Генпроектировщик: ТОО "SD Проект Консалтинг"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурного-оздоровительного
комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского
округа города Аксу Павлодарской области
(корректировка)

Альбом КМ
Конструкций металлические

г. Павлодар, 2025 **г.**

Генпроектировщик: ТОО "SD Проект Консалтинг"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

Альбом КМ
Конструкций металлические

Директор ТОО "SD Проект Консалтинг" Досжан А.Е.

Главный инженер проекта Тайнов С.С.

г.Павлодар, 2025 г.

Общие указания

1. Рабочий проект "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Енбек сельского округа имени Мамаита Омарова города Аксу Павлодарской области" выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов.

2.Конструктивные характеристики здании:

Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

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 Туралиев А.

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"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ № 30-22 КМ		
						Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)		
ГИП		Камалхан М.			26.04.22		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Абдиканова Д.			26.04.22		РП	1	8
Разработал		Балатаев Д. У.			26.04.22				
Норм. конт.		Отетилеуова			26.04.22	Общие данные (начало)	ТОО "SD Проект Консалтинг"		

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

Формат А3

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	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ.	**Тилесов Д.**		
Инв.№			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан М.			26.04.22
Проверил		Абдиканова Д.			26.04.22
Разработал		Балатаев Д.Y.			26.04.22
Норм. конт.		Отетилеуова			26.04.22

Заказ № 30-22 КМ

Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

Стадия	Лист	Листов
РП	1а	

Общие данные (окончание)

ТОО "SD Проект Консалтинг"

Формат А3

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	I30К2		0,865								0,865
	Итого			0,865								0,865
Всего профиля				0,865								0,865
Трубы квадратные и прямоугольные, гнутые по ГОСТ 30245–2012	S275Н	Гн□220х100х5					5,948					5,948
		Гн□220х140х5					1,360					1,360
		Гн □100х4				0,592				0,383		0,975
		Гн□ 80х3				0,893				0,557		1,450
		Гн□100х60х4				0,075						0,075
	Итого					1,560	7,308			0,940		9,808
	S355Н	Гн □160х5								1,866		1,866
		Гн □120х5								1,194		1,194
	Итого									3,060		3,060
Всего профиля						1,560	7,308			4,000		12,868
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903–2015	S275	–t4				0,009				0,005		0,014
		–t5		0,005								0,005
		–t6				0,177				0,208		0,385
		–t8										
		–t10		0,100								0,100
		–t14		0,057								0,057
		–t20								0,247		0,247
		–t30		0,212								0,212
		–t36		0,142								0,142
	Итого			0,516		0,186				0,460		1,162
Всего профиля				0,516		0,186				0,460		1,162
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509–93	S275	∟75х6				0,114						0,114
	Итого					0,114						0,114
Всего профиля						0,114						0,114
Всего по марке S275				1,381		0,300				0,460		2,141
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			4,460		15,009

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ.	**Тилесов Д.**	
Инв.№		

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверила	Абдиканова				03.05.22
Исполнил	Балатаев Д.				03.05.22
Норм. конт.	Отетилеуова				03.05.22

№30-22-КМ

Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

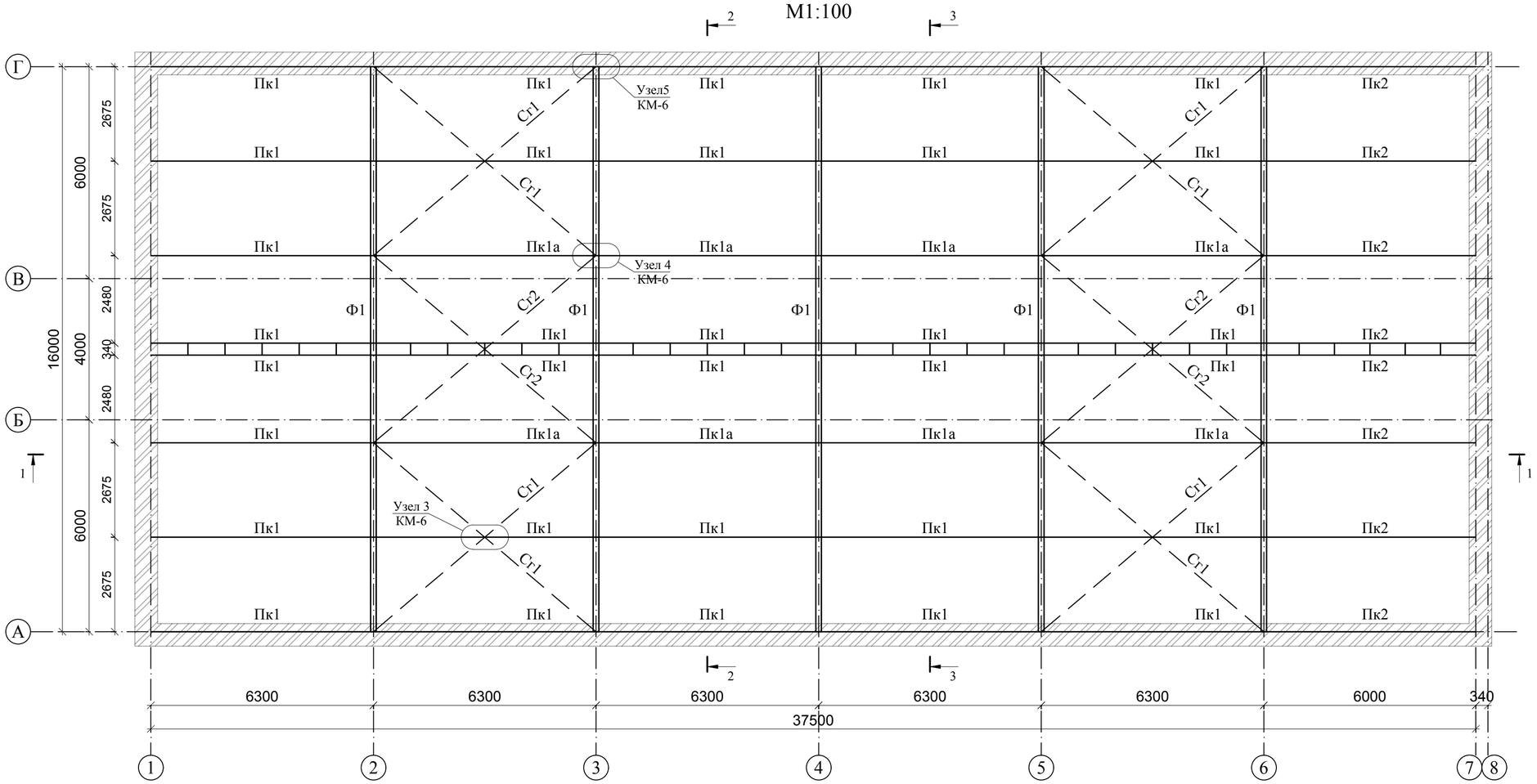
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Техническая спецификация металла

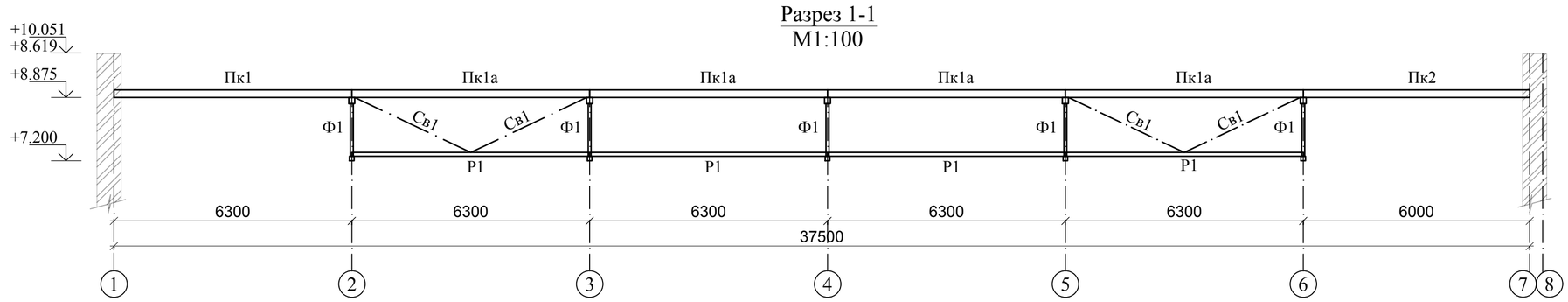
ТОО "SD Проект Консалтинг"

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	S275H	
Пк1а			Гн □ 220х140х5	+1,91 −1,91	+3,7 −1,8	3,0	S275H	
Р1			Гн □ 100х4		0,11		S275H	
Св1			Гн □ 80х3		0,127		S275H	
Сг1 Сг2			Гн □ 80х3		−5,5		S275H	
СТ1			I 30К2		13,2		S275	

Ф1		а	Гн □ 160х5		−27,0 −23,7		S355H	
		б	Гн □ 120х5		+26,9 +27,2		S355H	
		в	Гн □ 80х3		+5,51 −5,03		S275H	
		г	Гн □ 100х4		+15,2 −13,7		S275H	

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ. Тилесов Д.

Инв.№

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверила	Абдиканова				26.04.22
Исполнил	Балатаев Д.				26.04.22
Норм. конт.	Отетилеуова				26.04.22

№30-22-КМ

Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

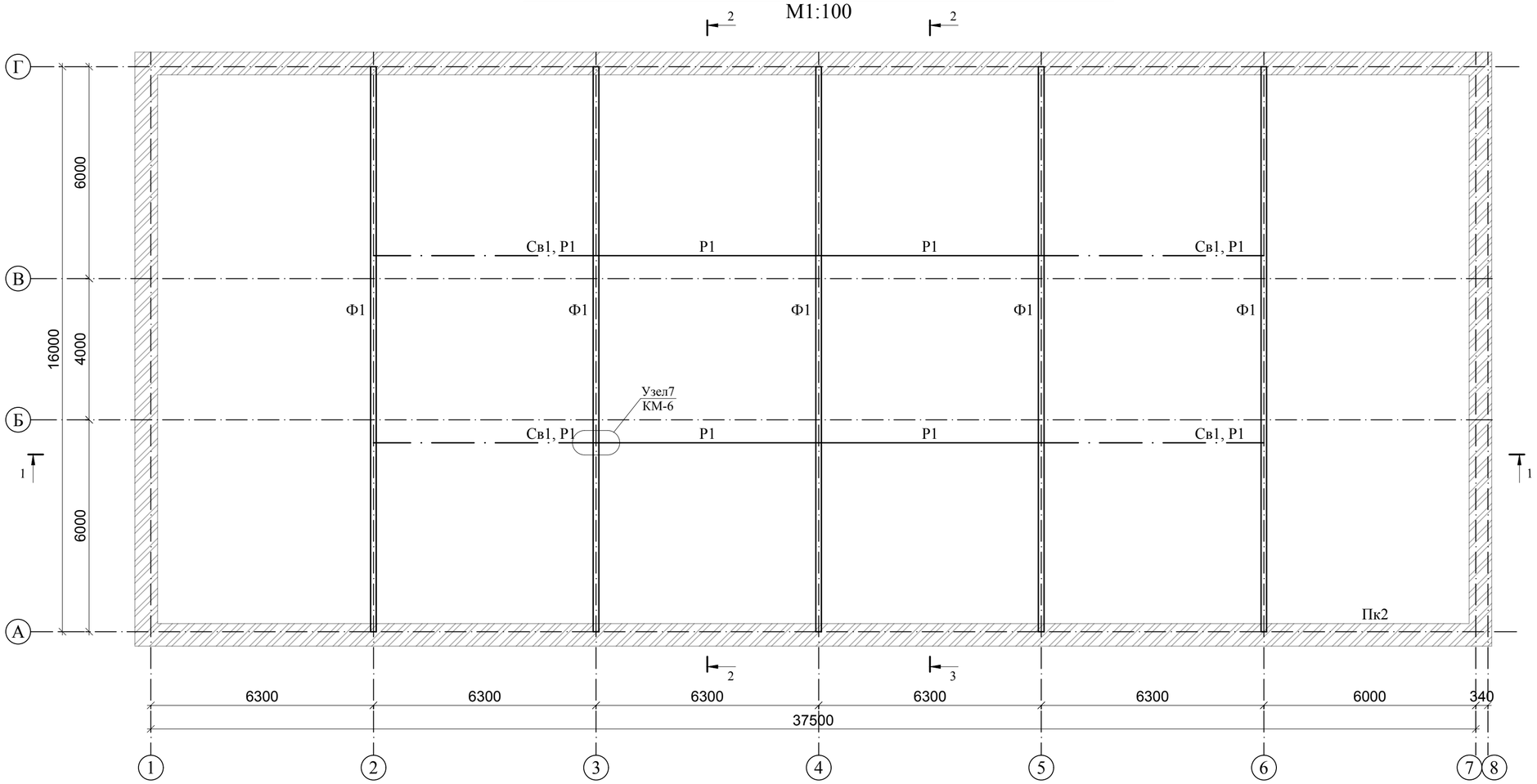
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План расположения элементов покрытия по верхним поясам ферм
Ведомость элементов

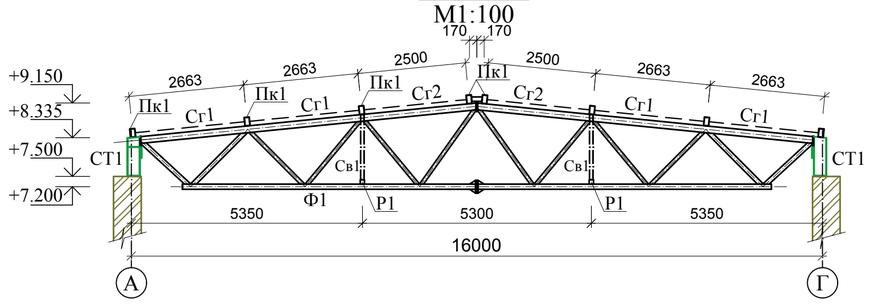
ТОО "SD Проект Консалтинг"

Формат А2

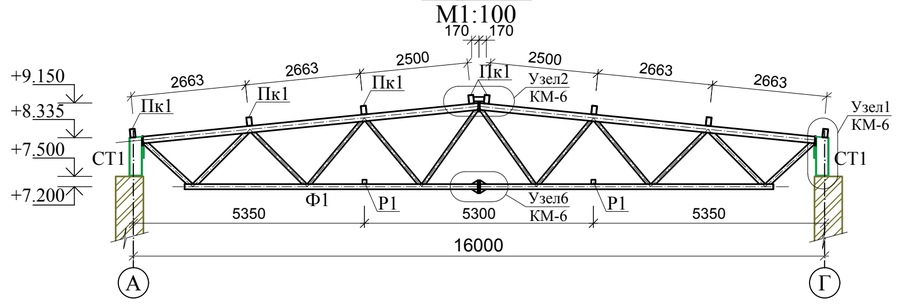
План расположения элементов покрытия по нижним поясам ферм
М1:100



Разрез 2-2
М1:100



Разрез 3-3
М1:100



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№30-22-КМ
						Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)
Проверила	Абдиканова				26.04.22	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Исполнил	Балатаев Д.				26.04.22	
Норм. конт.	Отетилеуова				26.04.22	План расположения элементов покрытия по нижним поясам ферм
						ТОО "SD Проект Консалтинг"

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ. **Тилесов Д.**

Инв.№

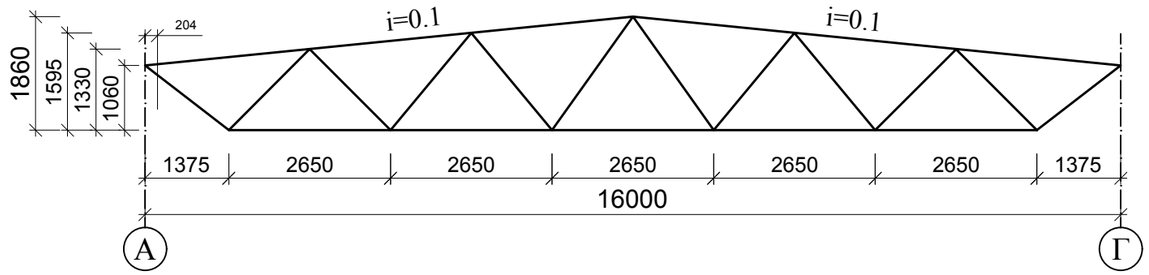
Взам.инв.№

Подпись и дата

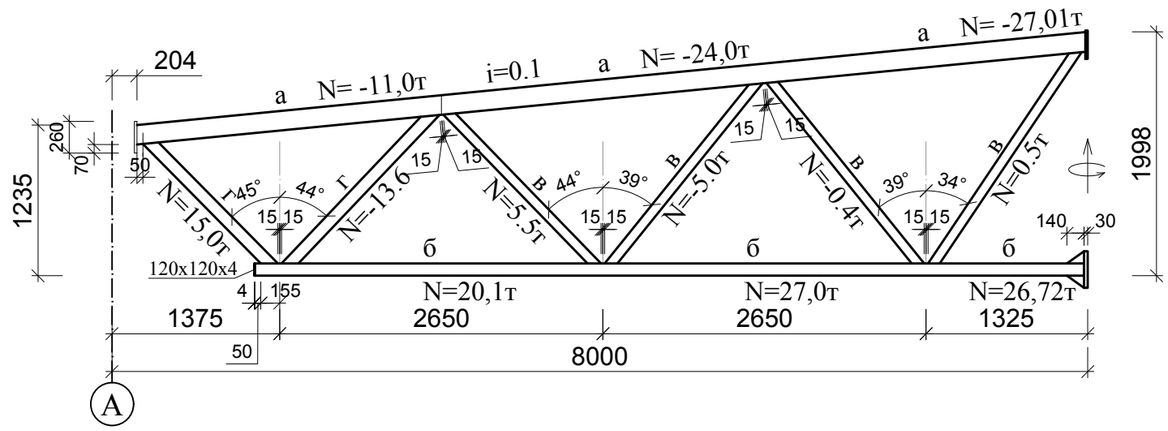
Инв.№ подл.

Формат А2

Ферма Ф1
(геометрическая схема фермы)



Ферма Ф1
М1:50



						№30-22-КМ		
						Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Проверила	Абдиканова				26.04.22		Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Балатаев Д.				26.04.22		РП	5	
Норм. конт.	Отетилеуова				26.04.22	Ферма Ф1 Геометрическая схема фермы	ТТОО "SD Проект Консалтинг"		

Привязан: №57-29.06.2022

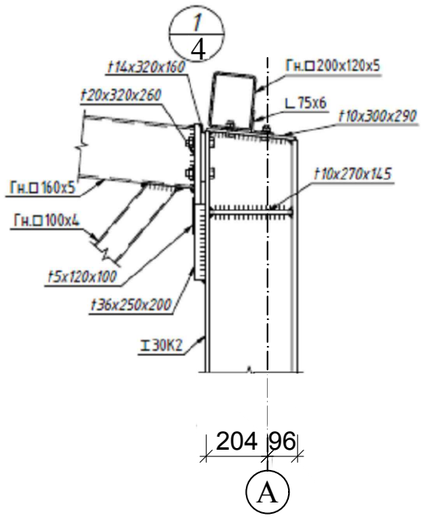
Разработ.	**Тилесов Д.**		
Инв.№			

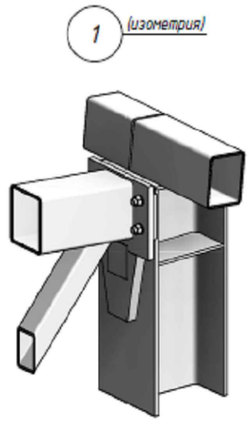
Взам.инв.№

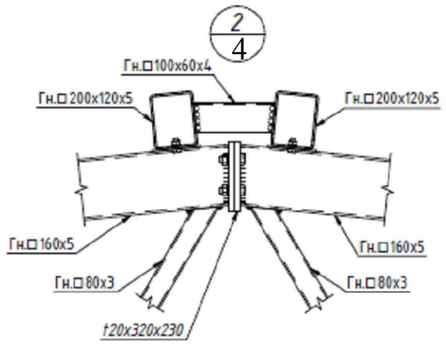
Подпись и дата

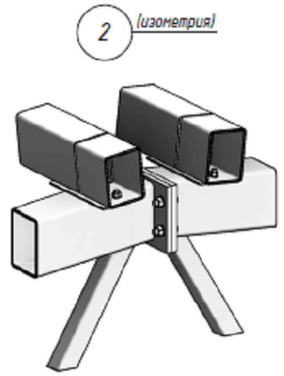
Инв.№ подл.

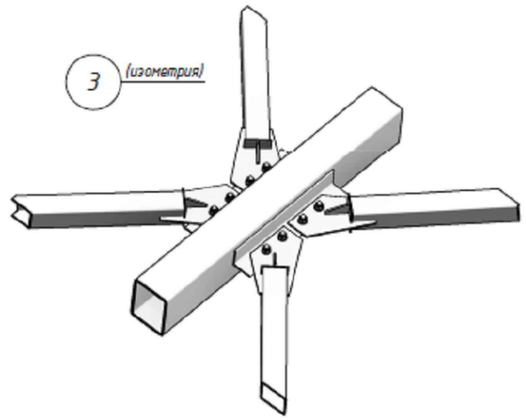
Формат А3

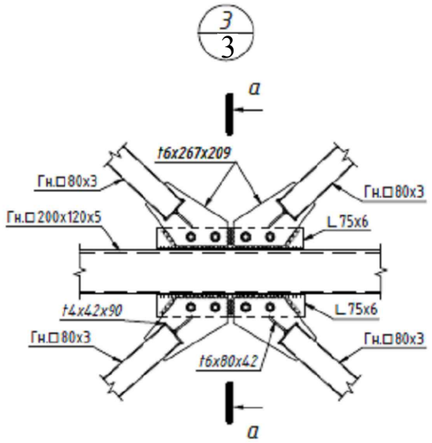


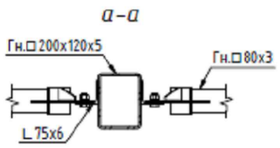


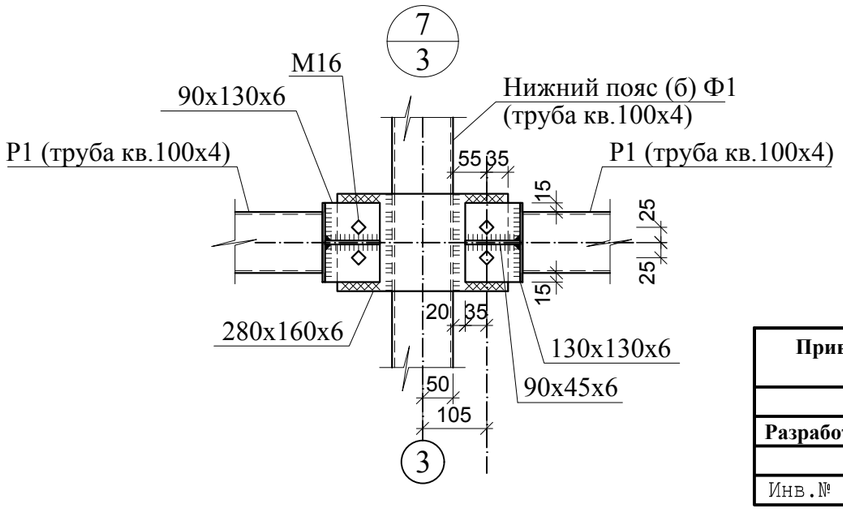












1. Заводские сварные соединения следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки.
1. В заводских условиях сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в смеси углекислого газа с аргоном. Сварочная проволока СВ-082ГС по ГОСТ 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.

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

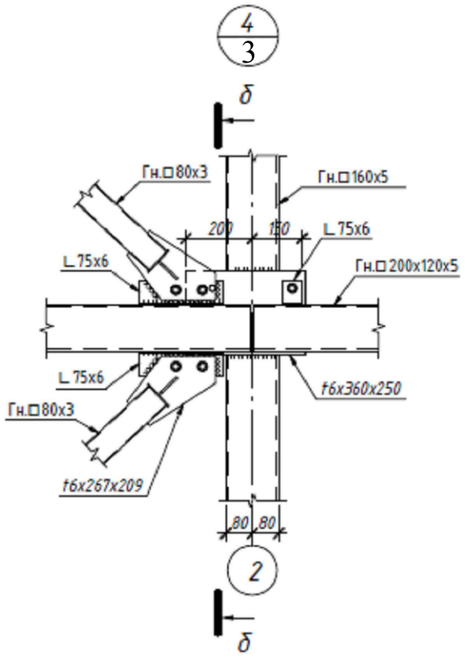
Привязан: №57-29.06.2022						
Разработ.	Тилесов Д.					
Инв.№						

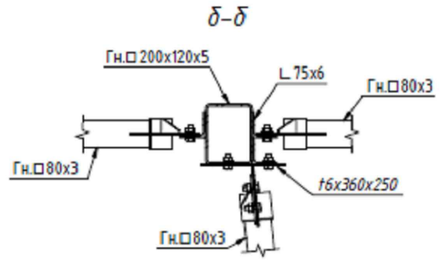
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№30-22-КМ
Проверила	Абдиканова				26.04.22	Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)
Исполнил	Балатаев Д.				26.04.22	
Норм. конт.	Отетилеуова				26.04.22	Узлы 1, 2, 3, 7

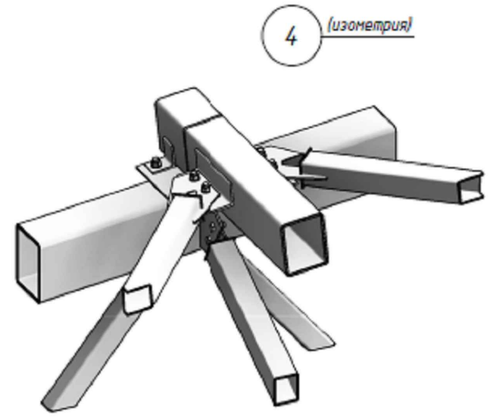
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

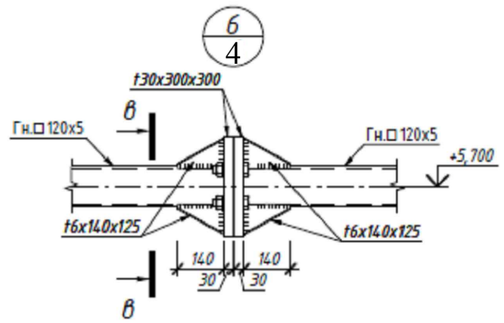
ТОО "SD Проект Консалтинг"

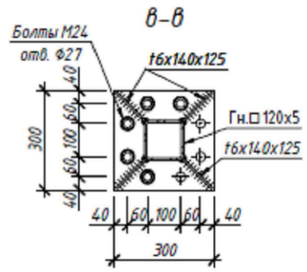
Формат А3

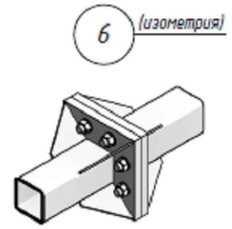


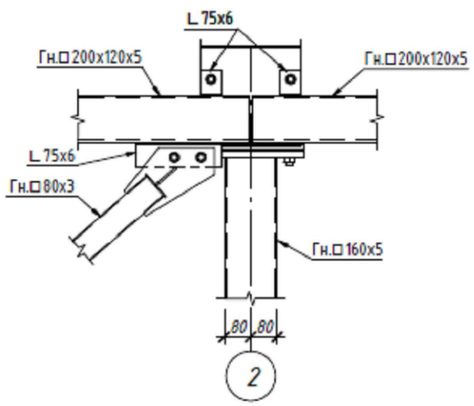


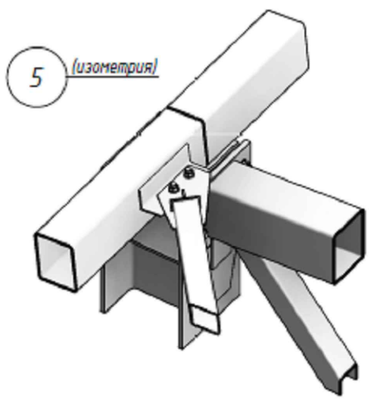












Привязан: №57-29.06.2022	
Разработ.	**Тилесов Д.**
Инв.№	

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	№30-22-КМ		
						Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)		
Проверила		Абдиканова			26.04.22		Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Балатаев Д.			26.04.22		РП	7	
Норм. конт.		Отетилеуова			26.04.22	Узлы 4, 5, 6	ТТОО "SD Проект Консалтинг"		

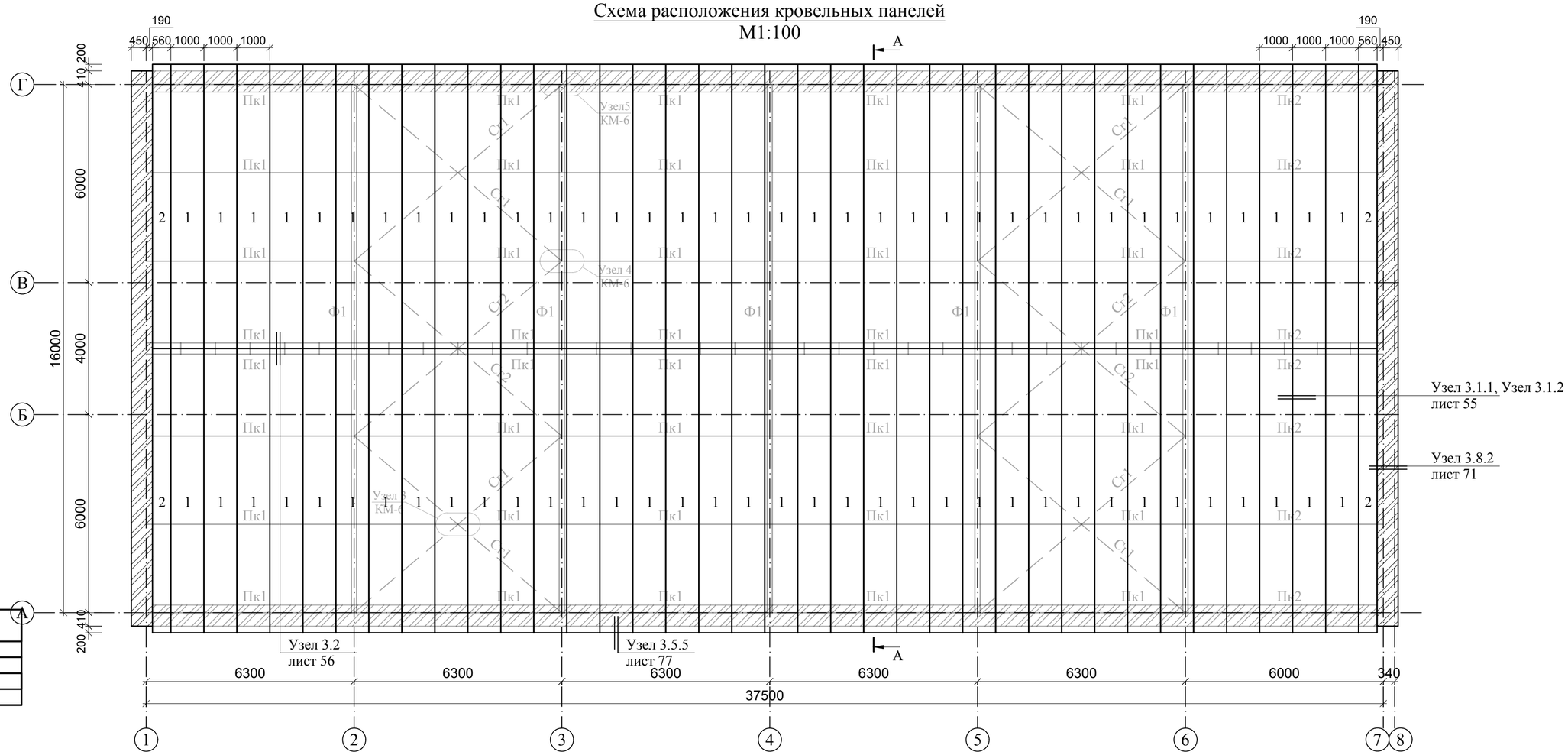
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

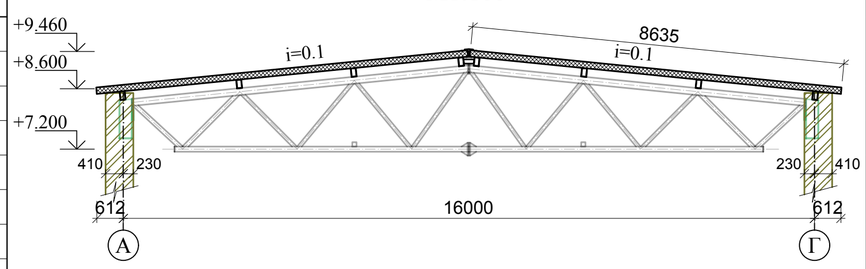
Формат А3

Схема расположения кровельных панелей
M1:100



Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

Разрез А-А
M1:100



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		
		Герметик силиконовый 300мл; шт.	82		

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.

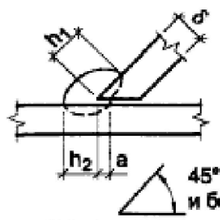
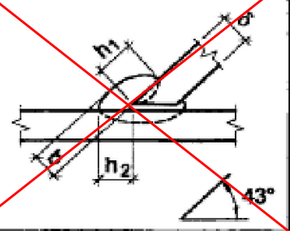
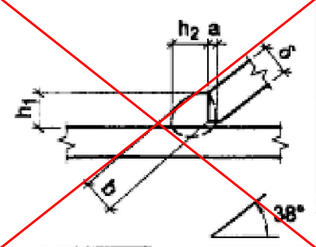
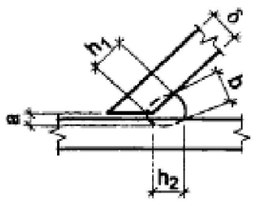
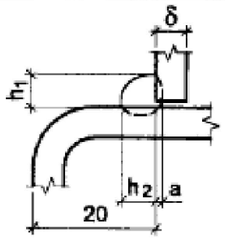
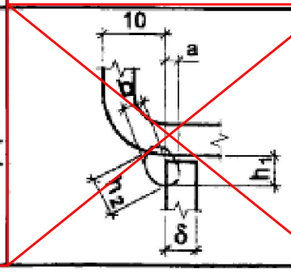
Спецификация фасонных и водосточных элементов кровли

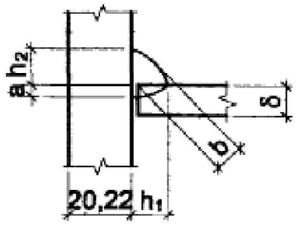
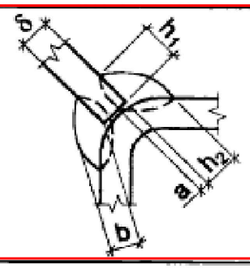
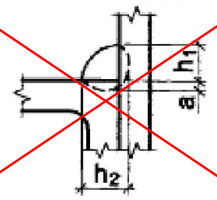
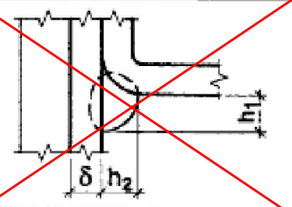
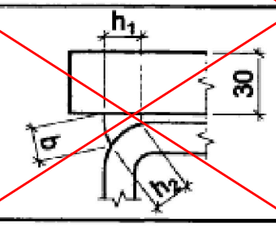
№ № п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
		Водосточная система			
	Караганда "Металл Профиль"	Желобводосточный ВП-Ж-120х3000	25	3,73	
	Караганда "Металл Профиль"	Заглушка желоба ВП-ЖЗЛ-120х86	2	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Заглушка желоба ВП-ЖЗП-120х86	2	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Держатель желоба ВП-ЖД-120-86	74	0,4	
	Караганда "Металл Профиль"	Воронка выпускная ВП-В-76х102	8	0,05	
	Караганда "Металл Профиль"	Колено трубы ВП-К-76х102	16	0,56	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточнаяс коленом ВП-ТК-76х102х3000	8	4,2	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточная ВП-Т-76х102х3000	8	4,2	
	Караганда "Металл Профиль"	Труба водосточная ВП-Т-76х102х2000	8	2,8	
	Караганда "Металл Профиль"	Держатель трубы ВП-ТДД-76х102	56	0,17	

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№30-22-КМ		
						Строительство физкультурного-оздоровительного комплекса в селе Жолкудук Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)		
Проверила		Абдиканова			26.04.22		Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Балатаев Д.			26.04.22		РП	8	
Норм. конт.		Отетилеуова			26.04.22	Схема расположения кровельных панелей Разрез А-А	ТОО "SD Проект Консалтинг"		

Формат А2

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: Приварка стоек в подстропильных фермах		3	4	4	3	2	770	Варить "в лодочку" при наклоне 45°
		4	5	5	4	2	920	
		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				Привязал для №30-22
		7	8	8				
		8	9	9				
		6	7	7				Привязал Балатаев Д.У. 28.04.22
		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				

Инв.№

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.

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ.	Тилесов Д.		
Нач. отд.	Кузьменко		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр	Кузьменко		
Рук. гр.	Калиновский		
Проверил	Калиновский		
Исполнил	Бернцына		

1.460.3-23.98.1-64КМ

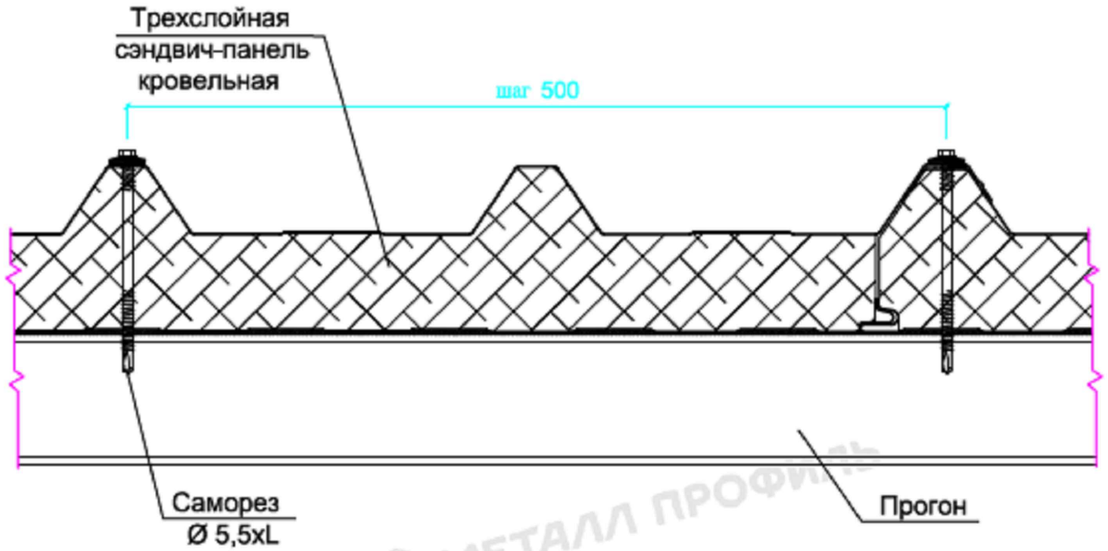
Сварные швы ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

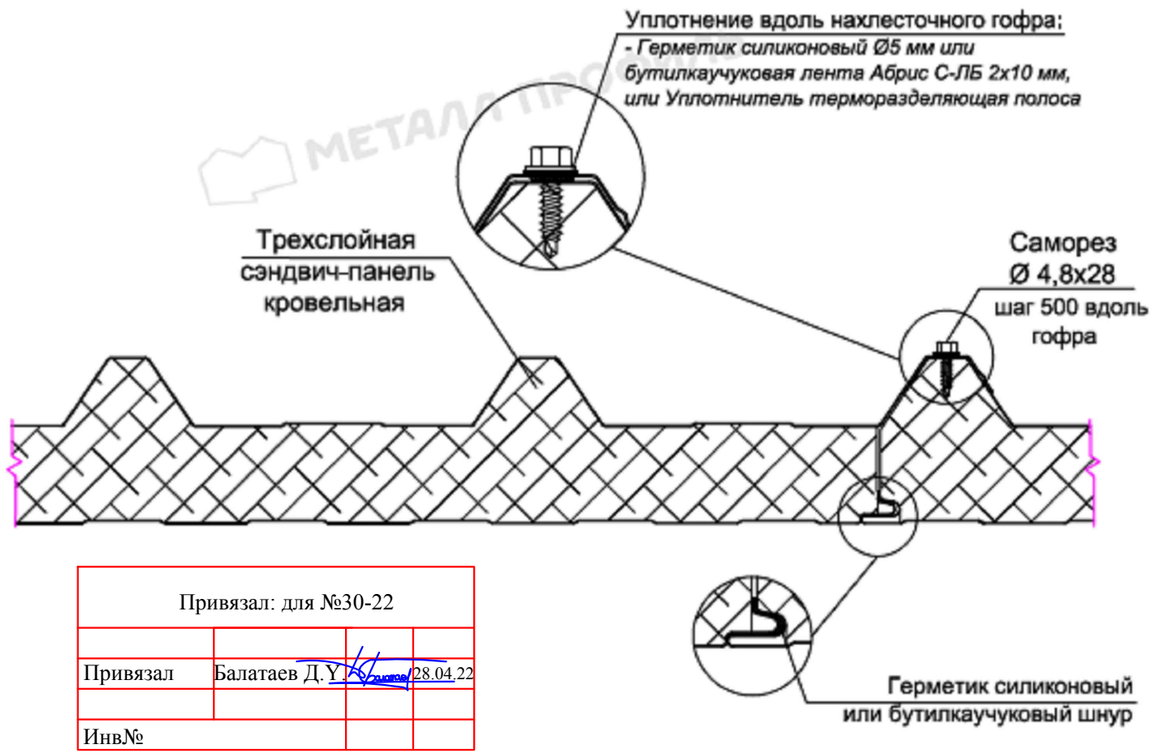
ОАО ПИ Ленпроектсталь-конструкция

3.1. Замок кровельных сэндвич-панелей

3.1.1 На опоре



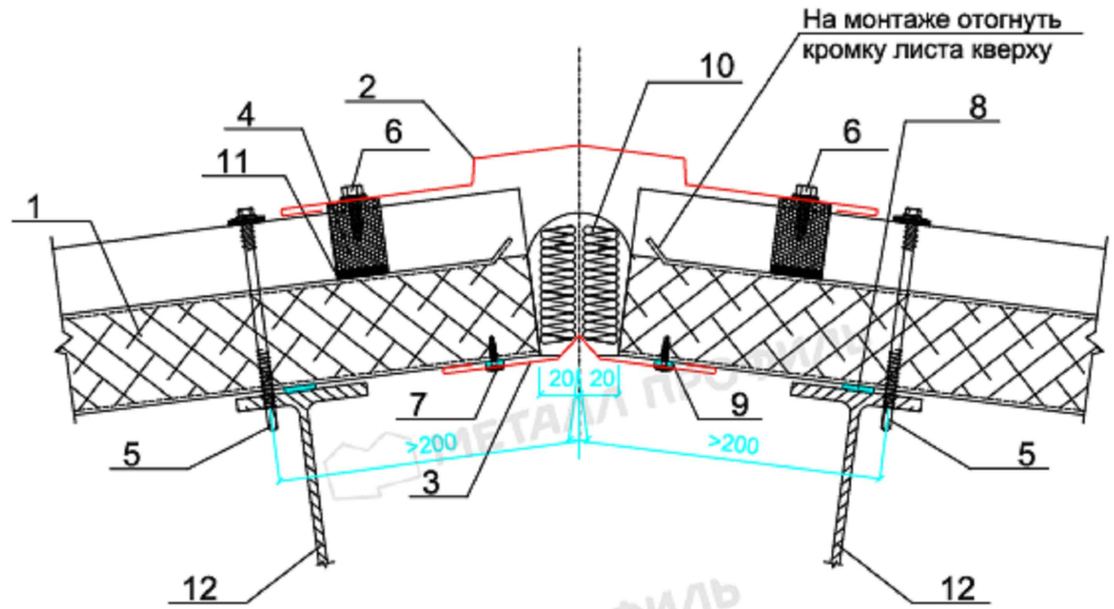
3.1.2 Между опорами



Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			

3.2. Конек

Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		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 Ø4,8х28 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Саморез Ø4,2х16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2х8 (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

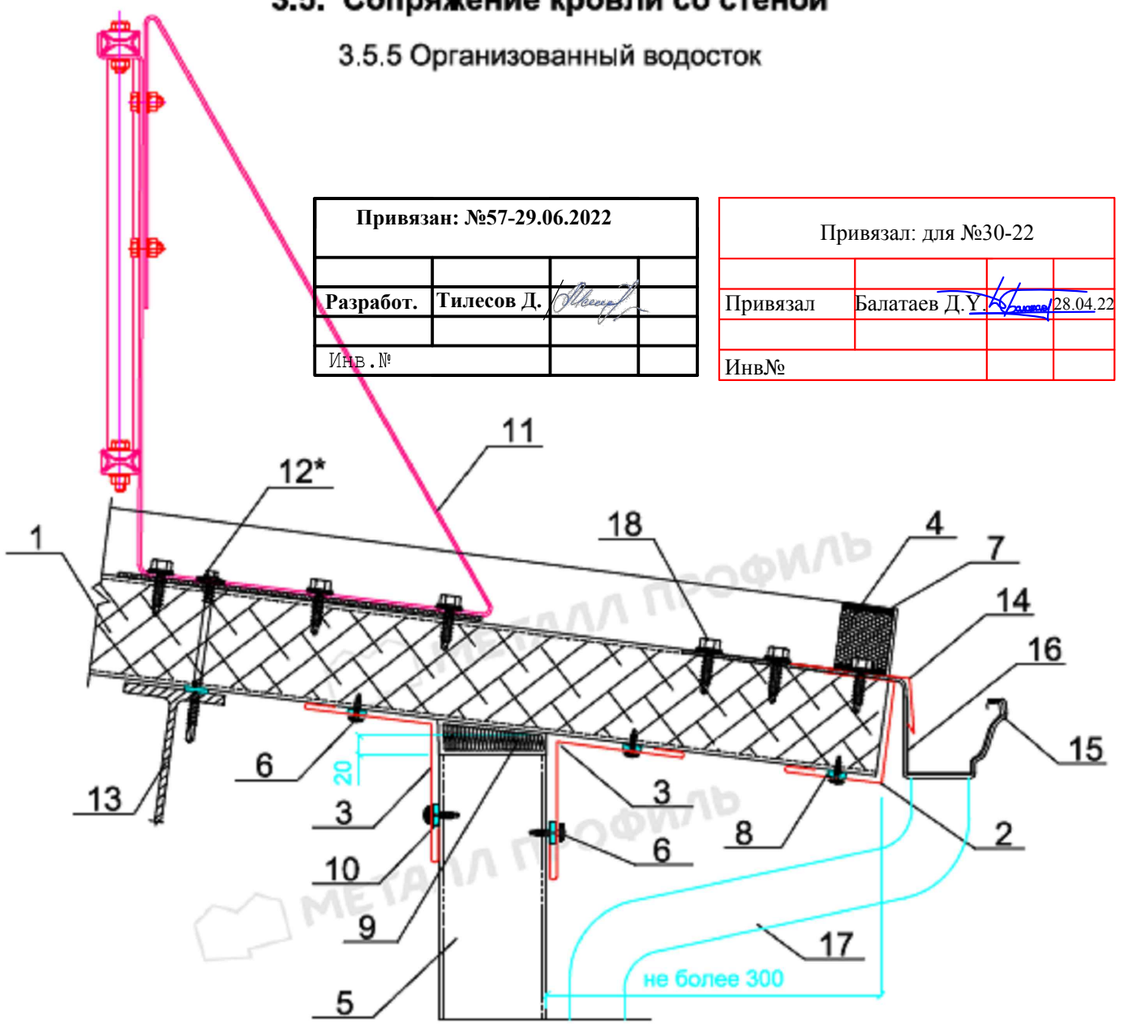
Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

3.5. Сопряжение кровли со стеной

3.5.5 Организованный водосток

Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			



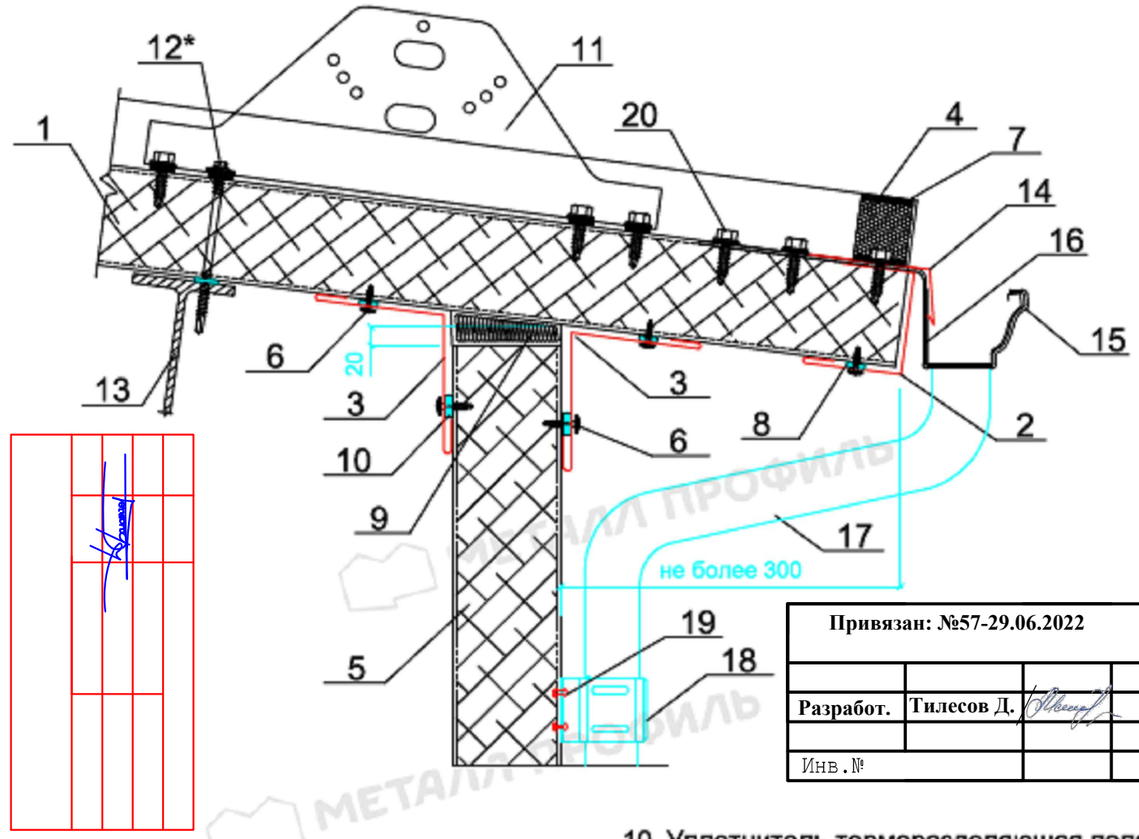
1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ41хА, t= 0,5 мм
3. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В
5. ~~Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-S, МП ТСП-Z~~
6. Саморез Ø4,2х16 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Клей-герметик (по контуру профиля)
8. Герметик 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.

III. Трехслойные кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль"

3.5. Сопряжение кровли со стеной

3.5.5 Организованный водосток



Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

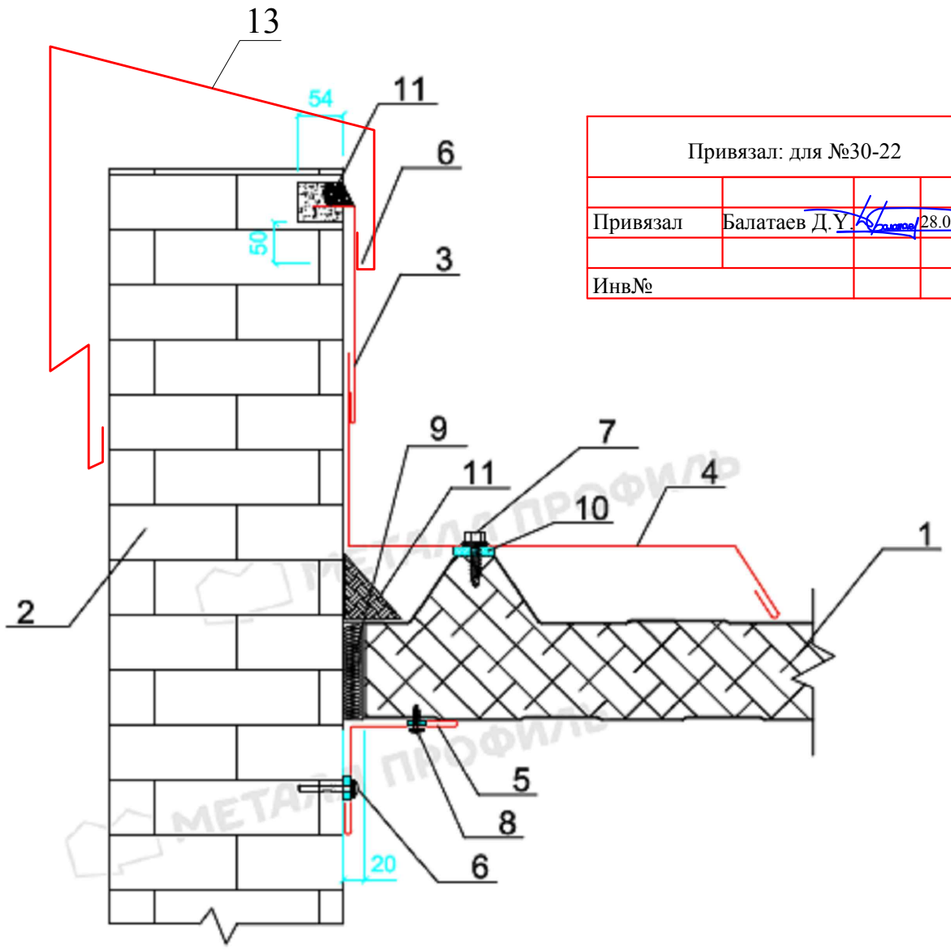
1. Трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К
2. Стыковочный элемент ФИ41хА, t= 0,5 мм
3. Угловой элемент ФИ7, t= 0,5 мм
4. Уплотнитель кровельный МП ТСП-К-В
5. ~~Трехслойная сэндвич-панель МП ТСП-S, МП ТСП-Z~~
6. Саморез Ø4,2х16 с прессшайбой, шаг 300мм
7. Клей-герметик (по контуру профиля)
8. Герметик силиконовый
9. Минеральная или стекловата легких марок
10. Уплотнитель терморазделяющая полоса
11. Снегозадержатель трубчатый СЗТ-h150
12. Саморез Ø5,5xL 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. 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.

III. Трехслойные кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль"

3.8. Примыкание кровельных панелей к стене

3.8.2 Вдоль ската



Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		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 Ø4,8x28 с прессшайбой, шаг 250мм
8. Саморез Ø4,2x16(19) с прессшайбой или заклепка Ø3,2x8 (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

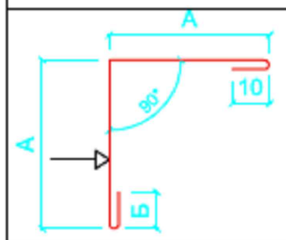
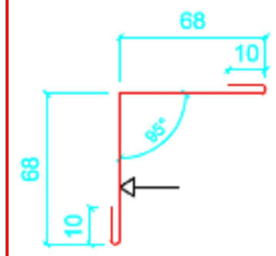
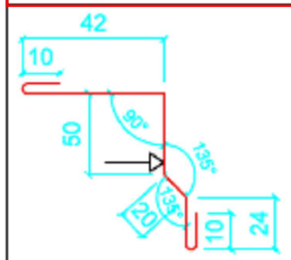
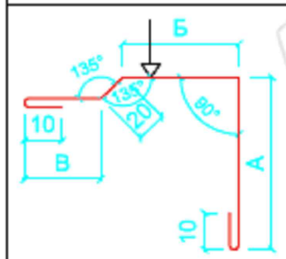
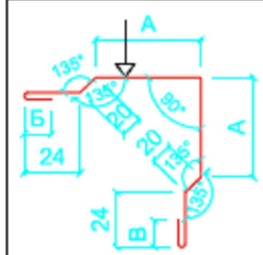
Привязан: №57-29.06.2022		
Разработ.	Тилесов Д.	
Инв.№		

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Лист 71

Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		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
	ФИ6x115 ФИ6x146 ФИ6x170 ФИ6x198 ФИ6x224 ФИ6x302 ФИ6x322	115 146 170 198 224 302 322	10 10 10 10 11 11 10	-	50 80 100 120 150 200 250	250 312 360 416 469 625 664	0.98 1.22 1,40 1.62 1.83 2.44 2.57	1.4.3 1.5.1
	ФИ7	-	-	-	любая	156	0.61	1.4.2 1.4.3 1.5.1 1.6.1 1.6.2 1.10.2 2.7.1 2.7.2 2.9 3.5.1 3.5.2 3.5.4 3.5.5 3.5.6 3.7.2 3.7.3 3.7.4 3.8.1 3.8.2 3.11.1 3.11.2
	ФИ8	-	-	-	любая	156	0.61	1.4.1
	ФИ9x130 ФИ9x140 ФИ9x182 ФИ9x187 ФИ9x203 ФИ9x276 ФИ9x350	130 140 182 187 203 276 350	55 45 60 60 45 70 70	25 25 30 25 24 30 40	50 80 100 120 150 200 250	250 250 312 312 312 416 500	0.98 0.98 1.22 1.22 1,22 1.62 1.95	1.4.1
	ФИ10x154 ФИ10x180 ФИ10x180 ФИ10x196 ФИ10x258 ФИ10x278 ФИ10x321	154 180 180 196 258 278 321	10 11 11 10 11 10 10	10 10 10 10 10 10 10	50 80 100 120 150 200 250	416 469 469 500 625 664 750	1.62 1.83 1.83 1,95 2.44 2.57 2.94	1.5.2 1.5.4

Привязан: №57-29.06.2022		
Разработ.	Тилесов Д.	
Инв.№		

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"

Лист 79

Привязал: для №30-22

Привязал Балатаев Д.Ч. 28.04.22

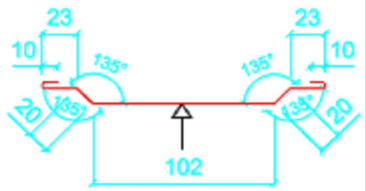
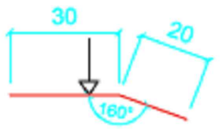
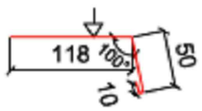
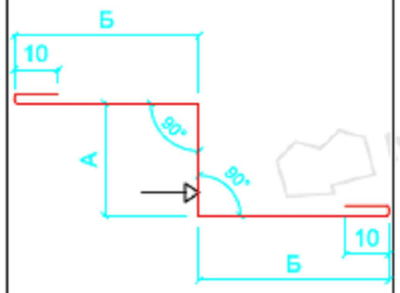
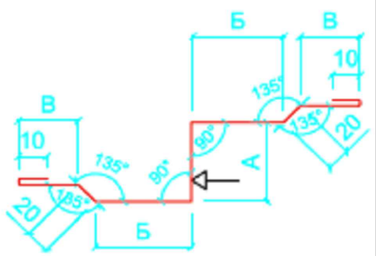
Инв№

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ. Тилесов Д.

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

№1

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Металл Профиль группа компаний

Привязал: для №30-22

Привязал Балатаев Д.Ч. 28.04.22

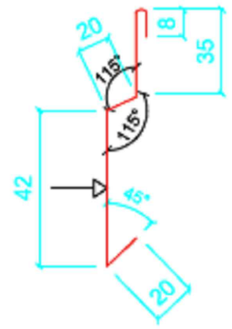
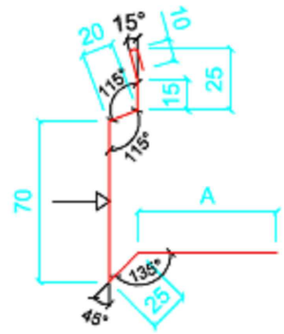
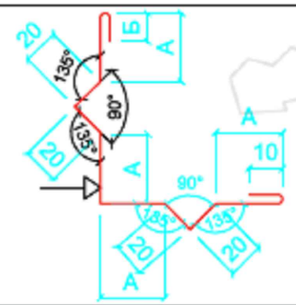
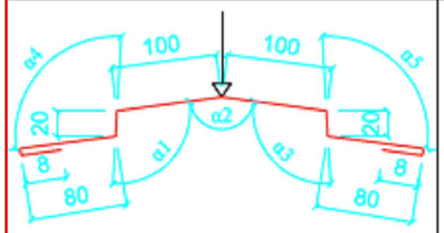
Инв№

Привязан: №57-29.06.2022

Разработ. Тилесов Д.

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

№1

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Металл Профиль группа компаний

Привязал: для №30-22

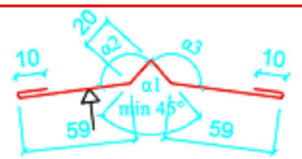
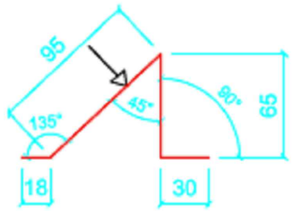
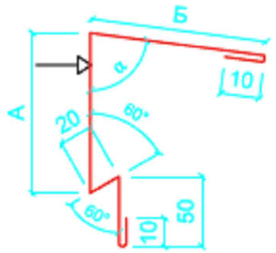
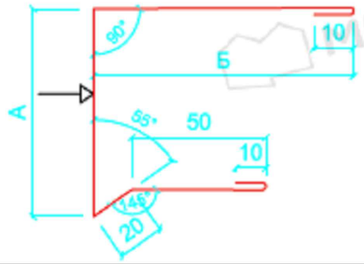
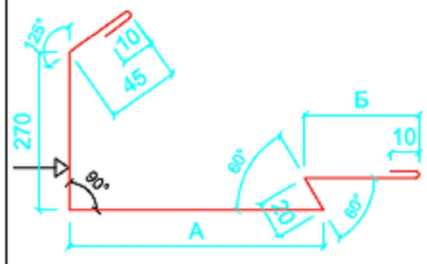
Привязан: №57-29.06.2022

Привязал Балатаев Д.Х. 28.04.22

Разработ. Тилесов Д.

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использова-ние в узлах
	ФИ29	-	-	любая	178	0,69	3.2
	ФИ30	-	-	любая	208	0.81	3.4
	ФИ31х166 ФИ31х166 ФИ31х166 ФИ31х195 ФИ31х225 ФИ31х275 ФИ31х300	166 166 166 195 225 275 300	160 160 160 131 154 135 150	50 80 100 120 150 200 250	416 416 416 416 469 500 540	1.62 1.62 1,62 1.62 1.83 1.95 2.11	3.5.1
	ФИ32х100 ФИ32х130 ФИ32х150 ФИ32х170 ФИ32х200 ФИ32х250 ФИ32х300	100 130 150 170 200 250 300	122 92 72 156 126 76 110	50 80 100 120 150 200 250	312 312 312 416 416 416 500	1.22 1.22 1.22 1.62 1.62 1.62 1.95	3.5.2
	ФИ34х180 ФИ34х180 ФИ34х210 ФИ34х220 ФИ34х245 ФИ34х389 ФИ34х389	180 180 210 220 245 389 389	90 90 60 50 25 90 90	50 80 100 120 150 200 250	625 625 625 625 625 834 834	2.44 2.44 2.44 2.44 2,44 2.75 2.75	3.5.3

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

Привязал: для №30-22

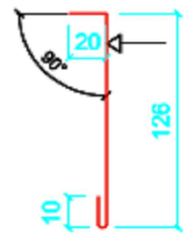
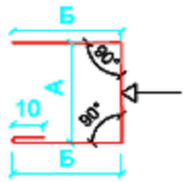
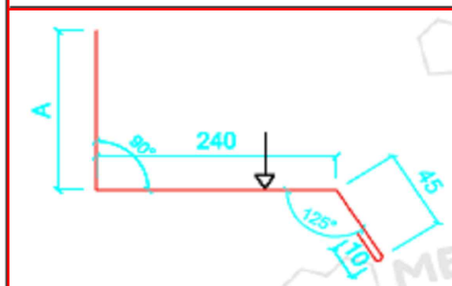
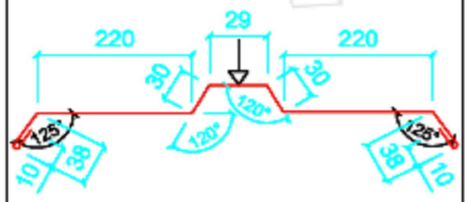
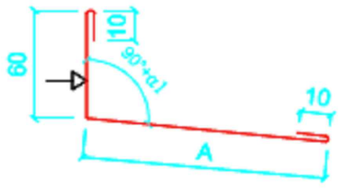
Привязан: №57-29.06.2022

Привязал Балатаев Д.Х. 28.04.22

Разработ. Тилесов Д.

Инв№

Фасонные изделия (t = 0,5 мм)

Эскиз элемента	Обозначение	А, мм	Б, мм	Толщина панели, мм	Развертка, мм	Масса изделия,кг	Использова-ние в узлах
	ФИ40	-	-	любая	156	0.61	3.8.1 3.8.2
	ФИ41х50 ФИ41х80 ФИ41х100 ФИ41х120 ФИ41х150 ФИ41х200 ФИ41х250	50 80 100 120 150 200 250	59 59 49 60 45 51 44	50 80 100 120 150 200 250	178 208 208 250 250 312 348	0.69 0.81 0.81 0,98 0.98 1.22 1.35	3.5.5 3,6.1 3.7.1
	ФИ42	по проекту	-	любая	по проекту	-	3.8.2 3.11.2
	ФИ43	-	-	любая	625	2,44	3.9
	ФИ44х118 ФИ44х128 ФИ44х170 ФИ44х170 ФИ44х213 ФИ44х267 ФИ44х310	98 128 170 170 213 267 310	-	50 80 100 120 150 200 250	178 208 250 250 293 347 390	0,69 0.81 0.98 0.98 1.14 1.35 1.52	1.5.3 3.10

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

Привязал: для №30-22

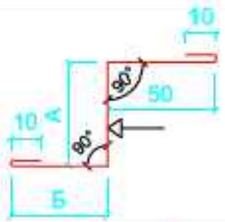
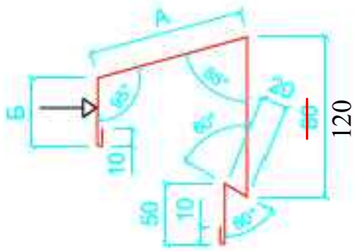
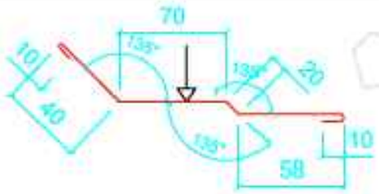
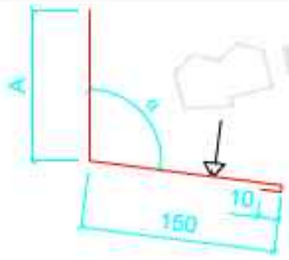
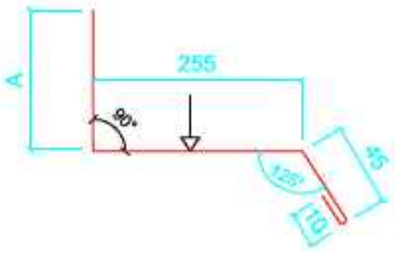
Привязан: №57-29.06.2022

Привязал Балатаев Д.Ч. 28.04.22

Разработ. Тилесов Д.

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"

Лист 85

Привязал: для №30-22

Привязан: №57-29.06.2022

Привязал Балатаев Д.Ч. 28.04.22

Разработ. Тилесов Д.

Инв№

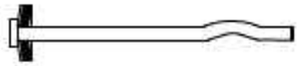
Комплектующие

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

1. Саморезы Ø5,5xL с ЭПДМ-прокладкой

Саморез	Толщина панели	L, мм		
		МП ТСП-S	МП ТСП-Z	МП ТСП-К
Для крепления к металлическим конструкциям с толщиной полки до 14 мм	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	Толщина панели	L, мм		
		МП ТСП-S (используются без шайбы)	МП ТСП-Z	МП ТСП-К
 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.	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

Трехслойные сэндвич-панели "Металл Профиль"

Лист 91

Комплектующие

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

5. Саморез Ø5,5x32 (Ø5,5x19) с ЭПДМ-прокладкой

а) Саморез Ø5.5x19 б) Саморез Ø5,5x32	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 Ø4.2x16 с прессшайбой

	Для крепления фасонных изделий к панелям с внутренней стороны здания

7. Заклепка Ø3.2x8 (цветная, комбинированная)

	Для крепления фасонных изделий к панелям

8. Анкерный дюбель с шестигранной головкой

Шуруп Ø8x80 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

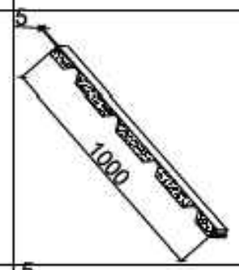
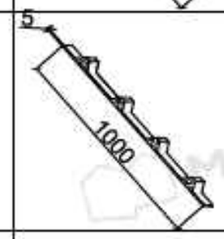
	Для шестигранных головок саморезов

Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			

Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

Комплектующие

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

Наименование	Эскиз	Размеры, мм x мм x мм	Материал	Применение
13. Уплотнитель кровельный УП ТСП-К-А		46 x 30 x 1000	Вспененный полиэтилен высокого давления с закрытыми ячейками	Для уплотнения наружной поверхности профилированной облицовки кровельной панели
14. Уплотнитель кровельный УП ТСП-К-В		46 x 30 x 1000	Вспененный полиэтилен высокого давления с закрытыми ячейками	Для уплотнения внутренней поверхности профилированной облицовки кровельной панели
15. Герметизирующий бутилкаучуковый шнур		Ø8 x126000	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 x 30000	Вспененный полиэтилен	Для термического разделения наружных (холодных) и внутренних (теплых) поверхностей

Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			

Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

Комплектующие

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

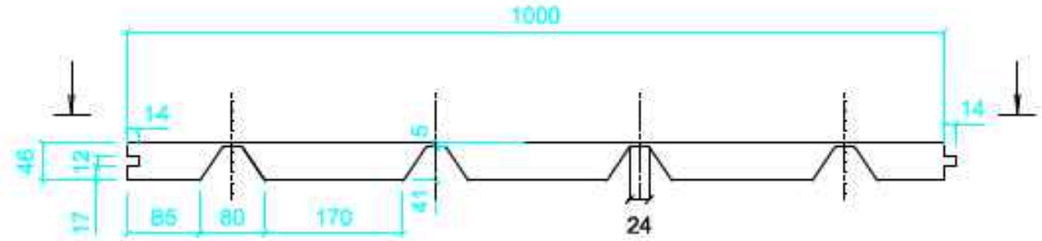
Наименование	Эскиз	Размеры, мм x мм x мм	Материал	Применение
18. Герметик 280 мл для наружных работ (бесцветный)		—	Герметик	Для герметизации продольного стыка панелей в замках, по гофру, уплотнение по стыкам и кромкам фасонки
19. Уплотнитель сэндвича горизонтальный УПСГ		10 x 30000	Вспененный полиэтилен 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 №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			

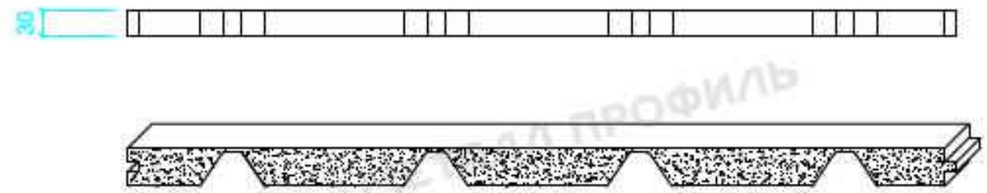
Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			

Комплектующие

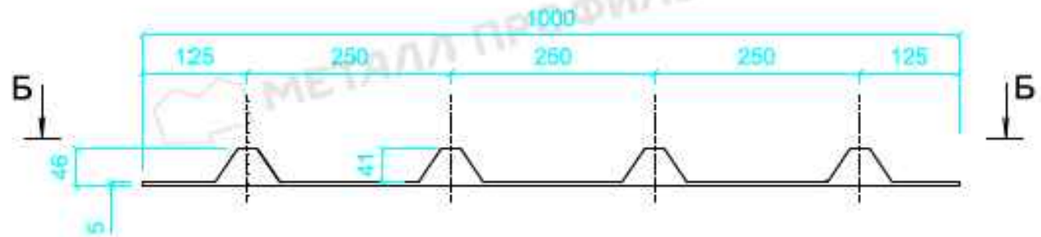
Уплотнитель МП ТСП-К - А



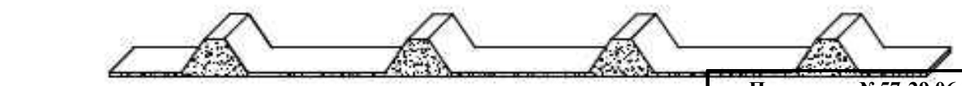
А - А



Уплотнитель МП ТСП-К - В



Б - Б



Привязал: для №30-22			
Привязал	Балатаев Д.Ч.		28.04.22
Инв№			

Привязан: №57-29.06.2022			
Разработ.	Тилесов Д.		
Инв.№			