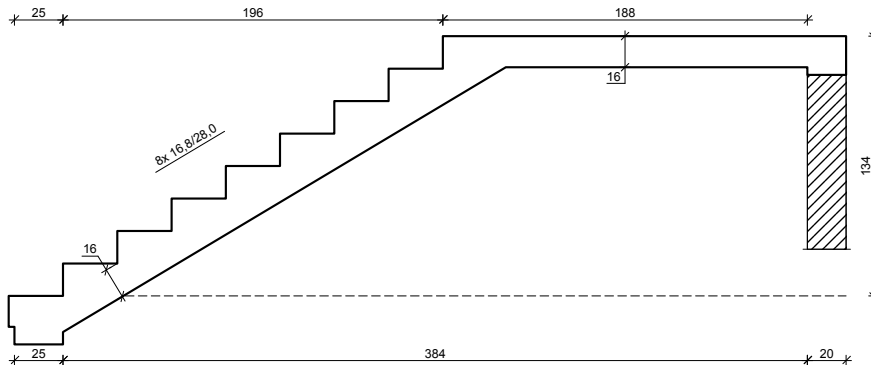


OBLICZENIA SCHODÓW ŻELBETOWYCH

Użytkownik: RAŻNIEWSKI Zbigniew "Projekty Budowlane i Nadzory"

©2005-2008 SPECBUD Gliwice

Autor: inż. Zbigniew Rażniewski

Tytuł: **klatka schodowa bieg nr 2.****DANE:****Wymiary schodów :**

Długość biegu	$l_n = 1,96 \text{ m}$
Różnica poziomów spoczników	$h = 1,34 \text{ m}$
Liczba stopni w biegu	$n = 8 \text{ szt.}$
Grubość płyty	$t = 16,0 \text{ cm}$
Długość górnego spocznika	$l_{s,g} = 1,88 \text{ m}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu	1,65 m
-----------------	--------

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Belka dolna podpierająca bieg schodowy	$b = 25,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$
Wieniec ściany podpierającej spocznik górny	$b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$

Dane materiałowe :

Klasa betonu **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}, f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}, E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
 Stal zbrojeniowa **A-III (34GS)** $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}, f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$
 Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zestawienie obciążeń [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [4,0kN/m²]	4,00	1,30	0,35	5,20

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu grub.3 cm 0,00·(1+16,8/28,0)	0,00	1,20	0,00
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 16,8/28	6,75	1,10	7,43
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
Σ :		6,75	1,10	7,43

NOciążenia stałe na spoczniku:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika grub.3 cm	0,00	1,20	0,00
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3.	Okładzina dolna spocznika grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
Σ :		4,00	1,10	4,40

Założenia obliczeniowe :

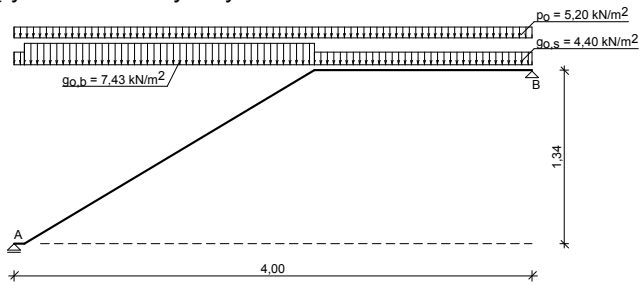
Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

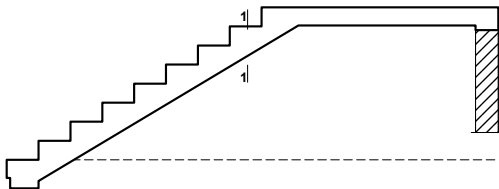
Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy

$M_{Sd} = 23,16 \text{ kNm/mb}$

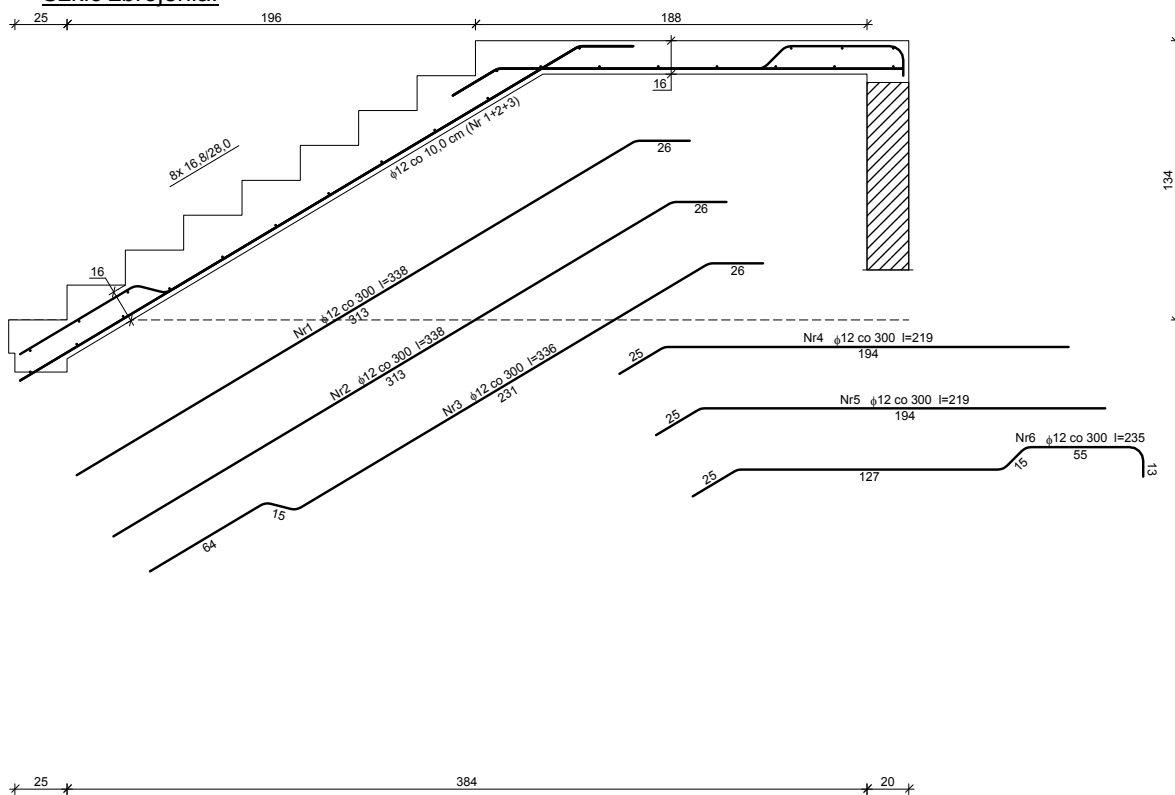
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = 23,95 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B} = 21,24 \text{ kN/mb}$

Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002 :



Szkic zbrojenia:



Zestawienie stali zbrojeniowej płyty

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	34GS
				φ8	φ12
1	12	338	6		20,28
2	12	338	6		20,28
3	12	336	6		20,16
4	12	219	6		13,14
5	12	219	6		13,14

6	12	235	6		14,10
7	8	173	25	43,25	
Długość wg średnic [m]				43,3	101,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888
Masa wg średnic [kg]				17,1	89,8
Masa wg gatunku stali [kg]				18,0	90,0
Razem [kg]				108	

-----koniec wydruku-----