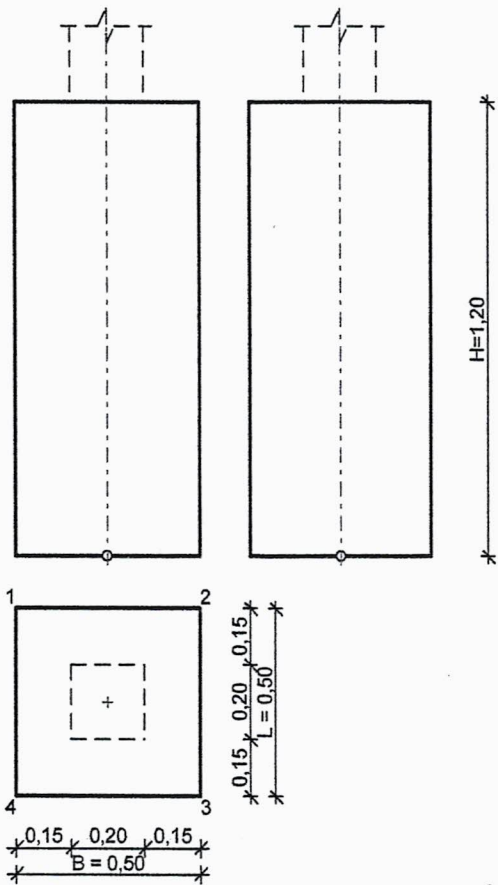


Fundament 25x25x120cm

DANE:



$V = 0,30 \text{ m}^3$

Opis fundamentu :

Typ: **stopa prostopadłościenna**

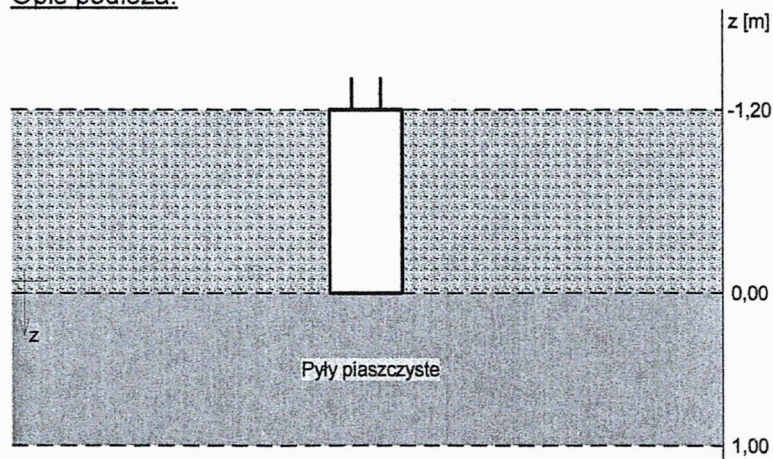
Wymiary:

$B = 0,50 \text{ m}$ $L = 0,50 \text{ m}$ $H = 1,20 \text{ m}$
 $B_s = 0,20 \text{ m}$ $L_s = 0,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,20 \text{ m}$
 brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni	$\rho_o^{(n)}$	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(f)}$ [°]	$c_u^{(f)}$	M_o	M [kPa]
---	--------------	-------	---------	----------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------	-------	---------

1000

5

5

r		ona	[t/m ³]				[kPa]	[kPa]	
1	Pyły piaszczyste	1,00	nie	2,13	0,90	1,10	16,40	28,00	23636

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zасыпка:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³
 współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B20 (C16/20)** → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa
 ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³
 współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (**RB400**) → $f_{yk} = 400$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 440$ MPa
 nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 50$ mm

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
 Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FN} = 170,5$ kN
 $N_r = 21,9$ kN < $m \cdot Q_{FN} = 138,1$ kN (15,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
 Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FT} = 9,5$ kN
 $T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{FT} = 6,9$ kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 5,12$ kNm
 $M_o = 0,00$ kNm < $m \cdot M_u = 3,7$ kNm (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Osiadanie pierwotne $s' = 0,06$ cm, wtórne $s'' = 0,03$ cm, całkowite $s = 0,09$ cm
 $s = 0,09$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (9,0%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebiecie:

10

10

10

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,218$) $M_R = 9,38 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 140,66 \text{ kN}$

Belka

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 9,92 \text{ m}$
Współczynnik zwężenia $\phi_L = 1,000$
Moment maksymalny $M_{max} = -4,57 \text{ kNm}$
(52) $M_{max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,487 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 4,96 \text{ m}$
Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = -5,53 \text{ kN}$
(53) $V_{max} / V_R = 0,039 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{max} = (-)5,53 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 42,20 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

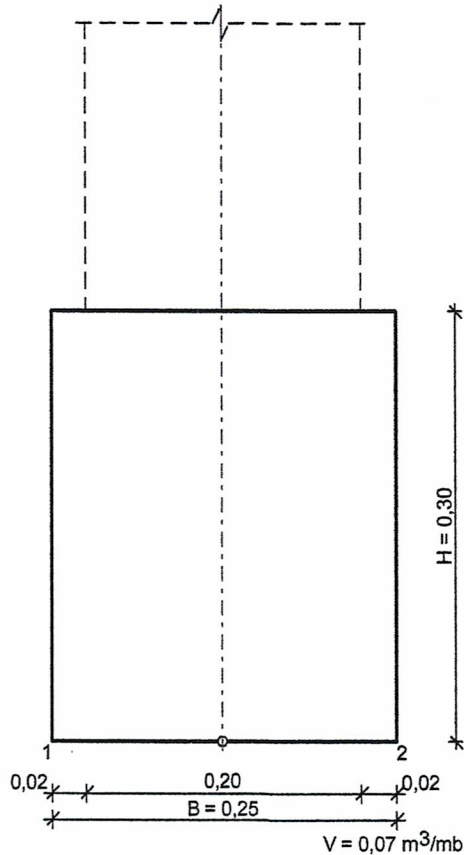
Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 12,68 \text{ m}$
Ugięcie maksymalne $f_{k,max} = 18,15 \text{ mm}$
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 4960 / 250 = 19,84 \text{ mm}$
 $f_{k,max} = 18,15 \text{ mm} < f_{gr} = 19,84 \text{ mm}$ (91,5%)

Ława pod słupy – wiaty 25x30cm

Fundament 1

DANE:



Opis fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

Wymiary:

$B = 0,25 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$
 $B_s = 0,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$