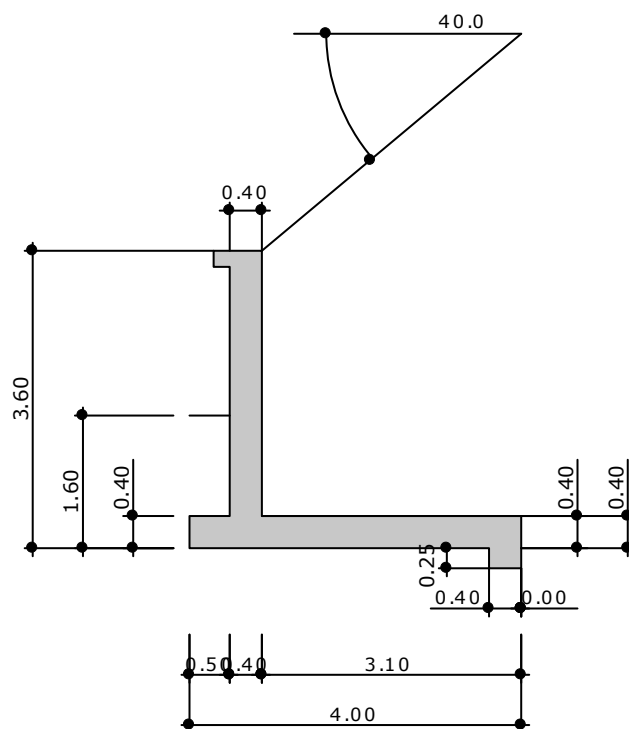


SC2 v1

Geometria

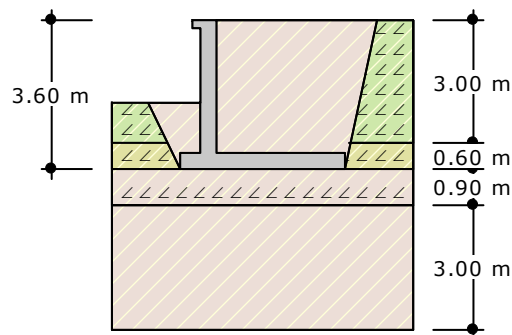


Wysokość ściany H	[m]	3.60
Szerokość ściany B	[m]	4.00
Długość ściany L	[m]	10.00
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.40
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.40
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	1.60
Odsadzka lewa B ₁	[m]	0.50
Odsadzka prawa B ₃	[m]	3.10
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.40
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.40
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.40
Kąt delta	[°]	40.00
Wysokość ostrogi O ₁	[m]	0.25
Szerokość ostrogi O ₂	[m]	0.40
Odległość od krawędzi O ₃	[m]	0.00

Materiały

Klasa betonu		B37
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	16.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	16.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.2

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 C	3.00	1.60	10.00	8.57	26147.86	15685.58
2	Piasek drobny, piasek pylasty	0.60	1.75	29.00	0.00	45288.37	36230.50
3	Piasek gruby, piasek średni	0.90	1.90	31.00	0.00	87500.00	70000.00
4	Piasek gruby, piasek średni	3.00	2.00	32.00	0.00	112500.00	90000.00

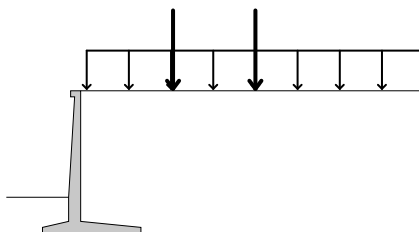
Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	1.80
$\phi_u^{(n)}$	[°]	40.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

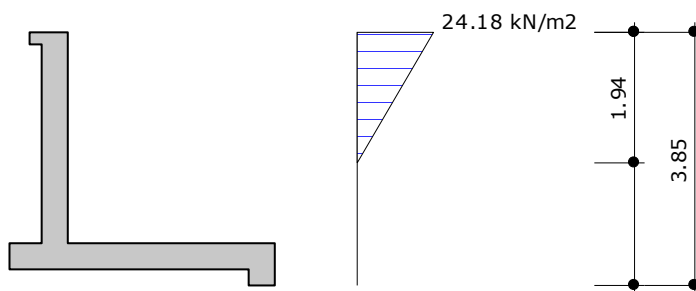
Obciążenia

Nr obciążenia	Rodzaj obciążenia	Wartość	Odległość [m]
1	Naziom góra [kN/m ²]	2.00	
2	Liniowe [kN/m]	42.00	3.10
3	Liniowe [kN/m]	42.00	5.80

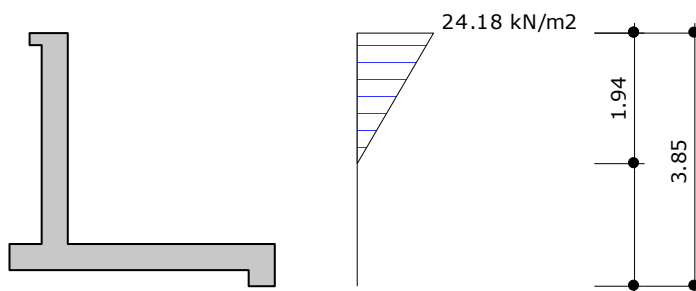


Obciążenia liniowe wyniki

Wypadkowa siła pozioma od pionowego obciążenia liniowego wynosi 23.50 kN/m.

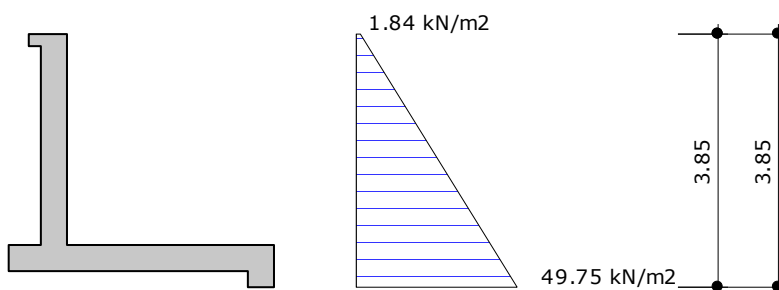


Wypadkowa siła pozioma od pionowego obciążenia liniowego wynosi 23.50 kN/m .



Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 99.40 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 0.00 kN/m

Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

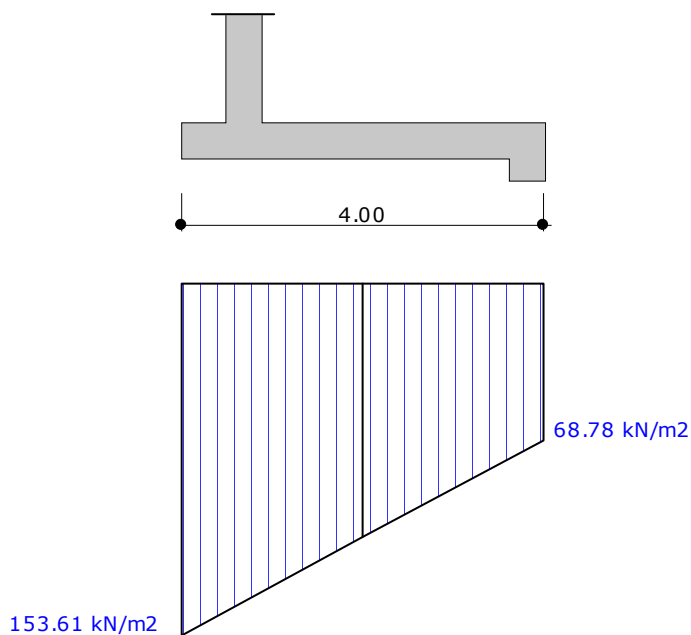
Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 434.95 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 844.16 = 759.74 \text{ kN}$.

Nośność na stropie warstwy 4:

Nośność jest OK. $G = 470.59 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 1240.86 = 1116.77 \text{ kN}$.

Napężenia pod płytą fundamentową



Napężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 68.78 \text{ kN/m}^2$

Wartość $q_2 = 153.61 \text{ kN/m}^2$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	97.77	6.79	20.10
Podstawa z lewej	10.19	5.28	6.03
Podstawa z prawej	-5.22	5.28	6.03



MASA STALI DLA 10 m ŚCIANY WYNOSI $G = 1003 \text{ kg}$.

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{or} = 245.81 \text{ kNm/m} < m_o * M_{ur} = 0.90 * 754.78 = 679.30 \text{ kNm/m}$

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. $Q_{tf} = 146.40 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{tf1} = 0.95 \cdot 164.14 = 155.94 \text{ kN/m}$

Na stropie warstwy 4 :

Stateczność OK. $Q_{tf} = 146.40 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{tf} = 0.95 \cdot 182.04 = 172.94 \text{ kN/m}$

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0035 cm

Osiadania wtórne = 0.0012 cm

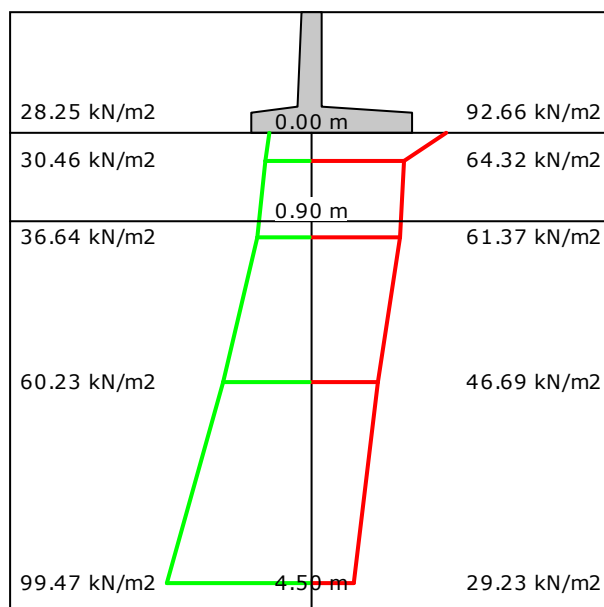
Osiadania całkowite = 0.0048 cm

Przechyłka = 0.000891 °

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi $0.0009 \leq 0.006$

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 99.47 \text{ kN/m}^2 = 29.84 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 29.23 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.50 m



Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0009 \leq 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0039 \leq 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.32 \text{ cm} + 1.40 \text{ cm} = 1.72 \text{ cm} \leq 0.015 \cdot H = 5.40 \text{ cm}$