

Светопрозрачные конструкции

Рабочая документация по ТЗ 159235
Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г.
Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1

Разработал:
Главный конструктор



/Елизеев О.Н./

Проверил:

/ /

Согласовано: _____
(подпись)

_____ /
(дата подписания)

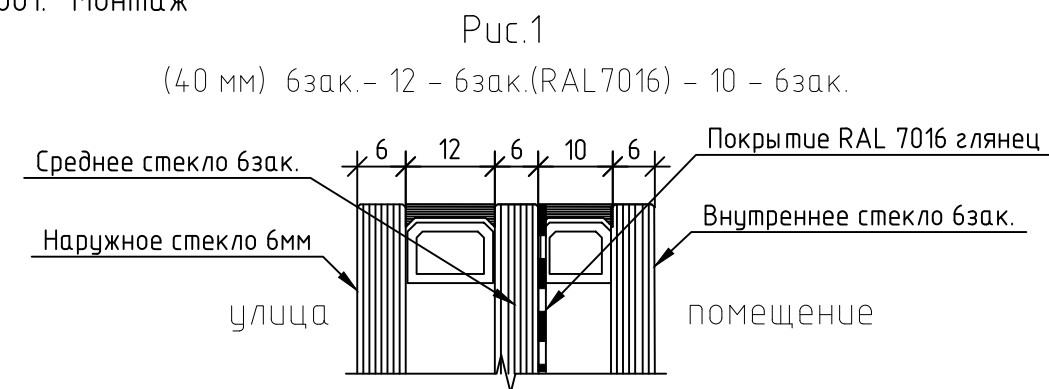
/ _____ /
(ФИО)

г. Москва 2023 год

Общие данные

1. Проект остеклению коттеджа. Данный раздел содержит чертежи светопрозрачных конструкций.
2. При разработке рабочей документации были учтены требования действующих на настоящий момент нормативных документов (СНиП, ГОСТ и др.).
3. Описание конструкций:
Светопрозрачные конструкции выполнены из алюминиевых профилей системы Alumark F50 (вitraжу), Alumark S70 (дверь и фрамугу).
Цвет профиля алюминиевых конструкций снаружи и изнутри RAL 7016 глянец.
В качестве заполнения используются:
 - (40мм) бзак. - 12 - 6-10-6i,
 - (40мм) бзак. - 12 - бзак.(RAL7016 глян.)-10-бзак.,
 - (32мм) бзак. - 20 - 6i,
 - (41мм) лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016 глян.)-сэндвич ПВХ(t=40мм)-лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016 глян.) - непрозрачное заполнение.
 Заполнения см. лист 2.
5. Фурнитура двери: петли 2-х секционные (Зшт./створка), замок 1-запорный с бочёнком, цилиндр ключ-ключ, шпингалет накладной, ручка-штанга нерж. 1800мм, доводчик стандартная тяга; фурнитура фрамуги: стандартная нажимная ручка.
6. Стыки алюминиевых конструкций со стеклопакетами уплотнить специальными резиновыми профилями. Монтажные зазоры утеплить монтажной пеной, монтажную пену закрыть изнутри пароизоляцией, снаружи-гидроизоляцией.
- Алюминиевые профили крепить к алюминиевым закладным элементам и соединять между собой посредством самонарезающих винтов согласно каталогу и узлов проекта.
7. Материалы, применяемые в изготовлении и монтаже конструкций, имеют все необходимые сертификаты соответствия.
8. Во всех местах контакта между алюминиевыми неокрашенными и стальными окрашенными элементами, а так же между кронштейнами и бетоном прокладывается паронит.
9. Все метизы используемые при монтаже оцинкованные или из нержавеющей стали.
10. Кронштейны и другие металлические изделия применяемые при монтаже должны быть защищены от коррозии по СП 28.13330.2012 .
11. Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, СП 53-101-98, ГОСТ 23118-99.
12. Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001. Монтаж стеклопакетов выполнять в соответствии с требованиями СН 481-75.
13. Перечень нормативной и рекомендательной документации, использованной при разработке данного проекта:
 - а. Каталоги Alumark F50, Alumark S70.
 - б. СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" 2016г.
 - в. СП 50.13330.2012г. "Тепловая защита зданий"
 - г. СН 481-75 "Инструкции по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов"
 - д. СП 128.13330.2012 "Алюминиевые конструкции"
 - е. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
13. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
14. Расположение покрытия на стемалите показано на рис.1.
15. Площадь витража составляет 179,62 кв.м.

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
1	Общие данные, спецификация рабочих чертежей	
2	развёртка, разрезы 5-5, 6-6	
3	Разрез 1-1, маркировка кронштейнов	
4	Разрез 2-2, маркировка кронштейнов	
5	Разрез 3-3, маркировка кронштейнов	
6	Разрез 4-4, маркировка кронштейнов	
7	Узлы 1, 11, 3	
8	Узлы 2, 4	
9	Узлы 5, 6, 7, 8	
10	Узлы 9, 10	
11	Узлы 11, 12, 13	
12	Узлы 14, 15, 16	
13	Узлы 17, 18, 19	
14	Сегменты витража В-1, вид спереди, маркировка стоек, ригелей	
15	Статические расчёты	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		

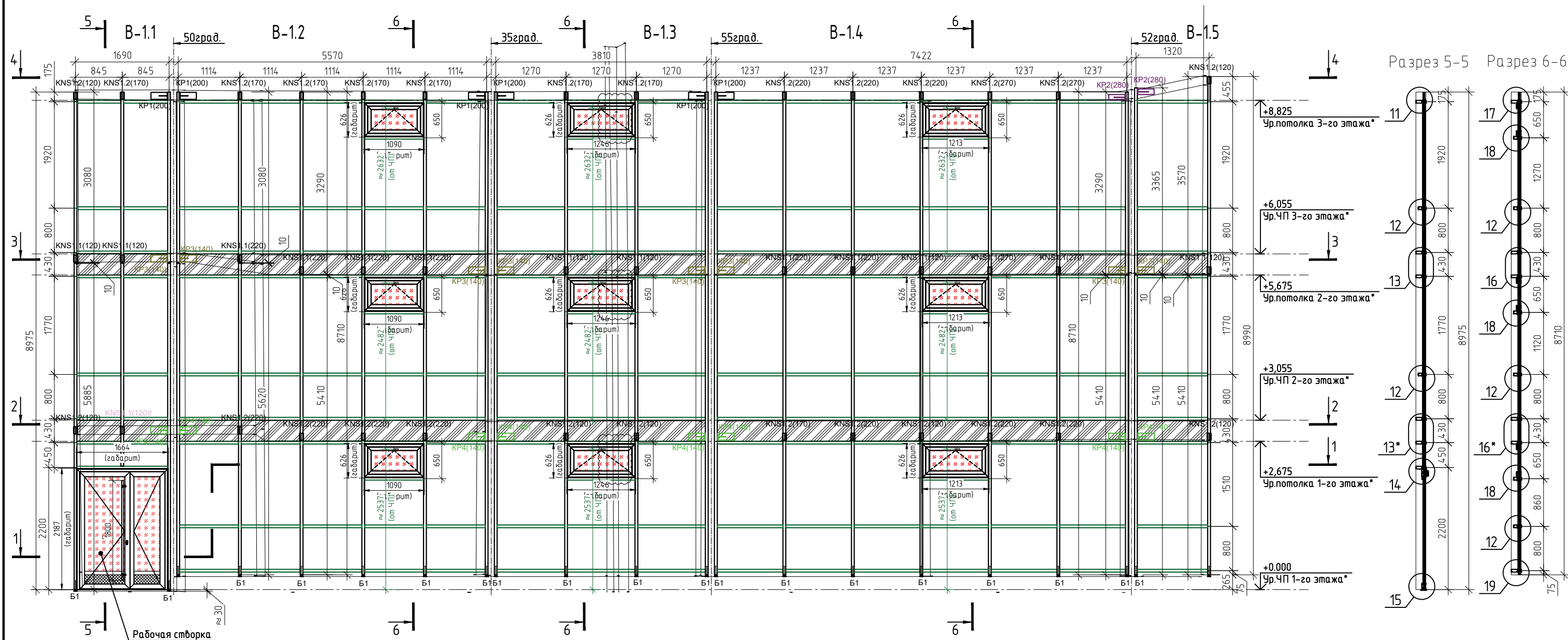


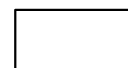




Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал		Елисеев			07.23	Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1 Проект устройства светопрозрачных конструкций					
Проверил					07.23				Стадия	Лист	Листов
Т. контр.									КМ	1	15
Н. контр.						Общие данные					
Утв.						Спецификация рабочих чертежей					

Витраж В-1
Вид спереди, развёртка



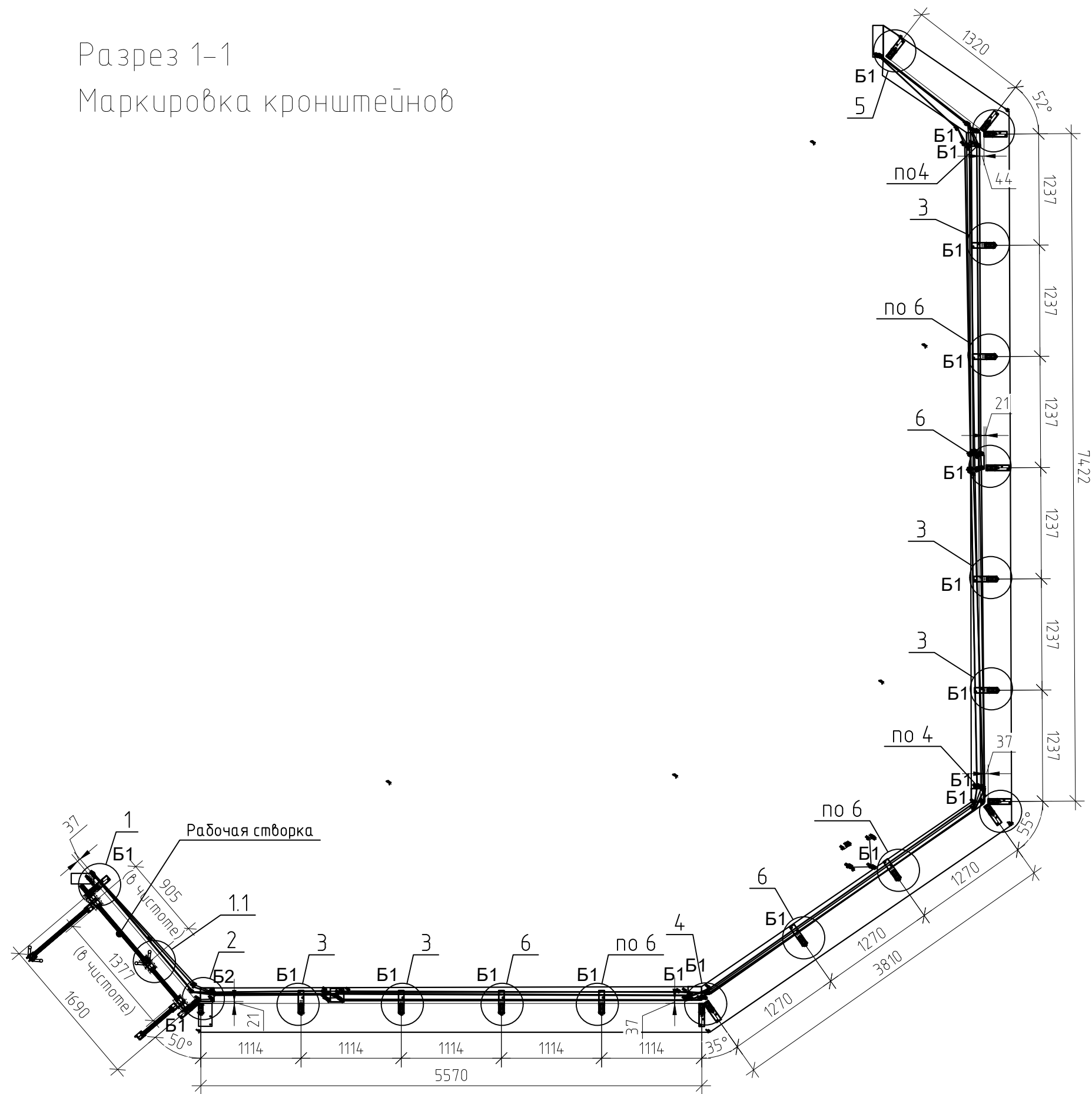
-  - (40мм) бзак. - 12 - 6-10-6i
-  - (40мм) бзак. - 12 - бзак.(RAL 7016)-10-бзак.
-  - (32мм) бзак. - 20 - 6i
-  - (41мм) лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016)-сэндвич ПВХ(t=40мм)-лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016)
-  - створка упирается в колонну

1. * Плавающая опора.

Изм.					Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1				
Разработал	Елисеев	07.23	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		07.23				КМ	2	15	
Т. контр.						Витраж В-1 Вид спереди, развёртка Разрезы 5-5, 6-6			
И. контр.					Копировал				
Чмб.					A2				

Согласовано
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

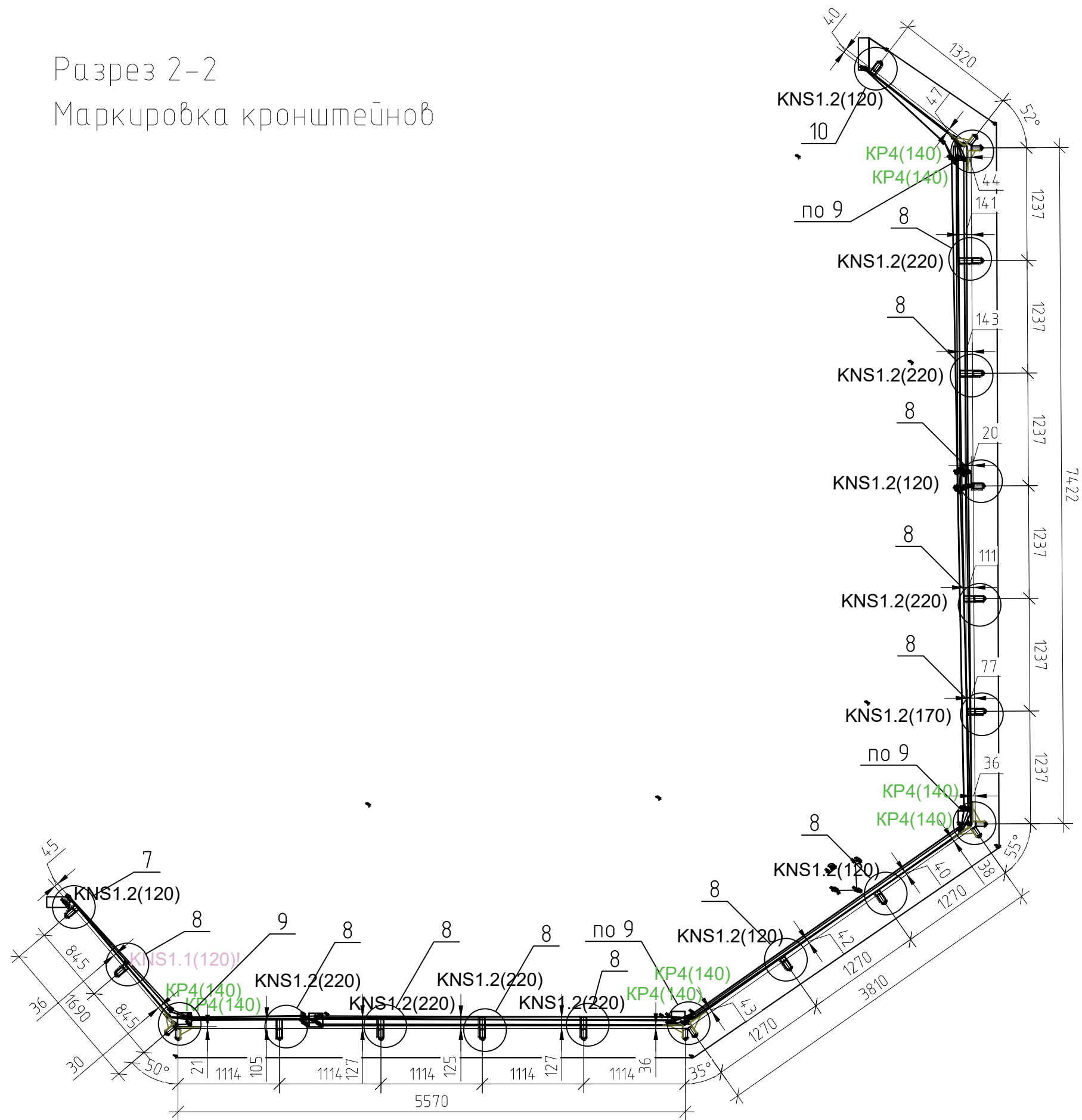
Разрез 1-1
Маркировка кронштейнов



Согласовано	
Изм. №	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

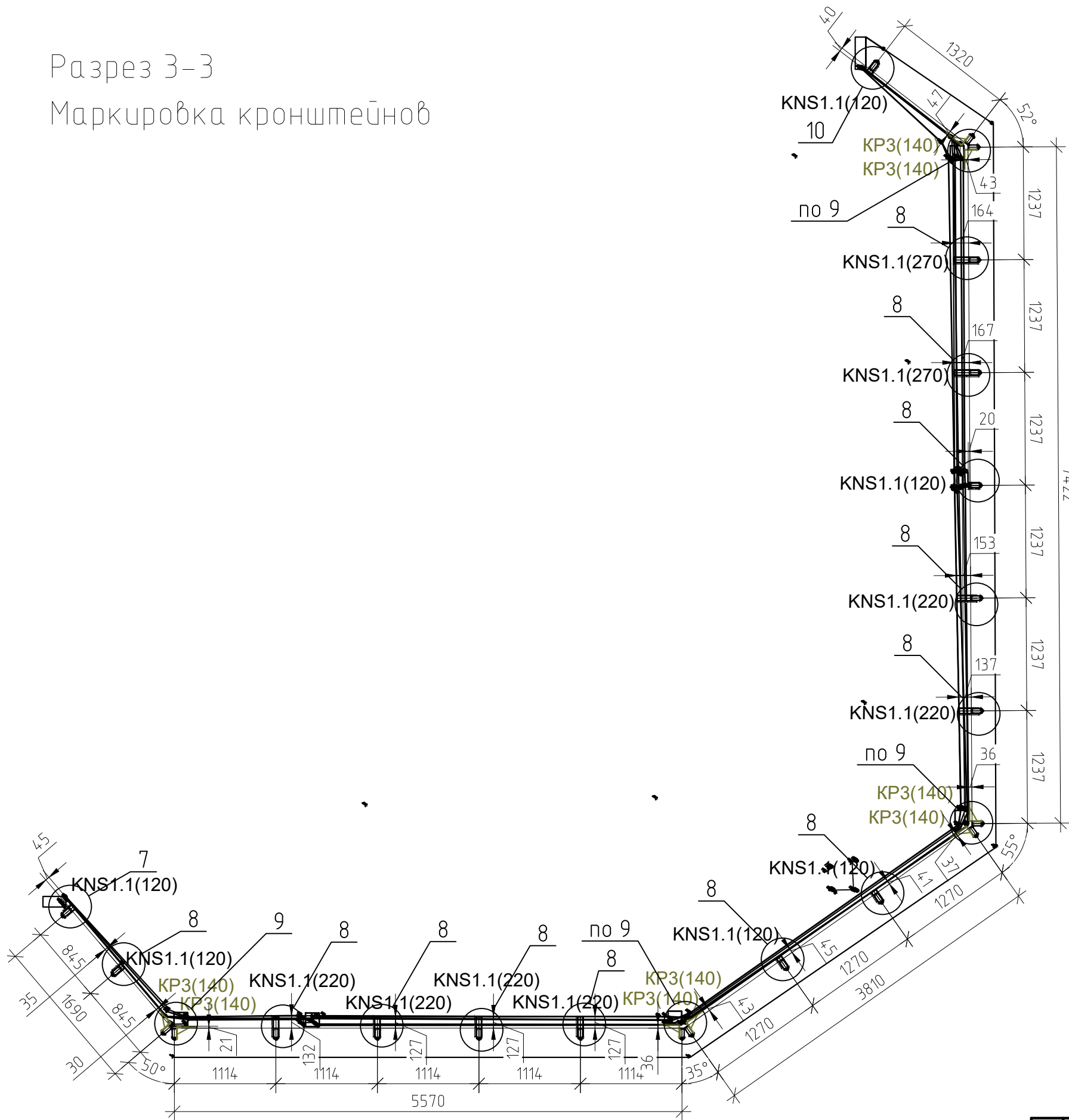
Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций
Разработал	Елисеев			07.23	
Проверил				07.23	Стадия
Т. контр.					
Н. контр.					Листов
Чтв.					КМ
Разрез 1-1 Маркировка кронштейнов					3
Чтв.					15

Разрез 2-2
Маркировка кронштейнов



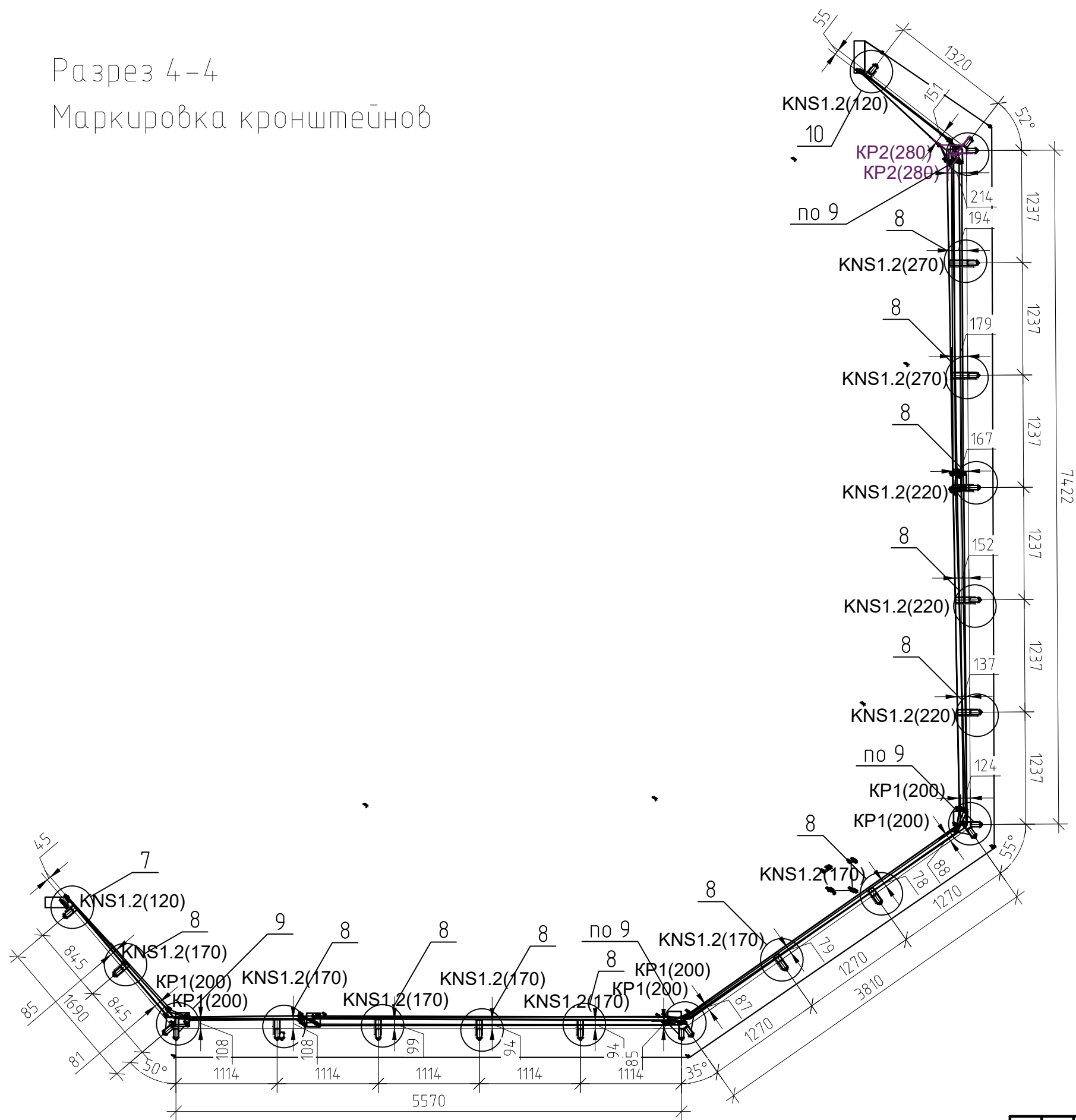
Изм.						Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1					
Разработал	Елизеев	07.23	Подп.		Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций			Стадия	Лист	Листов
Проверил		07.23							КМ	4	15
Т. контр.						Разрез 2-2 Маркировка кронштейнов					
И. контр.											
Чтв.											

Разрез 3-3
Маркировка кронштейнов



Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1								
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Елисеев			07.23		КМ	5	15
Проверил				07.23	Разрез 3-3 Маркировка кронштейнов			
Г. контр.								
Н. контр.								
Чтв.								

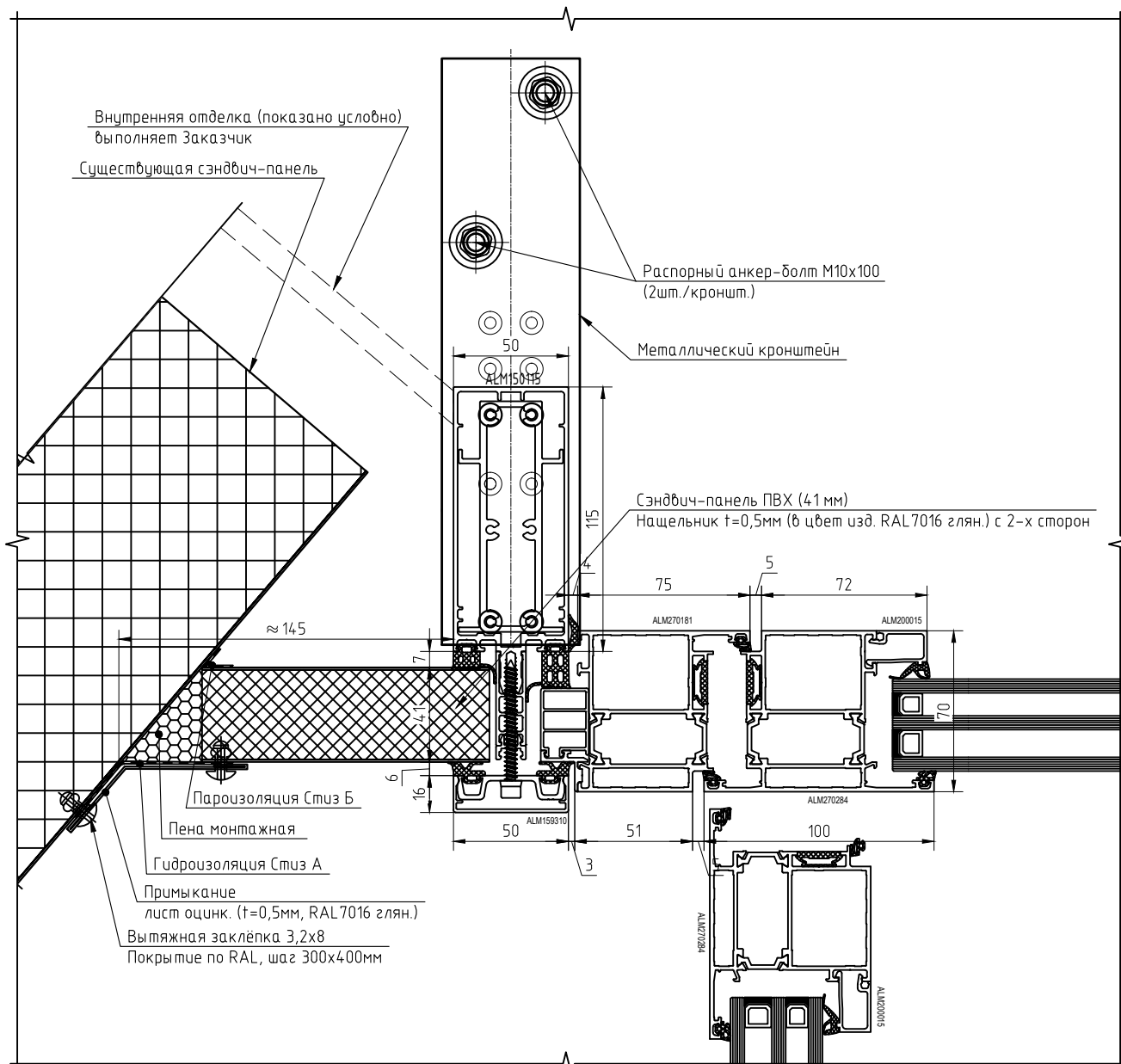
Разрез 4-4
Маркировка кронштейнов



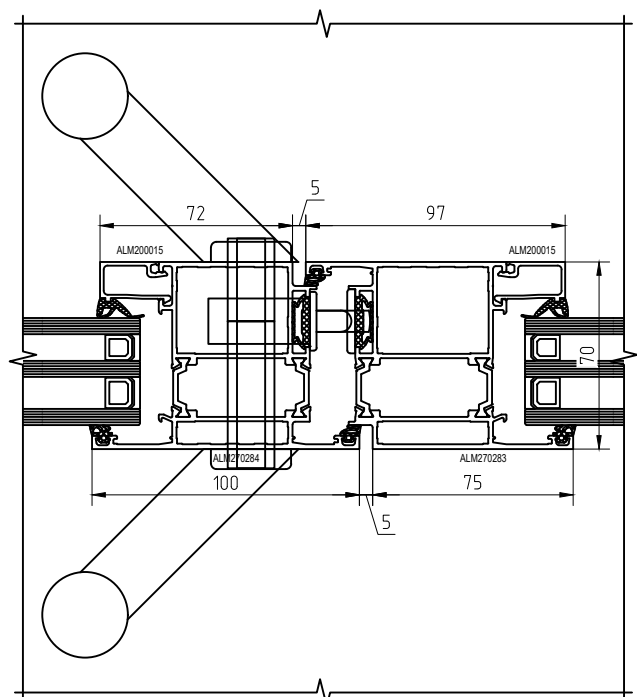
Согласовано	
Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций
Разработал	Елисеев			07.23	
Проверил				07.23	Стадия Лист Листов
Т. контр.					
И. контр.					Разрез 4-4 Маркировка кронштейнов
Чтв.					

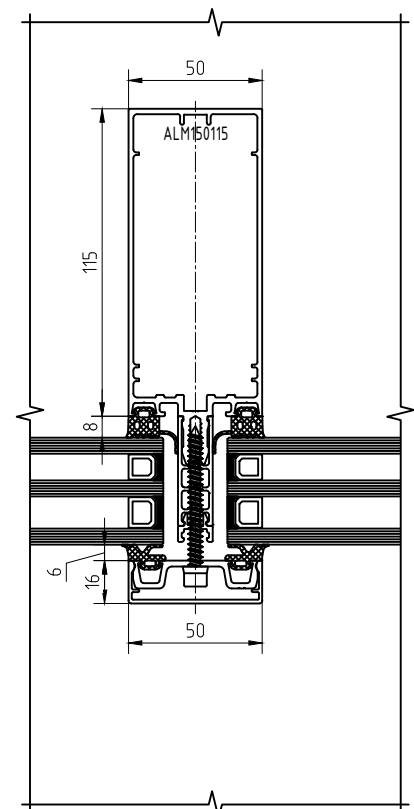
1



1.1



3

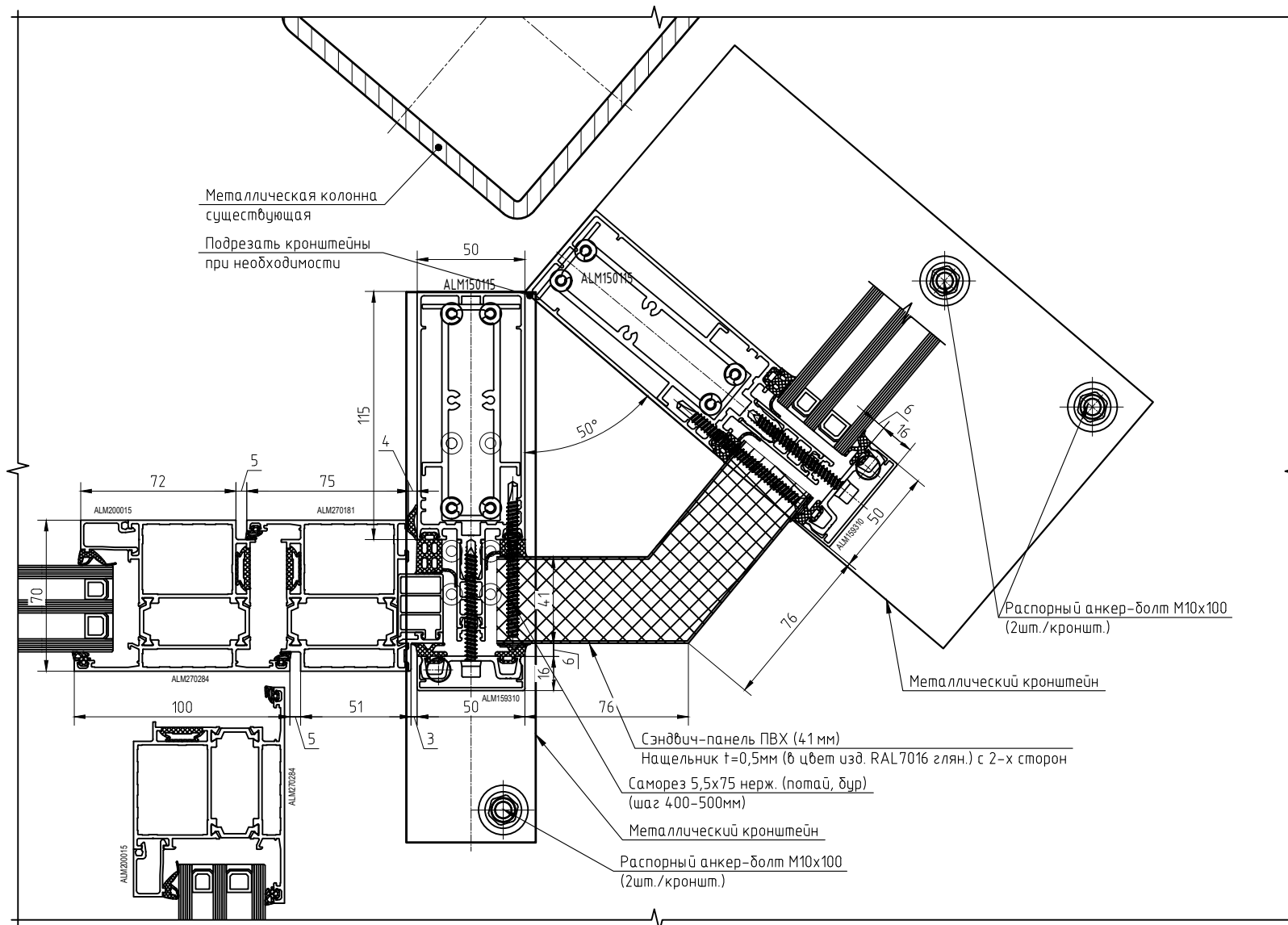


Согласовано	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	

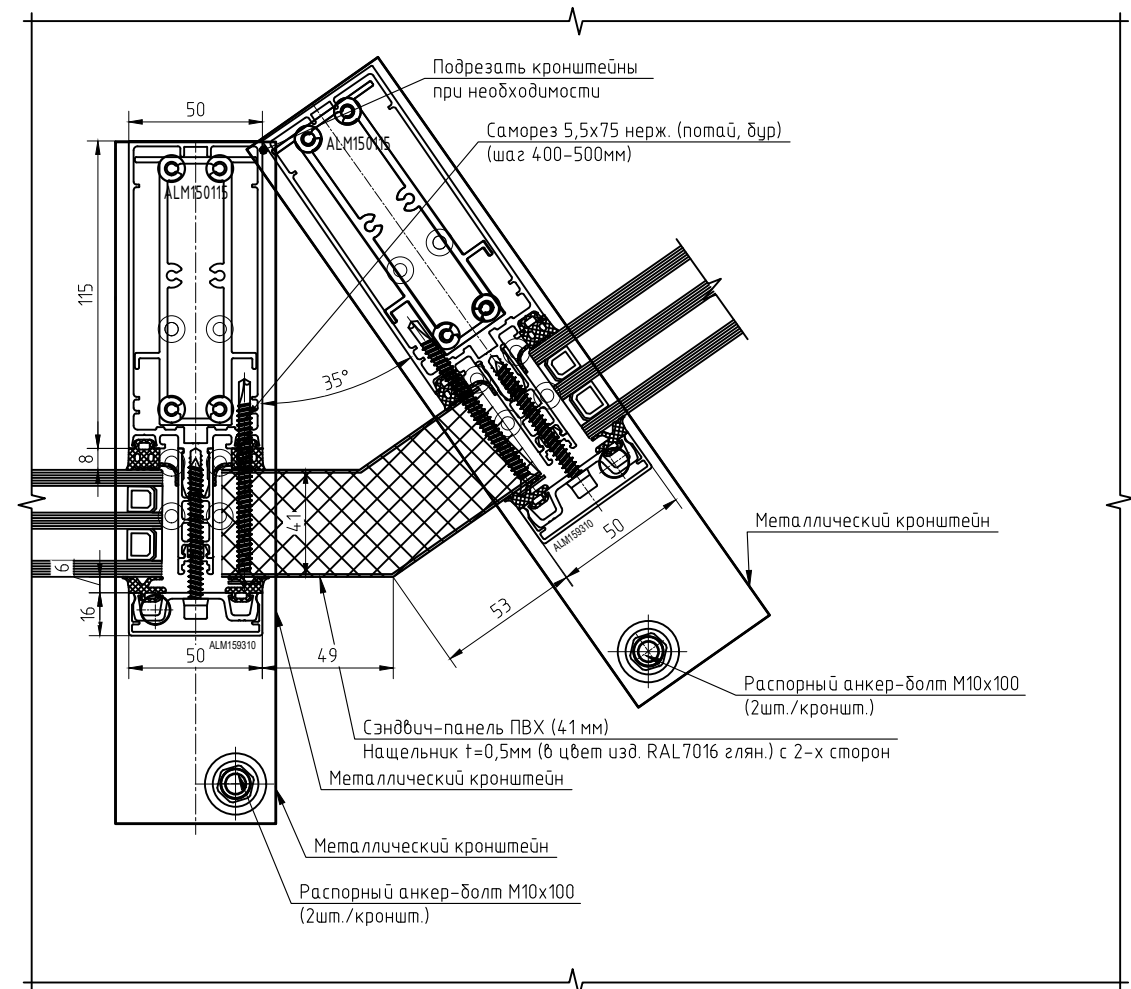
1. *Выполняет Заказчик.

Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1							
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций		
Разработал	Елисеев			07.23			
Проверил				07.23			
Г. контр.					Стадия	Лист	Листов
					КМ	7	15
Н. контр.					Узлы 1, 1.1, 3		
Учб.							

2



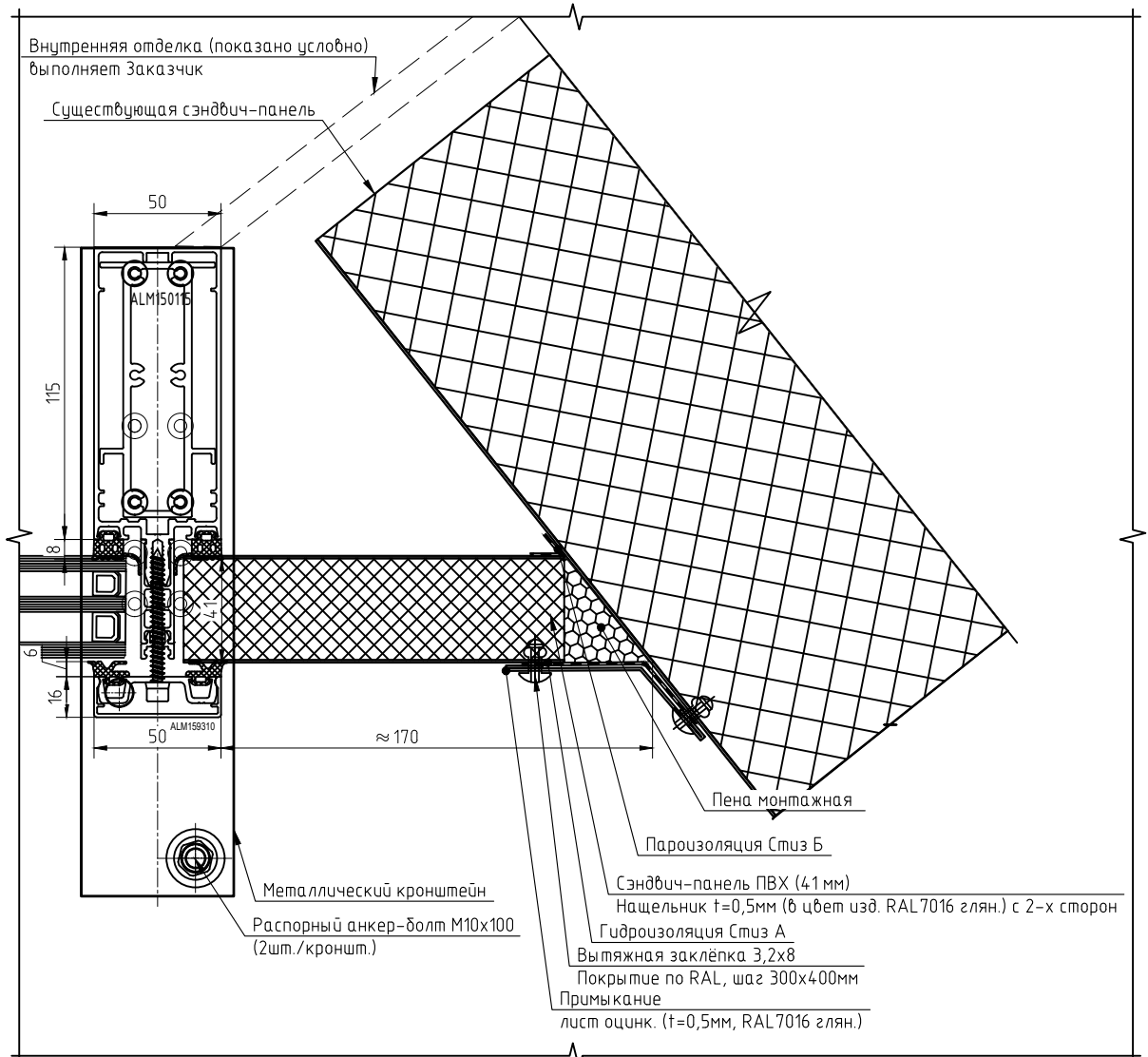
4



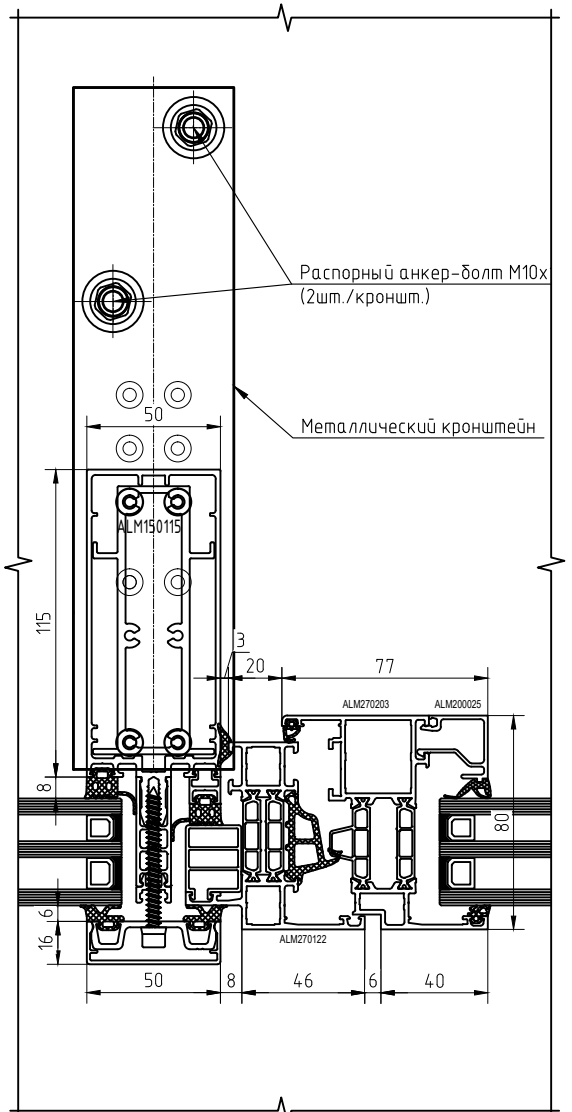
Согласовано	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1							
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций		
Разработал		Елисеев		07.23			
Проверил				07.23			
Г. контр.							
И. контр.							
Учв.							
Узлы 2, 4					Стадия	Лист	Листов
					КМ	8	15

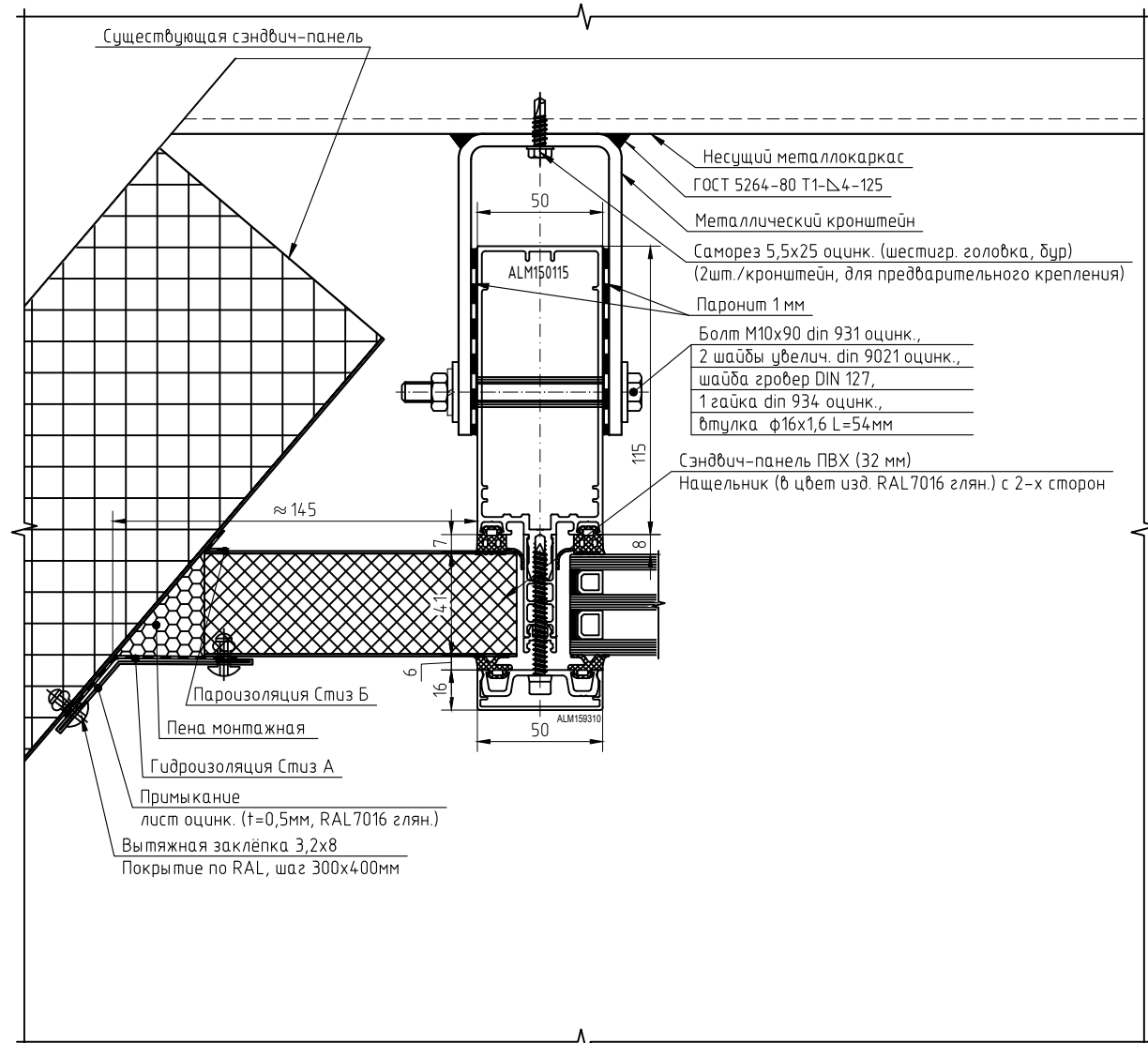
5



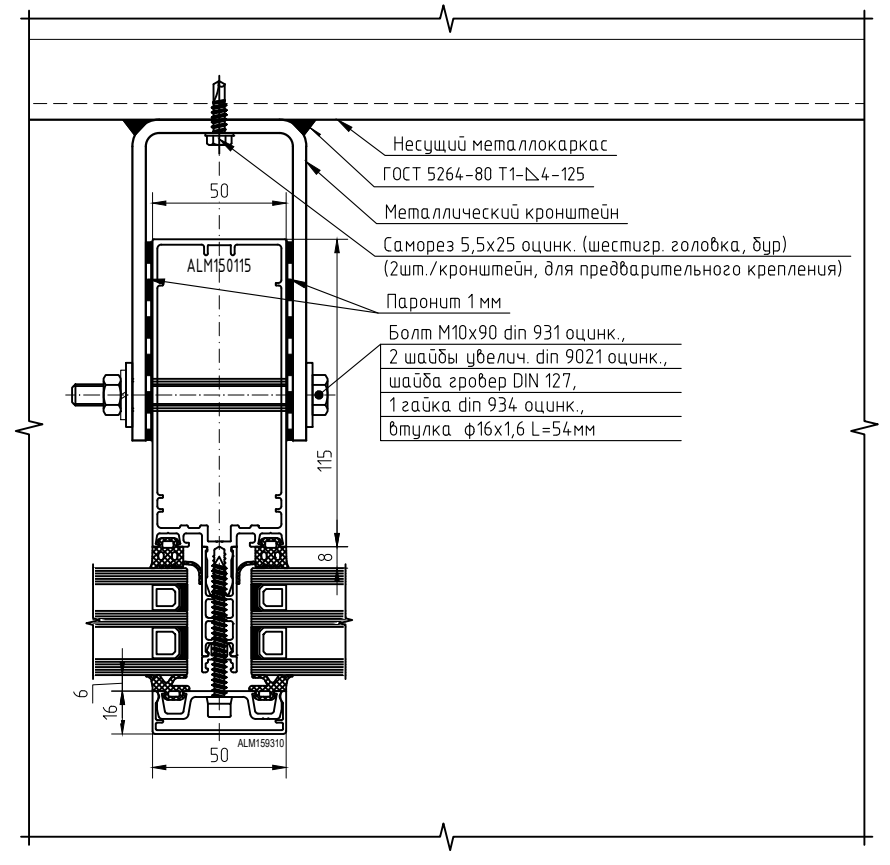
6



7



8

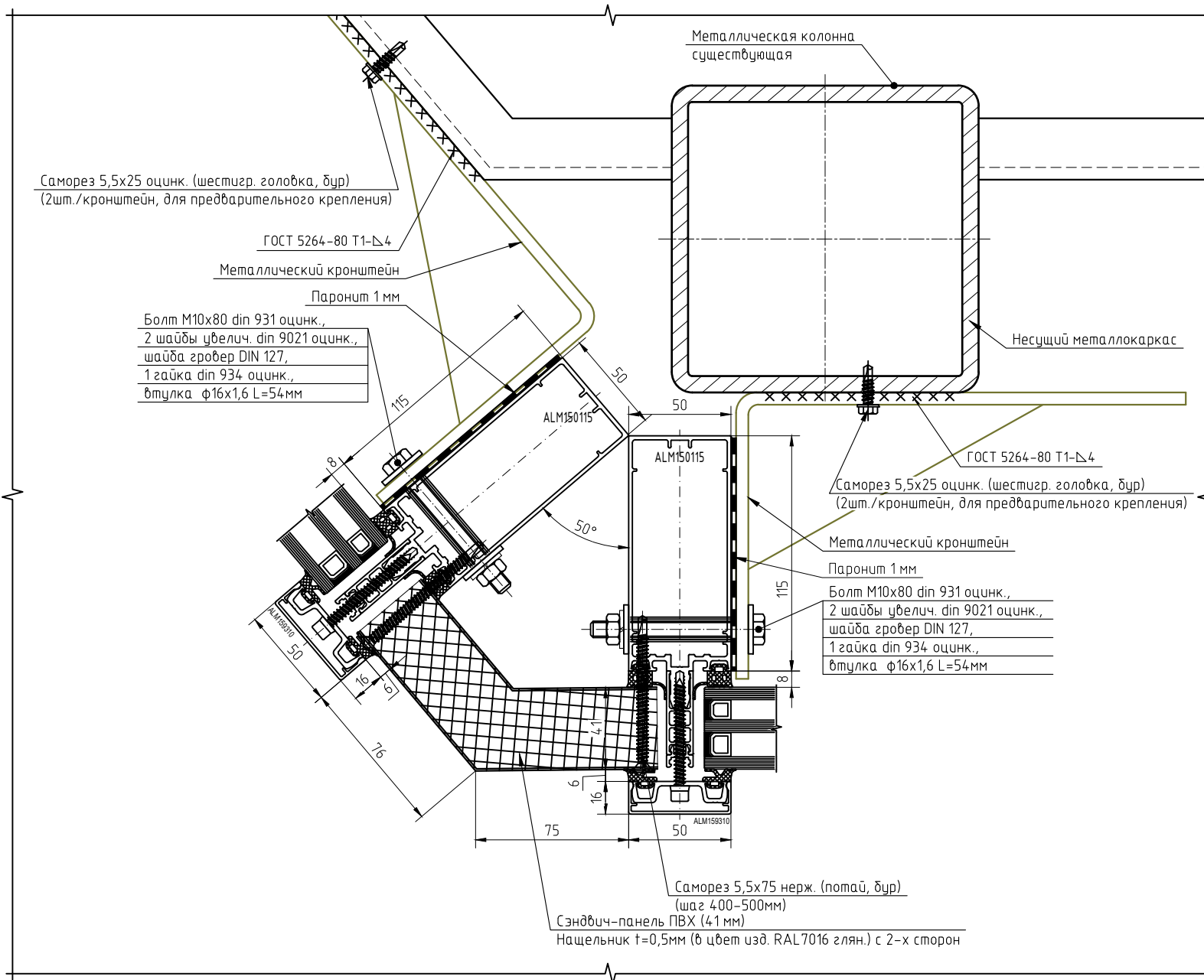


Согласовано

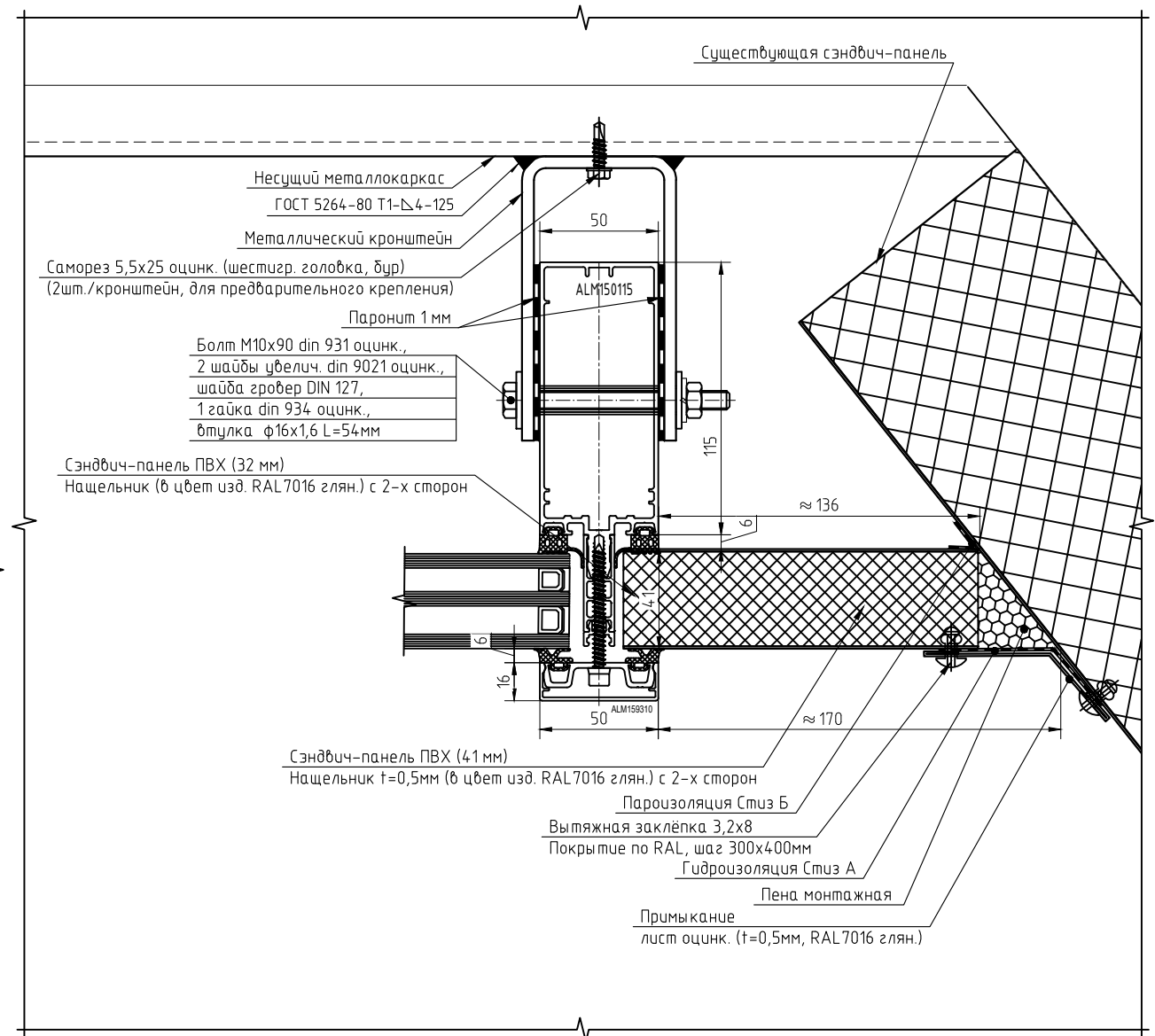
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

					Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Елисеев		07.23		КМ	9	15
Проверил				07.23				
Г. контр.								
Н. контр.					Узлы 5, 6, 7, 8			
Учб.								

9



10

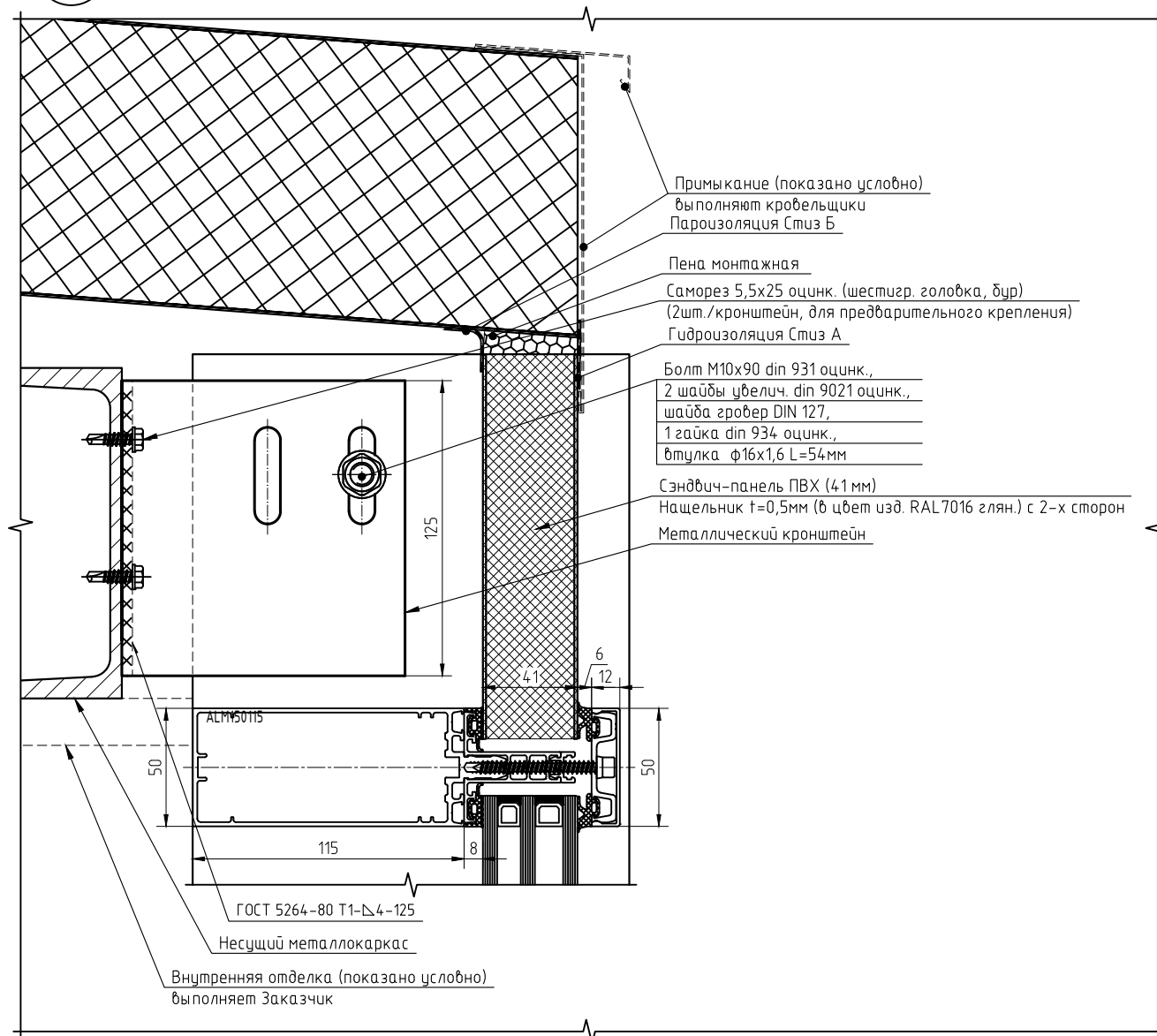


Согласовано

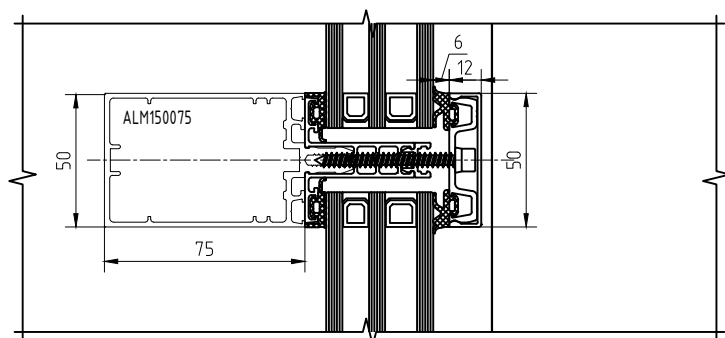
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций
Разработал		Елисеев		07.23	
Проверил				07.23	Стадия Лист Листов КМ 10 15
Г. контр.					
Н. контр.					Узлы 9, 10
Чтв.					

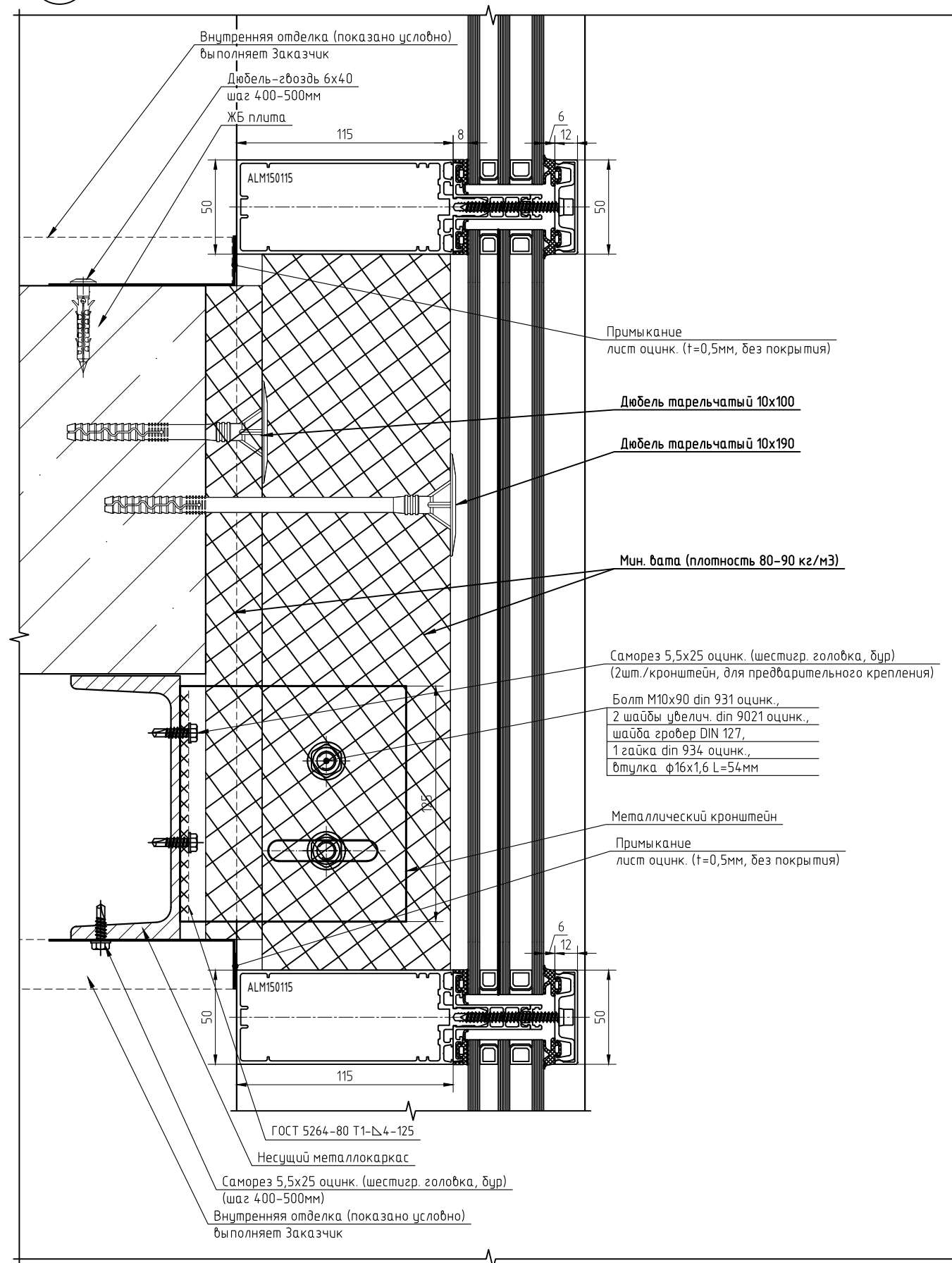
11



12

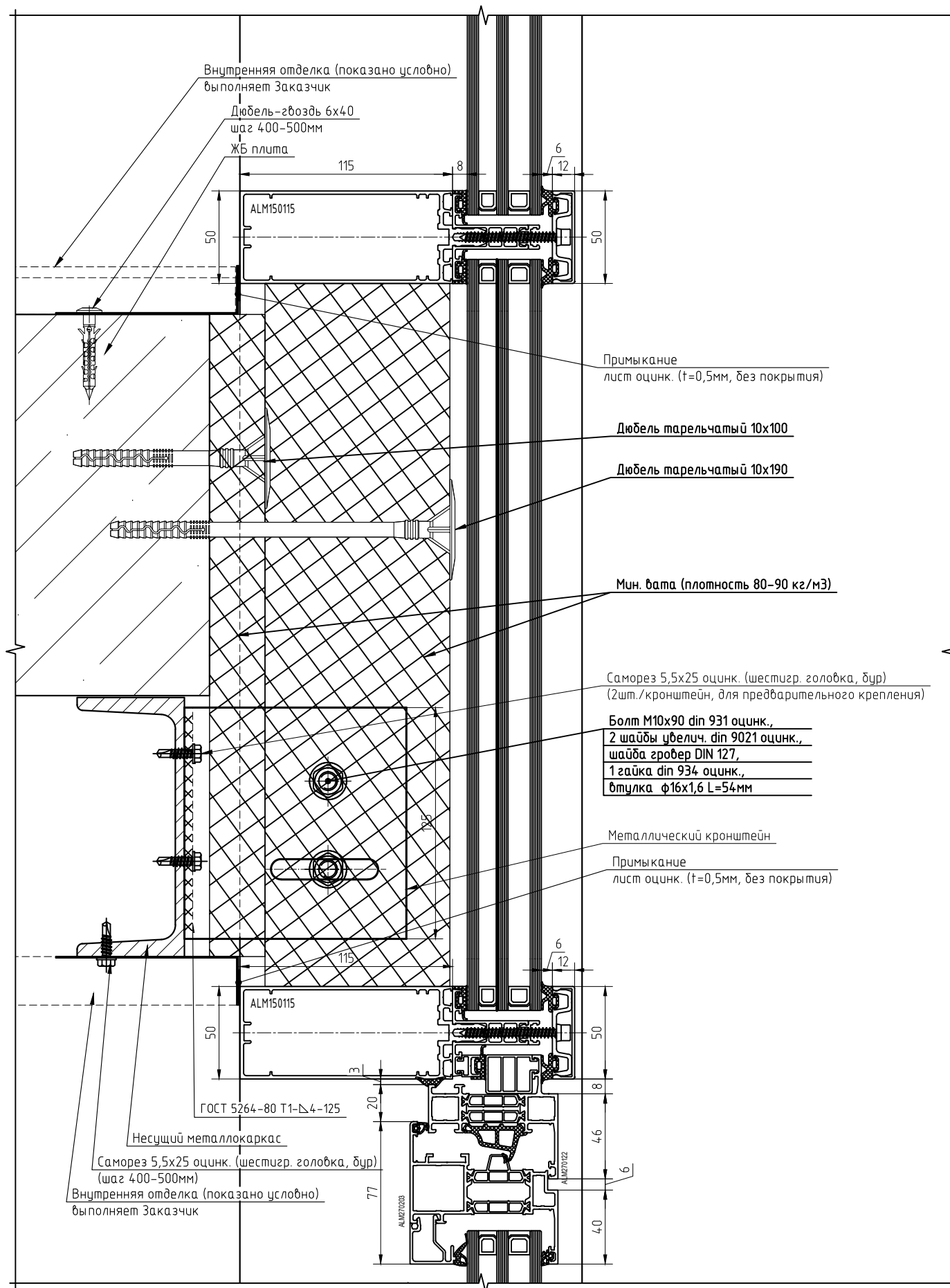


13

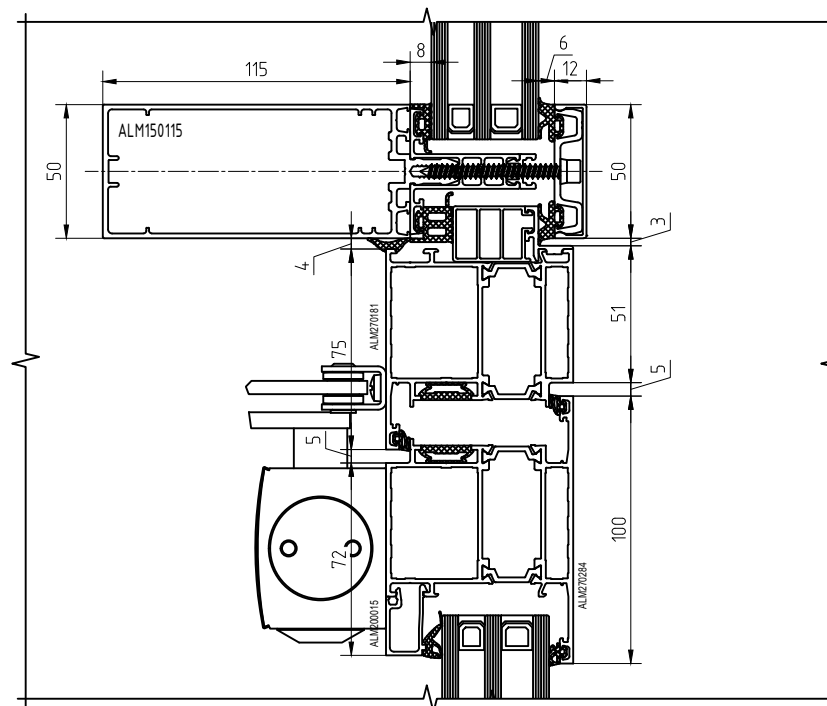


				Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Елисеев		07.23		КМ	11	15
Проверил				07.23				
Т. контр.								
Н. контр.					Узлы 11, 12, 13			
Учб.								

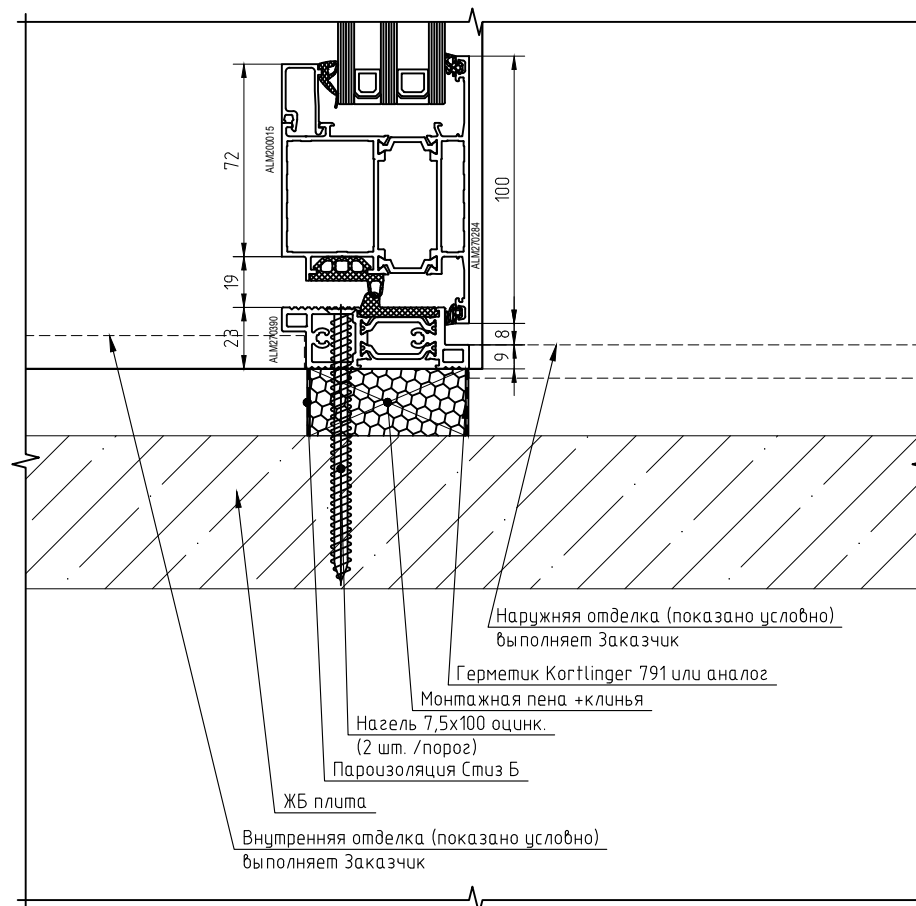
16



14



15

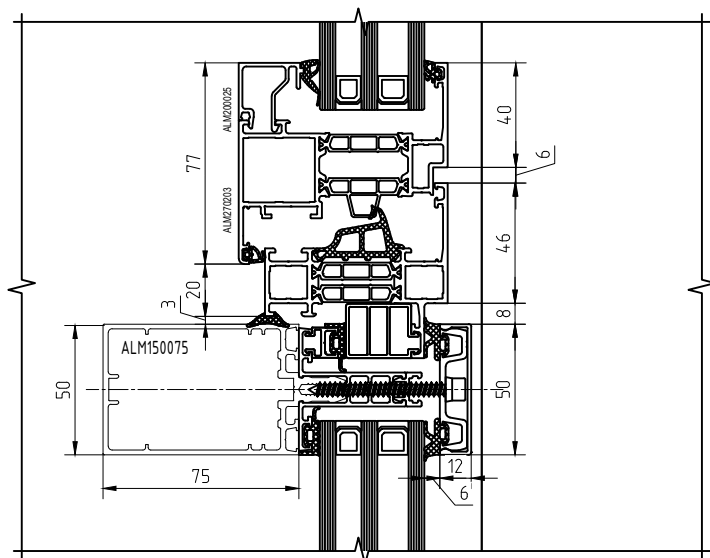


Согласовано

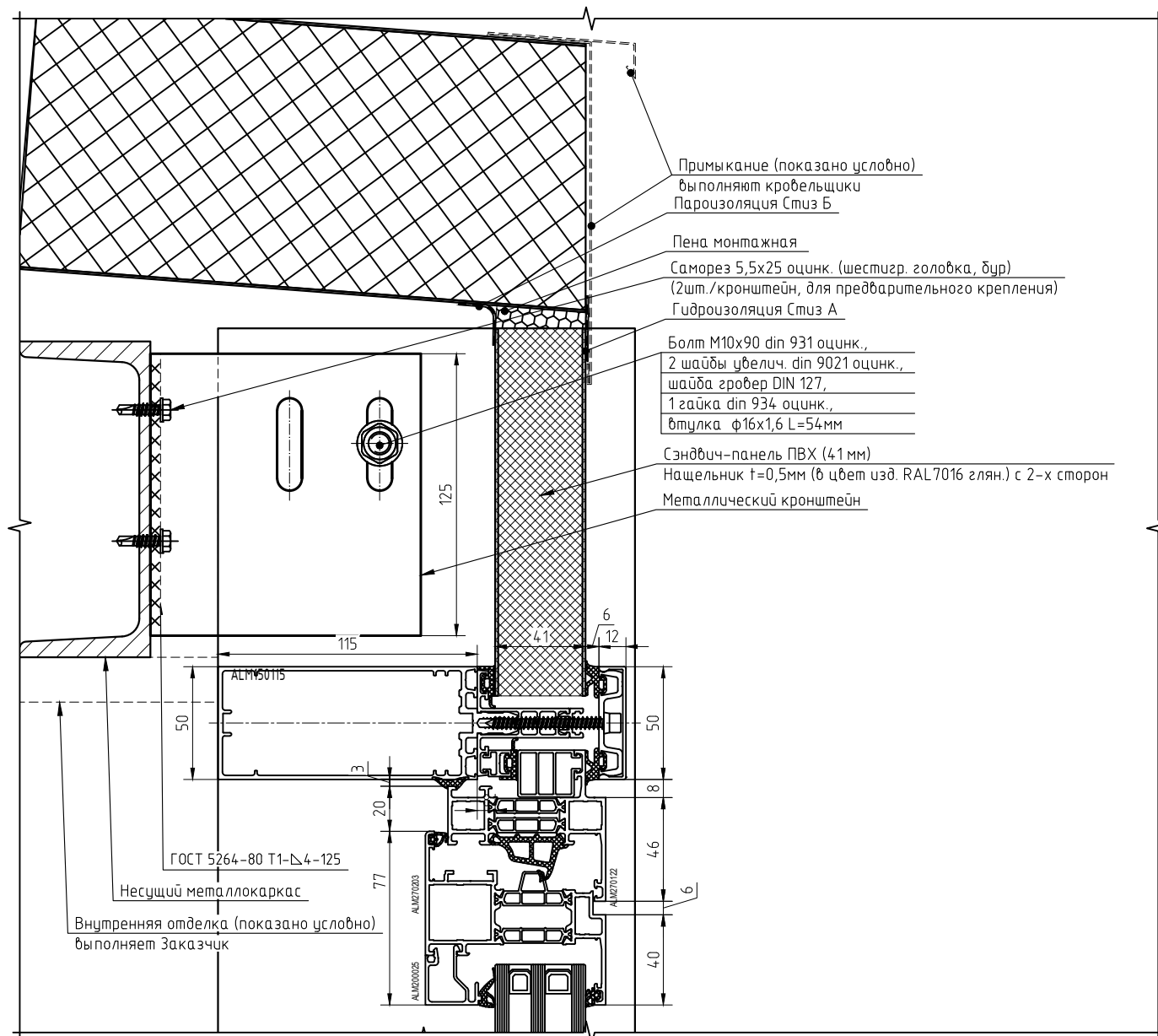
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

					Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Елисеев		07.23		КМ	12	15
Проверил				07.23				
Т. контр.					Узлы 14, 15, 16			
Н. контр.								
Утв.								

18

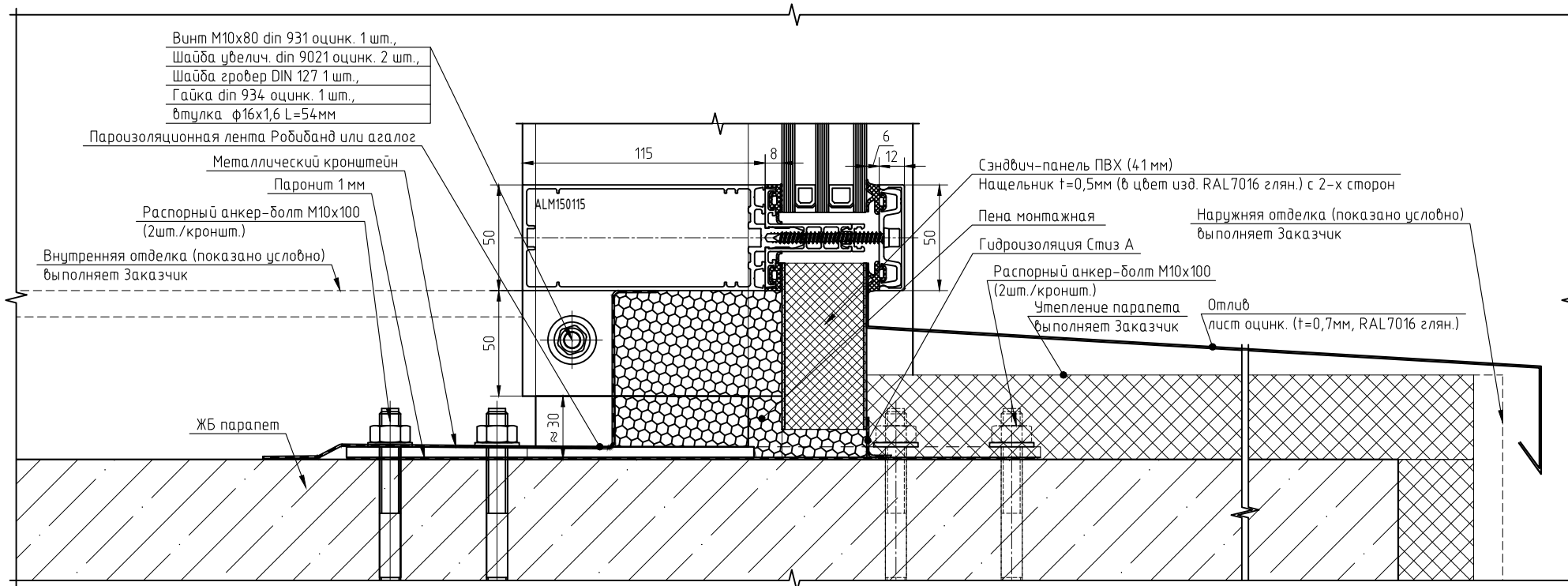


17



- Примыкание (показано условно) выполняют кровельщики
- Пароизоляция Стиз Б
- Пена монтажная
- Саморез 5,5x25 оцинк. (шестигр. головка, бур) (2шт./кронштейн, для предварительного крепления)
- Гидроизоляция Стиз А
- Болт М10х90 дпн 931 оцинк., 2 шайбы увелич. дпн 9021 оцинк., шайба гровер DIN 127, 1 гайка дпн 934 оцинк., втулка ф16х1,6 L=54мм
- Сэндвич-панель ПВХ (41 мм)
- Нашельник t=0,5мм (в цвет изд. RAL7016 глян.) с 2-х сторон
- Металлический кронштейн

19

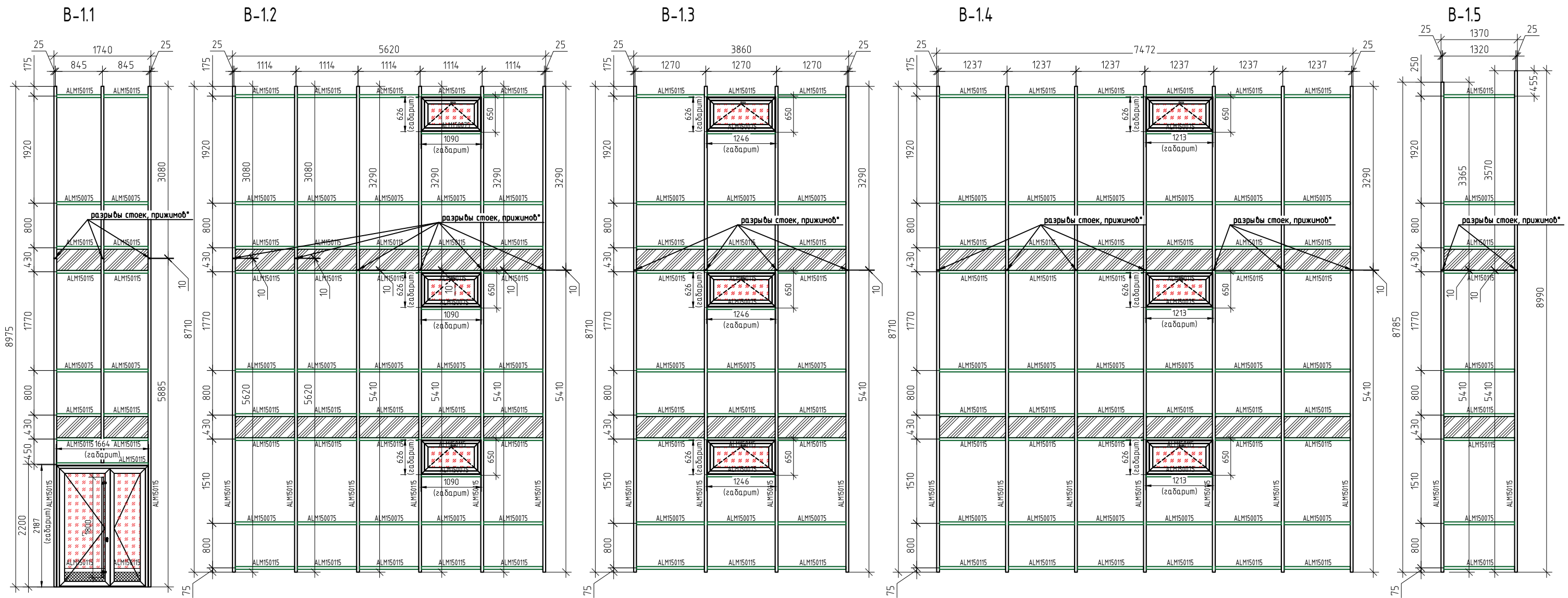


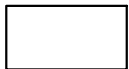



- Винт М10х80 дпн 931 оцинк. 1 шт., Шайба увелич. дпн 9021 оцинк. 2 шт., Шайба гровер DIN 127 1 шт., Гайка дпн 934 оцинк. 1 шт., втулка ф16х1,6 L=54мм
- Пароизоляционная лента Робибанд или агалог
- Металлический кронштейн
- Паронит 1 мм
- Распорный анкер-болт М10х100 (2шт./кроншт.)
- Внутренняя отделка (показано условно) выполняет Заказчик

- Сэндвич-панель ПВХ (41 мм)
- Нашельник t=0,5мм (в цвет изд. RAL7016 глян.) с 2-х сторон
- Пена монтажная
- Наружная отделка (показано условно) выполняет Заказчик
- Гидроизоляция Стиз А
- Распорный анкер-болт М10х100 (2шт./кроншт.)
- Утепление паралета выполняет Заказчик
- Отлив лист оцинк. (t=0,7мм, RAL7016 глян.)

				Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Елисеев			07.23		КМ	13	15
Проверил				07.23				
Г. контр.								
Н. контр.					Узлы 17, 18, 19			
Учб.								

Сегменты витража В-1
Вид спереди



-  - (40мм) бзак. - 12 - 6-10-6i
-  - (40мм) бзак. - 12 - бзак.(RAL7016)-10-бзак.
-  - (32мм) бзак. - 20 - 6i
-  - (41мм) лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016)-сэндвич ПВХ(t=40мм)-лист оцинк.(t=0,5мм, RAL7016)

1. * Капоты делать во всю высоту хлыста.

Создано	
Изм. №	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	

Объект: Московская обл., г.о. Солнечногорский, г. Солнечногорск, д. Пешки, стр.794/1					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект устройства светопрозрачных конструкций
Разработал		Елизеев		07.23	
Проверил				07.23	
Т. контр.					
И. контр.					
Чмд.					
Сегменты витража В-1 Вид спереди Маркировка стоек, ригелей					
			Стадия	Лист	Листов
			КМ	14	15

Прочностной расчёт вертикального фасада по СП 20.13330.2016

А. Подбор сечений стойки и ригеля

1. Исходные данные

Table with 2 columns: Parameter and Value. Includes wind speed (23), height (9), coefficients (0.20, 0.65, 1.06, 0.62, 1.08, 0.8, -2.2), area (60), correlation (0.80), and wind load (-52.54).

Нормативная пиковая ветровая нагрузка w(+)

Table showing reliability coefficients (1.4, 1) and calculated wind loads for different groups (-73.55, -52.54).

2. Характеристики материала

Table for material properties: Modulus of elasticity (710 000), R-value (100), and resistance (1 000.0).

3. Характеристики конструкции

Table for construction characteristics: Spacing between fasteners (3000), step (1237), rafter spacing (1920), and number of rafters (2).

Table for glazing properties: Glass thickness (18), weight (45), weight per square meter (106.9), deflection limits (10, 4, 4), and distance (150).

4. Минимальные характеристики сечений

Table for minimum section characteristics: Minimum moment of inertia for post and rafter (96.54, 40.08, 10.50, 5.29).

В. Выбор профилей

Table for profile selection: Selecting ALUTEX ALT F50 for post and rafter.

Поле ввода данных для нестандартных артикулов

Large empty table for non-standard profile specifications.

Итого характеристики выбранных сечений

Summary table for selected sections: Alumark F50, properties like inertia (156.00), moment (22.80), area (8.72), etc.

С. Поверочный расчёт выбранных профилей

1. Расчёт стойки по условию жёсткости

Table for post stiffness calculation: Deflection limits (6, 3), actual deflection (1.62, 3.89).

2. Расчёт стойки на устойчивость

Table for post stability: Slenderness ratio (51.4), effective length (3000), and stability coefficient (0.725).

3. Расчёт стойки на прочность

Table for post strength: Actual load (167), design load (12), result (0.021).

3.1 Расчет при центральном сжатии или растяжении.

Table for central loading: Area (1.4), design load (0.021), safety factor (1.4).

3.2 Расчет при изгибе от действия ветровой нагрузки

Table for bending: Actual moment (91.0), design moment (10.235.3), result (0.45).

4. Расчёт ригеля по условию жёсткости

Table for rafter stiffness: Deflection limits (0.7, 1.0), actual deflection (5.61, 1.0).

4.1 Расчет при изгибе от действия совместной ветровой и весовой нагрузок

Table for combined loading: Actual moment (141.2), design moment (1.740.2), result (0.002).

1. Расчёт производился для максимально нагруженных стойки и ригеля.

Approval and project information block. Includes fields for author (Елизеев), date (07.23), project name (Проект устройства светопрозрачных конструкций), and location (Солнечногорск).