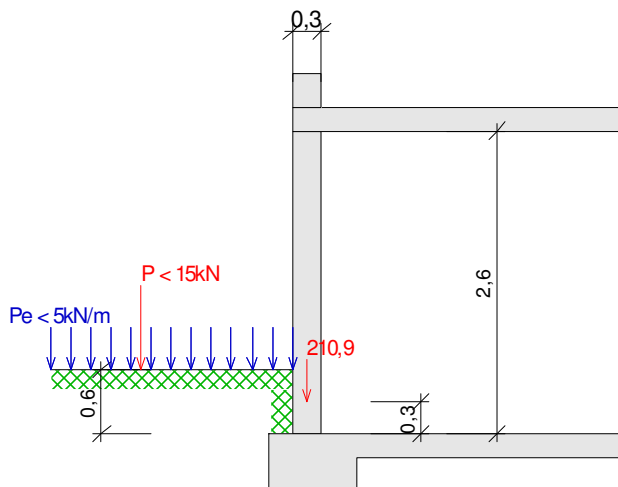


ŚCIANY – POZ.2**POZ. 2.1.1 - ŚCIANA FUNDAMENTOWA****Dane geometryczne konstrukcji:**

$h_p =$	2,6	[m]	Wysokość w świetle ściany piwnicy
$b_e =$	6,0	[m]	Odległość między ścianami poprzecznymi lub innymi elementami usztywniającymi
$t =$	0,3	[m]	Grubość ściany
$h_e =$	0,6	[m]	Głębokość zasypania ściany gruntem

Obciążenie konstrukcji:

$N_{sd} =$	210,9	[kN/m]	Pionowe obciążenie obliczeniowe ściany występujące w połowie wysokości
wysokości			zasypania gruntem.

Dane materiałowe gruntu:

$\rho_e =$	20,0	[kN/m ³]	Gęstość objętościowa gruntu
------------	------	----------------------	-----------------------------

Dane materiałowe konstrukcji:

Nazwa:	PoroTherm 25 K ($f_b=15\text{MPa}$; $f_m=10\text{MPa}$)		
$f_k =$	5,7	[MPa]	Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie
$f_d =$	3,3	[MPa]	Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie
$\gamma_m =$	1,70		Współczynnik bezpieczeństwa

1. Stan graniczny nośności ścian piwnic:

$$N_{Rd1} = \frac{t \cdot f_k}{3 \cdot \gamma_m}$$

$N_{Rd1} =$	278,9	[kN/m]	Nośność elementu murowego
-------------	-------	--------	---------------------------

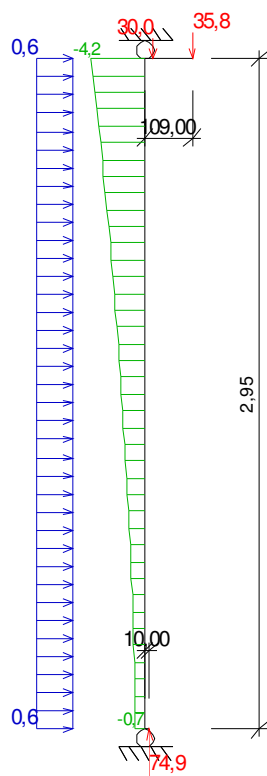
$$N_{Rd2} = \frac{\rho_e \cdot h_p \cdot h_e^2}{x \cdot t}$$

$N_{Rd2} =$	3,1	[kN/m]	Zastępcza siła od parcia gruntu na ścianę
$x =$	20,00		Współczynnik obliczeniowy

$$N_{Rd1} \geq N_{sd} \geq N_{Rd2}$$

N_{Rd1}	N_{sd}	wsp.	Weryfikacja
[kN/m]	[kN/m]		
278,92	210,88	0,76	zweryfikowano
N_{Rd2}	N_{sd}	wsp.	Weryfikacja
[kN/m]	[kN/m]		
3,15	210,88	0,01	zweryfikowano

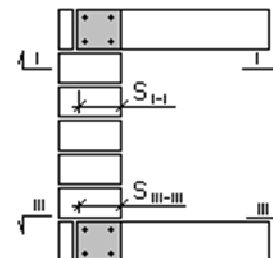
Obliczeniowe sprawdzenie ścian piwnic obciążonych poziomym parciem gruntu

POZ. 2.2.1 - ŚCIANA KONDYGNACJI

Schemat obliczeniowy: **Moment dla przekroji ściany**

Podstawowe dane geometryczne ściany:1. Dane geometryczne ściany:

$h_1=$	3,0	[m]	Wysokość ściany w świetle podpór (stropów)
$t_1=$	0,3	[m]	Grubość ściany
$s_{I-I}=$	0,3	[m]	Szerokość wieńca żelbetowego dla przekroju I-I
$s_{III-III}=$	0,3	[m]	Szerokość wieńca żelbetowego dla przekroju III-III
$\rho_n=$	1,00		Współczynnik dla przestrzennego usztywnienia
$\rho_n=$	1,00		Współczynnik dla usztywnienia wzdłuż krawędzi

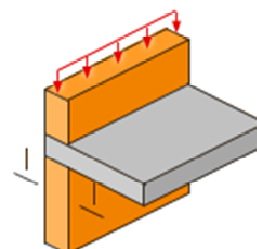
**Podstawowe dane geometryczne modelu obliczeniowego:**

$J_s=$	2250000000,00	[mm ⁴]	Moment bezwładności elementu obliczeniowego
$A_s=$	300000,00	[mm ²]	Pole przekroju elementu obliczeniowego

Obciążenia konstrukcji:

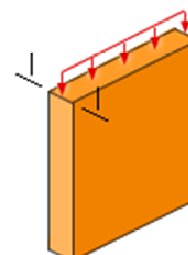
1. Pionowe obciążenie obliczeniowe działające na przekrój rozpatrywanej ściany niezależnie od obciążeń przekazywanych ze stropów

Nr. pozycji	Opis obciążenia	q_i [kN/m]
1	Obciążenie z wyższych kondygnacji	30,0
2		
Razem:		30,0



2. Całkowite obciążenie obliczeniowe od stropu opartego na ścianie dla przekroju ściany pod stropem górnego poziomu

Nr. pozycji	Opis obciążenia	q_i [kN/m]
1	Całość obciążenia	35,8
2		
Razem:		35,8



Obciążenie ściany konstrukcji obciążeniem poziomym (wiatrem)

$P_{I-I(i)}$ - Wartość obciążenia ciągłego w przecię "i" dla przekroju pod stropem górnego poziomu

$P_{III-III(i)}$ - Wartość obciążenia ciągłego w pręcie "i" dla przekroju nad stropem dolnego poziomu

Numer elementu	$P_{I-I(i)}$ [kN/m ²]	$P_{II-III(i)}$ [kN/m ²]
1	0,6	0,6

Dane materiałowe konstrukcji:

Materiał ścienny - element obliczany (nr.1):

Nazwa:	PoroTherm 30 K (fb=15MPa; fm=10MPa)		
gr_e =	2		Grupa elementów murowych
f_k =	5,7	[MPa]	Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie
f_d =	3,4	[MPa]	Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie materiału murowego
E =	3000,0	[MPa]	Moduł sprężystości muru
γ_c =	9,3	[kN/m ³]	Ciężar objętościowy materiału murowego
γ_m =	1,70		Współczynnik bezpieczeństwa
$\alpha_{c,8}$ =	500,00		Cecha sprężystości muru pod obciążeniem długotrwałym
<input type="checkbox"/>			

I. Stan graniczny nośności ściany niezbrojonej na ściskanie:

Rodzaj weryfikacji: Model przegubowy niższej kondygnacji

1. Podstawowe obliczeniowe dane geometryczne:

b =	1000	[mm]	Szerokość obliczeniowa muru na ściskanie
h_{eff} =	2950	[mm]	Wysokość efektywna ściany

e_i	- Mimośród obliczeniowy konstrukcyjny	(17/25/31)
e_a	- Mimośród obliczeniowy przypadkowy	(pkt. 5.1.1)

I-I	- Przekrój ściany pod stropem górnego poziomu
II-II	- Przekrój ściany w środkowej strefie ściany
III-III	- Przekrój ściany nad stropem dolnego poziomu

Przekrój obliczeń	e_i [mm]	e_a [mm]
I-I	63,88	10,00
II-II	31,30	10,00
III-III	15,00	10,00

2. Siły występujące w przekrojach:

M_i	- Moment przekrojowy w weryfikowanej ścianie
N_i	- Siła przekrojowa pionowa w weryfikowanej ścianie

Przekrój obliczeń	M_i [kN*m]	N_i [kN]
I-I	-4,2	65,8
II-II	-2,2	70,4
III-III	-0,7	74,9

3. Nosność ściany ściskanej:

$$\Phi = 1 - 2 \frac{e_i}{t} \quad (23/24)$$

$$N_{R,d} = \Phi \cdot A \cdot f_d \quad (15)$$

$$N_{Sd} = \dots \quad (43)$$

Przekrój obliczeń	Φ [mm ²]	A [kN]	$N_{R,d}$ [kN]	N_{Sd}	Weryfikacja
I-I	0,57	300000,00	577,5	65,8	zweryfikowano
II-II	0,65	300000,00	656,9	70,4	zweryfikowano
III-III	0,90	300000,00	905,3	74,9	zweryfikowano