



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
Орбиталь: 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
Орбиталь: 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 Орбиталь: 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	

Инов. № подл.	

ИП-10/20-ОВиК.ЛС					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	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
					

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					

ИП-10/20-СРД

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Состав рабочей документации		
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
								

Инва. № подл.

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

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

Содержание тома

Стадия Лист Листов

Р 1



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

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Утвердил					
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

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;

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

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

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

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.

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

5

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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

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
Воздуонагреватель 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-200x200-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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

7

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 Sauerermann 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	№ док	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,

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

9

В каждой организации, эксплуатирующей холодильные установки систем кондиционирования воздуха, приказом работодателя из числа специалистов, прошедших в установленном порядке проверку знаний правил охраны труда, должны быть назначены работники ответственные за:

- 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.

В предложенных моделях кондиционеров применяется в качестве холодильного агента озонобезопасный хладон R 410A

Характеристики хладона R 410A.

Двухкомпонентная азеотропная смесь:

хладона R 32 (дифторметан CH_2F_2 , 50% по массе);

хладона R 125 (пентафторэтан $\text{CHF}_2\text{-CF}_3$, 50% по массе).

Негорючая, нетоксичная, озонобезопасная (озоноразрушающий потенциал равен 0), бесцветная жидкость.

Молекулярная масса 86,2 кг/моль, температура кипения 101,3 кПа - 51,4 °С.

Критическая температура 88,7 °С, критическое давление 4,62 МПа.

Плотность при $t = 20\text{ °С}$ - 1,085 кг/дм³;

$t = 40\text{ °С}$ - 0,978 кг/дм³;

Температура плавления $t_{пл} < - 100\text{ °С}$.

При соприкосновении с открытым пламенем и горячими поверхностями разлагается с образованием высокотоксичных продуктов. В состав R 410A входят: R 32, который в газовой фазе может воспламениться при температуре 504 °С (пределы концентрации в воздухе, обеспечивающей распространение пламени, от 14,2 до 30,0%) и R 125 (негорючий газ).

Токсичность компонентов R 410A:

R 32 - ПДК рабочей зоны = 3000 мг/м³;

R 125 - ПДК рабочей зоны = 1000 мг/м³.

Перевозка: Любым видом транспорта.

Хранение: В складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, при температуре не выше 50 °С в баллонах, рассчитанных на давление не ниже 9,8 МПа.

Особое внимание следует обратить на работу с жидким хладоном R 410A, т.к. попадая на кожу, он может вызвать обморожение.

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

10

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	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 хладогента, 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,

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инд. № подл.

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

12

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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

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	№ док

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Лист

14

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ¹⁹

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 проводок в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50	
26	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50	
27	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
28	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
29	План расположения кабельных проводок 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

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

ИП-10/20-ОВуК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная 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					
Общие данные					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	39



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов 21

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ Р 21.1101–2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.602–2003	Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции, кондиционирования	
СП 60.13330.16	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СниП 41–01–2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СниП 3.05.01–85	Внутренние санитарно–технические системы	
СниП 23–01–99*	Строительная климатология	
ПУЭ. 6 издание	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ИП–10/20–ОВуК.С	Спецификация оборудования и материалов	
ИП–10/20–ОВуК.ЗС	Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию	

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						
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											
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Стагия</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Р</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> </table>			Стагия	Лист	Листов	Р	3	
Стагия	Лист	Листов									
Р	3										



1. Указания по монтажу

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Монтажные работы должны производиться в соответствии со СНиП 12-01-2004, СНиП 3.05.01-85, технических условий и инструкций заводов-изготовителей.

Акты освидетельствования скрытых работ, в соответствии со СНиП 12-01-2004, составляются после завершения прокладки и по результатам проверки на герметичность фреоновых трубопроводов, предусмотренных данной рабочей документацией.

Отступления от проектной документации при монтаже не допускаются без согласования с проектной организацией – разработчиком проекта.

Не допускается производить замену одних технических средств на другие, имеющие аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с органами охраны и проектной организацией.

Не допускается устанавливать технические средства с обнаруженными дефектами.

Монтаж производится в условиях действующего объекта и стесненных условиях.

В помещении с существующими системами кондиционирования сначала производить установку, пуск одного из новых блоков, далее производить демонтаж одного из существующих блоков кондиционеров, оставляя работающим второй существующий кондиционер.

2. Указания по прокладке фреоновых трубопроводов

Прокладку фреоновых трубопроводов выполнить с уклоном 0.02 в сторону движения холодильного агента.

Фреоновые трубопроводы должны быть надежно фиксированы. Крепление фреоновых трубопроводов выполнить в соответствии с проектной документацией.

Пайку фреоновых трубопроводов выполнять твердыми высокотемпературными припоями в среде защитного газа.

Изготовленные участки трубопроводов после пайки должны быть подвергнуты механической чистке, обезжириванию, химической очистке, осушке.

Паянные и иные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытиях и других труднодоступных местах.

Тепловую изоляцию трубопроводов выполнять после испытания их на герметичность и устранения всех обнаруженных при этом дефектов.

3. Указания по прокладке кабельных линий

Прокладку кабельных линий, разделку и монтаж кабелей произвести согласно правилам производства работ в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, действующих ПУЭ, инструкциями по монтажу с соблюдением мер безопасности согласно СНиП 12-04-2002, ПОТ Р М-016-2001 и РД 153-34.0-03.150-00 электроустановок потребителей.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Согласовано		

Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

						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	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стация	Лист	Листов
Разработал		Оборин В.			10.20		Р	5	
Проверил		Ратнер П.			10.20				
ГИП		Смирнов С.			10.20				
Н. контр.		Ратнер Р.			10.20	Общие данные			
									

Соединения и ответвления проводов и кабелей должны производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки или с помощью винтов.

Прокладку электрических кабелей выполнить в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ–пластика, проложить в электротехнических коробах.

Маркировку кабелей выполнить в соответствии со схемой подключения.

4. Меры безопасности

Все работники, занятые на монтаже и пуско–наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

При проведении пайки должен быть заполнен Наряд–допуск на выполнение работ повышенной опасности по форме Приложение 4 к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации постановление №390 от 25.04.2012г.

Работы по испытанию трубопроводов на герметичность должны проводиться с учетом Межотраслевых правил ПОТ Р М 015–2000.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надежность всех заземляющих устройств.

Должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности.

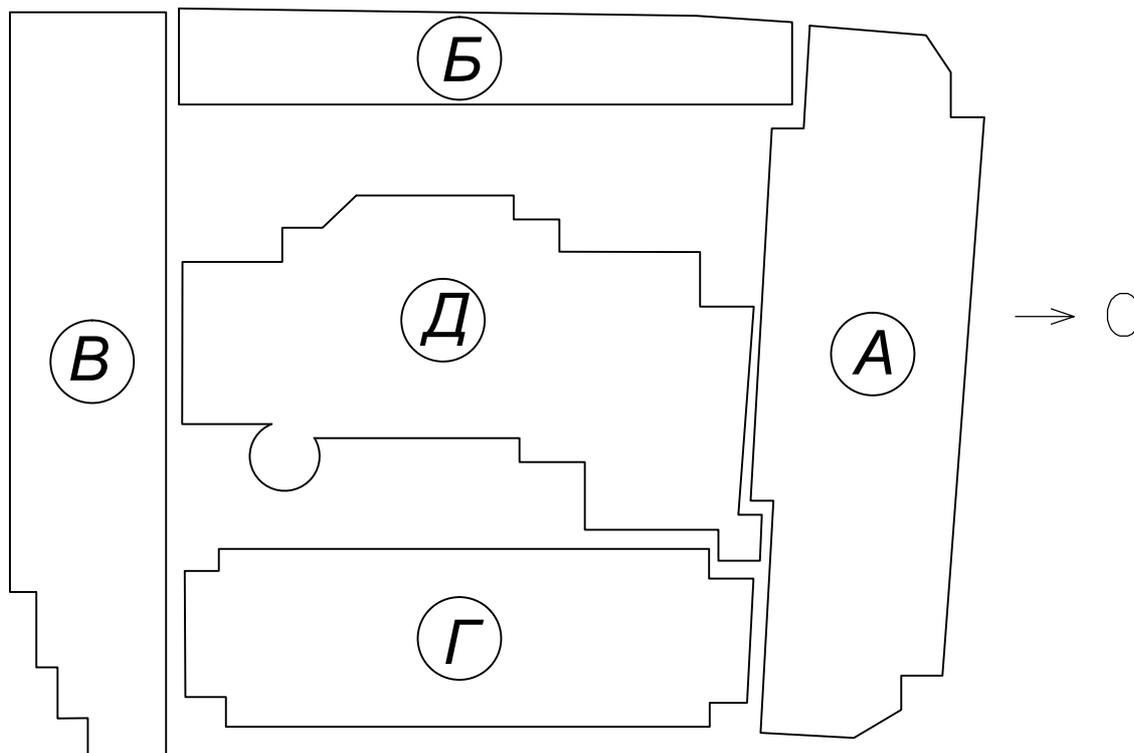
Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены.

Рабочая документация выполнена на основании договора, Задания на проектирование, Решения о целесообразности проектирования, архитектурно–строительных планировок.

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.

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			Стадия	Лист	Листов		
		Разработал	Оборин В.				10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		Р	6			
		Проверил	Ратнер П.				10.20							
		ГИП	Смирнов С.				10.20							
		Н. контр.		Ратнер Р.		10.20		Общие данные						

Блокировочная схема здания



Согласовано																					
Взам. инв. N																					
Погр. и дата																					
Инв. N подл.																					
												ИП-10/20-ОВuK									
												Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная 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						softline®								
	Н. контр.	Ратнер Р.				10.20															

Основные показатели по рабочим чертежам

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С	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°С, Холодный: -24,0°С		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	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

Стагия	Лист	Листов
Р	8	

Общие данные



Характеристика системы кондиционирования воздуха

Обозначение системы	Кол. систем	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, м/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. систем	Обозначение наружного блока	Тип	N	Кол.	Холодопроизводительность, кВт	Компрессорно-конденсаторный агрегат																			Уровень звукового давления, дБ(А)	Примечание
							Габариты, мм				Вентилятор					Электродвигатель				Компрессор							
							В	Д	Ш	Масса, кг	Тип	Кол.	L, м/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	Кол.	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	N, кВт					
K1.1-K1.4	4	KN1.1-KN1.4	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	KN2.1-KN2.3	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	KN3.1-KN3.2	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	KN4.1-KN4.2	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	KN5.1-KN5.2	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	KN1.5	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			

Согласовано

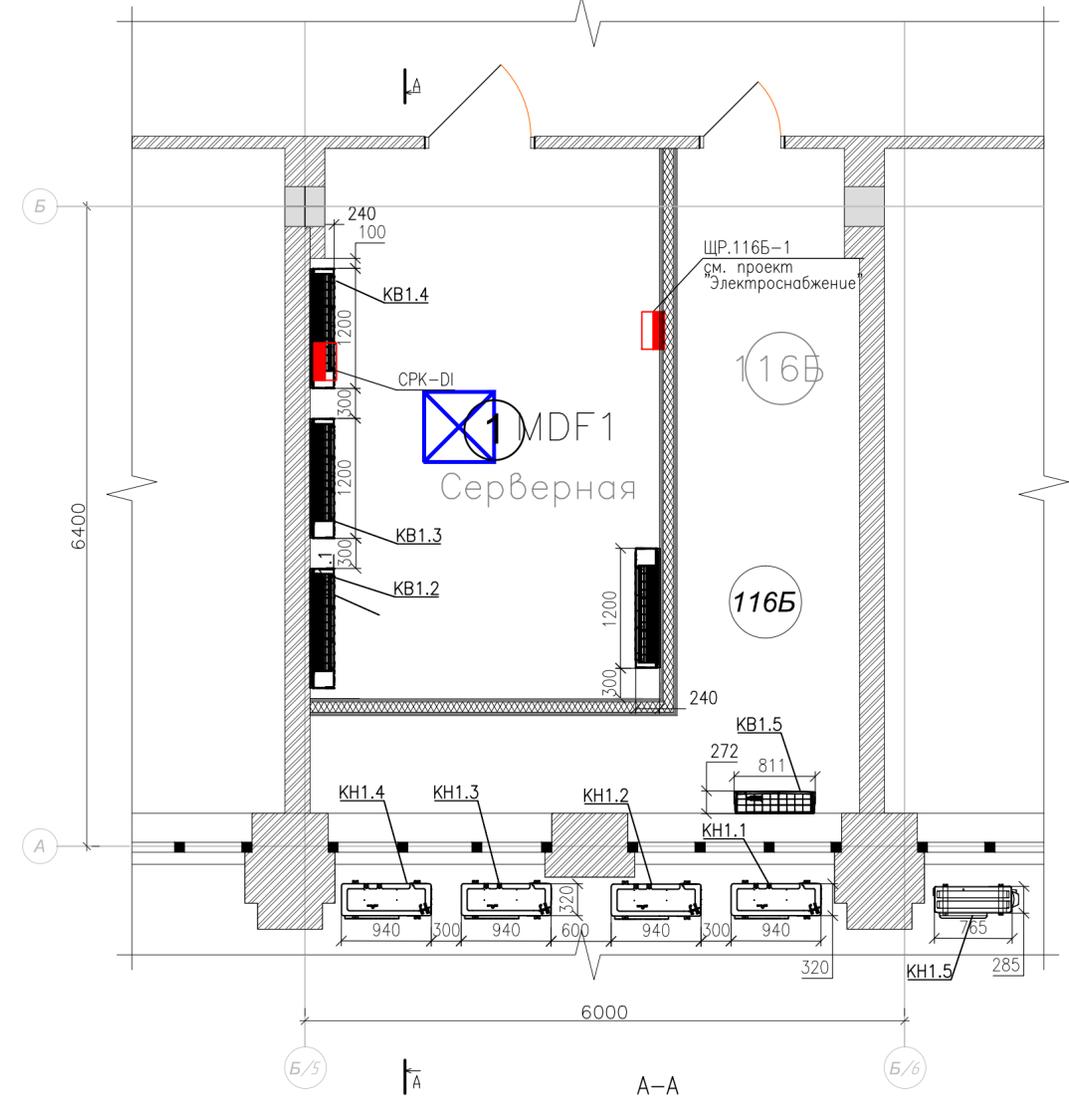
Взам. инв. N

Погр. и дата

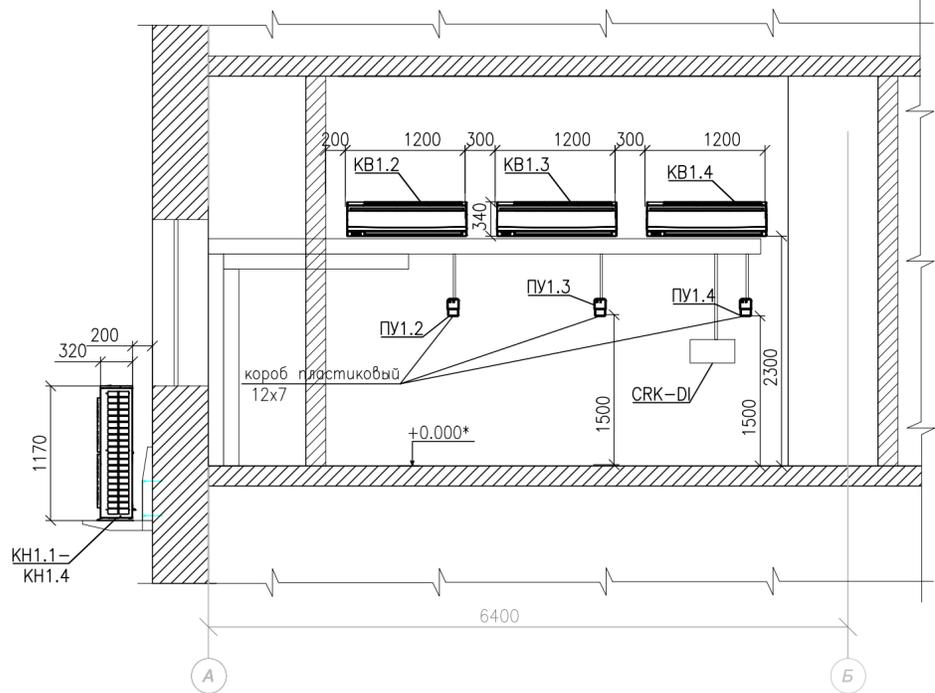
Инв. N подл.

ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная 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				Стадия	Лист
Общие данные				Р	9
					

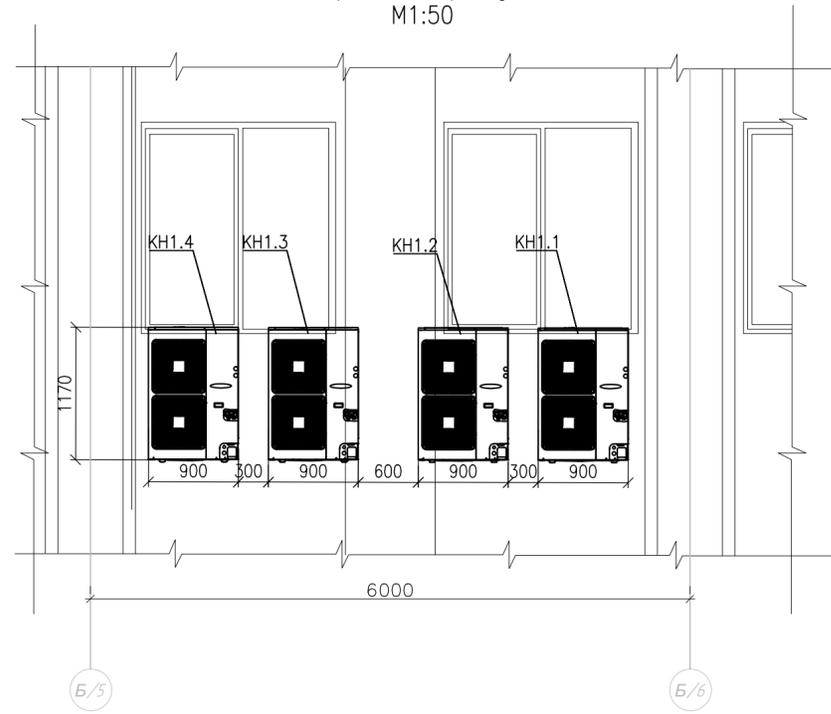
Фрагмент плана 1-го этажа
Корпуса Б.
Помещение серверной 116Б. М1:50



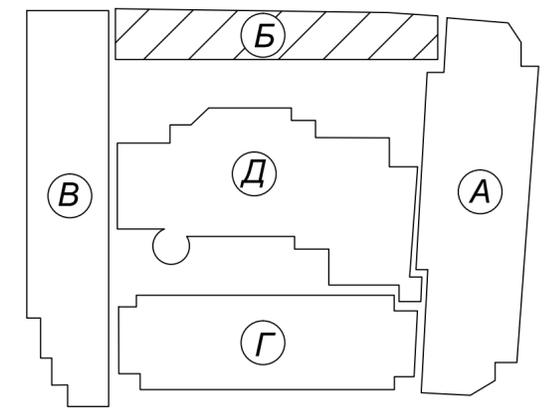
A-A
M1:50



Фрагмент фасада.
М1:50



Блокировочная схема здания



- 1 Внешние блоки монтировать на стене здания на кронштейнах.
- 2 Все проходы через конструкции здания выполнять 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	Примечание
KB1.1- KB1.4	FBA140A	Внутренний блок	3	46	
KN1.1- KN1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
CPK-DI	CPK-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ1.1- ПУ1.4	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
Д1.1		Датчик температуры	1		
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

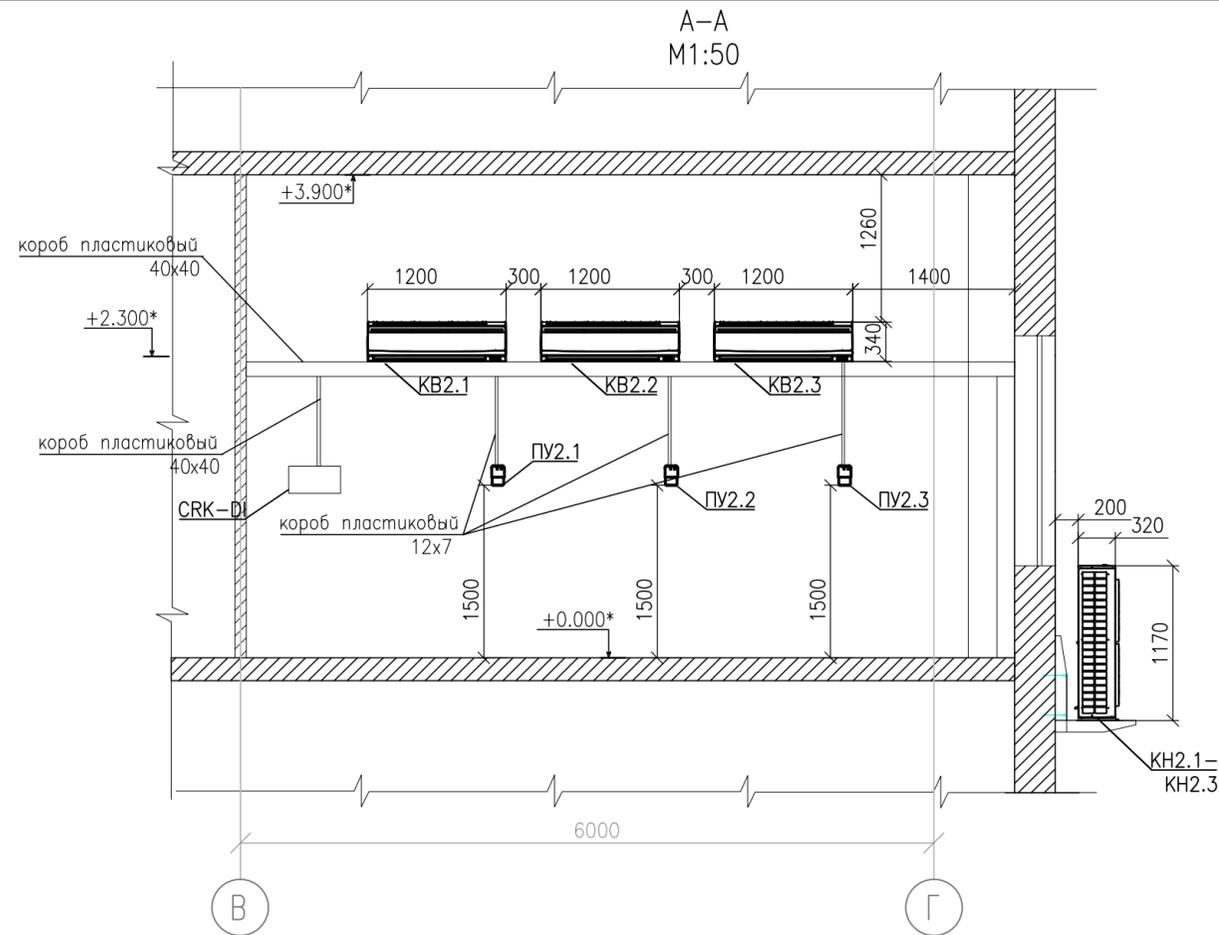
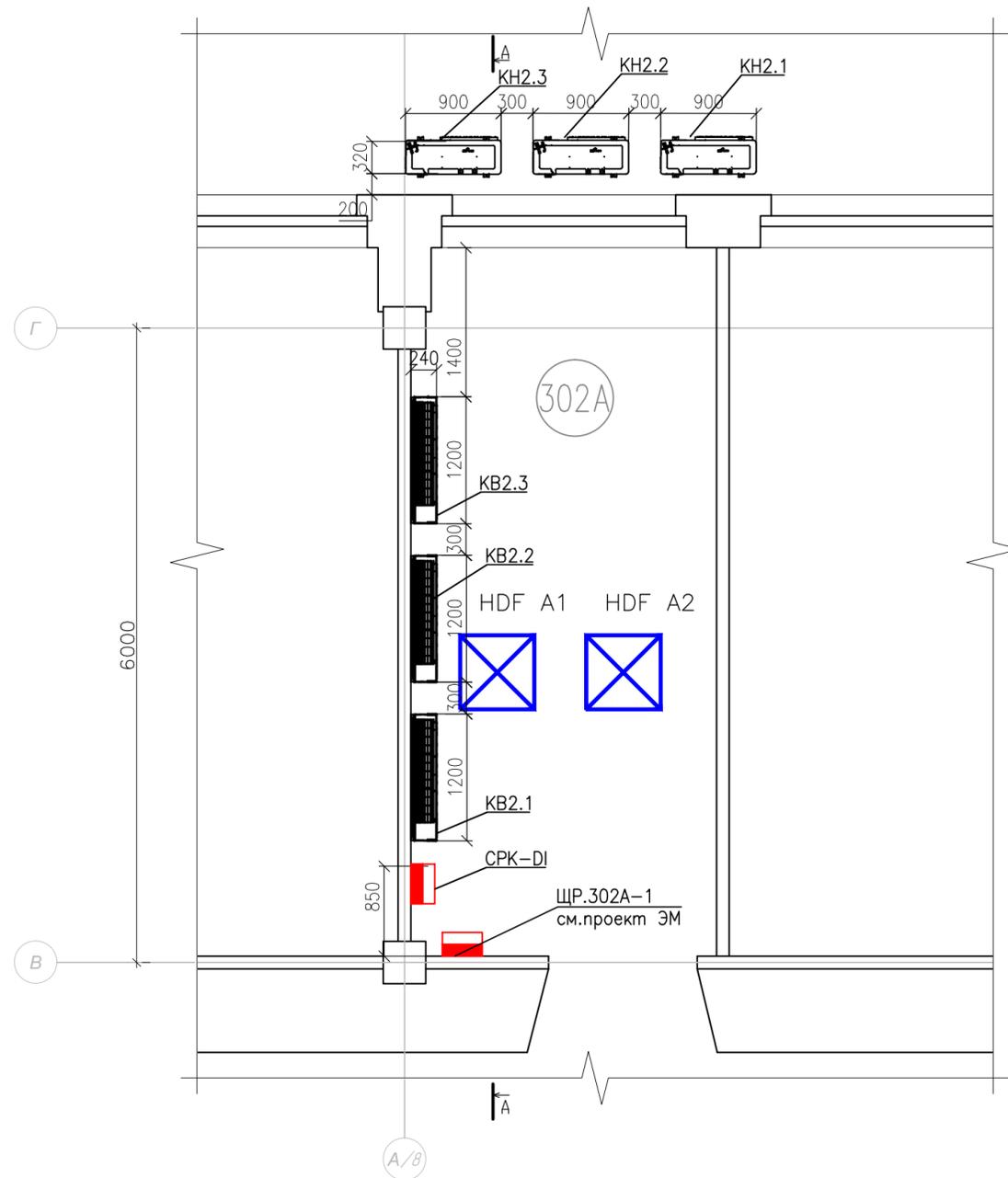
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стация	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20				
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				



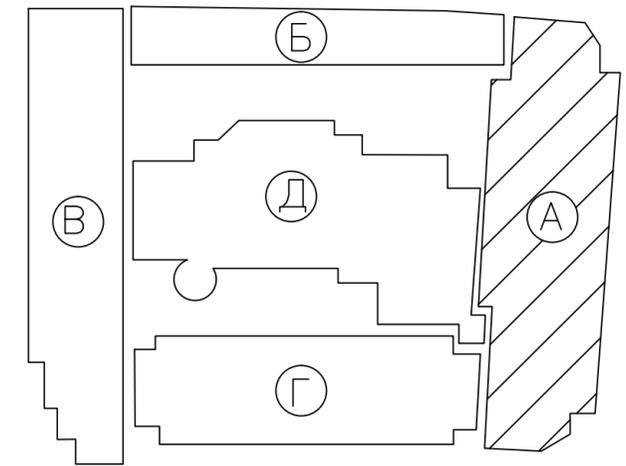
Согласовано	
Взам. инв. N	
Попр. и дата	
Инв. N подл.	

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

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	Примечание
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
КН2.1- КН2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99	
СРК-DI	СРК-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ2.1- ПУ2.3	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		

ИП-10/20-ОВуК

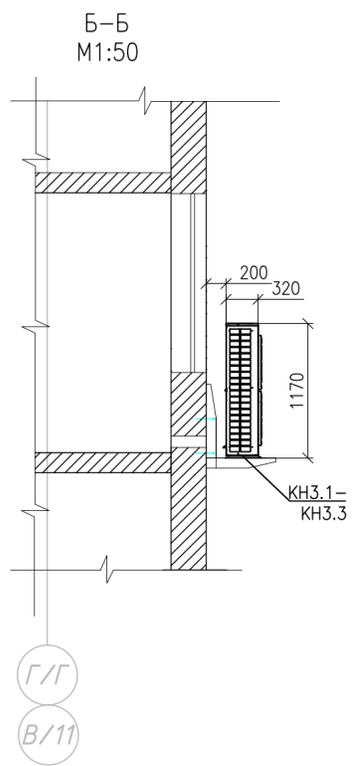
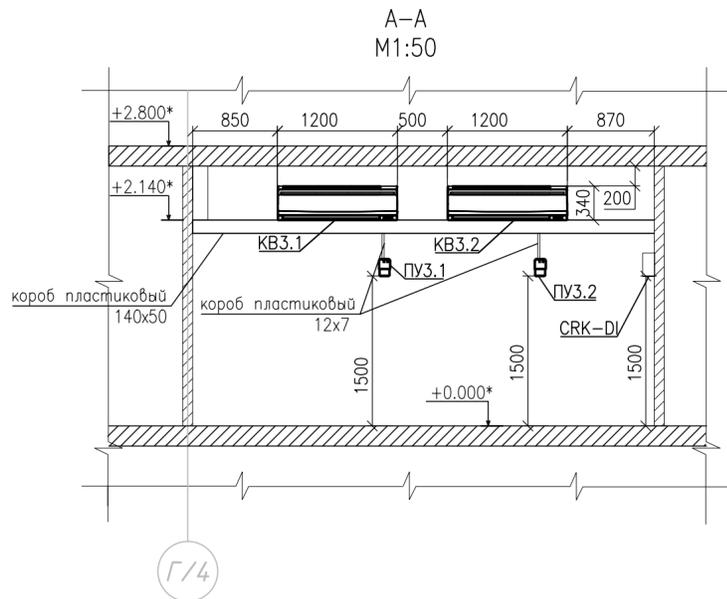
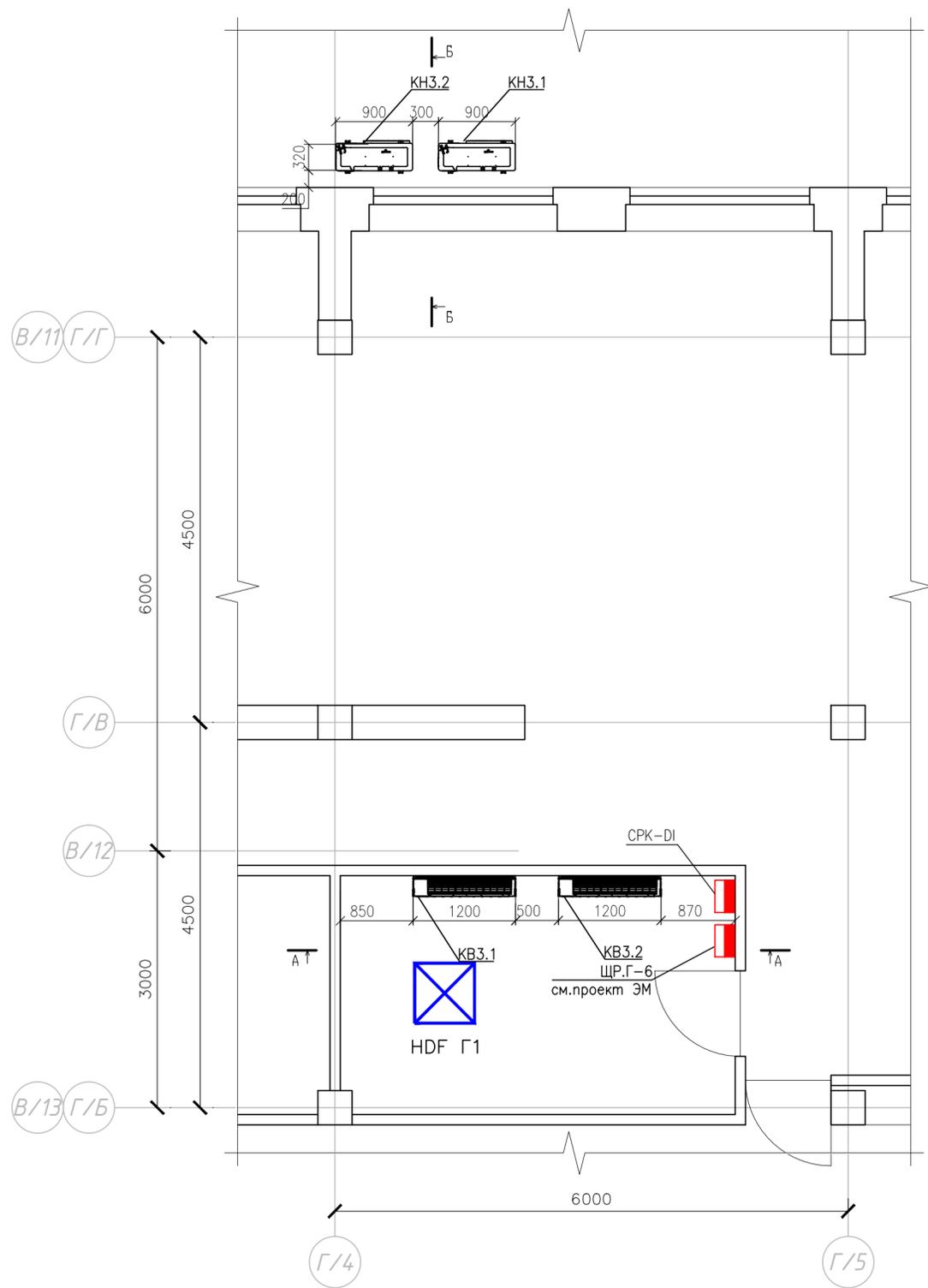
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха					
План расположения оборудования в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50					
Стация	Лист	Листов			
Р	11				



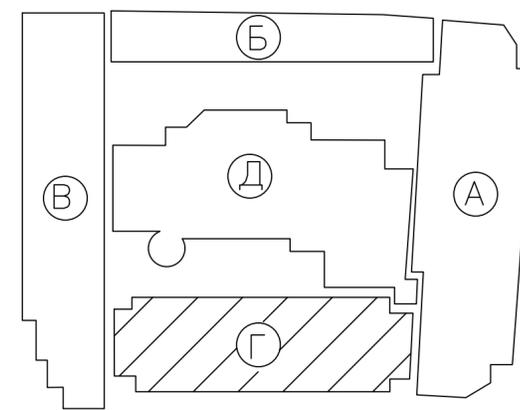
* - уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

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

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	Примечание
КВ3.1-КВ3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КНЗ.1-КНЗ.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
СПК-DI	СПК-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУЗ.1-ПУЗ.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

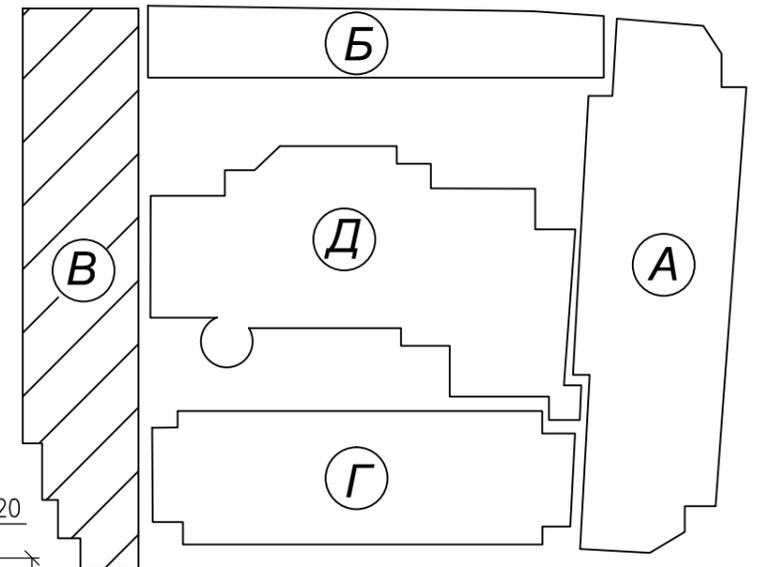
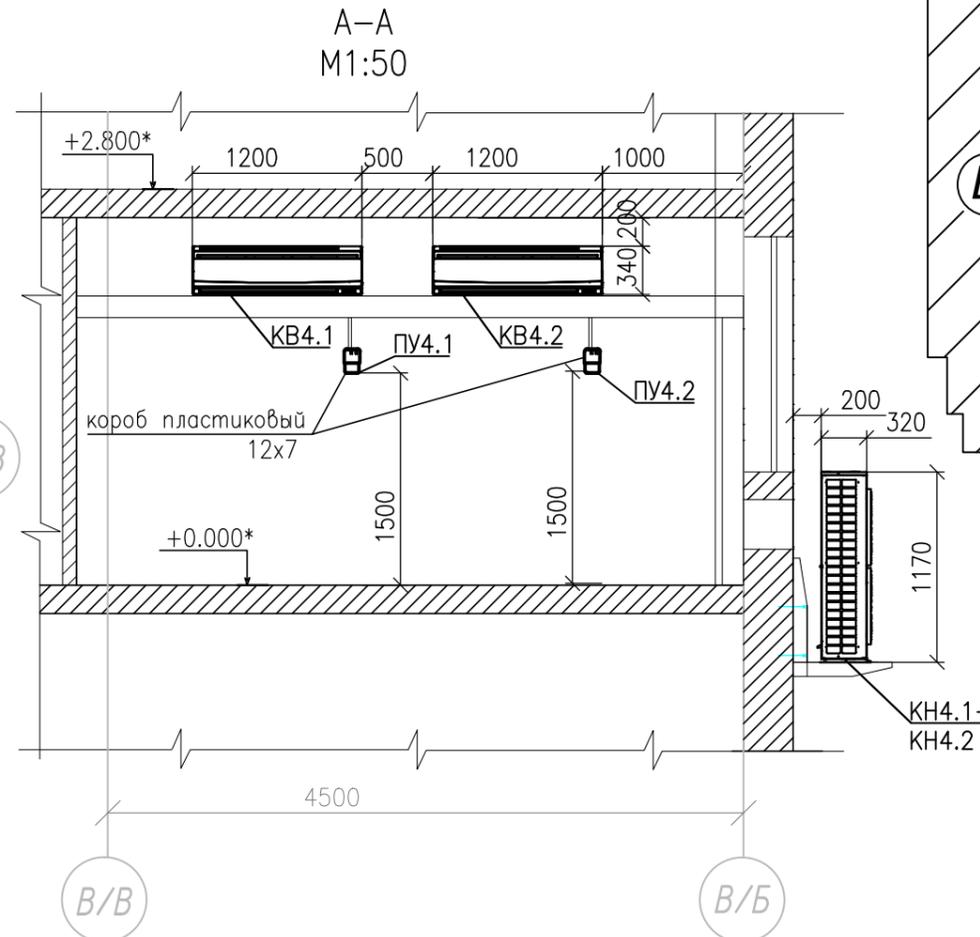
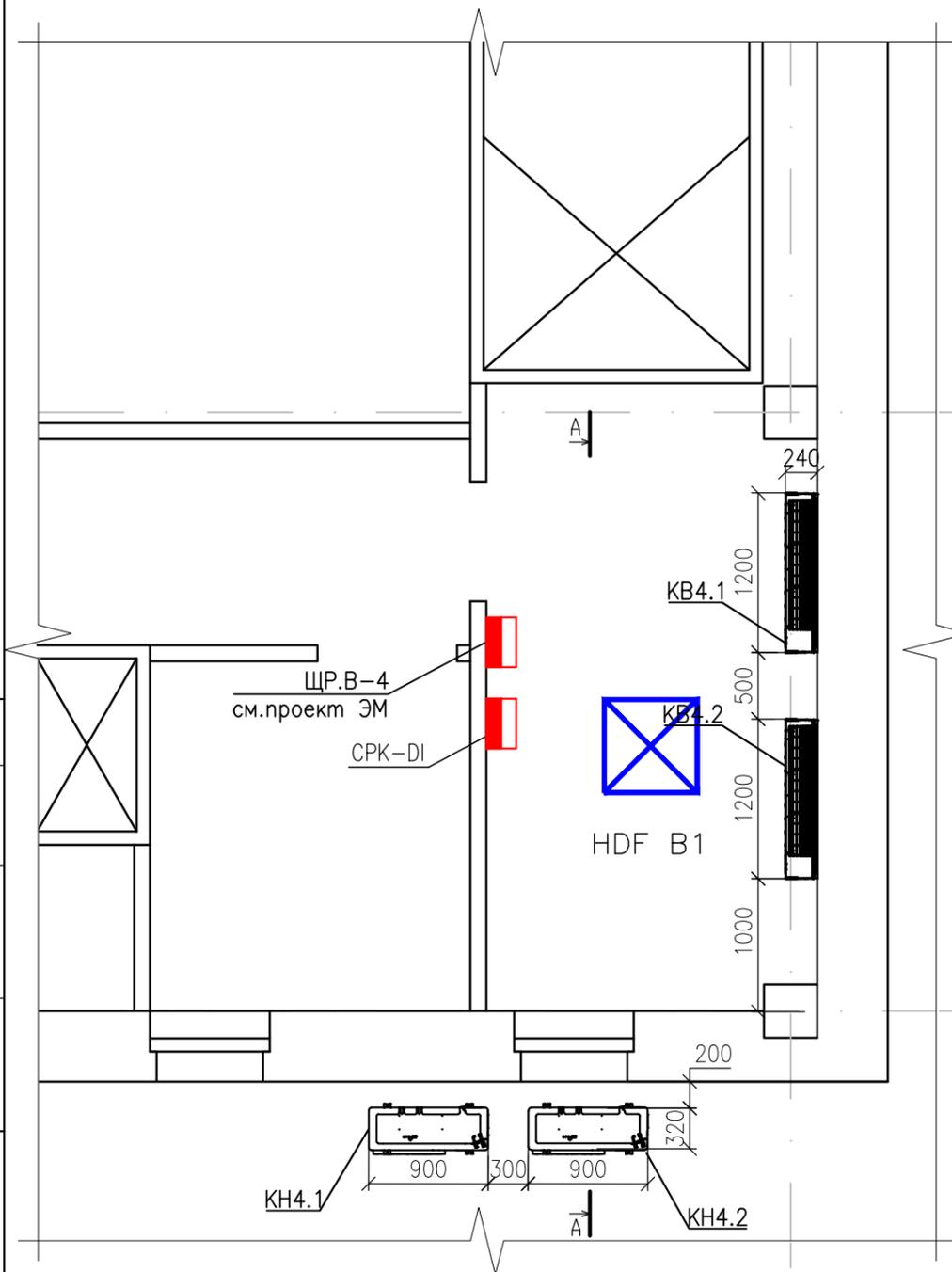
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игол.	Погнись	Дата	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				10.20				
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				



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

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

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



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

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

- 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

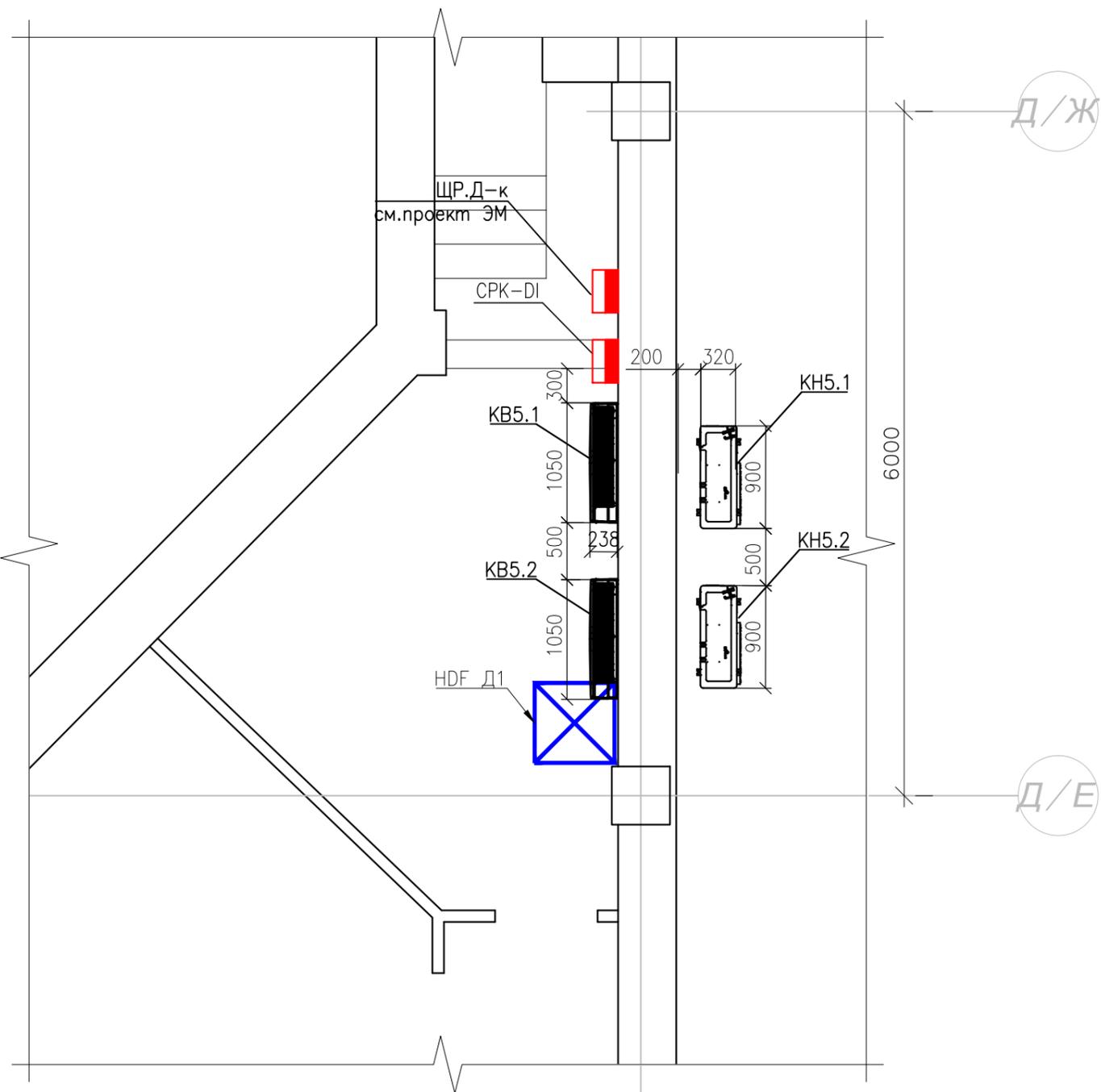
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КВ4.1-КВ4.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН4.1-КН4.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
СРК-DI	СРК-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ4.1-ПУ4.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		

ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

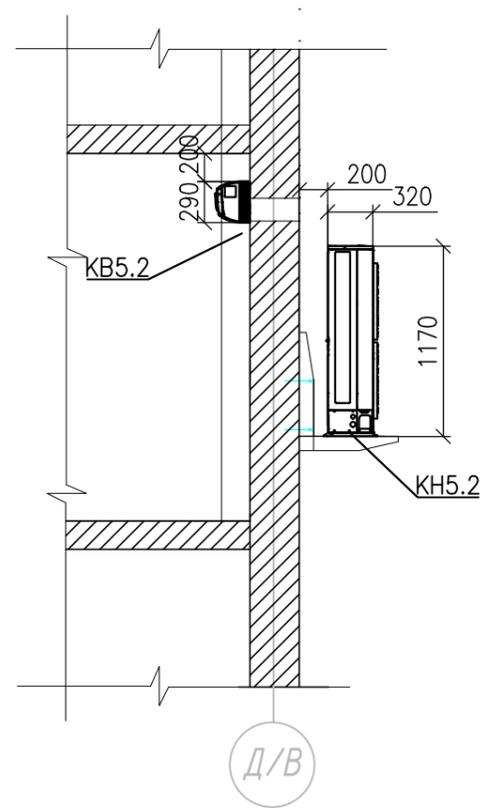
Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	



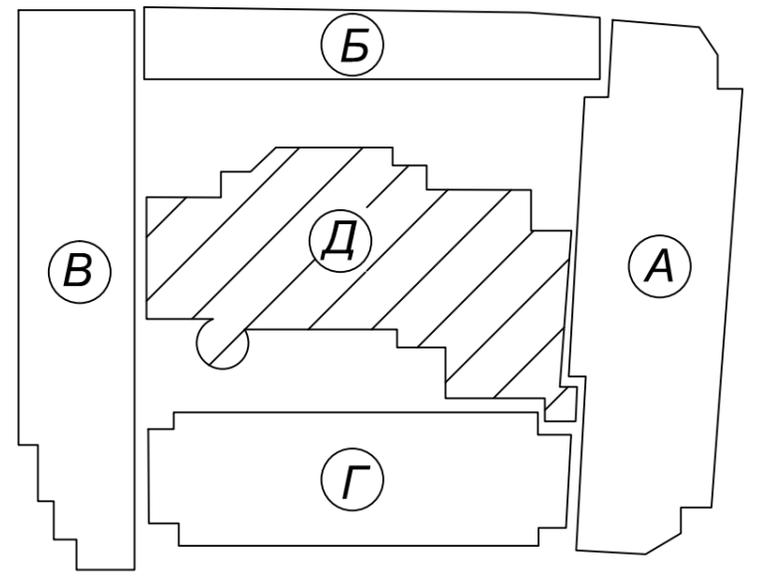
Фрагмент плана.
Корпуса Д.
Помещение кинобудки.



А-А
М1:50



Блокировочная схема
здания



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

- 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	Примечание
KB5.1- KB5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
KH5.1- KH5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
CPK-DI	CPK-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.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	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

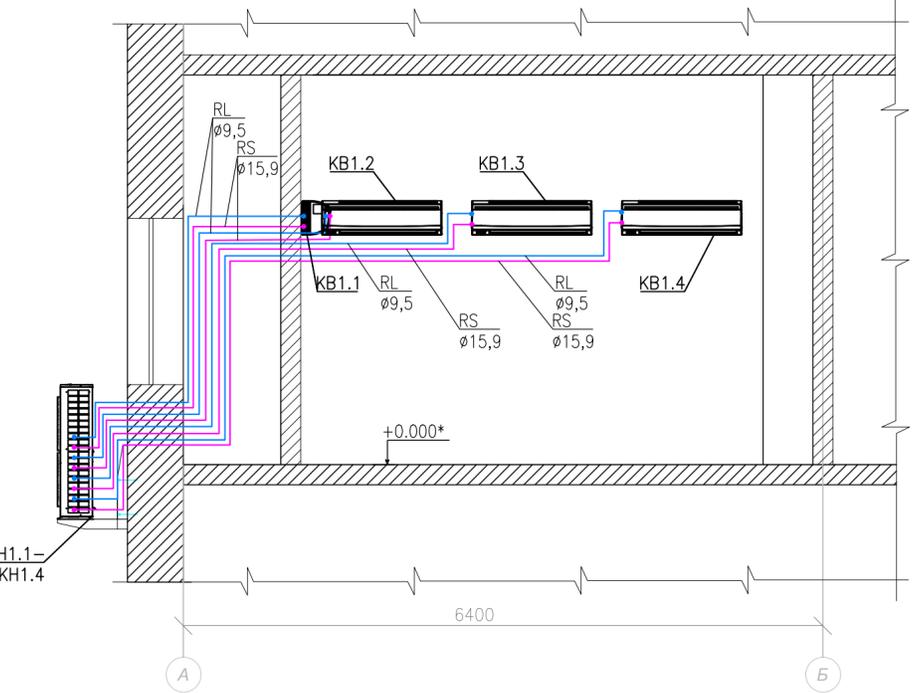
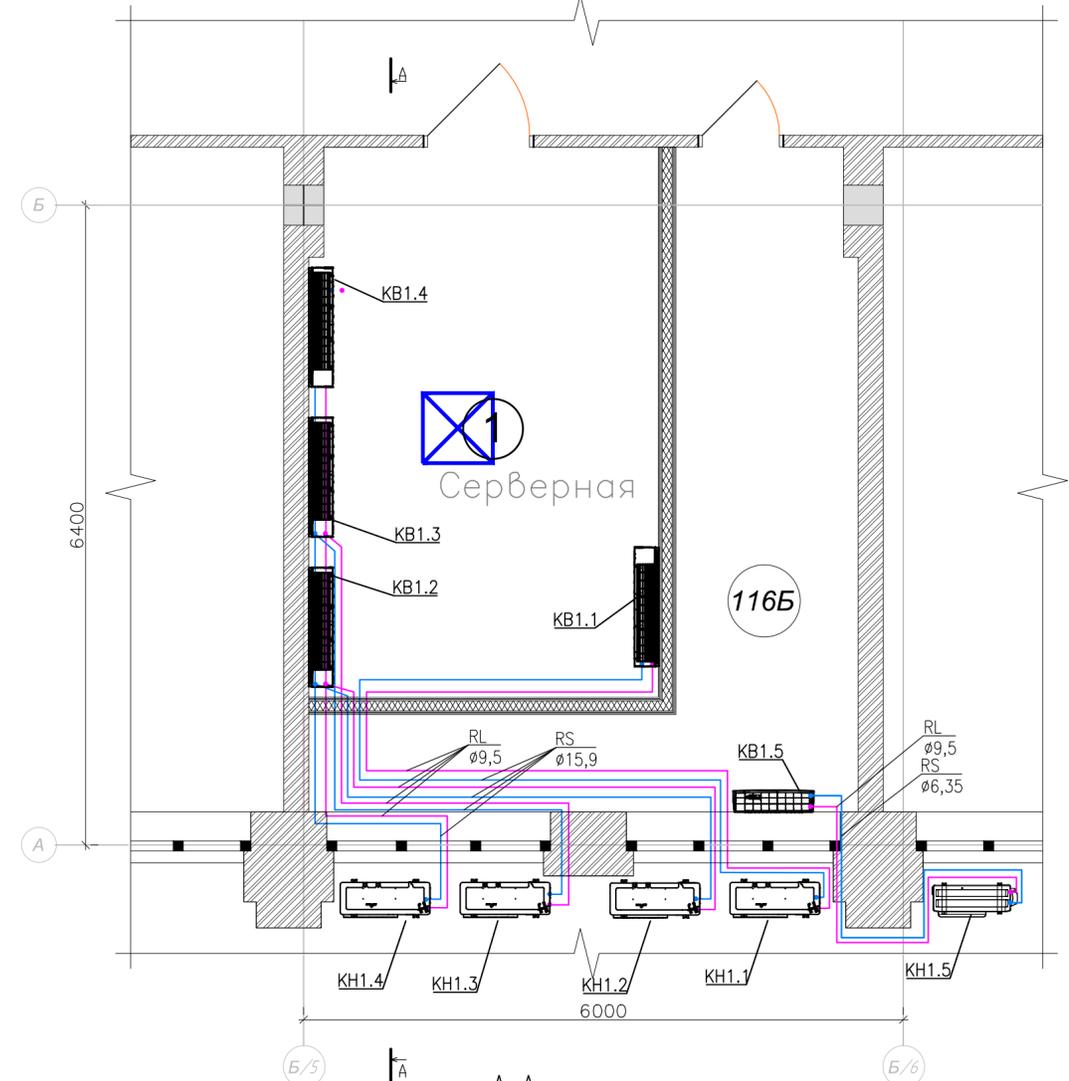
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50

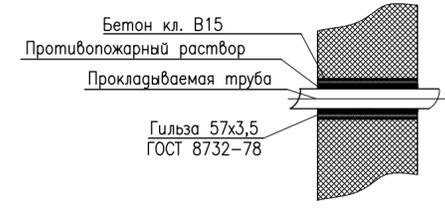


* - уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

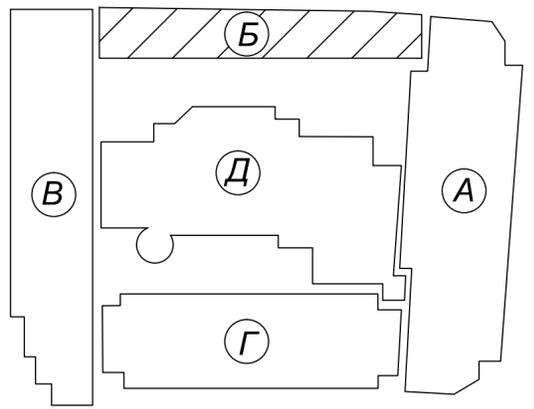
Фрагмент плана 1-го этажа
Корпуса Б.
Помещение серверной 116Б. М1:50



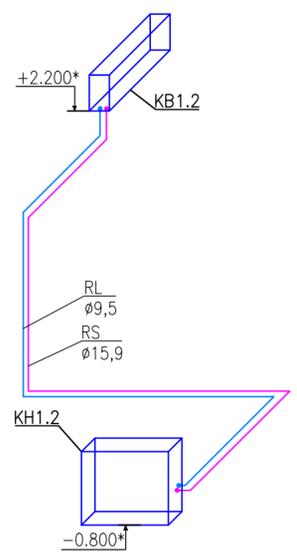
Узел прохода трубопроводов
через строительные
конструкции



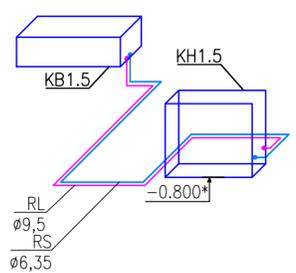
Блокировочная схема здания



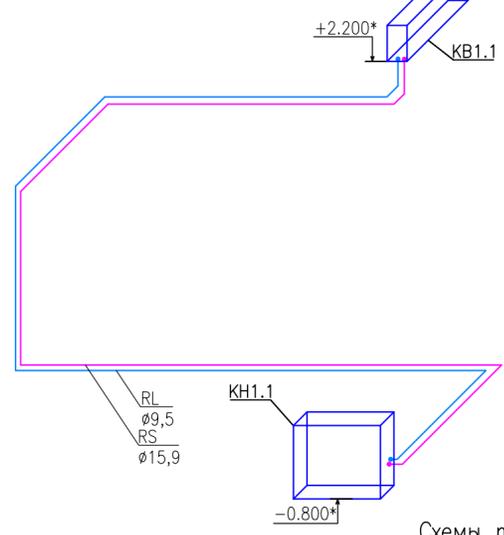
Схемы трубопроводов
хладагента
системы К1.2



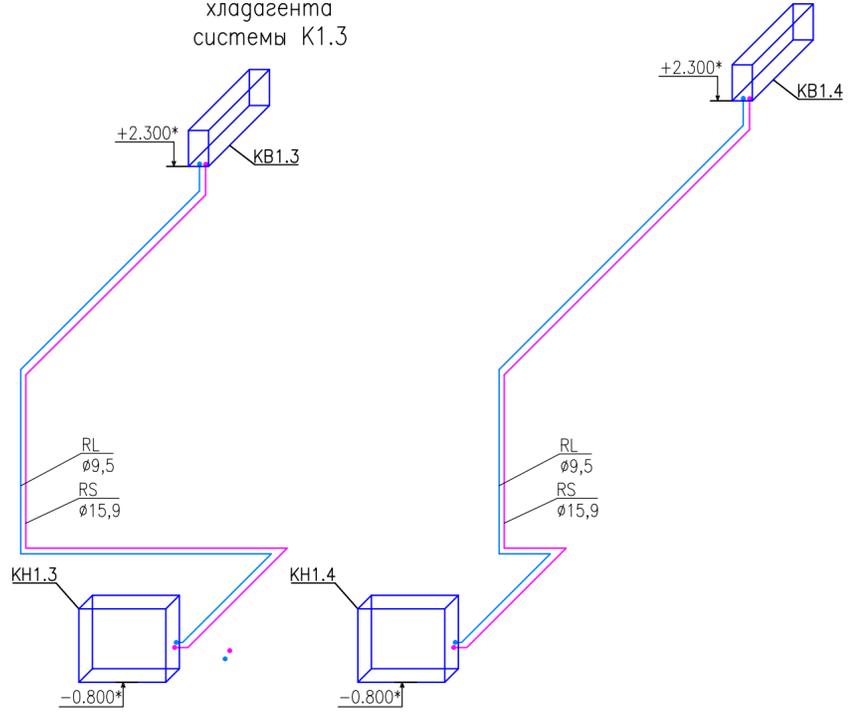
Схемы трубопроводов
хладагента
системы К1.5



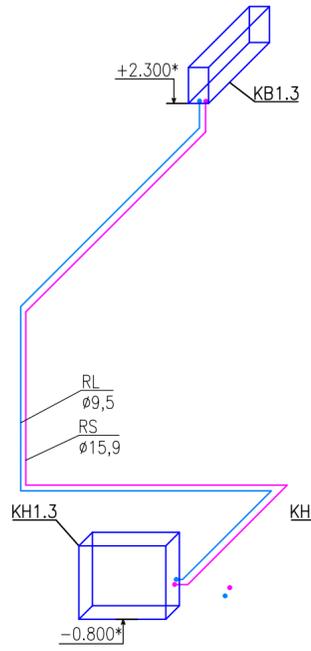
Схемы трубопроводов
хладагента
системы К1.1



Схемы трубопроводов
хладагента
системы К1.4



Схемы трубопроводов
хладагента
системы К1.3



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	
KH1.1- KH1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
KB1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
KH1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	

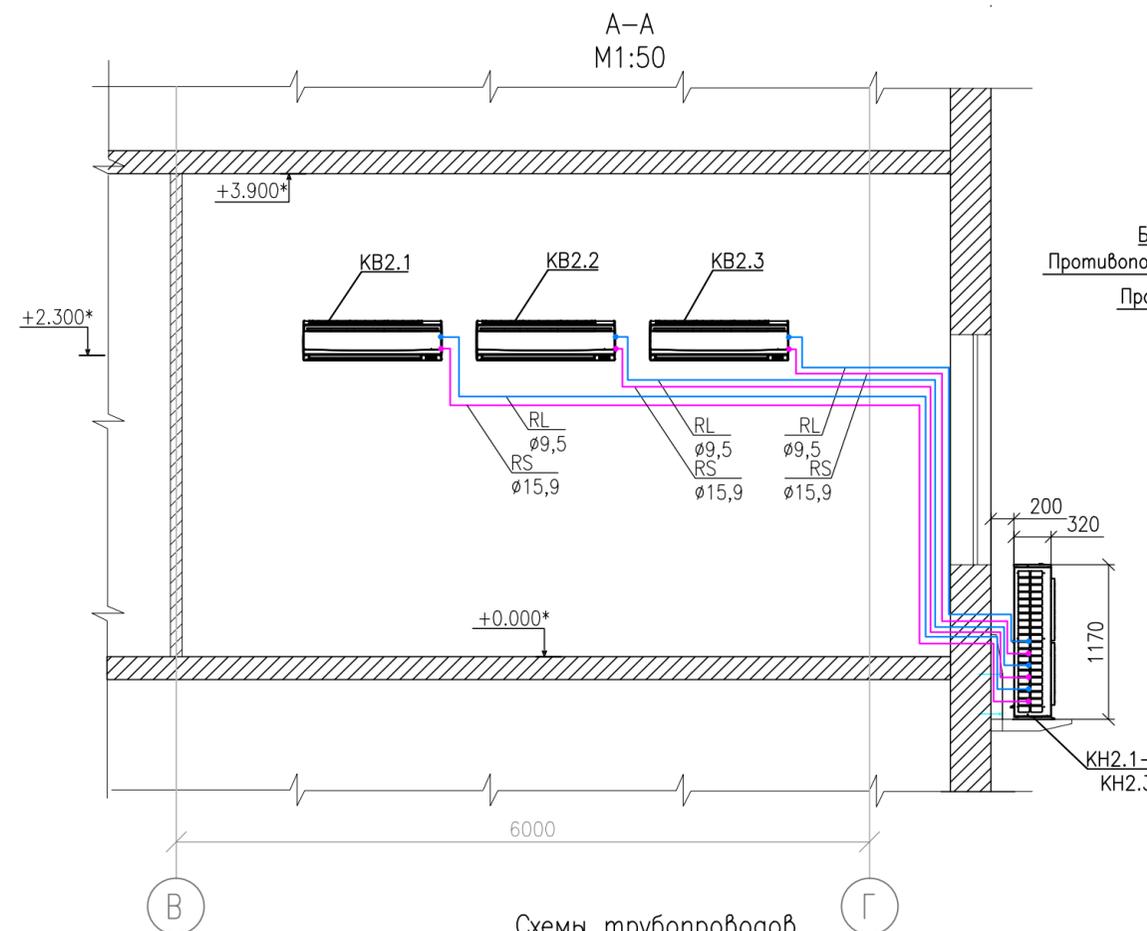
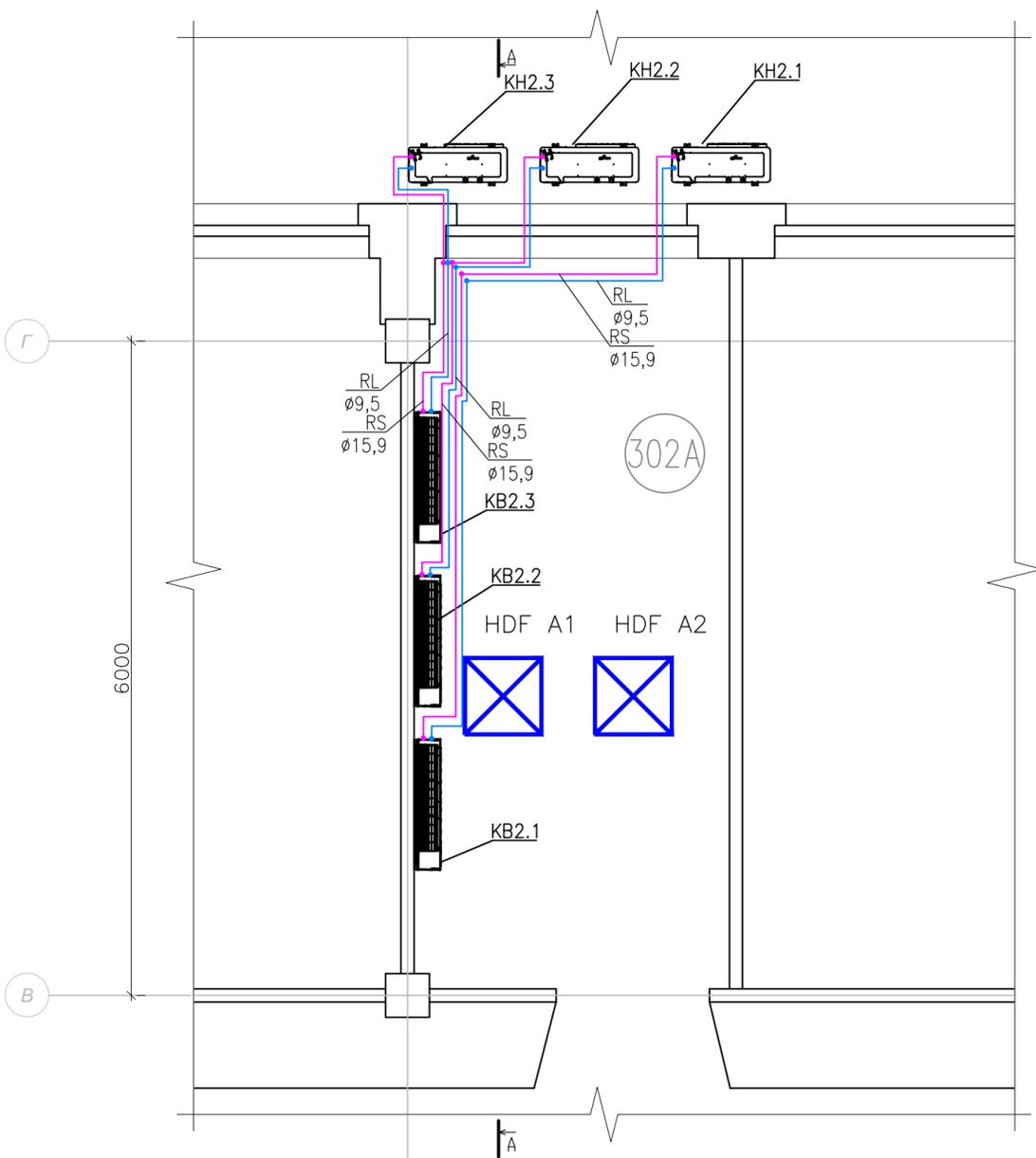
ИП-10/20-ОВuK

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	Испол.	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	15
План расположения фреоновых трасс в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50					

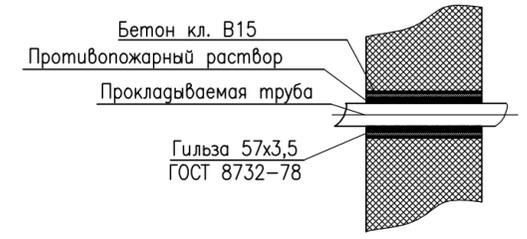
* - уровень пола этажа.
Приблизки приняты условно, уточнить при монтаже.
Прокладка трубопроводов показана условно, уточнить при монтаже.

Согласовано
Взам. инв. N
Попр. и гата
Инв. N подл.

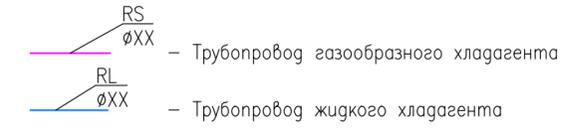
Фрагмент плана 3-го этажа
Корпуса А
Помещение кроссовой 302А



Узел прохода трубопроводов
через строительные
конструкции



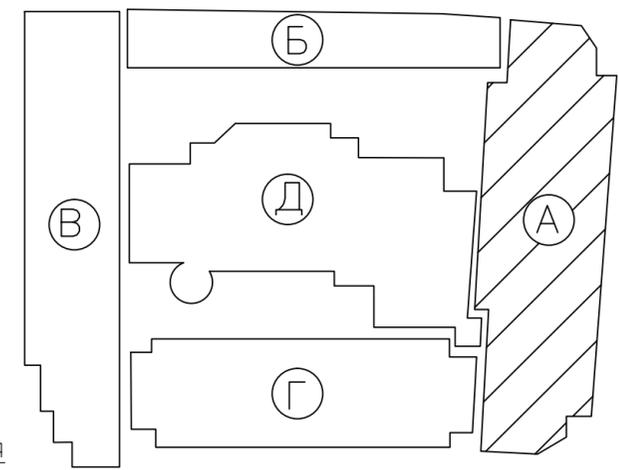
Условные обозначения



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 Ø57x3,5.
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.

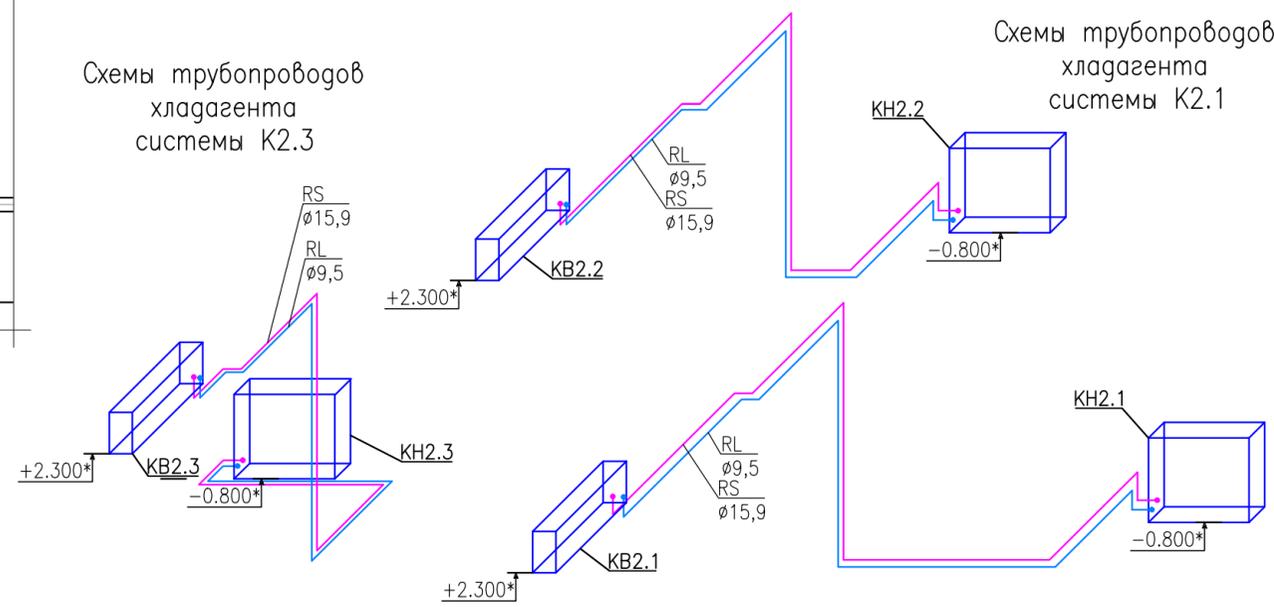
Блокировочная схема
здания



Схемы трубопроводов
хладагента
системы K2.2

Схемы трубопроводов
хладагента
системы K2.3

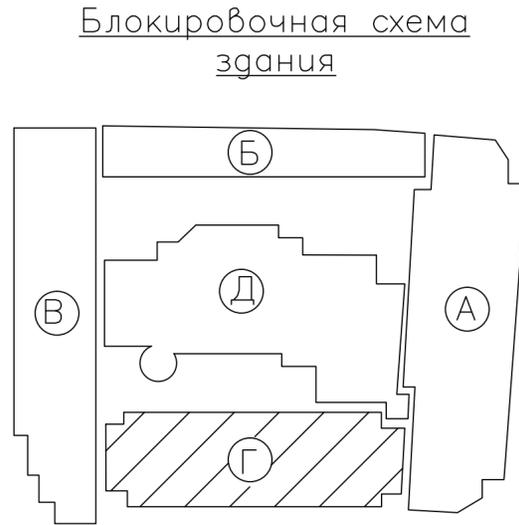
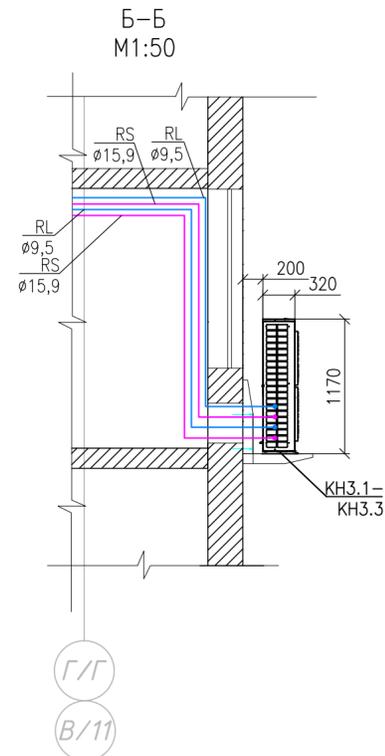
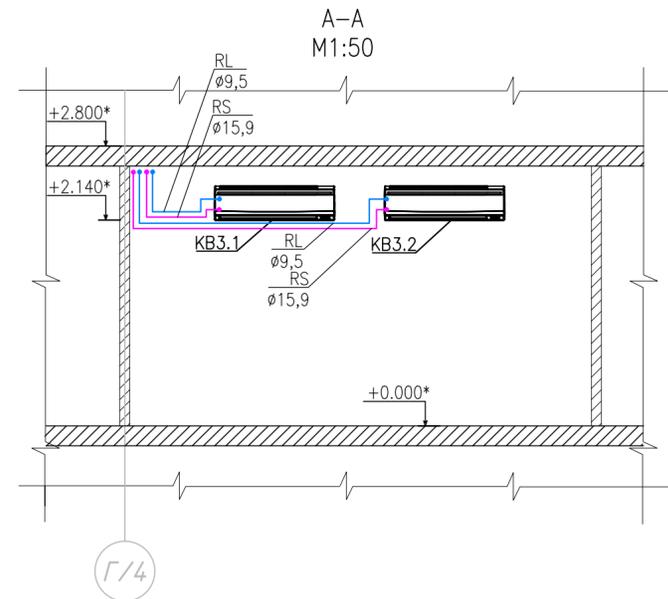
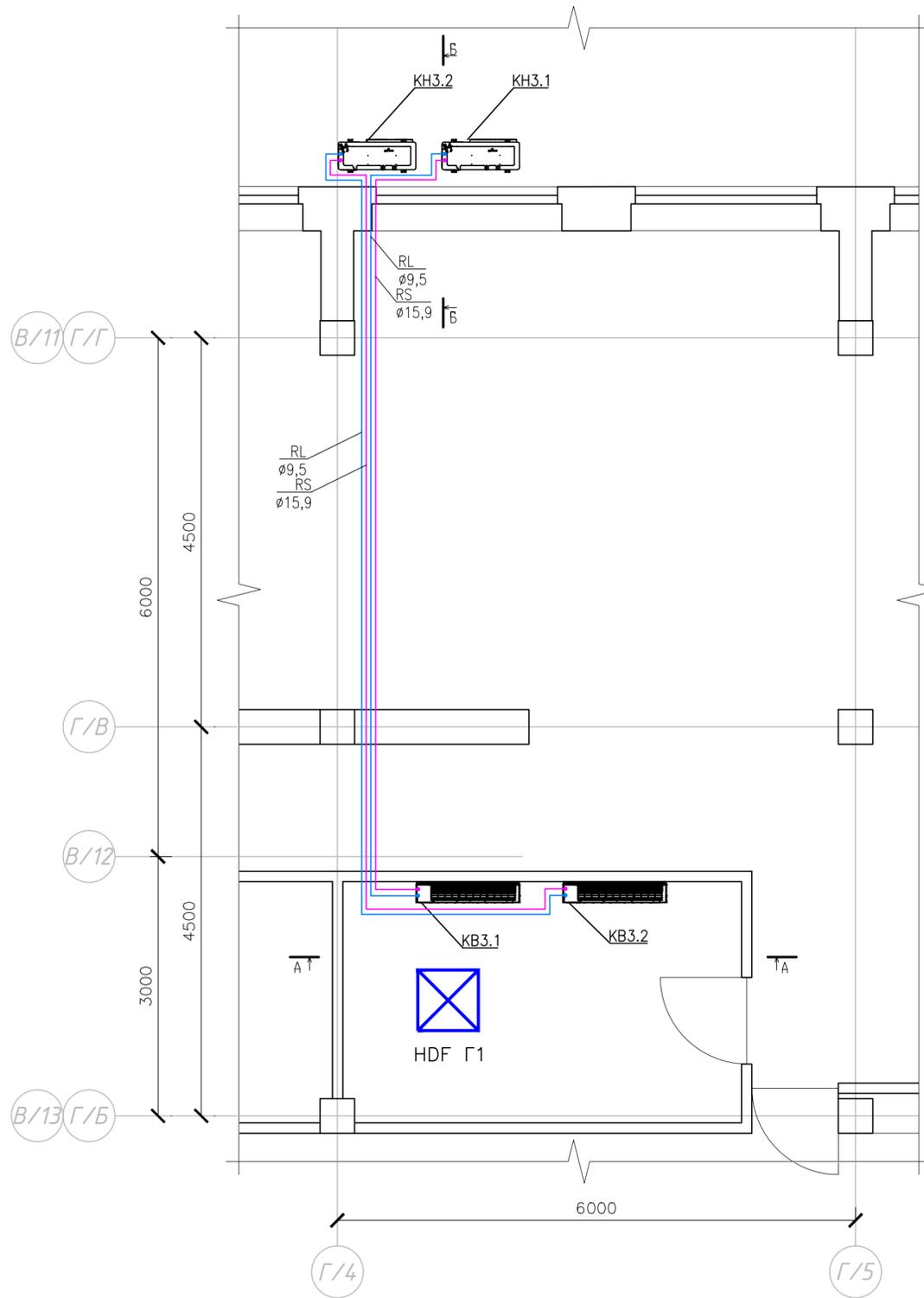
Схемы трубопроводов
хладагента
системы K2.1



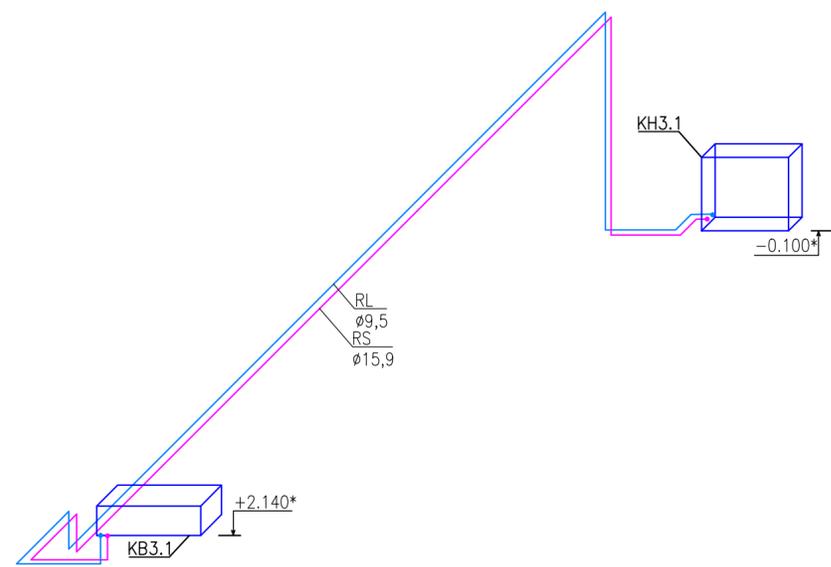
* - уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
KN2.1- KN2.3	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	№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 кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50				Р	16
				softline	

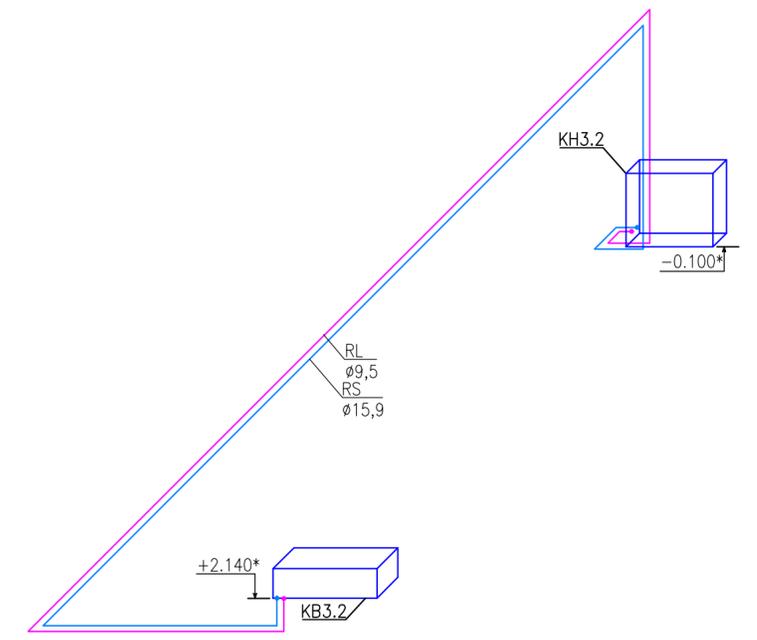
Фрагмент плана 6-го этажа
Корпуса Г.
Помещение кроссовой.



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.1



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.2



Примечание:

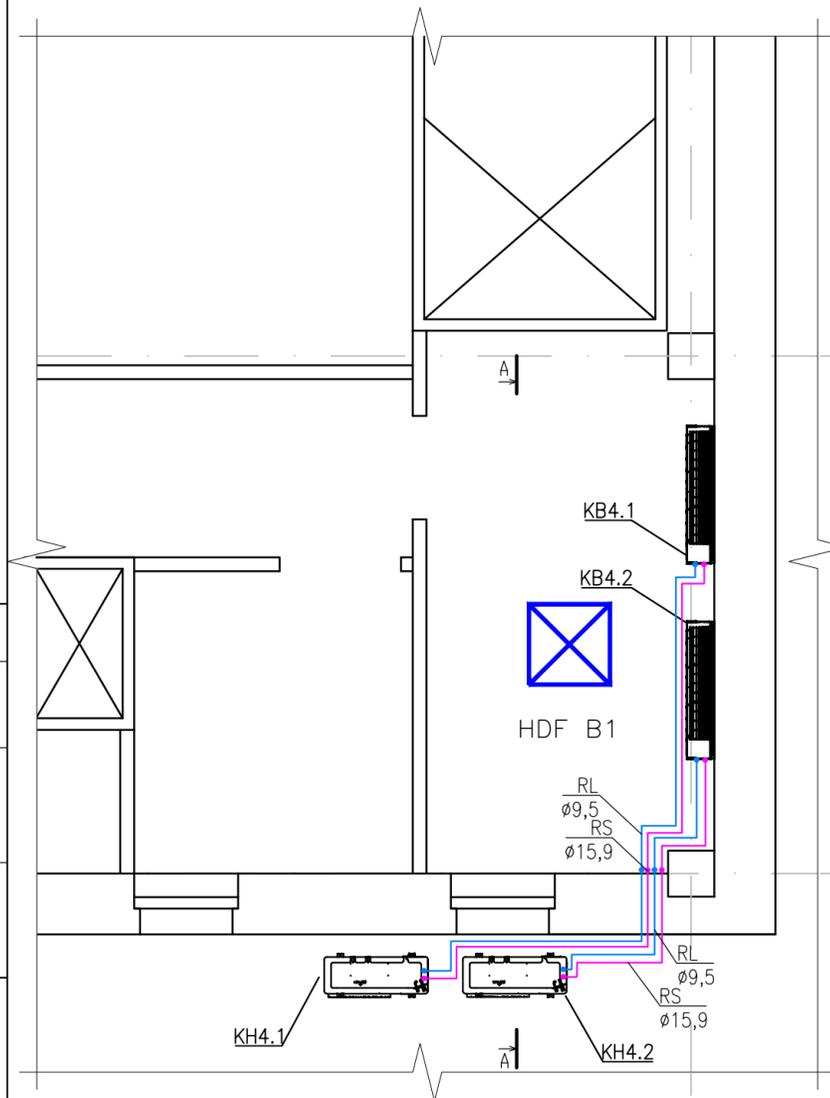
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы $\varnothing 57 \times 3,5$.
2. Трубчатый 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	Примечание
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	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
				Стация	Лист
				Р	17
				План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	



Согласовано
 Взам. инв. N
 Попр. и гата
 Инв. N подл.

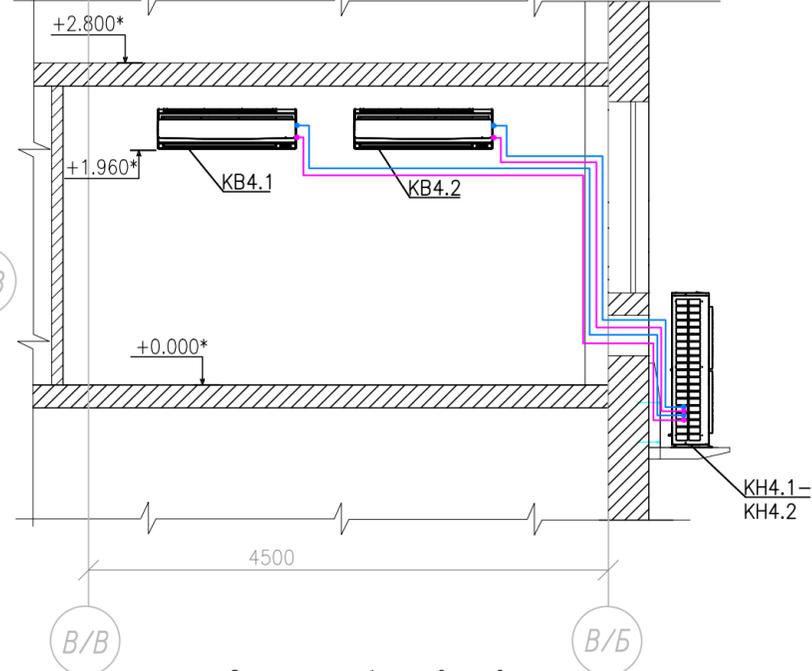
Фрагмент плана 4-го этажа
Корпуса В.
Помещение кроссовой. М1:50



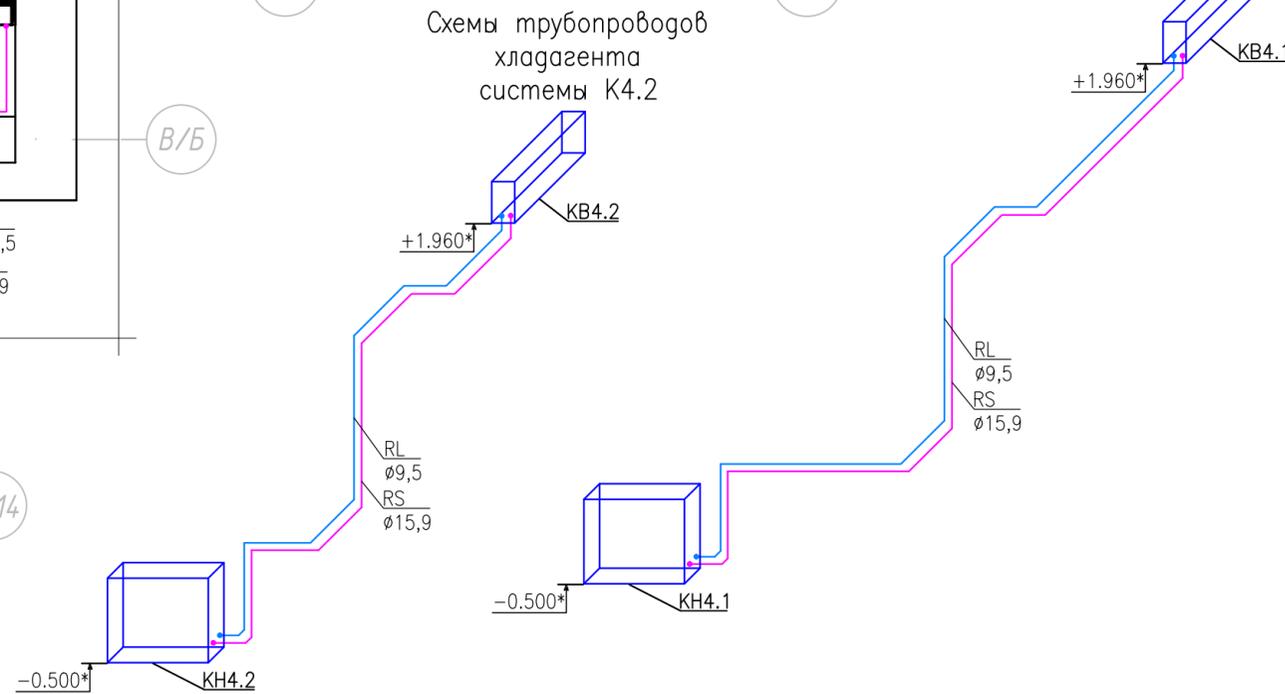
* - уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

B/14

A-A
М1:50

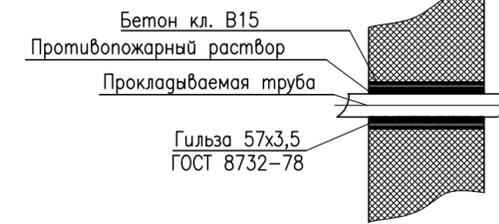


Схемы трубопроводов
хладагента
системы К4.1

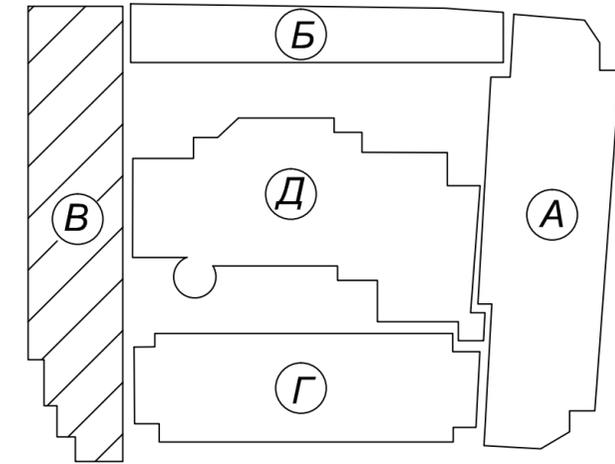


Схемы трубопроводов
хладагента
системы К4.2

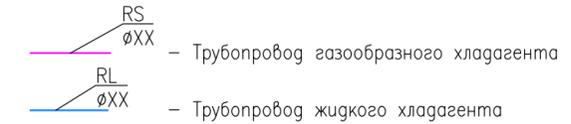
Узел прохода трубопроводов
через строительные
конструкции



Блокировочная схема
здания



Условные обозначения

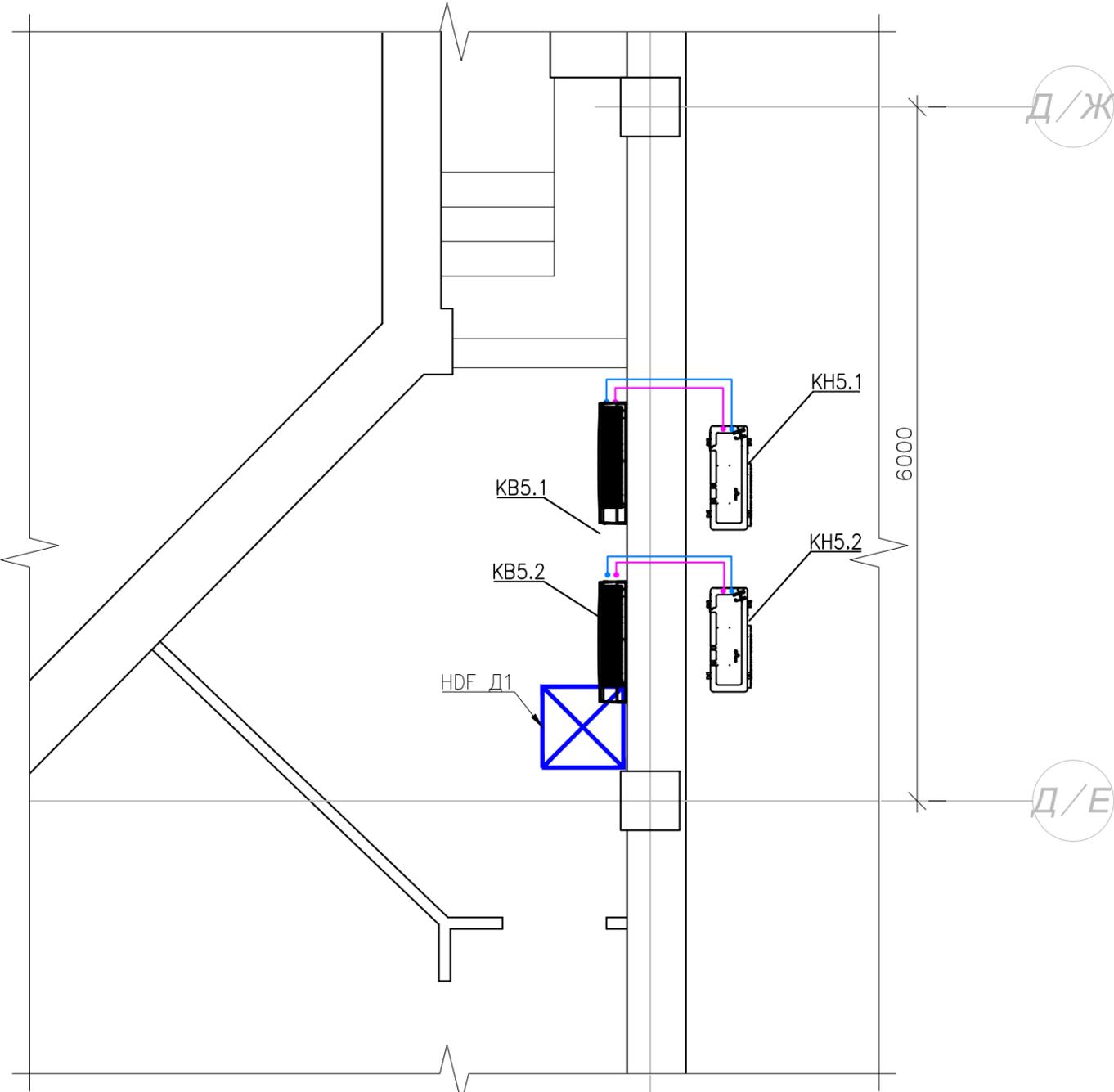


Примечание:

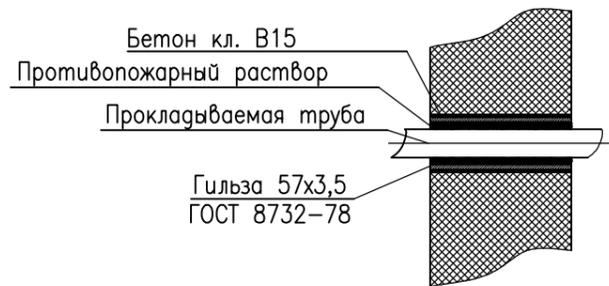
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнить с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы $\phi 57 \times 3,5$.
2. Трубчатый изоляционный 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	Примечание
KB4.1- KB4.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
KN4.1- KN4.2	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	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 (корпус В, 4 этаж). М1:50				Р	18
				softline	

Фрагмент плана.
Корпуса Д.
Помещение кинобудки.

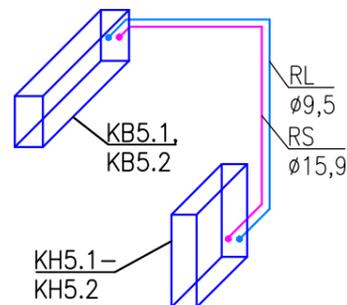


Узел прохода трубопроводов
через строительные
конструкции

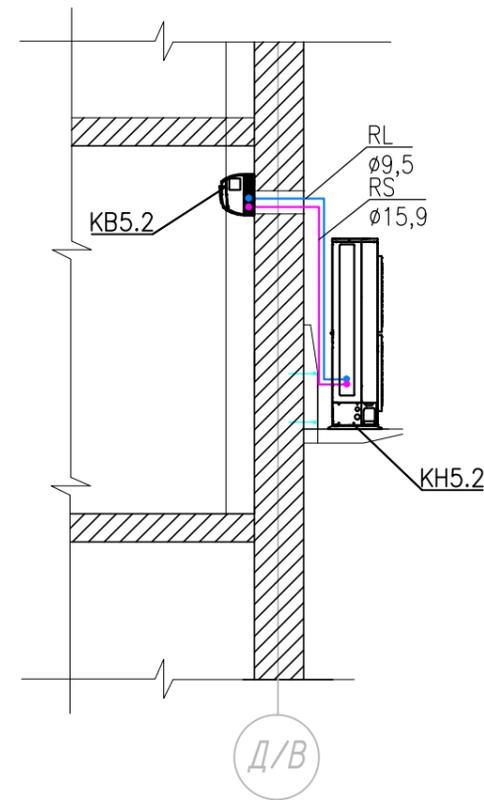


* – уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.

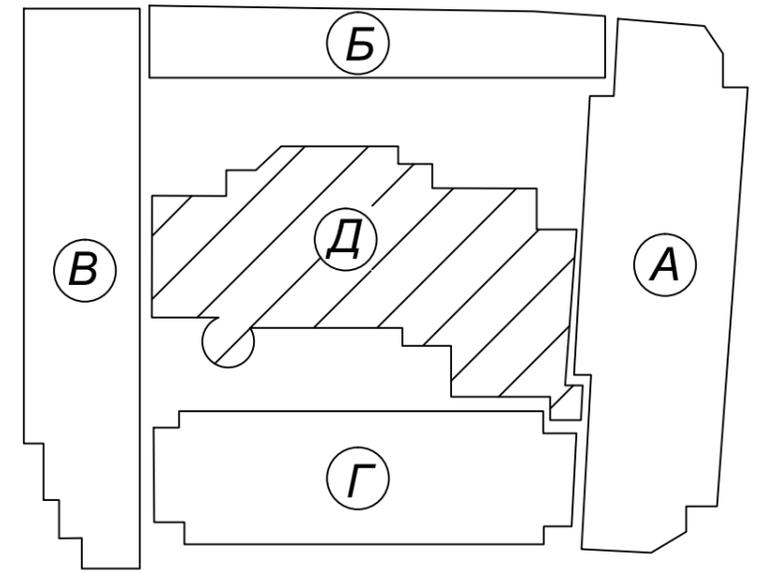
Схемы трубопроводов
хладагента
системы К5.1, К5.2



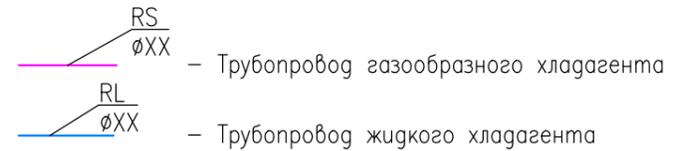
А-А
М1:50



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 $\phi 57 \times 3,5$.
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	Примечание
KB5.1- KB5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
KH5.1- KH5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная 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	Стадия
					Лист
					Листов
				План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	



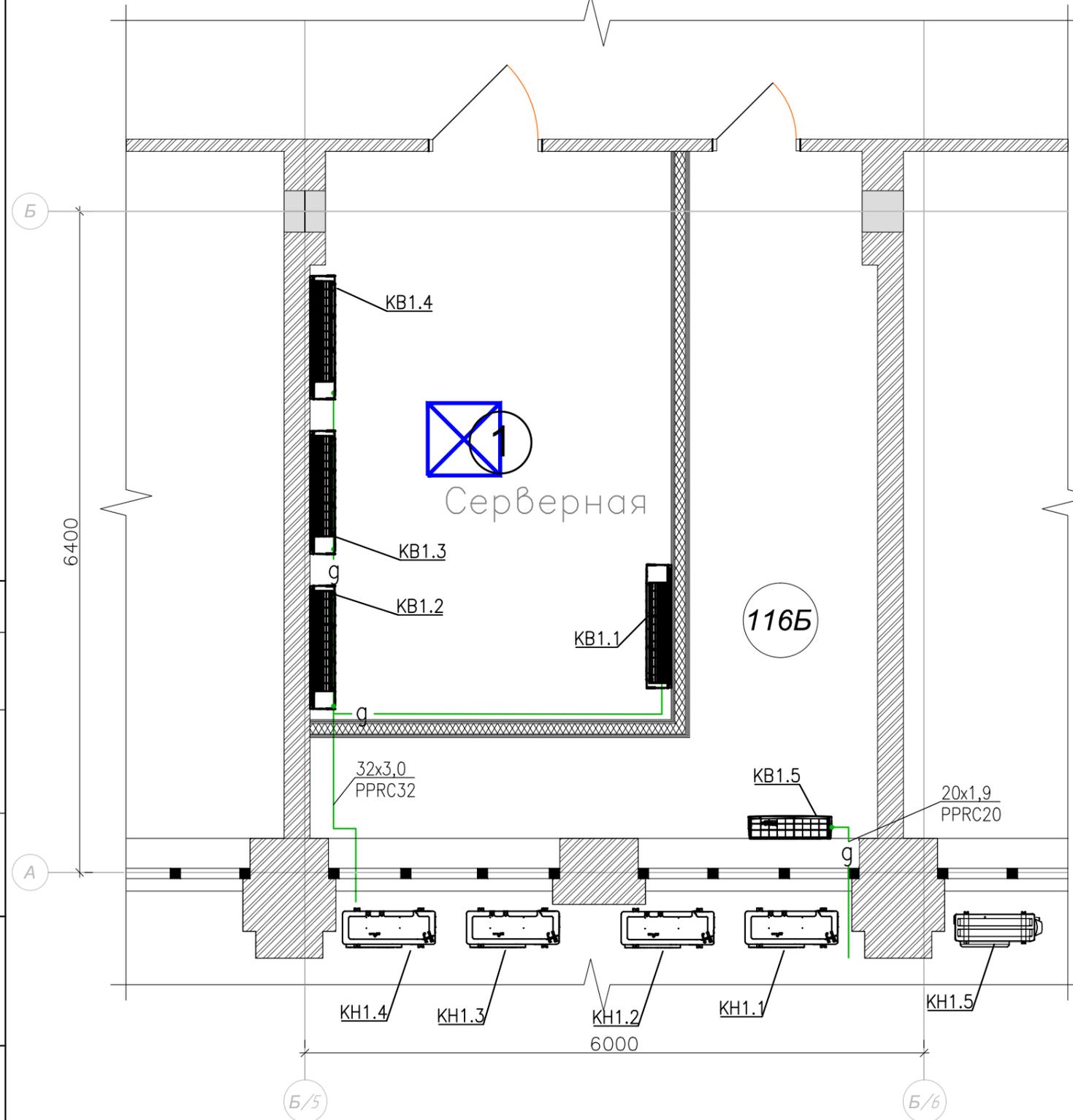
Согласовано

Взам. инв. N

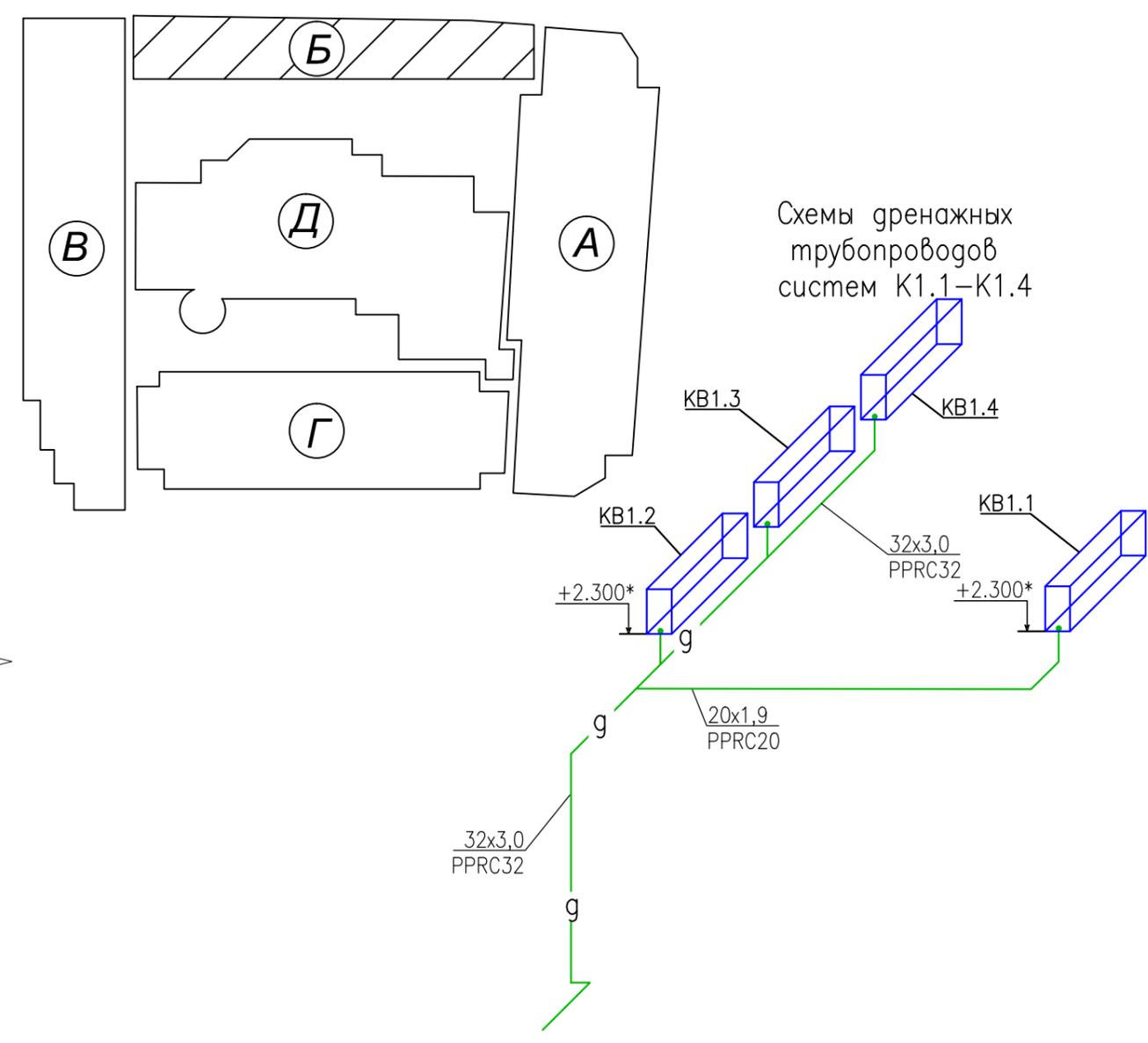
Погр. и дата

Инв. N подл.

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



Блокировочная схема здания



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

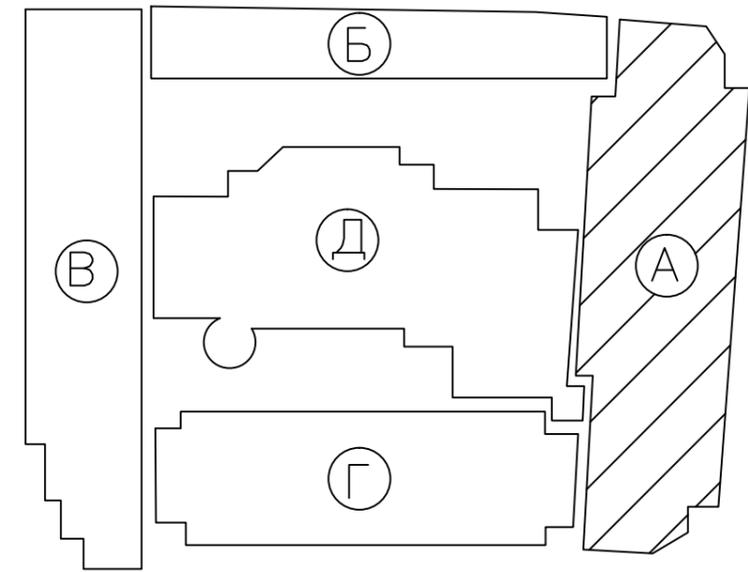
1. Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
2. Установить подогрев дренажа.
3. Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
4. Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
5. За отм. 0.000 принят уровень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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
KB1.1- KB1.4	FBA140A	Внутренний блок	3	46	
КН1.1- КН1.4	RZQG140/-30T	Наружный блок	3	101	
KB1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
КН1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	

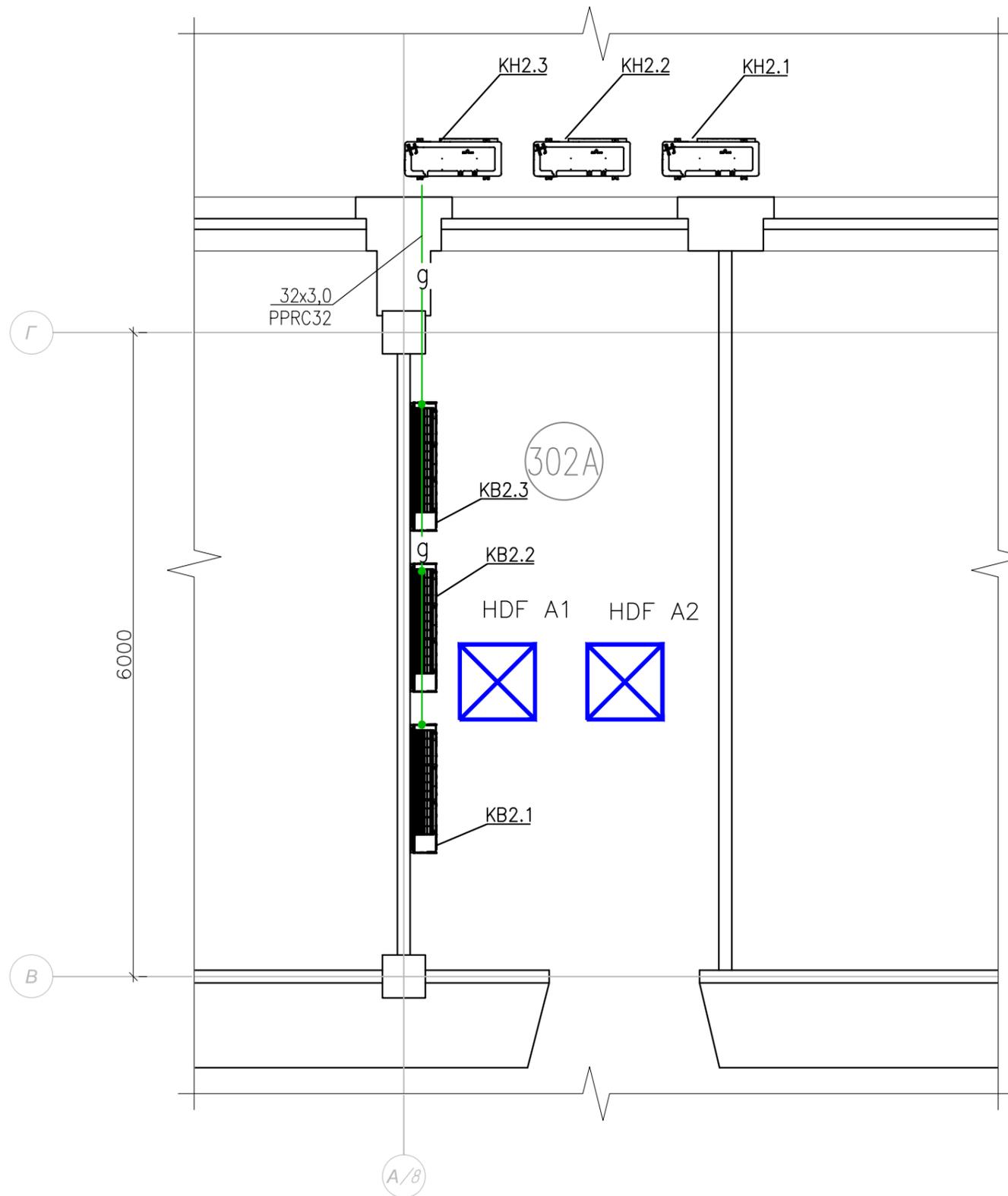
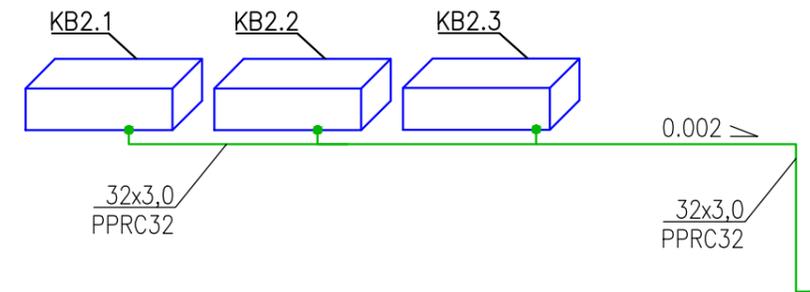
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20
				Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия
					Лист
					Листов
					Р 20
				План расположения дренажных трубопроводов в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50	
				softline	
Формат А3					

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.

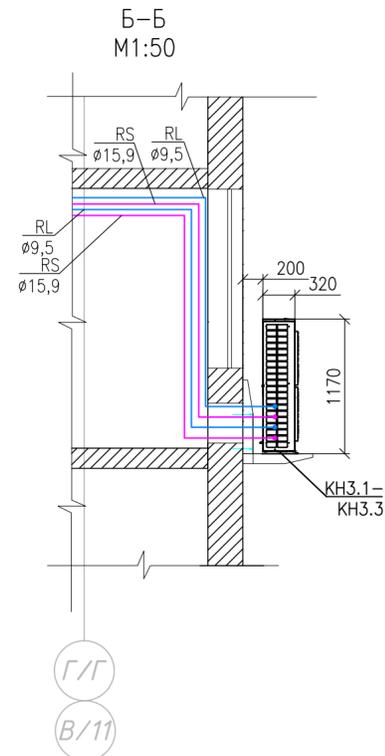
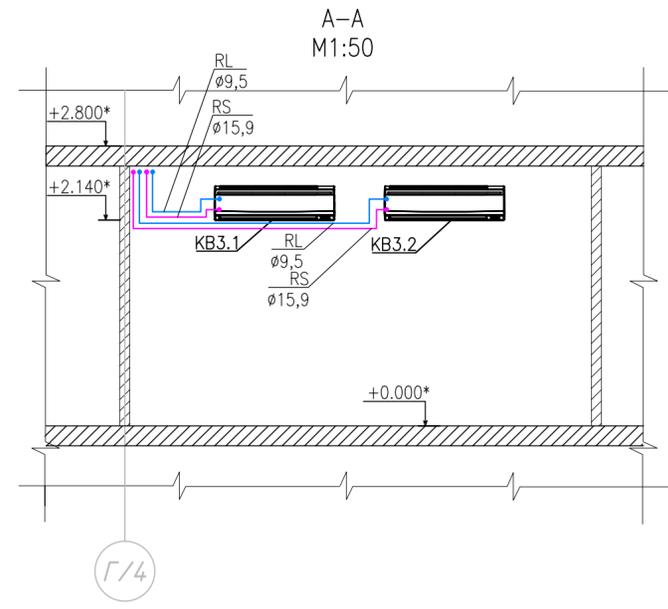
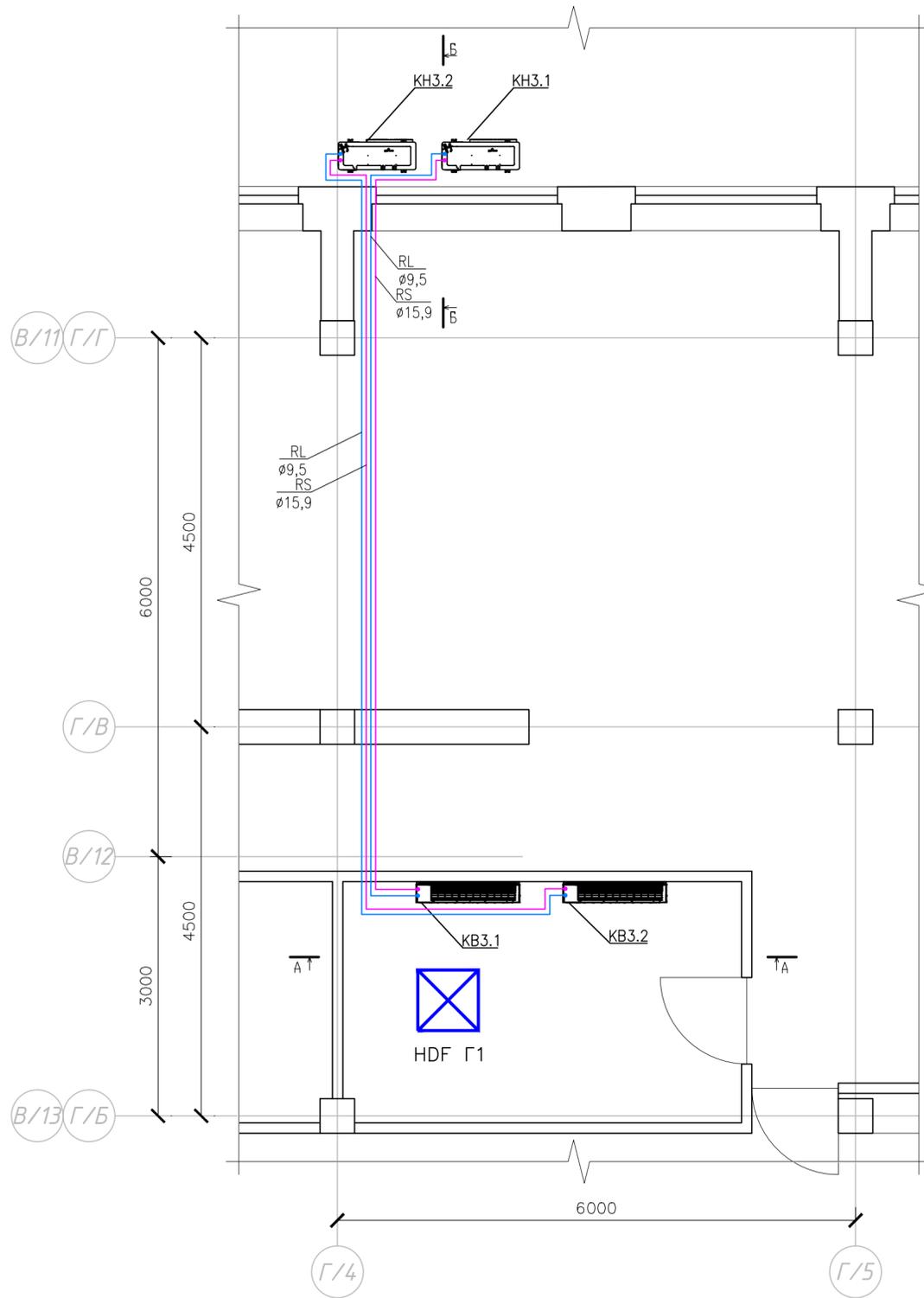
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
KB2.1–KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
КН2.1–КН2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99	

ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	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
				Р	21
				План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой 302а корпус А 3-й этаж. М1:50	

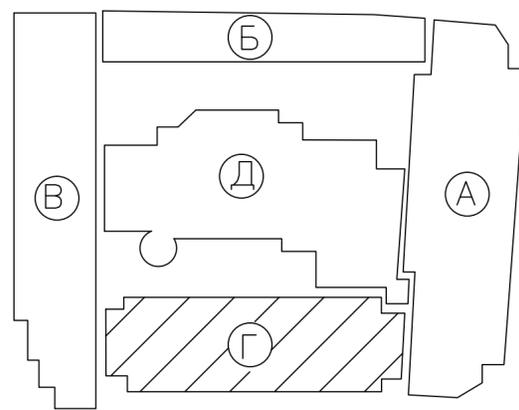


Согласовано	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

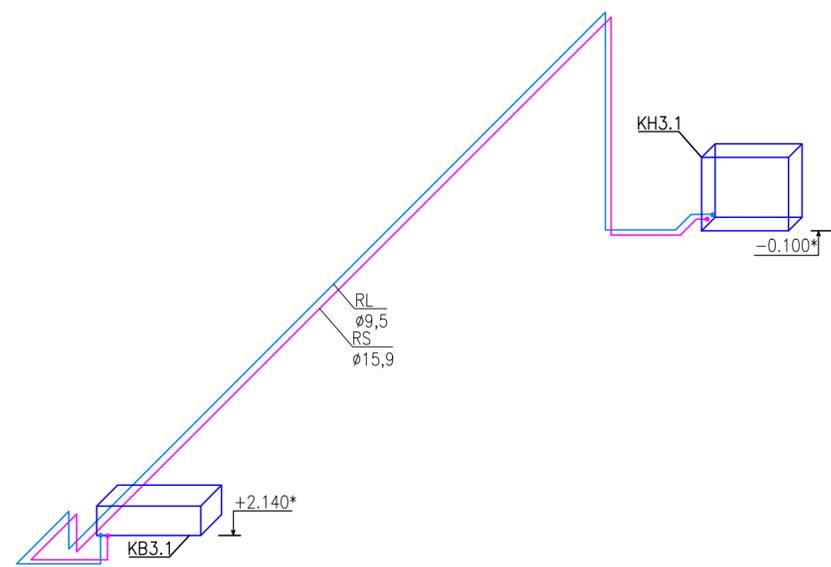
Фрагмент плана 6-го этажа
Корпуса Г.
Помещение кроссовой.



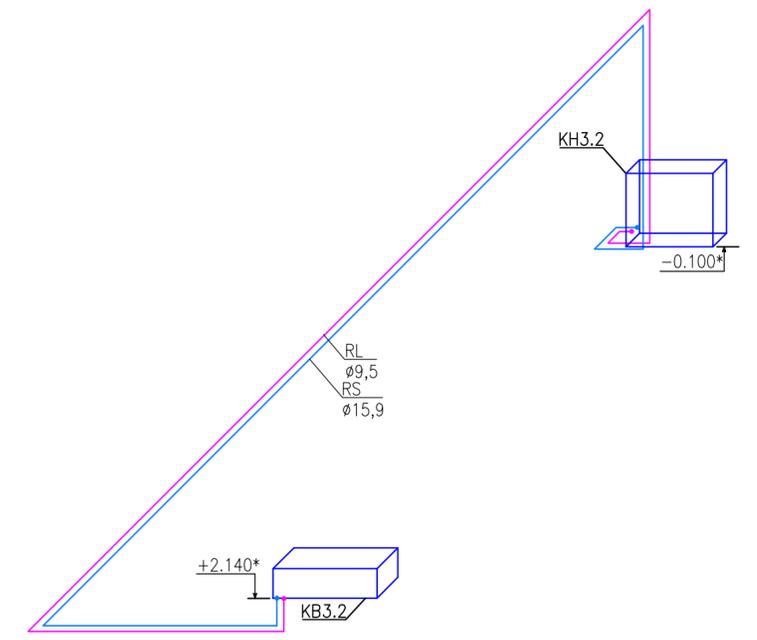
Блокировочная схема здания



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.1



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.2



Примечание:

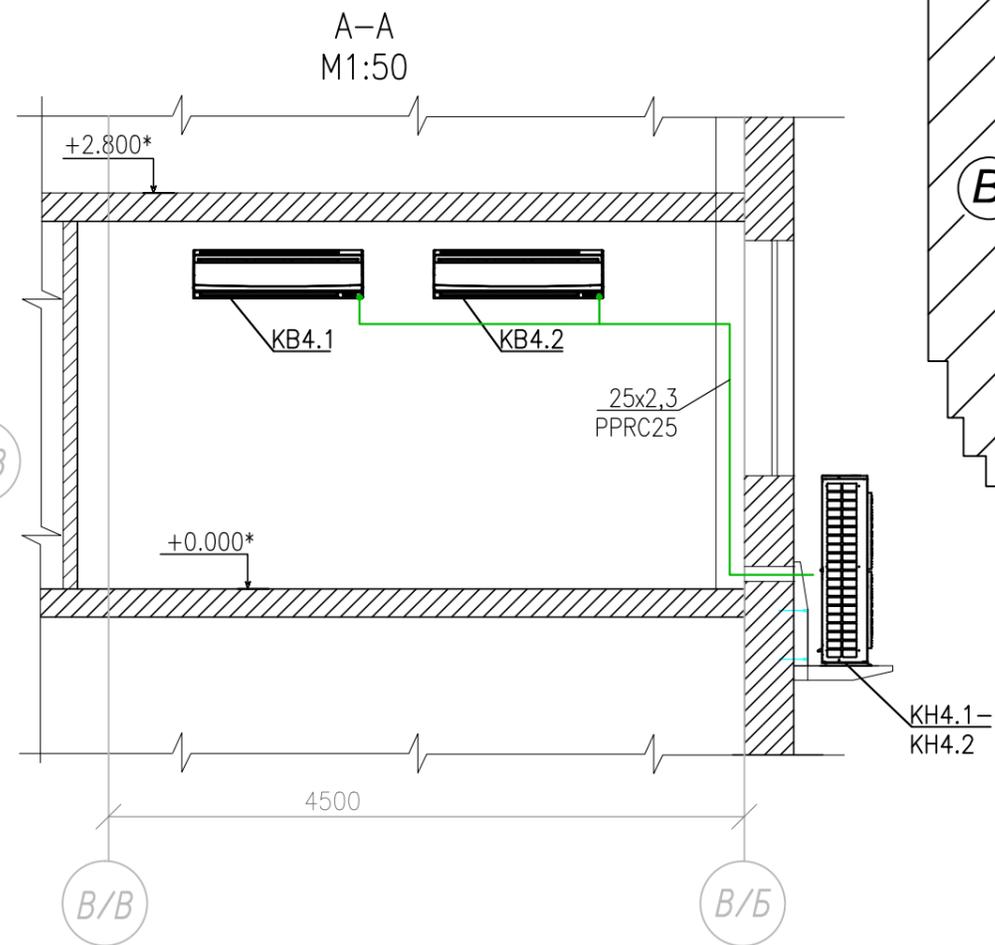
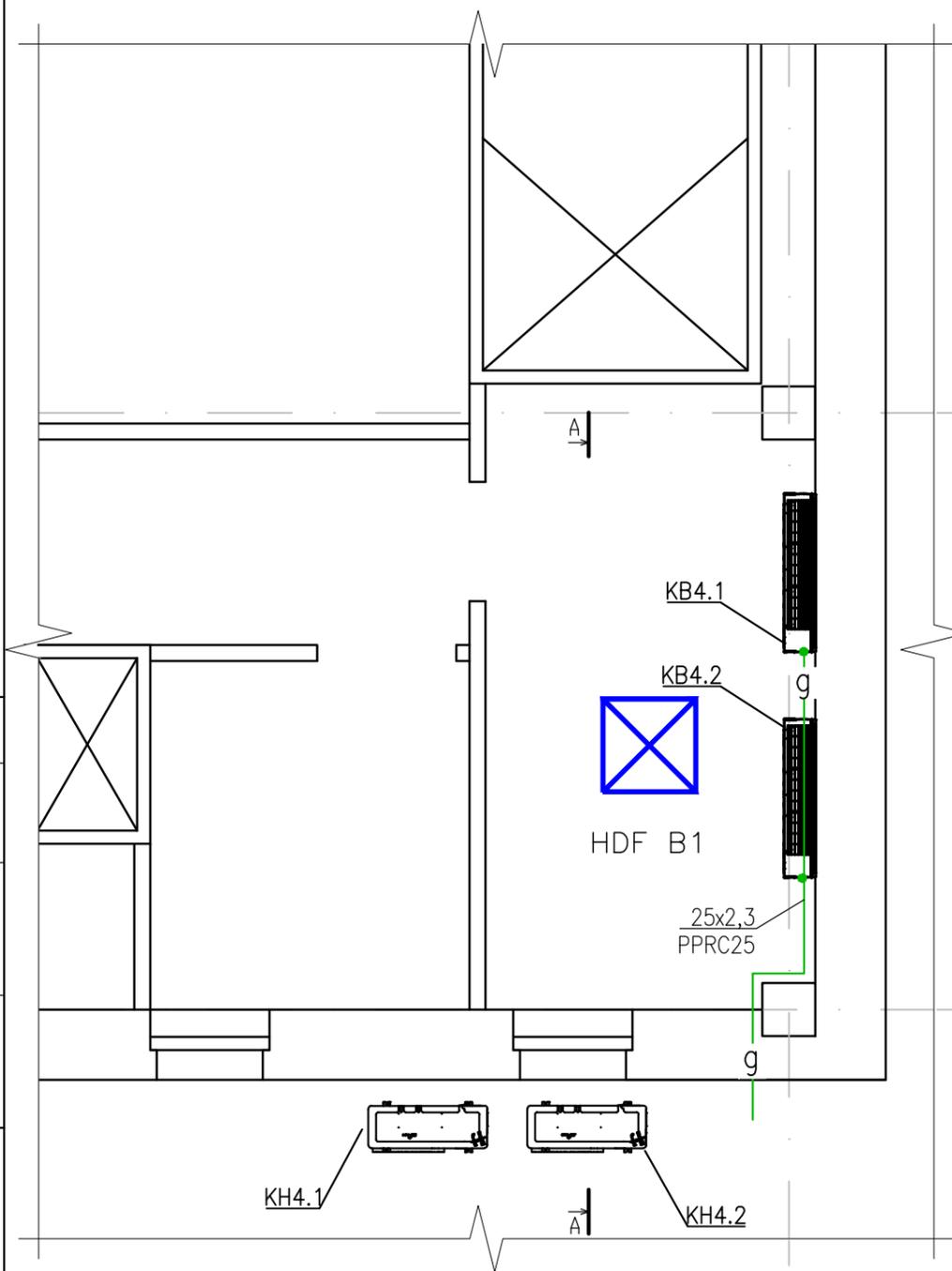
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнять с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы $\phi 57 \times 3,5$.
2. Трубчатый изоляционный материал должен закрывать все трубы с хладагентом и все открытые части соединений. Не допускается наличие зазоров.
3. По помещению 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	Примечание
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	№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
				План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	Лист
					Листов
					Р 22

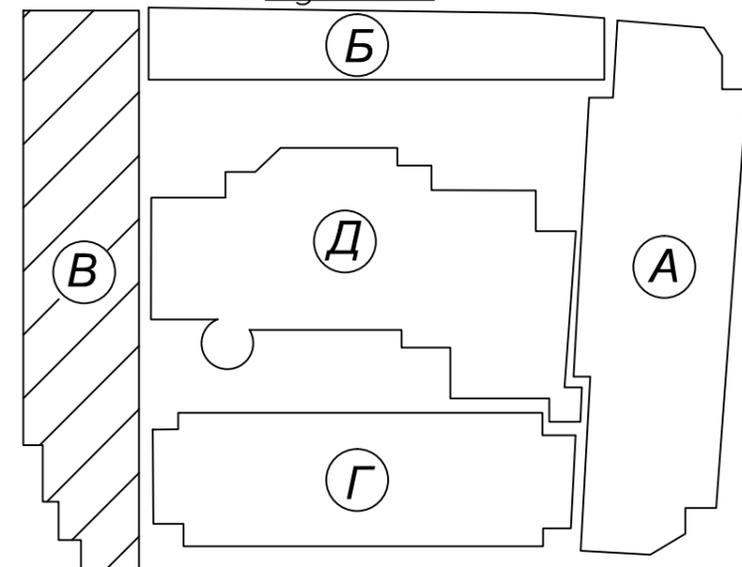


Согласовано
 Взам. инв. N
 Попр. и дата
 Инв. N подл.

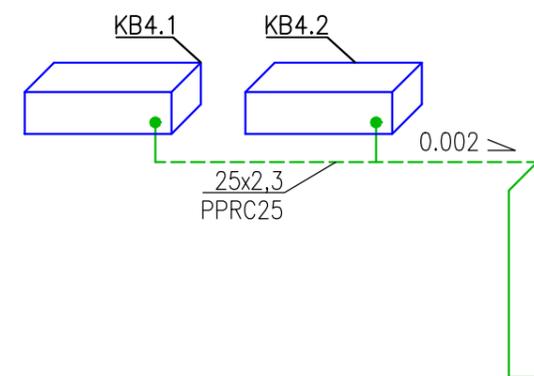
Фрагмент плана 4-го этажа
Корпуса В.
Помещение кроссовой. М1:50



Блокировочная схема
здания



Схемы дренажных трубопроводов систем К4.1-К4.2



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

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

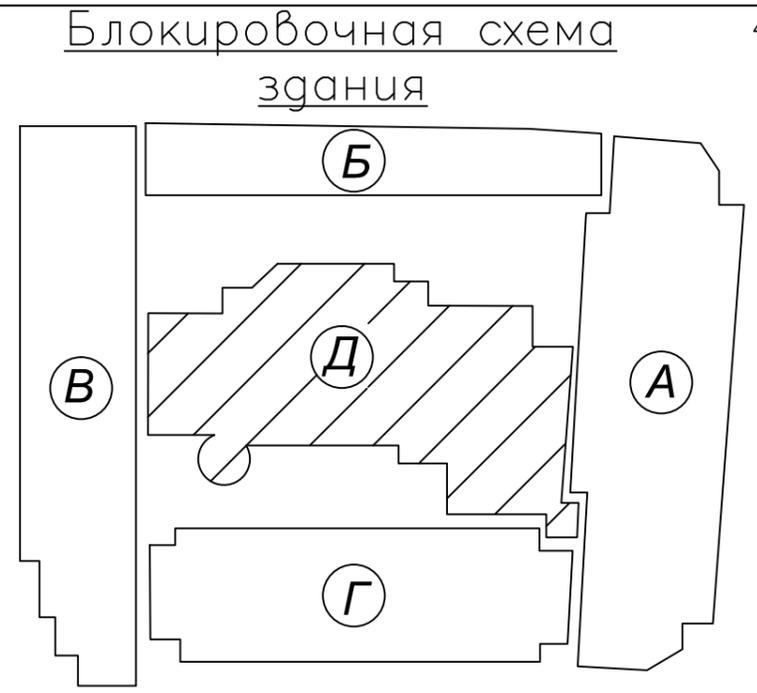
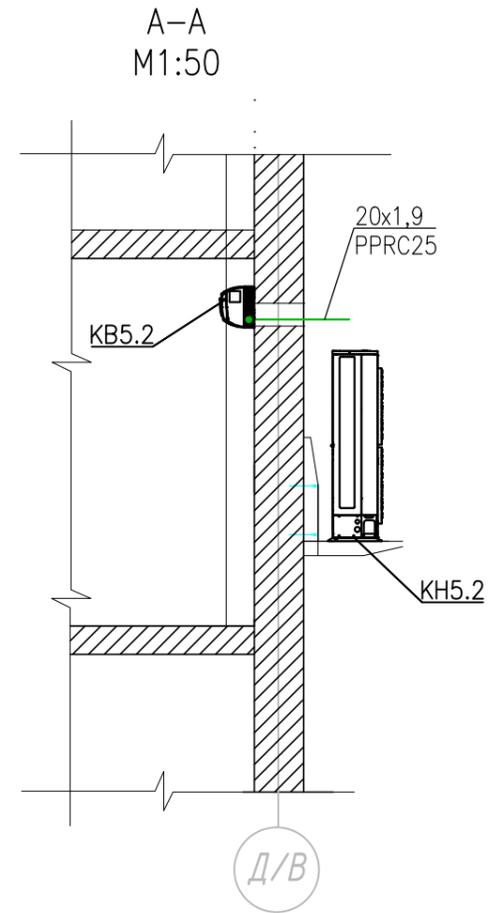
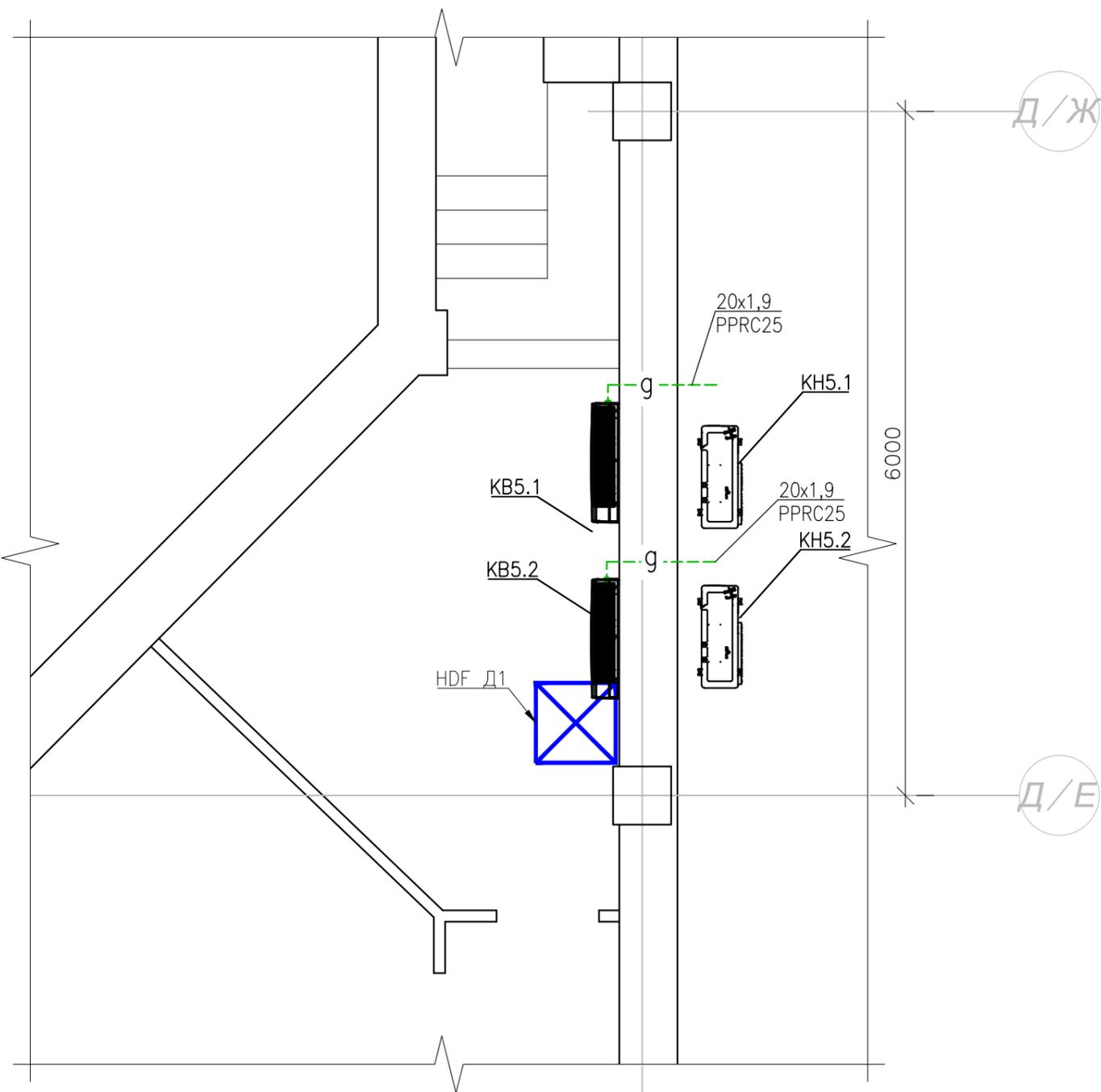
1. Дренажные трубопроводы прокладывать в декоративных коробах. Вывести слив дренажа на фасад здания.
2. Установить подогрев дренажа.
3. Дренажные трубопроводы прокладывать с уклоном 2 см на метр по ходу движения жидкости.
4. Шаг крепления дренажного трубопровода 600 мм.
5. За отм. 0.000 принят уровень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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
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		

ИП-10/20-ОВuK					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная 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
			Р	23	
			План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50		



Фрагмент плана.
Корпуса Д.
Помещение кинобудки.



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	Примечание
KB5.1- KB5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
KH5.1- KH5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	

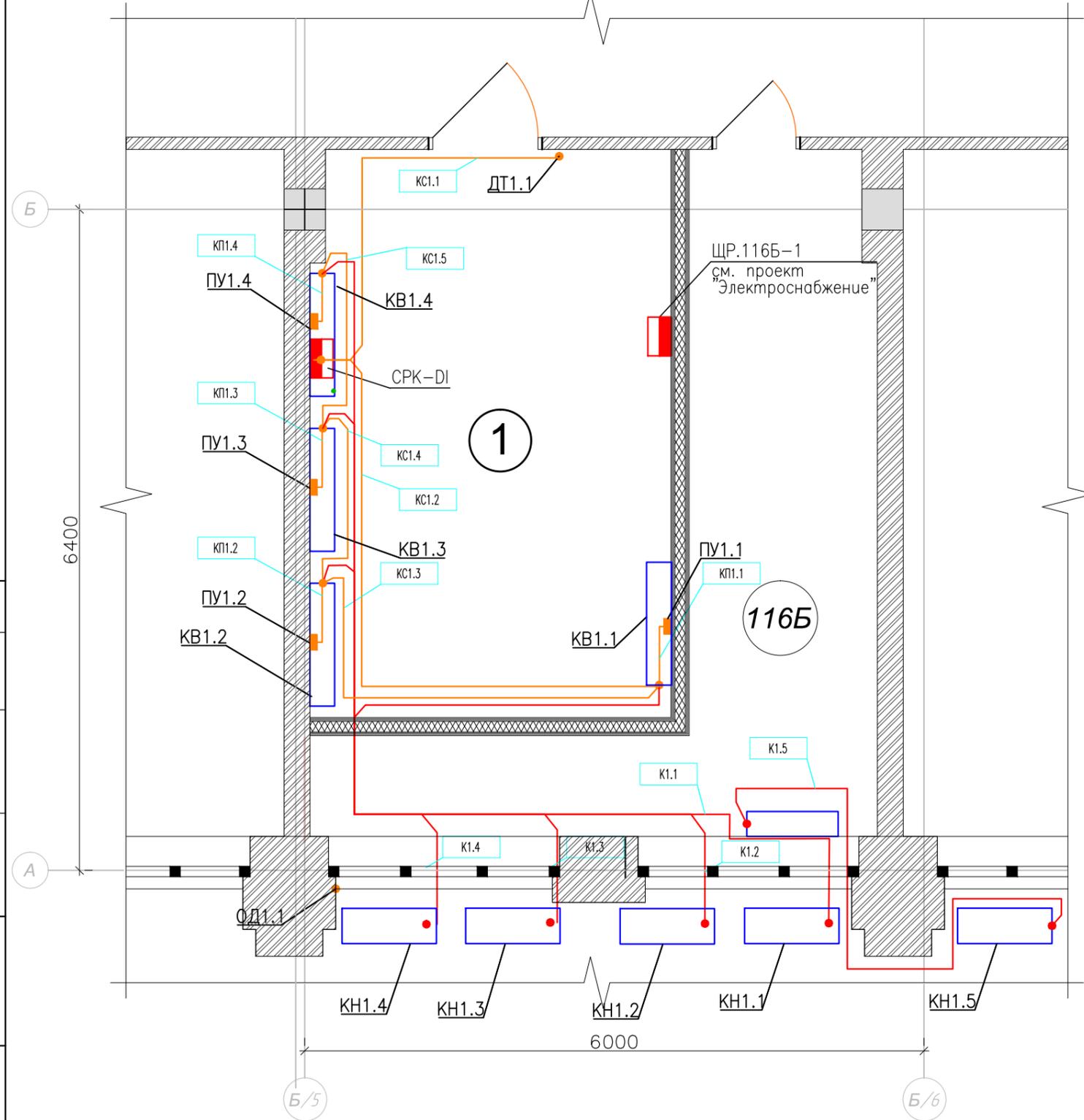
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.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

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

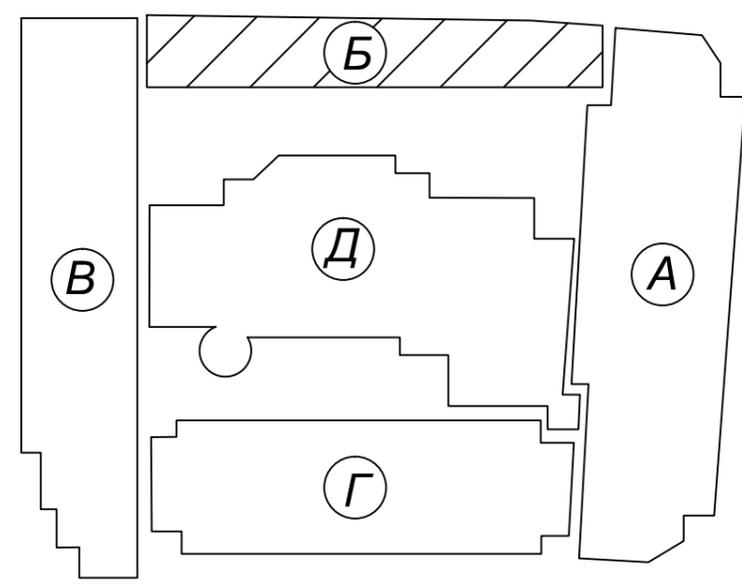
* - уровень пола этажа.
Привязки приняты условно, уточнить при монтаже.



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



Блокировочная схема здания



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

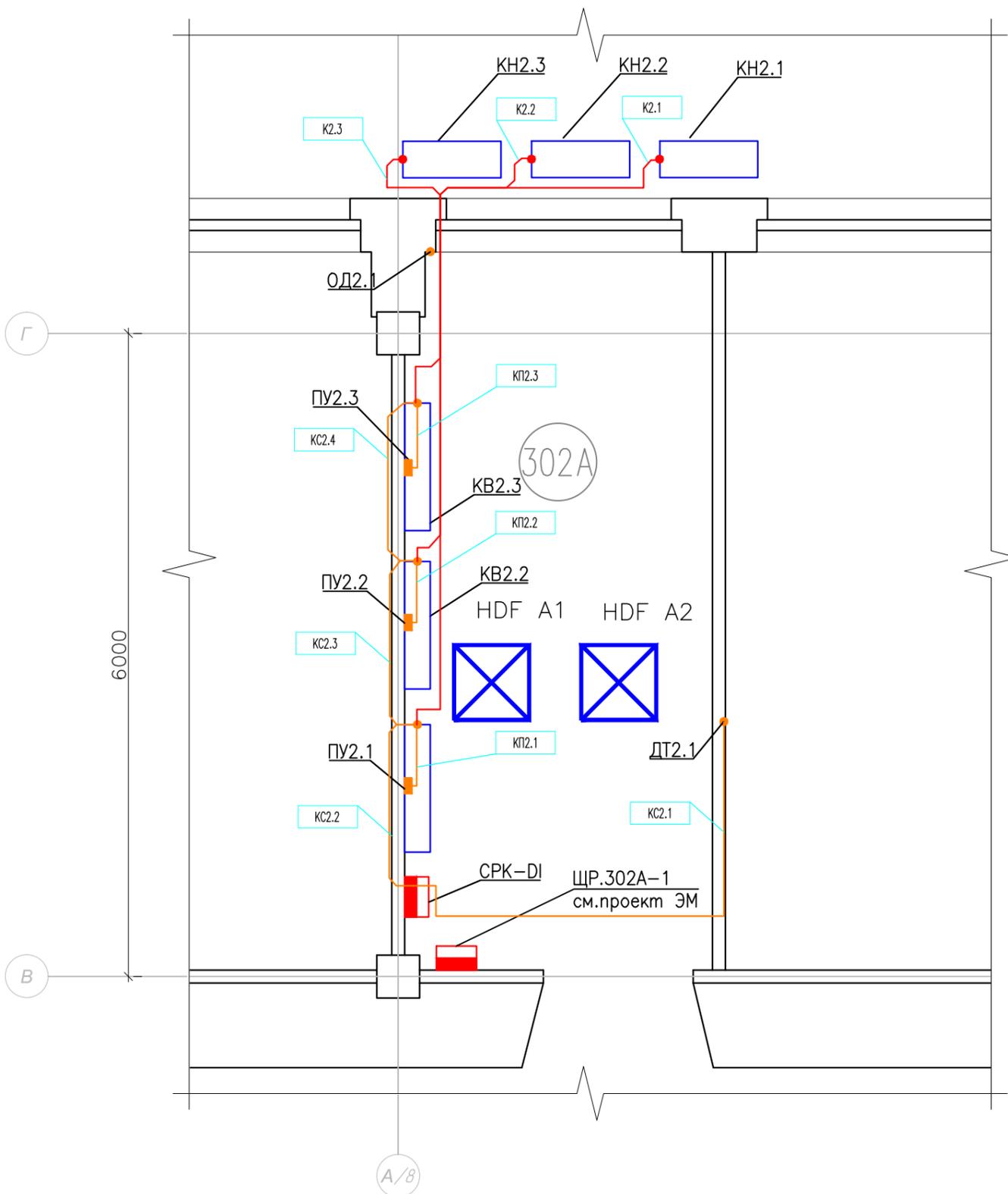
- 1 Силовые кабели прокладывать в гофрированной негорючей трубе из самозатухающего ПВХ-пластика. Кабели межблочной связи проложить совместно с фреоновыми в коробе.
- 2 Все проходы через строительные конструкции выполнить с применением закладных гильз из стальных труб с последующим заполнением их противопожарным 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	Примечание
KB1.1- KB1.4	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		
KB1.5	FTXM35N	Внутренний блок	1	10	
КН1.5	RXM35N9/-30	Наружный блок	1	32	

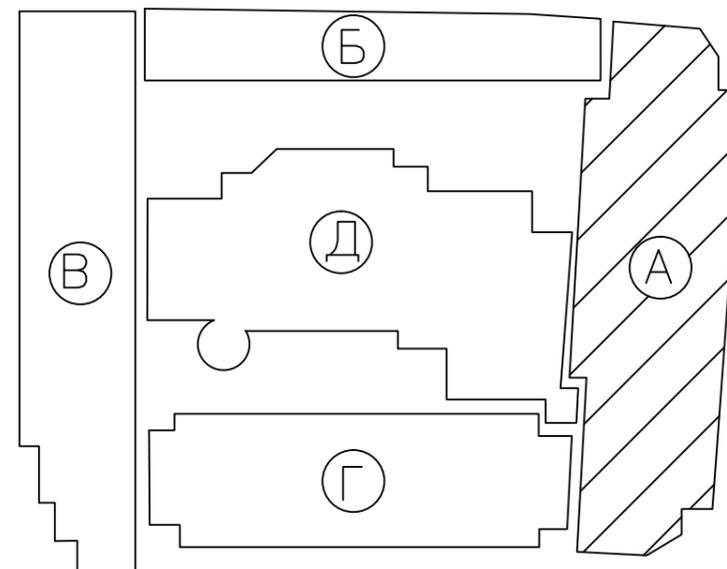
ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.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



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 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	Примечание
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17	
КН2.1- КН2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99	
CRK-DI	CRK-DI m	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ2.1- ПУ2.4	BRC1H52W	Проводной пульт управления	3		
ДТ2.1		Датчик температуры	1		

ИП-10/20-ОВУК

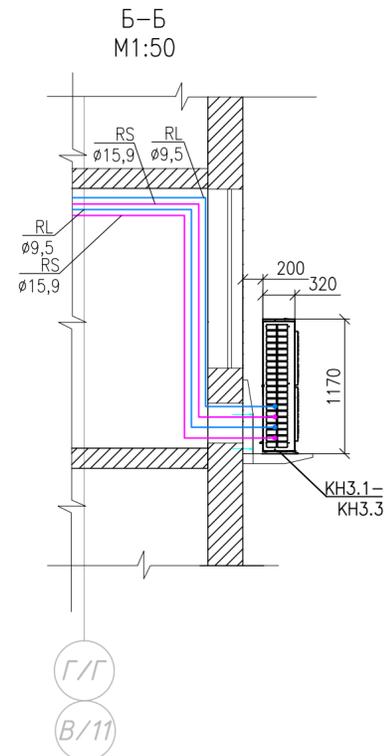
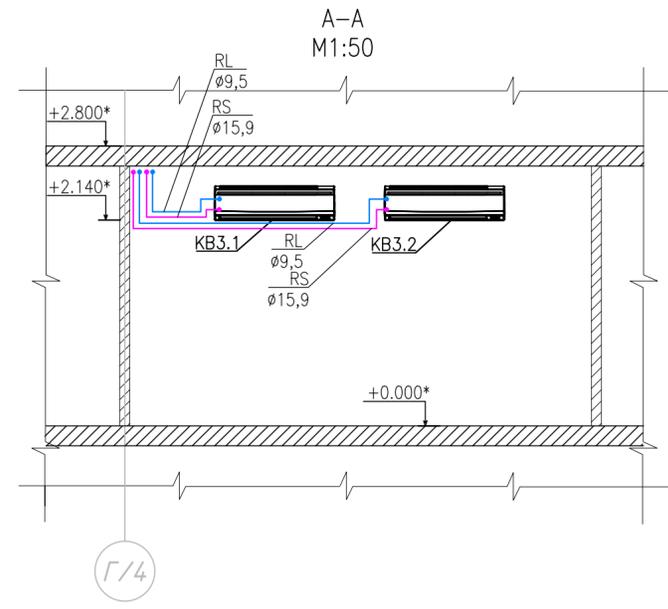
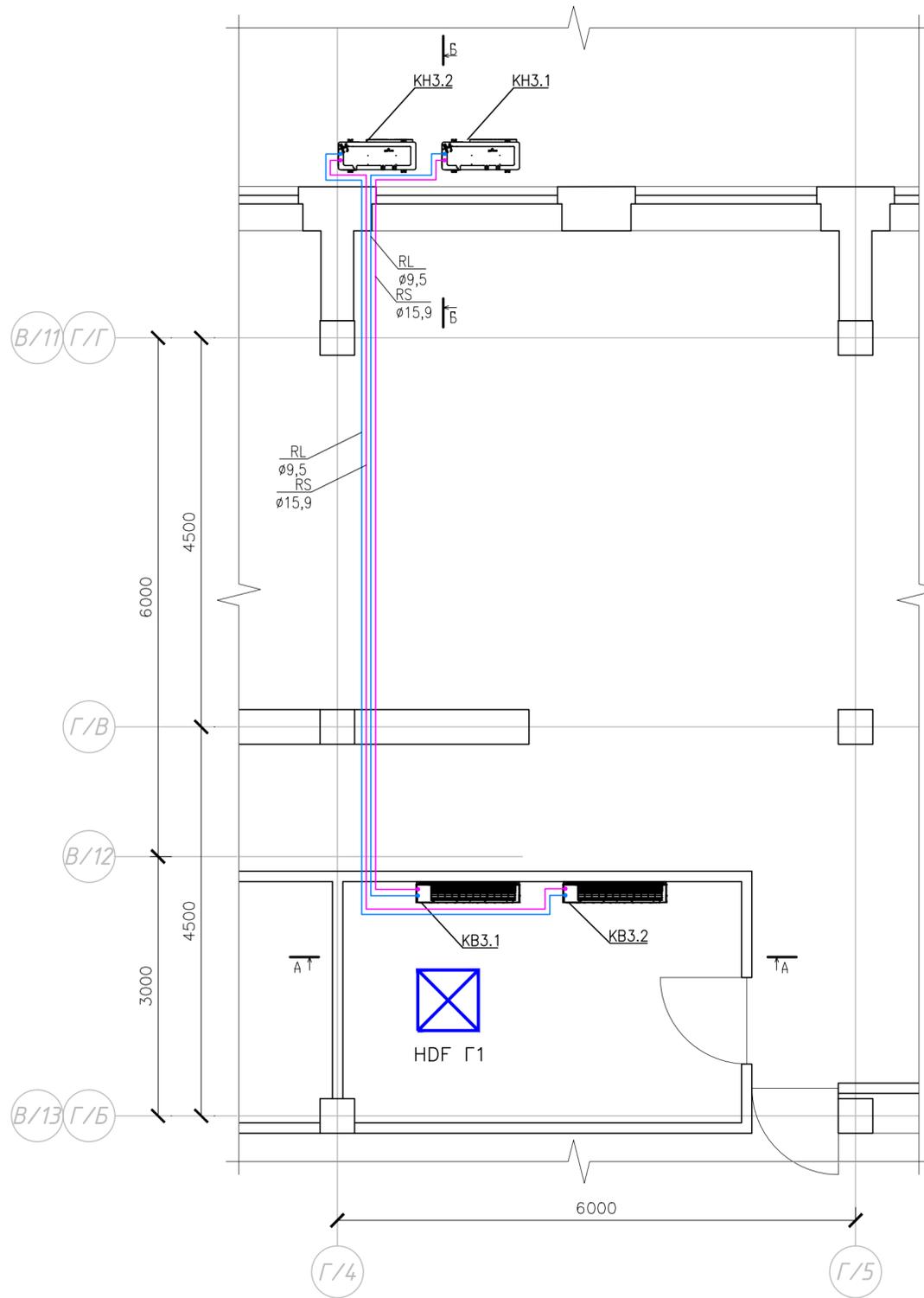
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата				
Разработал	Оборин В.				10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стация	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.				10.20		Р	26	
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой 302А корпус А 3-й этаж. М1:50			

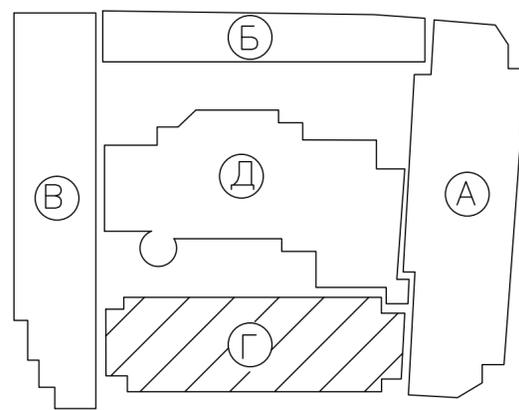


Согласовано			
Взам. инв. N			
Погр. и дата			
Инв. N подл.			

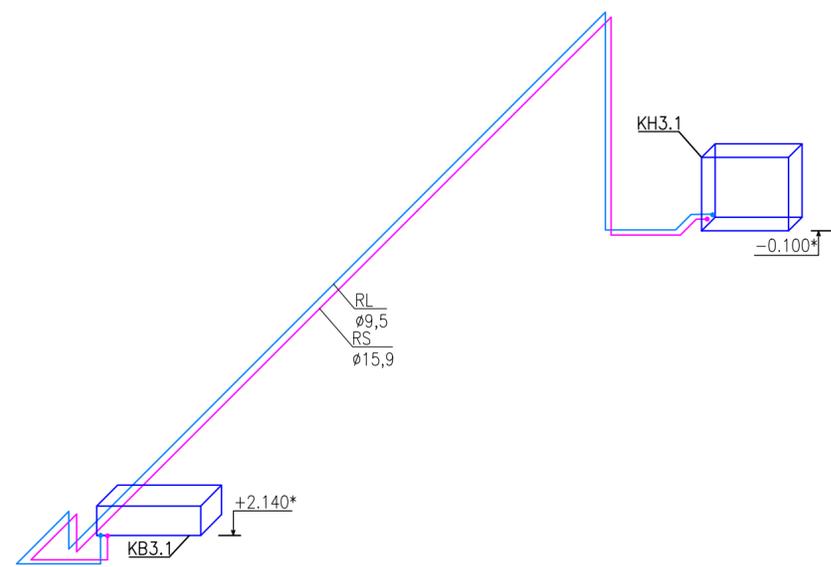
Фрагмент плана 6-го этажа
Корпуса Г.
Помещение кроссовой.



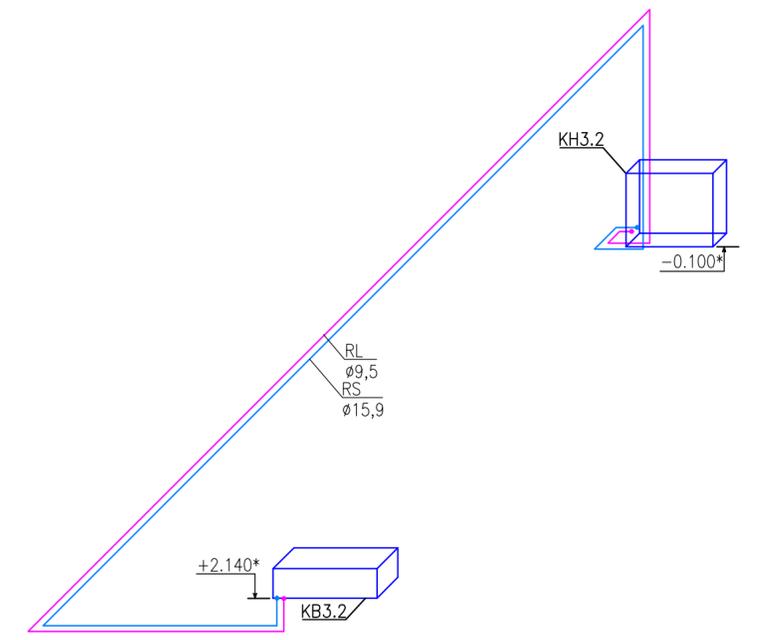
Блокировочная схема здания



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.1



Схемы трубопроводов хладагента системы К3.2



Примечание:

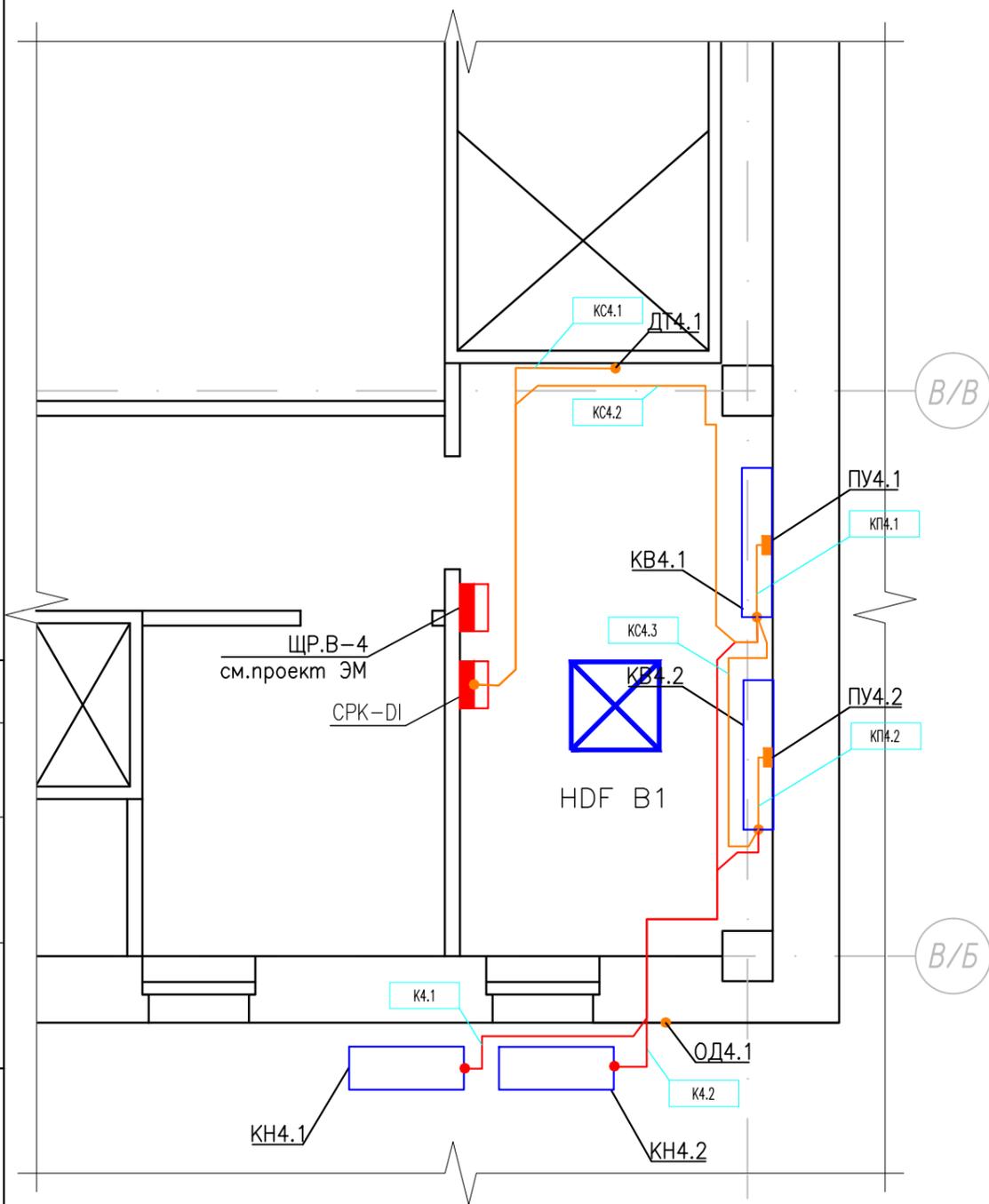
1. Все проходы через строительные конструкции здания выполнять с применением закладных гильз с последующим заполнением зазоров негорючим материалом, обеспечивающим восстановление исходных характеристик строительной конструкции. В качестве закладных применять трубы ø57x3,5.
2. Трубчатый изоляционный материал 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	Примечание
KB3.1- KB3.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КНЗ.1- КНЗ.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	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	№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
				План расположения кабельных провадок в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	Лист
					Листов
					Р 27



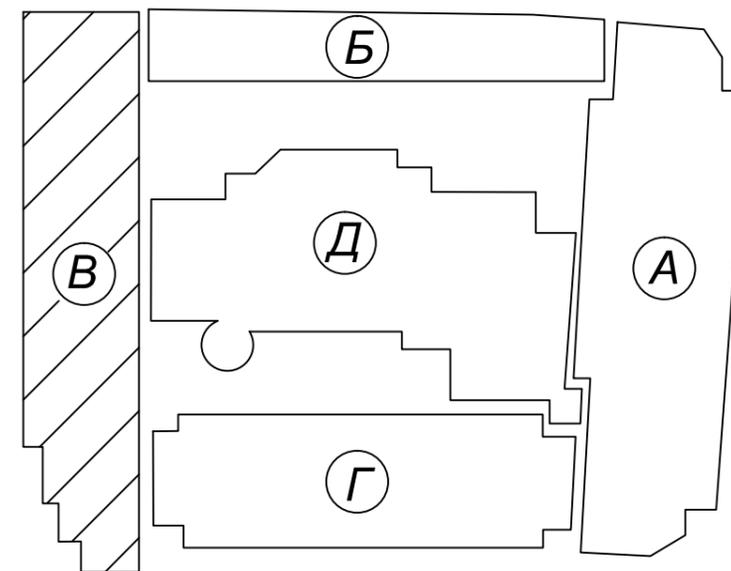
Согласовано
 Взам. инв. N
 Попр. и гата
 Инв. N погл.

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	Примечание
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-ОВuK

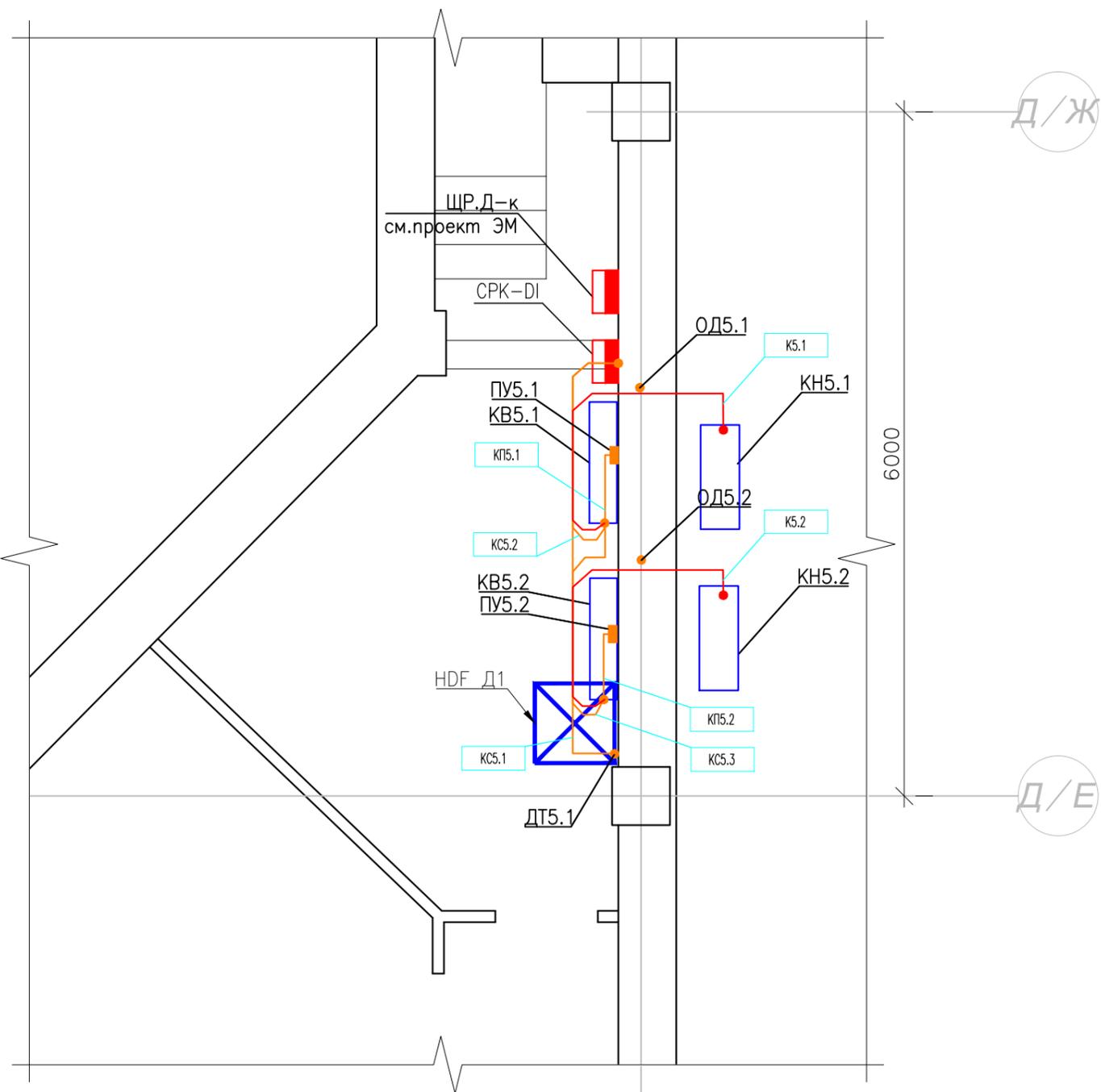
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата	Стажия	Лист	Листов
Разработал		Оборин В.			10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Р	28
Проверил		Ратнер П.			10.20			
ГИП		Смирнов С.			10.20			
Н. контр.		Ратнер Р.			10.20	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50		

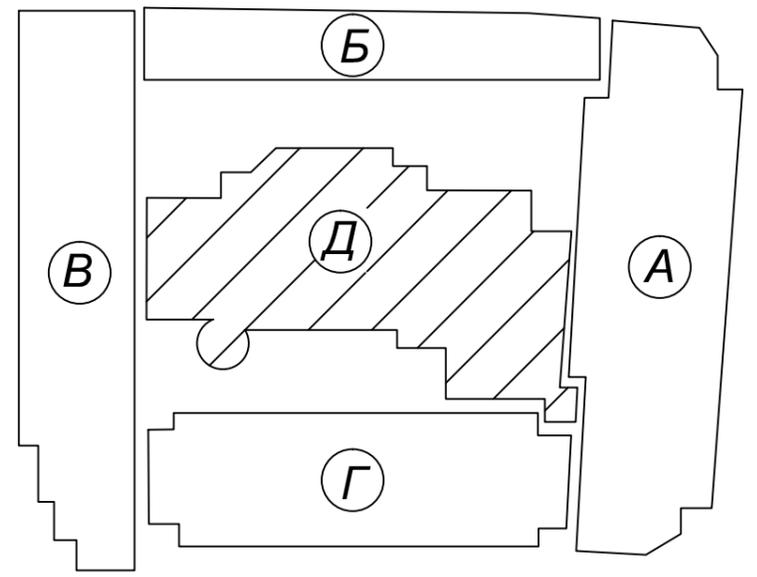


Согласовано
Взам. инб. N
Погр. и дата
Инв. N подл.

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 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	Примечание
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		

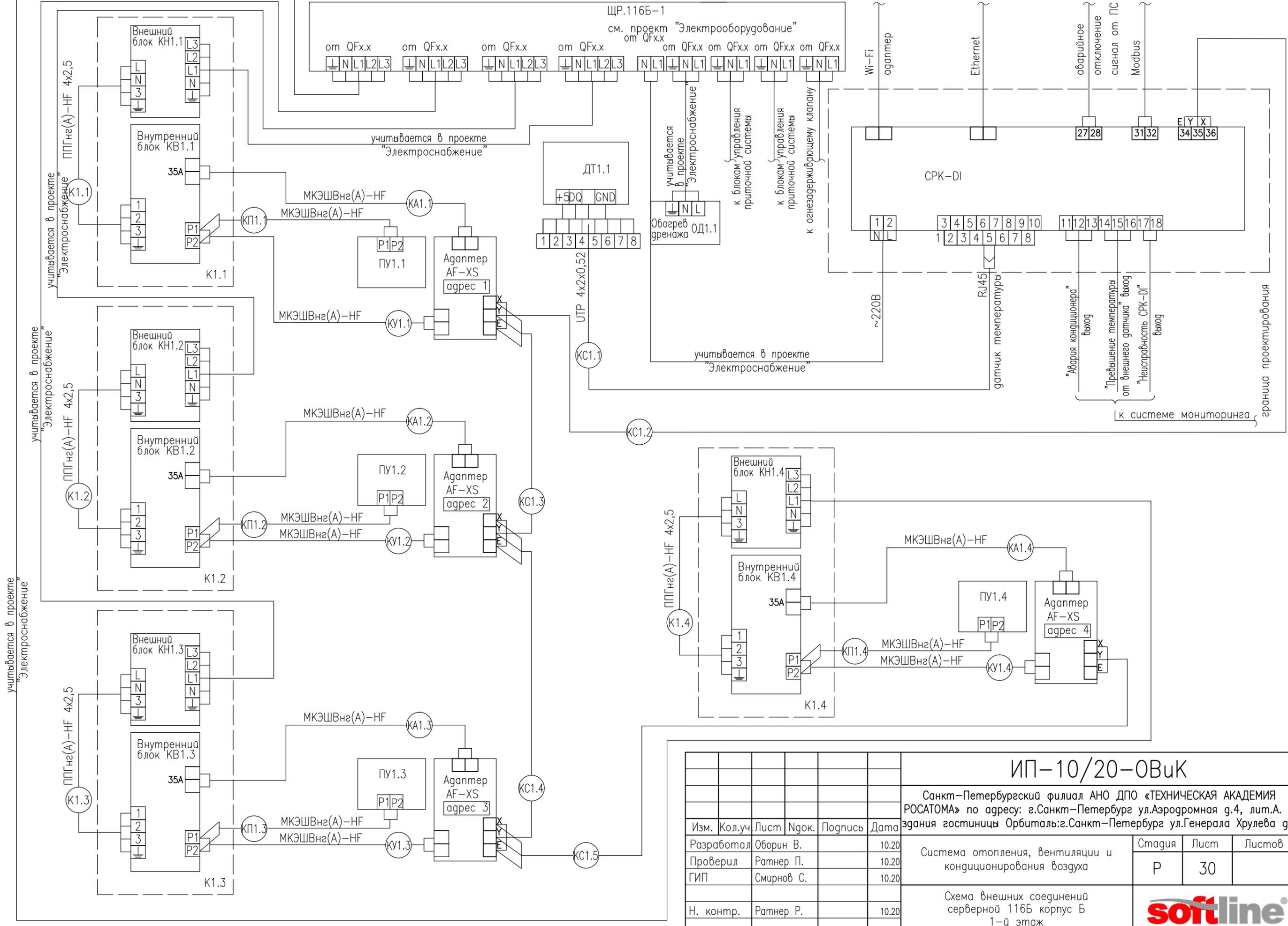
ИП-10/20-ОВuK

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата				
Разработал	Оборин В.				10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.				10.20		Р	29	
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	План расположения кабельных проводок в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50			

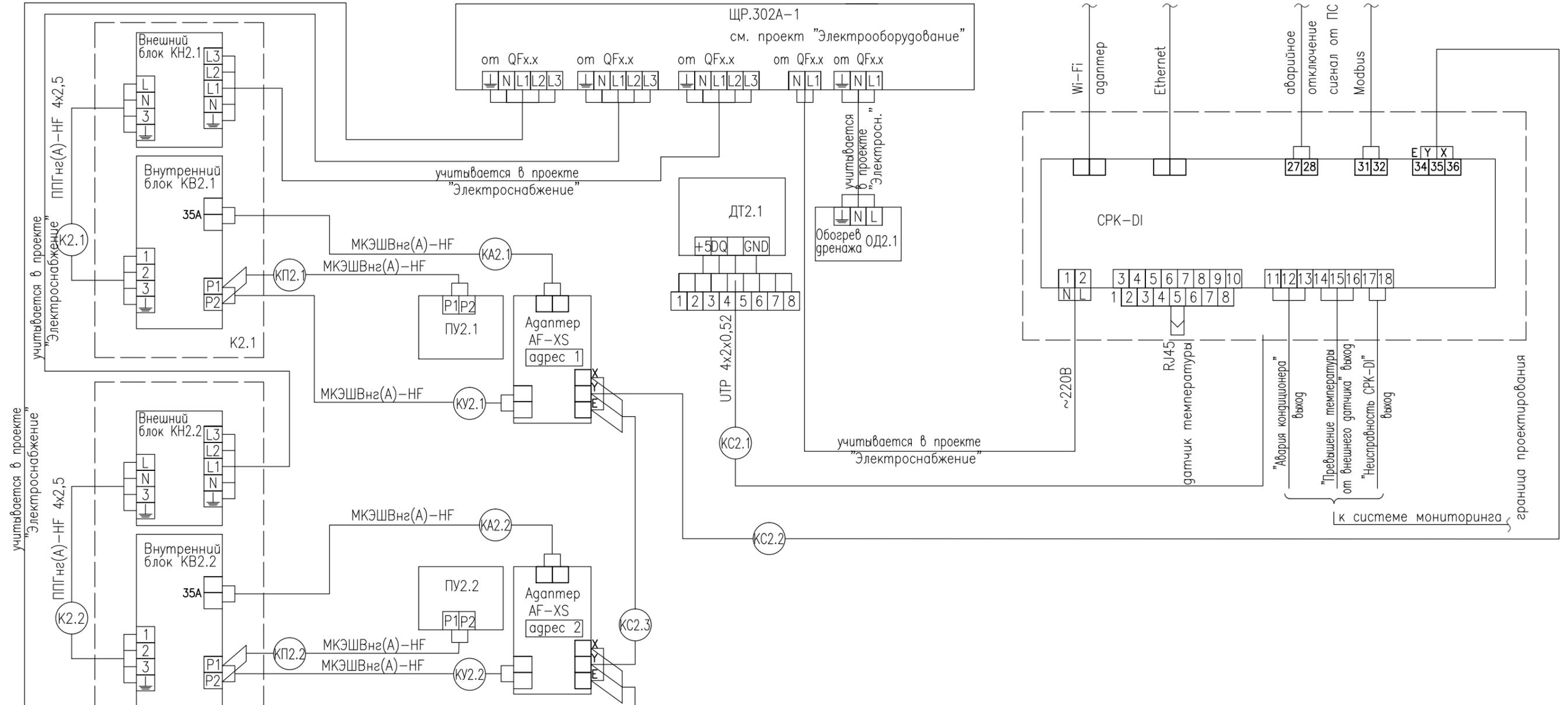
Согласовано	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

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



Инт. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Согласовано

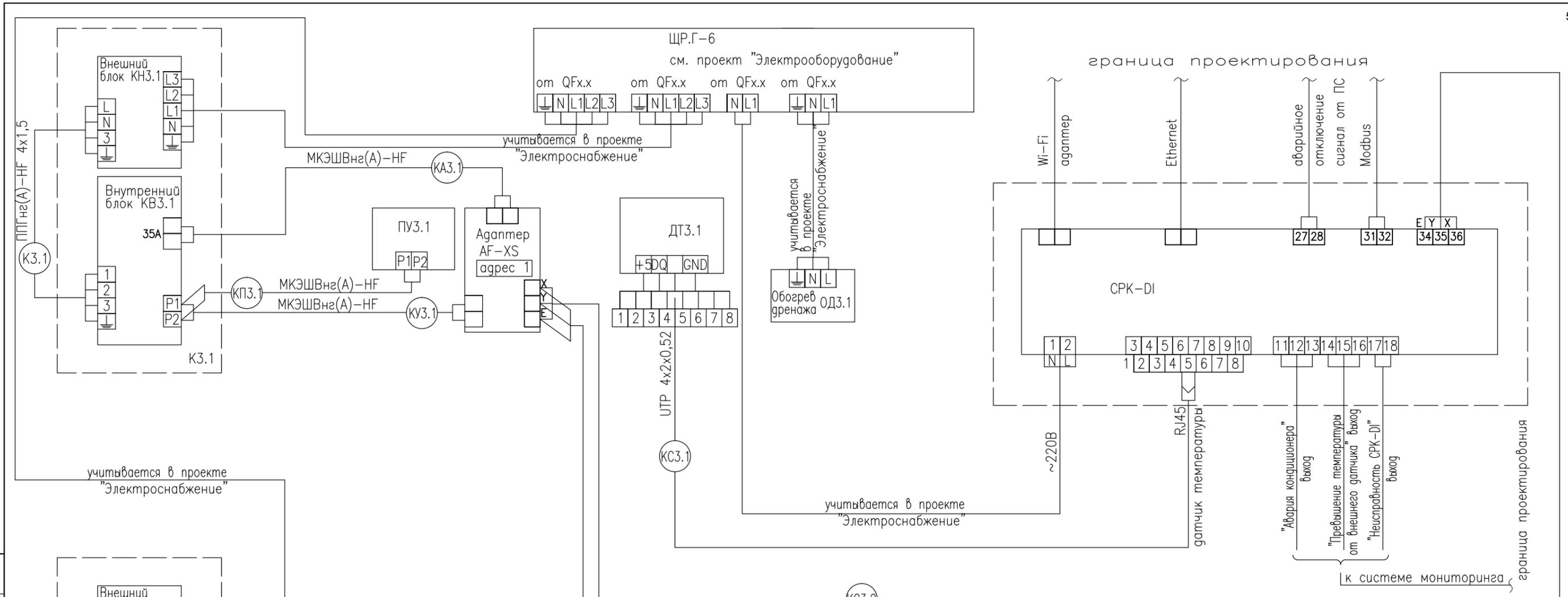
ИП-10/20-ОВУК					Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгод.	Подпись	Дата	Стажия	Лист	Листов	
Разработал	Оборин В.				10.20	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Р	30	
Проверил	Ратнер П.				10.20				
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	Схема внешних соединений серверной 116Б корпус Б 1-й этаж			



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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
KB2.1- KB2.3	FAA100A	Внутренний блок	3	17		
KH2.1- KH2.3	RR100BW/-30T	Наружный блок	3	99		
СРК-DI	СРК-DI м	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.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5						
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	Подпись	Дата	
Разработал	Оборин В.				10.20	
Проверил	Ратнер П.				10.20	
ГИП	Смирнов С.				10.20	
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	
				Стажера	Лист	Листов
				Р	31	
				Схема внешних соединений в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж		





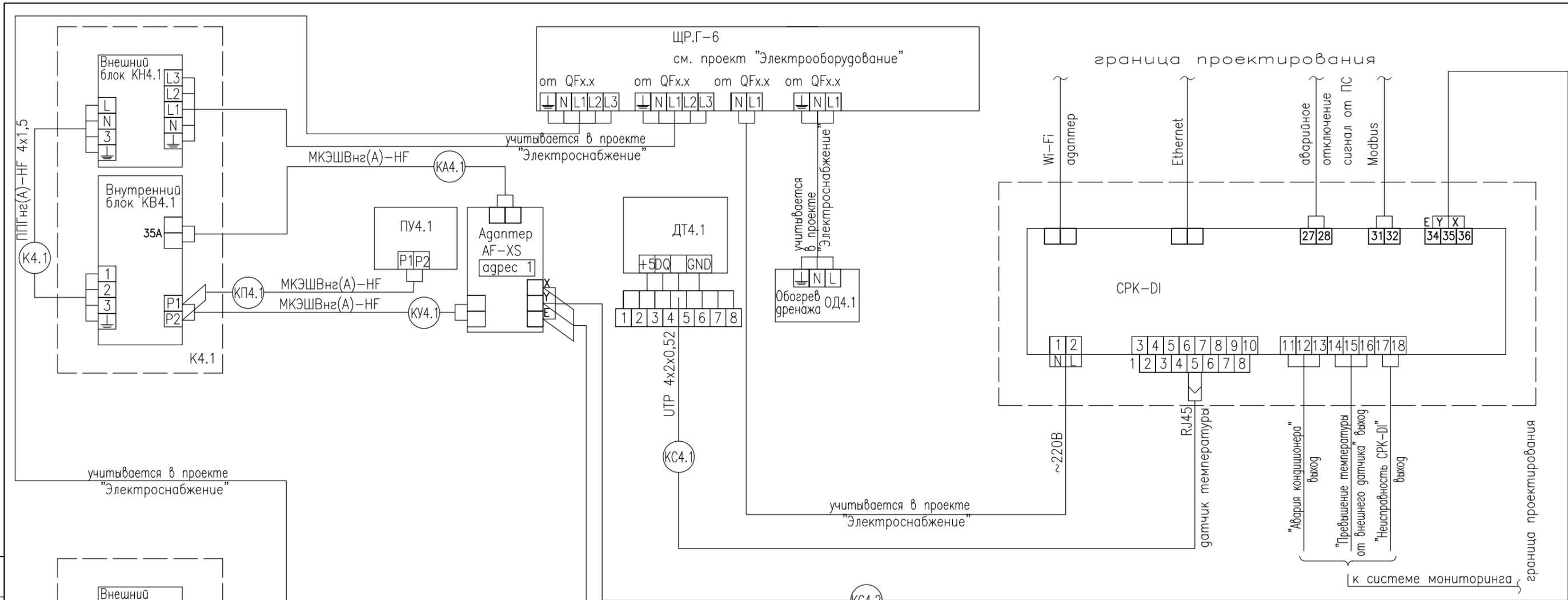
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КВЗ.1-КВЗ.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КНЗ.1-КНЗ.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
СРК-ДИ	СРК-ДИ т	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУЗ.1-ПУЗ.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ДТЗ.1		Датчик температуры	1		

ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	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
Р	32	

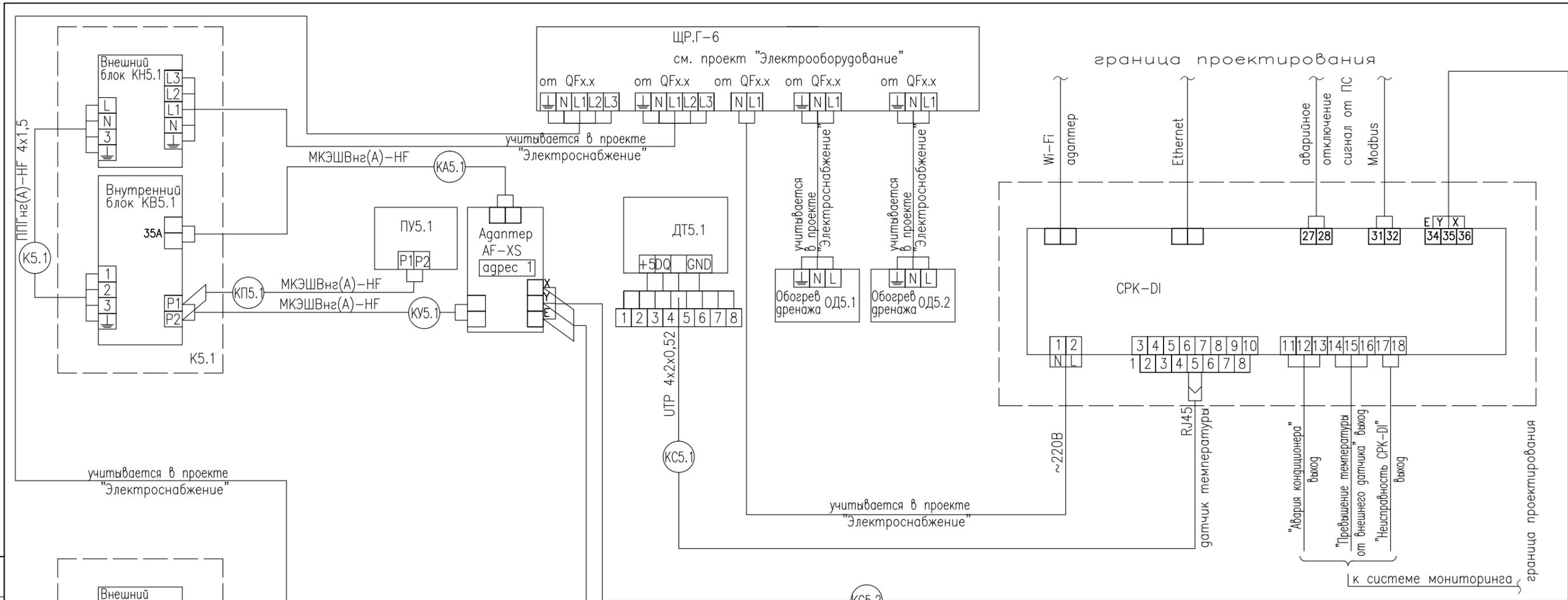
Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж)		
softline		



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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КВ4.1-КВ4.2	FAA100A	Внутренний блок	2	17	
КН4.1-КН4.2	RR100BW/-30T	Наружный блок	2	99	
CRK-DI	CRK-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.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	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 В, 4 этаж)				Р	33
				softline	

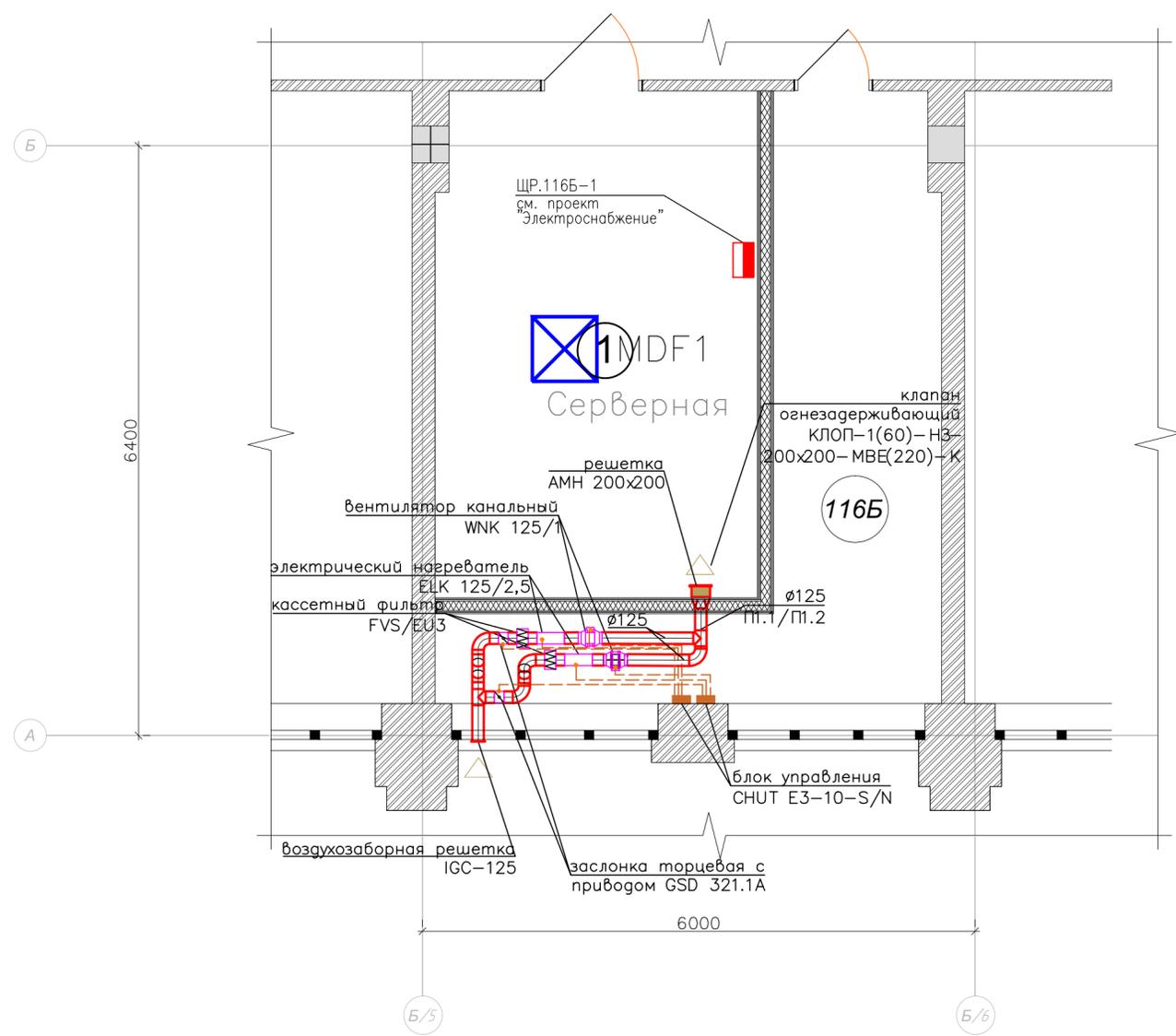


Согласовано	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

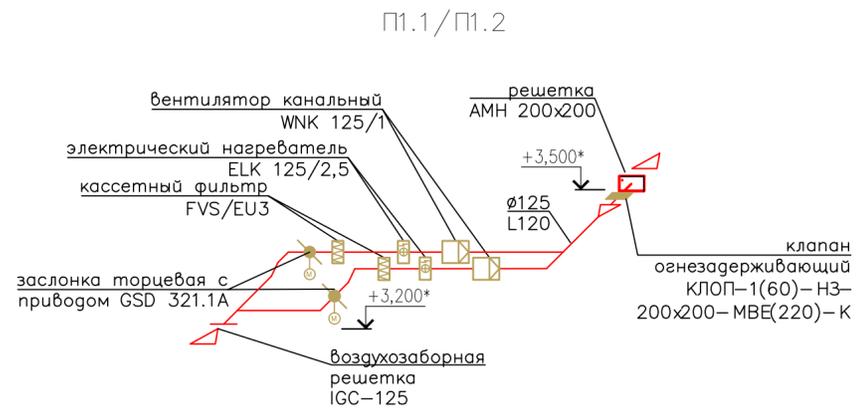
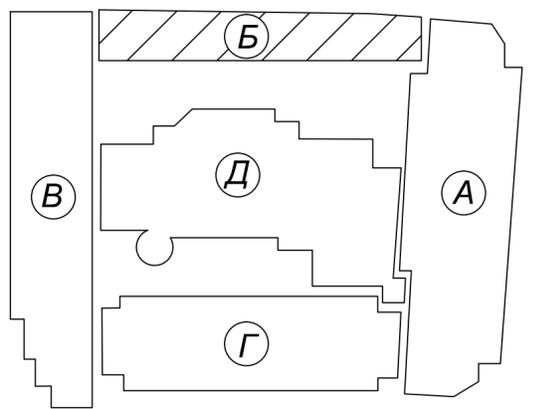
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КВ5.1-КВ5.2	FAA71A	Внутренний блок	2	13	
КН5.1-КН5.2	RR71BW/-30T	Наружный блок	2	81	
СРК-DI	СРК-DI м	Согласователь работы кондиционеров	1		
ПУ5.1-ПУ5.2	BRC1H52W	Проводной пульт управления	2		
ДТ5.1		Датчик температуры	1		

ИП-10/20-ОВУК					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэрогормная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	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 Д, кинобудка)				Р	34
				softline	

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



Блокировочная схема здания



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение сист.	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата.	Вентилятор					Электродвигатель			Воздуонагреватель			Фильтр			Примечание				
				Тип, исп. по взрывозащите	N	Схема исп.	Положение	L, м ³ /час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	Т-ра нагрева от до	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	взаимный нагруженный резерв по схеме 2N
	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	№подп.	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 систем вентиляции в помещении серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50				Р	35



Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
К1.1	КН1.1	КВ1.1		тип 3	4x2,5	15			
К1.2	КН1.2	КВ1.2		тип 3	4x2,5	11			
К1.3	КН1.3	КВ1.3		тип 3	4x2,5	12			
К1.4	КН1.4	КВ1.4		тип 3	4x2,5	13			
КС1.1	СРК-DI	ДТ1.1		тип 1	4x2x0,52	10			
КС1.2	СРК-DI	КВ1.1		тип 4	3x1,5	7			
КС1.3	КВ1.1	КВ1.2		тип 4	3x1,5	7			
КС1.4	КВ1.2	КВ1.3		тип 4	3x1,5	8			
КС1.5	КВ1.3	КВ1.4		тип 4	3x1,5	6			
КП1.1	КВ1.1	ПУ1.1		тип 2	1x2x0,75	2			
КП1.2	КВ1.2	ПУ1.2		тип 2	1x2x0,75	2			
КП1.3	КВ1.3	ПУ1.3		тип 2	1x2x0,75	2			
КП1.4	КВ1.4	ПУ1.4		тип 2	1x2x0,75	2			
КА1.1	КВ1.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА1.2	КВ1.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА1.3	КВ1.3	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА1.4	КВ1.4	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ1.1	КВ1.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ1.2	КВ1.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ1.3	КВ1.3	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ1.4	КВ1.4	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			

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

тип 1	UTP Cat. 6
тип 2	МКЭШВнг(A)-HF 1x2x0,75
тип 3	ППГнг(A)-HF 4x2,5
тип 4	МКЭШВнг(A)-HF 3x1,5

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

ИП-10/20-ОВuK

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

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Стадия	Лист	Листов
	Р	36	

Кабельный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
К2.1	КН2.1	КВ2.1		тип 3	4x2,5	13			
К2.2	КН2.2	КВ2.2		тип 3	4x2,5	11			
К2.3	КН2.3	КВ2.3		тип 3	4x2,5	8			
КС2.1	СРК-DI	ДТ2.1		тип 1	4x2x0,52	10			
КС2.2	СРК-DI	КВ2.1		тип 4	3x1,5	3			
КС2.3	КВ2.1	КВ2.2		тип 4	3x1,5	3			
КС2.4	КВ2.2	КВ2.3		тип 4	3x1,5	3			
КП2.1	КВ2.1	ПУ2.1		тип 2	1x2x0,75	2			
КП2.2	КВ2.2	ПУ2.2		тип 2	1x2x0,75	2			
КП2.3	КВ2.3	ПУ2.3		тип 2	1x2x0,75	2			
КА2.1	КВ2.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА2.2	КВ2.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА2.3	КВ2.3	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ2.1	КВ2.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ2.2	КВ2.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ2.3	КВ2.3	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
К3.1	КН3.1	КВ3.1		тип 3	4x2,5	18			
К3.2	КН3.2	КВ3.2		тип 3	4x2,5	20			
КС3.1	СРК-DI	ДТ3.1		тип 1	4x2x0,52	10			
КС3.2	СРК-DI	КВ3.1		тип 4	3x1,5	7			
КС3.3	КВ3.1	КВ3.2		тип 4	3x1,5	3			
КП3.1	КВ3.1	ПУ3.1		тип 2	1x2x0,75	2			
КП3.2	КВ3.2	ПУ3.2		тип 2	1x2x0,75	2			
КА3.1	КВ3.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КА3.2	КВ3.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ3.1	КВ3.1	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			
КУ3.2	КВ3.2	адаптер AF-XS		тип 2	1x2x0,75	0,5			

Согласовано

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Погр. №	Дата

ИП-10/20-ОВуК

Лист

37

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	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			

Согласовано

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Погр.пись	Дата

ИП-10/20-0ВuK

Лист

38

Инв. № подл. Погр. и дата Взам. инв. № Согласовано

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
K1.5	КН1.5	КВ1.5		тип 3	4x2,5	10			
			ИТОГО:	тип 1	4x2x0,52	45			
				тип 2	1x2x0,75	39			
				тип 3	4x2,5	153			
				тип 4	3x1,5	70			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование кондиционирование								
<u>Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж</u>								
1.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=10кВт	FAA100A		«Daikin», Япония	компл.	4	17	Фреон R-410
2.	Пульт управления проводной	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	4	0,11	
3.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	4	0,1	
4.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR100BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	4	99	
5.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4	
6.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RXM35N9/-30		«Daikin», Япония	компл.	1		Фреон R-32
7.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=4,0кВт	FTXM35N		«Daikin», Япония	компл.	1		
<u>Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж</u>								
8.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=10кВт	FAA100A		«Daikin», Япония	компл.	3	17	Фреон R-410
9.	Пульт управления проводной	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	3	0,11	
10.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	3	0,1	
11.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR100BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	3	99	
12.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4	
<u>Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)</u>								
13.	Внутренний блок кондиционера настенного типа Qx=10кВт	FAA100A		«Daikin», Япония	компл.	2	17	Фреон R-410
14.	Пульт управления проводной	BRC1H52W		«Daikin», Япония	компл.	2	0,11	
15.	Адаптер функциональный к кондиционеру	AF-XS		«Daikin», Япония	шт.	2	0,1	
16.	Наружный блок кондиционера с зимним комплектом	RR100BW/-30T		«Daikin», Япония	шт.	2	99	
17.	Устройство согласования работы кондиционеров	CPK-DI m		«Висат сервис»	шт.	1	0,4	
18.	Помпа дренажная типа SI2100	SI-2100 (10 л/ч)		Sauermann	шт.	2		
<u>Кроссовая (корпус В, 4 этаж)</u>								

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Гип		Смирнов			10.20
Разраб.		Оборин В.	10.20	10.20	
Проверил		Ратнер П.		10.20	
Н.Контр.		Ратнер П.		10.20	

ИП-10/20-ОВиК.С

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 Хрулёва д.5

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов



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		
	<u>Кроссовая (корпус В, 1 этаж - балтийский дом)</u>								
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		
	<u>Кроссовая (корпус Д, кинобудка)</u>								
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								
	<u>Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж</u>								
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 Pa (дпд на прит. вент.)	DPD-2		Korf	шт.	2			
44.	Датчик перепада давления 20-200 Pa (дпд на прит. фильтр)	DPD-2		Korf	шт.	2			
45.	Привод воздушной заслонки (для засл. прит. канала)	GSD 321.1A		Korf	шт.	2			

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИП-10/20- ОВиК .С

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, фреоновый провод									
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, конденсаторный провод									
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			

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИП-10/20- ОВиК .С

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=57x3,5	ГОСТ 8732-78			м	20			
77.	Герметик бесцветный силиконовый 290 мл	Makrosil SX		Макрофлекс, Финляндия	шт.	5			
78.	Противопожарный раствор	CP636		Hilti	уп.	1		1 уп. – 20кг	
79.	Гидроскотч			ПМК «МКС», Россия	шт.	5			
80.	Короб пластиковый 140x50 мм		01400	ДКС, Россия	м	50			
81.	Фронтальная крышка для канала 140x50		01410	ДКС, Россия	м	50			
82.	Короб пластиковый с крышкой 40x40 мм	TA-EN	00324	ДКС, Россия	м	7			
83.	Короб пластиковый с крышкой 12x7 мм	TMR	00369	ДКС, Россия	м	30			
84.	Угол плоский 140x50 мм		01403	ДКС, Россия	шт.	7			
85.	Угол внутренний изменяемый 140x50 мм		01451	ДКС, Россия	шт.	7			
86.	Угол внешний изменяемый 140x50 мм		01452	ДКС, Россия	шт.	7			
87.	Заглушка 140x50		01405	ДКС, Россия	шт.	10			
88.	Ввод в стену/потолок 140x50		01407	ДКС, Россия	шт.	10			
89.	Саморез 3,5x50 с дюбелем		06541	ДКС, Россия	упак.	2			
90.	Кабельные стяжки усиленные	6x180			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 200x200		Арктос	шт.	1			
96.	Воздухозаборная решетка	IGC-125		Systemair	шт.	1			

Ивн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИП-10/20- ОВиК .С

Лист
4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	62
97.	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5\text{мм}$ 200x200	ГОСТ 19903-90		Россия	м	0,5			
98.	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5\text{мм}$ $\varnothing 125$	ГОСТ 19903-90		Россия	м	15			
99.	Отвод 90 $\varnothing 125$				шт.	4			
100.	Отвод 45 $\varnothing 125$				шт.	3			
101.	Тройник $\varnothing 125$				шт.	2			
102.	Переход 200x200- $\varnothing 125$				шт.	2			
Заказные изделия									
103.	Комплект сварных кронштейнов для установки наружного блока (масса блока 99кг), длина 600мм			Русклимат, Россия	компл.	14			В комплекте 2 шт., с крепежом
Кабельная продукция									
104.	Кабель силовой	ППГнг(A)-HF 4x2,5		Электрокабель Кольчугино, Россия	м	163			
105.	Кабель витая пара кат. 6 U/UTP, 4 пары, 23 AWG, LSZH нг(A)-HFLTx	19C-U6-22GR-B305 4x2x0,5		Спецкабель	м	45			
106.	Кабель	МКЭШВнг(A)-HF 3x1,5		Электрокабель Кольчугино, Россия	м	70			
107.	Кабель	МКЭШВнг(A)-HF 1x2x0,75		Электрокабель Кольчугино, Россия	м	39			
108.	Разъем RJ-45 под витую пару Cat.5e	PLUG-8P8C-U-C6		Hyperline	шт.	10			
Система подогрева дренажа:									
109.	Саморегулирующийся греющий кабель	8BTV2-CT		Raychem	м	7			
110.	Соединительная муфта и концевая заделка	CCE-04-CT		Raychem	шт.	7			
111.	Термоусадочная трубка синяя	ТУТ 2/1			м	7			
112.	Термоусадочная трубка	ТУТ 8/4			м	7			

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИП-10/20- ОВиК .С

Лист
5

1 Задание на электроснабжение и заземление системы

Обеспечить подключение проектируемого оборудования системы кондиционирования воздуха в технологических помещениях. Согласно, полученным исходным данным подключение осуществить в электрические щиты.

Перечень подключаемого оборудования, технические характеристики и места размещения приведены в таблицах ниже. Электропитание осуществляется по 1-й категории надежности в соответствии с ПУЭ.

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

Таблица 1. Перечень электропотребителей по проекту

Место установки, № пом. по плану	Категория надежности электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. мощность единицы оборудования, кВт	Макс. ток предохранителя единицы оборудования (МФА), А	Кол-во	Мощность доп.оборудование (обогрев дренажа, согласователь), кВт	Входная мощность для систем кондиционирования на помещение, кВт	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	380/50Гц	3,56 кВт		4	0,136	14,376	3раб+1рез
Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	380/50 Гц	3,56 кВт		3	0,136	10,816	2раб+1рез
Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	380/50 Гц	3,56 кВт		2	0,136	7,256	1раб+1рез
Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	380/50 Гц	3,56 кВт		2	0,172	7,256	1раб+1рез
Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	380/50 Гц	2,66 кВт		2	0,172	5,492	1раб+1рез
Коридор при серверной 116Б	3	220/50Гц	1,04 кВт		1	0,036	1,076	1раб
ИТОГО:							47,444	

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИП-10/20-ОВиК.3С

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата				
ГИП		Смирнов С.			10.20	Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Оборин В.			10.20		Р	1	5
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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИП-10/20-ОВИК .3С		Лист
											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 К2.1- К2.3	RR10 0BW/-30T	Наружная стена Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	380/50Гц	3,56кВт	3	2раб+1рез
Согласователь работы	СРК-DI m	Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД2.1	Кроссовая (302А) 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 К3.1- К3.2	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

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

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	СРК-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	СРК-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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ИП-10/20-ОВиК .3С

Лист

4

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 K1.5	RXM 35N9/-30	Наружная стена 116Б	3	2200/50Гц	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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ИП-10/20-ОВиК .3С

Лист

5