

Инв. №

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения**

**2107-1.СХП.6147-АР**

**Том 3**

**2024**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения**

**2107-1.СХП.6147-АР**

**Том 3**

Заместитель генерального директора  
по проектно-изыскательским работам

Г.Ш. Маматкулов

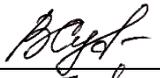
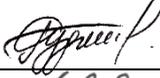
Главный инженер проекта

А.О. Коробицын

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

2024

### Состав исполнителей

Отдел	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Комплексный отдел по проектированию морских сооружений	Нач. отдела	Супрунов В.Е.	
Комплексный отдел по проектированию морских сооружений	Рук. группы	Рытенко И.В.	
Комплексный отдел по проектированию морских сооружений	Вед. инженер	Рудковская Г.Д.	
Комплексный отдел по проектированию морских сооружений	Инж. 1 категории	Фролова Н.В.	

Согласовано	

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

2107-1.СХП.6147-АР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Рытенко			20.10.23
Пров.		Рытенко			20.10.23
Нач. отд.		Супрунов			20.10.23
Н. контр.		Жабуренок			20.10.23
ГИП		Коробицын			20.10.23
Архитектурные решения					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	12		
ООО «ГСИ-Гипрокаучук»					

## Содержание

1	Общая информация, исходные данные для проектирования .....	3
2	Основные архитектурные решения.....	4
2.1	Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Реакторный блок .....	4
2.2	Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза .....	5
2.3	Титул 402/1 Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная).....	5
3	Обоснование принятых объемно-планировочных решений.....	8
	Ведомость графической части .....	9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					<b>2107-1.СХП.6147-ППДЗ</b>	Лист
							2	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## 1 Общая информация, исходные данные для проектирования

Основные технические решения по объекту «Модернизация производства стирола, г. Пермь» разработаны ООО «ГСИ-Гипрокаучук» на основании договора с АО «Сибур-Химпром» № 2107-1/СХП.6147 от 04.07.2023 г.

Основные технические решения содержат решения по титульным объектам, находящимся в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук» и перечисленным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Титульные объекты в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук»

Номер титула	Наименование титульного объекта	Примечание
402/1	Отделение дегидрирования. Блок пароперегревательных печей	
402/1	Отделение дегидрирования. Реакторный блок	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел конденсации до компрессора	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
402/1	Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
402/1	Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)	
402/2	Отделение ректификации	Изменение архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений не предусматривается.
404	Открытый склад промпарка. Резервуар 413/7	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
404	Открытый склад промпарка. Эстакада, ряд 12-Д (стойки 23э-27э)	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
404	Открытый склад промпарка. Эстакада корпуса 404	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
409 (РП-2)	Трансформаторная подстанция	Изменение архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений не предусматривается.
402/2 (РП-1)	Распределительная подстанция	Изменение архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений не предусматривается.
402/1 (РП-3)	Распределительная подстанция	
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада от 402/3 до эстакады, ряд 12-Б	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада, ряд 12-1, 12-Б, 12-В	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют
Э	Эстакады электрокабельные. Эстакада Ряд 12-2, от тит. 409 до эстакады, ряд 12-2	Является сооружением, в данном титуле здания отсутствуют

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

							<b>2107-1.СХП.6147-ППДЗ</b>	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

## 2 Основные архитектурные решения

В настоящем разделе представлены архитектурные решения по следующим титульным объектам нового строительства:

- Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Реакторный блок
- Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза

В составе данного раздела также предусмотрены решения по следующим существующим зданиям:

- Титул 402/1 Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)

Постоянных рабочих мест не предусмотрено. Бытовое и медицинское обслуживание работников, а также общественное питание решено с использованием существующих в достаточном количестве санитарно-бытовых помещений, столовой и медицинского пункта.

Планировочные решения проектируемых сооружений обеспечивают предотвращение распространения пожара и своевременную эвакуацию людей в случае пожара путем устройства достаточного количества эвакуационных выходов и соблюдением нормируемого расстояния от наиболее удаленных мест пребывания обслуживающего персонала до эвакуационных выходов.

### 2.1 Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Реакторный блок

Проектируемая этажерка реакторного блока представляет собой сооружение каркасного типа. Максимальное количество ярусов – 4. Высота сооружения - 22,4 м.

Этажерка имеет сложную форму в плане. Максимальные размеры в осях 24 м x 18 м.

Первый ярус этажерки реакторного блока запроектирован железобетонным. Конструктивная схема первого яруса- рамный каркас с жесткими рамами в обоих направлениях. Колонны каркаса- сборные железобетонные. Перекрытие и ригели первого яруса- монолитные железобетонные. Выше отм. +6,000 этажерка выполнена из стального каркаса. Шаг колонн в продольном и поперечном направлении 6м. Поперечные рамы состоят из колонн двутаврового сечения и балок из широкополочных двутавров. Доступ на ярусы этажерки обеспечен посредством двух металлических маршевых лестниц с уклоном 45°, шириной 0,8 м. Вдоль оси 5 между лестницами и этажеркой предусмотрен огнезащитный экран, выполненный из оцинкованного профилированного настила.

В первом уровне этажерки реакторного блока на отм. 0,000 запроектирован монолитный железобетонный поддон толщиной 200 мм габаритными размерами в плане 19,4x13,4м. По всему периметру поддона предусмотрены бортики высотой не менее

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППДЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

150мм, толщина бортиков 150 мм. От бортиков к дренажному лотку и приемку поддона стяжкой выполнен уклон. Наружный приямок выполнен из сборного ж.б. кольца КС15.6 по серии 3.900.1-14. Материал стяжки - мелкозернистый бетон (класса не менее В25, марка по морозостойкости не менее F<sub>150</sub>, по водонепроницаемости – не менее W6) по ГОСТ 26633-2015, армирование предусмотрено сеткой 4Ср 5В500С-200(100)/5В500С-200 по ГОСТ 23279-2012.

## 2.2 Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза

Проектируемая этажерка узла очистки абгаза представляет собой сооружение каркасного типа. Максимальное количество ярусов – 5.

Первый ярус этажерки узла очистки абгаза запроектирован железобетонным. Конструктивная схема первого яруса- рамный каркас с жесткими рамами в обоих направлениях.

Перекрытие и ригели первого яруса- монолитные железобетонные. Выше отметки +6,000 этажерка выполнена из стального каркаса. Шаг колонн в поперечном направлении 6м. Поперечные рамы состоят из колонн двутаврового сечения и балок из широкополочных двутавров. Выше отм. +12,000 опирание колонн и балок принято шарнирно. Устойчивость каркаса в продольном и поперечном направлении обеспечивается системой связей.

Доступ на ярусы этажерки обеспечен посредством двух металлических лестниц с уклоном 45°, шириной 0,8 м. Между лестницами и этажеркой предусмотрен огнезащитный экран, выполненный из оцинкованного профилированного настила.

В первом уровне этажерки узла очистки абгаза на отм. 0,000 запроектирован монолитный железобетонный поддон толщиной 200 мм габаритными размерами в плане 22,7x7,5 м. По всему периметру поддона предусмотрены бортики высотой не менее 150мм, толщина бортиков 200 мм. От бортиков к дренажному лотку и приемку поддона стяжкой выполнен уклон. Наружный приямок выполнен из сборного ж.б. кольца КС15.6 по серии 3.900.1-14. Материал стяжки - мелкозернистый бетон (класса не менее В25, марка по морозостойкости не менее F<sub>150</sub>, по водонепроницаемости – не менее W6 по ГОСТ 26633-2015), армирование предусмотрено сеткой 4Ср 5В500С-200(100)/5В500С-200 по ГОСТ 23279-2012.

## 2.3 Титул 402/1 Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)

Существующее здание корпуса 402/1 производственное, состоит из нескольких заблокированных объемов:

- 1) Трансформаторная подстанция между осями А-В, 1'-1.
- 2) Компрессорная между осями А-В, 1-5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2107-1.СХП.6147-ППДЗ	Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

- 3) Открытая этажерка между осями А-В, 6-9.
- 4) Наружная установка между осями А-В, 10-14

Трансформаторная подстанция между осями А-В, 1'-1 представляет собой одноэтажное здание с габаритными размерами в плане 12,00 х 6,00 м. Здание – бескаркасное, пристроенное к основной части корпуса (машинный зал) к оси 1. Основными несущими конструкциями являются кирпичные стены, толщиной 380 и 510 мм. Покрытие выполнено из многослойных плит покрытия размером 1,2х6 м. Кровля – совмещенная, утепленная с рулонным водоизоляционным ковром. Водосток наружный, неорганизованный.

Настоящим проектом предусмотрена замена электрооборудования в существующих помещениях без изменения их назначения, установка дополнительного оборудования и прокладка кабельных трасс в предусмотренных резервных местах выполняется без изменения конструктивных особенностей здания. Конструктивные и объемно-планировочные решения в помещении трансформаторной подстанции не меняются.

Компрессорная между осями А-В, 1-5 - здание с железобетонным несущим каркасом, самонесущими и несущими стенами из кирпича. Между осями 1-2 здание с несущими поперечными кирпичными стенами, с перекрытием на отм. +4,500. Размеры в плане по сетке осей - 24,0х12,0 м. Высота до низа балок покрытия 6,95 м. Шаг основных колонн по цифровым осям 6 м, по буквенным 12,0 м. По балкам на металлических прогонах устроена легкосбрасываемая кровля. Кровля совмещенная утепленная с рулонным водоизоляционным ковром. Водосток наружный неорганизованный. Водосток осуществляется по осям А и В. Стеновое ограждение, между осями «1-5 и А-В» выполнено из полнотелого силикатного кирпича. Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120 и 250 мм, выполнены из силикатного кирпича. Балки путей подвесного кранового оборудования выполнены из прокатных двутавров на подвесках с креплением к верхнему поясу балок покрытия.

Настоящим проектом внутри здания компрессорной предусматривается установка опорного мостового электрического крана грузоподъемностью 12,5 т на существующие железобетонные колонны. Под кран предусмотрена монорельсовая балка специальная для подкрановых путей 45М по ГОСТ 19425-74, которая опирается на консольные балки, прикрепленные к железобетонным колоннам каркаса. Проектом предусматривается усиление существующих конструкций железобетонных колонн и фундаментов. Обслуживание крана предусмотрено с существующей площадки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППДЗ	Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

В осях 1-2 здания компрессорной на отм. +4,500 под ребристыми плитами перекрытия предусмотрено усиление существующих конструкций для установки ЧРП. Плиты перекрытия усиливаются металлическими балками двутаврового сечения. Существующие кирпичные стены под плитами перекрытия в месте установки ЧРП с двух сторон усиливаются сетками с последующим обетонированием толщиной 50мм.

Для обслуживания оборудования ОВКВ на кровле трансформаторной (РП-3) в осях А-Б со стороны фасада 1' на расстоянии 1м от наружной стены предусмотрена вертикальная стремянка с выходом на кровлю и площадкой обслуживания.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
<b>2107-1.СХП.6147-ППДЗ</b>					

### 3 Обоснование принятых объемно-планировочных решений

Объемно-пространственные и архитектурные решения открытых насосных обусловлены требованиями технологических процессов, действующими нормативными документами по проектированию, габаритами технологического оборудования, возможностями строительно-промышленного комплекса и оптимальными условиями работы строительных конструкций, а также природно-климатическими условиями района строительства.

Планировочные решения проектируемых сооружений обеспечивают предотвращение распространения пожара и своевременную эвакуацию людей в случае пожара путем устройства достаточного количества эвакуационных выходов и соблюдением нормируемого расстояния от наиболее удаленных мест пребывания обслуживающего персонала до эвакуационных выходов.

Оборудование, являющееся источником повышенного шума, работает в автоматическом режиме и не требует постоянного пребывания обслуживающего персонала. Для временного пребывания в зоне с повышенным уровнем шума необходимо использование индивидуальных средств защиты в виде противозумных наушников и шлемов.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия локальной вибрации, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты: рукавицы, перчатки, специальную обувь.

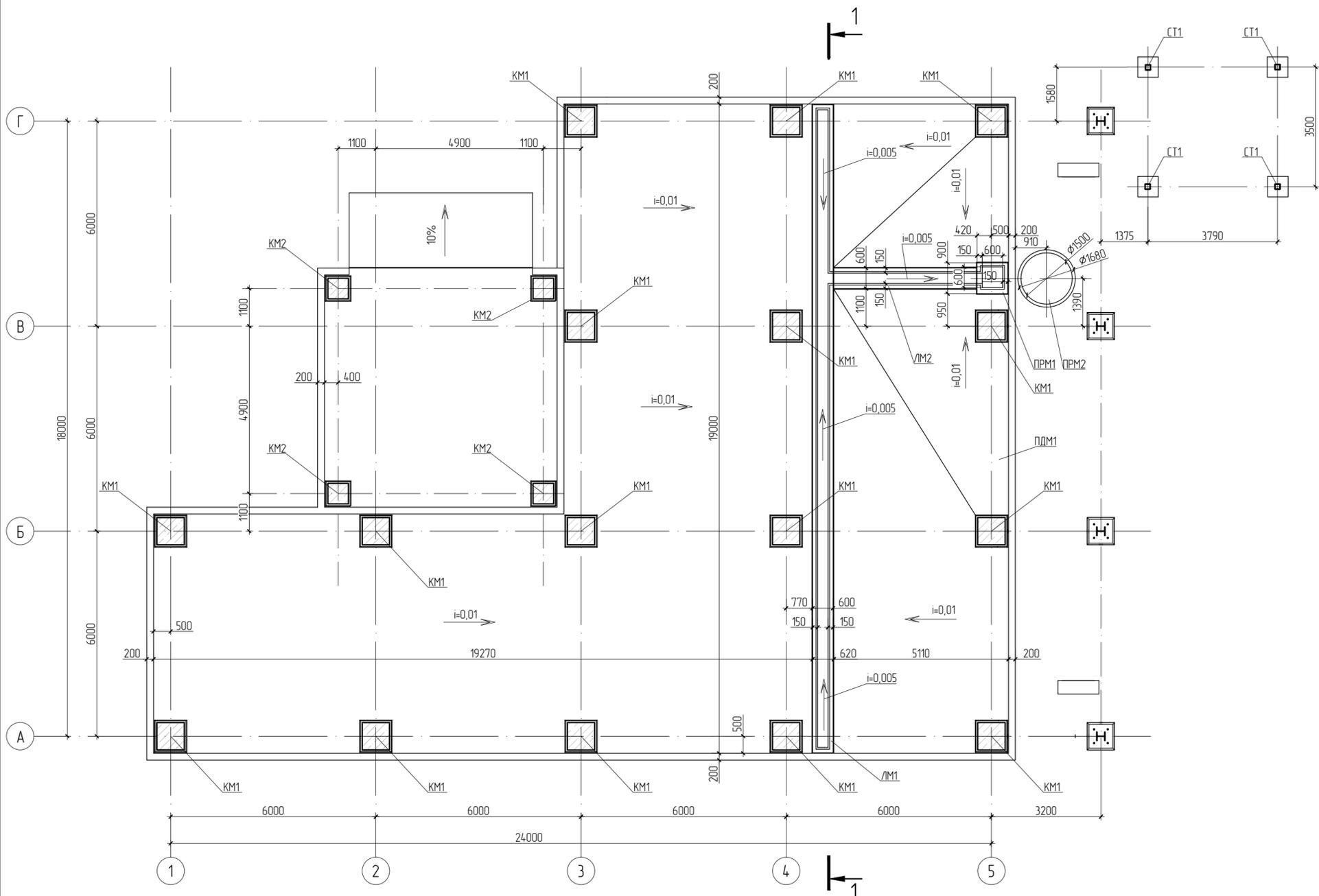
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППДЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Ведомость графической части

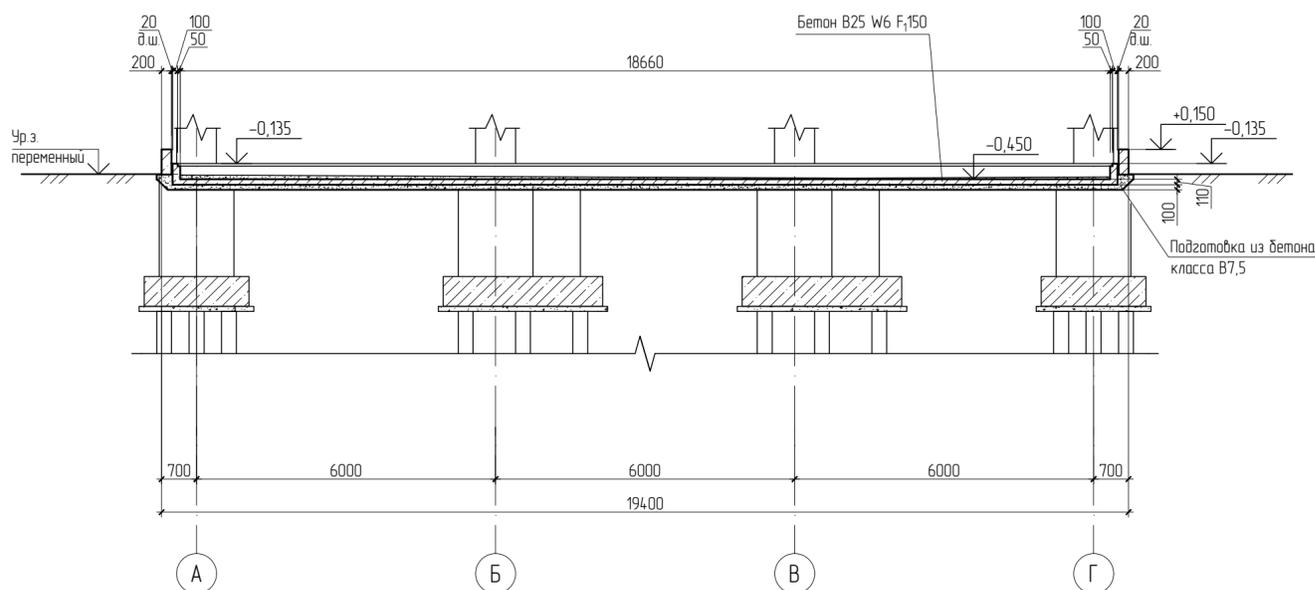
Лист	Наименование	Примечание
10	Титул 402/1. Реакторный блок. План на отм. 0,000. Разрез 1-1	
11	Титул 402/1. Узел очистки абгаза. План на отм. 0,000. Разрез 1-1	
12	Титул 402/1. Узел компримирования контактного газа (компрессорная). Схема демонтажа конструкций пола в помещении компрессорной. Схема монтажа конструкций пола в помещении компрессорной. План на отм. +4,500. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			<b>2107-1.СХП.6147-ППДЗ</b>				9
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

План на отм. 0,000



Разрез 1-1



1. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола реакторного блока, соответствующий абсолютной отметке +140,45 Балтийской системе высот.

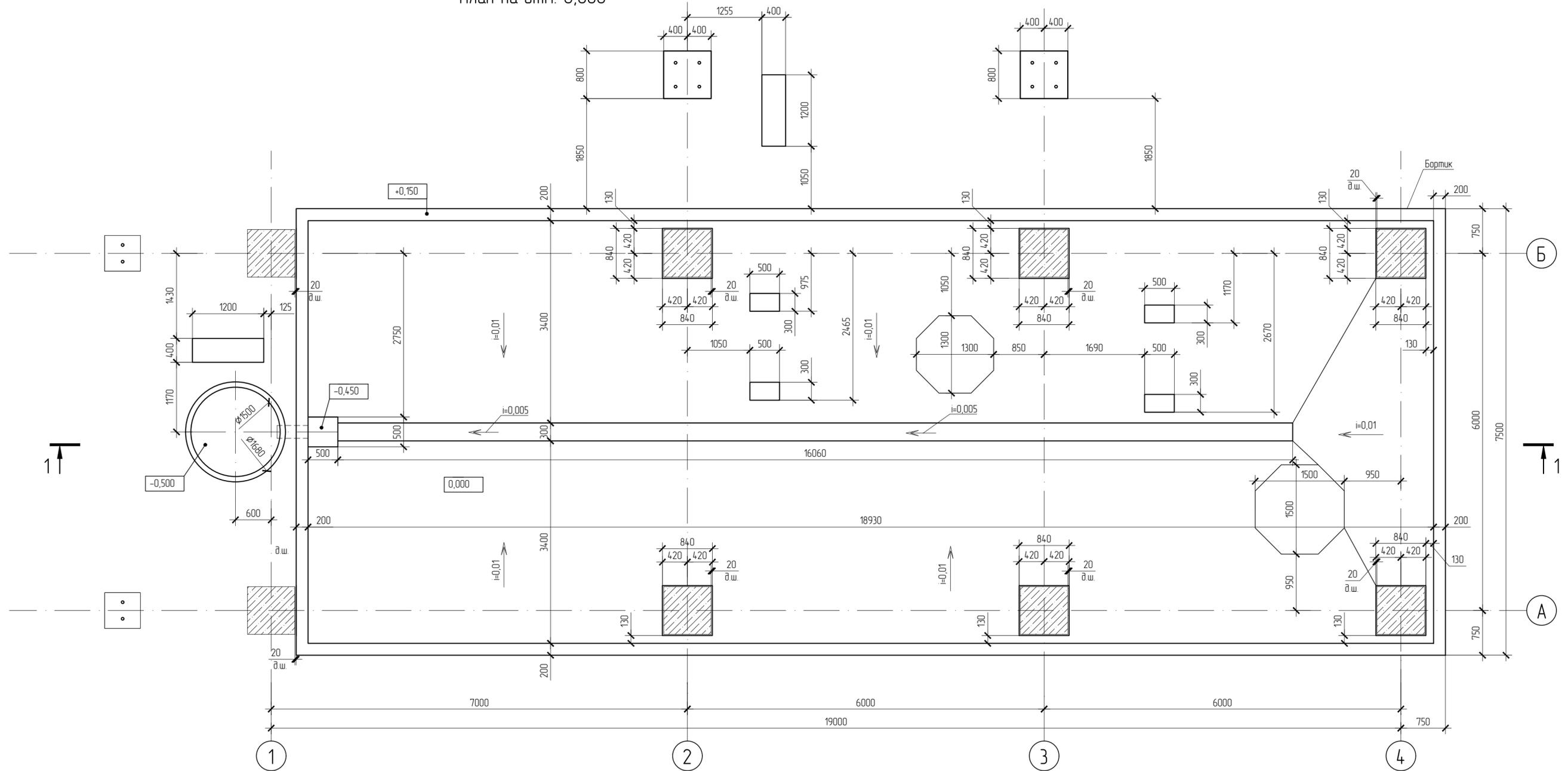
2107-1.СХП.6147-ППДЗ

Модернизация производства стирала, г. Пермь

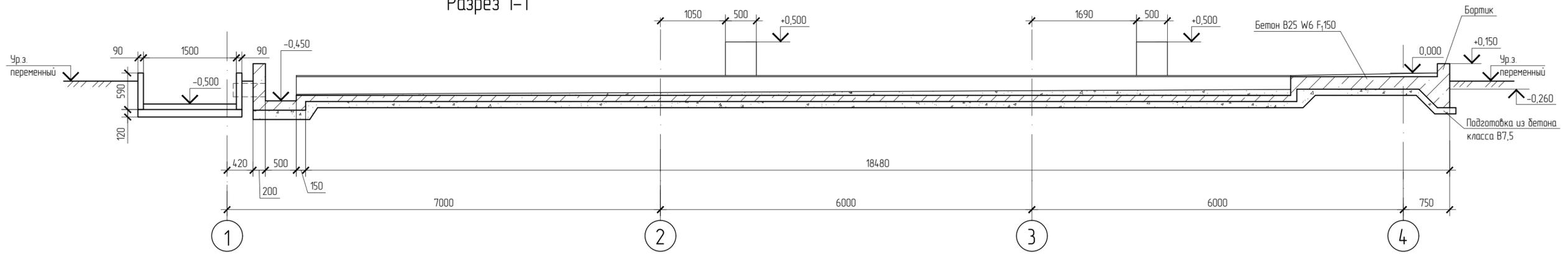
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Титул 402/1. Реакторный блок	Лист	Листов
Разраб.		Рытенко			20.10.23			
Проб.		Рытенко			20.10.23			
Нач. отд.		Супрунов			20.10.23	План на отм. 0,000. Разрез 1-1	ООО "ГСИ -Гипрокаучук"	
Н. контр.		Жабуренко			20.10.23			
ГИП		Коробицын			20.10.23			

Согласовано	
Взам. инж. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

План на отм. 0,000



Разрез 1-1



1. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола узла очистки абгаза, соответствующий абсолютной отметке +140,55 в Балтийской системе высот.

2107-1.СХП.6147-ППДЗ					
Модернизация производства стирала, г. Пермь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Рытенко		<i>[Signature]</i>	20.10.23
Проб.		Рытенко		<i>[Signature]</i>	20.10.23
Нач. отд.		Супрунов		<i>[Signature]</i>	20.10.23
Н. контр.		Жабуренан		<i>[Signature]</i>	20.10.23
ГИП		Королицын		<i>[Signature]</i>	20.10.23
Титул 402/1 Узел очистки абгаза					
План на отм. 0,000. Разрез 1-1					
Стация	Лист	Листов			
ОТР	11				
ООО "ГСИ - Гипрокаучук"					

Создано  
Взято из  
Лист  
№

Экспликация помещения

№№ помещений	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Компрессорная	216,0	А
2	Помещение ЧРП	20,7	В
3	ПКВ	33,4	Д
4	Коридор	12,0	

Схема демонтажа конструкций пола в помещении компрессорной

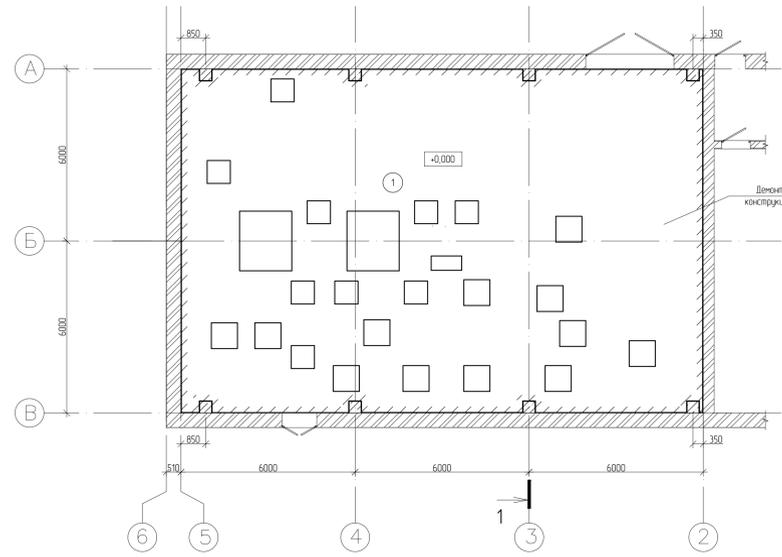
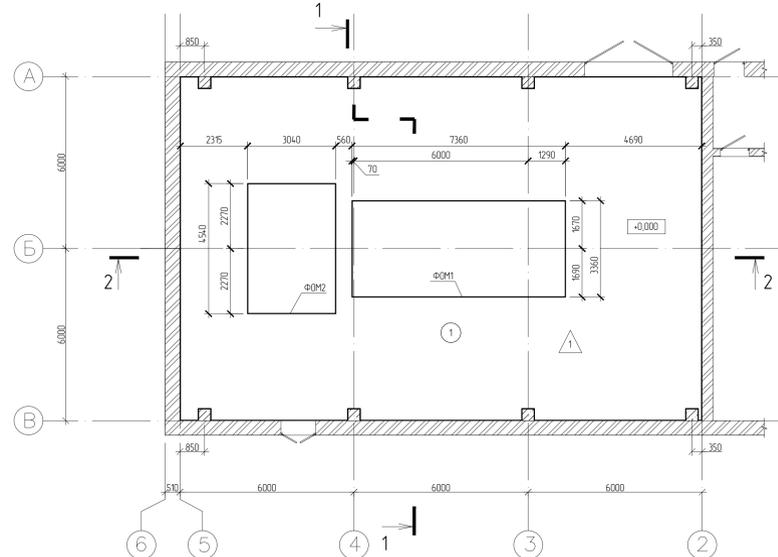
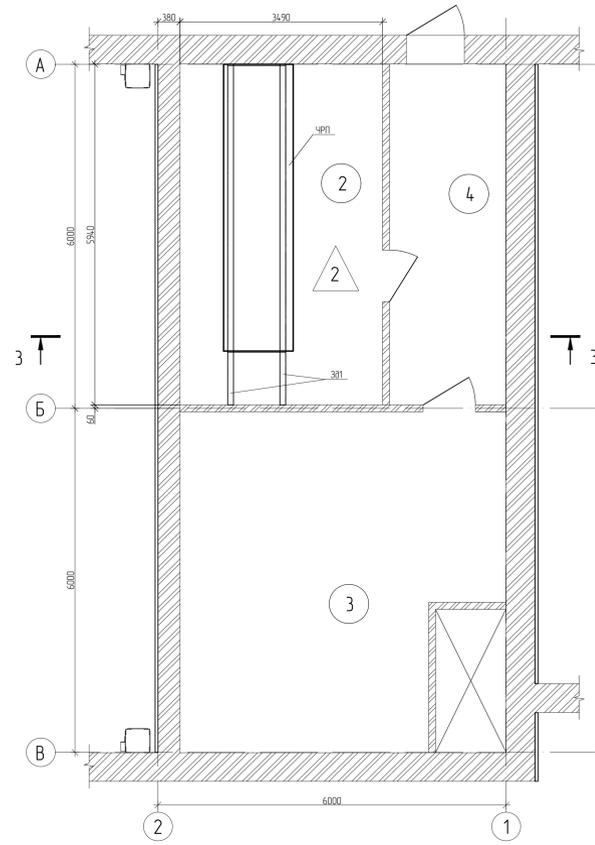


Схема монтажа конструкций пола в помещении компрессорной



План на отм. +4,500



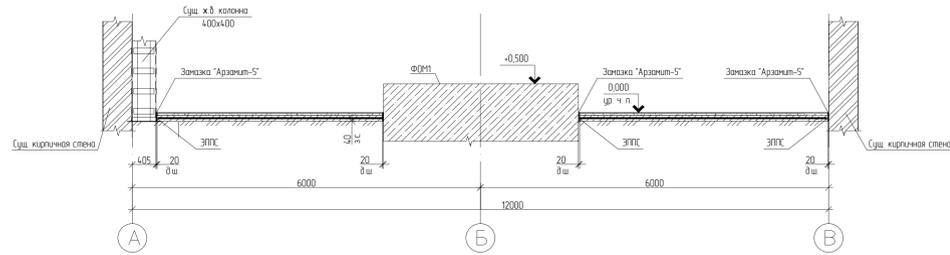
Экспликация восстанавливаемого пола

Наименование или номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола наименование, толщина, покрытие и др., мм	Площадь, м <sup>2</sup>
Помещение компрессорная	1		1 Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 10 мм 2 Прокладка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М500 – 14 мм 3 Цементно-песчаный раствор М500 – 20 мм 4 2 слоя изоляц. или гидроизол П-4.3 на вспененной мастике с посыпкой песком крупностью 1,5-5 мм по вспененной мастике – 5 мм 5 Бетон класса В12,5 – 100 мм Уплотненный щебенчатый грунт	177,5

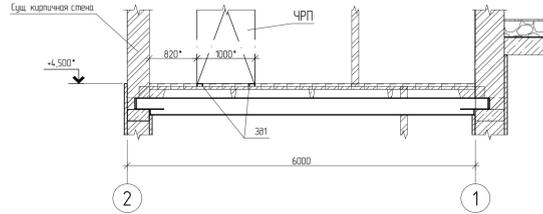
Экспликация существующего пола

Наименование или номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола наименование, толщина, покрытие и др., мм	Площадь, м <sup>2</sup>
Помещение ЧРП	2		1 Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 10 мм 2 Прокладка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М500 – 14 мм 3 Цементно-песчаный раствор М500 – 20 мм 4 2 слоя изоляц. или гидроизол П-4.3 на вспененной мастике с посыпкой песком крупностью 1,5-5 мм по вспененной мастике – 5 мм Плита перекрытия	

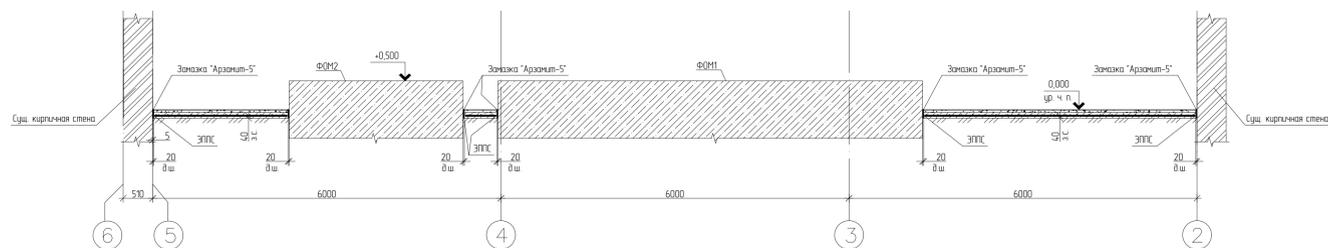
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



- За абсолютные отметки 0,000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания корпуса 402/1 и соответствующая абсолютной отметки +40,750.
- Демонтаж пола производить после демонтажа фундаментов и оборудования.
- Монтаж пола производить после монтажа фундаментов.
- Под бетонными плитами выполнить уплотнительную подушку из песчано-гравийной смеси ПГС плотностью не менее 1,65 кг/м<sup>3</sup> высотой не более 200 мм. Требуемый объем ПГС – около 36 м<sup>3</sup>. Требуемый объем бетона – около 18 м<sup>3</sup>.
- Обратные засыпки производить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением.
- Полы в помещении компрессорной армировать сеткой Ø8x500с по ГОСТ 34028-2016. Требуемое количество арматурного стержня 100м<sup>2</sup> м<sup>2</sup>.
- Стыки арматурной и нижней рабочей арматуры должны располагаться вразбежку. При этом в одном сечении должны стыковаться не более 50% стержней. Стыковые стыки должны быть не менее 1000 мм, длина перекрестка стержней не менее 650 мм.
- Деформационные швы выполнять плитой ЭПКС по ГОСТ 32330-2020, толщиной 20мм и заноской 'Арацмил-5'.
- 9 \* – размеры уплотнить при монтаже швов ЧРП.
- Принятые сокращения сущ. – существующий.

2107-1СХП.6147-ППДЗ					
Материализация производства строений, г. Пермь					
Изм.	Кол.чт.	Лист	№РЭЖ	Подп.	Дата
Разр.	1	1	Рубцовская		20.10.23
Проб.	1	1	Рубцова		20.10.23
Н. контр.	1	1	Султанов		20.10.23
Г.И.	1	1	Жидченко		20.10.23
Г.И.	1	1	Коробов		20.10.23

Типул 402/1 Узел кондиционирования контактного газа (компрессорная)	Страна	Лист
	ОТР	12

Смета демонтажа конструкций пола в помещении компрессорной. Схема монтажа конструкций пола в помещении компрессорной. План на отм. +4,500. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.

ООО ТСИ-Гипрокаучук

Формат А2:3