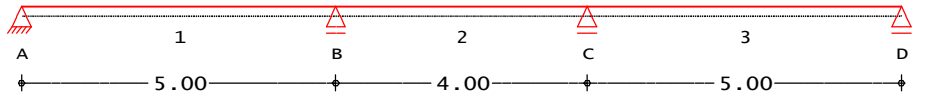
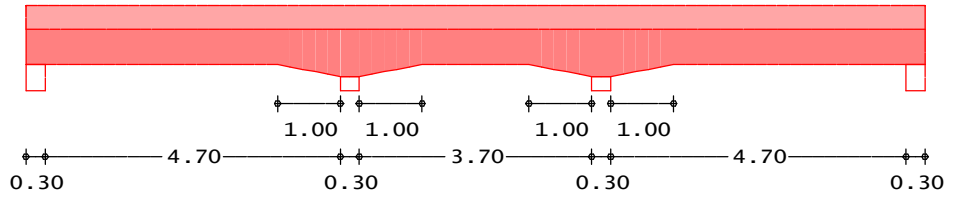


Расчётная схема

M = 1 :120



M = 1 :120



Воздействия

№	Длительность	Описание
1	Постоянное	Постоянное воздействие Шаблон; воздействие 1
2	Переменное	Категория С: зоны для собраний Шаблон; воздействие 2
3	Переменное	Снеговые нагрузки Шаблон; воздействие 3

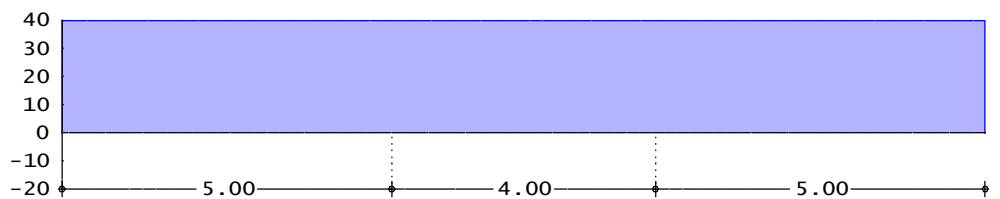
Характеристики

№	g_f	y_0 x	y_1	y_2	группа несоч.	знак	распред по прол
1	1.35	0.85					
2	1.50	0.70	0.70	0.60			неблаг.
3	1.50	0.60	0.50	0.00			заданн.

Нагружение

Нагружение 1
M = 1 :115

Шаблон; воздействие 1 $g_f = 1.35$



N. Пролёт опора	a [м]	s [м]	p_l / P [кН/м, кН, кНм]	p_n / M
Равномерн. 1 1-3			40.00	

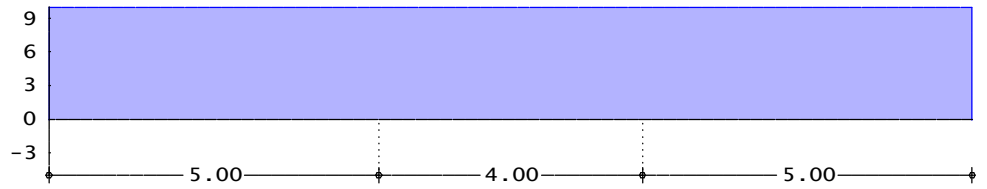
СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И Дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
------	---------	------	-------	-------	------	------

Нагрузка 2
M = 1 :115

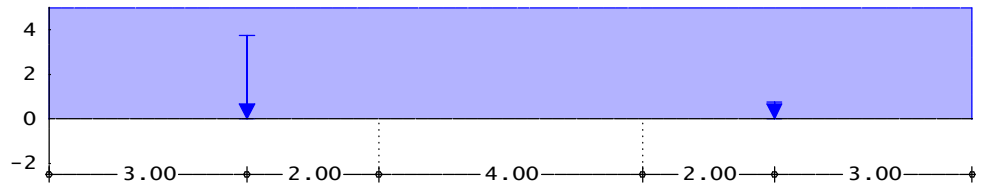
Шаблон; воздействие 2 $g_f = 1.50$



	N.	Пролёт опора	a [м]	s [м]	p_l / P [кН/м, кН, кНм]	p_n / M
Равномерн.	1	1-3			10.00	

Нагрузка 3
M = 1 :115

Шаблон; воздействие 3 $g_f = 1.50$



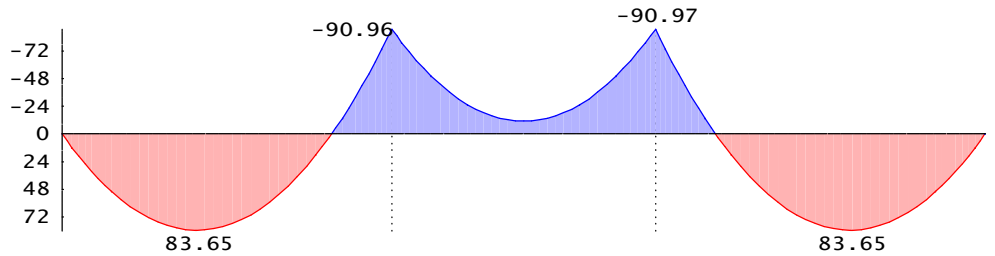
	N.	Пролёт опора	a [м]	s [м]	p_l / P [кН/м, кН, кНм]	p_n / M
Равномерн.	1	1-3			5.00	
Сосредот.	1	1	3.00		100.00	
	2	3	2.00		20.00	

Усилия в сечении

по линейно упругой теории

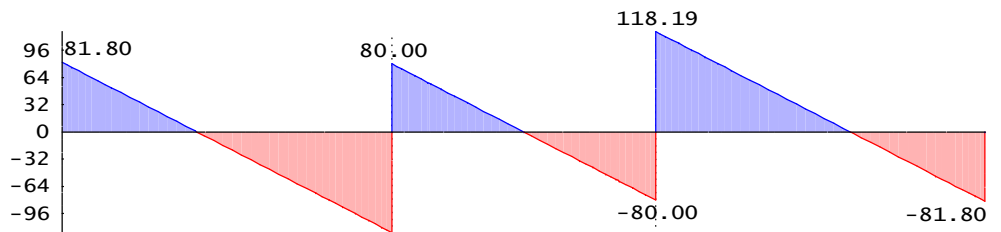
Нагрузка 1
M = 1 :115

моменты $M_{y пр}$ [кНм]



Нагрузка 1
M = 1 :115

поперечные силы $Q_{y пр}$ [кН]



Нагрузка 1

Пролёт	x [м]	max $M_{y пр}$ [кНм]	min $M_{y пр}$ [кНм]	max $Q_{y пр}$ [кН]	min $Q_{y пр}$ [кН]
1	0.00	0.00	0.00	81.81	81.81
	0.15 o	11.82	11.82	75.81	75.81
	0.62 h0	42.93	42.93	57.05	57.05
	1.00	61.74	61.74	41.81	41.81
	2.00	83.57	83.57	1.81	1.81

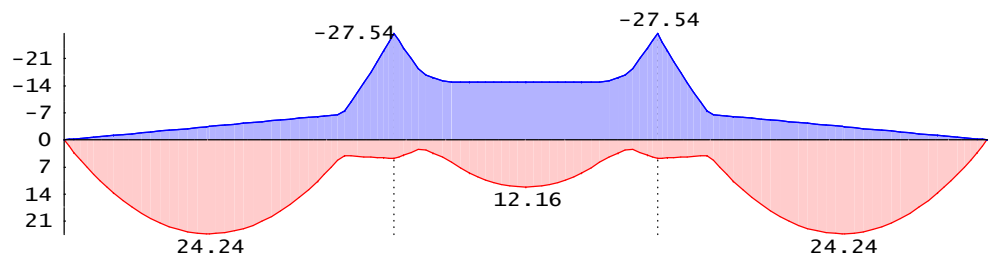
СОГЛАСОВАНО

Изм. № подл. Подп. и Дата. Взам. инв. №

	2.05	*	83.65	83.65	-0.00	-0.00
	3.00		65.40	65.40	-38.19	-38.19
	4.00		7.17	7.17	-78.19	-78.19
	4.28	h0	-16.37	-16.37	-89.43	-89.43
	4.85	o	-73.69	-73.69	-112.19	-112.19
	5.00		-90.97	-90.97	-118.19	-118.19
2	0.00		-90.97	-90.97	80.00	80.00
	0.15	o	-79.42	-79.42	74.00	74.00
	0.72	h0	-43.84	-43.84	51.24	51.24
	1.00		-31.00	-31.00	40.00	40.00
	2.00		-10.97	-10.97	0.00	0.00
	3.00		-31.00	-31.00	-40.00	-40.00
	3.28	h0	-43.84	-43.84	-51.24	-51.24
	3.85	o	-79.42	-79.42	-74.00	-74.00
	4.00		-90.97	-90.97	-80.00	-80.00
3	0.00		-90.97	-90.97	118.19	118.19
	0.15	o	-73.69	-73.69	112.19	112.19
	0.72	h0	-16.37	-16.37	89.43	89.43
	1.00		7.17	7.17	78.19	78.19
	2.00		65.40	65.40	38.19	38.19
	2.95	*	83.65	83.65	-0.00	-0.00
	3.00		83.57	83.57	-1.81	-1.81
	4.00		61.74	61.74	-41.81	-41.81
	4.38	h0	42.93	42.93	-57.05	-57.05
	4.85	o	11.82	11.82	-75.81	-75.81
	5.00		0.00	0.00	-81.81	-81.81

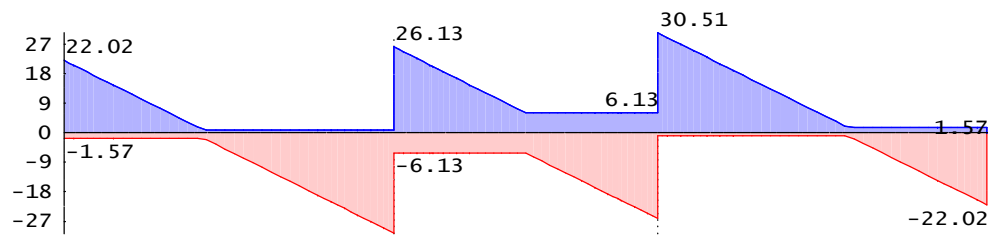
Нагрузка 2
M = 1 :115

огibaющая моментов $M_{y пр}$ [кНм]



Нагрузка 2
M = 1 :115

огibaющая поперечных сил $Q_{y пр}$ [кН]



Нагрузка 2

Пролёт	x [м]		max $M_{y пр}$ [кНм]	min $M_{y пр}$ [кНм]	max $Q_{y пр}$ [кН]	min $Q_{y пр}$ [кН]
1	0.00		0.00	-0.00	22.02	-1.57
	0.15	o	3.19	-0.24	20.52	-1.57
	0.62	h0	11.70	-0.97	15.83	-1.57
	1.00		17.00	-1.57	12.02	-1.57
	2.00		24.03	-3.14	2.02	-1.57
	2.20	*	24.24	-3.45	0.96	-2.53
	3.00		21.05	-4.70	0.96	-10.51
	4.00		8.06	-6.27	0.96	-20.51
	4.28	h0	4.11	-8.21	0.96	-23.32
	4.85	o	4.66	-23.08	0.96	-29.01
	5.00		4.80	-27.55	0.96	-30.51
2	0.00		4.80	-27.55	26.13	-6.13
	0.15	o	3.88	-23.74	24.63	-6.13
	0.72	h0	4.34	-15.30	18.94	-6.13

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

Лист

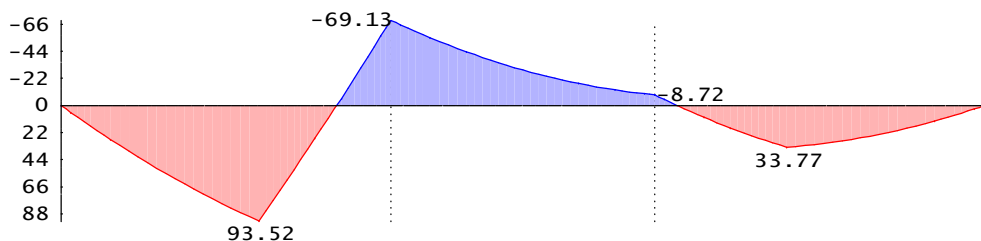
Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

1.00		7.15	-14.90	16.13	-6.13
2.00	*	12.16	-14.90	6.13	-6.13
3.00		7.15	-14.90	6.13	-16.13
3.28	h0	4.34	-15.30	6.13	-18.94
3.85	o	3.88	-23.74	6.13	-24.63
4.00		4.80	-27.55	6.13	-26.13
<hr/>					
3	0.00	4.80	-27.55	30.51	-0.96
	0.15	o	4.66	29.01	-0.96
	0.72	h0	4.11	23.32	-0.96
	1.00		8.06	20.51	-0.96
	2.00		21.05	10.51	-0.96
	2.80	*	24.24	2.53	-0.96
	3.00		24.03	1.57	-2.02
	4.00		17.00	1.57	-12.02
	4.38	h0	11.70	1.57	-15.83
	4.85	o	3.19	1.57	-20.52
	5.00		0.00	1.57	-22.02

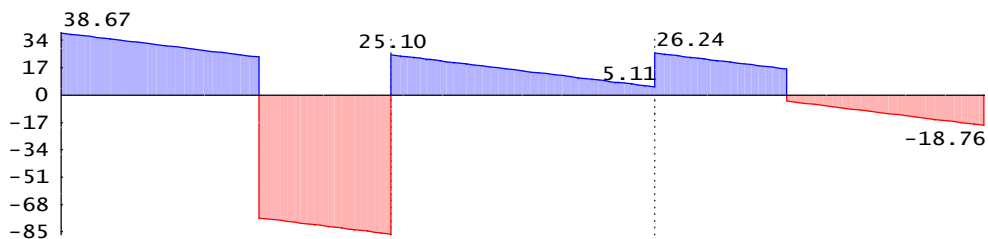
Нагружение 3
M = 1 :115

моменты $M_{y пр}$ [кНм]



Нагружение 3
M = 1 :115

поперечные силы $Q_{y пр}$ [кН]



Нагружение 3

Пролёт	x		max $M_{y пр}$	min $M_{y пр}$	max $Q_{y пр}$	min $Q_{y пр}$
	[м]		[кНм]	[кНм]	[кН]	[кН]
1	0.00		0.00	0.00	38.67	38.67
	0.15	o	5.74	5.74	37.92	37.92
	0.62	h0	22.98	22.98	35.58	35.58
	1.00		36.16	36.16	33.67	33.67
	2.00		67.34	67.34	28.67	28.67
	3.00	*	93.52	93.52	23.67	23.67
	4.00		14.68	14.68	-81.33	-81.33
	4.28	h0	-8.37	-8.37	-82.73	-82.73
	4.85	o	-56.24	-56.24	-85.58	-85.58
	5.00		-69.14	-69.14	-86.33	-86.33
<hr/>						
2	0.00		-69.14	-69.14	25.11	25.11
	0.15	o	-65.43	-65.43	24.36	24.36
	0.72	h0	-52.38	-52.38	21.51	21.51
	1.00		-46.54	-46.54	20.11	20.11
	2.00		-28.93	-28.93	15.11	15.11
	3.00		-16.33	-16.33	10.11	10.11
	3.28	h0	-13.69	-13.69	8.70	8.70
	3.85	o	-9.54	-9.54	5.86	5.86
	4.00		-8.72	-8.72	5.11	5.11
<hr/>						
3	0.00		-8.72	-8.72	26.24	26.24
	0.15	o	-4.84	-4.84	25.49	25.49
	0.72	h0	8.85	8.85	22.65	22.65
	1.00		15.02	15.02	21.24	21.24

СОГЛАСОВАНО

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

2.00	*	33.77	33.77	-3.76	-3.76
3.00		27.51	27.51	-8.76	-8.76
4.00		16.25	16.25	-13.76	-13.76
4.38	h0	10.65	10.65	-15.66	-15.66
4.85	o	2.76	2.76	-18.01	-18.01
5.00		0.00	0.00	-18.76	-18.76

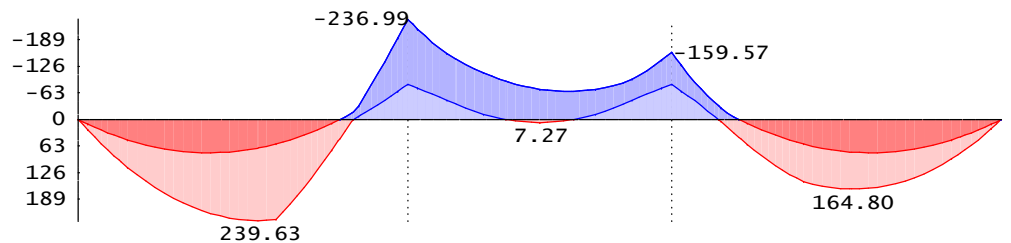
Реакции опор

Нагружение	опора	max	
		[кН]	min [кН]
1	A	81.81	81.81
	B	198.19	198.19
	C	198.19	198.19
	D	81.81	81.81
2	A	22.02	-1.57
	B	56.64	-7.09
	C	56.64	-7.09
	D	22.02	-1.57
3	A	38.67	38.67
	B	111.43	111.43
	C	21.14	21.14
	D	18.76	18.76

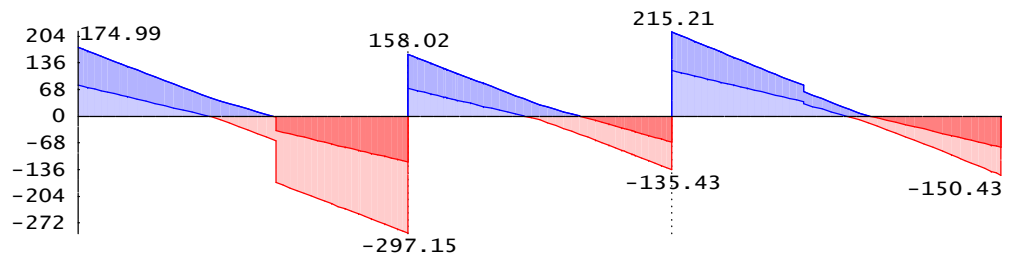
PCY

Сочетания усилий согласно п.6.4.3 ТКП EN 1990-2011
Основы проектирования несущих конструкций.
основные сочетания усилий

Момент M [кНм]
M = 1 :115



Попер. сила Q [кН] основные сочетания усилий
M = 1 :115



Основные сочетания усилий

Пролёт	x [м]	max M _{pcy} [кНм]	min M _{pcy} [кНм]	max Q _{pcy} [кН]	min Q _{pcy} [кН]	
1	0.00	0.00	0.00	175.00	79.45	
	0.15	o	25.53	165.42	73.45	
	0.62	h0	96.08	41.52	135.45	54.69
	1.00		142.94	59.39	111.10	39.45
	2.00		222.14	78.87	47.20	-0.55
	2.74	*	239.63	67.59	10.74	-45.74
	3.00		237.45	58.36	-1.68	-62.60
	4.00		38.76	-2.21	-76.75	-233.25
	4.28	h0	-10.16	-39.88	-87.99	-251.21
	4.85	o	-66.71	-193.17	-110.75	-287.57
5.00		-83.77	-237.02	-116.75	-297.15	
2	0.00	-83.77	-237.02	158.03	70.81	
	0.15	o	-73.60	-214.21	147.68	64.81
	0.72	h0	-37.26	-144.89	110.95	42.05
	1.00		-20.27	-121.03	92.99	30.81
	2.00	*	7.27	-71.63	29.09	-9.19

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата	Лист
------	---------	------	-------	-------	------	------

3.00		-20.27	-75.72	-18.41	-70.93
3.28	h0	-37.26	-87.50	-31.76	-89.06
3.85	o	-73.60	-140.73	-58.78	-125.76
4.00		-83.77	-159.58	-65.91	-135.43
3	0.00	-83.77	-159.58	215.22	116.75
	0.15	o	-66.71	-128.08	204.87
	0.72	h0	1.28	-31.03	165.61
	1.00		39.26	-2.21	146.22
	2.00		147.83	58.36	79.23
	2.73	*	164.80	77.29	15.59
	3.00		162.81	78.87	0.55
	4.00		115.82	59.39	-39.45
	4.38	h0	79.90	41.52	-54.69
	4.85	o	21.79	11.47	-73.45
	5.00		0.00	0.00	-79.45

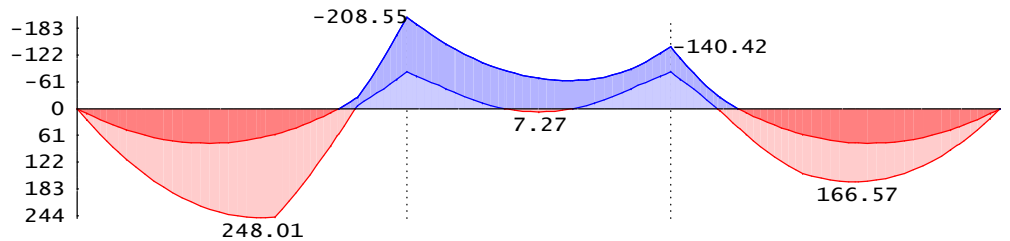
Сочетания реакций в опорах

Сочетание	опора	max [кН]	min [кН]
основные РСУ	A	175.00	79.45
	B	454.05	187.56
	C	346.06	187.56
	D	150.44	79.45
особые РСУ	A	175.00	79.45
	B	454.05	187.56
	C	346.06	187.56
	D	150.44	79.45

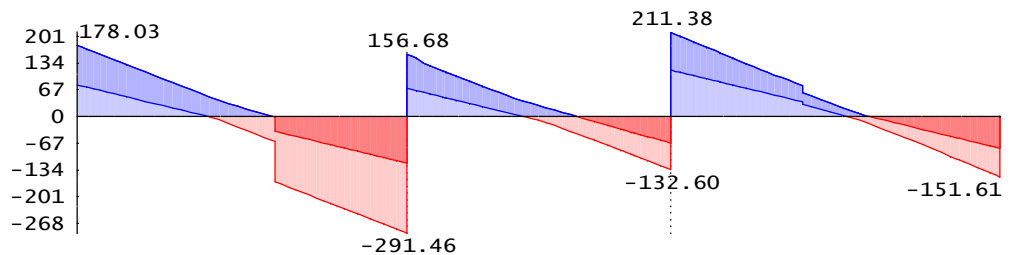
Перераспр. моментов В С

12.0% 12.0%

Момент М [кНм] Результаты после перераспределения моментов.
основные сочетания усилий
М = 1 :115



Попер. сила Q [кН] основные сочетания усилий
М = 1 :115



Основные сочетания усилий

Пролёт	x [м]	max M _{рсу} [кНм]	min M _{рсу} [кНм]	max Q _{рсу} [кН]	min Q _{рсу} [кН]
1	0.00	0.00	0.00	178.03	79.45
	0.15	o	25.99	168.45	73.45
	0.55	h0	87.60	143.18	57.63
	1.00		145.97	114.13	39.45
	2.00		228.21	50.23	-0.55
	2.79	*	248.01	8.48	-48.80
	3.00		246.55	-1.68	-62.60

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

инв. № подл.

4.00		50.89	-2.21	-76.75	-227.58
4.29	h0	-10.70	-33.49	-88.23	-245.90
4.85	o	-66.71	-167.73	-110.75	-281.85
5.00		-83.77	-208.58	-116.75	-291.47
2	0.00	-83.77	-208.58	156.68	70.81
	0.15	o	-73.60	146.33	64.81
	0.71	h0	-37.65	104.19	42.29
	1.00		-20.27	85.86	30.81
	2.00	*	7.27	27.39	-9.19
	3.00		-20.27	-20.11	-68.76
	3.29	h0	-37.65	-33.74	-86.60
	3.85	o	-73.60	-59.54	-122.91
	4.00		-83.77	-66.21	-132.61
3	0.00	-83.77	-140.43	211.39	116.75
	0.15	o	-66.71	201.04	110.75
	0.71	h0	0.79	162.05	88.15
	1.00		39.26	142.39	76.75
	2.00		147.83	78.04	36.75
	2.80	*	166.57	9.94	-6.58
	3.00		165.16	0.55	-17.33
	4.00		117.00	-39.45	-82.61
	4.44	h0	74.01	-57.07	-113.01
	4.85	o	21.97	-73.45	-141.26
	5.00		0.00	-79.45	-151.61

Сочетания реакций в опорах

Сочетание	опора	max [кН]	min [кН]
основные РСУ	A	178.03	79.45
	B	441.25	187.56
	C	337.44	187.56
	D	151.61	79.45
особые РСУ	A	175.00	79.45
	B	454.05	187.56
	C	346.06	187.56
	D	150.44	79.45

Расчёт по прочности

Согласно ТКП ЕН 1992-1-1: Проект. ж/б конструкций
 Бетон С30/37, хомуты S400 $f_{yk}=400\text{МПа}$
 верхняя S500 $f_{yk}=500\text{МПа}$ $f_{tk}=525\text{МПа}$
 нижняя S400 $f_{yk}=400\text{МПа}$ $f_{tk}=400\text{МПа}$

Защитный слой

Пролёт	$a_{з, н}$ [мм]	$a_{з, в}$ [мм]	$a_{з, б}$ [мм]	a_n [см]	a_b [см]
1	28	28	15	5.5	3.7
2	28	28	15	3.4	3.7
3	28	28	15	4.0	3.5

Пролёт 1

x [м]	max M [кНм]	min M [кНм]	$A_{сн} (I)$ [см ²]	$A_{св} (I)$ [см ²]	$A_{сн}$ [см ²]	$A_{св}$ [см ²]
0.00	0.1	0.0	3.94	0.00	3.94	0.00
0.15	o	26.0	11.5	3.94	0.00	3.94
1.00		146.0	59.4	9.67	0.00	9.67
2.00		228.2	78.9	15.24	0.00	15.24
2.79	*	248.0	66.1	16.59	0.00	16.59
3.00		246.6	58.4	16.49	0.00	16.49
3.84		86.5	10.2	5.69	0.00	5.69
3.86		82.1	8.7	5.42	0.00	5.42
3.97		57.2	0.0	3.87	0.00	3.87
4.00		50.9	-2.2	3.85	5.24	3.85
4.85	o	-66.7	-167.7	0.00	6.96	0.00
5.00		-83.8	-208.6	0.00	8.75	0.00

x [м]	V_{ed} [кН]	V_{rdc} [кН]	V_{rds} [кН]	V_{rdmax} [кН]	A_{sw}/s [см ² /м]
0.00					
0.15	o	168.4	69.0	168.4	464.2
0.55	h0	143.2	86.9	143.2	455.8

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

Лист

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

1.00		114.1	86.9	119.6	455.6	3.30
2.00		50.2	93.6			3.29
3.00		62.6	93.6			3.29
3.84		217.3	86.9	217.3	455.8	5.99
3.86		218.6	87.0	218.6	456.9	6.01
3.97		225.8	88.0	225.9	469.0	6.05
4.00		227.6	88.2	227.6	471.9	6.06
4.29	h0	245.9	77.6	245.9	501.8	6.16
4.85	o	281.9	81.6	281.9	558.2	5.02
5.00						

Пролёт 2

x [м]	max M [кНм]	min M [кНм]	A _{сн} (I) [см2]	A _{сб} (I) [см2]	A _{сн} [см2]	A _{сб} [см2]	
0.00	-83.8	-208.6	0.00	8.75	0.00	9.76	
0.15	o	-73.6	-191.5	0.00	8.00	0.00	8.92
1.00		-20.3	-115.1	0.00	5.62	0.00	5.62
1.14		-13.1	-105.8	0.00	5.31	0.00	5.31
1.16		-12.2	-104.6	0.00	5.26	0.00	5.26
2.00	*	7.3	-69.1	3.32	4.45	3.32	4.45
2.84		-12.2	-67.3	0.00	4.45	0.00	4.45
2.86		-13.1	-67.7	0.00	4.46	0.00	4.46
3.00		-20.3	-71.9	0.00	4.52	0.00	4.52
3.85	o	-73.6	-125.8	0.00	5.17	0.00	6.24
4.00		-83.8	-140.4	0.00	5.79	0.00	7.06

x [м]	V _{ed} [кН]	V _{rdc} [кН]	V _{rds} [кН]	V _{rdmax} [кН]	A _{sw} /s [см2/м]	
0.00						
0.15	o	146.3	81.6	147.9	565.4	4.42
0.71	h0	104.2	77.6	132.7	507.1	3.29
1.00		85.9	68.6	126.1	481.9	3.29
1.14		76.9	67.7	122.2	467.3	3.29
1.16		75.7	67.6	122.0	466.2	3.29
2.00		27.4	70.4			3.29
2.84		59.0	67.6			3.29
2.86		60.2	67.7			3.29
3.00		68.8	68.6	125.8	481.0	3.29
3.29	h0	86.6	70.5	133.7	511.0	3.29
3.85	o	122.9	74.2	149.1	569.8	3.56
4.00						

Пролёт 3

x [м]	max M [кНм]	min M [кНм]	A _{сн} (I) [см2]	A _{сб} (I) [см2]	A _{сн} [см2]	A _{сб} [см2]	
0.00	-83.8	-140.4	0.00	5.77	0.00	7.04	
0.15	o	-66.7	-114.1	0.00	4.66	0.00	4.66
1.00		39.3	-2.2	3.85	5.28	3.85	5.28
1.03		43.0	-0.1	3.86	5.27	3.86	5.27
1.03		43.3	0.1	3.87	0.00	3.87	0.00
1.14		58.3	8.7	3.93	0.00	3.93	0.00
1.16		60.9	10.2	4.00	0.00	4.00	0.00
2.00		147.8	58.4	9.49	0.00	9.49	0.00
2.80	*	166.6	78.0	10.71	0.00	10.71	0.00
3.00		165.2	78.9	10.62	0.00	10.62	0.00
4.00		117.0	59.4	7.49	0.00	7.49	0.00
4.85	o	22.0	11.5	3.94	0.00	3.94	0.00
5.00		0.0	0.0	3.94	0.00	3.94	0.00

x [м]	V _{ed} [кН]	V _{rdc} [кН]	V _{rds} [кН]	V _{rdmax} [кН]	A _{sw} /s [см2/м]	
0.00						
0.15	o	201.0	74.3	201.0	570.6	3.70
0.71	h0	162.0	70.7	162.0	512.0	3.98
1.00		142.4	69.9	142.4	488.6	3.66
1.03		140.6	70.3	140.6	489.1	3.61
1.03		140.4	70.3	140.4	489.2	3.61
1.14		132.7	86.4	132.7	472.9	3.53
1.16		131.3	88.1	131.3	471.1	3.50
2.00		78.0	88.1			3.29

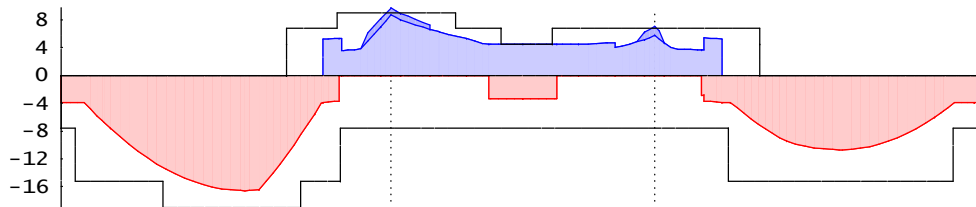
СОГЛАСОВАНО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подп.	Дата		

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mbAEC Software GmbH

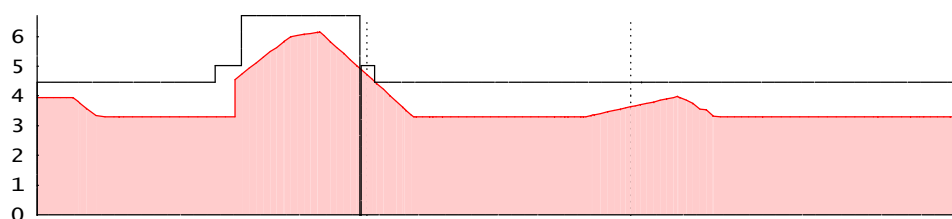
3.00	17.3	88.1		3.29
4.00	82.6	88.1		3.29
4.44 h0	113.0	88.1	123.0	470.3
4.85 o	141.3	70.0	141.3	479.1
5.00				3.29

Констр. арматуры

Продольная арматура A_s [см²]
M = 1 :115

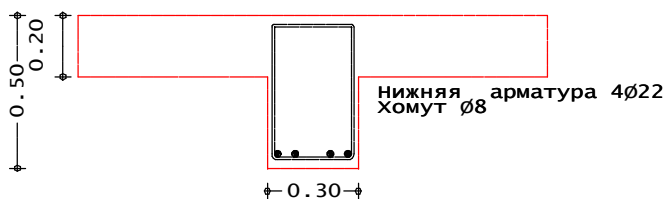


Поперечная арматура A_{sw}/s [см²/м]
M = 1 :115



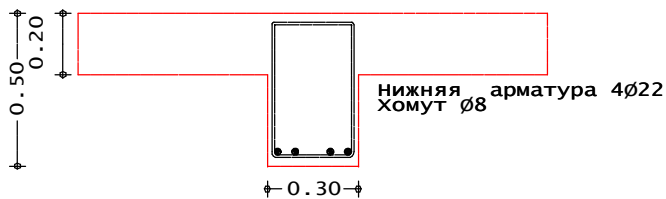
Пролет 1
M = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 0.00



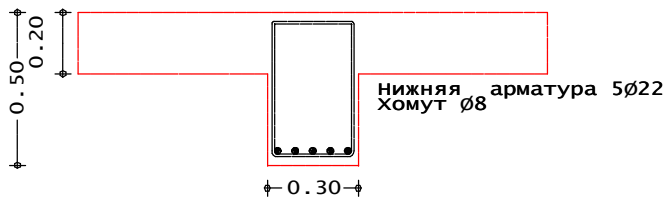
Пролет 1
M = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 1.00



Пролет 1
M = 1 :25

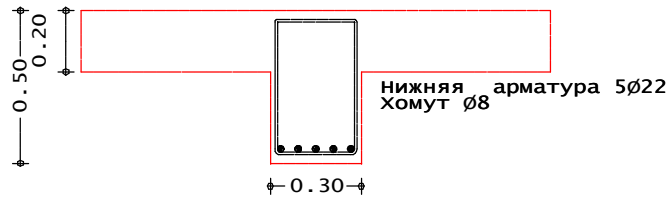
схема армирования сечения с координатой x = 2.00



СОГЛАСОВАНО				
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.
				Дата

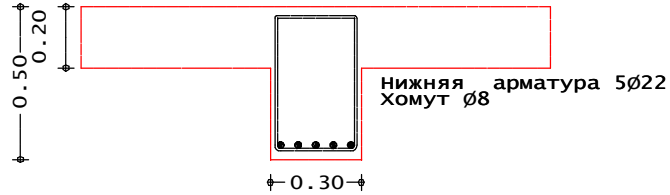
Пролет 1
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 2.79



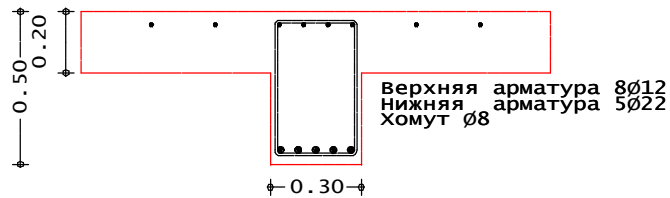
Пролет 1
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 3.00



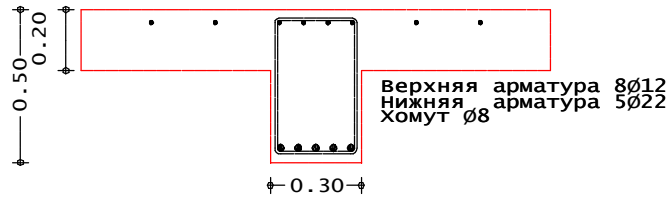
Пролет 1
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 3.84



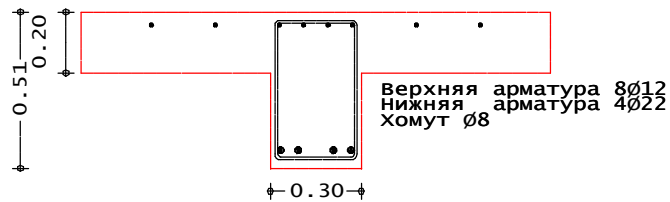
Пролет 1
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 3.86



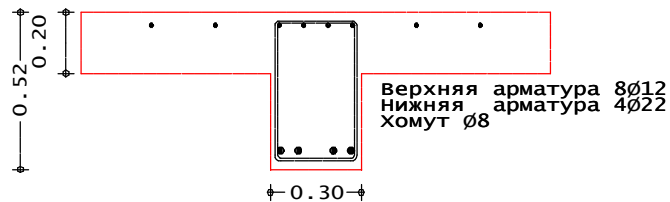
Пролет 1
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 3.97



Пролет 1
М = 1 :25

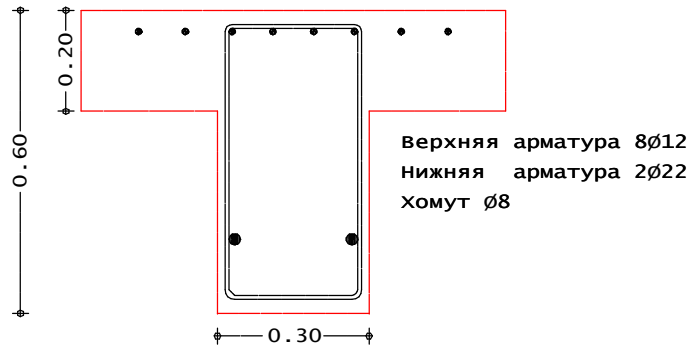
схема армирования сечения с координатой x = 4.00



СОГЛАСОВАНО					
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И Дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч. Лист	№ док	Подп.	Дата	

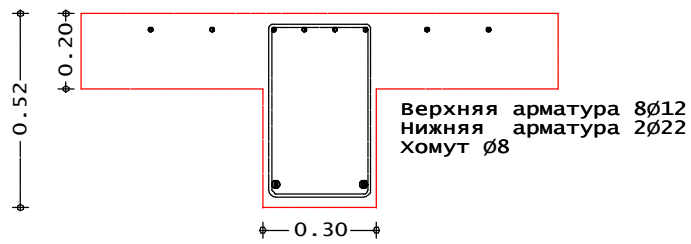
Пролет 2
М = 1 :15

схема армирования сечения с координатой x = 0.15



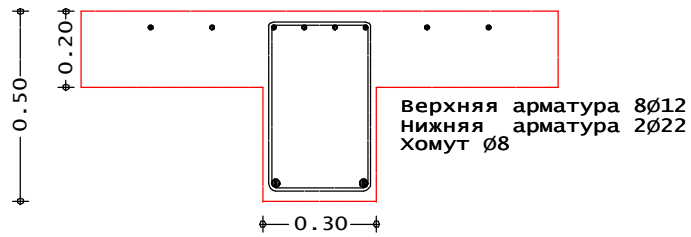
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 1.00



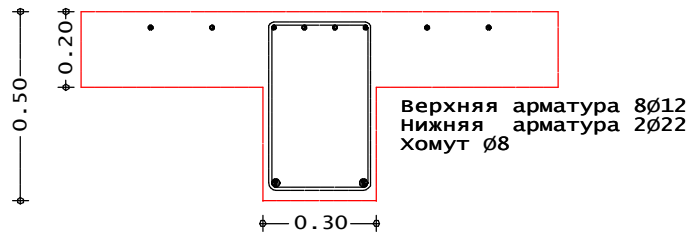
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 1.14



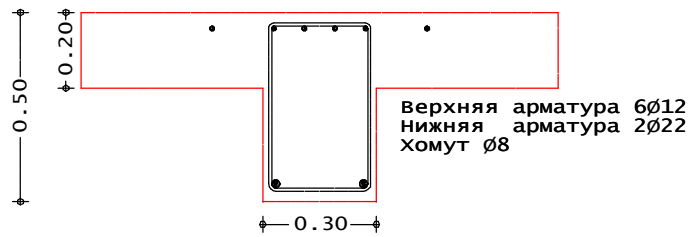
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 1.16



Пролет 2
М = 1 :20

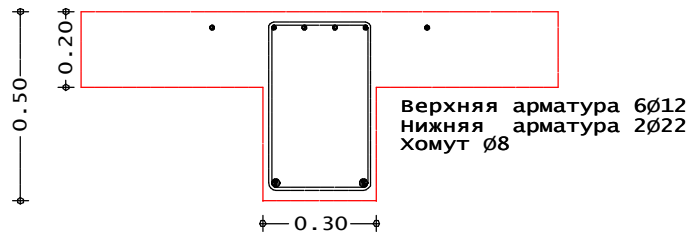
схема армирования сечения с координатой x = 2.00



СОГЛАСОВАНО					
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата

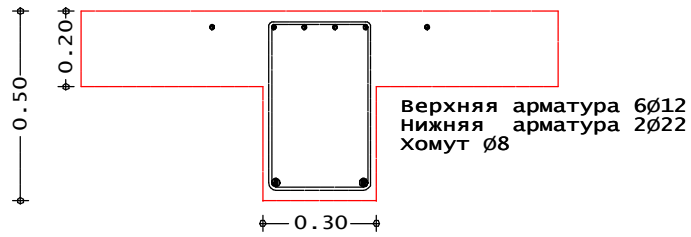
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 2.84



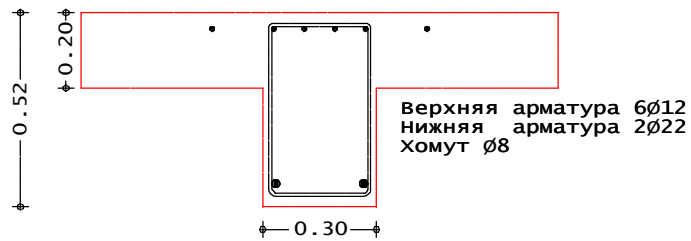
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 2.86



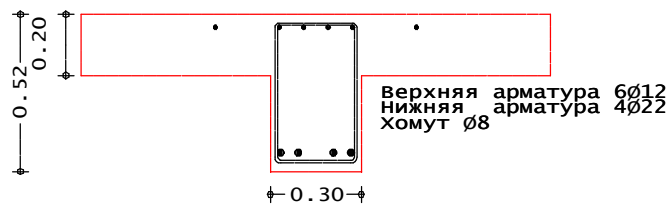
Пролет 2
М = 1 :20

схема армирования сечения с координатой x = 3.00



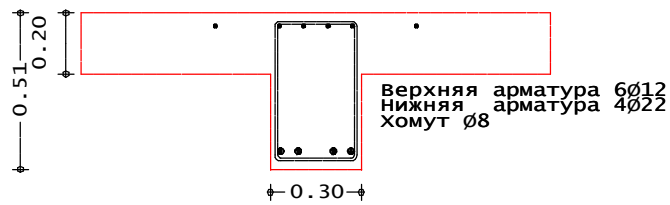
Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 1.00



Пролет 3
М = 1 :25

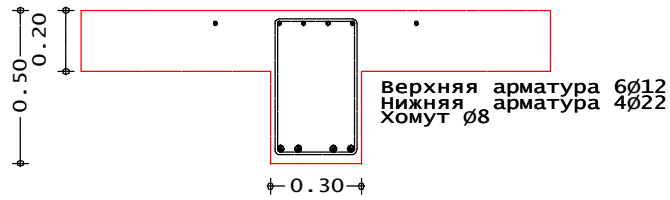
схема армирования сечения с координатой x = 1.03



СОГЛАСОВАНО					
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И Дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

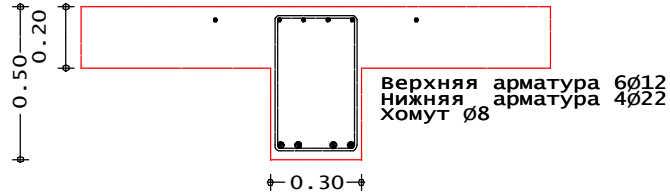
Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 1.14



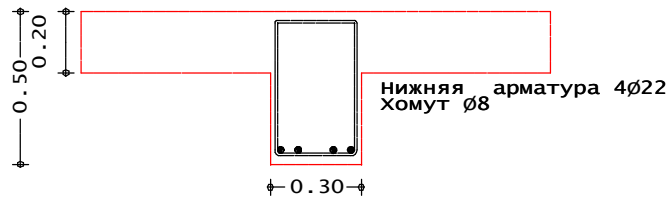
Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 1.16



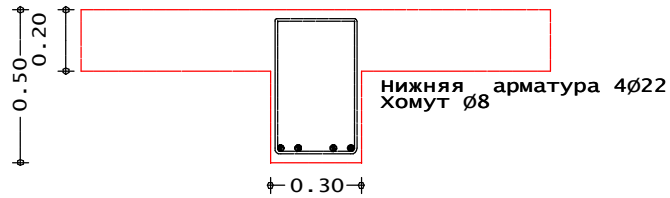
Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 2.00



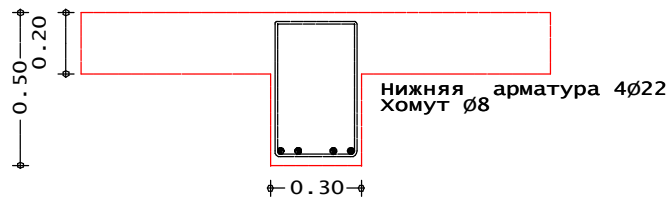
Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 3.00



Пролет 3
М = 1 :25

схема армирования сечения с координатой x = 4.00



Продольн. арм.

пролёт	тип	кол.	d_s	ряд	A_{s1}	a	l
опора			[мм]		[см ²]	[м]	[м]
2	н	2	22	1	7.60	-5.37	14.74
1	н	2	22	1	15.21	-0.11	4.97
1	н	1	22	1	19.01	1.05	2.92
3	н	2	22	1	15.21	0.79	4.07

Продольн. арм.

пролёт	тип	кол.	d_s	ряд	A_{s1}	a	l
опора			[мм]		[см ²]	[м]	[м]
В	в	2	12	1	6.79	3.21	3.88
С	в	4	12	1	4.52	-1.79	7.59
В	в	2	12	1	9.05	3.77	2.63

СОГЛАСОВАНО	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ИЗМ. № ПОДЛ.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ПОДП. И Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ВЗАМ. ИМВ. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

С в 2 12 1 6.79 2.03 3.77

Длины приведены с учетом анкеровки

Хомуты

Пролёт	кол.	срез.	d_s	s	A_{sw}/s	a	l
			[мм]	[см]	[см ² /м]	[м]	[м]
1	13	2	8	23	4.47	0.00	2.70
1	2	2	8	20	5.03	2.70	0.40
1	12	2	8	15	6.70	3.10	1.80
2	19	2	8	23	4.47	0.12	4.05
3	22	2	8	23	4.47	0.17	4.95

Тип арматуры	d	длина	кол.	вес
	[мм]	м		[кН]
стержневая арматура	12	50.94	0.44	
стержневая арматура	22	50.47	1.48	
хомуты	8		69	

Поперечная арматура

препятствующая срезу между полкой и стенкой
 $V_{rdc} = 0.53\text{МПа}$, $V_{rdmax} = 5.28\text{МПа}$, $d = 12\text{мм}$

Пролет	x	V_{ed}	A_{sw}/S	S	n	A_{sw}/S
	[м]	[МПа]	[см ² /м]	[см]		[см ² /м]
1	0.00	0.78	4.47	40	5x2	5.65
	3.66	0.83	4.78	38	1x2	5.95
	4.04	0.93	5.32	22	1x2	10.28
	4.26	1.29	7.43	18	2x2	12.57
	4.62	1.46	8.37	26	2x2	8.70
2	0.37	0.45	0.00	40	5x2	5.65
	3.79	0.80	4.58	22	2x2	10.28
3	0.23	1.30	7.50	20	2x2	11.31
	0.63	0.99	5.67	38	1x2	5.95
	1.01	0.70	4.03	40	3x2	5.65
	4.85	0.64	3.67	15	1x2	15.08

Трещиностойкость

допустимая ширина раскрытия трещин $w_{lim} = 0.30\text{ мм}$

Нормальные трещины

Пролет	x	M	$M_{cr,c}$	S_s	$A_{c,eff}$	w_k
	[м]	[кНм]	[кНм]	[МПа]	[см ²]	[мм]
1	0.00	0.1	58.3			
	0.15	19.8	58.3			
	1.00	109.8	58.3	15.5	292.50	0.11
	2.00	167.7	58.3	15.5	292.50	0.19
	2.79	176.8	60.4	15.5	292.50	0.14
	3.00	173.7	58.3	15.5	292.50	0.19
	3.84	54.4	58.3			
	3.86	51.1	58.6			
	3.97	32.2	61.2			
	4.00	27.5	61.8			
2	4.85	-146.1	-113.4	14.8	714.00	0.27
	5.00	-179.4	-113.4	14.8	714.00	0.36
	0.00	-179.4	-113.4	14.8	714.00	0.36
	0.15	-161.5	-113.4	14.8	714.00	0.31
	1.00	-88.0	-107.6	0.0	0.00	0.00
	1.14	-80.0	-101.7	0.0	0.00	0.00
	1.16	-78.9	-101.3	0.0	0.00	0.00
	2.00	1.2	52.4			
	2.84	-53.5	-100.6	0.0	0.00	0.00
	2.86	-54.0	-101.0	0.0	0.00	0.00
3	3.00	-57.8	-107.6	0.0	0.00	0.00
	3.85	-108.9	-112.4	0.0	0.00	0.00
	4.00	-123.7	-112.4	14.8	714.00	0.33
	0.00	-123.7	-112.4	14.8	714.00	0.33
	0.15	-99.7	-112.4	0.0	0.00	0.00
	1.00	27.9	57.5			
	1.03	31.1	57.0			
	1.14	43.1	54.5			
	1.16	45.1	54.3			

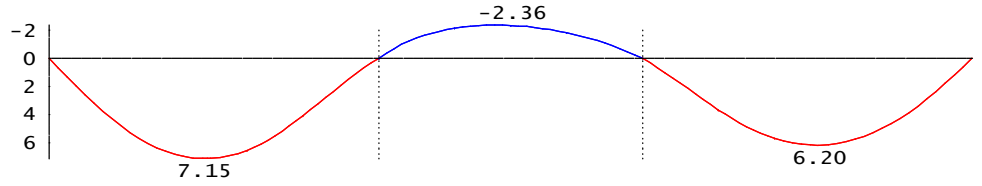
СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И Дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
------	---------	------	-------	-------	------	------

2.00		113.9	58.3	15.5	292.50	0.12
2.80	*	129.3	58.3	15.5	292.50	0.14
3.00		127.9	58.3	15.5	292.50	0.14
4.00		89.9	54.3	15.5	292.50	0.26
4.85	o	16.8	54.3			
5.00		0.0	54.3			

Прогибы [мм]
M = 1 :115



Прогибы

Пролет	x	M	100/r _I	100/r _{II}	100/r	w
	[м]	[кНм]	[1/м]	[1/м]	[1/м]	[мм]
1	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	109.8	0.19	0.21	0.21	4.47
	2.00	167.7	0.29	0.33	0.32	6.95
	2.33	*	175.5	0.30	0.28	7.15
	3.00	173.7	0.30	0.34	0.33	6.59
	3.84	54.4	0.09	0.00	0.09	4.13
	3.86	51.1	0.09	0.00	0.09	4.05
	3.97	32.3	0.05	0.00	0.05	3.63
	3.97	32.2	0.05	0.00	0.05	3.63
	4.00	27.5	0.04	0.00	0.04	3.52
	5.00	-170.5	-0.21	-0.42	-0.37	0.00
2	0.00	-170.5	-0.21	-0.42	-0.37	-0.00
	1.00	-88.0	-0.15	0.00	-0.15	-2.04
	1.14	-80.0	-0.15	0.00	-0.15	-2.16
	1.16	-78.9	-0.15	0.00	-0.15	-2.17
	2.00	*	-50.3	-0.09	-0.09	-2.36
	2.84	-53.5	-0.10	0.00	-0.10	-1.85
	2.86	-54.0	-0.10	0.00	-0.10	-1.83
	3.00	-57.8	-0.10	0.00	-0.10	-1.68
	4.00	-110.1	-0.14	0.00	-0.14	-0.00
3	0.00	-110.1	-0.14	0.00	-0.14	0.00
	1.00	27.8	0.04	0.00	0.04	3.18
	1.03	30.8	0.05	0.00	0.05	3.27
	1.03	31.0	0.05	0.00	0.05	3.27
	1.14	43.0	0.07	0.00	0.07	3.63
	1.16	45.1	0.08	0.00	0.08	3.70
	2.00	113.9	0.20	0.22	0.22	5.70
	2.67	*	129.1	0.22	0.25	6.20
	3.00	127.8	0.22	0.25	0.24	6.02
	4.00	89.9	0.16	0.33	0.30	3.99
	5.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00

СОГЛАСОВАНО				

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата	Лист