

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА
SPECIFICATION OF ROLLED STEEL

Наименование профиля ГОСТ, TU Profile name GOST, TS	Наименование или марка ГОСТ, TU Name or grade GOST, TS	Номер или размеры профиля, мм Profile number or dimensions, mm	N п.п. Sq.N	Масса металла по элементам конструкций, т Steel mass per structure component, t				Общая масса, т Total mass, t
				Площадки и мостовые лестницы Platforms and stairways	Вертикаль- ные лестни- цы Vertical ladders	Ограждение Railing		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97 Hot-rolled steel channels GOST 8240-97	Ст3пс5 ГОСТ 535-2005 St3ps5 GOST 535-2005	С 20П / 20P	1	0,78				0,78
	Итого: / Total:		2	0,78				0,78
Всего профиля: / Profile total:			3	0,78				0,78
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93 Rolled steel sections. I-beers with parallel adgus of flanges as per СТО АСЧМ 20-93	Ст3пс5 ГОСТ 535-2005 St3ps5 GOST 535-2005	С 20Ш1 / 20Sh1	4	0,07				0,07
	Итого: / Total:		5	0,07				0,07
Всего профиля: / Profile total:			6	0,07				0,07
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 Hot-rolled steel equal-leg angles GOST 8509-93	Ст3пс5 ГОСТ 535-2005 St3ps5 GOST 535-2005	С 75х6 С 100х8	7 8	0,01 0,01	0,01			0,02 0,01
	Итого: / Total:		9	0,02	0,01			0,03
Всего профиля: / Profile total:			10	0,02	0,01			0,03
Трубы стальные профильные для металлоконструкций по ГОСТ 32931-2015 Shaped steel tubes for metal structures GOST 32931-2015	КП245 KP245	□ 25х2 □ 40х3	11 12			0,01 0,06	0,01 0,26	0,01 0,32
		Итого: / Total:		13		0,06	0,27	
Всего профиля: / Profile total:			14		0,06	0,27		0,33
Трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 Electrically welded steel line-weld tubes as per GOST 10704-91	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013 Steel 20 ГОСТ 1050-2013	О 27х2,5	15		0,02			0,02
		Итого: / Total:		16		0,02		
Всего профиля: / Profile total:			17		0,02			0,02
Листы стальные с чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77 Corrugated lentilform steel as per GOST 8568-77	Ст3пс ГОСТ 380-2005 St3ps ГОСТ 380-2005	t4	18	0,17				0,17
		Итого: / Total:		19	0,17			
Всего профиля: / Profile total:			20	0,17				0,17
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 Hot-rolled steel sheets GOST 19903-74	Ст3пс5 ГОСТ 380-2005 St3ps5 ГОСТ 380-2005	t2	21		0,001	0,01		0,011
		Итого: / Total:		22		0,001	0,01	
	Ст3пс6 ГОСТ 14637-89 St3ps6 GOST 14637-89	t4	23		0,03			0,03
		t6	24	0,02		0,06		0,08
		t10	25	0,04				0,04
		t12	26	0,03				0,03
	Итого: / Total:	t16	27	0,08				0,08
			28	0,17	0,03	0,06		0,26
		Всего профиля: / Profile total:			29	0,17	0,031	0,07
Всего масса металла: / Total steel mass:			30	1,21	0,121	0,34	1,671	
В том числе по маркам или наименованиям Including name or grade of steel:	КП245 / KP245	31		0,06	0,27		0,33	
	Сталь 20 / Steel 20	32		0,02			0,02	
	Ст3пс / St3ps	33	0,17				0,17	
	Ст3пс5 / St3ps5	34	0,87	0,011	0,01		0,891	
	Ст3пс6 / St3ps6	35	0,17	0,03	0,06		0,26	

ВЕДОМОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
LIST OF ADDITIONAL MATERIALS

N n/n N in sq.	Наименование Name	Ед. изм. Units of measurement	Кол-во Q-ty	Примечание Note
1	2	3	4	5
1	Анкер по типу "HILTI" HSL-3-G M10/100 HILTI HSL-3-G M10/100 anchor	шт. pcs.	4	
2	Анкер по типу "HILTI" HSL-3-G M12/25 HILTI HSL-3-G M12/25 anchor	шт. pcs.	16	
3	Анкер по типу "HILTI" HSL-3-G M20/30 HILTI HSL-3-G M20/30 anchor	шт. pcs.	8	
4	Ступень 800х240 по RPR.0120.0.0.KM.EC0001 Stair tread 800х240 as per RPR.0120.0.0.KM.EC0001	шт. pcs.	44	6,7 kg/шт. kg/pcs.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Рабочая документация разработана на основании контракта № 77-258/1414800.
2 Настоящая документация включает в себя рабочие чертежи металлоконструкций площадок и лестниц с отм. -5.400 до отм. +1.600 в помещениях 20UKA04R006, 20UKA04R007, 20UKA04R019, 20UKA04R020.
3 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами РФ, определенными в Контракте.
4 Класс безопасности конструкций - 3Н по НП-001-97, ПНАЭГ-01-011-97 (ОПБ-88/97) "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций".
5 Категория сейсмостойкости конструкций - II по НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций".
6 Категория ответственности конструкций - 2 по Пин АЗ-5.6 "Нормы строительного проектирования АС с реакторами различного типа".
7 Элементы площадок и лестниц рассчитаны на:
- собственный вес металлоконструкций;
- монтажную нормативную нагрузку - 2,0 кПа;
- особые внешние воздействия.
8 Материалы металлоконструкций:
8.1 Для листов стальных с чечевичным рифлением - Ст3пс по ГОСТ 380-2005;
8.2 Прокат тонколистовой группы прочности ОК360В из углеродистой стали по ГОСТ 380-2005 марки Ст3пс5 с гарантией свариваемости;
8.3 Прокат толстостеной из стали углеродистой обыкновенного качества для сварных конструкций по ГОСТ 14637-89 марки Ст3пс6 с гарантией свариваемости;
8.4 Фасонный прокат из углеродистой стали Ст3пс5 по ГОСТ 535-2005 с гарантией свариваемости.
8.5 Элементы лестниц коробчатого сечения из стали класса КП245 по ГОСТ 32931-2015 и стали 20 по ГОСТ 1050-2013 (см. спецификацию металлопроката).
Марки сталей оговорены в спецификации металлопроката и ведомости элементов.
9 Заводскую сварку выполнять методами и с применением сварочных материалов, обеспечивающих получение металла шва с расчетными характеристиками не ниже металла свариваемых элементов (приложение Г таблица Г.1 СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции").
Монтажную сварку производить электродами с характеристиками не ниже, чем у электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-75. При переходе на автоматическую или полуавтоматическую сварку руководствоваться требованиями таблицы Г.1 Приложения Г СП 16.13330.2011.
10 Катеты швов принять в соответствии с пунктом 14.1.7 и таблицей 38 СП 16.13330.2011, кроме оговоренных.
11 Изготовление, контроль качества, приемку и монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с требованиями:
11.1 СП 53-101-98 и ГОСТ 23118-2012 - в части изготовления и контроля качества.
11.2 СП 70.13330.2012 и МДС 53-1.2001 - в части монтажа и приемки конструкций.
12 Изготовление и монтаж конструкций производить по специально разработанному проекту производства работ с учетом требований техники безопасности и пожаробезопасности в строительстве.
13 Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнить по отдельному проекту.
14 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, классов 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 294 Н (30 кгс)...343 Н (35 кгс) и длиной рукоятки:
- 200...250 мм - для болтов M12;
- 300...350 мм - для болтов M16;
- 350...400 мм - для болтов M20;
- 500...550 мм - для болтов M24.
15 Порядок установки анкеров, диаметр и глубину отверстий, момент затяжки, инструменты, а также контроль качества принять в строгом соответствии с требованиями "Руководства по анкерному креплению".
16 Элементы конструкций следует защитить от коррозии на период транспортирования и хранения с учетом воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150-69.
17 В процессе эксплуатации конструкций необходимо контролировать состояние болтовых соединений и антикоррозионного покрытия.
18 До начала изготовления конструкций опор изготовителем конструкций должны быть разработаны чертежи марки КМД (конструкции металлические детализовочные). При разработке чертежей КМД соблюдать требования СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции". Количество и масса элементов уточняется при разработке чертежей марки КМД.
19 Железобетонные конструкции смотри чертежи:
RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0018, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0040.

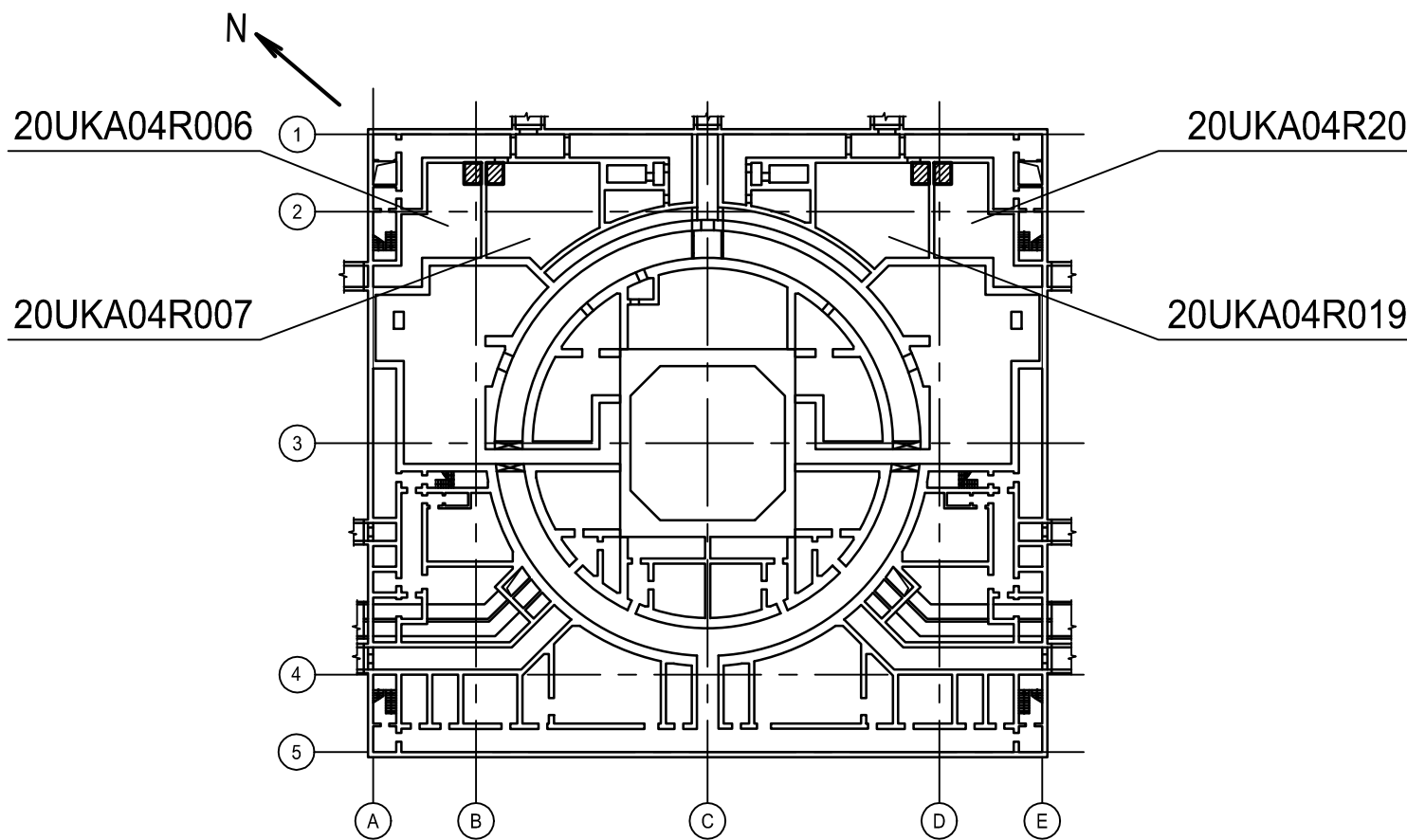
1 Working documentation has been developed under Contract No. 77-258/1414800.
2 This documentation includes working drawings of steel structures of platforms and ladders from elev. -5.400 to elev. +1.600 in rooms 20UKA04R006, 20UKA04R007, 20UKA04R019, 20UKA04R020.
3 Working drawings have been developed in compliance with the RF codes, regulations and standards defined by the Contract.
4 Safety class of structures is 3N as per NP-001-97 (PNAE G-01-011-97) "General regulations on ensuring of nuclear power plants safety" (OPB-88/97)".
5 Structures are related to seismic category II as per NP-031-01 "Design standards for seismic-resistant nuclear power stations".
6 The structures are related to category II 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 Platform and ladder components are designed for:
- dead weight of steel structures;
- rated installation load - 2.0 kPa;
- special external impacts.
8 Materials of steel structures:
8.1 For corrugated lentilform sheets - carbon steel St3ps as per GOST 380-2005;
8.2 Thin rolled sheet strength group ОК360В made of carbon steel as per GOST 380-2005 type St3ps5 with weldability assurance;
8.3 Thick rolled sheet made of commercial-quality carbon steel for welded structures as per GOST 14637-89, type St3ps6 with weldability assurance;
8.4 For rolled shapes - carbon steel St3ps5 as per GOST 535-2005 with weldability warranty.
8.5 Components of box-section stairs made of KP245 grade steel as per GOST with weldability assurance and steel 20 as per GOST 1050-2013 (see specification of metal).
Grades of steel are given in the specification of rolled steel and list of components.
9 Shop welding shall be performed using methods and welding materials that ensure obtaining the weld joint metal with design characteristics not lower than those of the metal of welded components (Appendix D, Table D.1 of SP 16.13330.2011 "Steel structures. Updated Updatedversion of SNIP 11-23-81").
Electrodes with characteristics not lower than those of E42A type electrodes as per GOST 9467-75 shall be used for field welding. When switching over to automatic or semi-automatic welding the requirements of Table D.1 of Appendix D as per SP 16.13330.2011 shall be observed.
10 Legs of welds shall be adopted in accordance with i. 14.1.7 and Table 38 of SP 16.13330.2011, unless otherwise specified.
11 Manufacture, quality control, acceptance and installation of steel structures shall be performed in accordance with the following requirements:
11.1 SP 53-101-98 and GOST 23118-2012 - for manufacture and quality control.
11.2 SP 70.13330.2012 and MDS 53-1.2001 - for installation and acceptance of structures.
12 The structures shall be manufactured and installed as per the specially developed Work Execution Plan taking into account the safety requirements and fire safety requirements in construction.
13 Steel structures shall be protected against corrosion as per a separate design.
14 Permanent bolts: accuracy class A as per GOST R ISO 4014-2013, strength class 5.6 as per GOST ISO 898-1-2014. Nuts for connections: accuracy class A and B as per GOST ISO 4032-2014, strength class 6 as per GOST ISO 898-2-2015.
Flat washers: as per GOST 11371-78.
Fastening to be performed using locknuts according to GOST 6402-70.
Bolts, nuts and washers are to be protected by thermal diffusion zinc coating with a thickness of at least 20 microns (coating class 3) and subsequent phosphatizing as per GOST R 9.316-2006. Upon completion of installation, bolts and nuts should be painted as the other elements.
Subject to STO 02494680-0051-2006, bolt nuts are to be tightened hard using wrenches with a force of 294 N (30 kgf)...343 N (35 kgf) and a handle length:
- 200...250 mm - for M12 bolts;
- 300...350 mm - for M16 bolts;
- 350...400 mm - for M20 bolts;
- 500...550 mm - for M24 bolts.
15 Anchor installation procedure, diameter and depth of holes, tightening torque, tools and quality control shall be adopted in strict compliance with the requirements of "Guide of using anchor fasteners".
16 Structure components shall be protected against corrosion for the transportation and storage period taking into account climatic impacts as per GOST 15150-69.
17 State of bolted connections and corrosion protection coating shall be monitored during operation.
18 Shop drawings (KMD drawings) shall be developed by manufacturer prior to manufacturing of support structures. The requirements of SP 16.13330.2011 "Steel structures. Updated Updatedversion of SNIP 11-23- 81" shall be followed during development of shop drawings. Quantity and mass of components shall be specified during development of shop drawings.
19 For reinforced concrete structures, see drawings:
RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0018, RPR.0120.20UJA.0.KZ.LC0040.

GENERAL GUIDELINES

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGEND

- LR - Перила лестниц
Ladder railing
- L - Лестница
Ladder
- VL - Лестница вертикальная
Vertical ladder
- VLF - Ограждение вертикальной лестницы
Vertical ladder cage
- PR - Перила площадок
Platform railing
- Tb - Столик
Table
- B - Балка
Beam
- CB - Консольная балка
Cantilever beam

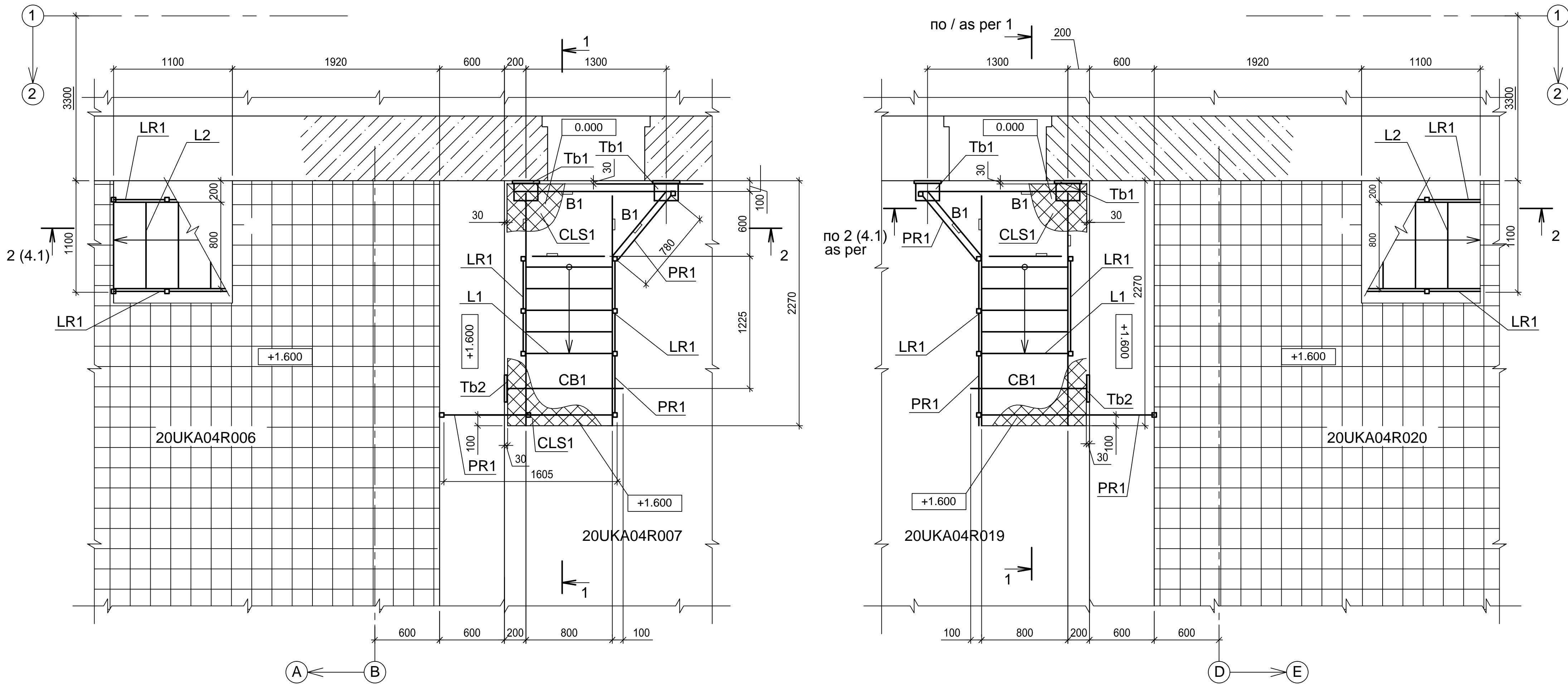
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ
KEY PLAN



RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0039/2.1

RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0039-CDB0001
АЭС "РУПГУР" ЭНЕРГОБЛОК 1

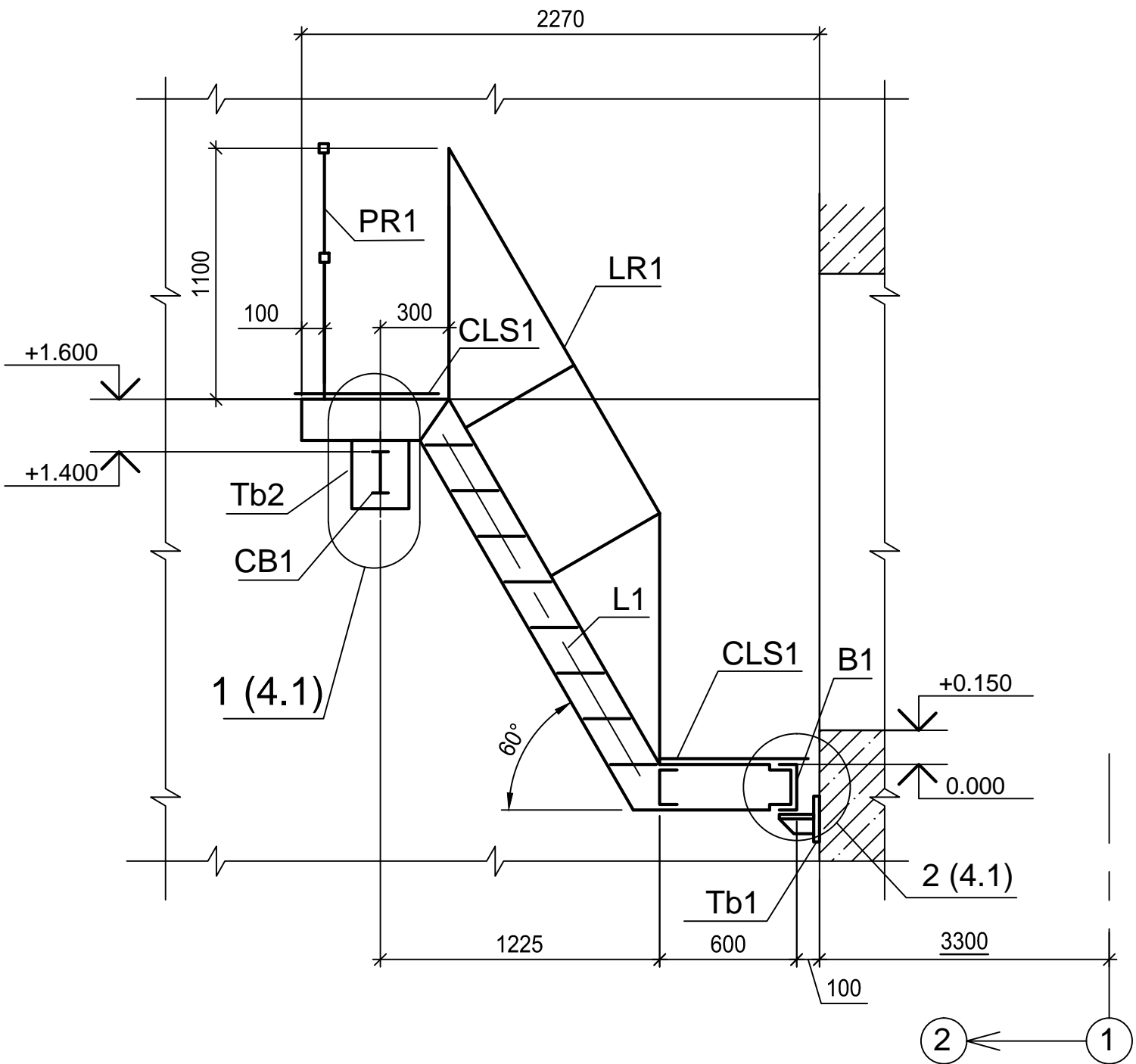
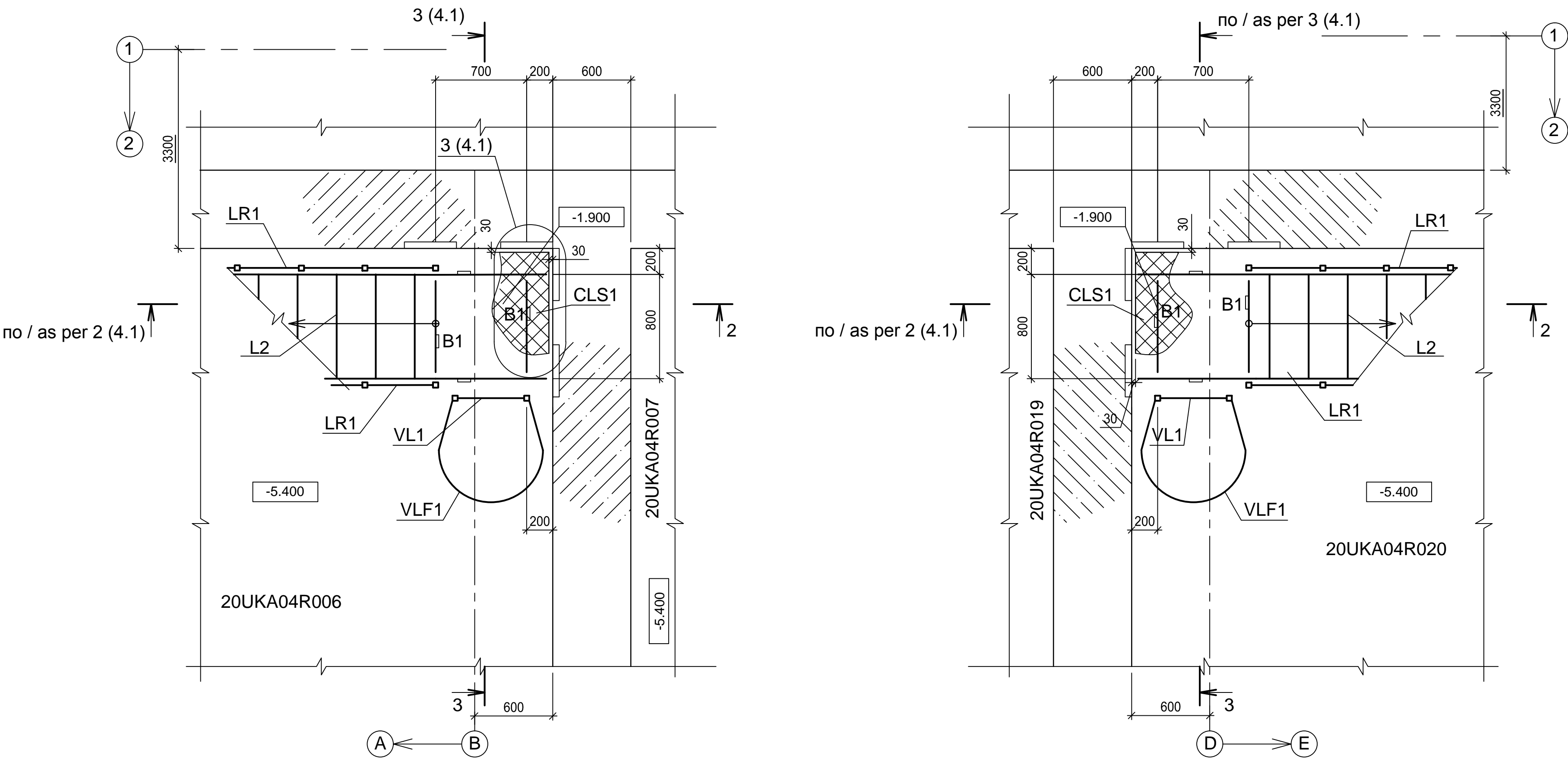
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОТМ. +1.600
LAYOUT OF COMPONENTS AT ELEV. +1.600



Марка элемента Component designation	Сечение Section			Усилия для прикрепления Force for fastening			Марка металла Steel grade	Примечание Note
	эскиз sketch	поз. item	состав structure	A, кН kN	N, кН kN	M, кН*м kN*m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
B1			2 20П / 20P	-	-	*	Ст3пс5 St3ps5	
CB1			2 20Ш1 / 20Sh1	-	-	*		
L1		1	2 20П / 20P	-	-	*		
L2		2	Ступень Ladder tread	-	-	*		
Tb1		1	2 20П / 20P	-	-	*	Ст3пс6 St3ps6	
		2	Ступень Ladder tread	-	-	*		
		3	-220x12	*	-	*		
		4	-170x10	*	-	*		
Tb2			-70x10	*	-	*	КП245 KP245	
			-300x16	*	-	*		
			См. узел 1 (4.1) See detail	*	-	*		
				*	-	*		
PR1		1	40x40x3	-	-	*	Ст3пс St3ps	
		2	25x25x2	-	-	*		
		3	-100x2	-	-	*		
				-	-	*		
LR1		1	40x40x3	-	-	*	Сталь 20 Steel 20	
				-	-	*		
				-	-	*		
				-	-	*		
CLS1			t4**	-	-	*	Ст3пс5 St3ps5	
				-	-	*		
				-	-	*		
				-	-	*		
VL1		1	40x40x3	-	-	*	Ст3пс5 St3ps5	
		2	27x2,5	-	-	*		
		3	75x6	-	-	*		
		4	t2	-	-	*		
VLF1		1	t4	-	-	*	Ст3пс6 St3ps6	

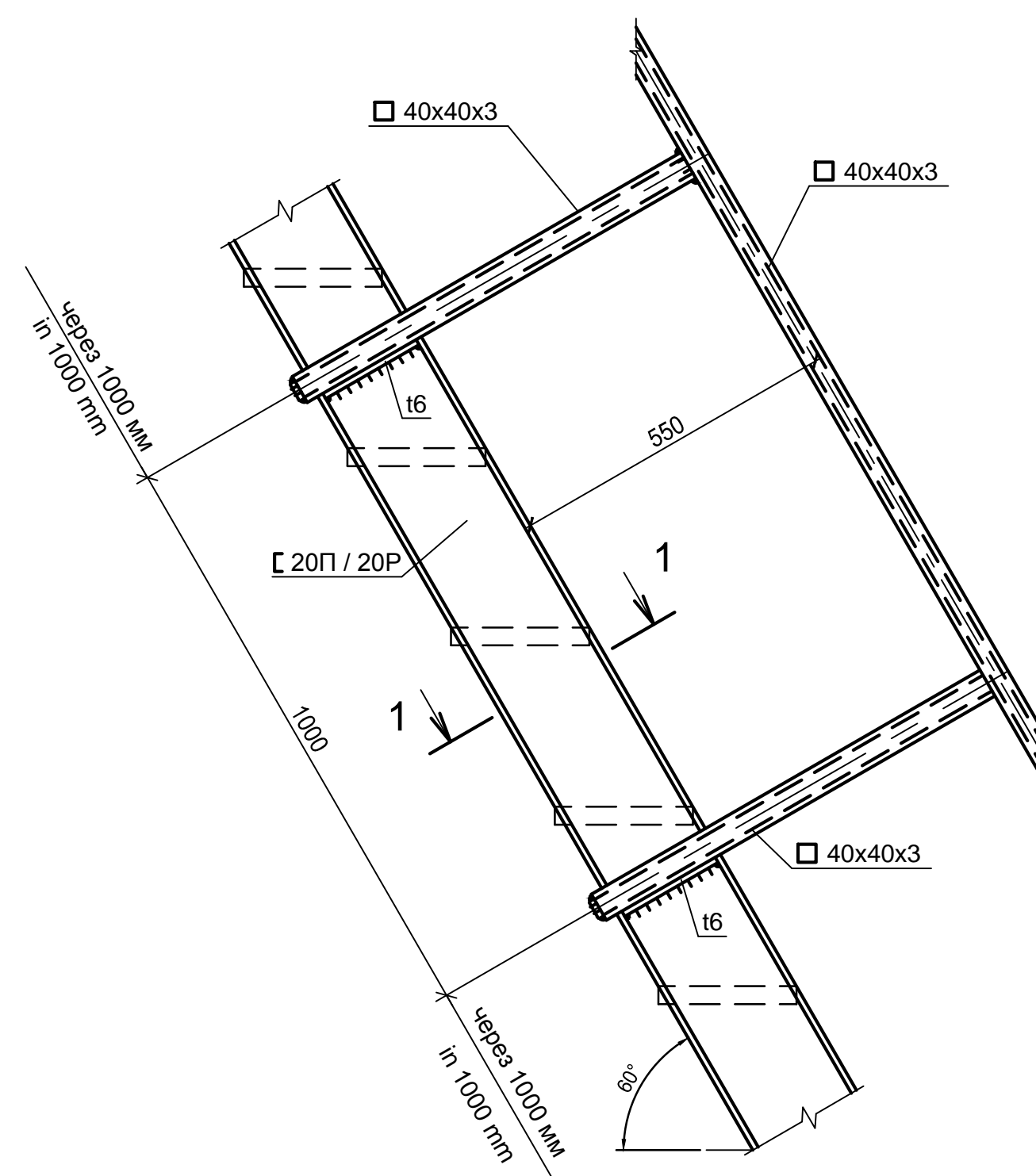
* - минимальные усилия для расчета крепления - 50 кН, 5кН*м
* - minimal forces for fastening calculation - 50 kN, 5 kN*m
** - листы стальные с чечевичным рифлением
** - corrugated lentilform steel sheets

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОТМ. -5.400
LAYOUT OF COMPONENTS AT ELEV. -5.400

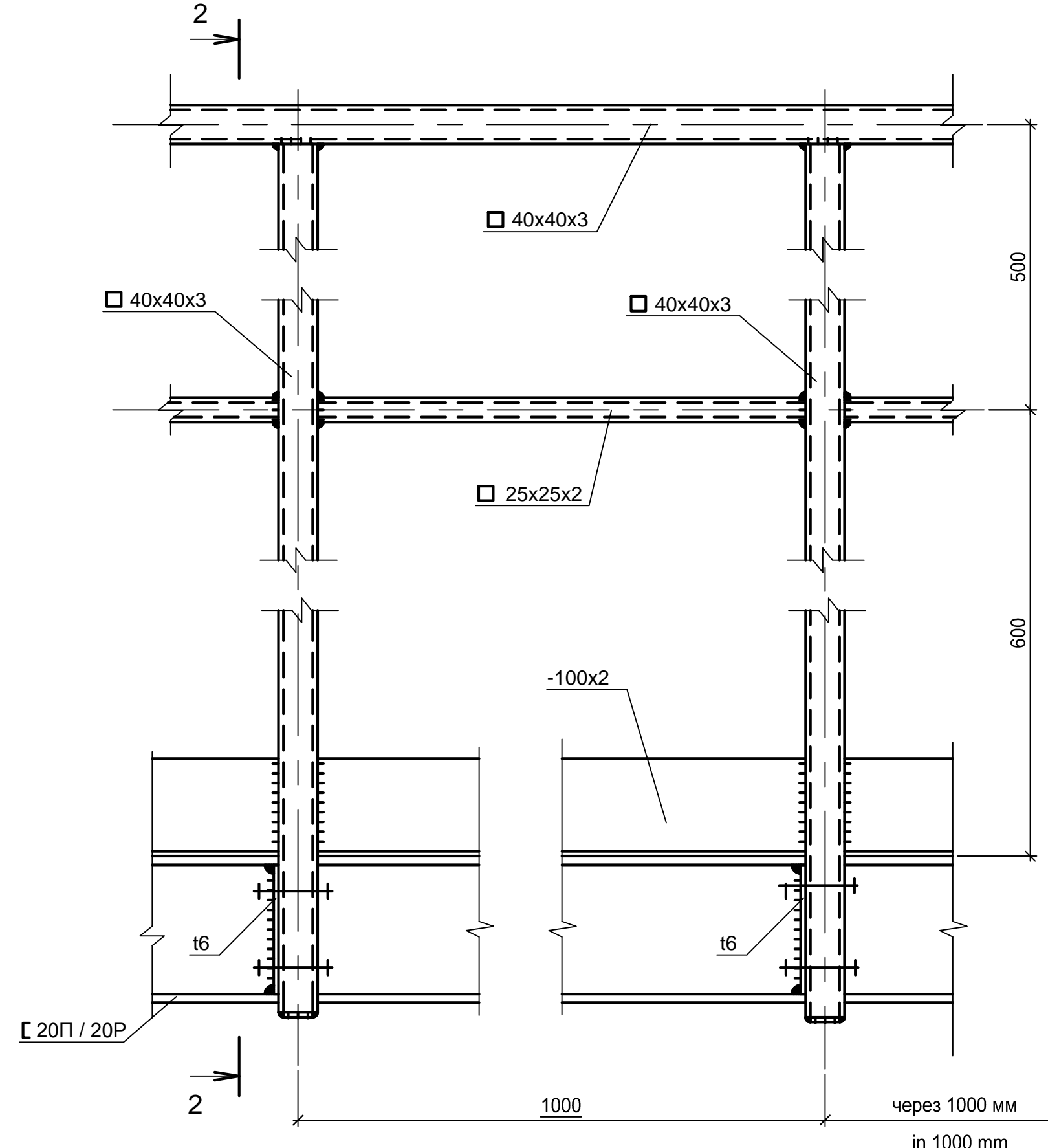


RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0039/3.1

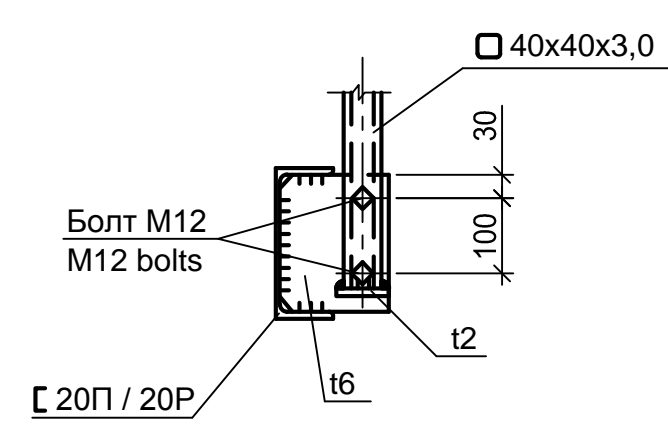
ПЕРИЛА ЛЕСТНИЦ LR
LR LADDER RAILING



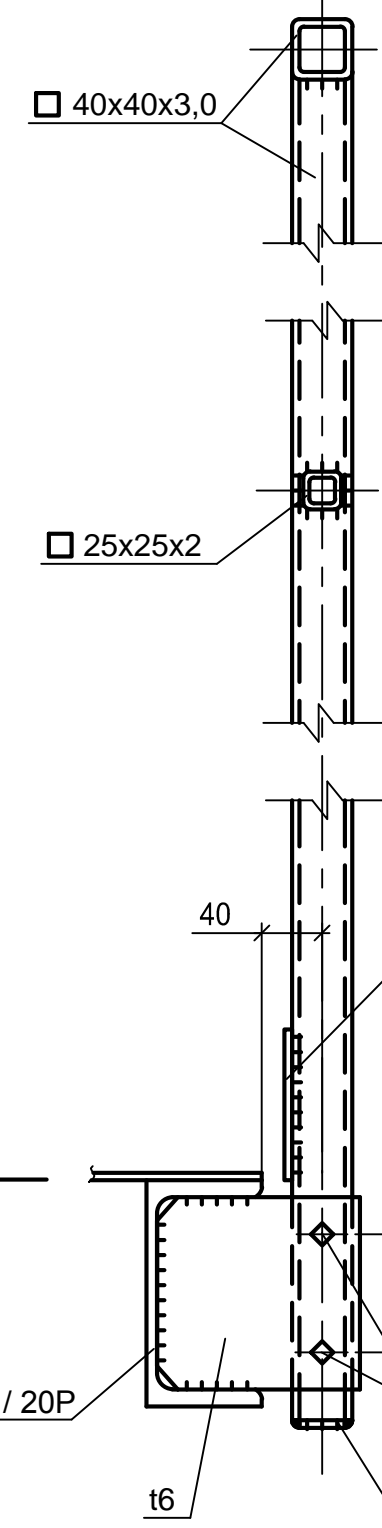
ПЕРИЛА ПЛОЩАДОК PR
PR PLATFORM RAILING



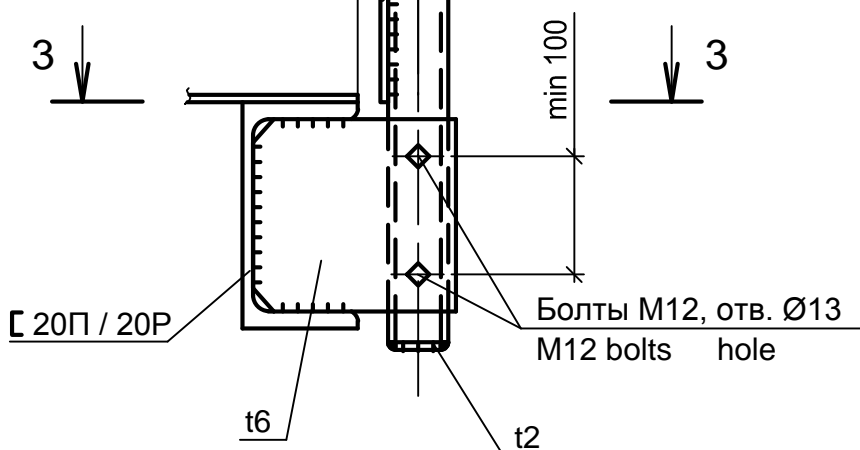
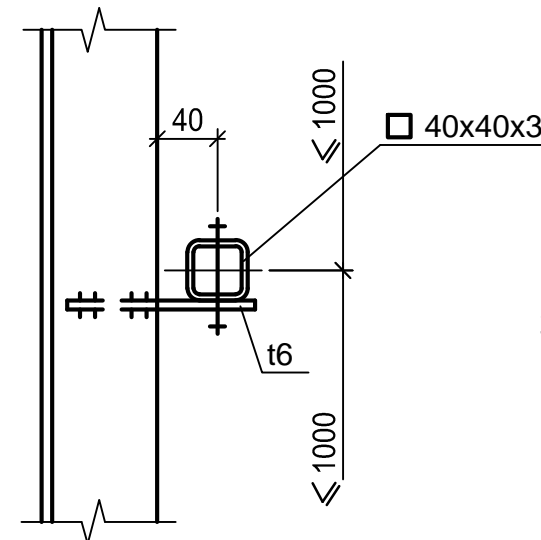
1 - 1



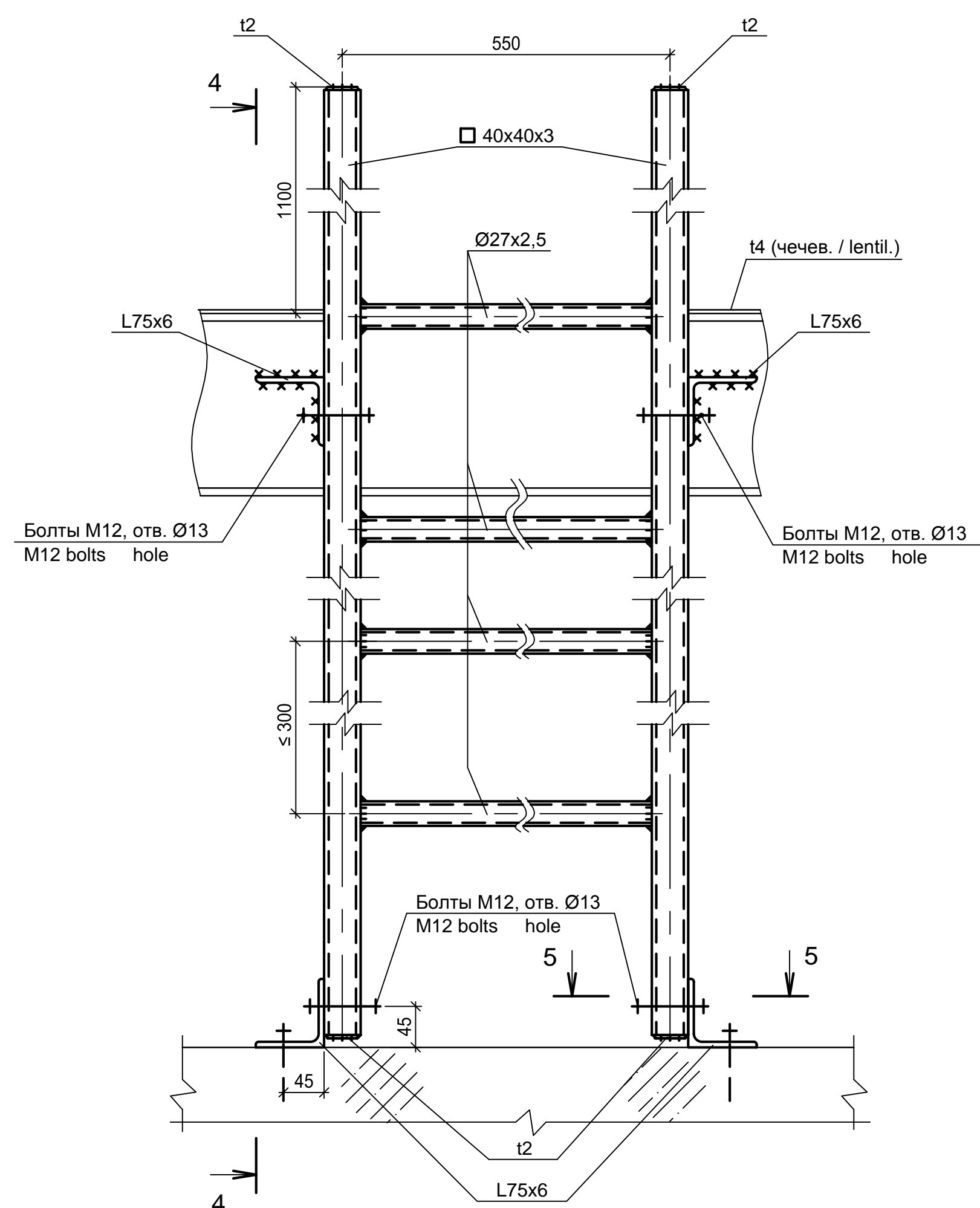
2 - 2



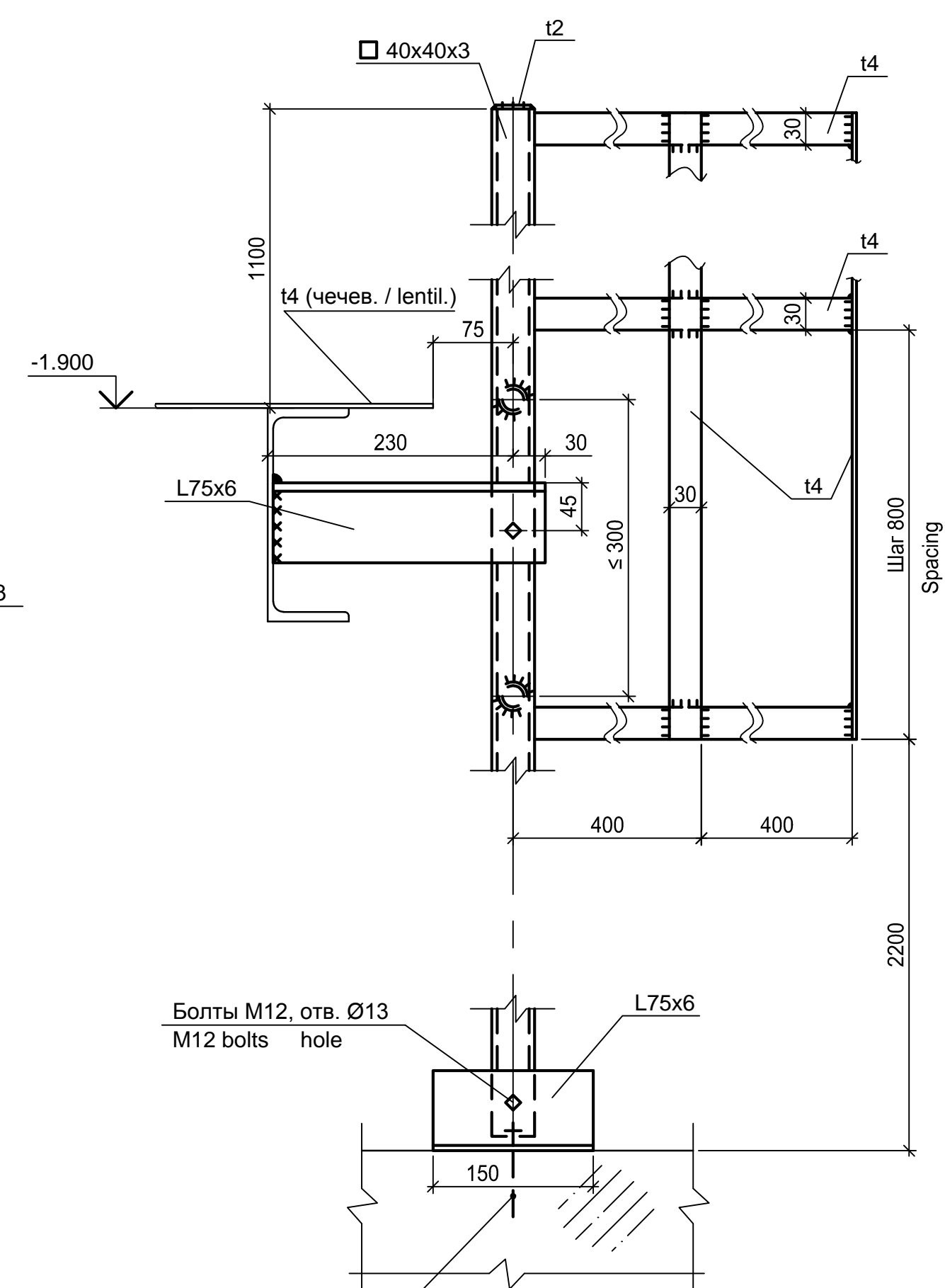
3 - 3



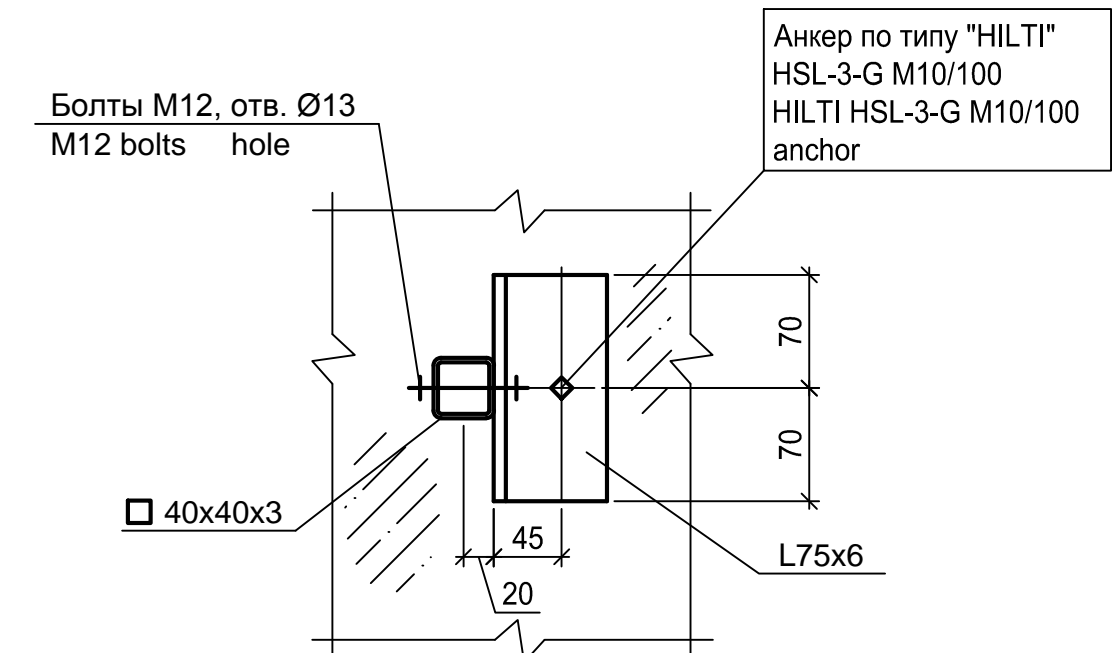
ЛЕСТНИЦА ВЕРТИКАЛЬНАЯ VL
VL VERTICAL LADDER



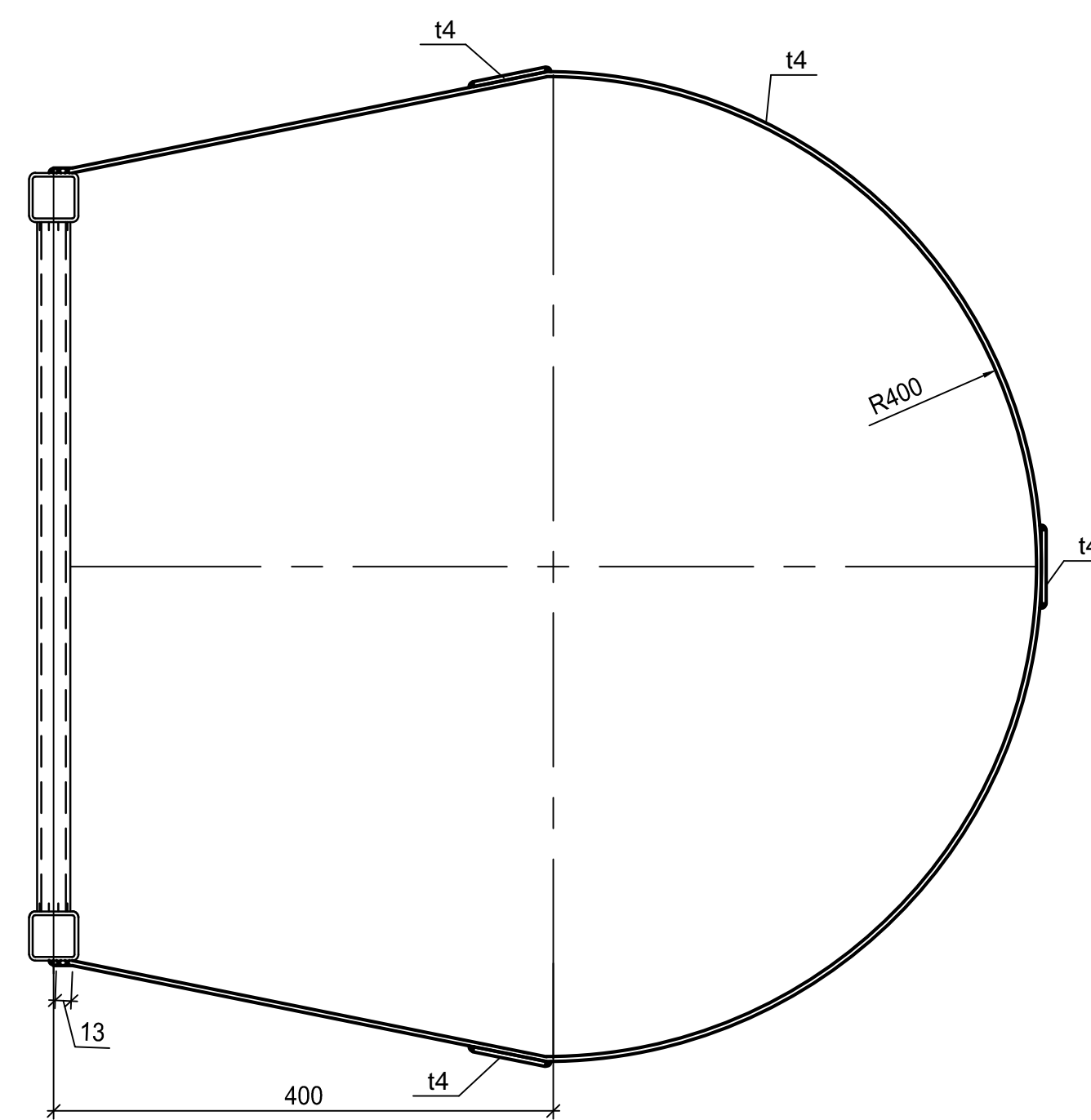
4 - 4



5 - 5



ОГРАЖДЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЛЕСТНИЦЫ VLF
VLF VERTICAL LADDER CAGE



RPR.0120.20UJA.0.KM.LC0039/5.1

Inv. No	Repl. Inv. No.
Date	