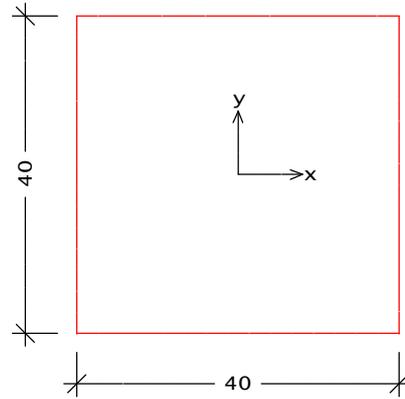


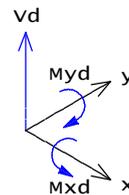
Pos. t442
Расчет на продавливание (MSZ EN 1992)
Расчетная схема

| | | | | |
|--------------------------------|----------|---|------|----|
| Размеры сечения колонны | c_x | = | 40.0 | см |
| | c_y | = | 40.0 | см |
| Средняя рабочая высота плиты | d | = | 22.0 | см |
| Коэфф. продольного армирования | ρ_x | = | 0.50 | % |
| | ρ_y | = | 0.50 | % |


Усилия

| К | V_d [кН] | $M_{x d}$ [кНм] | $M_{y d}$ [кНм] |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 500.0 | 50.0 | 50.0 |

Положительные направления силы и моментов


Расчет

согласно MSZ EN 1992-1-1, 6.4

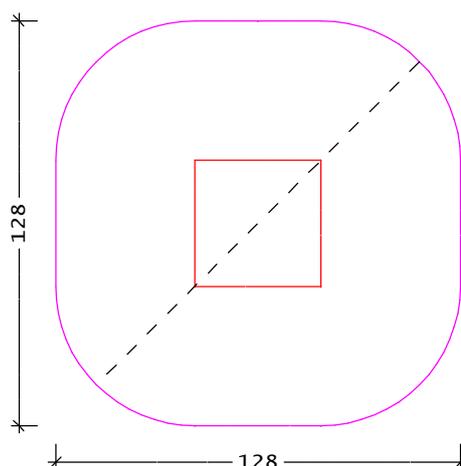
Бетон

C25/30

Поперечная арматура

S500

Контрольный контур



Примечание

Приведена нулевая линия распределения поперечного усилия от действия моментов согласно рис. 6.19

Контрольный периметр $u = 436.3$ см

Проверка прочности плиты без поперечной арматуры

Поперечное усилие (рис.6.19) $\tau = 22.47$ кН/м

Коэффициент учета моментов

$$\beta = 1 + \tau u / V_d = 1.196$$

Расчетное напряжение $v_{Ed} = \beta V_d / u d = 0.623$ МПа

Расчетное сопротивление $v_{Rd,c} = 0.544$ МПа

Условие прочности $v_{Ed} / v_{Rd,c} = 1.145 > 1$

Проверка прочности плиты по контуру колонны

Расчетный периметр $u_0 = 160.0$ см

Расчетное напряжение $v_{Ed} = \beta V_d / u_0 d = 1.699$ МПа

Максимальное сопротивление $v_{Rd,max} = 3.600$ МПа

Условие прочности $v_{Ed} / v_{Rd,max} = 0.472 \leq 1$

Конструирование

с учетом требований 9.4.3

Диаметр хомутов $d_{sw} = 8$ мм

Расст. от колонны до хомутов $s_1 = 11$ см

Радиальный шаг хомутов $s_r = 10$ см

Тангенциальный шаг хомутов $s_{t,max} = 32.7$ см

Число хомутов вдоль контура $n_t = 9$ -

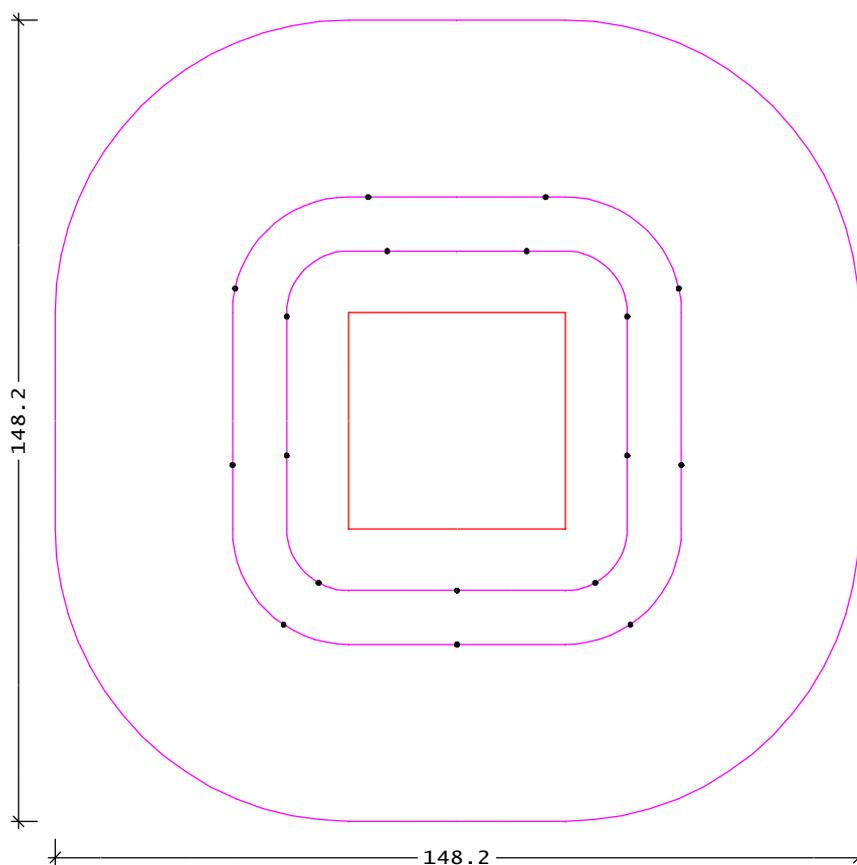
Число контуров с хомутами $n_r = 2$ -

Условие (9.11) $1.5 A_s / (s_r s_t) / (0.08 (f_{ck})^{1/2} / f_{yk}) = 2.881 \geq 1$

Площадь сечения хомута $A_s = 0.50$ см²

Расчетная площадь $A_{sw} = n_t A_s = 4.52$ см²

Сопротивление арматуры $f_{y d, ef} = 305.0$ МПа



Проверка прочности плиты с поперечной арматурой

Расчетное сопротивление $v_{Rd,cs} = 0.882$ МПа

Условие прочности $v_{Ed} / v_{Rd,cs} = 0.706 \leq 1$

Проверка прочности плиты по внешнему контуру

Расстояние от арматуры до контура = 32.3 см

Расчетный периметр $u_{out} = 499.7$ см

Расчетное напряжение $v_{Ed} = \beta v_d / u_{out} d = 0.544$ МПа

Условие прочности $v_{Ed} / v_{Rd,c} = 1.000 \leq 1$

Расчет выполнен модулем t442 программы СТАТИКА 2021 © ООО Техсофт