



7000 гр. Русе,
ул. "6-ти септември" №16, тел. (082) 838 370
ОФИС: ул. "Цар Освободител" №22, ет. II
☎ : 0888 455 819 ; 📠 : (082) 873 818

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", ИПЗ ; ГР. РУСЕ**

ЧАСТ : СТРОИТЕЛНО - КОНСТРУКТИВНА

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ПРОЕКТАНТ:

/ инж. Сн. Станева /

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

/ /

Р-Л ФИРМА:

/инж. Сн. Станева /

Русе, 2016 год.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД
ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", ИПЗ ; ГР. РУСЕ
ЧАСТ: СТРОИТЕЛНО - КОНСТРУКТИВНА
ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ЧЕЛЕН ЛИСТ
2. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
3. СТАТИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
4. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА
5. ЧЕРТЕЖИ:
 - 5.1. СИТУАЦИЯ
 - 5.2. ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ
 - 5.3. ПЛАН НА ОСНОВИ
 - 5.4. МОНТАЖЕН ПЛАН НА ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ – ГОРЕН ПОЯС
 - 5.5. МОНТАЖЕН ПЛАН НА ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ – ДОЛЕН ПОЯС
 - 5.6. ФЕРМИ **Ф1** и **Ф2**
 - 5.7. МЕТАЛНИ КОЛОНИ: **К1**
 - 5.8. МЕТАЛНИ КОЛОНИ: **К2**
 - 5.9. МЕТАЛНИ КОЛОНИ: **К3**
 - 5.10. МЕТАЛНИ КОЛОНИ: **К4**
 - 5.11. ВЕРТИКАЛНИ ВРЪЗКИ **ВВ1, ВВ2**
 - 5.12. ХОРИЗОНТАЛНИ ВРЪЗКИ **ХВ1 : ХВ4**
 - 5.13. ДЕТАЙЛ ЗА ФАСАДИ
 - 5.14. ДЕТАЙЛ ЗА НЕПЛЪТНО УКРЕПВАНЕ НА ИЗКОПИ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД
ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", ИПЗ ; ГР. РУСЕ
ЧАСТ: СТРОИТЕЛНО - КОНСТРУКТИВНА
ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Настоящият инвестиционен проект е изготвен въз основа на:

- Договор за проектиране и задание от Възложителя

Предмет на проекта е проектиране на навес на пелетираща инсталация, намираща се на площадката на ТЕЦ – Русе.

Навесът е с размери в план (по оси) 11,20 x 29,30 м и светла височина – до кота горен ръб колона – 6,00м

Като статическа схема, навесът представлява едноетажна еднокорабна рамка. Всички носещи колони от рамките са изпълнени със стоманени профили с квадратно сечение от студеноогънат профил .

Фермите , също са проектирани от профили с квадратно сечение – електрозаварени студеноогънати . Фермите са триъгълни – едноскатни, като наклона е към западната страна на площадката. Върху фермите стъпват столциите , а покритието е с ЛТ ламарина. Предвидена е възможност за бъдещо ограждане на навеса с ЛТ ламарина. За закрепването и по фасадите трябва да има гредова скара. Покривната конструкция е оразмерена и конструирана за натоварване от постоянен товар , с.т.на покривна конструкция; промишлен прах и натоварване от сняг и вятър. Предвидени са вертикални и хоризонтални връзки, които ще поемат хоризонталните сеизмични и ветрови сили.

Сеизмичните сили ще се поемат и от рамките. Колоните са оразмерени на нецентричен натиск. Всички конструктивни елементи са оразмерени за съответните натоварвания и въздействия, като при изчисленията и конструирането са спазени следните нормативни документи:

- Норми за натоварвания и въздействия върху сгради и съоръжения – Наредба № 3 от 21.07.2004г.
- Наредба №2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони-в сила от 25.08.2007г.
- Плоско фундиране; Норми за проектиране на плоско фундиране; Наредба №1 / 1996г.
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции-1988г.
- Норми за проектиране на стоманени конструкции-1988г.
- Правилник за безопасността на труда при изпълнение на СМР

Статическите изчисления и динамичния анализ (оразмеряване на сеизмичност) са извършени с програма TOWER 3D – professional – Версия 6.0 . С програмата са направени :

- Пълнен анализ на статичните влияния
- Модален анализ и сеизмични изчисления
- Оразмеряване на конструктивните елементи

Програмният продукт е лицензиран - инсталационен № МК8WP.....

Конструктивните елементи са оразмерени за следните натоварвания:

- собствено тегло на елементите

- Постоянни товари покривна конструкция – горен пояс – собствено тегло на ламарината – 0.10 kN/m^2
- сняг – 1.8 kN/m^2
- натоварване от вятър за IV район – Русе $W = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- полезен товар по горен пояс – прах 0.3 kN/m^2
- хоризонтални земетръсни сили – за VIII район

Приети са следните коефициенти за сигурност : $\gamma_G = 1.35$ – за постоянни товари и $\gamma_Q = 1.4$ за натоварване от сняг и вятър

За кота 0.00 е приета средна теренна кота . След изпълнение на фундаменти и ивични основи, съществуващата настилка трябва да се възстанови и затова е предвидена тежък тип настилка с дебелина 20см и двустранно армирана..

I. Фундиране

Фундирането се извършва в характерната за региона пропадъчна лъсоча почва. За площадката няма изготвен геоложки доклад, но проектанта е използвал такива от обекти, които са изградени в близост до площадката , както и се е базирал на дългогодишния си проектантски опит. Лъсочата основа, в която ще се фунда е с пропадъчност от II тип. Прието е допустимо почвено натоварване $p = 1,6 \text{ daN / cm}^2$. Необходимо е фундаването да стане на дълбочина , $\sim 1.30\text{м.}$ Фундирането на навеса е решено с ивични фундаменти и два единични в зоната ,където има възможност същите да се развият.

В участъка при оси 1 - Е (К1) дадения ивичен фундамент може би ще засегне съществ. фундаменти на колоните на транспортната лента.задължително трябва да се направи шурф за разкриването им. след това проектанта ще даде точно и конкретно решение за фундаването в този участък

Изкопните работи трябва да се извършват в сухо време. Не се допуска фундаване в преовлажнена почва. В такъв случай се изчаква да изсъхне или се отстранява мокрия слой, като прекопаването се запълва с подложен бетон.

Задължително трябва да се фунда в здрав терен!

Допустимата дълбочина на неукрепен изкоп с вертикални стени е 1,5 м от терена. Предвиждат се изкопите да се изпълняват с неплътно укрепване. Обратните насипи да се изпълняват незабавно, от послойно трамбован лъс. Трамбоването да става на пластове от 20 см. до достигане на γ сух скелет $1,6 \text{ гр. / cm}^3$.

При изпълнението на изкопните работи да се вземат предвид и необходимите **водозащитни мероприятия**, а именно:

- При изпълнение на общия строителен изкоп да се осигури бърз отток на повърхностните води;

- Планировъчните работи да се изпълнят по проекта на част ГЕОД – вертикална планировка;

Земната основа задължително да се приеме от проектанта по част СК и инж. – геолог!

II.Кофражни, армировъчни и бетонови работи в основи

При изпълнението на тези видове работи да се спазва ПИПСМР, като строителните материали се доставят на обекта с необходимите сертификати.

За армировка в ст.бетонните конструкции са използвани:

- СтАI с $R_a = 225 \text{ MPa}$
- СтАIII с $R_a = 375 \text{ MPa}$

Използвани са следните бетони:

В 20 - за настилка , фундаменти;

Полагането на бетонната смес по правило трябва да става без прекъсване. Когато се налага спиране на работния процес, т.е. появата на работни фуги, същите трябва да се почистят, продухат, обработят с четки и да се измият с вода. Фугите трябва да се навлажнят обилно. При наложено се технологично прекъсване на бетонирането е необходимо оставяне на дюбелни връзки и свързваща армировка.

За бетоновите работи да се води дневник.

Техническият ръководител на обекта да следи за правилното изпълнение на армировъчните работи.

III. Металоконструкции

В проектната разработка са използвани следните материали:

- Стомана горещо валцувана S275 JR по EN 10025 –
- Стомана студеноогънатата огъната S275 JR по EN 10025
- Електроди тип E 42a по БДС 5517 – 77г.

Всички металоконструкции преди извършване на заварките , трябва да са зачистени до основен метал. Същите трябва да са минимизирани и двукратно боядисани.

IV. Сеизмичност

Сградата е осигурена на сеизмичност VIII степен – района в който се намира гр. Русе. Коефициент на сеизмичност $K_s = 0,15$. Сеизмичните сили се поемат от рамките.

V. Мерки по безопасност

В района на строежа да се допускат само лица, които са инструктирани и са снабдени с лични предпазни средства.

Техническият ръководител да следи за изправността на скелета, платформи и повдигателни уредби. След края на работния ден да се изгасят огневите точки и да се изключва ел. тока, с изключение на дежурното осветление.

Обекта да бъде ограден с оглед безопасността на външни лица.

При изпълнението на СМР да се спазват правилата за безопасност и охрана на труда. На обекта да бъде осигурена и противопожарна безопасност.

Спазването на проекта по част СК е абсолютно задължително. Всяка една промяна трябва да се съгласува с проектанта и същата да бъде отразена в заповедната книга. Приемането на конструкцията от проектанта също е абсолютно задължително.

Проектант:
/ инж. Станева /

Основни данни за модела

Наименование: С Т А Т И Ч Е С К И И З Ч И С Л Е Н И Я
Обект: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ
 БИОМАСА "
Град/Село: ГР. РУСЕ ; ИПЗ
Инвеститор: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД
Проектант: ИНЖ. СН. СТАНЕВА

Файл: NAVES - IZCH.twp
Дата на изчислението: 19.4.2016

Начин на изчислението: 3D модел

- I група гранични състояния Модален анализ Стабилност
 II група гранични състояния Изчисление - Сеизмичност Етапи на строежа
 Нелинеен анализ

Височина на модела

Брой възли	284
Брой плочи и стени:	0
Брой греди и колони:	459
Брой гранични елементи:	978
Брой основни случаи на натоварване:	8
Брой комбинации на натоварване:	5

Мерни единици

Дължина:	m [cm,mm]
Сила:	kN
Температура:	Celsius

Схема на нивата

Наименование	z [m]	h [m]
долен пояс	6.00	6.00

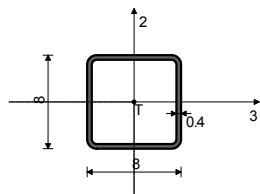
фундам	0.00
--------	------

Таблица на материалите

No	Наименование на материала	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Стомана	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30
2	Бетон В 20	2.750e+7	0.20	25.00	1.000e-5	2.750e+7	0.20

Съвкупности на гредите

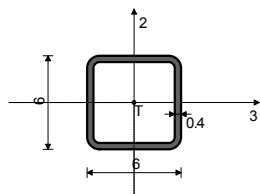
№: 2 Сечение: СОП \square 80x80x4, Фиктивен ексцентрицитет



[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стомана	1.175e-3	6.400e-4	6.400e-4	1.756e-6	1.072e-6	1.072e-6

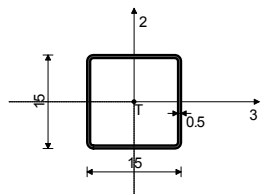
№: 3 Сечение: СОП \square 60x60x4, Фиктивен ексцентрицитет



[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стомана	8.550e-4	4.800e-4	4.800e-4	7.025e-7	4.092e-7	4.092e-7

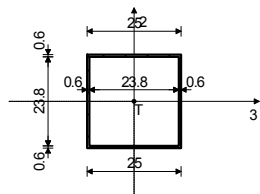
№: 4 Сечение: СОП \square 150x150x5, Фиктивен ексцентрицитет



[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стомана	2.836e-3	1.500e-3	1.500e-3	1.524e-5	9.670e-6	9.670e-6

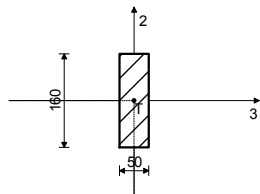
№: 5 Сечение: $|=$ 25/25, Фиктивен ексцентрицитет



[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стомана	5.856e-3	2.934e-3	2.934e-3	8.716e-5	5.814e-5	5.814e-5

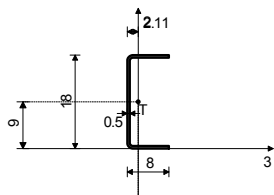
№: 6 Сечение: b/d=50/160, Фиктивен ексцентрицитет



[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Бетон В 20	8.000e-1	6.667e-1	6.667e-1	5.355e-2	1.667e-2	1.707e-1

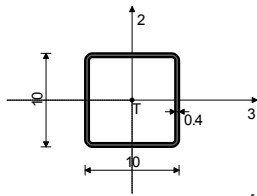
№: 7 Сечение: СОП Γ 180x80x5, Фиктивен ексцентрицитет



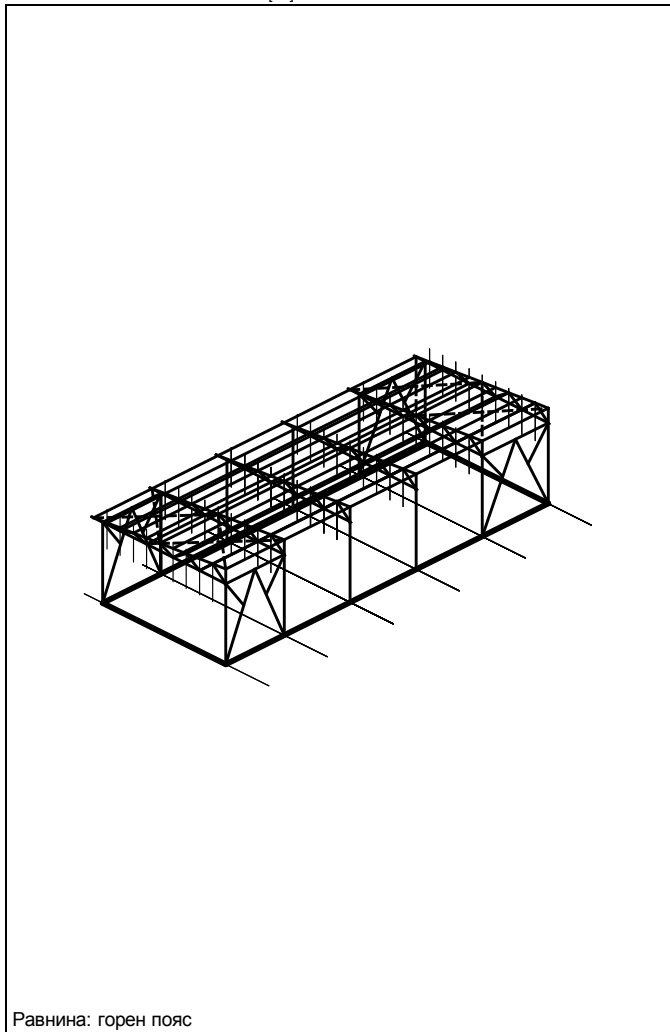
[cm]

Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стомана	1.613e-3	9.000e-4	8.000e-4	1.420e-8	9.934e-7	7.871e-6

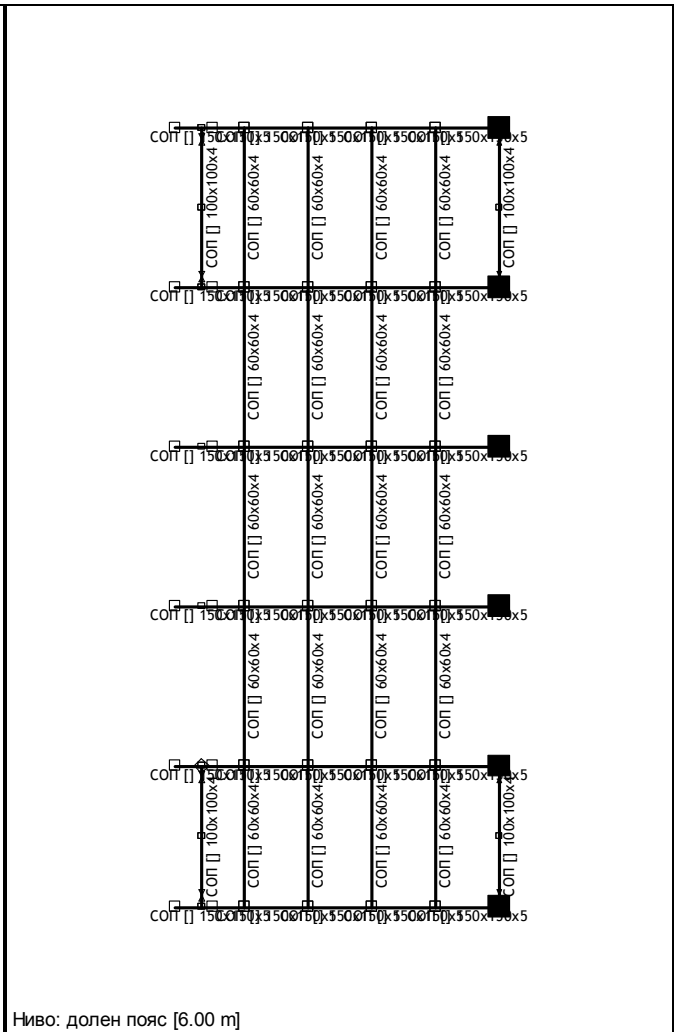
Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Стomана	1.495e-3	8.000e-4	8.000e-4	3.539e-6	2.213e-6	2.213e-6



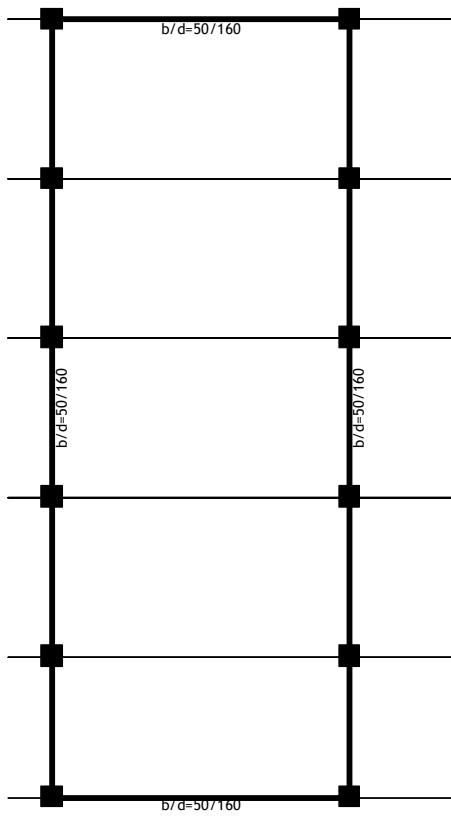
[cm]



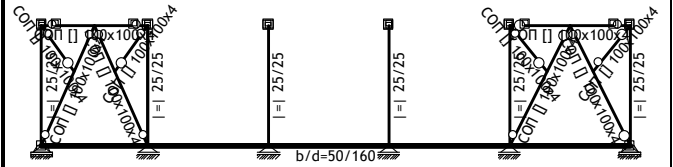
Равнина: горен пояс



Ниво: долен пояс [6.00 m]



Ниво: фундам [0.00 m]



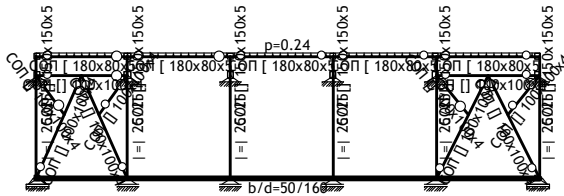
Рамка: B_1

Случаи на натоварване

No	Наименование
1	С.Т (g)
2	ПОСТ.Т
3	СНЯГ
4	ВЯТЪР ЛЯВО
5	ВЯТЪР ДЯСНО
6	Cx
7	Cy

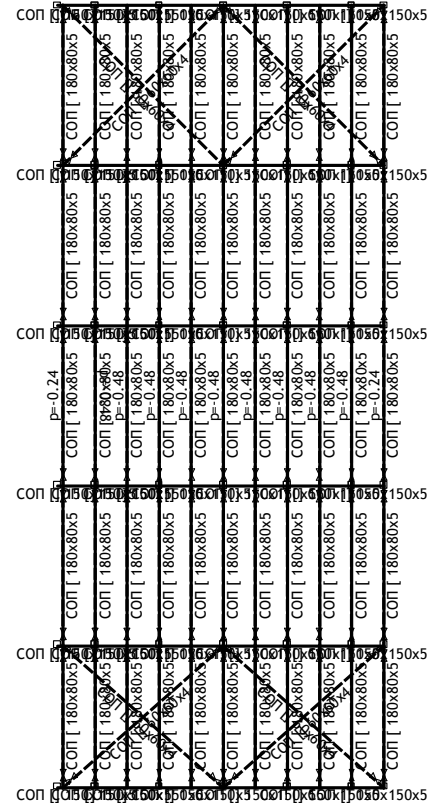
8	SRSS: VI+VII
9	Комб.: НОРМ.ТОВАРИ (I+II+III)
10	Комб.: ИЗЧ.ТОВАРИ (1.2xI+ +1.35xII+1.4xIII+1.4xIV)
11	Комб.: 1.2xI+1.35xII+1.4x III+1.4xV
12	Комб.: I+II+0.8xIII+VIII
13	Комб.: I+II+0.8xIII-1xVIII

Натов. 2: ПОСТ.Т



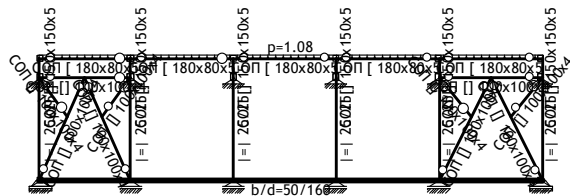
Рамка: В_2

Натов. 2: ПОСТ.Т



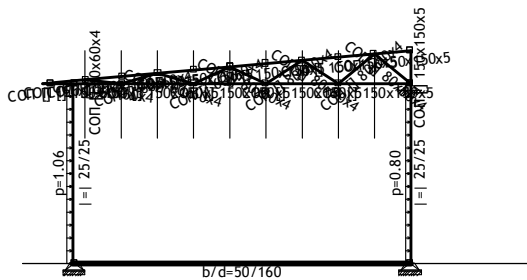
Изглед: горен пояс

Натов. 3: СНЯГ



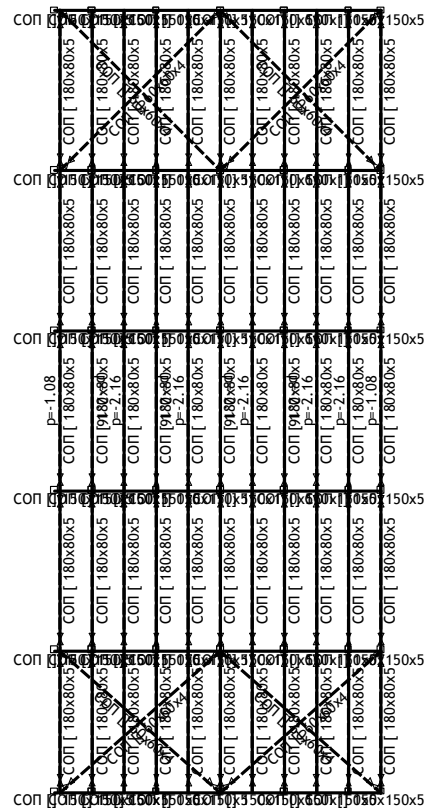
Рамка: В_2

Натов. 4: ВЯТЪР ЛЯВО



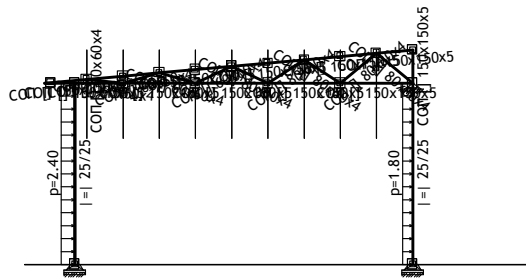
Рамка: X_4

Натов. 3: СНЯГ



Изглед: горен пояс

Натов. 4: ВЯТЪР ЛЯВО



Рамка: X_3

Фактори на натоварване за изчисление на масите

No	Наименование	Коефициент
1	С.Т (g)	1.00
2	ПОСТ.Т	1.00
3	СНЯГ	0.80
4	ВЯТЪР ЛЯВО	0.00
5	ВЯТЪР ДЯСНО	0.00

Разпределение на масите по височината на обекта

Ниво	Z [m]	X [m]	Y [m]	Маса [Т]	T/m2		
долен пояс	6.00	39.29	1.93	78.17			
фундам	0.00	39.66	1.94	167.07			
Общо:				1.91	39.54	1.94	245.24

Положение център на коравините

Ниво	Z [m]	X [m]	Y [m]
долен пояс	6.00	39.65	1.71
фундам	0.00	39.66	1.71

Ексцентрицитет по нивата

Ниво	Z [m]	еох [m]	еоу [m]
долен пояс	6.00	0.36	0.22
фундам	0.00	0.00	0.23

Периоди на трептене на конструкцията

No	T [s]	f [Hz]
1	0.3475	2.8773
2	0.3101	3.2250
3	0.3081	3.2460
4	0.2973	3.3631
5	0.2840	3.5217
6	0.2621	3.8152

Изчисление - Сеизмичност

Изчисление - Сеизмичност: БДС НПССЗР - 2007

Почва категория: D
 Сеизмична зона: VIII
 Обект категория: II (C=1.0)
 Коef. на реагиране: 0.22
 Коefициент на затихване: 0.05

Ъгъл на действие на земетресението:

Наименование	Kx	Ky	Kz
Cx	1.000	0.000	0.000
Cy	0.000	1.000	0.000

Cx

Ниво	Z [m]	Форма 1			Форма 2			Форма 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	0.00	0.02	0.00	0.57	-0.01	3.24	0.00	-0.00	0.00
Фундам	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Σ=	0.00	0.02	0.00	0.57	-0.01	3.24	0.00	-0.00	0.00

Ниво	Z [m]	Форма 4			Форма 5			Форма 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	0.10	-0.26	0.61	0.44	0.37	2.61	0.00	-0.11	0.00
Фундам	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Σ=	0.10	-0.26	0.61	0.44	0.37	2.61	0.00	-0.11	0.00

Ниво	Z [m]	Всички форми		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	1.10	0.02	6.46
Фундам	0.00	0.00	0.00	-0.01
	Σ=	1.10	0.02	6.46

Cy

Ниво	Z [m]	Форма 1			Форма 2			Форма 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	0.02	40.60	0.15	-0.01	0.00	-0.06	-0.00	0.00	-0.00
Фундам	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.02	40.60	0.15	-0.01	0.00	-0.06	-0.00	0.00	-0.00

Ниво	Z [m]	Форма 4			Форма 5			Форма 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	-0.26	0.64	-1.52	0.37	0.31	2.21	-0.11	17.48	-0.69
Фундам	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
	Σ=	-0.26	0.64	-1.52	0.37	0.31	2.21	-0.11	17.48	-0.69

Ниво	Z [m]	Всички форми		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
долен пояс	6.00	0.02	59.03	0.09
Фундам	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Σ=	0.02	59.03	0.09

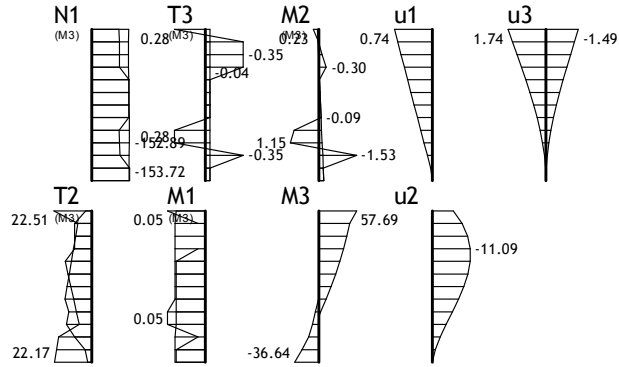
Коefициент на участие - относително участие

Форма \ Наименование	1. Cx	2. Cy
1	0.000	0.688
2	0.512	0.000
3	0.000	0.000
4	0.093	0.011
5	0.395	0.005
6	0.001	0.296

Коefициент на участие - активирана маса

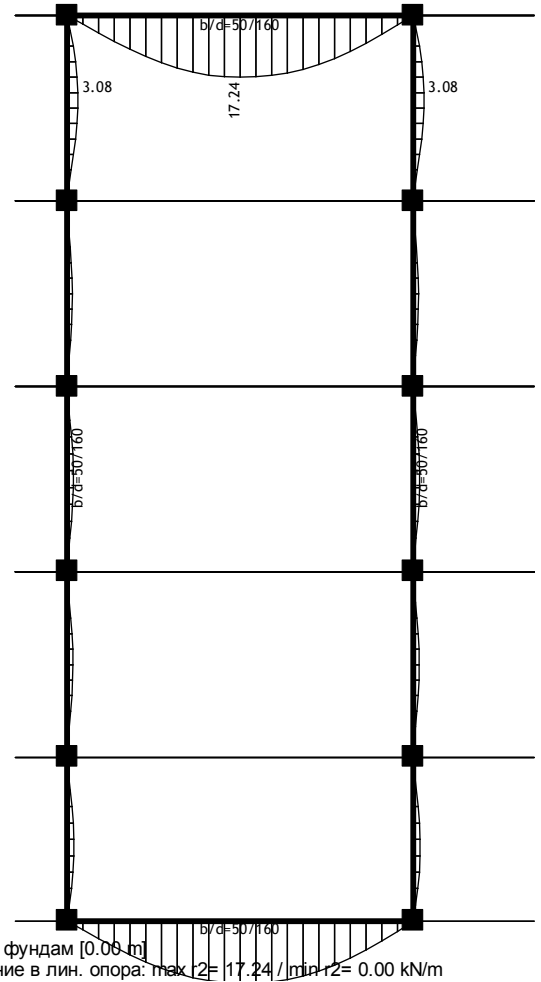
Форма	UX (%)	UY (%)	UZ (%)	ΣUX (%)	ΣUY (%)	ΣUZ (%)
1	0.00	20.46	0.00	0.00	20.46	0.00
2	0.28	0.00	9.36	0.28	20.46	9.36
3	0.00	0.00	0.00	0.28	20.46	9.36
4	0.05	0.32	1.82	0.34	20.78	11.18
5	0.22	0.16	7.86	0.56	20.94	19.03
6	0.00	8.81	0.01	0.56	29.75	19.05

Натов. 14: [Екстр.] 10-13



Влияния в гредата/колоната: (169-422)
 N1 [kN], T2 [kN], T3 [kN], M1 [kNm], M2 [kNm], M3 [kNm], u1 [m/1000], u2 [...]

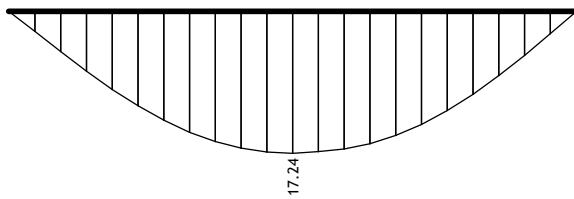
Натов. 14: [Екстр.] 9-13



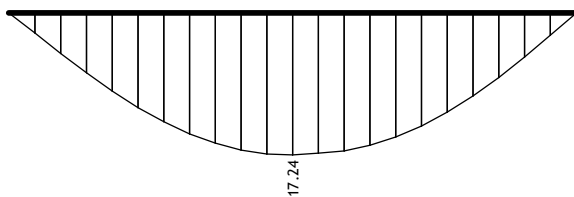
Ниво: фундам [0.00 m]
 Влияние в лин. опора: max $r_2 = 17.24 / \text{m}$; $r_2 = 0.00 \text{ kN/m}$

Натов. 14: [Екстр.] 9-13

r_2



σ , почва



Линейна опора: (191-272)
 r_2 [kN/m], σ , почва [kN/m²]

5.4.5 Огъване у-у
Изч.пластичен момент
Изч.съпротивление на лок.изкълчване
Изч.еластичен момент
Изч.съпротивление на огъване
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (10.41 <= 39.44)

Mpl.Rd = 39.438 kNm
Mo.Rd = 32.232 kNm
Mel.Rd = 32.232 kNm
Mc.Rd = 39.438 kNm

5.4.5 Огъване z-z
Изч.пластичен момент
Изч.съпротивление на лок.изкълчване
Изч.еластичен момент
Изч.съпротивление на огъване
Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.05 <= 38.52)

Mpl.Rd = 38.516 kNm
Mo.Rd = 32.232 kNm
Mel.Rd = 32.232 kNm
Mc.Rd = 38.516 kNm

5.4.6 Срязване
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (10.49 <= 204.67)

Vpl.Rd = 204.67 kN

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.05 <= 204.67)

Vpl.Rd = 204.67 kN

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z ; Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила
Съотношение Nsd / Npl.Rd
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y
Условие 5.36: (0.78 <= 1)

0.515
0.264

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.1.1 Съпротивление на огъване

Дължина на изкълчване у-у
Инерционен радиус у-у
Изкълчване у-у
Относително изкълчване у-у
Крива на изкълчването за ос у-у:
В

l_y = 240.97 cm
i_y = 5.839 cm
λ_y = 41.269
λ_y = 0.475
α = 0.340

Редукционен коефициент
Коефициент на ефективното сечение
Изч. съпротивление на огъване
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (365.03 <= 634.51)

χ_y = 0.895
β_A = 1.000
Nb.Rd_y = 634.51 kN

Дължина на изкълчване z-z
Инерционен радиус z-z
Изкълчване z-z
Относително изкълчване z-z
Крива на изкълчването за ос z-z:
В

l_z = 240.97 cm
i_z = 5.839 cm
λ_z = 41.269
λ_z = 0.475
α = 0.340

Редукционен коефициент
Коефициент на ефективното сечение
Изч. съпротивление на огъване
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (365.03 <= 634.51)

χ_z = 0.895
β_A = 1.000
Nb.Rd_z = 634.51 kN

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда

Коефициент
Коефициент
Коефициент
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч.
Коеф. на ефек. дължина на усукване
Координата
Координата
Разстояние на странично подпиране
Инерционен момент на сектора
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.
Коефициент
Коефициент на несъвършенство.
Безразмерно изкълчване
Редукционен коефициент
Изч. съпротивление на огъване
Не се налага да се разчита на стр.-усук.изкълч. λ_LT <= 0.4

C1 = 1.565
C2 = 1.267
C3 = 2.640
k = 1.000

kw = 1.000
zg = 0.000 cm
zj = 0.000 cm
L = 240.97 cm

Iw = 0.000 cm⁶
Mcr = 3226.0 kNm

β_w = 1.000
α_LT = 0.210
ALT = 0.116
χ_LT = 1.000
Mb.Rd = 39.438 kNm

5.5.4 Огъване и осов натиск

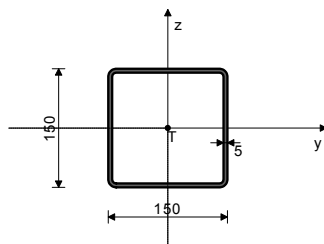
Редукционен коефициент
Nsd / ...
Коефициент на унифициран момент
Коефициент
Коефициент
ky * My / ...
Коефициент на унифициран момент
Коефициент

χ_min = 0.895
0.575
β_y = 1.403
μ_y = -0.344
k_y = 1.180
0.311
β_z = 1.720
μ_z = -0.072

Греда 180-164

НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП □ 150x150x5 [S 275]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax = 28.360 cm²
Ay = 14.180 cm²
Az = 14.180 cm²
Ix = 1524.3 cm⁴
Iy = 966.95 cm⁴
Iz = 966.95 cm⁴
Wy = 128.93 cm³
Wz = 128.93 cm³
Wy.pl = 157.75 cm³
Wz.pl = 154.06 cm³
γMO = 1.100
γM1 = 1.100
γM2 = 1.250
Anet/A = 0.900

(fy = 27.5 kN/cm², fu = 43.0 kN/cm²)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
10. γ=0.54
12. γ=0.37
11. γ=0.53
9. γ=0.39

Коефициент
kz * Mz / ...
Условие 5.51: (0.89 <= 1)

kz = 1.038
0.001

Редукционен коефициент
Nsd / ...
Редукционен коефициент
Коеф. на униф.мом.за стр.-усукв.изкълч.

χ_z = 0.895
0.575
χ_LT = 1.000
β_M.LT = 1.403

Коефициент
Коефициент
kLT * My / ...
Коефициент на унифициран момент

μ_LT = -0.050
1.026
0.271
β_z = 1.720

Коефициент
Коефициент
kz * Mz / ...
Условие 5.52: (0.85 <= 1)

μ_z = -0.072
kz = 1.038
0.001

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
Ширина на свързваща планка
Дебелина на свързваща планка
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване

d = 14.000 cm
tw = 0.500 cm
kt = 5.340

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
Ширина на свързваща планка
Дебелина на свързваща планка
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване

d = 15.000 cm
tw = 0.500 cm
kt = 5.340

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила
за срязване в равнината z-z

Изч. пластичен момент на пояса
Условията 5.66a и 5.66b са задоволени

Mf.Rd = 20.670 kNm

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро
Коефициент (клас на пояса 1)
Площ на сечението на реброто
Площ на сечението на натис.пояс

k = 0.300
Aw = 7.500 cm²
Afc = 7.500 cm²

Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.
Условие 5.80: (14.00 <= 229.09)

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ
(случай на натоварване 11, край на пръта)

Изчислителна нормална сила
Срязваща сила в у посока
Срязваща сила в z посока
Момент на огъване около у ос
Момент на огъване около z ос
Систематична дължина на пръта

Nsd = -357.63 kN
Vsd_y = -0.079 kN
Vsd_z = 12.706 kN
Msd_y = -4.707 kNm
Msd_z = 0.067 kNm
L = 240.97 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване

Изч.пл.съпротивление на срязване z-z
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (12.71 <= 204.67)

Vpl.Rd = 204.67 kN

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.08 <= 204.67)

Vpl.Rd = 204.67 kN

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
Ширина на свързваща планка
Дебелина на свързваща планка
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване

d = 14.000 cm
tw = 0.500 cm
kt = 5.340

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
Ширина на свързваща планка
Дебелина на свързваща планка
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване

d = 15.000 cm
tw = 0.500 cm
kt = 5.340

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА НАТИСК И ОГЪВАНЕ

(случай на натоварване 10, на 120.5 cm от началото на пръта)

Изчислителна нормална сила
Срязваща сила в у посока
Срязваща сила в z посока
Момент на огъване около у ос
Момент на огъване около z ос
Систематична дължина на пръта

Nsd = -177.59 kN
Vsd_y = 0.149 kN
Vsd_z = -11.325 kN
Msd_y = 9.481 kNm
Msd_z = -0.074 kNm
L = 240.97 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.4 Натиск

Изч.съпротив.на пластичността
Изч.съпротивление на натиск
Условие 5.16: Nsd <= Nc.Rd (177.59 <= 709.00)

Npl.Rd = 709.00 kN
Nc.Rd = 709.00 kN

5.4.5 Огъване у-у

Изч.пластичен момент
Изч.съпротивление на лок.изкълчване
Изч.еластичен момент
Изч.съпротивление на огъване
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (9.48 <= 39.44)

Mpl.Rd = 39.438 kNm
Mo.Rd = 32.232 kNm
Mel.Rd = 32.232 kNm
Mc.Rd = 39.438 kNm

5.4.5 Огъване z-z

Изч.пластичен момент

Mpl.Rd = 38.516 kNm

Изч.съпротивление на лок.изкълчване Mo.Rd = 32.232 kNm
 Изч.еластичен момент MeI.Rd = 32.232 kNm
 Изч.съпротивление на огъване Mc.Rd = 38.516 kNm
Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.07 <= 38.52)

5.4.6 Срязване
 Изч.пл.съпротивление на срязване z-z Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (11.33 <= 204.67)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.15 <= 204.67)

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
 Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
 Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z и Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила
 Съотношение Nsd / Npl.Rd 0.250
 Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y 0.240
Условие 5.36: (0.49 <= 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.1.1 Съпротивление на огъване
 Дължина на изкълчване у-у I_y = 240.97 cm
 Инерционен радиус у-у i_y = 5.839 cm
 Изкълчване у-у λ_y = 41.269
 Относително изкълчване у-у λ_y = 0.475
 Крива на изкълчването за ос у-у: α = 0.340

Редукционен коефициент χ_y = 0.895
 Коефициент на ефективното сечение β_A = 1.000
 Изч. съпротивление на огъване Nb.Rd_y = 634.51 kN
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (177.59 <= 634.51)

Дължина на изкълчване z-z I_z = 240.97 cm
 Инерционен радиус z-z i_z = 5.839 cm
 Изкълчване z-z λ_z = 41.269
 Относително изкълчване z-z λ_z = 0.475
 Крива на изкълчването за ос z-z: α = 0.340

Редукционен коефициент χ_z = 0.895
 Коефициент на ефективното сечение β_A = 1.000
 Изч. съпротивление на огъване Nb.Rd_z = 634.51 kN
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (177.59 <= 634.51)

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда

Коефициент C1 = 1.565
 Коефициент C2 = 1.267
 Коефициент C3 = 2.640
 Коef. на еф.дължина на стран.изкълч. k = 1.000
 Коef. на ефек. дължина на усукване kw = 1.000
 Координата zg = 0.000 cm
 Координата zj = 0.000 cm
 Разстояние на странично подпирание L = 240.97 cm

Инерционен момент на сектора I_w = 0.000 cm⁶
 Крит.мом.за стран.усукващо изкълч. M_cr = 3226.0 kNm

Коефициент β_w = 1.000
 Коефициент на несъвършенство. α_LT = 0.210
 Безразмерно изкълчване λ_LT = 0.116
 Редукционен коефициент χ_LT = 1.000
 Изч. съпротивление на огъване Mb.Rd = 39.438 kNm
 Не се налага да се разчита на стр.-усук.изкълч. λ_LT <= 0.4

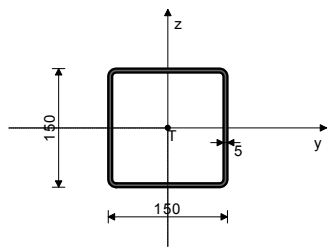
5.5.4 Огъване и осов натиск

Редукционен коефициент Nsd / ... χ_min = 0.895
 Коефициент на унифициран момент β_y = 1.398
 Коефициент μ_y = -0.349
 Коефициент кy * My / ... ky = 1.089
 Коефициент на унифициран момент β_z = 2.085
 Коефициент μ_z = 0.276
 Коефициент кz * Mz / ... kz = 0.930
Условие 5.51: (0.54 <= 1)

Редукционен коефициент χ_z = 0.895

Греда 167-152
 НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП □ 150x150x5 [S 275]
 EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



(f_y = 27.5 kN/cm², f_u = 43.0 kN/cm²)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
 11. γ = 0.50 10. γ = 0.47 9. γ = 0.36
 12. γ = 0.33

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
 (случай на натоварване 11, край на пръта)

Изчислителна нормална сила Nsd = 276.59 kN
 Срязваща сила в у посока Vsd_y = -0.013 kN
 Срязваща сила в z посока Vsd_z = -0.139 kN

Nsd / ... 0.280
 Редукционен коефициент χ_LT = 1.000
 Коef. на униф.мом.за стр.-усукв.изкълч. β_M.LT = 1.398
 Коефициент μ_LT = -0.050
 Коефициент кLT * My / ... kLT = 1.013
 Коефициент на унифициран момент β_z = 2.085
 Коефициент μ_z = 0.276
 Коефициент кz * Mz / ... kz = 0.930
Условие 5.52: (0.53 <= 1)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
 Ширина на свързваща планка d = 14.000 cm
 Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
 Няма диагонали в средата
 Коef. на изкълчването при срязване kt = 5.340
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
 Ширина на свързваща планка d = 15.000 cm
 Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
 Няма диагонали в средата
 Коef. на изкълчването при срязване kt = 5.340
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила за срязване в равнината z-z
 Изч. пластичен момент на пояса Mf.Rd = 26.360 kNm
Условията 5.66а и 5.66b са задоволени

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро
 Коефициент (клас на пояса 1) k = 0.300
 Площ на сечението на ребро Aw = 7.500 cm²
 Площ на сечението на натис.пояс Afc = 7.500 cm²
 Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.
Условие 5.80: (14.00 <= 229.09)

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ
 (случай на натоварване 11, край на пръта)

Изчислителна нормална сила Nsd = -166.17 kN
 Срязваща сила в у посока Vsd_y = 0.191 kN
 Срязваща сила в z посока Vsd_z = 11.916 kN
 Момент на огъване около у ос Msd_y = -4.731 kNm
 Момент на огъване около z ос Msd_z = -0.259 kNm
 Систематична дължина на пръта L = 240.97 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване
 Изч.пл.съпротивление на срязване z-z Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (11.92 <= 204.67)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.19 <= 204.67)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
 Ширина на свързваща планка d = 14.000 cm
 Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
 Няма диагонали в средата
 Коef. на изкълчването при срязване kt = 5.340
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
 Ширина на свързваща планка d = 15.000 cm
 Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
 Няма диагонали в средата
 Коef. на изкълчването при срязване kt = 5.340
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

Момент на огъване около у ос Msd_y = 4.404 kNm
 Момент на огъване около z ос Msd_z = 0.015 kNm
 Систематична дължина на пръта L = 240.00 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън
 Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч. Npl.Rd = 709.00 kN
 Гран.изч.съпротивление на нето сеч. Nu.Rd = 790.22 kN
 Изч. съпротивление на опън Nt.Rd = 709.00 kN
Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (276.59 <= 709.00)

5.4.5 Огъване у-у
 Изч.пластичен момент Mpl.Rd = 39.438 kNm
 Изч.съпротивление на лок.изкълчване Mo.Rd = 32.232 kNm
 Изч.еластичен момент MeI.Rd = 32.232 kNm
 Изч.съпротивление на огъване Mc.Rd = 39.438 kNm
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (4.40 <= 39.44)

5.4.5 Огъване z-z
 Изч.пластичен момент Mpl.Rd = 38.516 kNm
 Изч.съпротивление на лок.изкълчване Mo.Rd = 32.232 kNm
 Изч.еластичен момент MeI.Rd = 32.232 kNm
 Изч.съпротивление на огъване Mc.Rd = 38.516 kNm
Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.01 <= 38.52)

5.4.6 Срязване
 Изч.пл.съпротивление на срязване z-z Vpl.Rd = 204.67 kN

Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.14 <= 204.67)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у Vpl.Rd = 204.67 kN

Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.01 <= 204.67)

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z i Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила
Съотношение Nsd / Npl.Rd 0.390
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y 0.112
Условие 5.36: (0.50 <= 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда
Коефициент C1 = 1.141
Коефициент C2 = 0.000
Коефициент C3 = 0.998
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч. k = 1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване kw = 1.000
Координата zg = 0.000 cm
Координата zj = 0.000 cm
Разстояние на странично подпирание L = 240.00 cm
Инерционен момент на сектора lw = 0.000 cm⁶
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч. Mcr = 2362.0 kNm
Коефициент βw = 1.000
Коефициент на несъвършенство. αLT = 0.210
Безразмерно изкълчване ALT = 0.136
Редукционен коефициент χLT = 1.000
Изч. съпротивление на огъване Mb.Rd = 39.438 kNm

5.5.3 Огъване и осов опън
Коеф. на редукцията вектор. влияния ψwec = 0.800
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл. Wcom = 128.93 cm³
Ефективен изч. вътрешен момент Meff.sd = 0.000 kNm
Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (0.00 kNm <= 39.44 kNm)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
Ширина на свързваща планка d = 14.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
Ширина на свързваща планка d = 15.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила
за срязване в равнината z-z
Изч. пластичен момент на пояса Mf.Rd = 23.845 kNm
Условията 5.66а и 5.66b са задоволени

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ (случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила Nsd = 276.59 kN
Срязваща сила в у посока Vsd_y = -0.013 kN
Срязваща сила в z посока Vsd_z = -0.780 kN
Момент на огъване около у ос Msd_y = 3.302 kNm
Момент на огъване около z ос Msd_z = -0.018 kNm
Систематична дължина на пръта L = 240.00 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.78 <= 204.67)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.01 <= 204.67)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

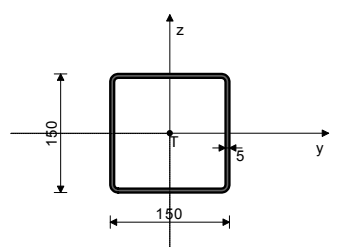
за срязване в равнината z-z
Ширина на свързваща планка d = 14.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
Ширина на свързваща планка d = 15.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (30.00 <= 63.78)

Греда 133-116

НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП □ 150x150x5 [S 275] EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax = 28.360 cm²
Ay = 14.180 cm²
Az = 14.180 cm²
Ix = 1524.3 cm⁴
Iy = 966.95 cm⁴
Iz = 966.95 cm⁴
Wy = 128.93 cm³
Wz = 128.93 cm³
Wy.pl = 157.75 cm³
Wz.pl = 154.06 cm³
γMO = 1.100
γM1 = 1.100
γM2 = 1.250
Anet/A = 0.900

(fy = 27.5 kN/cm², fu = 43.0 kN/cm²)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
11. γ=0.96 10. γ=0.92 9. γ=0.69
12. γ=0.60

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ (случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила Nsd = 426.12 kN
Срязваща сила в у посока Vsd_y = 0.035 kN
Срязваща сила в z посока Vsd_z = 1.784 kN
Момент на огъване около у ос Msd_y = 13.986 kNm
Момент на огъване около z ос Msd_z = 0.052 kNm
Систематична дължина на пръта L = 240.00 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън
Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч. Npl.Rd = 709.00 kN
Гранич.съпротивление на нето сеч. Nu.Rd = 790.22 kN
Изч. съпротивление на опън Nt.Rd = 709.00 kN
Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (426.12 <= 709.00)

5.4.5 Огъване у-у
Изч.пластичен момент Mpl.Rd = 39.438 kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване Mo.Rd = 32.232 kNm
Изч.еластичен момент Mel.Rd = 32.232 kNm
Изч.съпротивление на огъване Mc.Rd = 39.438 kNm
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (13.99 <= 39.44)

5.4.5 Огъване z-z
Изч.пластичен момент Mpl.Rd = 38.516 kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване Mo.Rd = 32.232 kNm
Изч.еластичен момент Mel.Rd = 32.232 kNm
Изч.съпротивление на огъване Mc.Rd = 38.516 kNm
Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.05 <= 38.52)

5.4.6 Срязване
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (1.78 <= 204.67)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у Vpl.Rd = 204.67 kN
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.03 <= 204.67)

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z i Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила
Съотношение Nsd / Npl.Rd 0.601
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y 0.355
Условие 5.36: (0.96 <= 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда
Коефициент C1 = 1.222
Коефициент C2 = 0.000
Коефициент C3 = 0.995
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч. k = 1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване kw = 1.000
Координата zg = 0.000 cm
Координата zj = 0.000 cm
Разстояние на странично подпирание L = 240.00 cm
Инерционен момент на сектора lw = 0.000 cm⁶
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч. Mcr = 2529.0 kNm
Коефициент βw = 1.000
Коефициент на несъвършенство. αLT = 0.210
Безразмерно изкълчване ALT = 0.131
Редукционен коефициент χLT = 1.000
Изч. съпротивление на огъване Mb.Rd = 39.438 kNm

5.5.3 Огъване и осов опън
Коеф. на редукцията вектор. влияния ψwec = 0.800
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл. Wcom = 128.93 cm³
Ефективен изч. вътрешен момент Meff.sd = 0.000 kNm
Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (0.00 kNm <= 39.44 kNm)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z
Ширина на свързваща планка d = 14.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 ε (28.00 <= 63.78)

за срязване в равнина у-у
Ширина на свързваща планка d = 15.000 cm
Дебелина на свързваща планка tw = 0.500 cm
Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при срязване kt = 5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване

Условие: $d / t_w \leq 69 \text{ \AA } (30.00 \leq 63.78)$

5.6.7 Взаимодействие на сръзвача сила, огъване и осовасила за сръзване в равнината z-z

Изч. пластичен момент на пояса $M_f.Rd = 17.966 \text{ kNm}$
Условието 5.66a и 5.66b са задоволени

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЪЗВАНЕ (случай на натоварване 11, край на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	426.12 kN
Сръзвача сила в y посока	Vsd_y =	0.035 kN
Сръзвача сила в z посока	Vsd_z =	2.425 kN
Момент на огъване около u ос	Msd_y =	8.936 kNm
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.028 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	240.00 cm

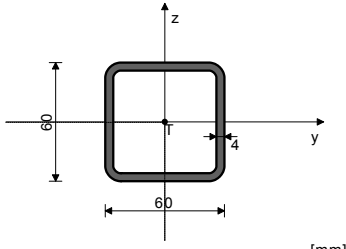
5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Сръзване
Изч.пл.съпротивление на сръзване z-z $Vpl.Rd = 204.67 \text{ kN}$
Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z (2.42 \leq 204.67)$

Греда 127-133

НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП $\square 60 \times 60 \times 4$ [S 275] EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	8.550 cm ²
Ay =	4.275 cm ²
Az =	4.275 cm ²
Ix =	70.250 cm ⁴
Iy =	40.920 cm ⁴
Iz =	40.920 cm ⁴
Wy =	13.640 cm ³
Wz =	13.640 cm ³
Wy.pl =	18.848 cm ³
Wz.pl =	17.920 cm ³
yMO =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

($f_y = 27.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 43.0 \text{ kN/cm}^2$)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
10. $\gamma = 0.34$ 11. $\gamma = 0.32$ 12. $\gamma = 0.24$
9. $\gamma = 0.24$

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ (случай на натоварване 10, край на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	16.316 kN
Сръзвача сила в z посока	Vsd_z =	-1.077 kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	1.226 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	124.80 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън	Npl.Rd =	213.75 kN
Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.		
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	238.24 kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	213.75 kN

Условие 5.13: $Nsd \leq Nt.Rd (16.32 \leq 213.75)$

5.4.5 Огъване u-y

Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	4.712 kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	3.410 kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	3.410 kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	4.712 kNm

Условие 5.17: $Msd_y \leq Mc.Rd_y (1.23 \leq 4.71)$

5.4.6 Сръзване

Изч.пл.съпротивление на сръзване z-z $Vpl.Rd = 61.704 \text{ kN}$

Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z (1.08 \leq 61.70)$

5.4.9 Огъване, сръзване и осова сила

Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$

5.4.8 Огъване и осова сила

Съотношение $Nsd / Npl.Rd = 0.076$

Съотношение $Msd_y / Mpl.Rd_y = 0.260$

Условие 5.36: $(0.34 \leq 1)$

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда

Коефициент	C1 =	2.112
Коефициент	C2 =	0.000
Коефициент	C3 =	0.890

Греда 164-167

НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП $\square 80 \times 80 \times 4$ [S 275] EUROCODE 3 (ENV)

Изч.пл.съпротивление на сръзване u-y

$Vpl.Rd = 204.67 \text{ kN}$

Условие 5.20: $Vsd_y \leq Vpl.Rd_y (0.03 \leq 204.67)$

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЪЗВАНЕ

за сръзване в равнината z-z
Ширина на сръзвача планка $d = 14.000 \text{ cm}$
Дебелина на сръзвача планка $t_w = 0.500 \text{ cm}$

Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при сръзване $kt = 5.340$

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / t_w \leq 69 \text{ \AA } (28.00 \leq 63.78)$

за сръзване в равнина u-y

Ширина на сръзвача планка $d = 15.000 \text{ cm}$
Дебелина на сръзвача планка $t_w = 0.500 \text{ cm}$

Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при сръзване $kt = 5.340$

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване

Условие: $d / t_w \leq 69 \text{ \AA } (30.00 \leq 63.78)$

Коеф.на еф.дължина на стран.изкълч. $k = 1.000$

Коеф. на ефек. дължина на усукване $kw = 1.000$

Условие 5.50: $Meff.sd \leq Mb.Rd (1.02 \text{ kNm} \leq 4.71 \text{ kNm})$

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЪЗВАНЕ

за сръзване в равнината z-z
Ширина на сръзвача планка $d = 5.200 \text{ cm}$
Дебелина на сръзвача планка $t_w = 0.400 \text{ cm}$

Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при сръзване $kt = 5.340$

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване

Условие: $d / t_w \leq 69 \text{ \AA } (13.00 \leq 63.78)$

5.6.7 Взаимодействие на сръзвача сила, огъване и осовасила

за сръзване в равнината z-z
Изч. пластичен момент на пояса $M_f.Rd = 3.579 \text{ kNm}$
Условието 5.66a и 5.66b са задоволени

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро
Коефициент (клас на пояса 1) $k = 0.300$
Площ на сечението на ребро $A_w = 2.400 \text{ cm}^2$
Площ на сечението на натис.пояс $A_{fc} = 2.400 \text{ cm}^2$

Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.

Условие 5.80: $(6.50 \leq 229.09)$

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЪЗВАНЕ

(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	11.250 kN
Сръзвача сила в z посока	Vsd_z =	-1.182 kN
Момент на огъване около u ос	Msd_y =	-0.179 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	124.80 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Сръзване
Изч.пл.съпротивление на сръзване z-z $Vpl.Rd = 61.704 \text{ kN}$

Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z (1.18 \leq 61.70)$

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЪЗВАНЕ

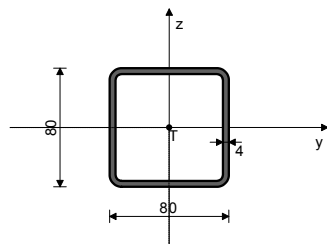
за сръзване в равнината z-z
Ширина на сръзвача планка $d = 5.200 \text{ cm}$
Дебелина на сръзвача планка $t_w = 0.400 \text{ cm}$

Няма диагонали в средата
Коеф. на изкълчването при сръзване $kt = 5.340$

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване

Условие: $d / t_w \leq 69 \text{ \AA } (13.00 \leq 63.78)$

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	11.750 cm ²
Ay =	5.875 cm ²
Az =	5.875 cm ²
Ix =	175.59 cm ⁴
Iy =	107.22 cm ⁴
Iz =	107.22 cm ⁴
Wy =	26.805 cm ³
Wz =	26.805 cm ³
Wy.pl =	34.688 cm ³
Wz.pl =	33.440 cm ³
yMO =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

($f_y = 27.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 43.0 \text{ kN/cm}^2$)

Коефициент на използване за всички товарни състояния		11. $\gamma=0.66$	10. $\gamma=0.64$	9. $\gamma=0.47$
12. $\gamma=0.44$				
ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА НАТИСК И ОГЪВАНЕ (случай на натоварване 11, начало на пръта)				
Изчислителна нормална сила	Nsd =	-141.86 kN		
Срязваща сила в у посока	Vsd_y =	-0.019 kN		
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	0.628 kN		
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	0.899 kNm		
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.014 kNm		
Систематична дължина на пръта	L =	142.87 cm		
5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ Категория сечение 1				
5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ				
5.4.4 Натиск				
Изч.съпротив.на пластичността	Npl.Rd =	293.75 kN		
Изч.съпротивление на натиск	Nc.Rd =	293.75 kN		
Условие 5.16: Nsd <= Nc.Rd (141.86 <= 293.75)				
5.4.5 Огъване у-у				
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	8.672 kNm		
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	6.701 kNm		
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	6.701 kNm		
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	8.672 kNm		
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (0.90 <= 8.67)				
5.4.5 Огъване z-z				
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	8.360 kNm		
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	6.701 kNm		
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	6.701 kNm		
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	8.360 kNm		
Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.01 <= 8.36)				
5.4.6 Срязване				
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	84.798 kN		
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.63 <= 84.80)				
Изч.пл.съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	84.798 kN		
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.02 <= 84.80)				
5.4.9 Огъване, срязване и осова сила				
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление				
Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$ и $Vsd_y \leq 50\%Vpl.Rd_y$				
5.4.8 Огъване и осова сила				
Съотношение Nsd / Npl.Rd		0.483		
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y		0.104		
Условие 5.36: (0.59 <= 1)				
5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ				
5.5.1.1 Съпротивление на огъване				
Дължина на изкълчване у-у	l _y =	142.87 cm		
Инерционен радиус у-у	i _y =	3.021 cm		
Изкълчване у-у	λ _y =	47.297		
Относително изкълчване у-у	λ _{rel,y} =	0.545		
Крива на изкълчването за ос у-у:	α =	0.340		
В				
Редукционен коефициент	χ _y =	0.864		
Коефициент на ефективното сечение	β _A =	1.000		
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd _y =	253.74 kN		
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_y (141.86 <= 253.74)				
Дължина на изкълчване z-z	l _z =	142.87 cm		
Инерционен радиус z-z	i _z =	3.021 cm		
Изкълчване z-z	λ _z =	47.297		
Относително изкълчване z-z	λ _{rel,z} =	0.545		
Крива на изкълчването за ос z-z:	α =	0.340		
В				
Редукционен коефициент	χ _z =	0.864		
Коефициент на ефективното сечение	β _A =	1.000		
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd _z =	253.74 kN		
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (141.86 <= 253.74)				
5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда				
Коефициент	C1 =	2.047		
Коефициент	C2 =	0.000		
Коефициент	C3 =	0.904		
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000		
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000		
Координата	z _g =	0.000 cm		
Координата	z _j =	0.000 cm		
Разстояние на странично подпирание	L =	142.87 cm		
Инерционен момент на сектора	I _w =	0.000 cm ⁶		
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	M _{cr} =	804.52 kNm		
Коефициент	β _w =	1.000		
Коефициент на несъвършенство.	α _{LT} =	0.210		
Безразмерно изкълчване	λ _{LT} =	0.109		
Редукционен коефициент	χ _{LT} =	1.000		
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	8.672 kNm		
Не се налага да се разчита на стр.-усук.изкълч. λ _{LT} <= 0.4				

Греда 180-183
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [80x80x4 [S 275]
EUROCODE 3 (ENV)

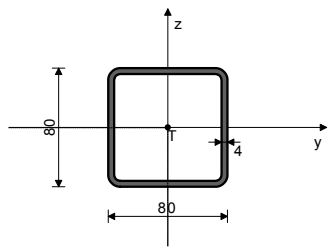
5.5.4 Огъване и осов натиск			
Редукционен коефициент	χ _{min} =	0.864	
Nsd / ...		0.559	
Коефициент на унифициран момент	β _y =	1.873	
Коефициент	μ _y =	0.156	
Коефициент	κ _y =	0.921	
ky * My / ...		0.095	
Коефициент на унифициран момент	β _z =	2.443	
Коефициент	μ _z =	0.730	
Коефициент	κ _z =	0.629	
kz * Mz / ...		0.001	
Условие 5.51: (0.66 <= 1)			
Редукционен коефициент	χ _z =	0.864	
Nsd / ...		0.559	
Редукционен коефициент	χ _{LT} =	1.000	
Коеф. на униф.мом.за стр.-усук.изкълч.	β _{M.LT} =	1.873	
Коефициент	μ _{LT} =	0.003	
Коефициент	κ _{LT} =	0.998	
κ _{LT} * My / ...		0.103	
Коефициент на унифициран момент	β _z =	2.443	
Коефициент	μ _z =	0.730	
Коефициент	κ _z =	0.629	
kz * Mz / ...		0.001	
Условие 5.52: (0.66 <= 1)			
5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ			
за срязване в равнината z-z			
Ширина на свързваща планка	d =	7.200 cm	
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm	
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340	
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване			
Условие: d / tw <= 69 ε (18.00 <= 63.78)			
за срязване в равнина у-у			
Ширина на свързваща планка	d =	8.000 cm	
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm	
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340	
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване			
Условие: d / tw <= 69 ε (20.00 <= 63.78)			
5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила			
за срязване в равнината z-z			
Изч. пластичен момент на пояса	Mf.Rd =	4.907 kNm	
Условията 5.66a и 5.66b са задоволени			
5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ			
5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро			
Коефициент (клас на пояса 1)	k =	0.300	
Площ на сечението на реброто	Aw =	3.200 cm ²	
Площ на сечението на натис.пояс	Afc =	3.200 cm ²	
Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.			
Условие 5.80: (9.00 <= 229.09)			
ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ (случай на натоварване 11, край на пръта)			
Изчислителна нормална сила	Nsd =	-141.77 kN	
Срязваща сила в у посока	Vsd_y =	-0.019 kN	
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	0.761 kN	
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	-0.094 kNm	
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	0.013 kNm	
Систематична дължина на пръта	L =	142.87 cm	
5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ			
5.4.6 Срязване			
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	84.798 kN	
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.76 <= 84.80)			
Изч.пл.съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	84.798 kN	
Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.02 <= 84.80)			
5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ			
за срязване в равнината z-z			
Ширина на свързваща планка	d =	7.200 cm	
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm	
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340	
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване			
Условие: d / tw <= 69 ε (18.00 <= 63.78)			
за срязване в равнина у-у			
Ширина на свързваща планка	d =	8.000 cm	
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm	
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340	
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване			
Условие: d / tw <= 69 ε (20.00 <= 63.78)			

Крива на изкълчането за ос z-z: B	$\alpha =$	0.340
Редукционен коефициент	$\chi_z =$	0.895
Коефициент на ефективното сечение	$\beta_A =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd_z =	262.82 kN
Условие 5.45: Nsd <= Nb.Rd_z (173.84 <= 262.82)		
5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда		
Коефициент	C1 =	1.592
Коефициент	C2 =	0.000
Коефициент	C3 =	0.973
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000
Координата	zg =	0.000 cm
Координата	zj =	0.000 cm
Разстояние на странично подпирание	L =	124.80 cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	0.000 cm ⁶
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	Mcr =	716.28 kNm
Коефициент	$\beta_w =$	1.000
Коефициент на несъвършенство.	$\alpha_{LT} =$	0.210
Безразмерно изкълчване	$\lambda_{LT} =$	0.115
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	8.672 kNm
Не се налага да се разчита на стр.-усук.изкълч. $\lambda_{LT} <= 0.4$		

5.5.4 Огъване и осов натиск		
Редукционен коефициент	$\chi_{min} =$	0.895
Nsd / ...		0.661
Коефициент на унифициран момент	$\beta_y =$	1.641
Коефициент	$\mu_y =$	-0.047
Коефициент	ky =	1.029
ky * My / ...		0.073
Условие 5.51: (0.74 <= 1)		
Редукционен коефициент	$\chi_z =$	0.895
Nsd / ...		0.661
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Коеф. на униф.мом.за стр.-усукв.изкълч.	$\beta_{M.LT} =$	1.641
Коефициент	$\mu_{LT} =$	-0.033
Коефициент	kLT =	1.020
kLT * My / ...		0.073
Условие 5.52: (0.73 <= 1)		

Греда 108-116
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [80x80x4 [S 275]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



(fy = 27.5 kN/cm², fu = 43.0 kN/cm²)

Ax =	11.750 cm ²
Ay =	5.875 cm ²
Az =	5.875 cm ²
Ix =	175.59 cm ⁴
Iy =	107.22 cm ⁴
Iz =	107.22 cm ⁴
Wy =	26.805 cm ³
Wz =	26.805 cm ³
Wy.pl =	34.688 cm ³
Wz.pl =	33.440 cm ³
yM0 =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

Коефициент на използване за всички товарни състояния	9. $\gamma = 0.52$
10. $\gamma = 0.72$	11. $\gamma = 0.71$
12. $\gamma = 0.45$	

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ (случай на натоварване 10, край на пръта)		
Изчислителна нормална сила	Nsd =	166.99 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	1.805 kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	-1.312 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	120.66 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ		
5.4.3 Опън		
Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.	Npl.Rd =	293.75 kN
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	327.40 kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	293.75 kN
Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (166.99 <= 293.75)		

5.4.5 Огъване у-y		
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	8.672 kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	6.701 kNm
Изч.еластичен момент	MeI.Rd =	6.701 kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	8.672 kNm
Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (1.31 <= 8.67)		

5.4.6 Срязване

Греда 152-105
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [60x60x4 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ за срязване в равнината z-z		
Ширина на свързваща планка	d =	7.200 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване		
Условие: d / tw <= 69 € (18.00 <= 63.78)		

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовосила за срязване в равнината z-z		
Изч. пластичен момент на пояса	Mf.Rd =	4.159 kNm
Условията 5.66a и 5.66b са задоволени		

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ		
5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро		
Коефициент (клас на пояса 1)	k =	0.300
Площ на сечението на реброто	Aw =	3.200 cm ²
Площ на сечението на натис.пояс	Afc =	3.200 cm ²
Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.		
Условие 5.80: (9.00 <= 229.09)		

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ
(случай на натоварване 10, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	-173.81 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-0.432 kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	0.140 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	124.80 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ		
5.4.6 Срязване		
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	84.798 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.43 <= 84.80)		

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ за срязване в равнината z-z		
Ширина на свързваща планка	d =	7.200 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване		
Условие: d / tw <= 69 € (18.00 <= 63.78)		

Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	84.798 kN
Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (1.80 <= 84.80)		

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила		
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление		
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z		

5.4.8 Огъване и осова сила		
Съотношение Nsd / Npl.Rd		0.568
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y		0.151
Условие 5.36: (0.72 <= 1)		

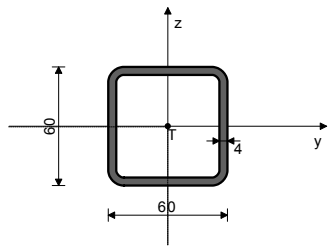
5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда		
Коефициент	C1 =	2.807
Коефициент	C2 =	0.000
Коефициент	C3 =	0.533
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000
Координата	zg =	0.000 cm
Координата	zj =	0.000 cm
Разстояние на странично подпирание	L =	120.66 cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	0.000 cm ⁶
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	Mcr =	1306.0 kNm
Коефициент	$\beta_w =$	1.000
Коефициент на несъвършенство.	$\alpha_{LT} =$	0.210
Безразмерно изкълчване	$\lambda_{LT} =$	0.085
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	8.672 kNm
5.5.3 Огъване и осов опън		
Коеф. на редуцията вектор. влияния	$\psi_{vec} =$	0.800
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл.	Wcom =	26.805 cm ³
Ефективен изч. вътрешен момент	Meff.sd =	0.000 kNm
Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (0.00 kNm <= 8.67 kNm)		

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ за срязване в равнината z-z		
Ширина на свързваща планка	d =	7.200 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване		
Условие: d / tw <= 69 € (18.00 <= 63.78)		

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовосила за срязване в равнината z-z		
Изч. пластичен момент на пояса	Mf.Rd =	4.332 kNm
Условията 5.66a и 5.66b са задоволени		

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	8.550	cm2
Ay =	4.275	cm2
Az =	4.275	cm2
Ix =	70.250	cm4
Iy =	40.920	cm4
Iz =	40.920	cm4
Wy =	13.640	cm3
Wz =	13.640	cm3
Wy.pl =	18.848	cm3
Wz.pl =	17.920	cm3
yMO =	1.100	
yM1 =	1.100	
yM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Коефициент на използване за всички товарни състояния		
10. y=0.08	11. y=0.08	9. y=0.06
12. y=0.06		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	1.156	kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-0.258	kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	-0.284	kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00	cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън			
Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.	Npl.Rd =	182.66	kN
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	199.45	kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	182.66	kN

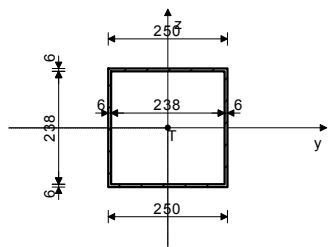
5.4.5 Огъване y-y			
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	4.027	kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	2.914	kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	2.914	kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	4.027	kNm

5.4.6 Срязване			
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	52.729	kN

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z

Греда 1-27
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: Съставен [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	58.560	cm2
Ay =	30.000	cm2
Az =	28.560	cm2
Ix =	8716.1	cm4
Iy =	5814.2	cm4
Iz =	5814.2	cm4
Wy =	465.14	cm3
Wz =	465.14	cm3
Wy.pl =	535.93	cm3
Wz.pl =	535.93	cm3
yMO =	1.100	
yM1 =	1.100	
yM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Коефициент на използване за всички товарни състояния		
10. y=0.36	11. y=0.33	9. y=0.26
12. y=0.23		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА НАТИСК И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 10, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	-67.522	kN
Срязваща сила в y посока	Vsd_y =	-0.145	kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	12.261	kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	33.516	kNm
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.356	kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00	cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.4 Натиск			
Изч.съпротив.на пластичността	Npl.Rd =	1251.1	kN
Изч.съпротивление на натиск	Nc.Rd =	1251.1	kN

5.4.5 Огъване y-y			
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	114.49	kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	99.370	kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	99.370	kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	114.49	kNm

5.4.5 Огъване z-z			
Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	114.49	kNm

5.4.8 Огъване и осова сила
Съотношение Nsd / Npl.Rd
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y
Условие 5.36: (0.08 <= 1) 0.070

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда			
Коефициент	C1 =	1.285	
Коефициент	C2 =	1.562	
Коефициент	C3 =	0.753	
Коеф.на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000	
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000	
Координата	zg =	0.000	cm
Координата	zj =	0.000	cm
Разстояние на странично подпиране	L =	600.00	cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	0.000	cm6
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	Mcr =	46.981	kNm
Коефициент	βw =	1.000	
Коефициент на несъвършенство.	αLT =	0.210	
Безразмерно изкълчване	χLT =	0.307	
Редукционен коефициент	χLT =	0.976	
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	3.929	kNm

5.5.3 Огъване и осов опън
Коеф. на редукцията вектор. влияние
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл.
Ефективен изч. вътрешен момент

Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (0.27 kNm <= 3.93 kNm)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

Ширина на свързваща планка	d =	5.200	cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400	cm
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340	
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване			
Условие: d / tw <= 69 ε (13.00 <= 69.00)			

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовосила
за срязване в равнината z-z
Изч. пластичен момент на пояса

Условията 5.66а и 5.66б са задоволени

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро			
Коефициент (клас на пояса 1)	k =	0.300	
Площ на сечението на реброто	Aw =	2.400	cm2
Площ на сечението на натис.пояс	Afc =	2.400	cm2
Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.			
Условие 5.80: (6.50 <= 268.09)			

Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	99.370	kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	99.370	kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	114.49	kNm

Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.36 <= 114.49)

5.4.6 Срязване

Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	352.27	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

Изч.пл.съпротивление на срязване y-y	Vpl.Rd =	370.03	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z i Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила
Съотношение Nsd / Npl.Rd
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y
Условие 5.36: (0.35 <= 1) 0.054
0.293

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.1.1 Съпротивление на огъване			
Дължина на изкълчване y-y	ly =	600.00	cm
Инерционен радиус y-y	iy =	9.964	cm
Изкълчване y-y	λy =	60.215	
Относително изкълчване y-y	λ_y =	0.641	
Крива на изкълчването за ос y-y:	α =	0.340	
В			
Редукционен коефициент	χy =	0.816	
Коефициент на ефективното сечение	βA =	1.000	
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd_y =	1020.6	kN

Дължина на изкълчване z-z	lz =	600.00	cm
Инерционен радиус z-z	iz =	9.964	cm
Изкълчване z-z	λz =	60.215	
Относително изкълчване z-z	λ_z =	0.641	
Крива на изкълчването за ос z-z:	α =	0.340	
В			
Редукционен коефициент	χz =	0.816	
Коефициент на ефективното сечение	βA =	1.000	
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd_z =	1020.6	kN

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда

Коефициент	C1 =	2.531	
Коефициент	C2 =	0.000	
Коефициент	C3 =	0.749	
Коеф.на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000	
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000	
Координата	zg =	0.000	cm
Координата	zj =	0.000	cm

Разстояние на странично подпиране	L =	600.00 cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	0.000 cm ⁶
Крит. мом. за стран. усукващо изкълч.	Mcr =	12288 kNm
Коефициент	$\beta_w =$	1.000
Коефициент на несъвършенство.	$\alpha_{LT} =$	0.490
Безразмерно изкълчване	$\lambda_{LT} =$	0.101
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	114.49 kNm
Не се налага да се разчита на стр.-усук. изкълч. $\lambda_{LT} \leq 0.4$		

5.5.4 Огъване и осов натиск	$\chi_{min} =$	0.816
Редукционен коефициент		0.066
Nsd / ...	$\beta_y =$	2.079
Коефициент на унифициран момент		
Коефициент	$\mu_y =$	0.253
Коефициент	$\mu_z =$	0.519
$k_y \cdot M_y / \dots$	$k_z =$	0.969
Коефициент на унифициран момент	$\beta_z =$	2.286
Коефициент		
Коефициент	$\mu_z =$	0.519
Коефициент	$k_z =$	0.969
$k_z \cdot M_z / \dots$		0.003

Условие 5.51: (0.36 ≤ 1)

Редукционен коефициент	$\chi_{z,z} =$	0.816
Nsd / ...		0.066
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Коеф. на униф. мом. за стр.-усук. изкълч.	$\beta_{M,LT} =$	2.079
Коефициент	$\mu_{LT} =$	0.050
Коефициент	$k_{LT} =$	0.997
$k_{LT} \cdot M_y / \dots$	$k_{LT} =$	0.292
Коефициент на унифициран момент	$\beta_z =$	2.286
Коефициент		
Коефициент	$\mu_z =$	0.519
Коефициент	$k_z =$	0.969
$k_z \cdot M_z / \dots$		0.003

Условие 5.52: (0.36 ≤ 1)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ за срязване в равнината z-z		
Ширина на свързваща планка	d =	23.800 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: d / tw ≤ 69 ε (39.67 ≤ 69.00)		

за срязване в равнина у-у		
Ширина на свързваща планка	d =	23.800 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340

Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване
Условие: d / tw ≤ 69 ε (39.67 ≤ 69.00)

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила за срязване в равнината z-z		
Изч. пластичен момент на пояса	Mf.Rd =	76.046 kNm
Условията 5.66a и 5.66b са задоволени		

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ		
5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро		
Коефициент (клас на пояса 1)	k =	0.300
Площ на сечението на реброто	Aw =	30.000 cm ²
Площ на сечението на натис. пояс	Afc =	15.000 cm ²
Не съществува възможност за изкълчване на пояса в равн. на реб.		
Условие 5.80: (19.83 ≤ 379.13)		

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ (случай на натоварване 11, край на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	-69.937 kN
Срязваща сила в у посока	Vsd_y =	-0.149 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	17.384 kN
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	-29.364 kNm
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	0.528 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ		
5.4.6 Срязване		
Изч. пл. съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	352.27 kN
Условие 5.20: Vsd_z ≤ Vpl.Rd_z (17.38 ≤ 352.27)		

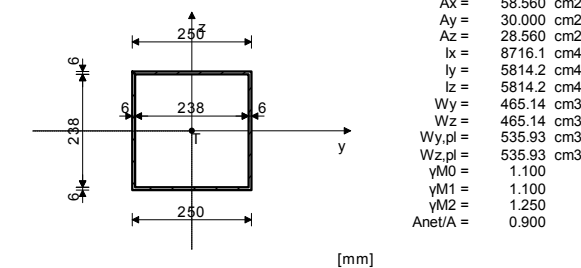
Изч. пл. съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	370.03 kN
Условие 5.20: Vsd_y ≤ Vpl.Rd_y (0.15 ≤ 370.03)		

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ за срязване в равнината z-z		
Ширина на свързваща планка	d =	23.800 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: d / tw ≤ 69 ε (39.67 ≤ 69.00)		

за срязване в равнина у-у		
Ширина на свързваща планка	d =	23.800 cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Няма диагонали в средата		
Коеф. на изкълчването при срязване	kt =	5.340
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: d / tw ≤ 69 ε (39.67 ≤ 69.00)		

Греда 23-60
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: Съставен [S 275]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



(fy = 27.5 kN/cm², fu = 43.0 kN/cm²)

Коефициент на използване за всички товарни състояния		
10. $\gamma = 0.54$	11. $\gamma = 0.49$	9. $\gamma = 0.37$
12. $\gamma = 0.33$		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА НАТИСК И ОГЪВАНЕ (случай на натоварване 10, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	-119.64 kN
Срязваща сила в у посока	Vsd_y =	-0.137 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	22.421 kN
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	58.108 kNm
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.426 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ		
5.4.4 Натиск		
Изч. съпротив. на пластичността	Npl.Rd =	1464.0 kN
Изч. съпротивление на натиск	Nc.Rd =	1464.0 kN
Условие 5.16: Nsd ≤ Nc.Rd (119.64 ≤ 1464.00)		

5.4.5 Огъване у-у		
Изч. пластичен момент	Mpl.Rd =	133.98 kNm
Изч. съпротивление на лок. изкълчване	Mo.Rd =	116.28 kNm
Изч. еластичен момент	MeI.Rd =	116.28 kNm
Изч. съпротивление на огъване	Mc.Rd =	133.98 kNm
Условие 5.17: Msd_y ≤ Mc.Rd_y (58.11 ≤ 133.98)		

5.4.5 Огъване z-z		
Изч. пластичен момент	Mpl.Rd =	133.98 kNm
Изч. съпротивление на лок. изкълчване	Mo.Rd =	116.28 kNm
Изч. еластичен момент	MeI.Rd =	116.28 kNm
Изч. съпротивление на огъване	Mc.Rd =	133.98 kNm
Условие 5.17: Msd_z ≤ Mc.Rd_z (0.43 ≤ 133.98)		

5.4.6 Срязване		
Изч. пл. съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	412.23 kN
Условие 5.20: Vsd_z ≤ Vpl.Rd_z (22.42 ≤ 412.23)		

Изч. пл. съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	433.01 kN
Условие 5.20: Vsd_y ≤ Vpl.Rd_y (0.14 ≤ 433.01)		

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила		
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление		
Условие: Vsd_z ≤ 50%Vpl.Rd_z и Vsd_y ≤ 50%Vpl.Rd_y		

5.4.8 Огъване и осова сила		
Съотношение Nsd / Npl.Rd		0.082
Съотношение Msd_y / Mpl.Rd_y		0.434
Условие 5.36: (0.52 ≤ 1)		

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ		
5.5.1.1 Съпротивление на огъване		
Дължина на изкълчване у-у	ly =	600.00 cm
Инерционен радиус у-у	iy =	9.964 cm
Изкълчване у-у	$\lambda_y =$	60.215
Относително изкълчване у-у	$\lambda_{y,rel} =$	0.694
Крива на изкълчването за ос у-у:	$\alpha =$	0.340
В		
Редукционен коефициент	$\chi_y =$	0.787
Коефициент на ефективното сечение	$\beta_A =$	1.000

Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd_y =	1152.5 kN
Условие 5.45: Nsd ≤ Nb.Rd_y (119.64 ≤ 1152.54)		

Дължина на изкълчване z-z	lz =	600.00 cm
Инерционен радиус z-z	iz =	9.964 cm
Изкълчване z-z	$\lambda_z =$	60.215
Относително изкълчване z-z	$\lambda_{z,rel} =$	0.694
Крива на изкълчването за ос z-z:	$\alpha =$	0.340
В		
Редукционен коефициент	$\chi_z =$	0.787
Коефициент на ефективното сечение	$\beta_A =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Nb.Rd_z =	1152.5 kN
Условие 5.45: Nsd ≤ Nb.Rd_z (119.64 ≤ 1152.54)		

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда		
Коефициент	C1 =	1.285
Коефициент	C2 =	1.562
Коефициент	C3 =	0.753
Коеф. на еф. дължина на стран. изкълч.	k =	1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000
Координата	zg =	0.000 cm
Координата	zj =	0.000 cm
Разстояние на странично подпиране	L =	600.00 cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	0.000 cm ⁶
Крит. мом. за стран. усукващо изкълч.	Mcr =	6237.9 kNm
Коефициент	$\beta_w =$	1.000
Коефициент на несъвършенство.	$\alpha_{LT} =$	0.490
Безразмерно изкълчване	$\lambda_{LT} =$	0.154
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	133.98 kNm

Не се налага да се разчита на стр.-усук.изкълч. $\lambda_{LT} \leq 0.4$

5.5.4 Огъване и осов натиск

Редукционен коефициент	$\chi_{min} =$	0.787
Nsd / ...		0.104
Коефициент на унифициран момент	$\beta_y =$	1.851
Коефициент	$\mu_y =$	-0.055
Коефициент	$\mu_z =$	1.005
$\mu_y \cdot M_y / \dots$	$\mu_z \cdot M_z / \dots$	0.436
Коефициент на унифициран момент	$\beta_z =$	2.453
Коефициент	$\mu_z =$	0.781
Коефициент	$\mu_z =$	0.926
$\mu_z \cdot M_z / \dots$	$\mu_z =$	0.003

Условие 5.51: $(0.54 \leq 1)$

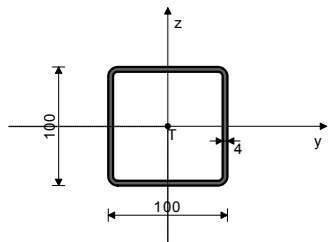
Редукционен коефициент	$\chi_z =$	0.787
Nsd / ...		0.104
Редукционен коефициент	$\chi_{LT} =$	1.000
Коеф. на униф. мом. за стр.-усук. изкълч.	$\beta_{M,LT} =$	1.851
Коефициент	$\mu_{LT} =$	0.043
Коефициент	$\mu_{LT} =$	0.996
$\mu_{LT} \cdot M_y / \dots$	$\mu_{LT} =$	0.432
Коефициент на унифициран момент	$\beta_z =$	2.453
Коефициент	$\mu_z =$	0.781
Коефициент	$\mu_z =$	0.926
$\mu_z \cdot M_z / \dots$	$\mu_z =$	0.003

Условие 5.52: $(0.54 \leq 1)$

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

Греда 36-60
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [100x100x4 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



$(f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2)$

Коефициент на използване за всички товарни състояния	11. $\gamma = 0.18$	10. $\gamma = 0.14$	9. $\gamma = 0.12$
	12. $\gamma = 0.11$		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	0.476 kN
Срязваща сила в y посока	Vsd_y =	-0.736 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-0.116 kN
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-2.038 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	281.21 cm

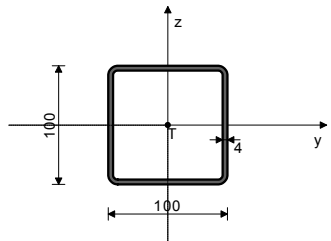
5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън	Npl.Rd =	319.39 kN
Пласт. изч. съпротивление на бр. сеч.		
Гран. изч. съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	348.75 kN

Греда 24-27
НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [100x100x4 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



$(f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2)$

Коефициент на използване за всички товарни състояния	11. $\gamma = 0.10$	10. $\gamma = 0.08$	9. $\gamma = 0.07$
	12. $\gamma = 0.05$		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	0.513 kN
Срязваща сила в y посока	Vsd_y =	0.408 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-0.116 kN
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	1.163 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	281.21 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

за срязване в равнината z-z	d =	23.800 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: $d / tw \leq 69 \epsilon$ ($39.67 \leq 63.78$)		

за срязване в равнина y-y	d =	23.800 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.600 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: $d / tw \leq 69 \epsilon$ ($39.67 \leq 63.78$)		

5.6.7 Взаимодействие на срязваща сила, огъване и осовасила за срязване в равнината z-z	Mf.Rd =	88.654 kNm
Изн. пластичен момент на пояса		
Условията 5.66а и 5.66б са задоволени		

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ		
5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро		
Коефициент (клас на пояса 1)	k =	0.300
Площ на сечението на реброто	Aw =	30.000 cm ²
Площ на сечението на натис. пояс	Afc =	15.000 cm ²
Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав. на реб.		
Условие 5.80: $(19.83 \leq 323.98)$		

Изн. съпротивление на опън	Nt.Rd =	319.39 kN
Условие 5.13: $Nsd \leq Nt.Rd$ ($0.48 \leq 319.39$)		

5.4.5 Огъване z-z		
Изн. пластичен момент	Mpl.Rd =	11.485 kNm
Изн. съпротивление на лок. изкълчване	Mo.Rd =	9.457 kNm
Изн. еластичен момент	Mel.Rd =	9.457 kNm
Изн. съпротивление на огъване	Mc.Rd =	11.485 kNm
Условие 5.17: $Msd_z \leq Mc.Rd_z$ ($2.04 \leq 11.49$)		

5.4.6 Срязване		
Изн. пл. съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	92.199 kN
Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ ($0.12 \leq 92.20$)		

Изн. пл. съпротивление на срязване y-y	Vpl.Rd =	92.199 kN
Условие 5.20: $Vsd_y \leq Vpl.Rd_y$ ($0.74 \leq 92.20$)		

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила		
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление		
Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$ и $Vsd_y \leq 50\%Vpl.Rd_y$		

5.4.8 Огъване и осова сила		
Съотношение $Msd_z / Mpl.Rd_z$		0.177
Условие 5.36: $(0.18 \leq 1)$		

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ		
за срязване в равнината z-z	d =	9.200 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: $d / tw \leq 69 \epsilon$ ($23.00 \leq 69.00$)		

за срязване в равнина y-y	d =	10.000 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив. на изкълч. от срязване		
Условие: $d / tw \leq 69 \epsilon$ ($25.00 \leq 69.00$)		

Категория сечение 1		
5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ		
5.4.3 Опън		
Пласт. изч. съпротивление на бр. сеч.	Npl.Rd =	319.39 kN
Гран. изч. съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	348.75 kN
Изн. съпротивление на опън	Nt.Rd =	319.39 kN
Условие 5.13: $Nsd \leq Nt.Rd$ ($0.51 \leq 319.39$)		

5.4.5 Огъване z-z		
Изн. пластичен момент	Mpl.Rd =	11.485 kNm
Изн. съпротивление на лок. изкълчване	Mo.Rd =	9.457 kNm
Изн. еластичен момент	Mel.Rd =	9.457 kNm
Изн. съпротивление на огъване	Mc.Rd =	11.485 kNm
Условие 5.17: $Msd_z \leq Mc.Rd_z$ ($1.16 \leq 11.49$)		

5.4.6 Срязване		
Изн. пл. съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	92.199 kN
Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ ($0.12 \leq 92.20$)		

Изн. пл. съпротивление на срязване y-y	Vpl.Rd =	92.199 kN
Условие 5.20: $Vsd_y \leq Vpl.Rd_y$ ($0.41 \leq 92.20$)		

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила		
Не е необходима редукция на моментите на съпротивление		
Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$ и $Vsd_y \leq 50\%Vpl.Rd_y$		

5.4.8 Огъване и осова сила		
Съотношение $Msd_z / Mpl.Rd_z$		0.101
Условие 5.36: $(0.10 \leq 1)$		

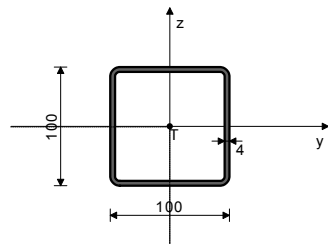
5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ		
за срязване в равнината z-z	d =	9.200 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.400 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата		

Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (23.00 \leq 69.00)$

за сръзване в равнина у-у
 Ширина на свързваща планка $d = 10.000 \text{ cm}$
 Дебелина на свързваща планка $tw = 0.400 \text{ cm}$

Греда 23-43
 НАПРЕЧЕНО СЕЧЕНИЕ: СОП $\square 100 \times 100 \times 4$ [S 235]
 EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



$Ax = 14.950 \text{ cm}^2$
 $Ay = 7.475 \text{ cm}^2$
 $Az = 7.475 \text{ cm}^2$
 $Ix = 353.89 \text{ cm}^4$
 $Iy = 221.33 \text{ cm}^4$
 $Iz = 221.33 \text{ cm}^4$
 $Wy = 44.266 \text{ cm}^3$
 $Wz = 44.266 \text{ cm}^3$
 $Wy,pl = 55.328 \text{ cm}^3$
 $Wz,pl = 53.760 \text{ cm}^3$
 $yMO = 1.100$
 $yM1 = 1.100$
 $yM2 = 1.250$
 $Anet/A = 0.900$

$(f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2)$

Коефициент на използване за всички товарни състояния
 11. $\gamma = 0.10$ 12. $\gamma = 0.10$ 10. $\gamma = 0.08$
 9. $\gamma = 0.07$

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
 (случай на натоварване 11, на 249.6 cm от началото на пръта)

Изчислителна нормална сила $Nsd = 3.317 \text{ kN}$
 Сръзваща сила в у посока $Vsd_y = 0.489 \text{ kN}$
 Сръзваща сила в z посока $Vsd_z = -0.117 \text{ kN}$
 Момент на огъване около z ос $Msd_z = 1.048 \text{ kNm}$
 Систематична дължина на пръта $L = 655.92 \text{ cm}$

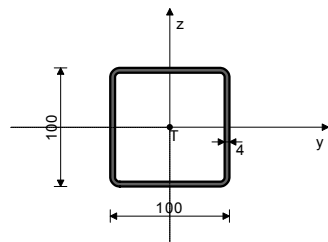
5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
 Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън
 Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч. $Npl.Rd = 319.39 \text{ kN}$
 Гран.изч.съпротивление на нето сеч. $Nu.Rd = 348.75 \text{ kN}$

Греда 43-1
 НАПРЕЧЕНО СЕЧЕНИЕ: СОП $\square 100 \times 100 \times 4$ [S 235]
 EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



$Ax = 14.950 \text{ cm}^2$
 $Ay = 7.475 \text{ cm}^2$
 $Az = 7.475 \text{ cm}^2$
 $Ix = 353.89 \text{ cm}^4$
 $Iy = 221.33 \text{ cm}^4$
 $Iz = 221.33 \text{ cm}^4$
 $Wy = 44.266 \text{ cm}^3$
 $Wz = 44.266 \text{ cm}^3$
 $Wy,pl = 55.328 \text{ cm}^3$
 $Wz,pl = 53.760 \text{ cm}^3$
 $yMO = 1.100$
 $yM1 = 1.100$
 $yM2 = 1.250$
 $Anet/A = 0.900$

$(f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2, f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2)$

Коефициент на използване за всички товарни състояния
 11. $\gamma = 0.14$ 10. $\gamma = 0.12$ 9. $\gamma = 0.10$
 12. $\gamma = 0.08$

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА НАТИСК И ОГЪВАНЕ
 (случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила $Nsd = -5.140 \text{ kN}$
 Сръзваща сила в у посока $Vsd_y = -0.392 \text{ kN}$
 Сръзваща сила в z посока $Vsd_z = -0.100 \text{ kN}$
 Момент на огъване около z ос $Msd_z = -0.871 \text{ kNm}$
 Систематична дължина на пръта $L = 655.92 \text{ cm}$

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
 Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.4 Натиск
 Изч.съпротив.на пластичността $Npl.Rd = 319.39 \text{ kN}$
 Изч.съпротивление на натиск $Nc.Rd = 319.39 \text{ kN}$
Условие 5.16: $Nsd \leq Nc.Rd$ (5.14 \leq 319.39)

5.4.5 Огъване z-z
 Изч.пластичен момент $Mpl.Rd = 11.485 \text{ kNm}$
 Изч.съпротивление на лок.изкълчване $Mo.Rd = 9.457 \text{ kNm}$
 Изч.еластичен момент $MeI.Rd = 9.457 \text{ kNm}$
 Изч.съпротивление на огъване $Mc.Rd = 11.485 \text{ kNm}$
Условие 5.17: $Msd_z \leq Mc.Rd_z$ (0.87 \leq 11.49)

5.4.6 Сръзване
 Изч.пл.съпротивление на сръзване z-z $Vpl.Rd = 92.199 \text{ kN}$
Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ (0.10 \leq 92.20)

Изч.пл.съпротивление на сръзване у-у $Vpl.Rd = 92.199 \text{ kN}$
Условие 5.20: $Vsd_y \leq Vpl.Rd_y$ (0.39 \leq 92.20)

Няма диагонали в средата
 Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (25.00 \leq 69.00)$

Изч. съпротивление на опън $Nt.Rd = 319.39 \text{ kN}$
Условие 5.13: $Nsd \leq Nt.Rd$ (3.32 \leq 319.39)

5.4.5 Огъване z-z
 Изч.пластичен момент $Mpl.Rd = 11.485 \text{ kNm}$
 Изч.съпротивление на лок.изкълчване $Mo.Rd = 9.457 \text{ kNm}$
 Изч.еластичен момент $MeI.Rd = 9.457 \text{ kNm}$
 Изч.съпротивление на огъване $Mc.Rd = 11.485 \text{ kNm}$
Условие 5.17: $Msd_z \leq Mc.Rd_z$ (1.05 \leq 11.49)

5.4.6 Сръзване
 Изч.пл.съпротивление на сръзване z-z $Vpl.Rd = 92.199 \text{ kN}$
Условие 5.20: $Vsd_z \leq Vpl.Rd_z$ (0.12 \leq 92.20)

Изч.пл.съпротивление на сръзване у-у $Vpl.Rd = 92.199 \text{ kN}$
Условие 5.20: $Vsd_y \leq Vpl.Rd_y$ (0.49 \leq 92.20)

5.4.9 Огъване, сръзване и осова сила
 Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
 Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$ и $Vsd_y \leq 50\%Vpl.Rd_y$

5.4.8 Огъване и осова сила
 Съотношение $Nsd / Npl.Rd = 0.010$
 Съотношение $Msd_z / Mpl.Rd_z = 0.091$
Условие 5.36: (0.10 \leq 1)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЪЗВАНЕ
 за сръзване в равнината z-z
 Ширина на свързваща планка $d = 9.200 \text{ cm}$
 Дебелина на свързваща планка $tw = 0.400 \text{ cm}$
 Няма диагонали в средата
 Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (23.00 \leq 69.00)$

за сръзване в равнина у-у
 Ширина на свързваща планка $d = 10.000 \text{ cm}$
 Дебелина на свързваща планка $tw = 0.400 \text{ cm}$
 Няма диагонали в средата
 Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (25.00 \leq 69.00)$

5.4.9 Огъване, сръзване и осова сила
 Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
 Условие: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$ и $Vsd_y \leq 50\%Vpl.Rd_y$

5.4.8 Огъване и осова сила
 Съотношение $Nsd / Npl.Rd = 0.016$
 Съотношение $Msd_z / Mpl.Rd_z = 0.076$
Условие 5.36: (0.09 \leq 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.1.1 Съпротивление на огъване
 Дължина на изкълчване у-у $l_y = 655.92 \text{ cm}$
 Инерционен радиус у-у $i_y = 3.848 \text{ cm}$
 Изкълчване у-у $\lambda_y = 170.47$
 Относително изкълчване у-у $\lambda_{y,z} = 1.815$
 Крива на изкълчането за ос у-у: $\alpha = 0.340$
 В

Редукционен коефициент $\chi_y = 0.248$
 Коефициент на ефективното сечение $\beta_A = 1.000$
 Изч. съпротивление на огъване $Nb.Rd_y = 79.320 \text{ kN}$
Условие 5.45: $Nsd \leq Nb.Rd_y$ (5.14 \leq 79.32)

Дължина на изкълчване z-z $l_z = 655.92 \text{ cm}$
 Инерционен радиус z-z $i_z = 3.848 \text{ cm}$
 Изкълчване z-z $\lambda_z = 170.47$
 Относително изкълчване z-z $\lambda_{z,z} = 1.815$
 Крива на изкълчането за ос z-z: $\alpha = 0.340$
 В

Редукционен коефициент $\chi_z = 0.248$
 Коефициент на ефективното сечение $\beta_A = 1.000$
 Изч. съпротивление на огъване $Nb.Rd_z = 79.320 \text{ kN}$
Условие 5.45: $Nsd \leq Nb.Rd_z$ (5.14 \leq 79.32)

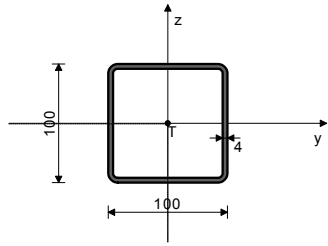
5.5.4 Огъване и осов натиск
 Редукционен коефициент $\chi_{min} = 0.248$
 $Nsd / \dots = 0.065$
 Коефициент на унифициран момент $\beta_z = 2.018$
 Коефициент $\mu_z = 0.280$
 Коефициент $k_z = 0.984$
 $kz * Mz / \dots = 0.075$
Условие 5.51: (0.14 \leq 1)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЪЗВАНЕ
 за сръзване в равнината z-z
 Ширина на свързваща планка $d = 9.200 \text{ cm}$
 Дебелина на свързваща планка $tw = 0.400 \text{ cm}$
 Няма диагонали в средата
 Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (23.00 \leq 69.00)$

за сръзване в равнина у-у
 Ширина на свързваща планка $d = 10.000 \text{ cm}$
 Дебелина на свързваща планка $tw = 0.400 \text{ cm}$
 Няма диагонали в средата
 Коеф. на изкълчането при сръзване $kt = 5.340$
 Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от сръзване
Условие: $d / tw \leq 69 \text{ € } (25.00 \leq 69.00)$

Греда 60-27
НАПРЕЧЕНО СЕЧЕНИЕ: СОП [100x100x4 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	14.950	cm2
Ay =	7.475	cm2
Az =	7.475	cm2
Ix =	353.89	cm4
Iy =	221.33	cm4
Iz =	221.33	cm4
Wy =	44.266	cm3
Wz =	44.266	cm3
Wy,pl =	55.328	cm3
Wz,pl =	53.760	cm3
yM0 =	1.100	
yM1 =	1.100	
yM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
12. $\gamma=0.05$ 11. $\gamma=0.04$ 9. $\gamma=0.04$
10. $\gamma=0.04$

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 12, край на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	5.881	kN
Срязваща сила в y посока	Vsd_y =	0.211	kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	0.096	kN
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.387	kNm
Систематична дължина на пръта	L =	530.00	cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 1

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън

Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.	Npl.Rd =	319.39	kN
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	348.75	kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	319.39	kN

Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (5.88 <= 319.39)

5.4.5 Огъване z-z

Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	11.485	kNm
Изч.съпротивление на лок.изключване	Mo.Rd =	9.457	kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	9.457	kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	11.485	kNm

Условие 5.17: Msd_z <= Mc.Rd_z (0.39 <= 11.49)

5.4.6 Срязване

Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	92.199	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.10 <= 92.20)

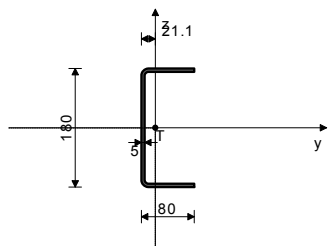
Изч.пл.съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	92.199	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.21 <= 92.20)

5.4.9 Огъване, срязване и осова сила

Греда 146-100
НАПРЕЧЕНО СЕЧЕНИЕ: СОП [180x80x5 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	16.130	cm2
Ay =	8.000	cm2
Az =	9.000	cm2
Ix =	1.420	cm4
Iy =	787.13	cm4
Iz =	99.340	cm4
Wy =	87.459	cm3
Wz =	16.866	cm3
Wy,pl =	106.13	cm3
Wz,pl =	29.875	cm3
yM0 =	1.100	
yM1 =	1.100	
yM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Коефициент на използване за всички товарни състояния
10. $\gamma=2.21$ 11. $\gamma=2.21$ 9. $\gamma=1.60$
12. $\gamma=1.33$

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ
(случай на натоварване 11, на 300.0 cm от началото на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	2.950	kN
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	17.208	kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00	cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ
Категория сечение 4

Пояс-горен 80.0mm X 5.0mm [86.6%] 13.4%
Пояс-долен 80.0mm X 5.0mm [86.6%] 13.4%

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън

Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.	Npl.Rd =	344.60	kN
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	376.28	kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	344.60	kN

Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (2.95 <= 344.60)

5.4.5 Огъване у-у

Не е необходима редукция на моментите на съпротивление
Условие: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z i Vsd_y <= 50%Vpl.Rd_y

5.4.8 Огъване и осова сила

Съотношение Nsd / Npl.Rd	0.018
Съотношение Msd_z / Mpl.Rd_z	0.034

Условие 5.36: (0.05 <= 1)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z

Ширина на свързваща планка	d =	9.200	cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400	cm
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изключването при срязване	kt =	5.340	

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 € (23.00 <= 69.00)

за срязване в равнина у-у

Ширина на свързваща планка	d =	10.000	cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400	cm
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изключването при срязване	kt =	5.340	

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 € (25.00 <= 69.00)

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ
(случай на натоварване 11, на 265.0 cm от началото на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	0.332	kN
Срязваща сила в у посока	Vsd_y =	0.221	kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-0.266	kN
Момент на огъване около у ос	Msd_y =	-0.211	kNm
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	0.283	kNm
Систематична дължина на пръта	L =	530.00	cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване

Изч.пл.съпротивление на срязване z-z	Vpl.Rd =	92.199	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (0.27 <= 92.20)

Изч.пл.съпротивление на срязване у-у	Vpl.Rd =	92.199	kN
--------------------------------------	----------	--------	----

Условие 5.20: Vsd_y <= Vpl.Rd_y (0.22 <= 92.20)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z

Ширина на свързваща планка	d =	9.200	cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400	cm
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изключването при срязване	kt =	5.340	

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 € (23.00 <= 69.00)

за срязване в равнина у-у

Ширина на свързваща планка	d =	10.000	cm
Дебелина на свързваща планка	tw =	0.400	cm
Няма диагонали в средата			
Коеф. на изключването при срязване	kt =	5.340	

Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване
Условие: d / tw <= 69 € (25.00 <= 69.00)

Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	22.672	kNm
Изч.съпротивление на лок.изключване	Mo.Rd =	18.171	kNm
Изч.еластичен момент	Mel.Rd =	18.171	kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	18.171	kNm

Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (17.21 <= 18.17)

5.4.8 Огъване и осова сила
Условие 5.40: (0.96 <= 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда

Коефициент	C1 =	1.132	
Коефициент	C2 =	0.459	
Коефициент	C3 =	0.525	
Коеф. на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000	
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000	
Координата	zg =	0.000	cm
Координата	zj =	0.000	cm
Разстояние на странично подпирание	L =	600.00	cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	5885.0	cm6
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	Mcr =	10.435	kNm
Коефициент	β_w =	0.801	
Коефициент на несъвършенство.	α_{LT} =	0.210	
Безразмерно изкълчване	λ_{LT} =	1.384	
Редукционен коефициент	χ_{LT} =	0.426	
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	7.737	kNm

5.5.3 Огъване и осов опън

Коеф. на редукцията вектор. влияния	ψ_{vec} =	0.800	
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл.	Wcom =	87.459	cm3
Ефективен изч. вътрешен момент	Meff.sd =	17.080	kNm

Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (17.08 kNm <= 7.74 kNm)
Условието не е изпълнено.

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро

Коефициент (клас на пояса 4)	k =	0.550	
Площ на сечението на реброто	Aw =	9.000	cm2
Площ на сечението на натис.пояс	Afc =	4.000	cm2

Не съществува възможност за изкълчване на пояса в равн.на ребр.
Условие 5.80: (17.00 <= 737.23)

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ
(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	2.950 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-11.472 kN
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.025 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00 cm

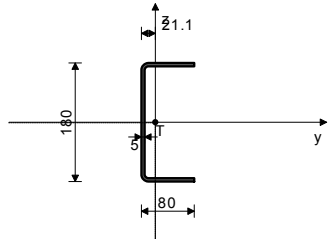
5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване	Vpl.Rd =	111.01 kN
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z		

Греда 157-112

НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ: СОП [180x80x5 [S 235]
EUROCODE 3 (ENV)

ГЕОМЕТРИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕЧЕНИЕ



Ax =	16.130 cm2
Ay =	8.000 cm2
Az =	9.000 cm2
Ix =	1.420 cm4
Iy =	787.13 cm4
Iz =	99.340 cm4
Wy =	87.459 cm3
Wz =	16.866 cm3
Wy.pl =	106.13 cm3
Wz.pl =	29.875 cm3
yM0 =	1.100
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Коефициент на използване за всички товарни състояния

10. γ=2.21	11. γ=2.21	9. γ=1.60
12. γ=1.35		

ПРЪТ ПОДЛОЖЕН НА ОПЪН И ОГЪВАНЕ

(случай на натоварване 11, на 300.0 cm от началото на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	2.593 kN
Момент на огъване около y ос	Msd_y =	17.208 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00 cm

5.3 КЛАСИФИКАЦИЯ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

Категория сечение 4
Пояс-горен 80.0mm X 5.0mm [86.6%] 13.4%
Пояс-долен 80.0mm X 5.0mm [86.6%] 13.4%

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.3 Опън	Npl.Rd =	344.60 kN
Пласт.изч.съпротивление на бр.сеч.		
Гран.изч.съпротивление на нето сеч.	Nu.Rd =	376.28 kN
Изч. съпротивление на опън	Nt.Rd =	344.60 kN

Условие 5.13: Nsd <= Nt.Rd (2.59 <= 344.60)

5.4.5 Огъване у-y

Изч.пластичен момент	Mpl.Rd =	22.672 kNm
Изч.съпротивление на лок.изкълчване	Mo.Rd =	18.171 kNm
Изч.еластичен момент	MeI.Rd =	18.171 kNm
Изч.съпротивление на огъване	Mc.Rd =	18.171 kNm

Условие 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (17.21 <= 18.17)

5.4.8 Огъване и осова сила

Условие 5.40: (0.95 <= 1)

5.5 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ОГЪВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ

5.5.2 Странично-усукващо изкълчване на греда	C1 =	1.132
--	------	-------

Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (11.47 <= 111.01)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z	d =	17.000 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.500 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване		

Условие: d / tw <= 69 ε (34.00 <= 69.00)

Коефициент	C2 =	0.459
Коефициент	C3 =	0.525
Коеф.на еф.дължина на стран.изкълч.	k =	1.000
Коеф. на ефек. дължина на усукване	kw =	1.000
Координата	zg =	0.000 cm
Координата	zj =	0.000 cm
Разстояние на странично подпирание	L =	600.00 cm
Инерционен момент на сектора	Iw =	5885.0 cm6
Крит.мом.за стран.усукващо изкълч.	Mcr =	10.435 kNm
Коефициент	βw =	0.801
Коефициент на несъвършенство.	αLT =	0.210
Безразмерно изкълчване	λLT =	1.384
Редукционен коефициент	χLT =	0.426
Изч. съпротивление на огъване	Mb.Rd =	7.737 kNm

5.5.3 Огъване и осов опън

Коеф. на редуцията вектор. влияния	ψvec =	0.800
Ел.съпротив.мом.за крайното нат.вл.	Wcom =	87.459 cm3
Ефективен изч. вътрешен момент	Meff.sd =	17.095 kNm

Условие 5.50: Meff.sd <= Mb.Rd (17.10 kNm <= 7.74 kNm)

Условието не е изпълнено.

5.7 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА РЕБРОТО КЪМ НАПРЕЧНИТЕ СИЛИ

5.7.7 Изкълчване на натиснатия пояс, в равнината на ребро	k =	0.550
Коефициент (клас на пояса 4)	Aw =	9.000 cm2
Площ на сечението на реброто	Afc =	4.000 cm2
Площ на сечението на натис.пояс		

Не съществува възможност за изкълчване на пояса в рав.на реб.

Условие 5.80: (17.00 <= 737.23)

ПРОВЕРКА НА СЪПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ СРЯЗВАНЕ

(случай на натоварване 11, начало на пръта)

Изчислителна нормална сила	Nsd =	2.593 kN
Срязваща сила в z посока	Vsd_z =	-11.472 kN
Момент на огъване около z ос	Msd_z =	-0.025 kNm
Систематична дължина на пръта	L =	600.00 cm

5.4 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА НАПРЕЧНИТЕ СЕЧЕНИЯ

5.4.6 Срязване	Vpl.Rd =	111.01 kN
Изч.пл.съпротивление на срязване z-z		

Условие 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (11.47 <= 111.01)

5.6 СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗКЪЛЧВАНЕ ОТ СРЯЗВАНЕ

за срязване в равнината z-z	d =	17.000 cm
Ширина на свързваща планка	tw =	0.500 cm
Дебелина на свързваща планка		
Няма диагонали в средата	kt =	5.340
Коеф. на изкълчването при срязване		
Не е необходима проверка на съпротив.на изкълч.от срязване		

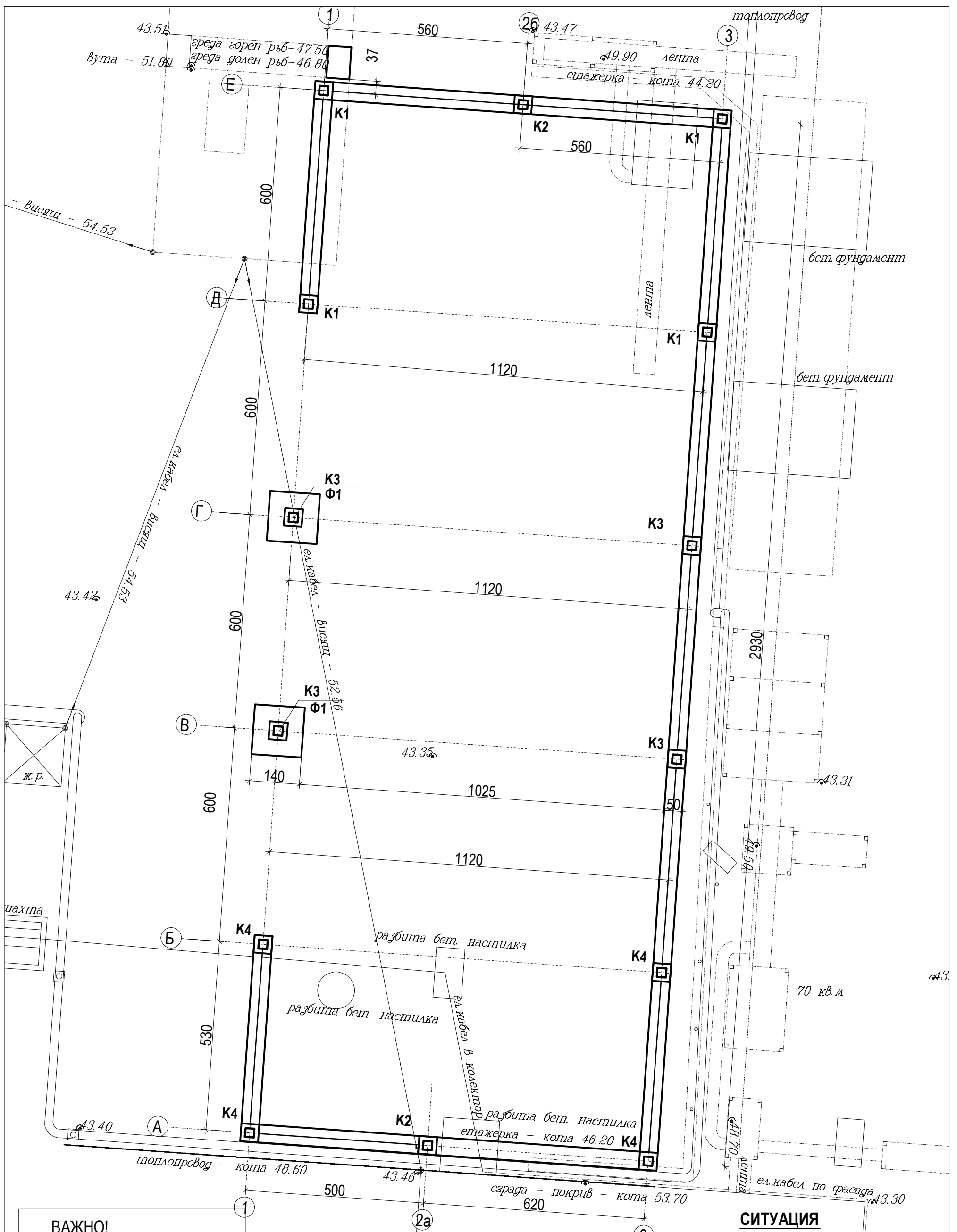
Условие: d / tw <= 69 ε (34.00 <= 69.00)

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД
ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
 ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", ; ИПЗ ; РУСЕ
ЧАСТ: СК

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАБОТИТЕ	Ед. м.	Количество
I. ЗЕМНИ РАБОТИ			
1.	Изкоп за ивични основи	м ³	42,30
	- от тях машинен 70%	м ³	30,00
	- ръчен 30%	м ³	12,30
2.	Изкоп за единични фундаменти	м ³	2,55
	- от тях машинен 70%	м ³	1,80
	- ръчен 30%	м ³	0,75
3.	Превоз на з.м. (от ръчен изкоп) с колички	м ³	13,05
4.	Натоварване на зем. маси /90% машинно и 10% ръчно/	м ³	44,85
5.	Превоз на зем. маси на сметище, вкл.такси	м ³	44,85
6.	Обратен насип -	м ³	10,00
7.	Трамбоване на пластове по 20 см на обр. насип	м ³	10,00
8.	Превоз на зем. маси за обратен насип	м ³	10,00
II. КОФРАЖНИ РАБОТИ			
1.	Кофраж за ивични основи и фундаменти	м ²	40,00
III. АРМИРОВЪЧНИ РАБОТИ			
1.	Изработка и монтаж на арм. обикновена и средна сложност ст. АI	кг	205,00
2.	Изработка и монтаж на арм. обикновена и средна сложност ст. АIII	кг	710,00
IV. БЕТОНОВИ РАБОТИ			
1.	Подложен бетон - В10	м ³	3,70
2.	Бетон за ивични основи и фундаменти – В20	м ³	22,00
3.	Бетон за стенички в основи - В20	м ³	10,10
4.	Превоз на бетон	м ³	35,80
V. МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ			
1.	Доставка и монтаж на анкерен блок - 14бр. Ед.т. 62,0 кг ; Общо - 868,00 кг	кг	868,00
2.	Доставка и монтаж на метални колони	кг	4864,00
3.	Доставка и монтаж на метални ферми	кг	4353,00
4.	Доставка и монтаж на метални столици	кг	4250,00
5.	Доставка и монтаж ЛТ ламарина 40x0,7	кг	3212,00
6.	Доставка и монтаж на връзки – ВВ и ХВ	кг	1265,50
7.	Минизиране на метални конструкции	м ²	216,00
8.	Боядисване на мет. конструкции – двукратно	м ²	718,00
V. РАЗНИ			
1.	Разбиване на армирана бетонова настилка	м ²	108,00
	Натоварване и превоз на отпадъци до „Строителна инсталация Русе”, вкл.такса	м ³	25,00
2.	Възстановяване на армирана бет. настилка	м ²	108,00

Проектант:
 / инж. Станева /

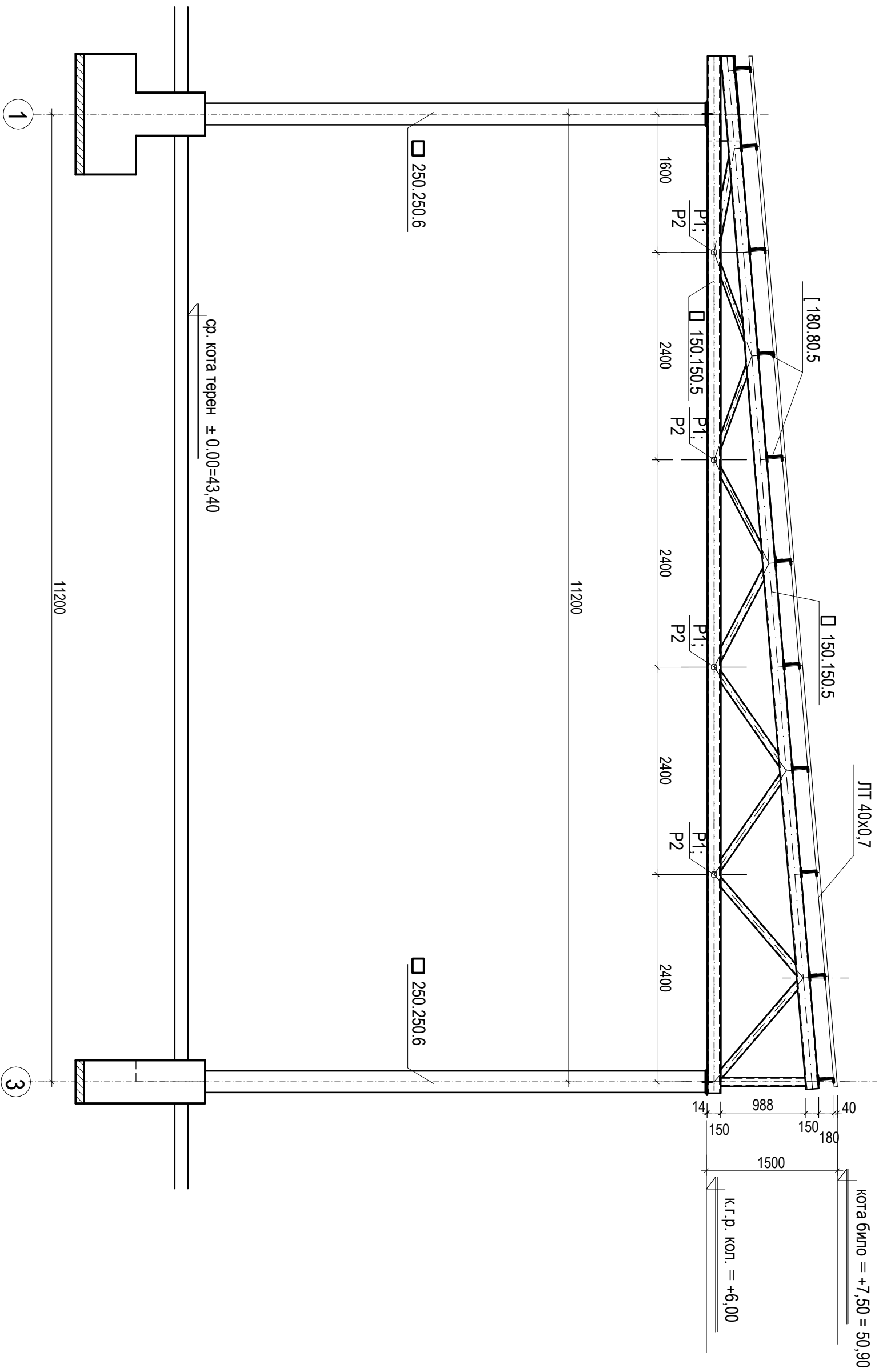


СИТУАЦИЯ

ВАЖНО!
 В УЧАСТЪКА ПРИ ОСИ 1 - Е ДАДЕНИЯ ИВИЧЕН ФУНДАМЕНТ МОЖЕ БИ ЩЕ ЗАСЕГНЕ СЪЩЕСТВ. ФУНДАМЕНТИ НА КОЛОНИТЕ НА ТРАНСП. ЛЕНТА. ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ТРЯБВА ДА СЕ НАПРАВИ ШУРФ ЗА РАЗКРИВАНЕТО ИМ. СЛЕД ТОВА ПРОЕКТАНТА ЩЕ ДАДЕ ТОЧНО И КОНКРЕТНО РЕШЕНИЕ ЗА ФУНДИРАНЕТО В ТОЗИ УЧАСТЪК

♦ СТОРМ ♦ € - Русе				
ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД				
ПРОЕКТАНТ:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	ЧАСТ: СК
Съгласували:	Арх.			ФАЗА: ТИП
	ВК			М = 1:50
	ЕЛ			Лист № 1.
	ЕЕ			Вс. л. 14.
Р-л фирма:	инж.	Кр. Станчев	<i>[Signature]</i>	2016г
		Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	

МС



ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТЪРНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ГОРЕШОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ШЕВ (Кf) =5mm.
5. ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИМИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУКРАТНО

ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ

♦ ГОРМ ♦ С - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПП-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Станева

ЧАСТ: СК

Арх. инж. Сн. Станева

ВК инж. Сн. Станева

ЕЛ инж. Сн. Станева

ЕЕ инж. Сн. Станева

ГЕОД. инж. Кр. Станчев

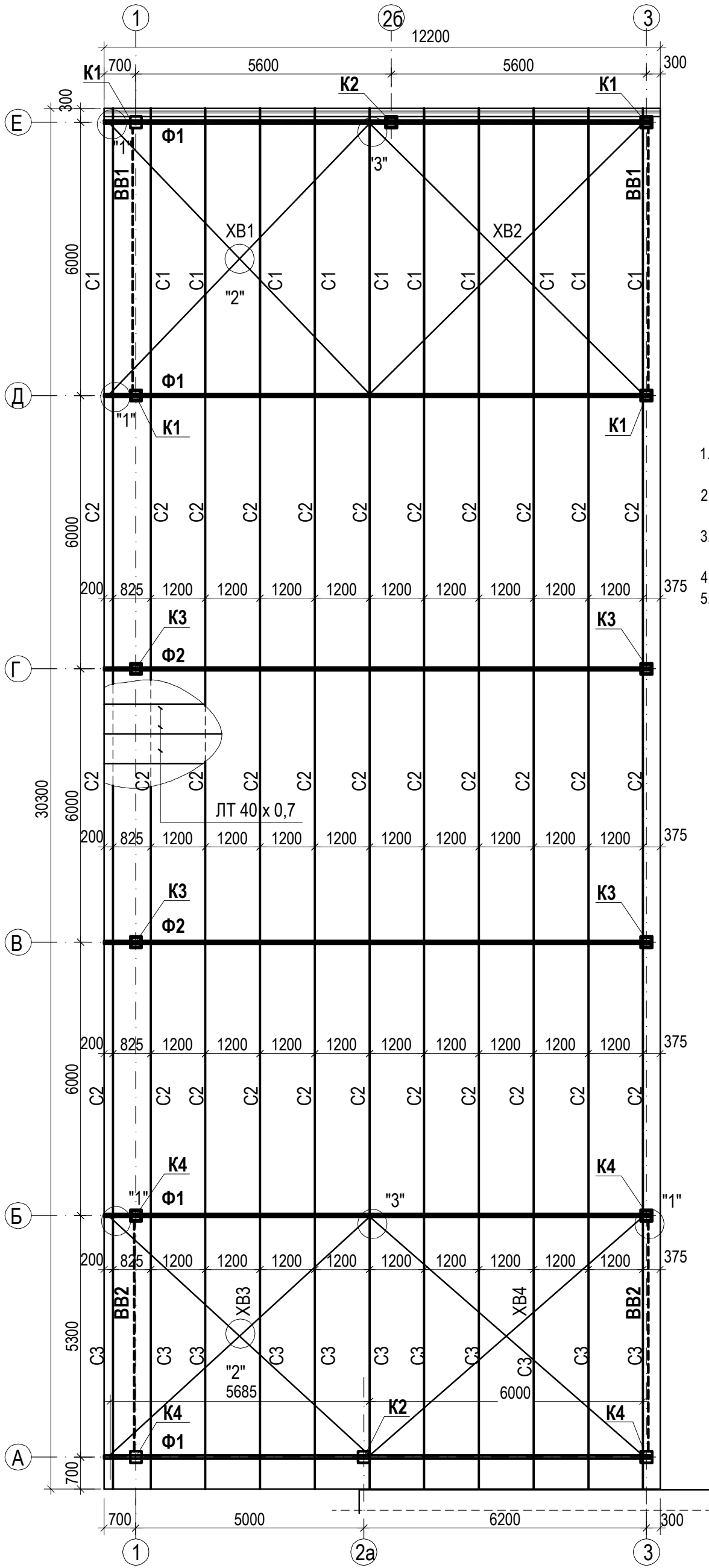
Р-л фирма: инж. Сн. Станева

2016г

Лист № 2

Вс. л. 14.

2016г



МОНТАЖЕН ПЛАН ПО ГОРЕН ПОЯС

─────────── ЗАВОДСКИ ШЕВ
 ××××××××× МОНТАЖЕН ШЕВ

СПЕСИФИКАЦИЯ

МАРКА	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. мм	Тегло - кг	
				един.	общо
C1	11	[180.80.5	6290	79,44	873,90
C2	33	[180.80.5	5980	75,53	2492,40
C3	11	[180.80.5	5980	75,53	820,90
ЛТ 40x0,7 - 369.70 кв.м.					3164,65
					7351.85

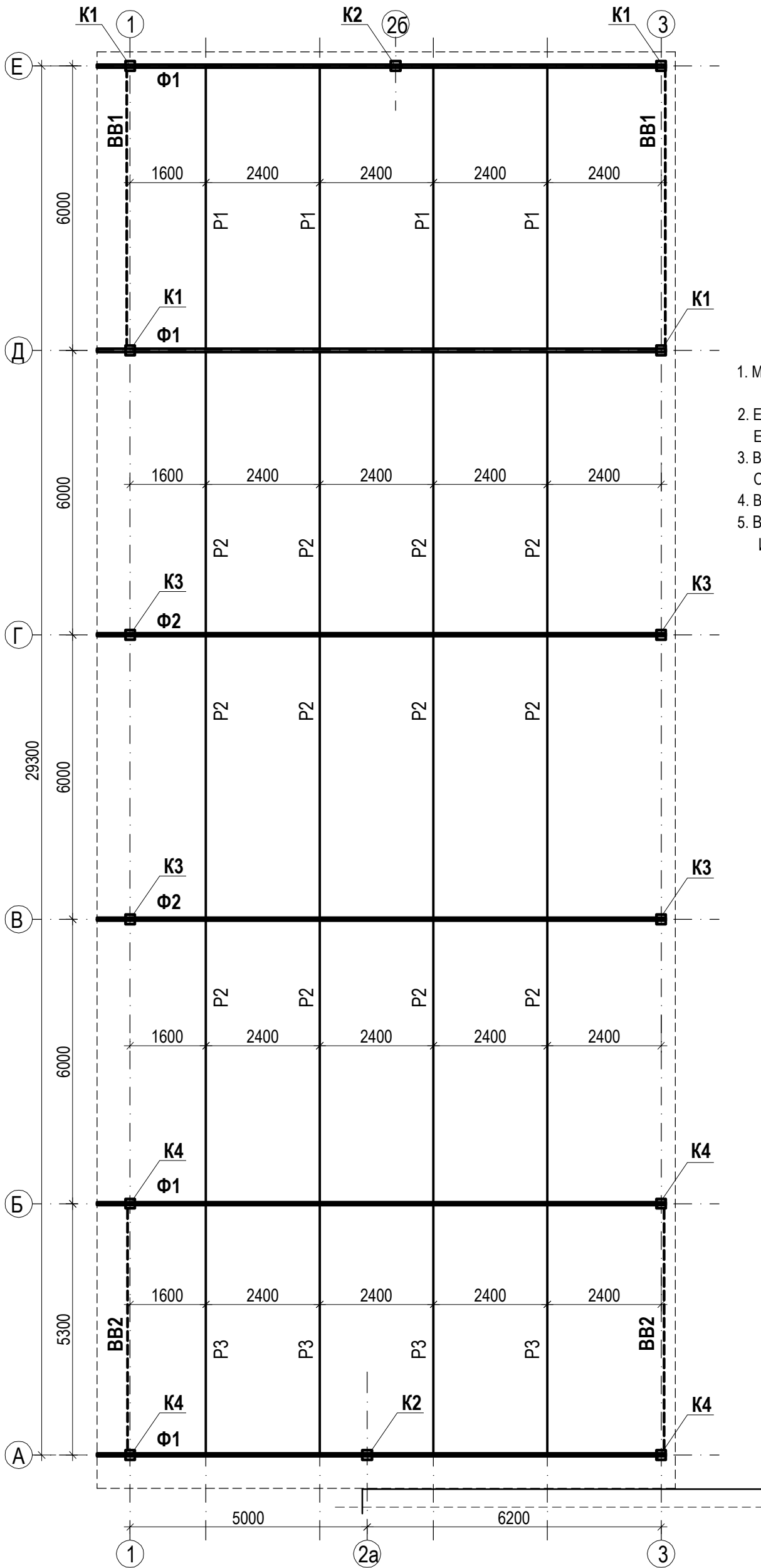
ОБЩО ТЕГЛО С 1.5%ЗА ЗАВАРКИ = 7463.00 кг

ЗАБЕЛЕЖКИ:

- МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООГЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ГОРЕЩОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С hшев (Kf) =5мм.
- ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИЗИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУКРАТНО

МОНТАЖЕН ПЛАН НА ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ - ГОРЕН ПОЯС

♦ ГОРМ ♦ € - Русе					
ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ- КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ					
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД					
ПРОЕКТАНТ:		инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	
Съгласували:	Арх.				ЧАСТ: СК
	ВК				ФАЗА:ТИП
	ЕЛ				М =1:100
	ЕЕ				Лист № 4.
	ГЕОД.	инж.	Кр. Станчев	<i>[Signature]</i>	Вс. л. 14.
Р-л фирма:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	2016г	



─────────── ЗАВОДСКИ ШЕВ
 ×××××××× МОНТАЖЕН ШЕВ

СПЕСИФИКАЦИЯ

МАРКА	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. мм	Тегло - кг	
				един.	общо
P1	4	□ 60.60.4	5850	40.40	161.60
P2	12	□ 60.60.4	5850	40.40	484.80
P3	4	□ 60.60.4	5150	35.55	142.20

788.60

ОБЩО ТЕГЛО С 1.5% ЗА ЗАВАРКИ = 800.00 кг

ЗАБЕЛЕЖКИ:

- МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООГЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ГОРЕЩОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ЕЛЕКТРОДИ ТИП E42A ПО БДС 5517-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С шев (Kf) =5мм.
- ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИЗИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУКРАТНО

МОНТАЖЕН ПЛАН ПО ДОЛЕН ПОЯС

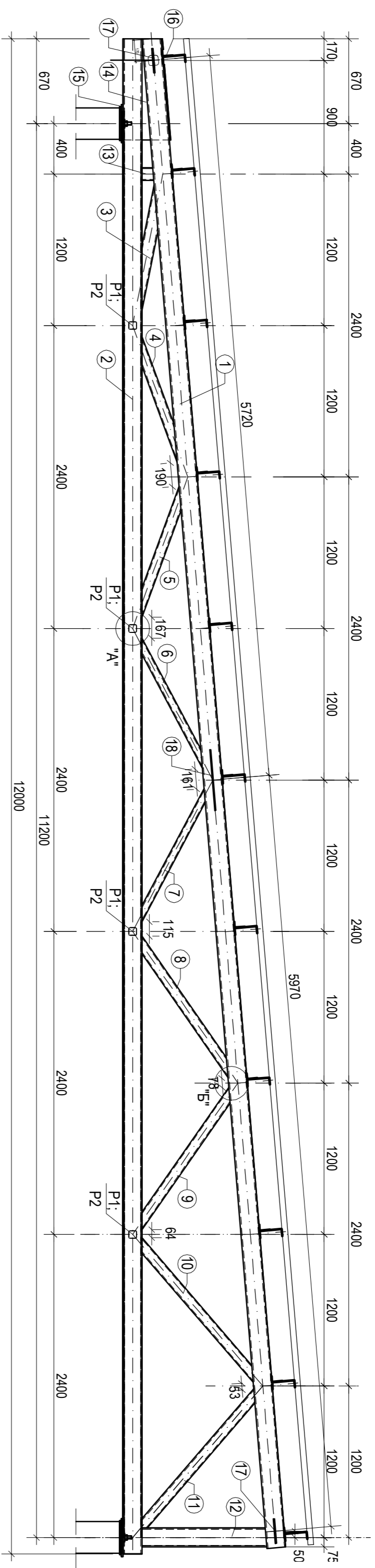
МОНТАЖЕН ПЛАН НА ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ - ДОЛЕН ПОЯС

◆ ГОРМ ◆ € - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА ", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ- КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД

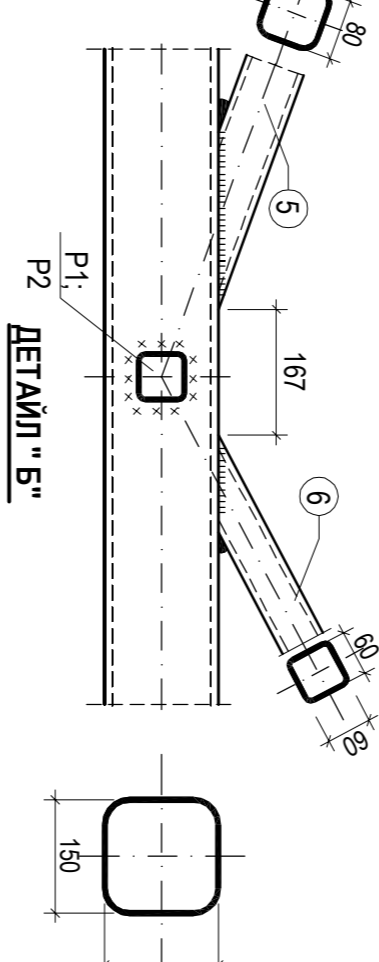
ПРОЕКТАНТ:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	ЧАСТ: СК
Съгласували:	Арх.			ФАЗА:ТИП
	ВК			М =1:100
	ЕЛ			Лист № 5.
	ГЕОД.	инж.	Кр. Станчев	Вс. л. 14.
Р-л фирма:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	2016г



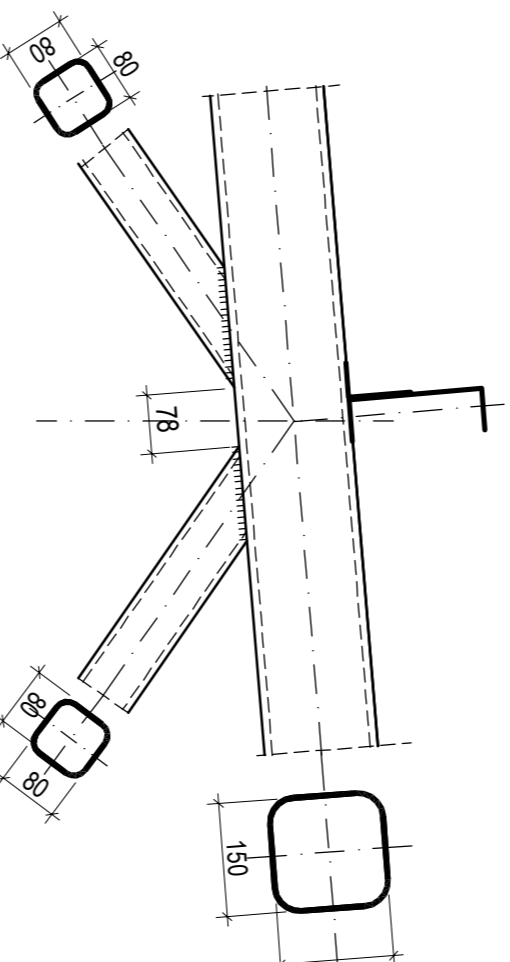
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ФЕРМИ Ф1 И Ф2

ФЕРМА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	Дължк. мм	Термо - кр.		ВСИЧКО кр.	
					едно	общо		
Ф1	1	1	□ 150.150.5	12000	271.20	271.20	706.80	
	2	1	□ 150.150.5	12000	271.20	271.20		
	3	1	□ 100.100.5	993	14.60	14.60		
	4	1	□ 80.80.4	1030	9.70	9.70		
	5	1	□ 80.80.4	1075	10.11	10.11		
	6	1	□ 60.60.4	1133	7.85	7.85		
	7	1	□ 60.60.4	1162	8.02	8.02		
	8	1	□ 60.60.4	1306	9.02	9.02		
	9	1	□ 60.60.4	1318	9.10	9.10		
	10	1	□ 80.80.4	1441	13.60	13.60		
	11	1	□ 80.80.4	1411	13.30	13.30		
	12	1	□ 150.150.5	986	22.30	22.30		
	13	1	□ 100.100.5	93	1.40	1.40		
	14	1	□ 377.10	800	23.67	23.67		
	15	2	□ 300.14	480	15.85	31.70		
	16	11	□ 60.40.4	100	0.30	3.30		
	Само за Ф1	17	2	□ 140.10	245	2.70		5.40
	Ф1	18	1	□ 170.10	480	6.40		6.40
				Общо за Ф1 - 718.60 кр.				
				Общо за Ф2 - 706.80 кр.				
				Общо за Ф2 - 2 БР. - 1413.60 кр.				
				ВСИЧКО с 1.5 % за заварки - 4353.00кр				

ДЕТАЛН "А"

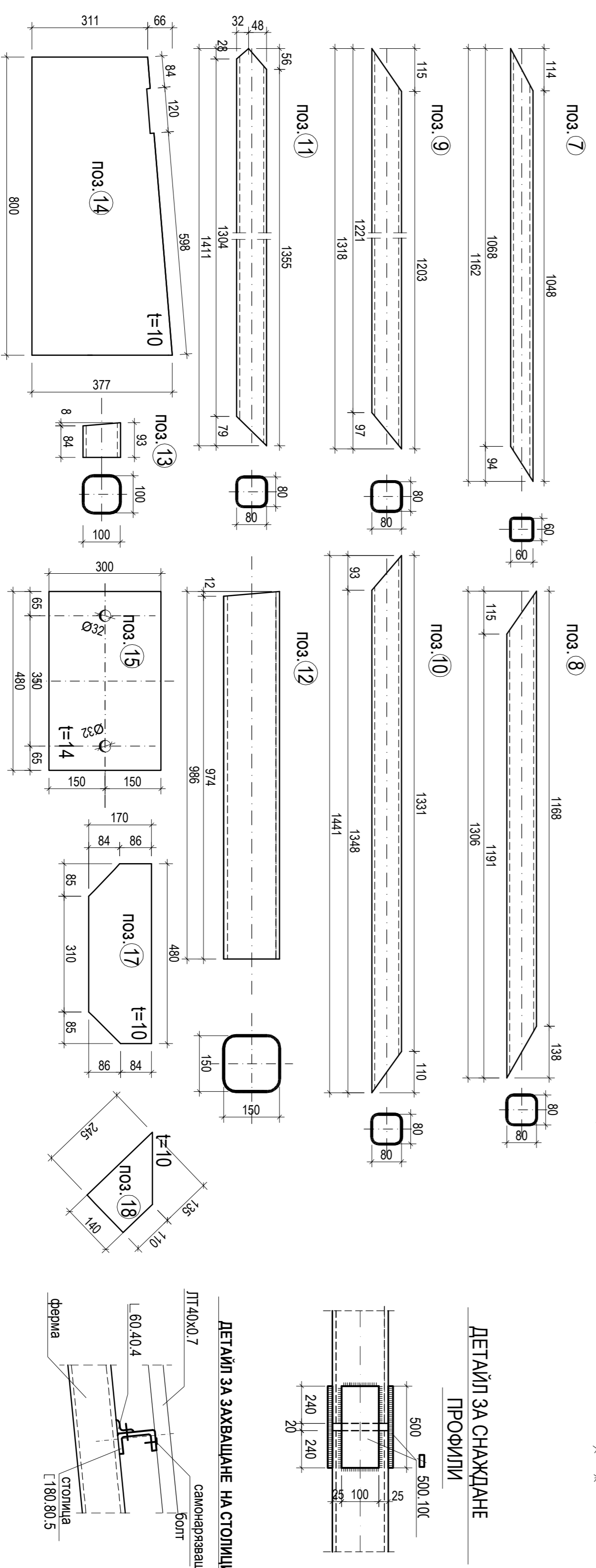


ДЕТАЛН "Б"

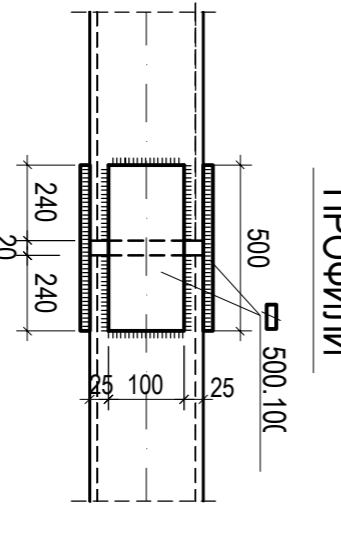


ЗАБЕЛЕЖКИ:

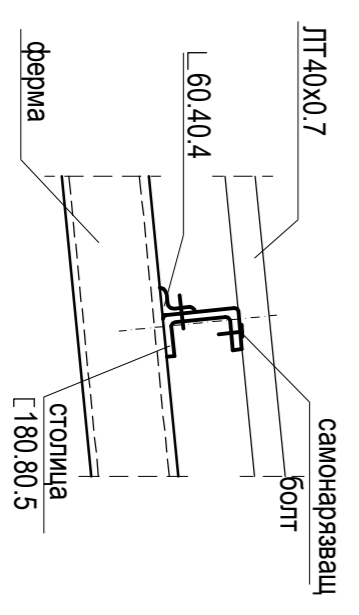
1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТЪГНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
-ГОРЕШОВАЛЦЮВАННА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42 ПО БДС 5517-77Т ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪ ОВО ЗАВАРВАНЕ
3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СПЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ
4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ПУЩЕ (К) -5мм.
5. ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИМУИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУКРАТНО



ДЕТАЛН ЗА СНАЖДАНЕ ПРОФИЛИ



ДЕТАЛН ЗА ЗАХВАЩАНЕ НА СТОПЛИЦИ

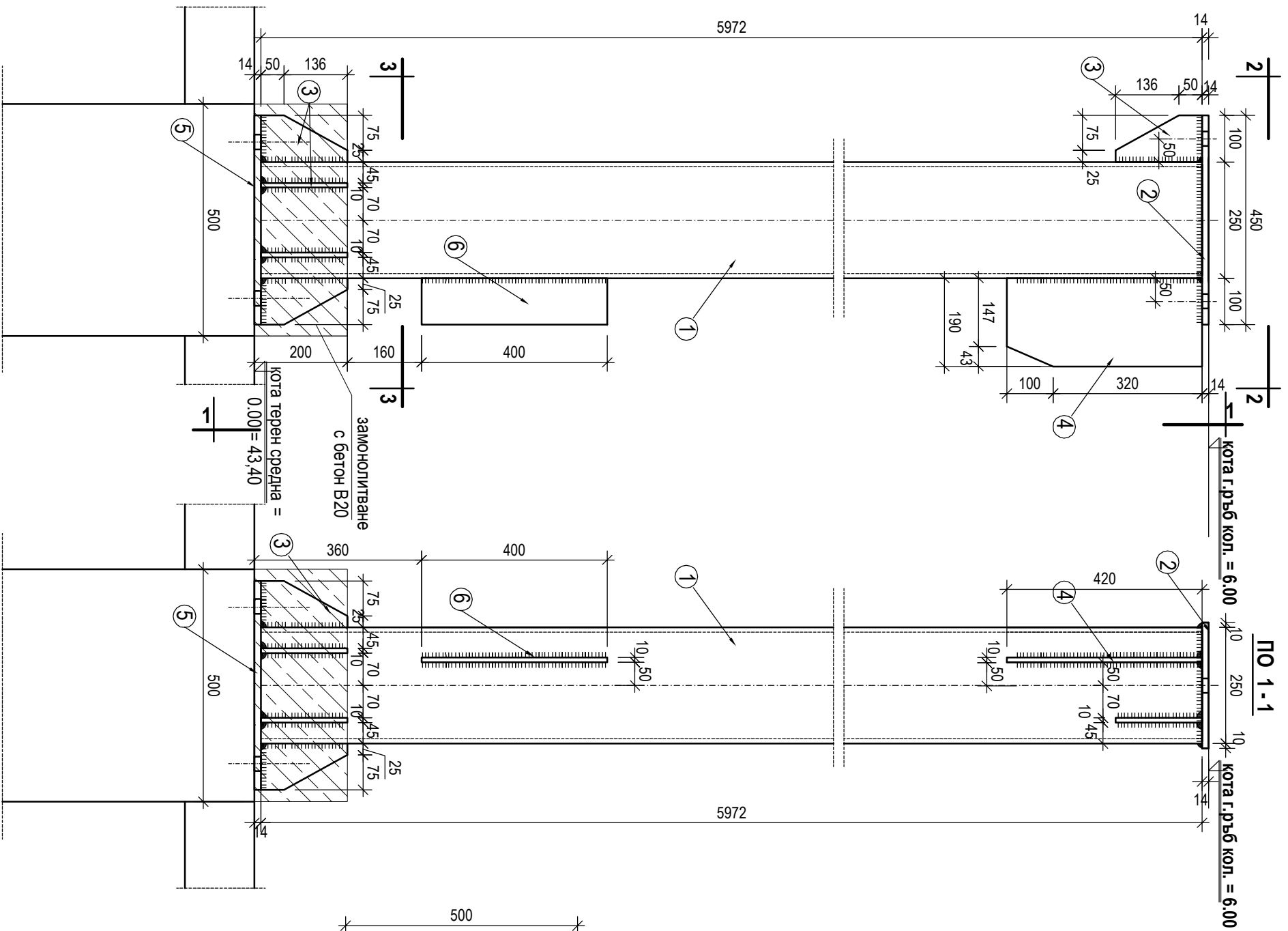


♦ Горм ♦ € - Русе

ФЕРМИ Ф1 И Ф2

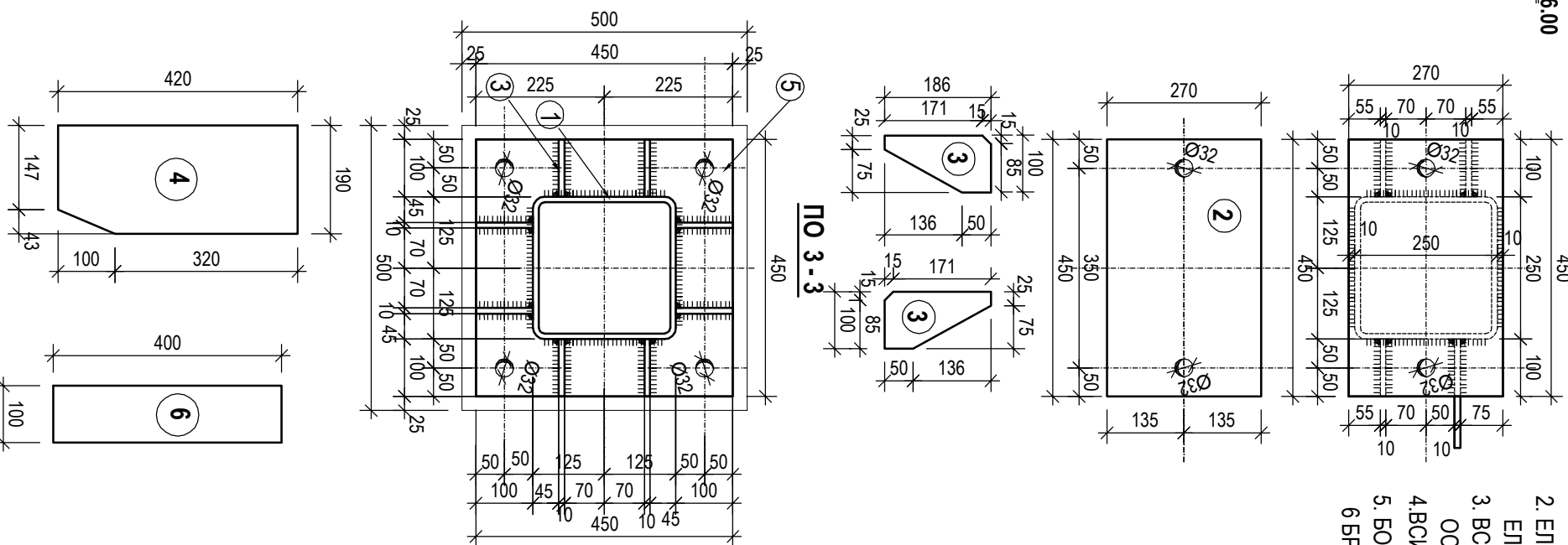
Обект: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ ВЪОМАСА" НАМИРАЩА СЕ НА ПУ. КАТА НА ТЕЛ. - РУСЕ		Проектант: ИНЖ. Св. Станева		Част: ОК	
Проектант: ИНЖ. Св. Станева		Инж. Св. Станева		ФАЗА ТИП	
Инж. Св. Станева		Инж. Св. Станева		М-1:100	
Инж. Св. Станева		Инж. Св. Станева		Лист № 6	
Инж. Св. Станева		Инж. Св. Станева		В. л. 14	
Инж. Св. Станева		Инж. Св. Станева		2016г	

КОЛОНИ: К1 - 4бр.



ПО 1-1

ПО 2-2



ПО 3-3

- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТЪЛНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025 - ГОРЕШОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Т ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪЛГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
 3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
 4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ЛЪЩА (Кf) = 5мм.
 5. БОЛТОВЕ М30 - КОМПЛЕКТ С ГАЙКИ И КОНТРАГАЙКИ - 6 БР. НА КОЛОНА -

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ.	Тегло - кг	
					едич.	общо
К1	1	1	□ 250.250.6	5972	286.05	286.05
	2	1	□ 270.14	450	13.35	13.35
	3	11	□ 100.10	186	1.46	16.10
	4	1	□ 190.10	420	6.26	6.26
	5	1	□ 450.14	450	22.25	22.25
	6	1	□ 100.10	400	3.15	3.15

347,20кг - 1бр.; 1388,80 кг - 4бр.

ОБЩО ТЕГЛО С 1.5%ЗА ЗАВАРКИ = 1410.00 кг

Заводски шев
Монтажен шев

КОЛОНИ : К1 - 4бр.

Горм - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД

ПРОЕКТАНТ: Инж. Сн. Станева

Арх. ЧАСТ: СК

ВК. ФАЗА: ТИП

ЕЛ. М=1:

ГЕОД. Лист № 7.

Кр. Станчева

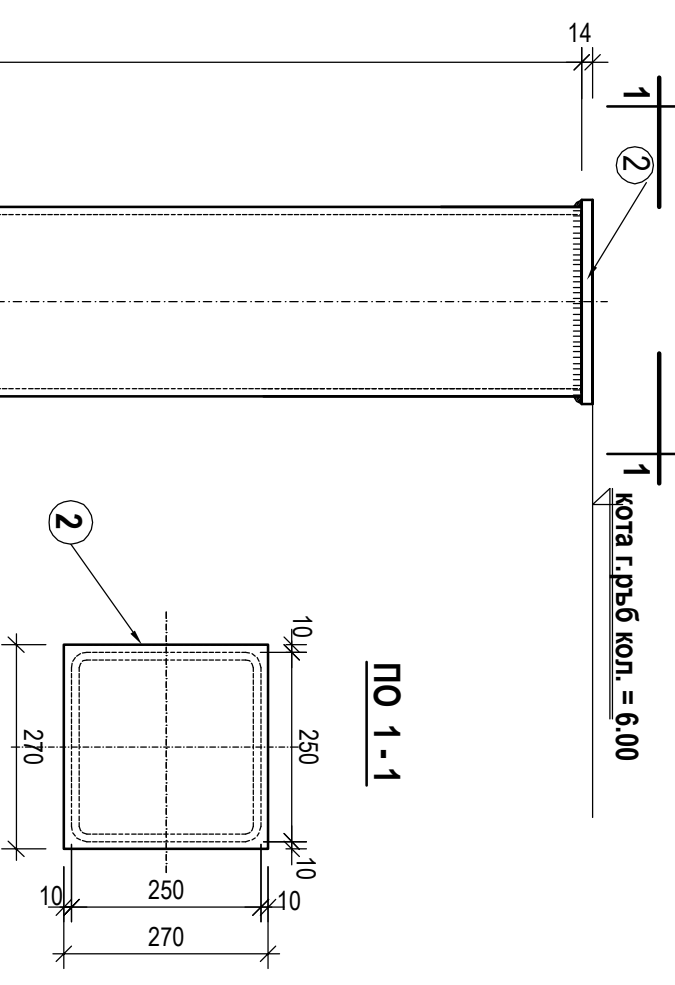
Вс. л. 14.

Р-л фирма: Инж. Сн. Станева

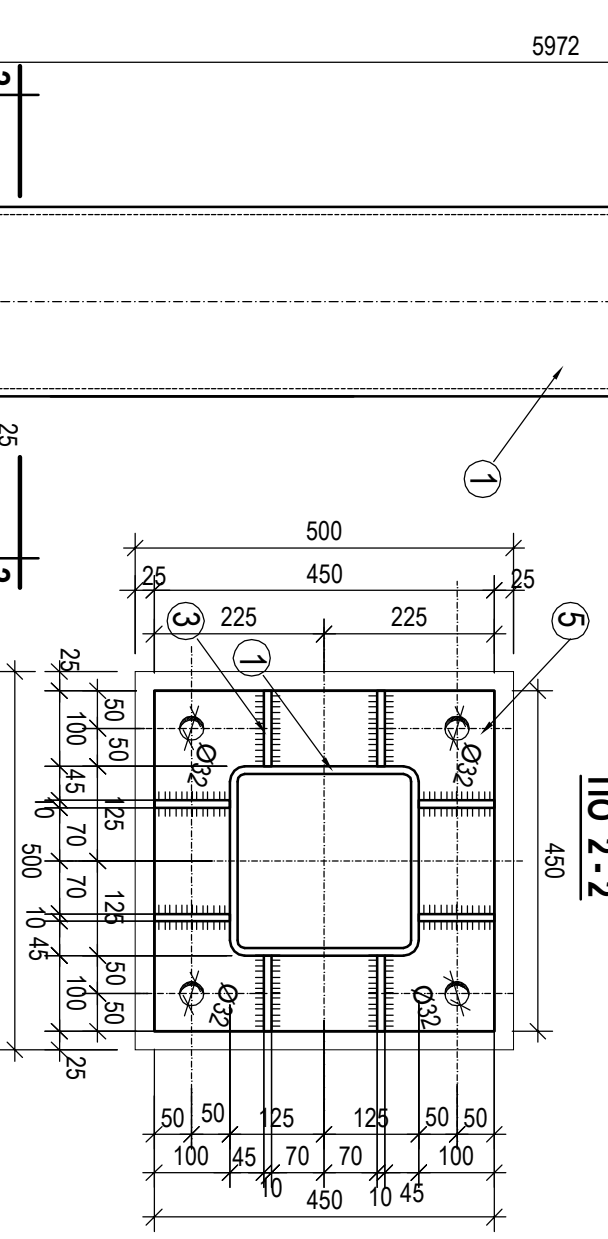
2016г.

КОЛОНИ: К2 - 2бр.

кота г.ръб кол. = 6.00

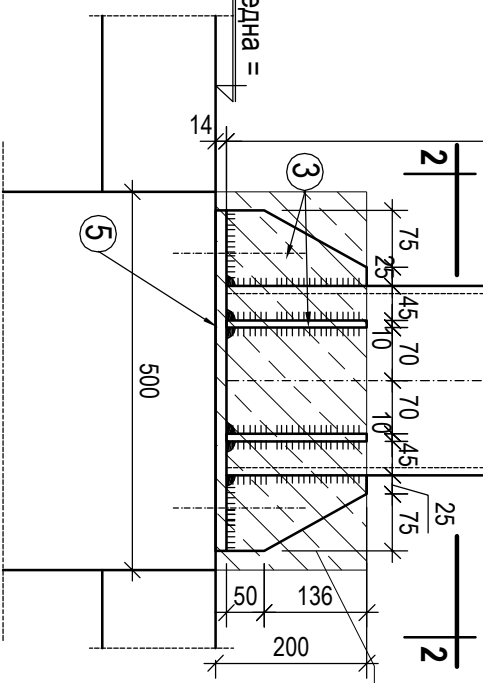


ПО 1-1

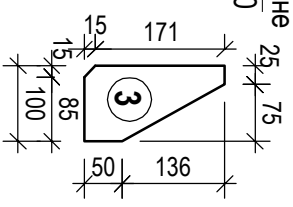


ПО 2-2

кота терен средна = 0.00 = 43.40



замонолитване с бетон В20



- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООПЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025 - ГОРЕЩОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5617-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
 3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СПЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
 4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С шев (Кf) = 5мм.
 5. БОЛТОВЕ М30 - КОМПЛЕКТ С ГАЙКИ И КОНТРАГАЙКИ - 4 БР. НА КОЛОНА -

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ	Тегло - кг	
					едич.	общо
К2 2бр.	1	1	250.250.6	5972	286.05	286.05
	2	1	270.14	270	8.00	8.00
	3	8	100.10	186	1.46	11.70
	5	1	450.14	450	22.25	22.25

328.00кг - 1бр.; 666.00 кг - 2бр.

ОБЩО ТЕГЛО С 1.5% ЗА ЗАВАРКИ = 666.00 кг

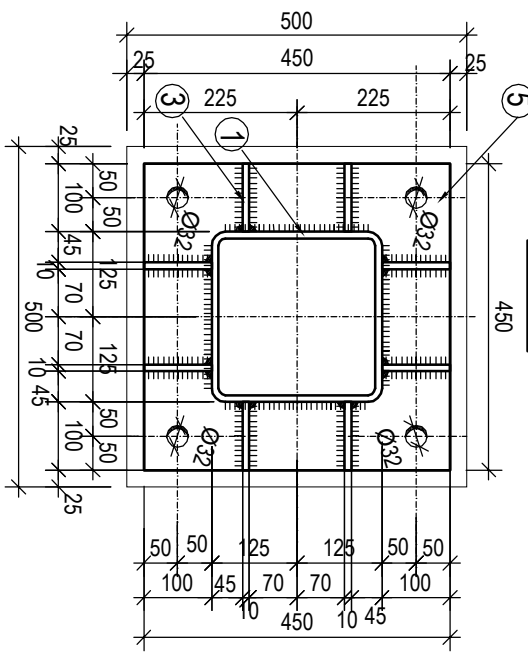
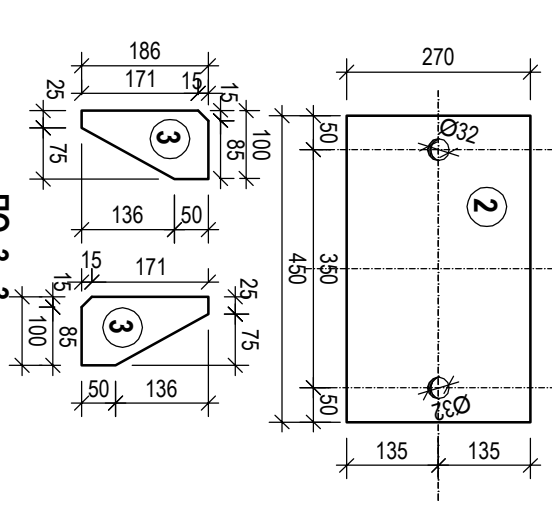
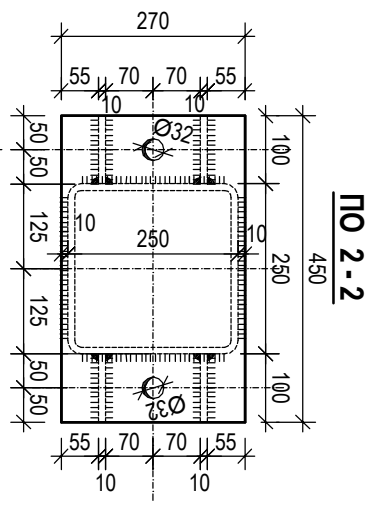
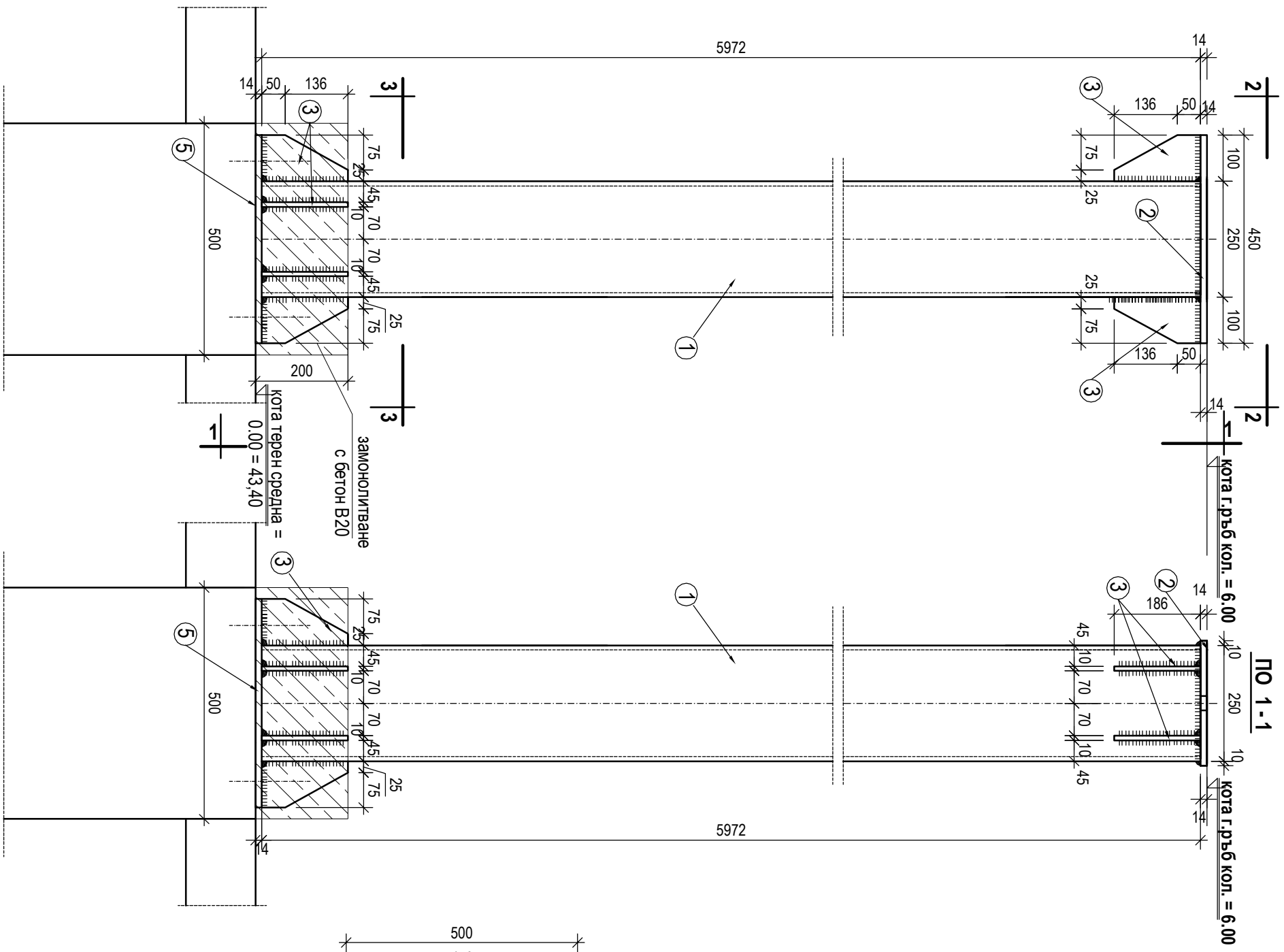
ЗАВОДСКИ ШЕВ
МОНТАЖЕН ШЕВ

КОЛОНИ : К2 - 2бр.

Горн - Русе

◆ Горн ◆ Русе	
ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПП-КАТАНА ТЕЦ - РУСЕ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД	
ПРОЕКТАНТ:	инж. Сн. Станева
Арх.	
ВК	
ЕП	
ЕЕ	
ГЕОД.	инж. Кр. Станчев
Р-л фирма:	инж. Сн. Станева
ЧАСТ: СК	
ФАЗА: ТИП	
М = 1:	
Лист № 8.	
Вс. л. 14.	
2016г	

КОЛОНИ: К3 - 4бр.



- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТЪХНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025 - ГОРЕШОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Т ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
 3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
 4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ПЪШЕВ (Кf) = 5мм.
 5. БОЛТОВЕ М30 - КОМПЛЕКТ С ГАЙКИ И КОНТРАГАЙКИ - 6 БР. НА КОЛОНА.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ.	Термо - кт
			мм	мм	един.
К3 4бр.	1	1	□ 250.250.6	5972	286.05
	2	1	□ 270.14	450	13.35
	3	12	∅ 100.10	186	1.46
	4	1	∅ 450.14	450	22.25
	5	1	∅ 450.14	450	22.25

339.25кг - 1бр.; 1357.00 кг - 4бр.
ОБЩО ТЕГЛО С 1.5%ЗА ЗАВАРКИ = 1378.00 кг

XXXXXXXXXXXX ЗАВОДСКИ ШЕВ
 XXXXXXXXXXXX МОНТАЖЕН ШЕВ

КОЛОНИ : К3 - 4бр.

Горм - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПП-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ-РУСЕ" АД

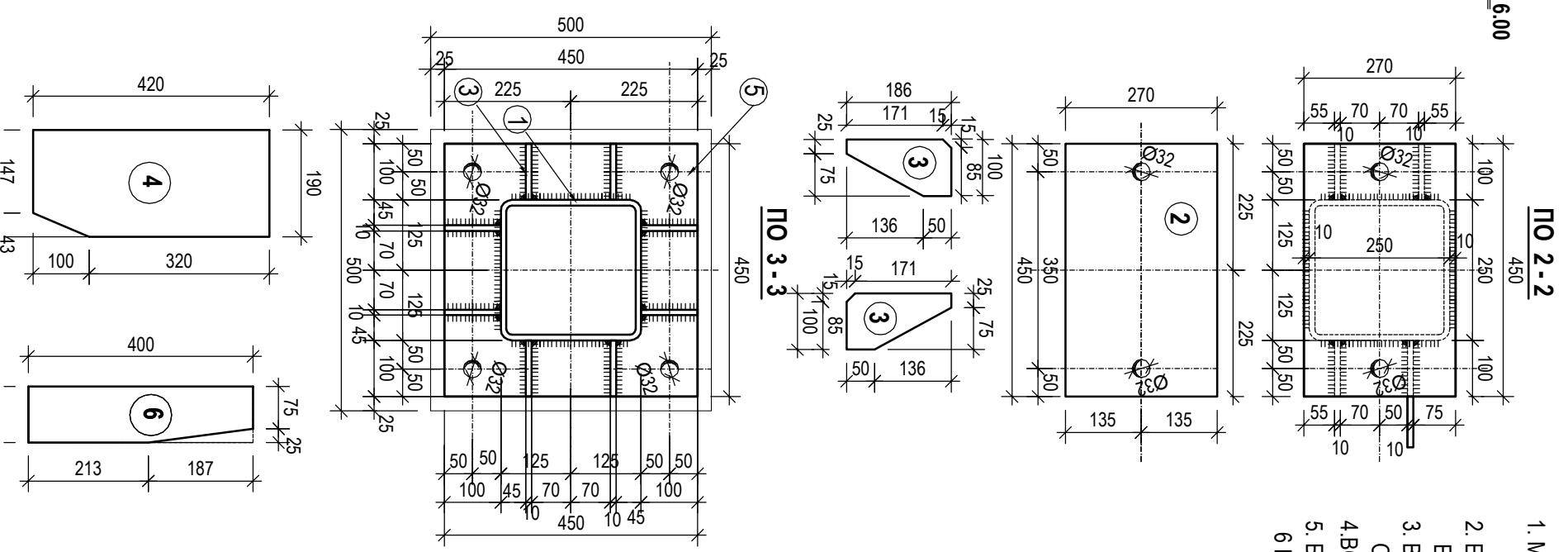
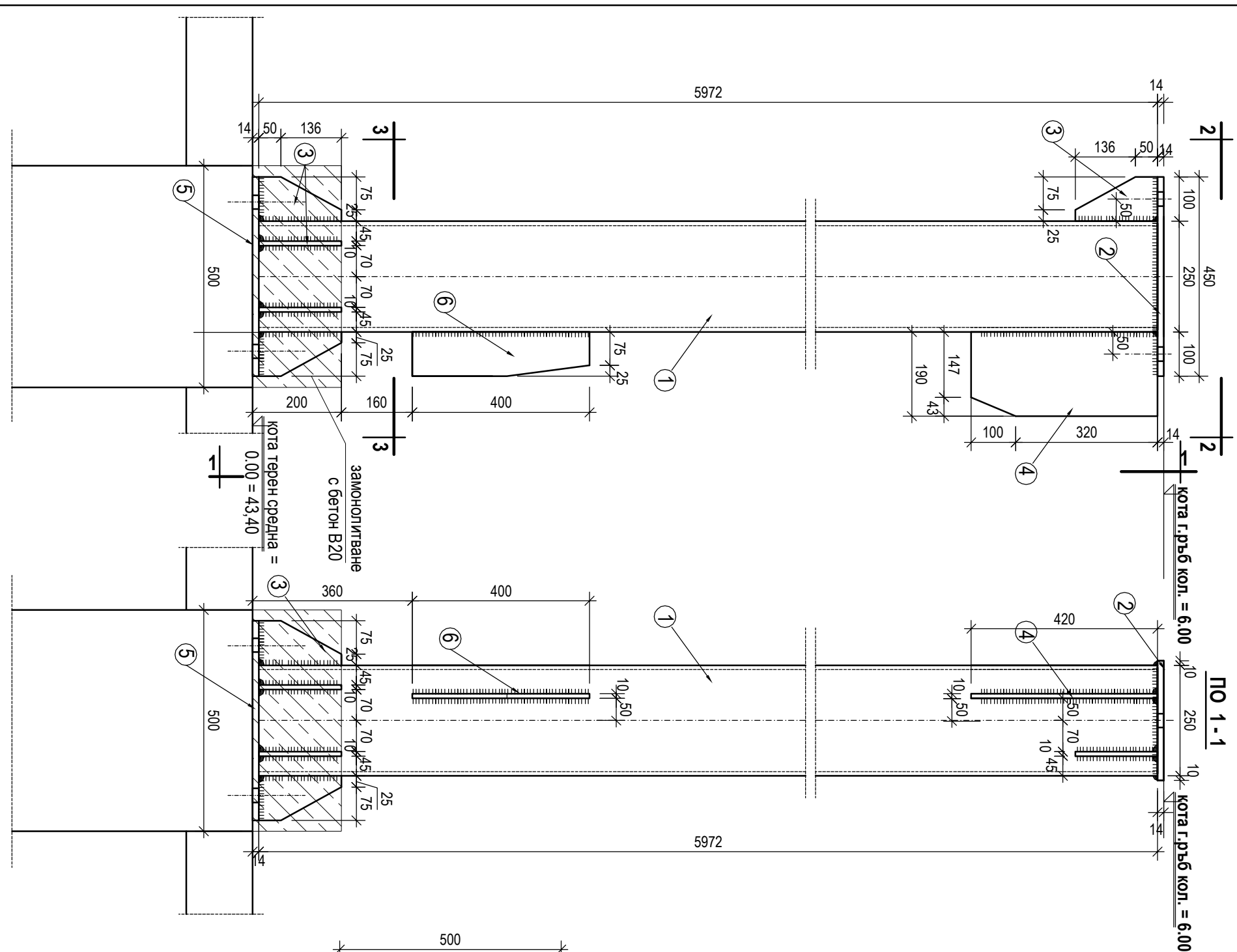
ПРОЕКТАНТ: инж. Станева

Съгласували:

Арх.	инж. Станева	ЧАСТ:	СК
ВК		ФАЗА-ТИП	М=1:
ЕЛ		Лист № 9	
ЕЕ			
ГЕОД.	инж. Кр. Станева		
Р-л фирма:	инж. Сн. Станева		

2016г.

КОЛОНИ: К4 - 4бр.



- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООГЪННАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025 - ГОРЕЦОВАЛЦЮВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Т ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
 3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ
 4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ЛЪВ (Кf) = 5мм.
 5. БОЛТОВЕ М30 - КОМПЛЕКТ С ГАЙКИ И КОНТРАГАЙКИ - 6 БР. НА КОЛОНА.

СПЕСИФИКАЦИЯ

МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ.	Тегло - кг
				мм	един. общо
K1	1	1	250.250.6	5972	286.05
	2	1	270.14	450	13.35
	3	11	100.10	186	1.46
	4	1	190.10	420	6.26
	5	1	450.14	450	22.25
	6	1	100.10	400	3.15

347,20кг - 1бр.; 1388,80 кг - 4бр.
ОБЩО ТЕГЛО С 1,5% ЗА ЗАВАРКИ = 1410,00 кг

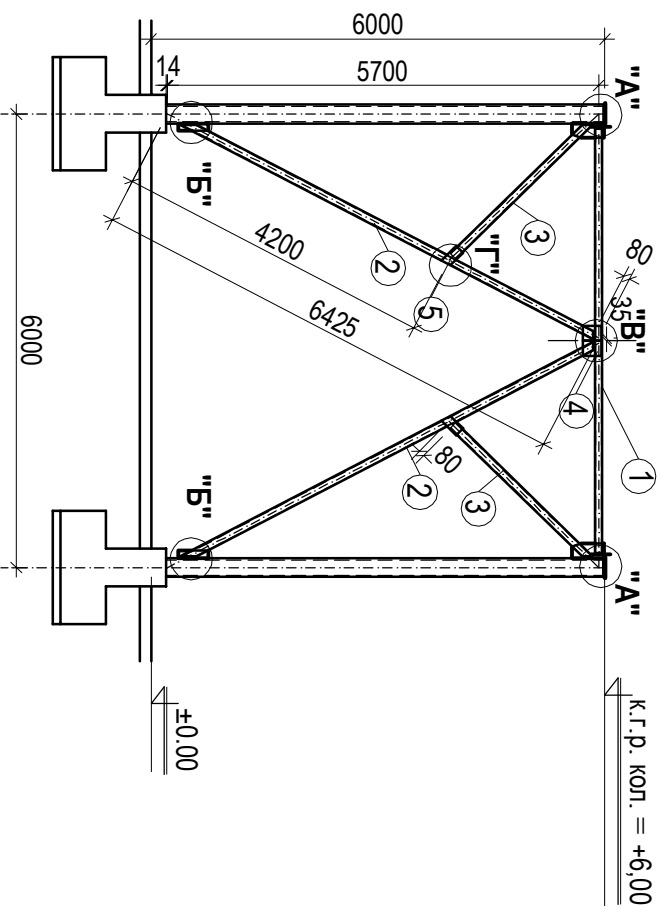
Заводски шев
 МОНТАЖЕН ШЕВ

КОЛОНИ : К4 - 4бр.

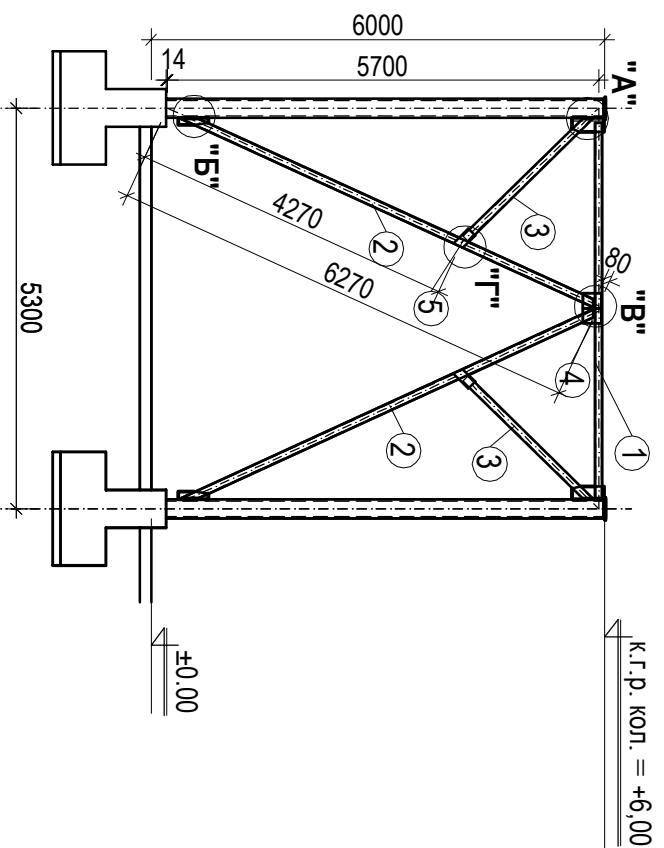
Горн - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПП-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД	
ПРОЕКТАНТ:	инж. Сн. Станева
Арх.	ЧАСТ: СК
ВК	ФАЗА: ТИП
ЕЛ	М=1:
ЕЕ	Лист №10.
ГЕОД.	инж. Кр. Станчев
Р-л фирма:	инж. Сн. Станева
	2016г.

ВЕРТИКАЛНИ ВРЪЗКИ - BB1-26p.



ВЕРТИКАЛНИ ВРЪЗКИ - BB2-26p.



СПЕСИФИКАЦИЯ

МАРКА	НОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ.	Термо - кр.
			мм	мм	един. общо
BB1-26p.	1	1	□ 100.100.5	5610	82.50
	2	2	□ 100.100.5	6030	88.65
	3	2	□ 100.100.5	2475	36.40
	4	2	□ 200.10	250	3.95
	5	2	□ 130.10	275	2.80

346,10кр. - 1бр.; 692,20 кр. - 2бр.

ОБЩО ТЕГЛО С 1.5%ЗА ЗАВАРКИ = 702.00 кр

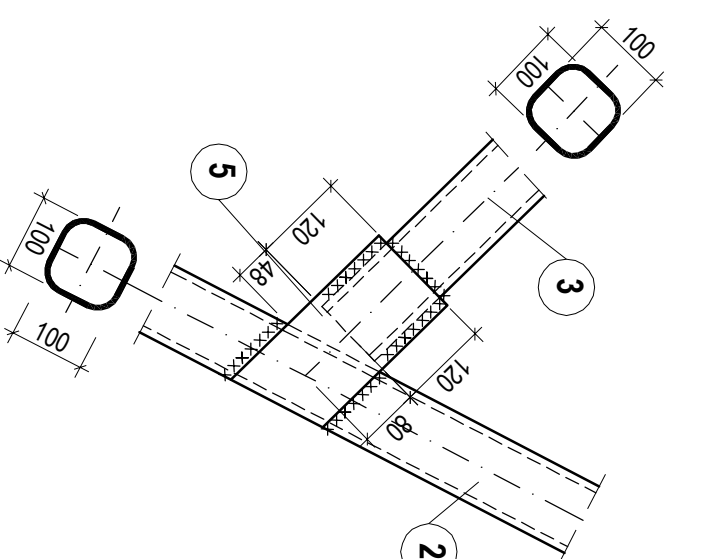
МАРКА	НОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ.	Термо - кр.
			мм	мм	един. общо
BB2-26p.	1	1	□ 100.100.5	4910	72.20
	2	2	□ 100.100.5	5875	86.40
	3	2	□ 100.100.5	2255	33.15
	4	2	□ 200.10	250	3.95
	5	2	□ 130.10	275	2.80

324,80кр. - 1бр.; 649,60 кр. - 2бр.

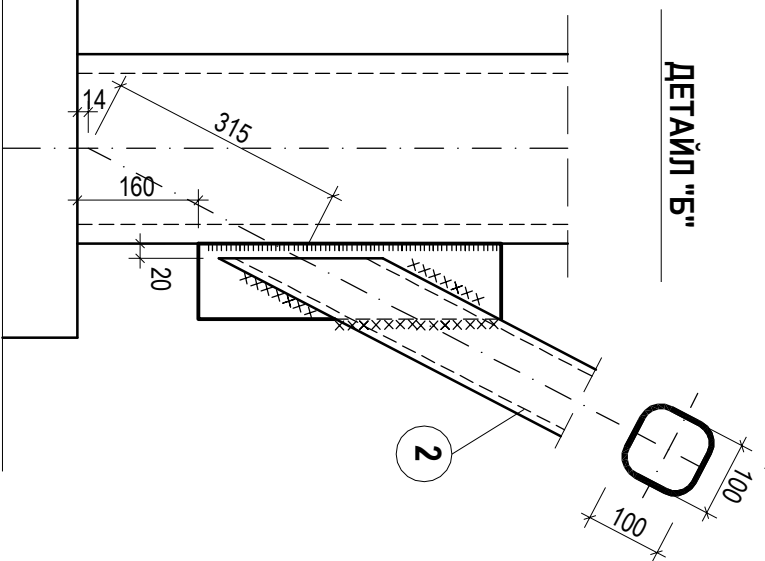
ОБЩО ТЕГЛО С 1.5%ЗА ЗАВАРКИ = 660.00 кр

ЗАВОДСКИ ШЕВ
МОНТАЖЕН ШЕВ

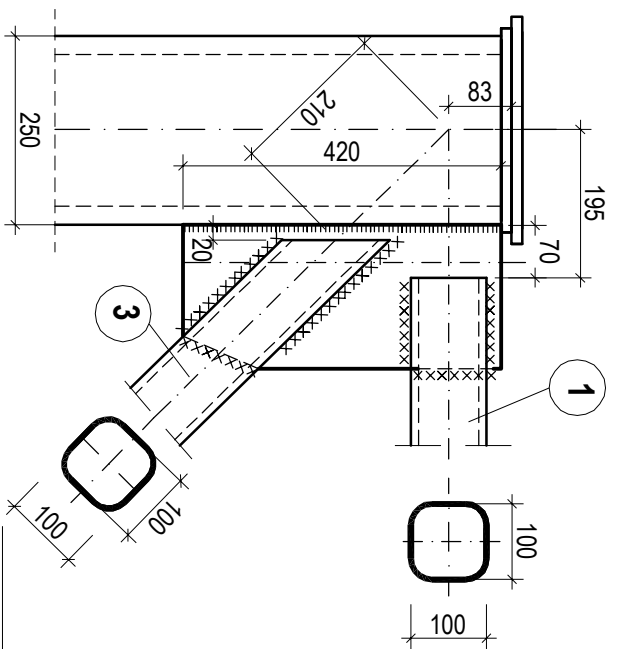
ДЕТАЙЛ "Г"



ДЕТАЙЛ "Б"



ДЕТАЙЛ "А"



ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТГЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ГОРЕШОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
2. ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
3. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ.
4. ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ШЕВ (К') =5мм.
5. ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИМИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУРАТНО

ВЕРТИКАЛНИ ВРЪЗКИ : BB1; BB2;

♦ ГОРМ ♦ С - Русе

ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ. КАТАНА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Станева

АРХ.: инж. Сн. Станева

СЪГЛАСУВАЛИ:

БК

ЕП

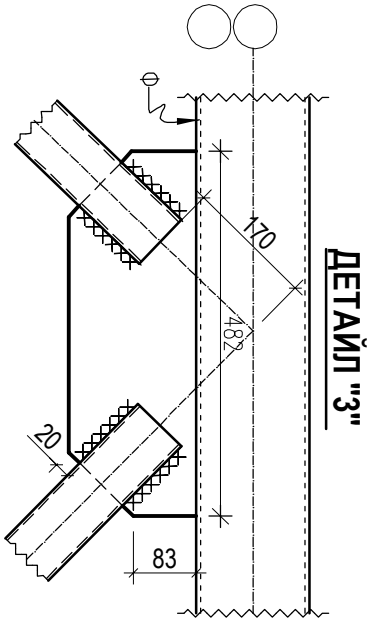
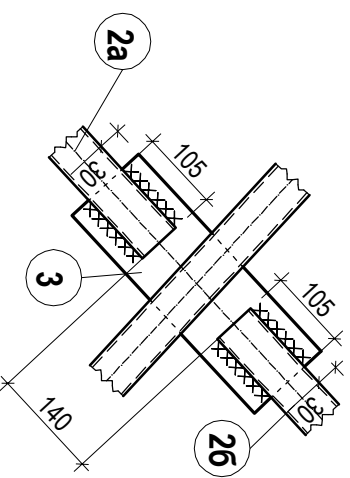
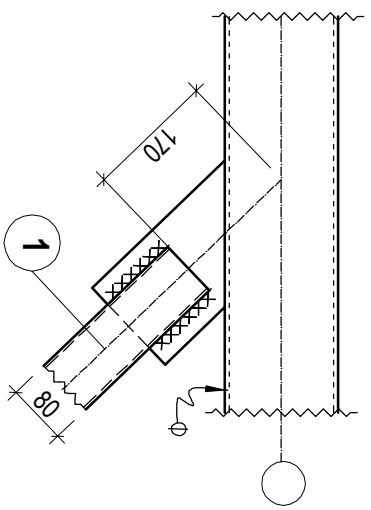
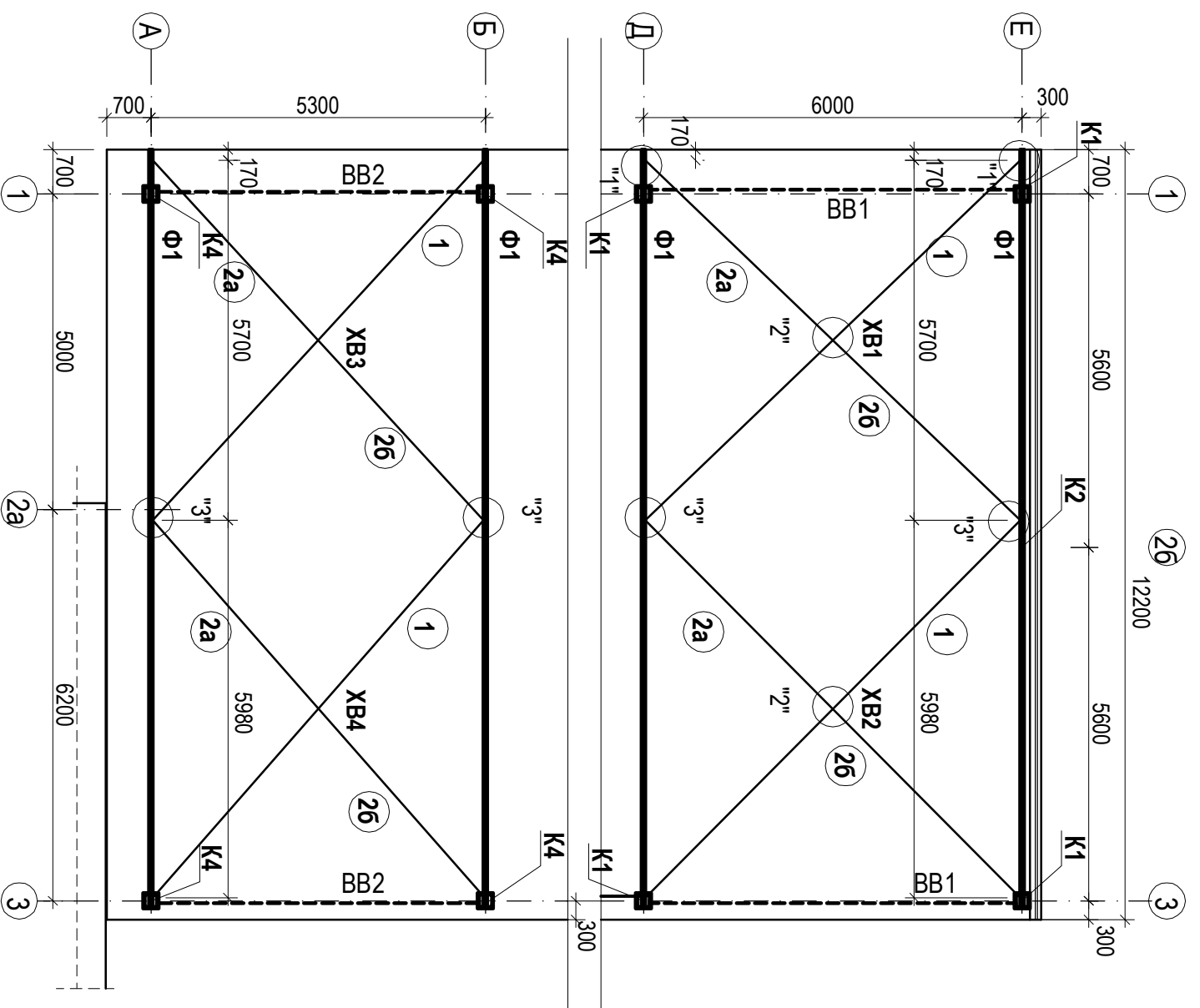
ЕЕ

ГЕОД.

Р-л фирма: инж. Сн. Станева

инж. Сн. Станева

2016г.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ	Термо - кт едмн.	Термо - кт общо	ОБЩО - кт
XB1	1	1	□ 80.80.4	7950	74.80	74.80	152,15
	2a	1	□ 80.80.4	3905	36.75	36.75	
	2b	1	□ 80.80.4	3905	36.75	36.75	
	3	1	□ 140.10	350	3.85	3.85	
МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ	Термо - кт едмн.	Термо - кт общо	
XB2	1	1	□ 80.80.4	8120	76.40	76.40	155,35
	2a	1	□ 80.80.4	3990	37.55	37.55	
	2b	1	□ 80.80.4	3990	37.55	37.55	
	3	1	□ 140.10	350	3.85	3.85	
МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ	Термо - кт едмн.	Термо - кт общо	
XB3	1	1	□ 80.80.4	7450	70.10	70.10	142,75
	2a	1	□ 80.80.4	3655	34.40	34.40	
	2b	1	□ 80.80.4	3655	34.40	34.40	
	3	1	□ 140.10	350	3.85	3.85	
МАРКА	ПОЗ.	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ	Термо - кт едмн.	Термо - кт общо	
XB4	1	1	□ 80.80.4	7640	71.90	71.90	146,35
	2a	1	□ 80.80.4	3750	35.30	35.30	
	2b	1	□ 80.80.4	3750	35.30	35.30	
	3	1	□ 140.10	350	3.85	3.85	

ОБЩО ТЕГЛО С 1.5% ЗА ЗАВАРКИ = 605,50 кг

596,50кг

Заводски шев
Монтажен шев

ХОРИЗОНТАЛНИ ВРЪЗКИ: XB1; XB4;

Горм Русе

- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
- МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООТЪРЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 - ГОРЕШОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
 - ЕЛЕКТРОДЪЛГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
 - ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СПЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДО ОСНОВЕН МЕТАЛ
 - ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С ПЪЛЪК (К) = 5мм.
 - ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИМИЗИРАТ И БОРДИСАТ ДВУКРАТНО

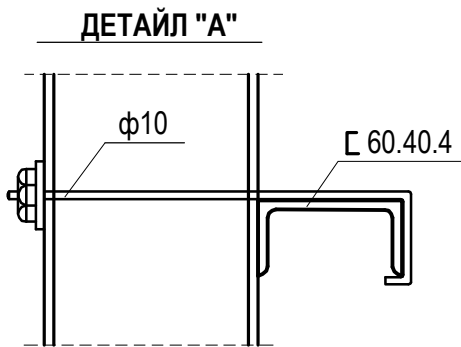
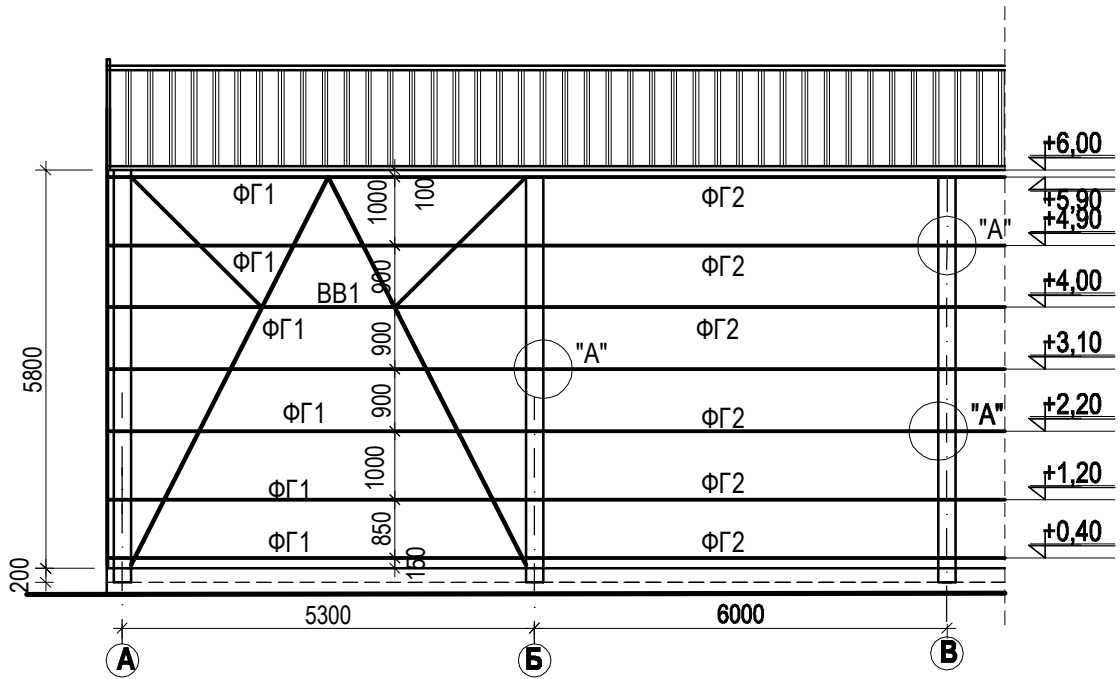
Съгласували:		ЧАСТ:	
Арх.		СК	
ВК		ФЗЗ:ТИП	
ЕП		М=1:100	
ЕЕ		Лист №12.	
ГЕОД.	инж. Кр. Станчев	Вс. л. 14.	
Р-л фирма:	инж. Сн. Станева	2016г	

◆ **Горм** ◆ **Русе**

ОБЕКТ: НАВЕС НА "ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ-КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ" АД

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Станева



СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА	БР.	СЕЧЕНИЕ	ДЪЛЖ. ММ
ФГ1	-	[60.40.4	5800
ФГ2	-	[60.40.4	6500

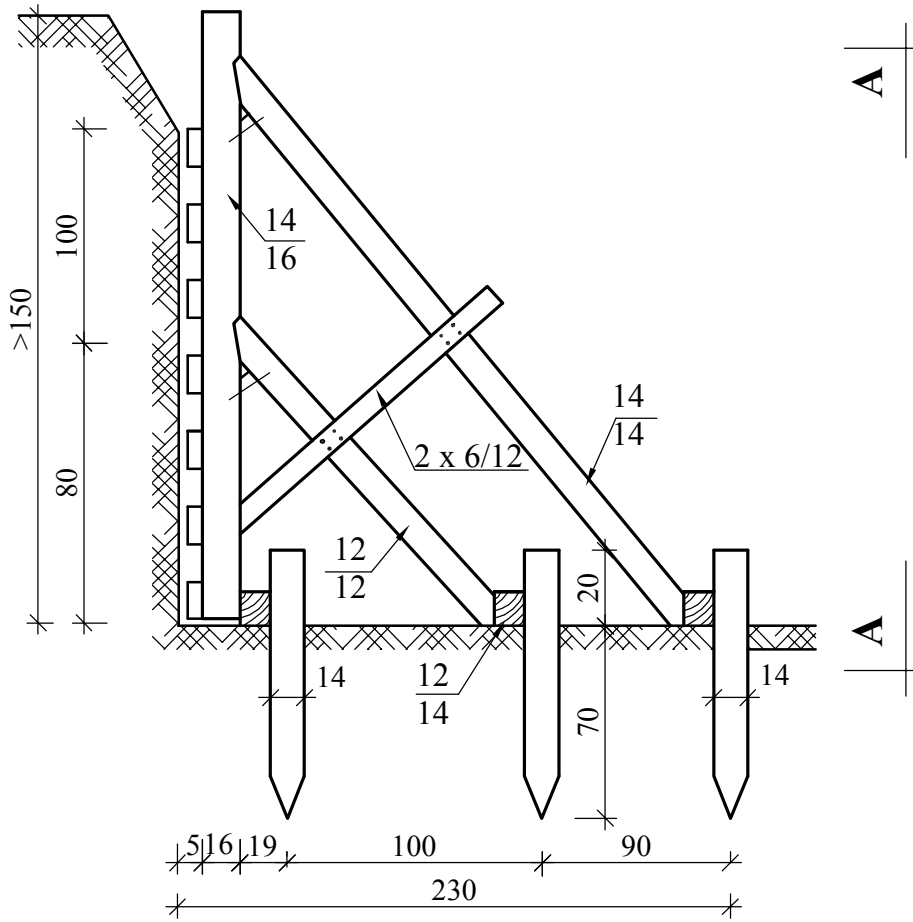
ЗАБЕЛЕЖКИ:

- МАТЕРИАЛ - СТУДЕНООГЪНАТА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ГОРЕЩОВАЛЦОВАНА СТОМАНА S275 JR по EN 10025
- ЕЛЕКТРОДИ ТИП Е42А ПО БДС 5517-77Г ЗА РЪЧНО И АВТОМАТИЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ СЛЕД ЗАЧИСТВАНЕ ДООСНОВЕН МЕТАЛ.
- ВСИЧКИ ЗАВАРКИ ДА СЕ ИЗПЪЛНЯТ С hшев (Kf) =5мм.
- ВСИЧКИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ МИНИЗИРАТ И БОЯДИСАТ ДВУКРАТНО

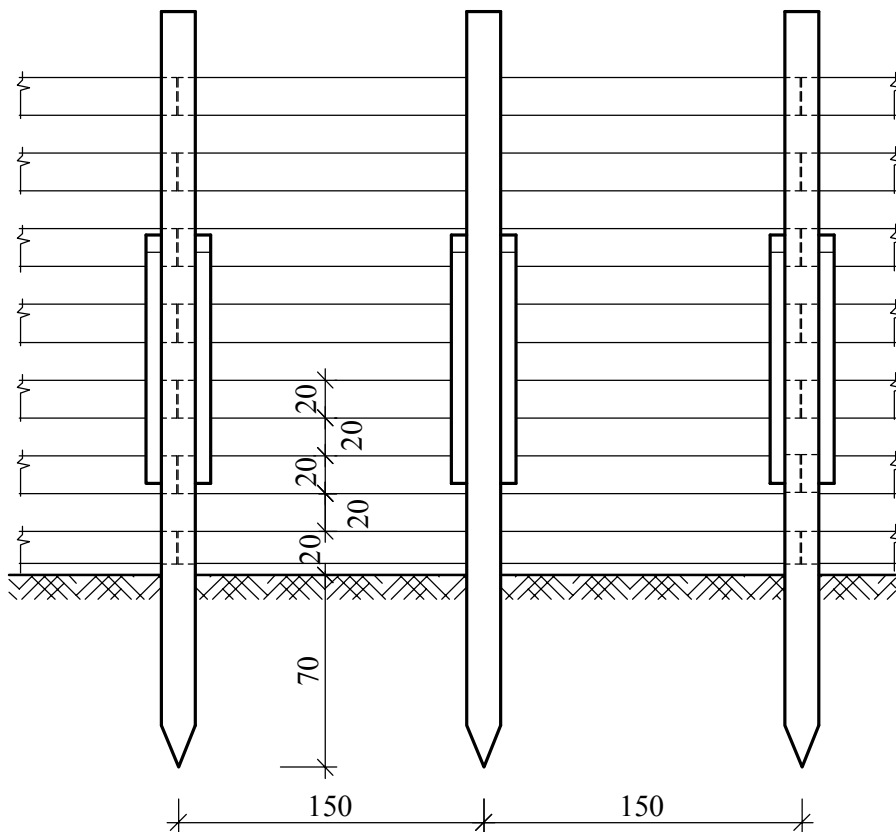
ДЕТАЙЛ ЗА ФАСАДИ

♦ ГОРМ ♦ € - Русе				
ОБЕКТ: НАВЕС НА " ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕЛЕТИ ОТ БИОМАСА", НАМИРАЩА СЕ НА ПЛ- КАТА НА ТЕЦ - РУСЕ				
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: " ТОПЛОФИКАЦИЯ - РУСЕ " АД				
ПРОЕКТАНТ:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	
Съгласували:	Арх.			ЧАСТ: СК
	ВК			ФАЗА:ТИП
	ЕЛ			М =1:100
	ЕЕ			Лист № 13.
	ГЕОД.	инж.	Кр. Станчев	<i>[Signature]</i>
Р-л фирма:	инж.	Сн. Станева	<i>[Signature]</i>	2016г

ДЕТАЙЛ ЗА НЕПЛЪТНО УКРЕПВАНЕ НА ИЗКОПИ



ПОГЛЕД " А-А "



Проектант: *Снежана*
/инж. Сн. Станева/