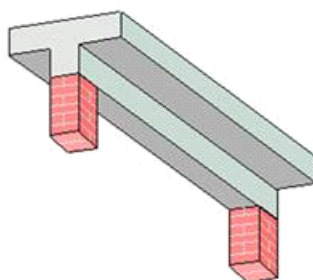


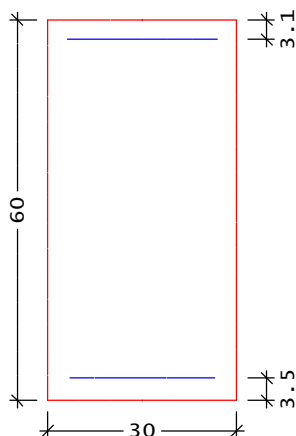
403 – Подбор поперечной арматуры (Еврокод 2)



Программа предназначена для расчета требуемой поперечной арматуры при действии поперечной силы согласно ТКП EN 1992-1-1-2009 «Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций – Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

Производится конструирование вертикальной поперечной арматуры и выводится изображение приопорной части с подобранными хомутами.

Сечение



Ширина	b	=	30.0	см
Высота	h	=	60.0	см
Диаметр продольной арматуры	$d_{св}$	=	12	мм
	$d_{сн}$	=	20	мм
Толщина защитного слоя	$c_{ном, в}$	=	25	мм
	$c_{ном, н}$	=	25	мм
Число стержней	n_v	=	2	-
	n_n	=	4	-
Расстояние до ц.т. арматуры	a_v	=	3.1	см
	a_n	=	3.5	см
Площадь продольной арматуры	$A_{св}$	=	2.26	см ²
	$A_{сн}$	=	12.57	см ²
Длина приопорного участка	l	=	1.50	м

Нагрузки

Усилия от основной комбинации воздействий

Изгибающий момент	M_o	=	0.0	кНм
Поперечная сила	V_o	=	200.0	кН
Равномерная нагрузка	q	=	50.00	кН/м
Сосредоточенная нагрузка	Q	=	50.0	кН
	при x	=	0.50	м

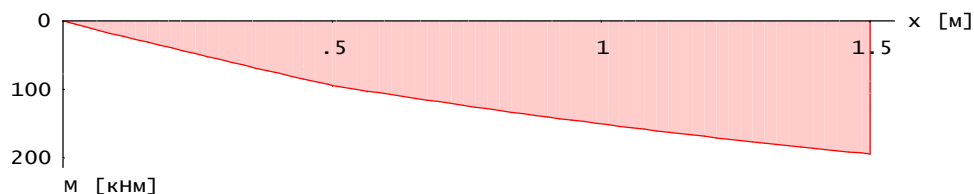
Расчет

Согласно ТКП EN 1992-1-1

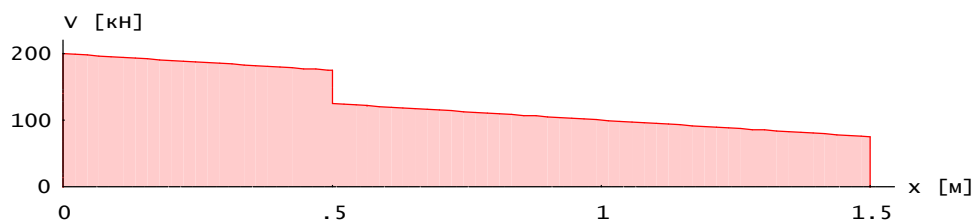
Бетон	$C25/30$
Продольная арматура	$S500$
Поперечная арматура	$S400$

Предел прочности бетона	f_{cd}	=	16.67	МПа
Предел текучести арматуры	f_{ywd}	=	347.8	МПа

Изгибающий момент



Поперечная сила



Проверка прочности сечения над опорой по условию $V_{Ed} \leq V_{Rd, max}$ (6.5)

$$V_{Rd, max} = 0.5bdvf_{cd} = 762.8 \text{ кН}$$

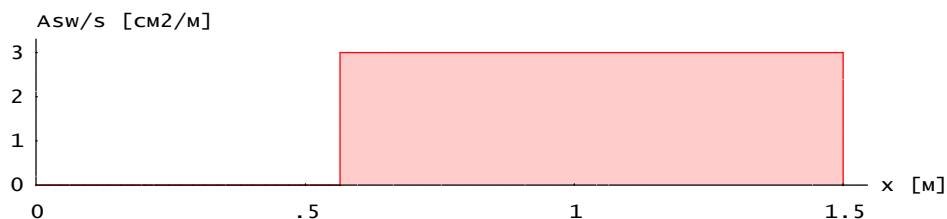
$$d = 56.5 \text{ см}$$

$$v = 0.540$$

Условие прочности $V_o / V_{Rd, max} = 0.262 \leq 1$

Требуемая площадь поперечной арматуры

x [м]	M [кНм]	V [кН]	$V_{Rd, c}$ [кН]	z [см]	$\cot\theta$ [-]	$V_{Rd, max}$ [кН]	$V_{Rd, s}$ [кН]	A_{sw}/s [см ² /м]
0.57	101.8	121.7	85.9	50.2	2.50	467.6	131.0	3.00
0.77	125.3	111.7	85.9	50.2	2.50	467.0	130.9	3.00
0.97	146.8	101.6	85.9	50.1	2.50	466.4	130.7	3.00
1.17	166.2	91.5	85.9	50.0	2.50	465.8	130.5	3.00
1.37	183.7	81.5	85.9					3.00
1.50	193.7	75.0	85.9					3.00



Увеличение площади продольной арматуры при учете дополнительного усилия ΔF_{td} (6.18) не требуется

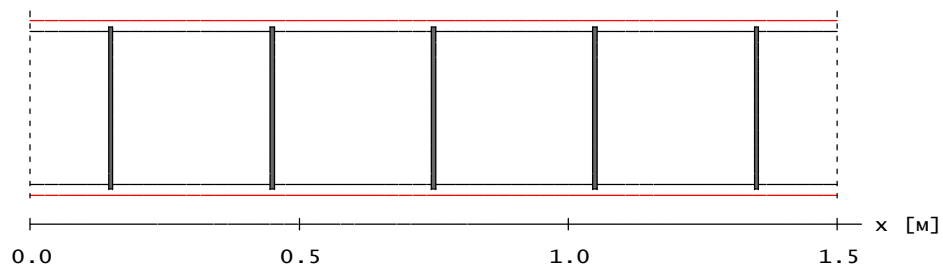
Конструирование

d_{sw}	Число	s_{max}	Δs	a_1
[мм]	ветвей	[см]	[см]	
8	2	30		$s/2$

 Подобранный
поперечная арматура

от x	до x	Число	s	A_{sw}/s
[м]	[м]	хомутов	[см]	[см ² /м]
0.000	1.350	5	30*	3.35

* Шаг ограничен верхним пределом



Расчет выполнен модулем t403 программы СТАТИКА 2021 © ООО Техсофт