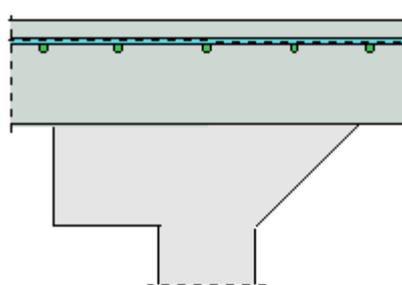


270 – Проектирование капителей и банкеток



Программа предназначена для подбора размеров капители или банкетки по расчету на продавливание плиты согласно следующим нормам:

СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»,

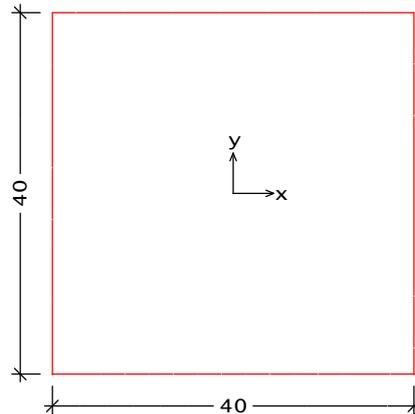
СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»,

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Рассматривается продавливание плиты перекрытия или фундаментной плиты колонной прямоугольного или круглого сечения. Колонны подразделяются на средние, крайние и угловые. Возможны два вида капителей или банкеток: в виде призмы и в виде пирамиды.

Расчетная схема

Размеры сечения колонны	c_x	=	40	см
	c_y	=	40	см
Толщина плиты	h_n	=	25	см
Рабочая высота сечения плиты	h_{0x}	=	21.0	см
	h_{0y}	=	22.0	см



Нагрузка

Продавливающая сила	F	=	800.0	кН
---------------------	-----	---	-------	----

Расчет

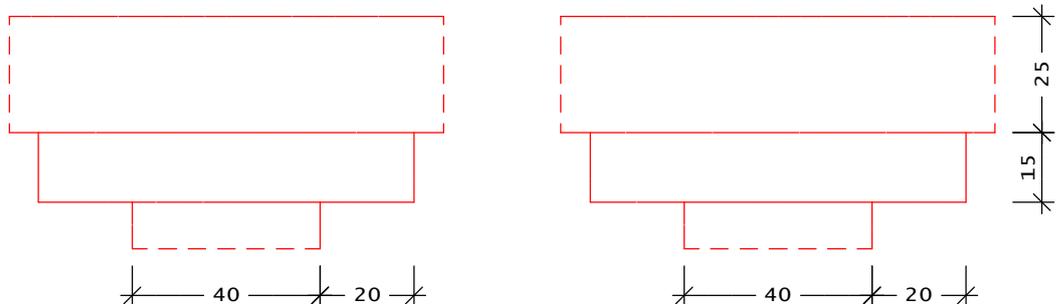
Согласно СП 63.13330.2018 Бетон и железобетон. кон. и Отчету ГУП "НИИЖБ" к договору №709 от 01.10.2002

Бетон	B	=	25 (тяжелый)	
Коэффициент условий работы	γ_b	=	0.900	-
Соппротивление бетона	$\gamma_b R_{bt}$	=	0.945	МПа

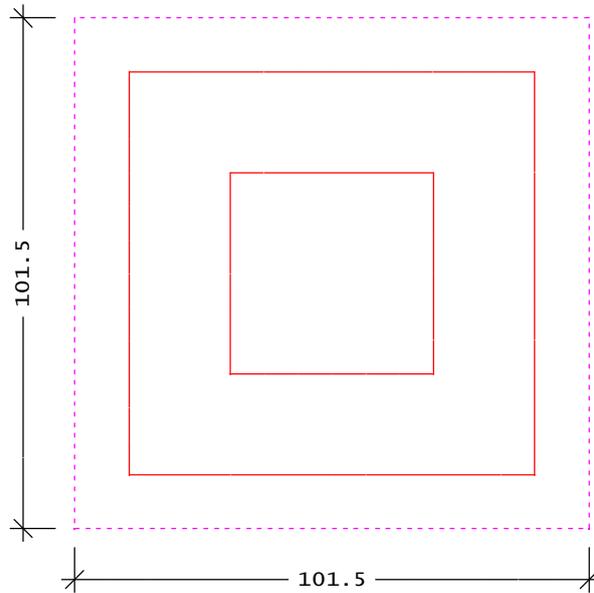
Размеры капители

Ширина	b	=	20	см
Высота	h	=	15	см
Соотношение	b	<=	1.5h	

Сечения в плоскостях осей x и y



Расчетный контур


Проверка прочности по контуру на расстоянии 30.8 см от грани колонны

 Расчетный периметр $u = 406.0$ см

Моменты сопротивления расчетного контура

 $W_x = 13736$ см² $W_y = 13736$ см²

 Предельные усилия
в бетоне

h_0 [см]	$F_{b,ult}$ [кН]	$M_{bx,ult}$ [кНм]	$M_{by,ult}$ [кНм]
21.5	824.9	279.1	279.1

Условие прочности

 $F / F_{ult} + M_x / M_{x,ult} + M_y / M_{y,ult} =$
 $0.9698 + 0.0000 + 0.0000 = 0.970 \leq 1$
Прочность плиты обеспечена