

## Техническое задание

Предмет закупки:

«Разработка рабочей документации системы кондиционирования 2-9 этажей здания 33 на объекте АО «ОКБМ Африкантов».

Нижний Новгород  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА .....	3
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ .....	3
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ .....	3
Подраздел 3.1 Нормативная база.....	3
Подраздел 3.2 Особые условия строительства.....	5
Подраздел 3.3 Требования к технологии, режиму здания / сооружения .....	5
Подраздел 3.4 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям .....	8
Подраздел 3.5 Требования к сметной документации .....	9
Подраздел 3.6 Исходные данные необходимые для проектирования .....	9
Подраздел 3.7 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда .....	11
РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ .....	11
Подраздел 4.1 Требования к объемам работ .....	11
Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых Исполнителем .....	11
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ .....	11
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ .....	12
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ .....	12
РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ .....	12
РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....	12
РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	13

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

*«Разработка рабочей документации системы кондиционирования 2-9 этажей здания 33 на объекте АО «ОКБМ Африкантов».*

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

*Выполнить разработку РД на устройство здания 33 централизованной системой кондиционирования (с применением системы чиллер-фанкойл) со 2 по 9 этаж.*

*Реализация рабочего проекта по устройству здания 33 централизованной системой кондиционирования приведет к оптимизации температурного режима помещений здания и рабочих мест к нормативам отвечающих СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности».*

*Главной задачей при разработке проектно-сметной документации является обеспечение высокого технико-экономического уровня выпускаемой РД. В рабочем проекте должны предусматриваться решения, которые обеспечивают экономию материала, трудоемкости стоимости, сокращение продолжительности выполнения строительно-монтажных работ.*

## РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

### Подраздел 3.1 Нормативная база

*Разработка РД должна быть выполнена в соответствии с Градостроительным кодексом (Федеральный закон от 29.12.2004г. № 190-ФЗ), Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ) Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384-ФЗ), ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».*

*Разработка РД выполняется в соответствии с нормами и правилами строительства, а также иными нормативно-техническими требованиями и методическими указаниями в строительстве, действующими на момент заключения Договора, а также с:*

- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003),*
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003),*
- ГОСТ 21.602.2016 Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха,*
- СП 7.13330.2013(с изменениями от 12.03.2020) Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности,*
- Градостроительным кодексом РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ с изменениями и дополнениями),*
- Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ с изменениями и дополнениями),*

- Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ с изменениями и дополнениями),
- «Общими требованиями и рекомендациями по составу и оформлению электротехнической рабочей документации»,
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»,
- ГОСТ 2.001-2013 «Единая система конструкторской документации. Общие положения».
- ГОСТ 2.103-2013 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки».
- ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».
- ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».
- ГОСТ 2.109-73 «Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам».
- ГОСТ 2.111-2013 «Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль».
- ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. Технический проект».
- ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».
- ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов».
- ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».
- ГОСТ 24.104-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования».
- ГОСТ Р 59792-2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы».
- ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения».
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»
- ГОСТ Р 51558 - 2014 «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»
- СП 437.1325800.2018 ««Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования защиты от поражения электрическим током»
- ПУЭ, утв. Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 (7-е издание).
- Требования к оформлению проектной документации – ГОСТ 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Требования к оформлению документации генпланов – ГОСТ 21.508-2020 «СПДС». Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (с Изменениями N 1, 2, 3)»;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология СНиП 23-01-99\*»;
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N 1, 2)»;
- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*" (с Поправками, с Изменениями N 1, 2, 3);
- СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги»;
- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния здания. Общие требования»;
- СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 (с Изменениями N 1, 2)»

### **Подраздел 3.2 Особые условия строительства**

*Работы планируется проводить в условиях действующего предприятия.*

### **Подраздел 3.3 Требования к технологии, режиму здания / сооружения**

#### **3.3.1 Отопление и вентиляция**

##### **- разработка РД раздела «Кондиционирование» (К);**

*Раздел "Кондиционирование" включает: расчет теплопритоков, подбор оборудования систем кондиционирования, подбор элементов трубопроводов, а также запорной и регулирующей арматуры. Проектирование кондиционирования включает гидравлический расчет и балансировку сети. Графическая часть содержит: лист общих данных, планы, аксонометрические схемы, спецификации оборудования и материалов. Графическая часть РД выполняется согласно требованиям ГОСТ 21.602-2016 СПДС «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».*

##### **- разработка РД раздела «Холодоснабжения»(ХС);**

*Разработка раздела «Холодоснабжение» состоит из следующих этапов:*

*- расчет необходимого количества холода, подбор оборудования систем холодоснабжения, подбор элементов трубопроводов, а также запорной и регулирующей арматуры. Также в расчетной части проводится гидравлический расчет и балансировка сети системы холодоснабжения.*

*В объем раздела «Холодоснабжение» входит разработка источника холода для систем центрального кондиционирования. Также в рамках данного раздела разрабатывается документация на сеть трубопроводов системы холодоснабжения, включая всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. При проектировании схемы обвязки холодильных машин учитываются мероприятия, позволяющие обеспечить регулирование мощности, защиту системы от работы в аварийных режимах, возможность сезонной консервации (если требуется).*

*Графическая часть РД выполняется согласно требованиям ГОСТ 21.602-2016 СПДС «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования». Графическая часть содержит: лист общих данных, планы систем холодоснабжения, аксонометрические схемы систем, спецификации оборудования и материалов.*

#### **3.3.2 Водопровод и канализация**

*Предусмотреть отвод конденсата (дренажа) в существующие сети канализации;*

#### **3.3.3 Электротехническая часть**

##### **- разработка РД раздела «Электроснабжение» (ЭС);**

*Для электроснабжения потребителей I категории проектом предусмотреть установку шкафа АВР.*

*Проектом предусмотреть расчет установок релейных защит.*

**Общие требования:**

*Выполнить внутренний контур заземления трансформаторной подстанции.*

*В помещении трансформаторной подстанции предусмотреть рабочее и аварийное освещение, розеточные сети на 220В и через понижающий трансформатор розеточные сети на 42В, подключенные к шкафу АВР.*

*Проектом предусмотреть установку групповых щитов освещения и светильников с применением современных энергоэффективных источников света (светодиодные технологии). Тип источников света, систему питания сети освещения и эффективную освещенность рабочих поверхностей предусмотреть проектом в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.*

*В помещении трансформаторной подстанции предусмотреть розеточные блоки (мин. 2 шт.). В каждом розеточном блоке предусмотреть по две розетки на номинальный ток 16А напряжением 220В и по две розетки 42В. Количество и места установки определить проектом.*

*Проектом предусмотреть прокладку кабельных линий 6 кВ от РП-2 зд.52 до вновь проектируемой трансформаторной подстанции. Способ прокладки, марку кабелей, сечение жил определить проектом.*

*В РП-2 зд.52 выполнить ретрофит ячейки 6 кВ с установкой блока релейных защит «Сириус-2-Л», ограничителей перенапряжения и трансформаторов тока. Точка подключения в РП-2 зд.52 будет определена в технических условиях на подключение к электрическим сетям АО «ОКБМ Африкантов».*

*Предусмотреть оборудование помещения трансформаторной подстанции системой противопожарной защиты согласно нормативным документам.*

***Требования к трансформаторам 6/0,4 кВ:***

*Предусмотреть установку двух силовых сухих трансформаторов с литой изоляцией, выполненных по энергосберегающим технологиям (с пониженными потерями холостого хода и тока короткого замыкания).*

*Материал обмотки высокого напряжения - изолированный фасонный медный провод с первичной изоляцией из полиэфирного лака. Обмотка должна быть изготовлена методом вакуумной заливки композитным материалом с двухслойной обмоткой. Наличие охлаждающих каналов внутри корпуса катушки высокого напряжения за счет технологии двойной намотки.*

*Материал изготовления обмотки низкого напряжения - медная фольга. Изоляция катушки Н.Н. многослойная.*

*Магнитопровод должен быть изготовлен из холоднокатаной магнитной стали с ориентированной зернистой структурой, изготовлен по технологии «step-lap» и покрыт термостойким лаком.*

*Трансформаторы должны поставляться в защитном кожухе со степенью защиты IP31. Конструкцией защитного кожуха должны быть предусмотрены двери или съемные панели для доступа к трансформатору по длинным сторонам кожуха.*

*Трансформаторы должны быть оснащены устройством тепловой защиты и мониторинга температуры на базе Т-преобразователя с применением датчиков РТ100 или аналогичным (с функцией самотестирования работы вентиляторов), установленным на защитном кожухе и подключенный к датчикам температуры. Датчики температуры типа РТ100 должны быть установлены в каждой фазе обмотки Н.Н. Вывод сигнализации о перегреве в помещение дежурного на ГПП «Волна».*

*Номинальную мощность трансформаторов определить проектом.*

***Требования к шкафам РУ-0,4 кВ:***

*Предусмотреть установку распределительных шкафов 0,4 кВ (2 секции) на современных сборных шкафах (двухстороннего обслуживания), с использованием шин, с автоматическими выключателями с характеристиками, аналогичными характеристикам автоматических выключателей производства АО «ДКС, АО «ИЭК», Legrand.*

*Шкафы и перегородки должны быть изготовлены: из оцинкованной стали окрашенные эмалью, номинальное напряжение 380/220В переменного тока, частотой 50Гц, с системой*

заземления TN-S (3 фазы, нейтраль, земля), номинальное напряжение изоляции главных силовых шин – 1000В. Конструкция шкафов должна исключать доступ к токоведущим частям, как при открытой двери, так и при снятой защитной лицевой панели.

Номиналы коммутационных аппаратов определить проектом с учётом расчётных и перспективных нагрузок.

В шкафу распределительном предусмотреть одну силовую розетку на 32А 380В, для подключения испытательного оборудования

Категорию помещения по пожарной опасности; класс зоны по ПУЭ; класс функциональной пожарной опасности; класс конструктивной пожарной опасности; степень огнестойкости определить расчетом при проектировании.

#### **Требования для системы видеонаблюдения:**

1. Система видеонаблюдения должна быть построена на базе IP-видеокамер, содержать кабельные линии связи, коммутационное оборудование, видеосервер, подключенный к КВС предприятия, источник бесперебойного питания.

1.1. Минимальное разрешение IP-видеокамер - 1920x1080 точек (FullHD).

1.2. Камеры должны иметь инфракрасную подсветку.

2. Оборудование должно быть установлено в коммутационные шкафы.

3. Данные системы видеонаблюдения должны сохраняться на видеосервере.

3.1. Запись видеоинформации должна содержать наименование помещения, номер камеры, дату и время записи. Срок хранения видеоархива не менее 90 дней.

3.2. Система видеонаблюдения должна обеспечить возможность просмотра по сети текущего изображения с видеокамер в любое время суток, без прерывания записи и круглосуточно. Просмотр архива и текущего изображения должен выполняться с любого компьютера, имеющего подключение к сети и соответствующее программное обеспечение.

3.3 Доступ к видеоархиву должен иметь парольную защиту.

4. В РД должно быть разработано техническое решение по составу, размещению и характеристикам оборудования.

5. Климатические условия: температура воздуха  $-30...+40^{\circ}\text{C}$ , влажность воздуха 0...80%.

#### **6. Требования к электропитанию:**

- переход на резервное питание должен происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы;

- резервный источник питания при пропадании напряжения в сети должен обеспечивать надежное выполнение основных функций системы в течение не менее 20 минут;

- при использовании в качестве источника резервного питания аккумуляторных батарей должна выполняться их автоматическая подзарядка;

- при использовании в качестве источника резервного питания аккумуляторных или сухих батарей световая или звуковая индикация должна предупреждать о разряде батареи ниже допустимого предела;

- после длительного (вызвавшего отключение системы) отсутствия и последующего восстановления электроснабжения система должна включиться и автоматически перейти в режим записи видеоинформации с настройками, заданными до отключения электропитания.

7. Не допускается использование беспроводной связи для коммутации какого-либо оборудования.

#### **Требования к помещению трансформаторной подстанции:**

Выполнить замену железобетонных полов с износостойким полимерным покрытием под нагрузку  $P_t=100 \text{ кПА}/10000 \text{ кг}/\text{м}^2$ ;

- расчистку потолка с последующей окраской;

- ремонт штукатурки стен с последующей окраской;

- установку ворот (конфигурацию и исполнение ворот уточнить при разработке РД и согласовать с Заказчиком).

<p>Проектом предусмотреть изменение трассировки трубопроводов горячего, холодного водоснабжения, отопления и прокладку указанных трубопроводов в пределах границы проектирования способом «труба в трубе».</p> <p>- выполнить кабельные каналы с металлическим настилом.</p> <p>Предусмотреть технологический проем для возможности монтажа крупногабаритного оборудования.</p> <p>- <b>разработка РД раздела «Электромонтажные работы внутренние и наружные» (ЭМ):</b></p> <p>Кабельные линии питания от проектируемой трансформаторной подстанции до ГРЩ проложить в металлическом лотке по стене помещения здания 33 в осях 3-7/А-Б.</p> <p>Для вертикальной прокладки кабельных линий через этажи здания 33 использовать существующие кабельные ниши.</p> <p>В целях подвода и распределения питания внутренних блоков кондиционеров в помещениях использовать прокладку кабелей по проектируемым металлическим лоткам за подвесным потолком коридоров. Способ прокладки, номинальные токи, способ крепления определить проектом.</p> <p>Заземление этажных распределительных щитов выполнить от существующего контура заземления.</p> <p>Заземление проектируемого ГРЩ выполнить от вновь проектируемого контура заземления трансформаторной подстанции, выполнив уравнивание потенциалов.</p> <p>Учет потребляемой электроэнергии на отходящих линиях выполнить на ГРЩ с использованием счетчиков активной и реактивной энергии класса точности 0,5/0,5S типа Меркурий 234 с интерфейсом RS-485 (или аналог) и подключением к АИИС ТУЭ через ЛВС предприятия</p> <p>Внутреннее распределительное и коммутационное оборудование – на базе оборудования с характеристиками, аналогичными оборудованию производства Legrand, АО «ДКС», АО «ИЭК», АО «КЭАЗ». Кабеленесущие системы, системы огнестойких кабельных проходок, система заземления – с использованием материалов с характеристиками, аналогичными материалам производства АО «ДКС».</p> <p>Предусмотреть объем пусконаладочных работ.</p> <p>3.3.4 Управление и автоматизация</p> <p>- <b>разработка РД раздела «Автоматизация систем кондиционирования и холодоснабжения» (АВХ):</b></p> <p>Проектом предусмотреть схемы подключения и автоматизации проектируемого оборудования для кондиционирования.</p> <p>3.3.5 Решения по обеспечению пожарной безопасности</p> <p>Предусмотреть отключение системы кондиционирования по сигналу пожарной сигнализации в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>	<p><b>Подраздел 3.4 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям</b></p> <p><b>1. <u>Раздел РД «Архитектурные решения» (АР):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка РД на комплекс работ по восстановлению декоративного ремонта во всех помещениях, предусматривающих установку внутренних блоков (фанкойлов) и/или прокладку инженерных коммуникаций, в том числе транзитно;</li> <li>• Раздел должен содержать ведомость демонтажных работ;</li> <li>• Требования по отделке помещений- в зависимости от назначения помещений. Стойкая к воздействиям, указанным в технологическом задании и удовлетворяющая требованиям №123-ФЗ.</li> <li>• Раздел должен содержать поэтажные планы, поэтажные спецификации, поэтажные ведомости отделки по каждому помещению отдельно;</li> </ul>
--	--

- В ЛСР необходимо выделить разделы на выполнение восстановительных работ по каждому помещению отдельно.
- 2. **Раздел РД «Конструктивные решения» (КР):**
  - разработать фундаменты под вентиляционное оборудование. Фундаменты выполнить железобетонные на естественном основании. Материал – бетон класса не ниже чем В25 по ГОСТ 26633-2015. Марка по морозостойкости не ниже F200, марка по водонепроницаемости W уточняется по результатам инженерных изысканий. Указать в документации допустимую равномерно распределённую нагрузку на вновь запроектированные фундаменты;
  - выполнить металлический забор для физической защиты и исключения проникновения посторонних лиц к наружным блокам холодильных машин высотой не менее чем 2.0 м (по типу устройству панельных ограждений линейки "GRAND LINE PROFI" или аналог);
  - выполнить металлические рамы и узлы крепления к существующим строительным конструкциям в объёме необходимом для прокладки трассы трубопроводов;
  - учесть рабочим проектом ремонт дорожного асфальтобетонного покрытия. Проработать план по разуклонке асфальтового полотна для водоотведения ливневых вод в существующую систему ливневой канализации.

Главной задачей при разработке проектно-сметной документации является обеспечение высокого технико-экономического уровня выпускаемой РД. В рабочем проекте должны предусматриваться решения, которые обеспечивают экономию материала, трудоемкости стоимости, сокращение продолжительности выполнения строительно-монтажных работ.

### **Подраздел 3.5 Требования к сметной документации**

Сметные нормативы, внесенные в федеральный реестр сметных нормативов, действующие методические документы в сфере сметного нормирования и ценообразования, разъяснения от федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных осуществлять функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства.

Уровень цен для составления сметной документации: Сметная документация составляется с применением базисного уровня цен по состоянию на 01.01.2000 и цен, сложившихся ко времени ее составления (с указанием месяца и года ее составления). Пересчет сметной стоимости из одного уровня цен в другой уровень цен выполнить в конце объектного сметного расчета по структуре капитальных вложений, с применением индексов изменения сметной стоимости.

ЛСР выполнить по форме приложения № 2 к методике утвержденной Приказом Минстроя РФ от 04.08.2020г. № 421/пр.

Объектные сметные расчеты выполнить по форме приложения № 5 к методике утвержденной Приказом Минстроя РФ от 04.08.2020г. № 421/пр.

Сметная документация предоставляется Заказчику в формате отраслевого программного комплекса «Атом Смета» и в формате MS Excel с сохранением всех функциональных взаимосвязей.

### **Подраздел 3.6 Исходные данные необходимые для проектирования**

#### **При проектировании:**

- принять решения обеспечивающие сохранение площадей рабочих комнат, а так же других действующих функциональных помещений здания 33;
- предполагаемая технология кондиционирования здания - установка фанкойлов в помещениях здания с подачей хладоносителя от холодильных машин, расположенных на площадке у здания 33.
- проектирование системы холодоснабжения вести из условия обеспечения

энергоэффективности применяемого оборудования и системы в целом;

Тип хладагента предусмотреть:

- наружные сети кондиционирования – водный раствор гликоля (учитывая требования к оборудованию завода-изготовителя);

- внутренние сети кондиционирования - вода.

Развязка теплоносителя наружного и внутреннего контуров через пластинчатый теплообменник. Для расположения насосной группы и теплообменного оборудования использовать помещение в осях 2-3/А-Б.

Тип фанкойлов - 2-х трубные.

- Система кондиционирования должна обеспечивать работу в режиме отопления в межсезонье.

- перед выполнением РД Подрядной организации необходимо произвести предпроектное обследование: площадей для размещения проектируемого оборудования, прокладки и крепления проектируемых инженерных коммуникаций, точек подключения к существующим инженерным сетям и оборудованию;

**Требования к оборудованию:**

- корпус чиллера должен иметь рамную конструкцию, изготовленную из оцинкованных стальных профилей с порошковым полиэфирным покрытием. Компрессор и основные компоненты холодильного агрегата размещаются таким образом, чтобы облегчить работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели чиллера обеспечивают удобный доступ к компонентам установки. Силовой каркас увеличенной жесткости разработан с учетом безопасной транспортировки в российских дорожных условиях;

- компрессор в составе чиллера должен быть полугерметичного компактного винтового типа, с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой, установленный на резиновых виброопорах и быть оснащённым нагревателем картера. Компрессор (ы) должны быть снабжены регулятором производительности;

- воздушный конденсатор чиллера должен быть встроенный V-образного типа. Батарея конденсатора чиллера должна быть изготовлена из медных труб и алюминиевых рёбер, обеспечивающих эффективный теплообмен. Теплообменник конденсатора должен быть трубчато-ребристого типа, со специальным гладким оребрением, без просечек, с большим шагом ламелей, устойчивым к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищаемым от загрязнений, устойчивым к грязному городскому воздуху. Толщина оребрения должна позволять проводить очистку мойкой высокого давления без риска повреждения ламелей;

- вентиляторы конденсатора должны быть с электронно-коммутируемым электродвигателем осевого типа, оснащены встроенной тепловой защитой и защитной решёткой. Конструкция лопастей вентиляторов должна обеспечивать низкий уровень шума;

- испаритель чиллера должен быть встроенный кожухотрубного типа. Кожух и трубные решётки должны быть из углеродистой стали, трубы хладагента из меди;

- контур хладагента чиллера включает в себя: электронный TRV, фильтр-осушитель, смотровое стекло, предохранительный клапан на стороне высокого давления, предохранительные реле высокого и низкого давления, датчики давления всасывания и нагнетания, датчики температуры всасывания;

- чиллер должен иметь климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69;

- система автоматики чиллера должна быть встроенного типа. Шкаф управления чиллера должна иметь в своем составе контроллер с выносным или встроенным графическим терминалом, защитно-коммутационную и пускорегулирующую аппаратуру, вспомогательные элементы автоматики. Должна присутствовать функция удалённого включения / выключения оборудования. Для версий со встроенным гидромодулем осуществляется управление насосной группой. Контроллер чиллера должен быть оснащён ЖК-дисплеем, позволяющим получать все необходимые рабочие параметры чиллера, а

также управлять его работой. Основные функции контроллера: регулирование температуры теплоносителя, защита испарителя от обмерзания, защита компрессора от работы короткими циклами, вывод информации о фактических значениях температуры теплоносителя. Шкаф управления должен иметь степень защиты IP54;

- оборудование должно быть полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе, в состоянии поставки заправлено хладагентом и маслом. Тип хладагента используемый в чиллере должен быть R134a;

- в комплектации чиллера дополнительно должны быть манометры на линиях высокого и низкого давления, сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus), реле контроля чередования фаз, реле перепада давления на испарителе (защита от обмерзания), предохранительные реле высокого и низкого давления, предохранительный клапан на стороне высокого давления, датчики температуры теплоносителя на входе и выходе из испарителя, датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по высокому давлению), датчик низкого давления по хладагенту (защиту от обмерзания).

**Подраздел 3.7 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда**

*Труд маломобильного населения использоваться не будет*

## РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

### **Подраздел 4.1 Требования к объемам работ**

**РД состоит из следующих разделов:**

- разработка раздела «Кондиционирование» (К);
- разработка раздела «Холодоснабжение» (ХС);
- разработка раздела «Электромонтажные работы внутренние и наружные» (ЭМ);
- разработка раздела «Электроснабжение» (ЭС);
- разработка раздела «Автоматизация систем кондиционирования и холодоснабжения» (АВХ);
- разработка раздела «Конструктивные решения» (КР);
- разработка раздела «Архитектурные решения» (АР).

### **Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых Исполнителем**

*Результаты стадии проектных работ (РД) должны быть согласованы с Заказчиком*

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Разработка РД выполняется в соответствии с нормами и правилами строительства и безопасности в Российской Федерации, а также с иными нормативно-техническими требованиями и методическими указаниями в строительстве, действующими на момент заключения Договора.

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Принятые технологические и конструктивные решения в РД должны обеспечивать функционирование во всех требуемых режимах работы (нормальной эксплуатации, при нарушении нормальных условий эксплуатации), а также должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

## РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

Количество экземпляров РД и вид информационного носителя:

- в бумажном виде в 4-х экз.,
- на электронных носителях (флэш-карте) в 1 экз.:
- скан-копии в формате pdf;
- в редактируемом формате (текстовая часть – Word, Excel, графическая часть – AutoCAD).

Формат электронных документов, представляемых по результатам работ, должен соответствовать требованиям, утвержденным приказом Минстроя России от 12.05.2017 № 783/пр.

## РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АВР	Автоматический ввод резерва
2	ГРЩ	Главный распределительный щит
3	НН	Низкое напряжение
4	КВС	Корпоративная вычислительная сеть
5	ЛСР	Локальный сметный расчет
6	ПУЭ	Правила устройства электроустановок

7	<i>РФ</i>	<i>Российская Федерация</i>
8	<i>ФЗ</i>	<i>Федеральный закон</i>
9	<i>РД</i>	<i>Рабочая документация</i>
10	<i>СПДС</i>	<i>Система проектной документации для строительства</i>

## РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Количество листов
<i>1</i>	<i>Поэтажная планировка здания 33 К7097-4915 с характеристиками помещений.</i>	<i>1</i>