**Техническое задание**

 **Описание объекта закупки**

**1.Наименование объекта закупки:** поставка и монтаж в АНО ДО «Парк «Патриот» им. Героя РФ Серафимова М.В.» двух быстровозводимых модуля на 49 человек

**2.Общее положения**

Быстровозводимый модуль должены включать в себя все необходимое внутреннее инженерное оснащение (отопление, вентиляцию, внутренние системы водоснабжения, канализацию, электрическое освещение, места подключения внешних электрических приборов, система автоматической пожарной сигнализации, система оповещения при пожаре.

Поставка и монтаж быстровозводимого модуля осуществляется Подрядчиком на готовое основание, обеспечивающее стабильное горизонтальное положение товара и безопасную эксплуатацию объекта в течение всего периода эксплуатации.

Компоновка комплекса в законченном виде должна соответствовать требованиям пожарного надзора, СП, СНИП, СанПиН. Подрядчик обязуется произвести доставку, сборку быстровозводимог модуля на готовое основание, а также монтаж, пуско-наладку оборудования, в соответствии с описанием объекта закупки.

Персонал Подрядчика, задействованный для выполнения монтажных работ, должен быть обеспечен Поставщиком инструкциями, механизмами, инвентарем и расходными материалами в объеме, необходимом и достаточном для монтажа комплексов с надлежащим качеством. Ответственность за безопасное проведение монтажных работ несет Подрядчик. Технология производства монтажа должна обеспечивать безопасность, как самих рабочих, так и находящихся на территории Заказчика людей (производится комплекс мероприятий по безопасности).

Ответственность за соблюдением правил пожарной безопасности, требований охраны труда, санитарно-гигиенического режима на территории Заказчика возлагается на Подрядчика.

**3.1. Общие требования**

Быстровозводимый модуль должен соответствовать действующим нормам и правилам, должны соответствовать требованиям и правилам пожаробезопасности, и иным правилам, нормам и санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей.

Модуль должен быть оснащен узлами подключения внешних сетей.

Срок сдачи объекта не позднее 15.05.2024 г.

**Пожарно-технические характеристики комплекса:**

Степень огнестойкости III

Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.1

Соответствие комплексов требованиям пожарной безопасности должны быть обеспечены комбинацией следующих способов:

- применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространение пожара за пределы очага;

- использование объемно-планировочных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;

- устройство эвакуационных путей и выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- устройство систем обнаружения пожара;

- устройство автоматических систем оповещения и эвакуации людей;

- применение основных строительных конструкций комплекса с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими III степени огнестойкости, а также ограничением пожарной опасности поверхностных слоев на путях эвакуации;

- комплектация первичных средств пожаротушения (огнетушитель, в количестве не менее 2-х штук).

Отделка помещений быстровозводимого модуля должна быть выполнена пожаробезопасными сертифицированными материалами. Модуль должн быть оснащен системой обнаружения пожара, автоматической пожарной сигнализации с возможностью дублирования сигналов от автоматической пожарной сигнализации на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и транслирующей этот сигнал организации, системой оповещения системой аварийного освещения, огнетушителями согласно ст. 52 гл. 14 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ст. 8 Федерального закона №384**-**ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

На путях эвакуации должно быть предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 Пути эвакуации должны быть выполнены в соответствии с требованиями «СП 1.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 N 171).

Конструкции и элементы модуля должны быть обработаны огнезащитными составами в соответствии с установленными требованиями. Все металлические конструкции и элементы модуля должны иметь антикоррозионное покрытие. Применение тонкослойных огнезащитных покрытий для стальных конструкций, являющихся несущими допускается для конструкций с приведенной толщиной металла согласно ГОСТ Р 53295 не менее 5,8 мм.

**3.2 Основные характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателей** | **Требуемое значение**  |
| Количество быстровозводимых модульных комплексов | 2 |
| Габаритные размеры каждого комлекса | Длина от 38 000 до 39 000 мм, Ширина от 12 900 до 13 200 мм,  |
| Площадь помещений каждого комплекса  | От 470 м² до 499 м2 |
| Количество этажей | 1 |
| Высота потолка в помещении | не менее 3,0 м |
| Назначение комплекса | Для обеспечения размещения в комплексе не менее 49 места при 4-х местном размещении. Предусмотреть места для маломобильных групп населения согласно требований СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. |

**3.3. Перечень и основные характеристики помещений:**

Для модуля устанавливаются следующие требования:

На этаже предусмотреть коридор сквозного типа, шириной прохода не менее 2м, помещения бытового обслуживания общей площадью не менее 22 кв. м. Площадь комнат для размещения должна быть из расчета не менее 4 кв. м на человека, количество спальных мест не более четырех. Каждая комната для размещения должны быть оборудованы санузлом. Решения комнат для МГН должны соответствовать требованиям СП 59.13330.2012. Количество комнат для МГН: не менее 1.

**3.4. Основные технические характеристики:**

1. Каркас модуля должен быть выполнен в виде сборно - разборного металлического каркаса из отдельных элементов укрупненной сборки, при этом все поставляемые конструкции должны быть защищены от негативного воздействия внешней среды путем нанесением антикоррозионного покрытия. В конструкции должны быть предусмотрены оконные и дверные проемы. Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания элементов каркаса между собой должен быть не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций. В случаях, когда в результате монтажа, нарушается огнезащитное покрытие и (или) конструктивная огнезащита, необходимо предусматривать мероприятия по восстановлению огнезащиты для обеспечения требуемых пределов огнестойкости и классов функциональной пожарной опасности.

2. Кровля должна быть двускатная с уклоном**.**

3. Вход в модуль должен быть предусмотрен тамбур глубиной не менее 1780 мм и не более 2000 мм. Конструкции каркаса тамбура должны состоять из металлоконструкций. Внешнее ограждение тамбура допускается – витражное остекление.

4.Стены и перегородки:

4.1 Стены модуля должны состоять из сборных панелей. Каркас панелей должен состоять из металлических профилей. Внешние стены из трехслойных сэндвич-панелей с эффективным утеплителем. Дверные и оконные проемы снаружи и внутри должны быть облицованы доборными элементами.

4.2. Внутренние перегородки должны быть толщиной не менее 100 мм. Перегородки должны быть из гипсокартона на металлическом каркасе и иметь наполнение шумопоглащающим материалом. Гипсокартонный лист должен соответствовать следующим требованиям:

Внутренние перегородки помещений с повышенной влажностью воздуха и повышенным температурным и влажностным режимом (помещения санузлов) должны быть выполнены с облицовкой керамической плитки на всю высоту от пола до потолка. Допускается остальные перегородки в лицевой части исполнить из готовых окрашенных панелей на основе ГКЛ / ГВЛ /СМЛ листов.

Отделка стен должна быть выполнена из материала класса пожарной опасности не ниже КМ1.

5. Полы**:**

5.1. В санузлах, гладильне, комнате сушки одежды и обуви, комнате ИТП, электрощитовой, коридоре, на веранде, в тамбурах - покрытие керамогранит.

5.2. В комнатах размещения, покрытие – линолеум.

Класс пожарной опасности применяемых декоративно-отделочных материалов и покрытий полов должен быть не ниже класса КМ2.

6. Потолок**.**

6.1 Потолки во всех помещениях должны быть подвесные, выполненные из материала класса пожарной опасности КМ0 или КМ1.

6.2. В помещениях с повышенной влажностью (санузлы, гладильня, комната сушки одежды и обуви, комната ИТП, электрощитовая) устройство потолков должно быть выполнено из подвесных сборных систем Армстронг с меаллическими кассетами.

6.3. В комнатах размещения, помещении дневного пребывания, в коридоре, в тамбуре устройство потолков должно быть выполнено из подвесных сборных систем Армстронг с минерально волокнистым наполнением.

7. Окна и витражное остекление – из ПВХ профиле с глухими и поворотно-откидными створками.

8. Двери**.**

8.1. Наружные двери – пластиковые, оборудованы доводчиком, уплотнителями, и замком с возможностью открывания изнутри без ключа. Детали и узлы, используемые в конструкции дверей, а также защелки замков и деталей, отвечающие за их функционирование, не должны изготавливаться из легкоплавких материалов.

8.2. Межкомнатные двери должны быть изготовлены из МДФ-панелей с нанесенной пленкой ПВХ. Толщина полотна двери не менее 40 мм.

9. Входная группа: Входная группа должна быть оснащена пандусом.

**4. Требования к оборудованию и его системам.**

**4.1. Освещение помещения** – естественное и электрическое. Уровни естественного и искусственного освещения должны соответствовать санитарно**-**эпидемиологическим требованиям к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.

Осветительные приборы в помещениях должны иметь защитную светорассеивающую арматуру.

Светильники для подвесных потолков должны быть светодиодные. Степень защиты пластикового корпуса светильника от проникновения внешних твердых предметов и от вредного воздействия в результате проникновения воды должна быть не ниже IP20.

Светильники устаннавлеваемые в мокрых зонах и на входных группах с внешней стороны должны иметь степень защиты не менее IP 54.

Светильники аварийного освещения расположенные на пути эвакуации должны иметь независимый источник питания, и обеспечивать продолжительность работы не менее 45 минут.

**4.2. Электроснабжение-** Категория электроприемника по надежности электроснабжения II, в составе ВРУ предусмотреть прибор учета электроэнергии.

Электроснабжение комплекса осуществляется от электрической сети напряжением 0,4кВ с УЗО и автоматами защиты в щитах и щитках, которые должны соответствовать следующим требованиям.

Должны быть предусмотрены розетки с заземлением и шторками. Выключатели должны соответствовать следующим требованиям:

Испольуемые кабеля электросети должны соответствовать требованиям ГОСТ 16442-80, ГОСТ 31996-2012, ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ 31565-2012, а также ниже приведенным требованиям

Укладка электических кабелей внутри стен должна осуществляться в гибких трубах .

Разветвление кабелей и проводов должны быть в коробках ответвительных, а для организациии выключателей нужно использовать установочные коробки.

Подключение модуля к внешним источникам электроснабжения должно осуществляться через коммутационную аппаратуру.

Технические решения по электрооборудованию, освещению, а также защитные мероприятия, принятые для конструкций, должны соответствовать нормативно-правовой и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, ПУЭ, ПТЭ ЭЭ, Федеральному закону от 23.11.2009 г №261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

**4.3**. **Отопление** – водяное. Узел отопления должен иметь прибор учета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Требуемое значение, величина параметра | Сведения о товаре |
| Радиаторы | Материал | Металл |
| Рабочее давление | Не менее 1,0 Мпа (мегапаскаль) |
| Испытательное давление | Более 1,5 Мпа (мегапаскаль) |

Отопительные приборы должны быть выполнены из материалов, не оказывающих вредного воздействия на человека. Трубопроводы системы отопления должны быть полипропиленовые.

**4.4. Водоснабжение и канализация:**

- водоснабжение обеспечивается через приборы учета

**-** горячее **-** от магистрального водопровода, либо от индивидуального источника.

**-** холодное **-** от магистрального водопровода, либо от индивидуального источника.

Подводкой горячей и холодной воды обеспечиваются помещения санузлы. Умывальники, моечные ванны и водоразборные краны для хозяйственных нужд обеспечиваются смесителями. Должны быть установлены подводы к приборам, унитазы, душевые поддоны. Количество унитазов не менее 13 (по кол-ву комнат) на каждый комплекс, количество не менее 13 (по кол-ву комнат). Количество душевых поддонов не менее 13 (по кол-ву комнат). Должен быть установлен прибор учета на каждый тип снабжения на комплекс. Водопровод должен быть выполнен из труб.

**4.5. Вентиляция**- Вентиляция естественная вытяжная. Приток воздуха организован через открываемые фрамуги и стеновые/оконные приточные клапана.

**4.6. Система автоматической пожарной сигнализации**, **система оповещения при пожаре, систему автоматической пожарной сигнализации** должны быть организованы в комплексах с учетом действующих норм и правил. Элементы данных систем должны соответствовать приведенным в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Требования к ГОСТ | Наименование показателя | Требования |
|  Контроллер  |  | Назначение | контроллер должен быть предназначен в целях мониторинга различных мест от внезапного проникновения и в случае пожара, где само оборудование должно выступать в целях состояния контроля различных мест. Электропитание контроллера может осуществляться с помощью двух источников постоянного тока при напряжении питания от 10,2 до 28,4 В. Контролер должен работать под управлением сетевого контроллера, должен устанавливаться внутри закрытых помещений и должен работать круглосуточно, использование при воздействии агрессивных сред, пыли, в опасных помещениях не допускается. |
|  | подключение адресных устройств | должно обеспечиваться от 110 подключений |
|  | количество линий связи | не менее двух |
|  | потребляемая мощность контроллером  | не должна быть более 4 Вт |
|  | потребляемый ток контроллером при отключенных, подключенных всех АУ с потреблением 0,5 мА каждое  | не более 400 мА |
|  |  количество подключаемых считывателей электронных ключей  | не менее одного |
|  | светодиодные считыватели  | два либо более двух |
|  | габаритные размеры контроллера  | до 170х107х39 мм |
|  |  температур эксплуатации | от минус 30 до +55°С |
|  | степень защиты оболочки  | более IР20 |
|  | максимальное значение потребляемого тока контроллером при питании от источника с vчетом выходного напряжения | ≤0,4 А |
|  | в комплект входит | контролер, паспорт, инструкция по монтажу, шуруп с диаметром резьбы 2-3,5мм и с диаметром головки шурупа 4-7мм, винт саморез с номинальным диаметром резьбы не менее 2,5мм и диаметра головки винта самореза не более 7,4мм, а так же в комплект должен входить информационный диск |
|  | средняя наработка контроллера на отказ  | >35000 ч |
|  | источник питания | 1;2 |
|  | время технической готовности контроллера к работе после включения питания  | до 17 с |
| Источник питания |  | Назначение | должен быть источник питания резервированный, который должен использоваться для группового питания оборудования охранной системы сигнализации, автоматики и система, которая должна контролировать доступ. Данный источник питания должен защищать от переполюсовки аккумуляторной батареи и замыкания, от короткого замыкания, перегрузки, контролирует напряжение батареи, в случае глубокого разряда батареи, батарея должна автоматически отключаться, должна присутствовать световая индикация и звуковая сигнализация при аварии, источник бесперебойного питания должен работать непрерывно. Резервный источник питания должен иметь датчик вскрытия корпуса, контакты которого должны быть замкнуты при закрытой крышке и разомкнуты при открытой. |
|  | тип монтажа  | должен быть поверхностный, настенный |
|  | климатическое исполнение  | не должно быть ниже трех |
|  | температура эксплуатации | от минус 10 до +40°С |
|  | Прибор должен сохранять работоспособность при влажности относительной при температуре плюс двадцать пять градусов цельсия | не более 90% |
|  | диапазон вибрации частот | от 1 Гц включительно до 35 Гц включительно |
|  | сеть переменного тока в пределах диапазона | 150…250 В |
|  | выходное напряжение при питании от сети и заряженной батарее  | 13,6±0,6 В |
|  | номинальный ток нагрузки  | не должен быть менее 3 А |
|  | максимальная потребляемая от сети мощность при номинальном напряжении  | не должна превышать 120 ВА |
|  | максимальный ток потребления от сети при номинальной нагрузке  | менее 0,60 А |
|  | собственный ток потребления источника питания от батареи  | ≤40 мА |
|  | пульсации выходного напряжения при номинальном токе нагрузки  | не более 120 мВ |
|  | напряжение на батарее, при котором она отключается от нагрузки | 10,2±0,6 В |
|  | время непрерывной работы резервного источника питания от полностью заряженной батареи при токе нагрузки три ампера | до трех часов |
|  | степень защиты, обеспечиваемая оболочкой | должна быть> IP20 |
|  | габаритные размеры резервного источника питания | 230-260х до320 должен быть <110 мм |
|  | возможность подключения двух дополнительных батарей | допускается |
|  | время готовности к работе резервного источника питания после включения питания | должно быть до 9 с |
| аккумулятор герметичный |  | Назначение | должны быть стационарные свинцово-кислотные необслуживаемые качественные аккумуляторы, которые должны быть предназначены для охранно-пожарных систем, которые должны использоваться для основного/резервного источника питания в блоках питания. |
|  | номинальное напряжение | от 10 В |
|  | номинальная емкость  | должна быть >шестнадцати Ач |
|  | рабочий диапазон температур при разряде заряде, хранении | От-20 до+50 °С |
|  | габариты дхшхв | 170-190 должна быть<90до178 мм |
| Извещатель ручной |  | Назначение | должен использоваться в пожарной сигнализации и работает для включения в ручную сигнала пожарной тревоги, извещатель должны работать круглосуточно, извещатель должен формировать сообщение о пожаре при нажатии на кнопку. |
|  | напряжение питания  | от 8 до 10 В |
|  | потребляемый ток при сработавшем изоляторе короткого замыкания, в дежурном режиме | не более 3 мА |
|  | время технической готовности | <17 с |
|  | степень защищённости оболочки  | более IР40 |
|  | температура эксплуатации, транспортировки, хранения  | от минус 50 до +55 °С |
|  | подключение к приборам | до 127 включительно |
|  | габаритные размеры | менее: 105х107х39 мм |
|  | время фиксации нарушения зоны | не должно быть более 320 мс |
|  | Прибор должен сохранять работоспособность при влажности относительной при температуре плюс сорок градусов цельсия | Не более 95 % |
|  | тип монтажа | должен быть настенный |
| Блок  |  | Назначение | должен использоваться используется в 2-х проводной линии связи контроллера, целью которого является изоляция короткозамкнутых мест с возможностью автоматического восстановления, в результате снятия замыкания. Данное устройство должно работать непрерывно. |
|  | рабочее напряжений | от 6 до 12 В |
|  | потребляемый ток в дежурном режиме, режиме короткого замыкания | не более 0,005 А |
|  | пороговое напряжение срабатывания  | до 4 В |
|  | время срабатывания | должно быть <250 мс |
|  | температура эксплуатации | от минус 30 до +55 °С |
|  | степень защиты оболочки  | не должна быть ниже IP 20 |
|  | Прибор сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха при температуре плюс сорок градусов цельсия  | не более 93% |
|  | габаритные размеры | должны быть до 65×38×≤30 мм |
|  | в комплекте | шуруп не менее 3×25мм с диаметром головки не более8мм, дюбель 6×30мм;8х30мм |
|  | тип монтажа | должен быть настенный, навесной |
| Извещатель, тип 4 |  | Назначение | извещатель с напряжением питания постоянного тока: от 9 до 12В / от 12 до 28В - техническое средство, предназначенное для формирования сигнала о пожаре, извещатель пожарный должен быть инфракрасного; ультрафиолетового диапазона,должен быть автоматический оптоэлектронный, который служит для обнаружения возгораний, излучения пламени, после чего сигнал должен передавать информацию о пожаре. |
|  | регистрируемое излучение в пределах диапазона | 185…260 нм |
|  | дальность обнаружения тестового очага пожара для нефтепродуктов, спиртов | не должна быть менее 20 м |
|  | ток потребления в дежурном режиме | не более 0,40 мА |
|  | степень защиты оболочки | выше IP41 |
|  | рабочая температура | от минус 40 до плюс 55 °С |
|  | тип извещателя | должен быть комбинированный |
|  | габаритные размеры извещателя  | до110х69х97 мм |
|  | угол обзора  в горизонтальной плоскости | более 8°С |
|  | устойчивость к оптическому излучению в видимом диапазоне спектра  | должно быть≤90000 лк |
|  | устойчивость к прямому свету для лампы накаливания, люминесцентной лампы | не должно быть менее 250 лк |
|  | время восстановления | >1 с |
|  | рабочая температура | от–40 до +55 °С |
| Монтажная коробка |  | Назначение | должна быть предназначена для подключения пожарных извещателей пламени двух-, четырех проводной линии |
|  | степень защиты | >IP41 |
|  | количество подключений извещателей,  | не менее 1 шт |
|  | габаритные размеры | 99-109×99-109×48-54 мм |
|  | температура монтажа | не ниже минус 15 °С |
| Коробка  |  | Описание | должна быть коробка распределительная абонентская с не менее восьми резисторами на не менее трех абонентов, которая должна применяться в сети, данная коробка должна устанавливаться внутри помещений для проведения проводки от сети к абонентам, а также ограничения величины тока короткого замыкания |
|  | Напряжение | должно быть не менее 30 В |
|  | сопротивление в пределах диапазона  | 470…680 Ом |
|  | габариты  | до:120х85х27 мм |
| Резистор, тип 1 |  | Описание | должен быть постоянный металлопленочный резистор мощностью 0,25Ватт, который должен быть предназначен для работы в цепях постоянного и переменного тока должен иметь высокую точностьи температурную стабильность.Резистор должен подходить для использования в качестве сопротивления общего назначения. Сопротивление не менее 20кОМ |
| табло “выход”.  |  | Описание | световое табло должно иметь надпись «ВЫХОД». Оповещатель световой «Молния-12 ЛАЙТ» предназначен для обозначения эвакуационных путей в помещениях различного назначения. Световой блок оповещателя должен быть выполнен из светодиодов и не должен требовать текущего обслуживания |
|  | напряжение питания  | от 9 до 13,8 В |
|  | рабочие температуры | от-30 до+55 °С |
|  | токопотребление  | не более 20 мА |
|  | Тип табло  | должно быть световые табло |
|  | cтепень защиты | >IP21 |
|  | форма  | должна быть полусферическая |
|  | внешний вид и габаритные размеры |  |

**5. Комплектность поставки.**

Сборные элементы модуля транспортируются к месту монтажа, перемещаются и хранятся на месте монтажа таким образом, чтобы обеспечить сохранность при транспортировании и хранении в соответствии с требованиями изготовителей товаров. Поставляемый товар должен иметь сопроводительную документацию.

**6. Надежность.**

На быстровозводимые модули и оборудование предоставляются сертификаты соответствия, удовлетворяющие требованиям, правилам, стандартам и нормативным документам Российской Федерации. Срок эксплуатации здания - не менее 20 лет.

Срок предоставления гарантии качества на товар составляет 24 месяца. Срок гарантии на использованные в ходе выполнения монтажа комплектующие и материалы – в соответствии с гарантийной документацией их производителя.

**7. Документация:**

7.1. Паспорт на поставляемый быстровозводимый модуль должен содержать:
 - общие сведения (наименование, назначение, исполнение, завод-изготовитель и его адрес),

- техническую характеристику (габаритные размеры, площадь размещения, внутренние размеры, общая площадь, общая масса, расчетный срок службы),

- сведения о степени огнестойкости зданий и группе возгораемости облицовочных материалов и утеплителей и/или конструктивных решений.

- гарантийные обязательства.

7.2. Документация по модулю должна содержать:

- основные планировочные решения комплекса;

- схема электроснабжения;

- схема системы канализации;

- схемы слаботочных сетей;

- схему автоматической пожарной сигнализации.

Документация на поставляемое в комплекте производственно-хозяйственное и инженерное оборудование (инструкции по эксплуатации, копии сертификатов на товары, подлежащие сертификации, в том числе на соответствие продукции требованиям пожарной безопасности, заверенные в установленном порядке, паспорт со штампом предприятия-изготовителя изделия и датой изготовления).

**8. Техника безопасности.**

Уровень технической и производственной безопасности обеспечен в соответствии с требованиями: ПУЭ «Правила устройства электроустановок», НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Технологические системы и отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми запорными устройствами, средствами регулирования и блокировки, обеспечивающими безопасную эксплуатацию, обеспечена возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий.

Размещение электрических средств и элементов систем контроля, управление, степень взрывозащиты должны соответствовать требованиям нормативных документов по устройству электроустановок.

Размещение систем контроля, управления должно быть выполнено в местах, удобных и безопасных для обслуживания. В этих местах должны быть исключены вибрация, загрязнение продуктами технологии, механическое и другое вредное воздействие, влияющие на точность, надежность и быстродействие систем.

Уровень звука и звукового давления, вибрация, другое нормируемое вредное воздействие на людей и окружающую среду от технологического оборудования - должны быть минимизированы.

Должен быть обеспечен удобный и безопасный доступ к агрегатам, узлам и деталям при техническом обслуживании и ремонте. На металлических частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны иметься видимые элементы для присоединения защитного заземления.

Узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут служить источником опасности для работающих, а также поверхности оградительных и защитных устройств должны быть окрашены в сигнальные цвета в соответствии с установленными требованиями и нормами.

**В коомерческих предложених просим указать сроки исполнения.**