ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказ № 25-25
Заказчик: ГУ "Отдел
строительства города Аксу
Павлодарская область"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области.
Корректировка

ТОМ II
Альбом 2.2
Металлические конструкции

г. Кызылорда, 2025 г.

ФорматА3

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказ № 25-25
Заказчик: ГУ "Отдел
строительства города Аксу
Павлодарская область"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области.
Корректировка

ТОМ II
Альбом 2.2
Металлические конструкции

Директор — Кусбаева К.К.
ГИП — Досмырза М.

г. Кызылорда, 2025 г.

ФорматА3

Общие указания

1. Рабочий проект "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка" выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов.

2.Конструктивные характеристики здании:

Уровень ответственности - II

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Функциональной пожарной опасности - Ф 3.6

Степень огнестойкости -II

Природные условия строительства:

-климатический подрайон - III А

-вес снегового покрова - 1,2 кПа (II снеговой район)

-скоростной напор ветра - 0,77 кПа (IV ветровой район)

-температура наиболее холодных суток -40,1 градусов С

-температура наиболее холодной пятидневки -34,6 градусов С

-Район изысканий по СН РК 2.03-30-2017 г. не относится к сейсмическому участку.

-коэффициент надежности по назначению - 0,95

3. Характеристика проектных решений

Металлические конструкции запроектированы в соответствии со следующии нормативными документами:

- Технический регламент РК "Требования к безопасности металлических конструкций от 31.12.2008г.N1353

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания

ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)

ЧАСТЬ 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)

- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1. Общие правила и правила для зданий"

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций"

- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания"

- НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011"Воздействия на несущие конструкции. Часть1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания""

Перечень актов на скрытые работы:

1. Акт скрытых работ на монтаж металлоконструкций.
2. Акт скрытых работ на антикоррозионную защиту сварных соединений.
3. Акт визуального осмотра сварных швов.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасность, исключающие вредные возлействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Досмырза М.

Конструктивные решения

Каркас (покрытие по осям 1-7) физкультурно-оздоровительного комплекса выполнен из металлоконструкций по рамно - связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткой заделки стоек (колонн) с кирпичной кладкой, в продольном за счет установки вертикальных связей. Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается за счет совместной работы кирпичных стен, вертикальных связей и горизонтальных связей, установленных в уровне нижних и верхних поясов ферм. Шаг колонн и стропильных конструкций 6,3 и 6,0 м. Стропильные фермы приняты трапециевидного очертания, двускатные.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - на монтажной сварке и болтах нормальной прочности класса В. В заводских условиях сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в смеси углекислого газа с аргоном. Сварочная проволока СВ-082ГС по ГОСТ 2246-70*.Для ручной дуговой сварки применять электроды Э42 по ГОСТ 9467-75 для деталей из углеродистой стали и электроды Э50А для деталей из низколегированной стали.

Для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М16 класса прочности В. Отверстия для болтов нормальной прочности М16 соответственно d=19мм.

Защита строительных конструкций

Антикоррозийная защита конструкций разработана в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Степень агрессивного воздействия среды - среднеагрессивная.

Зона монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-2004

Для повышения предела огнестойкости металлоконструкций : все колонны окрасить огнезащитным покрытием АРМОФАЙЕР R120 (предел огнестойкости 120минут, расход 4,27кг/м2). После чего эти конструкции окрасить. Остальные внутренние конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту в заводских условиях.

Изготовление и монтаж конструкций

Все металлические конструкции и элементы должны изготавливаться в заводских условиях. Изготовление металлических элементов должны производиться по чертежам КМД, которые разрабатываются в заводских конструкторских бюро. Организация, разрабатывающая чертежи КМД, несет ответственность за соответствие их чертежам КМ, за расчетную прочность всех заводских и монтажных соединений, не разработанных в чертежах КМ, за правильность размеров элементов конструкций и увязку их между собой, а также за правильность технологических требований изготовления и монтажа металлических конструкций.

В случае необходимости отступления чертежей КМД от чертежей КМ они должны быть согласованы с составителями чертежей КМ, ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг"

						Заказ № 25-25		КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25		РП	1	11
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	Общие данные (начало)	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		

Согласовано: Инженер ВК Азамов С. Инженер ОВ Казыбаева Г Инженер ЭС Болков Ж.

Взам.инв.№ Подпись и дата Инв.№ подл.

ФорматА3

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ГОСТ 30245-2012	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций	
СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозии	
ГОСТ 2246-70*	Проволока стальная сварочная	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы	
"Металл Профиль"	Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"	
ГОСТ Р 57837-2017	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок	
ГОСТ 14918-2020	Прокат стальной горячеоцинкованный	
серия 1.460.3-23.98, в.1	Стальные конструкции покрытий производственных зданий из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного сечения пролетом 18, 24, 30 м с уклоном кровли 10%.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
серия 1.460.3-23.98, в.1	Сварные швы ферм	-64КМ
"Металл Профиль"	Узел 3.1.1	лист 55
"Металл Профиль"	Узел 3.2	лист 56
"Металл Профиль"	Узел 3.5.5	лист 62
"Металл Профиль"	Узел 3.8.2	лист 71
"Металл Профиль"	Узел 3.5.5	лист 77
"Металл Профиль"	Фасонные изделия (t=0,5мм)	листы 79, 80, 83, 84, 85, 86
"Металл Профиль"	Комплектующие	листы 91, 92, 94, 95, 98

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

N листов	Наименование	Примечание
1-1а	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла	
3	План расположения элементов покрытия по верхним поясам ферм Ведомость элементов	
4	План расположения элементов покрытия по нижним поясам ферм	
5	Ферма Ф1 Геометрическая схема фермы	
6	Узлы 1, 2, 3, 7	
7	Узлы 4, 5, 6	
8	Схема расположения кровельных панелей Разрез А-А	
9	Сечение А-А. Опорная подушка ОП-1	
10	Спецификация конструктивных элементов	
11	Узел крепления извещателя пожарного дымового	

Согласовано:
Инженер ВК — Азамов С.
Инженер ОВ — Казыбаева Г.
Инженер ЭС — Больков Ж.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25 КМ			
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	1а	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25	Общие данные (окончание)	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25				

ФорматА3

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла по СТ РК EN 10025	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Масса металло по элементам конструкций, т								Общая масса, т
				Колонны и связи по ним	Балки	Связи по покрытию	Прогоны	Крановые конструкции	Фахверк	Фермы	Остальное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Двутавры стальные горячекатанные по ГОСТ Р 57837–2017	S275	214-202-0301-0009 I25К2		0,978								0,978
	Итого			0,978								0,978
Всего профиля				0,978								0,978
Трубы квадратные и прямоугольные, гнутые по ГОСТ 30245–2012	S275Н	Гн□220х100х5					5,948					5,948
		Гн□220х140х5					1,360					1,360
		214-205-0103-0007 Гн□100х4				0,592				0,383		0,975
		214-205-0102-0079 Гн□80х3				0,893				0,557		1,450
		Гн□100х60х4				0,075						0,075
	Итого					1,560	7,308			0,940		9,808
	S355Н	214-205-0103-0043 Гн□160х5								1,866		1,866
		Гн□120х5								1,194		1,194
		214-205-0103-0020										
	Итого									3,060		3,060
Всего профиля						1,560	7,308			4,000		12,868
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903–2015	S275	214-101-0201-0001 –t4				0,009				0,005		0,014
		214-101-0201-0003 –t5		0,005								0,005
		214-101-0201-0005 –t6				0,177				0,208		0,385
		214-101-0201-0009 –t8										
		214-101-0201-0013 –t10		0,100								0,100
		214-101-0202-0001 –t14		0,057								0,057
		214-101-0202-0013 –t20								0,507		0,507
		214-101-0202-0029 –t30		0,212								0,212
		214-101-0202-0036 –t36		0,142								0,142
	Итого			0,516		0,186				0,720		1,422
Всего профиля				0,516		0,186				0,720		1,422
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509–93	S275	214-201-0102-0020 ∟75х6				0,114						0,114
	Итого					0,114						0,114
Всего профиля						0,114						0,114
Всего по марке S275				1,494		0,300				0,720		2,514
Всего по марке S275Н						1,560	7,308			0,940		9,808
Всего по марке S355Н										3,060		3,060
Всего масса металла				1,381		1,860	7,308			4,720		15,382

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Болыков Ж.

Взам.инв.№

Подпись и дата

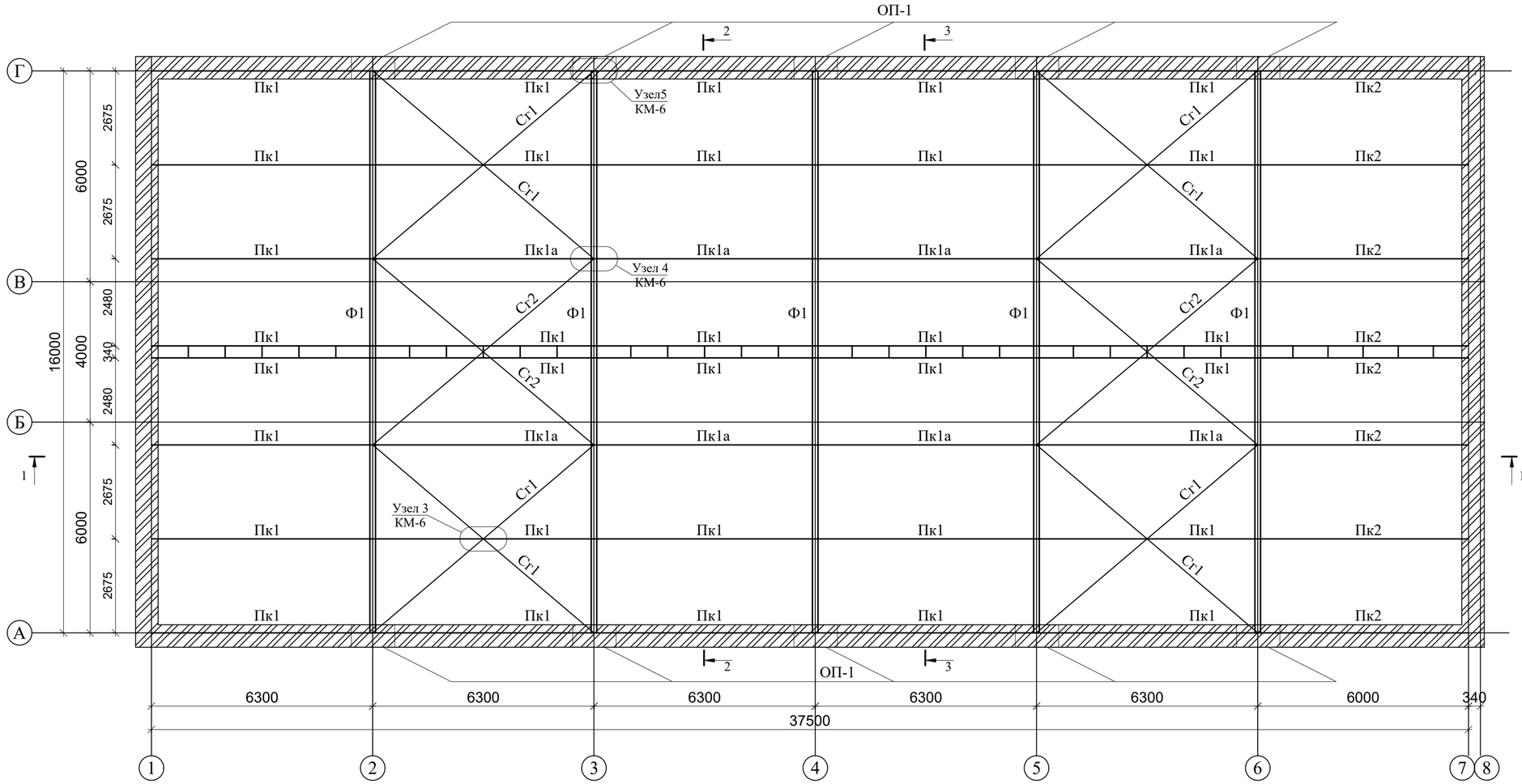
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25 КМ			
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25				
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	Техническая спецификация металла	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		

Формат А3

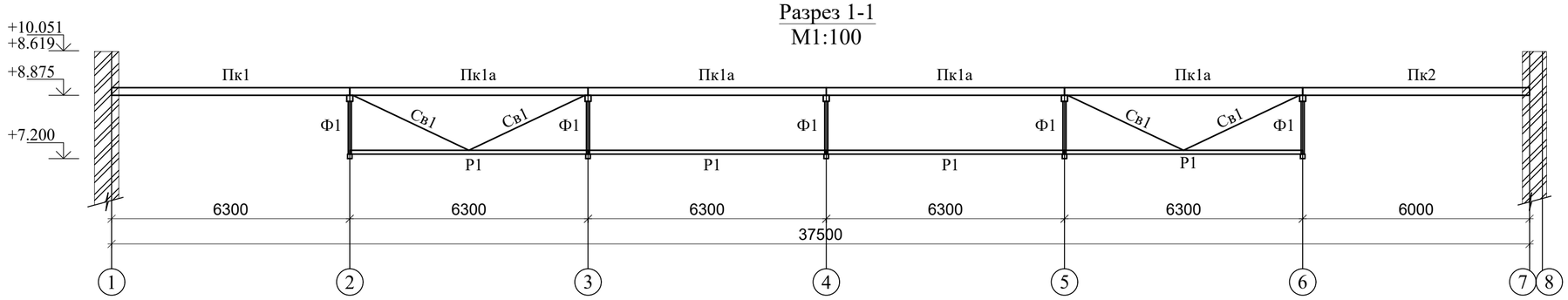
План расположения элементов покрытия по верхним поясам ферм

М1:100



Разрез 1-1

М1:100



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение эскиз	поз.	состав	Опорные усилия A, тс	N, тс	M, тс*м	Марка металла	Примечание
Пк1 Пк2			Гн□ 220х100х5	+1,93 −1,93	−1,7	3,08	S275Н	
Пк1а			Гн□ 220х140х5	+1,91 −1,91	+3,7 −1,8	3,0	S275Н	
Р1			Гн □100х4		0,11		S275Н	
Св1			Гн□ 80х3		0,127		S275Н	
Сг1 Сг2			Гн□ 80х3		−5,5		S275Н	
Ст1	I		I25К2		13,2		S275	

Ф1		а	Гн □160х5		−27,0 −23,7		S355Н	
		б	Гн □120х5		+26,9 +27,2		S355Н	
		в	Гн□ 80х3		+5,51 −5,03		S275Н	
		г	Гн □100х4		+15,2 −13,7		S275Н	

1. Крепление базы стоек ферм см раздел АС.

Согласовано:

Инженер ВК	Азамов С.	
Инженер ОВ	Казыбаева Г.	
Инженер ЭС	Болков Ж.	

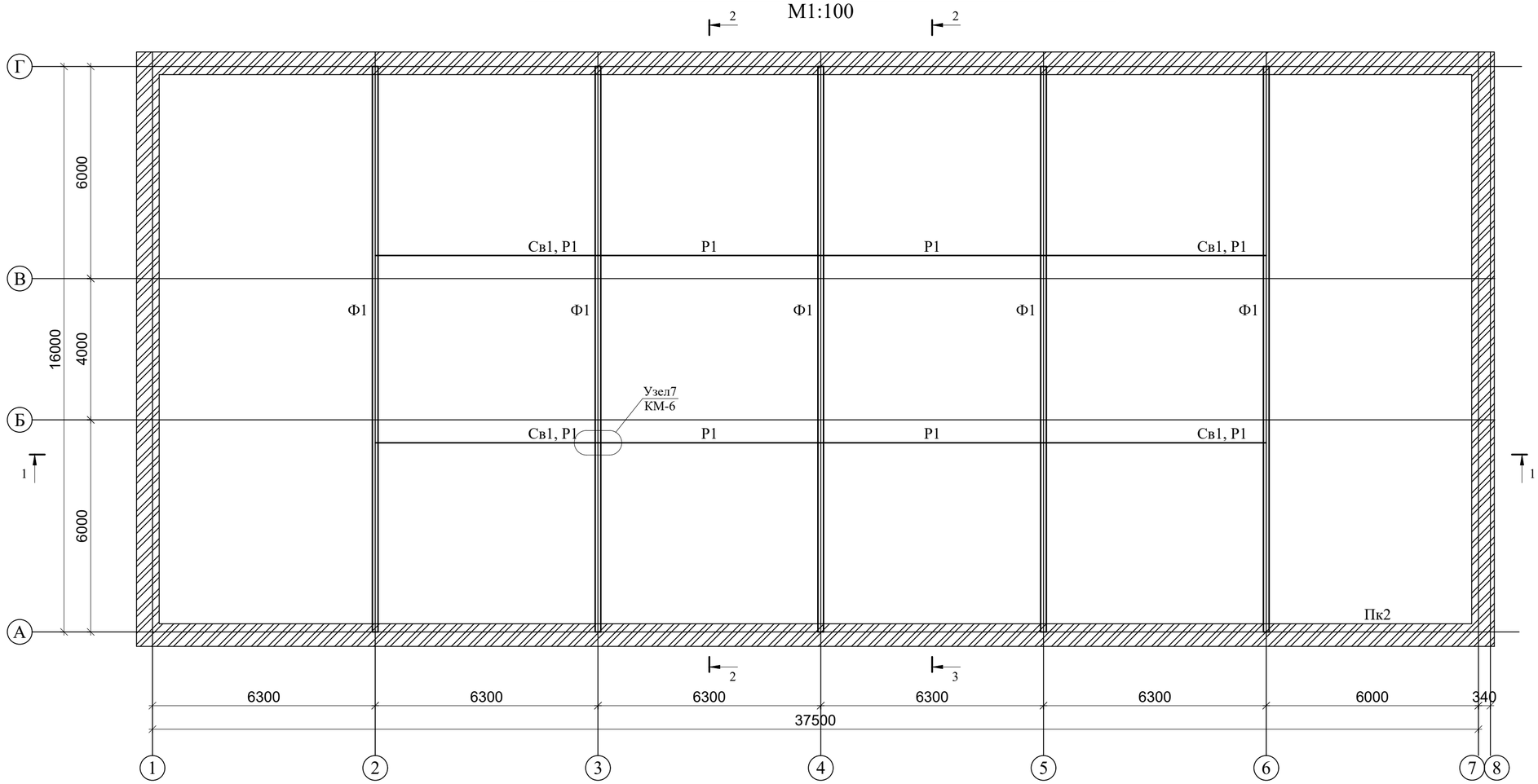
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25		КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка		
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	План расположения элементов покрытия по верхним поясам ферм Ведомость элементов	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.	

Формат А2

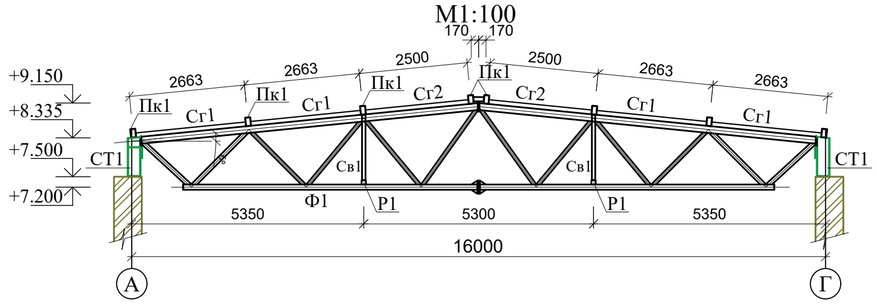
План расположения элементов покрытия по нижним поясам ферм

М1:100



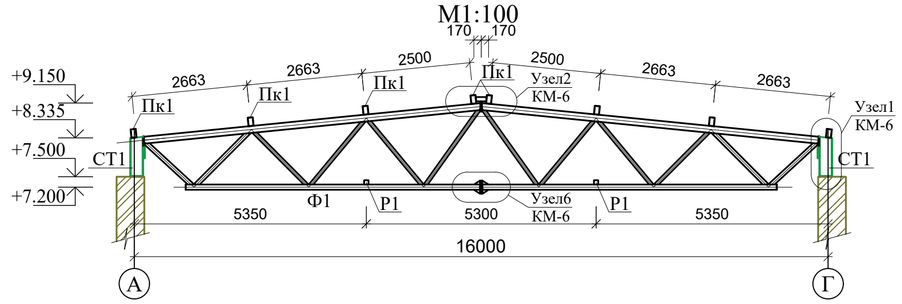
Разрез 2-2

М1:100

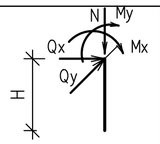


Разрез 3-3

М1:100



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ФУНДАМЕНТА

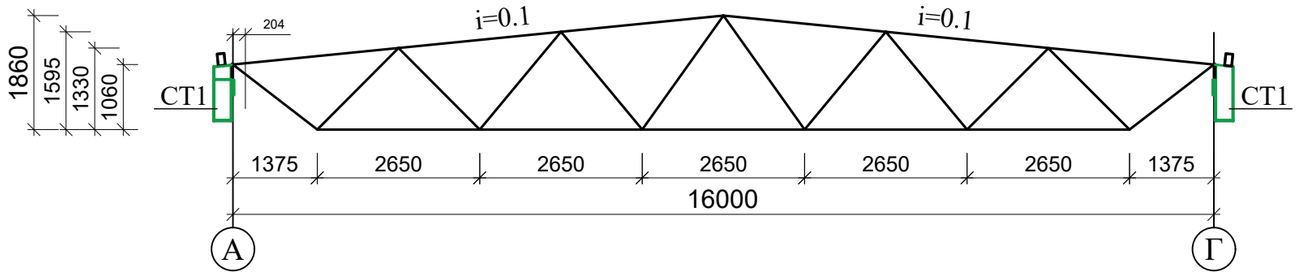
МАРКА ФУН-ТА	СХЕМА НАГРУЗОК	Н,м	РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ					Примечание
			N,тс	Mx,тсм	Qx,тс	My,тсм	Qy,тс	
Фм1		0,835	13,2	1,98	2,97			

						Заказ № 25-25	КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25		
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	План расположения элементов покрытия по нижним поясам ферм	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

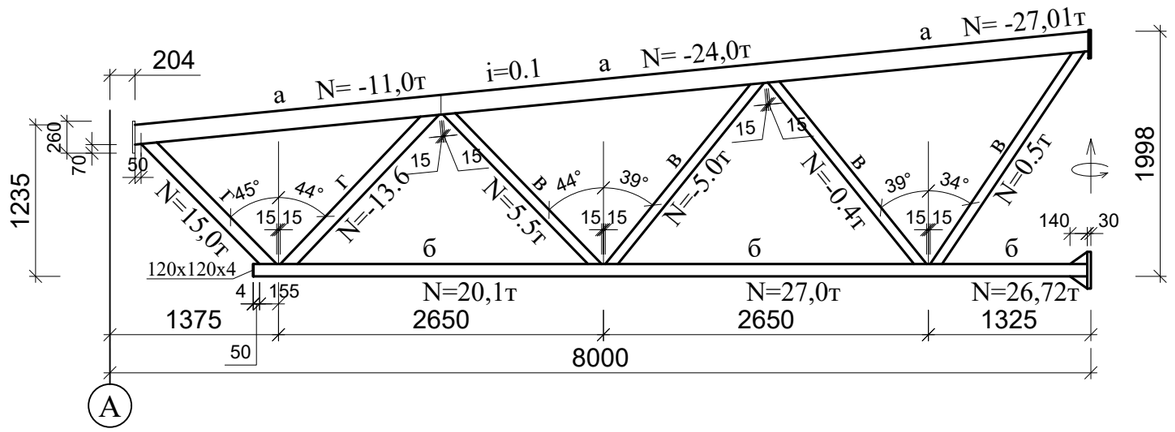
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А2

Ферма Ф1
(геометрическая схема фермы)



Ферма Ф1
М1:50



Согласовано:

Инженер ВК	Азамов С.	
Инженер ОВ	Казыбаева Г	
Инженер ЭС	Болысов Ж.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25

Заказ № 25-25 КМ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка

Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Ферма Ф1
Геометрическая схема фермы

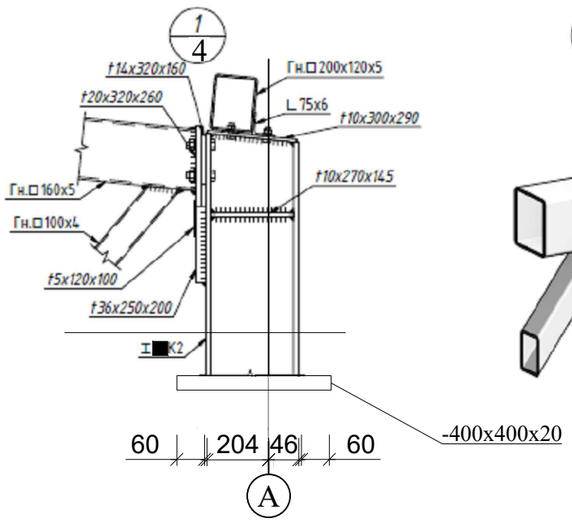
ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

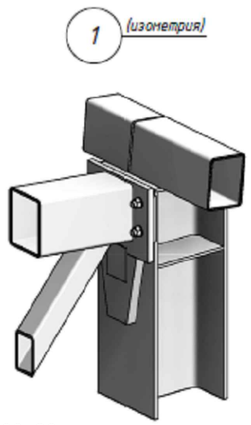
Взам.инв.№

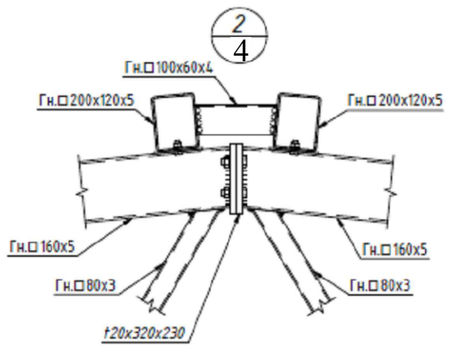
Подпись и дата

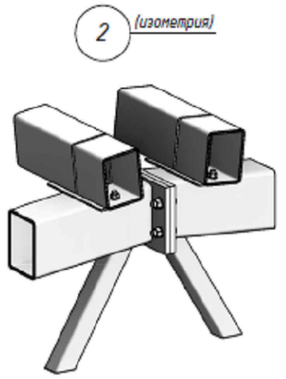
Инв.№ подл.

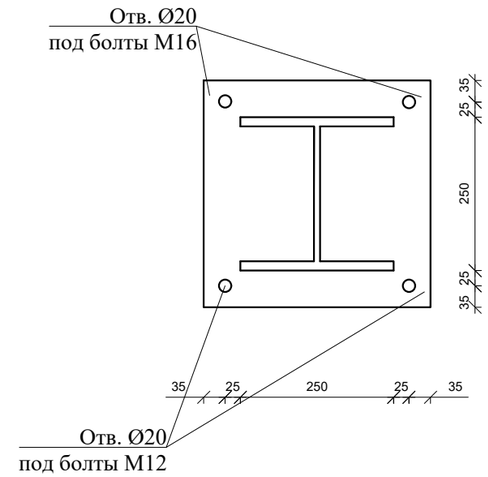
Формат А3

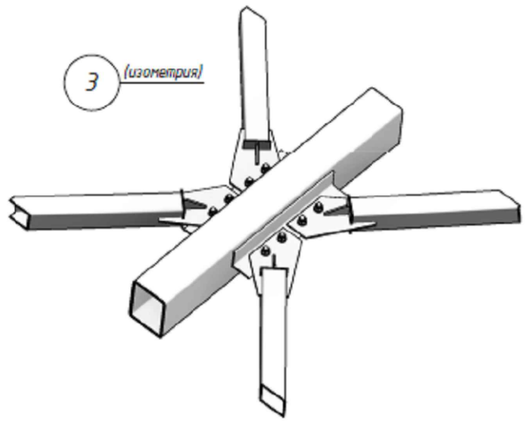


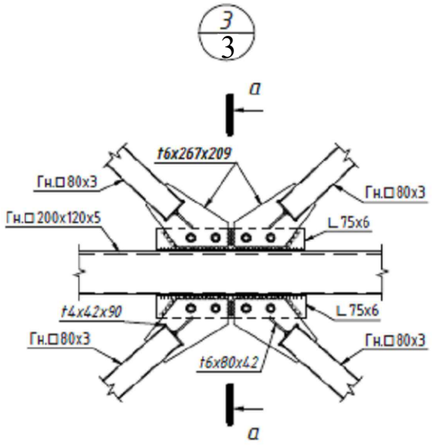


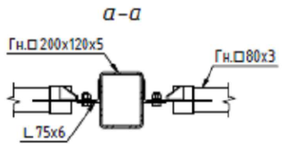


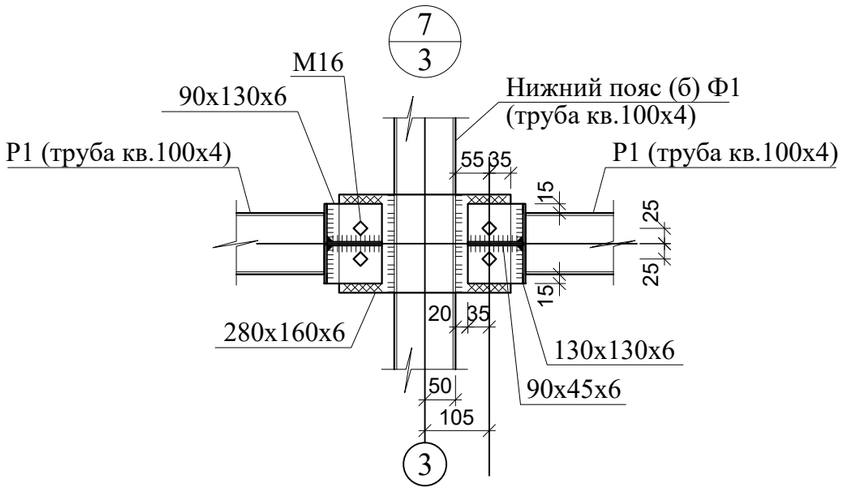












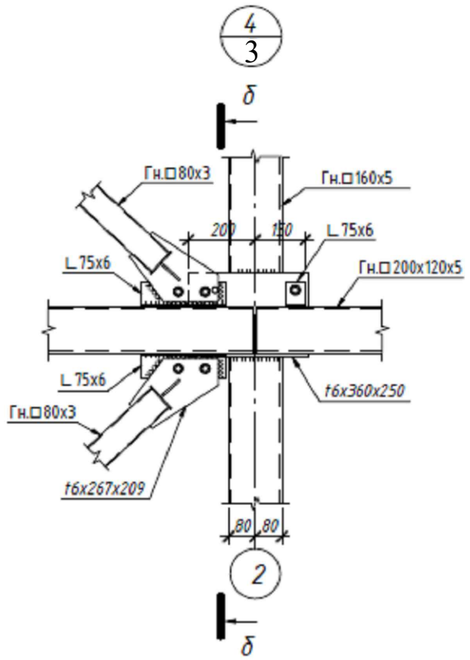
1. Заводские сварные соединения следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки.
1. В заводских условиях сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в смеси углекислого газа с аргоном. Сварочная проволока СВ-082ГС по ГОСТ 2246-70*.
2. Для ручной дуговой сварки применять электроды Э42 по ГОСТ 9467-75 для деталей из углеродистой стали и электроды Э50А для деталей из низколегированной стали.
4. Сварные швы ферм смотреть на прилагаемом листе -64КМ.

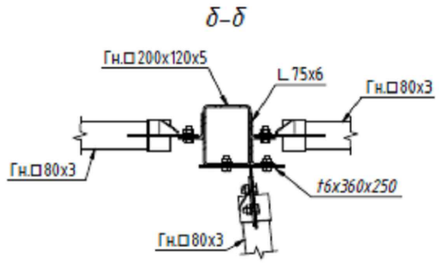
Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Болыков Ж.

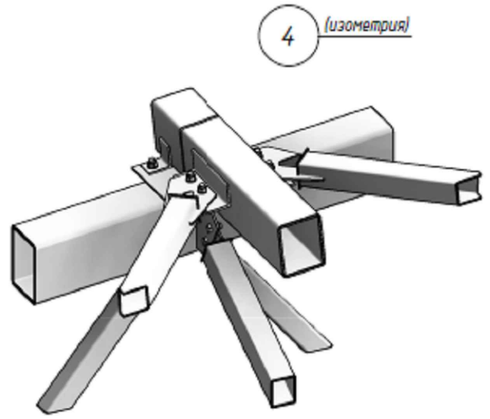
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

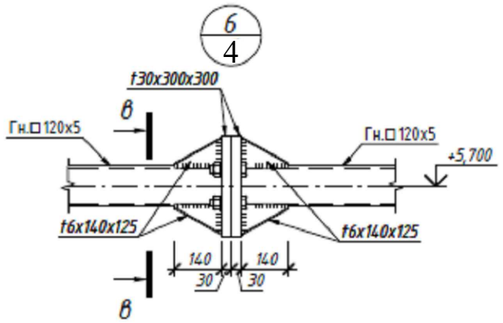
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25 КМ			
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25				
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	Узлы 1, 2, 3, 7	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		

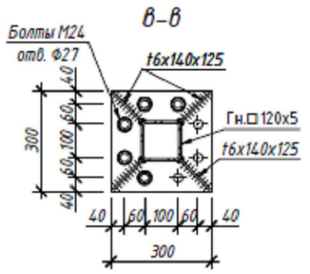
ФорматА3

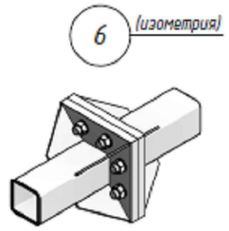


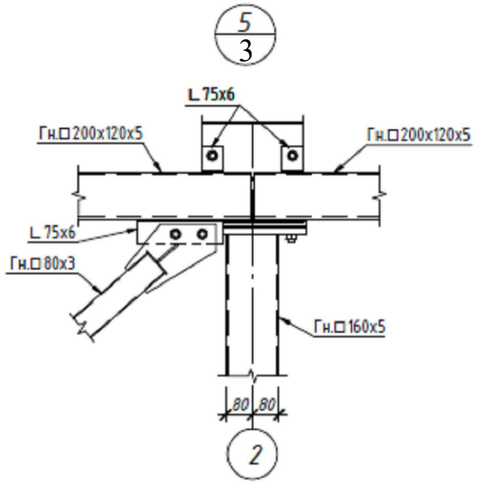


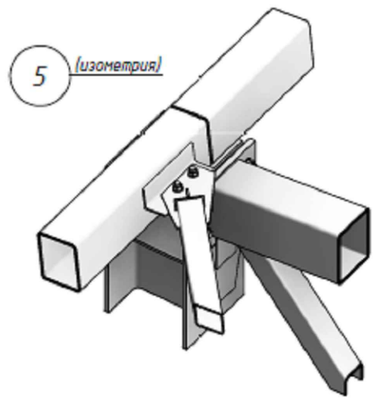












1. Заводские сварные соединения следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки.
1. В заводских условиях сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в смеси углекислого газа с аргоном. Сварочная проволока СВ-082ГС по ГОСТ 2246-70*.
2. Для ручной дуговой сварки применять электроды Э42 по ГОСТ 9467-75 для деталей из углеродистой стали и электроды Э50А для деталей из низколегированной стали.
4. Сварные швы ферм смотреть на прилагаемом листе -64КМ.

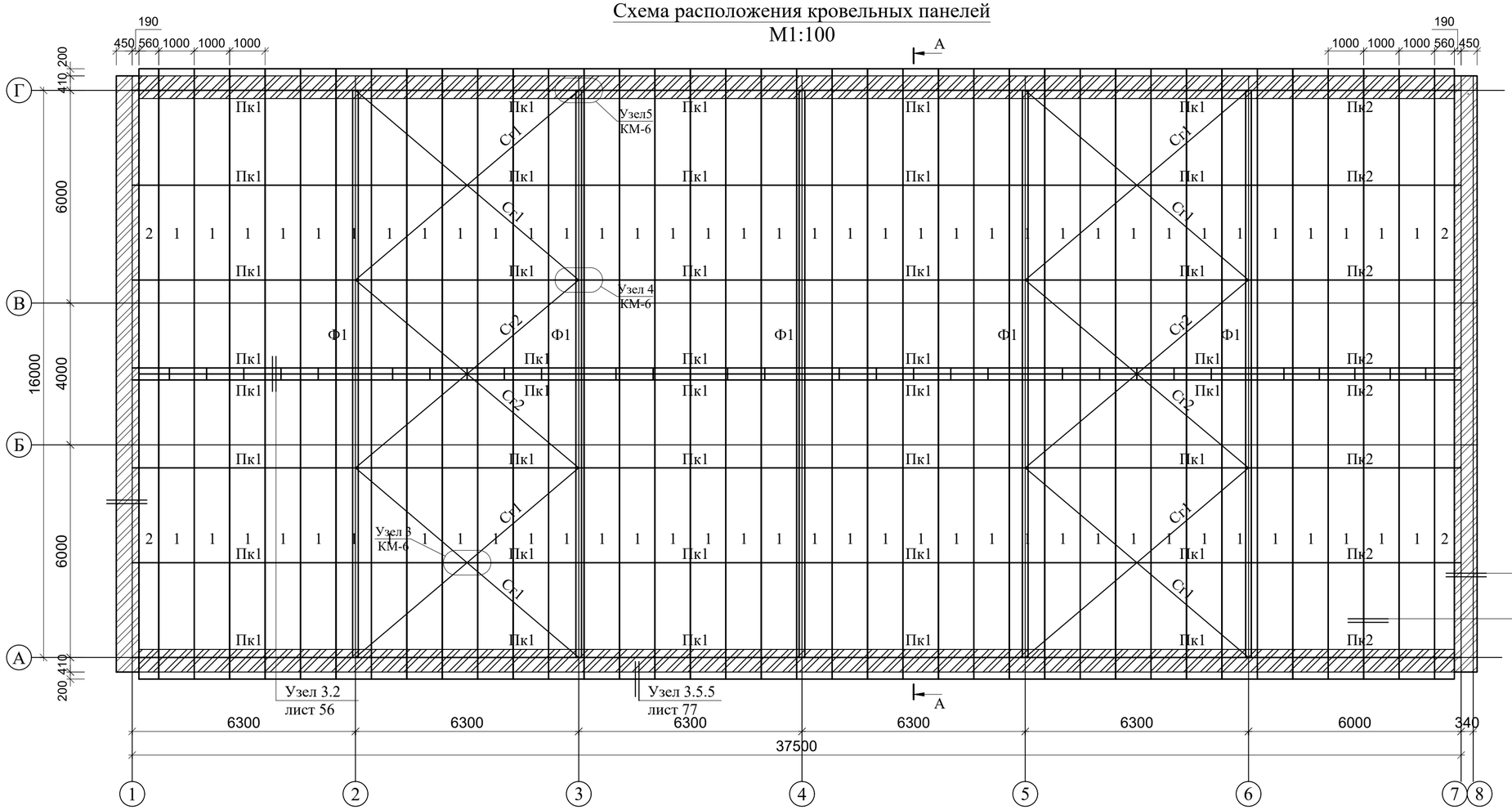
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25			КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка			
						Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25	Узлы 4, 5, 6	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25				

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Больков Ж.

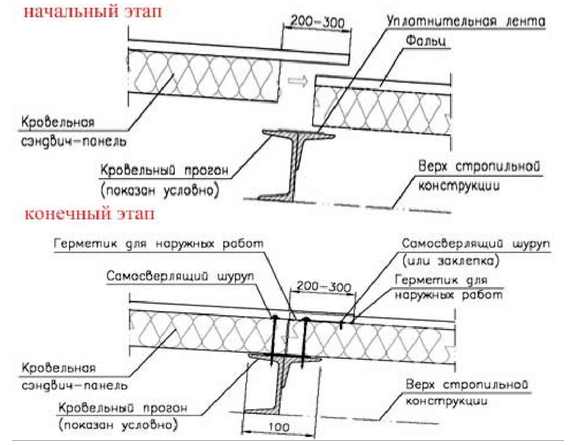
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

ФорматА3

Схема расположения кровельных панелей
М1:100



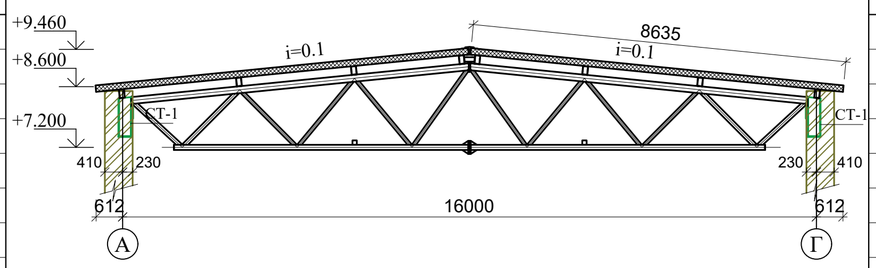
Стыковка кровельных панелей



Спецификация фасонных и водосточных элементов кровли

№ № п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фасонные изделия (t=0,5 мм)			
	Караганда "Металл Профиль"	Угловой элемент ФИ7; п.м	193,2	0,61	
	Караганда "Металл Профиль"	Фасонный элемент ФИ13; п.м	72,8	0,69	
	Караганда "Металл Профиль"	Стыковочный элемент ФИ28; п.м	36,4	1,62	
	Караганда "Металл Профиль"	Стыковочный элемент ФИ29; п.м	36,4	0,69	
	Караганда "Металл Профиль"	Завершающий элемент ФИ40; п.м	29,7	0,61	
	Караганда "Металл Профиль"	Стыковочный элемент ФИ41х100; п.м	72,8	0,81	
	Караганда "Металл Профиль"	Отлив желоба ФИ42; п.м	29,7	2,34	
	Караганда "Металл Профиль"	Завершающий элемент ФИ45/ ФИ36; п.м	18,6/34,0	0,69/3,81	
		Крепежные элементы			
	Караганда "Металл Профиль"	Саморез SDT14-A19-5,5x186; шт.	910		
	Караганда "Металл Профиль"	Саморез Ø4,8x28; шт.	433		
	Караганда "Металл Профиль"	Саморез Ø4,2x16; шт.	1614		
		Материалы			
	Караганда "Металл Профиль"	Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-А; шт.	74		
	Караганда "Металл Профиль"	Уплотнитель кровельный МПТСП-К-В; шт	74		
	Караганда "Металл Профиль"	Уплотнитель терморазделяющая полоса3х45, пог.м	176		
		Минеральнаявата ISOVER; м³	0,6		
	235-202-0119	Герметик силиконовый 300мл; шт.	82		

Разрез А-А
М1:100



СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

№ № п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
		Кровельные панели				
1	МП ТСП-К-150-1000-К-Г-МВ	8635x1000x150	шт.	72		
2	МП ТСП-К-150-560-К-Г-МВ	8635x560x150	шт.	4		

1. Кровельные сендвич-панели запроектированы из трехслойных сэндвич-панелей группы компаний Караганда"Металл Профиль", толщиной 150 мм.
2. Отверстия для технологических коммуникаций выполнить после монтажа кровельных сендвич-панелей.
3. Все замаркированные узлы по альбому технических решений "Металл Профиль". Смотреть в прилагаемых листах.
4. Минеральная вата в спецификации фасонных и водосточных элементов кровли предназначена для заделок между фасонными элементами.

Спецификация фасонных и водосточных элементов кровли

№ № п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
		Водосточная система			
	Караганда "Металл Профиль"	Желобводосточный ВП-Ж-120x3000	25	3,73	
	Караганда "Металл Профиль"	Заглушка желоба ВП-ЖЗЛ-120x86	2	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Заглушка желоба ВП-ЖЗП-120x86	2	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Держатель желоба ВП-ЖД-120-86	74	0,4	
	Караганда "Металл Профиль"	Воронка выпускная ВП-В-76x102	8	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Колено трубы ВП-К-76x102	16	0,56	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточнаяс коленом ВП-ТК-76x102x3000	8	4,2	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточная ВП-Т-76x102x3000	8	4,2	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточная ВП-Т-76x102x2000	8	2,8	
	Караганда "Металл Профиль"	Держатель трубы ВП-ТДД-76x102	56	0,17	

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Кольков Ж.

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25

Заказ № 25-25 КМ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка

Физкультурно-оздоровительный комплекс

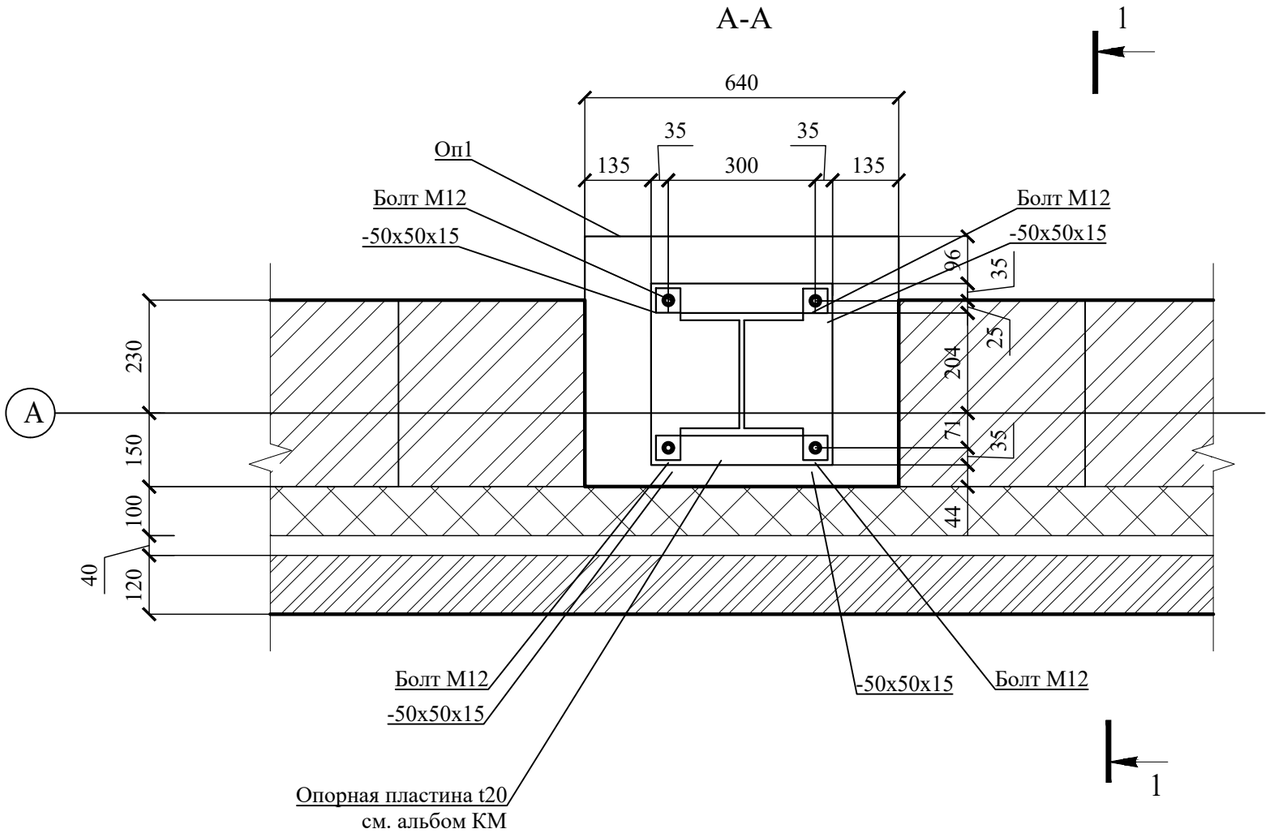
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема расположения кровельных панелей Разрез А-А

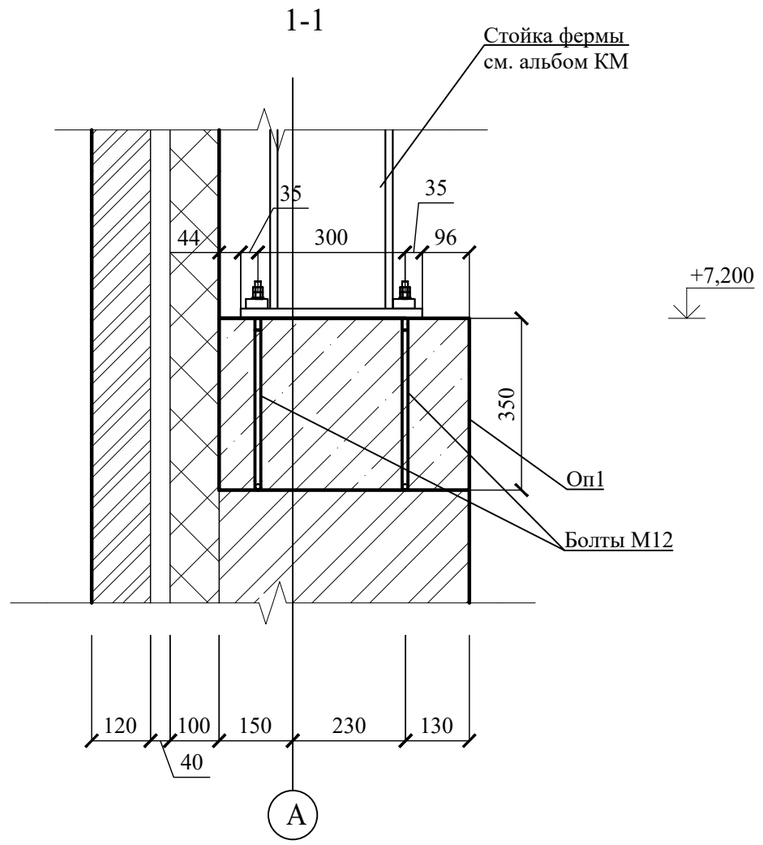
ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

Формат А2

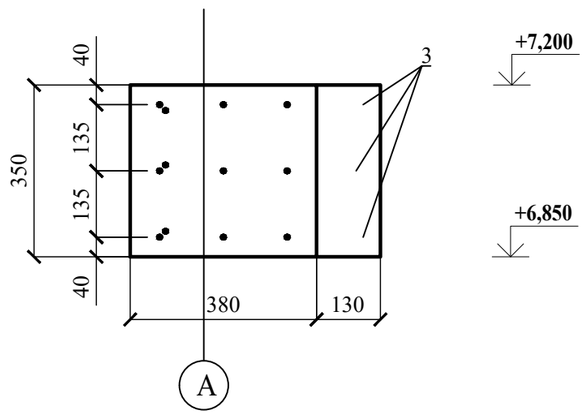
А-А



1-1

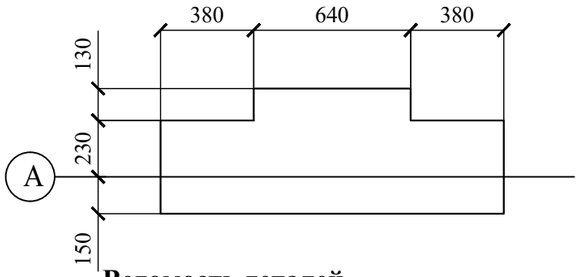


2-2

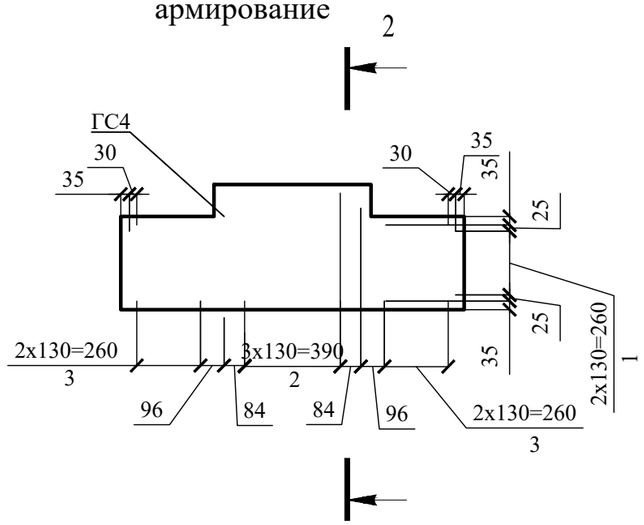


1. Данный лист см. совместно с АС-##.

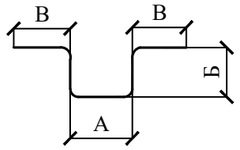
Опорная подушка Оп1 опалубка



Опорная подушка Оп1 армирование



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	

А = 580;
Б = 380; В = 400;
Доп = 60

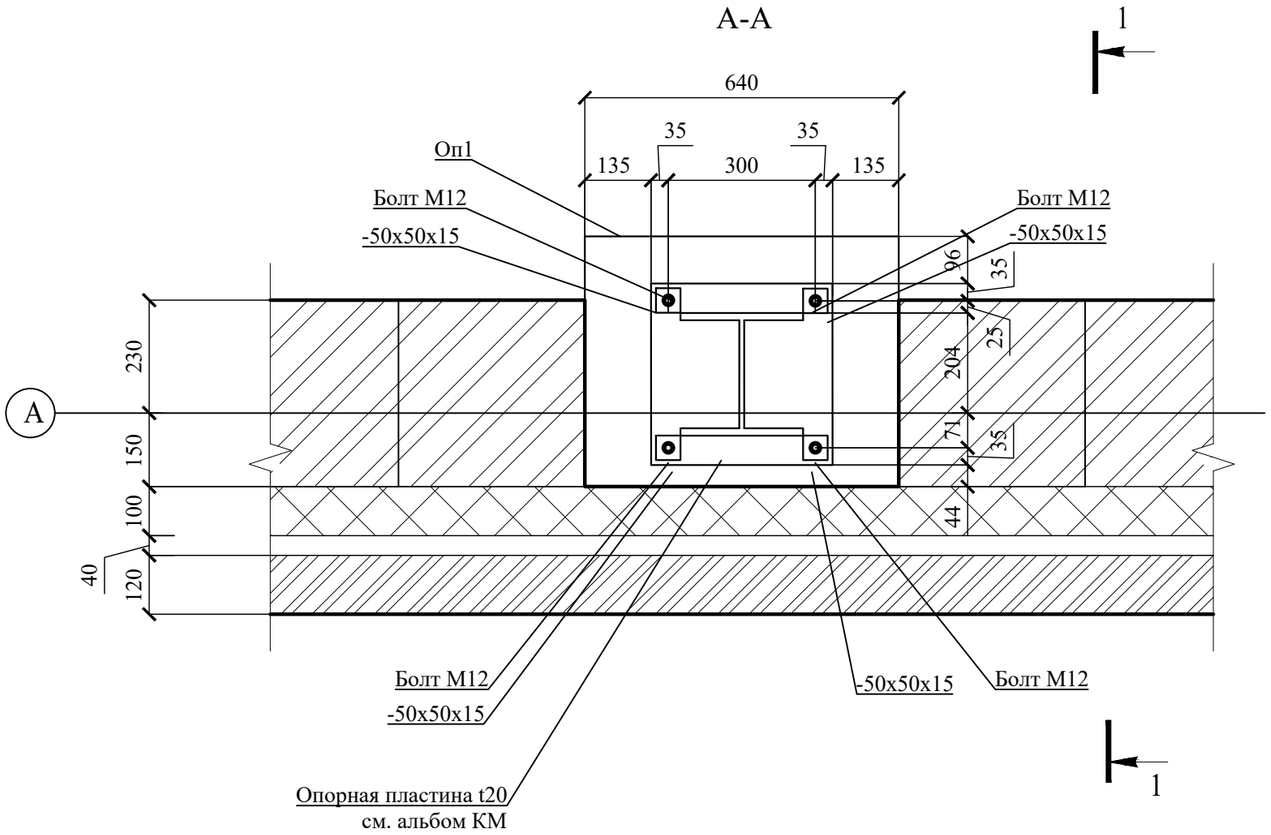
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25	КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	Сечение А-А. Опорная подушка ОП-1	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Болыков Ж.

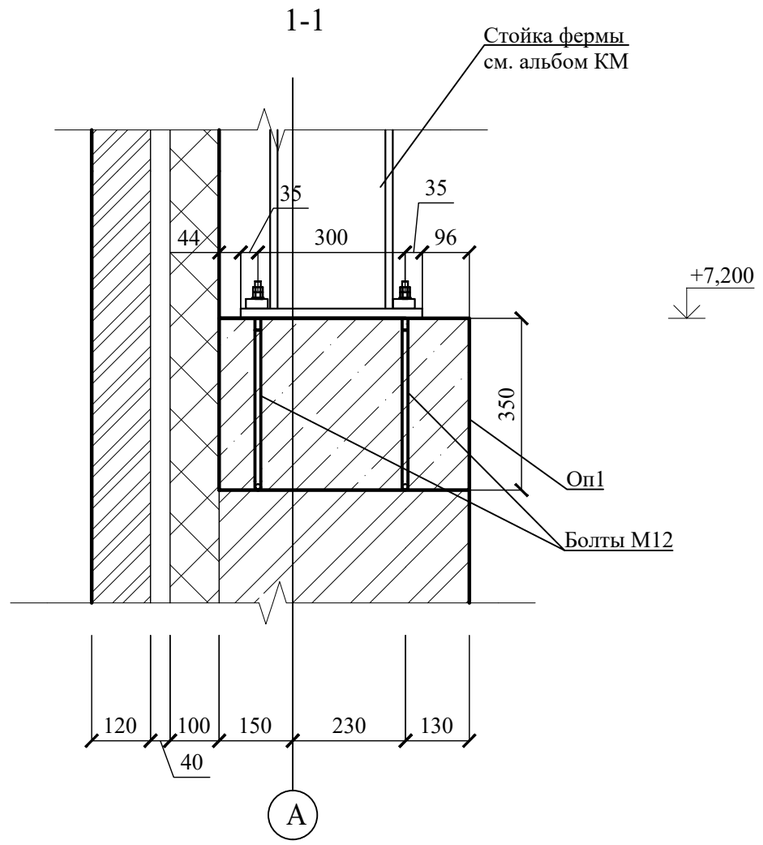
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

ФорматА3

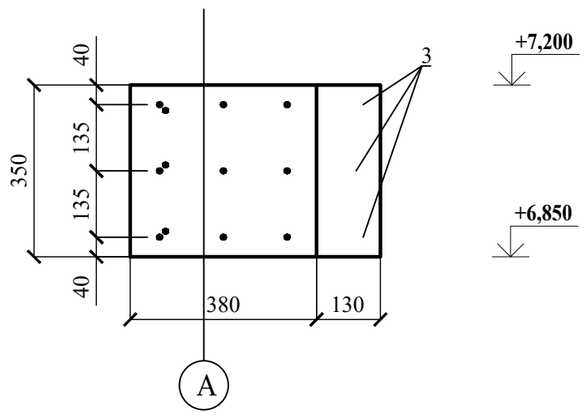
А-А



1-1

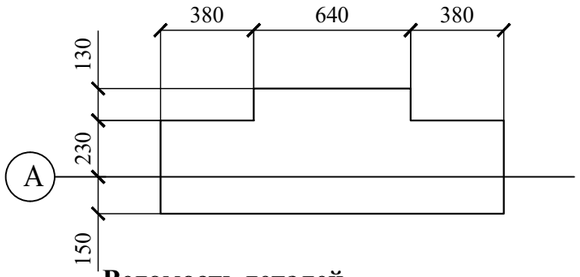


2-2

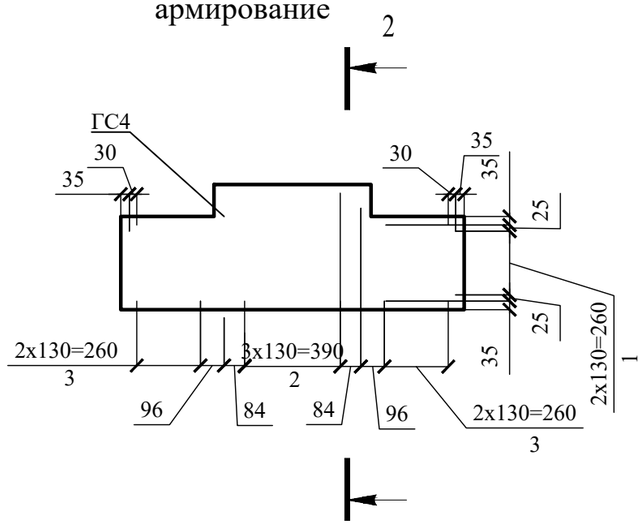


1. Данный лист см. совместно с АС-##.

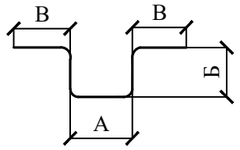
Опорная подушка Оп1 опалубка



Опорная подушка Оп1 армирование



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	

А = 580;
Б = 380; В = 400;
Доп = 60

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 25-25	КМ
						Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка	
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25	Сечение А-А. Опорная подушка ОП-1	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г.
Инженер ЭС Болыков Ж.

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

ФорматА3

Спецификация конструктивных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
	ГОСТ 19903-2015 214-101-0202-0003	-50х50х15	**4**	0,3	1,2
	ГОСТ 24379.1-2012 252-207-2039	Болт 1.1.М12х400. ВСт3пс2	4	0,44	1,76
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016 214-210-0201-0004	Ø12 А400 L= 1340	**9**	1,19	10,71
2	ГОСТ 34028-2016 214-210-0201-0004	Ø12 А400 L= 440	12	0,391	4,68
3	ГОСТ 34028-2016 214-210-0201-0004	Ø12 А400 L= 300	18	0,267	4,80
ГС- **4**	ГОСТ 34028-2016 214-210-0201-0004	Ø12 А400 L= 2020	**3**	1,794	5,37
		Материалы			
Оп1	212-101-0600	Бетон С12/15			0,22 м³

1. Стержни арматуры соединять вязальной проволокой.
2. Расход в спецификации дан на 1 конструкцию, всего конструкций - 10 шт.

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г
Инженер ЭС Болысов Ж.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25

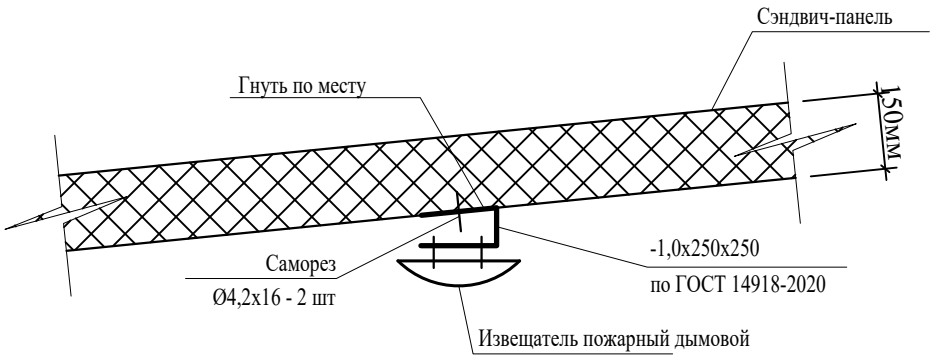
Заказ № 25-25 КМ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка

Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	
Спецификация конструктивных элементов	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.		

ФорматА4

Узел крепления извещателя



Спецификация на узел

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Узел крепления	10шт		
	ГОСТ 14918-2020 214-105-0103-0003	-1х250х250	1	0,5кг	на 1 извещ
	271-701-1206	Саморез Ø4,2х16	2		на 1 извещ

Примечания:

1. Расположение креплений смотреть на листе 3 раздела "Пожарная сигнализация"

Согласовано:
Инженер ВК Азамов С.
Инженер ОВ Казыбаева Г
Инженер ЭС Большов Ж.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Балатаев Д.			27.11.25
Норм. конт.		Отетилеуова			27.11.25

Заказ № 25-25 КМ

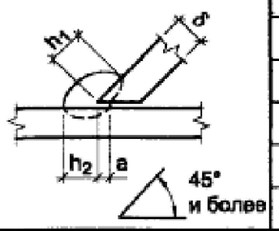
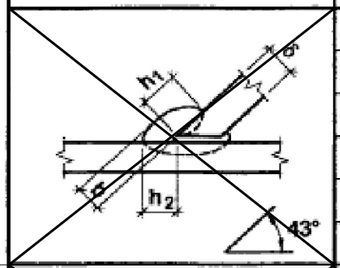
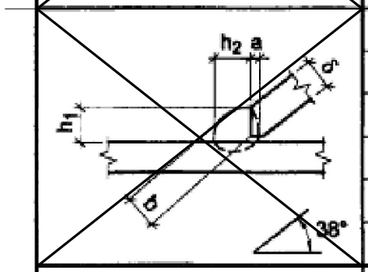
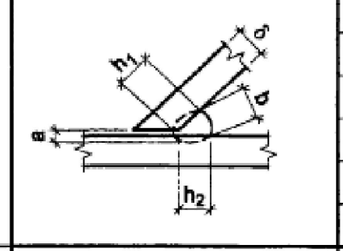
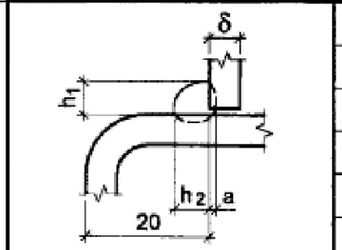
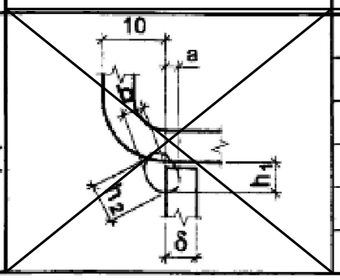
Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Пограничник Достыкского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Корректировка

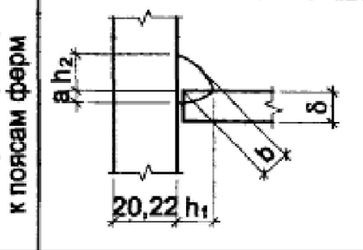
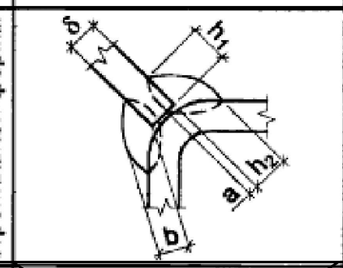
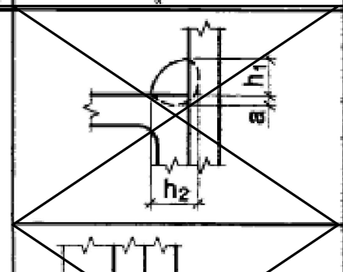
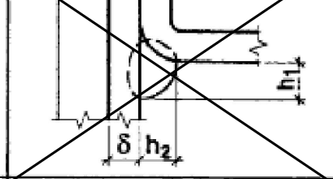
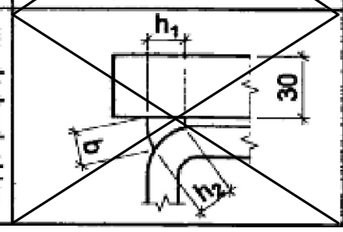
Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	

Узел крепления извещателя пожарного дымового

ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2025 г.

Формат А4

Наименование	Эскиз	Толщина стенки δ, мм	Размеры шва, мм h_1	h_2	b	Глубина провара "a", не менее	Несущая способность 1 см шва в кгс	Примечание
Приварка раскосов в стропильных фермах		3	4	3	3	1	770	Варить при горизонтальном положении плоскости пояса
		4	5	4	4	1	920	
		4	6	5	4	2	920	то же
		5	7	6	5	3	1230	
		6	8	7	6	4	1540	
		4	6	5	5	2	1075	—»—
		5	7	6	6	2	1230	
		6	8	7	6	2	1230	
		3	4	4	4	0 - 1	615	—»—
		4	5	5	6	0 - 1	770	
		5	6	6	6	0 - 1	920	
		6	7	7	7	0 - 1	1075	
Приварка раскосов в стропильных фермах		3	4	4	3	2	770	Варить "в лодочку" при наклоне 45°
		4	5	5	4	2	920	
Приварка стоек в подстропильных фермах		4	5	5	3	2	770	то же
		5	6	6	4	3	1075	
		6	7	7	5	3	1230	

Наименование	Эскиз	Толщина стенки δ, мм	Размеры шва, мм h_1	h_2	b	Глубина провара "a", не менее	Несущая способность 1 см шва в кгс	Примечание
Приварка фланцев и опорных ребер к поясам ферм		4	5	6(7)				Размеры в скобках даны для толщины фланца 25, 30 мм
		5	6	6(7)				
		6	7	7(7)				
		7	9	9(9)				
		8	10	10(10)				
Швы приварки ребер фланца стропильной фермы		4	5	5	4	2	770	Варить при горизонтальном положении плоскости пояса
		5	6	6	4	2	920	
		6	6	6	4	2	920	
		7	7	7	5	2	1075	
		8	7	7	5	2	1075	
Приварка раскосов из уголков к поясу подстропильной фермы		6	7	7				
		7	8	8				
		8	9	9				
		6	7	7				
		7	8	8				
		8	9	9				
Приварка опорной плиты к поясу подстр. фермы		5	6	6				Варить при вертикальном положении плиты
		6	6	6				
		7	6	6				
		8	6	6				

~~1. Несущая способность сварных швов дана из расчета на срез по металлу шва с R_{wf} =2200 кг/см^2. (элементы из стали С255, С345-3), что равняется R_{wz} по металлу границы сплавления для стали С345-3 (табл. 3,4 СНиП II-23-81*, п.15.14 Пособия к СНиП II-23-81*).~~

~~Несущая способность сварных швов для элементов из стали С255 должна быть уменьшена на 25% (R_{wz} =1710 кг/см^2)~~

~~2. Расчетная высота шва принята h_p= (b + a) x β, где β - коэффициент, принимаемый по табл. 34 СНиП II-23-81* (β =0,7).~~

~~3. Допуски на сварные швы для h и b принимать +2.~~

Нач. отд.	Кузьменко	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр	Кузьменко	
Рук. гр.	Калиновский	
Проверил	Калиновский	
Исполнил	Берницына	

1.460.3-23.98.1-64КМ

Сварные швы ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО ПИ Ленпроектсталь-конструкция

Привязал для №29-22

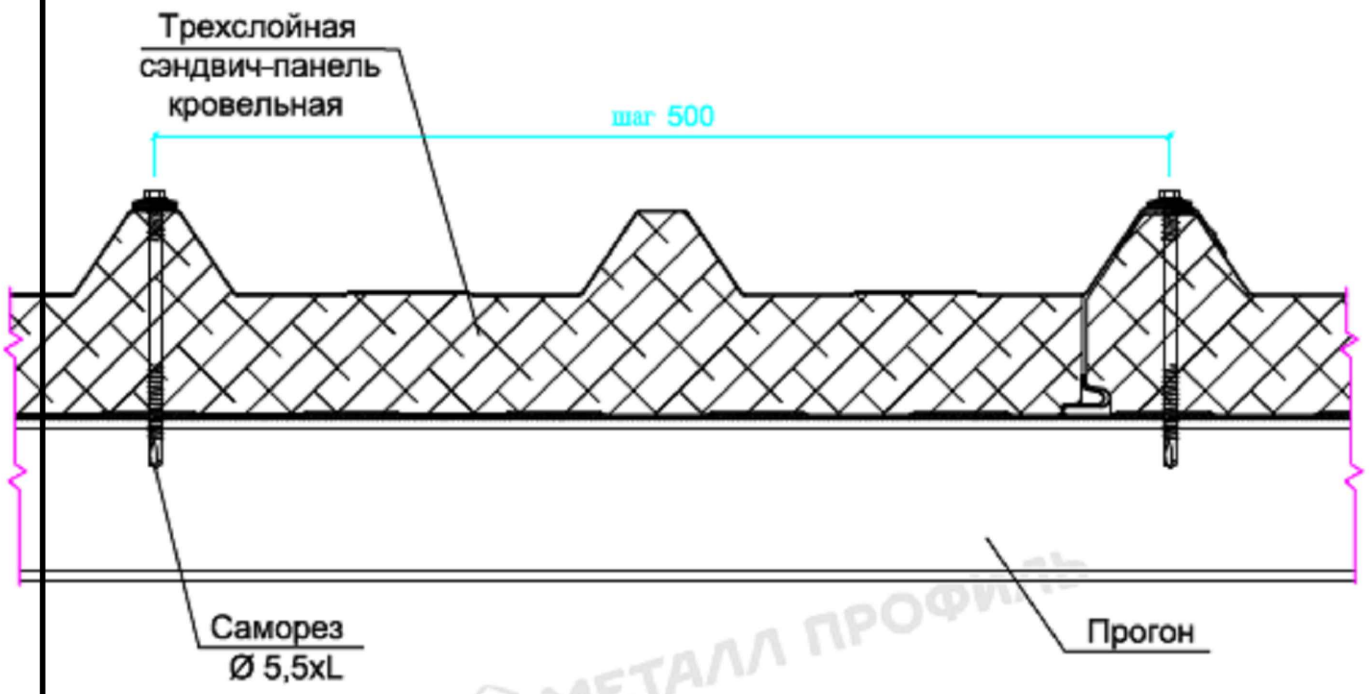
Привязал Балатаев Д.Y. 28.04.22

Инв№

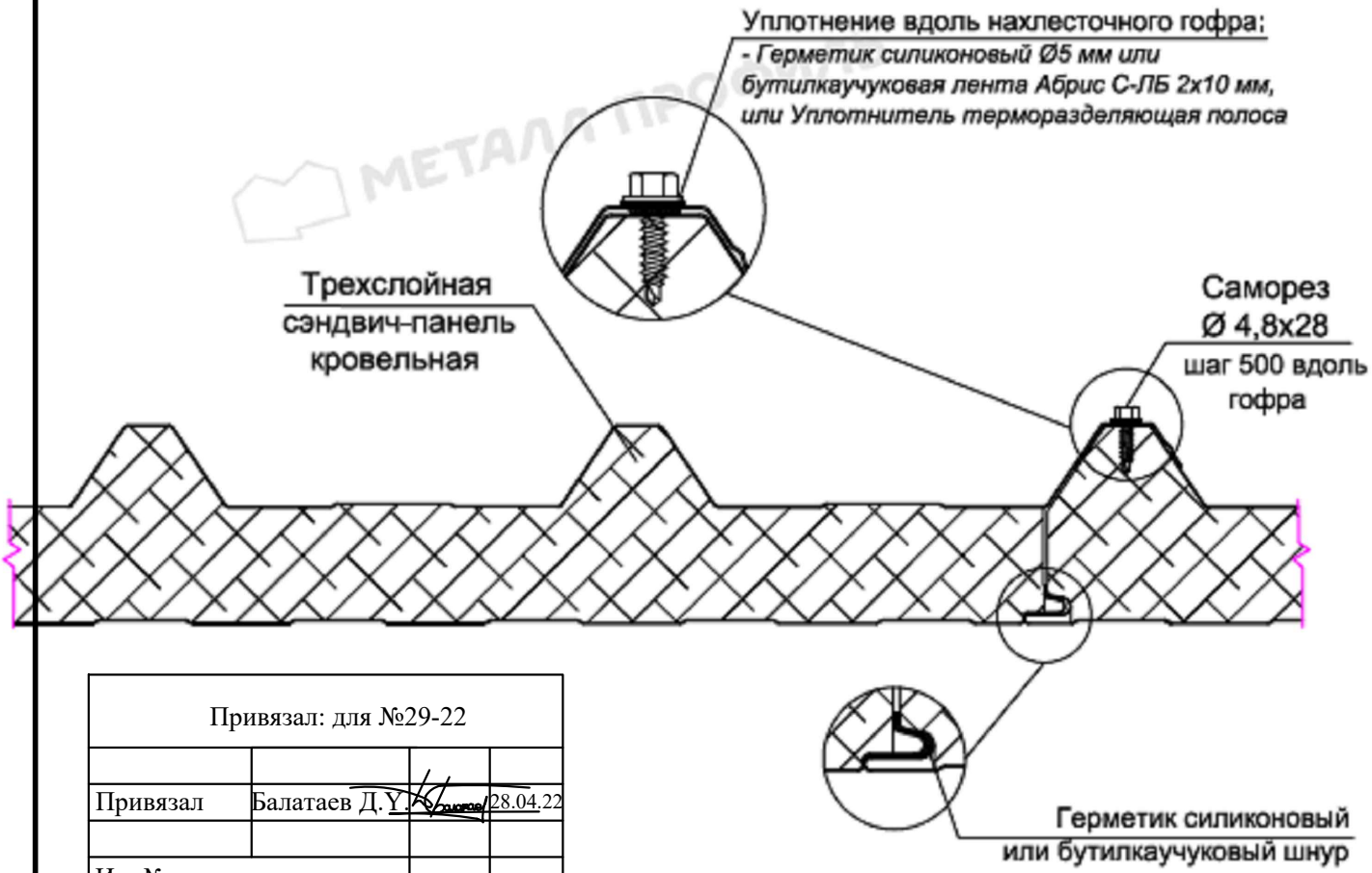
ФорматА3

3.1. Замок кровельных сэндвич-панелей

3.1.1 На опоре



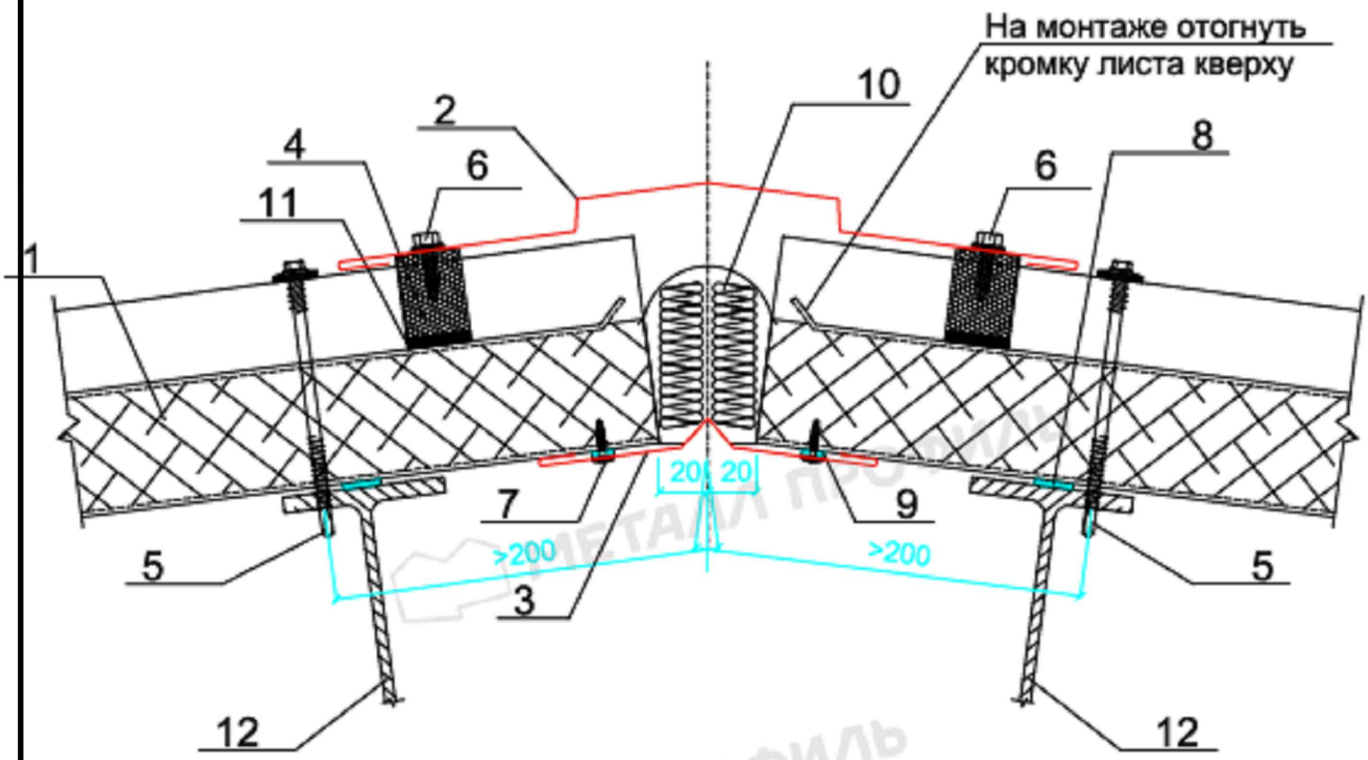
3.1.2 Между опорами



Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

3.2. Конек

Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.У.		28.04.22
Инв№			

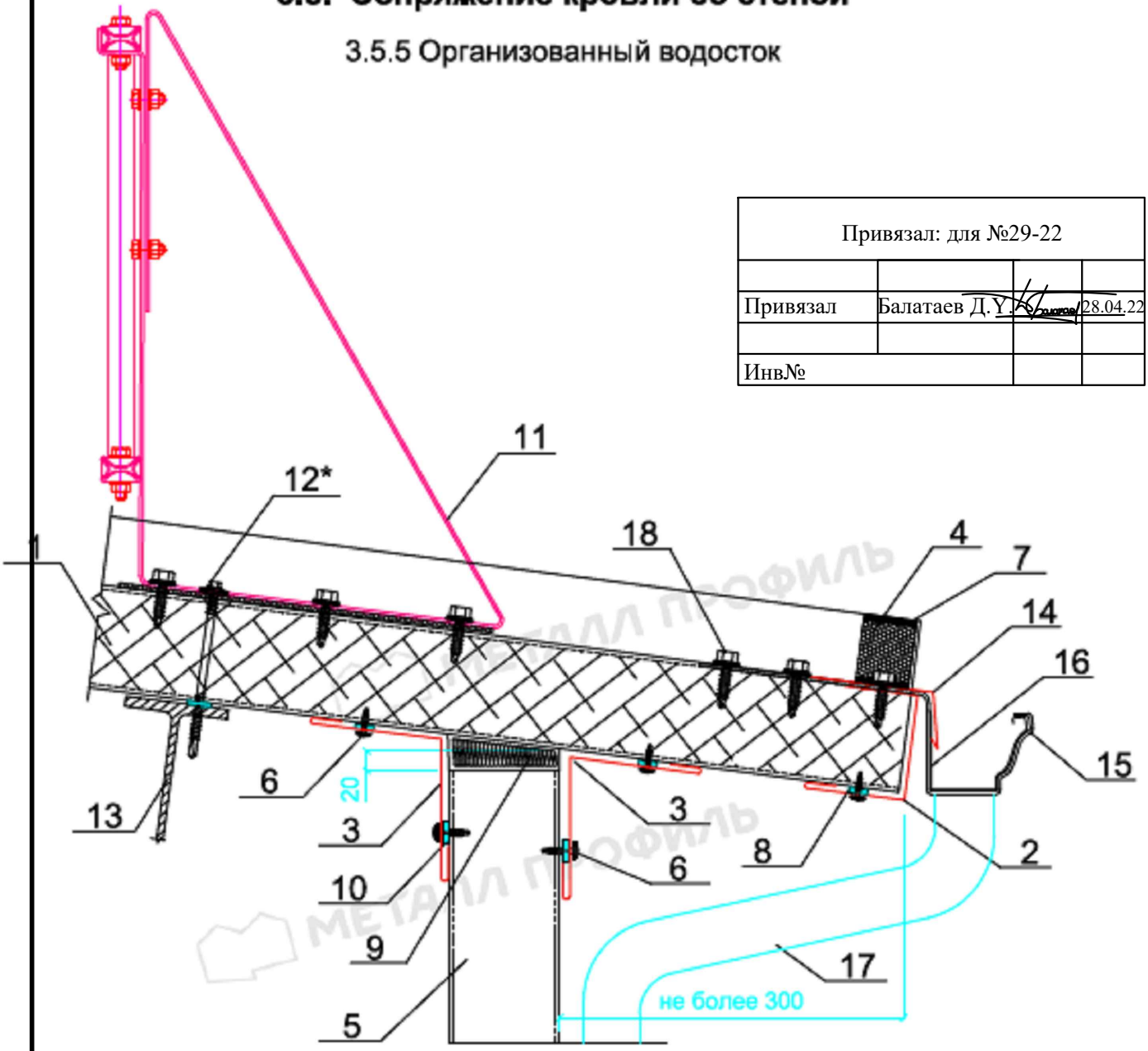


1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ28, t= 0,5 мм
3. Стыковочный элемент ФИ29, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-А
5. Саморез Ø5,5xL с ЭПДМ-прокладкой, шаг 400мм
6. Саморез Ø4,8x28 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Саморез Ø4,2x16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2x8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
8. Уплотнитель терморазделяющая полоса
9. Герметик силиконовый
10. Минеральная или стекловата легких марок
11. Клей-герметик (по контуру профиля)
12. Прогон кровли

3.5. Сопряжение кровли со стеной

3.5.5 Организованный водосток

Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

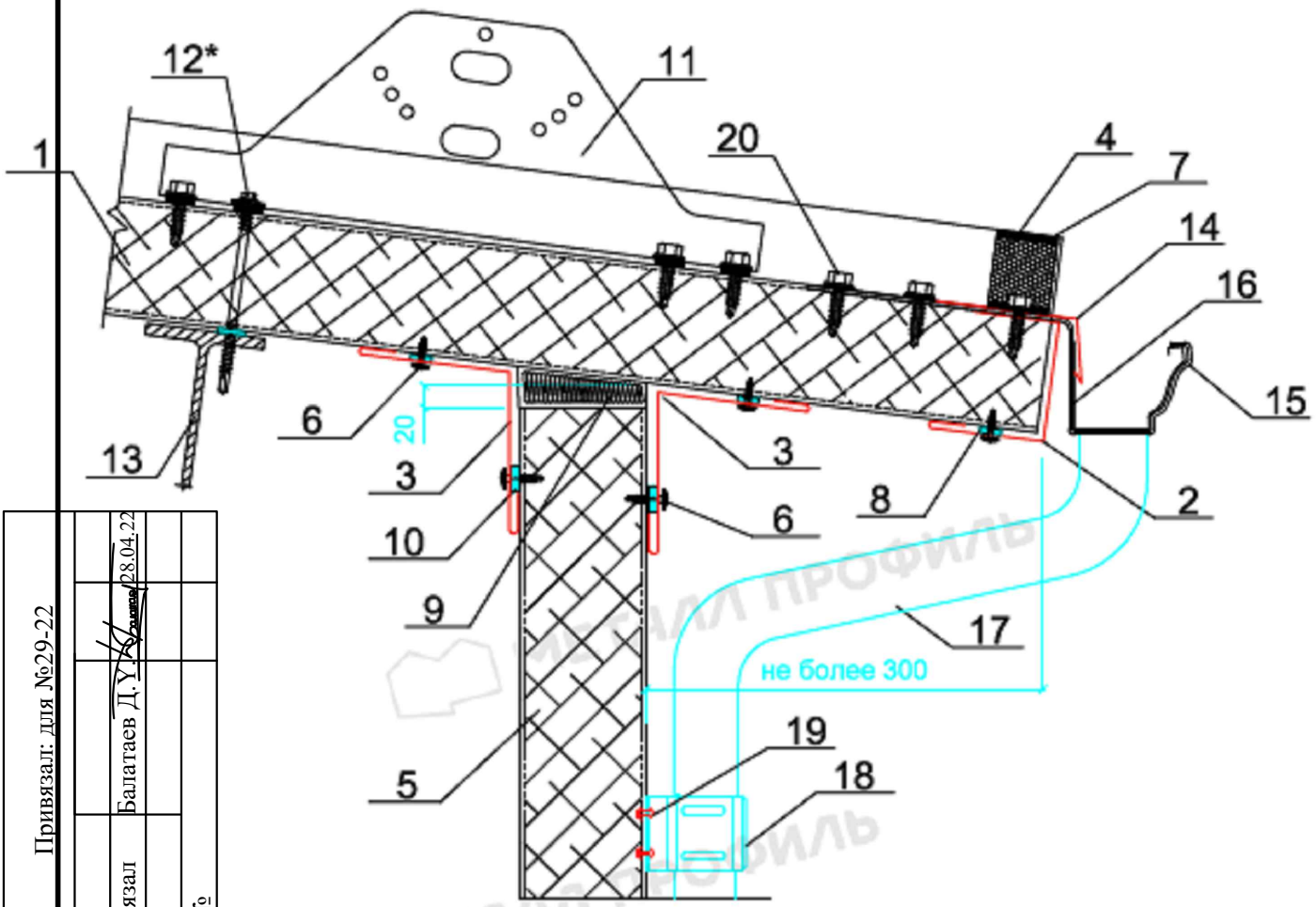


1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ41хА, t= 0,5 мм
3. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В
5. ~~Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-S, МП ТСП-Z~~
6. Саморез Ø4,2х16 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Клей-герметик (по контуру профиля)
8. Герметик силиконовый
9. Минеральная или стекловата легких марок
10. Уплотнитель терморазделяющая полоса
11. Ограждение кровельное (в сборе)
12. Саморез Ø5,5xL с ЭПДМ-прокладкой, шаг 500мм
13. Прогон кровли
14. Фасонный элемент ФИ13, t=0,5 мм
15. Держатель желоба
16. Желоб водосточный
17. Труба водосточная
18. Саморез Ø 4,8х28 с ЭПДМ-прокладкой

*Крепление ограждения кровельного должно осуществляться так, что бы хотя бы один саморез в верхней части крепился через панель в несущую конструкцию (прогон, обрешетка, балка), остальные в верхнюю облицовку.

3.5. Сопряжение кровли со стеной

3.5.5 Организованный водосток



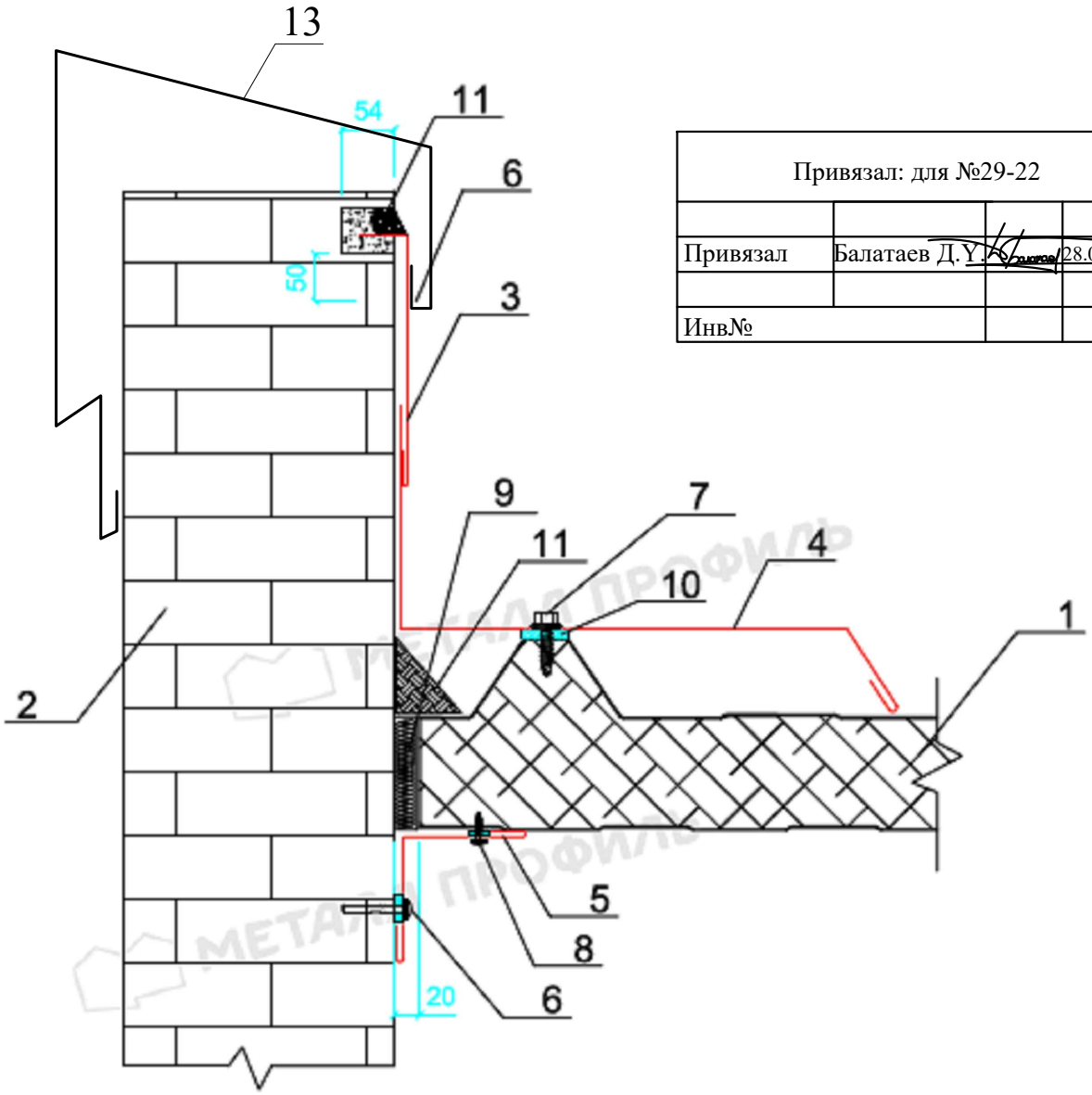
Привязал: для №29-22				
		Привязал	Балатаев Д.У.	28.04.22
		Инв№		

1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ41хА, t= 0,5 мм
3. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В
5. ~~Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-S, МП ТСП-Z~~
6. Саморез Ø4,2х16 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Клей-герметик (по контуру профиля)
8. Герметик силиконовый
9. Минеральная или стекловата легких марок
10. Уплотнитель терморазделяющая полоса
11. Снегозадержатель трубчатый СЗТ-h150
12. Саморез Ø5,5хL с ЭПДМ-прокладкой, шаг 500мм
13. Прогон кровли
14. Фасонный элемент ФИ13, t=0,5 мм
15. Держатель желоба
16. Желоб водосточный
17. Труба водосточная
18. Держатель трубы
19. Заклепка
20. Саморез Ø 4,8х28 с ЭПДМ-прокладкой

*Крепление кронштейна снегозадержателя должно осуществляться так, что бы хотя бы один саморез в верхней части крепился через панель в несущую конструкцию (прогон, обрешетка, балка), остальные в верхнюю облицовку.

3.8. Примыкание кровельных панелей к стене

3.8.2 Вдоль ската



Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

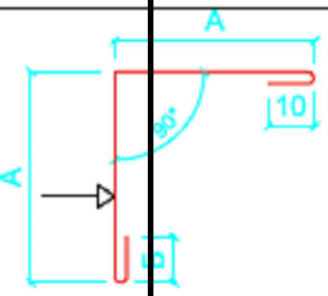
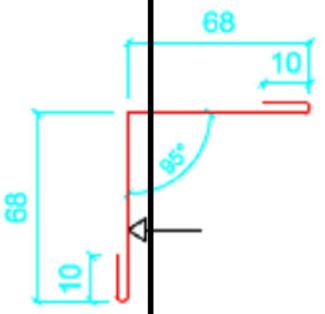
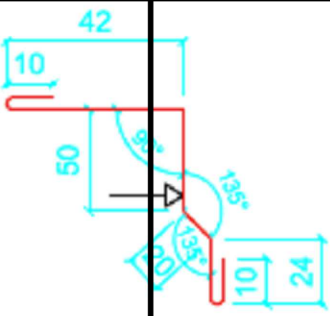
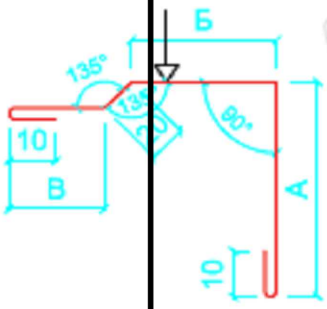
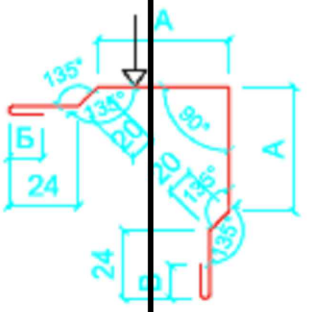
1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стена кирпичная
3. Завершающий элемент ФИ40, t= 0,5 мм
4. Отлив желоба ФИ42, t= 0,5 мм
5. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
6. Дюбель
7. Саморез Ø4,8х28 с прессшайбой, шаг 250мм
8. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2х8 (цветная комбинированная), шаг 300мм
9. Минеральная или стекловата легких марок
10. Герметик силиконовый
11. Полимерная отверждаемая мастика
12. Уплотнитель терморазделяющая полоса
13. ФИ36, t=0.5мм

Привязал: для №29-22

Привязал Балатаев Д.Ү. 28.04.22

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	В, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использование в узлах
	ФИ6х115	115	10		50	250	0.98	1.4.3 1.5.1
	ФИ6х146	146	10		80	312	1.22	
	ФИ6х170	170	10		100	360	1,40	
	ФИ6х198	198	10	-	120	416	1.62	
	ФИ6х224	224	11		150	469	1.83	
	ФИ6х302	302	11		200	625	2.44	
	ФИ6х322	322	10		250	664	2.57	
	ФИ7	-	-	-	любая	156	0.61	1.4.2 3.5.2 1.4.3 3.5.4 1.5.1 3.5.5 1,6,1 3,5,6 1.6.2 3,7,2 1.10.2 3.7.3 2.7.1 3.7.4 2.7.2 3.8.1 2.9 3.8.2 3,5,1 3,11,1 3,11,2
	ФИ8	-	-	-	любая	156	0.61	1.4.1
	ФИ9х130	130	55	25	50	250	0.98	1.4.1
	ФИ9х140	140	45	25	80	250	0.98	
	ФИ9х182	182	60	30	100	312	1.22	
	ФИ9х187	187	60	25	120	312	1.22	
	ФИ9х203	203	45	24	150	312	1,22	
	ФИ9х276	276	70	30	200	416	1.62	
	ФИ9х350	350	70	40	250	500	1.95	
	ФИ10х154	154	10	10	50	416	1.62	1.5.2 1.5.4
	ФИ10х180	180	11	10	80	469	1.83	
	ФИ10х180	180	11	10	100	469	1.83	
	ФИ10х196	196	10	10	120	500	1,95	
	ФИ10х258	258	11	10	150	625	2.44	
	ФИ10х278	278	10	10	200	664	2.57	
	ФИ10х321	321	10	10	250	750	2.94	

1. На все изделия, кроме ЦН, обязательна услуга нанесения пленки.
2. Знаком ▽ обозначена окрашенная поверхность.
3. Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
4. Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм
5. Стандартная длина фасонных изделий составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством.
6. α - угол ската кровли

* - возможность производства только на заводе в г.Лобня

№1

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ группа компаний

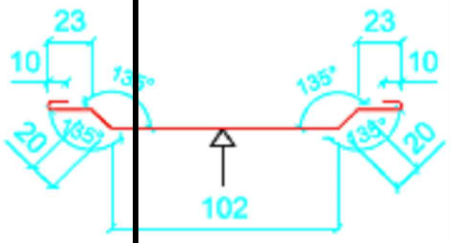
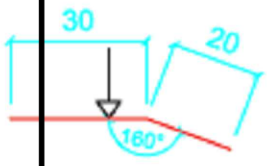
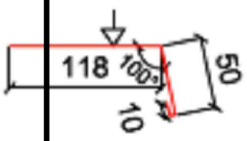
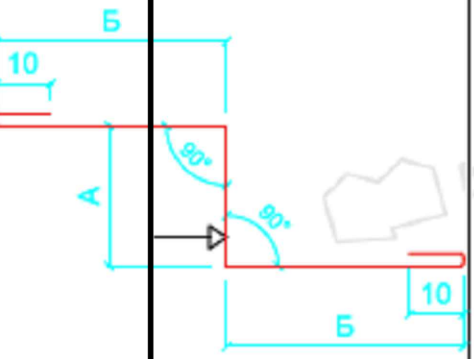
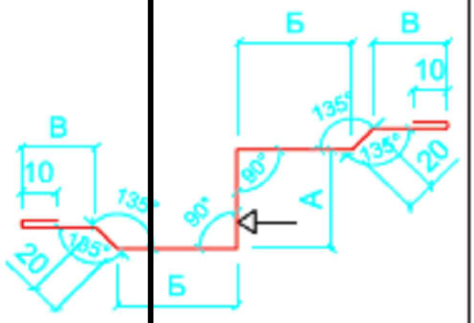
ФорматА4

Привязал: для №29-22

Привязал Балатаев Д.Ү. 28.04.22

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	В, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использование в узлах
	ФИ11	-	-	-	любая	208	0,81	1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.13.1
	ФИ12**	-	-	-	любая	50	0.20	1.2.1 2.4 2.5 2.7.1 2,8,1
	ФИ13	-	-	-	любая	178	0,69	3.5.5 3.5.6 3.6.1 3.7.1
	ФИ14х20 ФИ14х30 ФИ14х40 ФИ14х50 ФИ14х60 ФИ14х70 ФИ14х80 ФИ14х90 ФИ14х100 ФИ14х120 ФИ14х150 ФИ14х200	20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 150 200	58 64 59 54 64 59 54 70 65 55 71 46	-	все сочетания	156 178 178 178 208 208 208 250 250 250 312 312	0.61 0.69 0,69 0,69 0.81 0.81 0.81 0.98 0,98 0.98 1.22 1.22	1.6.1 1.7.1
	ФИ15х20 ФИ15х30 ФИ15х40 ФИ15х50 ФИ15х60 ФИ15х70 ФИ15х80 ФИ15х90 ФИ15х100 ФИ15х120 ФИ15х150 ФИ15х200	20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 150 200	41 55 50 47 42 66 61 56 53 93 83 53	23 25 25 23 23 25 25 25 23 25 25 25	все сочетания	208 250 250 250 250 312 312 312 312 416 416 416	0.81 0.98 0.98 0,98 0.98 1.22 1.22 1.22 1,22 1.62 1.62 1.62	1.7.2

1. На все изделия, кроме ЦН, обязательна услуга нанесения пленки.
2. Знаком ▽ обозначена окрашенная поверхность.
3. Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
4. Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм
5. Стандартная длина фасонных изделий составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством.
6. α - угол ската кровли

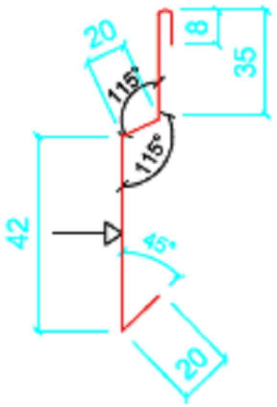
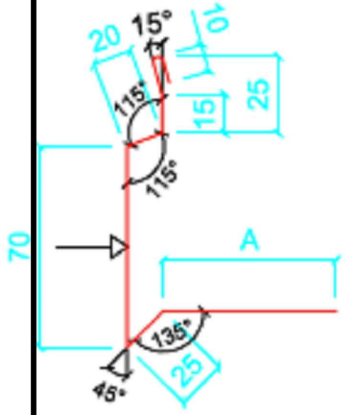
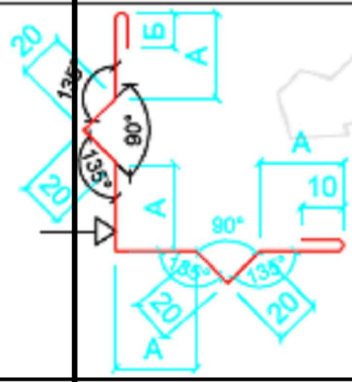
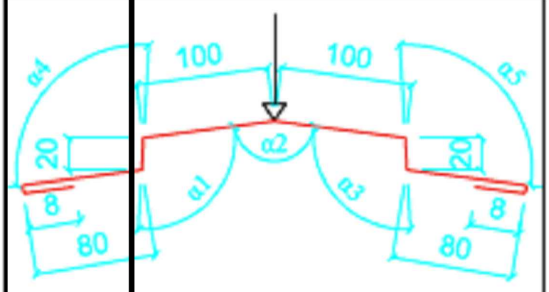
* - возможность производства только на заводе в г.Лобня; ** - длина 1250 мм

Привязал: для №29-22

Привязал Балатаев Д.Ү. 28.04.22

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса 1 п.м., кг	Использование в узлах
	ФИ25	-	-	любая	125	0.49	2.4 2,5 2.7.1 2.8.1 2.9.1
	ФИ26хА	по проекту	-	любая	по проекту	-	2.8.1
	ФИ27х79 ФИ27х79 ФИ27х92 ФИ27х100 ФИ27х110 ФИ27х131 ФИ27х131	79 79 92 100 110 131 131	10 10 11 10 10 11 11	50 80 100 120 150 200 250	416 416 469 500 540 625 625	1.62 1,62 1.83 1.95 2.11 2.44 2,44	2.9
	ФИ28	-	-	любая	416	1.62	3.2

1. На все изделия, кроме ЦН, обязательна услуга нанесения пленки,
2. Знаком ▽ обозначена окрашенная поверхность,
3. Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
4. Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм
5. Стандартная длина фасонных изделий составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством,
6. α – угол ската кровли

* – возможность производства только на заводе в г.Лобня

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Формат А4

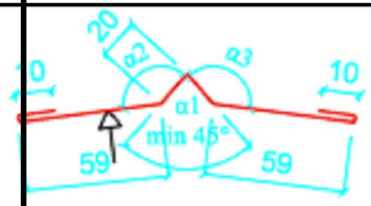
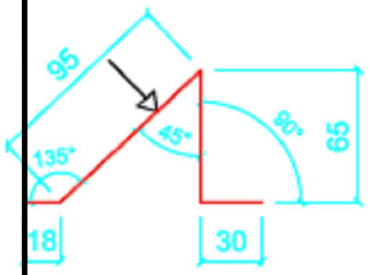
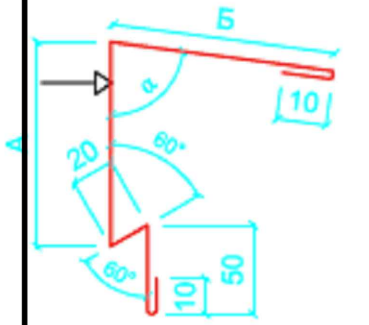
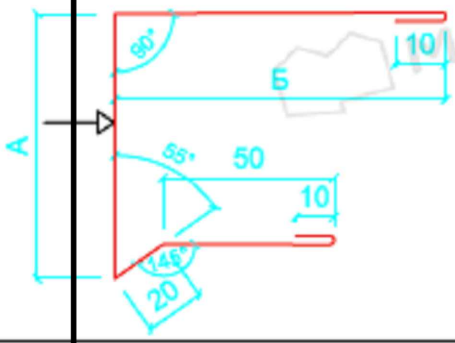
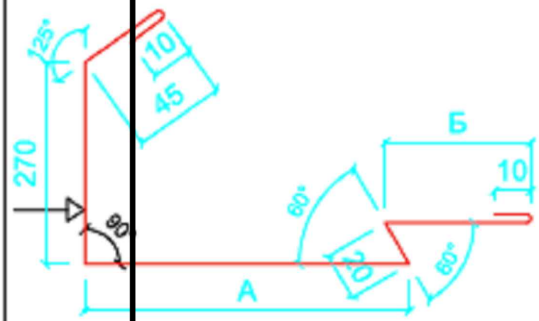
Привязал: для №29-22

Привязал Балатаев Д.Ю. 28.04.22

Инв№

Эскиз элемента

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использование в узлах
						
ФИ29	-	-	любая	178	0,69	3.2
						
ФИ30	-	-	любая	208	0.81	3.4
						
ФИ31х166	166	160	50	416	1.62	
ФИ31х166	166	160	80	416	1.62	
ФИ31х166	166	160	100	416	1.62	
ФИ31х195	195	131	120	416	1.62	3.5.1
ФИ31х225	225	154	150	469	1.83	
ФИ31х275	275	135	200	500	1.95	
ФИ31х300	300	150	250	540	2.11	
						
ФИ32х100	100	122	50	312	1.22	
ФИ32х130	130	92	80	312	1.22	
ФИ32х150	150	72	100	312	1.22	
ФИ32х170	170	156	120	416	1.62	3.5.2
ФИ32х200	200	126	150	416	1.62	
ФИ32х250	250	76	200	416	1.62	
ФИ32х300	300	110	250	500	1.95	
						
ФИ34х180	180	90	50	625	2.44	
ФИ34х180	180	90	80	625	2.44	
ФИ34х210	210	60	100	625	2.44	
ФИ34х220	220	50	120	625	2.44	3.5.3
ФИ34х245	245	25	150	625	2,44	
ФИ34х389	389	90	200	834	2.75	
ФИ34х389	389	90	250	834	2.75	

1. На все изделия, кроме ЦН (ФИУ), обязательна услуга нанесения пленки.
2. Знаком обозначена окрашенная поверхность.
3. Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
4. Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм
5. Стандартная длина фасонных изделий ФИ составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством.
6. α – угол ската кровли

* – возможность производства только на заводе в г.Лобня

МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

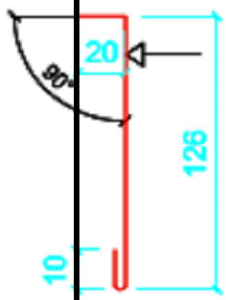
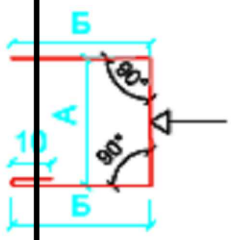
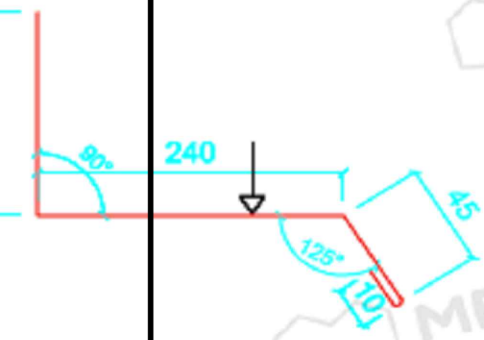
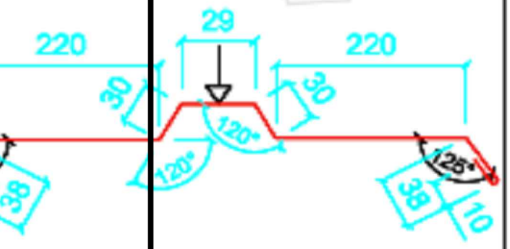
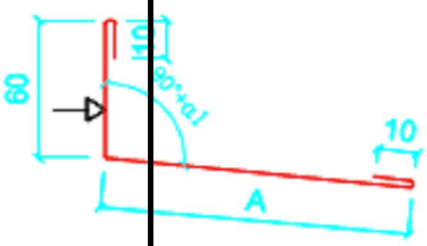
МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ группа компаний

Формат А4

Привязал: для №29-22

вязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
№	Эскиз элемента		

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использование в узлах
						
ФИ40	–	–	любая	156	0.61	3.8.1 3.8.2
						
ФИ41х50	50	59	50	178	0.69	3.5.5 3.6.1 3.7.1
ФИ41х80	80	59	80	208	0.81	
ФИ41х100	100	49	100	208	0.81	
ФИ41х120	120	60	120	250	0.98	
ФИ41х150	150	45	150	250	0.98	
ФИ41х200	200	51	200	312	1.22	
ФИ41х250	250	44	250	348	1.35	
						
ФИ42	по проекту	-	любая	по проекту	-	3.8.2 3.11.2
						
ФИ43	-	-	любая	625	2,44	3.9
						
ФИ44х118	98		50	178	0,69	1.5.3 3.10
ФИ44х128	128		80	208	0.81	
ФИ44х170	170		100	250	0.98	
ФИ44х170	170	-	120	250	0.98	
ФИ44х213	213		150	293	1,14	
ФИ44х267	267		200	347	1.35	
ФИ44х310	310		250	390	1.52	

На все изделия, кроме ЦН (ФИУ), обязательна услуга нанесения пленки.
Знаком ▽ обозначена окрашенная поверхность.
Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм

5. Стандартная длина фасонных изделий ФИ составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством.
6. α – угол ската кровли.
* – возможность производства только на заводе в г.Лобня

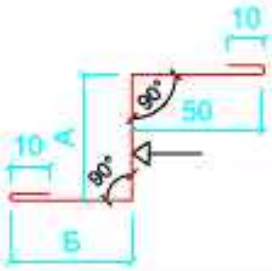
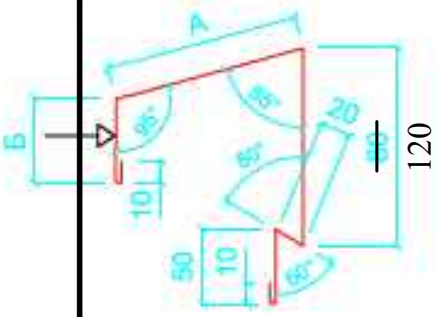
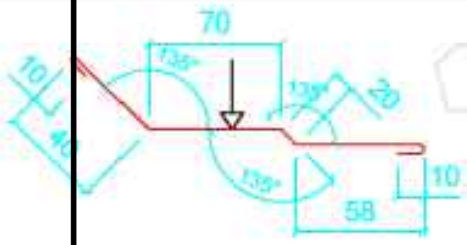
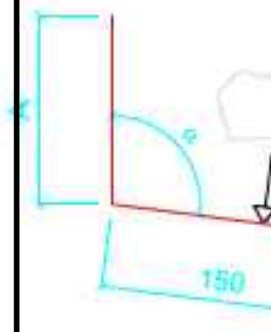
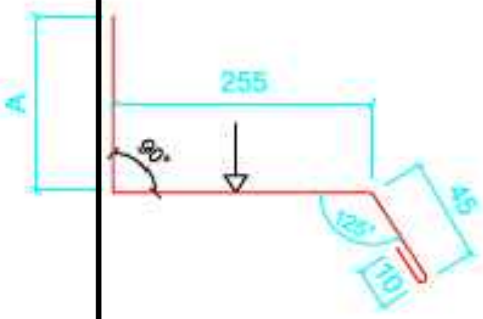
МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

Привязал: для №29-22

Привязал Балатаев Д.Ү. 28.04.22

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использование в узлах
	ФИ35х50	50	58	50	178	0,69	3.5.4
	ФИ35х80	80	58	80	208	0,81	
	ФИ35х100	100	80	100	250	0.98	
	ФИ35х120	120	60	120	250	0.98	
	ФИ35х150	150	92	150	312	1.22	
	ФИ35х200	200	42	200	312	1.22	
	ФИ35х250	250	40	250	360	1,40	
	ФИ36х80	80	62	50	312	1.22	3.7.1 3.7.3 3.7.4 3.7.5
	ФИ36х100	100	42	80	312	1.22	
	ФИ36х120	120	57	100	347	1,35	
	ФИ36х140	140	50	120	360	1,40	
	ФИ36х170	170	50	150	390	1.52	
	ФИ36х220	220	50	200	440	1.72	
	ФИ36х270	270	60	250	500	1.95	
	ФИ36х660	660	100	640	970	3,81	3.8.2
	ФИ37	-	-	любая	208	0.81	3.7.1
	ФИ38	по проекту	-	любая	по проекту	-	3.7.2 3.10 3.11.1
	ФИ39	по проекту	-	любая	по проекту	-	3.7.3 3.7.4

1. На все изделия, кроме ЦН (ФИУ), обязательна услуга нанесения пленки.
2. Знаком обозначена окрашенная поверхность.
3. Допуск на отклонение по градусам составляет ±5°
4. Допуск на отклонение размеров изделий составляет не более ±3 мм
5. Стандартная длина фасонных изделий ФИ составляет 2000 мм, возможна длина 3000 мм по согласованию с производством.
6. α - угол ската кровли,
   * - возможность производства только на заводе в г.Лобня

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Металл Профиль группа компаний

Формат А4

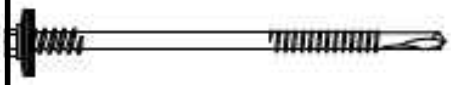
	Привязал: для №29-22		
Привязал	Балатаев Д.У.		28.04.22
Инв№			

Комплектующие

Рекомендуемый перечень крепежных элементов, применяемых при монтаже трехслойных сэндвич-панелей МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

1. Саморезы Ø5.5xL с ЭПДМ-прокладкой

Саморез



Для крепления к металлическим конструкциям с толщиной полки до 14 мм

Толщина панели	L, мм		
	МП ТСП-S	МП ТСП-Z	МП ТСП-К
60	74	93	142
80	93	113	160
100	113	142	186
120	142	160	212
150	160	186	233
200	-	233	280

2. Пружинный анкер "Spike" Ø4.8xL (до L=152 мм) с шайбой A14 , Ø6.3xL (от L=165 мм) с шайбой A19, производство SFS (Швейцария)

"Spike" DT-4.8xL (до L=152 мм) с шайбой A14 и DT-6.3xL (до L=165 мм) с шайбой A19

Для крепления к бетонным конструкциям (для бетона марки М300 и выше). Диаметр отверстия 4,8 или 6,3 мм по диаметру анкера. Заглубление не менее 32 мм для Ø4,8 и 38 мм для Ø6,3. Глубина отверстия на 20 мм глубже.

Толщина панели	L, мм		
	МП ТСП-S (используется без шайбы)	МП ТСП-Z	МП ТСП-К
60	76	102	140
80	89	115	152
100	115	140	178
120	127	152	203
150	165	191	229
200	-	254	279

3. Пружинный анкер "Spike" DT10-4.8x32 с шайбой, производство SFS (Швейцария)

Для крепления фасонных изделий к бетону (марка не менее М300)

4. Саморез Ø4.8x28 с ЭПДМ-прокладкой (цветной)

1. Для крепления кровельных панелей между собой вдоль нахлесточного гофра
2. Для крепления фасонных изделий к панелям с наружной стороны здания

Комплектующие

Рекомендуемый перечень крепежных элементов, применяемых при монтаже трехслойных сэндвич-панелей МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

5. Саморез Ø5,5х32 (Ø5,5х19) с ЭПДМ-прокладкой

а) Саморез Ø5,5х19 б) Саморез Ø5,5х32	Для крепления фасонных изделий к металлическим конструкциям с толщиной полки 5 мм Для крепления фасонных изделий к металлическим конструкциям с толщиной полки 14 мм

6. Саморез Ø4,2х16 с прессшайбой

	Для крепления фасонных изделий к панелям с внутренней стороны здания

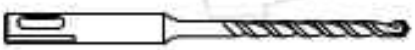
7. Заклепка Ø3,2х8 (цветная, комбинированная)

	Для крепления фасонных изделий к панелям

8. Анкерный дюбель с шестигранной головкой

Шуруп Ø8х80 оцинкованный с дюбелем	Для крепления опорного элемента к цоколю

9. Бур SDS – 4,8(5,2 и 6,3)xL/L1, производство SFS (Швейцария)

	Для пружинного анкера "Spike" Ø4,8xL, Ø6,3xL и шурупа по бетону Ø6,3xL

10. Шайба уплотнительная с ЭПДМ – прокладкой Ø14 и Ø19, производство SFS (Швейцария)

	Для пружинного анкера "Spike" Ø4,8xL, Ø6,3xL и шурупа по бетону Ø6,3xL

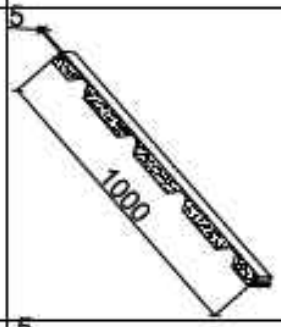
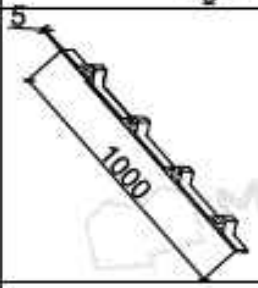
11. Декоративный колпачек (цветной) – компанией МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ НЕ ПОСТАВЛЯЮТСЯ

	Для шестигранных головок саморезов

Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

Комплектующие

Рекомендуемый перечень уплотняющих материалов, применяемых при монтаже трехслойных сэндвич-панелей МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

Наименование	Эскиз	Размеры, мм х мм х мм	Материал	Применение
13. Уплотнитель кровельный УП ТСП-К-А		46 х 30 х 1000	Вспененный полиэтилен высокого давления с закрытыми ячейками	Для уплотнения наружной поверхности профилированной облицовки кровельной панели
14. Уплотнитель кровельный УП ТСП-К-В		46 х 30 х 1000	Вспененный полиэтилен высокого давления с закрытыми ячейками	Для уплотнения внутренней поверхности профилированной облицовки кровельной панели
15. Герметизирующий бутилкаучуковый шнур		Ø8 х126000	Бутилкаучук	Для уплотнения продольного стыка панелей "шип-паз", монтируется в замок "паз".
				Для уплотнения по кромкам и стыкам нащельников
16. Полимерная отверждаемая мастика		банка - 1,8 кг; ведро - 10 кг;	Мастика	Для герметизации узлов примыкания кровли к стенам
17. Уплотнитель терморазде-ляющая полоса		45 х 30000	Вспененный полиэтилен	Для термического разделения наружных (холодных) и внутренних (теплых) поверхностей

Привязал: для №29-22

Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

Комплектующие

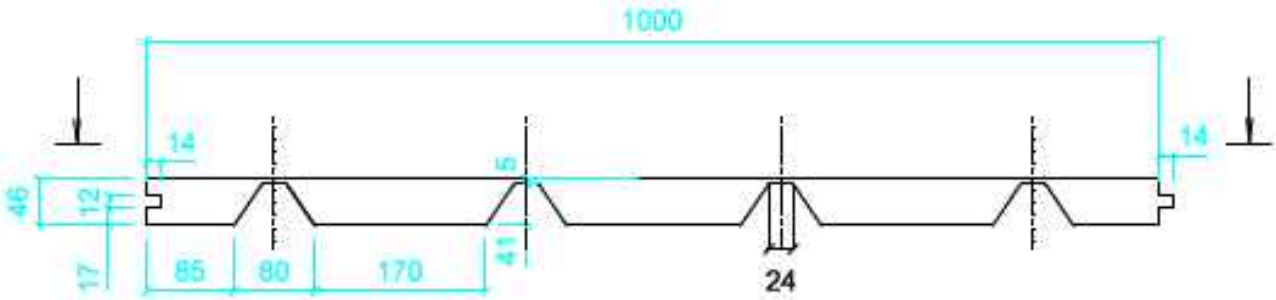
Рекомендуемый перечень уплотняющих материалов, применяемых при монтаже трехслойных сэндвич-панелей МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ

Наименование	Эскиз	Размеры, мм x мм x мм	Материал	Применение
18. Герметик 280 мл для наружных работ (бесцветный)		—	Герметик	Для герметизации продольного стыка панелей в замках, по гофру, уплотнение по стыкам и кромкам фасонки
19. Уплотнитель сэндвича горизонтальный УПСГ		10 x 30000	Вспененный полиэтилен с односторонним клеевым слоем	Для уплотнения между панелью и каркасом Для уплотнения нахлесточного гофра Для уплотнения поперечного нахлеста кровельных панелей
20. Герметик 300 мл для наружных работ (черный) Penosil + 1500 (Дания) или аналоги		—	Герметик	Для герметизации продольного стыка панелей в замках, по гофру, уплотнение по кромкам и стыкам фасонки - для повышения огнестойкости
21. Герметизационная лента Экобит		100 x 10000		

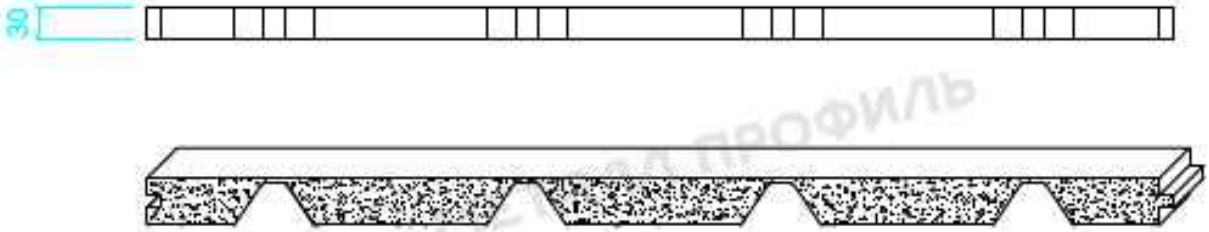
Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

Комплектующие

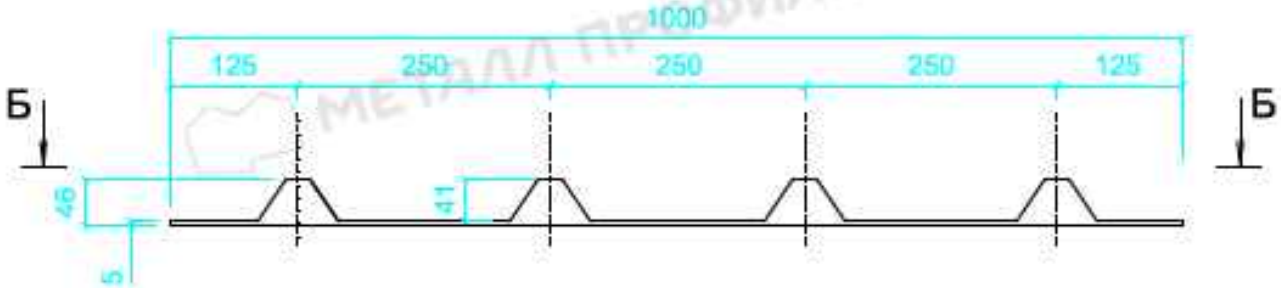
Уплотнитель МП ТСП-К - А



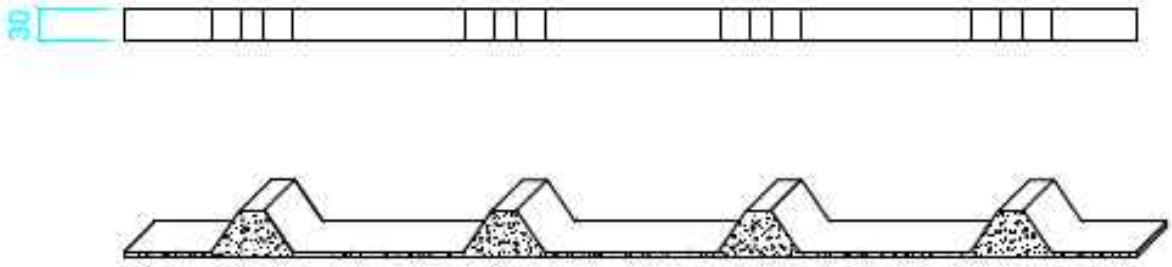
А - А



Уплотнитель МП ТСП-К - В



Б - Б



Привязал: для №29-22			
Привязал	Балатаев Д.Ү.		28.04.22
Инв№			

Трехслойные сэндвич-панели
"Металл Профиль"