

*ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия  
"Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и  
доизмельчения промпродуктов"*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*25.0365.46.001.000-КМ5  
Главный корпус. Технология №1 70 т/час*

*Конструкции металлические*

*Том 2*

*ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия  
"Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и  
доизмельчения промпродуктов"*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*25.0365.46.001.000-КМ5  
Главный корпус. Технология №1 70 т/час*

*Конструкции металлические*

*Том 2*

*Заместитель директора  
по проектным работам*

*Главный инженер проекта*



*Е.А. Егель*

*А.В. Зуев*

*Ведомость рабочих чертежей основного комплекта*  
*КМ5*

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План балок на отм.-1.210. План балок, прогонов, горизонтальных связей покрытия.	
3	План на отм.-1.210. Разрез 1-1. Схема раскладки кровельных панелей. Схема раскладки стеновых панелей по осям "6"- "7"; "7"- "6".	
4	Узлы.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
25.0365.46.001.000-КМ5	Конструкции металлические	

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 2.440-2	Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий	
DIN 1026-2-2002	Швеллеры стальные горячекатаные	
DIN 1025-5, EN 10365	Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок	
DIN 1028 (10.76)	Уголок равнополочный	
DIN 24537	Стальной решетчатый настил	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
25.0365.46.001.000-КМ5.СМ	Спецификация металлопроката.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствию требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта Зуев А.В.

*Общие указания.*

1. Основные исходные данные
- 1.1 Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.
- 1.2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами.
- 1.3 Металлические конструкции разработаны для следующих условий строительной площадки и условий эксплуатации:
  - уровень ответственности – I;
  - климатический район строительства согласно ПН 01.05-08 – IIб;
  - климатическое районирование по ГОСТ 16350-80 – II9 (умеренно теплый);
  - абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27° С;
  - базовая скорость ветра – 27м/с.
  - давление ветра – 38м/с.
  - сейсмичность района строительства – 9 баллов ;
  - сейсмичность площадки строительства – 9 баллов по шкале MSK-64 (карта общего сейсмического районирования Грузии по ПН 01.01-09)
  - категория пожарной опасности – ВЗ
  - степень огнестойкости – II

- 1.4 За отметку 0.000 принята отметка установленная согласно чертежа 18101-315 и соответствует абсолютной отметке 743.00

## 2. Конструктивные решения.

2.1 Помещение электрощитовой представляет стоечно-балочную систему, закрепленную к балкам существующей площадки на отм.-1,210 в осях "6"- "8", "Д"- "Е", устойчивость которой обеспечивается установкой стеновых ригелей коробчатого сечения 80х120(н) в продольном и поперечном направлениях, горизонтальных связей в уроне балок покрытия. Стойки и балки покрытия из проката коробчатого сечения 140х140х4. Польш-руфленный лист 15 с полиуретановым или эпоксидным покрытием по металлическим балкам коробчатого сечения 140х140х4. Покрытие и стеновое ограждение- панели типа "Сэндвич" толщиной 50мм с полимерным покрытием.

### 3. Основные расчетные положения

- 3.1 Расчеты конструкций выполнены с помощью расчетного комплекса "ЛИРА-САПР 2025 R.2( Лицензия № 3715).

#### 4 Общие указания по производству металлоконструкций

- 4.1 При производстве монтажных работ не допускается:
- механическое повреждение конструкций (образование остаточных деформаций, вмятин и т.п.),
  - повреждение защитных покрытий.

- 4.2 К производству монтажных работ следует приступать только после готовности фундаментов. Разбивочные оси, необходимые для монтажа колонн, наносятся на поверхность фундаментов и грани колонн, расположенные вне конструкций опоры колонн. Расположение разбивочных осей и реперов должно отвечать требованиям главы СНиП РК 103-26-2004 "Геодезические работы в строительстве".

- 4.3 В процессе монтажа металлических конструкций необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Необходимый перечень основных видов скрытых работ:

- 4.4. Гайки анкерных болтов должны плотно соприкасаться с плоскостями элементов конструкций и шайб. В каждом болте со стороны гайки должно оставаться не менее одной нитки резьбы с полным профилем. Качество затяжки постоянных болтов должно проверяться путем оплскивания молотком, при этом болт не должен дрожать или перемещаться, а плотность стяжки – щупом.


### 5. Антикоррозионная защита:

- 5.1 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов – 3 по ГОСТ 9.402-2004

- 5.2 Все металлоконструкции окрасить:
- грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* - 1 слой (15-20 мкм) в заводских условиях;
  - грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* - 1 слой (15-20 мкм) все сварные соединения после монтажа;
  - грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* - 1 слоя (15-20 мкм) после монтажа;
  - эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* - 2 слоя (36-46 мкм).
- Общая толщина покрытия должна быть не менее 60 мкм.

- 5.3 *Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.402-2004.*











- 5.4 Для обеспечения требуемой огнестойкости, конструкции каркаса покрыть огнезащитным составом общей толщиной покрытия после высыхания:
- колонны и связи (R120) – 1,4 мм;
  - перекрытия, балки перекрытий (R45) – 0,9 мм,
  - горизонтальные связи (R15) – 0,6 мм;
  - стеновые ригели, стойки фахверка и пр. конструкции стенового ограждения (R15) – 0,6 мм.
- Толщина одного сухого слоя огнезащитного состава принята 0,6 мм.


						25.0365.46.001.000-КМ5		
						ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия.		
						Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и доизмельчения промпродуктов		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
На ч. отд.	Палкина			<i>Л. Палкина</i>	15.03.2026	Главный корпус.		
Разработал	Рябова			<i>В. Рябова</i>	15.03.2026	Технология №1 70т/час.		
Проверил	Стрельцов			<i>С. Стрельцов</i>	15.03.2026	Помещение электрошитовой.		
						Стадия	Лист	Листов
						РД	1	4
						Общие данные.		
Н.контр.	Троеглазова			<i>Т. Троеглазова</i>	15.03.2026			

[illegible][illegible]

Architectural section drawing of a building facade. The drawing shows a cross-section of a structure with various layers and components. Key elements and dimensions include:

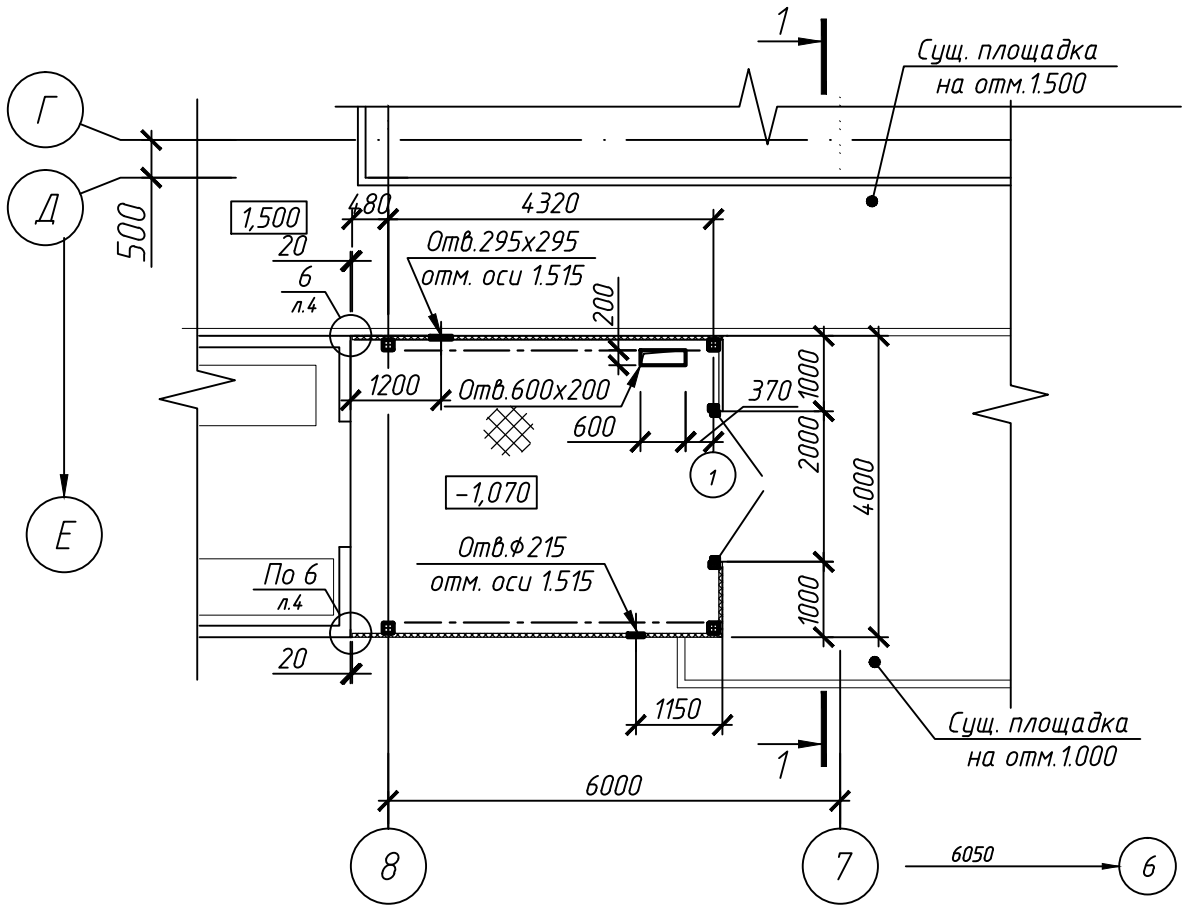
- Structural Elements:**
  - Б1**: Top structural element (concrete slab).
  - Б2**: Bottom structural element (foundation).
  - П**: Roof profile.
  - С2**: Insulation layer.
  - Сб**: Structural frame (columns and beams).
  - Рр**: Reinforcement bars.
  - п.4**: Detail reference.
- Dimensions:**
  - Horizontal dimensions: 4320, 1680, 6000, 6050.
  - Vertical dimensions: 1630, 3500, 1650, 200.
- Elevations:**
  - +2,410
  - +0,780
  - 0,870
  - 1,210
- Notes:**
  - Балки сущ. площадки на отм.-1,210 (Existing beams on the -1,210 level).
  - отм. сущ. пл-ки (Existing level).
- Grid Lines:** 8, 7, 6.

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М т.м.	N т.	Qz т.		
Ст1			гн. □140х4		2,0		S235	
Б1			гн. □140х4			1,1	S235	
Б2			гн. 140х4			1,2	S235	
Б3			L80х80х6			0,5	S235	
П			гн. 120х80х4			0,80	S235	
С			гн. 120х80х4				S235	
Рр			гн. 120х80х4				S235	
Сг			L80х80х6				S235	
Сб			L80х80х6				S235	
Н			т5 руфл.				S235	

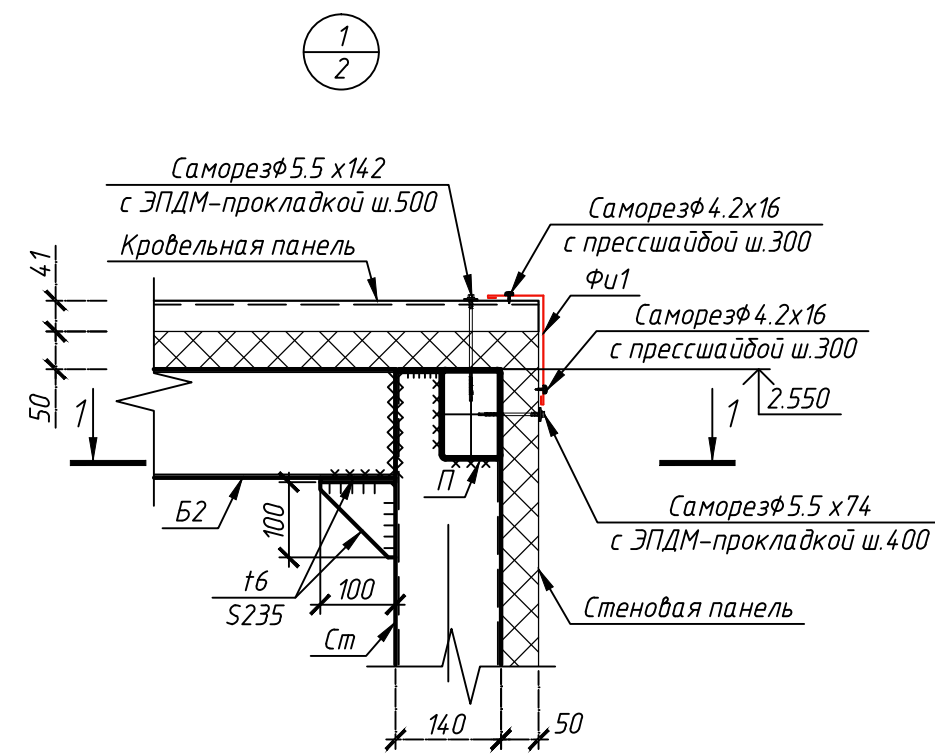
- |            |             |      |        |                    |            |   |  |        |
|------------|-------------|------|--------|--------------------|------------|---|--|--------|
|            |             |      |        |                    |            | 25.0365.46.001.000-КМ5  |  |        |
|            |             |      |        |                    |            | ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия.  |  |        |
|            |             |      |        |                    |            | Модернизация ОФ Маднеули. Участки грабитацции и доизмельчения<br>промподуктоб         |  |        |
| Изм.       | Колуч       | Лист | № док. | Подпись            | Дата       |   |  |        |
| Нач. отд.  | Палкина     |      |        | <i>Палкина</i>     | 15.03.2026 | Главный корпус.   |  | Стадия |
| Разработал | Рябова      |      |        | <i>Рябова</i>      | 15.03.2026 | Технология №1 70т/час.  |  | Лист   |
| Проверил   | Стрельцов   |      |        | <i>Стрельцов</i>   | 15.03.2026 | Помещение электрошитовой.   |  | Листов |
|            |             |      |        |                    |            | План балок на отм.1.210. План балок,<br>прогноз,горизонтальных связей<br>покрытия.    |  |        |
| Н.контр.   | Троеглазова |      |        | <i>Троеглазова</i> | 15.03.2026 |  |  |        |



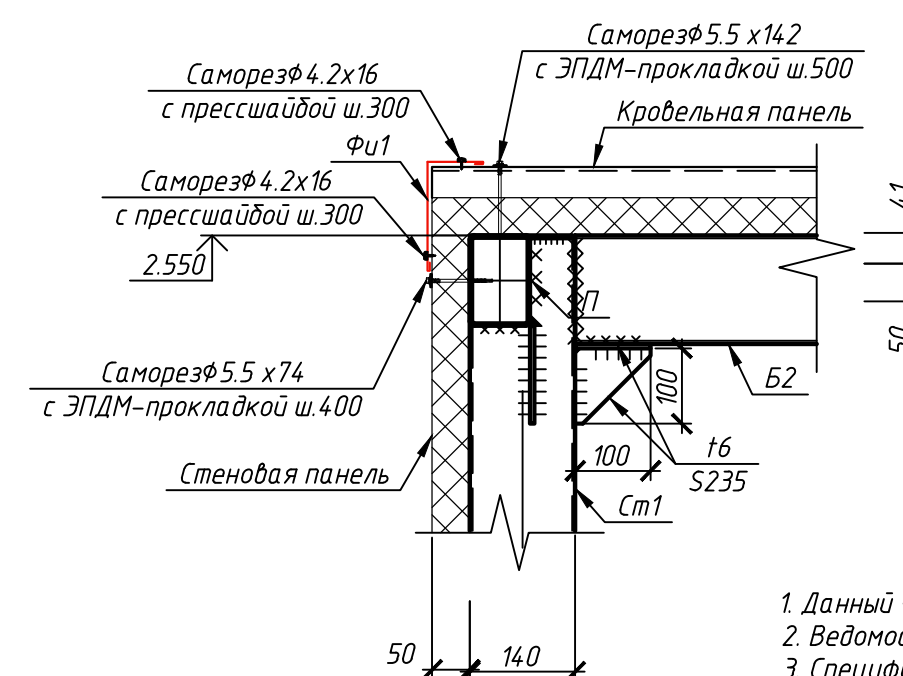
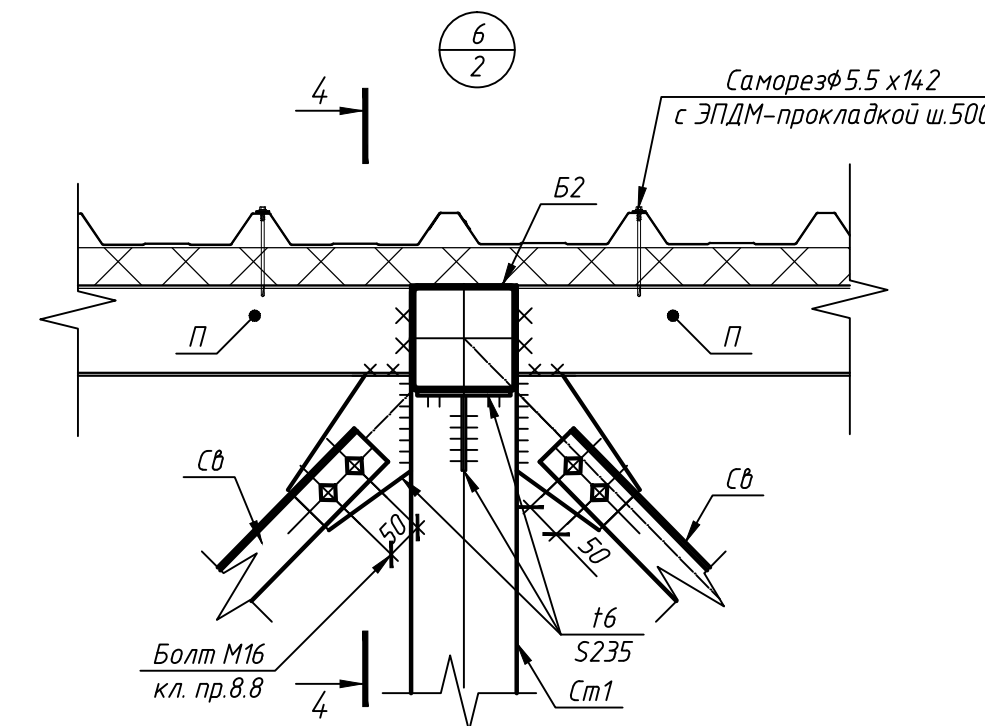
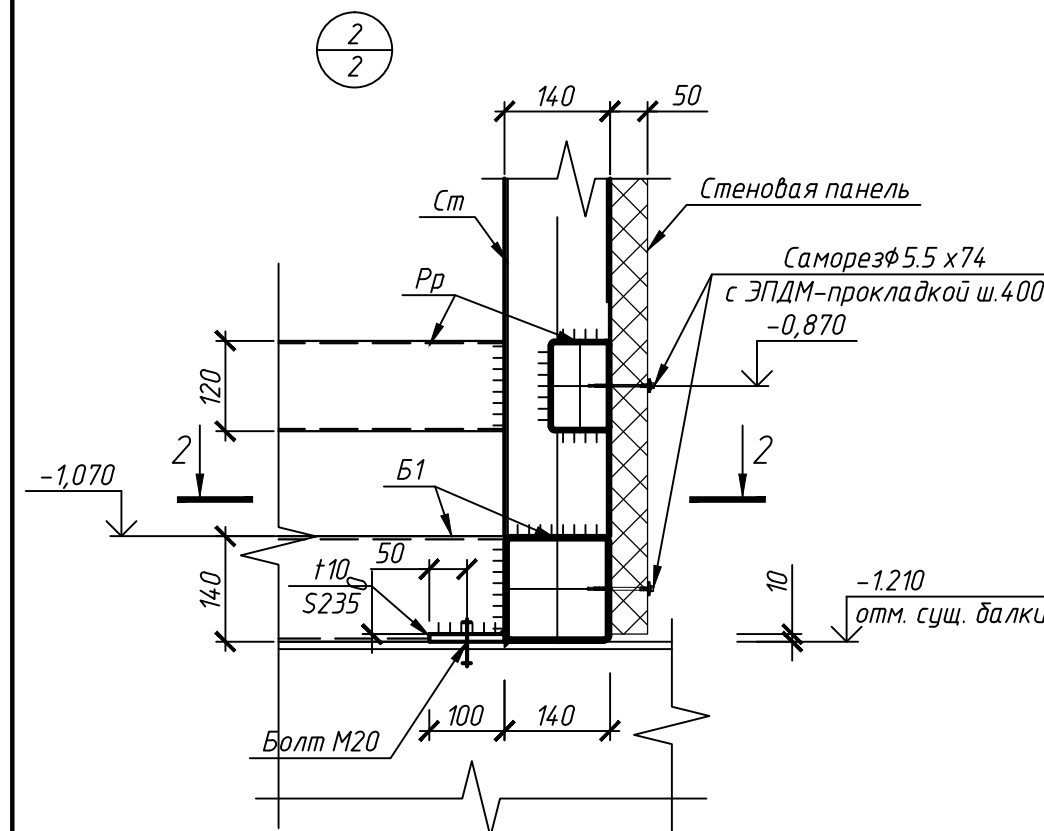
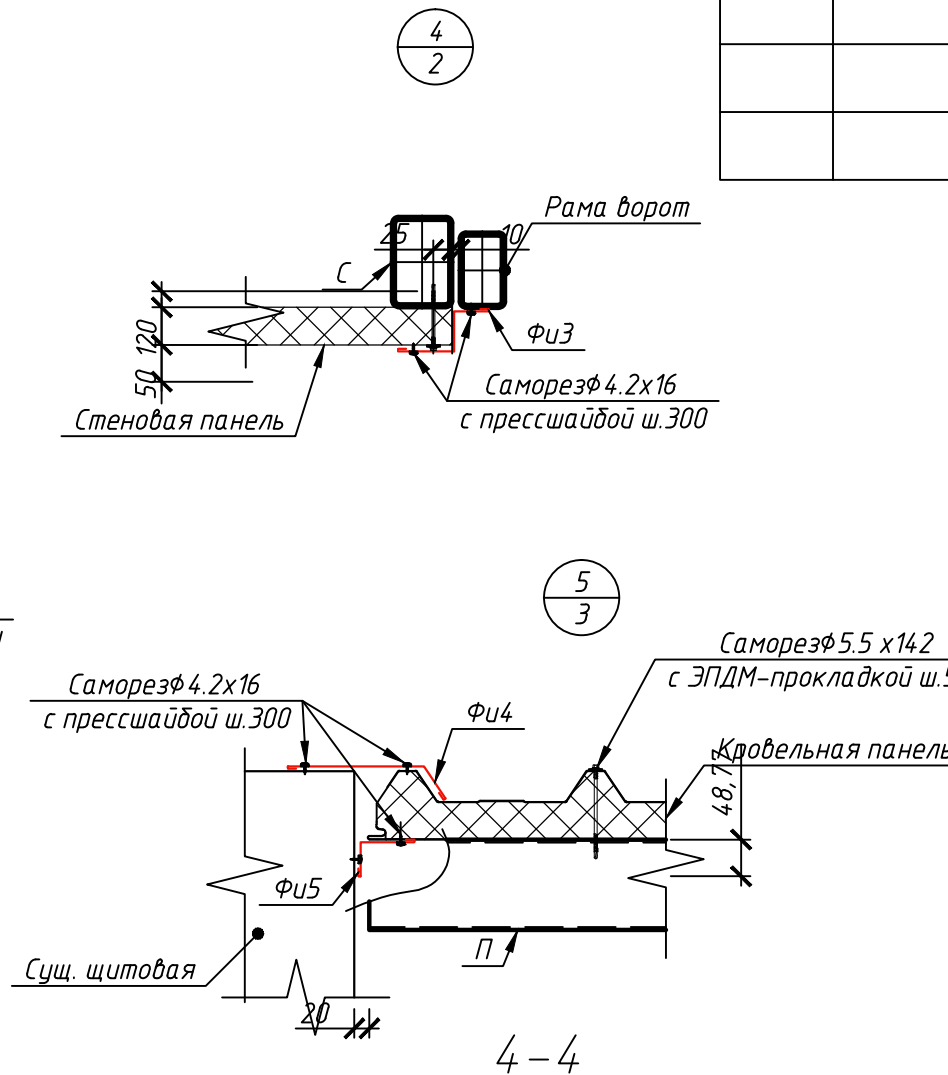
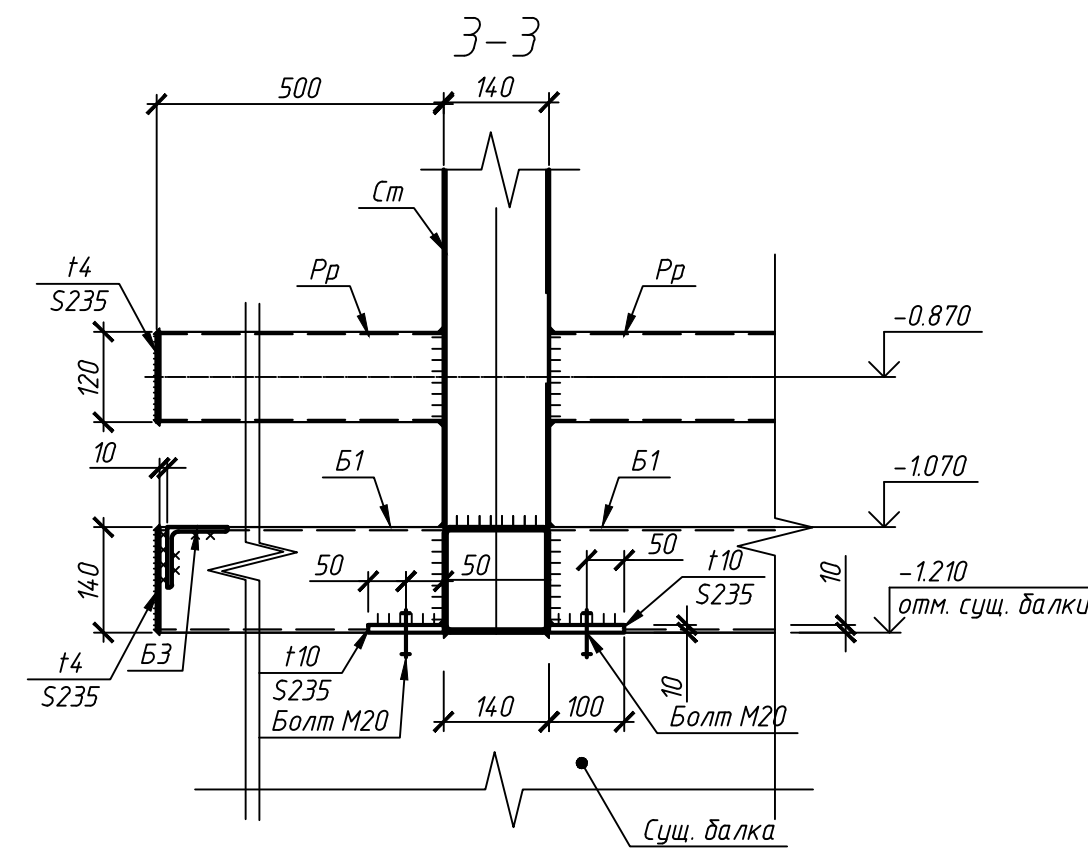
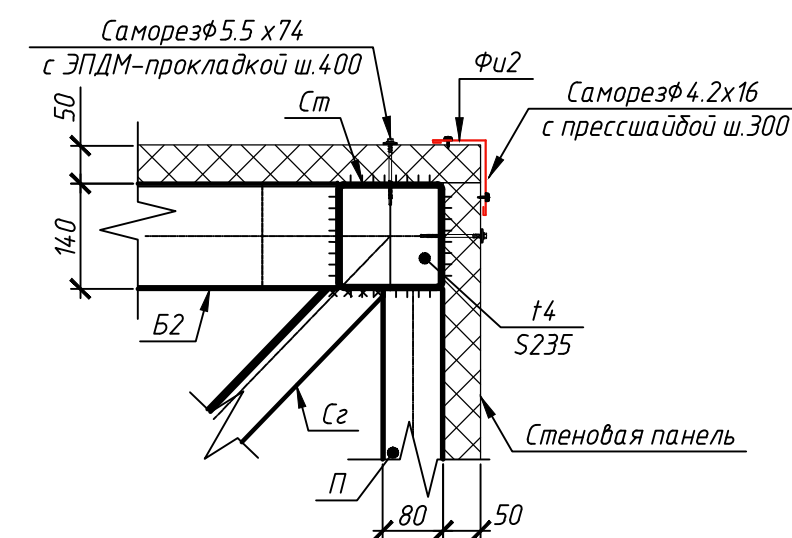
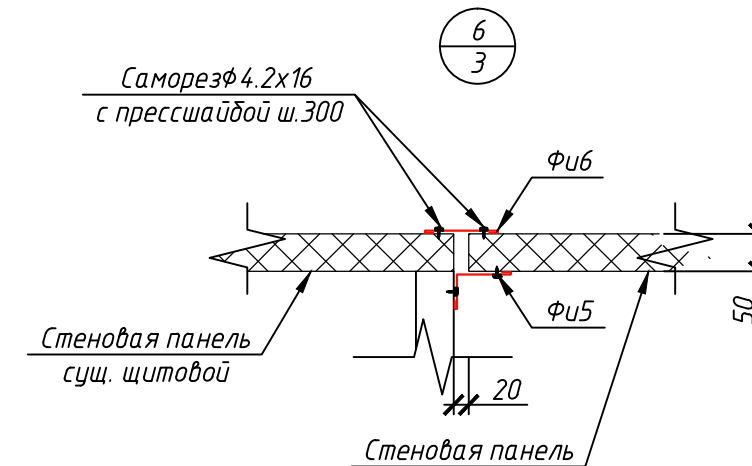
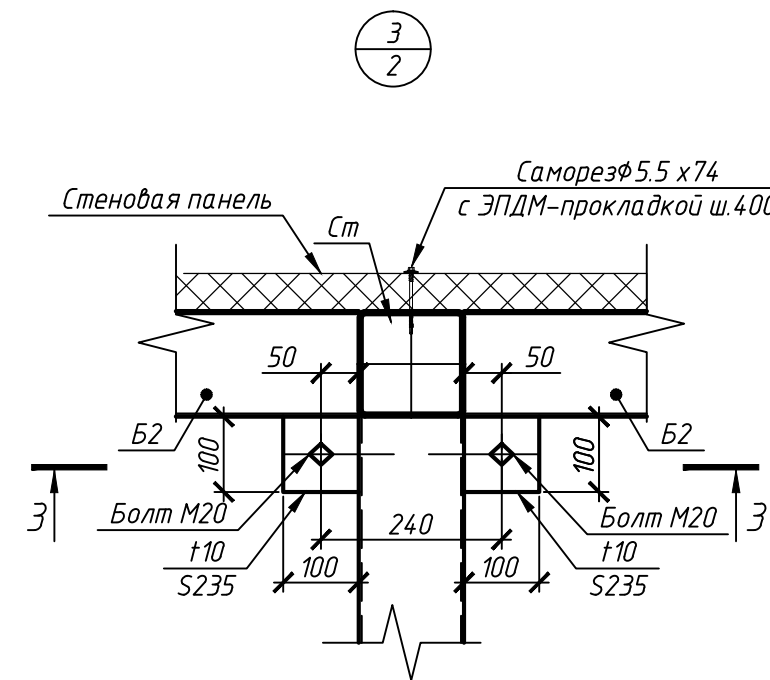
План на отм.-1.070



## Спецификация фасонных изделий



1-1




1. Данный чертеж читать совместно с л.3  
2. Ведомость деталей см.л.2  
3. Спецификацию металлопроката см. 26.0365.46.001.000-КМ5.СМ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сталь оцинкованная толщ. 0.5мм			
ФУ 1		L=230 м.п.	14.0	0.90	
ФУ 2		L=195 м.п.	7.8	0.77	
ФУ 3		L=195 м.п.	7.2	0.77	
ФУ 4		L=250 м.п.	4.0	0.98	
ФУ 5		L=145 м.п.	11.8	0.57	
ФУ 6		L=120 м.п.	7.8	0.47	
		Саморез Ø4.2x16 с прессшайбой	390		шт.
		Саморез Ø5.5x74 с ЭПДМ прокладкой	120		шт.
		Саморез Ø5.5x142 с ЭПДМ прокладкой	75		шт.

*Ведомость деталей*

Поз.	Эскиз
ПУ1	<p>Diagram showing a 135-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=230</math>.</p>
ПУ2	<p>Diagram showing a 100-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=195</math>.</p>
ПУ3	<p>Diagram showing a 100-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=195</math>.</p>
ПУ4	<p>Diagram showing a 180-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=250</math>.</p>
ПУ5	<p>Diagram showing a 145-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=145</math>.</p>
ПУ6	<p>Diagram showing a 120-degree angle. A 75-degree arc is drawn from the vertex, and a 10-degree arc is drawn from the end of the 75-degree arc. The total length is labeled <math>L=120</math>.</p>

						25.0365.46.001.000-КМ5			
						ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия.			
						Модернизация ОФ Маднеули. Участки графитации и доизмельчения промпродуктов			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Главный корпус. Технология №1 70т/час. Помещение электрошитовой.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Палкина			<i>Л. Палкина</i>	25.03.2026		РД	4	
Разработал	Рябова			<i>Р. Рябова</i>	25.03.2026				
Проверил	Стрельцов			<i>С. Стрельцов</i>	25.03.2026				
						Узлы			
Н.контр.	Троеглазова			<i>Т. Троеглазова</i>	25.03.2026				

## Спецификация металлопроката

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ по порядку	Масса металла по элементам конструкций							
				Стойки	Балки	Прогоны	Связи горизон- тальные	Связи вертикаль- ные	Ригели стеновые	Настил	Общая масса, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	13	10	11
Стальные гнутые замкнутые сварные профили DIN 10210	S235 EN 10025	гн. □140х140х4	1	0,25	0,51						0,76
		гн. □120х80х4	2			0,23			0,30		0,53
			3								
	Итого		4	0,25	0,51	0,23			0,30		1,29
Всего профиля			5	0,25	0,51	0,23			0,30		1,29
Сталь прокатная угловая равнополочная DIN EN 10056-1:1998-10	S235 EN10025	L80х80х6	6		0,07		0,09	0,09			0,25
			7								
			8								
	Итого		9		0,07		0,09	0,09			0,25
Всего профиля			10		0,07		0,09	0,09			0,25
Прокат листовой DIN EN 10058-2019	S235 EN10025	t10	11	0,01							0,01
		t6	12	0,01				0,02			0,03
		t4	13	0,01							0,01
	Итого		14	0,03				0,02			0,05
Всего профиля			15	0,03				0,02			0,05
Сталь горячекатанная с ромбическим рифлением DIN EN 10088-2	S235 EN 10025	t5 рифл.	16							0,90	0,90
			17								
			18								
	Итого		19							0,90	0,90
Всего профиля			20							0,90	0,90
Итого масса металла			21	0,28	0,58	0,23	0,09	0,11	0,30	0,90	2,49
в том числе по маркам			22								
	S235		23	0,28	0,58	0,23	0,09	0,11	0,30	0,90	2,49

1. В настоящей спецификации необходимо учесть увеличение массы металла в размере 1% на сварку и 3% на уточнение при разработке чертежей" КМД."

						25.0365.46.001.000-KM5.CM		
						ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и доизмельчения промпродуктов		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.	Палкина			<i>Л. Палкина</i>	05.03.2026	Главный корпус.		
Разработал	Рябова			<i>Рябова</i>	05.03.2026	Технология №1 75т/час.		
Проверил	Стрельцов			<i>Стрельцов</i>	05.03.2026	Помещение электрощитовой.		
						Стадия	Лист	Листов
						РД	1	1
						Спецификация металлопроката		
Н.контр.	Троеглазова			<i>Т. Троеглазова</i>	05.03.2026	