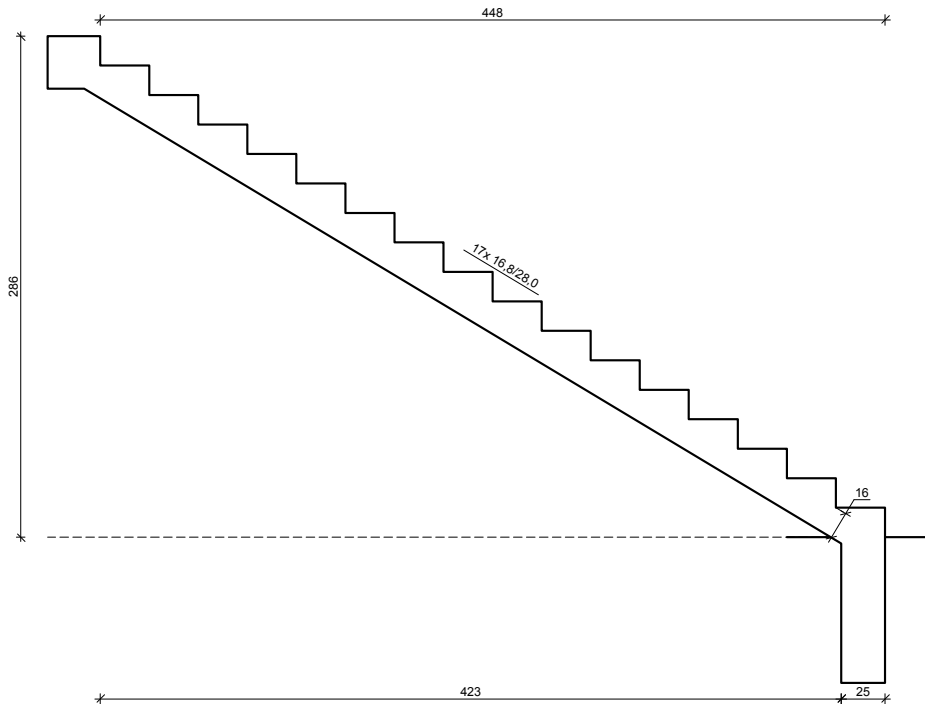


OBLICZENIA SCHODÓW ŻELBETOWYCH

Użytkownik: RAŻNIEWSKI Zbigniew "Projekty Budowlane i Nadzory"

©2005-2008 SPECBUD Gliwice

Autor: inż. Zbigniew Rażniewski

Tytuł: **klatka schodowa bieg nr 1.****DANE:****Wymiary schodów :**

| | |
|-----------------------------|---|
| Długość biegu | $l_n = 4,48 \text{ m}$ |
| Różnica poziomów spoczników | $h = 2,86 \text{ m}$ |
| Liczba stopni w biegu | $n = 17 \text{ szt.}$ |
| Grubość płyty | $t = 16,0 \text{ cm}$ |

Wymiary poprzeczne:

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

Oparcia : (szerokość / wysokość)

| | |
|--|---|
| Podwalina podpierająca bieg schodowy | $b = 25,0 \text{ cm}, h = 100,0 \text{ cm}$ |
| 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/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 | 6,77 | 1,10 | 7,45 |
| 3. | Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Σ : | | 6,77 | 1,10 | 7,45 |

Założenia obliczeniowe :

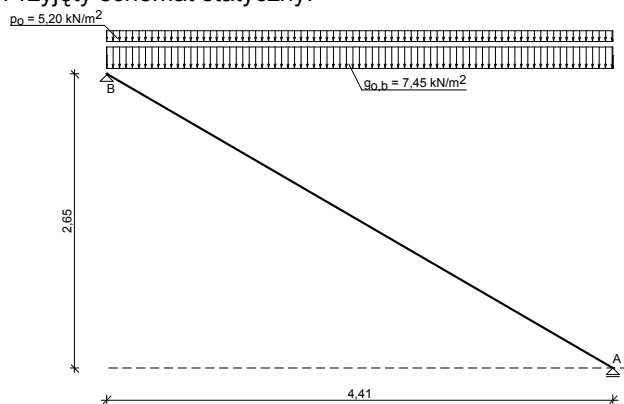
Sytuacja obliczeniowa: trwała

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:

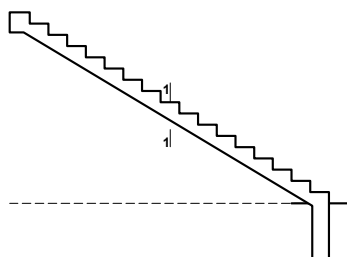


Wyniki obliczeń statycznych:

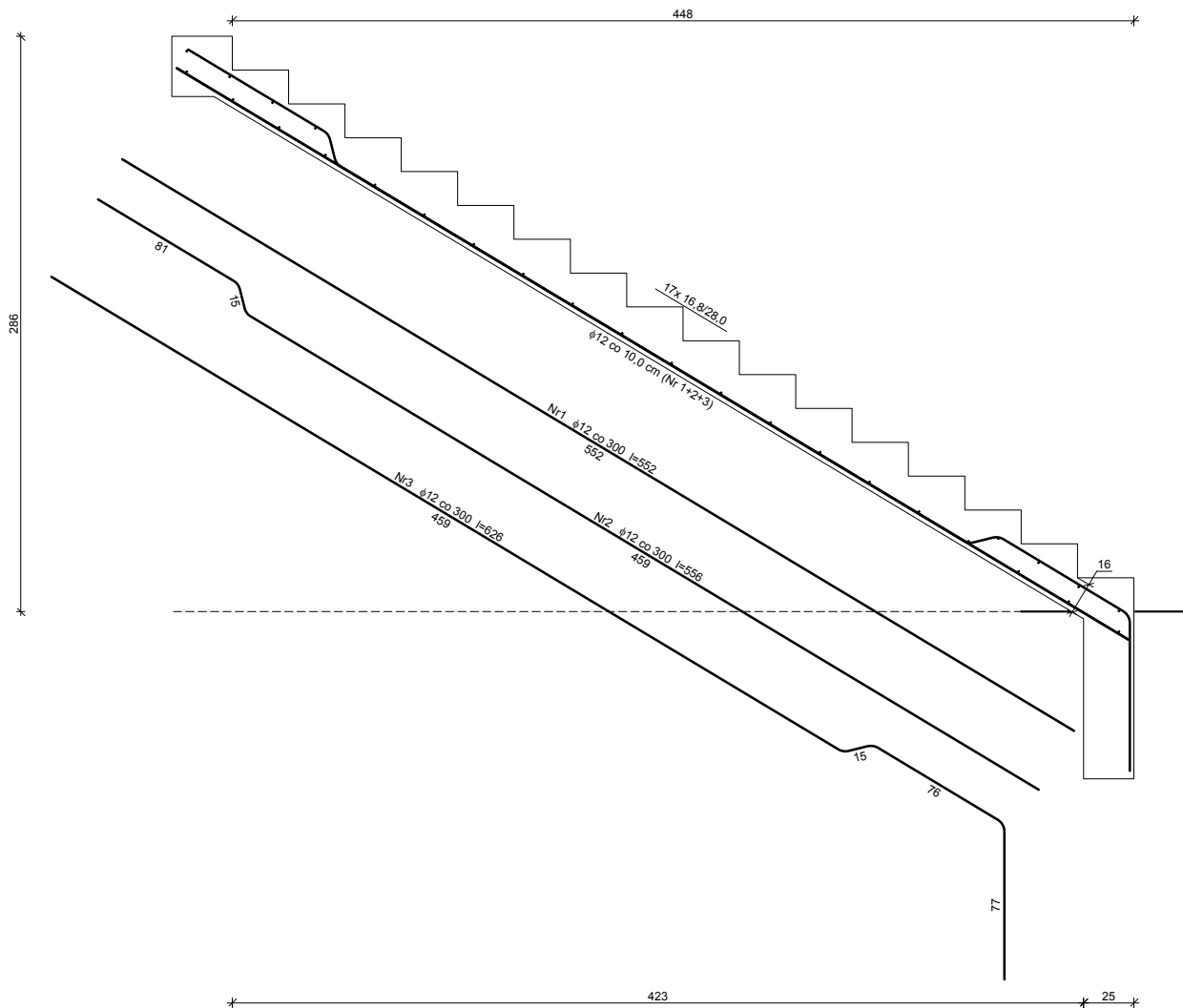
Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 30,77 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 27,90 \text{ kN/mb}$

Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002 :



Szkic zbrojenia:



Zestawienie stali zbrojeniowej płyty

| Nr | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | St0S-b | 34GS |
|----------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------|-------|
| | | | | Ø8 | Ø12 |
| 1 | 12 | 552 | 6 | | 33,12 |
| 2 | 12 | 556 | 6 | | 33,36 |
| 3 | 12 | 626 | 6 | | 37,56 |
| 4 | 8 | 173 | 28 | 48,44 | |
| Długość wg średnic [m] | | | | 48,5 | 104,1 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa wg średnic [kg] | | | | 19,2 | 92,4 |
| Masa wg gatunku stali [kg] | | | | 20,0 | 93,0 |
| Razem [kg] | | | | 113 | |