

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	

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 30x5 Stainless steel grid decking shall be manufactured as 01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002 with 33.3x33.3 mm mesh and 30x5 bearing strips or equiv.	т t	1.2	Общая площадь 25.76 m² /m²
2	Анкер по типу "HILTI" HSL-3-G M16/35 Anchor as "HILTI" type HSL-3-G M 16.35 or equiv.	шт. pcs.	12	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGEND

B - Балка Beam	St - Стойка Stand
GR - Перила площадки Guard railing of platform	T - Опорный столик Support table
VB - Вертикальная связь Vertical bracing	TB - Подвеска Tie bar
SG - Настил решетчатый Grid decking	VL - Лестница вертикальная Vertical ladder
Ep - Закладная деталь Embedded part	ty/ td - Типовой узел Typical detail

"По (N узла, разреза)" - Термин "По", используемый в ссылках на узлы, разрезы, указывает на принципиальное сходство данного узла, разреза с основным	
"As per (detail. section No)" - Препозиция "as per", used in references to details and sections, indicates basic similarity of the detail and section with the principal one	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА
SPECIFICATION OF ROLLED STEEL

Наименование профиля ГОСТ, TV Profile name ГОСТ, TS	Наименование или марка металла ГОСТ, TV Metal name or grade ГОСТ, TS	Номер или размеры профиля, мм Profile number or dimensions, mm	№ п.п. Sq.N	Масса металла по элементам конструкций, т Metal weight per structure components, t				Общая масса, т Total weight, t
				МК платформ MS of platforms	МК лестниц MS of ladders	и и и	прочее other	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Детали по ГОСТ Р 57837-2017 beams as per ГОСТ Р 57837-2017	Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 St3sp5 as per ГОСТ 535-2005	I 50B1 / 50B1	1	0.18				0.18
		I 30B2 / 30B2	2	0.07				0.07
		I 20B1 / 20B1	3	0.38				0.38
	Итого: / Total:		4					
Всего профиля: / Profile total:			5	0.63				0.63
Трубы по ГОСТ 32931-2015 Tubes as per ГОСТ 32931-2015	Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 St3sp5 as per ГОСТ 535-2005	□ 160x8.0	6	0.10				0.10
		□ 120x6.0	7	0.11				0.11
		□ 100x6.0	8	0.15				0.15
	Итого: / Total:		9	0.36				0.36
	КП245 по ГОСТ 32931-2015 KP245 as per ГОСТ 32931-2015	□ 25x2.0	10		0.04			0.04
		□ 40x3.0	11		0.45			0.45
		Итого: / Total:	12		0.49			0.49
	Всего профиля: / Profile total:			13	0.36	0.49		0.85
Прокат стальной по ГОСТ 19903-2015 Rolled stock as per ГОСТ 19903-2015	Ст3сп5 по ГОСТ 380-2005 St3sp5 as per ГОСТ 380-2005	t2	14	0.07				0.07
			15					
			Итого: / Total:	16		0.07		0.07
	Ст3сп5 по ГОСТ 14637-89 St3sp5 as per ГОСТ 14637-89	t8 t10 t12 t16 t20	17	0.29				0.29
			18	0.06				0.06
			19	0.06				0.06
			20	0.11				0.11
			21	0.03				0.03
			Итого: / Total:	22	0.55			0.55
	Всего профиля: / Profile total:			23	0.55	0.07		0.62
	Трубы по ГОСТ 10704-91 Tubes as per ГОСТ 10704-91	Ст20 по ГОСТ 1050-2013 St20 as per ГОСТ 1050-2013	Ø 27x2.5	24		0.02		0.02
				25				
Итого: / Total:				26		0.02		0.02
Всего профиля: / Profile total:			27		0.02		0.02	
Углы по ГОСТ 8259-93 Angles as per ГОСТ 8259-93	Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 St3sp5 as per ГОСТ 535-2005	L 75x6	28	0.07			0.07	
			29					
			Итого: / Total:	30	0.07			0.07
Всего профиля: / Profile total:			31	0.07			0.07	
Швеллеры по ГОСТ 8240-97 Channel sections as per ГОСТ 8240-97	Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 St3sp5 as per ГОСТ 535-2005	С 16П / 16P С 20П / 20P С 24П / 24P	32	0.08			0.08	
			33	0.96			0.96	
			34	0.18			0.18	
	Итого: / Total:	35	1.22			1.22		
Всего профиля: / Profile total:			36	1.22			1.22	
Всего масса: / Total mass:			37	2.83	0.58		3.41	
В том числе по маркам или наименованиям: including the metal grades:	Ст3сп5 по ГОСТ 32931-2015 St3sp5 as per ГОСТ 32931-2015	КП245 по ГОСТ 32931-2015 KP245 as per ГОСТ 32931-2015	38		0.49		0.49	
			Ст3сп5 по ГОСТ 380-2005 St3sp5 as per ГОСТ 380-2005	39		0.07		0.07
			Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005 St3sp5 as per ГОСТ 535-2005	40	2.28		2.28	
			Ст3сп5 по ГОСТ 14637-89 St3sp5 as per ГОСТ 14637-89	41	0.55		0.55	
			Ст20 по ГОСТ 1050-2013 St20 as per ГОСТ 1050-2013	42		0.02		0.02

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 по ГОСТ ISO 4032-2014, класса прочности 6 по ГОСТ ISO 898-2-2015. Шайбы плоские по ГОСТ 11371-78.

Закрепление производить постановкой контргаек 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 30x5, 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 Порядок установки анкеров, диаметры и глубину отверстий, момент затяжки, инструменты, а также контроль качества принять в строгом соответствии с требованиями "Руководства по анкерному креплению".

18 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.

19 В процессе эксплуатации конструкций необходимо контролировать состояние болтовых соединений и антикоррозионного покрытия.

20 Антикоррозионное покрытие конструкций из углеродистой стали смотри в отдельном проекте марки AZ.

21 Железобетонные конструкции и закладные детали смести смотри в чертежах RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0161, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0175, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0171, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0083, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0118.

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. +9.300 и +10.900 в осях 180° - 360° 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 (перемещаемую) нормативную нагрузку - 4 кН/м²;
- нагрузку от козлового крана - 1 т;
- нагрузку от грузоподъемного оборудования (тележка ручная t/n - 0.5 т);
- нагрузку от технологических трубопроводов;
- особые внешние воздействия.

8 Конструкции площадок выполнить из стали:

8.1 Прокат тонколистовой группы прочности ОК370В 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 с гарантией свариваемости;

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

8.4 Элементы ограждений и лестниц коробчатого сечения из стали класса КП245 по ГОСТ 32931-2015 и стали 20 по ГОСТ 1050-2013.

Характеристики марки 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.

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 - 100 % всех швов производить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55724-2013.

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 metal structures (MS) of RCC maintenance platforms at el. +8.800; +9.000 и +9.300 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 refer 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 components refer to seismic category I as per NP-031-01 "Design standards for seismic-resistant nuclear power stations".

6 The structures refer 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 components of the platforms are designed to withstand the following loads and impacts:

- dead weight of metal structures;
- rated erection (transferable) load of 4 kN/m²;
- load from gantry crane - 1 t;
- loads from lifting equipment (0.5 t manual trolley)
- loads from process pipelines;
- special external impacts.

8 The platform structures shall be made of steel:

8.1 Thin rolled stock of strength group ОК370В made of carbon steel grade St3sp5 as per GOST 380-2005 with weldability assurance;

8.2 Hot rolled plate made of commercial quality steel of grade St3sp5 for welded structures as per GOST 14637-89 with weldability assurance;

8.3 Shaped rolled stock shall be made of grade St3sp5 steel as per GOST 535-2005 with weldability assurance;

8.4 Box-section stairs and railing components shall be made of grade KP245 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 St3sp5 as per GOST 14637-89 and shall have a weldability assurance.

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

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 specification";
- SP 53-101-98 "Production and quality control of steel structures";
- SNIP 12-04-2002 "Occupational safety in construction. Part 2. Construction operations".

10 Components shall be fastened with forces specified in the Lists of components. Minimum fastening force shall be 50 kN.

11 Shop welding shall be performed using methods and welding consumables that enable to reach weld metal design characteristics not lower than those of the metal of components to be welded (Table D.1 of SP 16.13330.2017 Steel structures). Field welding shall be performed using electrodes with characteristics not lower than those of type E42A electrodes as per GOST 9467-75.

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, except when otherwise specified.

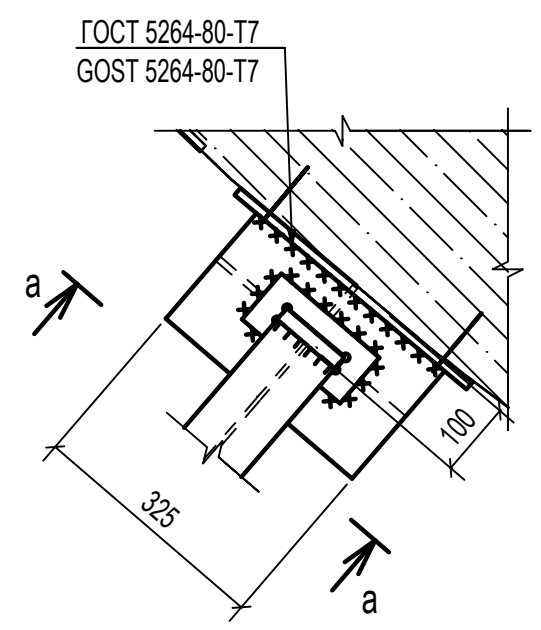
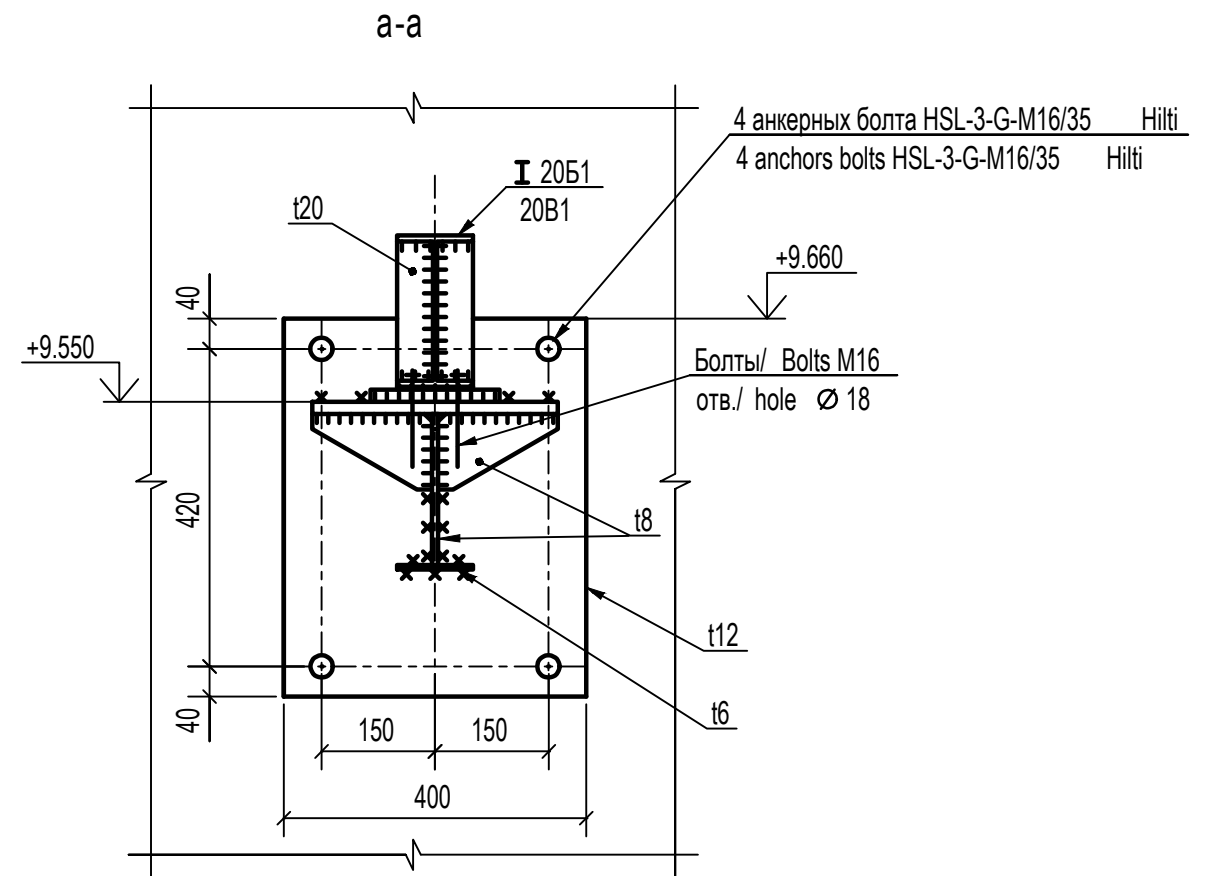
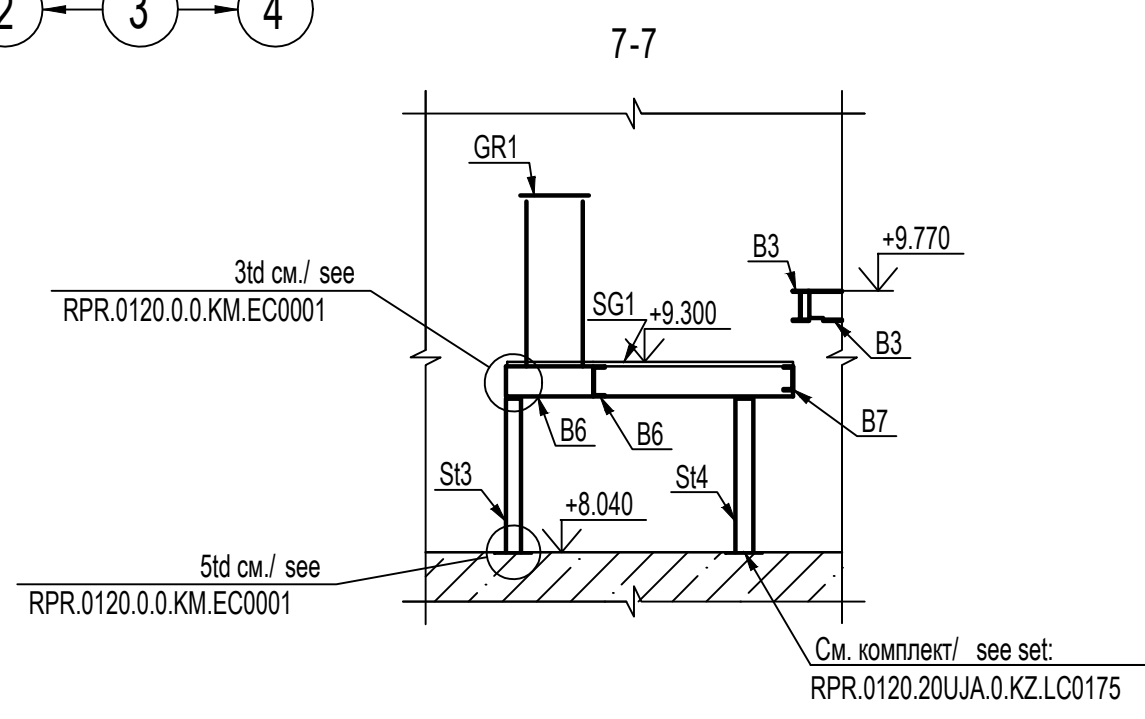
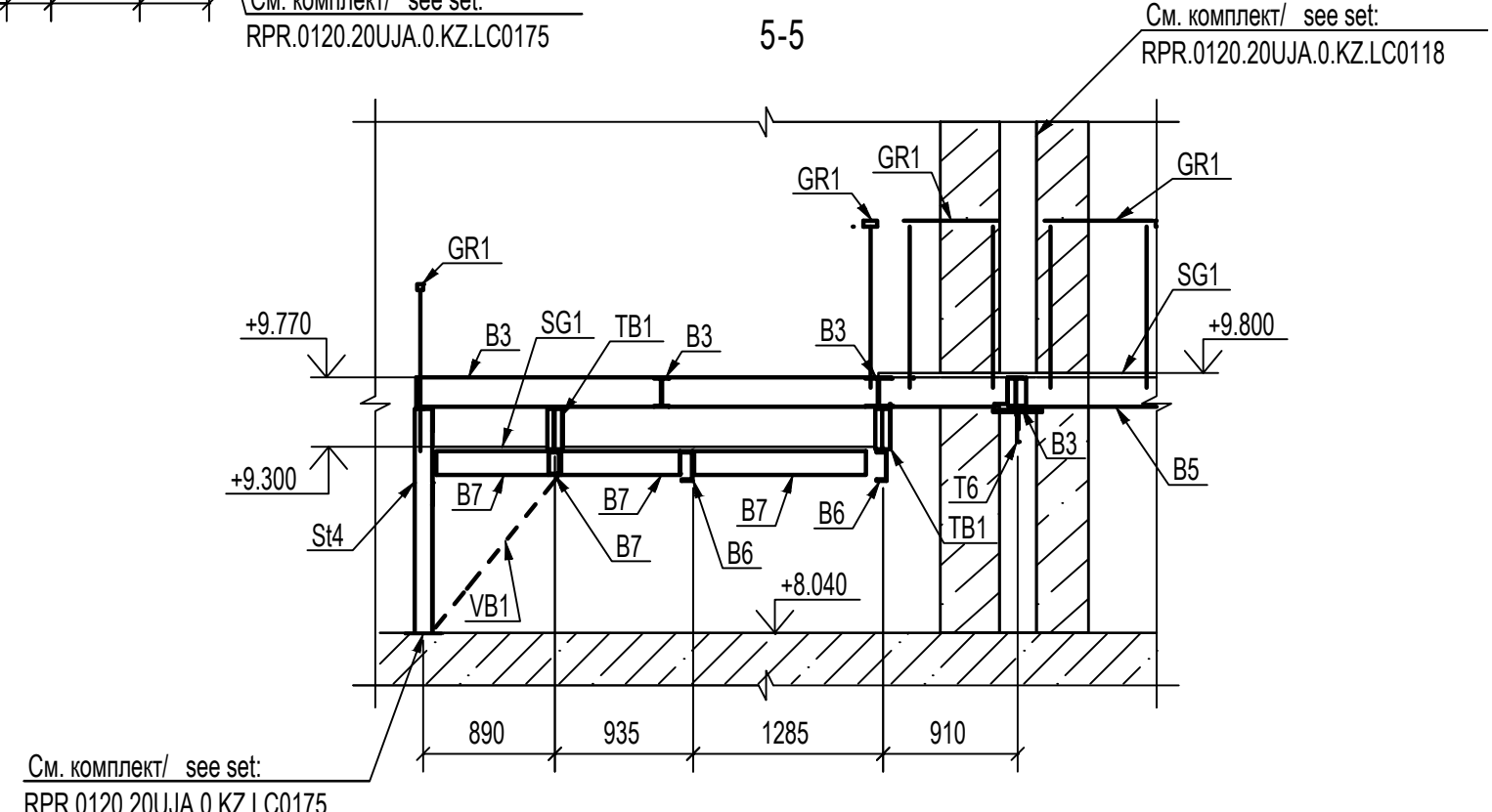
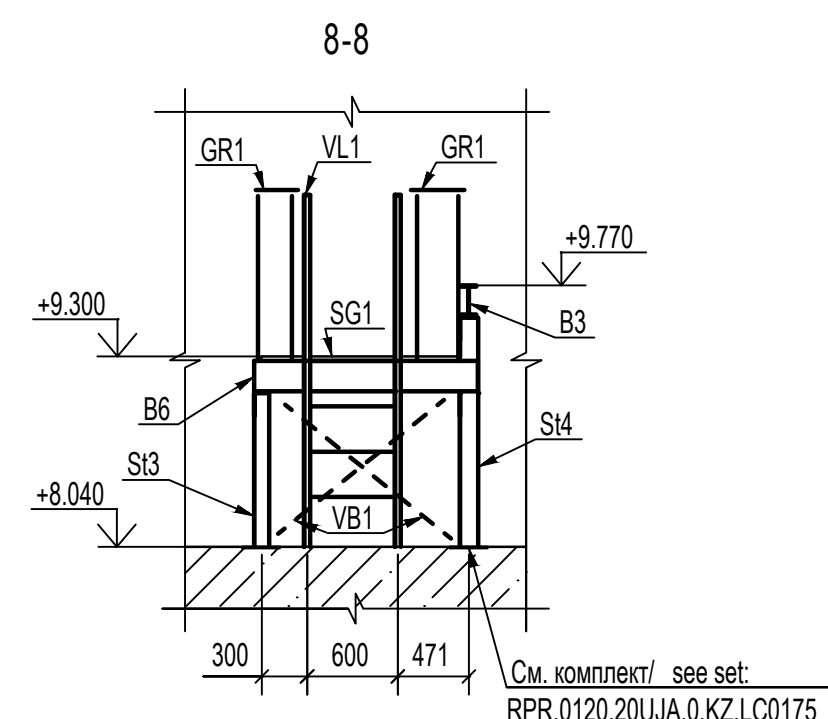
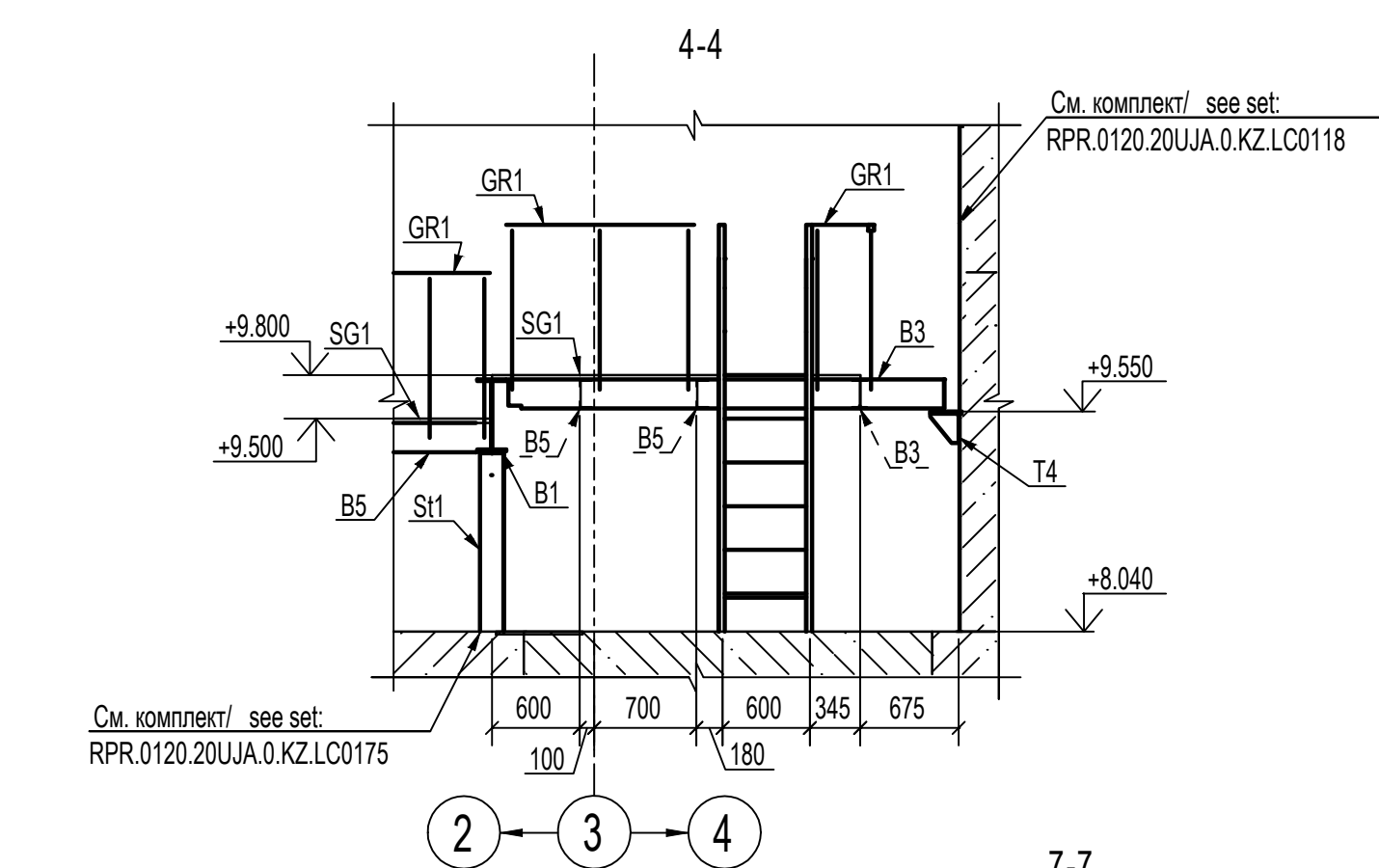
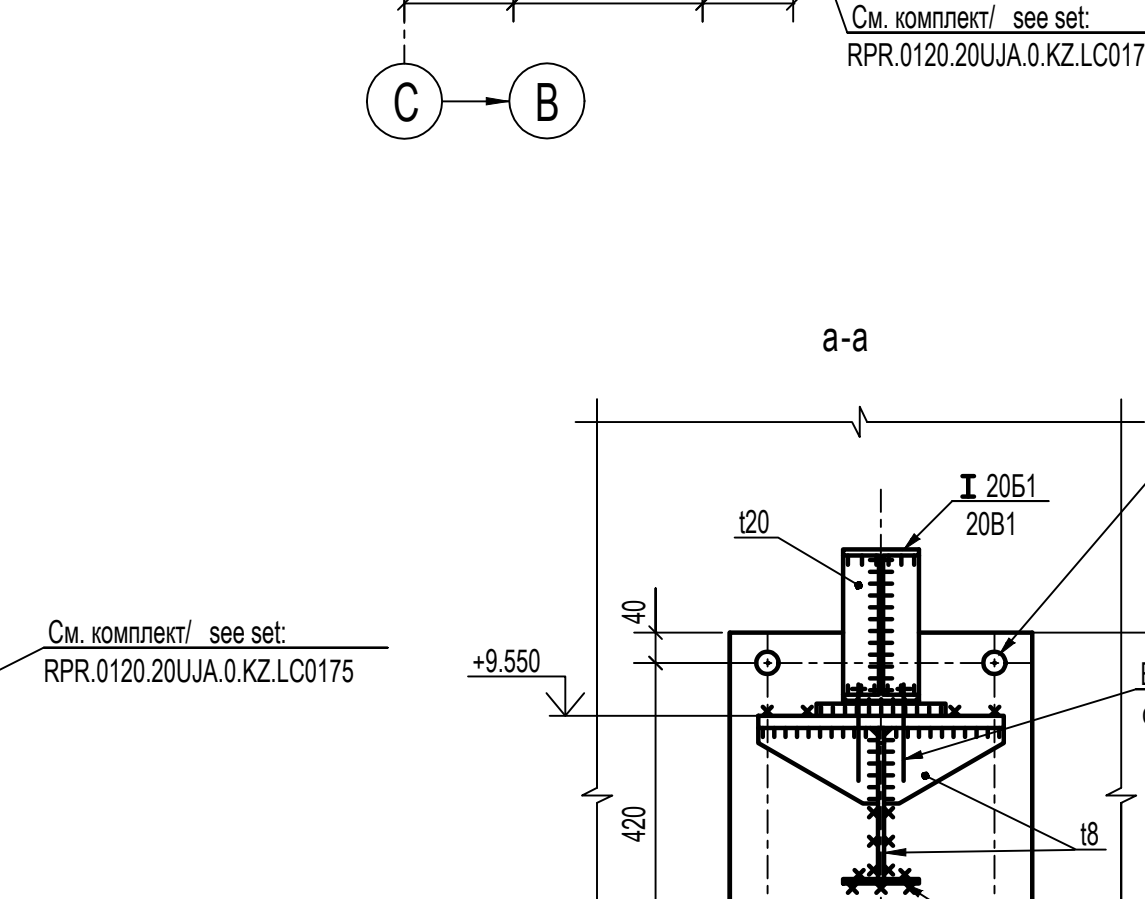
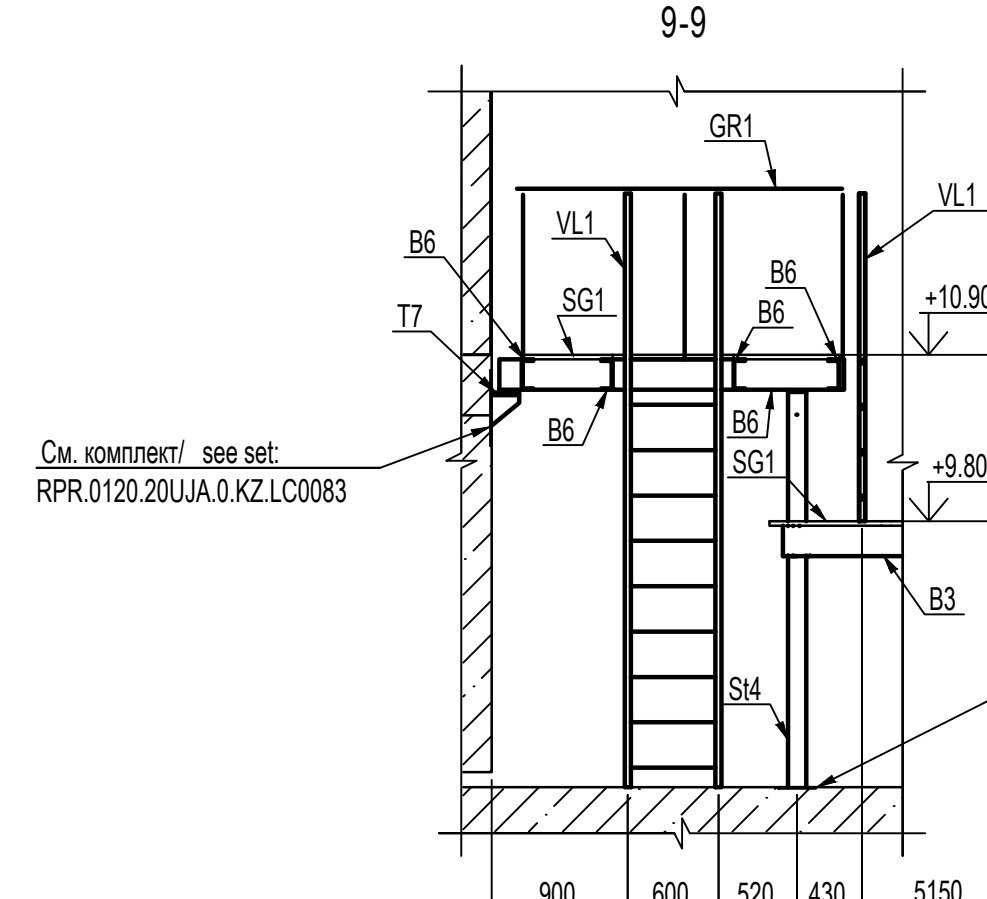
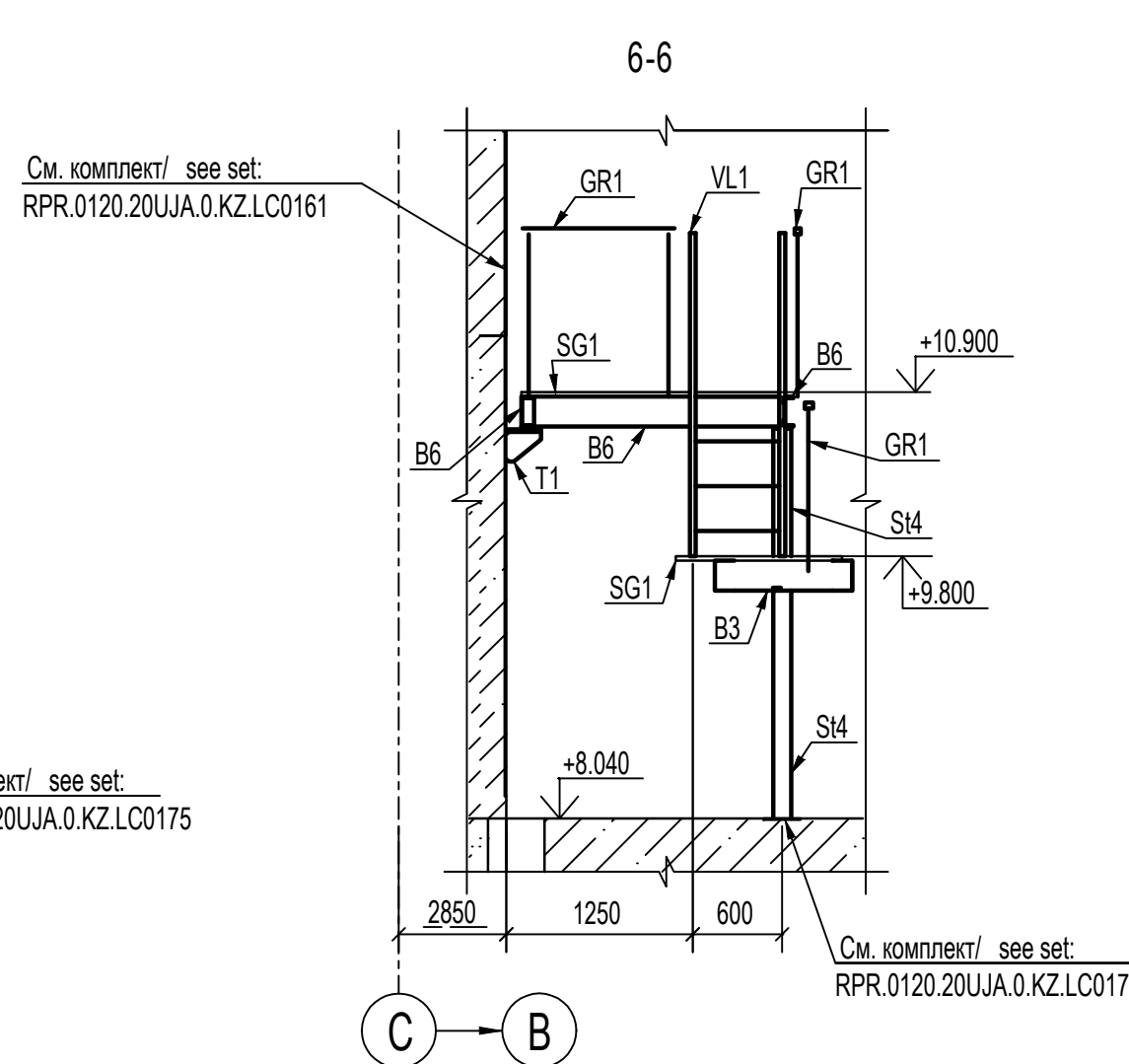
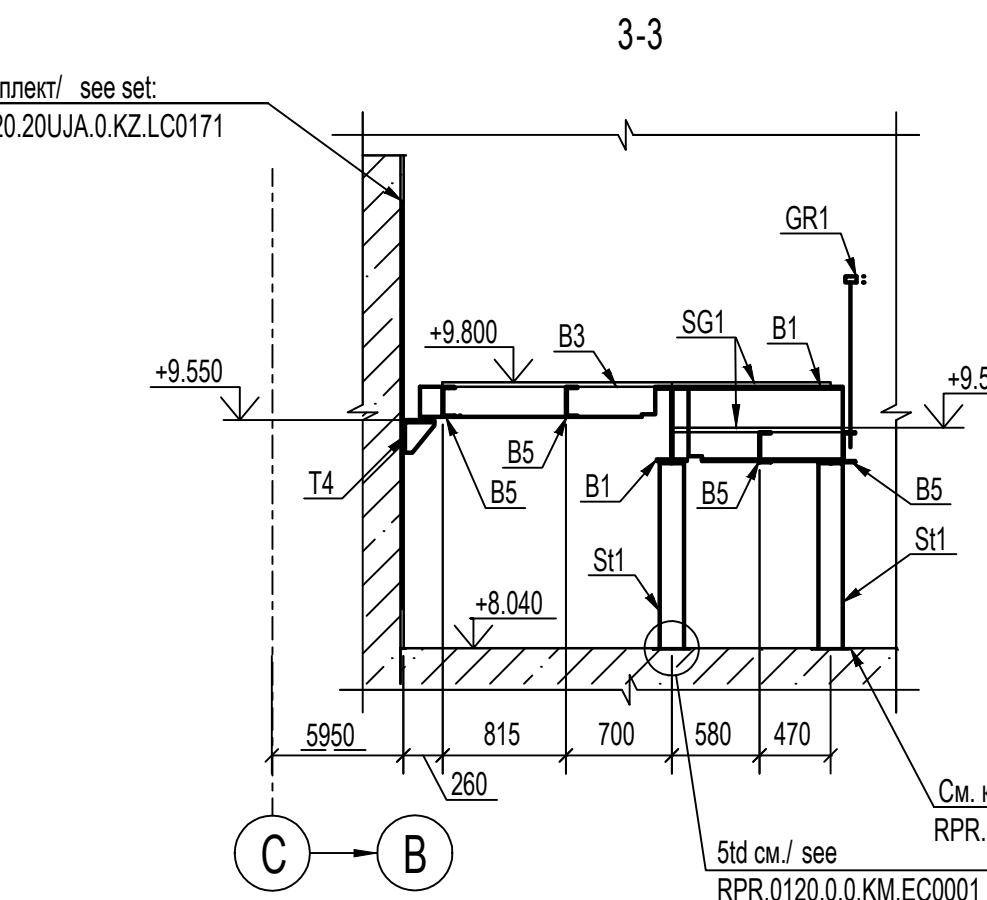
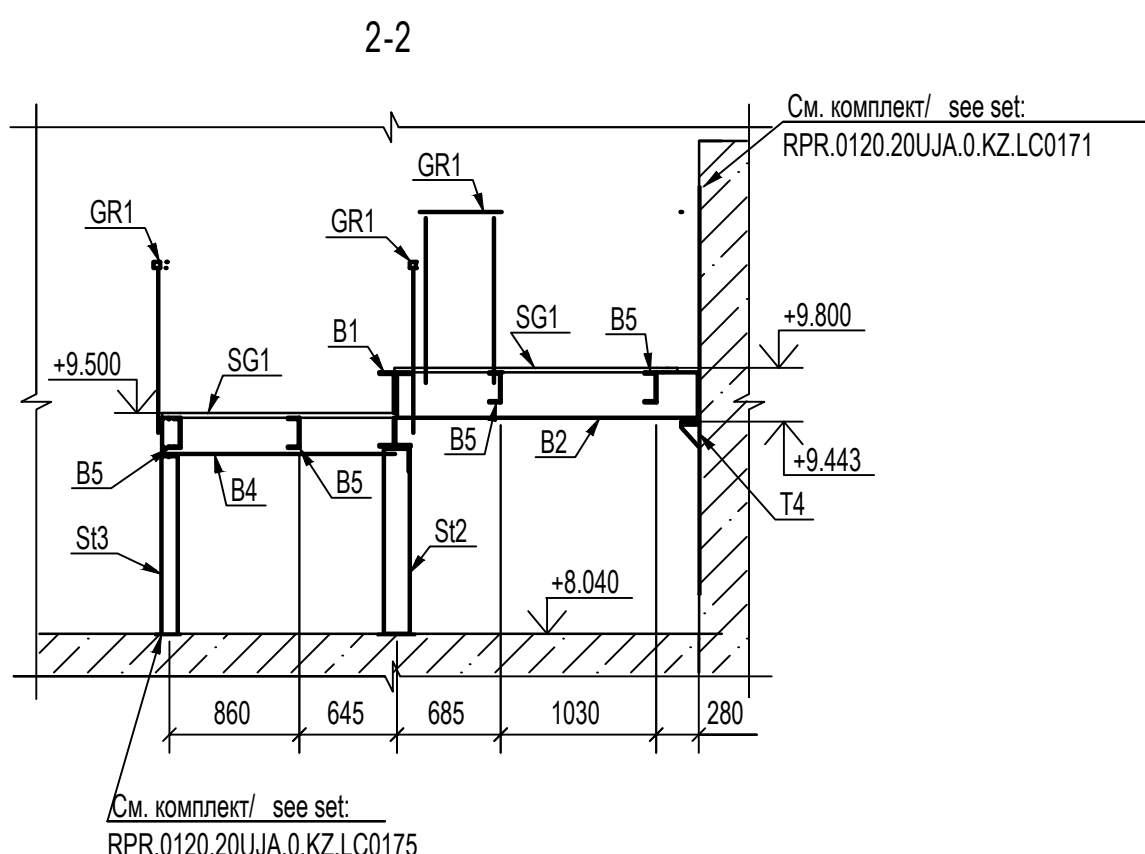
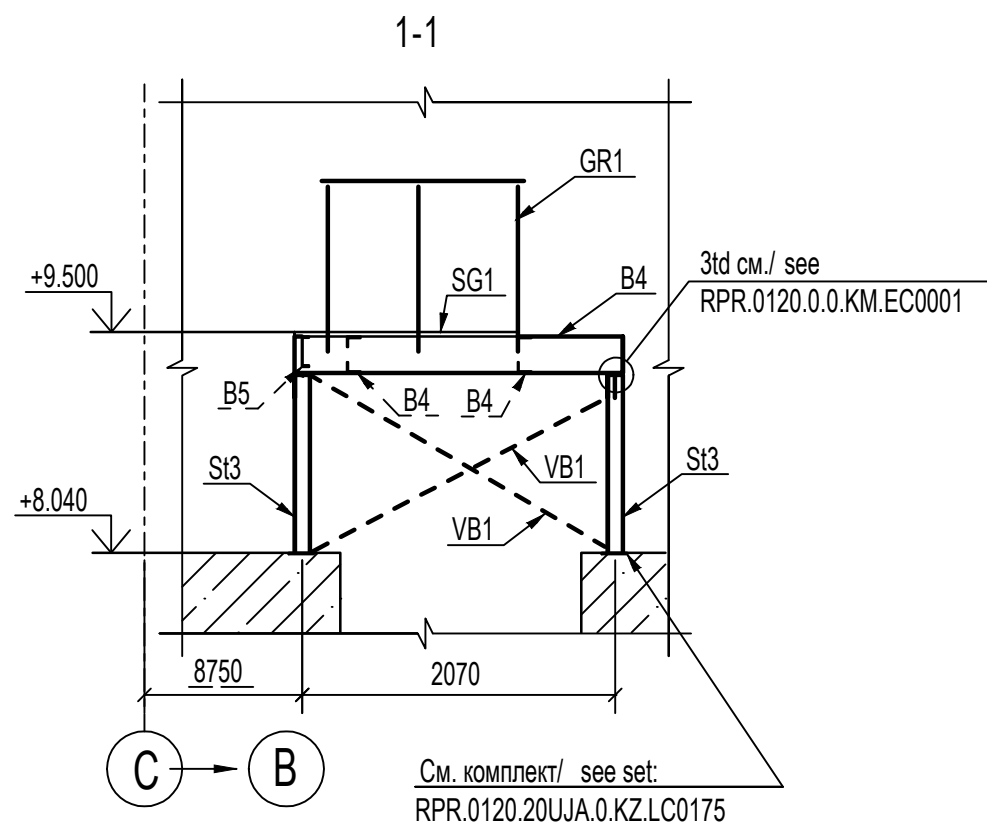
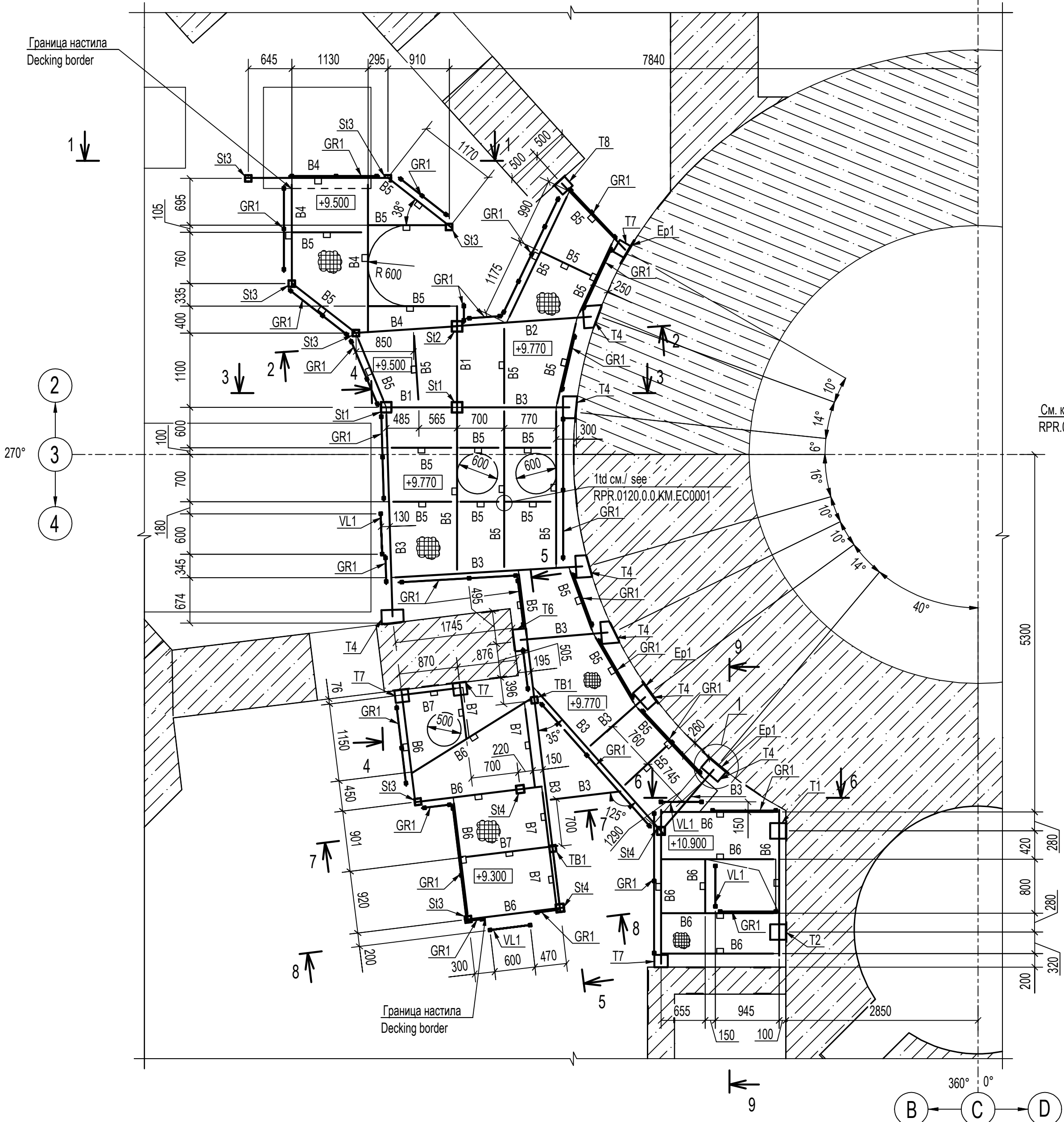
All welds shall be subject to visual and dimensional test as required by GOST R 55724-2013.

Ultrasonic test of welded joints between support tables and embedded parts as well as attachment points of carbon steel cantilever beams with full edge penetration shall be conducted as required by GOST R 55724-2013 for all welds.

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

RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0134/2.1

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДОК НА ОТМ. +9.300, +9.500, +9.800, +10.900 ПО ОСИ 3 В ОСЯХ 180° - 360°
LAYOUT OF PLATFORM COMPONENTS AT ELEV. +9.300, +9.500, +9.800, +10.900 ALONG GRID LINE 3 IN AXES 180° - 360°



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ LIST OF COMPONENTS								
Марка элемента Designation of component	Сечение Section			Усилие для прикрепления 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		1	50B1	*	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
B2		1	30B2	*	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
B3		1	20B1	*	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
B4		1	24P	*	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
B5		1	20P	*	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
B6		1	20P	*	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
B7		1	16P	*	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
GR1		1	40x3.0	-	-	-	KT245 KP245	См./See RPR.0120.0.KM.EC0001
		2	40x3.0	-	-	-	KT245 KP245	
		3	25x2.0	-	-	-	KT245 KP245	
		4	- 12	-	-	-	Cr30n5 Si3sp5	
SG1		1	Реш.наст 130 Grid decking 130	-	-	-	Реш.наст 130 Grid decking 130	См./See 01.PA1.0 0.KM.TT.NSN002
St1		1	160x6.0	-	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
St2		1	160x6.0	-	320	-	Cr30n5 Si3sp5	
St3		1	100x6.0	-	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
St4		1	120x6.0	-	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
T1	Сложный Complex		-	*	*	150	Cr30n5 Si3sp5	См./See 19H RPR.0120.0.KM.EC0001
T2	Сложный Complex		-	*	-	100	Cr30n5 Si3sp5	См./See 19H RPR.0120.0.KM.EC0001
T4	Сложный Complex		-	*	*	*	Cr30n5 Si3sp5	См./See 19H RPR.0120.0.KM.EC0001
T6	Сложный Complex		-	*	-	*	Cr30n5 Si3sp5	См./See 21H RPR.0120.0.KM.EC0001
T7	Сложный Complex		-	*	*	*	Cr30n5 Si3sp5	См./See 22H RPR.0120.0.KM.EC0001
T8	Сложный Complex		-	*	-	*	Cr30n5 Si3sp5	См./See 22H RPR.0120.0.KM.EC0001
TB1		1	100x6.0	*	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
VB1		1	75x6	-	*	-	Cr30n5 Si3sp5	
VL1		1	40x3.0	-	-	-	KT245 KP245	См./See RPR.0120.0.KM.EC0001
		2	27x2.5	-	-	-	Cr20 Si20	
		3	- 12	-	-	-	Cr30n5 Si3sp5	

* - 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