

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА									
SPECIFICATION OF ROLLED STEEL									
Наименование профиля ГОСТ, TU Profile name GOST, TS	Наименование или марка металла ГОСТ, TU Metal name or mark GOST, TU	Номер или размеры профиля, мм Profile number or dimensions, mm	Поз. Item	Масса металла по элементам конструкций, т Metal mass per structure elements, t				Общая масса, т Total mass, t	
Узлы по ГОСТ 5582-75 Nodes as per GOST 5582-75	С33с5 по ГОСТ 535-2005 S33s5 as per GOST 535-2005	L 80x6	1	0.03				0.03	
	Итого: / Total:		2	0.03				0.03	
Всего профиля: / Profile total:			3	0.03				0.03	
Трубы по ГОСТ 32031-2015 Tubes as per GOST 32031-2015	С33с5 по ГОСТ 535-2005 S33s5 as per GOST 535-2005	□ 160x6.0	4	0.20				0.20	
	Итого: / Total:		5	0.20				0.20	
Всего профиля: / Profile total:			6	0.20				0.20	
Лестницы по ГОСТ Р 57837-2017 Stair beams as per GOST Р 57837-2017	09Г2С-12 по ГОСТ 19281-2014 09G2S-12 as per GOST 19281-2014	I 20Ш1 20Sh1	7	0.48				0.48	
	Итого: / Total:		8	0.48				0.48	
	С33с5 по ГОСТ 535-2005 S33s5 as per GOST 535-2005	I 20Б1 20B1	9	0.12				0.12	
		I 20Ш1 20Sh1	10	1.28				1.28	
		I 25К1 25K1	11	0.29				0.29	
		I 25Ш1 25Sh1	12	1.05				1.05	
	Итого: / Total:		13	2.74				2.74	
Всего профиля: / Profile total:			14	3.22			3.22		
Прокат листовой по ГОСТ 19903-2015 Rolled steel as per GOST 19903-2015	С33с5 по ГОСТ 380-2005 S33s5 as per GOST 380-2005	12	15	0.03				0.03	
		Итого: / Total:		16		0.03		0.03	
	С33с5 по ГОСТ 14637-89 S33s5 as per GOST 14637-89	16	17	0.01				0.01	
		18	18	0.04				0.04	
		110	19	0.43				0.43	
		112	20	0.09				0.09	
		116	21	0.04				0.04	
		120	22	0.20				0.20	
		Итого: / Total:		23	0.82			0.82	
	Всего профиля: / Profile total:			24	0.82	0.03		0.85	
	Трубы по ГОСТ 10704-91 Tubes as per GOST 10704-91	С120 по ГОСТ 1050-2013 S120 as per GOST 1050-2013	Ø 27х2.5	25	0.01			0.01	
Итого: / Total:		26		0.01		0.01			
Всего профиля: / Profile total:			27	0.01			0.01		
Трубы по ГОСТ 32031-2015 Tubes as per GOST 32031-2015	КП245 по ГОСТ 5582-75 KP245 as per GOST 5582-75	□ 25х2.0	28	0.02			0.02		
		□ 40х3.0	29	0.21			0.21		
	Итого: / Total:		30		0.23		0.23		
	Всего профиля: / Profile total:			31		0.23		0.23	
Швеллеры по ГОСТ 8240-97 Channel beams as per GOST 8240-97	С33с5 по ГОСТ 535-2005 S33s5 as per GOST 535-2005	C 20П 20P	32	0.80			0.80		
		C 24П 24P	33	0.40			0.40		
		C 30П 30P	34	0.81			0.81		
		C 40П 40P	35	0.10			0.10		
		Итого: / Total:		36	2.11			2.11	
		Всего профиля: / Profile total:			37	2.11			2.11
Прокат листовой по ГОСТ 19903-2015 Rolled steel as per GOST 19903-2015	08Х18Н10Т по ГОСТ 5582-75 08X18N10T as per GOST 5582-75	12	38	0.1			0.1		
	Итого: / Total:		39	0.1			0.1		
Всего профиля: / Profile total:			40	0.1			0.1		
Всего масса: / Total mass:				41	6.49	0.27		6.76	
В том числе по маркам или наименованиям: Including the metal grades:	09Г2С-12 по ГОСТ 19281-2014 09G2S-12 as per ГОСТ 19281-2014		42	0.48			0.48		
	КП245 по ГОСТ 32031-2015 KP245 as per ГОСТ 32031-2015		43		0.23		0.23		
	С33с5 по ГОСТ 380-2005 S33s5 as per ГОСТ 380-2005		44		0.03		0.03		
	С33с5 по ГОСТ 535-2005 S33s5 as per ГОСТ 535-2005		45	5.09			5.09		
	С33с5 по ГОСТ 14637-89 S33s5 as per ГОСТ 14637-89		46	0.82			0.82		
	С120 по ГОСТ 1050-2013 S120 as per ГОСТ 1050-2013		47		0.01		0.01		
	08Х18Н10Т по ГОСТ 5582-75 08X18N10T as per ГОСТ 5582-75		48	0.1			0.1		
Replace Inv. No									
Date									
Inv. No									

ВЕДОМОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
LIST OF ADDITIONAL MATERIALS

N	Наименование Name	Ед. изм. Measure- ment unit	Кол. Q-ty	Примечание Note
1	2	3	4	5
1	Настил из нержавеющей стали должен изготавливаться по типу 01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002 с ячейкой 33.3x33.3 мм и несущ. полосами 30x2 Stainless steel grid decking shall be manufactured as per 01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002 with 33.3x33.3 mm mesh and 30x2 bearing strips	т	1.5	Общая площадь Total area 76.9м <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
2	Цепь DIN 5685, d=2 мм Chain DIN 5685, d=2 mm	м m	1.7	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ  
LIST OF REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS

Обозначение Designation	Наименование Name	Примечание Note
	Ссылочные документы Reference documents	
RPR.0120.0.KM.EC0001	Металлоконструкции. Альбом типовых изделий и узлов . Технические требования Metal structures. Album of typical articles and details. Technical requirements	

13 Постоянные болты класса точности А по ГОСТ Р ИСО 4014-2013, классов прочности 5.6 по ГОСТ ISO 898-1-2014. Гайки для соединения классов точности А и В по ГОСТ ISO 4032-2014, класса прочности 6 по ГОСТ ISO 898-2-2015. Шайбы плоские по ГОСТ 11371-78.

Закрепление производить постановкой контргаяк по ГОСТ 6402-70.

Болты, гайки и шайбы защищаются термодиффузионным цинковым покрытием толщиной не менее 20 мкм (класс покрытия 3) с последующим фосфатированием по ГОСТ Р 9.316-2006. После окончания монтажа конструкций болты и гайки окрасить как остальные элементы.

В соответствии с СТО 02494680-0051-2006 гайки болтов затягивают до отказа монтажными ключами с усилием от 294 Н (30 кгс) до 343 Н (35 кгс) и длиной рукоятки:

- от 200 до 250 мм - для болтов М12;
- от 300 до 350 мм - для болтов М16;
- от 350 до 400 мм - для болтов М20;
- от 400 до 450 мм - для болтов М22;
- от 500 до 550 мм - для болтов М24.

14 Изготовление и монтаж конструкций (в том числе сварку) производить в соответствии со специально разработанным проектом производства работ (ППР) и проектом производства сварочных работ (ППСР) - заранее разработанному технологическому регламенту, обеспечивающему минимальные деформации элементов, минимальные сварочные напряжения и соблюдение допусков, заложенных в проекте.

15 Решетчатый сварной настил с ячейкой 33.3x33.3 мм и несущими полосами 30x2, которые располагаются параллельно меньшей стороне ячеек балочной клетки. Настил должен изготавливаться в соответствии с 01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002 или аналогичными по несущей способности техническими условиями.

Решетчатый настил должен быть укомплектован элементами крепления к несущим металлоконструкциям и самосверлящими шурупами типа S-MD 05 Z фирмы HILTI или их аналогами, с несущей способностью на срез не менее 5 кН (крепить с шагом < 200 мм). Допускается применение самонарезающих шурупов Ø 6,3 мм. Конструкция крепления должна обеспечивать передачу горизонтальных сейсмических нагрузок на балки площадки.

Отбортовочный (обрамляющий) лист (высотой 150 мм от верха настила и толщиной 2 мм) по краю настила (в местах отсутствия ограждений и вокруг технологических проемов) поставляется совместно с настилом.

Все элементы решетчатого настила изготавливаются из коррозионностойкой стали. 16 До изготовления металлоконструкций должны быть разработаны чертежи марки КМД. Масса элементов площадки уточняется при разработке чертежей КМД.

17 Элементы конструкций из углеродистой стали следует защитить от коррозии на период транспортирования и хранения по практике завода-изготовителя с учетом воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150-69:

- климатический район строительства - тропический;
  - тип атмосферы на открытом воздухе - IV, приморско-промышленная.
- 18 В процессе эксплуатации конструкций необходимо контролировать состояние болтовых соединений и антикоррозионного покрытия.

19 Антикоррозионное покрытие конструкций из углеродистой стали смотри в комплекте RPR.0120.20UJA.0.AZ.TB0015.

20 Железобетонные конструкции и закладные детали смотри в чертежах RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0118, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0170, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0068, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0115, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0180.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Рабочая документация разработана на основании контракта No. 77-258/1414800.

2 Настоящая документация включает в себя рабочие чертежи металлоконструкций площадок обслуживания ГЦК на отм. +13.700 в осях 0° -180° реакторного здания 20UJA.

3 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами РФ, определенными в Контракте.

4 Класс безопасности конструкций - 2Н по ОПБ-88/97, НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97) "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций".

5 Категория сейсмостойкости элементов - I по НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций".

6 Категория ответственности конструкций за радиационную и ядерную безопасность - I по ПИН АЭ-5.6 "Нормы строительного проектирования АЭС с реакторами различного типа".

7 Несущие элементы площадок рассчитаны на следующие нагрузки и воздействия:

- собственный вес металлоконструкций;
- монтажную (перемещающую) нормативную нагрузку - 4 кН/м<sup>2</sup>;
- нагрузку от кабельных конструкций - 3.5 кН/м<sup>2</sup>;
- нагрузку от технологических трубопроводов;
- особые внешние воздействия.

8 Конструкции площадок выполнить из стали:

8.1 Прокат тонколистовой группы прочности ОК370B из углеродистой стали

по ГОСТ 380-2005 марки Ст3сп5 с гарантией свариваемости;

8.2 Прокат толстолистовой из стали углеродистой обыкновенного качества для сварных конструкций по ГОСТ 14637-89 марки Ст3сп5, по ГОСТ 19281-2014 марки 09Г2С-12 с гарантией свариваемости;

8.3 Прокат тонколистовой из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10Т (сталь термически обработанная, травленная или после светлого отжига, нормальной точности прокатки, с обрезной кромкой, нормальной плоскостностью) по ГОСТ 5582-75.

8.4 Фасонный прокат из стали марок Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 с гарантией свариваемости;

8.5 Элементы ограждений и лестниц коробчатого сечения из стали класса КР245 по ГОСТ 32931-2015 и стали 20 по ГОСТ 1050-2013.

Характеристики стали для изготовления труб по ГОСТ 32931-2015 должны быть аналогичны характеристикам стали Ст3сп5 по ГОСТ 14637-89 и иметь гарантию свариваемости.

Марки стали элементов приведены в ведомости элементов.

9 Изготовление, монтаж, контроль качества и приемку конструкций

(в том числе сварку) производить в соответствии с требованиями следующих документов:

- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", МДС 53-1.2001
- "Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций" (к СП 70.13330.2012);
- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

10 Крепление элементов выполнять на усилия, приведенные в ведомости элементов. Минимальное усилие для прикрепления - 50 кН.

11 Заводскую сварку выполнять методами и с применением сварочных материалов, обеспечивающих получение металла шва с расчетными характеристиками не ниже металла свариваемых элементов (таблица Г.1 СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции"). Монтажную сварку производить электродами с характеристиками не ниже, чем у электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-75, и электродами Э50А для стали 09Г2С-12. Для сварки стали марки Ст3сп5 с коррозионно-стойкую сталью 08Х18Н10Т использовать электроды с характеристиками не ниже, чем у электродов типа ЭА-395/9 по ОСТ 5.9244-87.

Рекомендуется максимально использовать автоматическую и полуавтоматическую сварку.

12 Катеты швов принять в соответствии с пунктом 14.1.7 и таблицей 38 СП 16.13330.2011, кроме оговоренных.

Визуальный и измерительный контроль всех швов производить в объеме - 100 %. Ультразвуковой контроль сварных соединений стоек опирания к закладным деталям и узлы крепления консольных балок из углеродистой стали с полным проплавлением кромок выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55724-2013 в объеме 100 %.

Отступление от размеров и формы швов, превышающие допуски по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14771-76, не допускаются.

GENERAL GUIDELINES

1 The working documentation has been developed under Contract No. 77-258/1414800.

2 This documentation includes working drawings of steel structures of RCC maintenance platforms at el. +13.700 in axes 0°-180° of the 20UJA reactor building.

3 The working drawings have been developed in accordance with the RF codes, regulations and standards specified in the Contract.

4 The structures belong to safety class 2N as per OPB-88/97, NP-001-97 (PNAEG-01-011-97) 'General Regulations on Ensuring of Nuclear Power Plants Safety'.

5 The elements belong to seismic category I as per NP-031-01 'Design Standards for Seismic-Resistant Nuclear Power Stations'.

6 The structures are referred to category I of importance for radiation and nuclear safety as per PIN AE-5.6 'Construction design standards of nuclear power plants with reactors of different types'.

7 The bearing elements of the platforms are designed to withstand the following loads and impacts:

- dead weight of steel structures;
- rated erection (transfer) load of 4 kN/m<sup>2</sup>;
- loads due to cable structures of 3.5 kN/m<sup>2</sup>;
- loads due to process pipelines;
- special external impacts.

8 The platform structures shall be made of steel:

8.1 Thin rolled stock of strength group ОК370B made of carbon steel grade Ст3sp5 as per GOST 380-2005 with weldability guarantee;

8.2 Hot rolled plate made of commercial quality steel of grade Ст3sp5 for welded structures as per GOST 14637-89, grade 09G2S-12 as per GOST 19281-2014 with weldability guarantee;

8.3 Thin plate: to be made of corrosion-resistance steel 08X18H10T (heat treated, dipped or light annealed steel of rolling normal accuracy, rolled metal of normal flatness with sheared edge) as per GOST 5582-75.

8.4 Shaped rolled stock made of grade Ст3sp5 steel as per GOST 535-2005 with weldability guarantee;

8.5 Box-section stairs and railing elements made of grade КР245 steel as per GOST 32931-2015 and grade 20 steel as per GOST 1050-2013.

Steel used for fabrication of pipes as per GOST 32931-2015 shall have characteristics similar to those of steel Ст3sp5 as per GOST 14637-89 and shall have a weldability guarantee.

The grades of steel used for elements are specified in the list of elements.

9 Fabrication, erection, quality control and acceptance of the structures (including welding) shall comply with the requirements of the following regulatory documents:

- SP 70.13330.2012 "Load-bearing structures and building enclosures", MDS 53-1.2001
- "Recommendations for installation of steel civil structures" (to SP 70.13330.2012);
- GOST 23118-2012 "Building steel structures. General specifications";
- SP 53-101-98 "Production and quality control of steel structures";
- SNIP 12-04-2002 "Occupational safety in construction. Part 2. Building construction".

10 Elements shall be fastened with the forces specified in the Lists of elements. Minimum fastening force is 50 kN.

11 Shop welding shall be performed using methods and welding materials that ensure obtaining the joint metal with design characteristics not lower than those of the metal of welded components (Table D.1 of SP 16.13330.2017 "Steel structures"). Site welding shall be performed using electrodes with characteristics not lower than those of type E42A electrodes as per GOST 9467-75, and E50A electrodes for 09G2S-12 steel. For welding of steel of grade Ст3sp5 with corrosion-resistant steel 08Kh18N10T use electrodes with characteristics not lower than those of electrodes of the EA-395/9 type as per OST 5.9244-87.

It is recommended to use automatic and semi-automatic welding to the maximum possible extent.

12 Weld legs shall comply with item 14.1.7 and Table 38 of SP 16.13330.2011, unless otherwise specified.

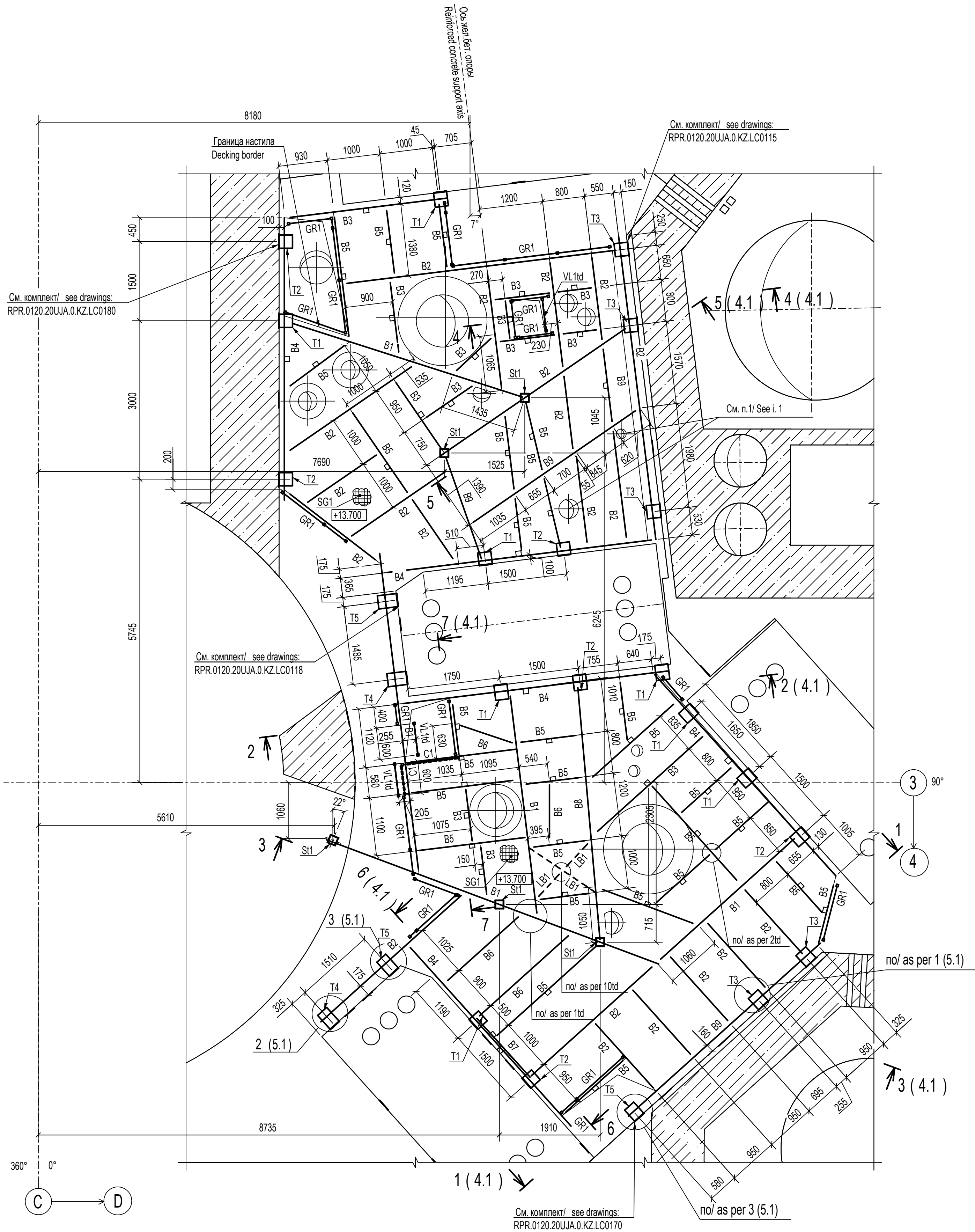
Visual and measuring control - 100 % of all welds - shall be performed in accordance with the requirements of GOST Р 55724-2013.

Ultrasonic inspection of welded joints between support tables and embedded parts as well as fastening details of carbon steel cantilever beams with full penetration shall be done as per the requirements of GOST Р 55724-2013 in the scope of 100% welds.

Weld size and form deviations shall not exceed tolerances given in GOST 5264-80 and GOST 14771-76.

RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0137/2.1

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ НА ОТМ. +13.700  
LAYOUT OF PLATFORM ELEMENTS AT EL.+13.700



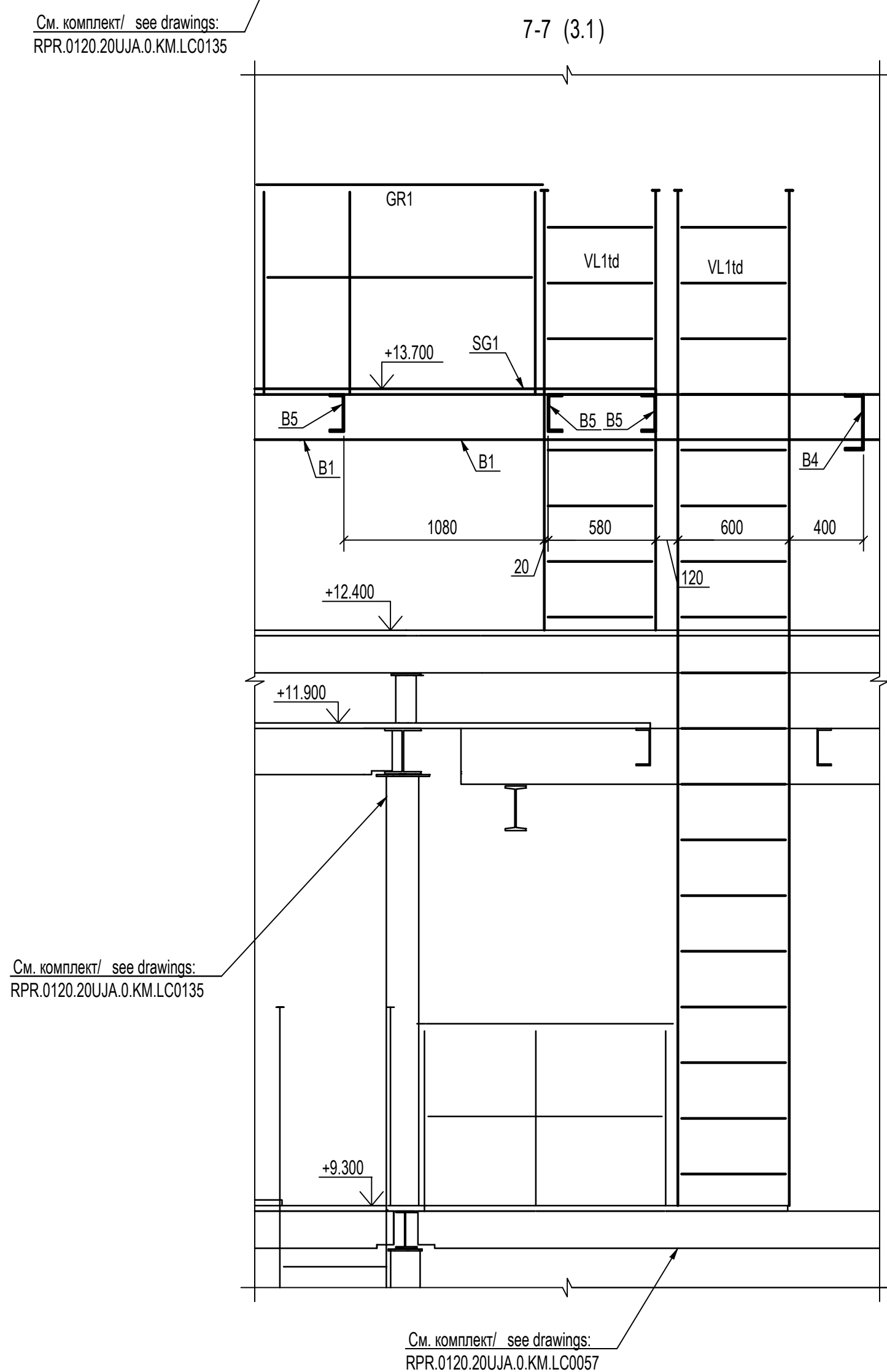
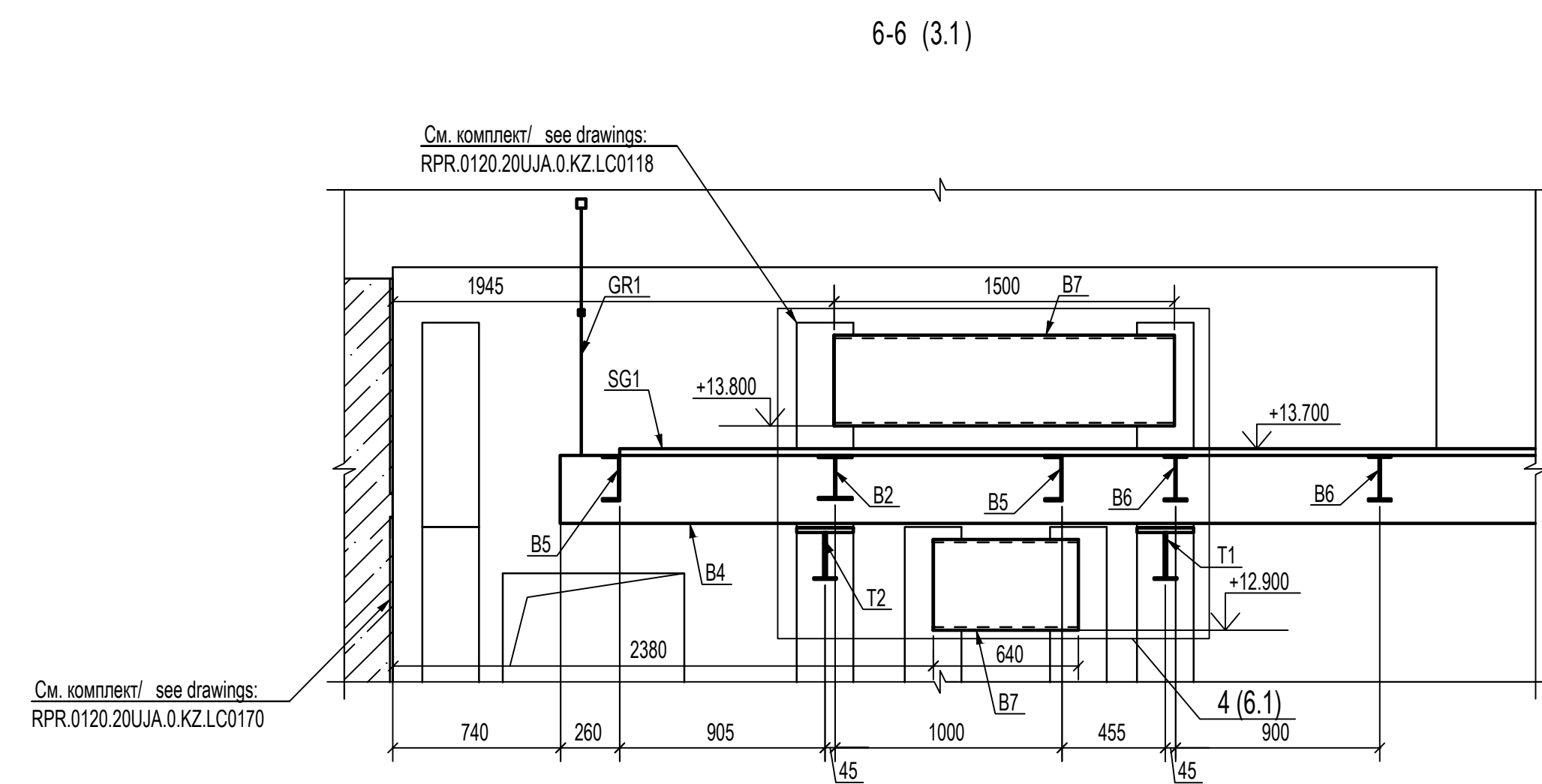
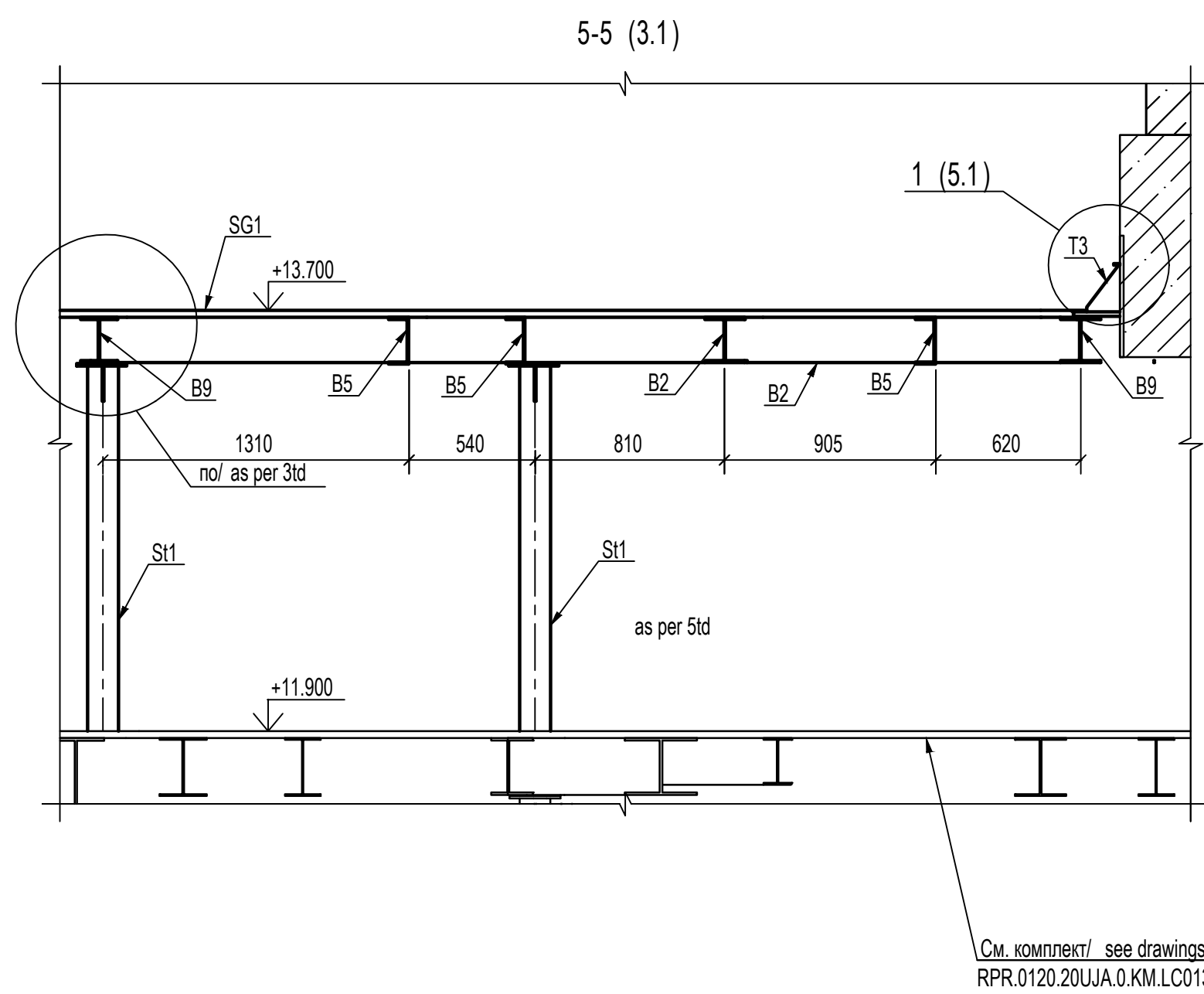
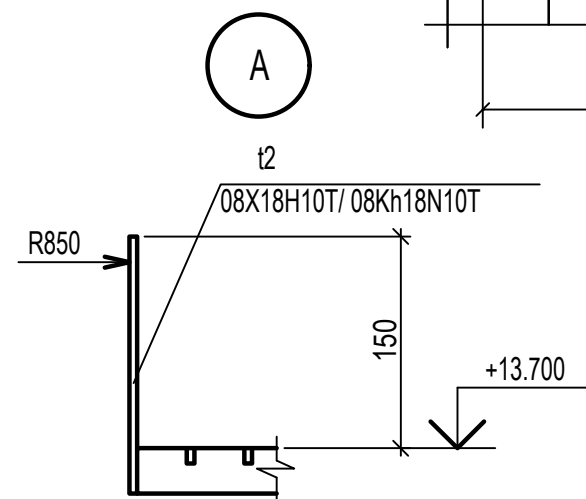
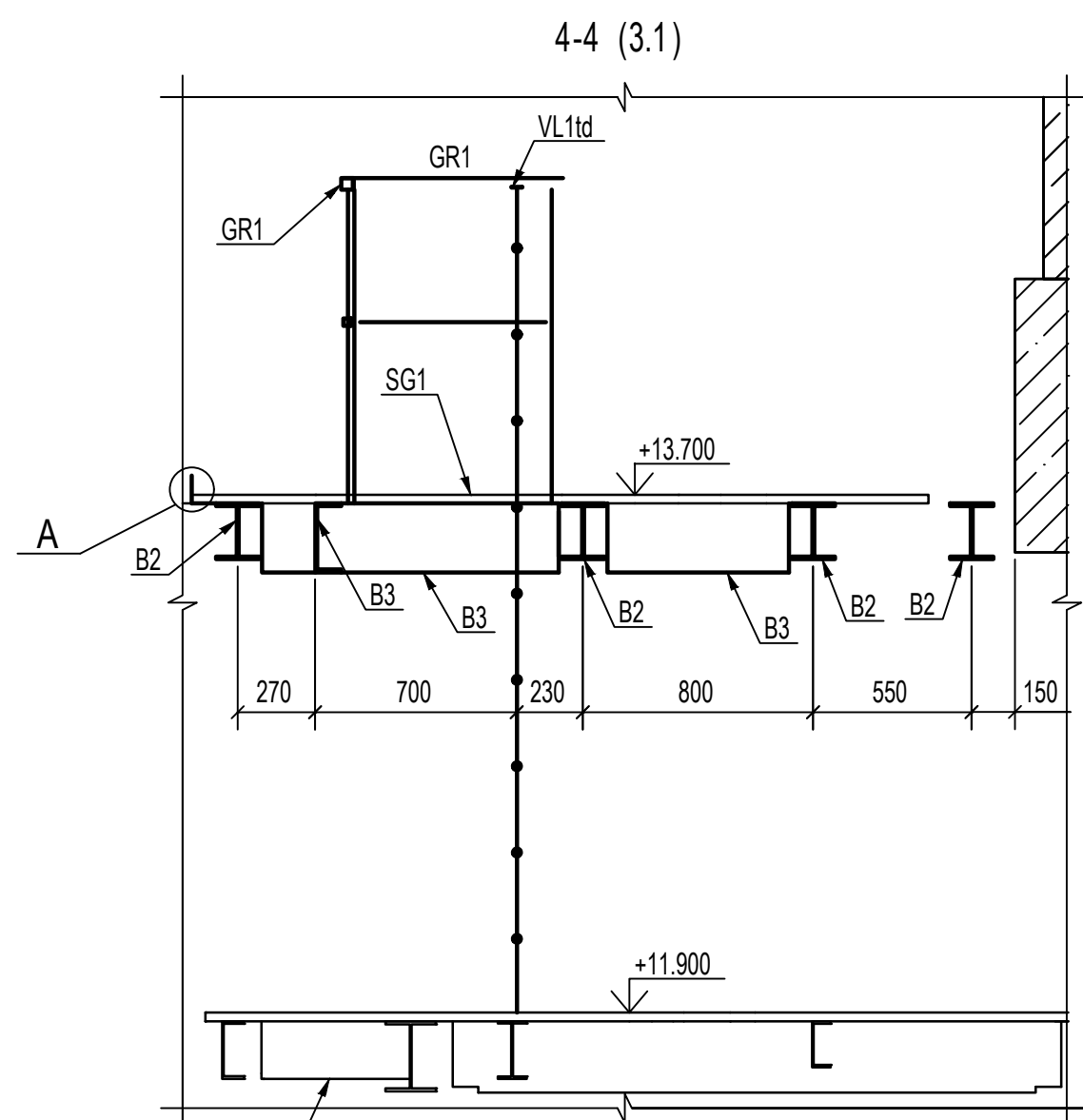
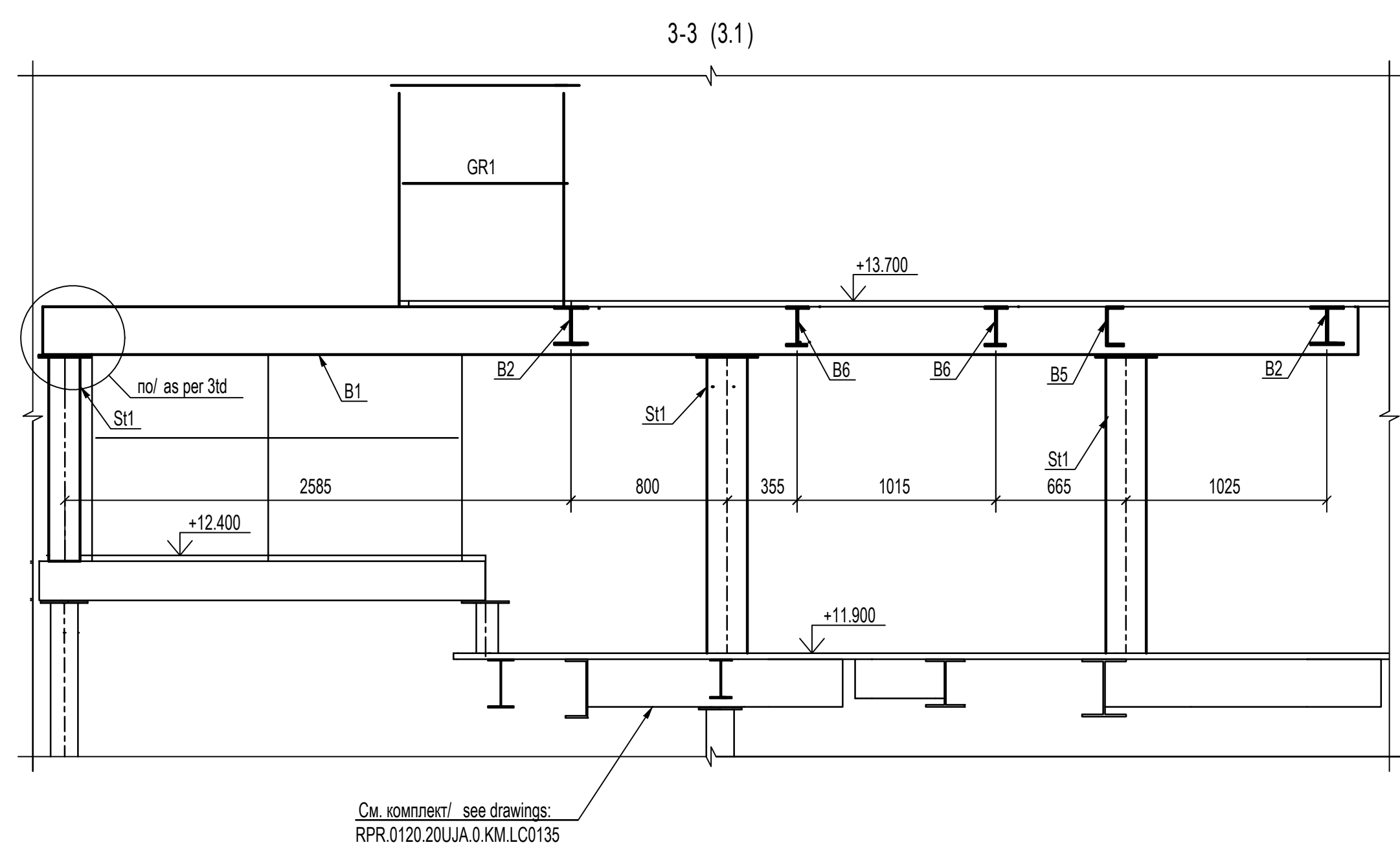
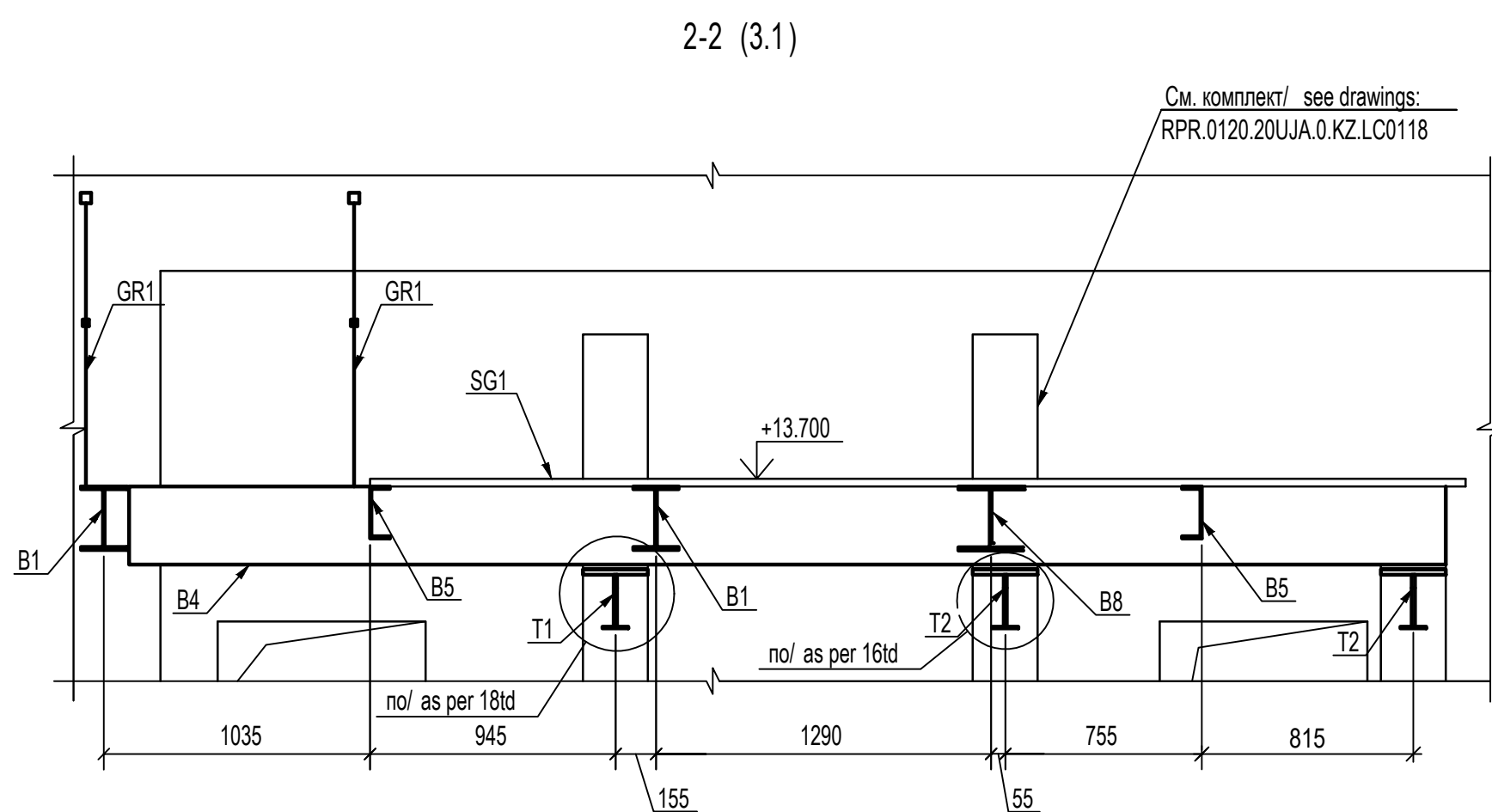
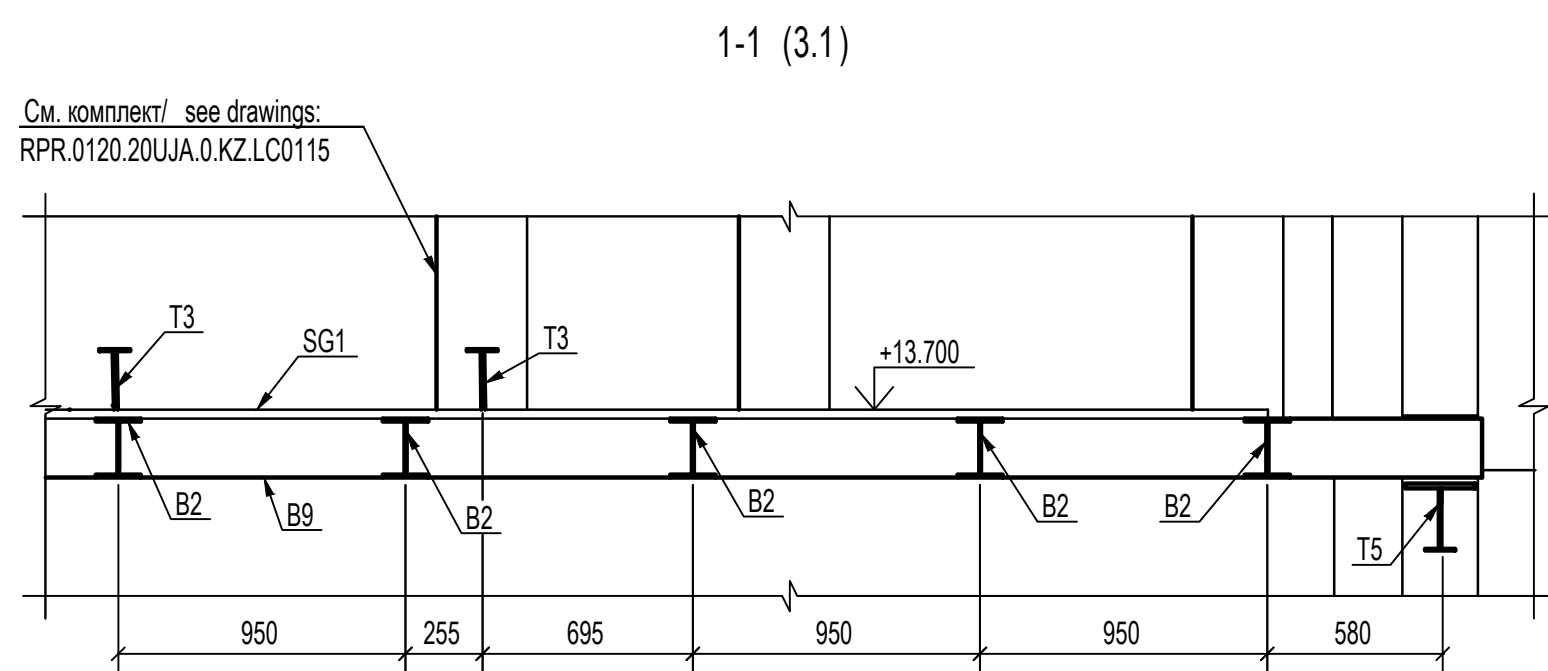
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ  
LIST OF ELEMENTS

Марка элемента Mark of component	Сечение Section			Усилие для прикрепленья Fastening forces			Марка металла Steel grade	Примечание Notes
	Эскиз Sketch	Поз. Item	Состав Composition	A, kN	N, kN	M, kN·m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
B1			I 25Ш1 25Sh1	108	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B2			I 20Ш1 20Sh1	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B3			I 24П 24P	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B4			I 30П 30P	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B5			I 20П 20P	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B6			I 20Б1 20B1	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B7			I 40П 40P	*	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B8			I 25К1 25C1	100	*	-	Cr30n5 S3sp5	
B9			I 20Ш1 20Sh1	*	*	-	09Г2С-12 09G2S-12	
C1			Цель сварная Welded chain	-	-	-	Cr30n5 S3sp5	
GR1		1	□ 40x3.0	-	-	-	КП245 KP245	См./ See RPR.0120.0.KM.EC0001
		2	□ 40x3.0	-	-	-	КП245 KP245	
		3	□ 25x2.0	-	-	-	КП245 KP245	
		4	- I2	-	-	-	Cr30n5 S3sp5	
LB1			L 80x6	-	*	-	Cr30n5 S3sp5	
SG1			-Реш.наст 130 grd decking 130	-	-	-		01.PA1.0.0.KM.TT NSN002
St1			□ 160x6.0	-	*	-	Cr30n5 S3sp5	
T1	Сложный Complex		-	108	*	*	Cr30n5 S3sp5	См./ See T19d RPR.0120.0.KM.EC0001
T2	Сложный Complex		-	108	*	*	Cr30n5 S3sp5	См./ See T19d RPR.0120.0.KM.EC0001
T3	Сложный Complex		-	*	*	*	Cr30n5 S3sp5	См. Yаen 1 п. 5.1 See Detail 1 Sh. 5.1
T4	Сложный Complex		-	*	*	*	Cr30n5 S3sp5	См. Yаen 2 п. 5.1 See Detail 2 Sh. 5.1
T5	Сложный Complex		-	*	*	*	Cr30n5 S3sp5	См. Yаen 3 п. 5.1 See Detail 3 Sh. 5.1
VL1td		1	□ 40x3.0	-	-	-	КП245 KP245	См./ See RPR.0120.0.KM.EC0001
		2	Ø 27x2.5	-	-	-	Cr20 S20	

\* - минимальное усилие для расчета крепления: A, N - 50.0 кН, M - 10.0 кН·м  
\* - minimum force for fastening calculation: A, N - 50.0 kN, M - 10.0 kN·m

1 В местах проходки труб настил вырезать по месту  
1 In the areas of pipe penetrations, decking shall be cut into place.

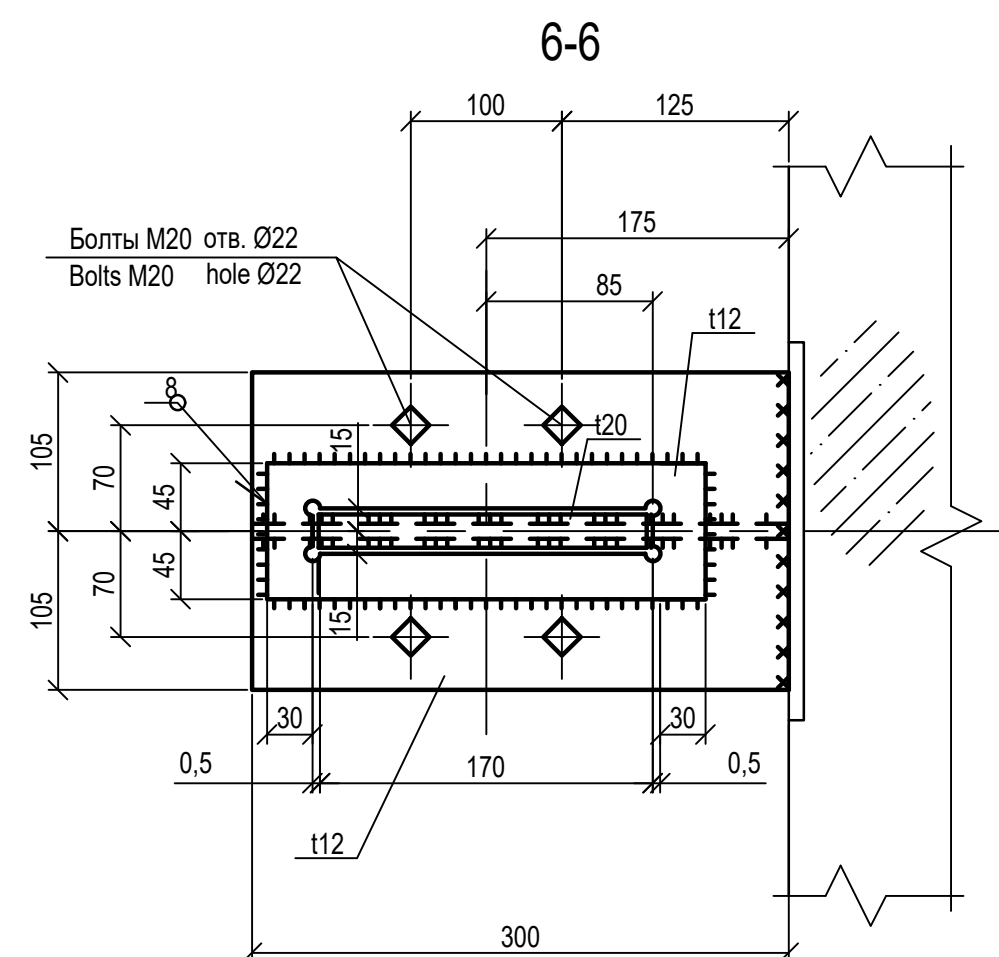
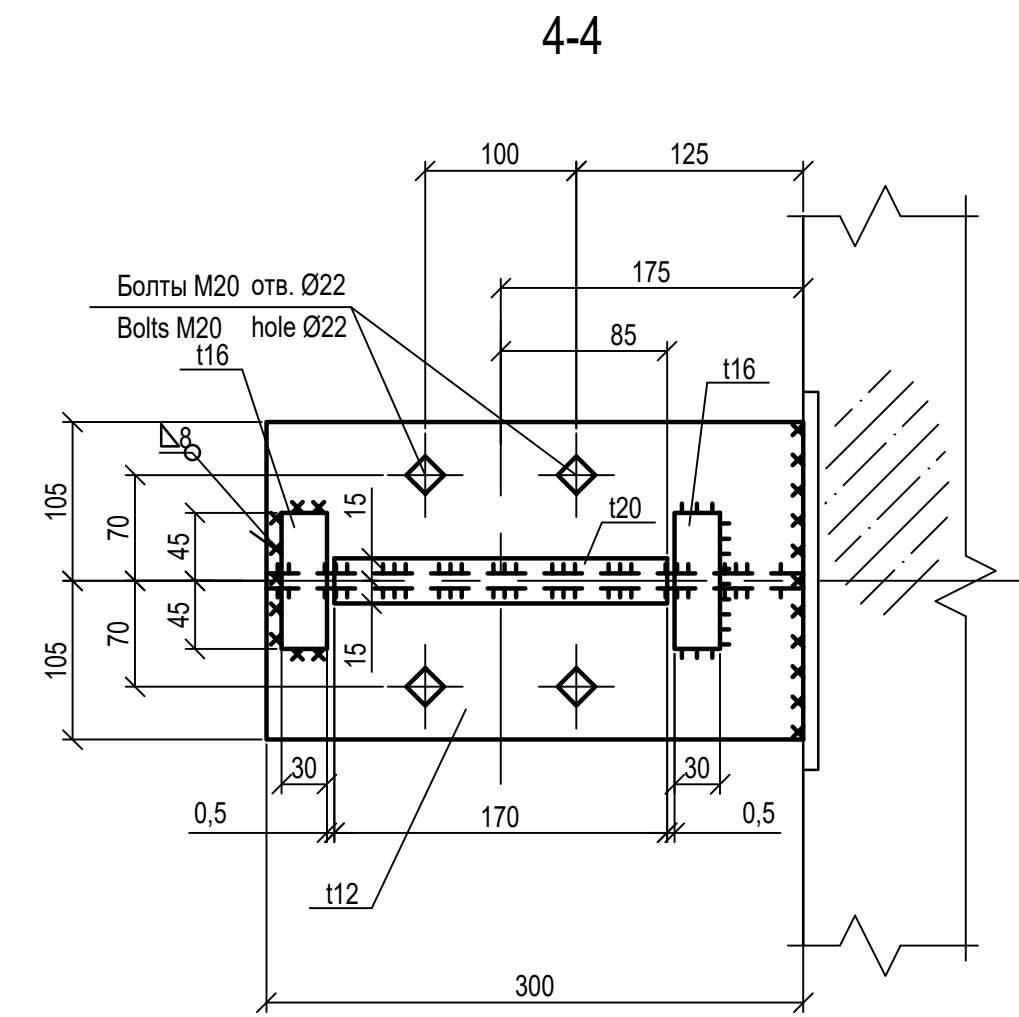
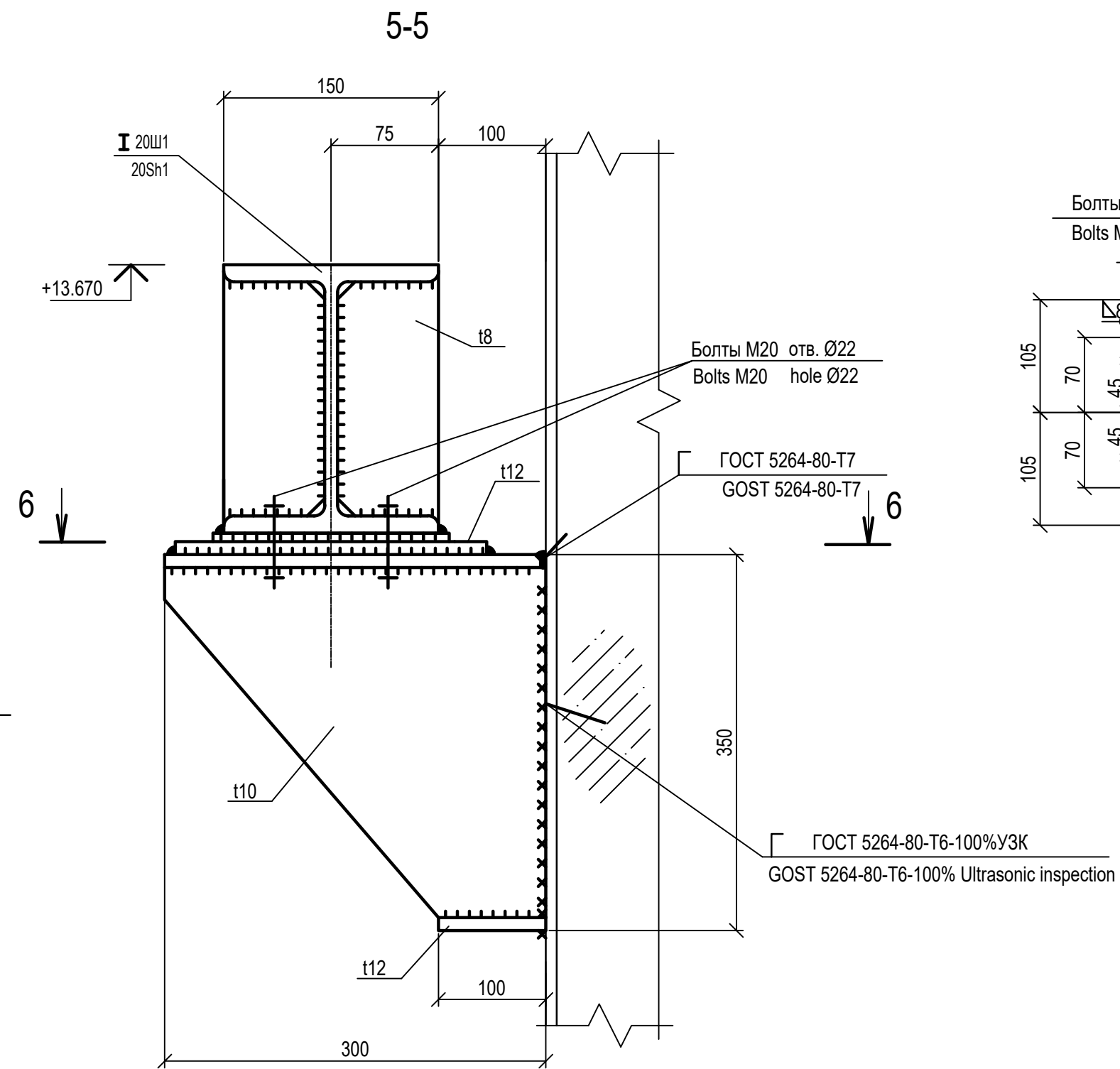
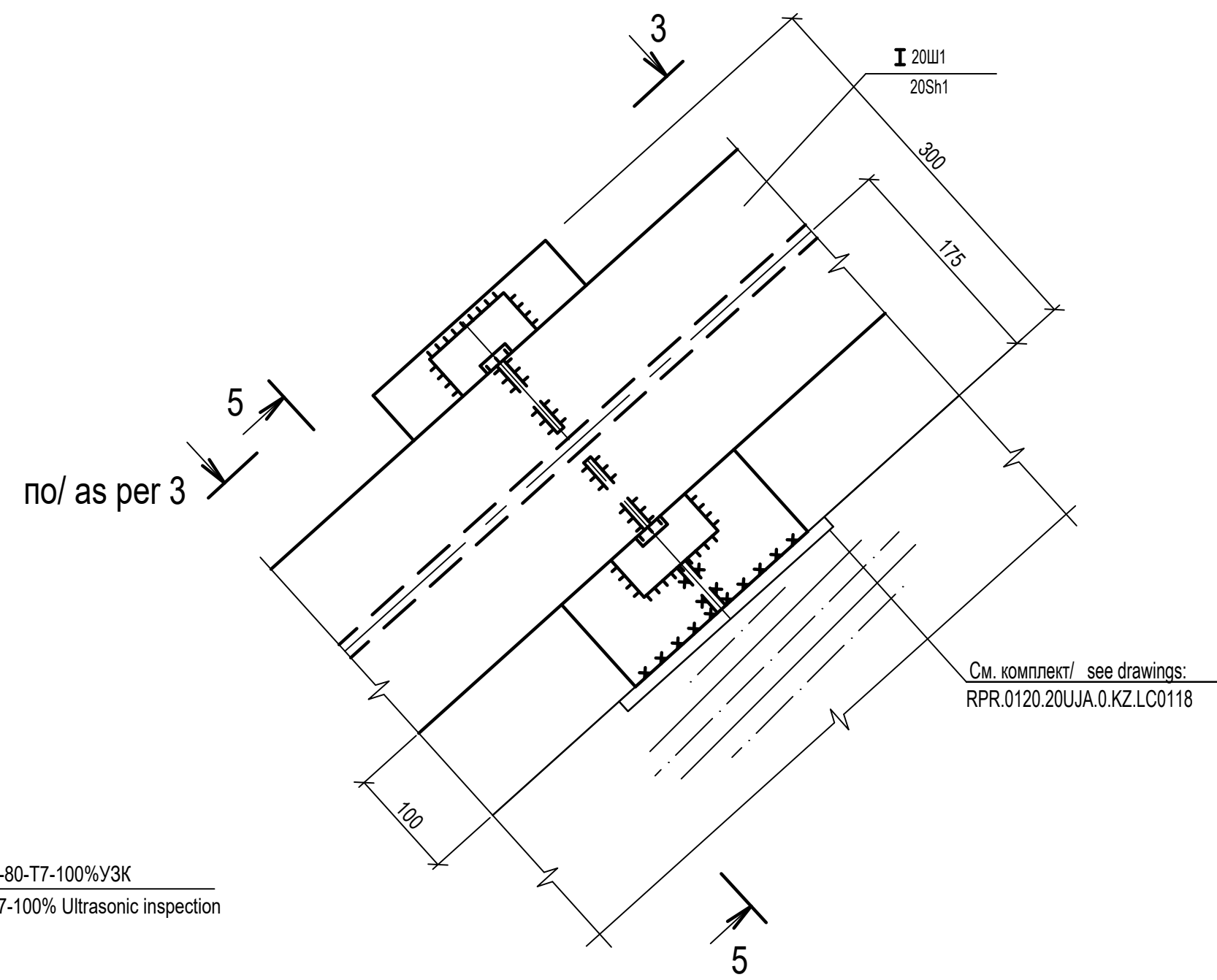
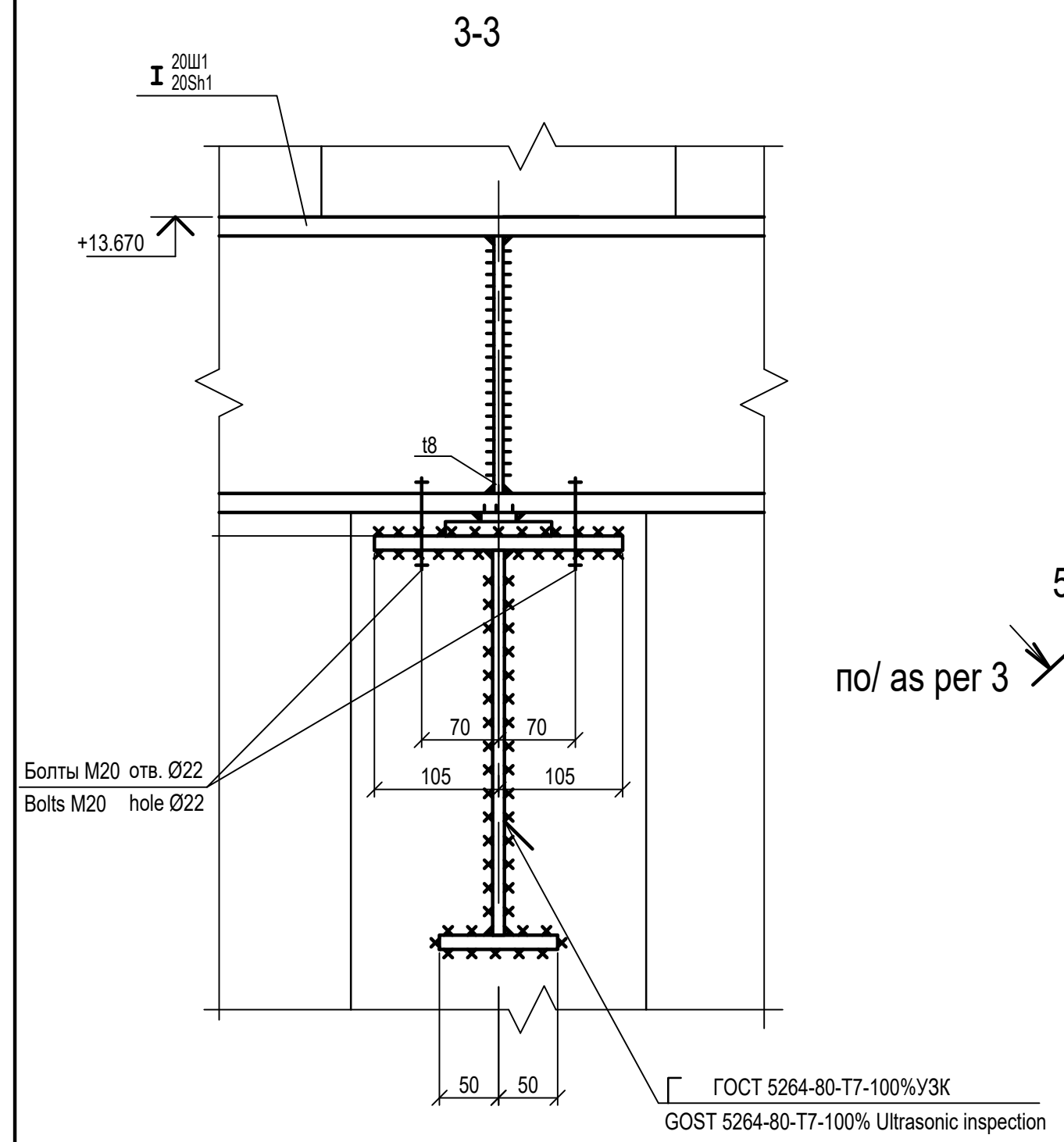
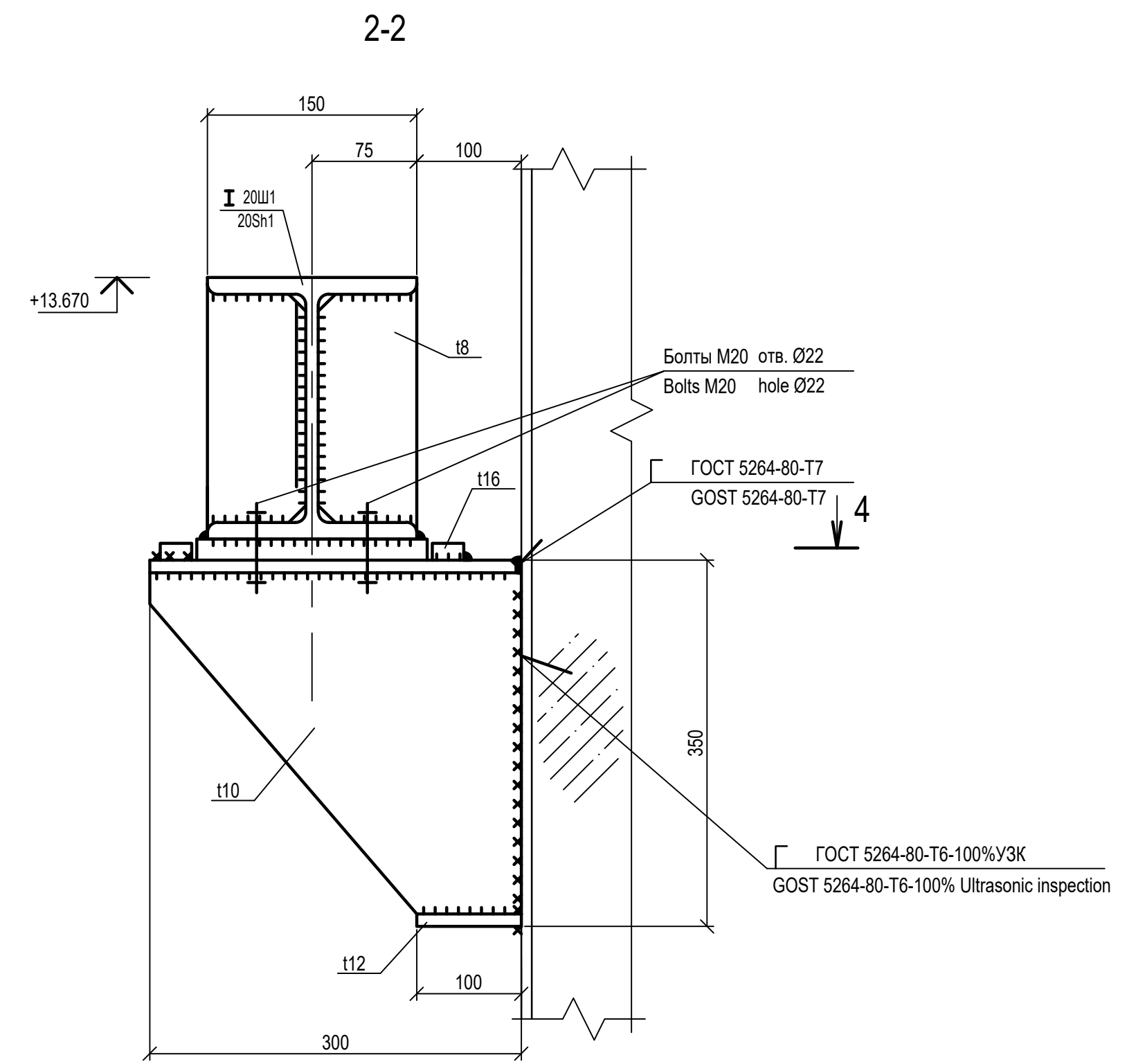
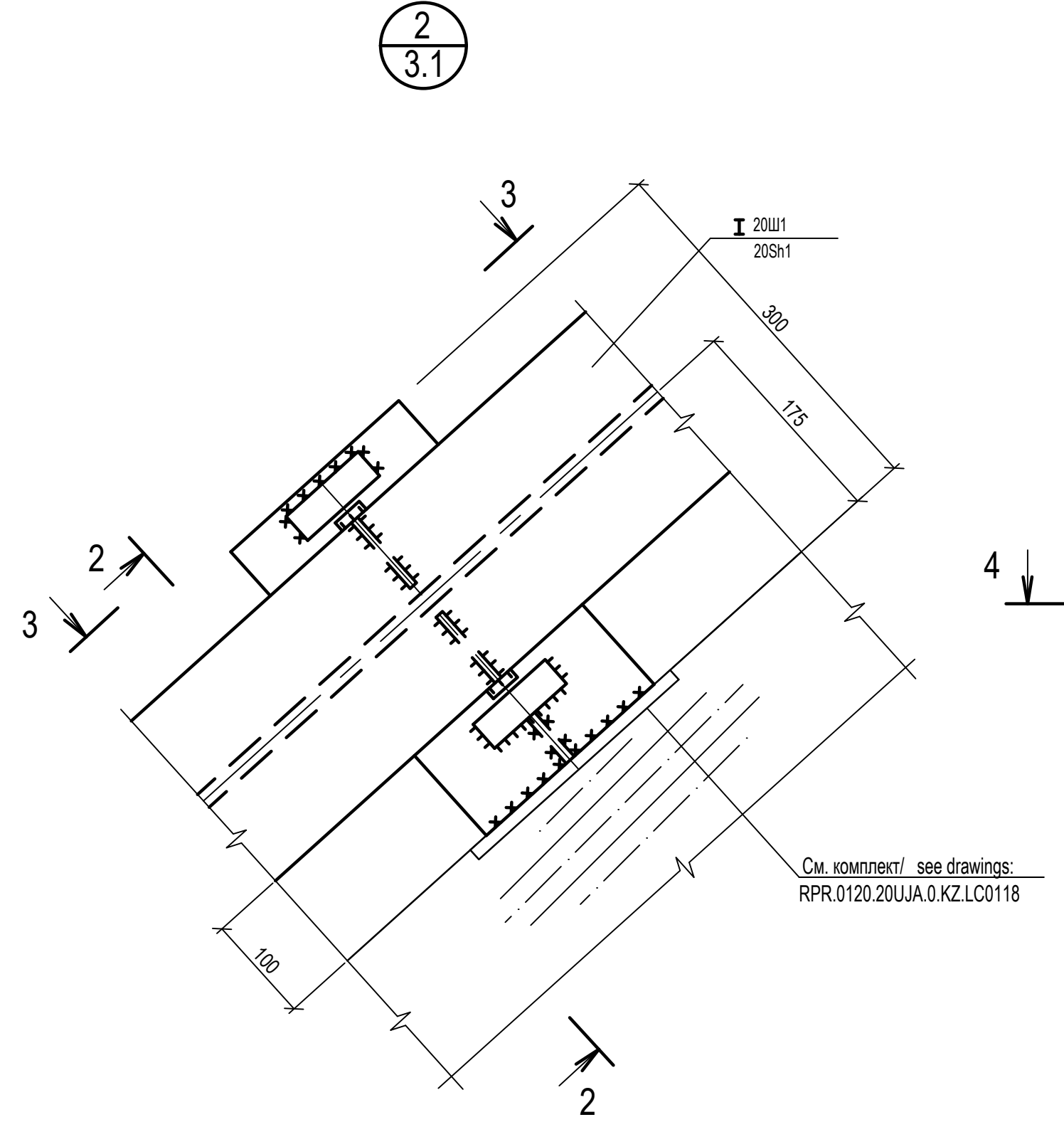
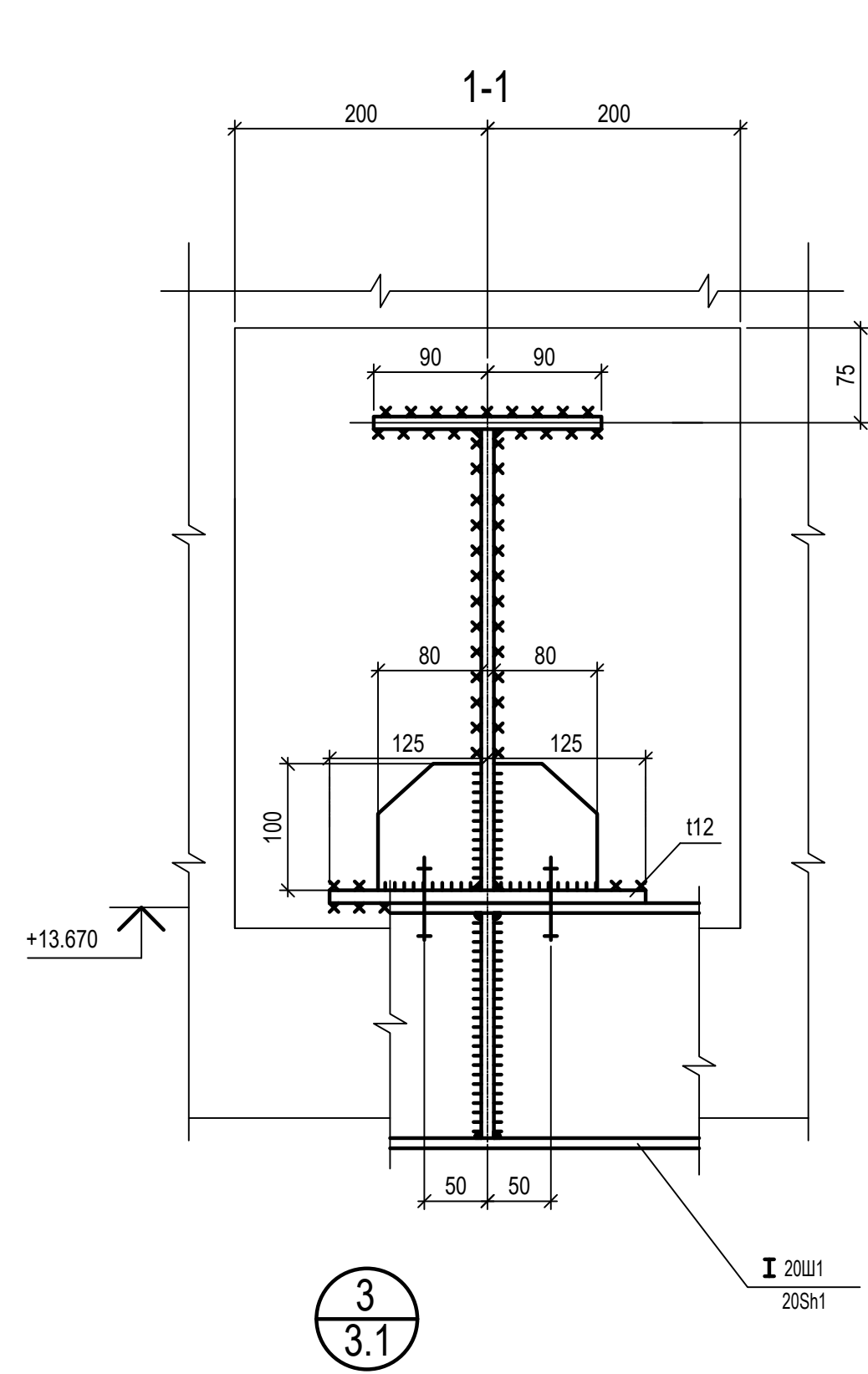
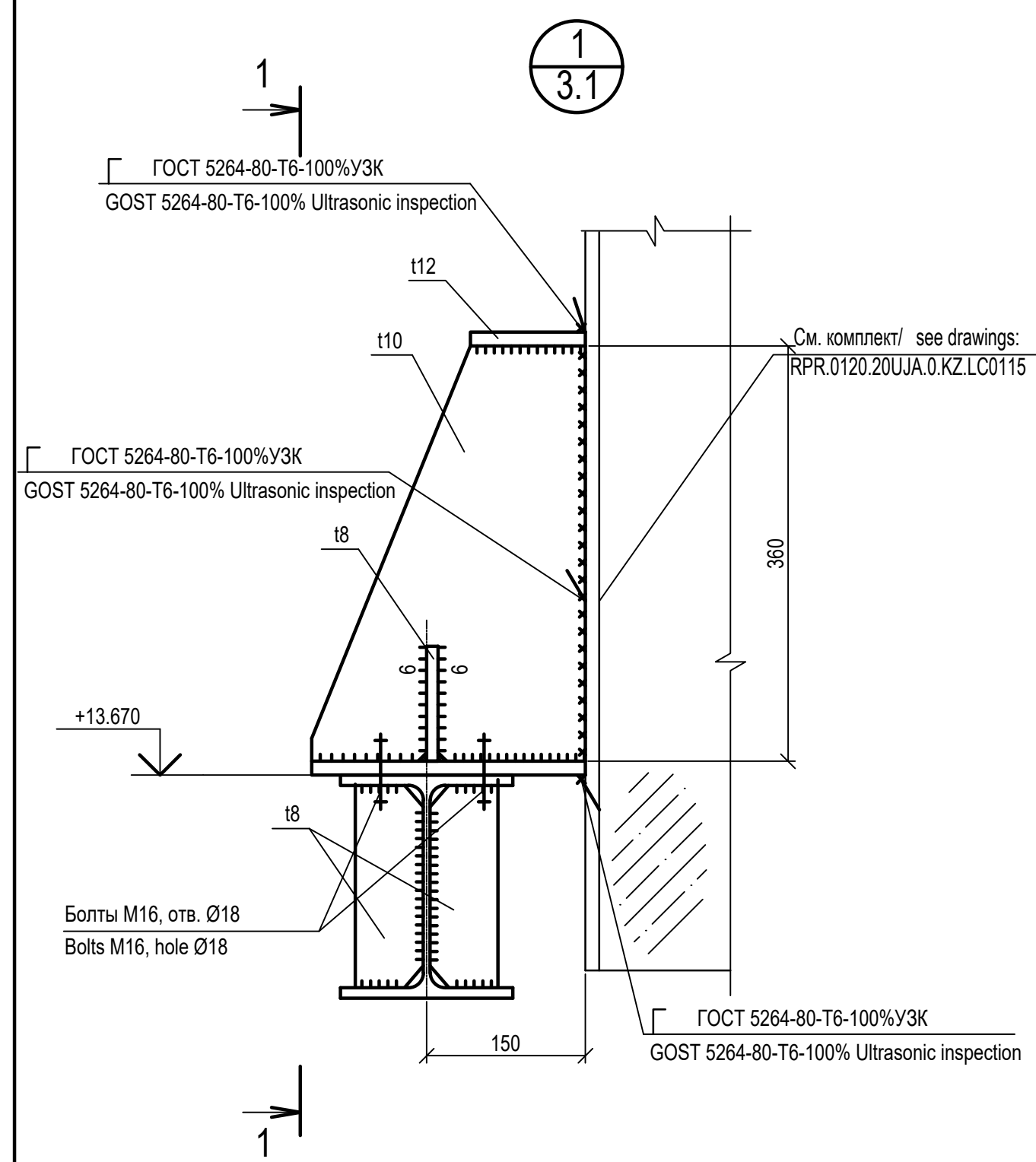
RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0137/3.1



RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0137/4.1

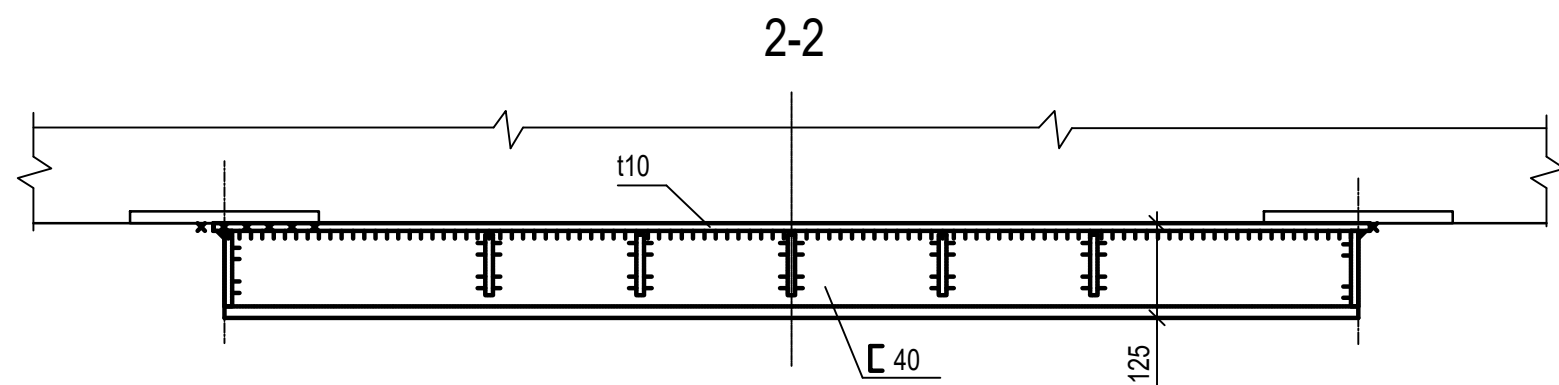
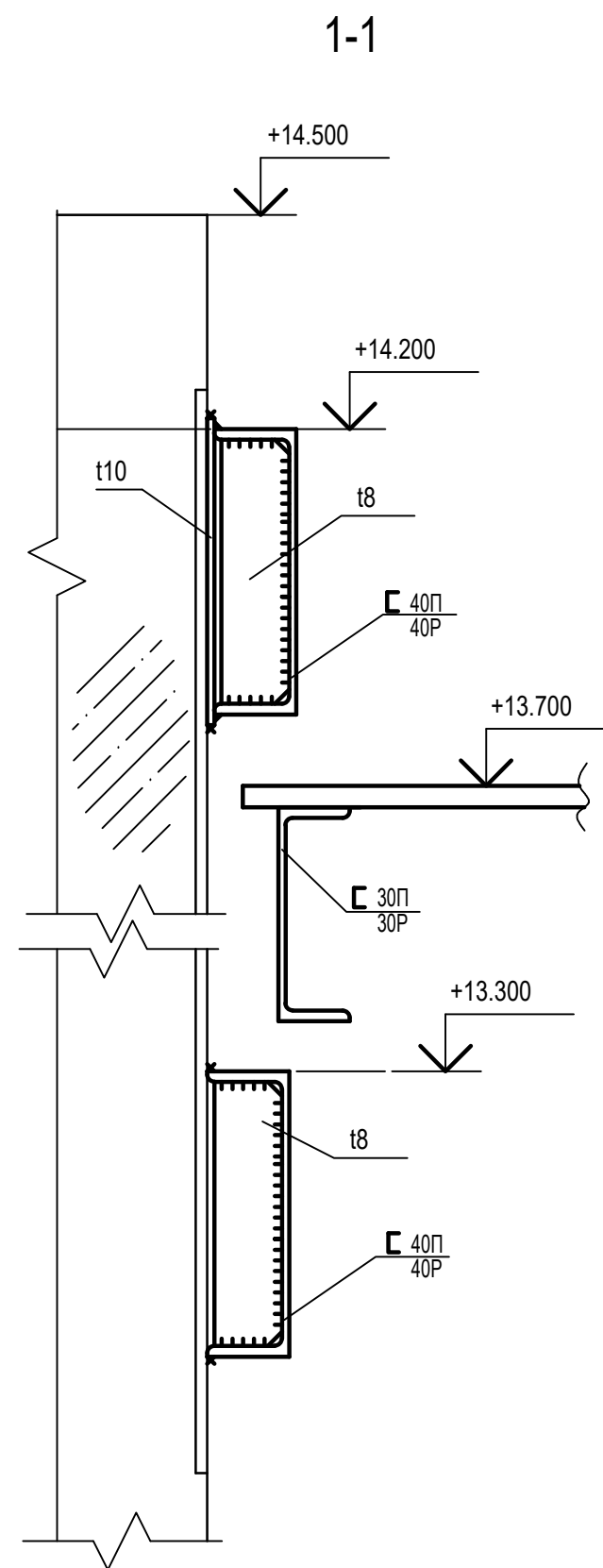
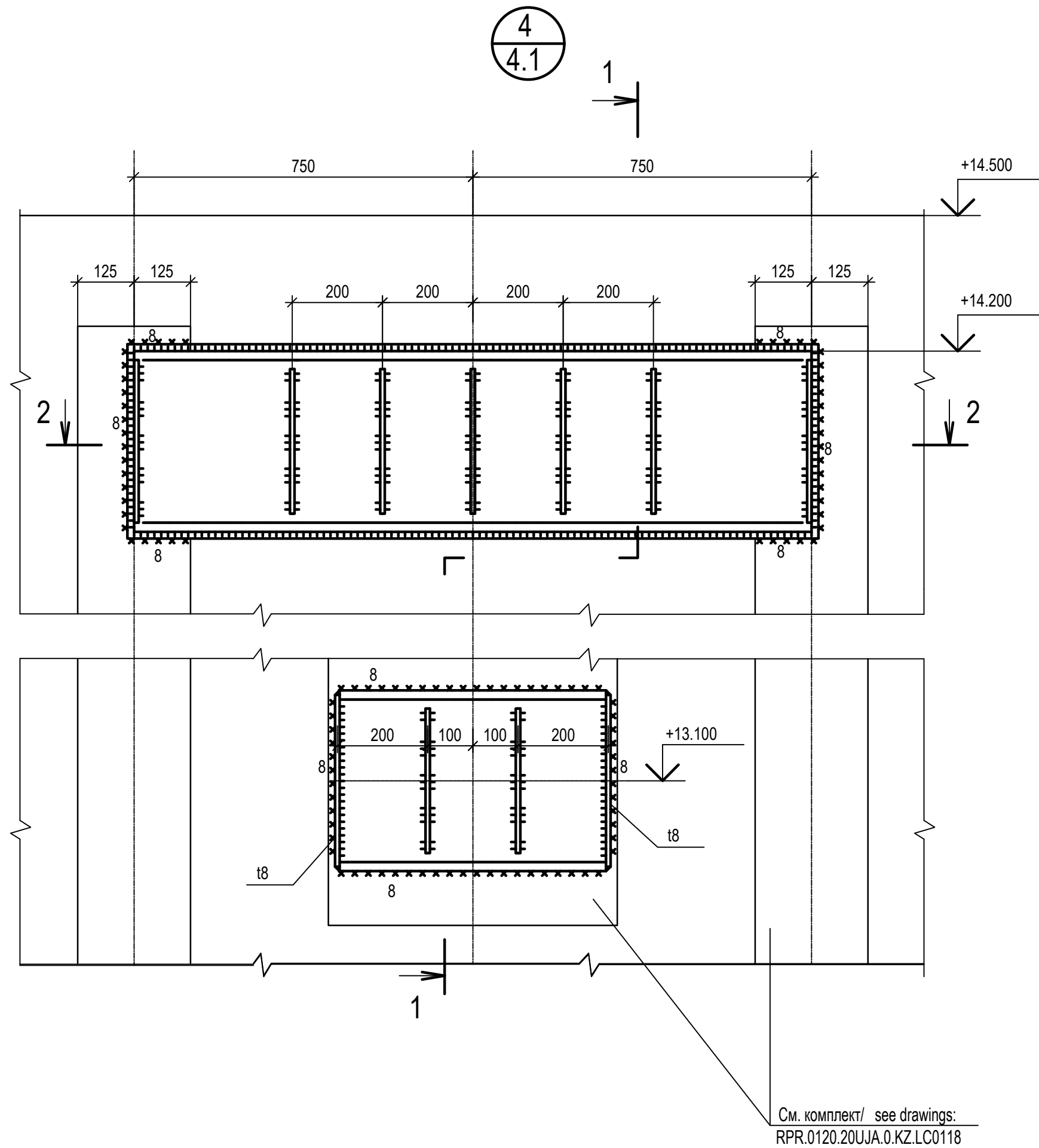


Inv. No	Date	Replace Inv. No



RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0137/5.1

Inv. No	
Date	
Replace Inv. No.	



RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0137/6.1