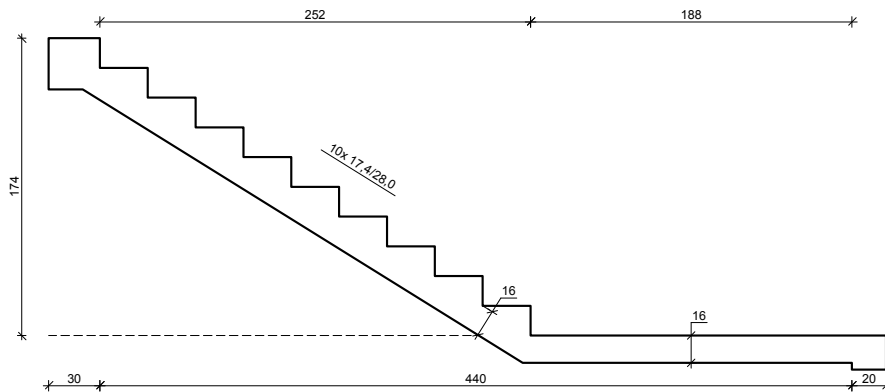


**OBLICZENIA SCHODÓW ŻELBETOWYCH**

Użytkownik: RAŻNIEWSKI Zbigniew "Projekty Budowlane i Nadzory"

©2005-2008 SPECBUD Gliwice

Autor: inż. Zbigniew Rażniewski

Tytuł: **klatka schodowa bieg nr 3.****DANE:****Wymiary schodów :**

Długość dolnego spocznika	$l_{s,d} = 1,88 \text{ m}$
Długość biegu	$l_n = 2,52 \text{ m}$
Różnica poziomów spoczników	$h = 1,74 \text{ m}$
Liczba stopni w biegu	$n = 10 \text{ szt.}$
Grubość płyty	<b><math>t = 16,0 \text{ cm}</math></b>

**Wymiary poprzeczne:**

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

**Oparcia :** (szerokość / wysokość)

Belka podpierająca spocznik dolny	$b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$
Belka górna podpierająca bieg schodowy	$b = 30,0 \text{ cm}, h = 30,0 \text{ cm}$

**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/m<sup>2</sup>]:**

Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [4,0kN/m <sup>2</sup> ]	4,00	1,30	0,35	5,20

**Obciążenia stałe na spoczniku:**

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	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
$\Sigma$ :		4,00	1,10	4,40

**Obciążenia stałe na biegu schodowym:**

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu grub.3 cm $0,00 \cdot (1 + 17,4/28,0)$	0,00	1,20	0,00
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 17,4/28	6,88	1,10	7,57
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
$\Sigma$ :		6,88	1,10	7,57

**Założenia obliczeniowe :**

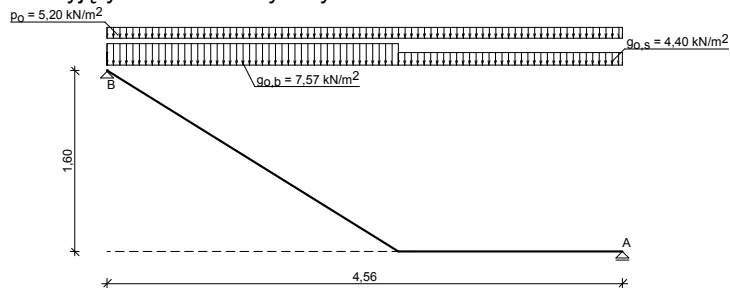
Sytuacja obliczeniowa: trwała

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:



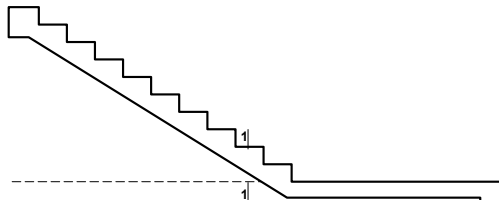
## Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 30,15 \text{ kNm/mb}$

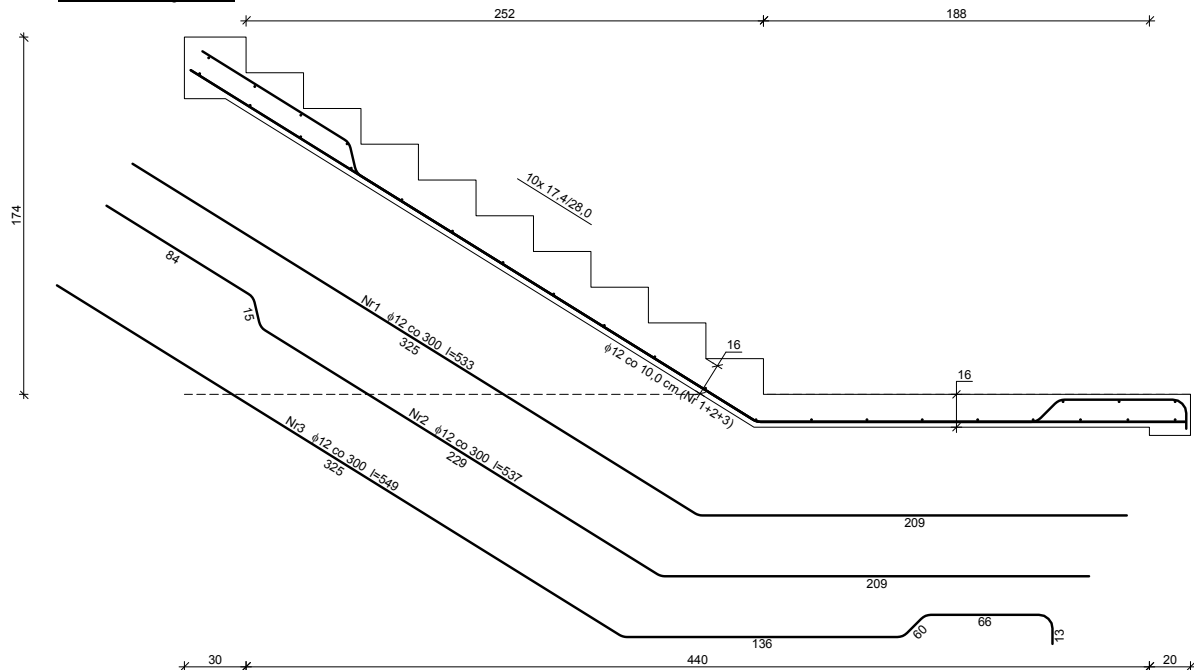
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = 24,20 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B} = 27,75 \text{ kN/mb}$

## 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	533	6		31,98
2	12	537	6		32,22
3	12	549	6		32,94
4	8	173	28	48,44	
Długość wg średnic [m]				48,5	97,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888
Masa wg średnic [kg]				19,2	86,3

Masa wg gatunku stali [kg]	20,0	87,0
Razem [kg]	<b>107</b>	

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