

**OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE PŁYTY KRZYŻOWO ZBROJONEJ**

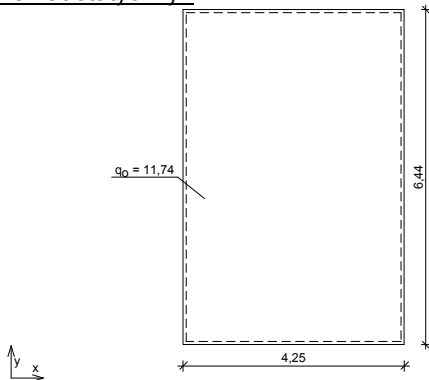
Użytkownik: RAŻNIEWSKI Zbigniew "Projekty Budowlane i Nadzory"

©1995-2008 SPECBUD Gliwice

Autor: inż. Zbigniew Rażniewski

Tytuł: **plyta poz. Pł.1**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne (dojścia do wejść audytoriów, auli, sal (konferencyjnych, zebrzań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [3,0kN/m <sup>2</sup> ]	3,00	1,30	0,60	3,90
2.	Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,640kN/m <sup>2</sup> ]	0,64	1,30	--	0,83
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Płyta żelbetowa grub.18 cm	4,50	1,10	--	4,95
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
$\Sigma$ :		9,72	1,21		11,74

Schemat statyczny :Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff,x} = 4,25$  mRozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff,y} = 6,44$  m**Wyniki obliczeń statycznych:**Kierunek x:Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sdx} = 15,48$  kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Skx} = 12,82$  kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Skx,lt} = 11,24$  kNm/mMaksymalne oddziaływanie podporowe  $Q_{ox,max} = 24,94$  kN/mZastępcze oddziaływanie podporowe  $Q_{ox} = 20,40$  kN/mKierunek y:Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sdy} = 6,74$  kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sky} = 5,58$  kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sky,lt} = 4,89$  kNm/mMaksymalne oddziaływanie podporowe  $Q_{oy,max} = 24,94$  kN/mZastępcze oddziaływanie podporowe  $Q_{oy} = 15,59$  kN/m**Dane materiałowe :****Grubość płyty** **18,0 cm**Klasa betonu **B25** (C20/25)  $\rightarrow f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPaStal zbrojeniowa **A-III (34GS)**  $\rightarrow f_{yk} = 410$  MPa,  $f_{yd} = 350$  MPa,  $f_{tk} = 500$  MPaOtulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku x  $c_{nom,x} = 20$  mmOtulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku y  $c_{nom,y} = 25$  mm**Założenia obliczeniowe :**

Sytuacja obliczeniowa:

trwała

Graniczna szerokość rys

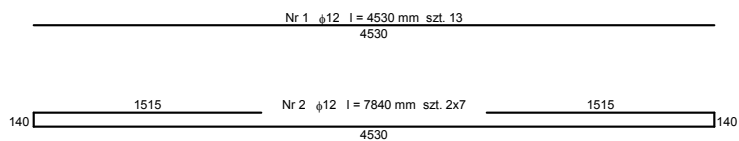
 $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie

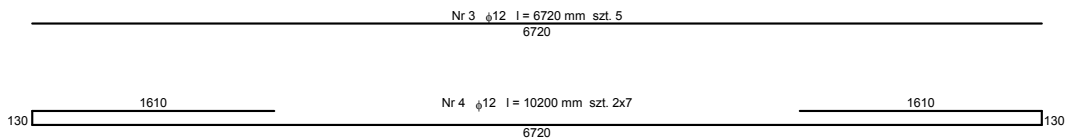
 $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

## Szkic zbrojenia:

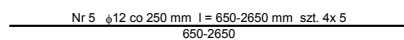
Kierunek x:



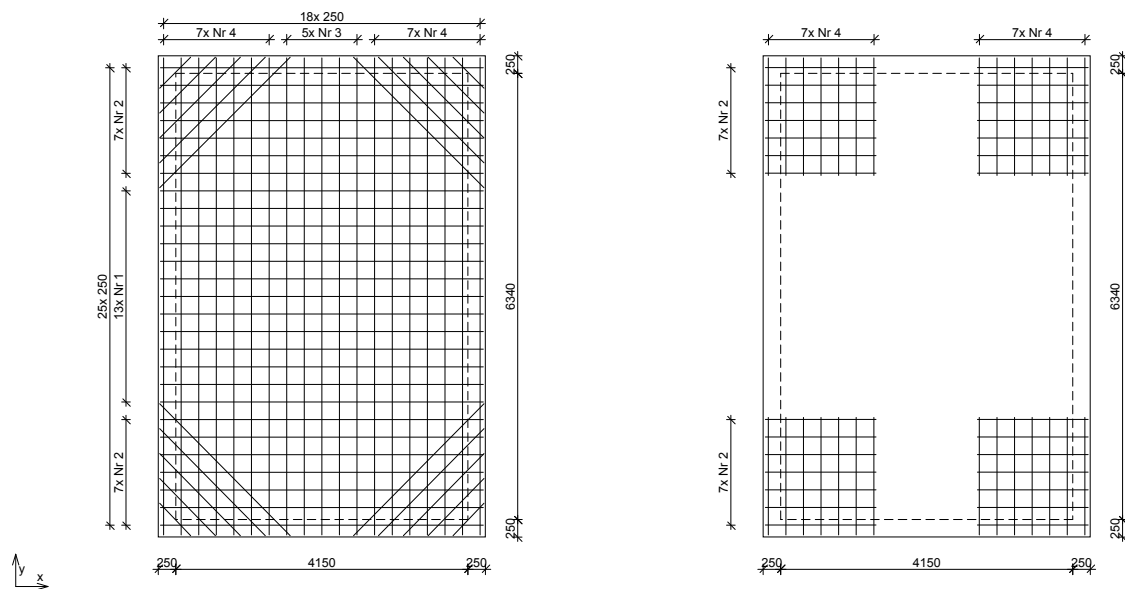
Kierunek y:



Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):



## Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	34GS
				φ12
1.	12	453	13	58,89
2.	12	784	14	109,76
3.	12	672	5	33,60
4.	12	1020	14	142,80
5.	12	265	4	10,60
	12	215	4	8,60
	12	165	4	6,60
	12	115	4	4,60
	12	65	4	2,60
Długość wg średnic [m]				378,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa wg średnic [kg]				335,8
Masa wg gatunku stali [kg]				336,0
Razem [kg]				<b>336</b>