

Согласовано

Дополнительные подписи:

09.16

Ефремов

ТО

09.16

Андреев

Нач. отд.

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
06-НJT-000-КМ.09	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования	Изм. 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1
2	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы, разрезы 1-1...5-5	Изм. 1,3 (изм.)
3	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы систем вентиляции, разрезы 1-1...5-5	Изм. 1 (нов.), изм. 3
4	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 14-15, рядах Ж-Д. Разрезы 1-1, ..., 4-4	Изм. 1 (нов.), изм.3
5	Схемы расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 14-16, рядах Ж-Д. Разрезы 1-1, ..., 6-6	Изм. 1 (нов.), изм. 3(зам.)
6	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 16-17, рядах Д-Ж. Разрезы 1-1, ..., 4-4	Изм. 1 (нов.)
7	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 15-16, рядах И-К. Разрезы 1-1, ..., 5-5	Изм. 1 (нов.), изм.3 (зам.)
8	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 15-16, рядах В-Г. Разрезы 1-1, ..., 5-5	Изм. 1 (нов.)
9	Схемы расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы. Разрезы 1-1, ..., 7-7	Изм. 1 (нов.)
10	Схемы расположения м/к инженерных сетей и оборудования. Узлы 1-4. Разрезы 1-1, ..., 6-6	Изм. 1 (нов.)
11	Разрез 7-7. Узлы 8-11	Изм. 1 (нов.), изм. 3 (зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
06-НJT-000-КМ.СМ.09	Спецификация металлопроката	Изм. 1; 2 (зам.) изм.3 (зам.)

Настоящая рабочая документация соответствует заданию на проектирование, действующим техническим регламентам, сводам правил, нормам и правилам Российской Федерации и межгосударственным стандартам.

Главный инженер проекта



Калинин Р. А.

22. Работы выполнять в соответствии с указаниями настоящего комплекта рабочих чертежей, а также следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", ч.1;
- СНиП 12-03-2002 "Безопасность труда в строительстве", ч.2;
- СП16.13330.2011 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";
- СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций"
- СП 53-102-2004 "Общие правила проектирования стальных конструкций";
- СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий";
- СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
- СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- СТО 36554501-014-2008 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";

Общие указания

1. Настоящие чертежи разработаны на основании договора №743 от 27.04.2016г.

2. Рабочая документация разработана в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Российской Федерации.

3. Рабочая документация разработана для следующих климатических условий:

- Расчетное значение веса снегового покрова на 1м²горизонтальной поверхности земли - 2,4 кПа (240 кгс/м²) для IV района горизонтальной поверхности земли - 2,4 кПа (240 кгс/м²) для IV района по СНиП 2.01.07-85* (актуализированная редакция).
- Расчетное значение ветрового давления - 0,30 кПа (30 кгс/м²) для II района по СНиП 2.01.07-85* (актуализированная редакция).
- Расчетная зимняя температура - минус 32 С по СНиП 23-01-99*.
- Сейсмичность района - менее 6 баллов (СНиП II-7-81*).

4. За относительную отметку "0,000" принята отметка, соответствующая абсолютной отметке +79.150.

5. В настоящей документации разработаны чертежи по вспомогательным металлоконструкциям инженерных систем и оборудования.

6. Здание завода ООО "Хевел" относится ко II (нормальному уровню) ответственности.

7. Перед установкой вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы выполнить демонтаж части кирпичной кладки стены.

8. Соединения конструктивных элементов приняты в соответствии со СНиП II-23-81*:

- монтажные соединения в основном на анкерах и ручной дуговой сварке (электроды типа Э42).

9. Все отверстия для анкеров выполнить на 3мм больше номинального диаметра болтов.

10. Материал конструкций указан в "Спецификации металлопроката".

11. Материал для ручной и механизированной сварки принимать по таблице 55*, 56 приложения 2 СНиП II-23-81*.

12. Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.

13. Контроль качества сварных соединений производить с учетом требований ГОСТ23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общитехнические условия." и раздела 4 СТО02494680-0046-2005 "Соединения сварные стальных строительных конструкций. Общие требования при проектировании и монтаже".

14. Высоту конструктивных швов принимать в соответствии с СНиП II-23-81* табл. 38*.

15. Изготовление конструкций производить в соответствии с ГОСТ23118-99, СП 53-101-98, указаниями в чертежах и СНиП 3.03.01-87.

16. Дополнительные требования к изготовлению и контролю качества конструкций с болтовыми монтажными соединениями см. раздел 16 СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций" и приложение В СТО 02494680-0035-2004.

17. Работы должны вестись согласно утвержденному Заказчиком и согласованному с автором проекту ППР.

18. Все материалы и оборудование по согласованию с Заказчиком могут быть заменены на аналогичные, если их технические характеристики соответствуют нормам и правилам, действующим на территории РФ, имеют соответствующие сертификаты и не противоречат требованиям проекта.

19. Металлоконструкции покрыть антикоррозийной эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть очищены от загрязнений и окислов в соответствии со 2-й степенью очистки по СНиП 2.03.11-85 и обезжирены в соответствии с 1-й степенью обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004.

Металлическая поверхность, подготовленная к производству антикоррозионных работ, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, дефектов, возникающих при прокатке и литье в виде неметаллических включений, раковин, трещин, неровностей, а также солей, жиров и загрязнений. Все работы по приварке любых деталей, опор, креплений и т.п. к защищаемой поверхности или их удаление должны быть выполнены до проведения работ по антикоррозийной защите.

20. Материалы для строительства, используемые при строительстве данного объекта, должны быть подвергнуты радиационному контролю в соответствии с Федеральным Законом "О радиационной безопасности" №3-ФЗ от 09.01.96г, требованиями "Норм радиационной безопасности" (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99 и "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности" (ОСП ОРБ-99) СП 2.6.1.799-99. Результаты радиационного контроля до начала производства работ (образцы строительных материалов) должны быть переданы заказчику и представителя авторского надзора. В случае применения, при строительстве данного объекта, новых, в т.ч. импортных материалов, изделий, конструкций и технологий, в соответствии с постановлением Госстроя России №18-23 от 27.03.98г они должны иметь техническое свидетельство Госстроя России, подтверждающее пригодность их применения в строительстве.

21. При производстве работ необходимо составить акты освидетельствования следующих скрытых работ с участием авторского надзора, согласно СП11-110-99:

- антикоррозийная защита;
- изоляционные работы.

						06-НJT-000-КМ.09
3	-	Изм.	010-16		10.16	Техническое перевооружение Завода ООО Хевел путем перехода с реализованной микрофойной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей
2	3	Изм.	009-16		10.16	
1	4	Изм.	001-16		09.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Мощная				09.16	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования
Проверил	Зубкова				09.16	
Рук.	Грибенный				09.16	
Н.контр.	Грибенный				09.16	Общие данные
ГИП	Калинин				09.16	

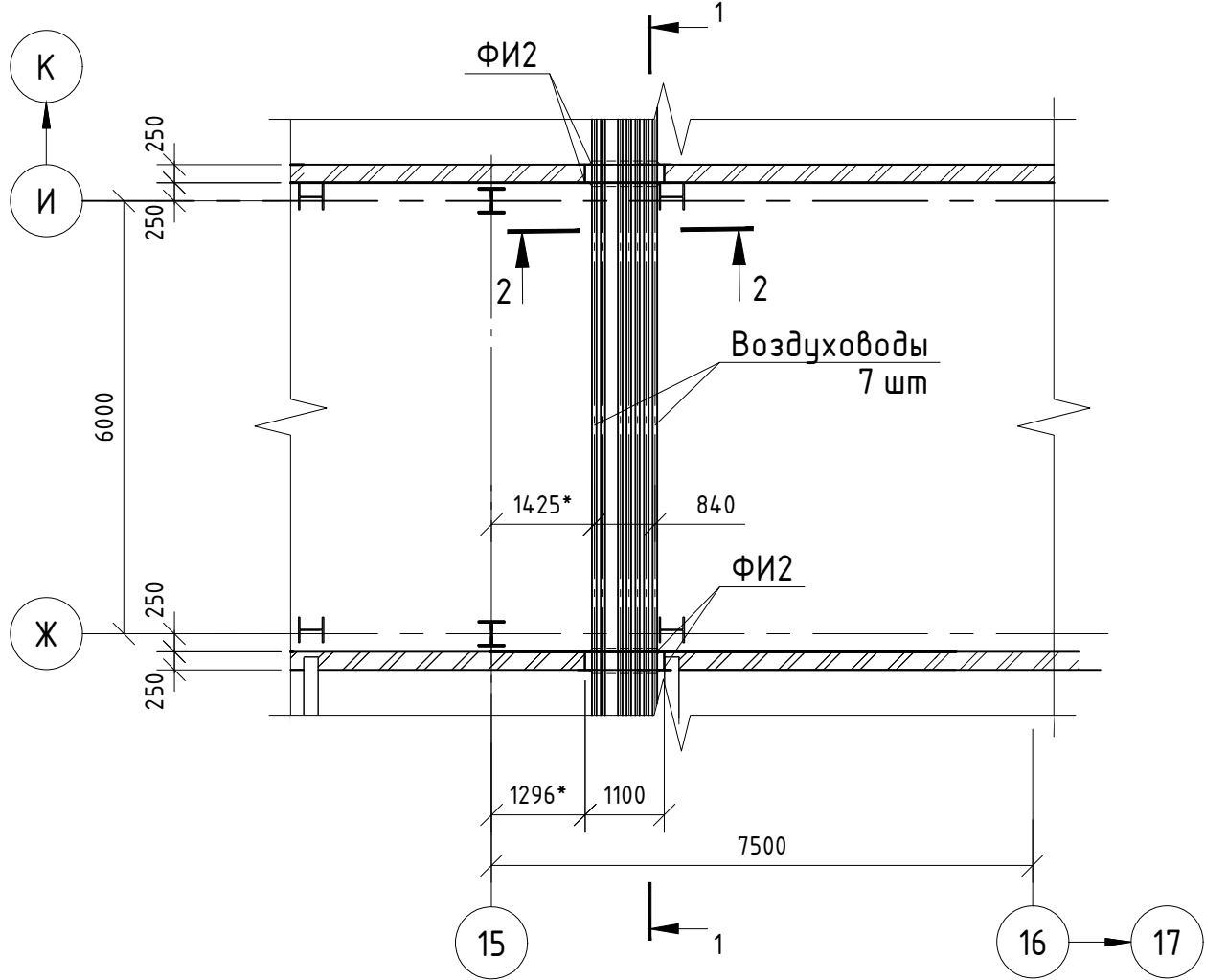
СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ



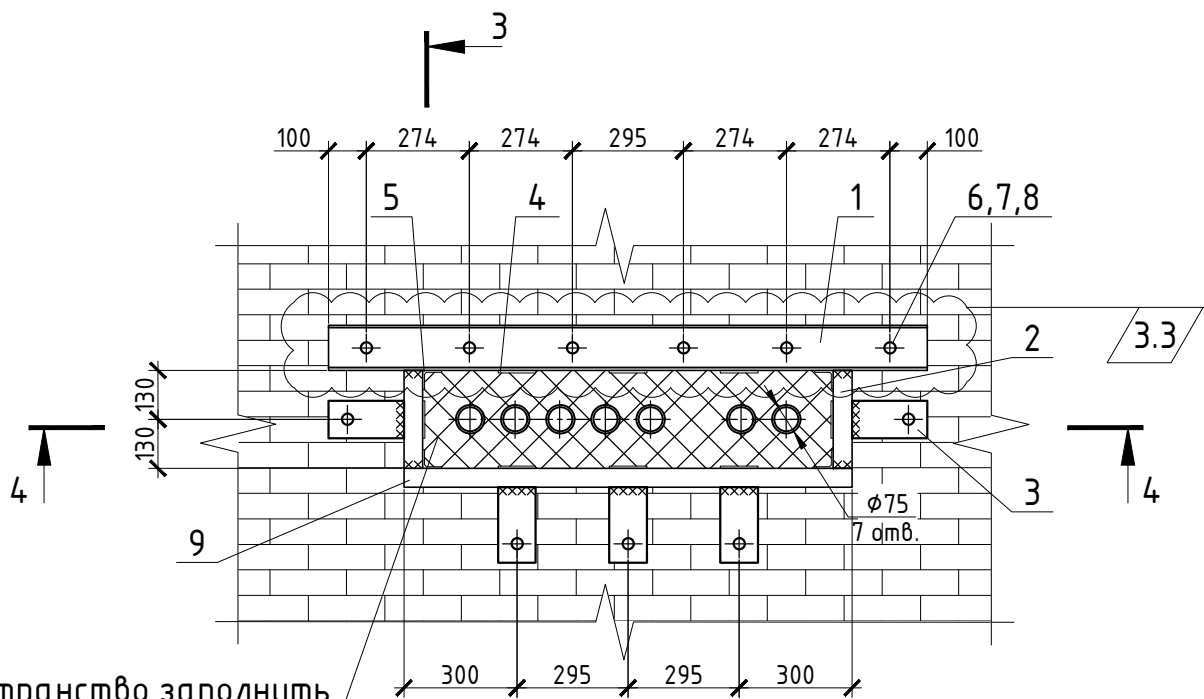
Копировал

Формат А3

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды от систем вентиляции участков хранения и дозирования химикатов, химической лаборатории

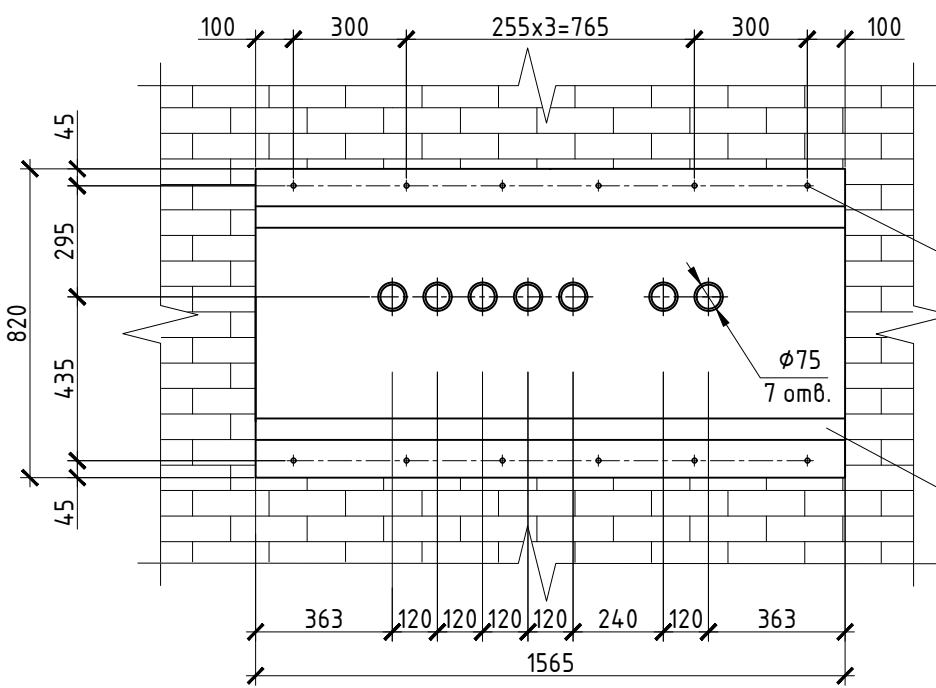


2-2 (ФИ2 условно не показана)

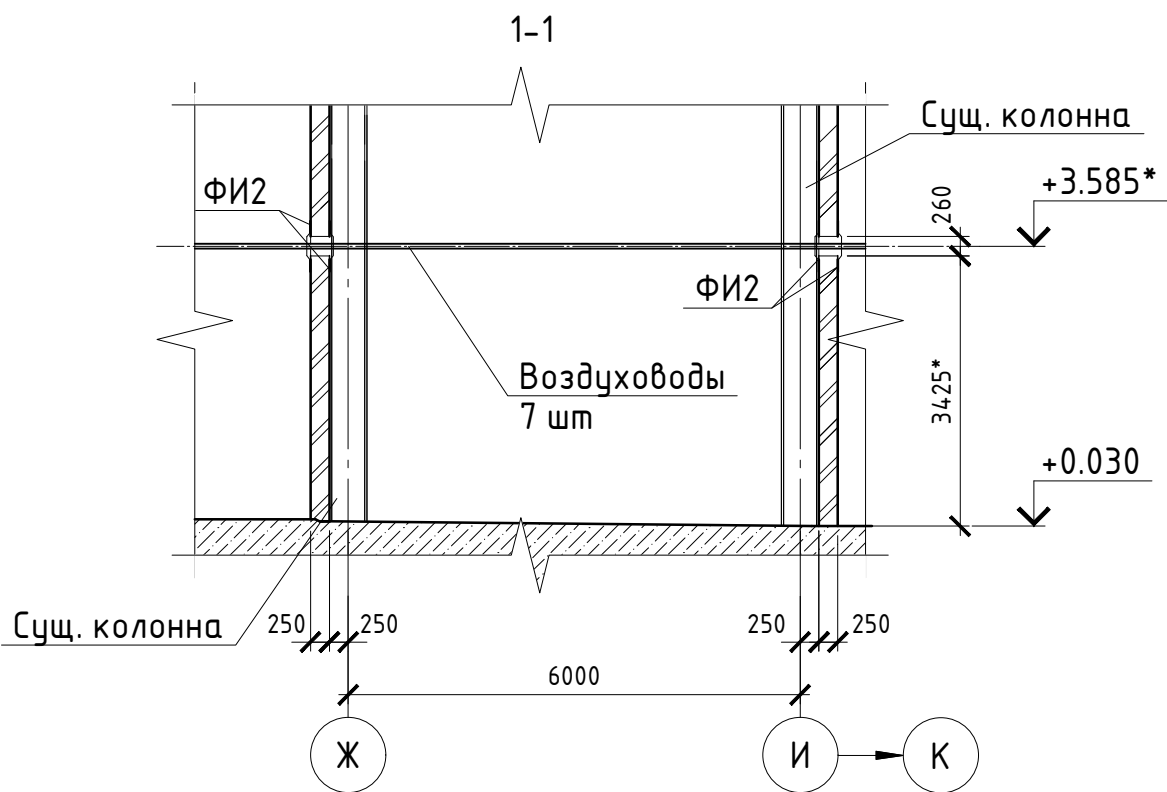


Пространство заполнить минеральной ватой плотностью 120 кг/м³

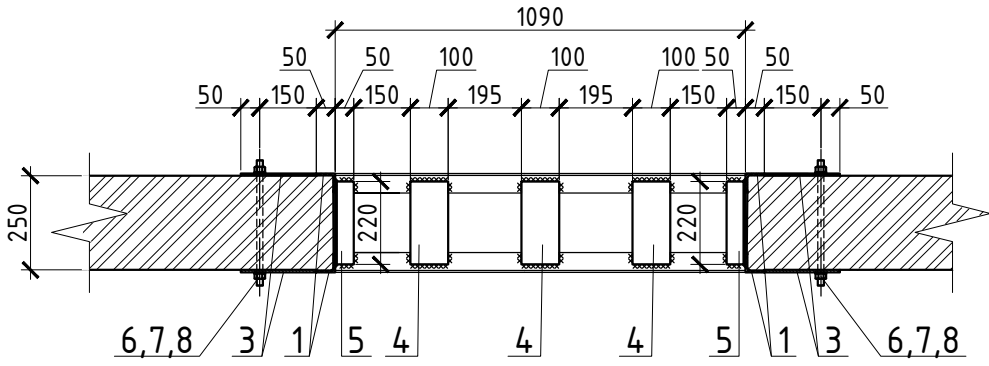
2-2



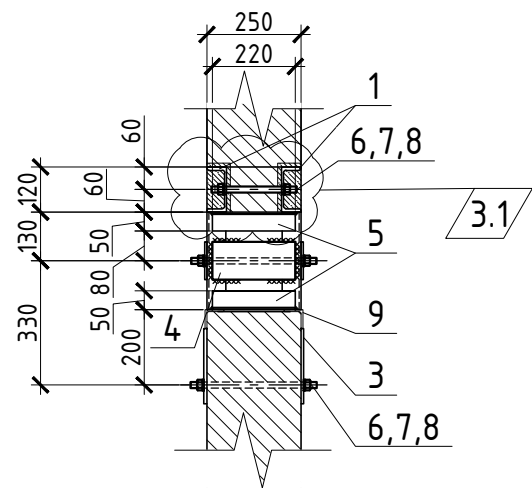
5



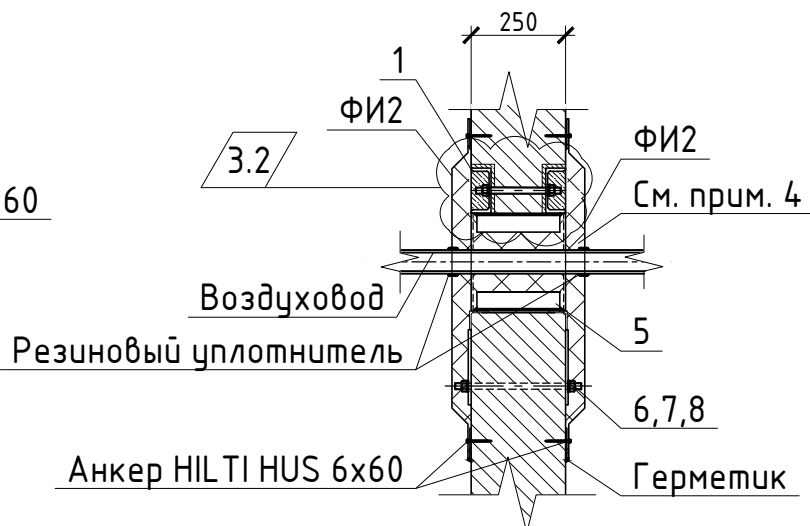
4-4 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



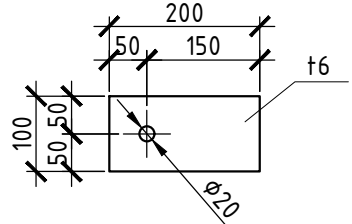
3-3 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



5-5



Поз.3



Спецификация к схеме расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1		Г 12П ГОСТ 8240-97 C245 ГОСТ 27772-88 L=1590	4	16.54	66.2
2		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=260	8	0.98	7.85
3		Л 6x100 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 27772-88 L=200	20	0.95	19.0
4		Л 6x100 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 27772-88 L=220	12	1.04	12.5
5		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=220	8	0.83	6.64
6		Шпилька М16-6gх340.58 ГОСТ 22042-76	22	0.45	9.9
7		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70*	44	0.45	19.8
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	44		
9		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=1190	4	4.49	17.95
Материалы					
		Раствор М200 ГОСТ 28013-98	0.1		м³

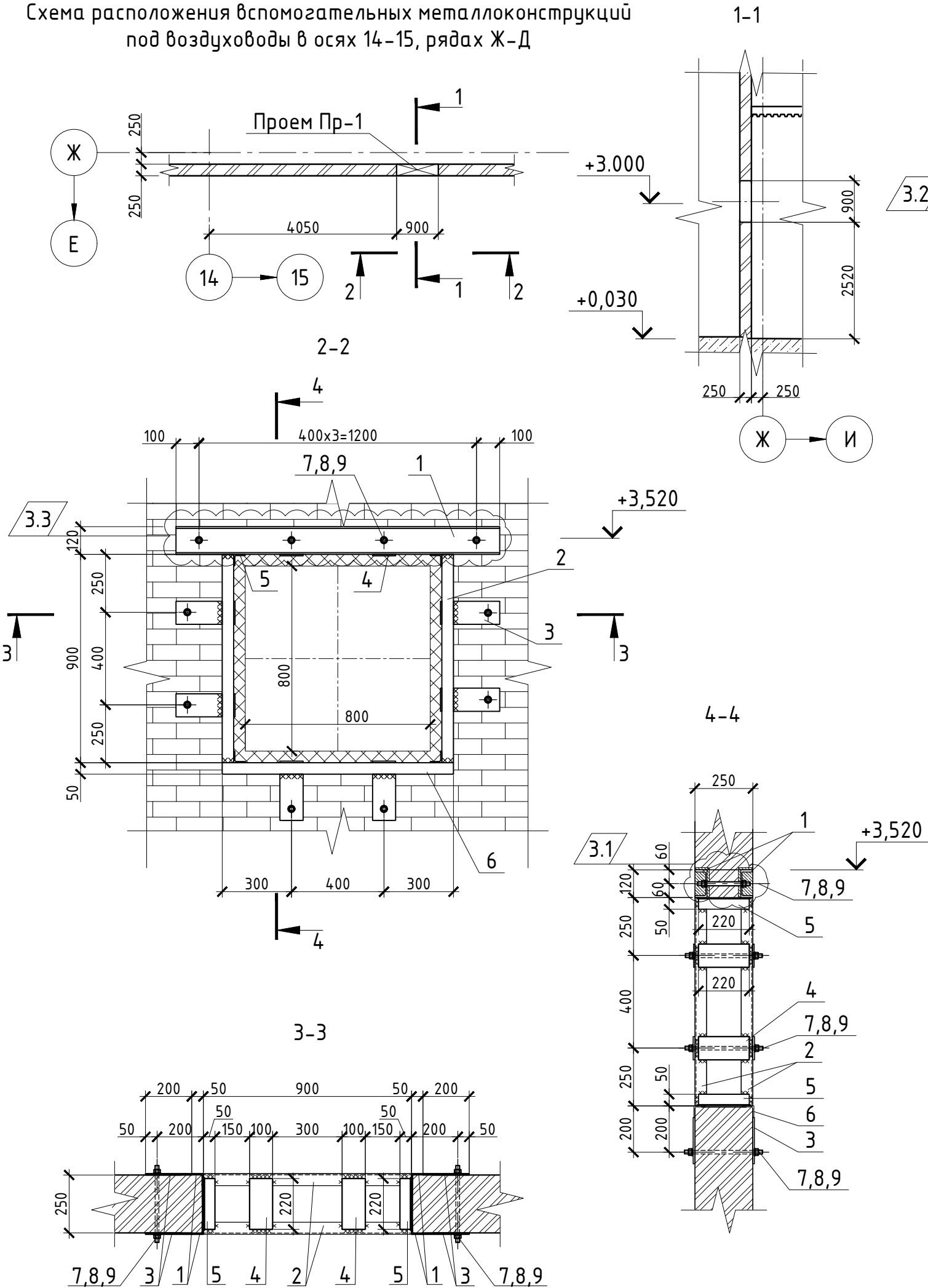
Ведомость фасонных изделий

Марка	Эскиз	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Масса, кг		Цвет покрытия	Примечание
					1 п.м.	Всего		
ФИ2		1046x0.7	1685	4	5.75	38.76	RAL 9003	Диаметр и привязку отверстий под воздуховоды см. разрез 3-3

- Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
- Читать совместно с листами комплекта.
- Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
 - На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
 - Разбивку отверстий в стене для пропуска шпилек произвести в соответствии с разбивкой отверстий в стальной перемычке. Отверстия пробить диаметром 30 мм.
 - Пробить две горизонтальные штрабы по высоте швеллера глубиной 60 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести швеллер и предварительно стянуть со стеной шпильками для плотного впрессовывания в штрабу.
 - Установку швеллера с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
 - Швеллеры окончательно стянуть между собой шпильками, шайбы и гайки обварить.
 - Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладки. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
 - В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
 - С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. К боковым уголкам приварить накладки. Просверлить отверстия в стене, накладки стянуть шпильками.
 - Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
 - Сварку осуществлять электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.
- Пространство между воздуховодами и металлической рамой проема заполнить минеральной ватой плотностью 120 кг/м³.
- Размеры со * уточнить по месту.

						06-НТ-000-КМ.09		
Э	З	Изм.	0010-16	10.16		Техническое перевооружение Завода 000 Хебел путем перехода с реализованной микрофоновой технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей		
1	-	Нов.	001-16	09.16				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования		
Разраб.	Феокина	09.16						
Проверил	Бучыгин	09.16				Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды систем вентиляции, разрезы 1-1...5-5		
Рук.	Грибенный	09.16						
Н.контр.	Грибенный	09.16				СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Калинин	09.16						

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 14-15, рядах Ж-Д



Спецификация к схеме расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1	Г 12П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-88 L=1400		2	14.6	29.2
2	Л 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=900		4	3.40	13.6
3	- f6x100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=200		12	0.95	11.4
4	- f6x100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=220		8	1.04	8.32
5	Л 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=220		4	0.83	3.32
6	Л 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=1000		2	3.77	7.54
7	Шпилька М16-6gх340.58 ГОСТ 22042-76		10	0.45	4.5
8	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70*		20	0.45	9.0
9	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*		20		
Материалы					
	Раствор М200 ГОСТ 28013-98		0.1		м³

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
2. Читать совместно с листами комплекта.
3. Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
- На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
 - Разбивку отверстий в стене для пропуска шпилек произвести в соответствии с разбивкой отверстий в стальной перемычке. Отверстия пробить диаметром 30 мм.
 - Пробить две горизонтальные штрабы по высоте швеллера глубиной 60 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести швеллер и предварительно стянуть со стеной шпильками для плотного впрессовывания в штрабу.
 - Установку швеллера с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
 - Швеллеры окончательно стянуть между собой шпильками, шайбы и гайки обварить.
 - Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладки. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
 - В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
 - С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. К боковым уголкам приварить накладки. Просверлить отверстия в стене, накладки стянуть шпильками.
 - Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
 - Сварку осуществить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.

06-НJT-000-КМ.09					
З	З	Изм.	010-16	10.16	Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микрофной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей
1	-	Нов.	009-16	10.16	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Моцная			10.16	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования
Проверил	Зубкова			10.16	
Рук.	Грибный			10.16	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 14-15, рядах Ж-Д. Разрезы 1-1, ..., 4-4
Н. контроль	Грибный			10.16	
ГИП	Калинин			10.16	
				Стадия	Лист
				Р	4
				СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ	

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 15-16, рядах Е-Ж

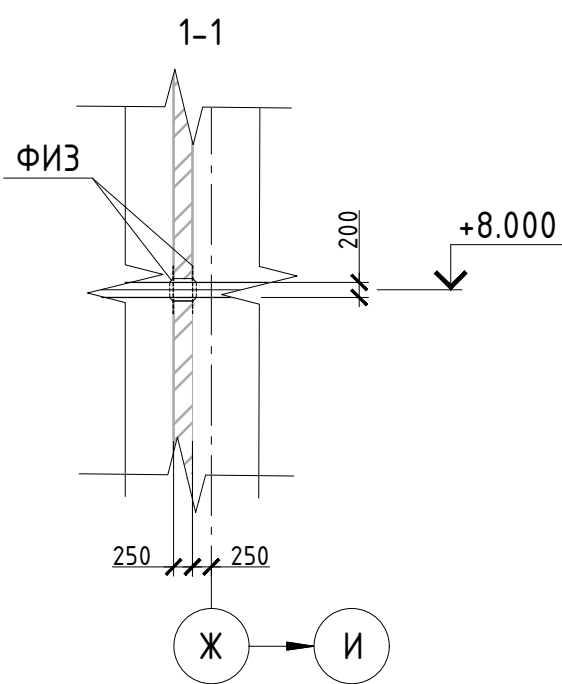
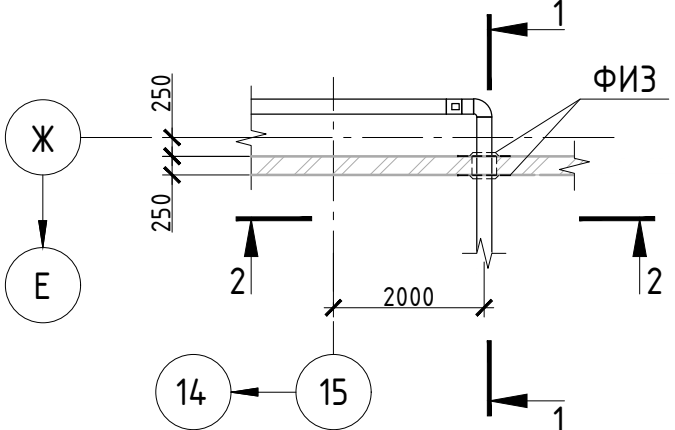
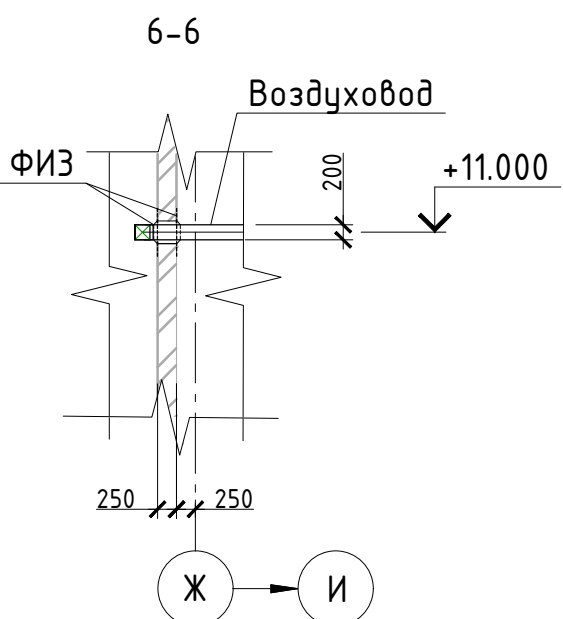
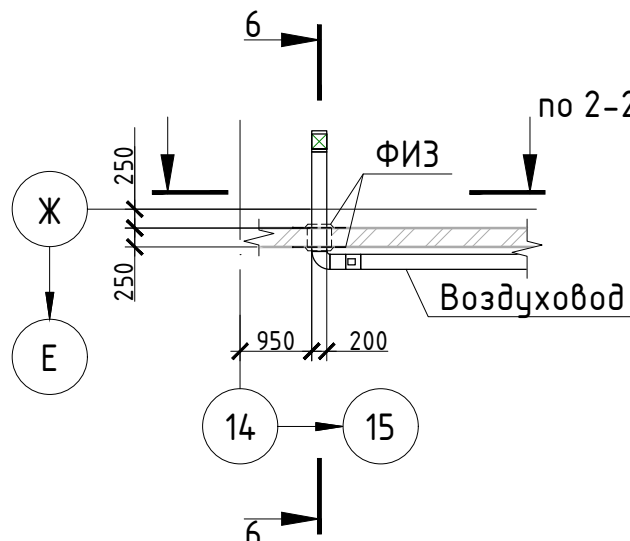


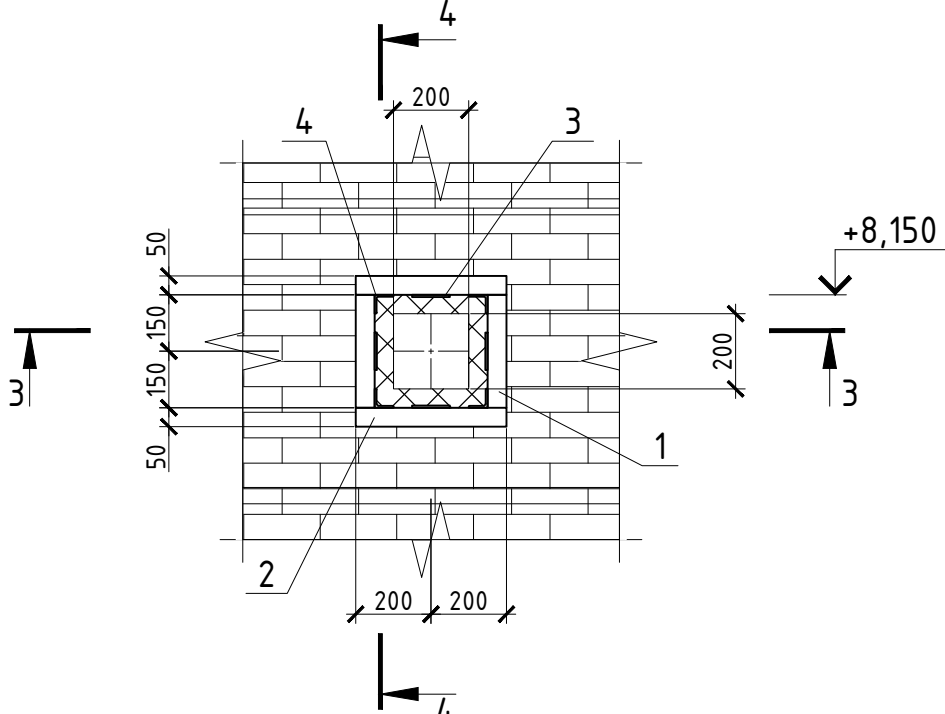
Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 14-15, рядах Е-Ж



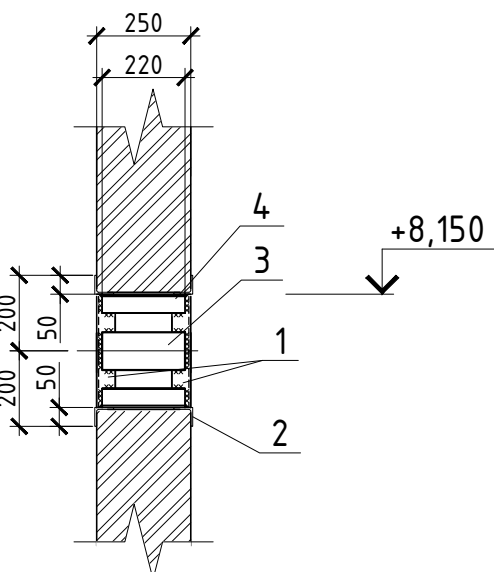
Спецификация к схемам расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1		50x5 ГОСТ 8509-93 L=300 C245 ГОСТ 27772-88	8	1.14	9.12
2		50x5 ГОСТ 8509-93 L=400 C245 ГОСТ 27772-88	8	1.51	12.08
3		6x100 ГОСТ 19903-74 L=220 C245 ГОСТ 27772-88	8	1.04	8.32
4		50x5 ГОСТ 8509-93 L=220 C245 ГОСТ 27772-88	8	0.83	6.64
Материалы					
		Раствор М200 ГОСТ 28013-98	0.1		м³

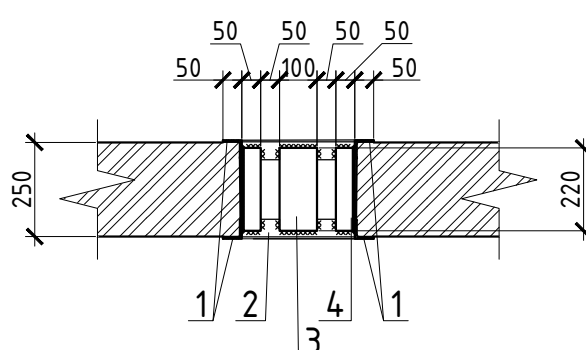
2-2 (ФИЗ условно не показано)



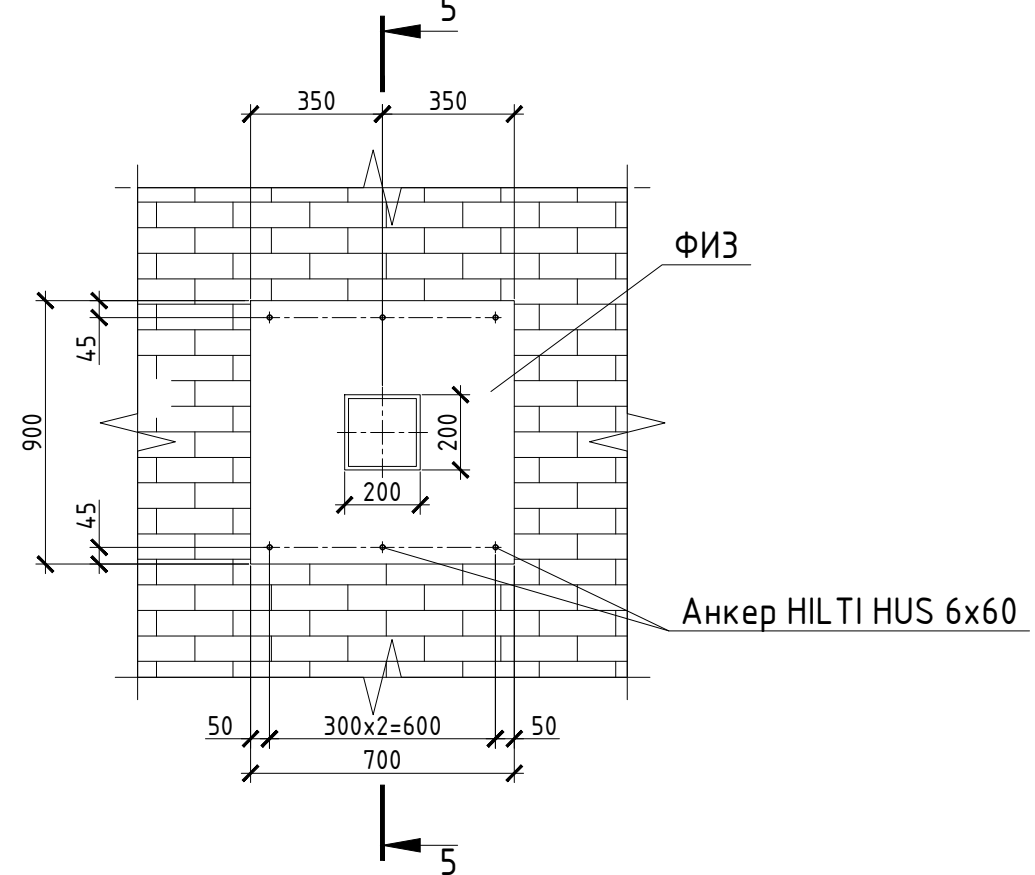
4-4 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



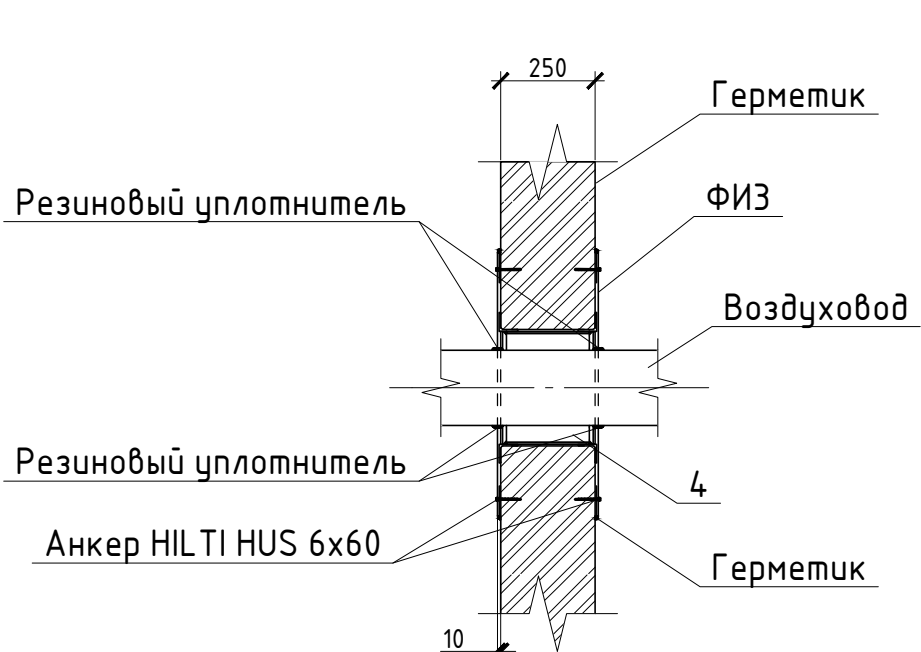
3-3 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



2-2



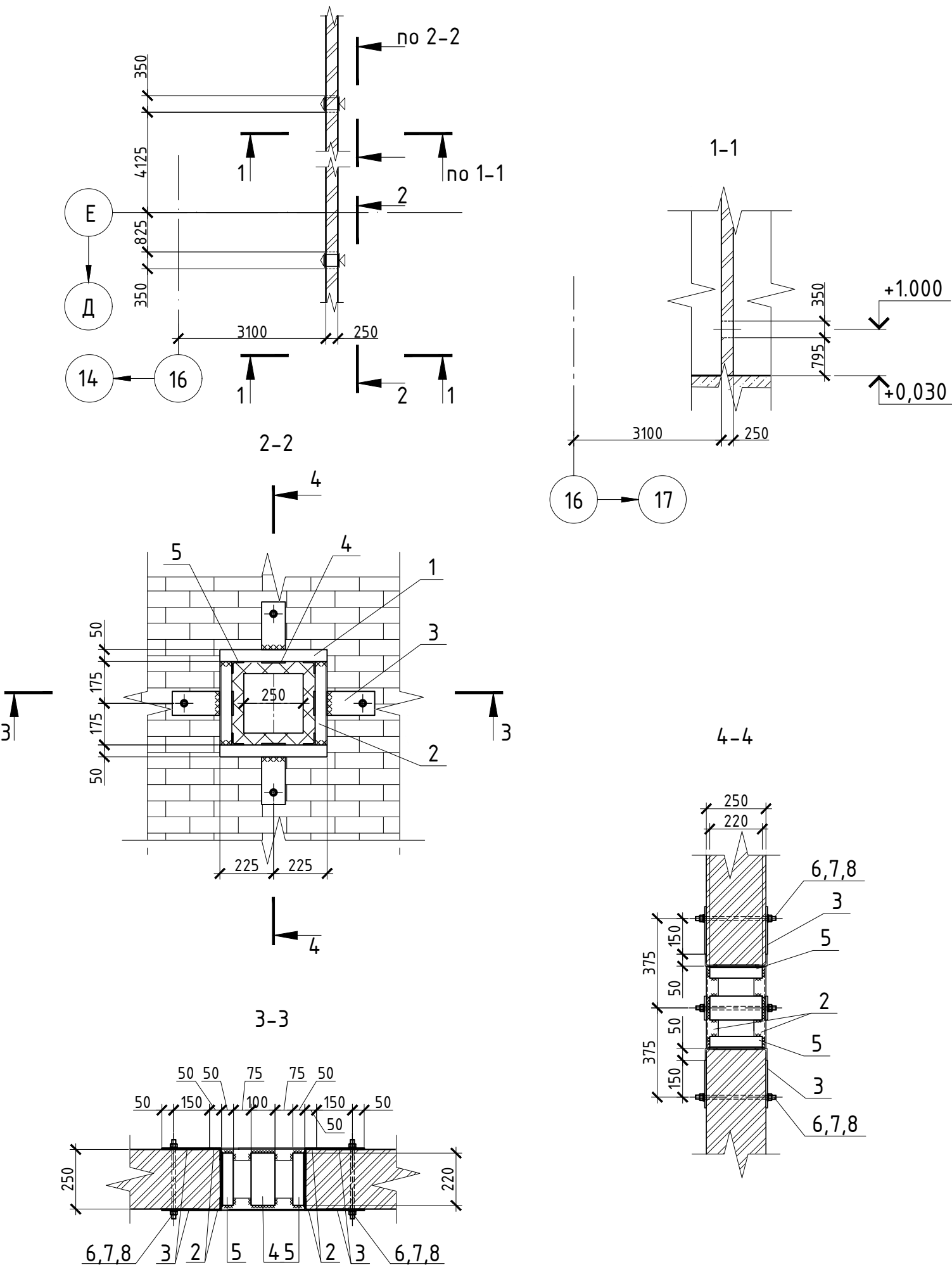
5-5



1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
2. Читать совместно с листами комплекта.
3. Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
- На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
 - Пробить горизонтальную штрабу по высоте уголка глубиной 50 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести уголок в штрабу.
 - Установку уголка с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
 - Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладку. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
 - В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
 - С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
 - Сварку осуществлять электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.

06-НТ-000-КМ.09						
З	-	Зам.	010-16	10.16	Техническое перевооружение Завода 000 Хебел путем перехода с реализованной микрофной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей	
1	-	Нов.	009-16	10.16		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Моцная	10.16				
Проверил	Зубкова	10.16				
Рук.	Грибенный	10.16				
Н. контроль	Грибенный	10.16				
ГИП	Калинин	10.16				
Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования					Стадия	Лист
					Р	5
Схемы расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 14-16, рядах Ж-Д. Разрезы 1-1, ..., 6-6					СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ	

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 16-17, рядах Д-Ж



Спецификация к схеме расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1		└ 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=450	8	1.7	13.6
2		└ 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=350	8	1.32	10.56
3		- f6х100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=200	16	0.95	15.2
4		- f6х100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=220	8	1.04	8.32
5		└ 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=220	8	0.83	6.64
6		Шпилька М16-6gх340.58 ГОСТ 22042-76	8	0.45	3.6
7		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70*	16	0.45	7.2
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		
Материалы					
		Раствор М200 ГОСТ 28013-98	0.1		м³

1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
2. Читать совместно с листами комплекта.
3. Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
- На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
- Пробить горизонтальную штрабу по высоте уголка глубиной 50 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести уголок в штрабу.
- Установку уголка с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
- Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладки. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
- В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
- С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. К боковым уголкам приварить накладки. Просверлить отверстия в стене диаметром 30 мм, накладки стянуть шпильками.
- Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
- Сварку осуществить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
- При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.
4. На разрезах 3-3, 4-4 заполнение минеральной ватой условно не показано.

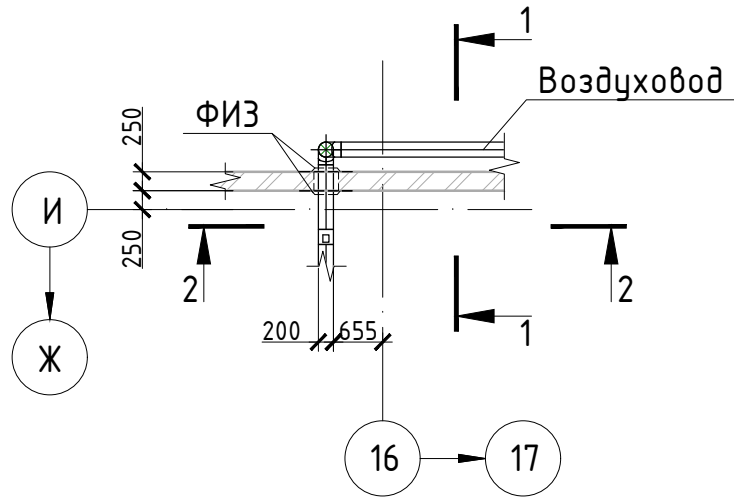
						06-НJT-000-КМ.09		
1	-	Нов.	009-16		10.16	Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микрофной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования	Стадия	Лист
Разраб.	Моцная				10.16		Р	6
Проверил	Зубкова				10.16			
Рук.	Гривенный				10.16			
Н. контроль	Гривенный				10.16			
ГИП	Калинин				10.16	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 16-17, рядах Д-Ж. Разрезы 1-1, ..., 4-4	СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ	

Инв. № подл.

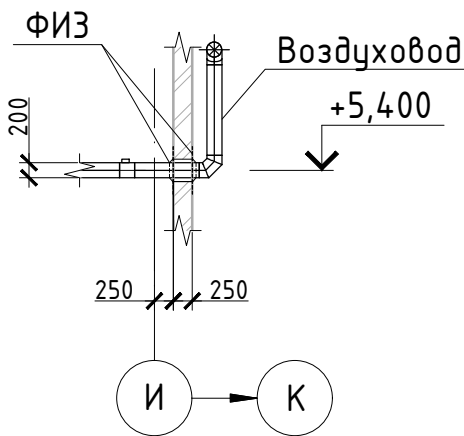
Подпись и дата

Взам. инв. №

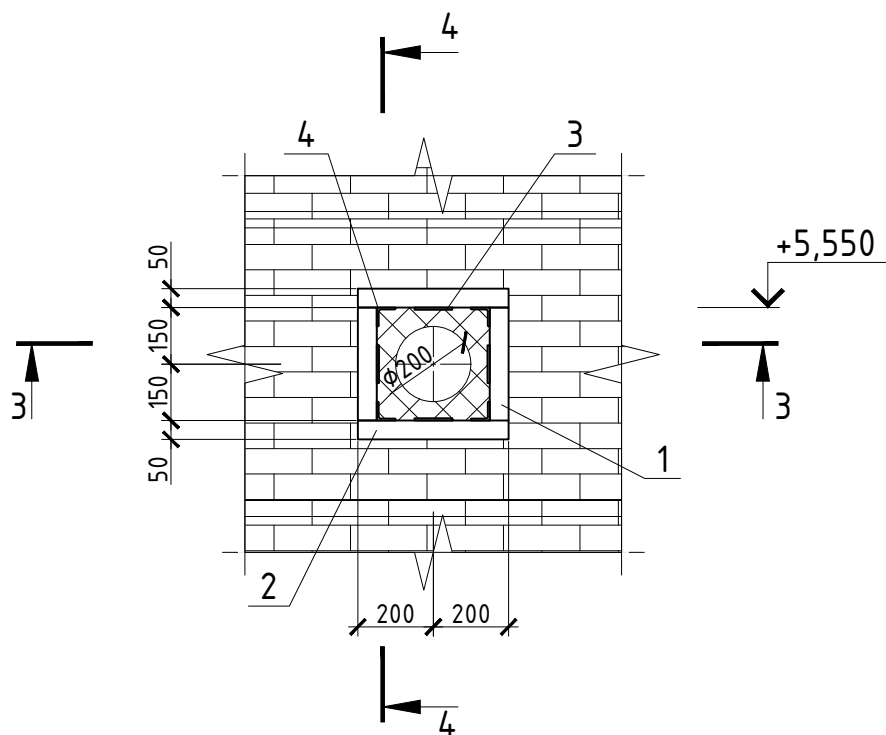
Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 15-16, рядах И-К



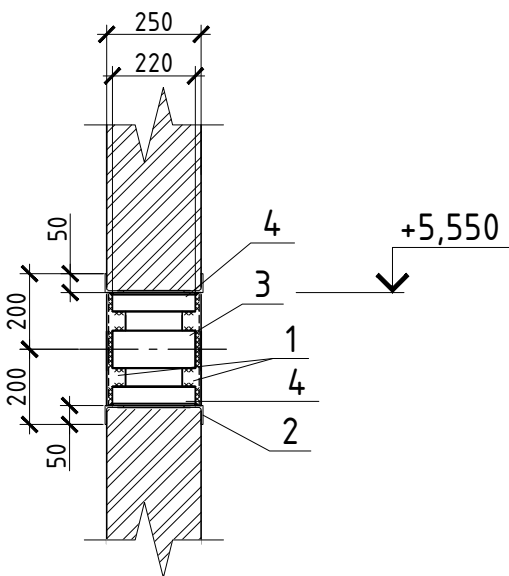
1-1



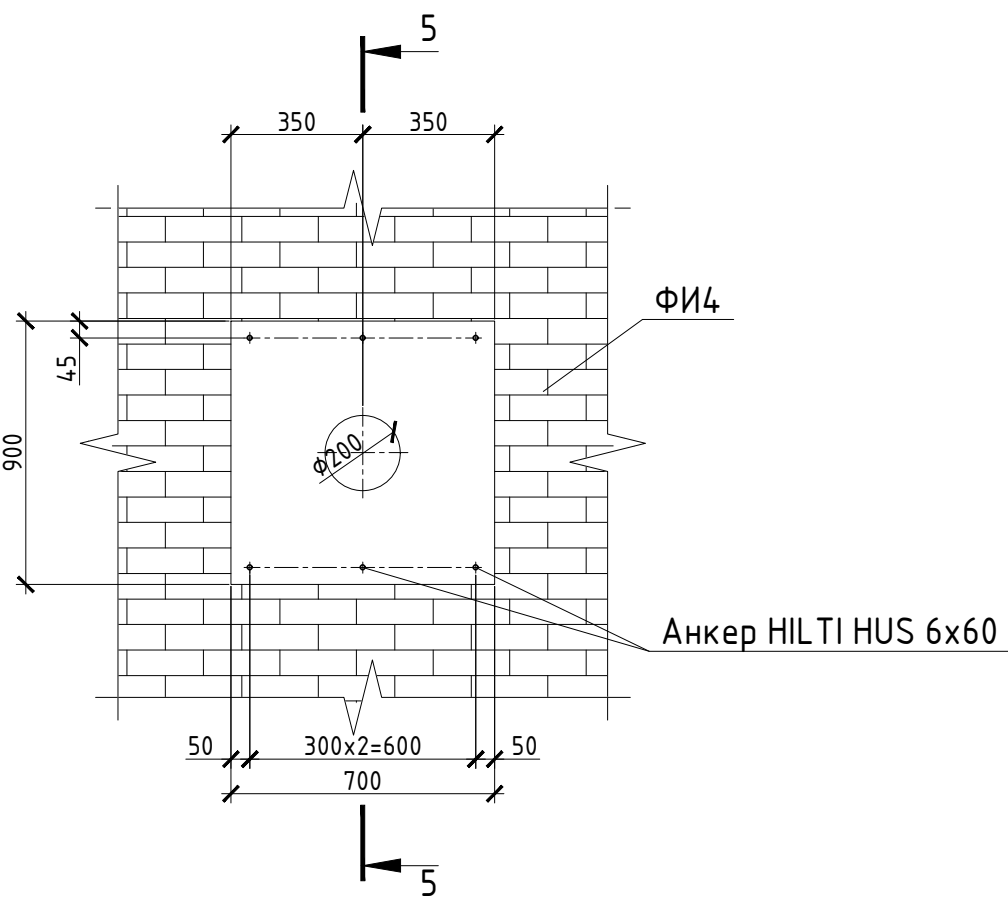
2-2 (ФИЗ условно не показано)



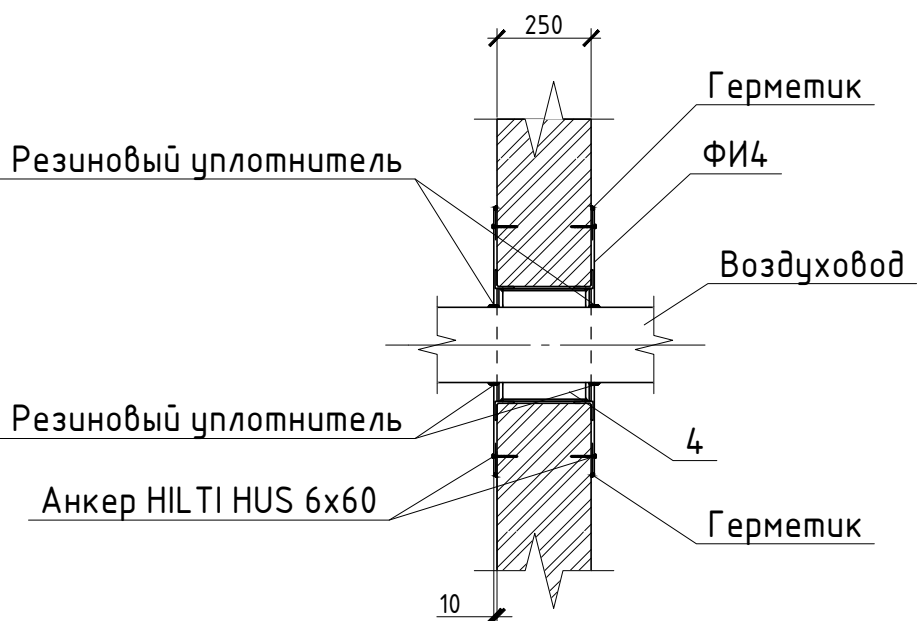
4-4 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



2-2



5-5



Спецификация к схемам расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1		50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=300	4	1.14	4.53
2		50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=400	4	1.51	6.04
3		16x100 ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 27772-88 L=220	4	1.04	4.16
4		50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=220	4	0.83	3.32
Материалы					
		Раствор М200 ГОСТ 28013-98	0.1		м³

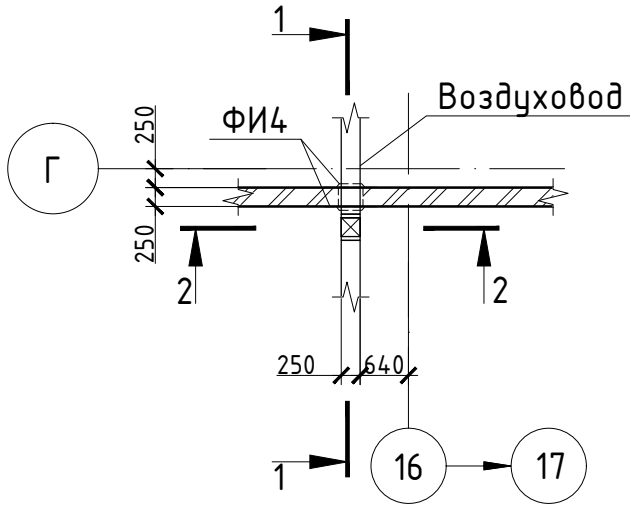
Ведомость фасонных изделий

Марка	Эскиз	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Масса, кг		Цвет покрытия	Примечание
					1 п.м.	Всего		
ФИ4		700x0.7	880	4	5.61	13.52	RAL 9003	Размеры и привязку отверстия под воздуховоды см. разрез 2-2

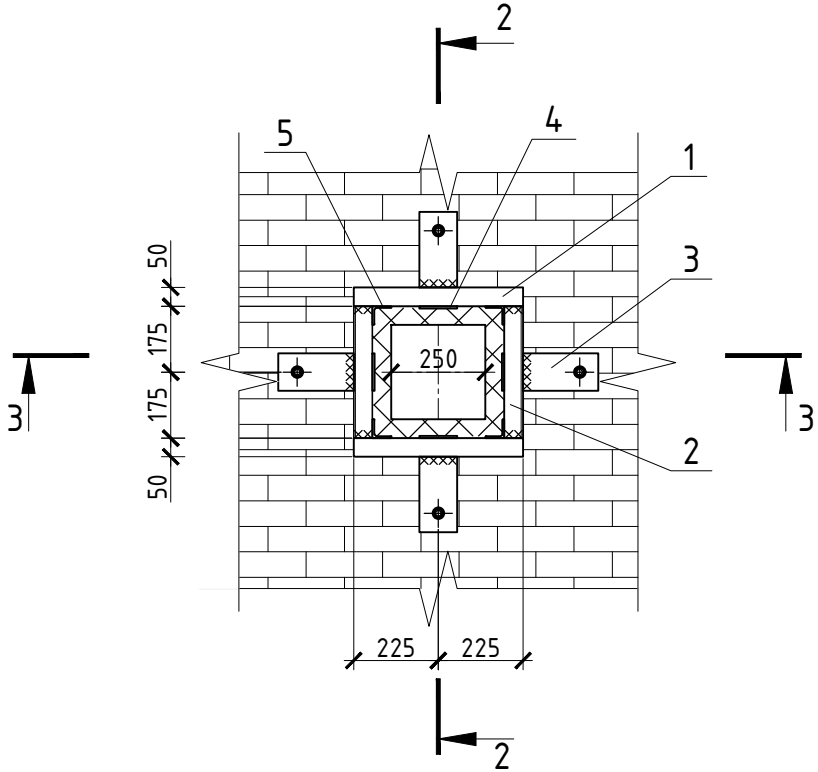
1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
2. Читать совместно с листами комплекта.
3. Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
 - На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
 - Пробить горизонтальную штрабу по высоте уголка глубиной 50 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести уголок в штрабу.
 - Установку уголка с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
 - Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладку. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
 - В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
 - С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
 - Сварку осуществить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.

						06-НТ-000-КМ.09			
З	1	Зам.	010-16		10.16	Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микрофной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей			
1	-	Нов.	009-16		10.16				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Моцная				10.16	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зудкова				10.16		Р	7	
Рук.	Гривенный				10.16				
Н. контроль	Гривенный				10.16	Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 15-16, рядах И-К. Разрезы 1-1, ..., 5-5	СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Калинин				10.16				

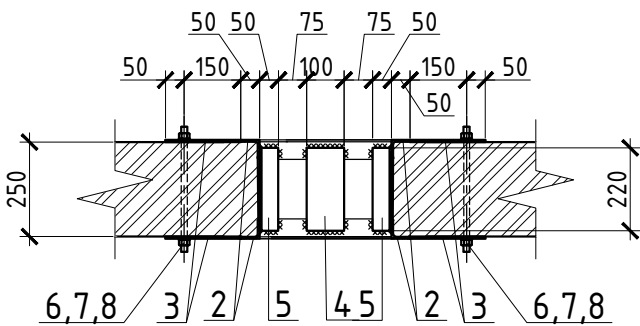
Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 15-16, рядах В-Г



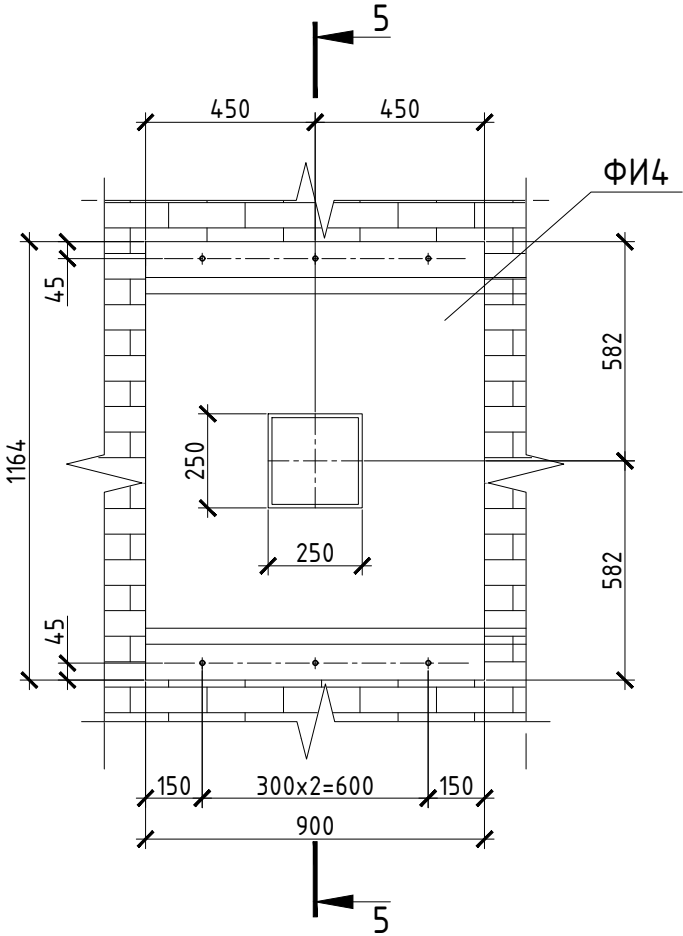
2-2 (ФИ4 условно не показано)



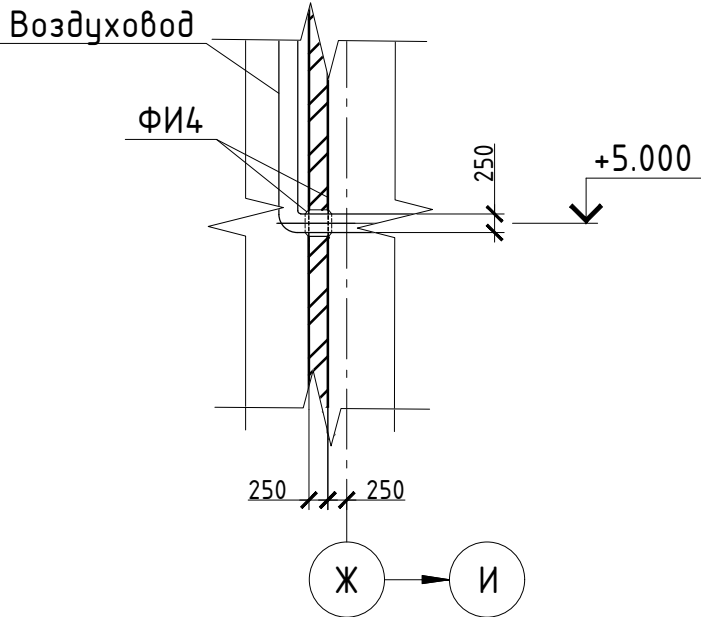
3-3 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



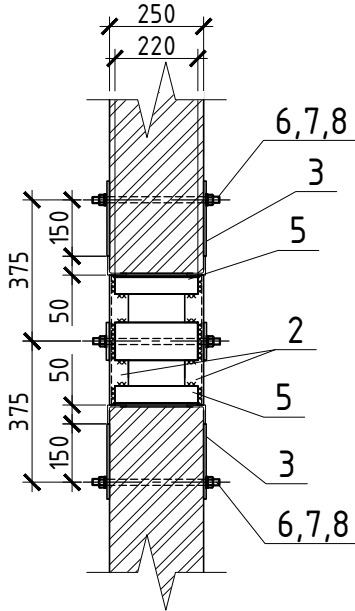
2-2



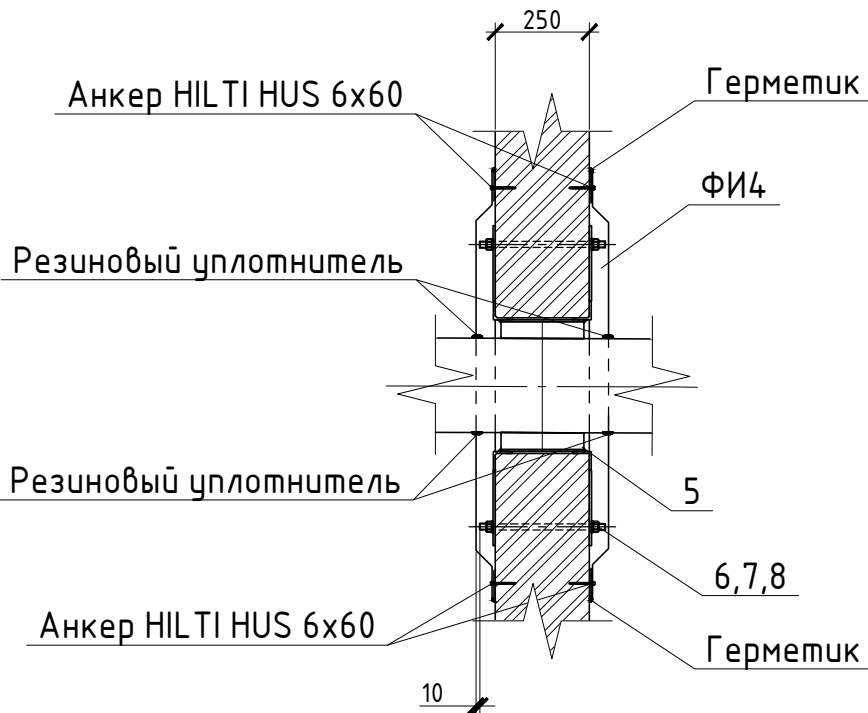
1-1



4-4 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



5-5 (заполнение минеральной ватой условно не показано)



Спецификация к схемам расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
1		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=450	4	1.7	6.8
2		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=350	4	1.32	5.28
3		- f6x100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=200	8	0.95	7.60
4		- f6x100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88 L=220	4	1.04	4.16
5		Л 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88 L=220	4	0.83	3.32
6		Шпилька М16-6g×340.58 ГОСТ 22042-76	4	0.45	1.8
7		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70*	8	0.45	3.6
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
Материалы					
		Раствор М200 ГОСТ 28013-98	0.1		м³

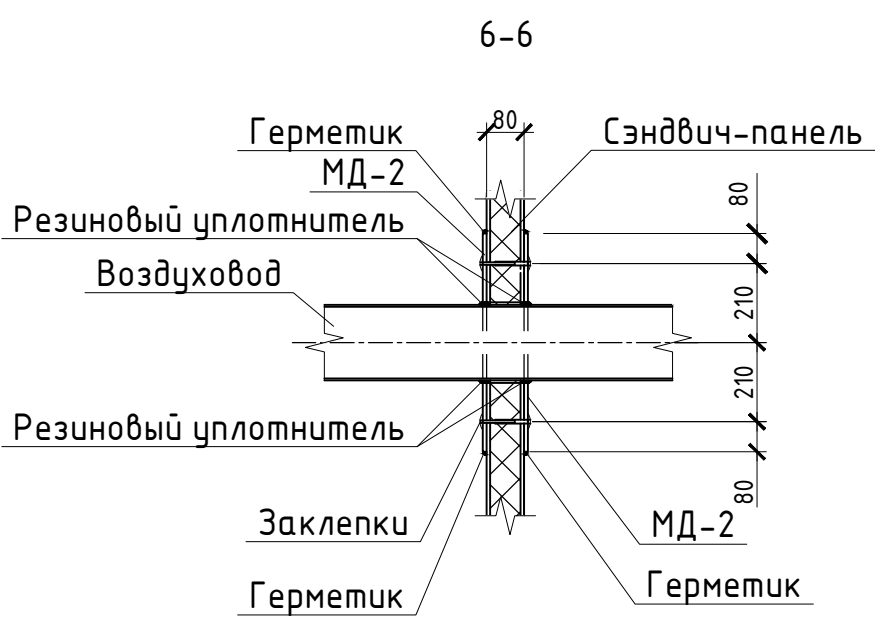
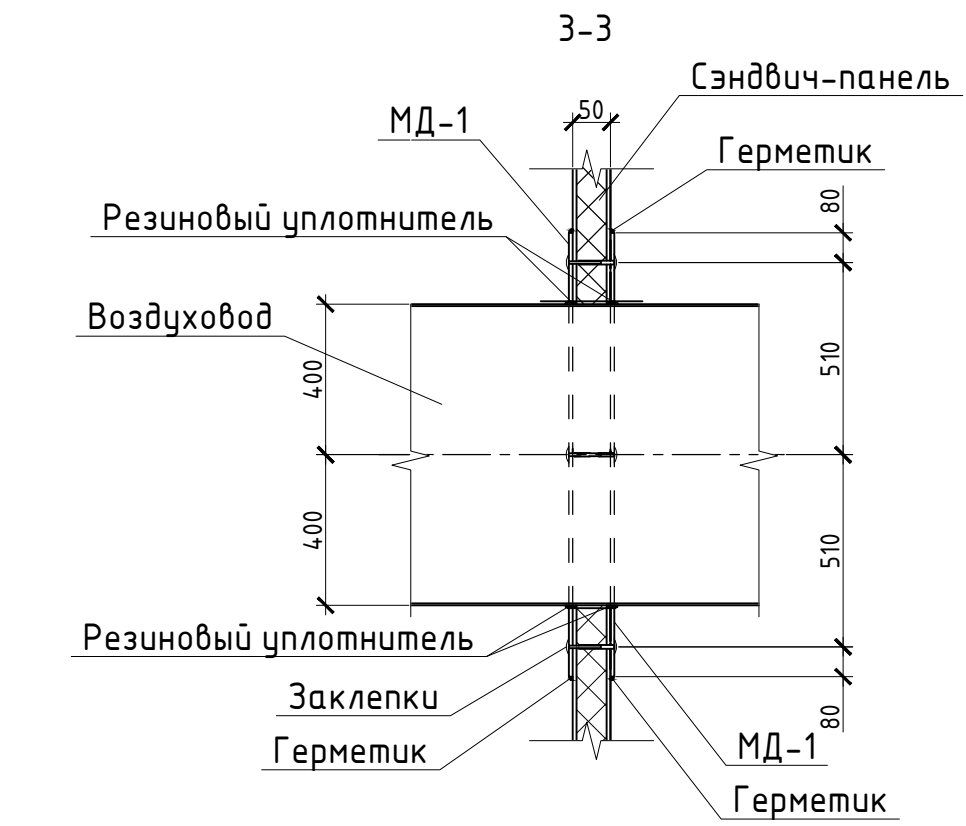
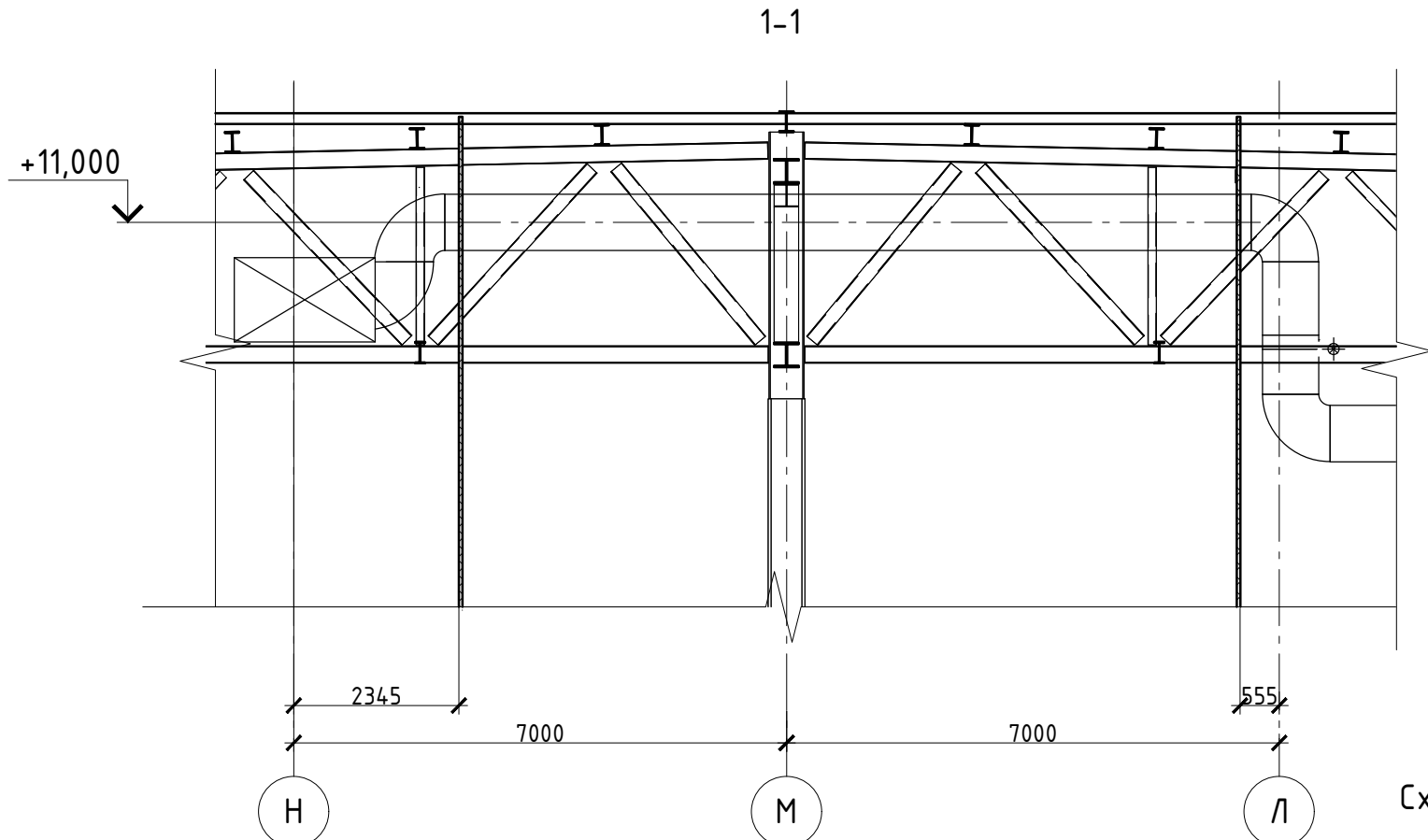
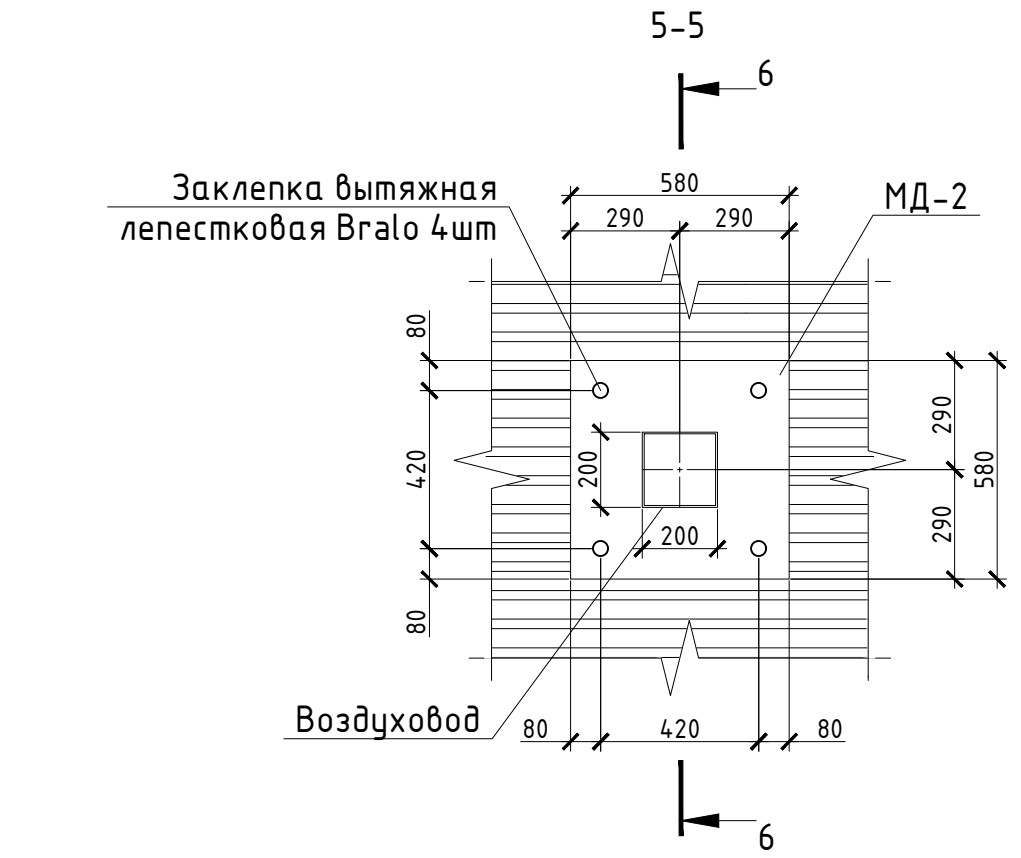
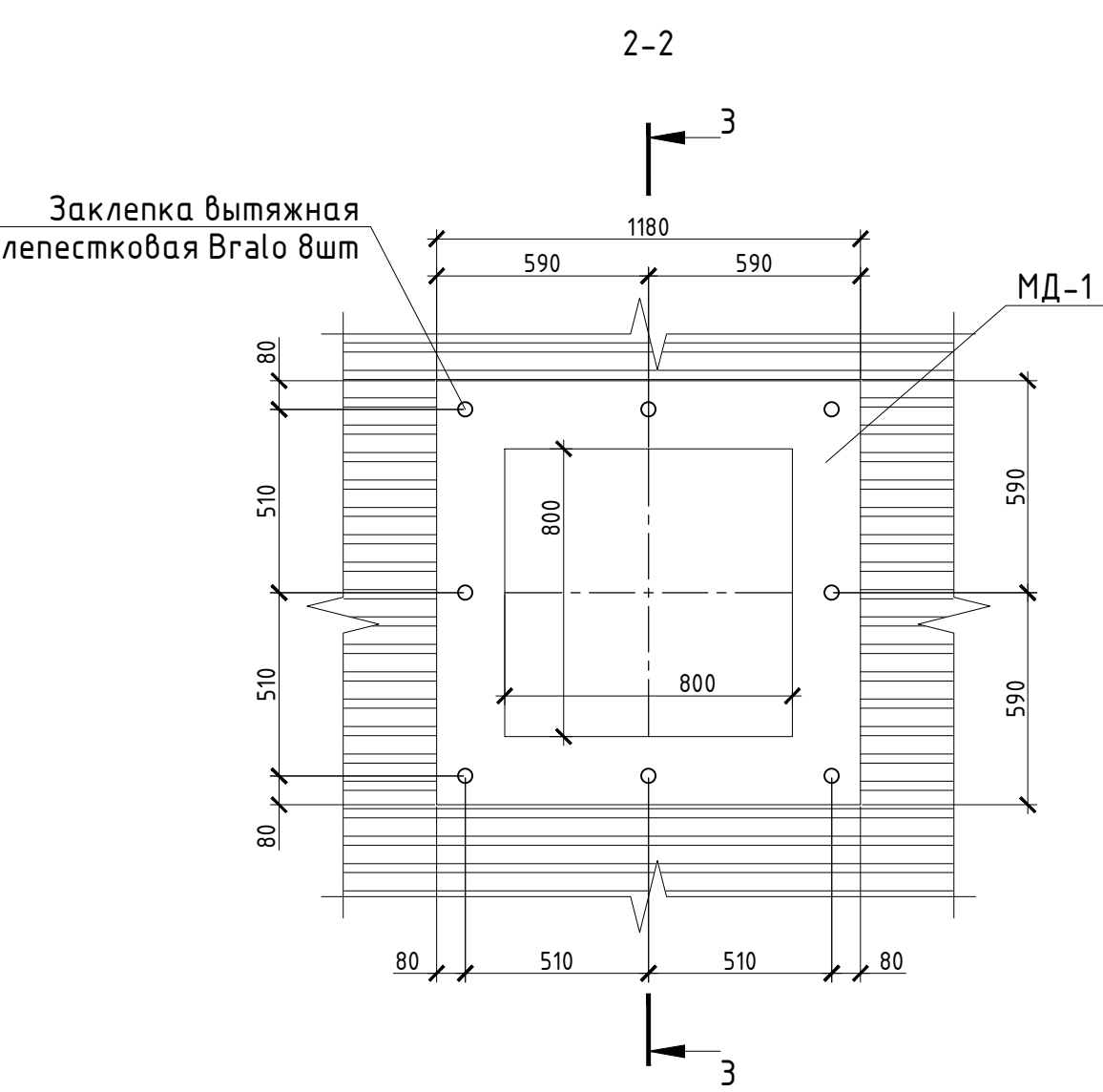
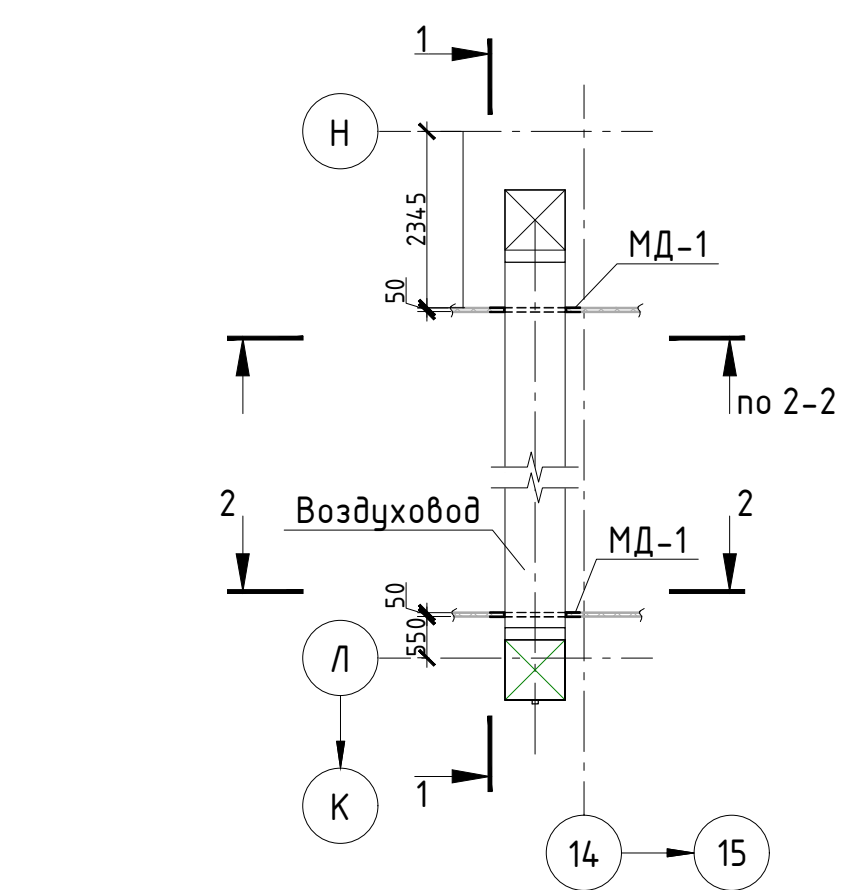
Ведомость фасонных изделий

Марка	Эскиз	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Масса, кг		Цвет покрытия	Примечание
					1 п.м.	Всего		
ФИ4		1070x0.7	1390	2	5.88	11.76	RAL 9003	Размеры и привязку отверстия под воздухопроводы см. разрез 2-2

- Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
- Читать совместно с листами комплекта.
- Установку деталей крепления стен над пробиваемым проемом в существующей стене произвести в следующем порядке:
 - На плоскости стены разметить контуры проема и горизонтальных штраб.
 - Пробить горизонтальную штрабу по высоте уголка глубиной 50 мм с одной стороны. Штрабу очистить от пыли и грязи, на поверхности штрабы нанести слой цементного раствора марки 100, завести уголок в штрабу.
 - Установку уголка с другой стороны стены повторить в соответствии с указаниями данными выше.
 - Нижележащую кладку разобрать до размера проема, снизу к стальной перемычке приварить накладку. Демонтаж кладки вести исключая чрезмерных динамических воздействий на перегородку.
 - В выполненные штрабы в проеме уложить уголки, приварить накладки.
 - С боковых сторон проема установить уголки. Готовую конструкцию зафиксировать сваркой. Пустоты в обрамлении проема заполнить раствором на саморасширяющемся цементе. К боковым уголкам приварить накладки. Просверлить отверстия в стене диаметром 30 мм, накладки стянуть шпильками.
 - Все металлические элементы окрасить грунтовкой (2 раза).
 - Сварку осуществить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.
 - При производстве работ соблюдать требования техники безопасности.

06-НТ-000-КМ.09						
Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микрофной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей						
1	-	Нов.	009-16	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Моцная					
Проверил	Зубкова					
Рук.	Грибенный					
Н. контроль	Грибенный					
ГИП	Калинин					
Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования				Стадия	Лист	Листов
				Р	8	
Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздухопроводы в осях 15-16, рядах В-Г. Разрезы 1-1, ..., 5-5				СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 13-14, рядах Л-Н



Спецификация к схемам расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Примечание
Детали					
МД-1		- $\pm 0.7 \times 1180$ ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 27772-88 L=1180	2	4.14	8.28
МД-2		- $\pm 0.7 \times 580$ ГОСТ 19903-74 C245 ГОСТ 27772-88 L=580	4	1.63	6.52

Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 15-16, рядах Д-Е

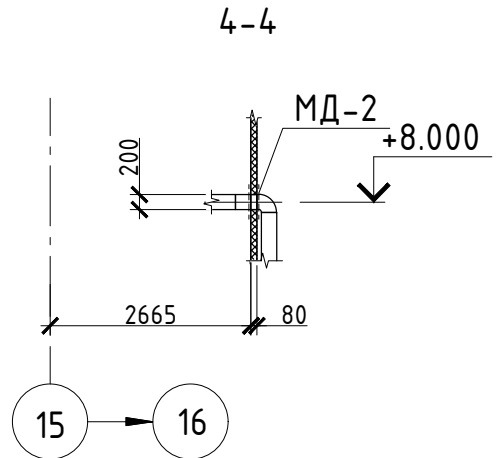
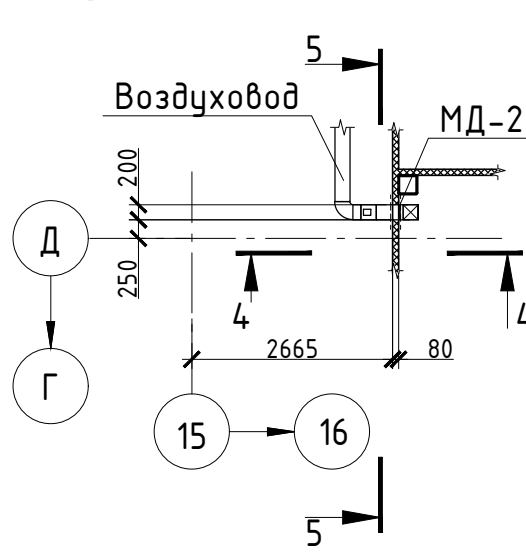
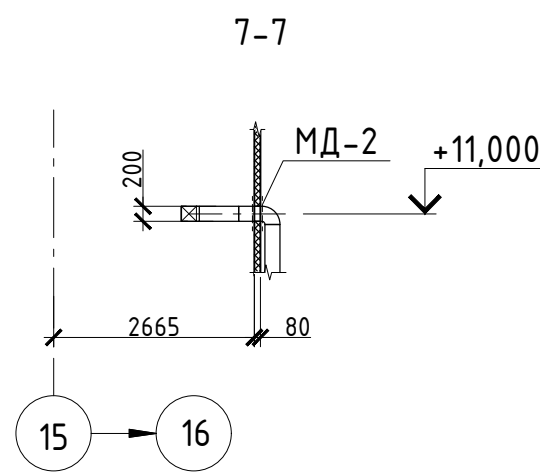
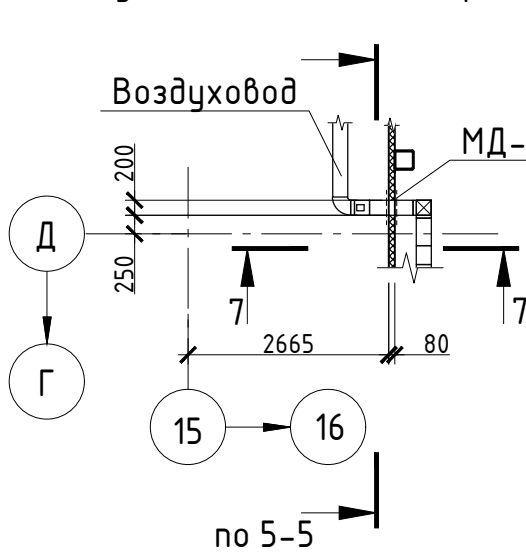


Схема расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды в осях 15-16, рядах Г-Д



1. Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. л. "Общие данные".
2. Читать совместно с листами комплекта.

06-НТ-000-КМ.09					
1	-	Нов.	009-16	10.16	Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микрофой технологии α -Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Мощная	10.16			
Проверил	Зубкова	10.16			
Рук.	Грибенный	10.16			
Н. контроль	Грибенный	10.16			
ГИП	Калинин	10.16			
Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования				Стадия	Лист
Схемы расположения вспомогательных металлоконструкций под воздуховоды. Разрезы 1-1, ..., 7-7				Р	9
СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ				Формат А2	

Схема расположения м/к инженерных сетей и оборудования, прогонов и ферм в осях 15-16, рядах Д-Ж

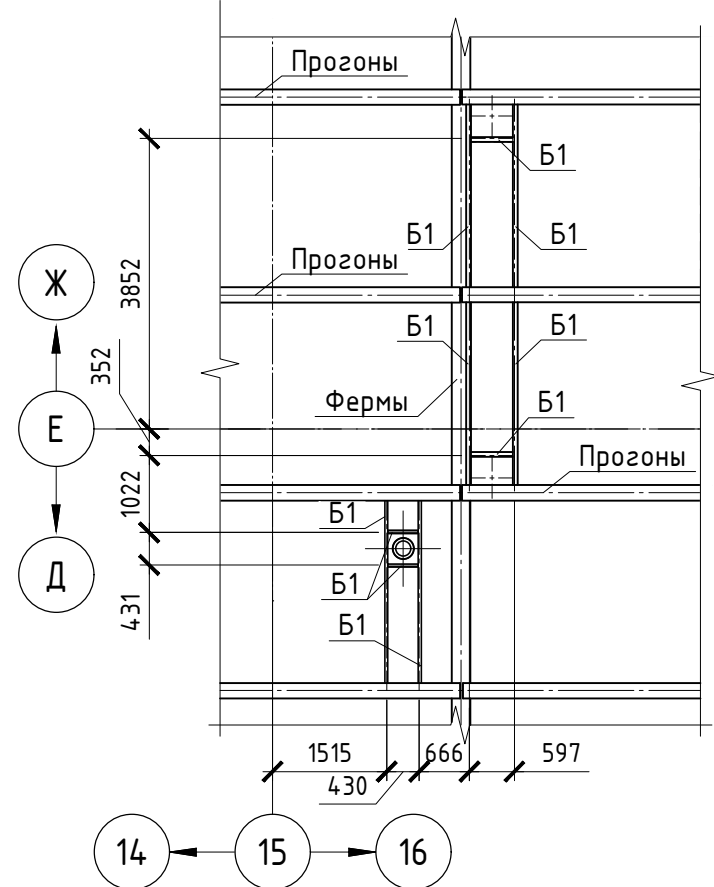


Схема расположения м/к и элементов покрытия инженерных сетей и оборудования в осях 15-16, рядах Д-Ж

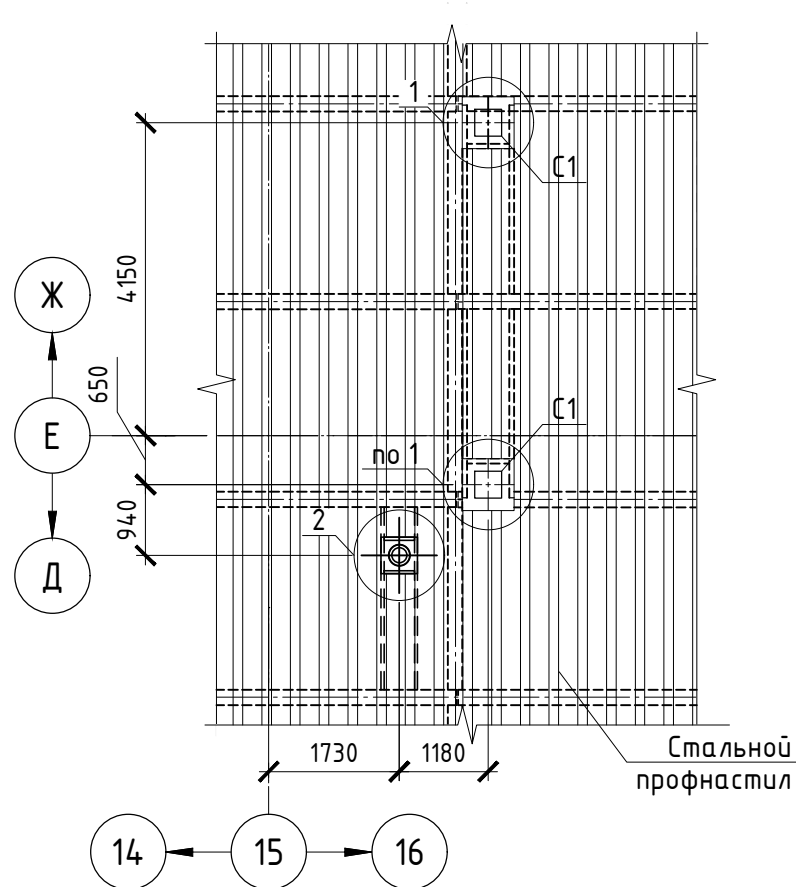


Схема расположения м/к инженерных сетей и оборудования, прогонов и ферм в осях 14-15, рядах Г-Д

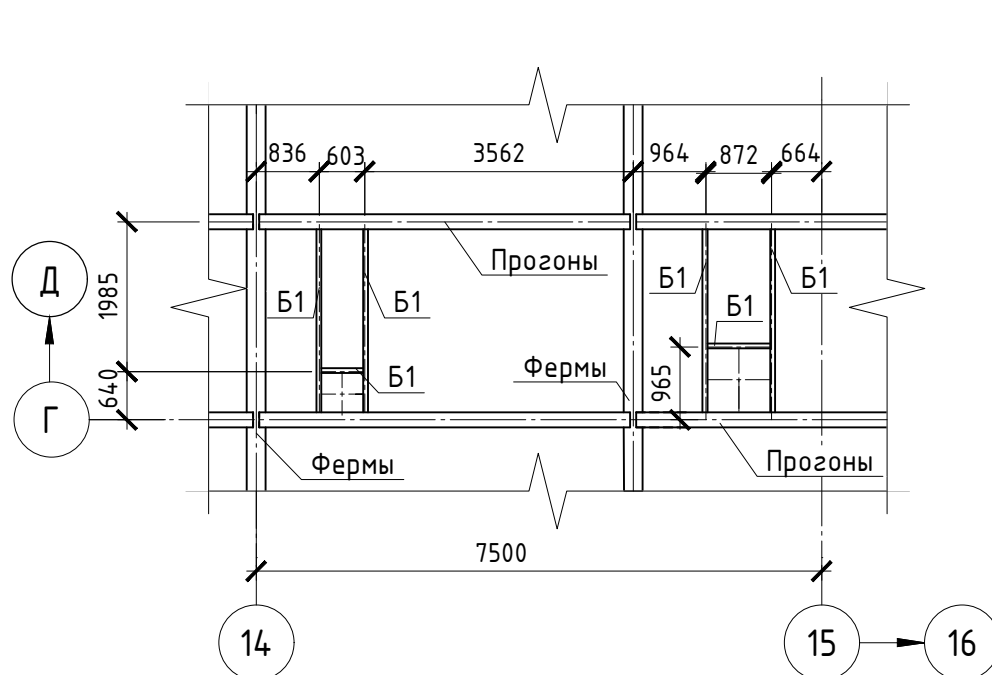
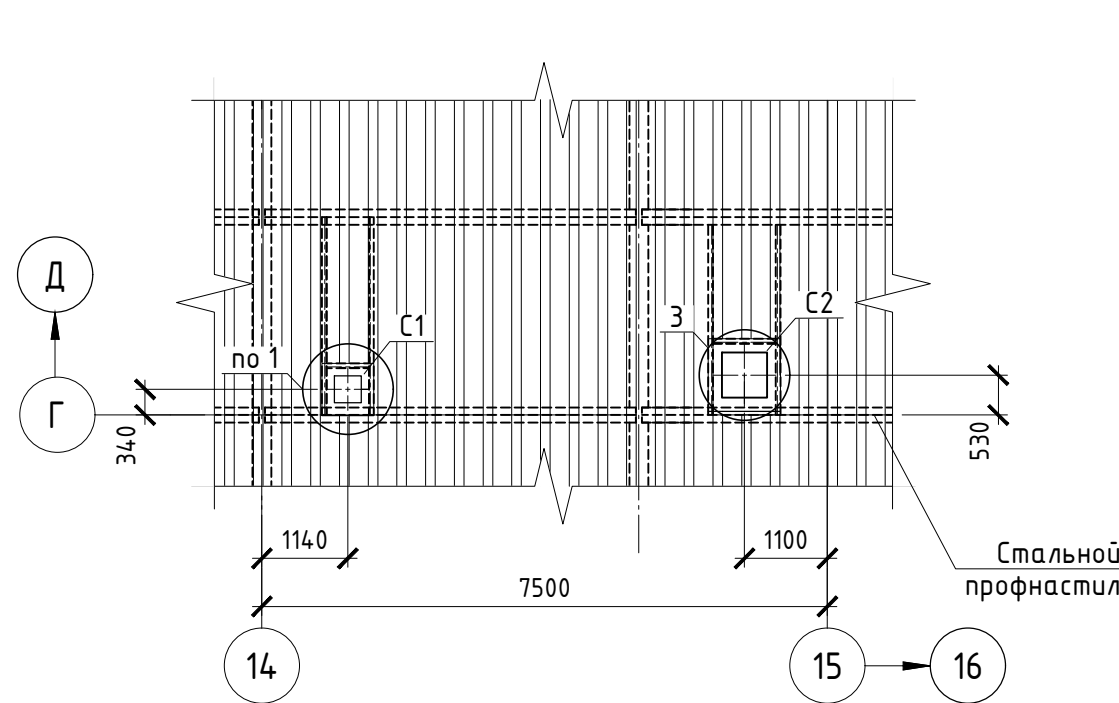


Схема расположения м/к и элементов покрытия инженерных сетей и оборудования в осях 14-15, рядах Г-Д



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Прим.
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	N, кН	M, кН·м		
Б1			С 16П	20			С245	
Б2			С 12П	20			С245	
С1			СТАМ 200.35				С235; С245	29 кг
С2			СТАМ 200.63				С235; С245	58 кг
С3			СТАМ 200.45				С235; С245	34 кг
С4			СТАМ 200.51				С235; С245	37 кг

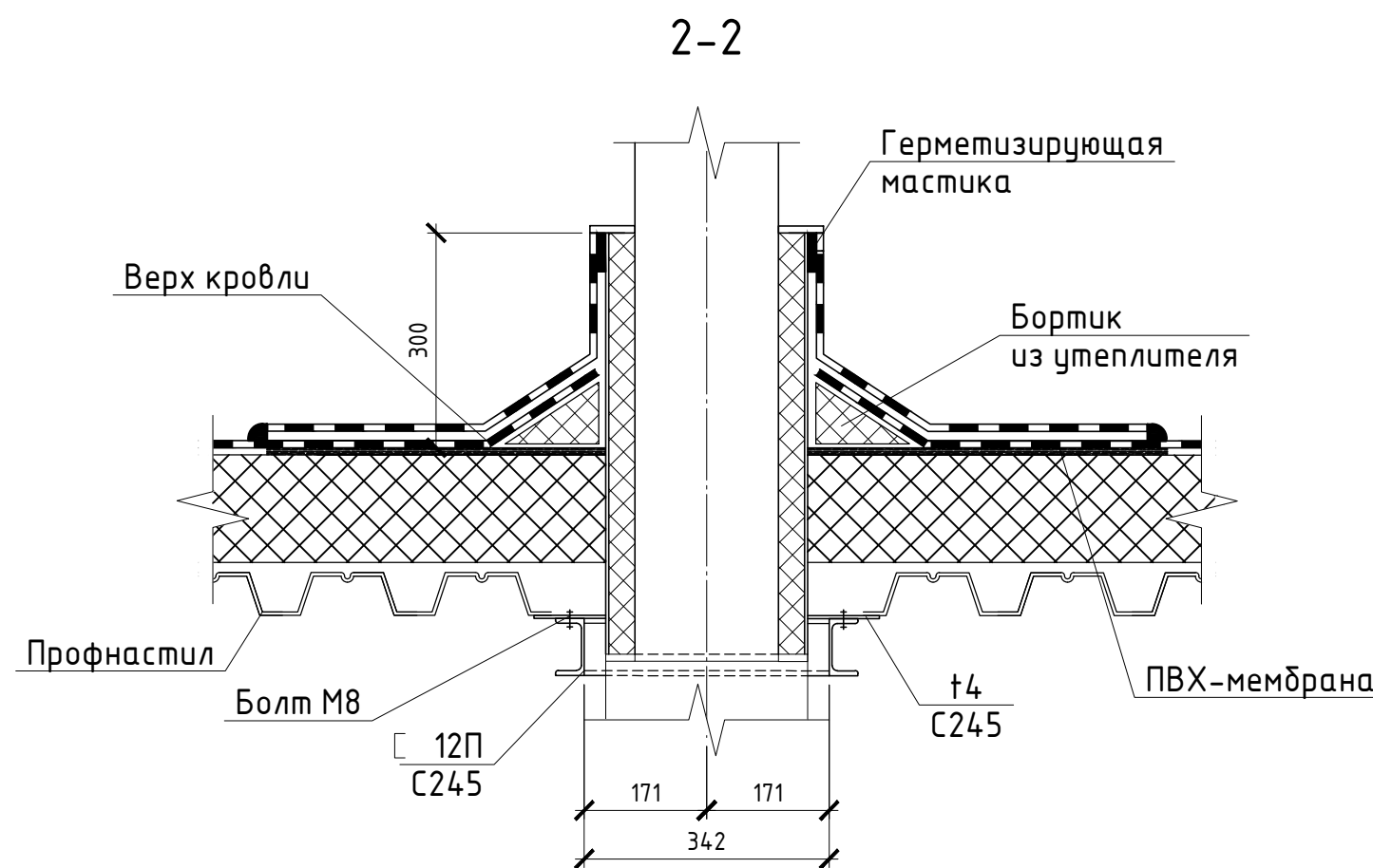
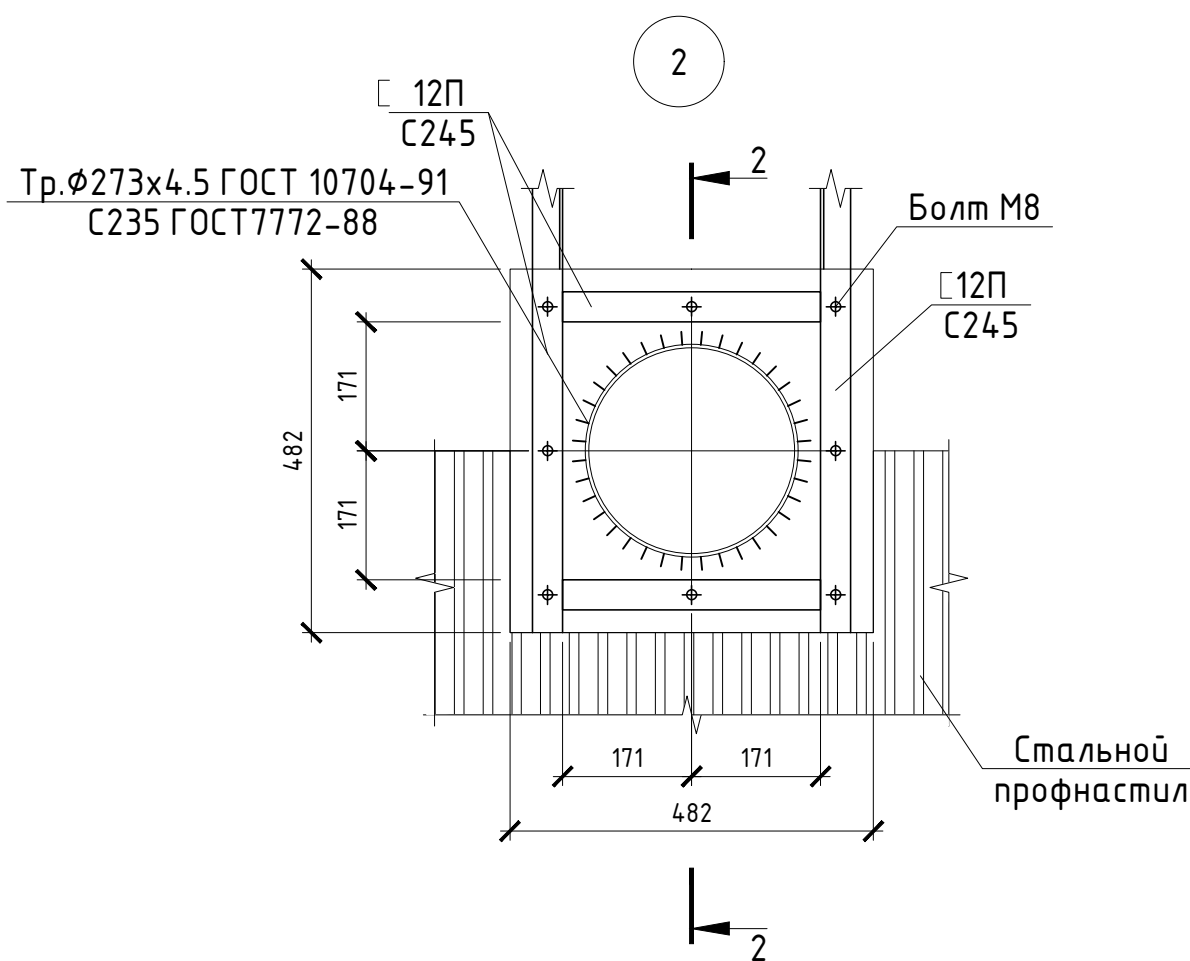
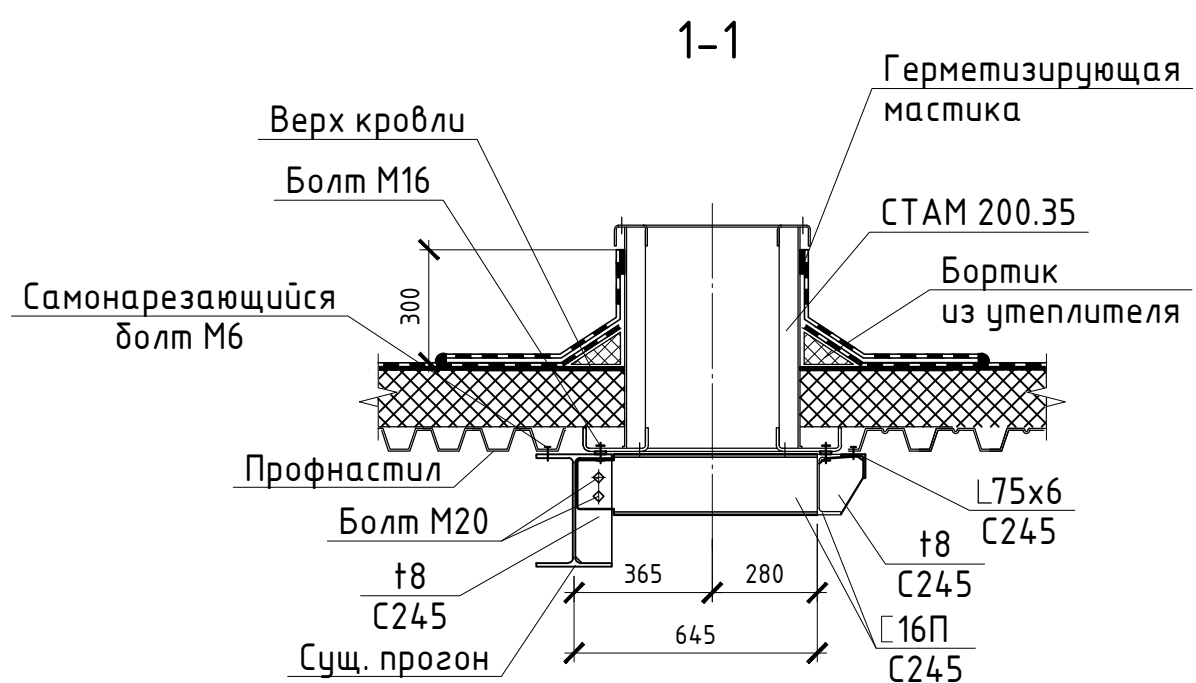
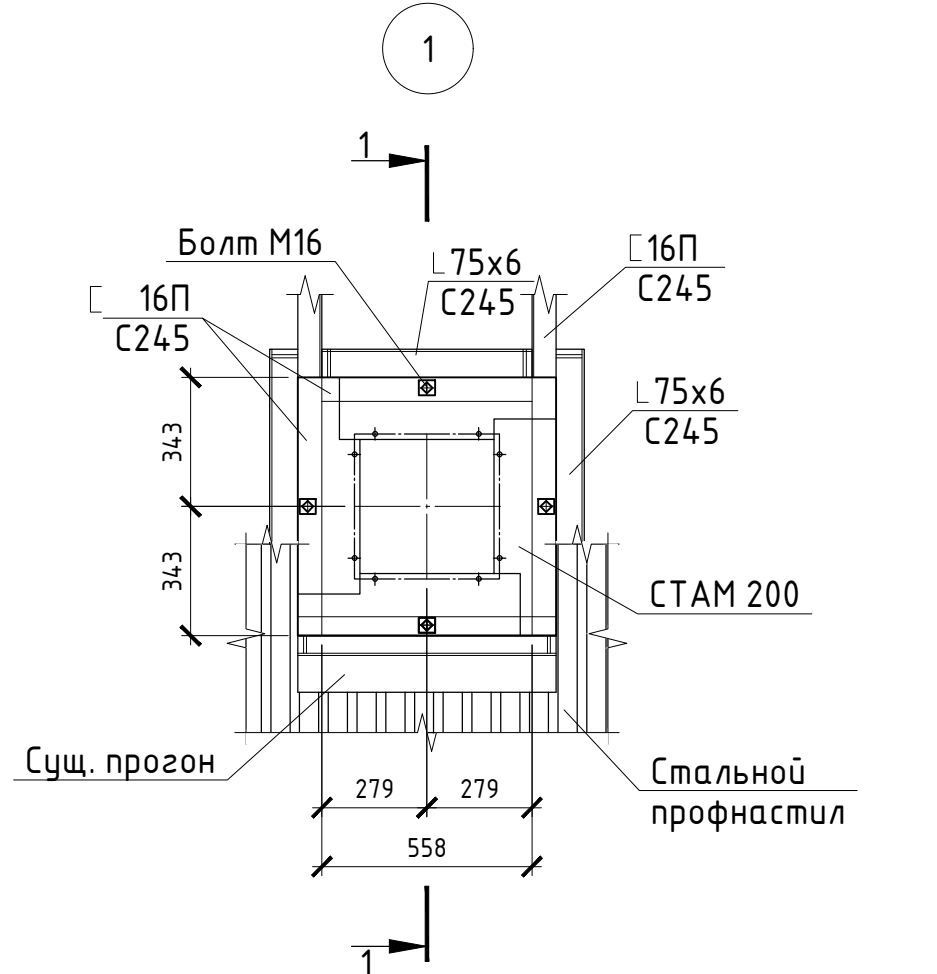


Схема расположения м/к инженерных сетей и оборудования, прогонов и ферм в осях 26-27, рядах А-Б

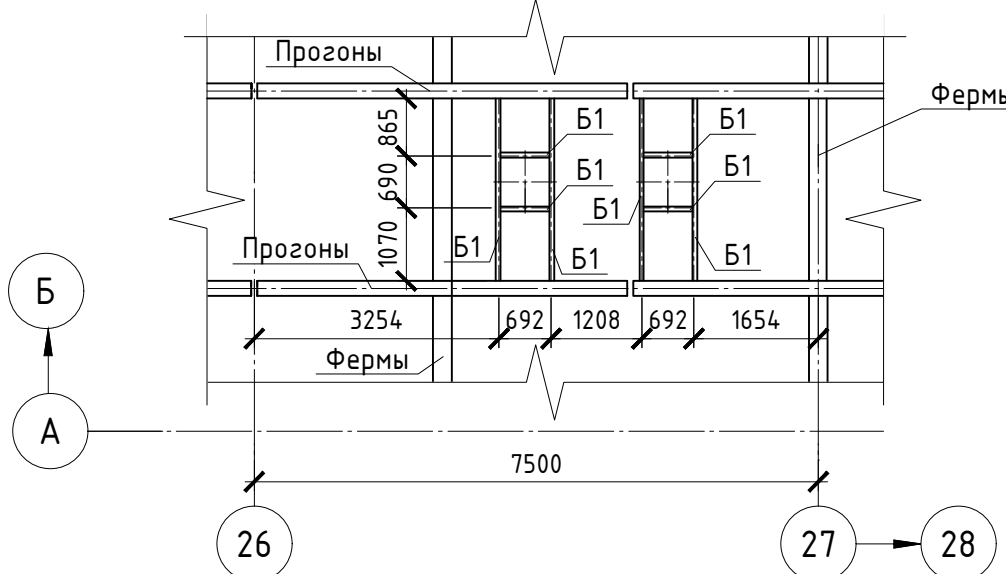
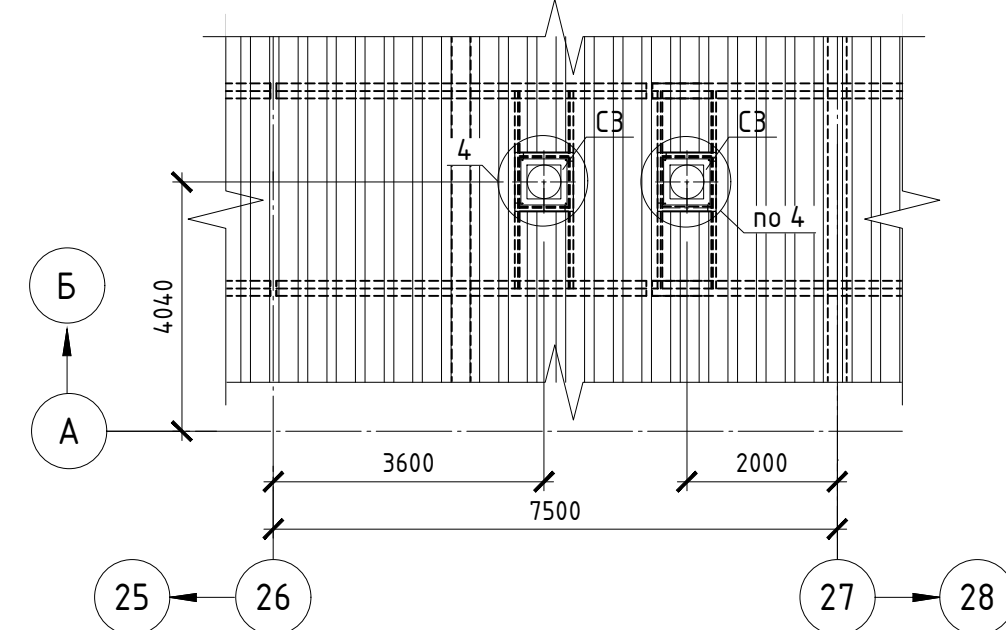


Схема расположения м/к и элементов покрытия инженерных сетей и оборудования в осях 26-27, рядах А-Б



6-6

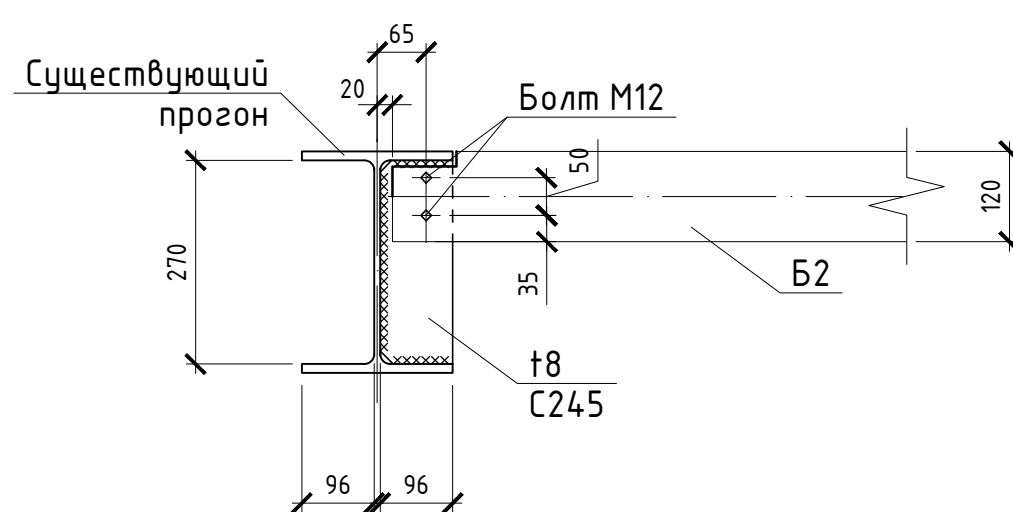


Схема расположения м/к инженерных сетей и оборудования, прогонов и ферм в осях 16-17, рядах Д-Е

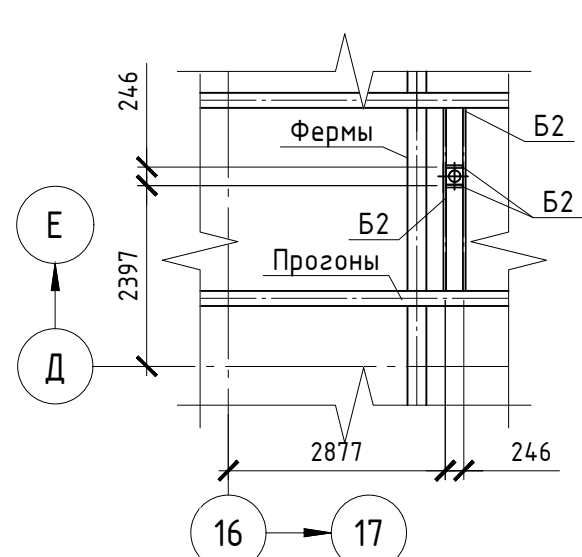


Схема расположения м/к и элементов покрытия инженерных сетей и оборудования в осях 16-17, рядах Д-Е

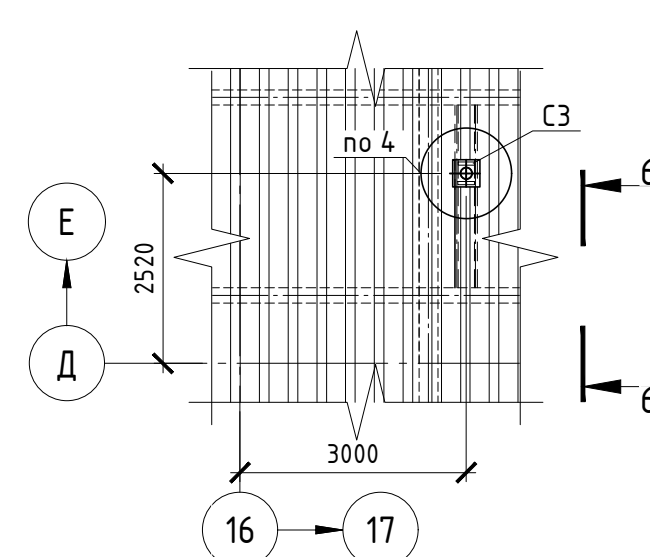


Схема расположения м/к инженерных сетей и оборудования, прогонов и ферм в осях 20-21, рядах Ж-И

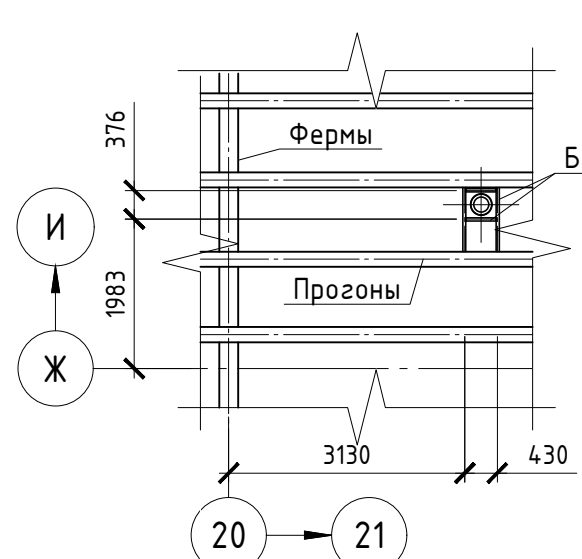
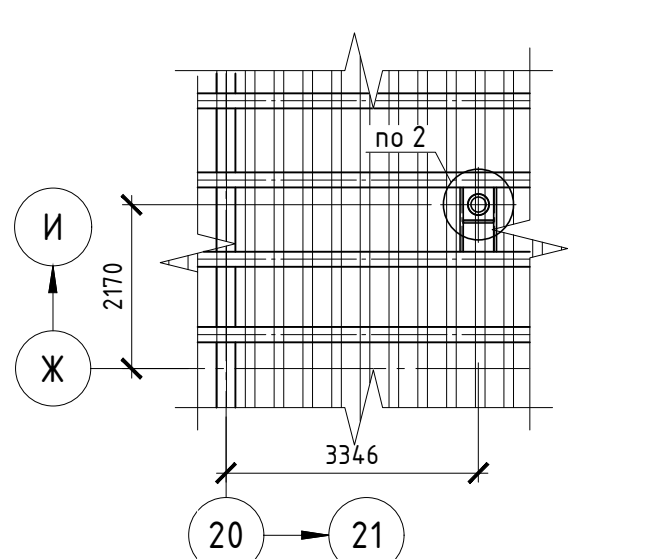


Схема расположения м/к и элементов покрытия инженерных сетей и оборудования в осях 20-21, рядах Ж-И



- Общие указания и ведомость рабочих чертежей см. лист "Общие данные".
- Перед установкой металлоконструкций инженерных систем и оборудования выполнить демонтаж части кровельного покрытия.
- Высота сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов (ГОСТ 5264-80).
- Сварку выполнять электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Отверстия под болты для крепления стакана и опорной рамы высверлить по месту.
- Перед приваркой проектируемых металлоконструкций к существующим места сварки зачистить до металла.
- После выполнения работ данные места огрунтовать и покрыть антикоррозийной эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021.

06-НТ-000-КМ.09									
Техническое перевооружение завода ХЕВЕЛ по производству солнечных модулей путем перехода с микроморфной технологии α-Si/μ-Si на технологию SI-HJT									
Изм.	Кол. уч.	Над.	009-16	Подп.	Дата	Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования			
Разраб.	Мацная	10.16				Р	10		
Проверил	Зубкова	10.16				Схемы расположения м/к инженерных сетей и оборудования.			
Рук.	Грибенный	10.16				Узлы 1-4. Разрезы 1-1, ..., 6-6			
Н. контроль	Грибенный	10.16							
ГИП	Калинин	10.16							

Technical drawing of a building section showing the structural layout of the roof and upper floors. The drawing includes labels for "Прогоны" (Rafters), "Фермы" (Trusses), and "Б2" (Reinforcement class B2). Dimensions are provided for various parts: 1277, 246, 4459, 772, 2757, 4497, and 246. Grid lines are marked with letters Ж, Е, Д and numbers 16, 17, 18.

Technical drawing of a roof structure section. The drawing shows a cross-section of the roof with rafters (Фермы) and purlins (Прогоны). Dimensions are indicated: 246, 2627, 177, and 13. Labels include Л, К, 52, and 14. The drawing is a detailed technical illustration of the roof's internal structure.

5

12П
С245

ГОСТ 10704-91
ОСТ 7772-88

Болт М8

12П
С245

Стальной профнастил

358

109

109

109

109

358

7

Technical drawing of a mechanical part, likely a valve or plug, showing a cross-section. The part has a central vertical bore with a diameter of 300. The total height of the main body is 2750. A circular feature on the left is labeled 'K' and 'Л'. A circular feature on the right is labeled '13' and '14'. A small detail is labeled 'no 5'.

Верх кровли

300

Герметизирующая мастика

Бортик из утеплителя

Профнастил

Болт М8

12П С245

t4 С245

ПВХ-мембрана

109 109 218

12П С245

Болт М8

12П С245

Стальной профнастил

Тр. $\Phi 325 \times 5$ ГОСТ 10704-91
С235 ГОСТ 7772-88

1-1

Кровля

Уплотняющий слой

300

Герметизирующая мастика

СТМ 200. 51

Бортик из утеплителя

75x6 С245

t8 С245

16П С245

351

702

9-9

Верх кровли

300

Герметизирующая мастика

Самонарезающий болт М8

Борт из утеплителя

Профнастил

Болт М8

t4 С245

ПВХ-мембрана

12П С245

197

197

394

Формат A2

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наимено- вание или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, Т		Общая масса, Т
				Опорные элементы	Фасонки	
1	2	3	4	5	6	7
Швеллеры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ 8240-89	С255 ГОСТ 27772-88	12П	1	0,485		0,485
		16П	2	0,741		0,741
	Итого:		3	1,167		1,167
Всего профиля:			4	1,167		1,167
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74	С255 ГОСТ 27772-88	-t4	5		0,027	0,027
		-t6	6		0,155	0,155
		-t8	7		0,126	0,126
		-t0.7	8		0,189	0,189
	Итого:		9		0,497	0,497
Всего профиля:			10		0,497	0,497
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С255 ГОСТ 27772-88	50x5	11	0,204		0,204
			12			
	Итого:		13	0,204		0,204
Всего профиля:			14	0,204		0,204
Всего масса металла:				1,430	0,497	1,927
В том числе по маркам или наименованиям:			15			
С255			16	1,430	0,497	1,927

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	3	-	Зам.	010-16		10.16
	2	-	Зам.	009-16		10.16
	1	-	Зам.	001-16		09.16
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разраб.	Мощная				09.16
	Проверил	Зудкова				09.16
	Рук.	Гривенный				09.16
	Н.контр.	Гривенный				09.16
	ГИП	Калинин				09.16
05-НJT-000-КМ.СМ.09						
Техническое перевооружение Завода 000 Хевел путем перехода с реализованной микромолфной технологии α-Si/ -Si на технологию гетероперехода Si-HJT с целью запуска производства высокоэффективных солнечных модулей						
Вспомогательные металлоконструкции инженерных систем и оборудования				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	1
Спецификация металлопроката				СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		