

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения колонн на отм. +0.030 и балок на отм. +5,100 в осях 33-37/Л-Р	
3	Разрезы 1-1...5-5.	
4	Узлы 1...9	
5	Схема расположения настила на отм. +5.000 в осях 33-37/Л-Р	
6	Схема расположения опорных рам насосов и вентиляторов. Опорные рамы ОР1...ОР5	

Общие указания.

I. Исходные данные

- Настоящий комплект рабочих чертежей выполнен на основании доп. соглашения №5 от 23.05.2018 г. к договору №152/н/2017 от 26.07.2017 г.
- Рабочая документация разработана в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими в Российской Федерации, обеспечивает безопасность жизни, здоровья граждан, экологическую безопасность, безопасность окружающей среды и не вводит в заблуждение потребителей.
- Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
 - СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия"
 - СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции"
 - СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии"
 - СП 4.3.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий"
 - СП 131.13330.2012 "Строительная климатология"
 - ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения"
 - ГОСТ Р 21.1101-2013 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации"
 - ГОСТ 21502-2016 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации металлических конструкций"

II. Характеристика конструкций

- В настоящем комплекте рабочих чертежей разработаны конструкции антресоли для помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р. Конструктивная схема – рамно-связевая. Несущие конструкции: стальные колонны каркаса, вертикальные связи, горизонтальные связи, стальные балки, стальной настил с ребрами. Вдоль буквенных осей устойчивость каркаса обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментом. Вдоль цифровых осей устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными связями, расположенными по каждому ряду колонн и горизонтальными связями.
- Полезная нормативная нагрузка на перекрытие на отм. +5,100 $q_n=200$ кг/м². Нагрузки от оборудования и нагрузки в зонах обслуживания оборудования заданы в соответствии с технологическим заданием.
- Расчет строительных конструкций выполнен с учетом коэффициента надежности по ответственности равным 1,0 (класс сооружения КС-2) согласно ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения".

III. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

- Работы по изготовлению и монтажу металлоконструкций выполнять в соответствии с настоящим комплектом чертежей, детализированными чертежами марки КМД, проектом производства работ, разработанным специализированной организацией с учетом указаний настоящего комплекта чертежей и требований следующих нормативных документов:
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" ч.1 Общие требования;
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" ч.2 Строительное производство;
 - СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии"
 - СП 4.8.13330.2011 "Организация строительства"
 - СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций"
 - ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".
 - ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения"
 - ГОСТ 12.3.005-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности"
- Чертежи марки КМД являются основанием для разработки детализированных чертежей марки КМД. В проекте разработаны только принципиальные решения соединений элементов конструкций в узлах. Количество, диаметр болтов, размеры сварных швов, размеры фасонки, определяются при разработке чертежей марки КМД по опорным усилиям М, N, А, приведенным в ведомости элементов (М – опорный момент т*м, А – опорная реакция в т, N – нормальная сила в т). Изготовление и монтаж металлоконструкций без чертежей марок КМД и ППР вести не допускается.
- На схемах и ведомостях элементов даны все сечения и усилия (или указания по креплению элементов), необходимые для разработки детализированных чертежей КМД.
- Чертежи КМД к комплекту 06-НТ II-000-КМ.15 выполнять с учетом комплекта 06-НТ II-000-КМ.16.
- Марки сталей, применяемых в проекте, указаны в Ведомостях элементов, на схемах и в узлах, а также в Спецификации металлопроката.
- Соединения элементов:
 - заводские соединения металлоконструкций – сварные, с применением автоматической и полуавтоматической сварки.
 - монтажные соединения металлоконструкций – на ручной дуговой сварке и болтах класса точности В, класса прочнотчи 8.8.
- Материал для сварочных работ, соответствующие сталям, принимать по таблице Г.1 приложения Г, по СП 16.13330.2011.
- Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 8713-79, ГОСТ 11533-75, ГОСТ 11534-75
- Контроль качества сварных соединений производить с учетом требований ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

- Соединения на болтах класса точности В рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий сопротивлением соединяемых элементов смятию, болтов срезу и растяжению. При выполнении монтажных соединений на болтах руководствоваться указаниями СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012 "Стандарт организации. Строительные конструкции металлические. Болтовые соединения" раздел 8.
- Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:
 - болты М20-6g и М16-6g класс прочности 8.8 ГОСТ 7798-70, клеймо завода и маркировки класса прочности обязательны.
 - гайки М20-6Н и М16-6Н класс прочности 8 по ГОСТ 5915-70.
 - шайбы А20 и А16 по ГОСТ 11371-78.
- Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 2мм, кроме оговоренных в чертежах КМ.
- Под головки болтов и под гайки должны устанавливаться по одной шайбе.
- Гайки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контрогаек. Гайки и контрогайки болтов диаметром 12-27мм следует затягивать до отказа, от середины соединения к краям, с усилием 294-343 Н (30-35кгс) монтажными ключами. Длина ключа должна составлять для болтов М16 – 300...350мм, М20 – 350...400мм или затяжку производить динамометрическими ключами по ГОСТ Р 51254.
- Плотность стяжки пакета проверяется щупом толщиной 0,3мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом 1,3do от центра этого отверстия, где do – диаметр отверстия.
- В узлах с использованием монтажной сварки допускается применение сборочных болтов классов прочности 4.6 и 4.8 при разности номинальных диаметров отверстий и болтов до 4мм в зависимости от диаметра болтов.

IV. Защита от коррозии

- Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 9.402-2004 "Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием" и СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- Технологический процесс защиты металлоконструкций от коррозии должен включать в себя следующие операции:
 - подготовку поверхности перед окрашиванием
 - нанесение и сушку лакокрасочных покрытий
 - контроль качества выполняемых работ
- Перед нанесением защитных покрытий, поверхности стальных конструкций должны быть очищены от загрязнений и окислов в соответствии со степенью очистки 2.
- Все стальные конструкции подлежат антикоррозионной защите эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021.
- После приемки монтажных соединений на постоянных болтах все наружные поверхности стыковых элементов, включая головки болтов, гайки, шайбы и выступающие части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.
- Все металлоконструкции после монтажа окрасить огнезащитными составами согласно проекту огнезащиты с пределом огнестойкости REI 45.




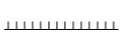



Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
06-НТ II-000-КМ.15	Организация нового помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Каркас	
06-НТ II-000-КМ.16	Организация нового помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Стеновое ограждение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
06-НТ II-000-КМ.СМ.15	Спецификация металлопроката	

Условные обозначения:






-  – Болт класса точности В (постоянный)
-  – Болт временный (установочный)
-  – Болт высокопрочный
-  – Заводской узловой сварной шов
-  – Монтажный узловой сварной шов
-  – Номер узла
-  – Номер листа, на котором узел изображен или замаркирован

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.

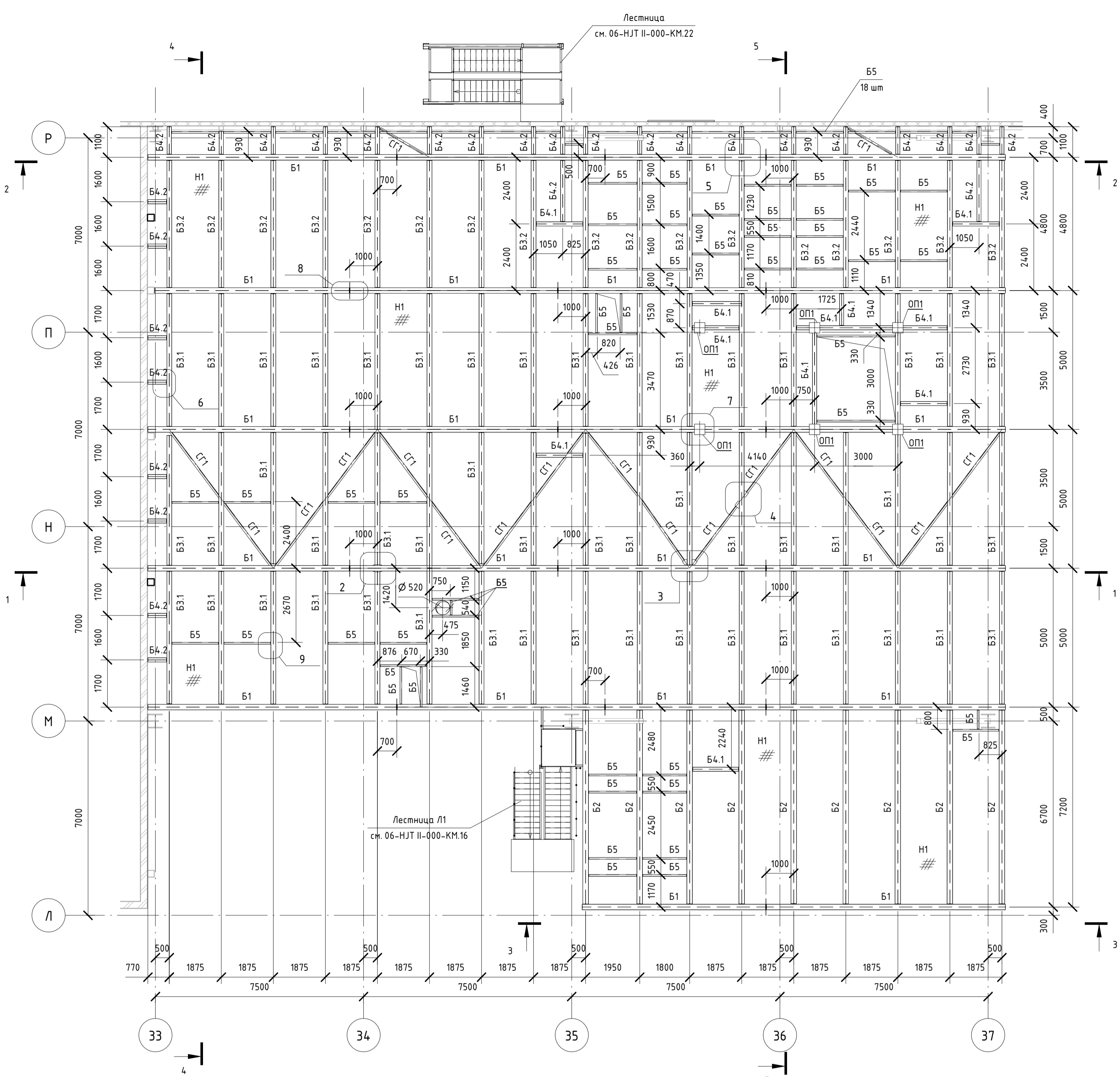
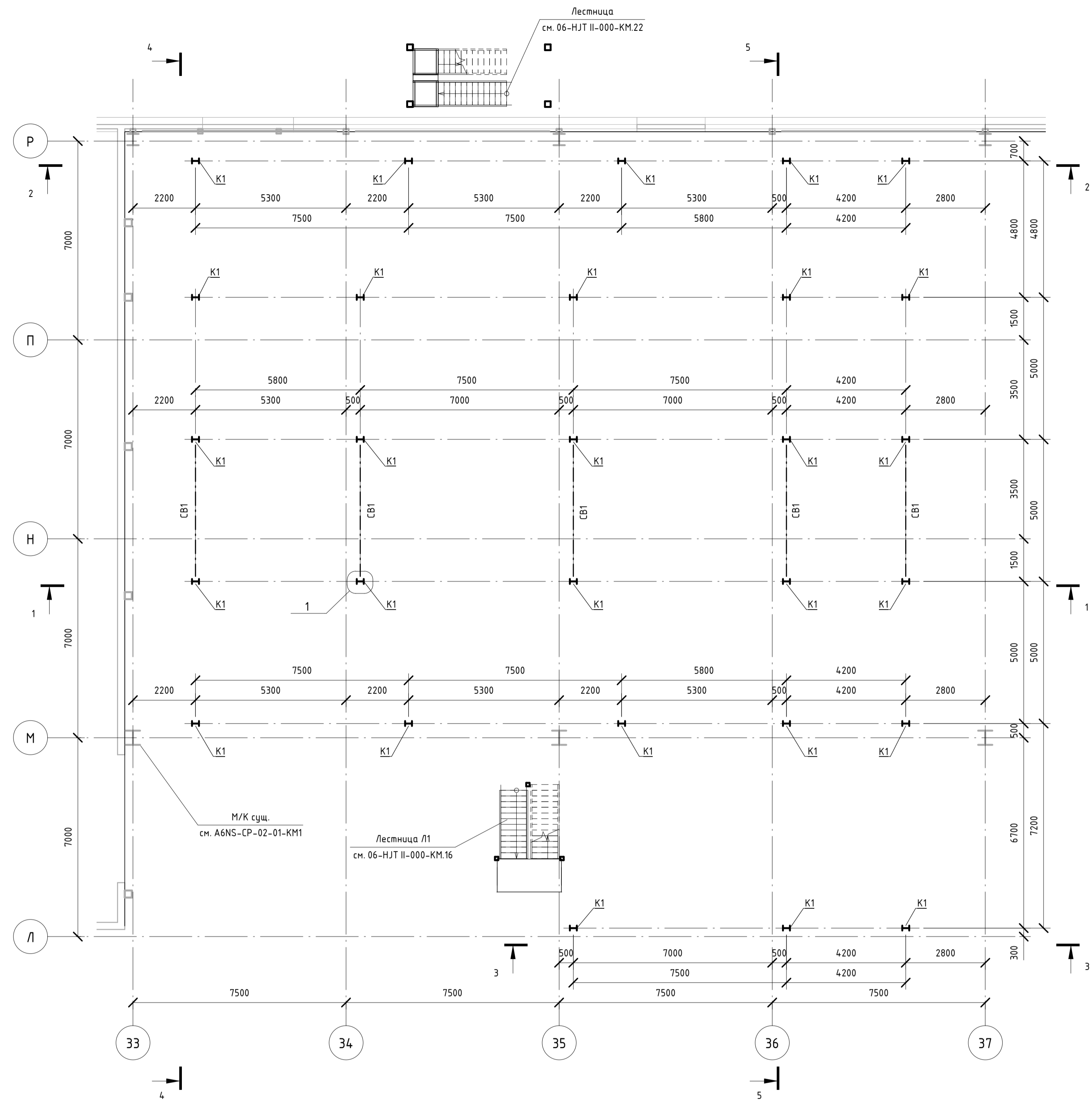
06-НТ II-000-КМ.15					
Техническое перевооружение Завода ООО «Хевел», увеличение производительности технологической линии НТ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жернаков			07.18
Проверил		Зубкова			07.18
Рук.		Гривенный			07.18
Н. контроль		Гривенный			07.18
ГИП		Калинин			07.18

Организация нового помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Конструкции металлические. Каркас	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	

Общие данные



Согласовано	07.18
Ефремов	07.18
Миндубаева	
ТО	07.18
АР	
Согласовано	
Андреев	
Нач. отд.	
Взлн. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	



Ведомость элементов

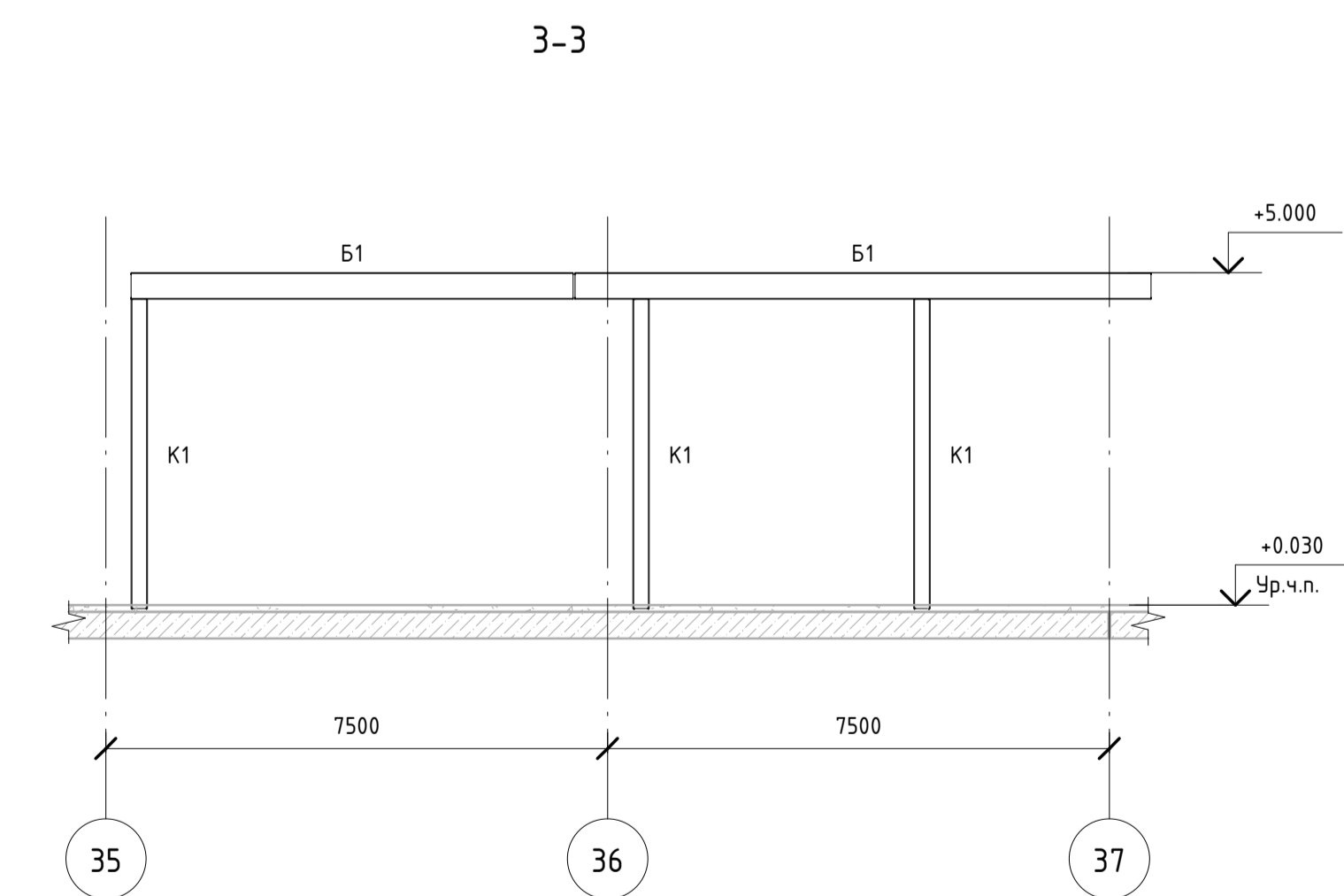
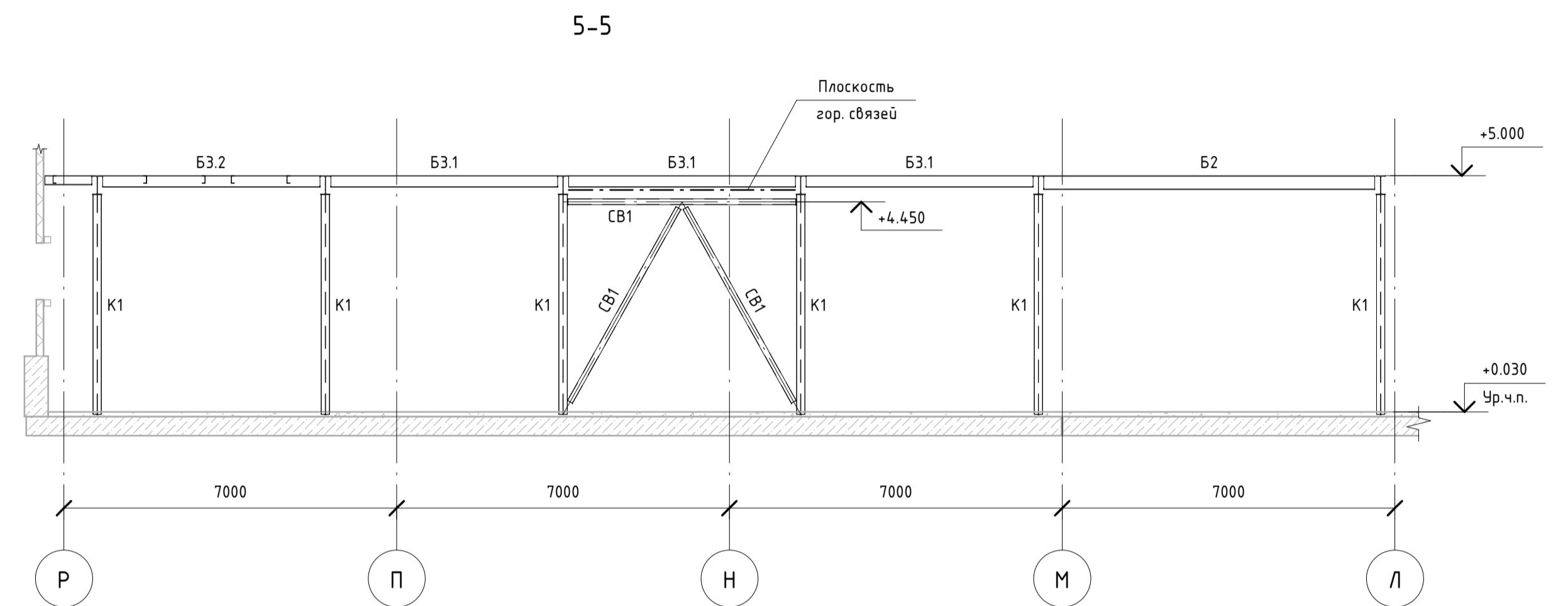
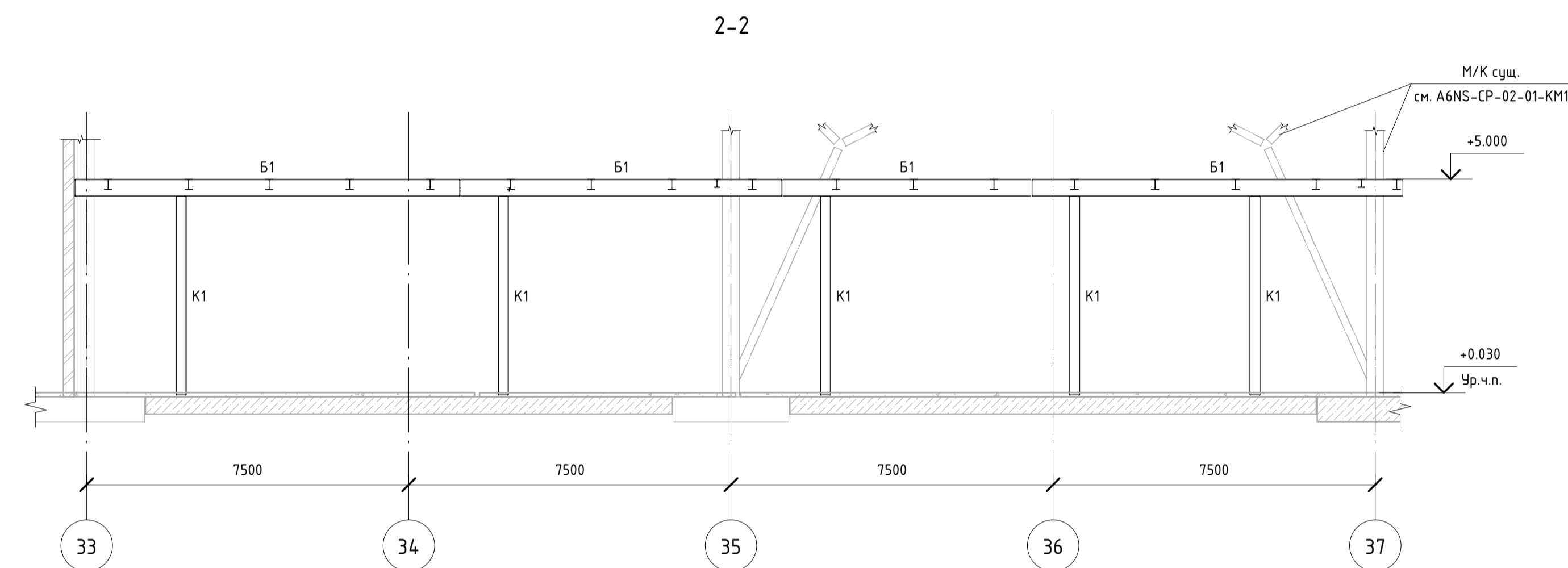
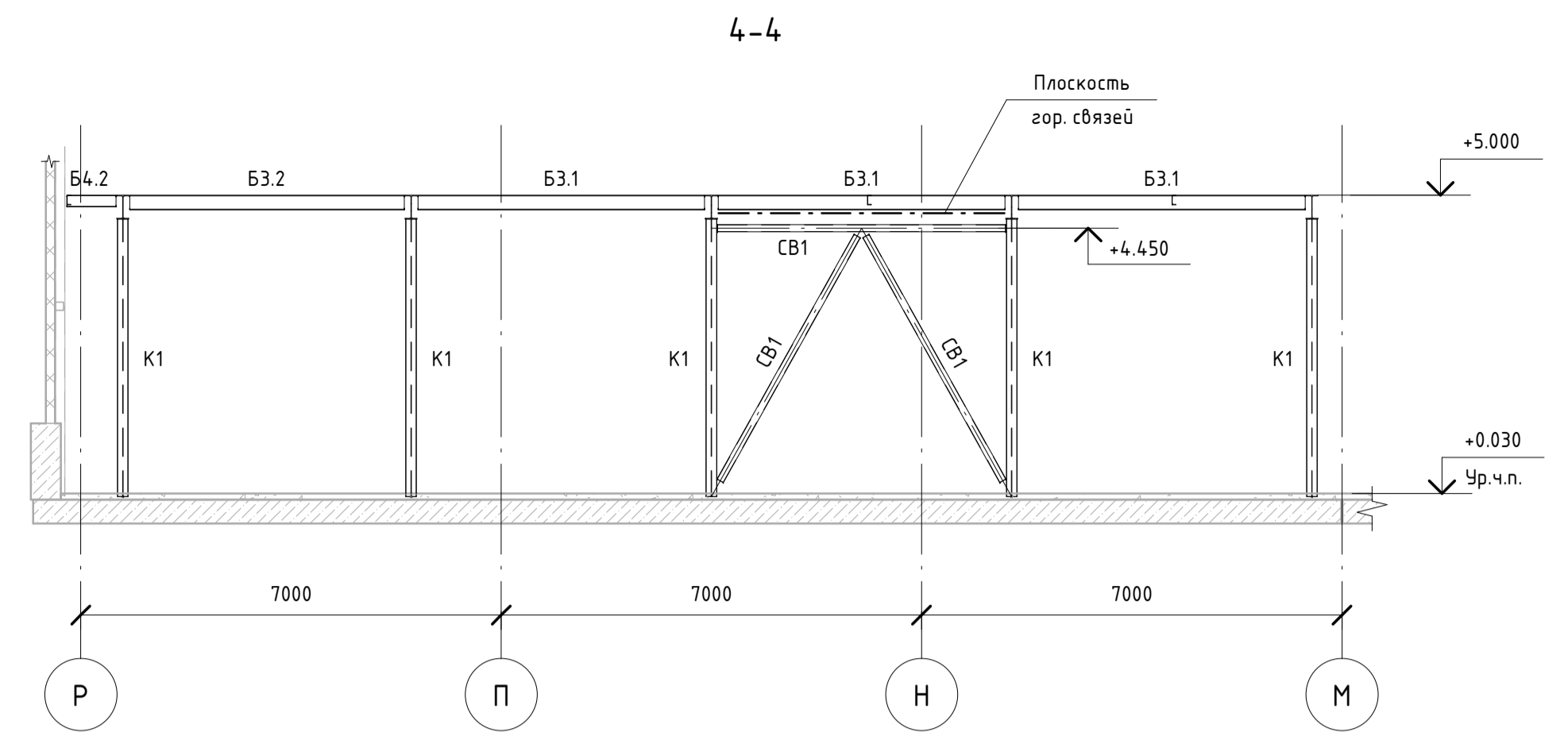
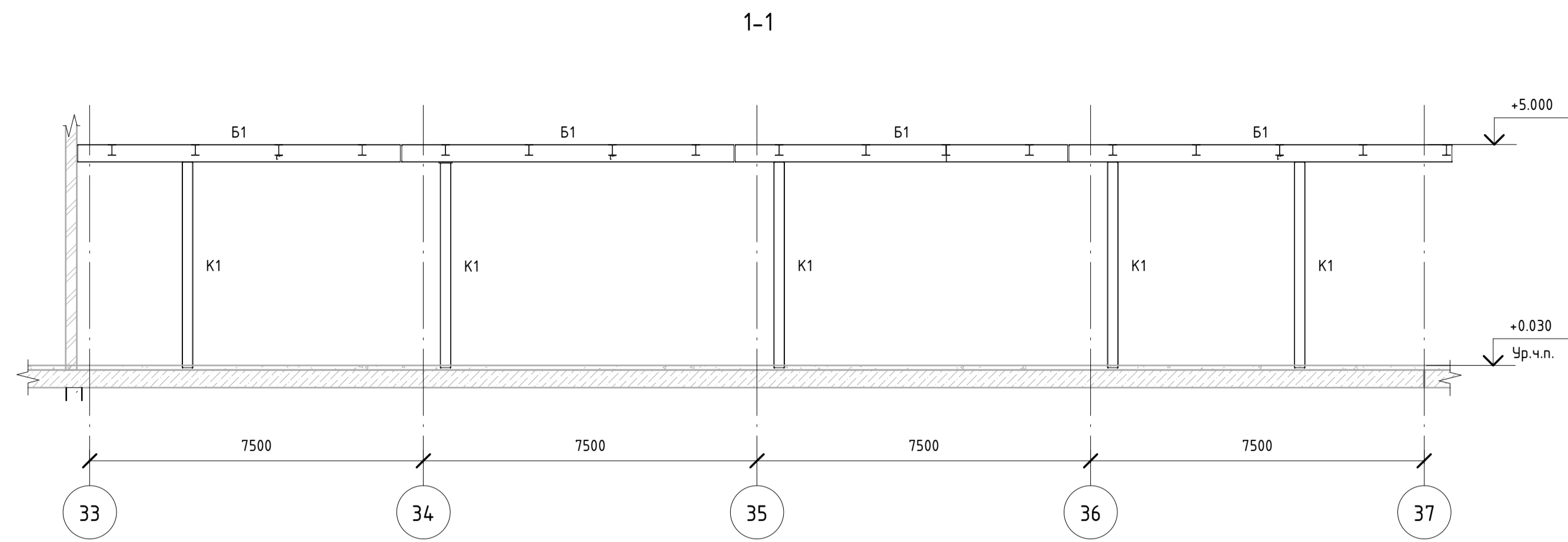
Марка элемента	Сечение			Усилия для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, m	N, m	M, m-m		
K1			I 25Ш1	1,0	-28,0	1,0	C245	
B1			I 40Б2	28,0	1,0	23,5	C245	
B2			I 30Ш1	6,0	1,0		C245	
B3.1			I 25Ш1	5,0	1,0		C245	
B3.2			I 25Ш1	5,0		1,0	C245	
B4.1			I 20Ш1	3,0			C245	
B4.2			I 20Ш1	1,5		1,0	C245	
B5			C 16П	3,0			C245	
CB1			Гн. □ 120x4		-3,0		C245	
CT1			L 75x6			1,0	C245	
OP1			-16				C245	4 отв. Ø 22
H1		1	-6				C245	
		2	-120x8				C245	шаг 900

- Общие указания см. лист 1;
- Замаркированные узлы см. лист 4;
- Разрезы см. лист 3;
- Минимальное усилие для крепления элементов Эп;
- Прибыль швеллеров в плане по стенке профиля;
- Настил вальцов к балкам по периметру, стыки листов настила организовывать на балках. Шаг ребер настила не более 900мм;
- В местах пересечения настила с существующими вертикальными связями м/к каркаса цеха вырезать отверстия по месту. С исключением передачи усилий с каркаса помещения венткамеры на существующий каркас цеха.

Словные обозначения:

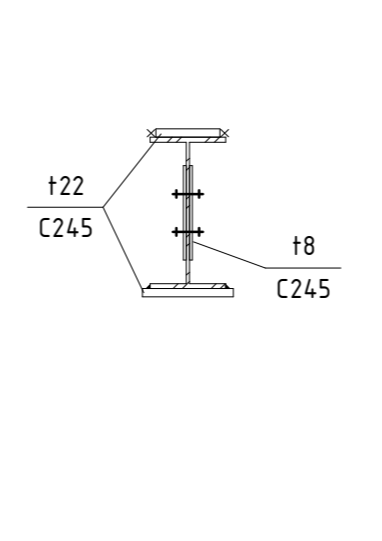
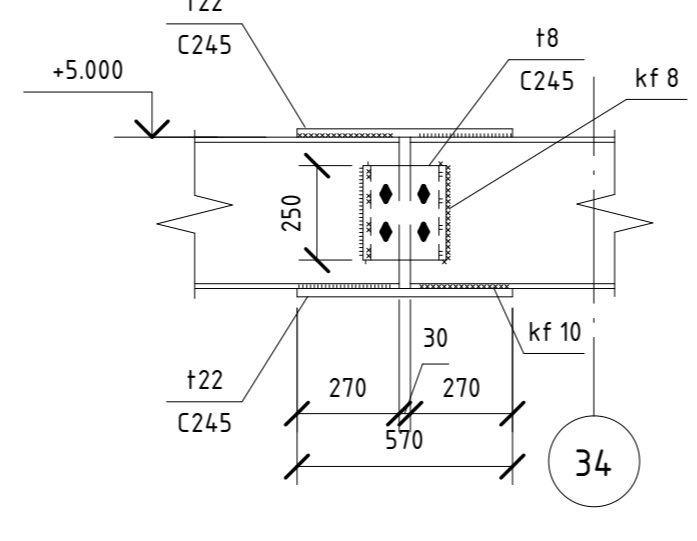
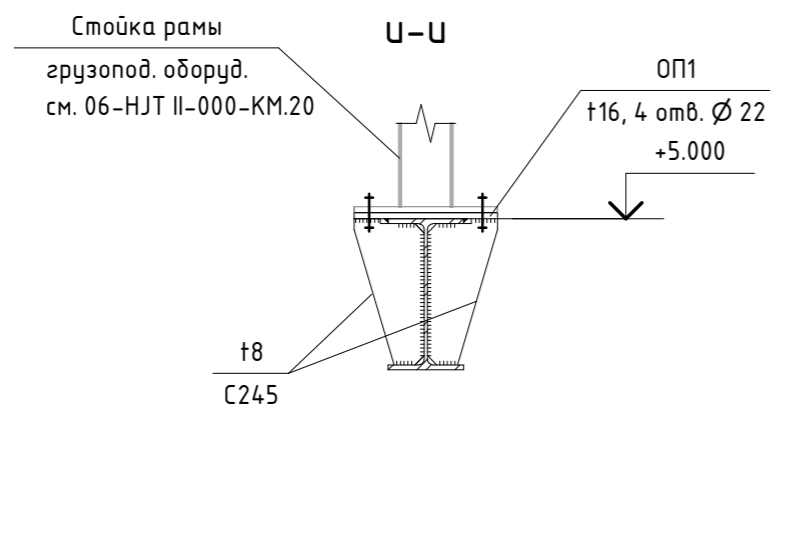
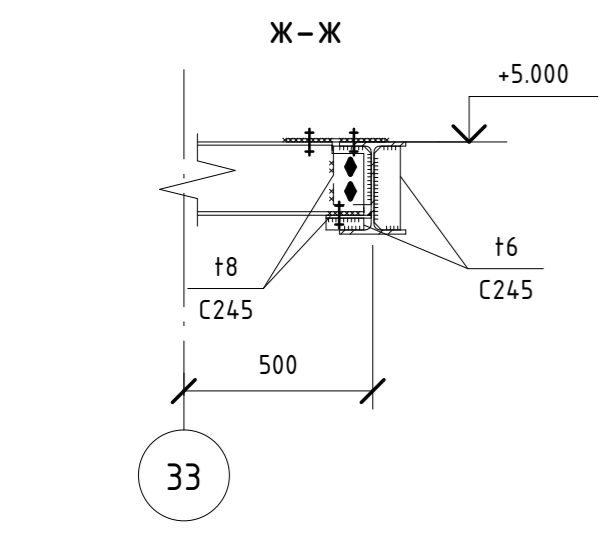
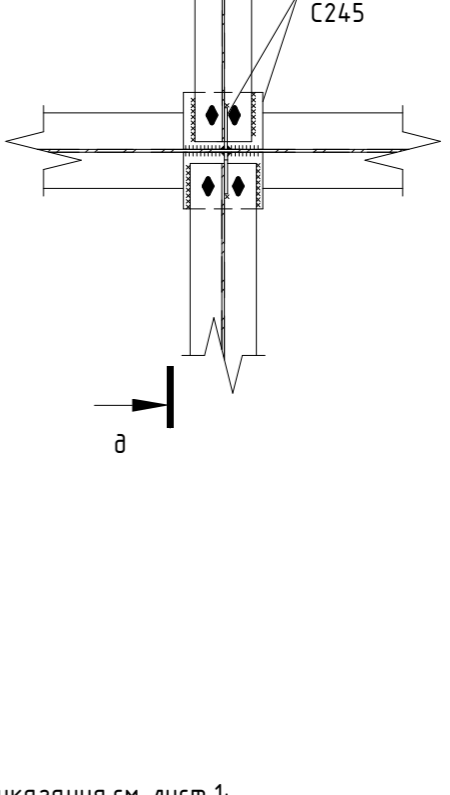
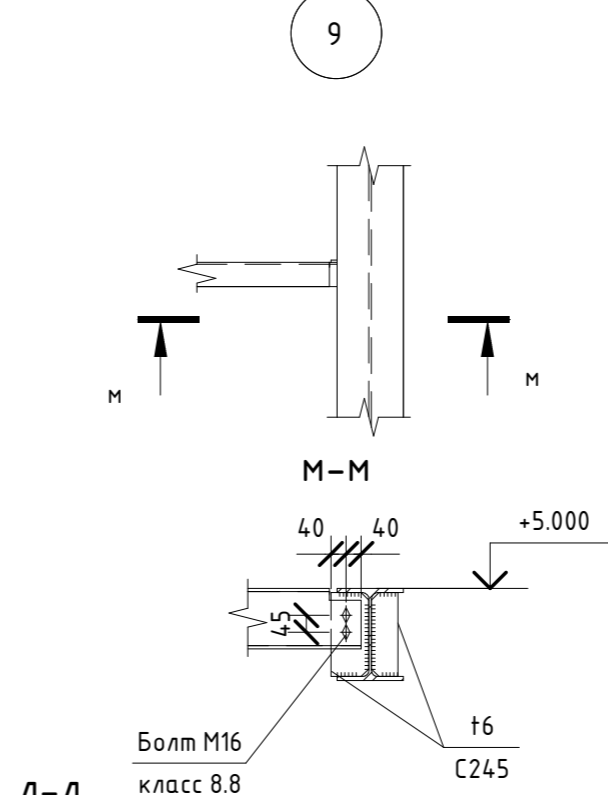
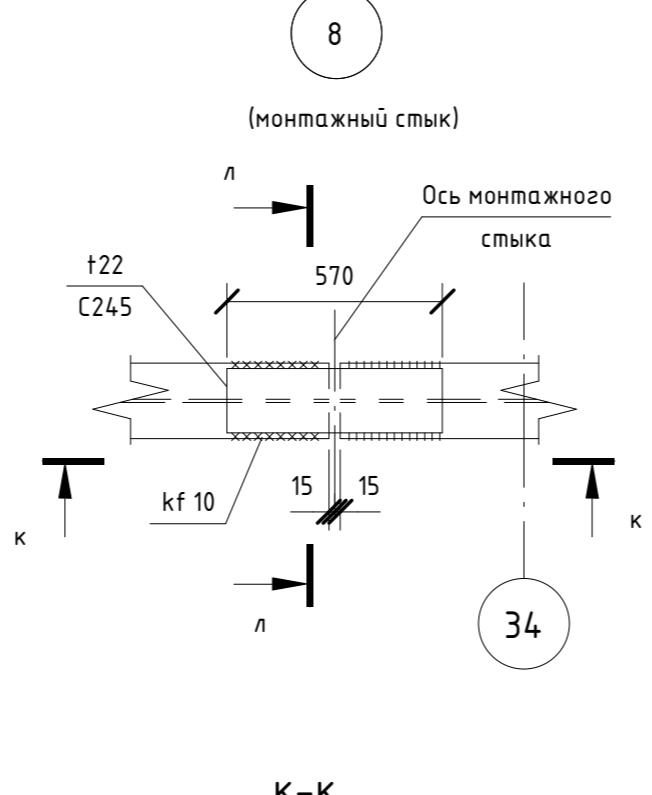
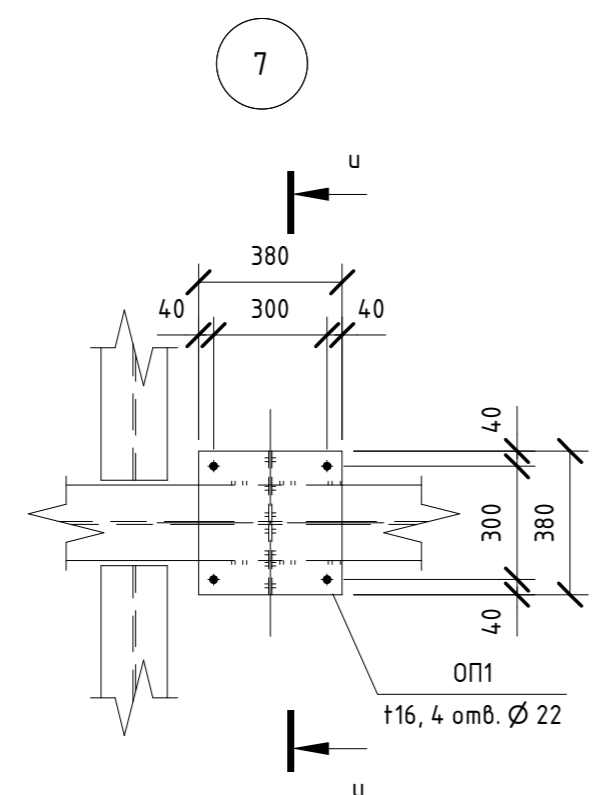
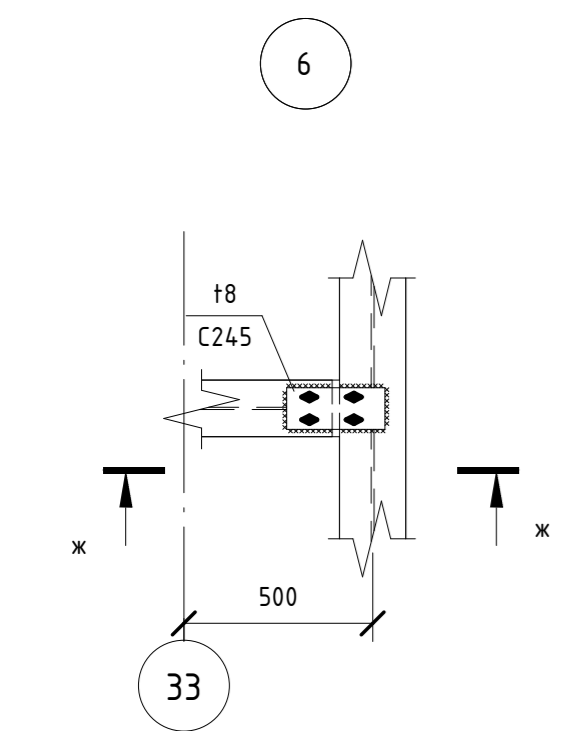
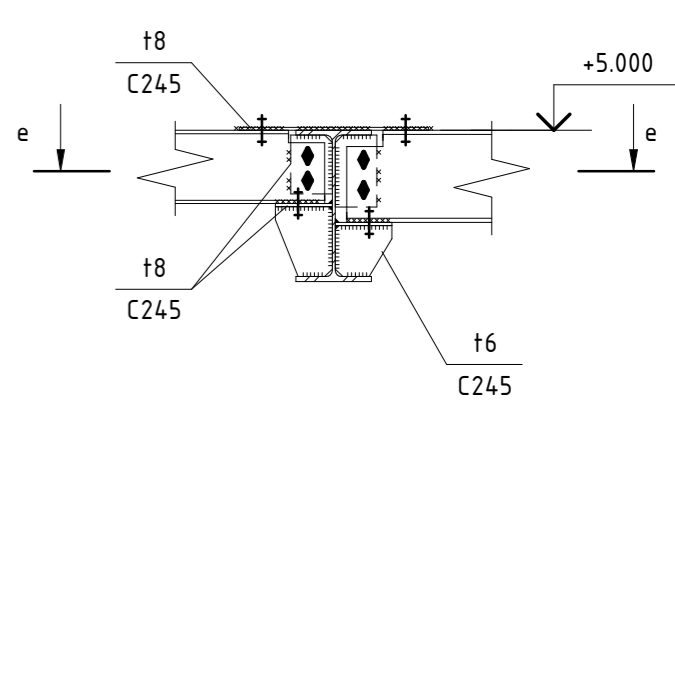
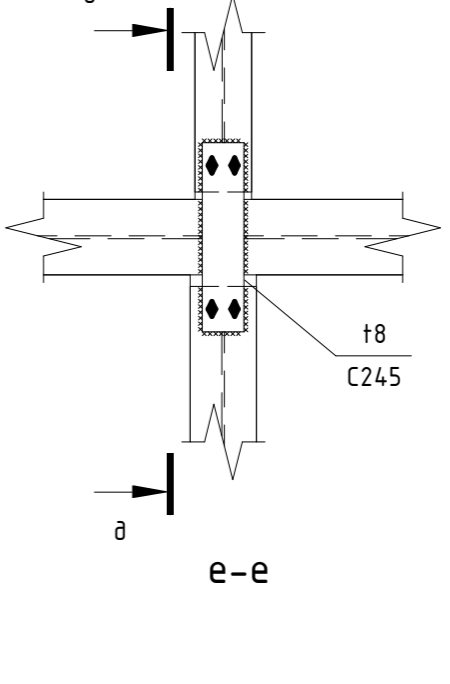
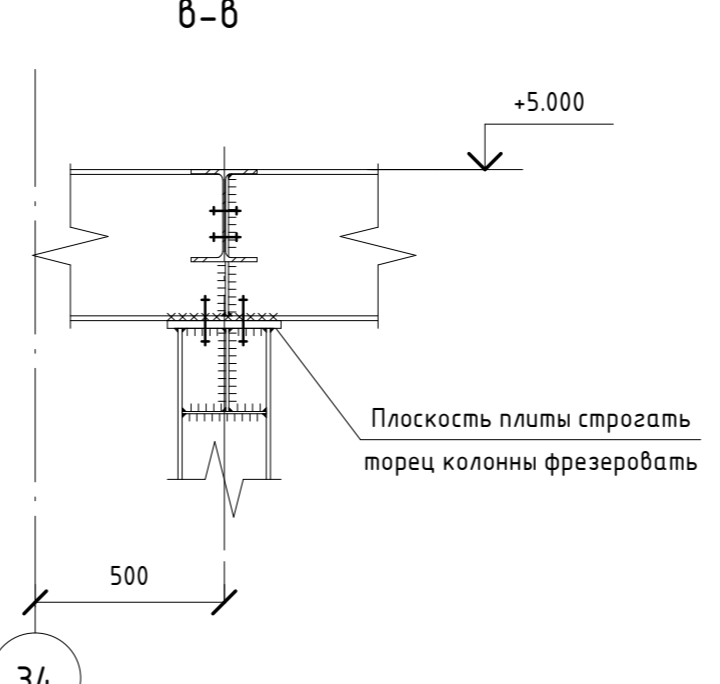
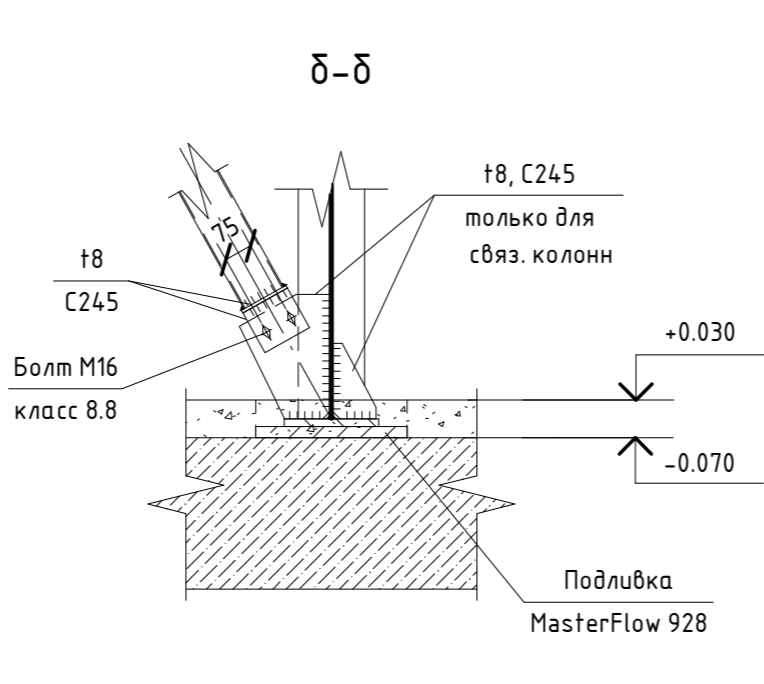
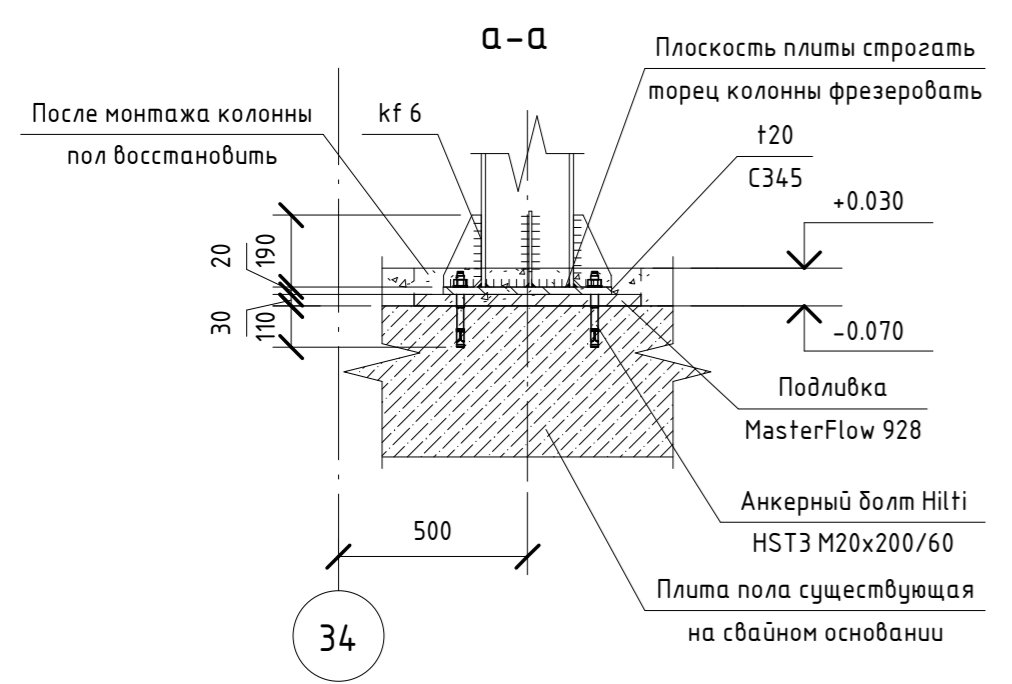
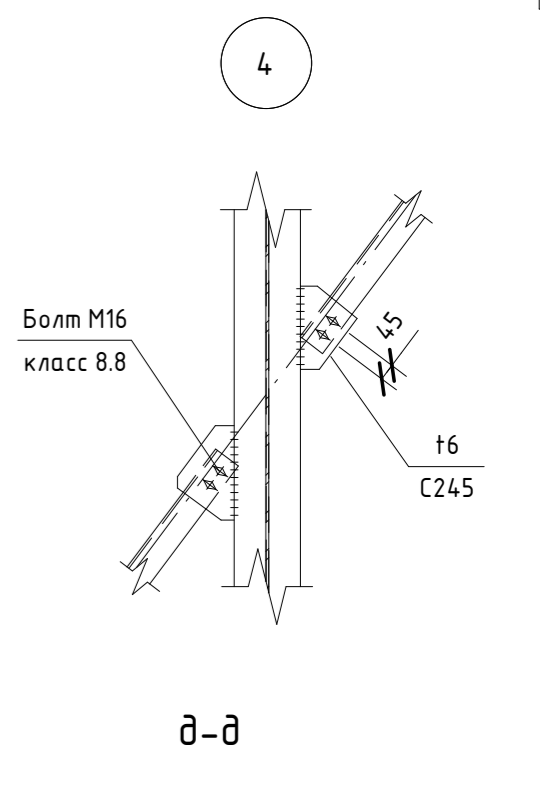
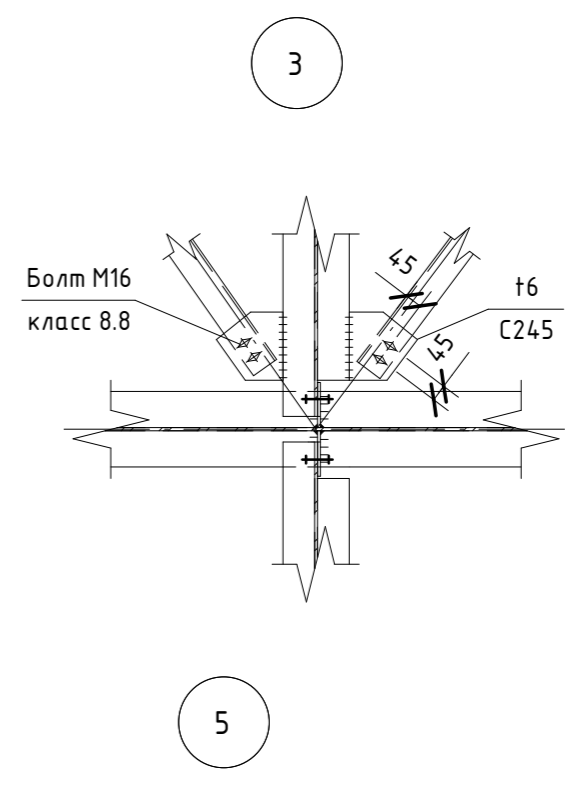
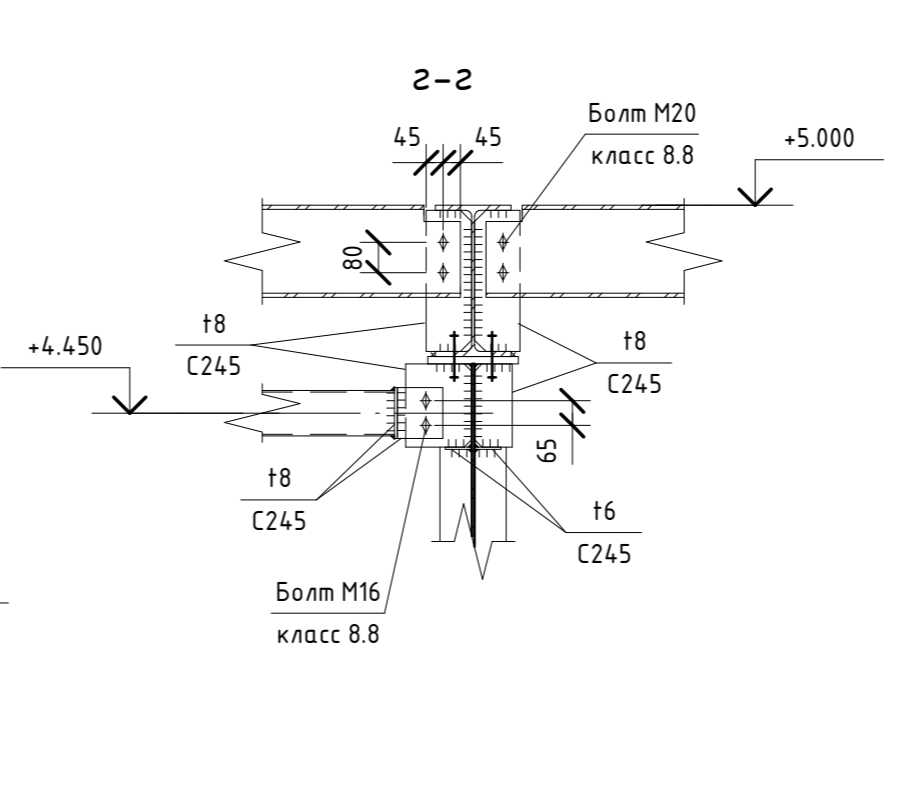
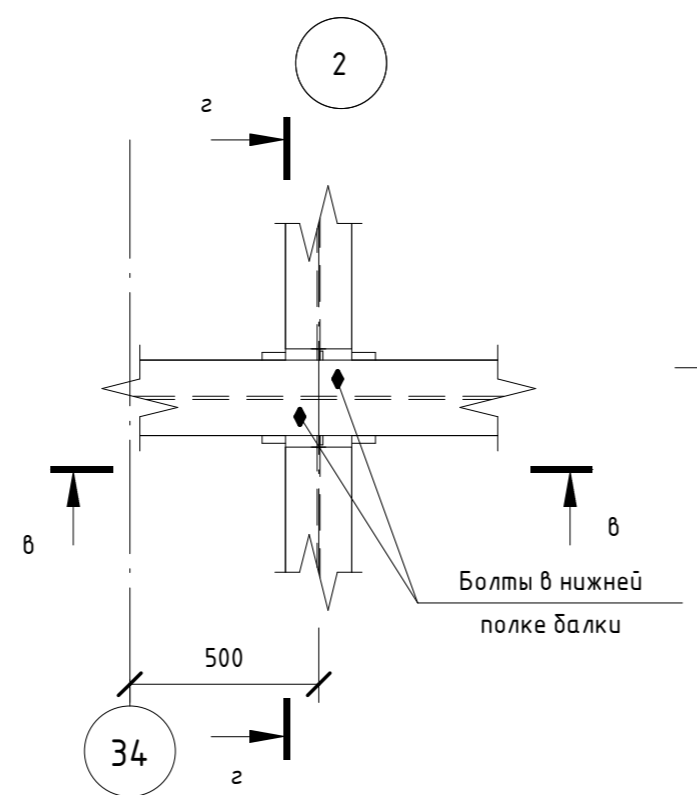
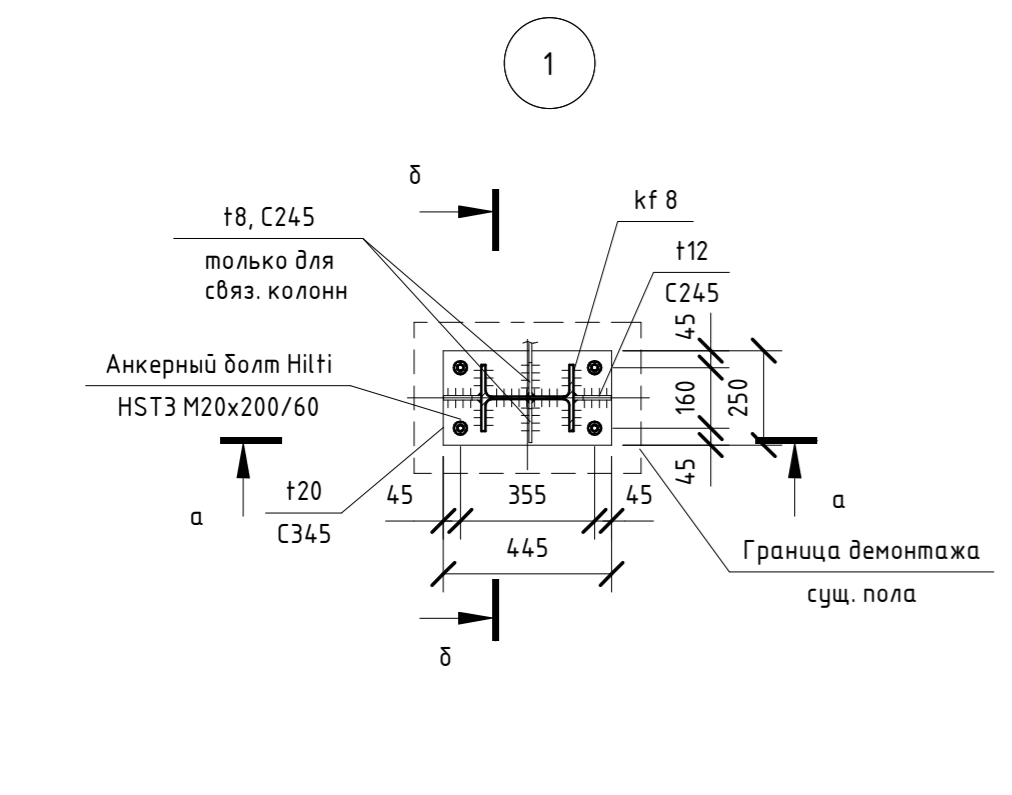
- место устройства монтажного стыка.
 Монтажный стык выполнять в соответствии с узлом 8, см. лист 4

06-НТ II-000-КМ.15					
Техническое переоборудование Завода ООО «Хебел». Увеличение производительности технологической линии НТ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жеряков				07.18
Проверил	Зубкова				07.18
Руч.	Грибневый				07.18
Н. контроль	Грибневый				07.18
ГИП	Калинин				07.18



1. Общие указания см. лист 1;
2. Ведомость элементов см. лист 2;
3. Разрезы замаркированы на листе 2;
4. Настилы на разрезах условно не показаны.

06-НТ II-000-КМ.15						Техническое перевооружение Завода ООО «Хебел» Увеличение производительности технологической линии НТ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Организация нового помещения чистки палетов PVD и вентиляторы в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Конструкции металлические. Каркас.	Стация	Лист	Листов
Разработал		Жеряков			07.18		Р	3	
Проверил		Зубкова			07.18				
Руч. контроль		Грибенный			07.18				
ГИП		Калинин			07.18				
Разрезы 1-1, 5-5.						СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ			



1. Общие указания см. лист 1;
2. Ведомость элементов см. лист 2;
3. Узлы замаркированы на листе 2;
4. Подливку выполнять строго в соответствии с инструкцией по применению безусадочной бетонной смеси MasterFlow 928;
5. Установку анкерных болтов Hilti выполнять строго в соответствии с инструкцией по монтажу.

06-НТ II-000-КМ.15				
Техническое перевооружение Завода ООО «Хевел». Увеличение производительности технологической линии НТ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Жернаков			07.18
Проверил	Зубкова			07.18
Рук.	Грибный			07.18
Н. контроль	Грибный			07.18
ГИП	Калинин			07.18



Схема расположения настила на отм. +5.000 в осях 33-37/Л-Р

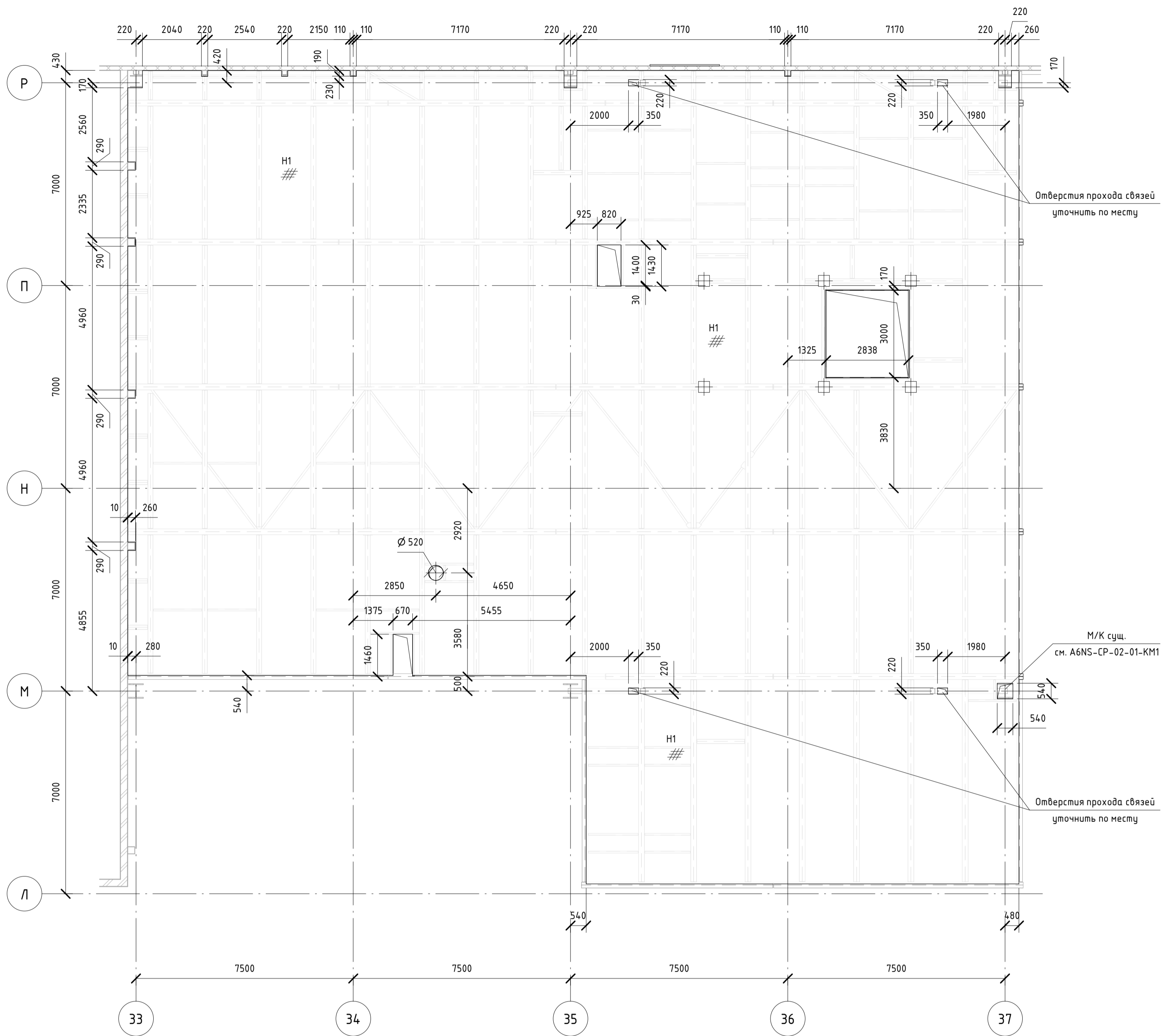
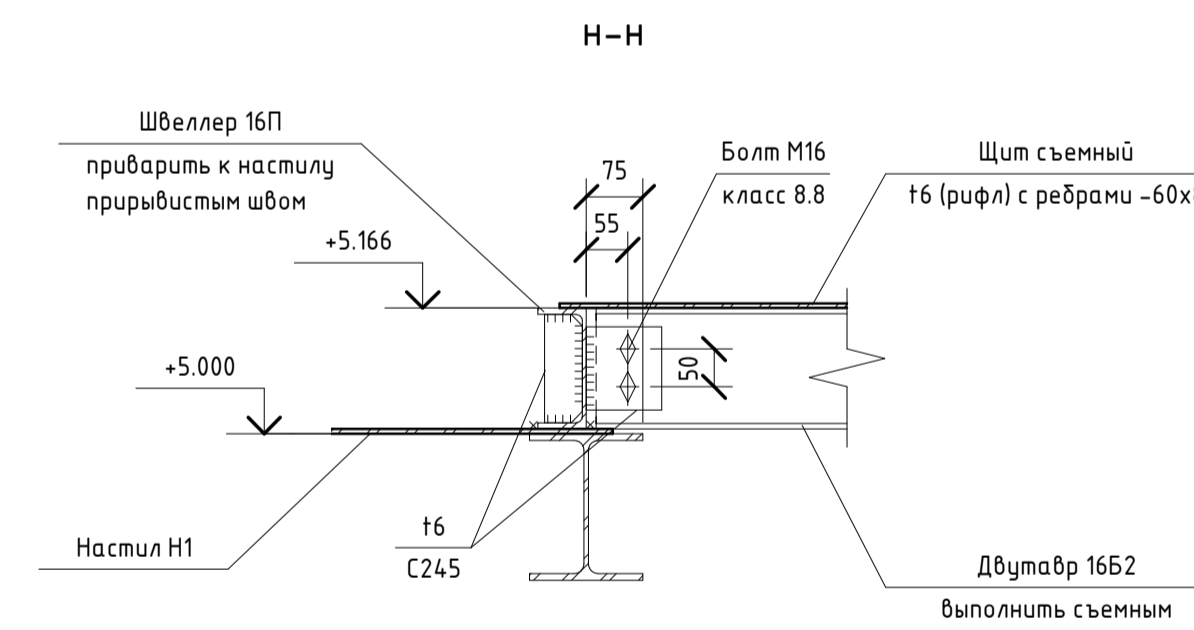
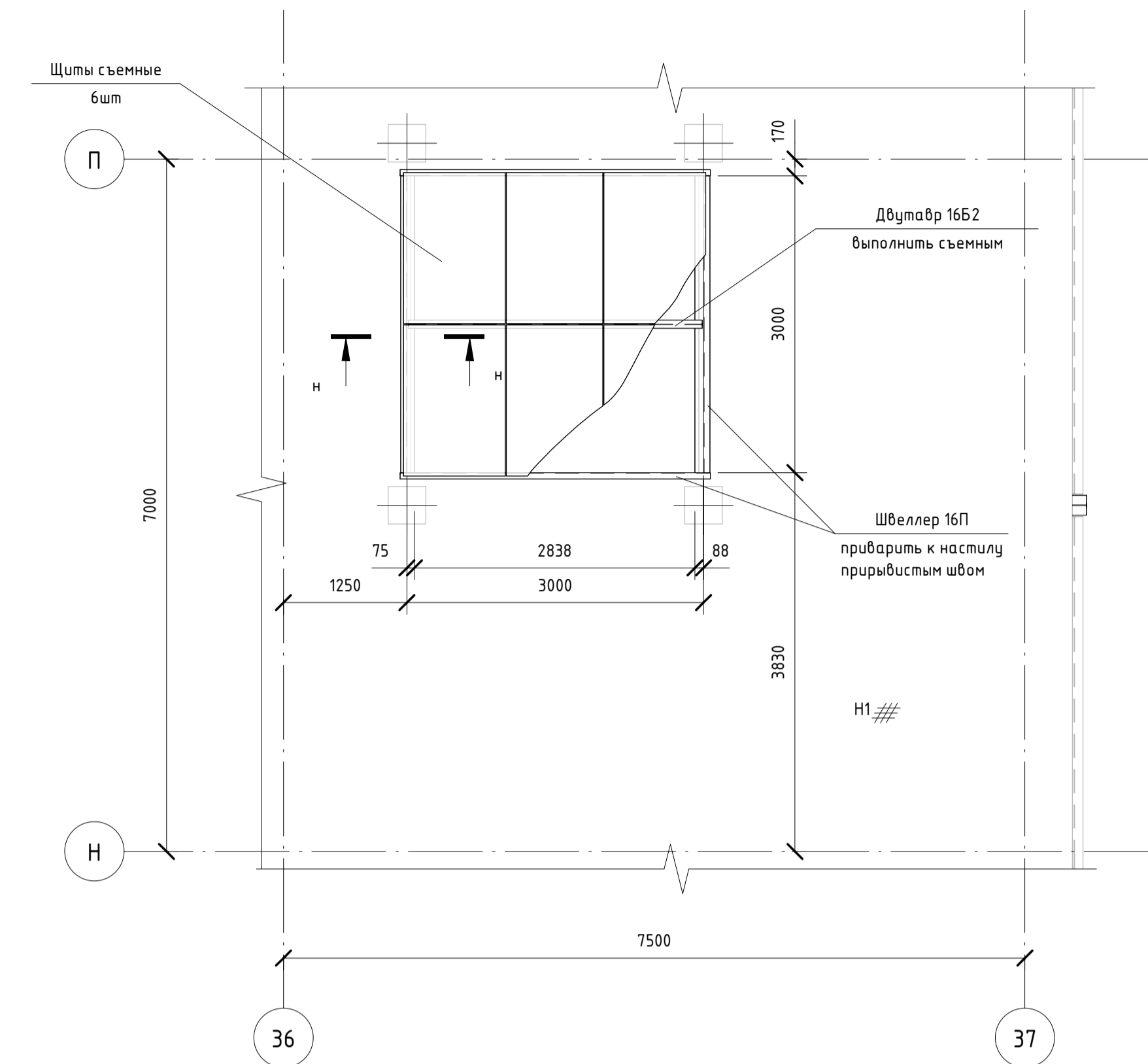


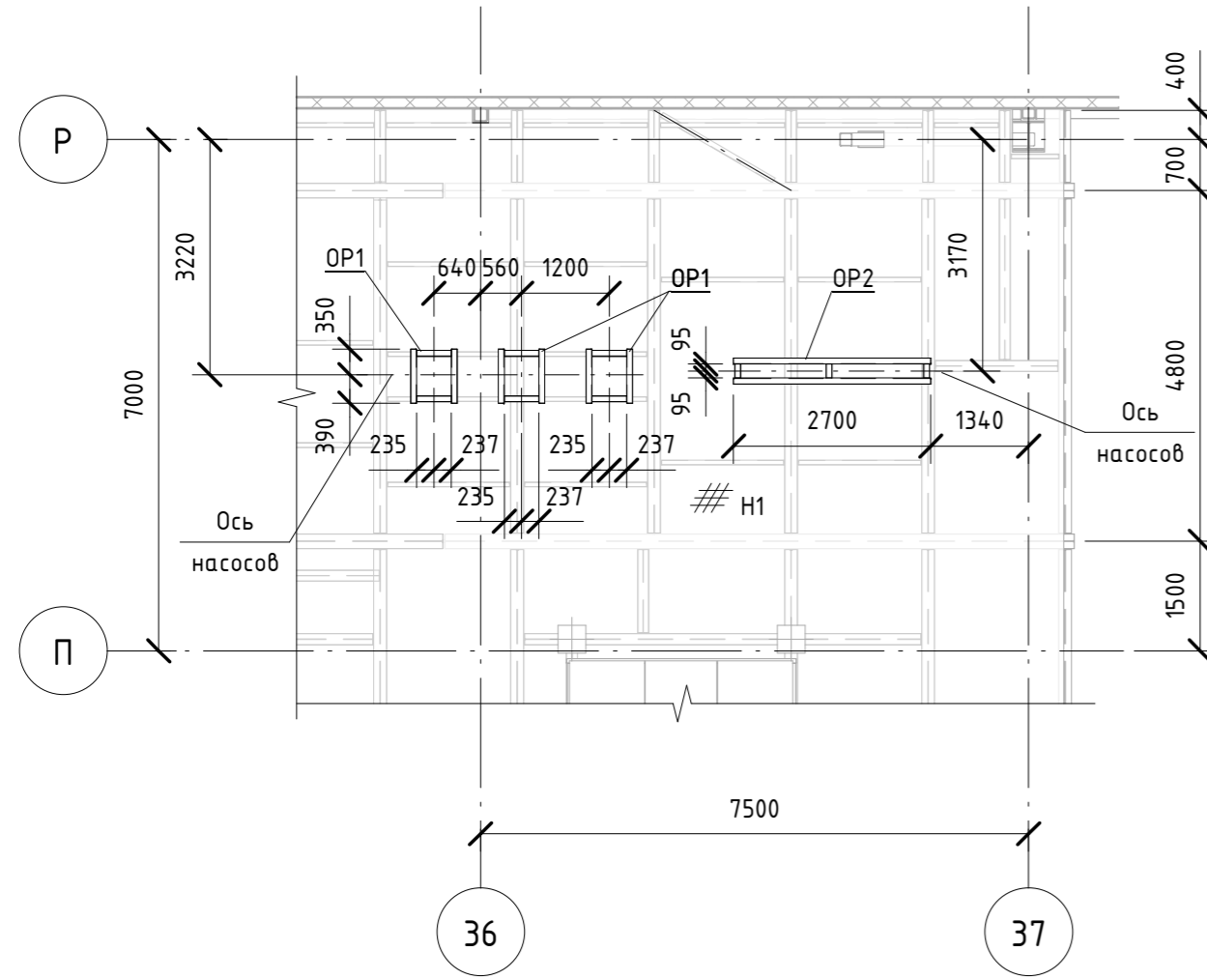
Схема устройства съемного люка



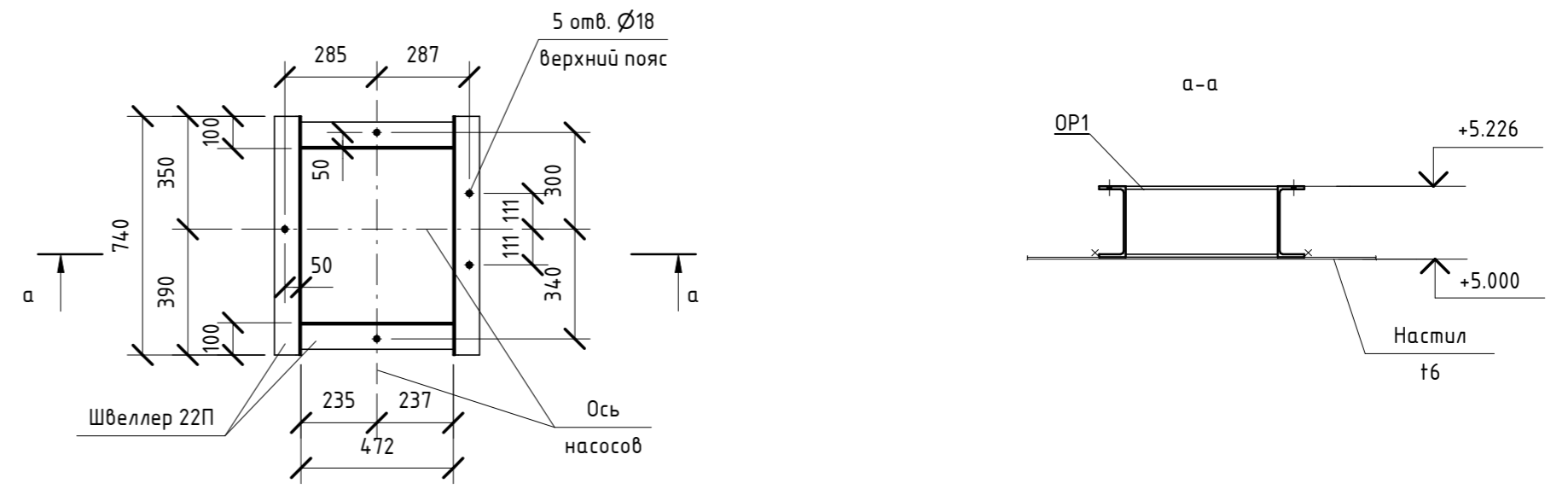
1. Общие указания см. лист 1;
2. Ведомость элементов см. лист 2;
3. Настил варить к балкам по периметру, стыки листов настилов организовывать на балках. Шаг ребер настила не более 900мм;
4. В местах пересечения настила с существующими вертикальными связями м/к каркаса цеха вырезать отверстия по месту. С исключением передачи усилий с каркаса помещения венкамеры на существующий каркас цеха;
5. Полезная нормативная нагрузка на съемные щиты $q_n=200 \text{ кг/м}^2$;
6. Съемные щиты выполнить со складывающимися строповочными петлями.

06-НТ II-000-КМ.15						Техническое перевооружение Завода ООО «Хебел» Увеличение производительности технологической линии НТ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разработал	Жеряков				07.18	Р	5	
Проектировал	Зубкова				07.18			
Руч.	Грибенный				07.18			
Н. контроль	Грибенный				07.18			
ГИП	Калинин				07.18			
Схема расположения настила на отм. +5.000 в осях 33-37/Л-Р						СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		

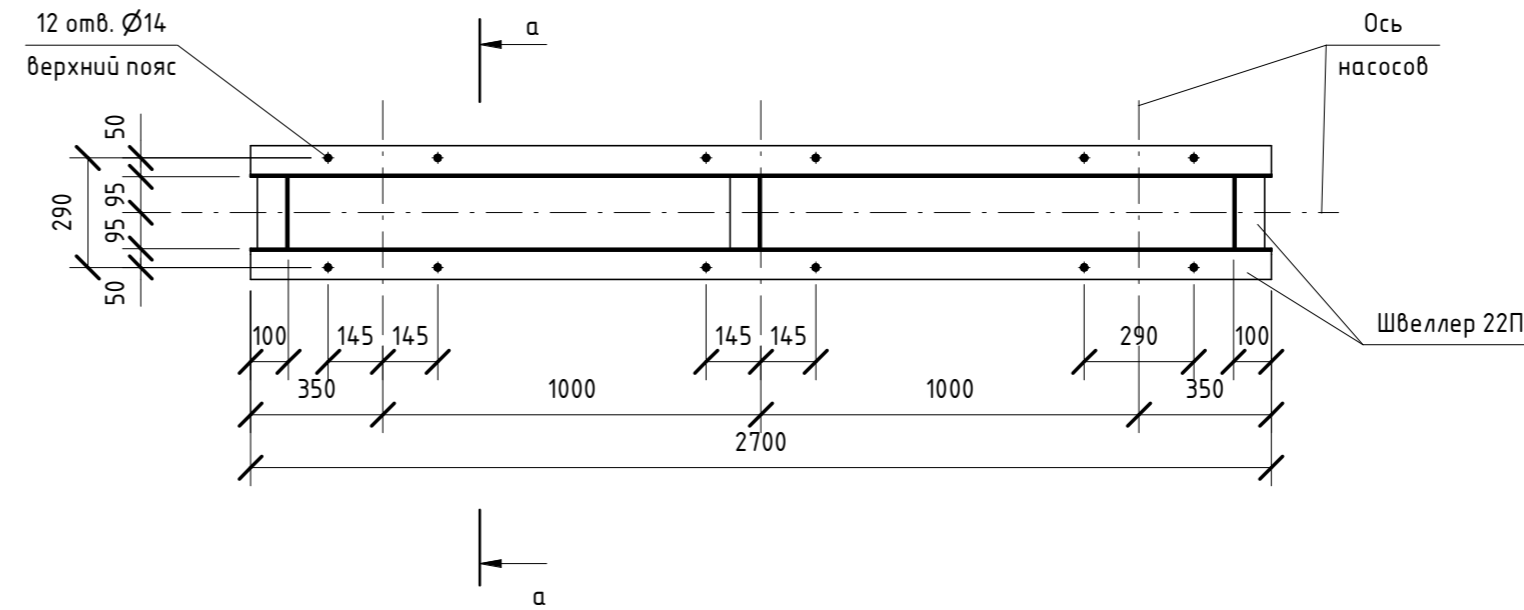
Схема расположения опорных рам насосов



Опорная рама OP1



Опорная рама OP2



Опорная рама OP3

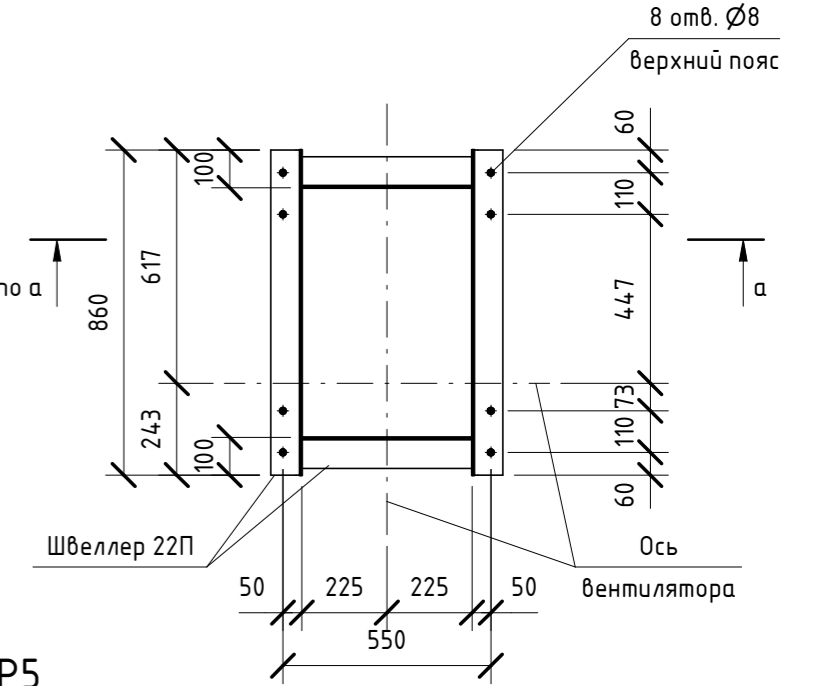
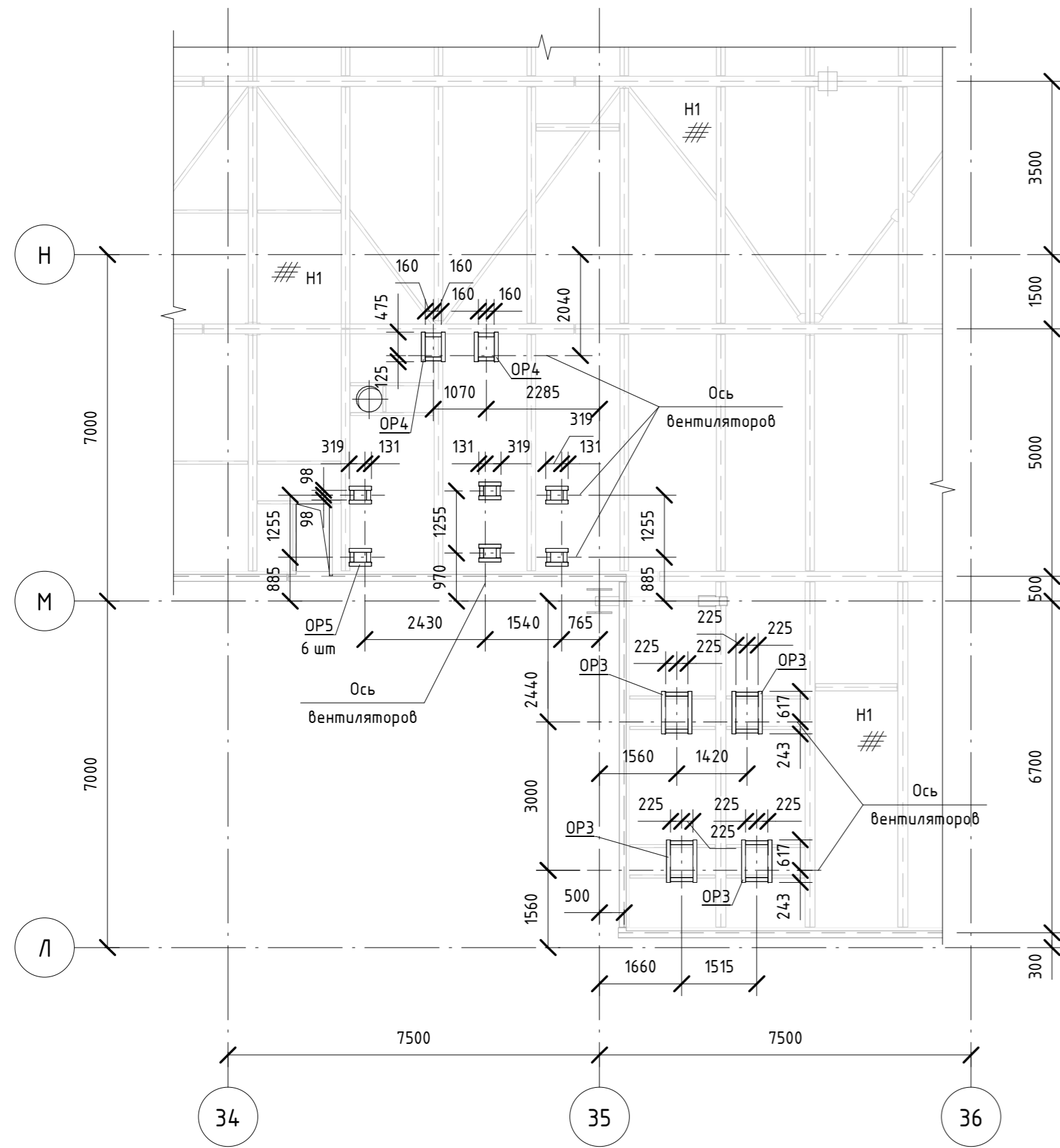
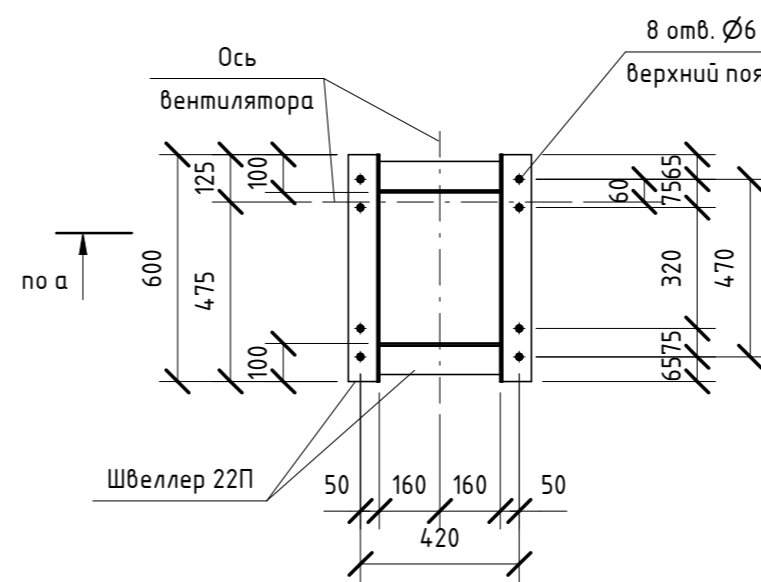


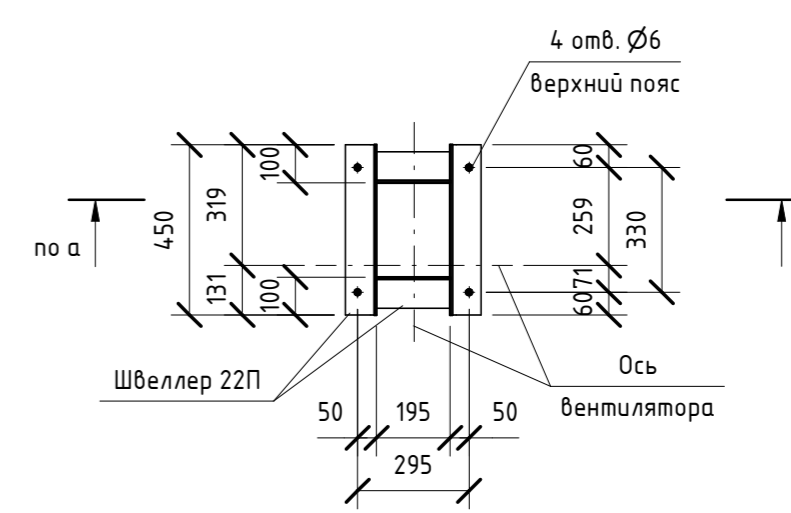
Схема расположения опорных рам вентиляторов



Опорная рама OP4



Опорная рама OP5



1. Общие указания см. лист 1;
2. Элементы опорных рам варить между собой по контуру примыкания деталей;
3. На монтаже уточнить расположения опорных рам по технологическим чертежам расстановки оборудования и приварить опорную раму к настилу площадки;

06-НТ II-000-КМ.15					Техническое перевооружение Завода ООО «Хевел». Увеличение производительности технологической линии НТ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Организация нового помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Конструкции металлические. Каркас	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Разработал		Жернаков			07.18		СВЕКО СОЮЗ ИНЖИНИРИНГ		
Проверил		Зубкова			07.18				
Рук.		Грибенный			07.18				
Н. контроль		Грибенный			07.18				
ГИП		Калинин			07.18				

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
				Колонны	Балки	Связи	Настил, оп. рамы, щиты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	І 40Б2	1		10.9			10.9
		І 30Ш1	2		3.45			3.45
		І 25Ш1	3	5.55	13.45			19
		І 20Ш1	4		1.5			1.5
		І 16Б2	5				0.05	0.05
	Итого	6	5.55	29.3		0.05	34.9	
Всего профиля:			7	5.55	29.3		0.05	34.9
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	С 22П	8				0.73	0.73
		С 16П	9		1.55		0.18	1.73
	Итого	10		1.55		0.91	2.46	
Всего профиля:			11		1.55		0.91	2.46
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	Гн. □ 120x4	12			1.03		1.03
		Гн. □	13					
		Гн. □	14					
		Гн. □	15					
	Итого	16			1.03		1.03	
Всего профиля:			17			1.03		1.03
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	Л 75x6	18			0.36		0.36
		Итого	19			0.36		0.36
	Всего профиля:			20			0.36	
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С245 ГОСТ 27772-2015	t= 22	21		0.65			0.65
		t= 20	22	0.8				0.8
		t= 16	23		0.11			0.11
		t= 12	24	0.1				0.1
		t= 8	25	0.16	0.79	0.12	5.5	6.57
		t= 6	26	0.05	0.43		34.7	35.18
	Итого	27	1.11	1.98	0.12	40.2	43.41	
Всего профиля:			28	1.11	1.98	0.12	40.2	43.41
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77	С245 ГОСТ 27772-2015	Руф. t= 6	29				0.47	0.47
		Руф. t=	30					
	Итого	31				0.47	0.47	
Всего профиля:			32				0.47	0.47
Всего масса металла:			33	6.66	32.83	1.51	41.63	82.63
В том числе по маркам или наименованиям:								
С245			34	6.66	32.83	1.51	41.63	82.63

1. Спецификация составлена по листам 2 - 6 комплекта 06-НТ II-000-КМ.15;
2. В спецификации не учтена масса металла на уточнение при разработке чертежей КМД, отходы при обработке, а также масса наплавленного металла;
3. Количество анкерных болтов Hilti HST3 M20x200/60 для крепления колонн 112 шт.

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

06-НТ II-000-КМ.СМ.15					
Техническое перевооружение Завода 000 «Хевел». Увеличение производительности технологической линии НТ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жернаков			07.18
Проверил		Зубкова			07.18
Рук.		Грибенный			07.18
Н. контроль		Грибенный			07.18
ГИП		Калинин			07.18
Организация нового помещения чистки палетов PVD и венткамеры в осях 33-37, рядах Л-Р на территории существующего склада стекла и готовой продукции. Конструкции металлические. Каркас					
Спецификация металлопроката					
Стадия			Лист		
Р			1		
Листов			1		