06	-
4	IIIE		0,30	79,91	-
5	IVA		0,28	29,48	-

Parametry gruntu**IA**

Ciężar objętościowy :	$\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Stan naprężeń :	efektywne
Kąt tarcia wewnętrznego :	$\varphi_{\text{ef}} = 29,50^\circ$
Spójność gruntu :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Kąt tarcia konstrukcja-grunt :	$\delta = 0,00^\circ$
Grunt :	niespoisty
Moduł edometryczny :	$E_{\text{oed}} = 21,00 \text{ MPa}$
Ciężar gruntu nawodn. :	$\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

IIIC

Ciężar objętościowy :	$\gamma = 18,10 \text{ kN/m}^3$
Stan naprężeń :	efektywne
Kąt tarcia wewnętrznego :	$\varphi_{\text{ef}} = 25,80^\circ$
Spójność gruntu :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Kąt tarcia konstrukcja-grunt :	$\delta = 17,00^\circ$
Grunt :	niespoisty
Moduł edometryczny :	$E_{\text{oed}} = 49,69 \text{ MPa}$
Ciężar gruntu nawodn. :	$\gamma_{\text{sat}} = 18,10 \text{ kN/m}^3$

IIIF

Ciężar objętościowy :	$\gamma = 18,80 \text{ kN/m}^3$
Stan naprężeń :	efektywne
Kąt tarcia wewnętrznego :	$\varphi_{\text{ef}} = 34,20^\circ$
Spójność gruntu :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Kąt tarcia konstrukcja-grunt :	$\delta = 22,00^\circ$
Grunt :	niespoisty
Moduł edometryczny :	$E_{\text{oed}} = 111,06 \text{ MPa}$
Ciężar gruntu nawodn. :	$\gamma_{\text{sat}} = 18,80 \text{ kN/m}^3$

IIIE

Ciężar objętościowy :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stan naprężeń :	efektywne
Kąt tarcia wewnętrznego :	$\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Spójność gruntu :	$c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Kąt tarcia konstrukcja-grunt :	$\delta = 22,00^\circ$
Grunt :	niespoisty
Moduł edometryczny :	$E_{\text{oed}} = 79,91 \text{ MPa}$
Ciężar gruntu nawodn. :	$\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

IVA

Ciężar objętościowy :	$\gamma = 21,30 \text{ kN/m}^3$
Stan naprężeń :	efektywne
Kąt tarcia wewnętrznego :	$\varphi_{\text{ef}} = 18,60^\circ$
Spójność gruntu :	$c_{\text{ef}} = 32,20 \text{ kPa}$
Kąt tarcia konstrukcja-grunt :	$\delta = 0,00^\circ$
Grunt :	spoisty
Współczynnik Poisson'a :	$\nu = 0,28$
Moduł edometryczny :	$E_{\text{oed}} = 29,48 \text{ MPa}$
Ciężar gruntu nawodn. :	$\gamma_{\text{sat}} = 21,30 \text{ kN/m}^3$

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty**Informacja o lokalizacji**

Rzędna terenu = 0,00 m

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Miąższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	1,00	0,00 .. 1,00	0,00 .. -1,00	IA	
2	0,80	1,00 .. 1,80	-1,00 .. -1,80	IIIC	
3	1,40	1,80 .. 3,20	-1,80 .. -3,20	IIIF	
4	3,60	3,20 .. 6,80	-3,20 .. -6,80	IIIE	
5	2,20	6,80 .. 9,00	-6,80 .. -9,00	IVA	
6	-	9,00 .. ∞	-9,00 .. -	IVA	

Wykop

Wykop przed konstrukcją wykonano do głębokości 0,00 m.

Obciążenie dna wykopu = 47,00 kPa

Kształt terenu

Teren za konstrukcją jest płaski.

Wpływ wody

ZWG za konstrukcją jest na głębokości 3,30 m

ZWG przed konstrukcją jest na głębokości 3,30 m

Podłoże w poziomie podstawy konstrukcji jest nieprzepuszczalne.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m ²]	Wart.2 [kN/m ²]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana						
1	Tak		stałe	47,00				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Obciążenie posadzką istniejącego budynku

Globalne ustawienia obliczeń

Liczba podziałów ściany na elementy skończone (ES) = 100

Własne obliczenie parć granicznych : redukuje według ustawień obliczeń

Minimalne uwzględnione parcie do wymiarowania ma wartość $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Ustawienia obliczeń fazy**

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki obliczeń (Faza budowy 1)**Wykresy parć gruntu na konstrukcję (przed i za ścianą)**

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	-17.78	-25.80	-127.37	17.84	25.89	127.84
1.00	-24.33	-35.30	-174.32	24.39	35.40	174.79
1.00	-23.76	-38.72	-216.80	23.83	38.83	217.39
1.80	-29.11	-47.44	-265.60	29.18	47.54	266.19
1.80	-21.13	-38.11	-443.78	21.17	38.19	444.76
3.20	-28.18	-50.84	-591.99	28.23	50.92	592.98
3.20	-29.37	-52.56	-540.97	29.42	52.65	541.87
3.30	-29.93	-53.56	-551.27	29.98	53.65	552.17
6.80	-39.71	-71.06	-731.38	39.76	71.15	732.28
6.80	-43.98	-55.27	-325.05	44.08	55.34	325.37
8.00	-51.43	-60.54	-350.10	51.53	60.61	350.42

Obwodnie modułu reakcji podłoża i sił wewnętrznych w konstrukcji

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	10.69	10.69	-0.00	0.03	-0.13	0.00
0.08	10.69	10.69	-0.00	0.03	-0.13	0.01
0.16	10.69	10.69	-0.00	0.03	-0.14	0.02
0.24	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.14	0.03
0.32	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.14	0.04
0.40	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.14	0.05
0.48	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.15	0.07
0.56	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.15	0.08
0.64	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.15	0.09
0.72	10.69	10.69	-0.00	0.04	-0.16	0.10
0.80	10.69	10.69	-0.00	0.05	-0.16	0.11
0.88	10.69	10.69	-0.00	0.05	-0.17	0.13
0.96	10.69	10.69	-0.00	0.05	-0.17	0.14
1.04	33.72	33.72	-0.00	-0.04	-0.17	0.15
1.12	33.72	33.72	-0.00	-0.04	-0.17	0.17
1.20	33.72	33.72	-0.00	-0.03	-0.16	0.18
1.28	33.72	33.72	-0.00	-0.03	-0.16	0.19
1.36	33.72	33.72	-0.00	-0.03	-0.16	0.21
1.44	33.72	33.72	-0.00	-0.02	-0.16	0.22
1.52	33.72	33.72	-0.00	-0.02	-0.16	0.23
1.60	33.72	33.72	-0.00	-0.01	-0.15	0.24
1.68	33.72	33.72	-0.00	-0.01	-0.15	0.26
1.76	33.72	33.72	-0.00	-0.01	-0.15	0.27
1.84	98.54	98.54	-0.00	-0.23	-0.14	0.28
1.92	98.54	98.54	-0.00	-0.22	-0.12	0.29

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.00	98.54	98.54	-0.00	-0.21	-0.11	0.30
2.08	98.54	98.54	-0.00	-0.20	-0.09	0.31
2.16	98.54	98.54	-0.00	-0.19	-0.07	0.32
2.24	98.54	98.54	-0.00	-0.19	-0.06	0.32
2.32	98.54	98.54	-0.00	-0.18	-0.04	0.32
2.40	98.54	98.54	-0.00	-0.17	-0.03	0.33
2.48	98.54	98.54	-0.00	-0.16	-0.02	0.33
2.56	98.54	98.54	-0.00	-0.15	-0.01	0.33
2.64	98.54	98.54	-0.00	-0.14	0.01	0.33
2.72	98.54	98.54	-0.00	-0.14	0.02	0.33
2.80	98.54	98.54	-0.00	-0.13	0.03	0.33
2.88	98.54	98.54	-0.00	-0.12	0.04	0.32
2.96	98.54	98.54	-0.00	-0.12	0.05	0.32
3.04	98.54	98.54	-0.00	-0.11	0.06	0.32
3.12	98.54	98.54	-0.00	-0.11	0.07	0.31
3.20	63.53	63.53	-0.00	-0.03	0.07	0.31
3.28	63.53	63.53	-0.00	-0.03	0.07	0.30
3.36	63.53	63.53	-0.00	-0.02	0.08	0.29
3.44	63.53	63.53	-0.00	-0.02	0.08	0.29
3.52	63.53	63.53	-0.00	-0.02	0.08	0.28
3.60	63.53	63.53	-0.00	-0.02	0.08	0.28
3.68	63.53	63.53	-0.00	-0.01	0.08	0.27
3.76	63.53	63.53	-0.00	-0.01	0.08	0.26
3.84	63.53	63.53	-0.00	-0.01	0.08	0.26
3.92	63.53	63.53	-0.00	-0.01	0.09	0.25
4.00	63.53	63.53	-0.00	-0.00	0.09	0.24
4.08	63.53	63.53	-0.00	-0.00	0.09	0.24
4.16	63.53	63.53	-0.00	-0.00	0.09	0.23
4.24	63.53	63.53	-0.00	0.00	0.09	0.22
4.32	63.53	63.53	-0.00	0.00	0.09	0.21
4.40	63.53	63.53	-0.00	0.00	0.09	0.21
4.48	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.09	0.20
4.56	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.19
4.64	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.19
4.72	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.18
4.80	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.17
4.88	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.17
4.96	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.16
5.04	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.15
5.12	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.15
5.20	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.14
5.28	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.14
5.36	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.13

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.44	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.08	0.12
5.52	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.12
5.60	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.11
5.68	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.11
5.76	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.10
5.84	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.09
5.92	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.09
6.00	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.08
6.08	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.08
6.16	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.07	0.07
6.24	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.07
6.32	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.06
6.40	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.06
6.48	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.05
6.56	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.05
6.64	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.04
6.72	63.53	63.53	-0.00	0.01	0.06	0.04
6.80	16.81	16.81	-0.00	0.07	0.06	0.03
6.88	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.05	0.03
6.96	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.05	0.02
7.04	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.04	0.02
7.12	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.04	0.02
7.20	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.04	0.01
7.28	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.03	0.01
7.36	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.03	0.01
7.44	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.03	0.01
7.52	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.02	0.01
7.60	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.02	0.00
7.68	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.01	0.00
7.76	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.01	0.00
7.84	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.01	0.00
7.92	16.81	16.81	-0.00	0.05	0.00	0.00
8.00	16.81	16.81	-0.00	0.04	0.00	-0.00

Maksymalna siła tnąca = 0,17 kN/m

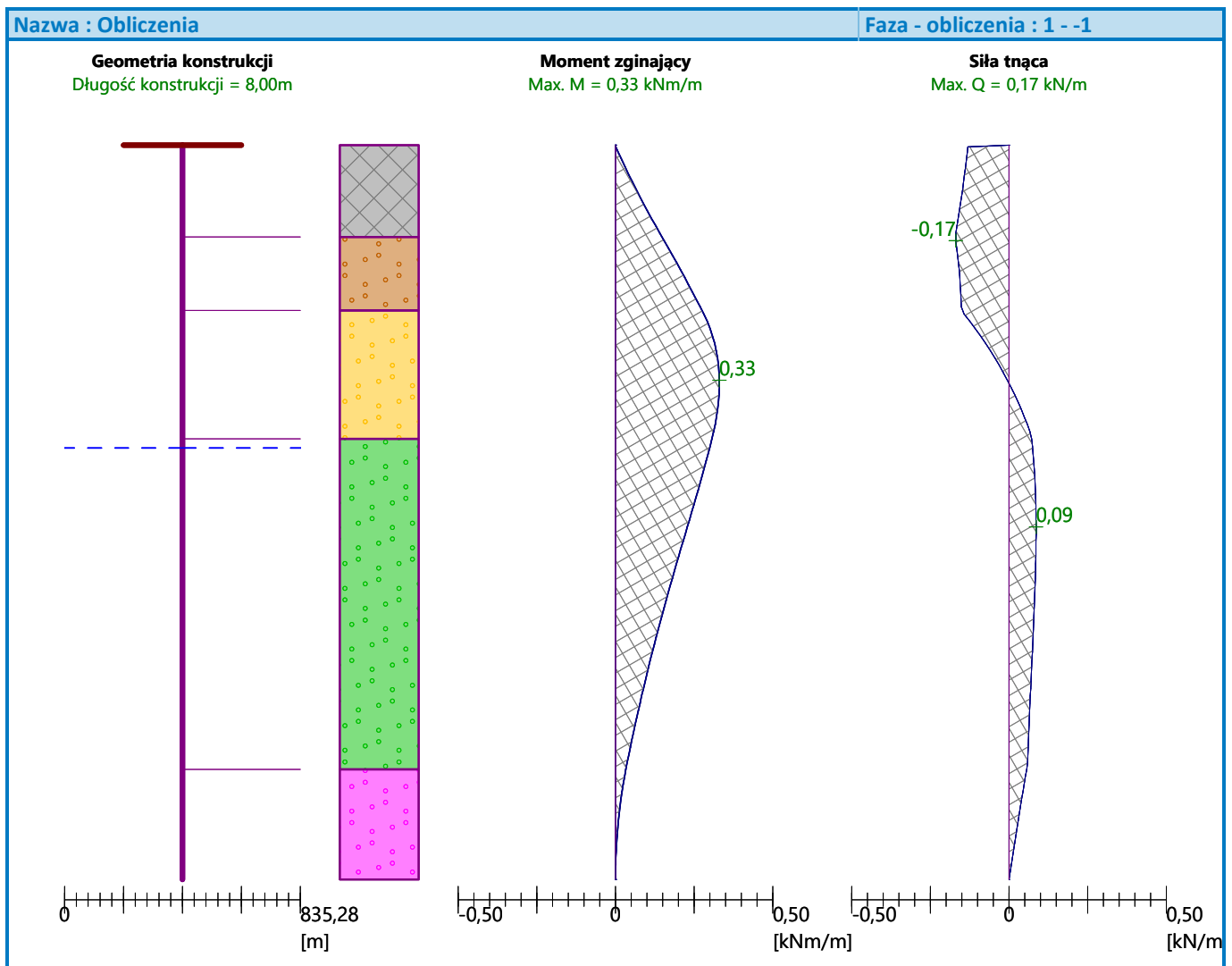
Maksymalny moment = 0,33 kNm/m

Maksymalne przemieszczenie = 0,0 mm

Osiadanie terenu za konstrukcjąOsiadanie powierzchni terenu $\delta_{\max} = 0,0$ mm

	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
1	0,00	0,0
2	0,76	0,0
3	1,52	0,0

	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
4	2,29	0,0
5	3,05	0,0
6	3,81	0,0
7	4,57	0,0
8	5,33	0,0
9	6,10	0,0
10	6,86	0,0
11	7,62	0,0
12	7,62	0,0



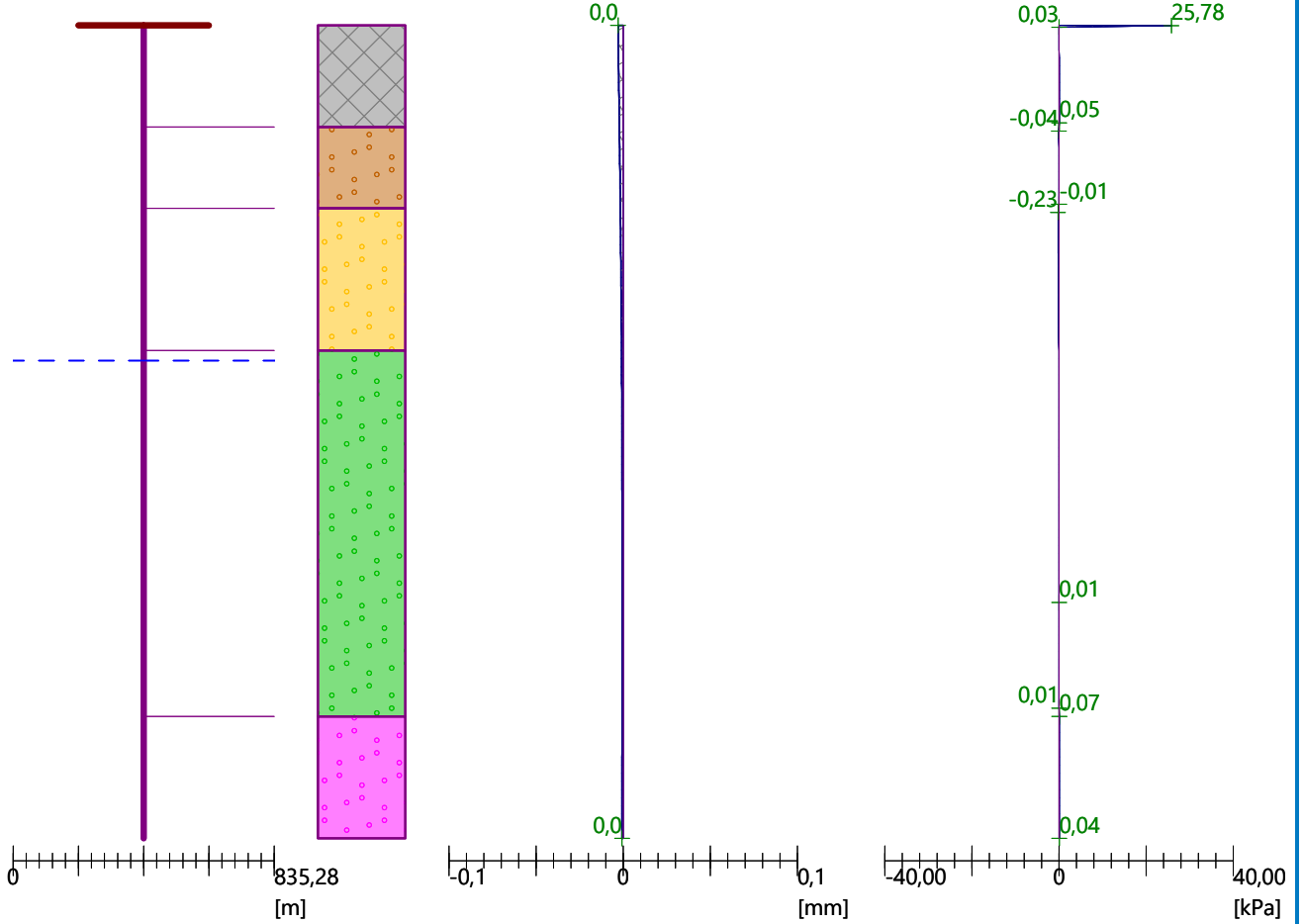
Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 1 - -1

Geometria konstrukcji
 Długość konstrukcji = 8,00m

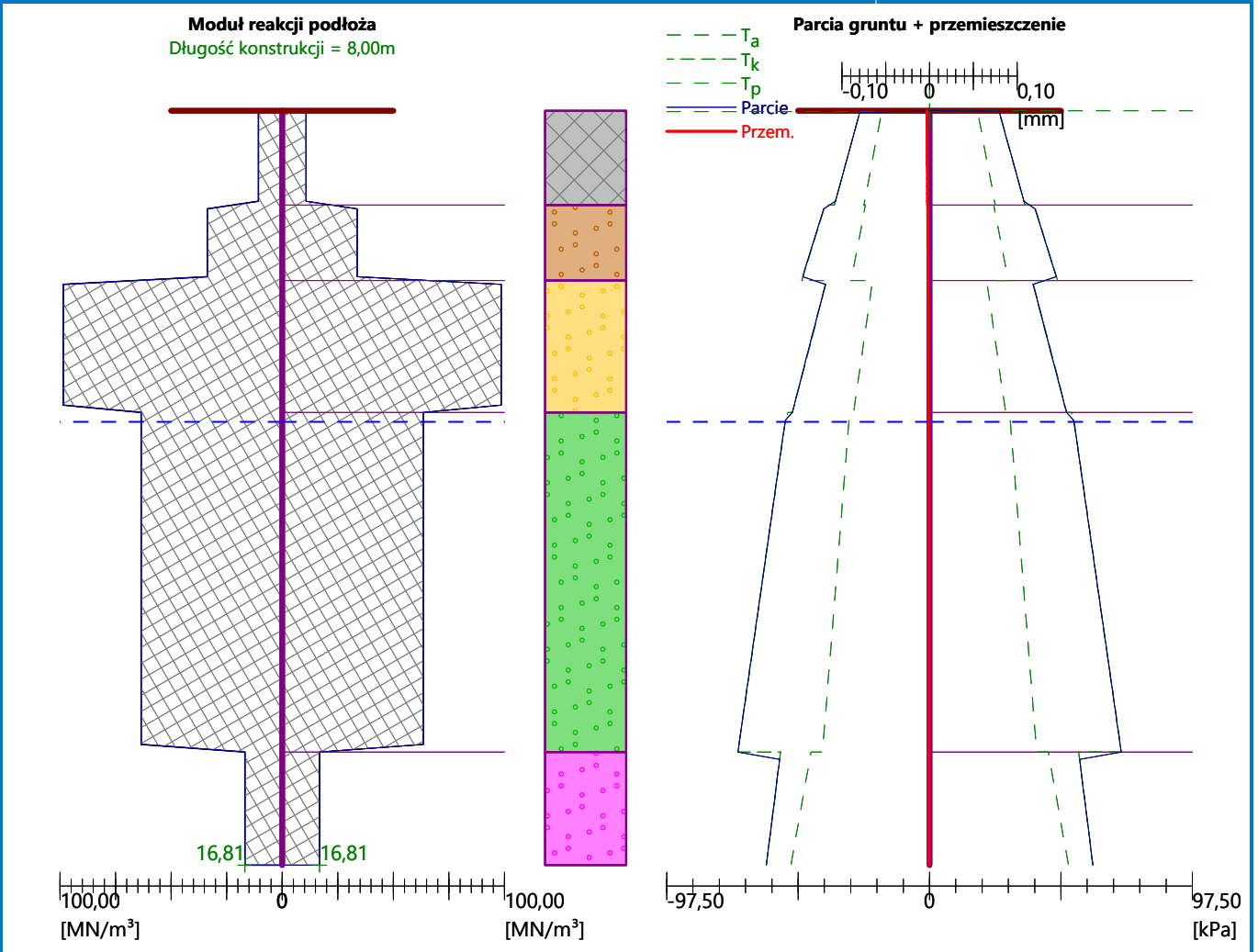
Przesunięcie konstrukcji
 Max. przem. = 0,0 mm

Parcie na konstrukcję
 Max. parcie = 25,78 kPa



Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 1 - -1



Dane wejściowe (Faza budowy 2)


Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Informacja o lokalizacji

Rzędna terenu = 0,00 m

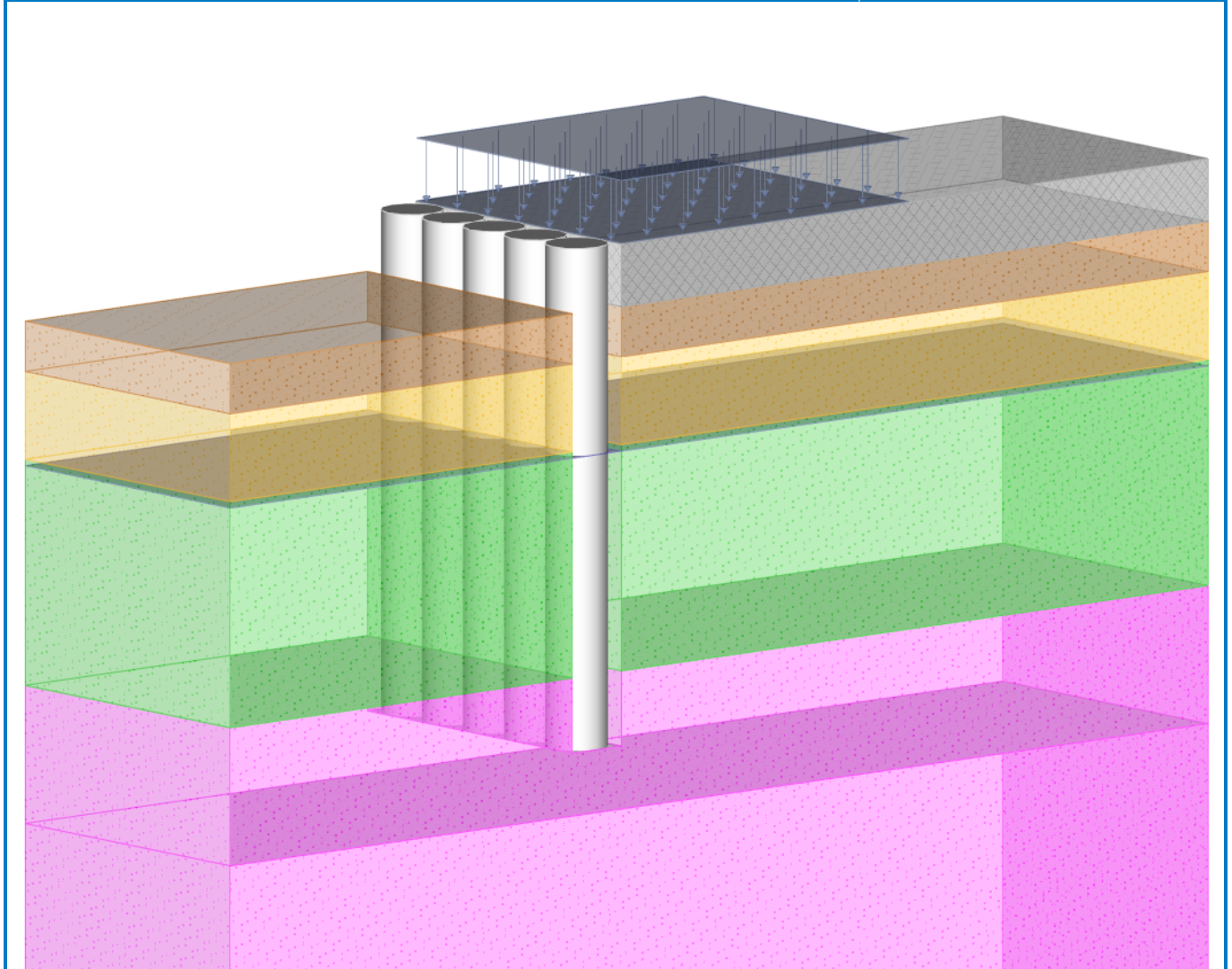
Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Miaższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	1,00	0,00 .. 1,00	0,00 .. -1,00	IA	
2	0,80	1,00 .. 1,80	-1,00 .. -1,80	IIIC	
3	1,40	1,80 .. 3,20	-1,80 .. -3,20	IIIF	
4	3,60	3,20 .. 6,80	-3,20 .. -6,80	IIIE	
5	2,20	6,80 .. 9,00	-6,80 .. -9,00	IVA	

Nr	Mięszkość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
6	-	9,00 .. ∞	-9,00 .. -	IVA	

Nazwa : Profil i przyporządkowanie

Faza - obliczenia : 2 - 0

**Wykop**

Wykop przed konstrukcją wykonano do głębokości 1,00 m.

Kształt terenu

Teren za konstrukcją jest płaski.

Wpływ wody

ZWG za konstrukcją jest na głębokości 3,30 m

ZWG przed konstrukcją jest na głębokości 3,30 m

Podłoże w poziomie podstawy konstrukcji jest nieprzepuszczalne.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m ²]	Wart.2 [kN/m ²]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana						
1	Nie	Nie	stałe	47,00				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Obciążenie posadzką istniejącego budynku

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki obliczeń (Faza budowy 2)

Wykresy parć gruntu na konstrukcję (przed i za ścianą)

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	17.78	25.80	127.37
1.00	0.00	0.00	0.00	24.39	35.40	174.79
1.00	-0.00	-0.00	-0.01	23.83	38.83	217.39
1.80	-5.35	-8.72	-48.80	29.18	47.54	266.19
1.80	-3.88	-7.00	-81.54	21.17	38.19	444.76
3.20	-10.94	-19.73	-229.76	28.23	50.92	592.98
3.20	-11.40	-20.40	-209.96	29.42	52.65	541.87
3.30	-11.96	-21.40	-220.25	29.98	53.65	552.17
6.80	-21.74	-38.90	-400.36	39.76	71.15	732.28
6.80	-8.65	-30.26	-206.23	44.08	55.34	325.37
8.00	-16.09	-35.53	-231.28	51.53	60.61	350.42

Obwiednie modułu reakcji podłoża i sił wewnętrznych w konstrukcji

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	10.69	-0.66	18.78	0.00	0.00
0.08	0.00	10.69	-0.65	19.65	-1.54	0.06
0.16	0.00	10.69	-0.64	20.53	-3.14	0.25
0.24	0.00	10.69	-0.63	21.40	-4.82	0.57
0.32	0.00	10.69	-0.62	22.27	-6.57	1.02
0.40	0.00	10.69	-0.61	23.14	-8.38	1.62
0.48	0.00	10.69	-0.60	24.01	-10.27	2.36
0.56	0.00	10.69	-0.59	24.88	-12.23	3.26
0.64	0.00	10.69	-0.58	25.75	-14.25	4.32
0.72	0.00	10.69	-0.57	26.63	-16.35	5.54
0.80	0.00	10.69	-0.56	27.50	-18.51	6.94
0.88	0.00	10.69	-0.55	28.37	-20.75	8.51
0.96	0.00	10.69	-0.54	29.24	-23.05	10.26
0.99	0.00	10.69	-0.54	29.58	-23.99	11.01
1.01	0.00	0.00	-0.53	23.39	-24.42	11.40
1.04	0.00	0.00	-0.53	21.66	-25.14	12.19

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.12	0.00	0.00	-0.52	17.31	-26.70	14.27
1.20	0.00	0.00	-0.51	12.97	-27.91	16.45
1.28	0.00	0.00	-0.50	8.62	-28.77	18.72
1.36	33.72	0.00	-0.49	5.66	-29.34	21.04
1.44	33.72	33.72	-0.48	6.13	-29.80	23.39
1.52	33.72	33.72	-0.48	6.74	-30.32	25.79
1.60	33.72	33.72	-0.47	7.34	-30.88	28.24
1.68	33.72	33.72	-0.46	7.93	-31.49	30.74
1.76	33.72	33.72	-0.45	8.51	-32.15	33.28
1.84	98.54	0.00	-0.44	-29.45	-31.30	35.84
1.92	98.54	0.00	-0.43	-28.96	-28.97	38.25
2.00	98.54	0.00	-0.42	-28.48	-26.67	40.47
2.08	98.54	0.00	-0.42	-28.02	-24.41	42.52
2.16	98.54	0.00	-0.41	-27.57	-22.19	44.38
2.24	98.54	0.00	-0.40	-27.15	-20.00	46.07
2.32	98.54	0.00	-0.39	-26.74	-17.84	47.58
2.40	98.54	0.00	-0.39	-26.36	-15.72	48.92
2.48	98.54	0.00	-0.38	-26.00	-13.63	50.10
2.56	98.54	0.00	-0.37	-25.65	-11.56	51.11
2.64	98.54	0.00	-0.37	-25.33	-9.52	51.95
2.72	98.54	0.00	-0.36	-25.04	-7.51	52.63
2.80	98.54	0.00	-0.35	-24.76	-5.51	53.15
2.88	98.54	0.00	-0.35	-24.51	-3.54	53.51
2.96	98.54	0.00	-0.34	-24.28	-1.59	53.72
3.04	98.54	0.00	-0.34	-24.07	0.34	53.77
3.12	98.54	0.00	-0.33	-23.89	2.26	53.66
3.20	63.53	63.53	-0.33	-10.36	3.63	53.41
3.28	63.53	63.53	-0.32	-8.71	4.40	53.09
3.36	63.53	63.53	-0.32	-8.14	5.07	52.71
3.44	63.53	63.53	-0.31	-7.61	5.70	52.28
3.52	63.53	63.53	-0.31	-7.10	6.29	51.80
3.60	63.53	63.53	-0.31	-6.62	6.84	51.27
3.68	63.53	63.53	-0.30	-6.17	7.35	50.70
3.76	63.53	63.53	-0.30	-5.74	7.82	50.10
3.84	63.53	63.53	-0.30	-5.35	8.27	49.45
3.92	63.53	63.53	-0.29	-4.98	8.68	48.78
4.00	63.53	63.53	-0.29	-4.64	9.06	48.07
4.08	63.53	63.53	-0.29	-4.32	9.42	47.33
4.16	63.53	63.53	-0.29	-4.03	9.76	46.56
4.24	63.53	63.53	-0.28	-3.77	10.07	45.77
4.32	63.53	63.53	-0.28	-3.53	10.36	44.95
4.40	63.53	63.53	-0.28	-3.32	10.64	44.11
4.48	63.53	63.53	-0.28	-3.13	10.89	43.25

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.56	63.53	63.53	-0.28	-2.97	11.14	42.37
4.64	63.53	63.53	-0.28	-2.83	11.37	41.46
4.72	63.53	63.53	-0.28	-2.71	11.59	40.55
4.80	63.53	63.53	-0.27	-2.61	11.80	39.61
4.88	63.53	63.53	-0.27	-2.54	12.01	38.66
4.96	63.53	63.53	-0.27	-2.48	12.21	37.69
5.04	63.53	63.53	-0.27	-2.45	12.41	36.71
5.12	63.53	63.53	-0.27	-2.44	12.60	35.70
5.20	63.53	63.53	-0.27	-2.45	12.80	34.69
5.28	63.53	63.53	-0.27	-2.48	12.99	33.66
5.36	63.53	63.53	-0.27	-2.52	13.19	32.61
5.44	63.53	63.53	-0.27	-2.59	13.40	31.55
5.52	63.53	63.53	-0.27	-2.67	13.61	30.47
5.60	63.53	63.53	-0.28	-2.77	13.83	29.37
5.68	63.53	63.53	-0.28	-2.88	14.05	28.25
5.76	63.53	63.53	-0.28	-3.01	14.29	27.12
5.84	63.53	63.53	-0.28	-3.15	14.53	25.97
5.92	63.53	63.53	-0.28	-3.31	14.79	24.79
6.00	63.53	63.53	-0.28	-3.49	15.06	23.60
6.08	63.53	63.53	-0.28	-3.67	15.35	22.38
6.16	63.53	63.53	-0.28	-3.87	15.65	21.14
6.24	63.53	63.53	-0.29	-4.08	15.97	19.88
6.32	63.53	63.53	-0.29	-4.30	16.30	18.59
6.40	63.53	63.53	-0.29	-4.53	16.66	17.27
6.48	63.53	63.53	-0.29	-4.77	17.03	15.92
6.56	63.53	63.53	-0.29	-5.02	17.42	14.54
6.64	63.53	63.53	-0.30	-5.28	17.83	13.13
6.72	63.53	63.53	-0.30	-5.55	18.27	11.69
6.80	16.81	16.81	-0.30	22.18	17.61	10.26
6.88	16.81	16.81	-0.30	14.94	16.12	8.91
6.96	16.81	16.81	-0.30	14.86	14.93	7.67
7.04	16.81	16.81	-0.31	14.79	13.74	6.52
7.12	16.81	16.81	-0.31	14.71	12.56	5.47
7.20	16.81	16.81	-0.31	14.63	11.39	4.51
7.28	16.81	16.81	-0.31	14.55	10.22	3.65
7.36	16.81	16.81	-0.32	14.48	9.06	2.88
7.44	16.81	16.81	-0.32	14.40	7.91	2.20
7.52	16.81	16.81	-0.32	14.32	6.76	1.61
7.60	16.81	16.81	-0.32	14.24	5.62	1.12
7.68	16.81	16.81	-0.32	14.16	4.48	0.71
7.76	16.81	16.81	-0.33	14.08	3.35	0.40
7.84	16.81	16.81	-0.33	14.00	2.23	0.18
7.92	16.81	16.81	-0.33	13.92	1.11	0.04

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
8.00	16.81	16.81	-0.33	13.84	-0.00	-0.00

Maksymalna siła tnąca = 32,15 kN/m

Maksymalny moment = 53,77 kNm/m

Maksymalne przemieszczenie = 0,7 mm

Osiadanie terenu za konstrukcją

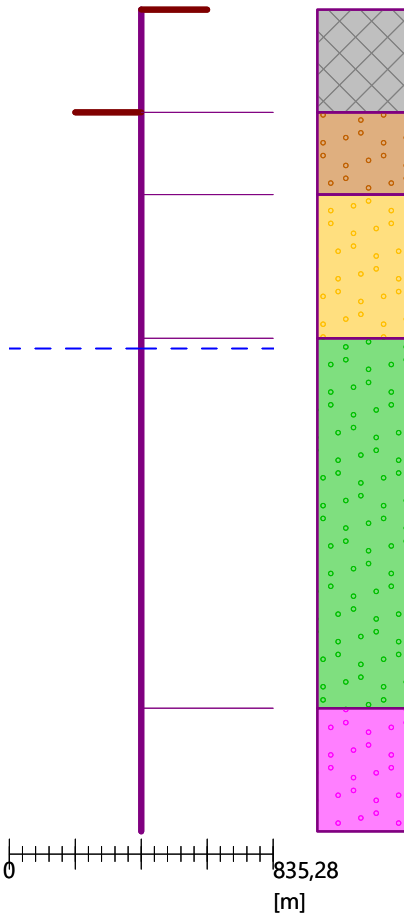
Osiadanie powierzchni terenu $\delta_{\max} = 0,5$ mm

	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
1	0,00	0,5
2	0,76	0,6
3	1,52	0,7
4	2,29	0,7
5	3,05	0,7
6	3,81	0,7
7	4,57	0,6
8	5,33	0,5
9	6,10	0,4
10	6,86	0,2
11	7,62	0,0
12	7,62	0,0

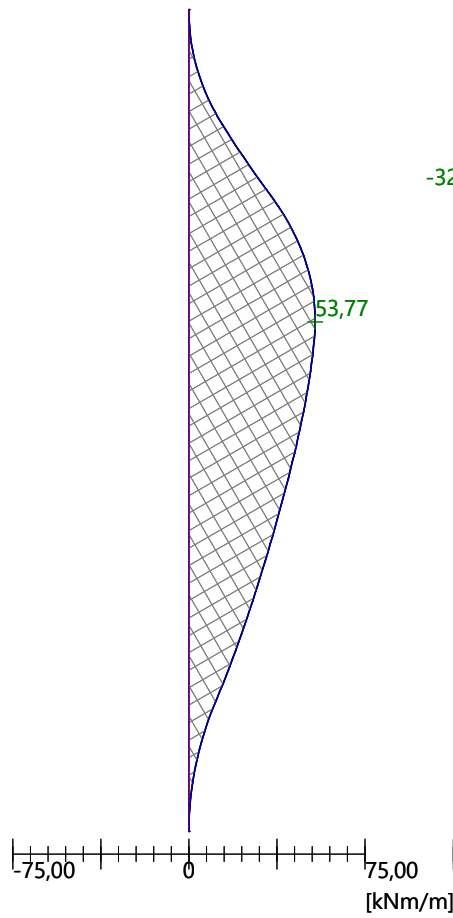
Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 2 - -1

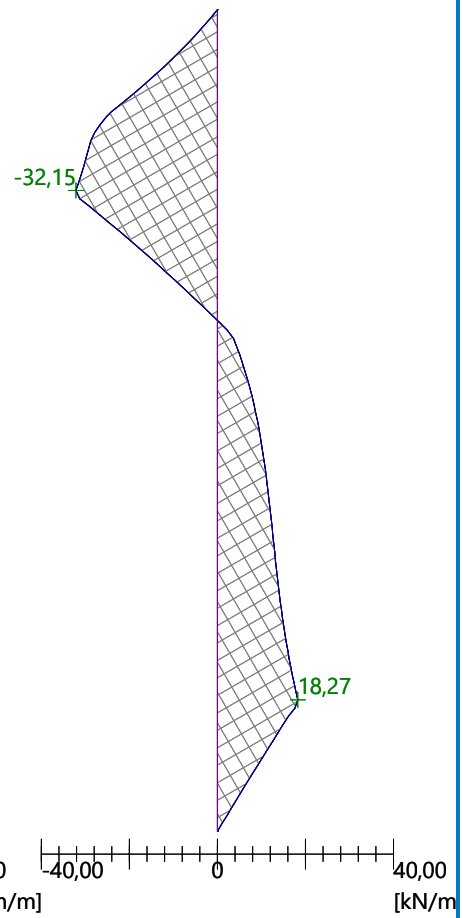
Geometria konstrukcji
 Długość konstrukcji = 8,00m



Moment zginający
 Max. M = 53,77 kNm/m



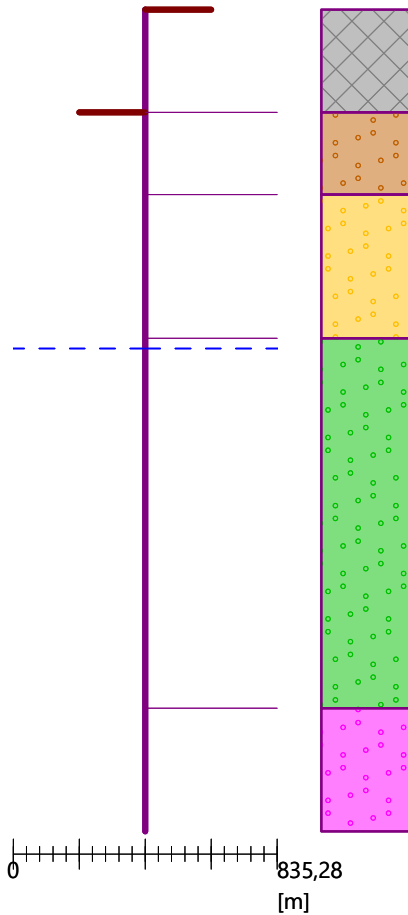
Siła tnąca
 Max. Q = 32,15 kN/m



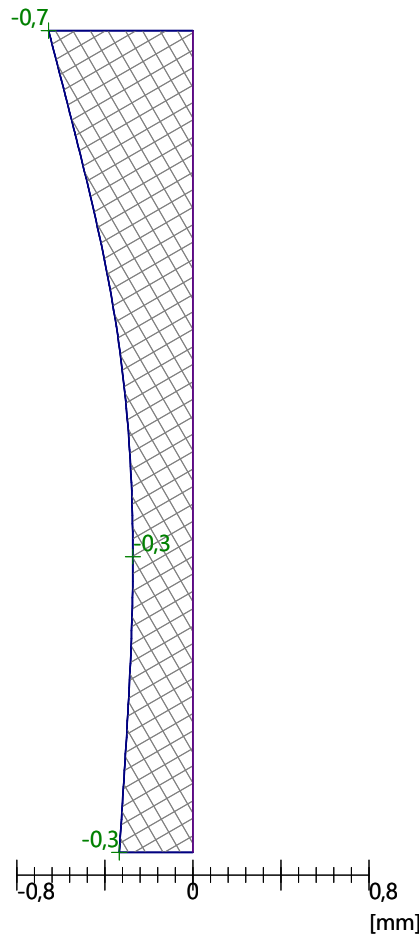
Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 2 - -1

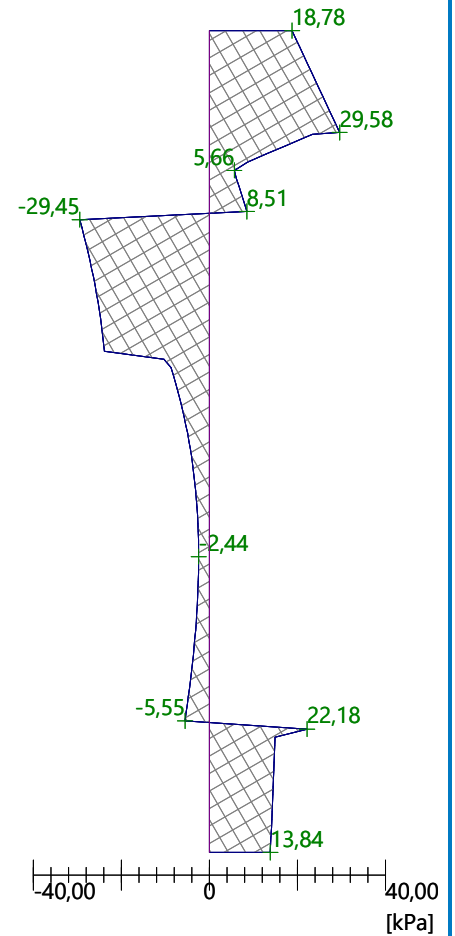
Geometria konstrukcji
Długość konstrukcji = 8,00m



Przesunięcie konstrukcji
Max. przem. = 0,7 mm



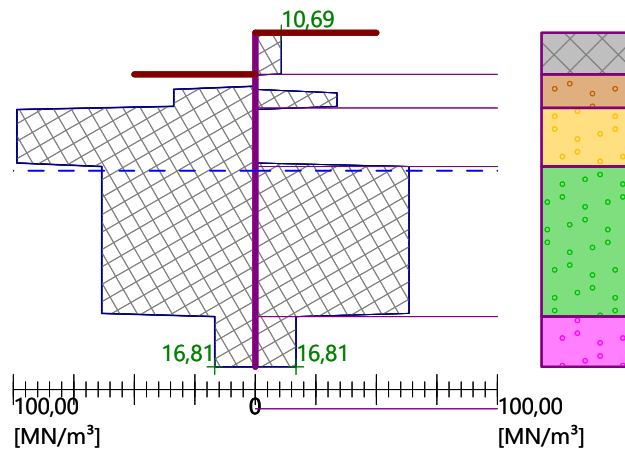
Parcie na konstrukcję
Max. parcie = 29,58 kPa



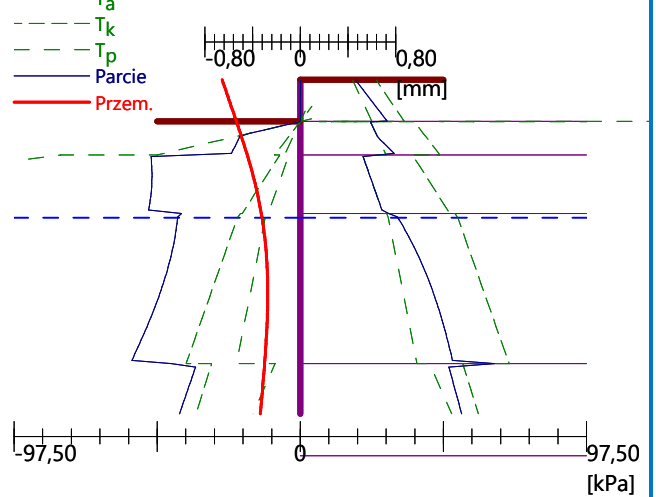
Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 2 - -1

Moduł reakcji podłoża
Długość konstrukcji = 8,00m



Parcia gruntu + przemieszczenie



Dane wejściowe (Faza budowy 3)**Profil geologiczny i przyporządkowane grunty****Informacja o lokalizacji**

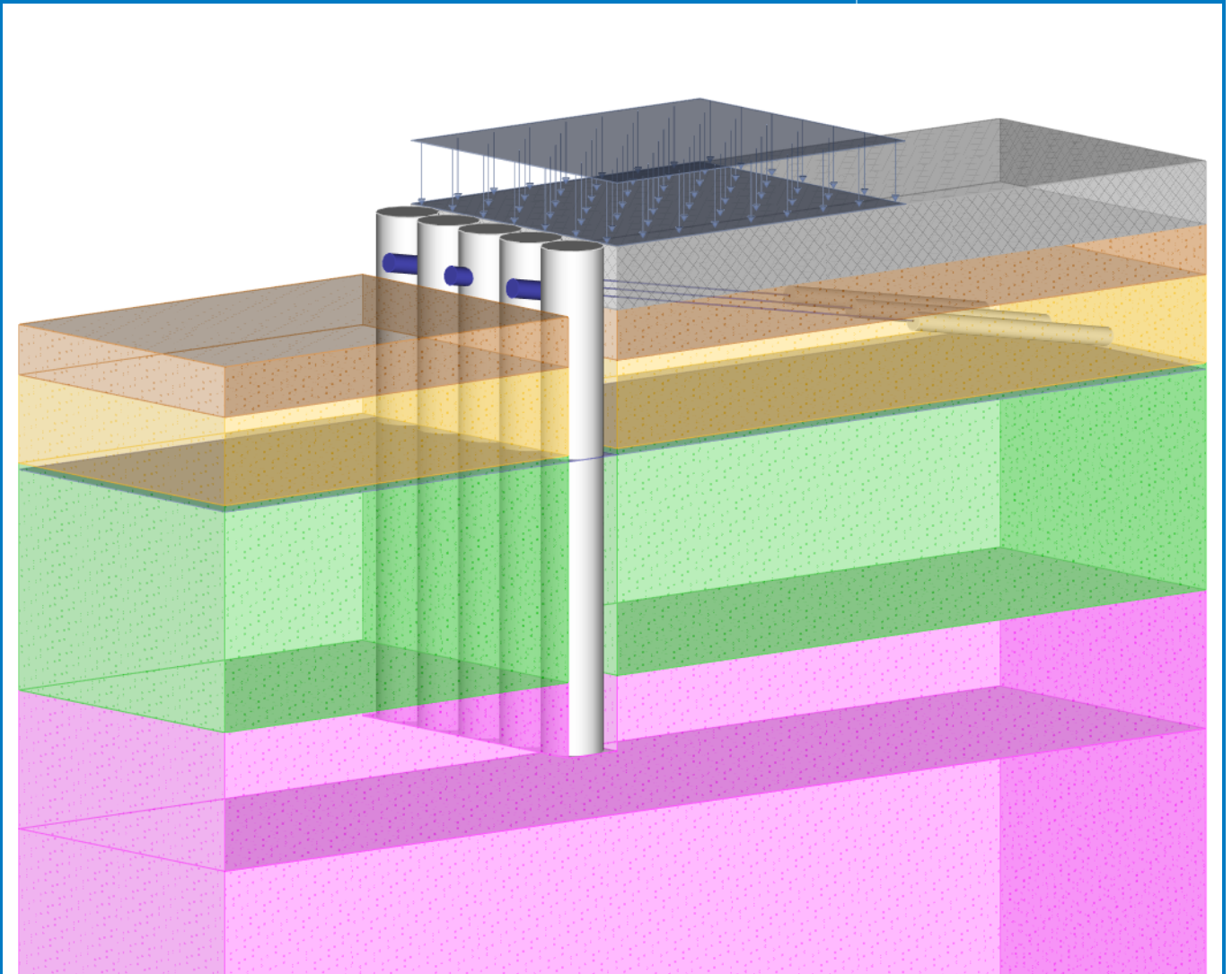
Rzędna terenu = 0,00 m

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Miąższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	1,00	0,00 .. 1,00	0,00 .. -1,00	IA	
2	0,80	1,00 .. 1,80	-1,00 .. -1,80	IIIC	
3	1,40	1,80 .. 3,20	-1,80 .. -3,20	IIIF	
4	3,60	3,20 .. 6,80	-3,20 .. -6,80	IIIE	
5	2,20	6,80 .. 9,00	-6,80 .. -9,00	IVA	
6	-	9,00 .. ∞	-9,00 .. -	IVA	

Nazwa : Profil i przyporządkowanie

Faza - obliczenia : 3 - 0



Wykop

Wykop przed konstrukcją wykonano do głębokości 1,00 m.

Kształt terenu

Teren za konstrukcją jest płaski.

Wpływ wody

ZWG za konstrukcją jest na głębokości 3,30 m
 ZWG przed konstrukcją jest na głębokości 3,30 m
 Podłoże w poziomie podstawy konstrukcji jest nieprzepuszczalne.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m ²]	Wart.2 [kN/m ²]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana						
1	Tak		stałe	8,00				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Obciążenie posadzką istniejącego budynku

Zdefiniowane kotwy

Nr	Nowa kotew	Głębokość z [m]	Nazwa	Sprężenie	Siła F [kN]
1	Tak	0,70	DYWIDAG S950/1050 D26.5		30,00

Lista nowych kotew

DYWIDAG S950/1050 D26.5

Rodzaj kotew : iniekcyjna prętowa

Linia produktów : DYWIDAG kotew prętowa

Głębokość :	z =	0,70 m
Długość wolna :	l =	8,00 m
Długość buławy :	l _k =	4,00 m
Nachylenie :	α =	10,00 °
Rozstaw :	b =	1,50 m
Średnica :	d _s =	26,50 mm
Moduł sprężystości :	E =	200000,00 MPa
Siła sprężenia wstępnego :	F =	30,00 kN
Nośność na zerwanie :	R _t =	578,00 kN

Nośność na wyciąganie z gruntu : wyznacz z naprężeń efektywnych

Średnica buławy : d = 300,0 mm

Nośność na wyciąganie z buławy : wyznacz z parametrów betonu

Norma do konstrukcji betonowych : EN 1992-1-1 (EC2)

Wytrzymałość betonu na ściskanie : f_{ck} = 25,00 MPaWspółczynnik spójności : η₁ = 0,70

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki obliczeń (Faza budowy 3)

Wykresy parć gruntu na konstrukcję (przed i za ścianą)

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	4.39	21.68
1.00	0.00	0.00	0.00	9.64	14.00	69.10
1.00	-0.00	-0.00	-0.01	9.42	15.35	85.95
1.80	-5.35	-8.72	-48.80	14.77	24.07	134.75
1.80	-3.88	-7.00	-81.54	10.72	19.33	225.14
3.20	-10.94	-19.73	-229.76	17.77	32.06	373.36
3.20	-11.40	-20.40	-209.96	18.52	33.15	341.18
3.30	-11.96	-21.40	-220.25	19.08	34.15	351.47
6.80	-21.74	-38.90	-400.36	28.86	51.65	531.58
6.80	-8.65	-30.26	-206.23	22.65	40.17	253.33
8.00	-16.09	-35.53	-231.28	30.10	45.45	278.38

Obwiednie modułu reakcji podłoża i sił wewnętrznych w konstrukcji

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	10.69	-0.21	7.79	-0.00	-0.00
0.08	0.00	10.69	-0.21	8.23	-0.64	0.03
0.16	0.00	10.69	-0.21	8.67	-1.32	0.10
0.24	0.00	10.69	-0.21	9.11	-2.03	0.24
0.32	0.00	10.69	-0.21	9.55	-2.77	0.43
0.40	0.00	10.69	-0.20	9.99	-3.56	0.68
0.48	0.00	10.69	-0.20	10.43	-4.37	1.00
0.56	0.00	10.69	-0.20	10.87	-5.23	1.38
0.64	0.00	10.69	-0.20	11.31	-6.11	1.84
0.70	0.00	10.69	-0.20	11.64	-6.80	2.22
0.70	0.00	10.69	-0.20	11.64	12.90	2.22
0.72	0.00	10.69	-0.20	11.75	12.66	1.97
0.80	0.00	10.69	-0.20	12.19	11.70	0.99
0.88	0.00	10.69	-0.20	12.63	10.71	0.09
0.96	0.00	10.69	-0.20	13.07	9.68	-0.72
0.99	0.00	10.69	-0.20	13.24	9.26	-1.02
1.01	0.00	33.72	-0.20	20.44	8.99	-1.17
1.04	0.00	33.72	-0.19	18.59	8.37	-1.45
1.12	0.00	33.72	-0.19	13.97	7.07	-2.06
1.20	33.72	33.72	-0.19	12.88	5.99	-2.59
1.28	33.72	33.72	-0.19	12.31	4.99	-3.03
1.36	33.72	33.72	-0.19	11.75	4.02	-3.39
1.44	33.72	33.72	-0.19	11.18	3.11	-3.67
1.52	33.72	33.72	-0.19	10.63	2.23	-3.89
1.60	33.72	33.72	-0.19	10.07	1.41	-4.03
1.68	33.72	33.72	-0.19	9.53	0.62	-4.11
1.76	33.72	33.72	-0.18	8.98	-0.12	-4.13
1.84	98.54	98.54	-0.18	11.04	-0.92	-4.11
1.92	98.54	98.54	-0.18	10.16	-1.76	-4.00
2.00	98.54	98.54	-0.18	9.29	-2.54	-3.83
2.08	98.54	98.54	-0.18	8.45	-3.25	-3.60
2.16	98.54	98.54	-0.18	7.62	-3.89	-3.31
2.24	98.54	98.54	-0.18	6.82	-4.47	-2.98
2.32	98.54	98.54	-0.17	6.04	-4.99	-2.60
2.40	98.54	98.54	-0.17	5.28	-5.44	-2.18
2.48	98.54	98.54	-0.17	4.54	-5.83	-1.73
2.56	98.54	98.54	-0.17	3.83	-6.17	-1.25
2.64	98.54	98.54	-0.17	3.14	-6.44	-0.74
2.72	98.54	98.54	-0.17	2.47	-6.67	-0.22
2.80	98.54	98.54	-0.17	1.83	-6.84	0.32
2.88	98.54	98.54	-0.16	1.21	-6.96	0.88
2.96	98.54	98.54	-0.16	0.61	-7.04	1.44

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
3.04	98.54	98.54	-0.16	0.03	-7.06	2.00
3.12	98.54	98.54	-0.16	-0.52	-7.04	2.57
3.20	63.53	63.53	-0.16	-1.38	-6.97	3.14
3.28	63.53	63.53	-0.16	-1.77	-6.84	3.69
3.36	63.53	63.53	-0.16	-2.11	-6.69	4.23
3.44	63.53	63.53	-0.15	-2.38	-6.51	4.76
3.52	63.53	63.53	-0.15	-2.64	-6.31	5.27
3.60	63.53	63.53	-0.15	-2.90	-6.08	5.77
3.68	63.53	63.53	-0.15	-3.14	-5.84	6.24
3.76	63.53	63.53	-0.15	-3.37	-5.58	6.70
3.84	63.53	63.53	-0.15	-3.59	-5.31	7.14
3.92	63.53	63.53	-0.15	-3.80	-5.01	7.55
4.00	63.53	63.53	-0.15	-4.00	-4.70	7.94
4.08	63.53	63.53	-0.15	-4.19	-4.37	8.30
4.16	63.53	63.53	-0.14	-4.37	-4.03	8.64
4.24	63.53	63.53	-0.14	-4.55	-3.67	8.95
4.32	63.53	63.53	-0.14	-4.72	-3.30	9.22
4.40	63.53	63.53	-0.14	-4.88	-2.92	9.47
4.48	63.53	63.53	-0.14	-5.03	-2.52	9.69
4.56	63.53	63.53	-0.14	-4.94	-2.12	9.88
4.64	63.53	63.53	-0.14	-4.83	-1.73	10.03
4.72	63.53	63.53	-0.14	-4.73	-1.35	10.15
4.80	63.53	63.53	-0.14	-4.64	-0.97	10.25
4.88	63.53	63.53	-0.14	-4.55	-0.61	10.31
4.96	63.53	63.53	-0.14	-4.46	-0.25	10.34
5.04	63.53	63.53	-0.13	-4.39	0.11	10.35
5.12	63.53	63.53	-0.13	-4.31	0.46	10.33
5.20	63.53	63.53	-0.13	-4.25	0.80	10.28
5.28	63.53	63.53	-0.13	-4.19	1.14	10.20
5.36	63.53	63.53	-0.13	-4.13	1.47	10.09
5.44	63.53	63.53	-0.13	-4.08	1.80	9.96
5.52	63.53	63.53	-0.13	-4.04	2.12	9.81
5.60	63.53	63.53	-0.13	-4.00	2.44	9.62
5.68	63.53	63.53	-0.13	-3.96	2.76	9.42
5.76	63.53	63.53	-0.13	-3.93	3.08	9.18
5.84	63.53	63.53	-0.13	-3.91	3.39	8.92
5.92	63.53	63.53	-0.13	-3.89	3.70	8.64
6.00	63.53	63.53	-0.13	-3.88	4.01	8.33
6.08	63.53	63.53	-0.13	-3.87	4.32	8.00
6.16	63.53	63.53	-0.13	-3.87	4.63	7.64
6.24	63.53	63.53	-0.13	-3.87	4.94	7.26
6.32	63.53	63.53	-0.13	-3.87	5.25	6.85
6.40	63.53	63.53	-0.13	-3.88	5.56	6.42

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.48	63.53	63.53	-0.13	-3.89	5.87	5.96
6.56	63.53	63.53	-0.13	-3.90	6.18	5.48
6.64	63.53	63.53	-0.13	-3.92	6.50	4.97
6.72	63.53	63.53	-0.13	-3.94	6.81	4.44
6.80	16.81	16.81	-0.13	8.33	6.64	3.90
6.88	16.81	16.81	-0.13	5.49	6.08	3.39
6.96	16.81	16.81	-0.13	5.48	5.64	2.92
7.04	16.81	16.81	-0.13	5.47	5.21	2.49
7.12	16.81	16.81	-0.13	5.47	4.77	2.09
7.20	16.81	16.81	-0.13	5.46	4.33	1.73
7.28	16.81	16.81	-0.13	5.45	3.89	1.40
7.36	16.81	16.81	-0.13	5.44	3.46	1.10
7.44	16.81	16.81	-0.13	5.43	3.02	0.85
7.52	16.81	16.81	-0.13	5.42	2.59	0.62
7.60	16.81	16.81	-0.13	5.41	2.16	0.43
7.68	16.81	16.81	-0.13	5.41	1.72	0.28
7.76	16.81	16.81	-0.13	5.40	1.29	0.15
7.84	16.81	16.81	-0.13	5.39	0.86	0.07
7.92	16.81	16.81	-0.13	5.38	0.43	0.02
8.00	16.81	16.81	-0.14	5.37	-0.00	0.00

Maksymalna siła tnąca = 12,90 kN/m

Maksymalny moment = 10,35 kNm/m

Maksymalne przemieszczenie = 0,2 mm

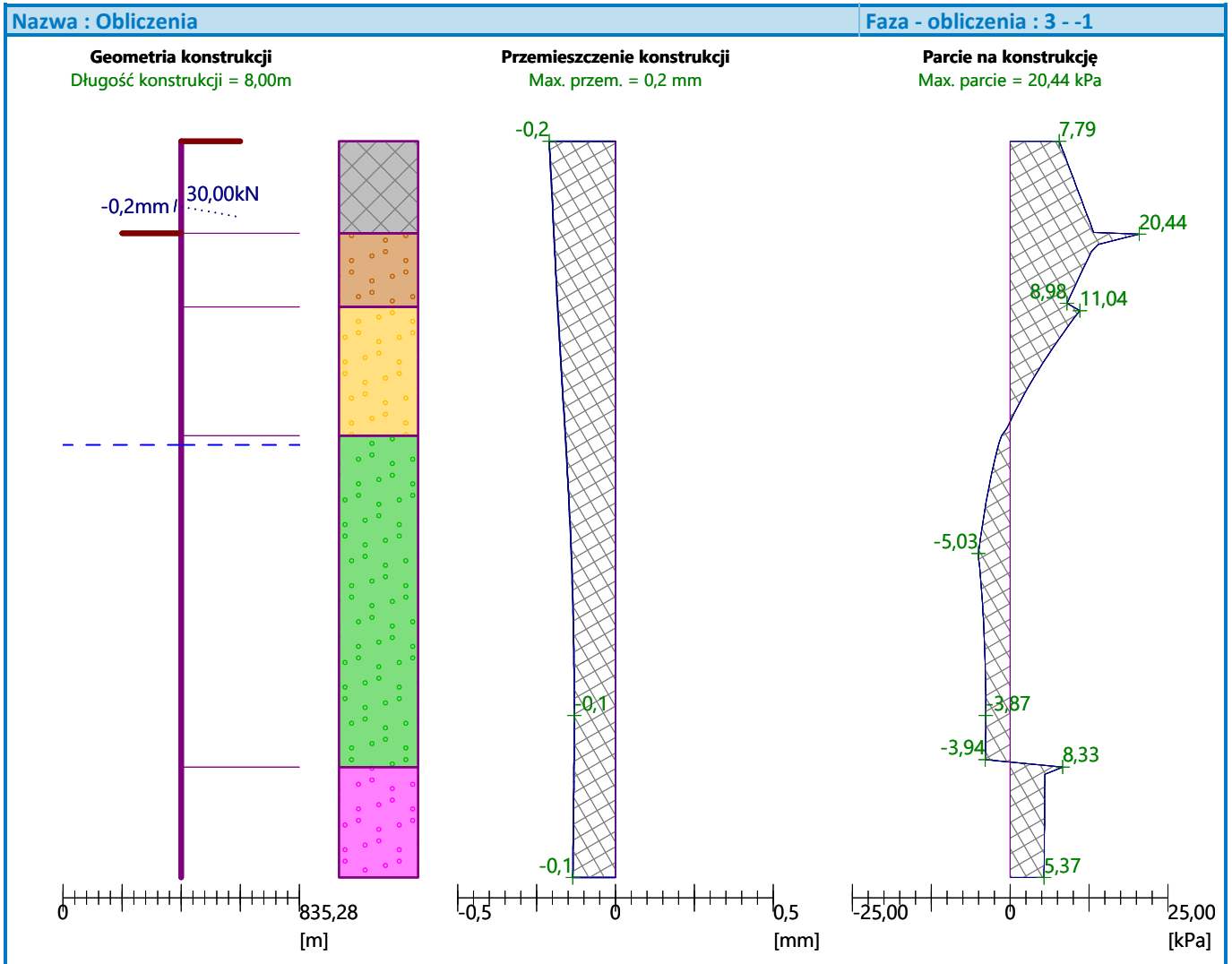
Siły w kotwach

Nr	Głębokość [m]	Przemieszczenie [mm]	Siła w kotwie [kN]
1	0,70	-0,2	30,00

Osiadanie terenu za konstrukcjąOsiadanie powierzchni terenu $\delta_{\max} = 0,2$ mm

	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
1	0,00	0,2
2	0,76	0,2
3	1,52	0,3
4	2,29	0,3
5	3,05	0,3
6	3,81	0,3
7	4,57	0,3
8	5,33	0,2
9	6,10	0,2
10	6,86	0,1
11	7,62	0,0

	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
12	7,62	0,0

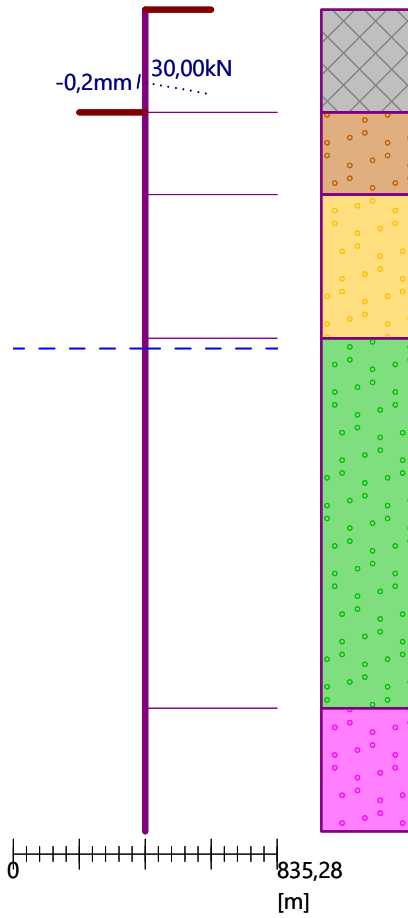


Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 3 - -1

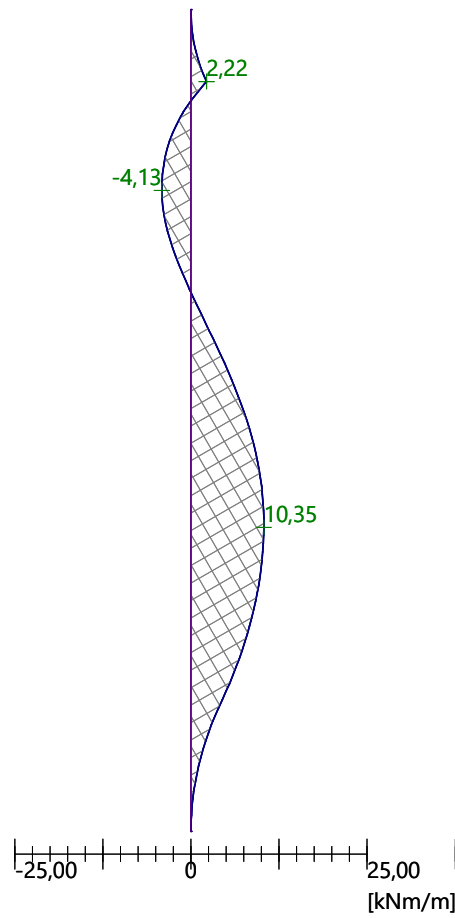
Geometria konstrukcji

Długość konstrukcji = 8,00m



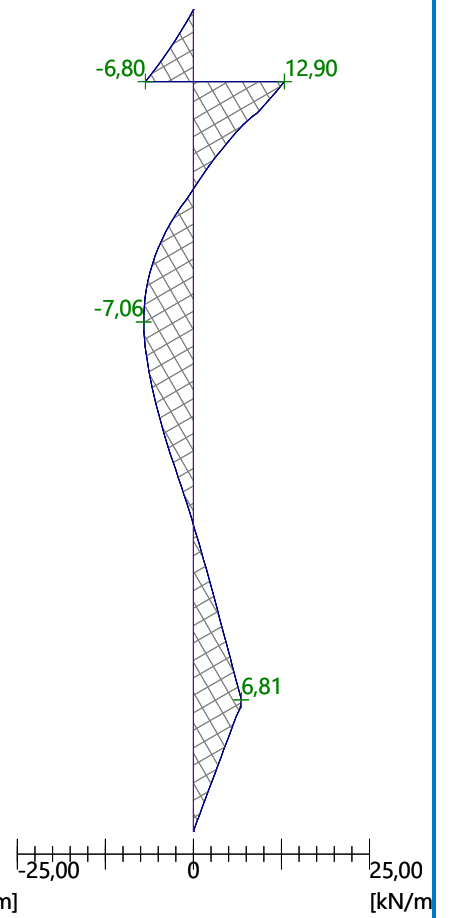
Moment zginający

Max. M = 10,35 kNm/m



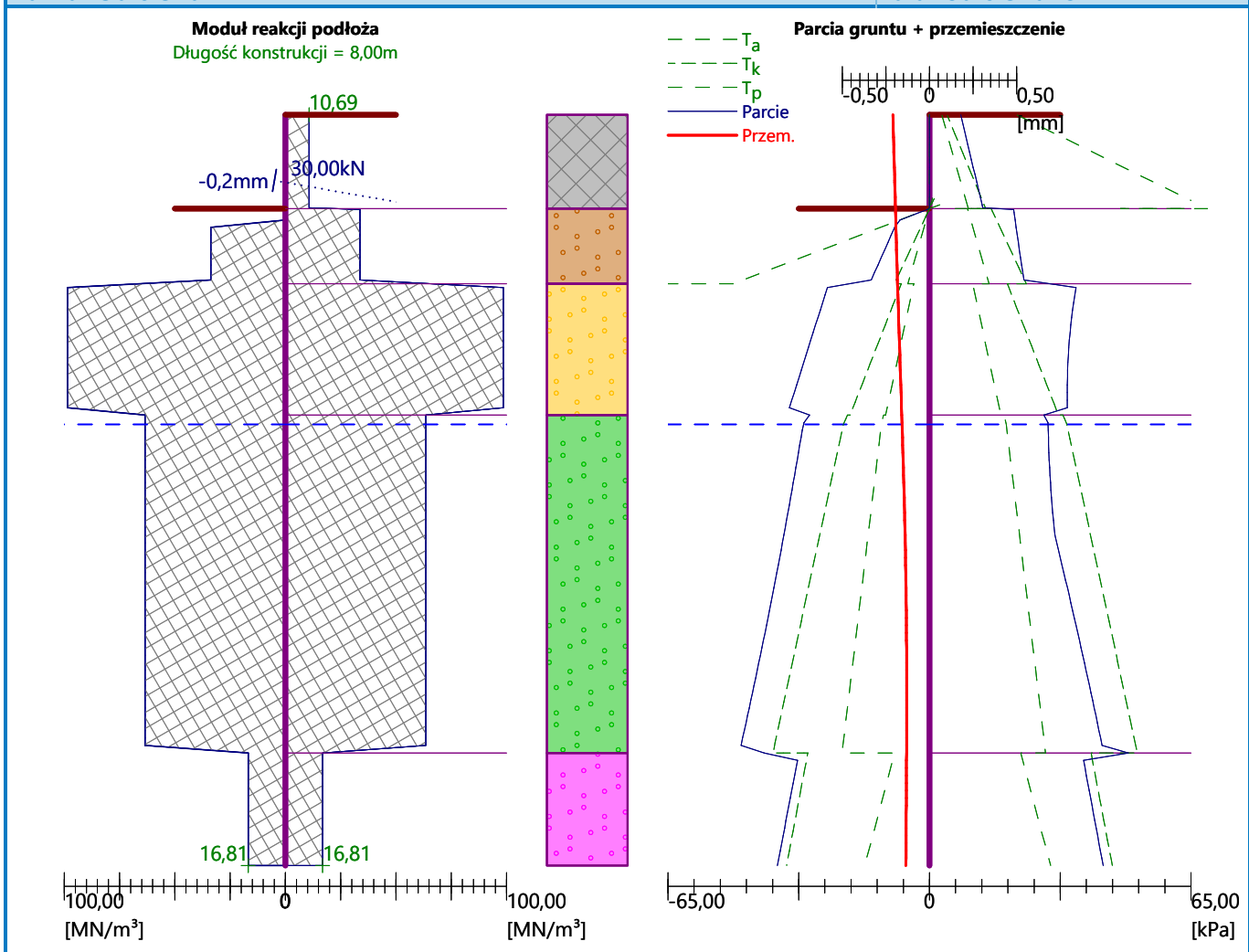
Siła tnąca

Max. Q = 12,90 kN/m



Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 3 - -1



Stateczność wewnętrzna pojedynczych kotew - wyniki pośrednie

$E_A = 13,74 \text{ kN/m}$ $\delta = 8,40^\circ$

Zagłębienie teoretycznej podstawy poniżej dna wykopu $H_0 = 0,63 \text{ m}$

Rząd kotew	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Zawarte rzędy kotew	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	23,74	26,93	435,30	0,00	-4,68		468,21	233,49	318,39

Sprawdzenie stateczności wewnętrznej pojedynczych kotew

Nr	Siła w kotwie [kN]	Maks. doz. siła w kotwie [kN]	Analiza
1	30,00	318,39	Spełnia

Decydujący rząd kotew : 1

Max. dopuszczalna siła $F_{max} = 318,39 \text{ kN} > 30,00 \text{ kN} = F_{def}$

Ogólne sprawdzenie stateczności wewnętrznej SPEŁNIA WYMAGANIA

Dane wejściowe (Faza budowy 4)**Profil geologiczny i przyporządkowane grunty****Informacja o lokalizacji**

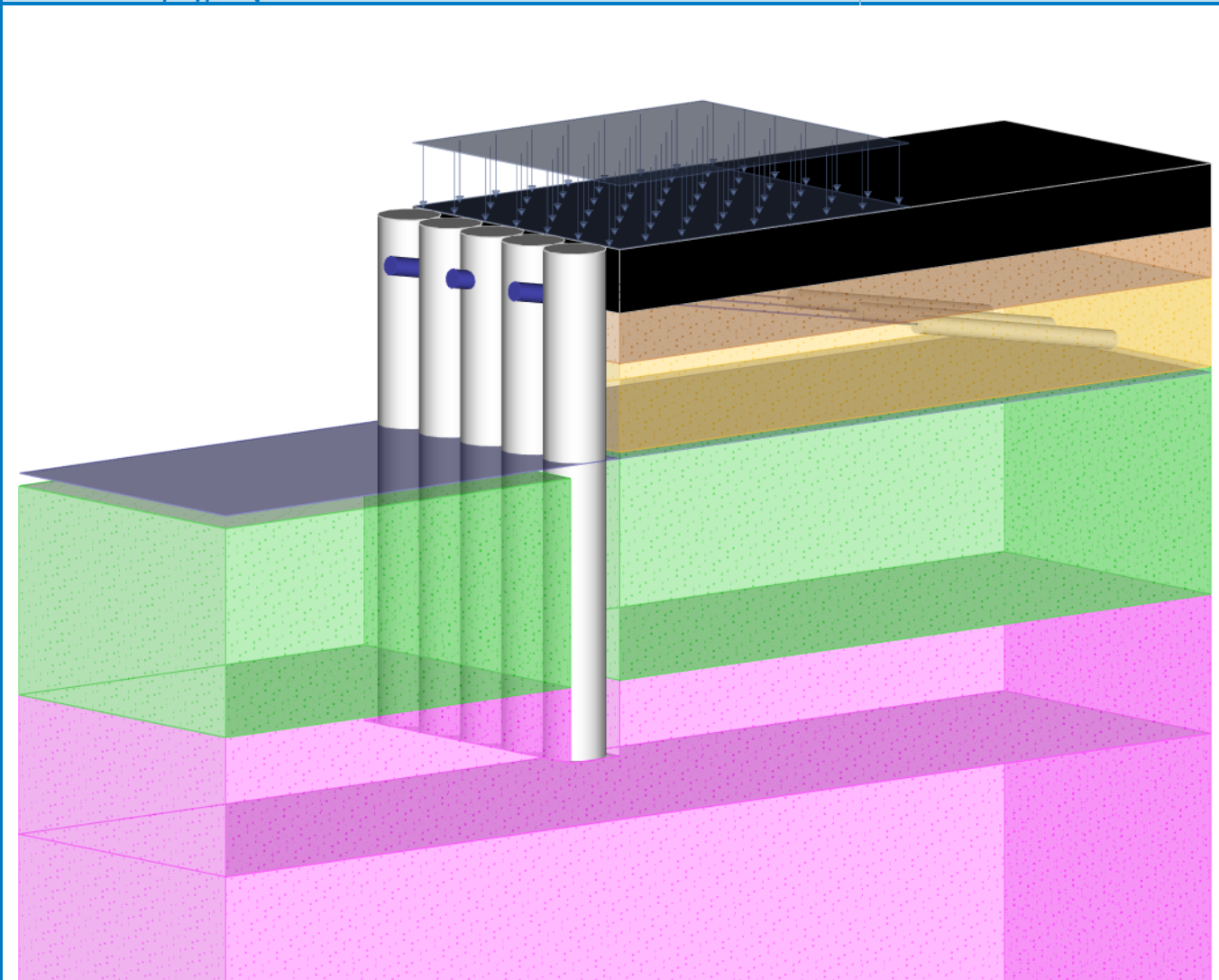
Rzędna terenu = 0,00 m

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Miąższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Rzędna n.p.m. [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	1,00	0,00 .. 1,00	0,00 .. -1,00	IA	
2	0,80	1,00 .. 1,80	-1,00 .. -1,80	IIIC	
3	1,40	1,80 .. 3,20	-1,80 .. -3,20	IIIF	
4	3,60	3,20 .. 6,80	-3,20 .. -6,80	IIIE	
5	2,20	6,80 .. 9,00	-6,80 .. -9,00	IVA	
6	-	9,00 .. ∞	-9,00 .. -	IVA	

Nazwa : Profil i przyporządkowanie

Faza - obliczenia : 4 - 0



Wykop

Wykop przed konstrukcją wykonano do głębokości 3,50 m.

Kształt terenu

Teren za konstrukcją jest płaski.

Wpływ wody

ZWG za konstrukcją jest na głębokości 3,30 m
 ZWG przed konstrukcją jest na głębokości 3,30 m
 Podłoże w poziomie podstawy konstrukcji jest nieprzepuszczalne.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m ²]	Wart.2 [kN/m ²]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
	nowe	zmiana						
1	Tak		stałe	28,80				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	Obciążenie posadzką istniejącego budynku

Zdefiniowane kotwy

Nr	Nowa kotew	Głębokość z [m]	Nazwa	Sprężenie	Siła F [kN]
1	Nie	0,70	DYWIDAG S950/1050 D26.5		56,82

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki obliczeń (Faza budowy 4)

Wykresy parć gruntu na konstrukcję (przed i za ścianą)

Głębokość [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	10.89	15.81	78.05
1.00	0.00	0.00	0.00	17.51	25.41	125.47
1.00	0.00	0.00	0.00	17.11	27.87	156.05
1.80	0.00	0.00	0.00	22.46	36.59	204.85
1.80	0.00	0.00	0.00	16.29	29.39	342.27
3.20	0.00	0.00	0.00	23.35	42.12	490.49
3.20	0.00	0.00	0.00	24.33	43.55	448.22
3.30	0.00	0.00	0.00	24.89	44.55	458.51
3.50	0.00	0.00	0.00	25.45	45.55	468.80
3.50	-0.00	-0.00	-0.01	25.45	45.55	468.81
6.80	-9.22	-16.50	-169.82	34.67	62.05	638.62
6.80	0.00	-12.83	-123.48	34.08	48.26	291.76
8.00	0.00	-18.11	-148.52	41.53	53.53	316.80

Obwiednie modułu reakcji podłoża i sił wewnętrznych w konstrukcji

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.33	10.89	-0.00	-0.00
0.08	0.00	0.00	-2.31	11.42	-0.89	0.04
0.16	0.00	0.00	-2.29	11.95	-1.83	0.14
0.24	0.00	0.00	-2.27	12.48	-2.80	0.33
0.32	0.00	0.00	-2.25	13.01	-3.82	0.59
0.40	0.00	0.00	-2.23	13.54	-4.89	0.94
0.48	0.00	0.00	-2.20	14.07	-5.99	1.38
0.56	0.00	0.00	-2.18	14.60	-7.14	1.90
0.64	0.00	0.00	-2.16	15.13	-8.33	2.52
0.70	0.00	0.00	-2.14	15.53	-9.25	3.05
0.70	0.00	0.00	-2.14	15.53	28.06	3.05
0.72	0.00	0.00	-2.14	15.66	27.75	2.49
0.72	0.00	0.00	-2.14	15.66	27.75	2.49
0.80	0.00	0.00	-2.12	16.19	26.47	0.32
0.88	0.00	0.00	-2.10	16.72	25.16	-1.75

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.96	0.00	0.00	-2.07	17.25	23.80	-3.70
1.04	0.00	0.00	-2.05	17.37	22.41	-5.55
1.12	0.00	0.00	-2.03	17.91	21.00	-7.29
1.20	0.00	0.00	-2.01	18.44	19.55	-8.91
1.28	0.00	0.00	-1.99	18.98	18.05	-10.42
1.36	0.00	0.00	-1.97	19.51	16.51	-11.80
1.44	0.00	0.00	-1.94	20.05	14.93	-13.06
1.52	0.00	0.00	-1.92	20.58	13.30	-14.19
1.60	0.00	0.00	-1.90	21.12	11.64	-15.18
1.68	0.00	0.00	-1.88	21.65	9.92	-16.05
1.76	0.00	0.00	-1.85	22.19	8.17	-16.77
1.84	0.00	0.00	-1.83	16.50	6.62	-17.36
1.92	0.00	0.00	-1.81	16.90	5.29	-17.84
2.00	0.00	0.00	-1.79	17.30	3.92	-18.20
2.08	0.00	0.00	-1.77	17.71	2.52	-18.46
2.16	0.00	0.00	-1.74	18.11	1.09	-18.61
2.24	0.00	0.00	-1.72	18.51	-0.38	-18.64
2.32	0.00	0.00	-1.70	18.91	-1.87	-18.55
2.40	0.00	0.00	-1.67	19.32	-3.40	-18.33
2.48	0.00	0.00	-1.65	19.72	-4.97	-18.00
2.56	0.00	0.00	-1.63	20.12	-6.56	-17.54
2.64	0.00	0.00	-1.61	20.53	-8.19	-16.95
2.72	0.00	0.00	-1.58	20.93	-9.84	-16.23
2.80	0.00	0.00	-1.56	21.33	-11.53	-15.37
2.88	0.00	0.00	-1.54	21.74	-13.26	-14.38
2.96	0.00	0.00	-1.51	22.14	-15.01	-13.25
3.04	0.00	0.00	-1.49	22.54	-16.80	-11.98
3.12	0.00	0.00	-1.47	22.95	-18.62	-10.56
3.20	0.00	0.00	-1.44	23.35	-20.47	-9.00
3.28	0.00	0.00	-1.42	24.78	-22.40	-7.29
3.36	0.00	0.00	-1.40	25.06	-24.39	-5.41
3.44	0.00	0.00	-1.37	25.28	-26.40	-3.38
3.49	0.00	0.00	-1.36	25.43	-27.72	-1.97
3.49	0.00	0.00	-1.36	25.43	-27.72	-1.97
3.52	0.00	0.00	-1.35	24.48	-28.42	-1.19
3.60	0.00	0.00	-1.33	20.59	-30.23	1.16
3.68	0.00	0.00	-1.30	16.69	-31.72	3.64
3.76	0.00	0.00	-1.28	12.80	-32.90	6.23
3.84	0.00	0.00	-1.25	8.91	-33.77	8.89
3.92	0.00	0.00	-1.23	5.01	-34.32	11.62
4.00	0.00	0.00	-1.21	1.12	-34.57	14.38
4.08	0.00	0.00	-1.18	-2.77	-34.50	17.14
4.16	0.00	0.00	-1.16	-6.67	-34.12	19.89

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.24	0.00	0.00	-1.14	-10.56	-33.43	22.59
4.32	0.00	0.00	-1.11	-14.45	-32.43	25.23
4.40	0.00	0.00	-1.09	-18.35	-31.12	27.77
4.48	0.00	0.00	-1.07	-22.24	-29.50	30.20
4.56	0.00	0.00	-1.05	-26.13	-27.56	32.49
4.64	0.00	0.00	-1.02	-30.03	-25.32	34.60
4.72	0.00	0.00	-1.00	-33.92	-22.76	36.53
4.80	0.00	0.00	-0.98	-37.81	-19.89	38.24
4.88	63.53	0.00	-0.96	-38.37	-16.81	39.66
4.96	63.53	0.00	-0.93	-37.15	-13.79	40.88
5.04	63.53	0.00	-0.91	-35.94	-10.87	41.87
5.12	63.53	0.00	-0.89	-34.74	-8.04	42.62
5.20	63.53	0.00	-0.87	-33.56	-5.31	43.16
5.28	63.53	0.00	-0.85	-32.39	-2.67	43.47
5.36	63.53	0.00	-0.83	-31.23	-0.13	43.59
5.44	63.53	0.00	-0.81	-30.08	2.32	43.50
5.52	63.53	0.00	-0.79	-28.94	4.69	43.22
5.60	63.53	0.00	-0.77	-27.82	6.96	42.75
5.68	63.53	0.00	-0.75	-26.71	9.14	42.11
5.76	63.53	0.00	-0.73	-25.61	11.23	41.29
5.84	63.53	0.00	-0.71	-24.52	13.23	40.31
5.92	63.53	0.00	-0.69	-23.44	15.15	39.18
6.00	63.53	0.00	-0.67	-22.37	16.98	37.89
6.08	63.53	0.00	-0.65	-21.31	18.73	36.46
6.16	63.53	0.00	-0.63	-20.27	20.39	34.89
6.24	63.53	0.00	-0.61	-19.23	21.97	33.20
6.32	63.53	0.00	-0.59	-18.20	23.47	31.38
6.40	63.53	0.00	-0.57	-17.18	24.89	29.45
6.48	63.53	0.00	-0.55	-16.17	26.22	27.40
6.56	63.53	0.00	-0.53	-15.17	27.47	25.25
6.64	63.53	0.00	-0.51	-14.17	28.65	23.01
6.72	63.53	0.00	-0.50	-13.18	29.74	20.67
6.80	16.81	16.81	-0.48	29.48	29.08	18.30
6.88	16.81	16.81	-0.46	19.97	27.10	16.06
6.96	16.81	16.81	-0.44	20.58	25.48	13.95
7.04	16.81	16.81	-0.42	21.19	23.81	11.98
7.12	16.81	16.81	-0.41	21.79	22.09	10.15
7.20	16.81	16.81	-0.39	22.40	20.32	8.45
7.28	16.81	16.81	-0.37	23.00	18.51	6.90
7.36	16.81	16.81	-0.35	23.60	16.64	5.49
7.44	16.81	16.81	-0.33	24.20	14.73	4.23
7.52	16.81	16.81	-0.32	24.80	12.77	3.13
7.60	16.81	16.81	-0.30	25.40	10.76	2.19

Głębokość [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Przemieszczenie [mm]	Parcie [kPa]	Siła Tnąca [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.68	16.81	16.81	-0.28	26.00	8.70	1.41
7.76	16.81	16.81	-0.26	26.60	6.60	0.80
7.84	16.81	16.81	-0.24	27.20	4.45	0.36
7.92	16.81	16.81	-0.23	27.80	2.25	0.09
8.00	16.81	16.81	-0.21	28.40	0.00	-0.00

Maksymalna siła tnąca = 34,57 kN/m

Maksymalny moment = 43,59 kNm/m

Maksymalne przemieszczenie = 2,3 mm

Siły w kotwach

Nr	Głębokość [m]	Przemieszczenie [mm]	Siła w kotwie [kN]
1	0,70	-2,1	56,82

Osiadanie terenu za konstrukcją

Osiadanie powierzchni terenu $\delta_{\max} = 1,7$ mm

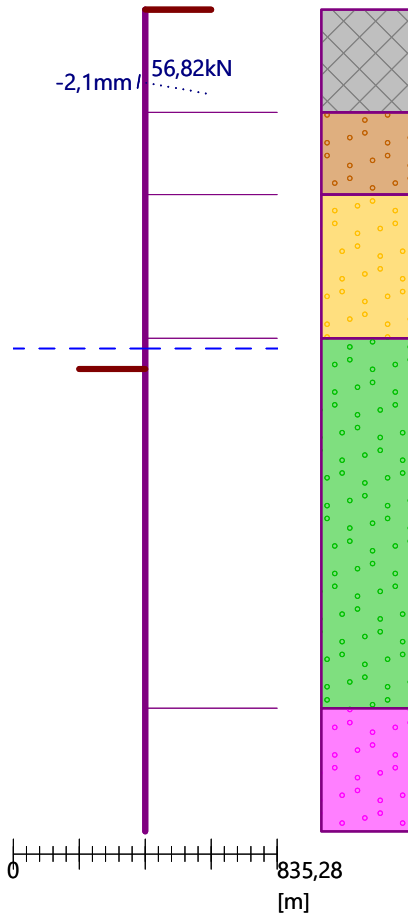
	Współrzędna x [m]	Osiadanie z [mm]
1	0,00	1,3
2	0,76	1,8
3	1,52	2,1
4	2,29	2,3
5	3,05	2,4
6	3,81	2,3
7	4,57	2,1
8	5,33	1,8
9	6,10	1,3
10	6,86	0,7
11	7,62	0,0
12	7,62	0,0

Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 4 - -1

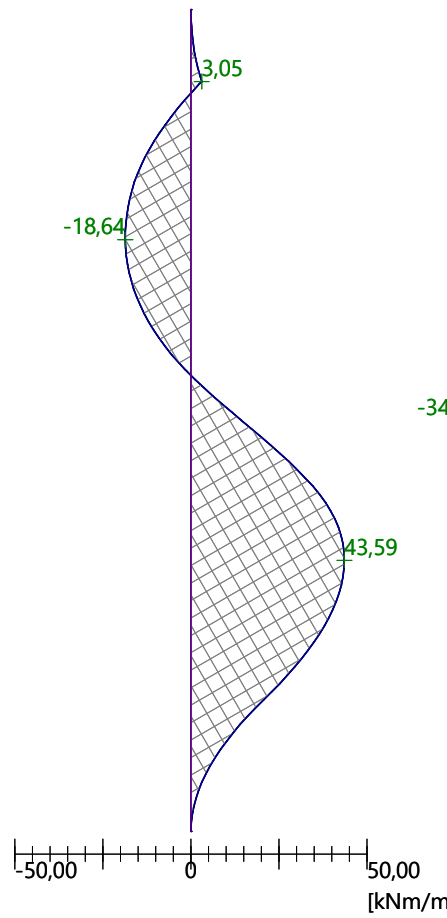
Geometria konstrukcji

Długość konstrukcji = 8,00m



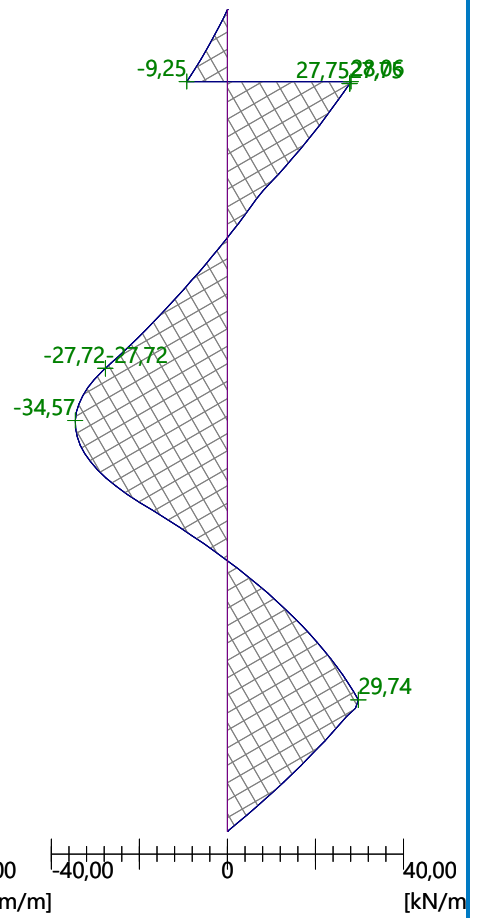
Moment zginający

Max. M = 43,59 kNm/m



Siła tnąca

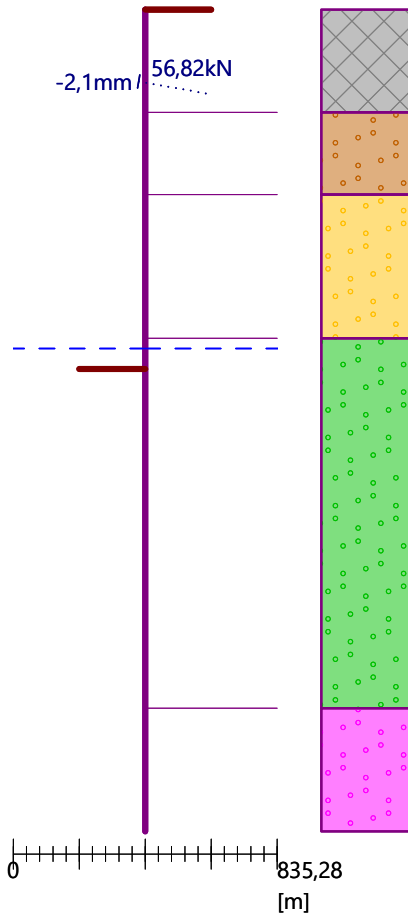
Max. Q = 34,57 kN/m



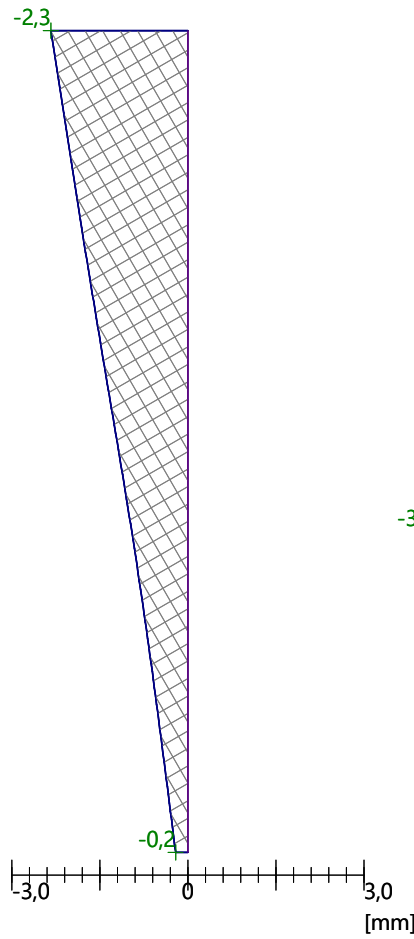
Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 4 - -1

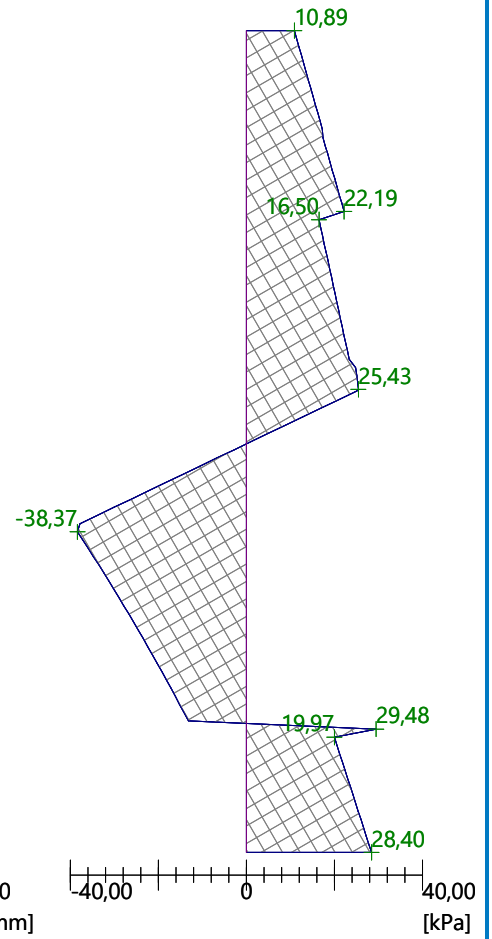
Geometria konstrukcji
 Długość konstrukcji = 8,00m



Przesunięcie konstrukcji
 Max. przem. = 2,3 mm

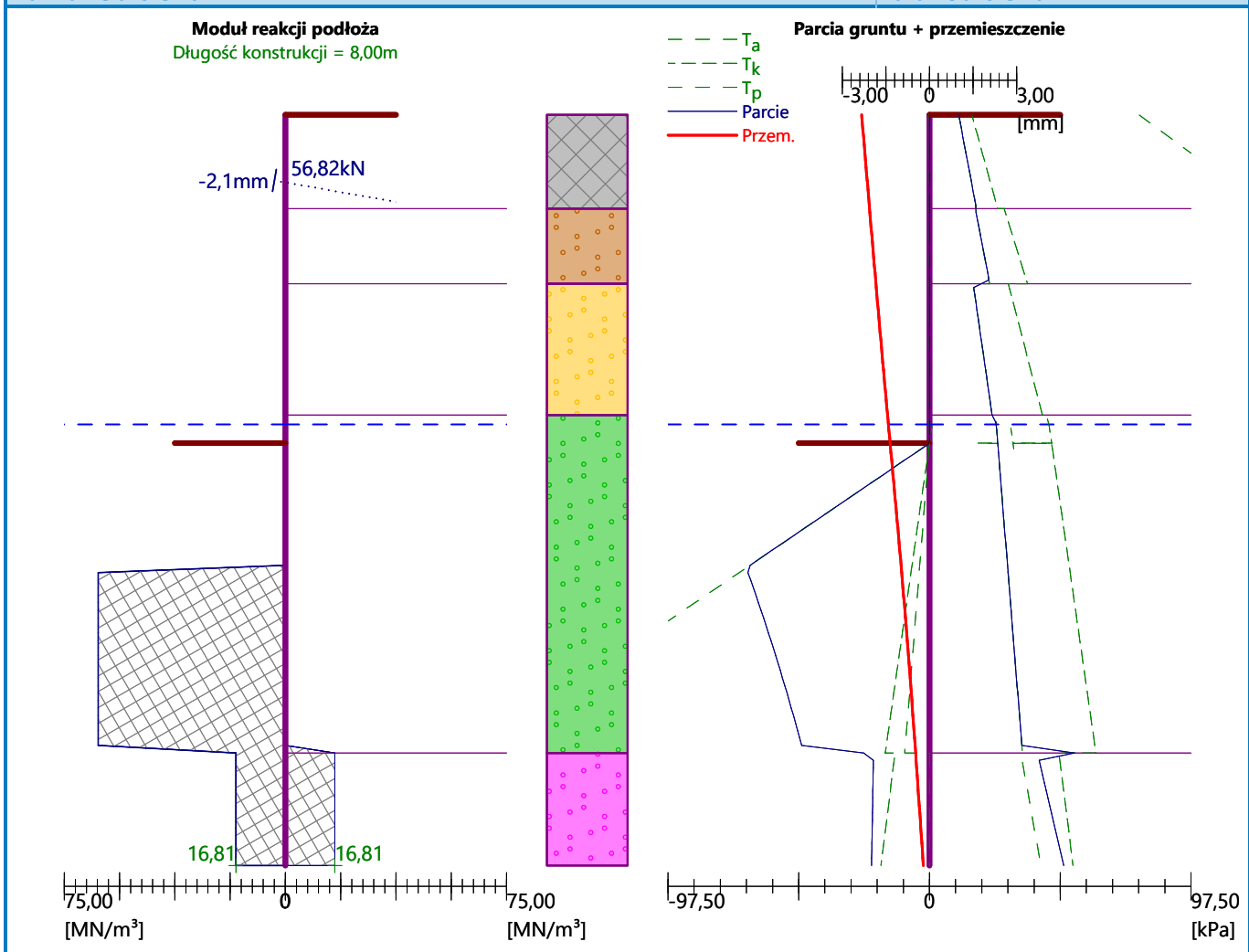


Parcie na konstrukcję
 Max. parcie = 38,37 kPa



Nazwa : Obliczenia

Faza - obliczenia : 4 - -1



Stateczność wewnętrzna pojedynczych kotew - wyniki pośrednie

$E_A = 119,49 \text{ kN/m}$ $\delta = 17,05^\circ$

Zagłębienie teoretycznej podstawy poniżej dna wykopu $H_0 = 1,75 \text{ m}$

Rząd kotew	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Zawarte rzędy kotew	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	40,67	26,76	919,40	0,00	15,97		882,71	346,53	472,55

Sprawdzenie stateczności wewnętrznej pojedynczych kotew

Nr	Siła w kotwie [kN]	Maks. doz. siła w kotwie [kN]	Analiza
1	56,82	472,55	Spełnia

Decydujący rząd kotew : 1

Max. dopuszczalna siła $F_{max} = 472,55 \text{ kN} > 56,82 \text{ kN} = F_{def}$

Ogólne sprawdzenie stateczności wewnętrznej SPEŁNIA WYMAGANIA

Wymiarowanie nr 1

	Przem. min [mm]	Przem. max [mm]	Siła tnąca min. [kN/m]	Siła tnąca maks. [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment maks. [kNm/m]
0.00	-2.33	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.02	-2.33	-0.00	-0.35	-0.13	0.00	0.01
0.08	-2.31	-0.00	-1.54	-0.13	0.01	0.06
0.16	-2.29	-0.00	-3.14	-0.14	0.02	0.25
0.24	-2.27	-0.00	-4.82	-0.14	0.03	0.57
0.32	-2.25	-0.00	-6.57	-0.14	0.04	1.02
0.40	-2.23	-0.00	-8.38	-0.14	0.05	1.62
0.48	-2.20	-0.00	-10.27	-0.15	0.07	2.36
0.56	-2.18	-0.00	-12.23	-0.15	0.08	3.26
0.64	-2.16	-0.00	-14.25	-0.15	0.09	4.32
0.70	-2.14	-0.00	-15.82	-0.16	0.10	5.24
0.70	-2.14	-0.00	-15.82	28.06	0.10	5.24
0.72	-2.14	-0.00	-16.35	27.75	0.10	5.54
0.72	-2.14	-0.00	-16.35	27.75	0.10	5.54
0.80	-2.12	-0.00	-18.51	26.47	0.11	6.94
0.88	-2.10	-0.00	-20.75	25.16	-1.75	8.51
0.96	-2.07	-0.00	-23.05	23.80	-3.70	10.26
0.99	-2.07	-0.00	-23.99	23.24	-4.44	11.01
1.01	-2.06	-0.00	-24.42	22.97	-4.81	11.40
1.04	-2.05	-0.00	-25.14	22.41	-5.55	12.19
1.12	-2.03	-0.00	-26.70	21.00	-7.29	14.27
1.20	-2.01	-0.00	-27.91	19.55	-8.91	16.45
1.28	-1.99	-0.00	-28.77	18.05	-10.42	18.72
1.36	-1.97	-0.00	-29.34	16.51	-11.80	21.04
1.44	-1.94	-0.00	-29.80	14.93	-13.06	23.39
1.52	-1.92	-0.00	-30.32	13.30	-14.19	25.79
1.60	-1.90	-0.00	-30.88	11.64	-15.18	28.24
1.68	-1.88	-0.00	-31.49	9.92	-16.05	30.74
1.76	-1.85	-0.00	-32.15	8.17	-16.77	33.28
1.84	-1.83	-0.00	-31.30	6.62	-17.36	35.84
1.92	-1.81	-0.00	-28.97	5.29	-17.84	38.25
2.00	-1.79	-0.00	-26.67	3.92	-18.20	40.47
2.08	-1.77	-0.00	-24.41	2.52	-18.46	42.52
2.16	-1.74	-0.00	-22.19	1.09	-18.61	44.38
2.24	-1.72	-0.00	-20.00	-0.06	-18.64	46.07
2.32	-1.70	-0.00	-17.84	-0.04	-18.55	47.58
2.40	-1.67	-0.00	-15.72	-0.03	-18.33	48.92
2.48	-1.65	-0.00	-13.63	-0.02	-18.00	50.10
2.56	-1.63	-0.00	-11.56	-0.01	-17.54	51.11
2.64	-1.61	-0.00	-9.52	0.01	-16.95	51.95
2.72	-1.58	-0.00	-9.84	0.02	-16.23	52.63
2.80	-1.56	-0.00	-11.53	0.03	-15.37	53.15

	Przem. min [mm]	Przem. max [mm]	Siła tnąca min. [kN/m]	Siła tnąca maks. [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment maks. [kNm/m]
2.88	-1.54	-0.00	-13.26	0.04	-14.38	53.51
2.96	-1.51	-0.00	-15.01	0.05	-13.25	53.72
3.04	-1.49	-0.00	-16.80	0.34	-11.98	53.77
3.12	-1.47	-0.00	-18.62	2.26	-10.56	53.66
3.20	-1.44	-0.00	-20.47	3.63	-9.00	53.41
3.28	-1.42	-0.00	-22.40	4.40	-7.29	53.09
3.36	-1.40	-0.00	-24.39	5.07	-5.41	52.71
3.44	-1.37	-0.00	-26.40	5.70	-3.38	52.28
3.49	-1.36	-0.00	-27.72	6.08	-1.97	51.97
3.49	-1.36	-0.00	-27.72	6.08	-1.97	51.97
3.51	-1.35	-0.00	-28.13	6.20	-1.53	51.87
3.52	-1.35	-0.00	-28.42	6.29	-1.19	51.80
3.60	-1.33	-0.00	-30.23	6.84	0.28	51.27
3.68	-1.30	-0.00	-31.72	7.35	0.27	50.70
3.76	-1.28	-0.00	-32.90	7.82	0.26	50.10
3.84	-1.25	-0.00	-33.77	8.27	0.26	49.45
3.92	-1.23	-0.00	-34.32	8.68	0.25	48.78
4.00	-1.21	-0.00	-34.57	9.06	0.24	48.07
4.08	-1.18	-0.00	-34.50	9.42	0.24	47.33
4.16	-1.16	-0.00	-34.12	9.76	0.23	46.56
4.24	-1.14	-0.00	-33.43	10.07	0.22	45.77
4.32	-1.11	-0.00	-32.43	10.36	0.21	44.95
4.40	-1.09	-0.00	-31.12	10.64	0.21	44.11
4.48	-1.07	-0.00	-29.50	10.89	0.20	43.25
4.56	-1.05	-0.00	-27.56	11.14	0.19	42.37
4.64	-1.02	-0.00	-25.32	11.37	0.19	41.46
4.72	-1.00	-0.00	-22.76	11.59	0.18	40.55
4.80	-0.98	-0.00	-19.89	11.80	0.17	39.61
4.88	-0.96	-0.00	-16.81	12.01	0.17	39.66
4.96	-0.93	-0.00	-13.79	12.21	0.16	40.88
5.04	-0.91	-0.00	-10.87	12.41	0.15	41.87
5.12	-0.89	-0.00	-8.04	12.60	0.15	42.62
5.20	-0.87	-0.00	-5.31	12.80	0.14	43.16
5.28	-0.85	-0.00	-2.67	12.99	0.14	43.47
5.36	-0.83	-0.00	-0.13	13.19	0.13	43.59
5.44	-0.81	-0.00	0.08	13.40	0.12	43.50
5.52	-0.79	-0.00	0.07	13.61	0.12	43.22
5.60	-0.77	-0.00	0.07	13.83	0.11	42.75
5.68	-0.75	-0.00	0.07	14.05	0.11	42.11
5.76	-0.73	-0.00	0.07	14.29	0.10	41.29
5.84	-0.71	-0.00	0.07	14.53	0.09	40.31
5.92	-0.69	-0.00	0.07	15.15	0.09	39.18
6.00	-0.67	-0.00	0.07	16.98	0.08	37.89

	Przem. min [mm]	Przem. max [mm]	Siła tnąca min. [kN/m]	Siła tnąca maks. [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment maks. [kNm/m]
6.08	-0.65	-0.00	0.07	18.73	0.08	36.46
6.16	-0.63	-0.00	0.07	20.39	0.07	34.89
6.24	-0.61	-0.00	0.06	21.97	0.07	33.20
6.32	-0.59	-0.00	0.06	23.47	0.06	31.38
6.40	-0.57	-0.00	0.06	24.89	0.06	29.45
6.48	-0.55	-0.00	0.06	26.22	0.05	27.40
6.56	-0.53	-0.00	0.06	27.47	0.05	25.25
6.64	-0.51	-0.00	0.06	28.65	0.04	23.01
6.72	-0.50	-0.00	0.06	29.74	0.04	20.67
6.80	-0.48	-0.00	0.06	29.08	0.03	18.30
6.88	-0.46	-0.00	0.05	27.10	0.03	16.06
6.96	-0.44	-0.00	0.05	25.48	0.02	13.95
7.04	-0.42	-0.00	0.04	23.81	0.02	11.98
7.12	-0.41	-0.00	0.04	22.09	0.02	10.15
7.20	-0.39	-0.00	0.04	20.32	0.01	8.45
7.28	-0.37	-0.00	0.03	18.51	0.01	6.90
7.36	-0.35	-0.00	0.03	16.64	0.01	5.49
7.44	-0.33	-0.00	0.03	14.73	0.01	4.23
7.52	-0.32	-0.00	0.02	12.77	0.01	3.13
7.60	-0.32	-0.00	0.02	10.76	0.00	2.19
7.68	-0.32	-0.00	0.01	8.70	0.00	1.41
7.76	-0.33	-0.00	0.01	6.60	0.00	0.80
7.84	-0.33	-0.00	0.01	4.45	0.00	0.36
7.92	-0.33	-0.00	0.00	2.25	0.00	0.09
8.00	-0.33	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maksymalne wartości przemieszczeń i sił wewnętrznych

Maksymalne przemieszczenie = -2,3 mm
 Maksymalne przemieszczenie = 0,0 mm
 Maksymalny moment zginający = 53,77 kNm/m
 Minimalny moment zginający = -18,64 kNm/m
 Maksymalna siła tnąca = 29,74 kN/m

Wymiarowanie przekroju betonowego (Palisada d = 1,00 m; a = 1,00 m)

W obliczeniach uwzględniono wszystkie fazy budowy.
 Obliczeniowy współczynnik obciążenia przekroju = 1,00

Sprawdzenie przekroju na zginanie:

Zbrojenie - 6 szt. średn. 30,0 mm; otulina 40,0 mm
 Rodzaj konstrukcji (stopień zbrojenia) : belka
 Stopień zbrojenia $\rho = 0,270 \% > 0,130 \% = \rho_{\min}$
 Obciążenie : $M_{Ed} = 53,77$ kNm
 Nośność : $M_{Rd} = 724,57$ kNm

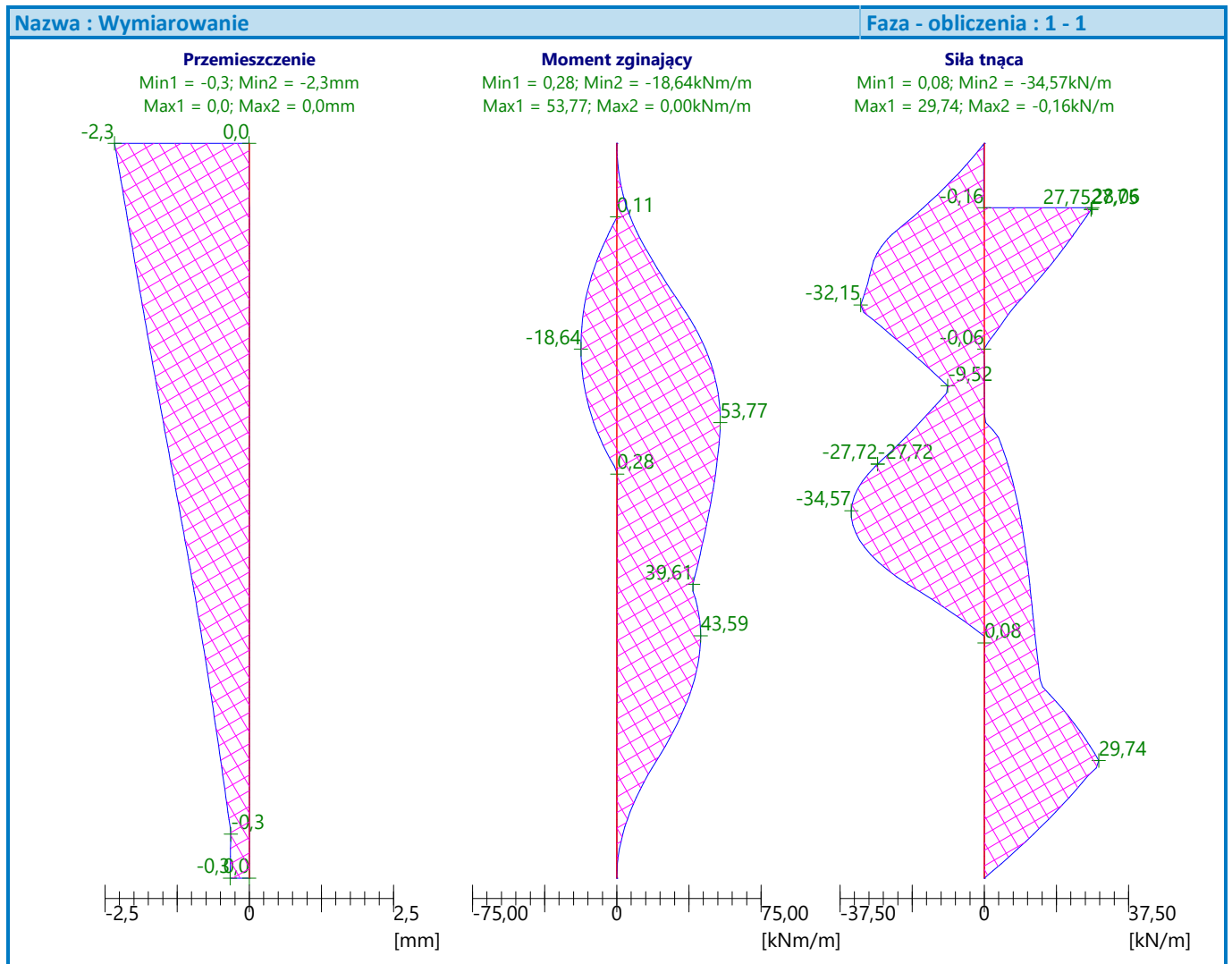
Wyznaczone zbrojenie pała SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie przekroju na ścinanie:

Graniczna siła tnąca: $V_{Rd} = 202,44 \text{ kN} > 34,57 \text{ kN} = V_{Ed}$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

Analiza globalna: Przekrój SPEŁNIA WYMAGANIA



Wymiarowanie nośności kotew

Maksymalnie wykorzystana jest kotew nr 1.

Wykorzystanie wynosi 68,13 %

Nośność kotew SPEŁNIA WYMAGANIA

Nr	Głębokość z [m]	Maksymalna siła F [kN]	Nośność kotwy R_t [kN]	Nośność na wyciąganie z gruntu R_e [kN]	Nośność na wyciąganie z buławy R_c [kN]
1	0,70	56,82	428,15	83,40	248,02



SPIS ZAWARTOŚCI

1. PODSTAWOWE INFORMACJE.....	4
1.1. Dane ogólne	4
1.2. Podstawa opracowania	4
2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	4
2.1. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku C	4
2.2. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku nr 1	4
2.3. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku nr 2.....	4
3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH, USŁUGOWYCH I RUCHU	5
4. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA.....	6
5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO	10
6. PLAN ROZBIÓRKI	10
7. ODKRYWKA FUNDAMENTOWA.....	13
8. WYCIĄG Z OBLICZEŃ ZABEZPIECZENIA PALISADĄ BETONOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU B	16

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW**

<i>Lp.</i>	<i>Nr rys.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
1	ROZ.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAN ROZBIÓREK	1:500
2	ROZ.02	ROZBIÓRKI - RZUT PARTERU	1:100
3	ROZ.03	ROZBIÓRKI – RZUT 1 PIĘTRA	1:100
4	ROZ.04	ROZBIÓRKI – RZUT 2 PIĘTRA	1:100
5	ROZ.05	WZMOCNIENIE PALISADĄ BETONOWĄ	1:100
6	ROZ.06	PARTEROWE BUDYNKI GOSPODARCZE	1:100



CZĘŚĆ OPISOWA



1. PODSTAWOWE INFORMACJE

Opis techniczny do projektu architektonicznego.

1.1. Dane ogólne

INWESTOR:	Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej ul. Nowogrodzka 1/3/5, 00-513 Warszawa
NAZWA OBIEKTU:	Rozbudowa Centrum Partnerstwa Społecznego „Dialog” im. Andrzeja Bączkowskiego z niezbędną infrastrukturą techniczną
LOKALIZACJA:	ul. Bolesława Limanowskiego 23, działka nr ewid. 5/4; obręb 1-05-16, ID 146504_8.0516.5/4

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Szczegółowe wytyczne Inwestora, program funkcjonalno-użytkowy nowego obiektu, uzgodnienia, spotkania robocze, uzgodnienia międzybranżowe.
- Umowa na wykonanie prac projektowych.
- Wizja lokalna w terenie, dokumentacja fotograficzna i inwentaryzacja.

2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Celem opracowania jest projekt rozbiórki trzykondygnacyjnego budynku biblioteki (zwanego bud. C) CPS Dialog. Do wyburzenia przeznaczone zostały również budynki nr 1 i 2 parterowe zlokalizowane w północno-wschodniej części działki przy istniejącym wjeździe na teren.

2.1. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku C

Kubatura brutto budynku (zgodnie z §3.24 WT): (1317,81x14,83m) **2 664,4m³**

Powierzchnia całkowita wewnętrzna: 614,38 m²

Powierzchnia zabudowy: **238,96 m²**, schody zewnętrzne pow. 21,85 m²

Wysokość (mierzona zgodnie z §6. WT.): **11,15 m**

Długość: **12,61 m**

Szerokość: **18,95 m**

Ilość kondygnacji: **III nadziemne**

2.2. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku nr 1

Kubatura brutto budynku **113,40³**

Powierzchnia całkowita wewnętrzna: 26,50 m²

Powierzchnia zabudowy: **37,8 m²**

Wysokość **3,00m**

Długość: **6,29 m**

Szerokość: **6,00 m**

Ilość kondygnacji: **I nadziemne**

2.3. Charakterystyczne dane techniczne dla budynku nr 2

Kubatura brutto budynku **603,90³**

Powierzchnia całkowita wewnętrzna: 150,74 m²

Powierzchnia zabudowy: **201,30 m²**

Wysokość: **3,00m**



Długość: **30,48 m**
Szerokość: **6,60 m**
Ilość kondygnacji: **I nadziemne**

3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH, USŁUGOWYCH I RUCHU

ZGODNIE Z PN-ISO 9836:1997

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI [m ²]				
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA		pow. netto [m ²]	
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PARTERU				
0	.	46a	PRZEDSIONEK	4,42
0	.	46	HOL BIBLIOTEKI	10,29
0	.	47	KL. SCHODOWA NR 4	15,69
0	.	48	POM. POMOCNICZE	5,85
0	.	49	SERWEROWNIA	7,76
0	.	50	POKÓJ BIUROWY	10,25
0	.	51	MAGAZYN	150,82
POWIERZCHNIA PARTERU ŁĄCZNIE			205,08	
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI 1. PIĘTRA				
1	.	53	POKÓJ BIUROWY	16,88
1	.	54	POKÓJ BIUROWY /KSIĘGOWOŚĆ	16,43
1	.	55	BIBLIOTEKA	33,00
1	.	56	CZYTELNIA	85,20
1	.	57	WC	4,62
1	.	58	WC	4,62
1	.	59	KORYTARZ	5,37
1	.	60	KL. SCHODOWA	37,88
1	.	61	KORYTARZ	15,31
POWIERZCHNIA 1. PIĘTRA ŁĄCZNIE			219,31	
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI 2. PIĘTRA				
2	.	48	POKÓJ BIUROWY	17,09
2	.	49	POKÓJ BIUROWY 1	16,17
2	.	50	POKÓJ BIUROWY 3	12,65
2	.	51	POKÓJ BIUROWY 4	12,45
2	.	52	POKÓJ BIUROWY 5	16,03
2	.	53	POKÓJ BIUROWY 7	15,35
2	.	54	POKÓJ BIUROWY 6	7,16
2	.	55	POKÓJ BIUROWY 8	10,08
2	.	56	POKÓJ BIUROWY 9	10,32
2	.	57	POKÓJ BIUROWY 10	9,83



2	.	58	WC	4,62
2	.	59	WC	4,26
2	.	60	KORYTARZ	21,98
2	.	61	KLATKA SCHODOWA	16,74
2	.	62	KORYTARZ	15,26
POWIERZCHNIA 1. PIĘTRA ŁĄCZNIE				189,99
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE				614,38

4. FORMA ARCHYTEKTONICZNA I FUNKCJA

Budynek przeznaczony do rozbiórki ma zwartą bryłę. Od strony północnej i południowej zastosowano pasy okienne. Budynek jest tynkowany w kolorze beżowym z zielonymi akcentami.





Pomocnicze budynki parterowe przy wjeździe na teren CPS są jednokondygnacyjne, murowane. Nad fragmentem pomieszczeń mieszczących archiwum zastosowano dach skośny, dwuspadowy pokryty blachą falistą. W zabudowaniach występuje stolarka PCV, rynny i rury spustowe PCV.





Do rozbiórki przeznaczono również część drogi wewnętrznej, miejsca parkingowe oraz nawrotkę dla straży pożarnej.







5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Technologia budowlana: stopy i ławy fundamentowe betonowe, zbrojone, wylewane, konstrukcja ścian żelbetowa z wypełnieniem z bloczków z betonu komórkowego, stropy - płyty kanałowe typu żerańskiego oraz DZ, izolacja ścian i dachów płaskich pulpitowych ze styropianu (15 cm), tynki zewnętrzne mineralne malowane i mozaikowe (cokół), dachy kryte powłokami bitumicznymi zgrzewalnymi, wyposażone w system rynien i rur spustowych, okna i drzwi PCV, obróbki (podokienniki, attyka) z blachy stalowej ocynkowanej.

6. PLAN ROZBIÓRKI

6.1. Przyjęte rozwiązania

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych pomieszczenia budynków opróżnić z mebli, sprzętu i urządzeń technicznych oraz sieci kolidujących: energetycznego, wodociągowego, kanalizacyjnego, telekomunikacyjnego. Od właściciela terenu uzyskać oświadczenie o braku niewypałów i niewybuchów, substancji chemicznych i biologicznych szkodliwych dla zdrowia oraz braku promieniowania jonizującego. Powyższe należy potwierdzić wpisem do dziennika rozbiórki. Gruz i inne materiały rozbiórkowe należy składować odpowiednio w wyznaczonych miejscach, a następnie wywozić w miejsca przerobu, utylizacji lub składowania. Budynek trzykondygnacyjny przeznaczony do rozbiórki to obiekt niski o wysokości do 11,15m nad poziomem terenu, natomiast pomocnicze budynki jednokondygnacyjne mają wys. 3,90m.

Rozbiórki chodników, obrzeży chodnikowych, dróg, placów wykonywać ręcznie za pomocą łomów, łopat lub sprzętem mechanicznym zachowując maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić rozbieranych elementów. Elementy będące w dobrym stanie i nadające się do dalszego zastosowania należy odkładać odrębnie od elementów uszkodzonych i przeznaczonych do wywiezienia. W przypadkach wątpliwych decyzje o możliwości zastosowania elementów z rozbiórki podejmie Inżynier. Uszkodzone materiały z rozbiórki oraz elementy i materiały powinny być usunięte z terenu budowy. Doły lub wykopy powstałe po rozbiórce elementów dróg chodników, ogrodzeń powinny być tymczasowo zabezpieczone. Zakres prac rozbiórkowych dla dróg i chodników wykonać zgodnie z rys. ROZ. 01

6.2. Warunki BHP prowadzenia robót rozbiórkowych

Prace rozbiórkowe oraz demontażowe prowadzić zgodnie z ogólnymi warunkami BHP, a w szczególności:

- teren prowadzonych robót rozbiórkowych należy wygrodzić taśmami i oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- roboty rozbiórkowe można rozpocząć po odłączeniu sieci od obiektów oraz oświadczenia właściciela terenu o braku niewypałów i niewybuchów, substancji chemicznych i biologicznych szkodliwych dla zdrowia oraz braku promieniowania jonizującego; powyższe należy potwierdzić wpisami do dziennika rozbiórki,
- podczas wiatru o szybszości większej niż 10 m/s roboty należy wstrzymać,
- w czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach jest bezwzględnie zabronione,
- nie wolno gromadzić gruzu na dachach, daszkach itp.
- gruz należy usuwać bezpośrednio na teren,
- nie wolno obalać ścian lub innych części rozbieranego obiektu przez podkopywanie lub podcinanie,
- przy rozbiórce metodą obalania długość stosowanych lin powinna być trzy razy większa od wysokości obiektu,
- przy obalaniu sposobem mechanicznym zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną rozbiórki,
- prowadzenie robót rozbiórkowych o zmroku, przy sztucznym świetle lub przy złej widoczności jest zabronione,
- terminowo dokonywać przeglądu i kontroli urządzeń linowych i pomocniczych,
- przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną,
- wszyscy pracownicy zagrożeni wypadkiem powinni być zaopatrzeni w atestowany sprzęt ochrony osobistej (pasy bezpieczeństwa, hełmy ochronne),
- nie dopuszcza się przebywania pod wysięgnikiem i demontowanym elementem w trakcie podnoszenia i podawania,
- nie dopuszczać do przebywania w strefach ochronnych osób niezwiązanych bezpośrednio z rozbiórką,



- stosować ochrony zabezpieczające przed upadkiem – bariery, odbojnice,
- na budowie zorganizować punkt pierwszej pomocy medycznej wyposażony w apteczkę z niezbędnymi lekami,
- zorganizować pomieszczenia socjalno-bytowe dla załogi w obiektach sąsiednich lub w postaci przypożyczonych barakowozów w odległościach nie większych niż 200m od rozbiieranych obiektów,
- na terenie powinna być wywieszona na widocznym miejscu tablica z adresami i telefonami najbliższej straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji,
- wszystkie roboty prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej.

6.3 Zasady prowadzenia robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają, należy wygradzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji rozbiórki, pod nadzorem osoby uprawnionej. Całość prac może być prowadzona ręcznie, poprzez obalenie, wyburzenie i demontaż. Przed rozpoczęciem prac należy od rozbiieranych obiektów odłączyć przyłącze linii energetycznej, linii telefonicznej oraz przyłącze wody. Prace rozbiórkowe prowadzić w taki sposób, aby usuwanie poszczególnych elementów nie wywoływało spadania lub zawalenia się innych elementów budowli. Przy usuwaniu gruzu, należy stosować zsuwnice, lub rynny zsypane, które powinny być zabezpieczone przed wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, klatkach schodowych, dachach niższych części budynku, a także wywracać ściany poprzez ich podkopywanie lub podcinanie. Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki, warunkami planu BIOZ. Całość prac rozbiórkowych dokumentować w dzienniku rozbiórki, dodatkowo prowadzić nadzór i protokołować dostateczną wytrzymałość elementów, na których będą przebywać pracownicy w trakcie rozbiórki innych elementów.

6.4 Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych.

- demontaż rynien i rur spustowych,
- demontaż instalacji wewnętrznych,
- demontaż stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż odgromienia budynku,
- demontaż pokrycia dachu,
- rozbiórka konstrukcji dachu i stropu nad 2 piętrem,
- rozbiórka kominów,
- rozbiórka ścian murowanych wewnętrznych i zewnętrznych,
- rozbiórka posadzki oraz warstw podposadzkowych,
- rozbiórka stropu nad 1 piętrem,
- rozbiórka ścian murowanych wewnętrznych i zewnętrznych,
- rozbiórka posadzki oraz warstw podposadzkowych,
- rozbiórka stropu nad parterem,
- rozbiórka kominów,
- rozbiórka ścian murowanych wewnętrznych i zewnętrznych,
- rozbiórka posadzki oraz warstw podposadzkowych,
- zgodnie z częścią konstrukcyjną nowoprojektowanego budynku przed rozebraniem fundamentów zostanie wykonane wzmocnienie palisadą betonową w systemie „jet-grouting” dł. 8m oraz systemem kotew gruntowych.
- rozbiórka fundamentów,
- rozbiórka pomocniczych budynków jednokondygnacyjnych przy wjeździe na teren
- rozbiórka istniejącego fragmentu drogi wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi oraz nawrotką p.poż.
- rozbiórka chodników z kostki betonowej i płyt chodnikowych
- rozbiórka bramy wjazdowej

3.5 Odpady

3.5.1 Rodzaje odpadów. W trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych powstanie szereg materiałów masowych, które należy gromadzić z zachowaniem ścisłej segregacji, a następnie odtransportować na miejsce docelowego składowania, przeróbki lub utylizacji, które należy uzgodnić z Zakładem Komunalnym. Rodzaje odpadów:

- gruz betonowy, ceglany, ceramiczny
- papa na lepiku,



- tynki,
- stal,
- stolarka drewniana,
- szkło okienne,
- drewno,
- odpady niesegregowane podobne do komunalnych (ze sprzętania pomieszczeń, socjalno-bytowe).

3.5.2 Ocena i klasyfikacja odpadów w aspekcie ich uciążliwości dla środowiska oraz sposób zagospodarowania. Klasyfikację odpadów sporządzono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz.1206). Powstające w trakcie robót rozbiórkowych odpady kwalifikowane są do grupy 17

– Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Sposób zagospodarowania
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Utylizacja
17 01 02	Gruz ceglany	Utylizacja
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Utylizacja
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Utylizacja
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	Utylizacja
17 01 82	Inne nie wymienione odpady	Utylizacja
17 02 01	Drewno	Wykorzystanie gospodarcze
17 02 02	Szkło	Przeróbka i ponowne wykorzystanie
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Utylizacja
17 02 05	Żelazo i stal	Przeróbka i ponowne wykorzystanie
17 03 80	Odpadowa papa	Utylizacja
17 04 05	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali: Żelazo i stal</i>	Przeróbka i ponowne wykorzystanie

Uwaga: 1) w przedstawionym katalogu odpadów, nie ma odpadów zakwalifikowane jako niebezpieczne 2) sposób zagospodarowania odpadów, odnosi się do postępowania z odpadami przez zakład utylizacji odpadów.

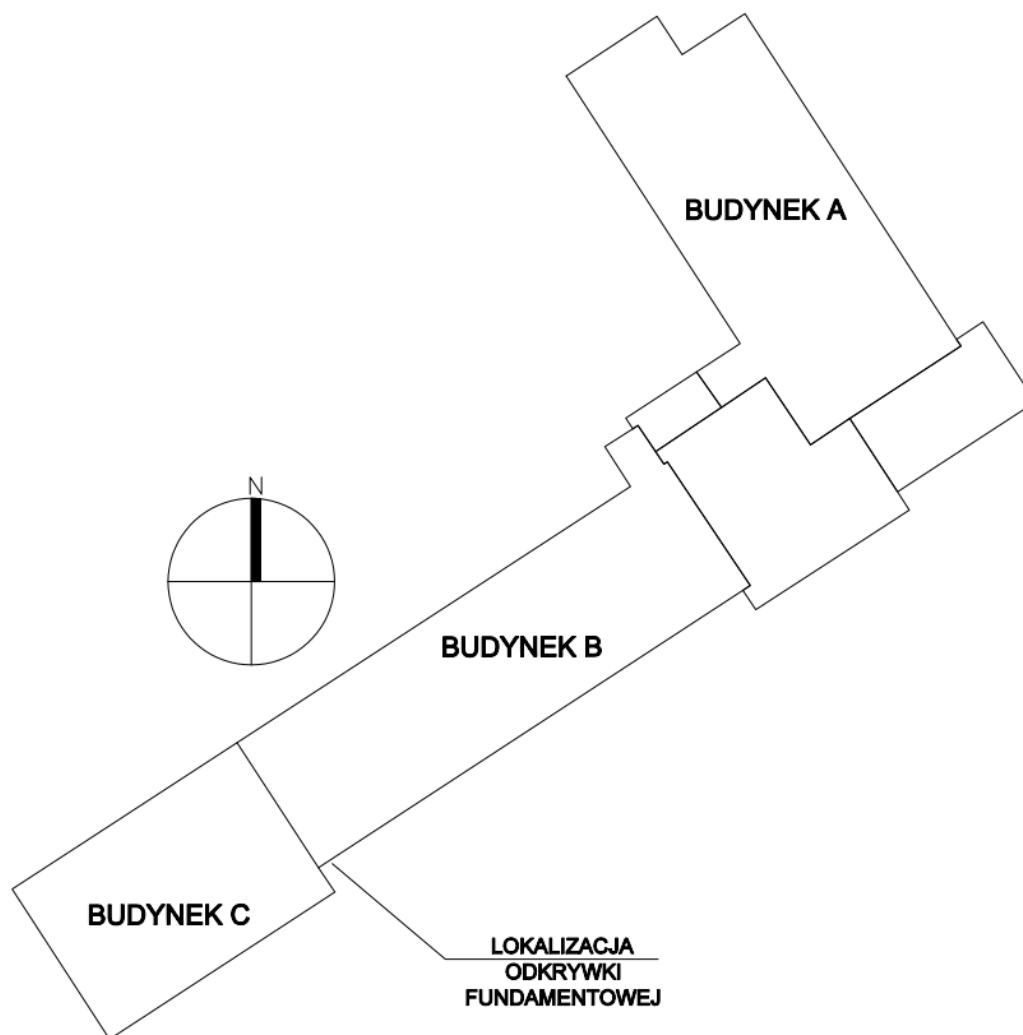


7. ODKRYWKA FUNDAMENTOWA

Odkrywkę istniejącego fundamentu wykonano na zewnątrz budynku, w sąsiedztwie osi 04/E. Istniejąca, żelbetowa ława fundamentowa, wysokości 40cm posadowiona jest 70cm poniżej poziomu gruntu. Odsadzka ławy 15cm.







Opracowanie:
Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Marcin Graczyk



Nr uprawnień
upr. nr KUP/0149/PWBKb/17



8. WYCIĄG Z OBLICZEŃ ZABEZPIECZENIA PALISADĄ BETONOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU B



CZĘŚĆ RYSUNKOWA

TOM III	EGZ. 4/4	
NAZWA INWESTYCJI:	ROZBUDOWA CENTRUM PARTNERSTWA SPOŁECZNEGO „DIALOG” im. Andrzeja Bączkowskiego z niezbędną infrastrukturą oraz rozbiórkami: istniejącego budynku C (biblioteki), budynku gospodarczego nr 1 i fragmentu budynku gospodarczego nr 2	
KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:	budynek konferencyjny – kategoria XVI, parkingi – kategoria obiektu XXII, drogi wewnętrzne - kategoria obiektu XXV, sieci - kategoria obiektu XXVI	
LOKALIZACJA:	ulica Bolesława Limanowskiego 23, 02-943 Warszawa, dz. nr ewid. 5/4, obręb ewidencyjny 1-05-16, dzielnica MOKOTÓW, id: 146505_8.0516.5/4	
INWESTOR:	Centrum Partnerstwa Społecznego  im. Andrzeja Bączkowskiego	MINISTERSTWO RODZINY I POLITYKI SPOŁECZNEJ UL. NOWOGRODZKA 1/3/5, 00-513 WARSZAWA
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	archimedia architekci & inżynierowie święcianańska 6 61-132 poznań architekci 530 811 452 konstruktorzy 609 622 206 instalatorzy 607 170 057 www.archimedia.com.pl	 archimedia
STADIUM OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	PROJEKT ROZBIÓREK wraz z ekspertyzą techniczno-budowlaną z odkrywkami fundamentów budynku istniejącego	
BRANŻA	GŁÓWNY PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin Graczyk uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr KUP/0149/PWBKb/17	mgr inż. Krzysztof Gąsior uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr KUP/0026/PWOK/12
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:	POZNAŃ, STYCZEŃ 2021 r.	