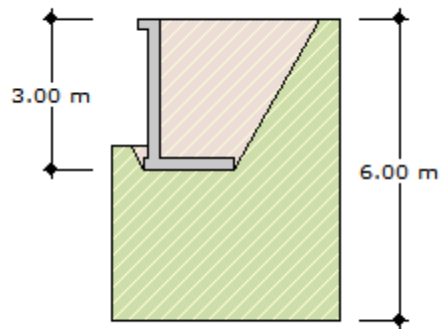


OBLICZENIA STATYCZNE

Warunki gruntowe



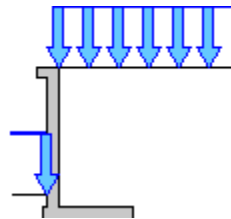
Warstwa	Nazwa gruntu	Miażdżość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Grunt spoisty typu B	6.00	2.15	20.58	36.50	68708.82	51544.50

Metoda określania parametrów geotechnicznych | B

Parametry zasyпки

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	1.80
$\phi_u^{(n)}$	[°]	35.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

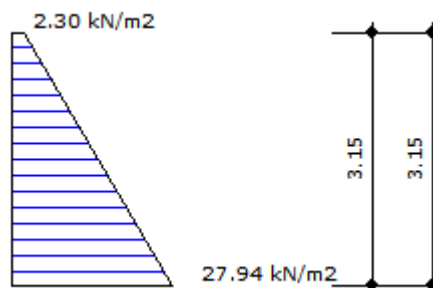
Obciążenia



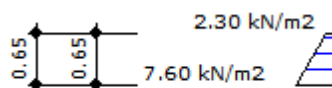
Nr	Rodzaj	Wartość	x_{pocz} [m]	x_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20
2	Naziom dół [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasyпки

Wypadkowe parcie zasyпки na ścianę oporową wynosi 47.64 kN/m



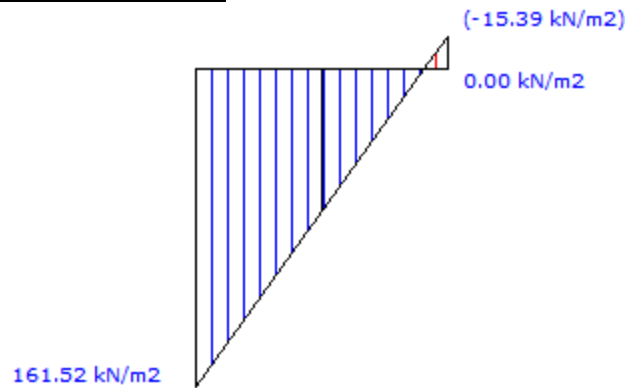
Wypadkowy odpór zasyпки wynosi 3.22 kN/m



Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 126.46 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 297.78 = 241.20 \text{ kN}$.

Napężenia pod płytą fundamentową

Napężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -15.39 \text{ kN/m}^2$)

Wartość $q_2 = 161.52 \text{ kN/m}^2$

Zasięg odrywania.

Zasięg odrywania zgodny z normą. $C = 0.16 \text{ m} \leq 0.25 \times B = 0.45 \text{ m}$

Stateczność fundamentu**Stateczność na obrót**

Stateczność OK. $M_{or} = 46.48 \text{ kNm/m} \leq m_o \cdot M_{ur} = 0.90 \cdot 84.15 = 75.73 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu, w płaszczyźnie poziomej przechodzącej przez spód ostrogi.

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{tr} = 45.93 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{tf1} = 0.95 \cdot 92.17 = 87.56 \text{ kN/m}$

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0033 cm

Osiadania wtórne = 0.0000 cm

Osiadania całkowite = 0.0033 cm

Przechyłka = 0.003037 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi $0.0030 \leq 0.006$

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 94.25 \text{ kN/m}^2 = 28.27 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 26.23 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.05 m

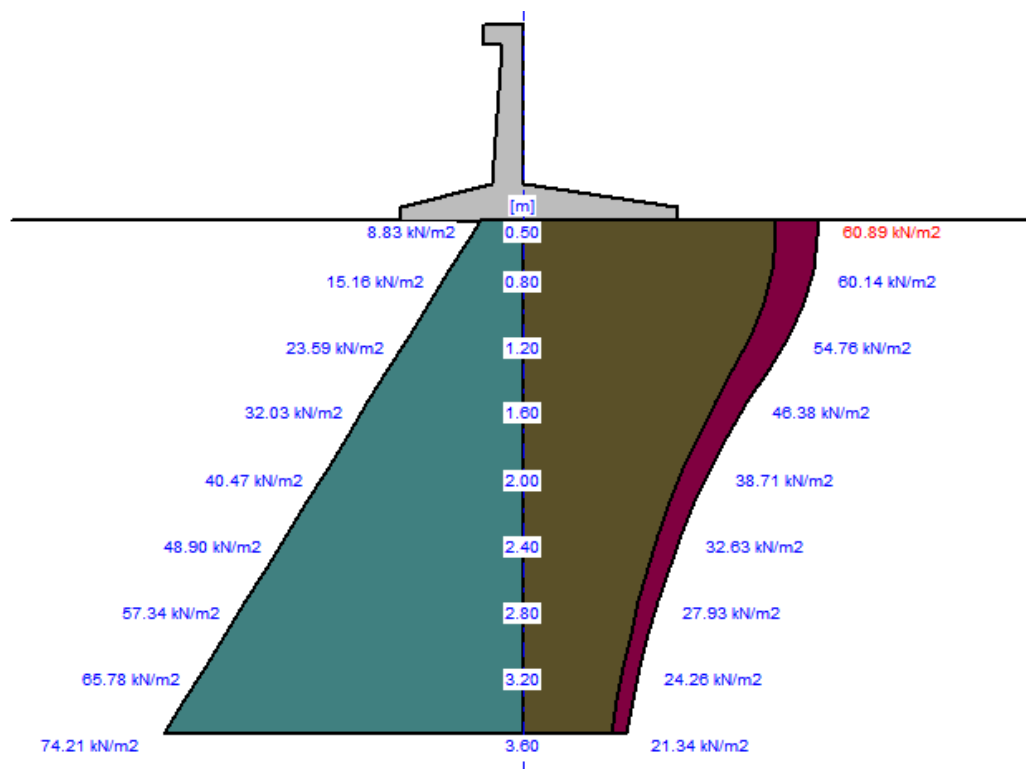
Rozkład naprężeń pod ścianką

Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m ²]	σ_{ZS} [kN/m ²]	σ_{ZD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD}$ [kN/m ²]
0	0.50	8.83	8.83	52.06	60.89
1	0.60	10.94	8.82	52.03	60.85
2	0.80	15.16	8.71	51.43	60.14
3	1.00	19.37	8.37	49.66	58.04
4	1.20	23.59	7.86	46.90	54.76
5	1.40	27.81	7.28	43.35	50.63
6	1.60	32.03	6.66	39.72	46.38
7	1.80	36.25	6.08	36.28	42.36
8	2.00	40.47	5.55	33.16	38.71
9	2.20	44.68	5.08	30.39	35.47
10	2.40	48.90	4.68	27.95	32.63
11	2.60	53.12	4.32	25.81	30.13
12	2.80	57.34	4.00	23.93	27.93
13	3.00	61.56	3.72	22.26	25.99
14	3.20	65.78	3.47	20.79	24.26
15	3.40	69.99	3.25	19.47	22.72
16	3.60	74.21	3.06	18.29	21.34

Legenda:

- H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
- σ_{ZR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{ZS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{ZD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

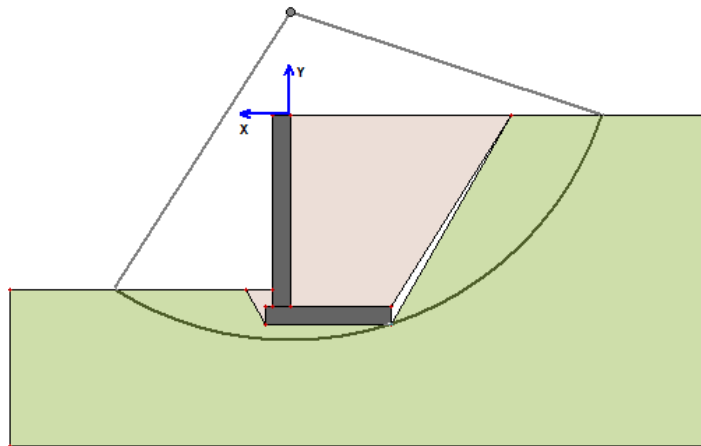
Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0030 \leq 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0025 \leq 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.91 \text{ cm} + 0.75 \text{ cm} = 1.66 \text{ cm} \leq 0.015 \cdot H = 4.50 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\dot{s}r} = 0.00 \text{ m}$; $y_{\dot{s}r} = 1.50 \text{ m}$; $R = 4.74 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
5.61	5.68	5.05	5.15

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 12.31 \text{ m}^3$.