Приложение к запросу коммерческих предложений

1. **Область применения**

Устройство зонирования для нужд отделения антирабической вакцины, посредством установки готовых лабораторных мобильных модулей.

1. **Информация об объекте специфицирования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Информация** |
|  | Тип | Поставка и монтаж лабораторных мобильных модулей для проведения опытов в отделение антирабической вакцины. |
|  | Количество | Модули – 5 шт. |
|  | Место установки | Объект «Часть нежилого здания – основное строение» с кадастровым номером 77:17:0000000:3958 по адресу: Российская Федерация, город Москва, вн.тер.г. поселение Московский, поселок Института Полиомиелита, дом 8, строение 23 (4 этаж). |
|  | Назначение и функциональные требования | Модули предназначены для разделения чистых и грязных зон, проведения опытов и систематизации циклов лаборатории. Также обеспечивают герметичность модулей помещений. |
|  | Габаритные размеры модулей | Размеры модулей: Модуль №1 - 2582х1705 (±100мм)  Модуль №2 - 2672х3152 (±100мм)  Модуль №3 - 691х1560 (±100мм)  Модуль №4 - 2510х1640 (±100мм)  Модуль №5 - 5827х4803 (±100мм)  Модули с указанием размеров указаны в Приложении №1  Места установки и размеры согласовать с Заказчиком. |
|  | Особенности конструкции | Конструкция всех модулей стен и потолка изготавливается из сэндвич-панелей. Сэндвич-панели с наполнителем из пенополиизоцианурата (PIR) представляют собой трёхслойную конструкцию, наружные слои которой выполнены из оцинкованного металла с полимерным покрытием, окрашенные полиэфирной краской в цвет, согласно каталогу RAL 9002. В качестве утеплителя используется пенополиизоцианурат — полимер с закрытоячеистой структурой, его ячейки наполнены специальным газом с низкой степенью теплопроводности. Сэндвич-панели из пенополиизоцианурата негорючи, влагонепроницаемы и безопасны. Крепятся на металлический каркас специальными саморезами с самонарезающейся резьбой и резиновым уплотнителем. Толщина сэндвич-панелей стен и потолка – 40 мм. Сопряжение двух модулей изготавливается из сэндвич-панелей толщиной 80 мм. **Герметизация**межпанельных стыков производится специальным медицинским герметиком для чистых помещений.  Монтаж чистого потолка сэндвич-панелями произвести на отметке 3000мм (±100мм) от чистого пола в модулях №1, №2 и №3 (на схеме М1, М2, М3); в модуле №4 (на схеме М4) на отметке 2500мм (±100мм); в модуле №5 (на схеме М5) на отметке 2970мм (±100мм).  В запотолочное пространство произвести монтаж системы приточно-вытяжной вентиляции.  Полы выполнить из полимерного наливного покрытия во всех 5 модулях.  Технические характеристики:  Полимерный наливной пол для чистых помещений.  Требования к наливному полу: плотная структура без пор, гладкая поверхность, исключение швов, герметизированная поверхность, хорошие показатели износостойкости, нескользкая поверхность, хорошая восприимчивость к проведению уборок и дезинфекций агрессивными веществами, легкое восстановление и ремонт, способность выдержать статические и динамические нагрузки. В местах примыкания наливного пола со стеной предусмотреть скругление.  Двери поставляются в комплектации с модулями.  Конструкция дверных блоков должна быть предназначена для помещений с классом чистоты В, С и D и соответствовать всем требованиям чистых помещений, а также обеспечивать их герметичность. Блоки изготавливаются из холоднокатаного металла, покрытого эпоксидно-полиэфирной/полимерной краской. Конфигурация конструкции двери – глухое исполнение. Материал ручек – нержавеющая сталь. Наличие доводчиков. Наличие двойного уплотнения и выпадающей резиновой шторки внизу дверного полотна (для обеспечения герметичности двери со всех сторон).  Все модули и их комплектующие негорючие, заводской поставки.  Закупку осуществлять только после контрольных замеров.  Размеры и расположение модулей указаны в Приложении №1.  Места установки мобильных модулей с дверными конструкциями указаны в Приложении №2.  Размеры дверных конструкций указаны в таблице №1 для каждого Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Освещение | Светодиодная квадратная панель Arlight IM-600x600A-40W Day White Алюминиевый корпус размером 600×600 мм. Панель поставляется в комплекте с драйвером 27-38 В. (Arlight код 023145)  Цвет свечения: белый (дневной);  Цветовая температура: 4 000 K;  Световой поток: 4 240 Лм;  Угол обзора: 120 °;  Напряжение питания: 220 В;  Мощность: 40 W;  Длина: 595 мм;  Ширина; 595 мм;  Высота: 10,4 мм;  Цвет покрытия: белый;  Способ установки: с креплением;  Индекс цветопередачи: >80;  Степень защиты: IP40.  Прокладка кабеля в чистых боксах осуществляется скрытым способом. Все швы после установки оборудования в помещениях класса чистоты В, C и D должны быть обработаны медицинским герметиком, для исключения попадания пыли из стен и потолка.  В тамбурах к светильникам, розеткам и выключателям разрешается прокладку кабеля осуществлять в жёстких ПВХ трубах, в помещениях работы персонала в соответствии требований Правил устройства электроустановок (далее – ПУЭ).  Места установки светодиодных светильников указаны в Приложении №4.  Количество светодиодных светильников указано в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком.  Система бактерицидного УФ облучения.  Облучатель бактерицидный ОБН-150 предназначен для обеззараживания воздуха и поверхности в помещениях ультрафиолетовым бактерицидным излучением. В облучатель устанавливаются две бактерицидные лампы низкого давления, испускающие ультрафиолетовый свет с длиной волны 253,7 нм, близкой к максимуму бактерицидного действия лучистой энергии. Над входом в помещение или шлюз с ультрафиолетовыми облучателями установить световое табло "Не входить! Работает бактерицидная лампа!", работа совместно с облучателем.  Класс электробезопасности по ГОСТ Р 50267.0-92: 1 тип В.  Возможно применение бактерицидных ламп любого производителя.  Применены конструктивные решения, существенно упрощающие процедуру замены бактерицидных ламп.  Защитные торцевые блоки позволяют защитить от пыли размещенные в нем электрические узлы и детали и безопасно проводить влажную санитарную обработку.  Корпус облучателя выполнен из металла (листовой стали).  Тип светильник облучатель ультрафиолетовый бактерицидный настенный двухламповый ОБН-150-С КРОНТ.  Вариант исполнения: Настенный;  Тип бактерицидного облучателя: Открытый;  Категория помещений: I–III;  Возможность работы в присутствии людей: нет;  Источник излучения бактерицидные УФ-лампы, Вт: 2х30;  Тип цоколя бактерицидной лампы: G13;  Бактерицидный поток лампы, не менее, Вт: 9;  Облученность лампы на расстоянии 1 м, Вт/м²: 1;  Электронный счетчик времени наработки ламп: есть;  Электромагнитный блок запуска: есть;  Производительность с эффективностью обеззараживания 99,9%. м³/ч: 100;  Производительность с эффективностью обеззараживания 99,0%. м³/ч: 150;  Производительность с эффективностью обеззараживания 95,0%. м³/ч: 230;  Питание от сети переменного тока, В / Гц: 220 / 50;  Потребляемая мощность, не более, Вт: 150;  Класс электробезопасности: 1;  Срок службы облучателя, не менее, лет: 5;  Напряжение питающей сети, В: 220±10%;  Габаритные размеры, мм: 1090х150х100;  Масса, кг: 2,8.  Для бактерицидных облучателей должен быть отдельный выключатель и иметь визуальное отличие (маркировку) от выключателя основного освещения.  Места установки бактерицидных облучателей указаны в  Приложении №5.  Количество бактерицидных облучателей указано в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком.  Тип Сменное табло "Не входить! Работает бактерицидная лампа!" красный фон для "Топаз" (TDM ELECTRIC код SQ0349-0224).  Все швы после установки оборудования в помещениях класса чистоты В, C и D должны быть обработаны медицинским герметиком.  Количество всех светильников указаны в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Выключатель.  Тип выключателя/переключателя для чистых помещений внутреннего монтажа:  Выключатели с антибактериальным покрытием на основе ионов серебра Ag–, дополнительная защита от распространения микробов, специально адаптировано для помещений с повышенными требованиями к гигиене: пищевая промышленность, предприятия питания, медучреждения и т.п., механизмы поставляются с лицевыми панелями, коробки и суппорт поставляются с рамкой.  - Механизм переключателя на 2 направления:  Материал: Пластик;  Цвет: Белый;  Способ монтажа: Прочее;  Код товара: Legrand 070711;  Номин. ток: 10 А;  Вид/марка материала: Термопласт;  Не содержит (без) галогенов: Да;  Схема подключения: Переключатель на 2 направления;  Тип включения/управления: Клавиша/кнопка;  Тип комплектации: Механизм с накладкой;  Возвратно-нажимной: Нет;  Защитное покрытие поверхности: антибакт.;  Тип поверхности: Матовый (-ая);  С полем для надписи: Нет;  Подсветка: Без подсветки;  Подходит для степени защиты (IP): IP55;  Номин. напряжение: 0 ... 250 В;  Коммутируем. нагрузка для люминесц. ламп: 10 AX;  Сигнальный контакт состояния: Нет.  - Рамка-суппорт для встроенного монтажа антибакт. покрытие:  Материал: Пластик;  Цвет: Белый;  Прозрачный: Нет;  Ширина: 86 мм;  Код товара: Legrand 070792;  Степень защиты (IP): IP55;  Тип крепления: Безвинтовое зажимное крепление;  Высота: 86 мм;  Глубина: 46 мм;  Вид/марка материала: Термопласт;  Не содержит (без) галогенов: Да;  Защитное покрытие поверхности: Необработанная;  Тип поверхности: Матовый (-ая);  С полем для надписи: Нет;  С откидной крышкой: Нет;  Подходит для установки в кабель-канал: Нет;  Подходит для скрытого монтажа (заподлицо): Да;  Подходит для установки в пол: Нет;  Подходит для встроенного монтажа: Нет;  Модель с плоской поверхностью: Нет;  Без перегородки: Да;  Высота установочная (встраив.): 86 мм;  Ширина установочная (встраив.): 86 мм.  Монтаж выключателя/переключателя произвести в энергосберегающую коробку (Legrand-080031).  Тип выключателя/переключателя для обычных помещений внутреннего монтажа (у лифта и со стороны лестницы):  - Механизм промежуточного переключателя:  Тип поверхности: Матовый (-ая)  Подходит для степени защиты (IP): IP55  Ширина устройства: 64  Высота устройства: 64  Глубина устройства: 40  Код товара: Legrand 069521  Товарная подгруппа: Plexo электроустановочное оборудование  Тип механизма: Клавишные  Кол-во клaвиш: 1-но клавишные  Подсветка клавиш: Без подсветки  Спoсоб монтажа: Встроенные  Стeпень зaщиты, IP: ip55  Схeмa пoдключeния: Перекрестная  Подключение проводов: На винтах  Мaтериал: Термопласт  Цвeт по каталогу производителя: Серый  Нoминальный ток, А: 10А  Цвет: Серый  Не содержит (без) галогенов: Да  С монтажной платой/панелью: Нет  Глубина установочная (встраив.): 40  Группа цветов: Серые  С полем для надписи: Нет  Сигнальный контакт состояния: Нет  Материал: Пластик  Схема подключения: Перекрестный переключатель  Количество клавиш: 1  Цвет по RAL: 7 046  Коммутируем. нагрузка для люминесц. ламп: 10  Возвратно-нажимной: Нет  - Рамка-суппорт для встроенного монтажа:  Материал: пластик  Количество постов: 1  Степень защиты: IP55  Крышка: нет  Цвет: серый  Серия: Plexo  Вес нетто: 0.517 кг  Вид: рамка-суппорт  Для кабель-каналов: нет  Перегородка: есть  Модульная: нет  Высота устройства: 86 мм  Ширина устройства: 86 мм  Глубина устройства: 46 мм  Монтаж выключателя/переключателя произвести в коробку для сухих перегородок (Legrand- 080051).  Прокладка кабеля осуществляется скрытым способом в соответствии требований ПУЭ. Все швы после установки оборудования в чистых помещениях должны быть обработаны медицинским герметиком.  Для облучателей УФ должен быть отдельный выключатель и иметь визуальное отличие (маркировку) от выключателя основного освещения.  Количество выключателей указаны в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки выключателей указаны в Приложении №4 и №5.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Система вентиляции | Технические решения по вентиляции и кондиционированию должны быть направлены на обеспечение внутри отдельных помещений параметров воздуха, необходимых для поддержания нужной температуры и требуемого давления в помещениях с классом чистоты В-С-D по стандарту GMP, нормальной работы технологического оборудования, а для персонала - нормативно обоснованных санитарно- гигиенических и комфортных условий.  Поддержание необходимых параметров воздуха осуществляется приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.  Воздух подается через фильтр-боксы, расположенные с НЕРА фильтрами в верхней зоне помещения, удаляется через фильтр-боксы с НЕРА фильтром, расположенным в нижней зоне. Система приточно-вытяжной вентиляции должна быть оборудована воздухораспределителями с HEPA фильтрами ФЯ62 и ВЯ62 с герметичной заслонкой, ручной для регулировки из чистого помещения и штуцерами для измерений. Типоразмеры НЕРА фильтров и их количество выбираются Поставщиком согласно кратности воздухообмена в помещениях.  Воздуховоды для помещений изготавливаются из оцинкованного стального листа по ГОСТ 14918-80. Размеры и толщина металла приняты по СП 602.13330.2016 приложение К и соответствует выбранному сечению воздуховода) для воздуховодов круглого сечения - диаметром до 200 мм включительно 0.5 мм, от 250 мм до 450 мм - 0.6 мм, для воздуховодов прямоугольного сечения — размером большей стороны до 250 мм - 0.5 мм, от 300 мм до 700 мм - 0.7 мм). Присоединение воздуховодов к воздухораспределительным устройствам должен быть жестким.  Для регулировки воздушных потоков в воздуховодах предусматривается установка дроссель-клапанов с лючками. Для проведения измерений в воздуховодах и воздухораспределительных модулях оборудовать штуцера. В местах установки дроссель-клапанов предусмотреть пространство для доступа к ним.  Произвести теплоизоляцию защитным материалом продукции K-FLEX всех воздуховодов приточной вентиляции.  Подключение приточной вентиляции осуществляется от существующей приточной установки К3.  Схема расположения системы вентиляции указана в Приложении №7.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Система кондиционирования | Фильтр высокоэффективной очистки (НЕРА фильтр) для притока и вытяжной вентиляции  Помещение класса чистоты В должны быть оборудованы фильтрами приточной вентиляции Н14 и вытяжной вентиляцией Н12.  Помещение класса чистоты С должны быть оборудованы фильтрами приточной вентиляции Н14 и вытяжной вентиляцией Н12.  Помещение класса чистоты D должны быть оборудованы фильтрами фильтрами приточной вентиляции Н12 и вытяжной вентиляцией Н10.  Типоразмеры воздушных фильтров возможных к монтажу:  НЕРА-фильтр, производительностью до 150куб.м./час: Габаритные размеры фильтра: 305х305;  НЕРА-фильтр, производительностью до 330куб.м./час: Габаритные размеры фильтра: 475х475;  НЕРА-фильтр, производительностью до 410куб.м./час: Габаритные размеры фильтра: 530х530.  Глубина фильтров для приточной вентиляции 78см. Для вытяжной вентиляции 300см.  Обеспечить кратность и давление помещений согласно указанных на чертеже значений. (см. Приложение №7).  Воздухораспределительные устройства и воздуховоды должны располагаться за потолочным пространством.  Воздухозаборные решетки для вытяжной вентиляции должны располагаться в нижней части помещения на высоте 30см.  Воздуховоды должны быть оборудованы обратными клапанами, а также дроссель-заслонками и предусмотреть наличие доступа к ним.  Предусмотреть установку дополнительных фитингов к корпусам воздухораспределительных устройств HEPA-фильтров, предусматривающую возможность подачи аэрозоля для проверки целостности фильтров.  Решётки вентиляционные вытяжные  Однорядная решетка из алюминия. Габаритные размеры подбираются индивидуально, в зависимости от объема воздуха, не превышающий скорости 1,5м/с. С порошковым напылением в белый цвет (RAL 9016).  Дроссель-клапана  Воздушная заслонка, с ручным управлением. Оцинкованная сталь, резиновый уплотнитель. Ручка управления с болтом фиксирующим. Диаметры и периметр сечений подобрать в соответствии с нормами перемещаемого объема воздуха и скорости потока. В соответствии с требованиями ГОСТ 32548-2013 Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия.  Схема расположения системы вентиляции указана в Приложении №7.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Система отопления | Монтаж системы отопления модуля №5 выполнить согласно СП 60.13330.2020.  Подвод воды к радиаторам следует выполнить из полипропиленовых труб диаметром 25мм.  Присоединение труб к биметаллическим ребристым трубам следует производить с помощью фланцев (заглушек) с эксцентрично расположенными отверстиями для обеспечения свободного удаления воздуха и стока воды или конденсата из труб.  Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах или на подставках, изготовляемых в соответствии со стандартами, техническими условиями или рабочей документацией. Число кронштейнов следует устанавливать из расчета для ребристых труб - по два на трубу. В качестве нагревательных приборов применить: Радиатор биметаллический секционный Rifar Monolit, 800мм, в количестве 2шт. Радиаторы должны соответствовать сертификату требованиям ГОСТ 31311-2005.  Предусмотреть 3 алюминиевых люка (покупных) в сэндвич-панелях для доступа к кранам и в месте соединения радиаторов полипропиленовыми трубами. Точные размеры люков необходимо согласовать с Заказчиком.  Схема расположения системы отопления указана в Приложении №9.  Количество радиаторов указаны в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Технологический трубопровод | Схема технологического трубопровода с опусками указана в Приложении №8. |
|  | Дифференциальные манометры | Закупить стрелочные дифференциальные манометры MAGNEHELIC 2000 в количестве трех штук.  Дифференциальные манометры должны быть механического типа. Манометры установить экранами в сторону меньшего давления. Манометры должны быть утвержденного типа.  Манометры должны поставляться с копией свидетельства об утверждении типа с приложением описания типа и документацией, указанной в описании типа (паспорт, инструкция/ руководство по эксплуатации, методика поверки). Вся документация должна быть на русском языке. Дата выпуска обязательно должна быть внесена в сопроводительную документацию (паспорт/ руководство/ инструкция по эксплуатации) либо нанесена непосредственно на корпус каждого манометра.  Все манометры должны иметь заводские (серийные) номера или буквенно-цифровые обозначения, нанесенные на корпус манометра на видном месте. Место, способ и форма нанесения должны обеспечивать возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации манометров.  Перед вводом в эксплуатацию должно быть подтверждено соответствие манометров метрологическим требованиям, т.е. по результатам поверки манометры должны быть признаны пригодными к применению.  Дата поверки каждого манометра не должна превышать 30 календарных дней от даты ввода в эксплуатацию).  Поверка должна быть проведена на территории РФ организацией, аккредитованной в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки СИ. Поверка должны быть проведена в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требованиями к знаку поверки и содержанию свидетельств о поверке», утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 июля 2020 года № 2510. Сведения о результатах поверки должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.  По результатам поверки на манометры должен быть нанесен знак поверки (при возможности нанесения, если это отражено в методике поверки и конструкция манометра предусматривает возможность нанесения) и ОБЯЗАТЕЛЬНО на каждый манометр должны быть предоставлены документы на бумажном носителе, подтверждающие проведенную поверку (свидетельства о поверке и (или) паспорта (формуляры) с записью о проведенной поверке).  Должна быть предусмотрена возможность демонтажа манометров для обеспечения проведения поверки.  Места установки дифференциальных манометров указаны в Приложении №6.  Количество дифференциальных манометров указаны в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Розетки | Предусмотреть 1 постовые силовые розетки с заземлением в количестве 6 шт. 220Вт (16А). Монтаж розетки произвести в энергосберегающую коробку (Legrand код 080031). Прокладка кабеля осуществляется скрытым способом в соответствии требований ПУЭ. Все швы после установки оборудования в чистых помещениях должны быть обработаны медицинским герметиком. Все розетки должны быть закрытого типа с крышкой и заземлением внутреннего монтажа.  Розетки расположить на расстоянии 1000мм от пола.  Места установки розеток указаны в Приложении №3.  Количество розеток указаны в таблице №1 для каждого модуля Товара.  Места установки согласовать с Заказчиком. |
|  | Технические характеристики | Двери должны обеспечивать герметичность помещений.  Поверхность дверей и облицовки дверей должна быть устойчива к обработке агрессивными химическими составами и уф-облучению.  Цвет конструкций согласовывается с Заказчиком.  Швы и стыки сэндвич-панелей необходимо герметизировать.  Модульные блоки должны отвечать требованиям лабораторных помещений, соответствовать мерам противопожарной безопасности.  Полимерное покрытие пола должно быть прочным и износостойким, устойчиво к механическим нагрузкам.  Теплоизоляционные материалы продукции K-FLEX должны иметь высокую огнестойкость и не содержать токсинов. |
|  | Мощности | Существующие ламинарные укрытия в количестве 2 шт., каждое мощностью по 3,5 кВт. |
|  | Необходимые документы | Паспорт товара.  Сертификаты соответствия товара.  Гарантийный талон. |
|  | Необходимость в монтаже | Монтаж на месте эксплуатации. |
|  | Дополнительные требования | Монтаж изделий осуществляется по всем действующим требованиям чистых помещений.  Перед поставкой поставщик осуществляет выезд на объект для осуществления осмотра места монтажа и проведения всех необходимых замеров.  Все поставляемые материалы должны быть новыми, ранее не использованными.  Поставщик своими силами и за свой счет должен произвести доставку и разгрузку всего необходимого оборудования, комплектующих и материалов для проведения работ.  Поставщик своими силами и за свой счет должен собирать и утилизировать строительный и иной мусор, возникший в результате выполнения работ Поставщиком.  Поставщик своими силами и за свой счет производит уборку мест производства работ до состояния, в котором они находились до момента начала производства работ Поставщиком. |

**Перечень технического оснащения чистых и вспомогательных модулей для нужд**

**ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»**

Таблица № 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование модулей/помещений** | **Площ. помещ/высота потолка** | **Класс чистоты** | **Кратн возд/ обмена в час** | **Перепад давл. (Ра)** | **Двери** | **Освещение**  Arlight | **Переключатель**  **на 2 направления** | **Переключатель промежуточный** | **Освещение**  **дежурное** | **Табличка “Выход”** | **Бактерицидные облучатели** | **Переключатель**  **на 2 направления** | **Переключатель промежуточный** | **Дифференциальные манометры** | **Розетки**  **(кол-во точек)**  **220 В/16А** | **Радиаторы** |
| 1 | Модуль №1  «Тамбур ОЭВ» | 4,9/3,0 | D | 5 | +5 Pa | Д2 - 900х2100  п/гл  Д3 - 1050х2100  л/гл | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 2 | Модуль №2  «Обжиг хомяков» | 8,8/3,0 | C | 10 | +15 Pa | Д4 - 1050х2100  п/гл | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 3 | 1 | - | 1 | - | - |
| 3 | Модуль №3  «Тамбур» | 1,3/3,0 | D | 5 | +5 Pa | Д1 - 800х2100  л/гл | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| 4 | Модуль №4  «ВШ» | 4,4/2,50 | B | 20 | +25 Pa | Д5 - 910х2100  п/гл | 1 | 2 | - | - | 1 | 1 | 2 | - | 1 | - | - |
| 5 | Модуль №5  «Вскрытие хомяков» | 25,0/2,97 | B | 20 | +30 Pa | Д6 - 910х2100  л/гл | 4 | 1 | - | 1 | - | 4 | 1 | - | - | 6 | 2 |

1. **Список Приложений**
2. Приложение №1. План расположения модулей с размерами.
3. Приложение №2. Схема размещения модулей с дверными конструкциями.
4. Приложение №3. Схема размещения розеток.
5. Приложение №4. Схема размещения освещения.
6. Приложение №5. Схема размещения бактерицидных облучателей.
7. Приложение №6. Схема размещения дифференциальных манометров.
8. Приложение №7. Схема распределения системы вентиляции.
9. Приложение №8. Схема распределения технологического трубопровода.
10. Приложение №9. Схема распределения системы отопления.