



АО «СофтЛайн Трейд»

СРО –П–043–326–Р–7736227885–28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

Работы по созданию проекта СКВ в технологических  
помещениях Санкт–Петербургского филиала АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт–  
Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы  
Орбитель: г. Санкт– Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система отопления, вентиляции и  
кондиционирования воздуха  
Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ОВиК

Альбом 6

Главный инженер проекта  
С.В. Смирнов

2020 г.



АО «СофтЛайн Трейд»

СРО – П–043–326–Р–7736227885–28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

Работы по созданию проекта СКВ в технологических  
помещениях Санкт–Петербургского филиала АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт–  
Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы  
Орбита: г. Санкт– Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система отопления, вентиляции и  
кондиционирования воздуха  
Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ОВиК

Альбом 6

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Работы по созданию проекта СКВ в технологических помещениях Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт-Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А. и здания гостиницы Орбитель: г. Санкт-Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.


№ п/п	Наименование Подразделения, должность ответственного работника	Фамилия И.О.	Подпись	Дата согласования	Замечания
1.	Проректор-директор филиала	Новиков Д.Ю.			
2.	Заместитель директора филиала	Куницын А.В.			
3.	Заместитель директора филиала по реконструкции и развитию	Морошкин М.Ю.			
4.	Начальник отдела информационных технологий	Коост Е.А.			
5.	Ведущий специалист отдела информационных технологий	Еремичев В.А.			

Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ИП-10/20-ОВиК.ЛС		
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			
ГИП		Смирнов С.			10.20	Состав рабочей документации		
Разраб.		Оборин В.			10.20			
Проверил		Ратнер П.			10.20			
Утвердил								
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20			
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
								

## Состав рабочей документации

Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ИП-10/20-ЭС	Электроснабжение	
2	ИП-10/20-ЭМ	Электрооборудование	
3	ИП-10/20-СКУД	Система контроля и управления доступом	
4	ИП-10/20-СКС	Структурированная кабельная система	
5	ИП-10/20-ПТ	Пожаротушение	
6	ИП-10/20-ОВиК	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	
7	ИП-10/20-АР	Архитектурные решения	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИП-10/20-СРД

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Утвердил					
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

Состав рабочей документации

Стадия Лист Листов

Р 1

softline

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ИП-10/20-СРД	Состав рабочей документации	2
ИП-10/20-ОВиК-С	Содержание тома	3
ИП-10/20-ОВиК.ПЗ	Пояснительная записка	4-17
ИП-10/20-ОВиК	Основной комплект рабочих чертежей	18 - 56
ИП-10/20- ОВиК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	57 - 61
ИП-10/20- ОВиК.ЗС	Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию	62 - 66


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИП-10/20-ОВиК-С

						Содержание тома		
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			
ГИП		Смирнов С.			10.20	Содержание тома	Стадия	Лист
Разраб.		Оборин В.			10.20		Р	1
Проверил		Ратнер П.			10.20			
Утвердил								
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20			

# Оглавление

Оглавление.....	1
1 Общие данные .....	2
1.1 Наименование проекта .....	2
1.2 Организация-исполнитель – Акционерное общество «Софтлайн Трейд» .....	2
1.3 Нормативные документы: .....	2
2 Состав и функциональное назначение элементов кондиционеров .....	3
2.1 Внешний блок СКВ .....	3
2.2 Внутренний блок.....	3
2.3 Газожидкостные фреоновые коммуникации .....	3
2.4 Кабельная система электропитания .....	4
2.5 Система автоматики и контроля .....	4
2.6 Магистральная кабельная система .....	5
2.1 Система отвода сконденсировавшейся влаги .....	5
3 Состав и функциональное назначение элементов системы вентиляции .....	6
4 Результаты подбора.....	7
5 Техника безопасности .....	9
6 Программа и методика испытаний системы кондиционирования воздуха .....	11
6.1 Назначение и состав «Программы и методики».....	11
6.2 Программа испытаний системы кондиционирования воздуха .....	11
6.3 Критерии оценки результатов испытаний и методика обработки результатов измерений.....	11
6.4 Перечень контрольно-испытательного оборудования.....	11
6.5 Методика проведения испытаний .....	12
6.5.1 Проверка качества монтажа и соответствия смонтированных систем проектной документации и нормативным требованиям. ....	12
6.5.2 Испытание фреоновых установок вакуумированием.....	12
6.5.3 Испытание фреоновых трубопроводов на герметичность .....	12
6.5.4 Испытание дренажных трубопроводов на герметичность.....	12
6.5.5 Проверка работы оборудования в заданном режиме.....	12
7 Техническое обслуживание .....	14

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

### Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	14



# 1 Общие данные

## 1.1 Наименование проекта

«Система кондиционирования воздуха»

## 1.2 Организация-исполнитель – Акционерное общество «Софтлайн Трейд»

## 1.3 Нормативные документы:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.602-2003 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования;
- СП 60.13330.16 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (СНиП 41-01-2003 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»);
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993) «Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт»;
- Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (переработанное и дополненное, с изменениями). Главгосэнергонадзор России. Москва. 2000 г.;
- СНиП 3.01.04-87 Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВиК.ПЗ			2

## 2 Состав и функциональное назначение элементов кондиционеров

На основании технического задания и данных полученных от Заказчика для поддержания климатических параметров в технологических помещениях планируется использовать сплит-системы фирмы DAIKIN.

Для помещений выбрана схема резервирования «N+1» (Один/два/три + Один резервный). Для управления работой кондиционеров использовать проектируемый блок согласования СРК-DIM.

Данные модели кондиционеров выбраны, как хорошо зарекомендовавшие себя при работе.

Кондиционеры данных производителей имеют сертификат соответствия требованиям Госстандарта России на серийный выпуск продукции, гигиеническое заключение Минздрава РФ, разрешение Государственного Комитета по охране окружающей среды, международный сертификат экологической безопасности ISO14001.

Процесс производства кондиционеров от стадии проектирования до сервисного обслуживания сертифицирован в соответствии с международным стандартом ISO9001.

Компания DAIKIN является членом союза EVROVENT.

Кондиционеры имеют срок гарантии завода-изготовителя на выпускаемую продукцию 36 месяцев. Срок гарантии Подрядчика составляет 12 месяцев с момента ввода кондиционеров в эксплуатацию.

## 2.1 Внешний блок СКВ

Внешний блок СКВ представляет собой конденсаторный агрегат воздушного охлаждения (в дальнейшем КАВО) - моноблок, включающий в себя конденсатор воздушного охлаждения (в дальнейшем КВО), осевой вентилятор, систему автоматики и защиты в едином корпусе.

КВО - теплообменный аппарат, в котором путем охлаждения паров хладагента и их конденсации окружающему воздуху передается теплота охлаждаемого объекта, отнятая в испарителе, и теплота, эквивалентная затраченной на компрессор работе.

Для обеспечения бесперебойной работы при температуре наружного воздуха до минус 30 °С в сплит-системы фирмы DAIKIN применяются наружные блоки, оборудованные низкотемпературным (охлаждение до -30 °С). Данная система позволяет запускать и поддерживать в рабочем состоянии кондиционеры в диапазоне температур наружного воздуха от минус 30 °С до плюс 46 °С.

## 2.2 Внутренний блок

Внутренний блок СКВ представляет собой воздухо-обрабатывающий блок, в котором размещается испаритель (в дальнейшем ИВО), радиальный вентилятор, увлажнитель, компрессор и система автоматики и контроля.

ИВО – теплообменный аппарат, в котором за счет кипения паров хладагента происходит охлаждение проходящего через теплообменник воздуха.

### 2.3 Газожидкостные фреоновые коммуникации

Газожижкостные фреоновые коммуникации представляют собой медные трубы, покрытые теплоизоляционным материалом, соединяющие внутренний и внешний блоки СКВ.

Взам. инв. №	<p>Внутренний блок СКВ представляет собой воздухо-обрабатывающий блок, в котором размещается испаритель (в дальнейшем ИВО), радиальный вентилятор, увлажнитель, компрессор и система автоматики и контроля.</p>																									
	Подпись и дата	<p>ИВО – теплообменный аппарат, в котором за счет кипения паров хладагента происходит охлаждение проходящего через теплообменник воздуха.</p>																								
Инв. № подл.		<p>2.3 Газожидкостные фреоновые коммуникации</p> <p>Газожидкостные фреоновые коммуникации представляют собой медные трубы, покрытые теплоизоляционным материалом, соединяющие внутренний и внешний блоки СКВ.</p>																								
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																					
Лист																										
3																										



## 2.4 Кабельная система электропитания

Кабельная система электропитания состоит из следующих элементов:

- автоматы защиты от перегрузки электрооборудования СКВ (см. проект «Электроснабжение»);
- силовой электрический кабель.

Силовой электрический кабель прокладывается в гофрированной негорючей трубе из ПВХ-пластика. По помещениям кабель прокладывается в декоративных коробах.

## 2.5 Система автоматики и контроля

Для управления совместной работой кондиционеров используется согласователь работы кондиционеров СРК-DIM (в дальнейшем СРК-DIM). СРК-DIM является составной частью технологической системы кондиционирования воздуха (в дальнейшем СКВ). При работе кондиционеров с СРК-DIM все режимные параметры кондиционеров поддерживаются автоматически.

Основные функции СРК-DIM:

- выполняет автоматическое управление технологической системой кондиционирования, состоящей из 2-х и более кондиционеров;
- обеспечивает равномерную выработку ресурсов кондиционеров участвующих в режиме ротации;
- обеспечивает функцию автоматического перезапуска кондиционеров при случайном пропадании и восстановлении электропитания. Количество работающих кондиционеров после сбоя электропитания задаётся на этапе ввода данных в СРК-DI;
- включает в работу все кондиционеры, если температура воздуха в помещении превышает заданную;
- исключает несанкционированное (случайное) отключение кондиционеров участвующих в ротации с индивидуального пульта управления
- при передаче сигнала «Авария» от одного из кондиционеров, включает выключенные кондиционеры, участвующие в ротации в работу. В этом режиме работа кондиционеров продолжается до устранения аварийного состояния;
- измеряет температуру воздуха кондиционируемого помещения посредством внешнего датчика температуры;
- обеспечивает индикацию состояния кондиционеров, температуру внешнего датчика и режим работы СРК-DI;
- обеспечивает возможность ввода параметров с клавиатуры;
- выключает все кондиционеры работающих в автоматическом режиме управления от удалённого сигнала управления («сухой» контакт) - при получении сигнала «ПОЖАР» от пожарной сигнализации).
- обеспечивает вывод информации о состоянии кондиционеров для удалённого мониторинга.

Подключение кондиционеров к согласователю работы осуществляется кабелями управления через адаптеры.

Питание монтируемых систем кондиционирования осуществляется от щитов системы электроснабжения.

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

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

4

Магистральная кабельная система обеспечивает взаимное соединение блоков СКВ и состоит из магистрального кабеля. Прокладка магистрального кабеля осуществляется совместно с хладоновыми трубопроводами.

### 2.1 Система отвода сконденсировавшейся влаги

Представляет собой линию дренажной трассы для отвода конденсата от кондиционера из помещения на фасад здания, предусмотрена система подогрева дренажного трубопровода в холодный период времени.

В помещениях кроссовой корпус Г, 6 этаж для обеспечения бесперебойного оттока сконденсированной влаги предусмотрена установка дренажных помп.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

### 3 Состав и функциональное назначение элементов системы вентиляции

На основании технического задания, данных полученных от Заказчика и руководствуясь СН 512-78 в помещении серверной предусмотрена система приточной вентиляции. Система приточной вентиляции обеспечивает нормативную подачу наружного воздуха для 2-х работающих человек, но не менее 2-х кратного воздухообмена. Приточные установки должны работать как взаимный нагруженный резерв по схеме 2N (одновременная работа на 50% производительности). Необходимо обеспечить отключение системы вентиляции по сигналу "Пожар" от системы ПС (см. проект Электроснабжение).

Каждая установка оборудована:

- фильтром класс фильтрации EU3, обеспечивает очистку наружного воздуха, подаваемого в помещение;
- электрическим нагревателем ELK 125/2,5, обеспечивает нагрев наружного воздуха в холодный период года;
- заслонка с приводом, обеспечивает закрытие/открытие воздуховода;
- канальным вентилятором, обеспечивает подачу воздуха в помещение;
- системой автоматики;
- огнезадерживающим клапаном при пересечении ограждения серверной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВиК.ПЗ				6

## 4 Результаты подбора.

Перечень предложенного оборудования в Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж приведен в таблице 1.

Таблица 1

Оборудование	Количество
<u>Кондиционирование</u>	
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	4
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	4
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	4
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	4
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1
<u>Вентиляция</u>	
Фильтр кассетный FKS 125	2
Вставка кассетная фильтрующая FVS 125	2
Заслонка регулирующая ZRK 125	2
Подставка под привод PS	2
Воздухонагреватель электрический ELK 125/2,5	2
Вентилятор WNK 125/1	2
Хомут соединительный SKL 125	4
Регулятор скорости RTY-1,5	2
Датчик температуры STK-2M (дтк на приток.)	2
Датчик перепада давления 20-200 Па DPD-2 (дпд на прит. вент.)	2
Датчик перепада давления 20-200 Па DPD-2 (дпд на прит. фильтр)	2
Привод воздушной заслонки GSD 321.1A (для засл. прит. канала)	2
Блок управления CHUT E3-10 S/N	2
Клапан огнезадерживающий КЛОП-1(60)-НЗ-200х200-МВЕ(220)-К	1

Перечень предложенного оборудования в Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж приведен в таблице 2.

Таблица 2

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	3
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	3
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	3
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	3
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус Г, 6 этаж) приведен в таблице 3.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИП-10/20-ОВиК.ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата	

Таблица 3

12

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1
Помпа дренажная Sauer mann SI-2100 (10 л/ч) типа SI2100	2

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус В, 4 этаж) приведен в таблице 4.

Таблица 4

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус В, 1 этаж - балтийский дом) приведен в таблице 5.

Таблица 5

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA71A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR71BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус Д, кинобудка) приведен в таблице 6.

Таблица 6

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA71A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR71BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа СРК-DI m	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

8

## 5 Техника безопасности

При эксплуатации систем кондиционирования возможно воздействие на работников ряда опасных и вредных производственных факторов, в том числе:

- разлетающихся осколков оборудования и струй хладагента (жидкого, газообразного под давлением) при возможном разрушении элементов оборудования и трубопроводов;
- расположения рабочих мест на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- подвижных частей оборудования (компрессоры, насосы, вентиляторы);
- повышенной загазованности воздуха рабочих зон (из-за возможных утечек хладагента из холодильных систем);
- повышенной или пониженной температуры поверхностей оборудования и трубопроводов;
- пониженной температуры воздуха рабочих зон (при обслуживании оборудования зимой на наружных площадках);
- замыкания электрических цепей через тело человека;
- недостаточной освещенности рабочих зон.

Охрана окружающей природной среды обеспечивается тщательной герметизацией холодильных контуров систем кондиционирования, недопущением выбросов хладагентов при ремонтах, освидетельствованиях, демонтаже оборудования и трубопроводов, контролем за недопущением утечек хладагентов во время выработки холода в соответствии с инструкциями организаций-изготовителей систем кондиционирования.

Организации, имеющие в своём составе холодильные установки систем кондиционирования воздуха, должны иметь:

- проектную документацию на эти системы;
- техническую документацию организаций-изготовителей на используемое оборудование систем кондиционирования (поставляются в комплекте с системами кондиционирования);
- рабочие инструкции по системам кондиционирования воздуха (поставляются в комплекте с системами кондиционирования);
- межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок.

На постоянном рабочем месте обслуживания систем кондиционирования воздуха должен быть эксплуатационный журнал (формуляр), утверждённой в этой организации формы.

Все эксплуатационные журналы(формуляры) должны быть оформлены и храниться в соответствии с внутренними требованиями организации, эксплуатирующей данное оборудование. В случае внесения изменений в технологическую схему, состав оборудования, условия эксплуатации холодильных установок систем кондиционирования и т. п., эти изменения незамедлительно должны быть внесены в соответствующую документацию.

Лица, допущенные к эксплуатации и обслуживанию холодильных установок, обязаны:

- пройти обучение в установленном порядке;
- содержать холодильные установки систем кондиционирования воздуха в исправном состоянии (и их периодическое обследование) в соответствии с требованиями межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок и документации на эти установки;
- соблюдать все требования инструкций по охране труда, работников соответствующих служб,

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

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

9

- осуществление контроля технического состояния и безопасной эксплуатацией систем кондиционирования воздуха и соблюдением правил по охране труда;
- исправное состояние, правильное и безопасное действие оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) и других устройств систем кондиционирования воздуха.

При правильном соблюдении требований к работе с холодильными агентами хладоны безопасны.

Формат А4

## 6 Программа и методика испытаний системы кондиционирования воздуха

### 6.1 Назначение и состав «Программы и методики»

«Программа и методика» предназначена для определения порядка и методов проведения испытаний системы кондиционирования воздуха.

Целью проведения испытаний является проверка качества монтажа, работоспособности, управляемости и готовности к эксплуатации системы кондиционирования воздуха.

В «Программе и методике» разработаны критерии оценки полученных результатов, позволяющие по результатам произведенных проверок сделать вывод о признании системы кондиционирования годной к работе.

### 6.2 Программа испытаний системы кондиционирования воздуха

Программа испытаний системы кондиционирования воздуха включает в себя следующие испытания:

- проверка качества монтажа и соответствия смонтированной системе проектной документации и нормативным требованиям;
- проверка целостности и фазировки жил кабеля, измерение сопротивления изоляции и измерение сопротивления заземления, на основании которых составляется «Технический отчет по контрольно-измерительным испытаниям электрооборудования».

К которым прикладываются протоколы испытаний:

- испытание фреоновых установок вакууммированием;
- испытание фреоновых трубопроводов на герметичность;
- испытание дренажных трубопроводов на герметичность;
- проверка работы оборудования в заданном режиме.

### 6.3 Критерии оценки результатов испытаний и методика обработки результатов измерений

Критериями оценки результатов при проведении испытаний являются адекватность реакции системы и ожидаемого результата, согласно указаниям методики испытаний.

### 6.4 Перечень контрольно-испытательного оборудования

Список контрольно-испытательного оборудования приведен в Таблице 8.

Таблица 8. Список контрольно-испытательного оборудования

Наименование		Кол-во
1. Термометр электронный		1
2. Вакуумный насос		1
3. Манометрическая станция		1
4. Электронный течеискатель		1
5. Анемометр		1
6. Токовые клещи		1
7. Тестер		1

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

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВиК.ПЗ		Лист
								11



6.5.1 Проверка качества монтажа и соответствия смонтированных систем проектной документации и нормативным требованиям.

- производится визуальное обследование коммуникаций (фреоновых трубопроводов, дренажа, водоснабжения, электрокабелей) на предмет качества укладки коммуникаций;
- производится проверка качества монтажа и соответствия смонтированной системы проектной документации и нормативным требованиям.

Если в ходе визуального осмотра установлено, что сборка и монтаж оборудования и коммуникаций выполнены в соответствии с проектной и нормативной документацией и отвечают требованиям, предъявляемым предприятием-производителем к сборке и установке оборудования, то составляется «Акт приемки скрытых работ» и «Акт об окончании монтажных работ».

#### 6.5.2 Испытание фреоновых установок вакуумированием

Испытание фреоновых трубопроводов вакуумированием проводится по следующей методике:

- система вакуумируется до остаточного давления 0,25 мБар;
- через 24 часа проверяется давление в системе;
- если давление по сравнению с начальным не изменилось, то система признается прошедшей испытание.

На основании проведенного испытания составляется «Акт испытания фреоновых установок вакуумированием».

#### 6.5.3 Испытание фреоновых трубопроводов на герметичность

Выполняется полная заправка системы фреоном.

После заполнения системы производится проверка мест соединений и трубопроводов электронным течеискателем на предмет обнаружения утечки фреона. Если в процессе испытаний не обнаружено утечек хладагента, то система фреоновых трубопроводов считается прошедшей испытания, о чем составляется «Акт манометрического испытания на герметичность».

#### 6.5.4 Испытание дренажных трубопроводов на герметичность

Испытание дренажных трубопроводов на герметичность проводится методом пролива воды по дренажной магистрали. После залива воды дренажная магистраль проверяется на герметичность путем визуального обследования в течение 1 часа. Если в ходе испытания обследование показало отсутствие утечек воды, то система дренажа считается прошедшей испытание. На основании этого составляется «Акт испытания дренажных трубопроводов».

#### 6.5.5 Проверка работы оборудования в заданном режиме

Проверка работы системы кондиционирования в заданном режиме производится по следующей методике:

- оборудование системы кондиционирования воздуха выводится на заданный режим;
- в ходе суточной обкатки оборудования оно должно поддерживать в помещении установленную на пультах управления температуру;
- в ходе суточной обкатки проверяется работа кондиционеров в режиме «Рестарт». При возобновлении питания кондиционер должен автоматически включиться через 3-5 мин. после подачи питания;
- при проверке параметров работы кондиционера, в течение 72 часов проверяются температура выходящего воздуха, скорость воздушного потока, напряжение питания, величина рабочего тока,

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

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Все перечисленные параметры проверяются на соответствие техническому заданию.

По результатам испытаний в рабочем режиме, при соответствии рабочих параметров системы кондиционирования нормируемым значениям, оформляются «Акты индивидуальных испытаний», «Акт комплексных испытаний» и «Акт окончания монтажных и пусконаладочных работ» с подписанием которого система считается принятой в эксплуатацию.

После выполнения всего комплекса работ составляется «Акт сдачи-приемки работ», который передается Заказчику вместе с комплектом промежуточных актов и инструкцией по эксплуатации на русском языке.

После подписания рабочей комиссией акта приемки системы кондиционирования воздуха в эксплуатацию оборудование считается принятым Заказчиком, и он несет ответственность за его сохранность и правильную эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВиК.ПЗ			13

## 7 Техническое обслуживание

Объем и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 9.

Таблица 9. Объем и периодичность технического обслуживания

№ п.п.	Наименование работ	Ежемесячное обслуживание ТО1	Ежеквартальное обслуживание ТО2	Ежегодное обслуживание ТО3	Применяемый инструмент	Примечание
1	Внешний осмотр					
1.1	Осмотр наружного блока на наличие повреждений	+	+	+	нет	
1.2	Осмотр внутреннего блока на наличие повреждений	+	+	+		
1.3	Определение посторонних шумов при работе кондиционера	+	+	+	нет	
1.4	Осмотр состояния крепежных оснований	+	+	+	нет	
1.5	Осмотр трубопроводов холодильного контура и теплоизоляции		+	+	нет	
1.6	Проверка состояния зажимов проводов		+	+		
1.7	Проверка наличия свободного теплообмена	+	+	+	нет	
2	Проверка работы СКВ в основных режимах					
2.1	Проверка работы в режиме охлаждения		+	+		
2.2	Проверка пульта дистанционного управления (при наличии)		+	+		
2.3	Проверка температурного режима в помещении		+	+		
3	Очистка кондиционера от загрязнений					
3.1	Очистка воздушного фильтра	+	+	+		
3.2	Очистка корпуса внутреннего блока (по мере загрязнения)		+	+		
3.3	Очистка корпуса наружного блока (по мере загрязнения)			+		
3.4	Очистка приемника управляющего (по мере загрязнения)		+	+		
3.5	Очистка теплообменника наружного блока (по мере загрязнения)			+		
3.6	Очистка теплообменника внутреннего блока (без демонтажа блока)			+		
3.7	Проверка трассы дренажа конденсата (пролив)		+	+		
3.8	Очистка, промывка дренажной коммуникации		+	+		
4	Измерение эксплуатационных параметров					
4.1	Измерение технических характеристик питающей сети	+	+	+		
4.2	Измерение потребляемого рабочего тока кондиционера			+		
4.3	Измерение рабочего тока компрессора			+		
4.4	Измерение сопротивления обмоток электродвигателя компрессора			+		
4.5	Измерение температуры на входе и выходе внутреннего блока			+		
4.6	Проверка срабатывания защитных устройств			+		
4.7	Проверка рабочего давления в холодильном контуре		+	+		
4.8	Дозаправка холодильного контура хладагентом			+		
4.9	Проверка герметичности фреонового контура			+		

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

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------


ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

14

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>19</sup>

Лист	Наименование	Примечание
1–9	Общие данные	
10	План расположения оборудования серверной 116Б корпус Б 1–й этаж. М1:50	
11	План расположения оборудования в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж. М1:50	
12	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
13	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
14	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
15	План расположения фреоновых трасс в серверной 116Б корпус Б 1–1 этаж. М1:50	
16	План расположения фреоновых трасс в в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж. М1:50	
17	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
18	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
19	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
20	План расположения дренажных трубопроводов в серверной 116Б корпус Б 1–й этаж. М1:50	
21	План расположения дренажных трубопроводов в в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж. М1:50	
22	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
23	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
24	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
25	План расположения кабельных проводов в серверной 116Б корпус Б 1–й этаж. М1:50	
26	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж. М1:50	
27	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
28	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
29	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
30	Схема внешних соединений в серверной 116Б корпус Б 1–й этаж	
31	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж	
32	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж)	

Согласовано				23	План расположения гребенчатых трубопроводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50						
				24	План расположения гребенчатых трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50						
				25	План расположения кабельных проводов в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50						
				26	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50						
				27	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50						
				28	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50						
				29	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50						
				30	Схема внешних соединений в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж						
				31	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж						
				32	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж)						
Взам. инв. Н											
Подп. и дата							ИП-10/20-ОВуК				
							Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5				
	Изм.	Кол.уч	Лист	Нгок.	Подпись	Дата					
	Разработал	Оборин В.				10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		Стация	Лист	Листов
	Проверил	Ратнер П.			10.20	Р			1	39	
	ГИП	Смирнов С.			10.20						
							Общие данные				
	Н. контр.	Ратнер Р.			10.20						

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>20</sup>


[illegible]

Согласовано			

Взам. инв. N	

Погн. и gama	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

						ИП-10/20-ОВУК			
						Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная г.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева г.5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгоч.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стация	Лист	Листов
Разработал		Оборин В.			10.20		Р	2	
Проверил		Ратнер П.			10.20				
ГИП		Смирнов С.			10.20				
									
Н. контр.		Ратнер Р.			10.20				
						Общие данные			

## 24

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано		

# Условные обозначения

22

Обозначение

Наименование



Планируемые к установке кондиционеры (вн.блок)



Оборудование серверной



Щиты и шкафы



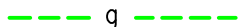
Датчики

RS

Трубопровод газообразного хладагента

RL

Трубопровод жидкого хладагента



Трубопровод дренажа



Кабельные проводки



Кабельные проводки

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

ИП-10/20-ОВуК

Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

**softline**





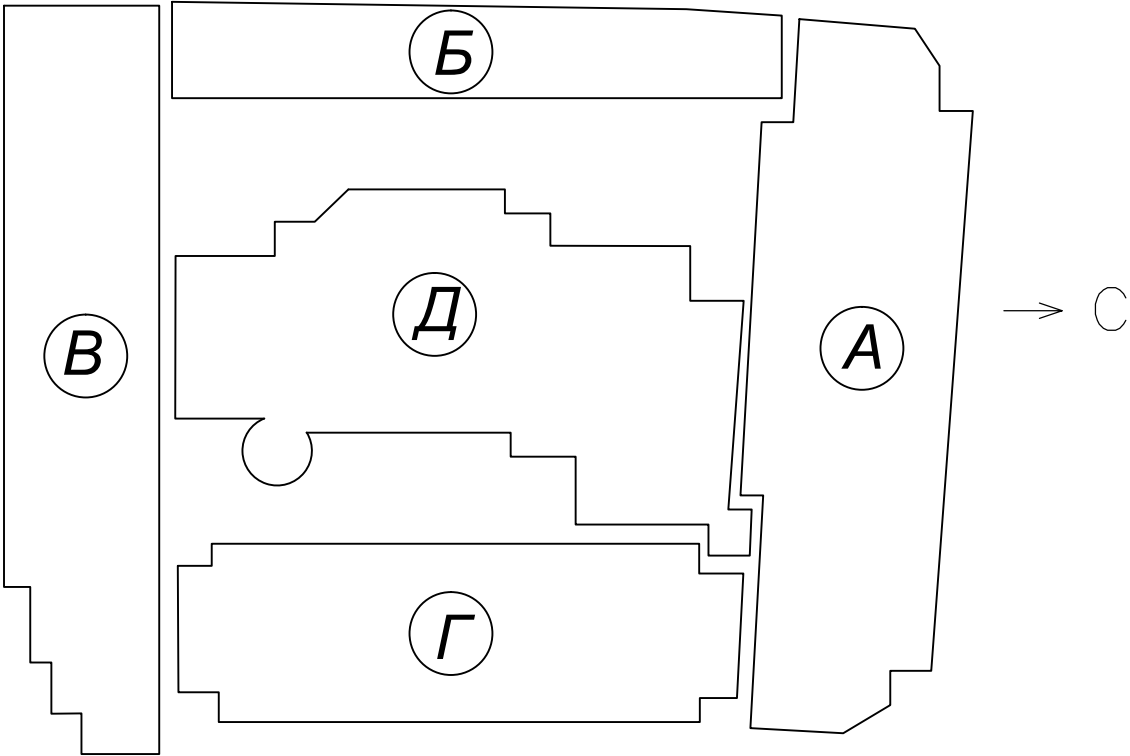
Маркировку кабелей выполнить в соответствии со схемой подключения.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

[illegible]

Блокировочная схема здания




Согласовано	

Взам. инв. N	
--------------	--

Погр. и дата	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

						ИП–10/20–ОВуК			
						Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20		Р	7	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
						Общие данные			
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				

# Основные показатели по рабочим чертежам

26

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	75	Теплый: +25°C, Холодный: -24,0°C		2040		2040	30000	10,82*
Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	75						20000	7,12*
Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	32						10000	3,56*
Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	29						10000	3,56*
Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	38						7000	2,66*

\* — потребляемая мощность рабочих кондиционера, без учета резервных (при схеме работы N+1)

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

ИП-10/20-ОВуК

Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	8	



Формат А4

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Характеристика системы кондиционирования воздуха

Обозначение системы	Кол. сис-тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Воздухоохладитель																			
				Обозначение внутреннего блока	Тип	N	Кол.	Холодопроизводительность, кВт	Габариты, мм			Масса, кг	Уровень шума, дБ(А)	Вентилятор					Электродвигатель				
									В	Д	Ш			Тип	Кол.	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	Кол.	N, кВт	n, об/мин	
K1.1–K1.4	4	Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	Сплит-система	KB1.1–KB1.4	FAA100A	–	1	10,0	340	1200	240	17	49	–	1	1560	–	–	–	1	0.064	–	
K2.1–K2.3	3	Кроссовая (302А) корпус А 3–й этаж	Сплит-система	KB2.1–KB2.3	FAA100A	–	1	10,0	340	1200	240	17	49	–	1	1560	–	–	–	1	0.064	–	
K3.1–K3.2	2	Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	Сплит-система	KB3.1–KB3.2	FAA100A	–	1	10,0	340	1200	240	17	49	–	1	1560	–	–	–	1	0.064	–	
K4.1–K4.2	2	Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	Сплит-система	KB4.1–KB4.2	FAA100A	–	1	10,0	340	1200	240	17	49	–	1	1560	–	–	–	1	0.064	–	
K5.1–K5.2	2	Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	Сплит-система	KB5.1–KB5.2	FAA71A	–	1	7,1	290	1050	238	13	45	–	1	1080	–	–	–	1	0.048	–	
K1.5	1	(116Б) корпус Б 1 этаж	Сплит-система	KB1.5	FTXM35N	–	1	4,0	294	811	272	10	45	–	1	738	–	1170	–	1	0.022	–	

Обозначение системы	Кол. сис-тем	Обозначение наружного блока	Тип	N	Кол.	Холодопроизводительность, кВт	Габариты, мм			Масса, кг	Вентилятор					Электродвигатель				Компрессор			Уровень звукового давления, дБ(А)	Примечание
							В	Д	Ш		Тип	Кол.	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	Кол.	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	N, кВт		
K1.1–K1.4	4	КН1.1–КН1.4	RR100BW/–30T	–	1	10,0	1170	320	900	99	–	1	3300	–	–	–	1	0,065	–	–	1	3,033	53	3Ф~380В~50Гц Nэл=3,56 кВт –1шт
K2.1–K2.3	3	КН2.1–КН2.3	RR100BW/–30T	–	1	10,0	1170	320	900	99	–	1	3300	–	–	–	1	0,065	–	–	1	3,033	53	3Ф~380В~50Гц Nэл=3,56 кВт –1шт
K3.1–K3.2	2	КН3.1–КН3.2	RR100BW/–30T	–	1	10,0	1170	320	900	99	–	1	3300	–	–	–	1	0,065	–	–	1	3,033	53	3Ф~380В~50Гц Nэл=3,56 кВт –1шт
K4.1–K4.2	2	КН4.1–КН4.2	RR100BW/–30T	–	1	10,0	1170	320	900	99	–	1	3300	–	–	–	1	0,065	–	–	1	3,033	53	3Ф~380В~50Гц Nэл=3,56 кВт –1шт
K5.1–K5.2	2	КН5.1–КН5.2	RR71BW/–30T	–	1	7,1	700	320	900	81	–	1	2880	–	–	–	1	0,065	–	–	1	2,233	50	3Ф~380В~50Гц Nэл=2,66 кВт –1шт
K1.5	1	КН1.5	RXM35N9/–30	–	1	4,0	550	285	765	32	–	1	2160	–	–	–	1	0,050	–	–	1	0,8	49	3Ф~220В~50Гц Nэл=1,04 кВт –1шт

ИП–10/20–ОВuK

Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Разработал	Оборин В.		10.20
Проверил	Ратнер П.		10.20
ГИП	Смирнов С.		10.20
Н. контр.	Ратнер Р.		10.20

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	

Общие данные

Формат А3

Architectural floor plan of a server room (Серверная) showing equipment layout, dimensions, and labels.

**Room Dimensions:** 6400 (vertical) x 6000 (horizontal).

**Equipment and Labels:**

- KB1.4**: Vertical equipment rack on the left wall.
- CPK-DI**: Control panel on the left wall.
- KB1.3**: Vertical equipment rack on the left wall.
- KB1.2**: Vertical equipment rack on the left wall.
- KB1.5**: Vertical equipment rack on the right wall.
- МДФ1**: Blue square equipment unit in the center.
- ЩР.116Б-1**: Electrical cabinet on the right wall, labeled "см. проект Электроснабжение".
- 116Б**: Two circular labels on the right wall.
- КН1.4, КН1.3, КН1.2, КН1.1**: Horizontal equipment units along the bottom wall.
- КН1.5**: Horizontal equipment unit on the right wall.

**Dimensions and Spacing:**

- Left wall spacing: 240, 100, 1200, 300, 1200, 300.
- Right wall spacing: 1200, 300, 240.
- Bottom wall spacing: 940, 300, 940, 600, 940, 300, 940, 320.
- Equipment KB1.5 dimensions: 272, 811.
- Equipment КН1.5 dimensions: 65, 285.

**Section Line:** A-A is indicated at the top and bottom of the plan.

Technical drawing of a window unit (Figure 10.10). The drawing shows a cross-section of the unit with dimensions and labels.

Dimensions:

- Overall width: 6400
- Overall height: 1170
- Top section height: 200
- Bottom section height: 2300
- Distance from left wall to first window: 320
- Distance between windows: 1200 (between first and second), 1200 (between second and third), 1200 (between third and fourth)
- Distance from right wall to last window: 1200
- Distance from bottom of unit to base: 1500
- Distance from base to top of unit: 1500

Labels and components:

- КВ1.2, КВ1.3, КВ1.4: Labels for the window units.
- ПУ1.2, ПУ1.3, ПУ1.4: Labels for the control units.
- короб пластиковый 12x7: Label for the plastic frame.
- CRK-DI: Label for the control unit.
- КН1.1, КН1.4: Labels for the control units.
- +0.000\*: Label for the base level.

M1:50

KH1.4 KH1.3 KH1.2 KH1.1

1170

900 300 900 300 6000

6000

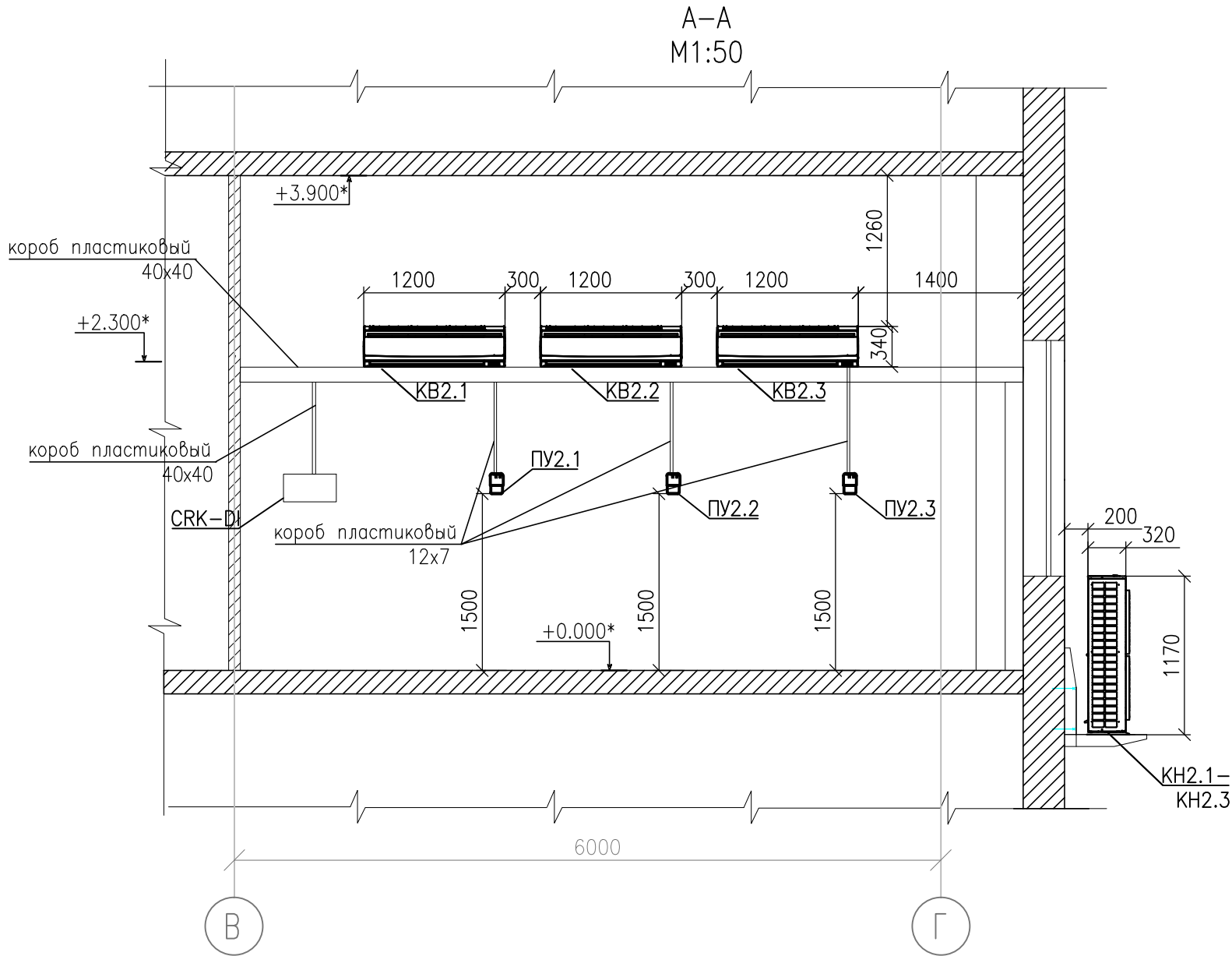
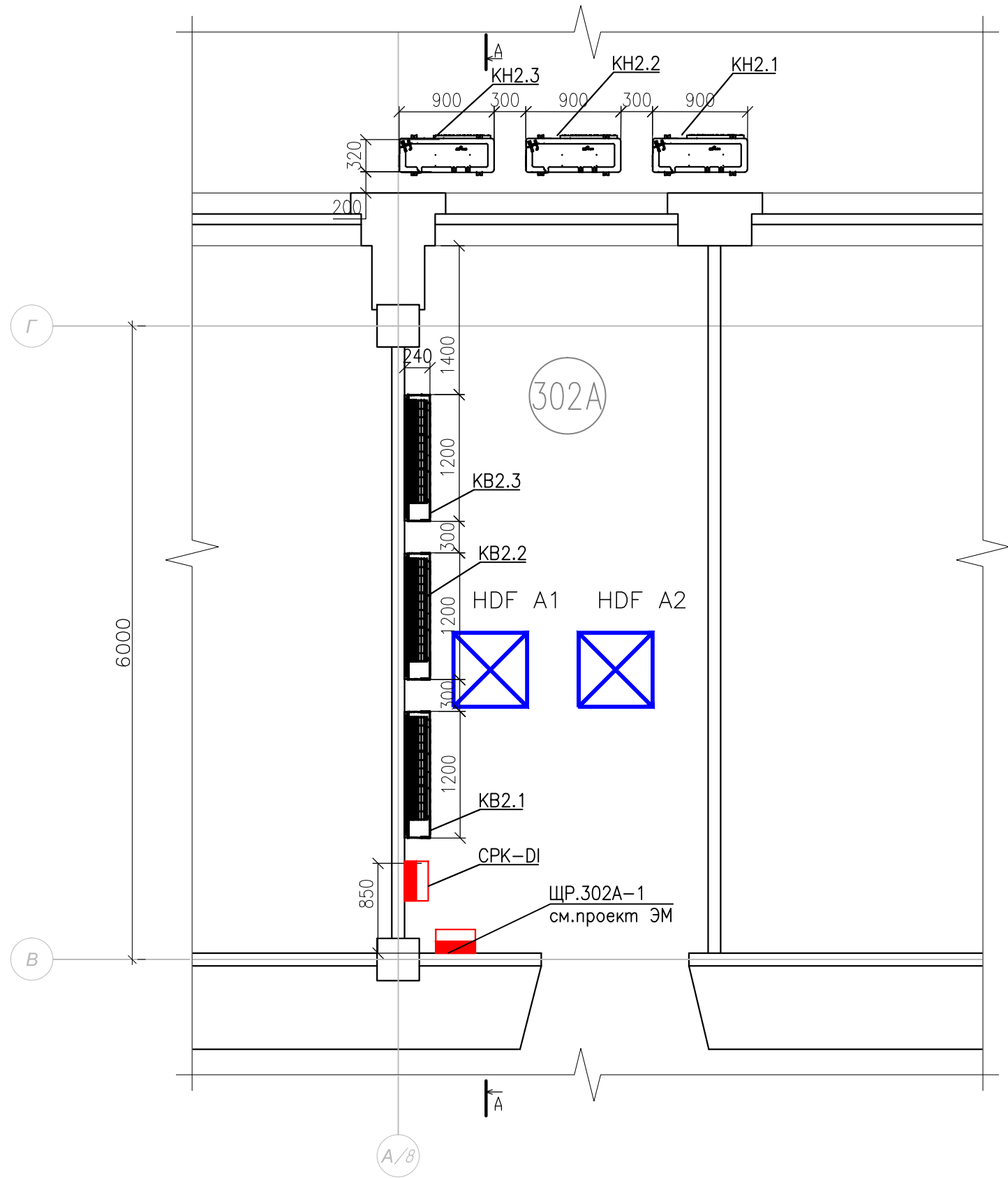
Б/5 Б/6

The diagram shows a mechanical assembly with five parts labeled A, B, C, D, and E. Part B is a horizontal bar at the top with diagonal hatching. Part C is a vertical plate on the left. Part D is a central component with a semi-circular cutout at the bottom. Part E is a horizontal bar at the bottom. Part A is a vertical plate on the right. The parts are arranged such that B is at the top, C is on the left, D is in the center, E is at the bottom, and A is on the right.

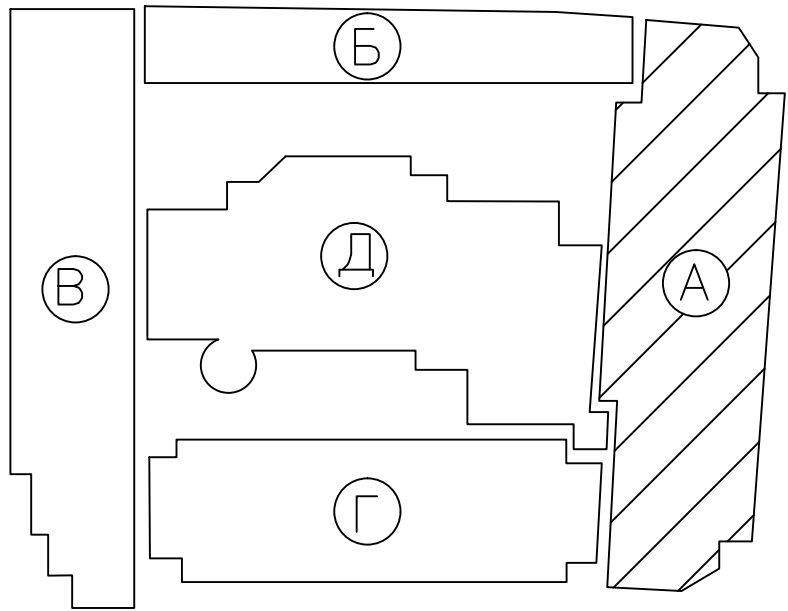
- 1 Внешние блоки монтировать на стене здания на кронштейнах.
- 2 Все проходы через конструкции здания выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Оси приняты условно



Фрагмент плана 3-го этажа  
Корпуса А  
Помещение кроссовой 302А М1:50



Блокировочная схема  
здания



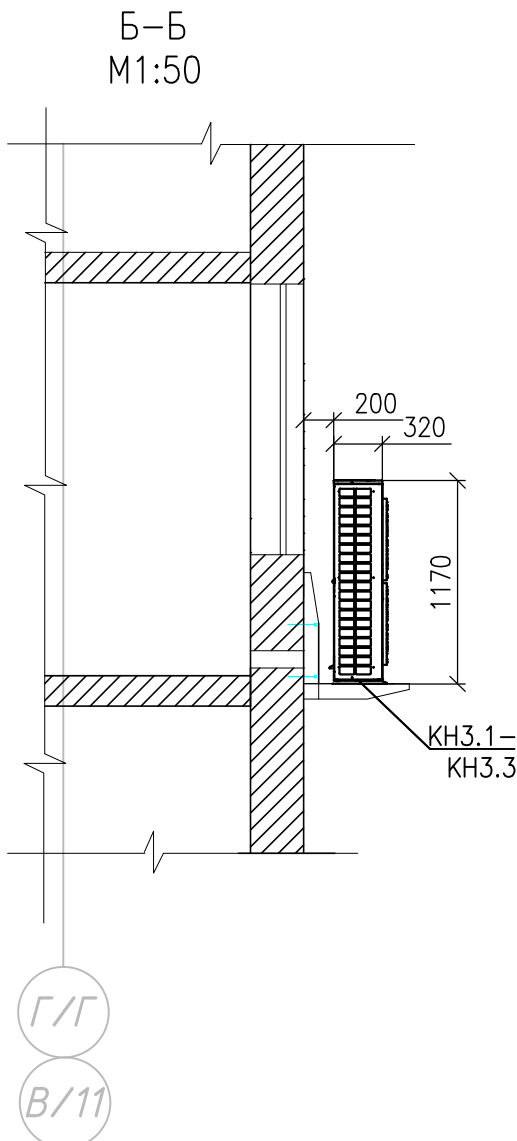
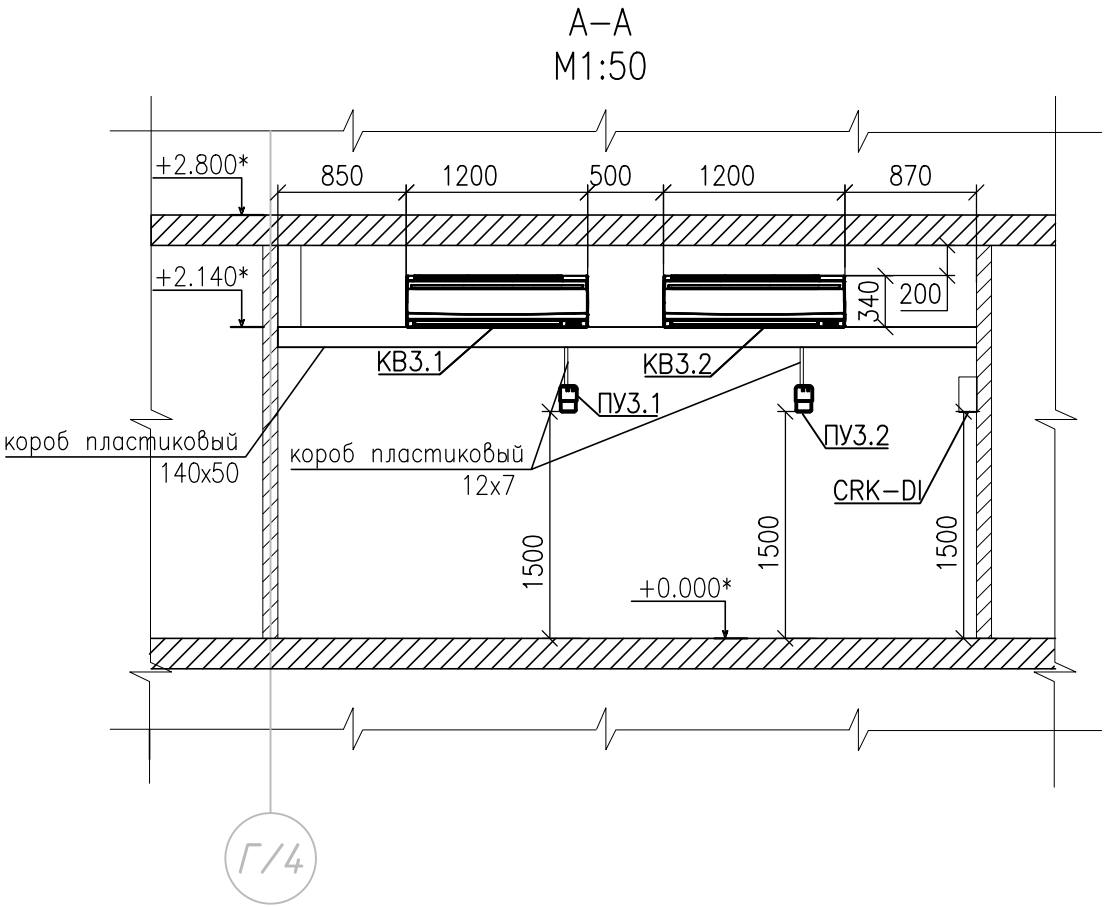
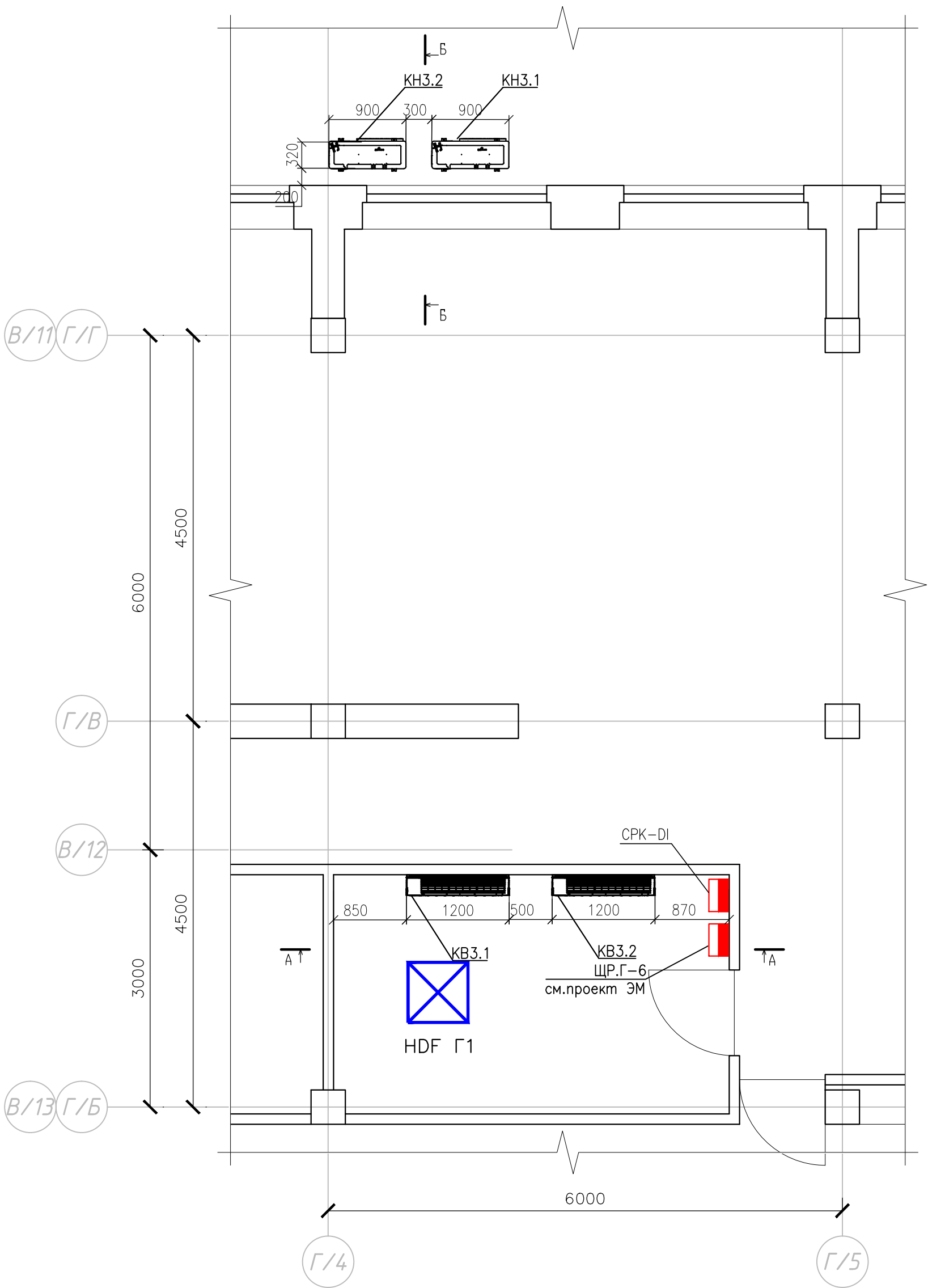
- 1 Внешние блоки монтировать на стене здания на кронштейнах.
- 2 Все проходы через конструкции здания выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Оси приняты условно

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
КН2.1- КН2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99	
CPK-DI	CPK-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ2.1- ПУ2.3	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стация	Лист
				Р	11
План расположения оборудования в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50				Листов	
				softline®	

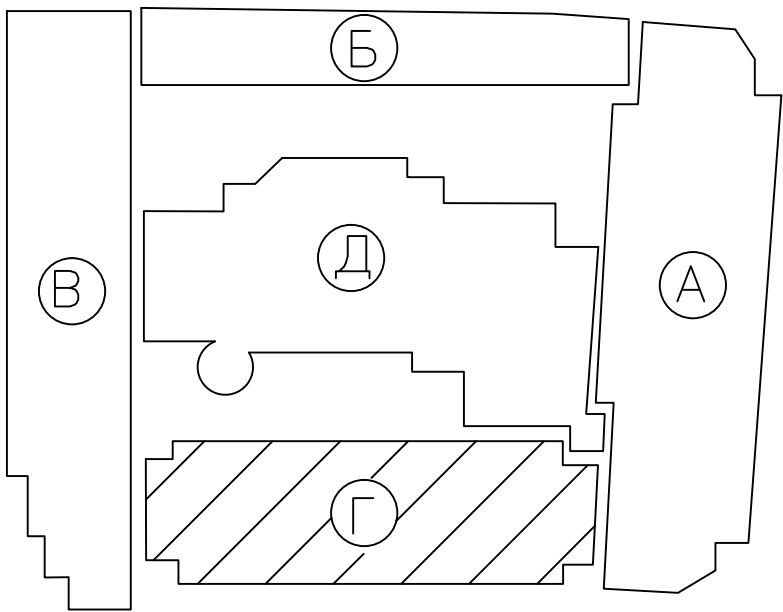
\* - уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.



Фрагмент плана 6-го этажа  
Корпуса Г.  
Помещение кроссовой. М1:50



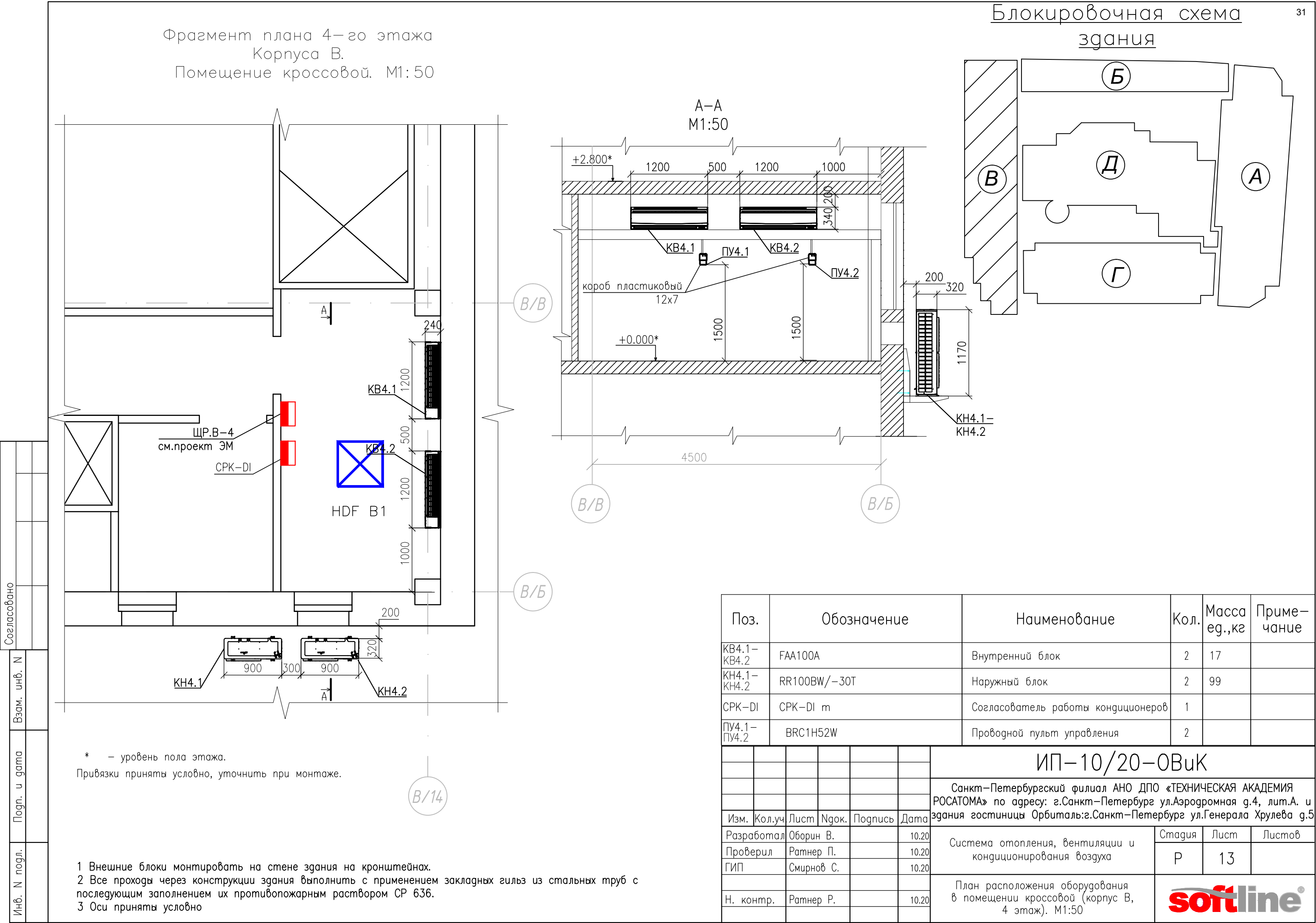
Блокировочная схема  
здания



- 1 Внешние блоки монтировать на стене здания на кронштейнах.  
2 Все проходы через конструкции здания выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.  
3 Оси приняты условно

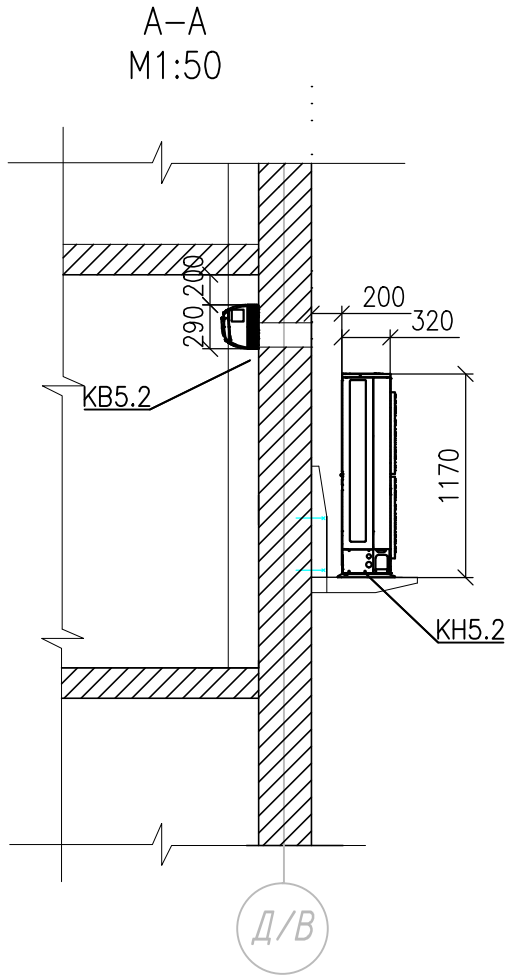
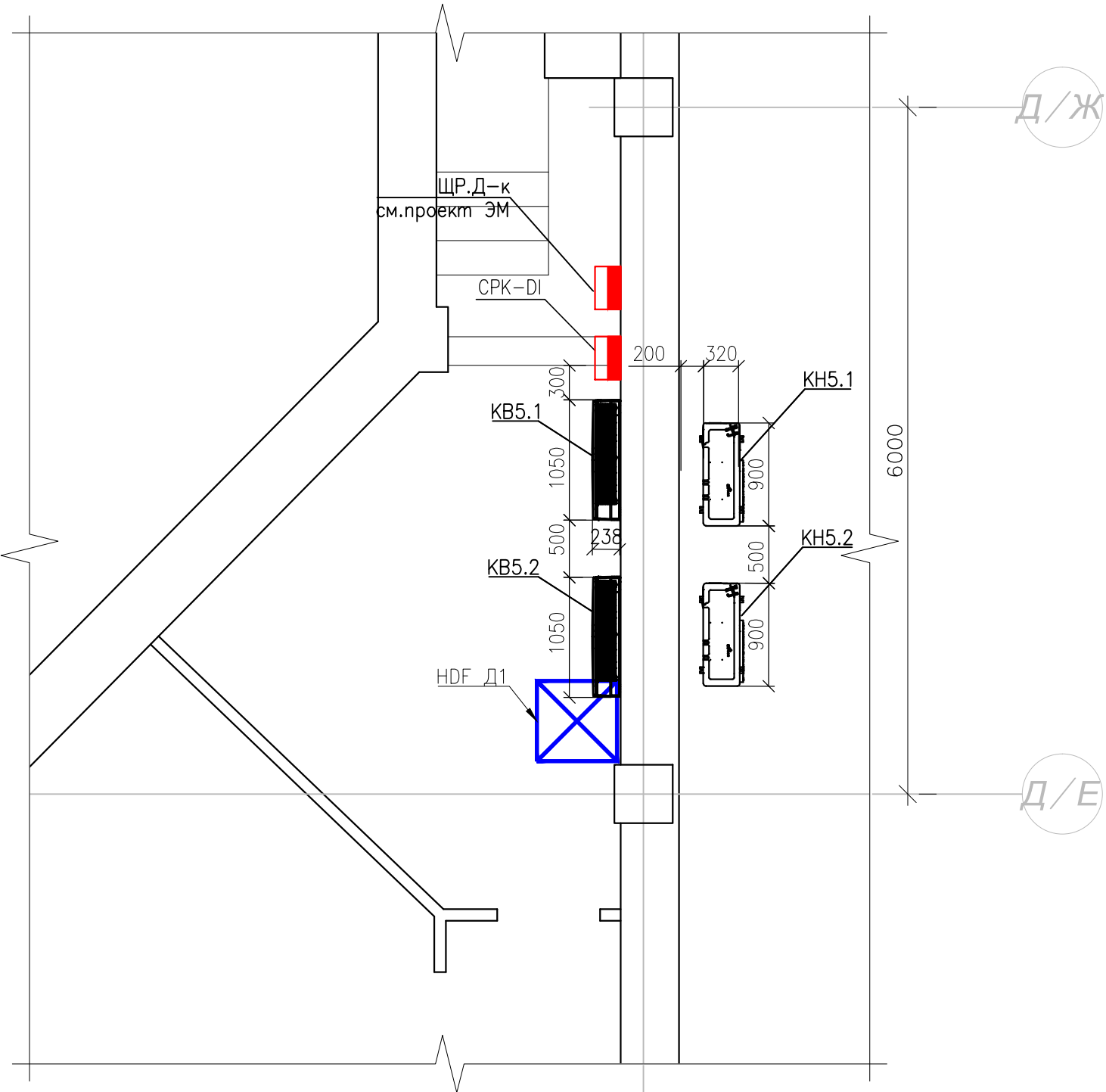
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чение
KB3.1- KB3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН3.1- КН3.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
CPK-DI	CPK-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ3.1- ПУ3.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50				Р	12
				softline®	

\* - уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

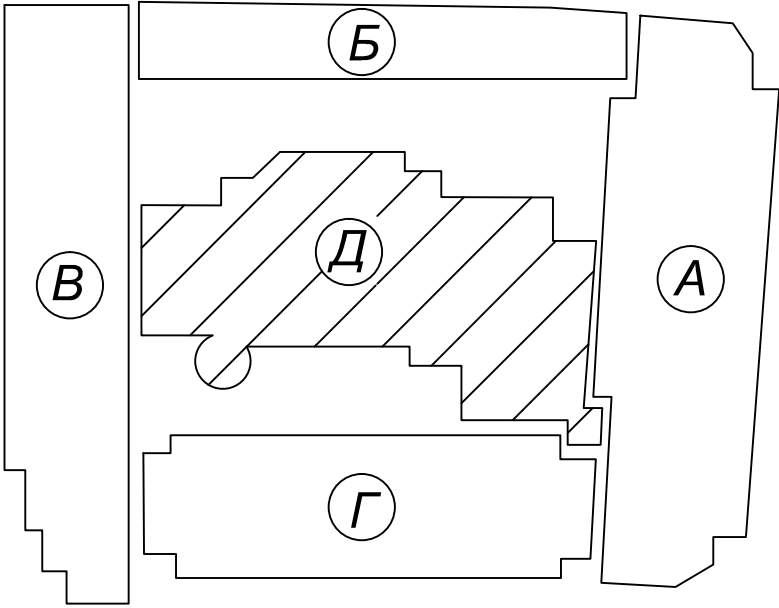




Фрагмент плана.  
Корпуса Д.  
Помещение кинобудки.



Блокировочная схема  
здания

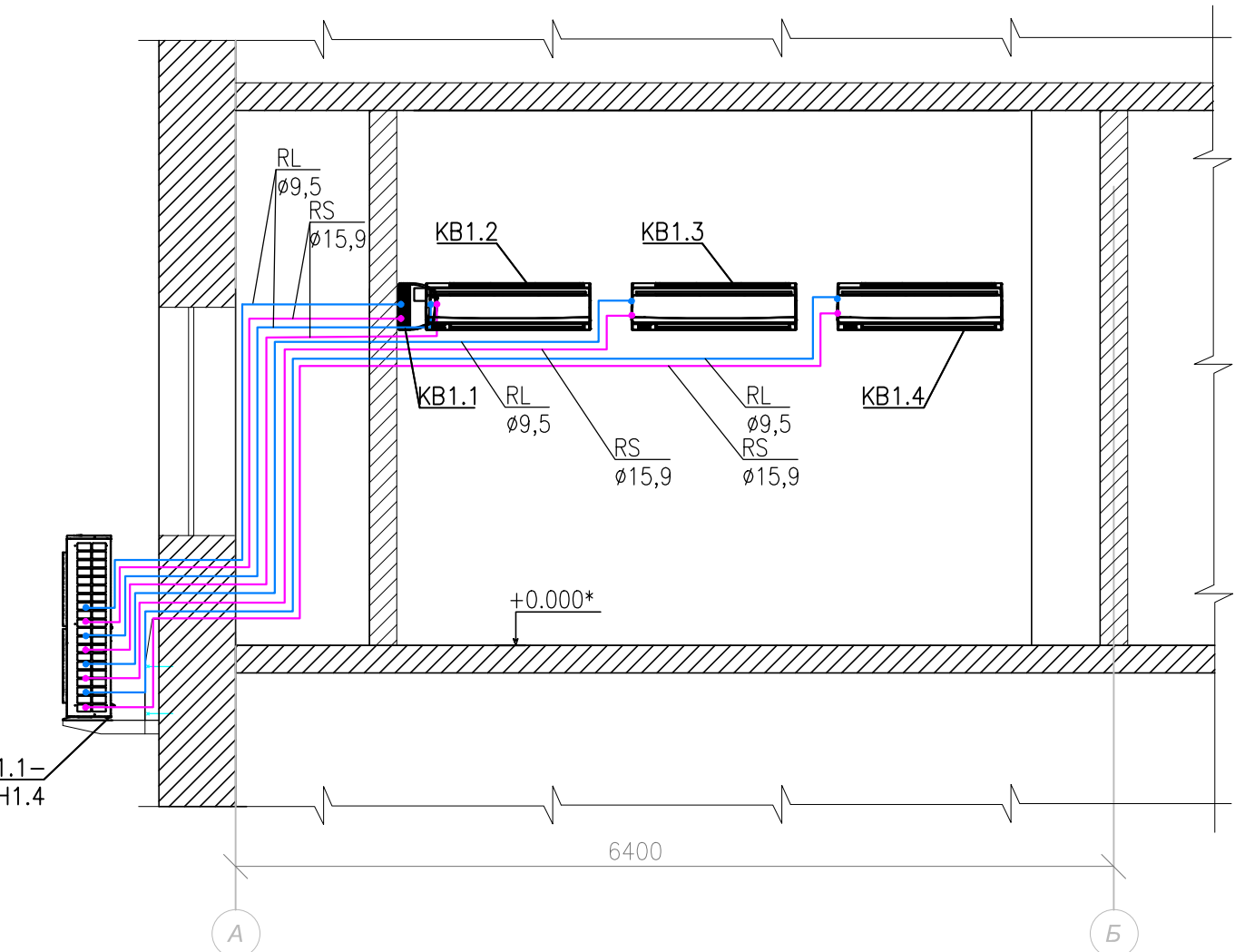
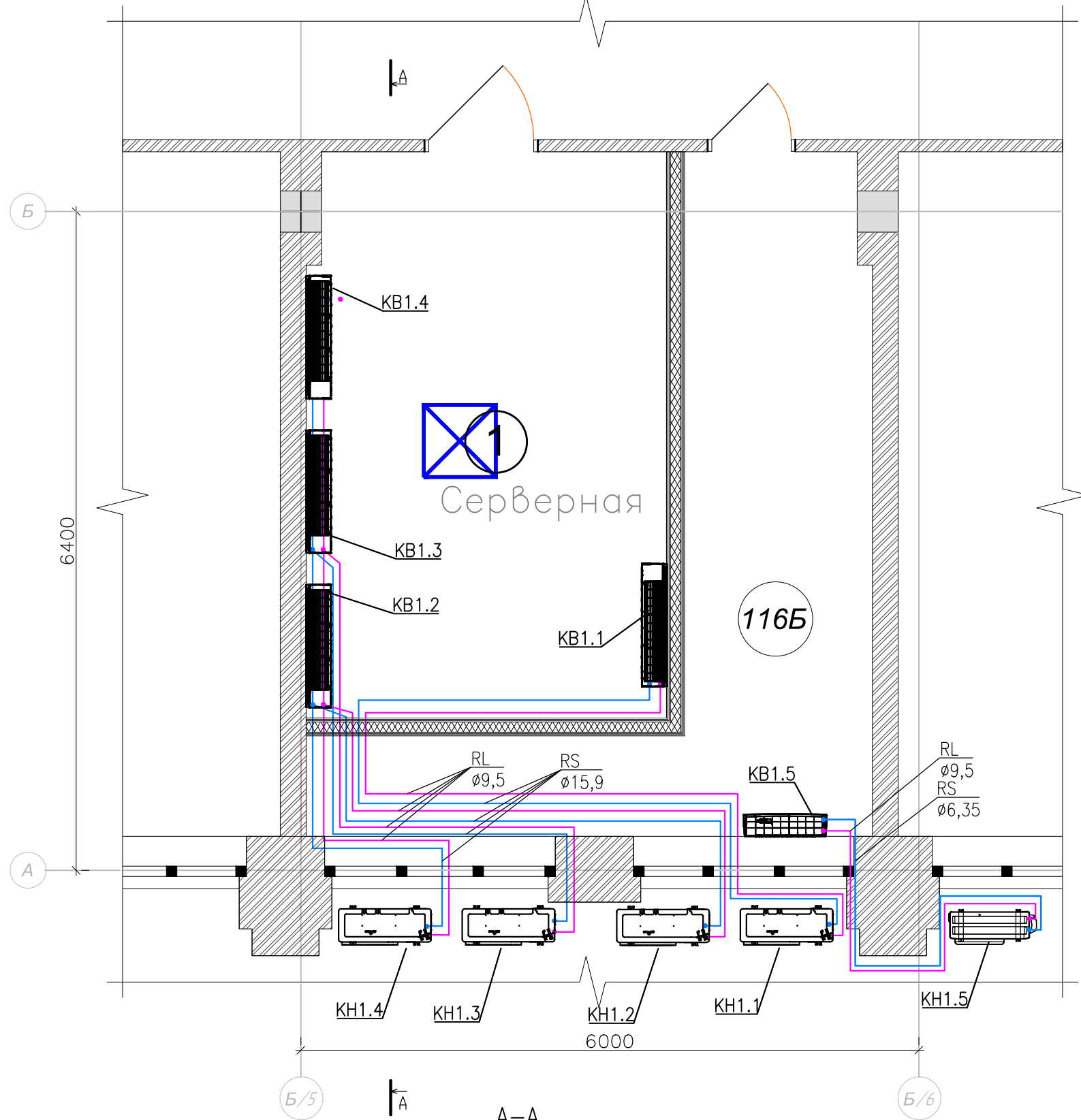


- 1 Внешние блоки монтировать на стене здания на кронштейнах.  
2 Все проходы через конструкции здания выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.  
3 Оси приняты условно

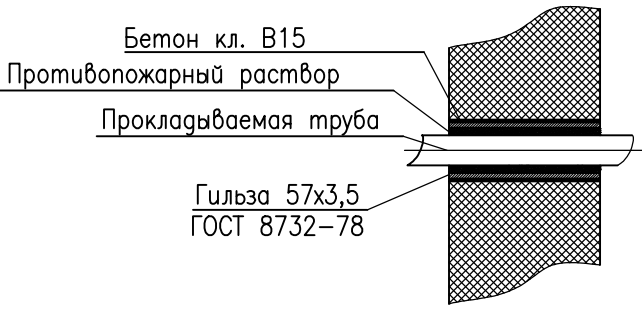
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB5.1- KB5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
КН5.1- КН5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
СРК-DI	СРК-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ5.1- ПУ5.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50				Р	14
				Листов	

\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

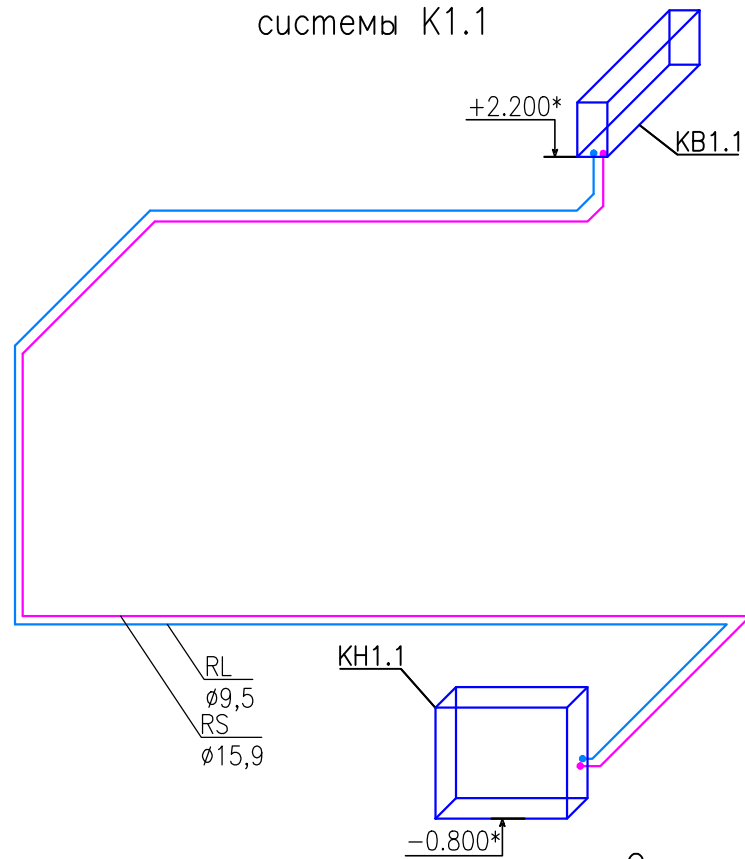
Фрагмент плана 1-го этажа  
Корпуса Б.  
Помещение серверной 116Б. М1:50



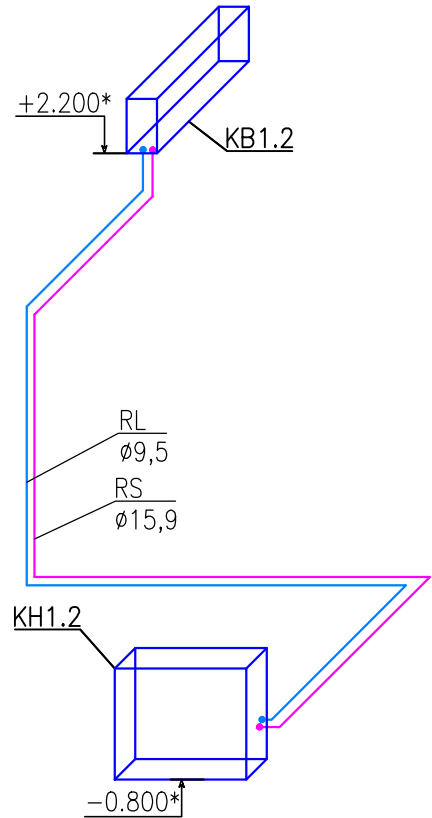
Узел прохода трубопроводов  
через строительные  
конструкции



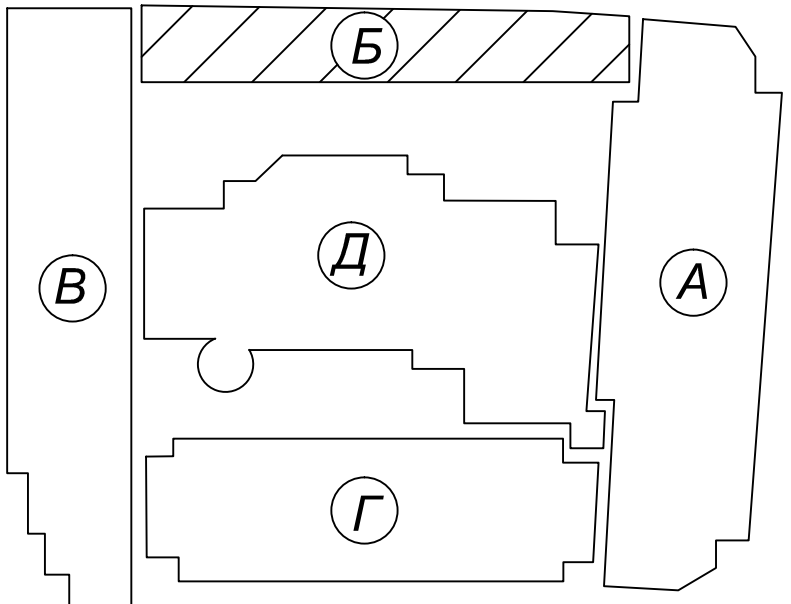
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К1.1



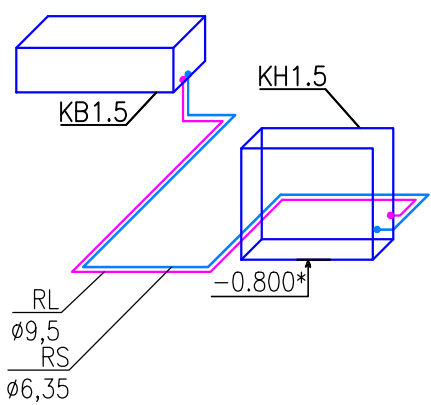
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К1.2



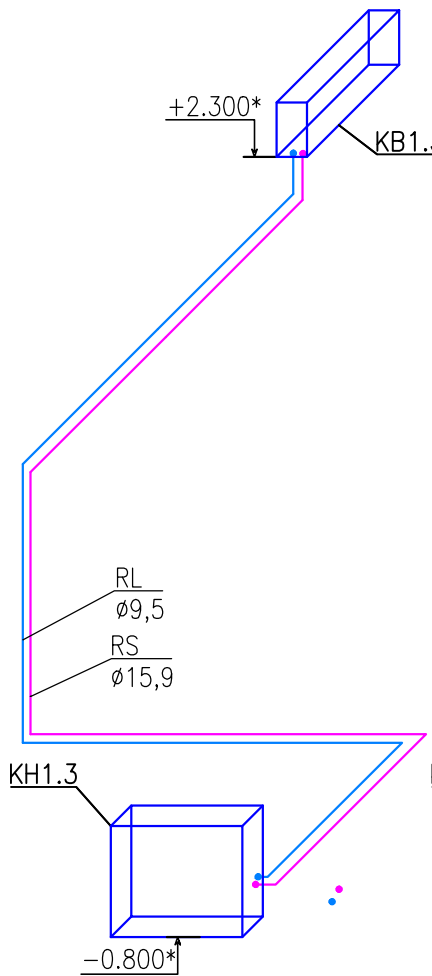
Блокировочная схема здания



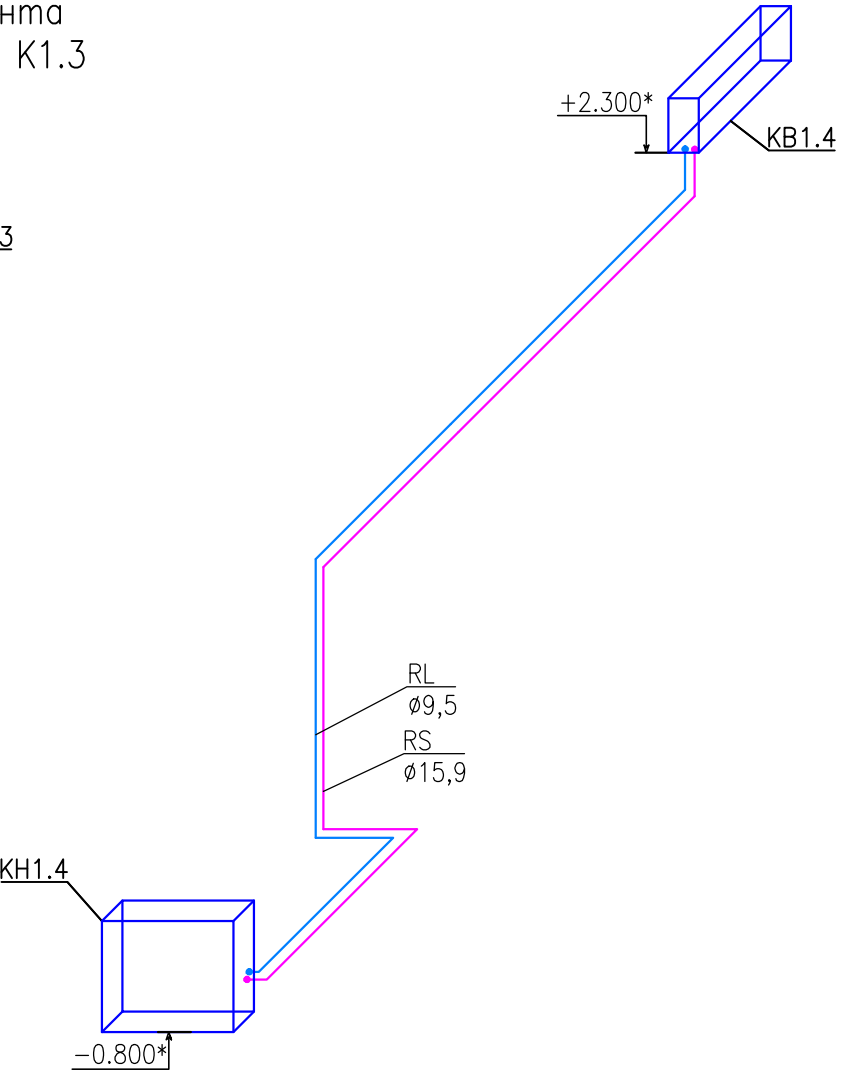
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К1.5



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К1.3



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К1.4



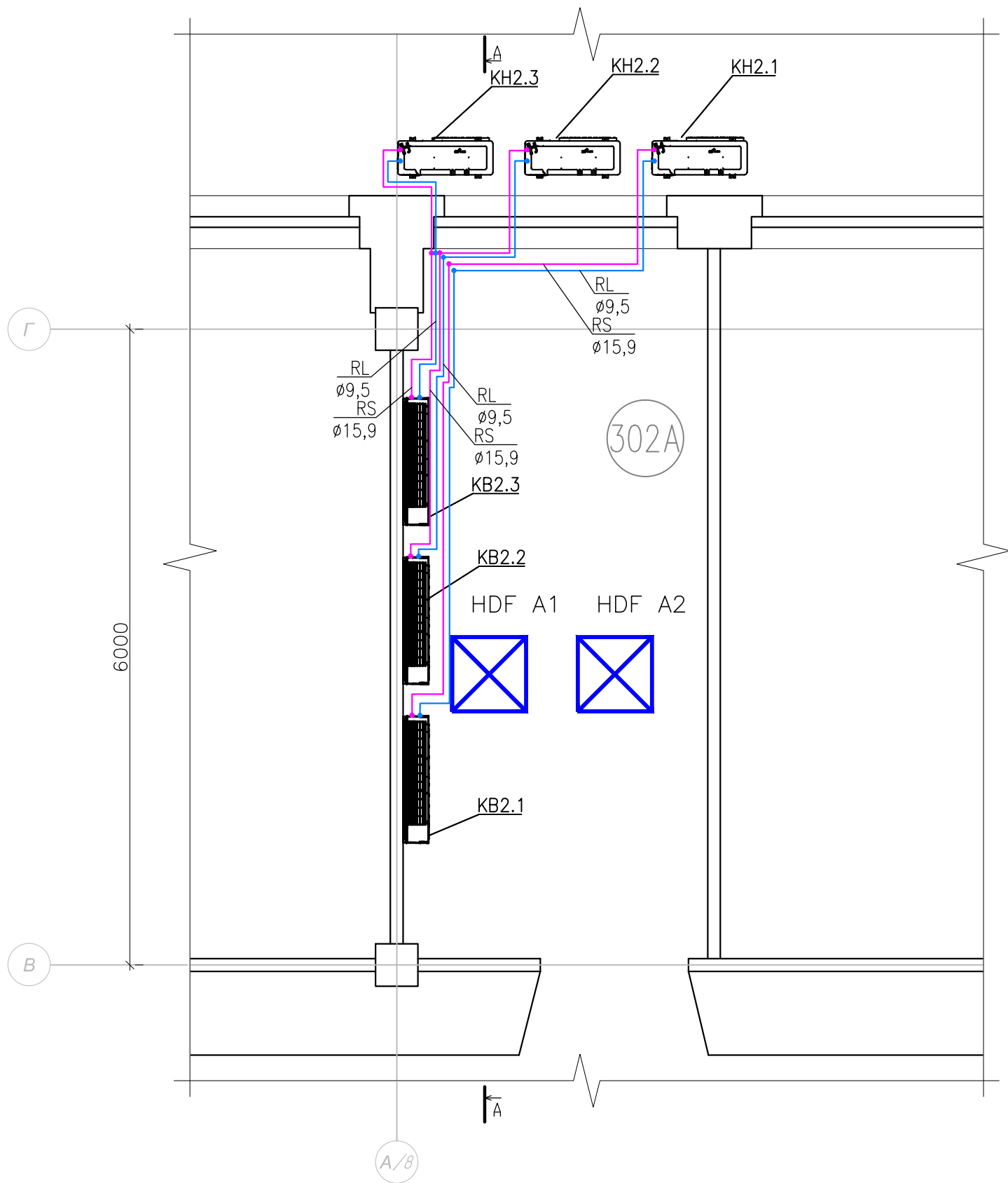
- Примечание:
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнять с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\phi 57 \times 3,5$ .
  2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
  3. По помещению хладоновые трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
  4. При прокладке хладоновых трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
  5. Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
KB1.1- KB1.4	FBA140A	Внутренний блок	3	46	
KN1.1- KN1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
KB1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
KN1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	

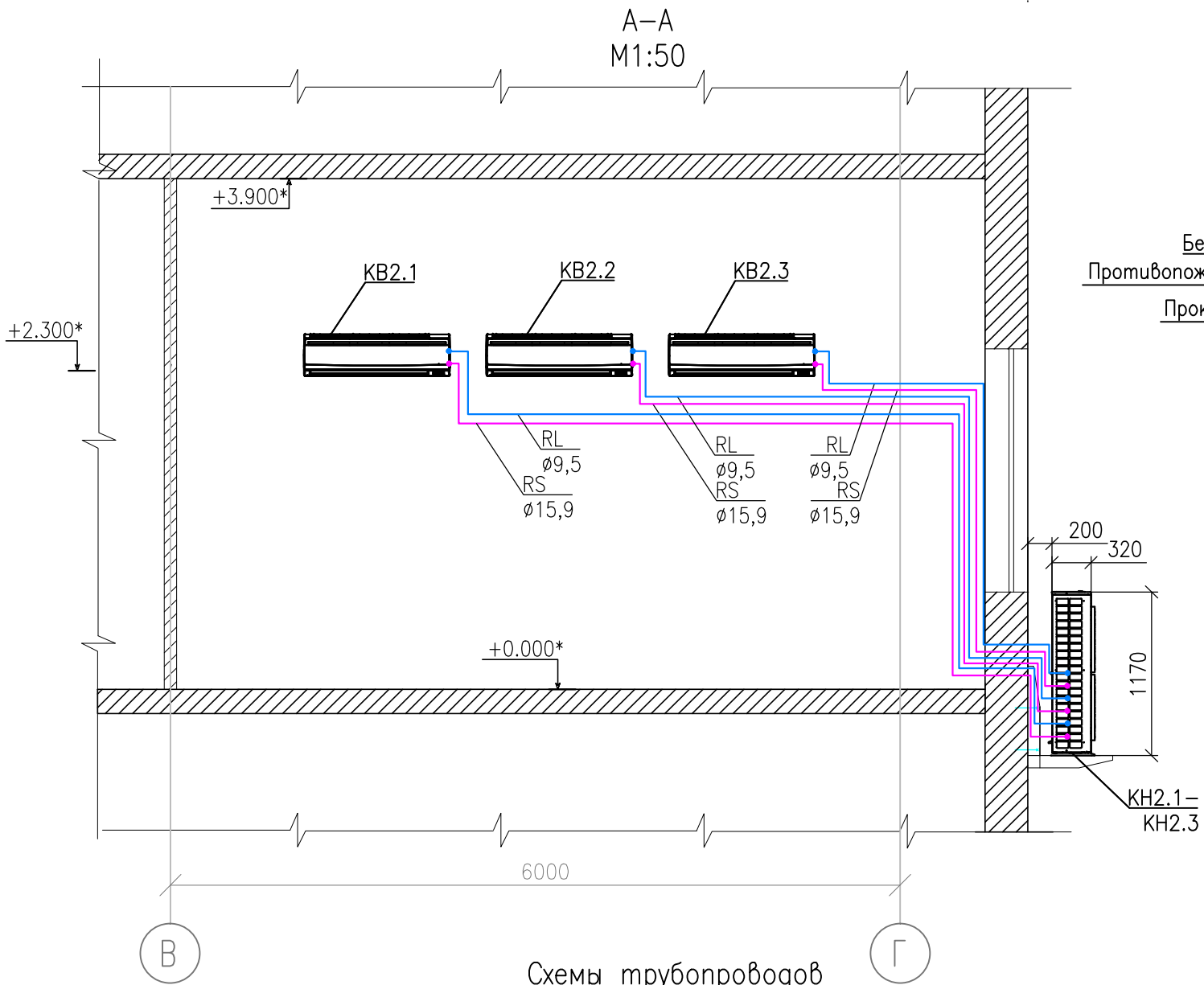
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г. Санкт-Петербург ул. Аэродромная д. 4, лит. А. и здания гостиницы Орбиталь: г. Санкт-Петербург ул. Генерала Хрулева д. 5					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стация	Лист
План расположения фреоновых трасс в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50				Р	15
				softline	

\* - уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.  
Прокладка трубопроводов показана условно, уточнить при монтаже.

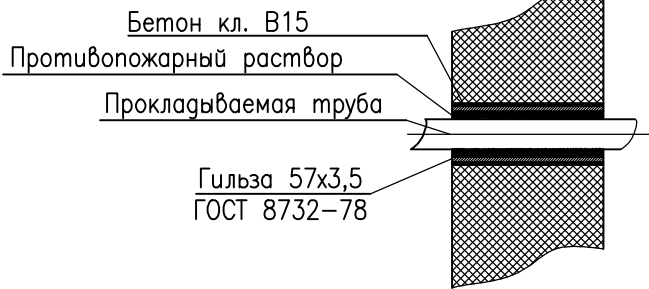
Фрагмент плана 3-го этажа  
Корпуса А  
Помещение кроссовой 302А



\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.



Узел прохода трубопроводов  
через строительные  
конструкции

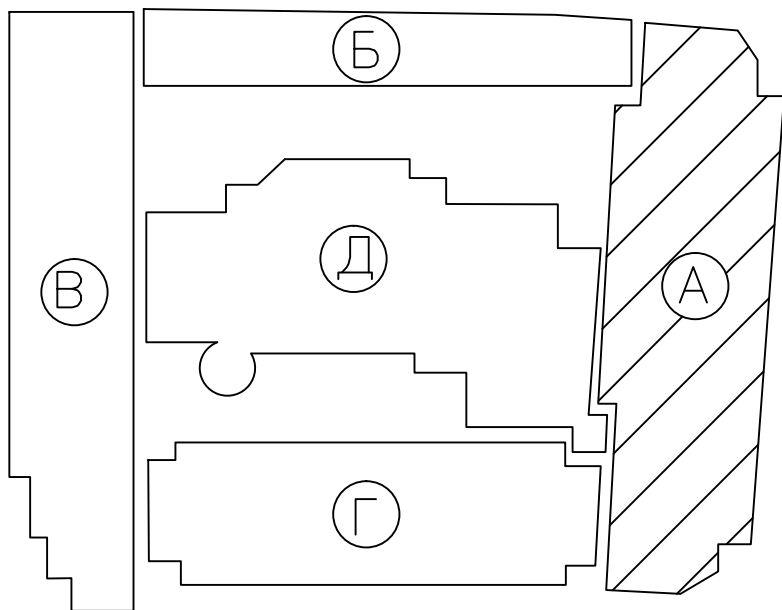


Условные обозначения

- RS  $\phi XX$  — Трубопровод газообразного хладагента
- RL  $\phi XX$  — Трубопровод жидкого хладагента

- Примечание:
- Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\phi 57 \times 3,5$ .
  - Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
  - По помещению хладоновые трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
  - При прокладке хладоновых трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
  - Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

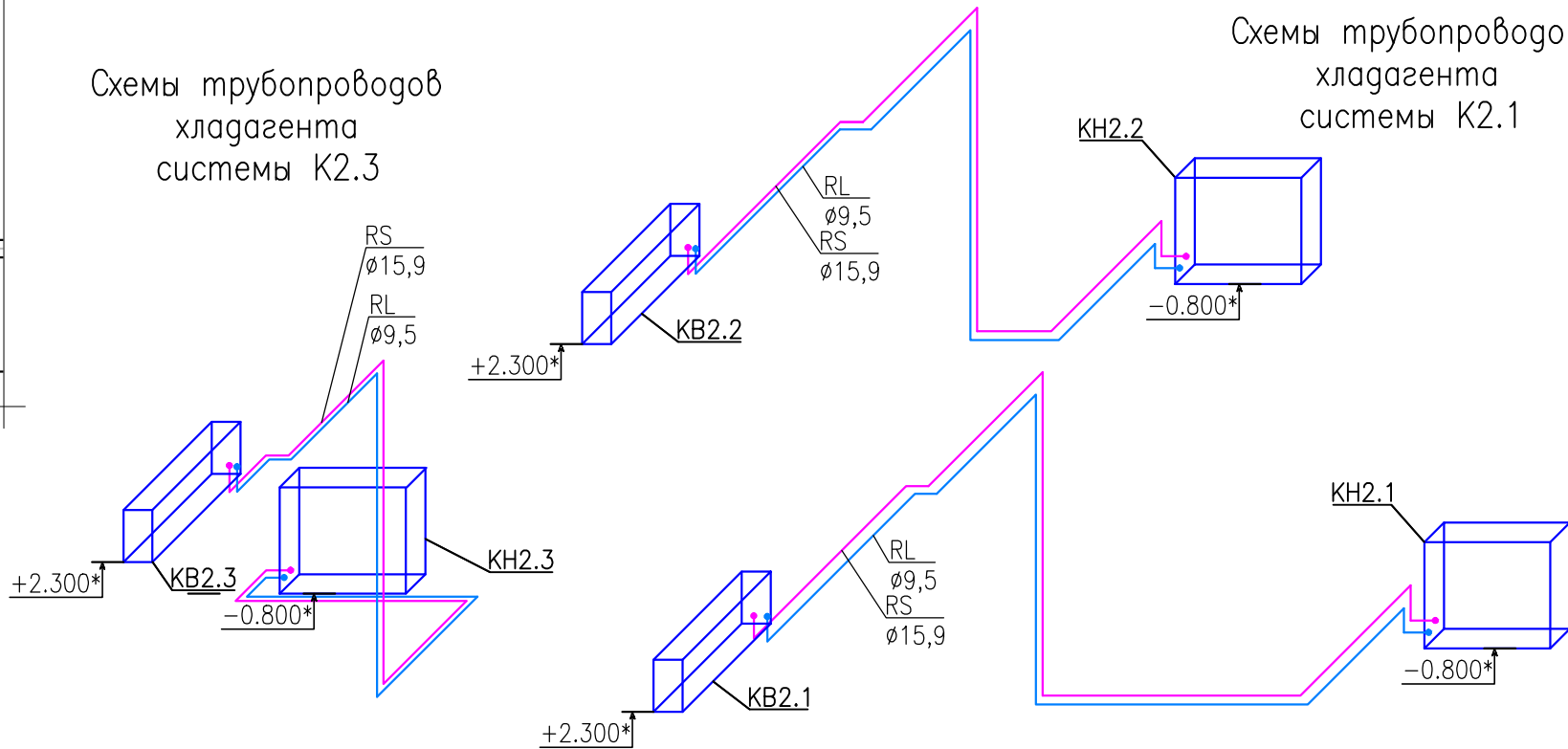
Блокировочная схема  
здания



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K2.2

Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K2.1

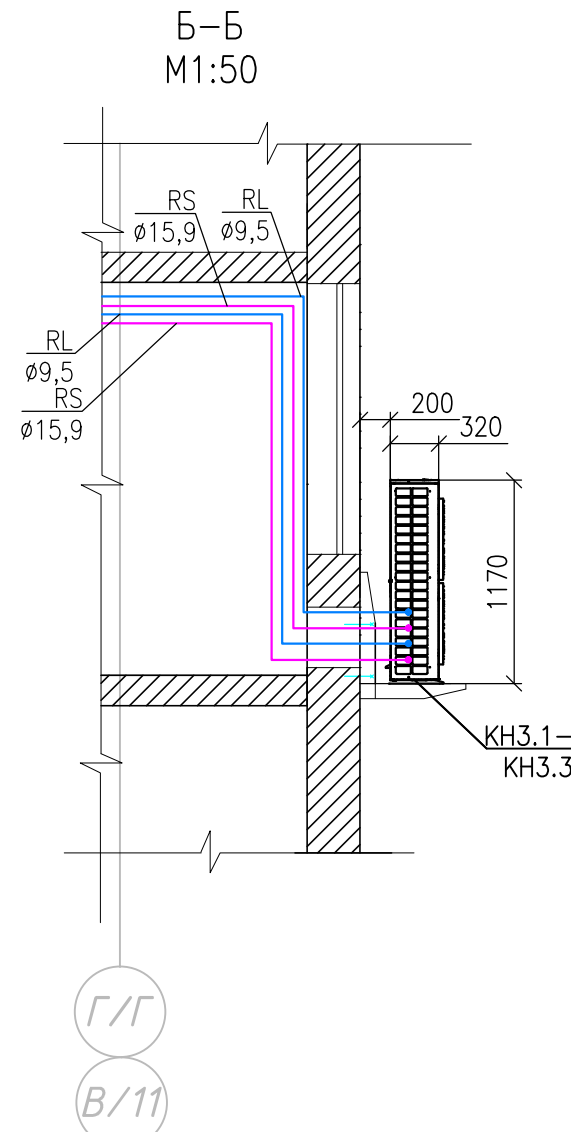
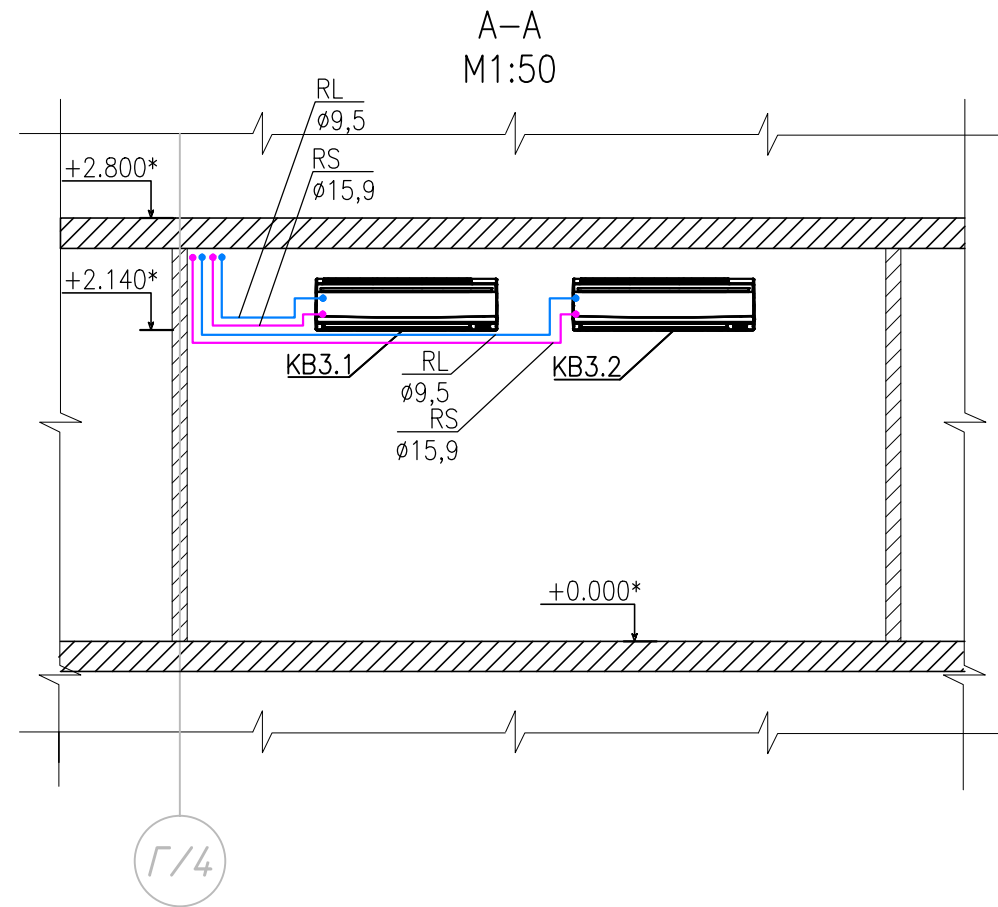
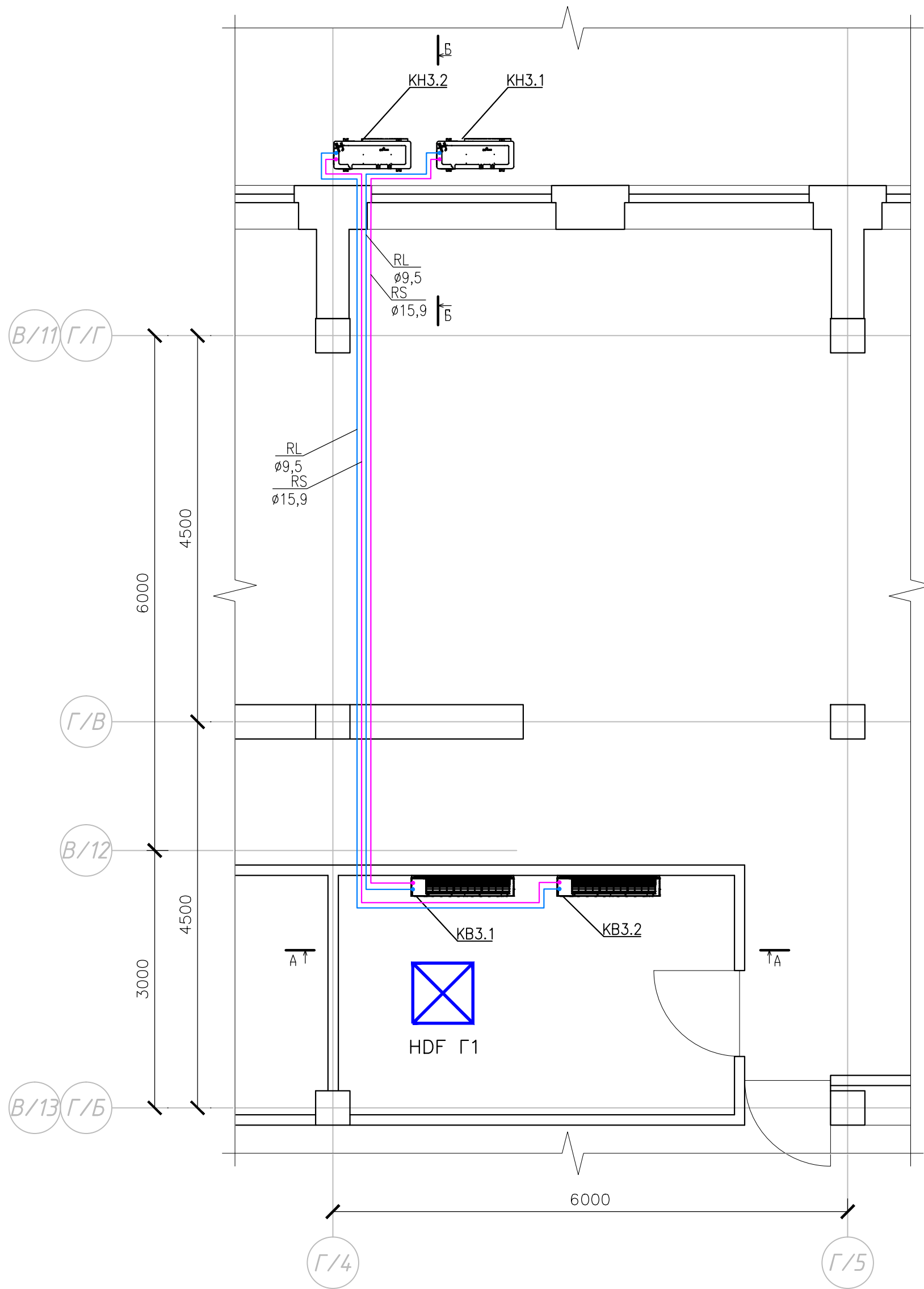
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K2.3



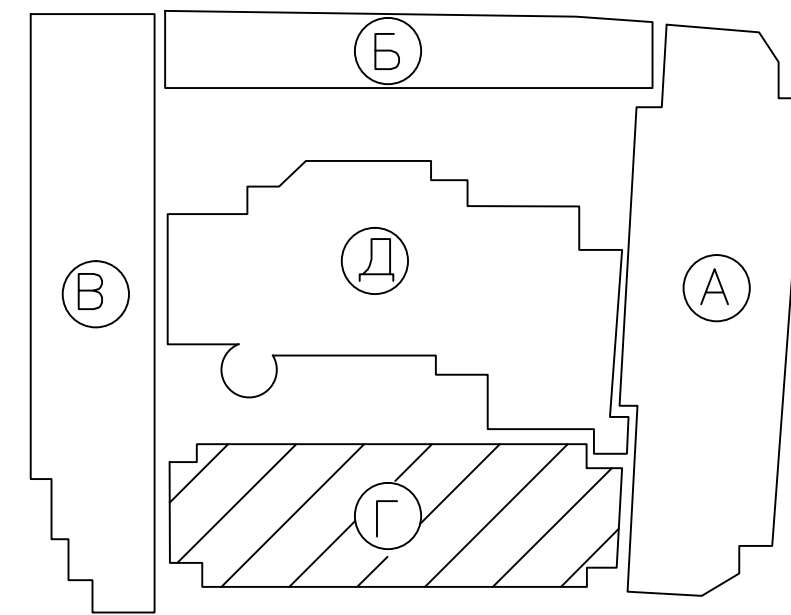
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
KB2.1– KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
KH2.1– KH2.3	RR100BW/–30T	Наружный блок	3	99	
ИП–10/20–ОВуК					
Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стация	Лист
План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (302А) корпус А 3–й этаж. М1:50				Р	16
				Листов	



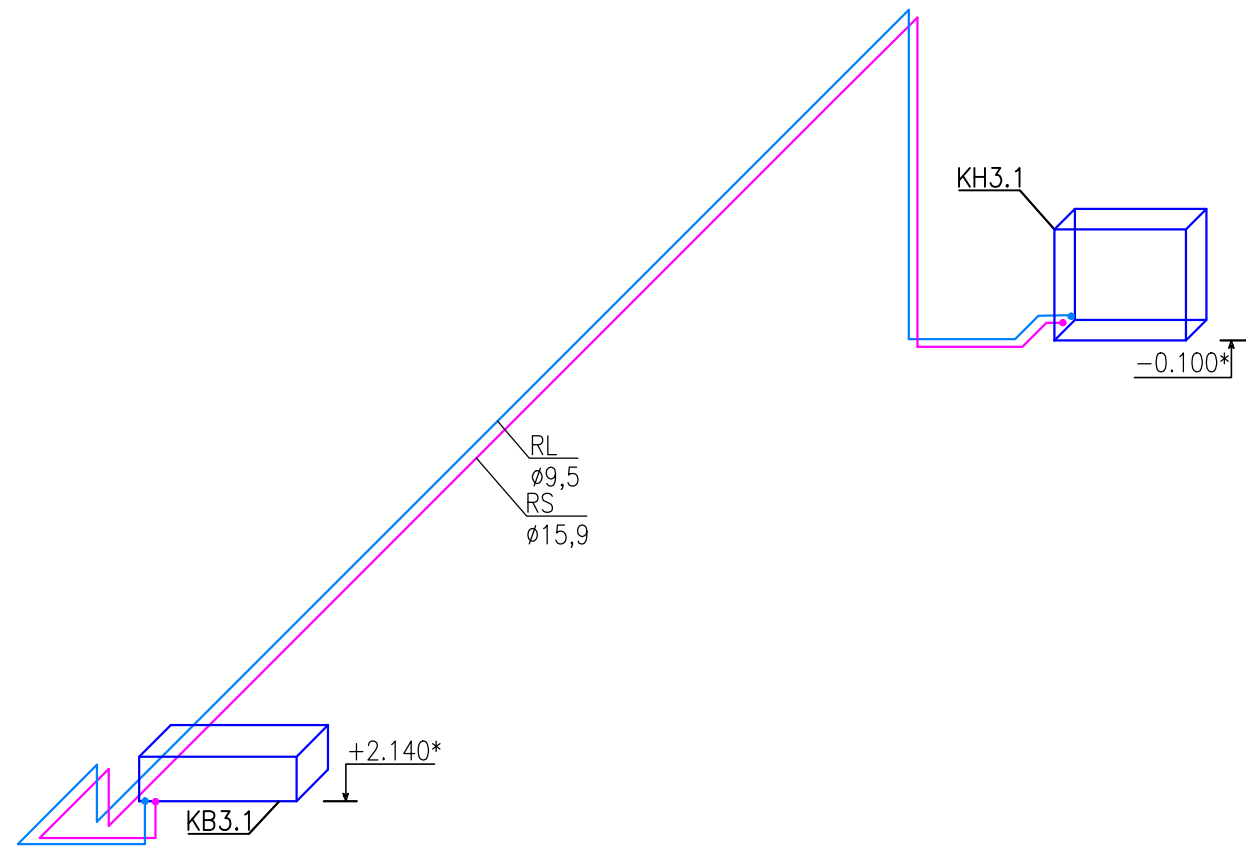
Фрагмент плана 6-го этажа  
Корпуса Г.  
Помещение кроссовой.



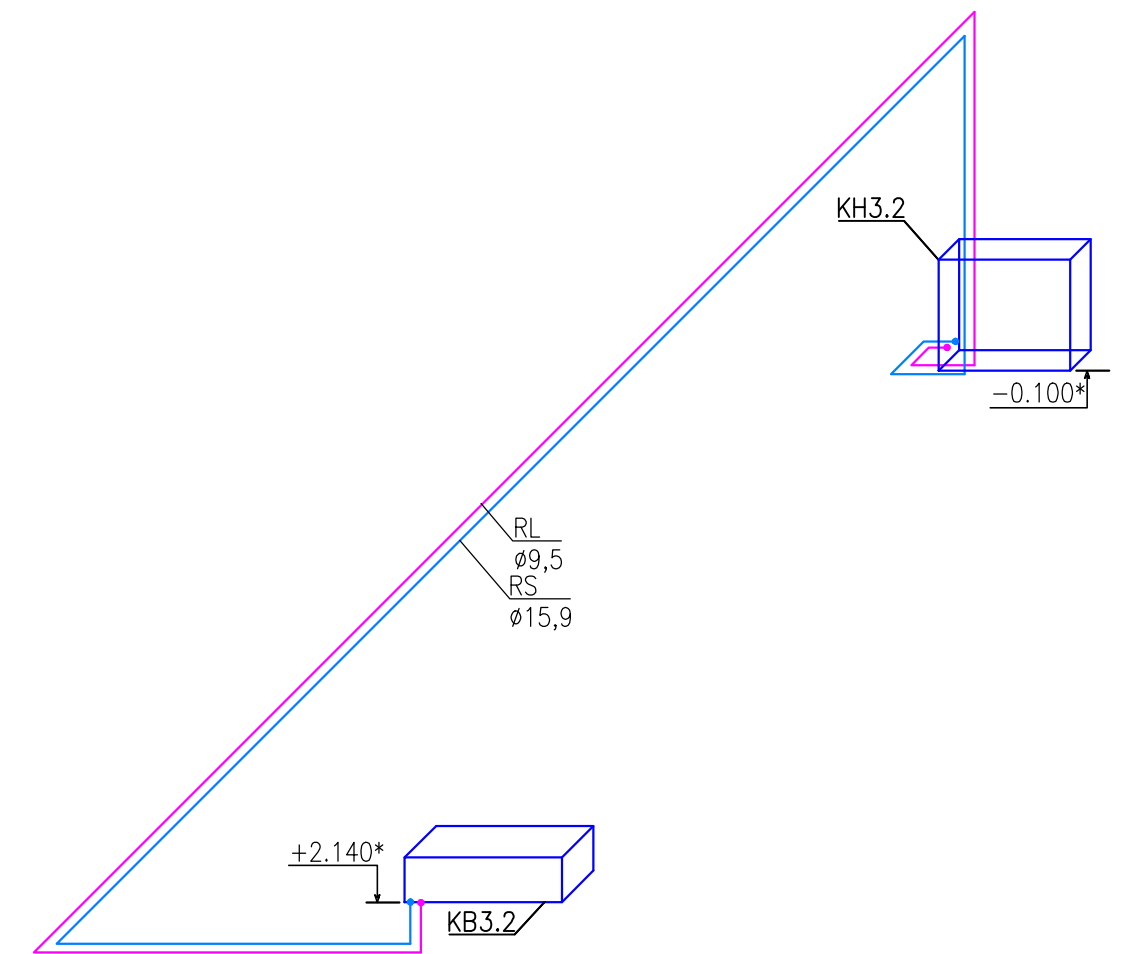
Блокировочная схема  
здания



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К3.1



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы К3.2

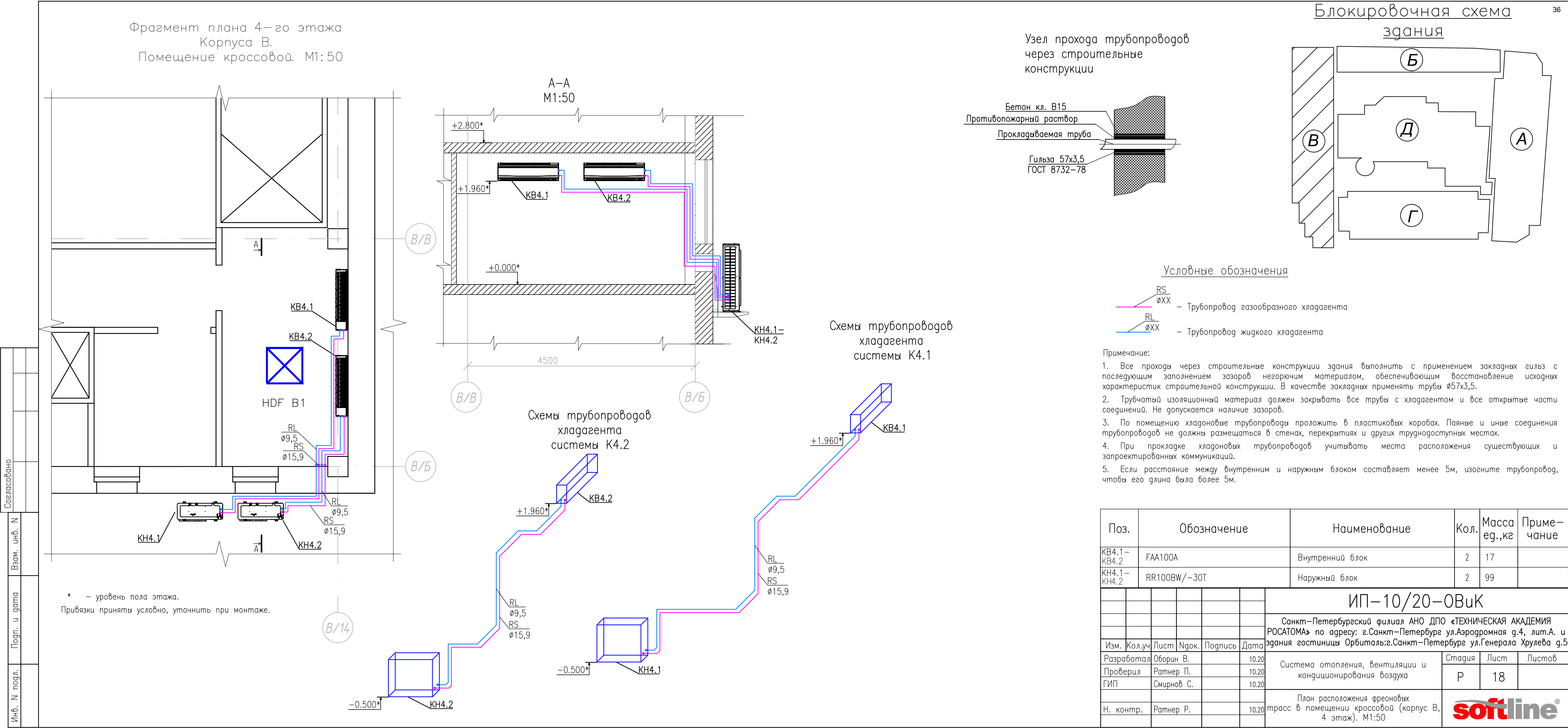


Примечание:

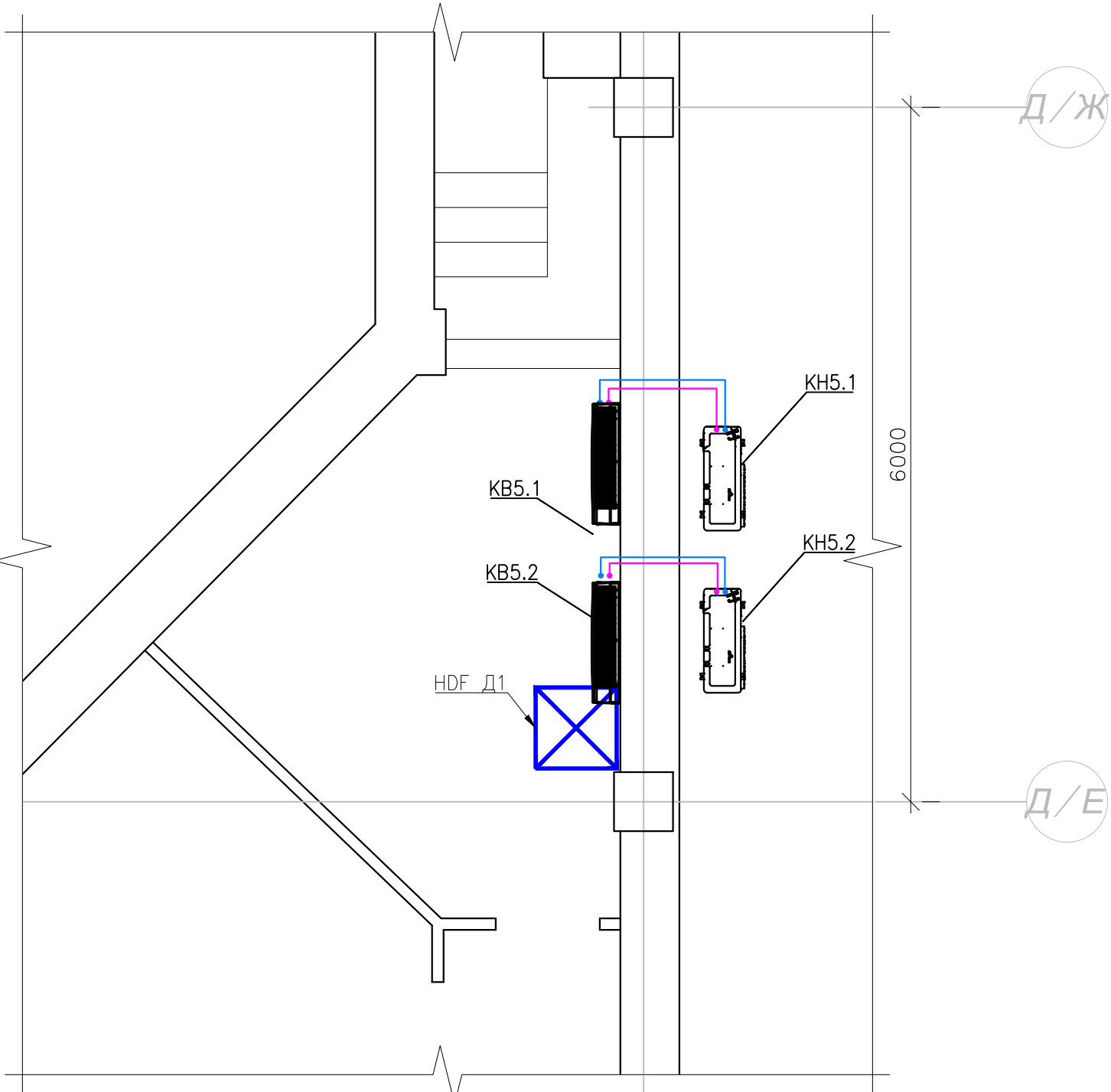
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$ .
2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
3. По помещению хладонные трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
4. При прокладке хладонных трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
5. Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB3.1- KB3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН3.1- КН3.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стация	Лист
План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50				Р	17
				softline®	

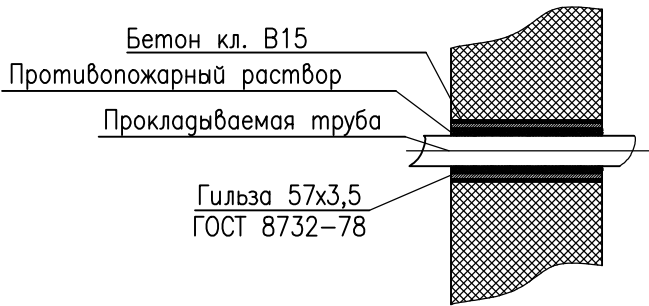




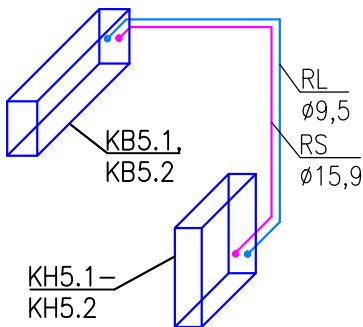
Фрагмент плана.  
Корпуса Д.  
Помещение кинобудки.



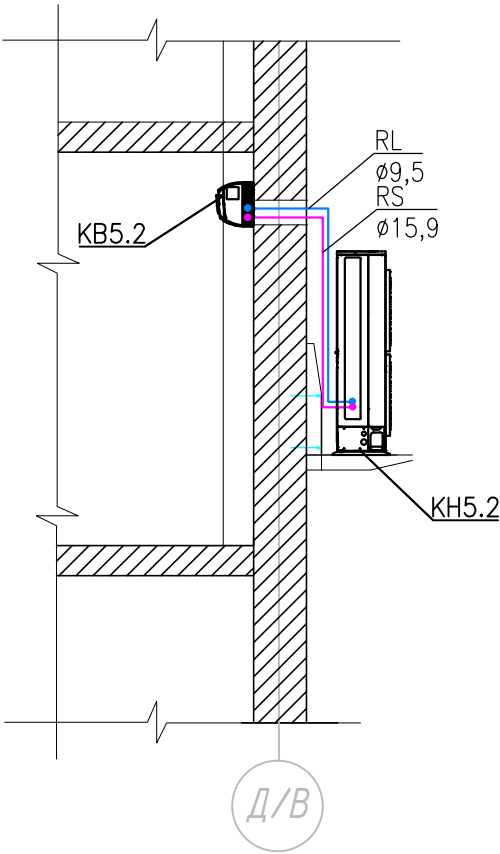
Узел прохода трубопроводов  
через строительные  
конструкции



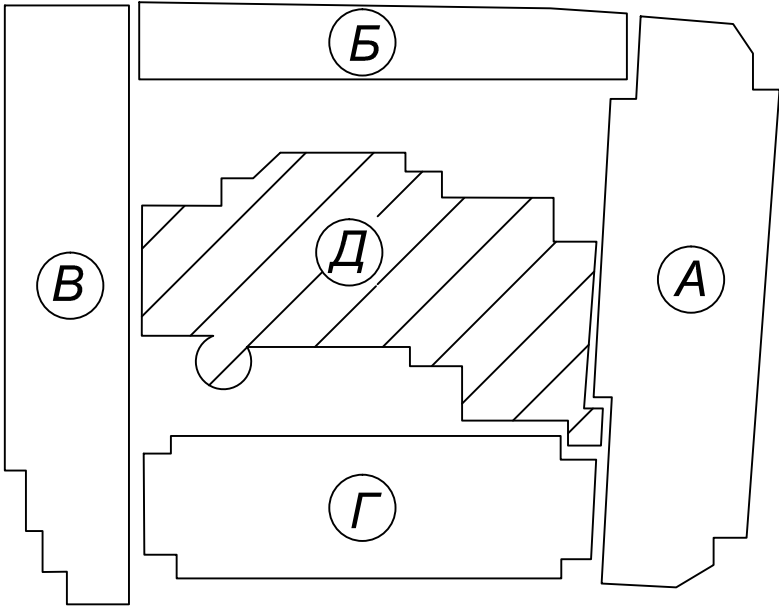
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K5.1, K5.2



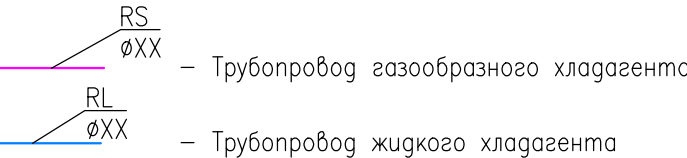
A-A  
M1:50



Блокировочная схема  
здания



Условные обозначения



- Примечание:
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнять с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$ .
  2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
  3. По помещению хладоновые трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
  4. При прокладке хладоновых трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
  5. Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
KB5.1- KB5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
KN5.1- KN5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50				Р	19
				Листов	

softline

Формат А3

Согласовано

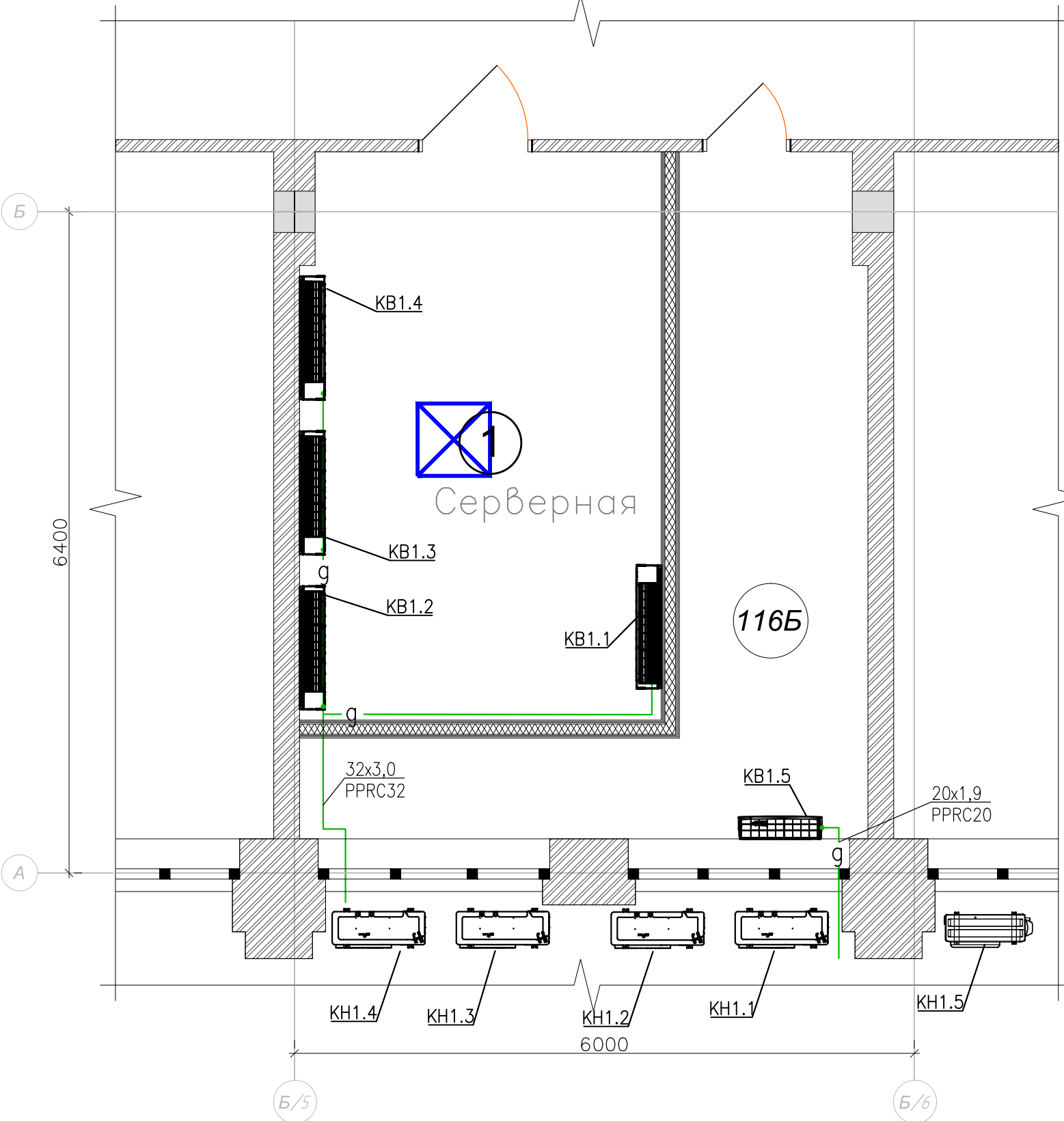
Взам. инв. N

Подп. и дата

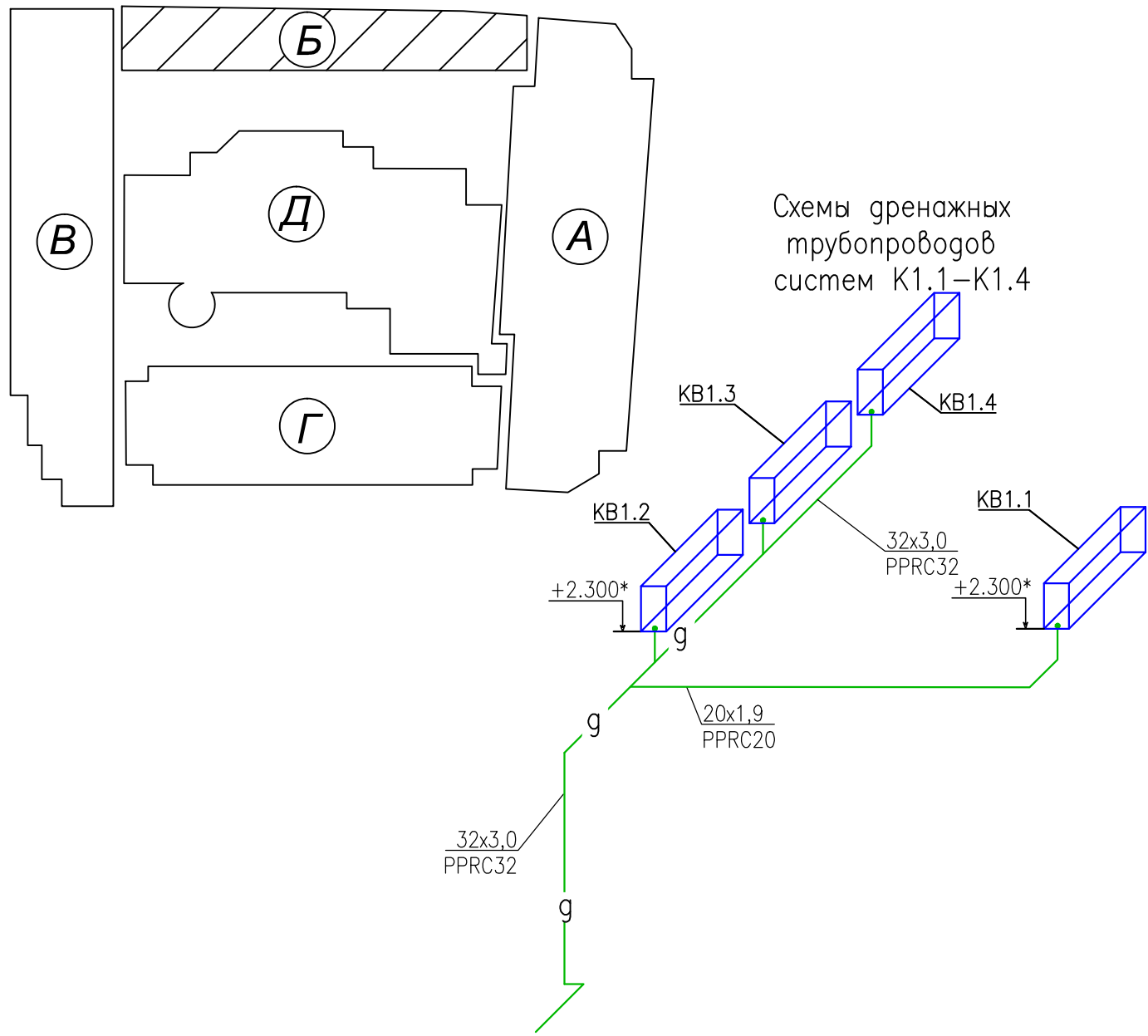
Инв. N подл.

\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Фрагмент плана 1-го этажа  
Корпуса Б.  
Помещение серверной 116Б. М1:50



Блокировочная схема здания

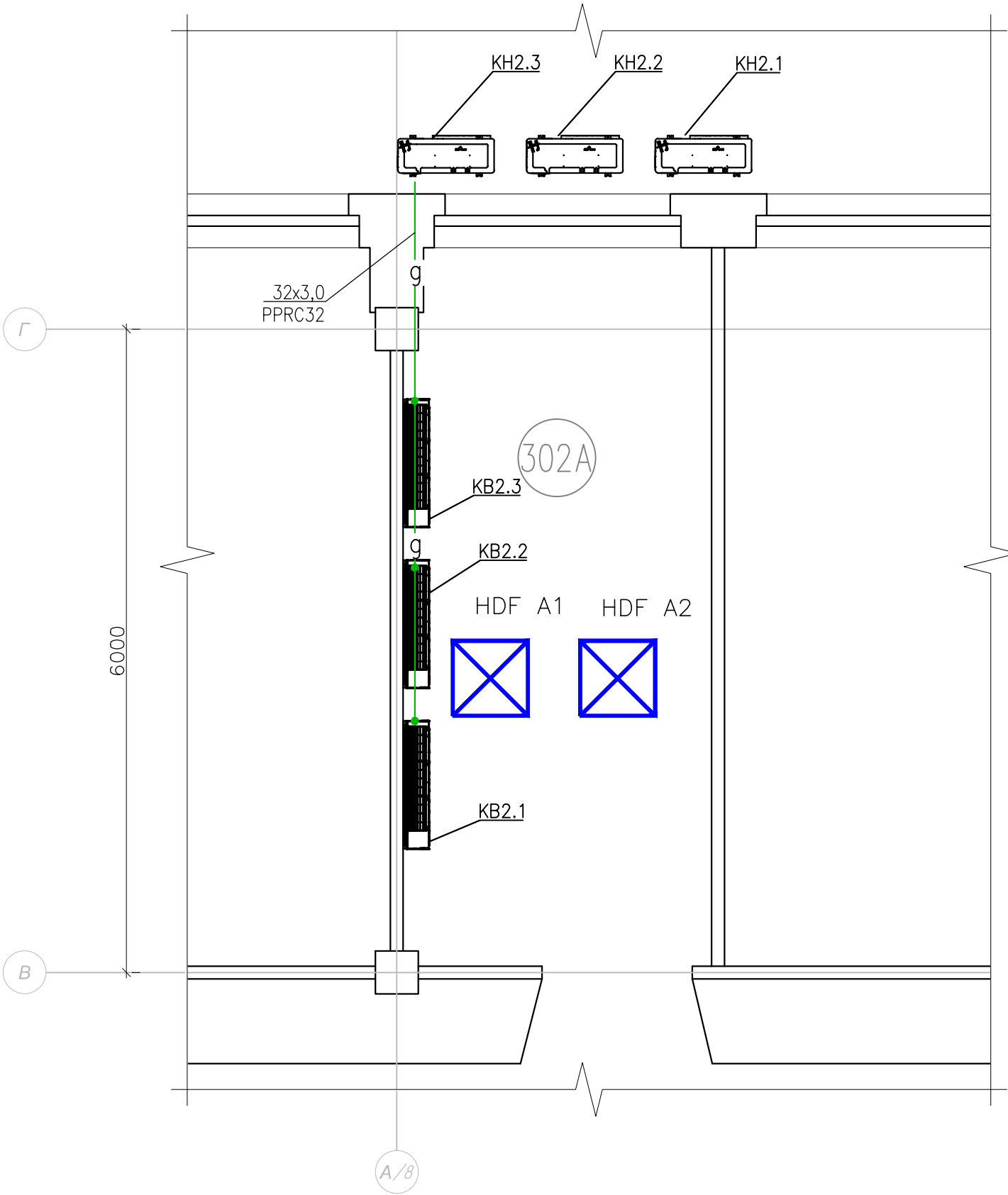


Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					

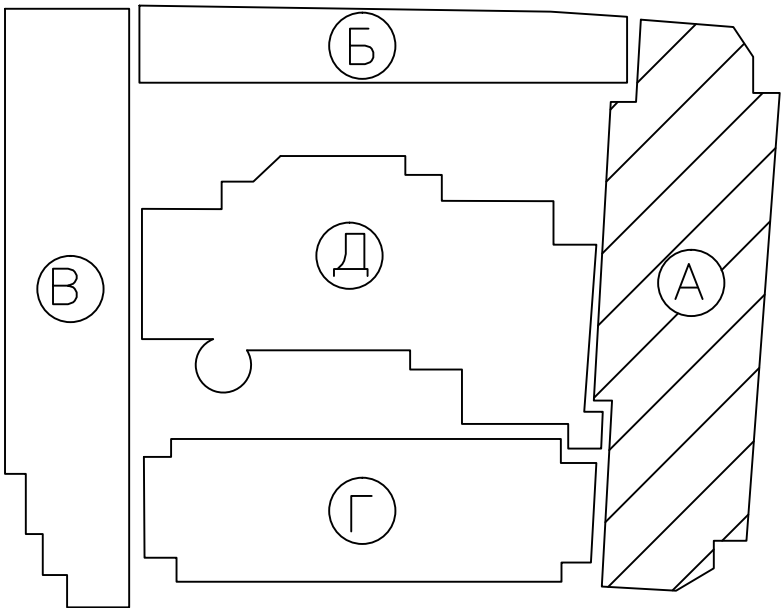
- Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
- Установить подогрев дренажа.
- Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
- Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
- За отм. 0.000 принят уровень пола помещения.
- Оси приняты условно
- Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB1.1- KB1.4	FBA140A	Внутренний блок	3	46	
KN1.1- KN1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
KB1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
KN1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			Стадия	Лист	Листов
План расположения дренажных трубопроводов в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50			Р	20	
			softline®		

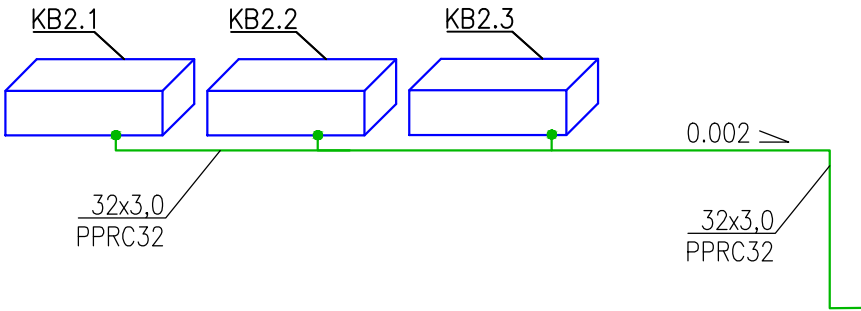
Фрагмент плана 3-го этажа  
Корпуса А.  
Помещение кроссовой 302А.



Блокировочная схема  
здания



Схемы дренажных трубопроводов  
систем К2.1–К2.3



1. Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
2. Установить подогрев дренажа.
3. Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
4. Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
5. За отм. 0.000 принят уровень пола помещения.
6. Оси приняты условно
7. Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB2.1– KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
КН2.1– КН2.3	RR100BW/–30T	Наружный блок	3	99	

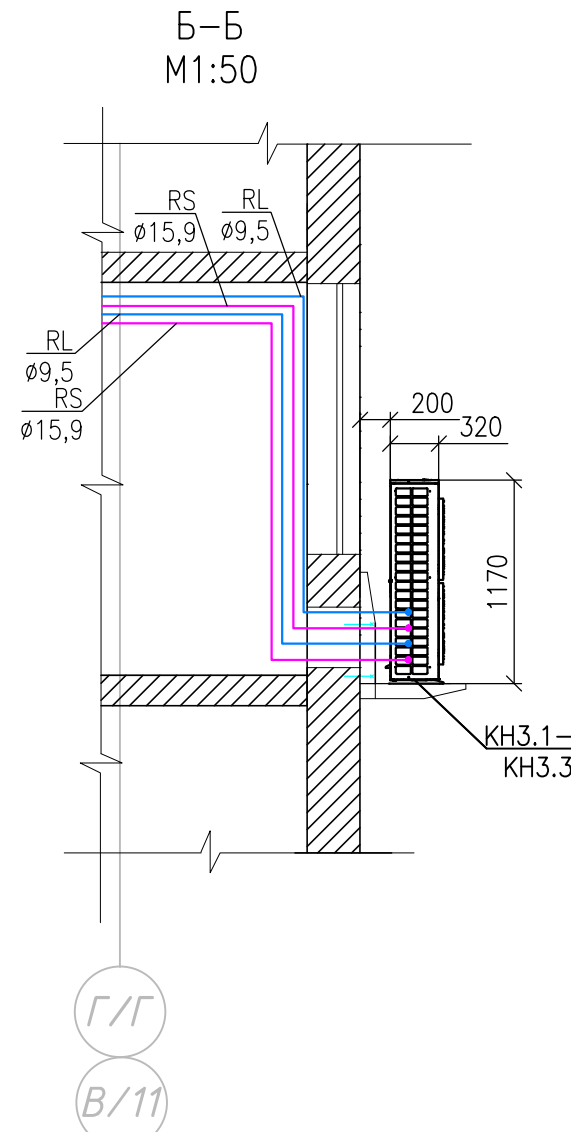
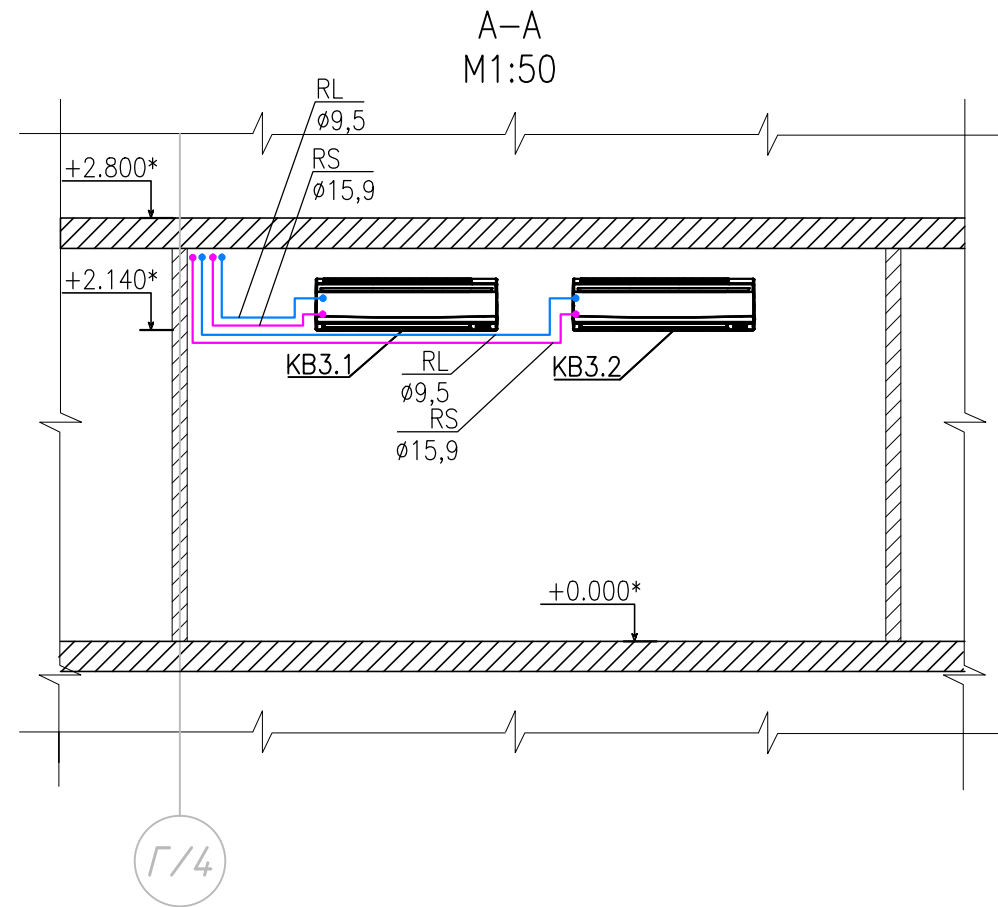
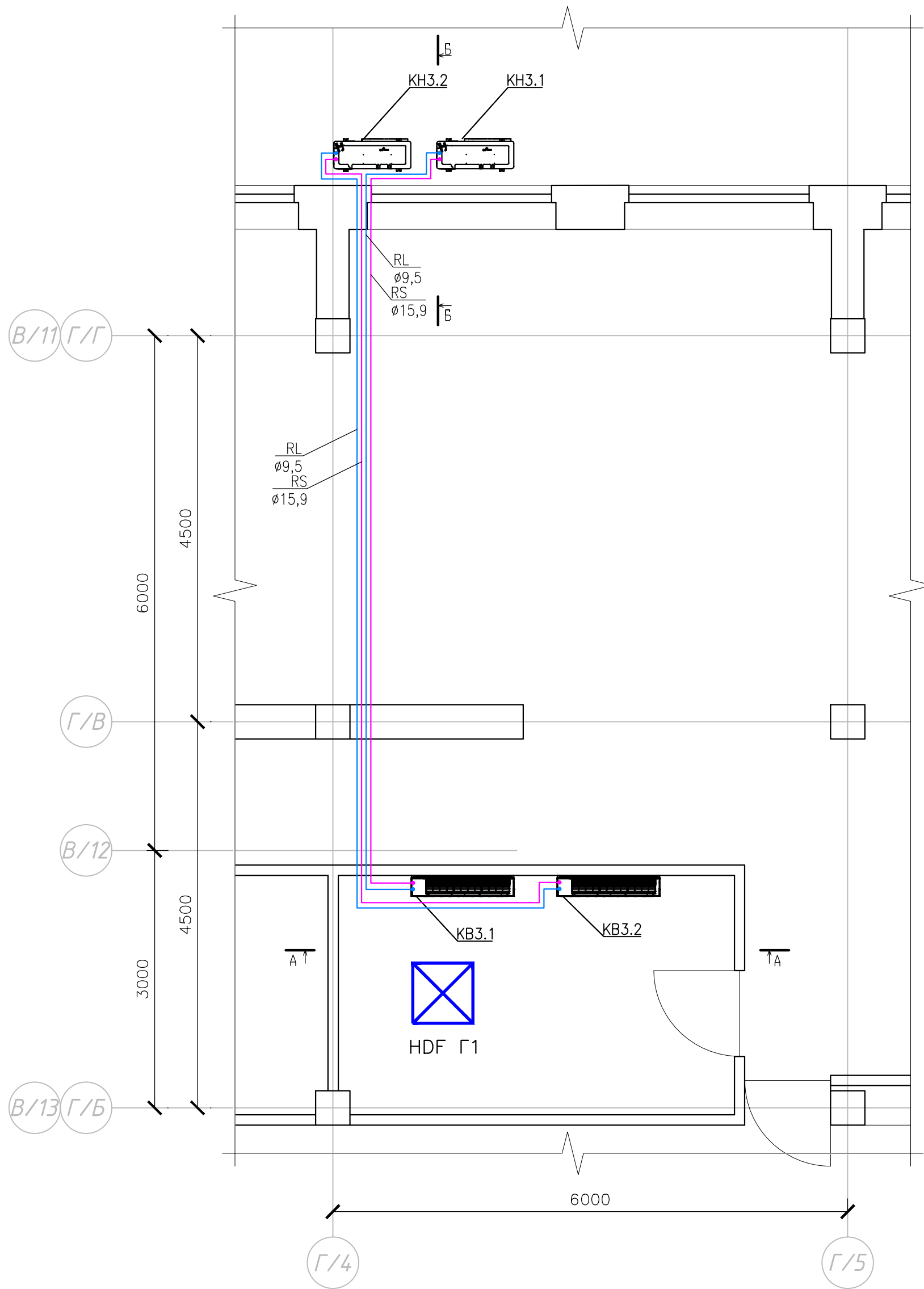
ИП–10/20–ОВuK					
Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой 302а корпус А 3–й этаж. М1:50				Р	21
				Листов	



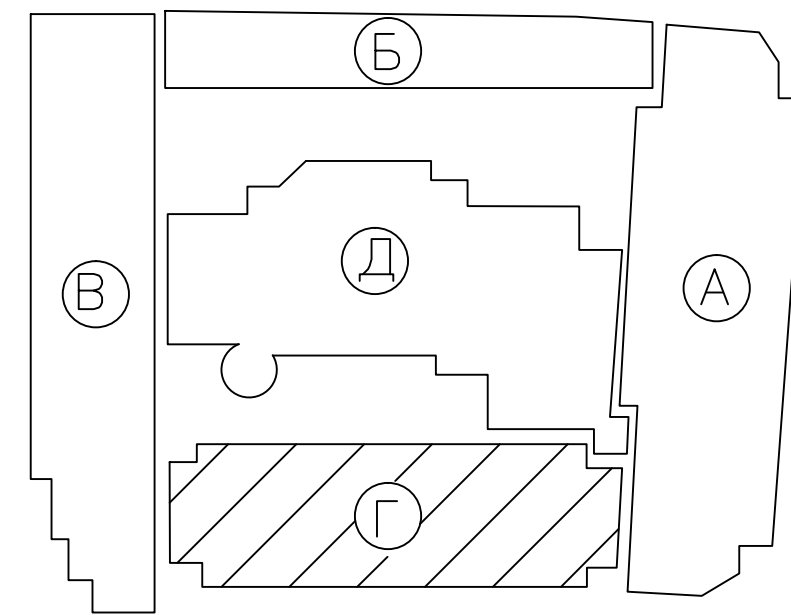
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					



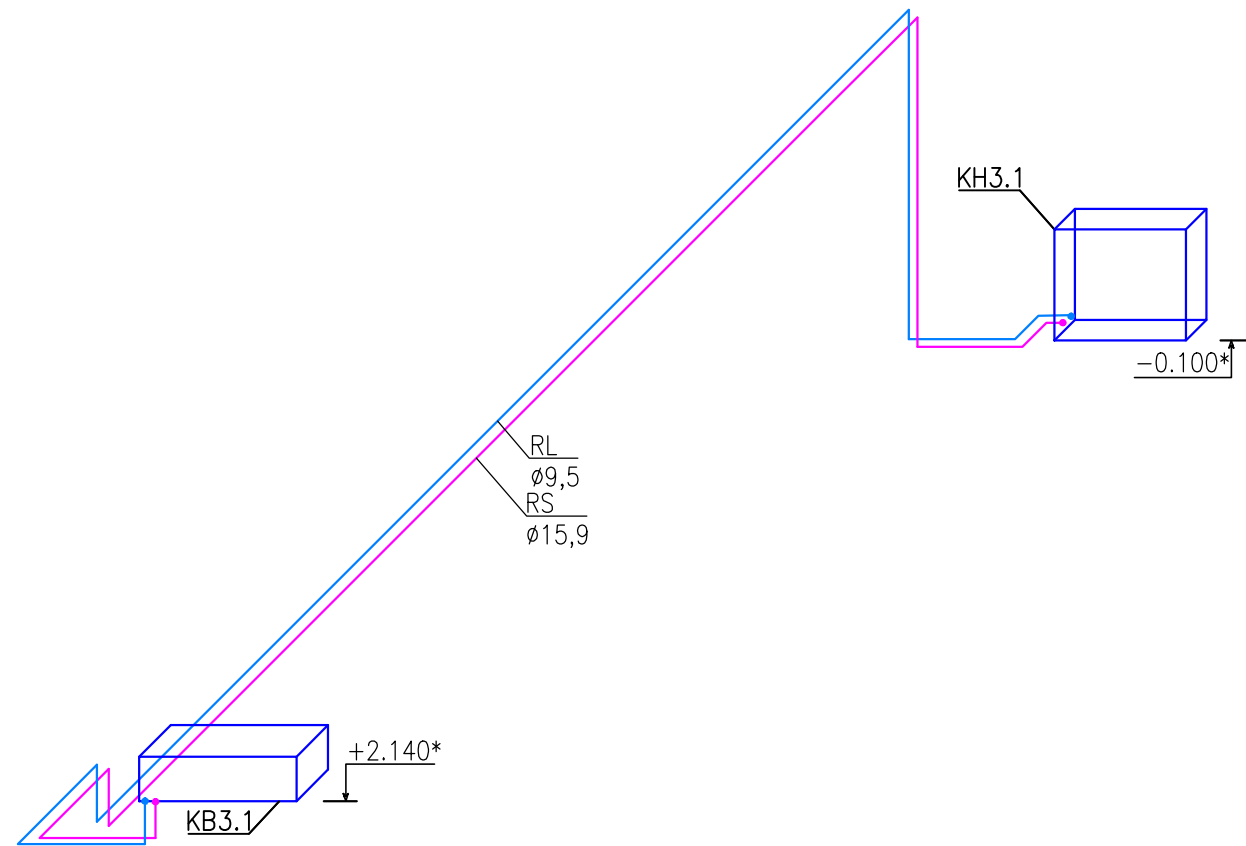
Фрагмент плана 6-го этажа  
Корпуса Г.  
Помещение кроссовой.



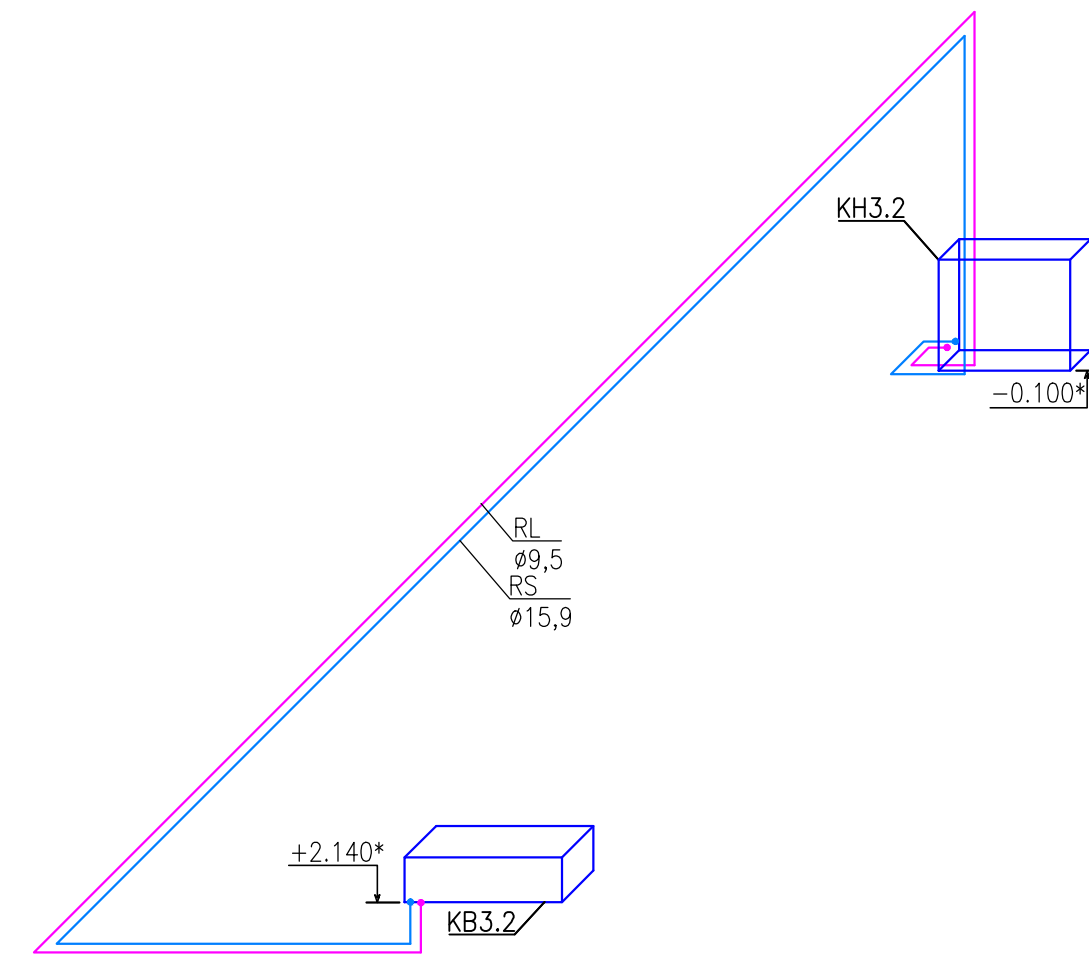
Блокировочная схема  
здания



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K3.1



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K3.2

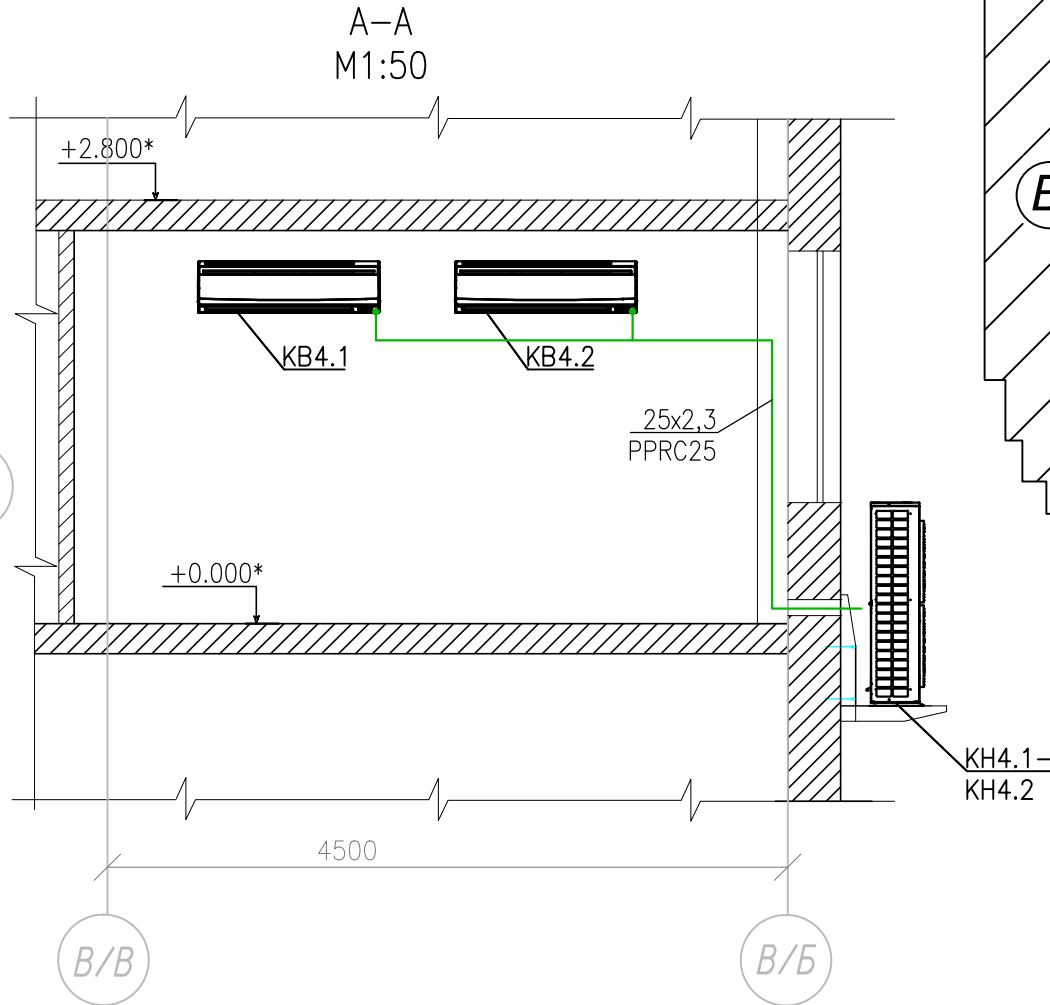
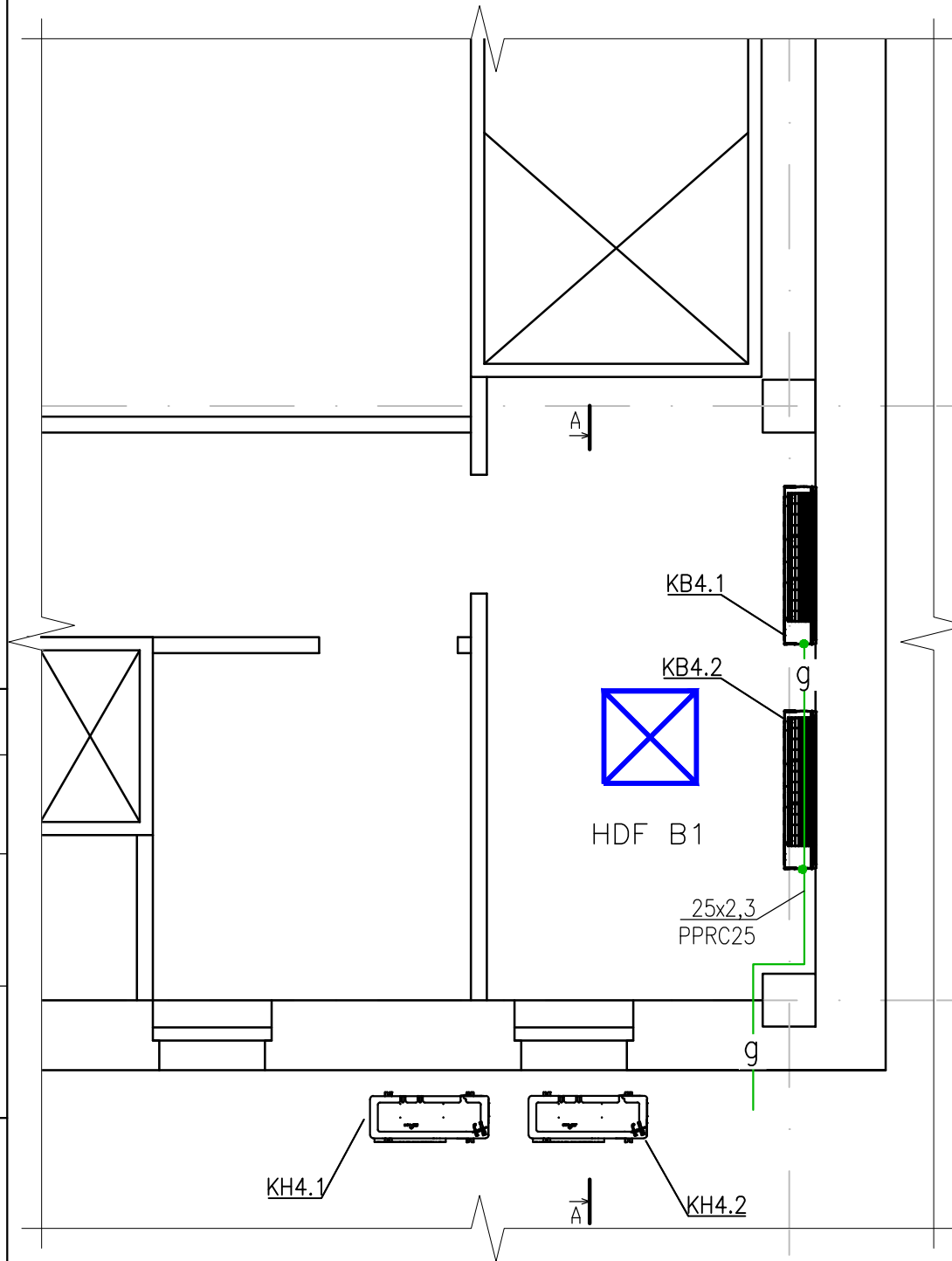


Примечание:

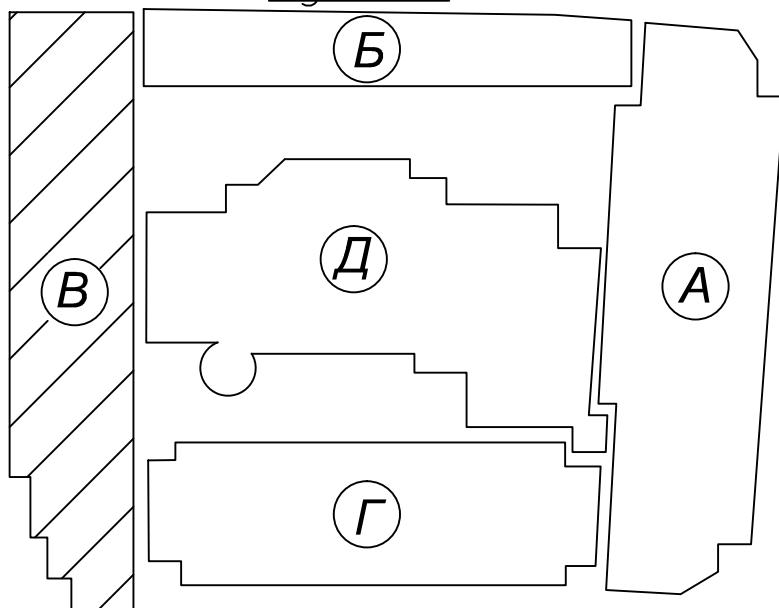
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$ .
2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
3. По помещению хладонные трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
4. При прокладке хладонных трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
5. Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
KB3.1- KB3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КНЗ.1- КНЗ.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
				Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стация
					Лист
					Листов
План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50					
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

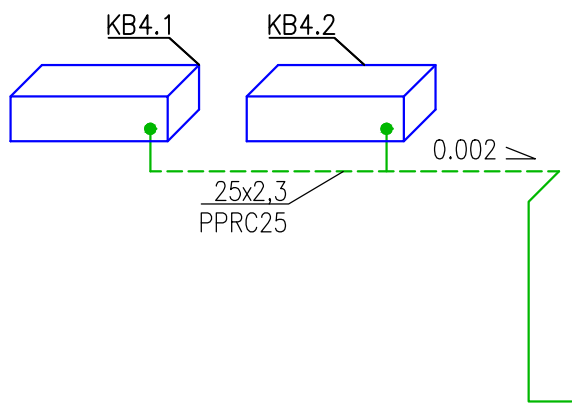
Фрагмент плана 4-го этажа  
Корпуса В.  
Помещение кроссовой. М1:50



Блокировочная схема  
здания



Схемы дренажных трубопроводов  
систем К4.1–К4.2



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

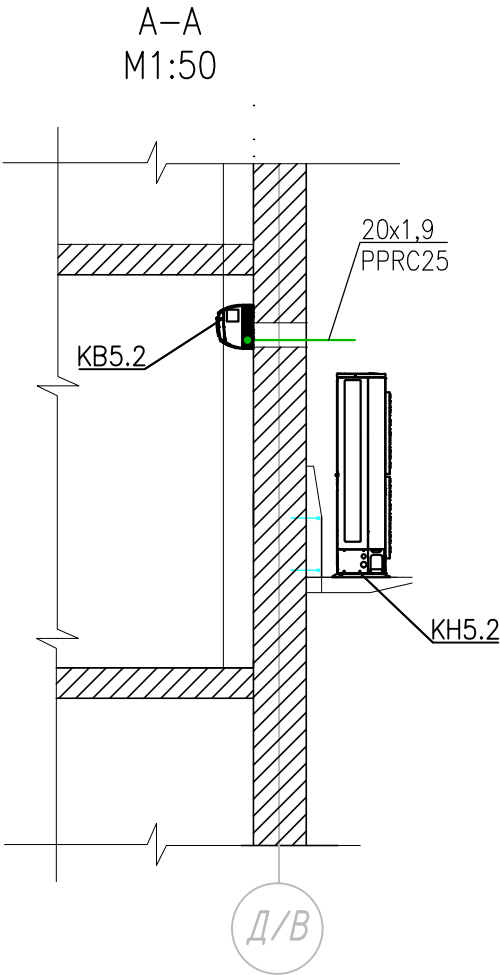
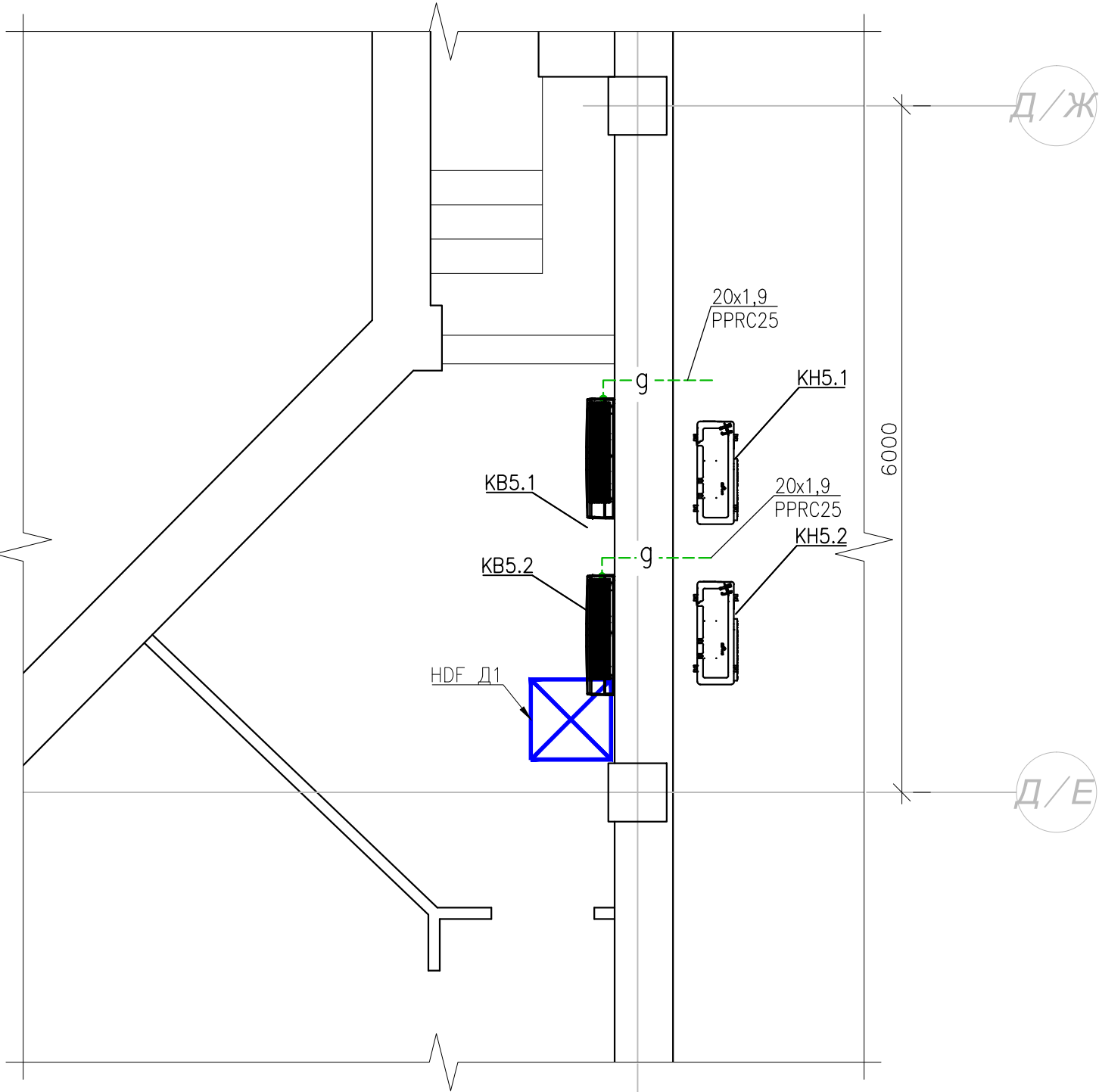
\* – уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

- Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
- Установить подогрев дренажа.
- Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
- Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
- За отм. 0.000 принят уровень пола помещения.
- Оси приняты условно
- Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

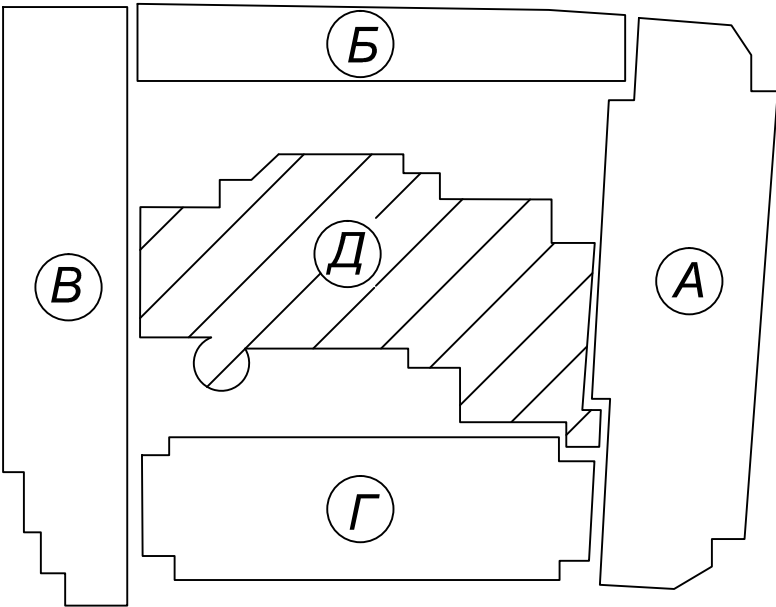
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB4.1– KB4.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН4.1– КН4.2	RR100BW/–30T	Наружный блок	2	99	
СРК–ДИ	СРК–ДИ m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ4.1– ПУ4.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ИП–10/20–ОВuK					
Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50				Р	23
				Листов	
				Листов	
				Листов	



Фрагмент плана.  
Корпуса Д.  
Помещение кинобудки.




Блокировочная схема  
здания



- 1. Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
- 2. Установить подогрев дренажа.
- 3. Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
- 4. Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
- 5. За отм. 0.000 принят уровень пола помещения.
- 6. Оси приняты условно
- 7. Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Поз.	Обозначение					Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB5.1– KB5.2	FAA71A					Внутренний блок	2	13	
КН5.1– КН5.2	RR71BW/–30T					Наружный блок	2	81	

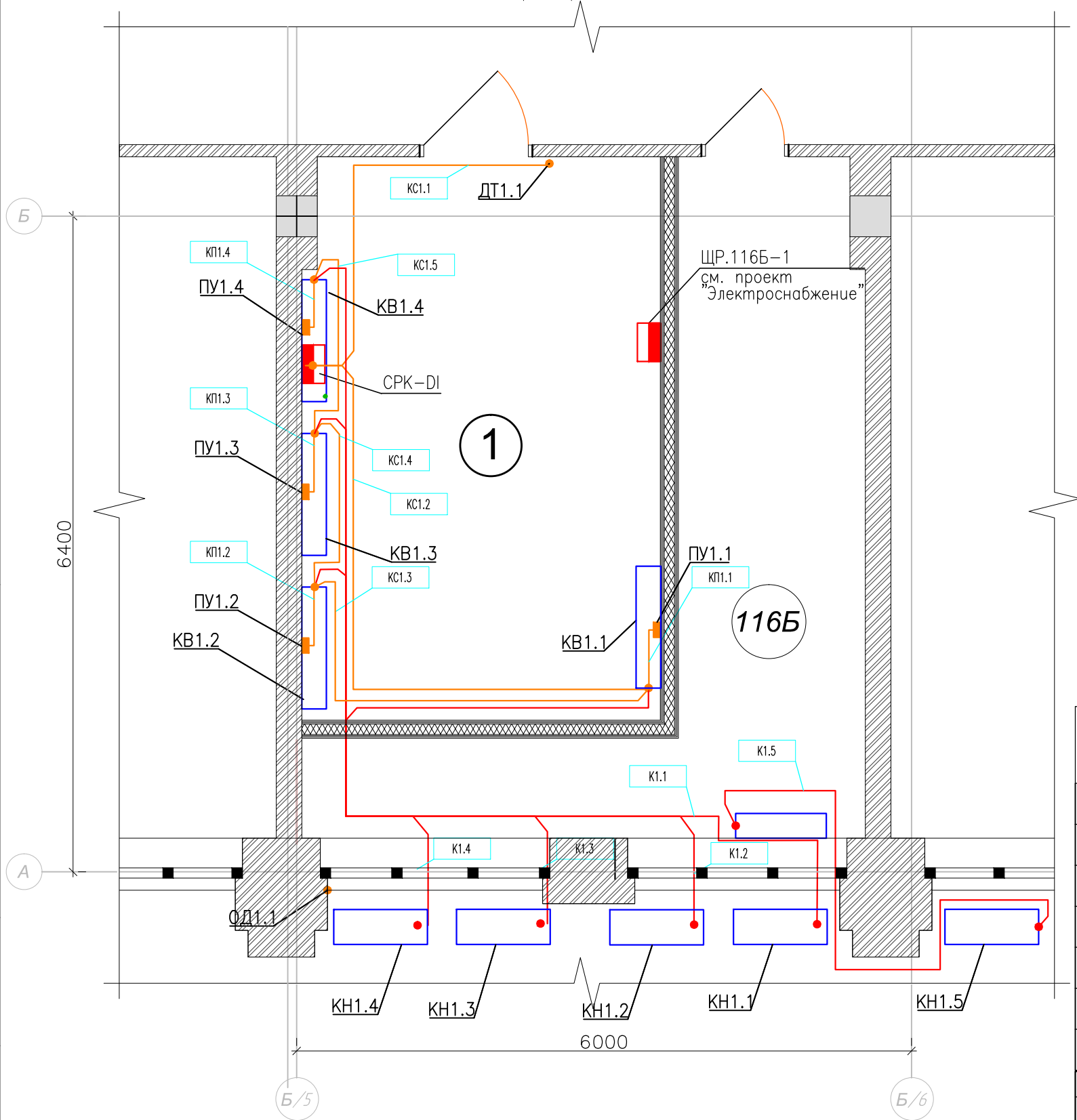
						ИП–10/20–ОВuK			
						Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная г.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева г.5			
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20		Р	24	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50			
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				



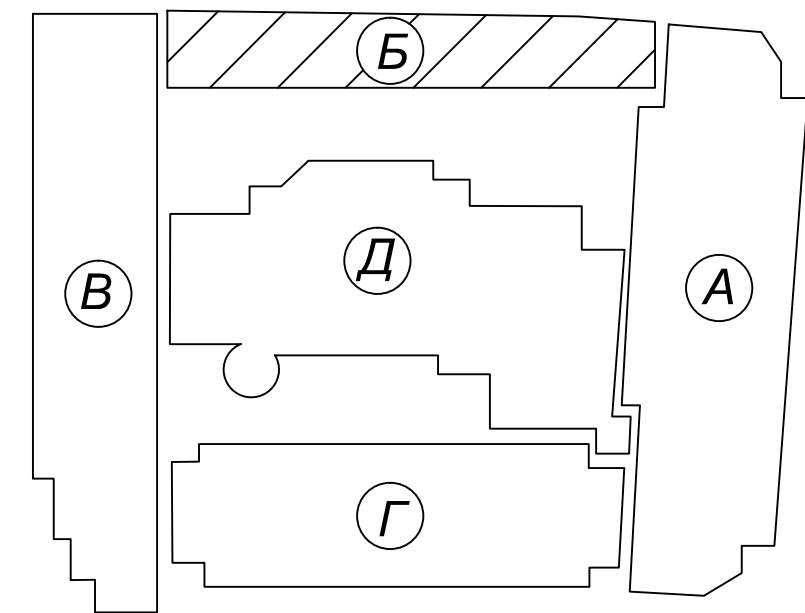
Согласовано				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Фрагмент плана 1-го этажа  
Корпуса Б.  
Помещение серверной 116Б. М1:50



Блокировочная схема здания



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
КВ1.1- КВ1.4	FBA140A	Внутренний блок	3	46	
КН1.1- КН1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
СРК-DI	СРК-DI м	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ1.1- ПУ1.4	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
ДТ1.1		Датчик температуры	1		
КВ1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
КН1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	

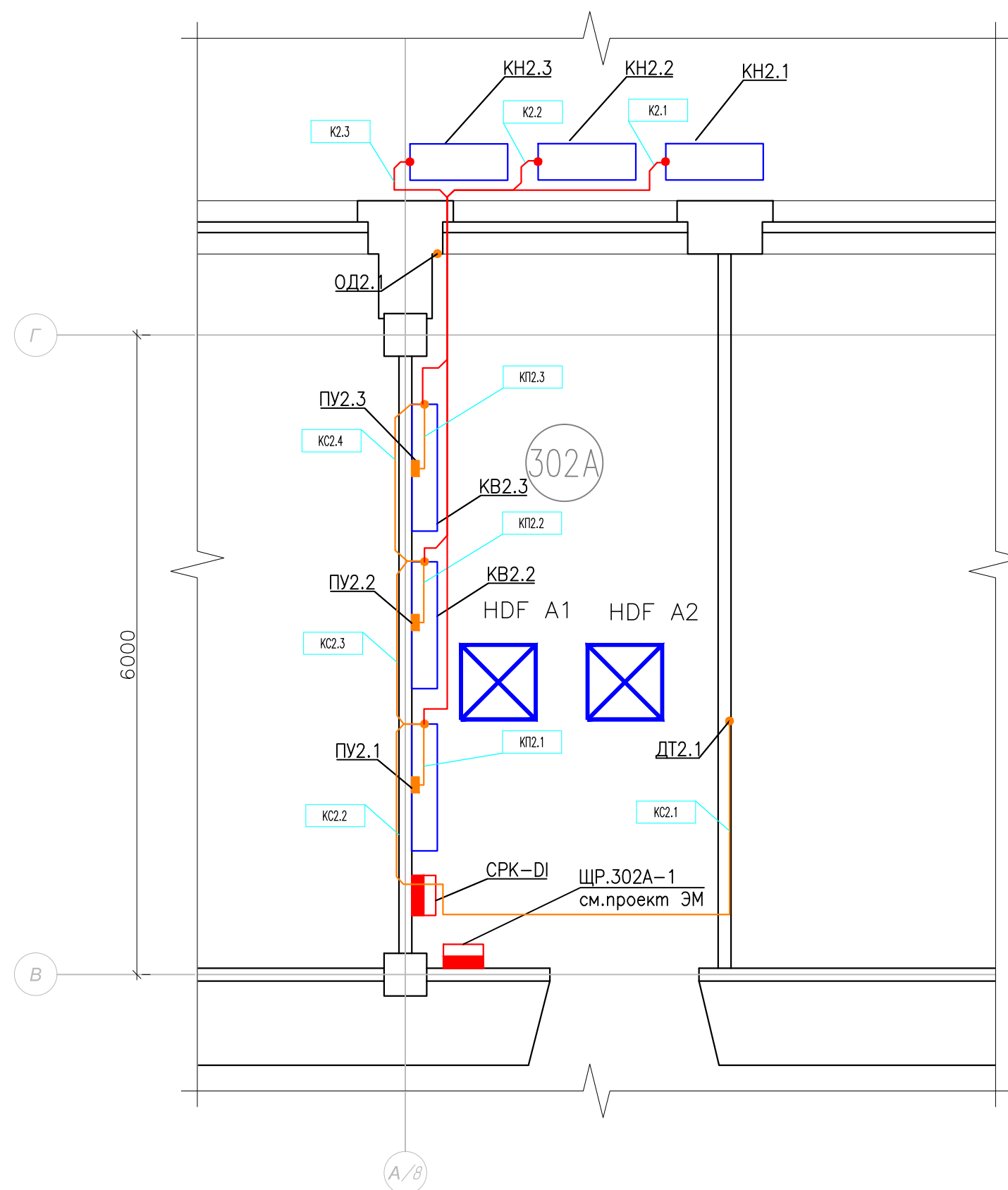
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
План расположения кабельных проводов в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50				Р	25
				Листов	

softline

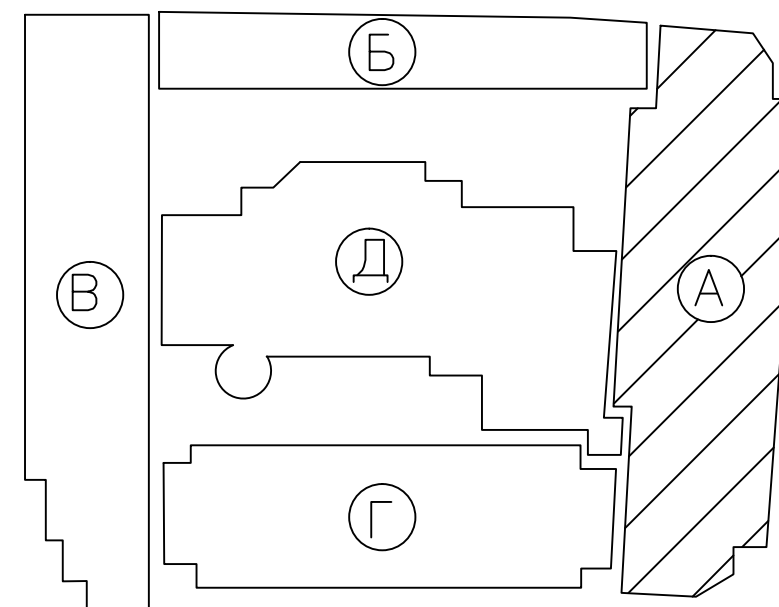
Формат А3

- 1 Силовые кабели прокладывать в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ-пластика. Кабели межблочной связи проложить совместно с фреоновпроводами в коробе.
- 2 Все проходы через строительные конструкции выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Места соединения греющего кабеля системы обогрева дренажа и питающего кабеля соединить методом пайки и покрыть термоусадочной трубкой.
- 4 Датчик температуры закрепить в том месте, где температура соответствует средней температуре помещения, и расположение датчика не попадает в поток воздуха выходящего из кондиционера или источника теплового излучения.

Фрагмент плана 3-го этажа  
Корпуса А.  
Помещение кроссовой 302А.



Блокировочная схема  
здания

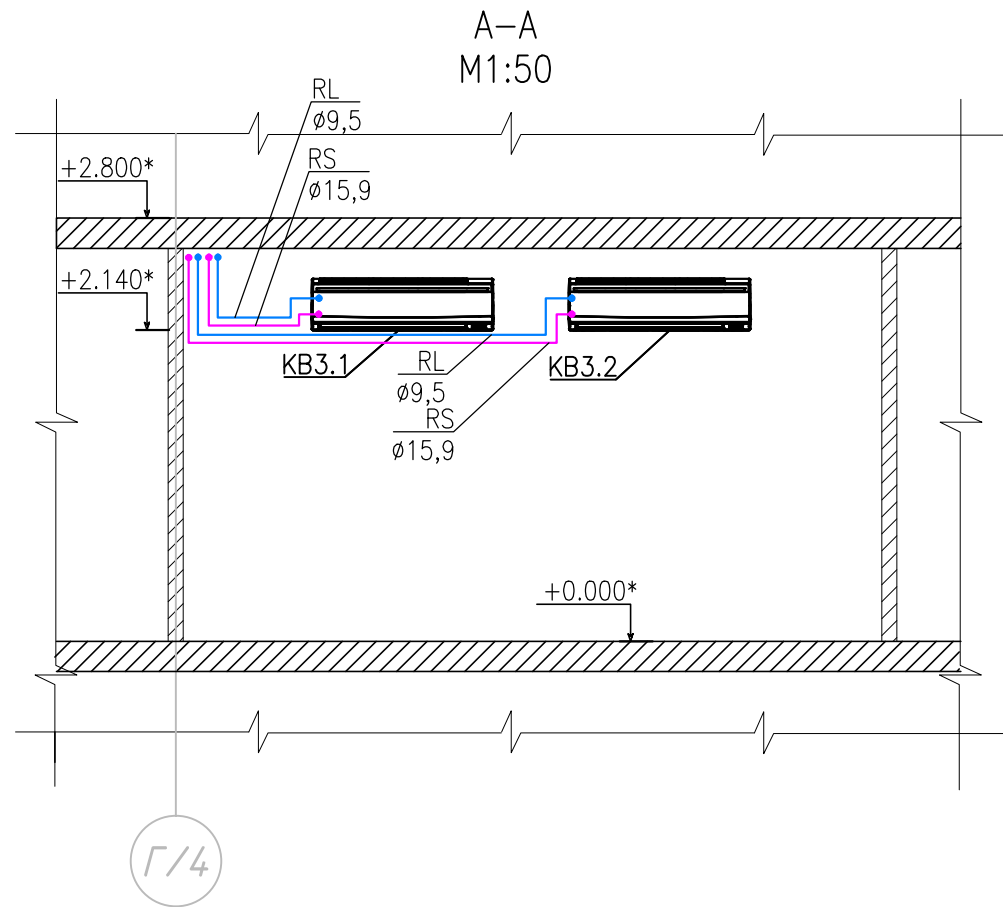
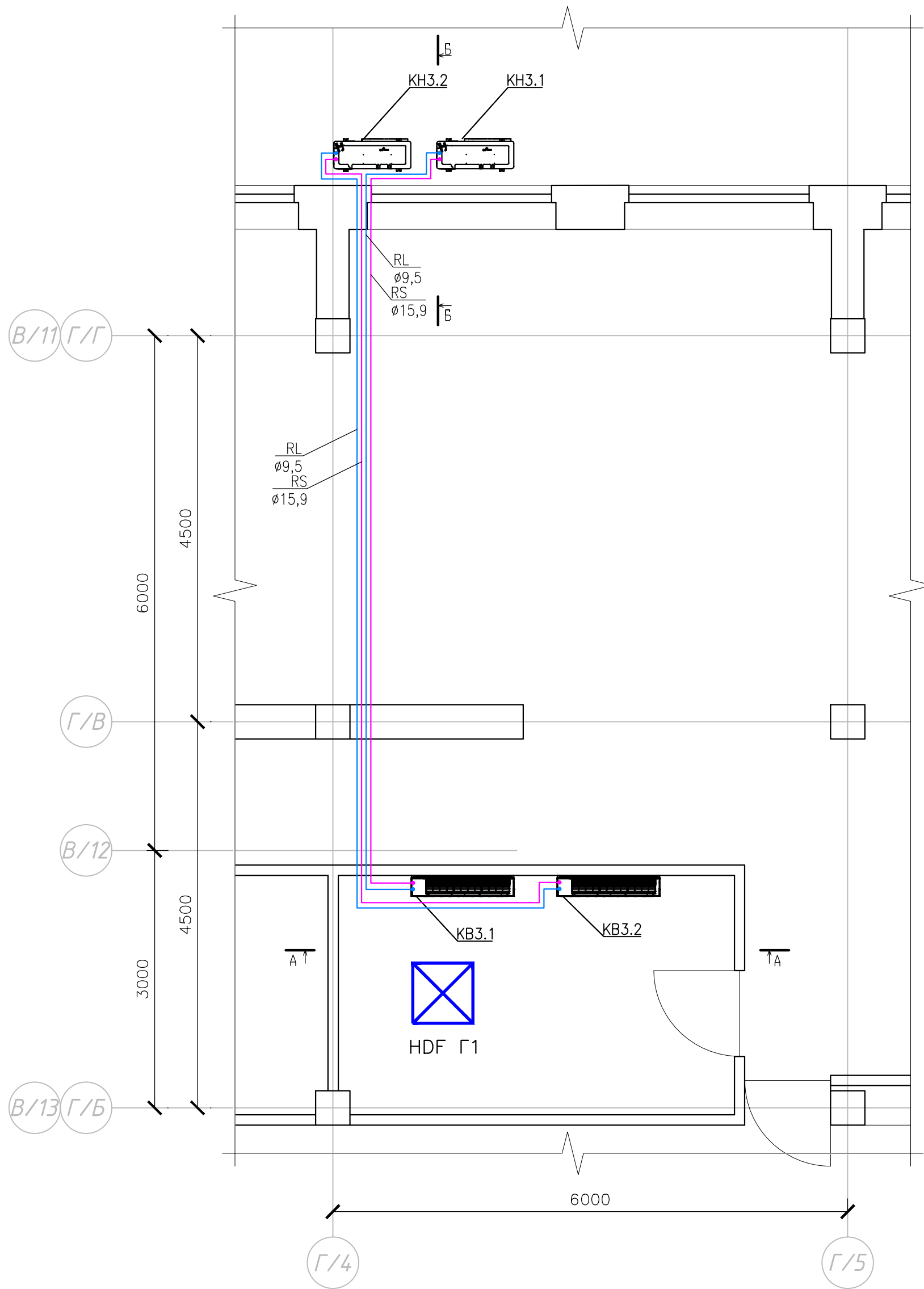


- 1 Силовые кабели прокладывать в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ-пластика. Кабели межблочной связи проложить совместно с фреопроводами в коробе.
- 2 Все проходы через строительные конструкции выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Места соединения греющего кабеля системы обогрева дренажа и питающего кабеля соединить методом пайки и покрыть термоусадочной трубкой.
- 4 Датчик температуры закрепить в том месте, где температура соответствует средней температуре помещения, и расположение датчика не попадает в поток воздуха выходящего из кондиционера или источника теплового излучения.

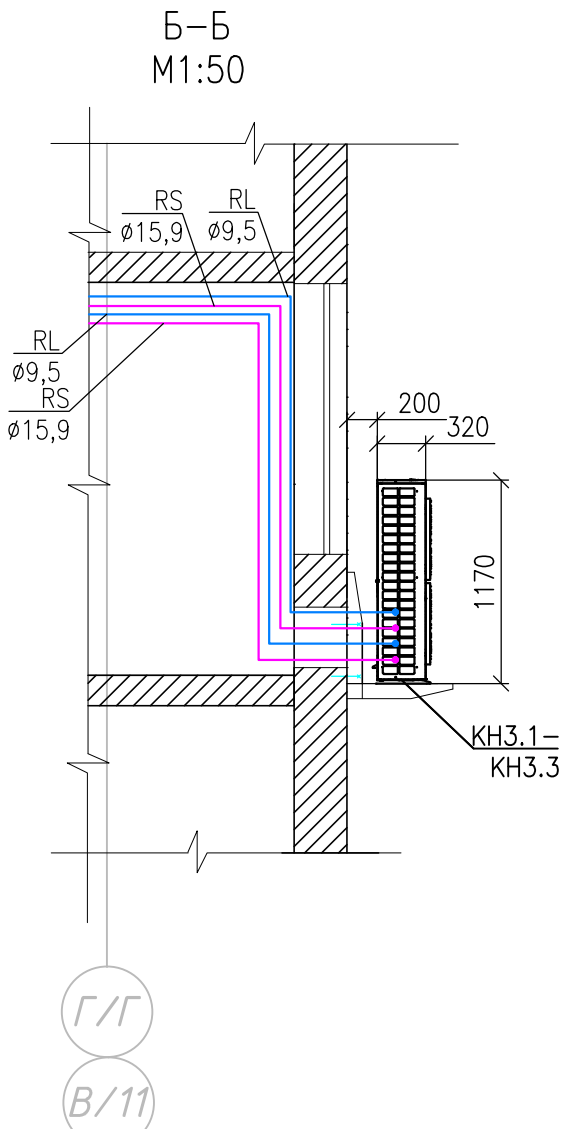
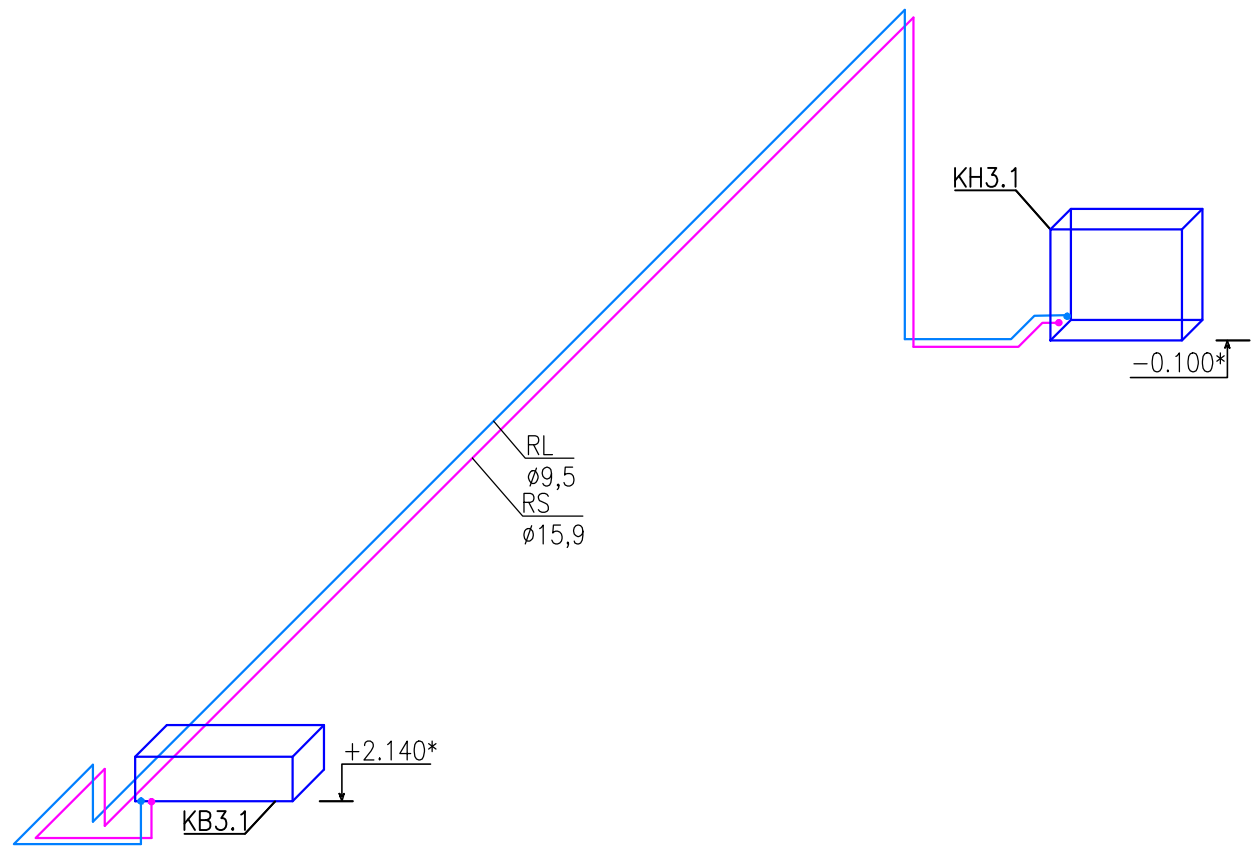
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB2.1– KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
KN2.1– KN2.3	RR100BW/–30T	Наружный блок	3	99	
CPK–DI	CPK–DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ2.1– ПУ2.4	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
ДТ2.1		Датчик температуры	1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ngок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20



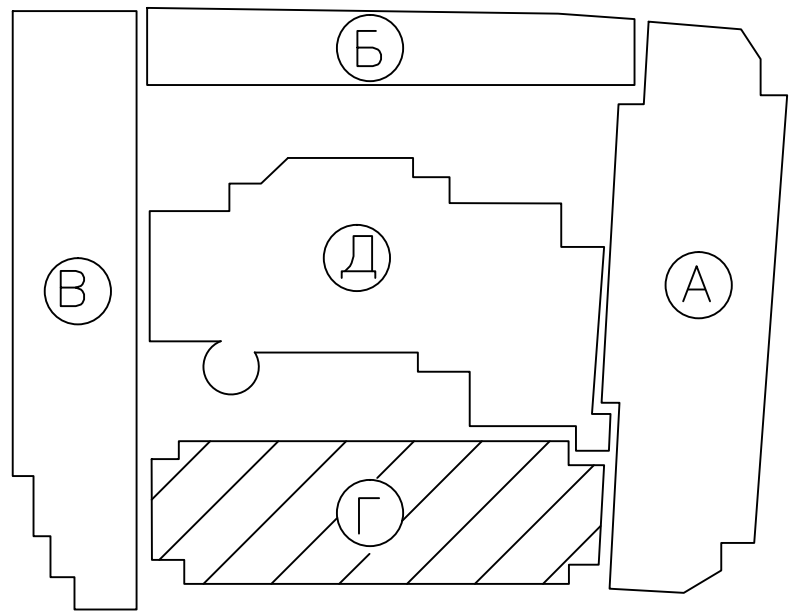
Фрагмент плана 6-го этажа  
Корпуса Г.  
Помещение кроссовой.



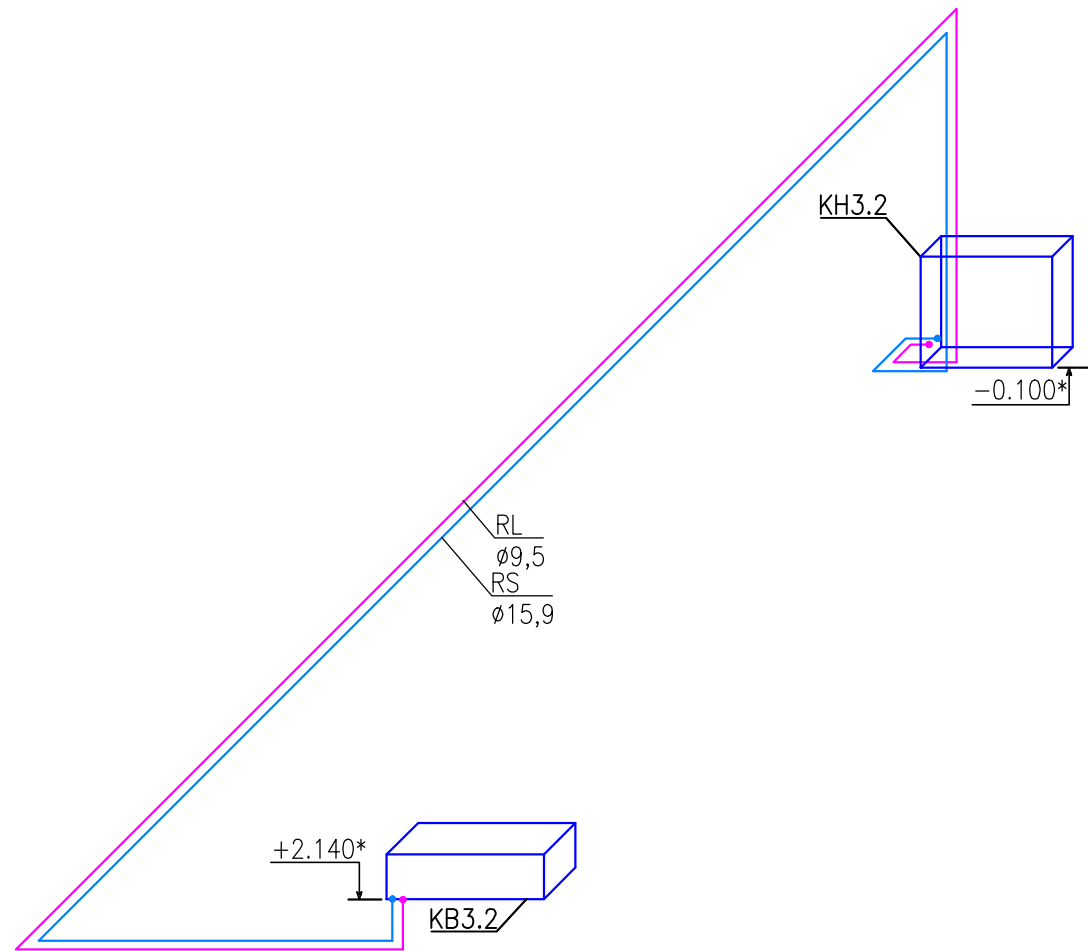
Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K3.1



Блокировочная схема  
здания



Схемы трубопроводов  
хладагента  
системы K3.2

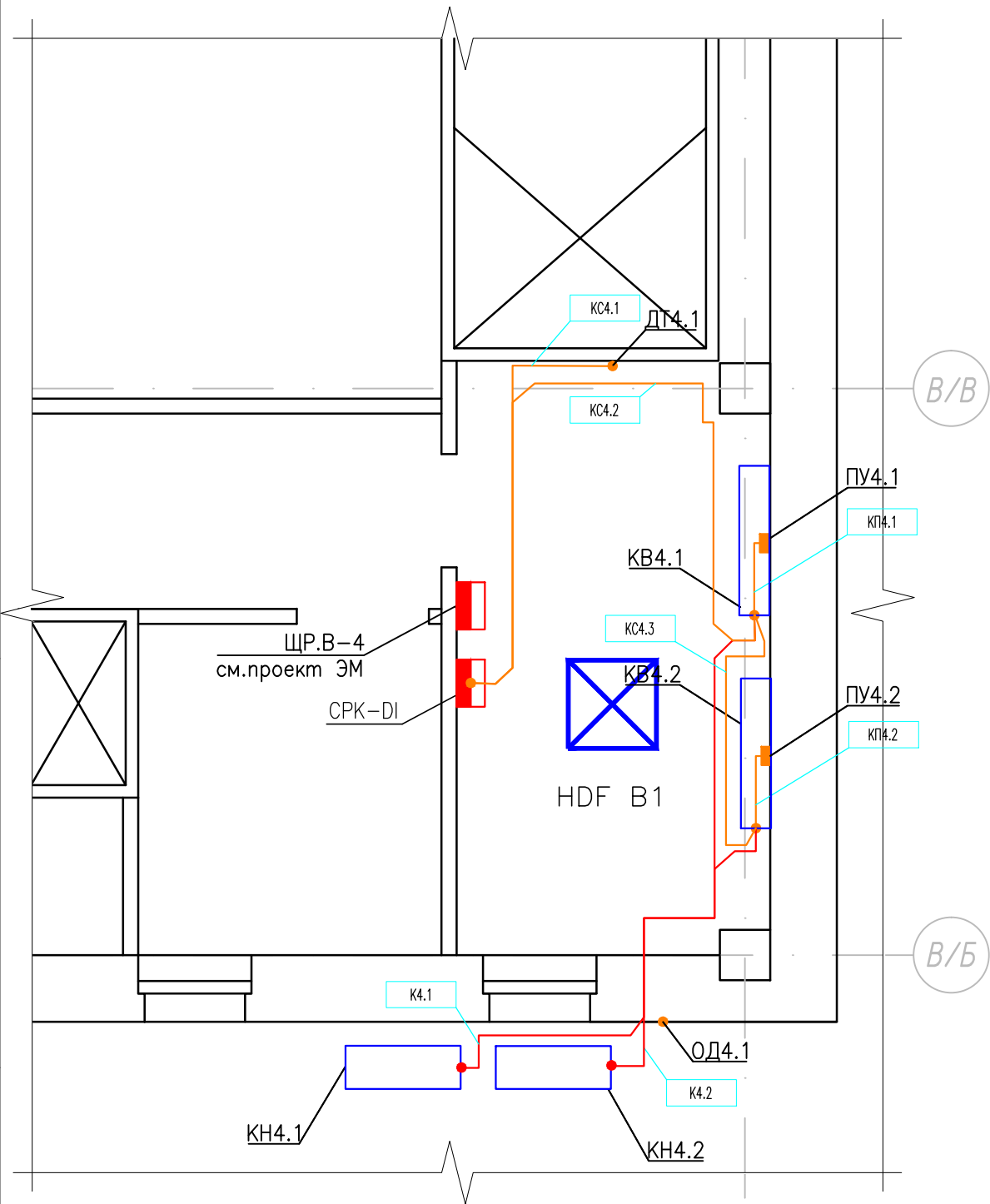


Примечание:

1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$ .
2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
3. По помещению хладонные трубопроводы проложить в пластиковых коробах. Паяные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.
4. При прокладке хладонных трубопроводов учитывать места расположения существующих и запроектированных коммуникаций.
5. Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5м, изогните трубопровод, чтобы его длина была более 5м.

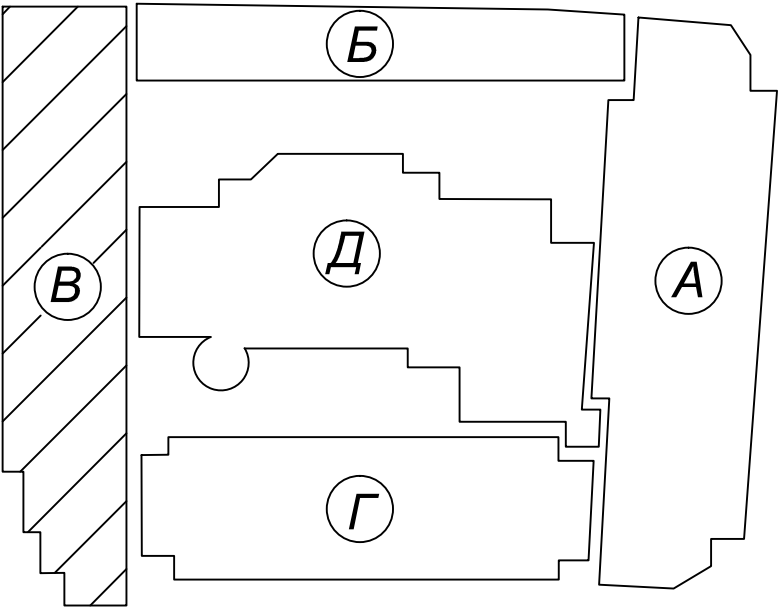
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB3.1- KB3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН3.1- КН3.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стация	Лист
План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50				Р	27
				softline	

Фрагмент плана 4-го этажа  
Корпуса В.  
Помещение кроссовой. М1:50



\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Блокировочная схема  
здания

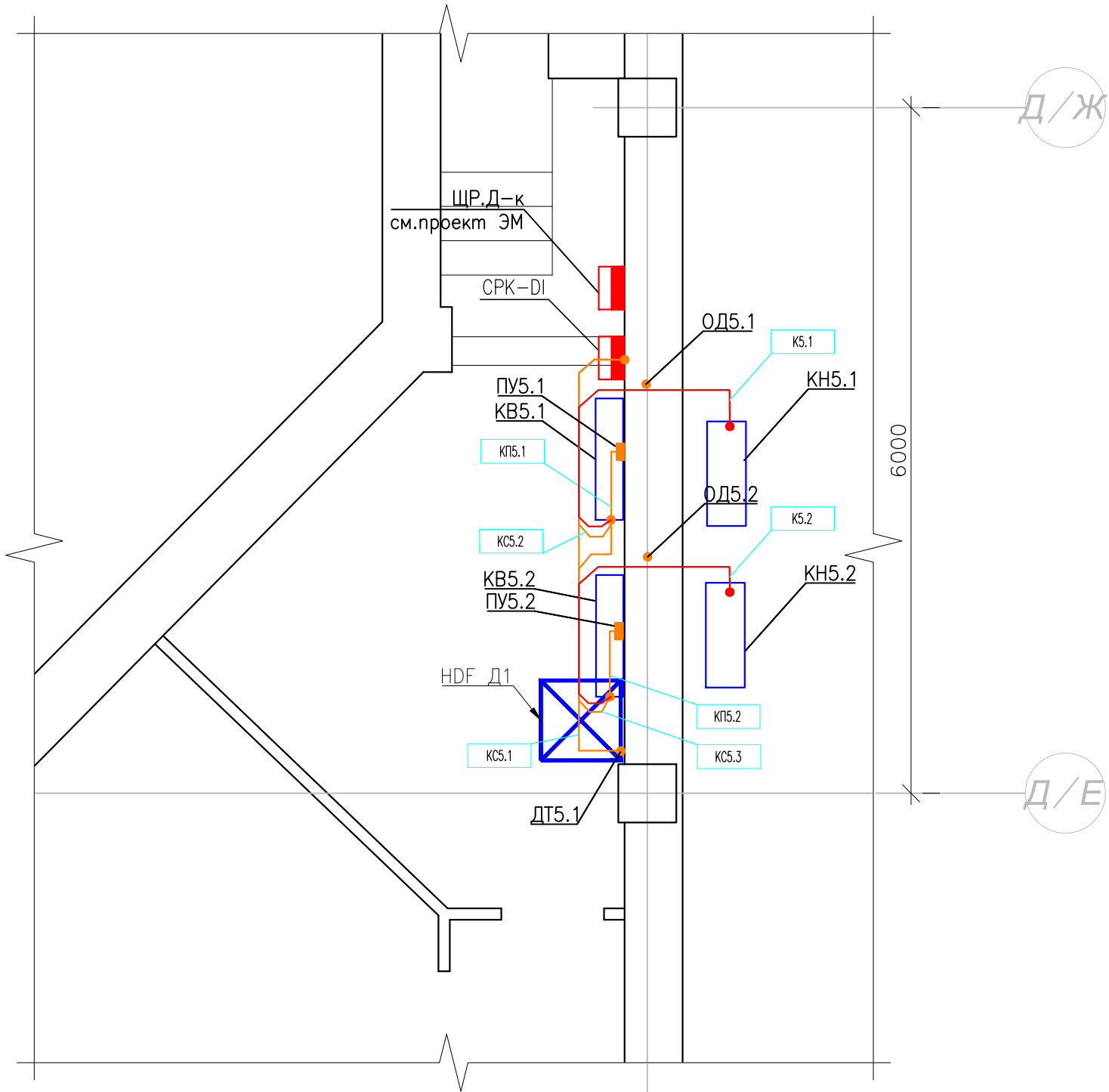


- 1 Силовые кабели прокладывать в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ-пластика. Кабели межблочной связи проложить совместно с фреоновыми в коробе.
- 2 Все проходы через строительные конструкции выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Места соединения греющего кабеля системы обогрева дренажа и питающего кабеля соединить методом пайки и покрыть термоусадочной трубкой.
- 4 Датчик температуры закрепить в том месте, где температура соответствует средней температуре помещения, и расположение датчика не попадает в поток воздуха выходящего из кондиционера или источника теплового излучения.

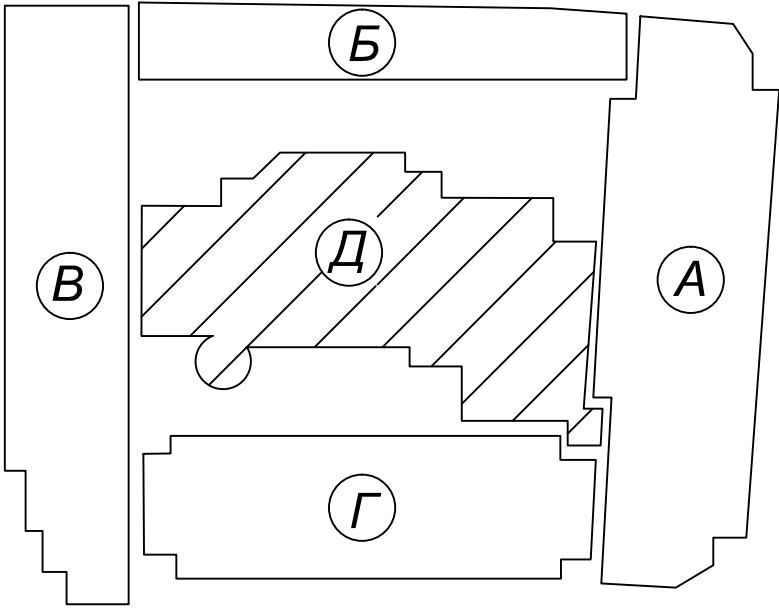
Поз.	Обозначение					Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
КВ4.1— КВ4.2	FAA100A					Внутренний блок	2	17	
КН4.1— КН4.2	RR100BW/—30T					Наружный блок	2	99	
СРК—DI	СРК—DI m					Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ4.1— ПУ4.2	BRC1H52W					Проводной пульт управления	2		
ДТ4.1						Датчик температуры	1		

						ИП—10/20—ОВуК			
						Санкт—Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт—Петербург ул.Аэродромная г.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт—Петербург ул.Генерала Хрулева г.5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20		Р	28	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50			

Фрагмент плана.  
Корпуса Д.  
Помещение кинобудки.



Блокировочная схема  
здания



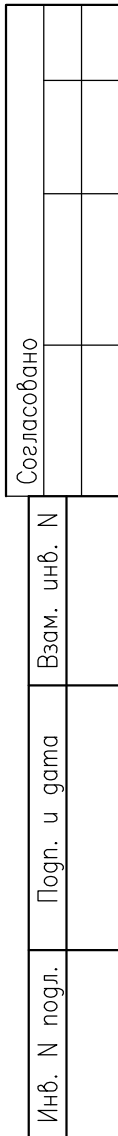
- 1 Силовые кабели прокладывать в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ-пластика. Кабели межблочной связи проложить совместно с фреонпроводами в коробе.
- 2 Все проходы через строительные конструкции выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.
- 3 Места соединения греющего кабеля системы обогрева дренажа и питающего кабеля соединить методом пайки и покрыть термоусадочной трубкой.
- 4 Датчик температуры закрепить в том месте, где температура соответствует средней температуре помещения, и расположение датчика не попадает в поток воздуха выходящего из кондиционера или источника теплового излучения.

Поз.	Обозначение					Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чение
КВ5.1– КВ5.2	FAA71A					Внутренний блок	2	13	
КН5.1– КН5.2	RR71BW/–30T					Наружный блок	2	81	
СРК–DI	СРК–DI m					Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ5.1– ПУ5.2	BRC1H52W					Проводной пульт управления	2		
ДТ5.1						Датчик температуры	1		

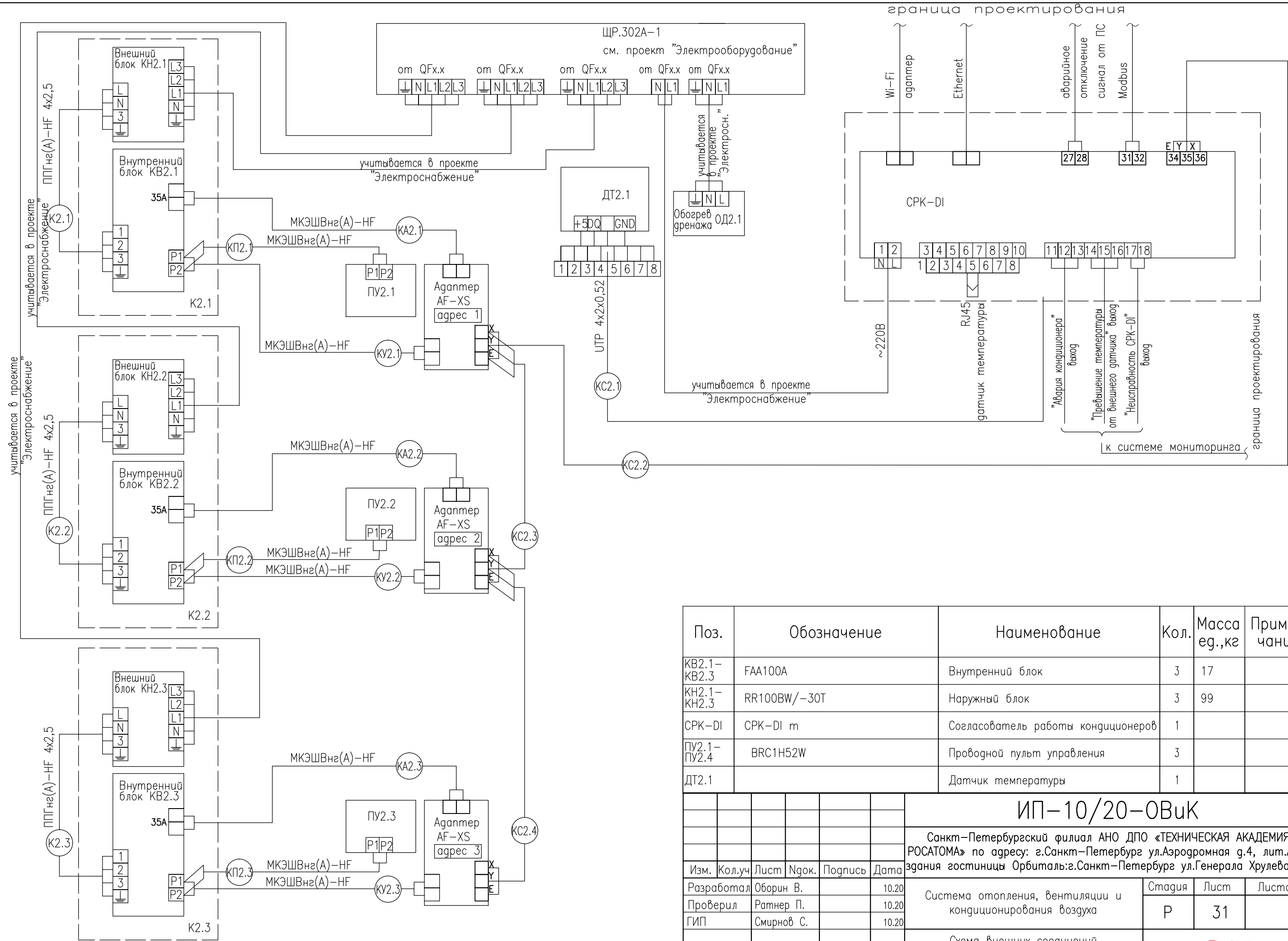
						ИП–10/20–ОВuK			
						Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная г.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева г.5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20		Р	29	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50			

\* — уровень пола этажа.  
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.



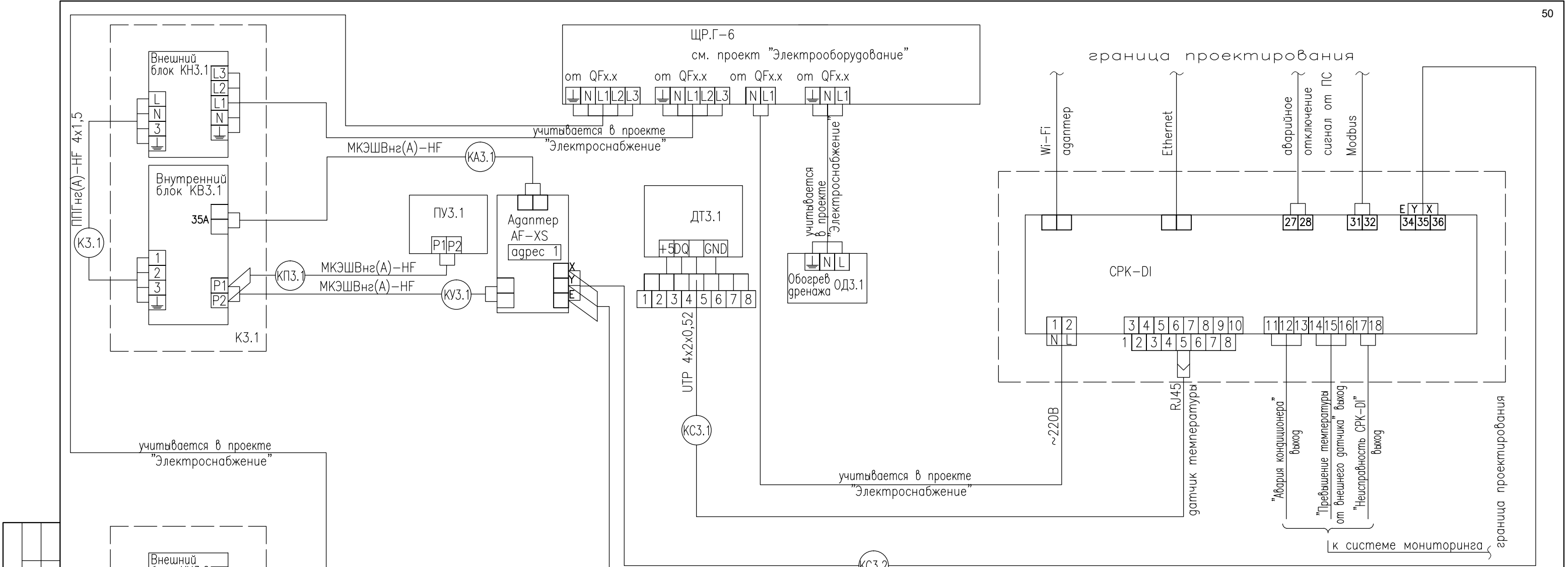


Согласовано			Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
KH2.1- KH2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99	
CPK-DI	CPK-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ2.1- ПУ2.4	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
ДТ2.1		Датчик температуры	1		
ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
Схема внешних соединений в помещении кроссовой (302A) корпус А 3-й этаж				Р	31
				Листов	



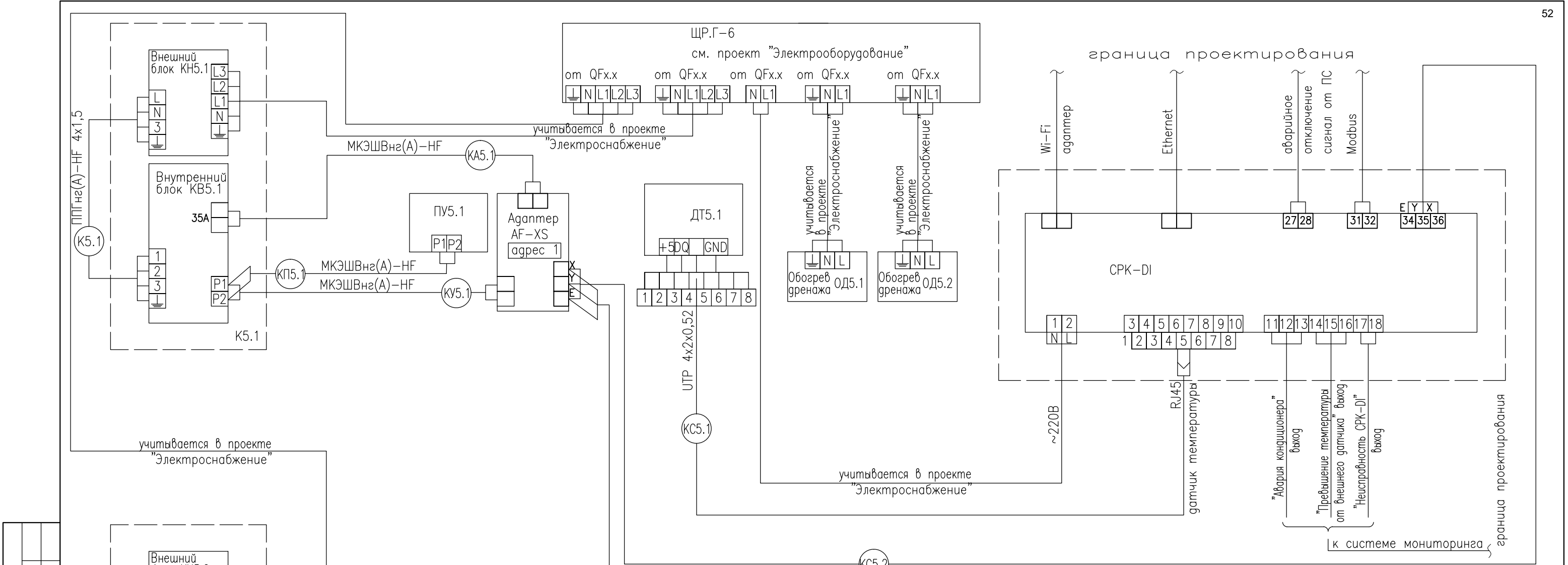


Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
КВЗ.1- КВЗ.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КНЗ.1- КНЗ.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
СРК-DI	СРК-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУЗ.1- ПУЗ.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ДТЗ.1		Датчик температуры	1		
ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				Стадия	Лист
Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж)				Р	32
				Листов	





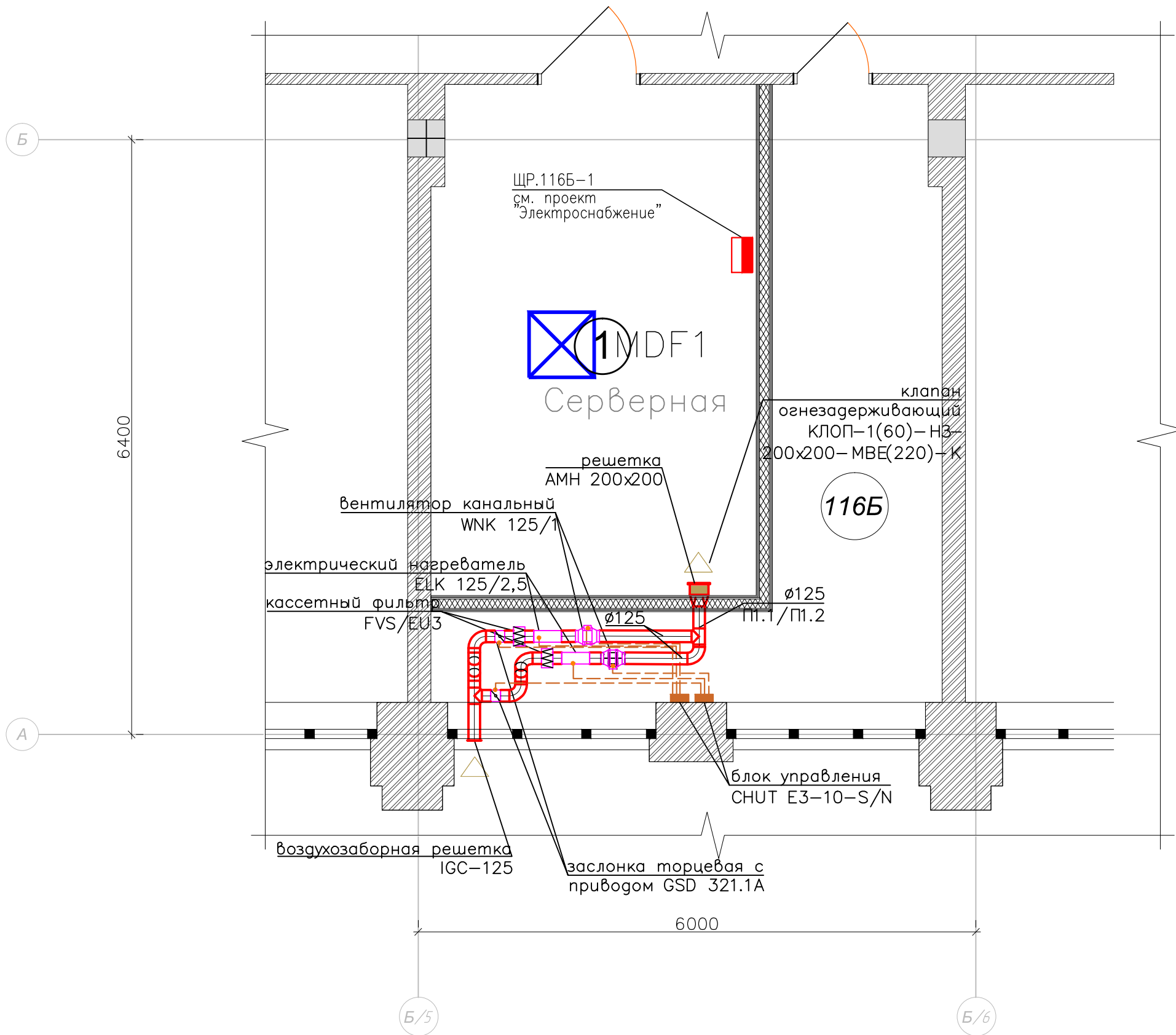


Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					

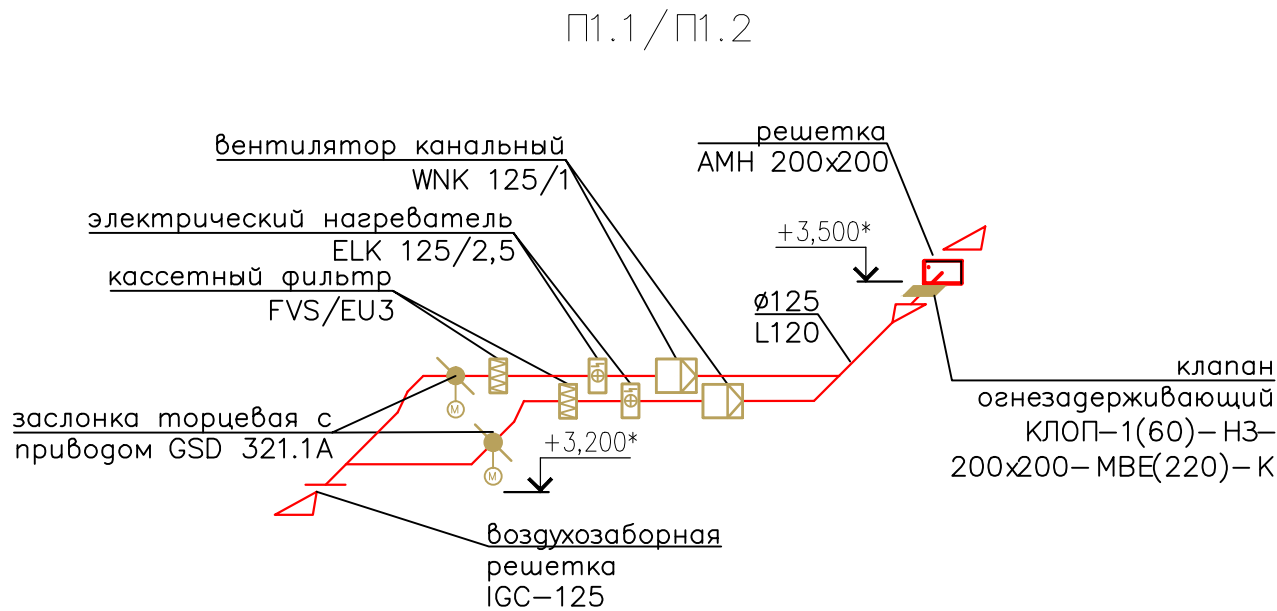
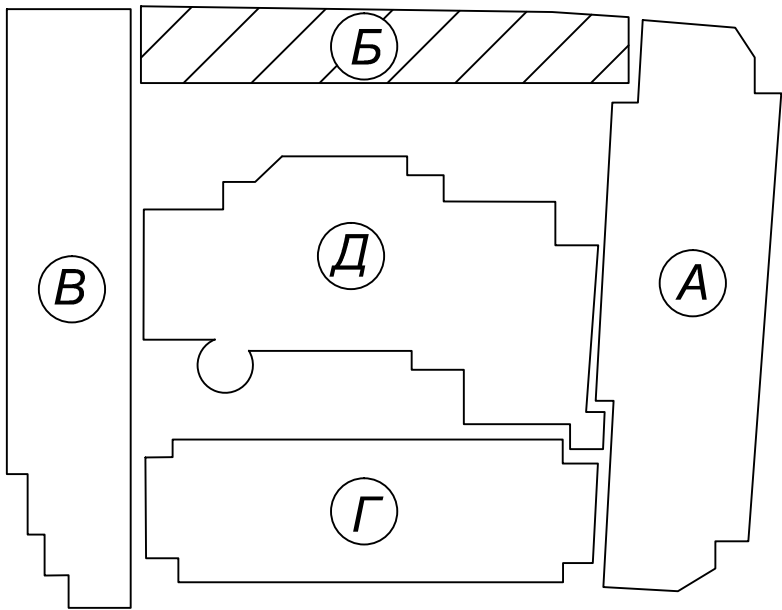
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
КВ5.1- КВ5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
КН5.1- КН5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
СРК-DI	СРК-DI м	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ5.1- ПУ5.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ДТ5.1		Датчик температуры	1		
ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			Стадия	Лист	Листов
Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка)			Р	34	
			softline®		



Фрагмент плана 1-го этажа  
Корпуса Б.  
Помещение серверной 116Б.



Блокировочная схема здания




Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обоз- наче- ние сист.	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип устано- вки агре- гата.	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание	
				Тип, исп. по взрыво- защите	N	Схе- ма исп.	По- ло- же- ние	L м <sup>3</sup> /час	P Па	n об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N кВт	n об/мин	Тип	Кол.	Т-ра нагрева С		Расход тепла кВт	Тип	P, Па		Кол.
П1.1/ П1.2	1	Серверная 132а		WNK 125/1				60(120)*	100	2450		0,071	2450	ELK 125/2,5	1	-24	+16		0,8(1,6)**	FVS 125 EU3	19,5	1
	1	Серверная 132а		WNK 125/1				60(120)*	100	2450		0,071	2450	ELK 125/2,5	1	-24	+16	0,8(1,6)**	FVS 125 EU3	19,5	1	

- Примечание:
1. За отметку 0.000 принята отметка чистого пола помещения конференц-зала
  2. Система приточной вентиляции обеспечивает нормативную подачу наружного воздуха для 2-х человек, но не менее 2-х кратного воздухообмена
  3. Приточные воздуховоды до нагревателя покрыть изоляцией.
  4. Приточные установки должны работать как взаимный нагруженный резерв по схеме 2N (одновременная работа на 50% производительности)
  5. Обеспечить отключение системы вентиляции по сигналу "Пожар" от системы ПС

\* – отметки уточнить при монтаже  
\*\* – работа оборудования с 50% и 100% нагрузкой. Регулирование производительности достигается регулятором скорости.

						ИП–10/20–ОВуК			
						Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт–Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт–Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20		Р	35	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20	План расположения систем вентиляции в помещении серверной 116Б корпус Б 1–й этаж. М1:50			
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				



			Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод						55
				Начало	Конец		по проекту			проложен			
							Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	
Согласовано			К2.1	КН2.1	КВ2.1		тип 3	4х2,5	13				
			К2.2	КН2.2	КВ2.2		тип 3	4х2,5	11				
			К2.3	КН2.3	КВ2.3		тип 3	4х2,5	8				
			КС2.1	СРК-DI	ДТ2.1		тип 1	4х2х0,52	10				
			КС2.2	СРК-DI	КВ2.1		тип 4	3х1,5	3				
			КС2.3	КВ2.1	КВ2.2		тип 4	3х1,5	3				
			КС2.4	КВ2.2	КВ2.3		тип 4	3х1,5	3				
			КП2.1	КВ2.1	ПУ2.1		тип 2	1х2х0,75	2				
			КП2.2	КВ2.2	ПУ2.2		тип 2	1х2х0,75	2				
			КП2.3	КВ2.3	ПУ2.3		тип 2	1х2х0,75	2				
			КА2.1	КВ2.1	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КА2.2	КВ2.2	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КА2.3	КВ2.3	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КУ2.1	КВ2.1	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КУ2.2	КВ2.2	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КУ2.3	КВ2.3	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			К3.1	КН3.1	КВ3.1		тип 3	4х2,5	18				
			К3.2	КН3.2	КВ3.2		тип 3	4х2,5	20				
	Взам. инв. Н			КС3.1	СРК-DI	ДТ3.1		тип 1	4х2х0,52	10			
				КС3.2	СРК-DI	КВ3.1		тип 4	3х1,5	7			
КС3.3				КВ3.1	КВ3.2		тип 4	3х1,5	3				
			КП3.1	КВ3.1	ПУ3.1		тип 2	1х2х0,75	2				
			КП3.2	КВ3.2	ПУ3.2		тип 2	1х2х0,75	2				
			КА3.1	КВ3.1	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КА3.2	КВ3.2	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КУ3.1	КВ3.1	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
			КУ3.2	КВ3.2	адаптер AF-XS		тип 2	1х2х0,75	0,5				
Инв. Н подл.													
	ИП-10/20-ОВуК												
	Листм												
			Изм.	Кол.уч	Листм	№ док.	Погнись	Дата				37	



			Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод						56
				Начало	Конец		по проекту			проложен			
							Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	
К4.1	КН4.1	КВ4.1		тип 3	4x2,5	11							
К4.2	КН4.2	КВ4.2		тип 3	4x2,5	7							
КС4.1	СРК-DI	ДТ4.1		тип 1	4x2x0,52	7							
КС4.2	СРК-DI	КВ4.1		тип 4	3x1,5	12							
КС4.4	КВ4.2	КВ4.3		тип 4	3x1,5	3							
КП4.1	КВ4.1	ПУ4.1		тип 2	1x2x0,75	2							
КП4.2	КВ4.2	ПУ4.2		тип 2	1x2x0,75	2							
КА4.1	КВ4.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КА4.2	КВ4.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КУ4.1	КВ4.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КУ4.2	КВ4.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
К5.1	КН5.1	КВ5.1		тип 3	4x2,5	7							
К5.2	КН5.2	КВ5.2		тип 3	4x2,5	7							
КС5.1	СРК-DI	ДТ5.1		тип 1	4x2x0,52	8							
КС5.2	СРК-DI	КВ5.1		тип 4	3x1,5	5							
КС5.3	КВ5.1	КВ5.2		тип 4	3x1,5	3							
КП5.1	КВ5.1	ПУ5.1		тип 2	1x2x0,75	2							
КП5.2	КВ5.2	ПУ5.2		тип 2	1x2x0,75	2							
КА5.1	КВ5.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КА5.2	КВ5.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КУ5.1	КВ5.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							
КУ5.2	КВ5.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5							

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано	

[illegible]

[illegible]

<div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	59	
	19.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=10кВт	FAA100A		«Daikin», Япония	компл.	2	17	Фреон R-410		
	20.	Пульт управления проводной	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	2	0,11			
	21.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	2	0,1			
	22.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR100BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	2	99			
	23.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4			
		Кроссовая (корпус В, 1 этаж - балтийский дом)									
	24.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=7,1кВт	FAA71A		«Daikin», Япония	компл.	2	13	Фреон R-410		
	25.	Пульт управления проводной комплектом «Иней» в составе:	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	2	0,11			
	26.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	2	0,1			
	27.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR71BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	2	81			
	28.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4			
		Кроссовая (корпус Д, кинобудка)									
	29.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=7кВт	FAA71A		«Daikin», Япония	компл.	2	17	Фреон R-410		
	30.	Пульт управления проводной комплектом «Иней» в составе:	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	2	0,11			
	31.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	2	0,1			
	32.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR71BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	2	99			
	33.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4			
		Оборудование вентиляции									
		Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж									
	34.	Фильтр кассетный	FKS 125		Korf	шт.	2				
	35.	Вставка кассетная фильтрующая	FVS 125		Korf	шт.	2				
	36.	Заслонка регулирующая	ZRK 125		Korf	шт.	2				
	37.	Подставка под привод	PS		Korf	шт.	2				
	38.	Воздухонагреватель электрический	ELK 125/2,5		Korf	шт.	2				
	39.	Вентилятор	WNK 125/1		Korf	шт.	2				
	40.	Хомут соединительный	SKL 125		Korf	шт.	4				
	41.	Регулятор скорости	RTY-1,5		Korf	шт.	2				
	42.	Датчик температуры (дтк на приток.)	STK-2M		Korf	шт.	2				
	43.	Датчик перепада давления 20-200 Па (дпд на прит. вент.)	DPD-2		Korf	шт.	2				
	44.	Датчик перепада давления 20-200 Па (дпд на прит. фильтр)	DPD-2		Korf	шт.	2				
	45.	Привод воздушной заслонки (для засл. прит. канала)	GSD 321.1A		Korf	шт.	2				
					ИП-10/20- ОВиК .С						Лист
											2

1		2	3	4	5	6	7	8	9	60
46.	Блок управления		CHUT E3-10 S/N		Korf	шт.	2			
47.	Клапан огнезадерживающий		КЛОП-1(60)-НЗ-200x200-МВЕ(220)-К		Вингс-М	шт.	1			
	Трубопроводная арматура, фреонопровод									
48.	Труба медная 5/8" (D=15,9 мм)			отожженная	Mueller, США	м	150			
49.	Труба медная 3/8" (D=9,5 мм)			отожженная	Mueller, США	м	160			
50.	Труба медная 1/4" (D=6,35 мм)			отожженная	Mueller, США	м	10			
	Трубопроводная арматура, конденсатопровод									
51.	Шланг дренажный гибкий ПВХ D=20 мм				Balu, Россия	м	18			
52.	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=20x1,9		PP-R SDR11 PN10 20x1,9	PA11008	ProAqua	м	4			
53.	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=25x2,3		PP-R SDR11 PN10 25x2,3	PA11010	ProAqua	м	27			
54.	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=32x3,0		PP-R SDR11 PN10 32x3,0	PA11012	ProAqua	м	10			
55.	Угол 90 град. полипропилен, D=20 мм		PP-R 20-90	PA13008	ProAqua	шт.	4			
56.	Угол 90 град. полипропилен, D=25 мм		PP-R 25-90	PA13010	ProAqua	шт.	8			
57.	Угол 90 град. полипропилен, D=32 мм		PP-R 32-90	PA13012	ProAqua	шт.	2			
58.	Тройник 25x25x25			PA14010	ProAqua	шт.	4			
59.	Тройник 32x20x32			PA14532	ProAqua	шт.	3			
60.	Тройник 32x25x25			PA14534	ProAqua	шт.	1			
61.	Заглушка 25			PA15010	ProAqua	шт.	4			
62.	Заглушка 32			PA15012	ProAqua	шт.	1			
63.	Муфта 25			PA12010	ProAqua	шт.	20			
64.	Муфта 32			PA12010	ProAqua	шт.	5			
65.	Муфта переходная 32-20			PA12514	ProAqua	шт.	5			
66.	Опора 25			PA18010	ProAqua	шт.	54			
67.	Опора 32			PA18012	ProAqua	шт.	20			
	Теплоизоляционные материалы									
68.	Теплоизоляция трубчатая, D=15x9 мм		Kaiflex ST		Kaimann, Германия	м	150			
69.	Теплоизоляция трубчатая, D=10x9 мм		Kaiflex ST		Kaimann, Германия	м	160			
70.	Теплоизоляция трубчатая, D=06x9 мм		Kaiflex ST		Kaimann, Германия	м	10			
										Лист
										3
					Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

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

ИП-10/20- ОВиК .С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	61
			71.	Клей для изоляции, 660 г / 0,79 л	Kaiflex Glue 660 g		Kaimann, Германия	шт.	2			
			72.	Теплоизоляция самоклеющаяся			Kaimann, Германия	м2	10			
				Материалы								
			73.	Стальной забивной анкер	M8	CM400830	ДКС, Россия	шт.	52			
			74.	Гофрированная ПВХ труба с протяжкой D=20 мм			ДКС, Россия	м	307			
			75.	Держатель для гофр.труб клипса D=20 мм			ДКС, Россия	шт.	307			
			76.	Труба стальная бесшовная г/к, D=57х3,5	ГОСТ 8732-78			м	20			
			77.	Герметик бесцветный силиконовый 290 мл	Makrosil SX		Makroflex, Финляндия	шт.	5			
			78.	Противопожарный раствор	CP636		Hilti	уп.	1		1 уп. – 20кг	
			79.	Гидроскотч			ПМК «МКС», Россия	шт.	5			
			80.	Короб пластиковый 140х50 мм		01400	ДКС, Россия	м	50			
			81.	Фронтальная крышка для канала 140х50		01410	ДКС, Россия	м	50			
			82.	Короб пластиковый с крышкой 40х40 мм	TA-EN	00324	ДКС, Россия	м	7			
			83.	Короб пластиковый с крышкой 12х7 мм	TMR	00369	ДКС, Россия	м	30			
			84.	Угол плоский 140х50 мм		01403	ДКС, Россия	шт.	7			
			85.	Угол внутренний изменяемый 140х50 мм		01451	ДКС, Россия	шт.	7			
			86.	Угол внешний изменяемый 140х50 мм		01452	ДКС, Россия	шт.	7			
			87.	Заглушка 140х50		01405	ДКС, Россия	шт.	10			
			88.	Ввод в стену/потолок 140х50		01407	ДКС, Россия	шт.	10			
			89.	Саморез 3,5х50 с дюбелем		06541	ДКС, Россия	упак.	2			
			90.	Кабельные стяжки усиленные	6х180			шт.	100			
			91.	Бокс настенный 12М серая прозрачная дверь	Basic E	1SZR004002A2204	ABB	шт.	5			
			92.	DIN-рейка 200мм			ДКС, Россия	шт.	5			
			93.	Фреон	R 410A			баллон	2		баллон 11,3кг	
			94.	Фреон	R 32			баллон	1		баллон 7кг	
95.	Решетка	AMH 200х200		Арктос	шт.	1						
96.	Воздухозаборная решетка	IGC-125		Systemair	шт.	1						
						ИП-10/20- ОВиК .С						Лист
												4
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата							


[illegible]

Защиту электрических цепей выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, а также рекомендациями инструкций по эксплуатации оборудования.

Таблица 1. Перечень электропотребителей по проекту

[illegible]

Таблица 2. Перечень электропотребителей помещения Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж. Кондиционирование

						ИП-10/20-ОВиК.3С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Смирнов С.			10.20		Р	1	5
Разраб.		Оборин В.			10.20				
Проверил		Ратнер П.			10.20				
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20				
									



Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирования K1.1- K1.4	RR10 0BW/-30T	Наружная стена Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	380/50Гц	3,56кВт	4	Зраб+1рез
Согласователь работы	СРК-DI m	Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД1.1	Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 3. Перечень электропотребителей помещения Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж. Вентиляция

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Блок управления приточной системой	П1.1/ П1.2	У наружной стены Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	3	220/50Гц	2,58 кВт	2	2N (2,58кВт – только холод.период, в теплый период года 0,08кВт на установку)
Клапан огнезадерживающий				220/50Гц	8,5Вт/3Вт	1	При возврате в исходное положение электродвигателем/при удерживании заслонки

Таблица 4. Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж.  
Кондиционирование

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВиК .3С				2

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирования K2.1- K2.3	RR10 0BW/-30T	Наружная стена Кроссовая (302A) корпус А 3-й этаж	1	380/50Гц	3,56кВт	3	2раб+1рез
Согласователь работы	СРК-DI m	Кроссовая (302A) корпус А 3-й этаж	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД2.1	Кроссовая (302A) корпус А 3-й этаж	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 5. Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус Г, 6 этаж).  
Кондиционирование

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирования K3.1- K3.2	RR10 0BW/-30T	Наружная стена Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	380/50Гц	3,56кВт	2	1раб+1рез
Согласователь работы	СРК-DI m	Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД3.1	Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 5. Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус В, 4 этаж).  
Кондиционирование

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВиК .3С	

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирования K4.1- K4.2	RR10 0BW/-30T	Наружная стена Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	380/50Гц	3,56кВт	2	1раб+1рез
Согласователь работы	СПК-DI m	Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД4.1	Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 7. Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус Д, кинобудка).  
Кондиционирование

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. Мощность единицы оборудования, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирования K6.1- K6.2	RR71 BW/-30T	Наружная стена Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	380/50Гц	3,56кВт	2	1раб+1рез
Согласователь работы	СПК-DI m	Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД5.1 - ОД5.2	Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	220/50Гц	36Вт	2	

Таблица 8. Перечень электропотребителей помещения коридор при серверной 116Б.  
Кондиционирование

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВиК .3С			

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежност и электроснабжения	Напряже- ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования , тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондициониров ания K1.5	RXM 35N9/ -30	Наружная стена 116Б	3	2200/50Г ц	1,04кВт	1	1раб
Подогрев дренажа	ОД1.5	Наружная стена 116Б	3	220/50Гц	36Вт	1	

Силовые кабели, заземляющие провода и кабеленесущие конструкции учесть в системе электроснабжения.

В помещении Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж необходимо предусмотреть отключение систем при сигнале «ПОЖАР» от системы ПС (расцепитель в эл.щите).

Защитное заземление (зануление) электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06 и ГОСТ 12.1.030

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

# ИП-10/20-ОВиК .3С

5