

## OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE BELKI ŻELBETOWEJ

Użytkownik: RAŻNIEWSKI Zbigniew "Projekty Budowlane i Nadzory"

©2001-2008 SPECBUD Gliwice

Autor: inż. Zbigniew Rażniewski

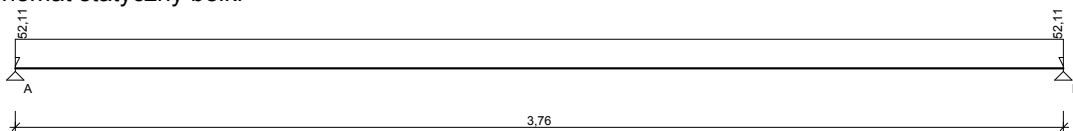
Tytuł: **podciąg poz. P.5.**

### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	zasięg [m]
1.	Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) szer.2,20 m [3,0kN/m <sup>2</sup> ·2,20m]	6,60	1,30	0,60	8,58	cała belka
2.	strop z warstwami wykończeniowymi 6,72kN/m <sup>2</sup> x 2,2m	14,80	1,30	--	19,24	cała belka
3.	Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, dziurawka) grub. 0,25 m i szer.4,50 m [14,500kN/m <sup>3</sup> ·0,25m·4,50m]	16,31	1,30	--	21,20	cała belka
4.	Ciężar własny belki [0,25m·0,45m·25,0kN/m <sup>3</sup> ]	2,81	1,10	--	3,09	cała belka
$\Sigma$ :		40,52	1,29		52,11	

Schemat statyczny belki



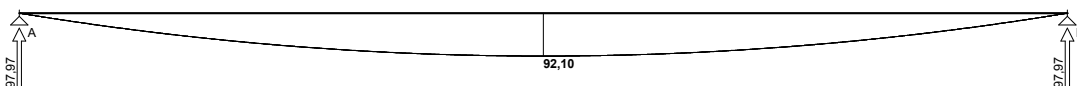
### DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) →  $f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa  
Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) →  $f_{yk} = 410$  MPa,  $f_{yd} = 350$  MPa,  $f_{tk} = 500$  MPa  
Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) →  $f_{yk} = 220$  MPa,  $f_{yd} = 190$  MPa,  $f_{tk} = 260$  MPa

Sytuacja obliczeniowa: trwała  
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$   
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm  
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

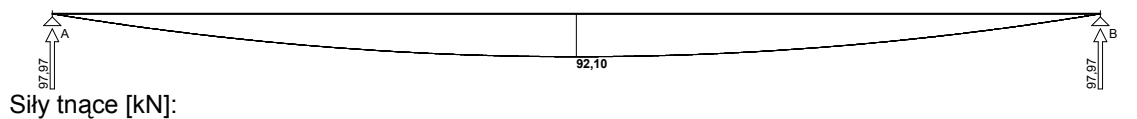


Ugięcia [mm]:

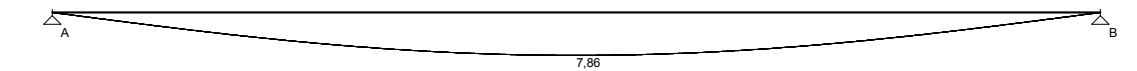


### Obwiednia sił wewnętrznych

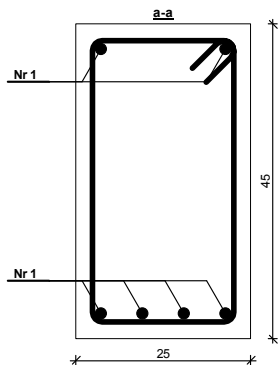
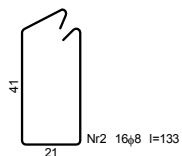
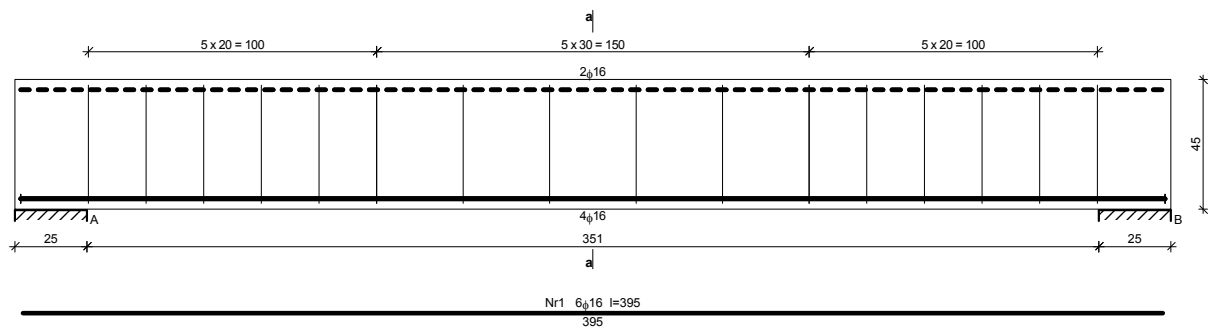
Momenty zginające [kNm]:



Ugięcia [mm]:



**SZKIC ZBROJENIA:**



**Zestawienie stali zbrojeniowej**

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	34GS
				φ8	φ16
1.	16	395	6		23,70
2.	8	133	16	21,28	
Długość wg średnic [m]				21,3	23,7
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	1,578
Masa wg średnic [kg]				8,4	37,4
Masa wg gatunku stali [kg]				9,0	38,0
Razem [kg]				<b>47</b>	