«Утверждаю»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г.

«Согласовано»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (образец)**

**на проектирование системы транспортировки проб (Пневмопочта)**

**г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1 Организация - заказчик (далее Заказчик) -

1.2 Стадийность – проектирование.

1.3. Основание для проектирования: запрос от организации-заказчика

1.4. Основные условия для проектирования: проектирование вести в соответствии с требованиями действующих СНиП и СанПин.

1.5. Исходные данные: поэтажные планировки

1.6. Предмет: проектирование системы пневмопочты.

1.7. Место расположения объекта –

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

2.1 Назначение системы: оперативная доставка проб сырья для проведения анализа и доставка документации (макс. формат А4).

2.2 Характеристика пересылаемого материала

В капсулу пневмопочты загружается проба …. весом не более *200 г.* *Вес одной пробы от 5 до 100 грамм. Возможна одновременная передача 10 - 20 проб.*

Температура пробы не более 50 град. Цельсия,

Габариты пробы не более 200 мм в длину и 80 мм в диаметре.

Химический состав пробы: не содержит агрессивных сред.

Вид транспортируемого материала: пробы сырья драгоценных металлов в жидком, твердом и сыпучем видах, документация на бумажном носителе. Пробы транспортируются в таре.

2.5 Количество точек приема и/или отправки: *лаборатория, 1 – аффинажный цех, 1 – цех плавки и проката (БРЦ).*

2.6 Условия эксплуатации (выделить нужное, обозначить на участках): *отапливаемое производственное помещение, открытый участок под воздействием окружающей среды (уличные условия), подземная прокладка.*

**3.** **ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**2.5 Точки приема и/или отправки:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Блок/здание** | **Этаж, помещение** | **Пересылаемый материал** | **Тип станции** | **Лист чертежа** |
| 1 | *Сталелитейный цех* | *Колонна на пересечении осей «Б» и «31»* | *Проба* | *Слайд станция стальная* | *См. схему* |
| 2 | *Сталелитейный цех* | *Колонна на пересечении осей «Б» и «47»* | *Проба* | *Слайд станция стальная* | *См. схему* |
| 3 | *Лаборатория* | *1-й этаж в осях «Р» и «27»* | *Пустая Капсула* | *Слайд станция пластиковая, серая* | *См. схему* |

**Тип станций СПП:**

Стальная слайд станция с креплением на стене.

2.6 Условия монтажа и пуско-наладки системы (выделить нужное, обозначить на участках чертежей и схем):

Действующее помещение.

- прокладка в помещениях,

**2.7. Маршруты\*:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Маршрут** | **Расстояние, м** | **Частота пересылок по маршруту, раз/день без учета возврата пустой капсулы** | **Максимальный перепад температур, на град. Цельсия** |
| 1 | *Сталелитейный цех 1(точка)* - *Лаборатория* | 150 | 24 | 75 |
| 2 | *Сталелитейный цех* 2(точка)- *Лаборатория* | 185 | 24 | 75 |
| 3 | *Лаборатория- Сталелитейный цех* 1 (точка) | 150 | 32 | 75 |
| 4 | *Лаборатория- Сталелитейный цех* – 2 (точка) | 185 | 32 | 75 |

\* согласно схеме

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Маршрут** | **Расстояние, м** | **Масса пробы (грамм)** | **Вид пробы**  **(жидкие, сыпучие, твердые)** | **Частота пересылок по маршруту пробы (раз/день)** |
| 1 | АЦ – ЦАЛ | 120 | от 50 до 100 – жидкие растворы  от 20 до 50 – сыпучие пробы  от 5 до 10 – твердые пробы | жидкие, сыпучие | 20 |
| 2 | БРЦ - ЦАЛ | 600 | твердые,  сыпучие | 20 |

Количество линий (компрессоров) и диаметр трубопроводов системы пневмопочты

1 линия (1 компрессор) на 10 станций, диаметр трубопровода – 110 мм.

Компрессорная установка. В системе использовать компрессоры, позволяющие создавать необходимое безопасное разрежение или нагнетание воздушного потока для пересылки капсул.

**Типы станций в СПП:**

* Настенные полуавтоматические конечные станции с выгрузкой капсул в корзину, E3S
* Настенные полуавтоматические проходные станции с выгрузкой капсул в корзину, DRT
* Станцию множественной отправки, MRS
* Станция множественного приема, MSS
* Межлинейный распределительный блок, MRB

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Станция** | **Назначение** | **Расположение, лист чертежа** | **Комментарий** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПП**

Система должна быть масштабируемой, т.е. иметь возможность, без замены центрального контроллера и существующих магистральных элементов, расширения до 50 приемно-отправных устройств.

Система соответствует требованиям по обеспечению электробезопасности.

Система подключить к электрощиту с отдельным автоматическим выключателем. Оборудование заземлить согласно ПУЭ.

Система оснащается источником бесперебойного питания.

Система сертифицирована на территории РФ.

Система комплектуется системой шумоподавления, снижающей вибрационный шум от компрессора, за счет специальных демпферов и турбулентный шум, за счет шумоглушителя (при необходимости).

Монтаж системы производится с учетом требований к противопожарной безопасности с применением противопожарных манжет и противопожарной пены, в соответствии с действующими СНиП.

**Функционал станций СПП**

- Все станции должны быть оснащены световой и звуковой сигнализацией для подтверждения приема-отправки капсул.

- Автоматические станции должны быть с дисплеями и клавиатурами с подробной информацией о режиме работы, списком пользователей, режимом блокировки и переадресации.

- Станции должны иметь русифицированное меню управления.

- Автоматический режим работы станции должен позволять в случае занятости пневматической почты формировать очередь капсул с различных станций в хронологическом порядке и отправлять их автоматически.

- Станции должны обеспечивать пневматическое торможение и плавный приход капсул, низкий уровень шума - не более 40 дБ на станциях, стрелках и вблизи трубопровода.

**Система управления СПП и ее функции**

Система управления должна быть на базе ПК/Windows/Linux со специальным ПО на для обеспечения:

- продувки системы и нахождения капсулы в случае, если капсула не была доставлена;

- диагностики и отображения работы системы;

- сохранения во внутренней памяти или передачи на внешнее устройство (принтер/ПК) информации обо всех пересылках, с указанием времени, отправителя, получателя, ошибок и т.д.;

- приоритетной доставки капсул;

- интернет соединения с техническим центром для дистанционного диагностирования;

- соединения с ПК для графического представления работы системы, регистрации, анализа и отчетности за определенный период;

- разграничения доступа к станциям и регистрации пользователей;

- автоматического возобновления работы системы в случае сброса питания.

**Требования к монтажу СПП**

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов выполнить согласно СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ВСН 440-83 «Инструкция по монтажу технологических трубопроводов из пластмассовых труб», ПБ 11-493-02 «Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств», ПБ03-581-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов».

В местах пересечения противопожарных отсеков в подвале и межэтажных перекрытий устанавливать противопожарные манжеты.

К компрессорной установке должны подводиться кабели пожарной сигнализации для отключения компрессорной установки при срабатывании пожарной сигнализации.

**Магистраль**Участки магистрали в зоне действия неблагоприятных факторов выполнить из калиброванной по внутреннему диаметру стальной оцинкованной трубы, - 110 мм, толщина стенок – 2,0 мм. Разъемные соединения трубопроводов выполнить на муфтах с использованием хомутов червячного или зажимного типа.

Участки магистрали в остальных зонах выполнить из ПВХ труб, наружный диаметр - 110 мм, толщина стенок – 2,3 мм, неразъемные соединения трубопроводов выполнить муфто-клеевым способом. Разъемные соединения трубопроводов выполнить на муфтах с использованием хомутов червячного или зажимного типа.

Трассу трубопроводов уточнить по месту. При необходимости установить дополнительные опоры трубопроводов и устройств, установленных на трубопроводах. Наибольшее расстояние между опорами трубопроводов диаметром 110 мм с соответствии с СН 550-82 приложение 2 горизонтальных – 1.5 м, вертикальных – 3 м.

Минимальный радиус изгиба труб 650 мм

Перепад высот не должен превышать 20 м

В зоне наружной прокладки трубопровод должен иметь защитную оболочку для предотвращения воздействия внешних факторов.

Система магистрали пневмопочты должна обеспечивать отправку капсул в диапазоне температур наружной среды от – 35 до +40 град. Цельсия, ввиду чего она должна иметь термокомпенсационные устройства, а так же обладать конструктивом, предотвращающим образование наледи внутри трубопровода.

Опознавательную окраску трубопроводов выполнить согласно ГОСТ 14202-69

Необходимый зазор между перекрытием и фальш-потолком в зоне стрелки – 30 см, в зоне магистрали – 12 см.

**Маршрутизация в СПП**

Предусмотреть трехпозиционные стрелки для создания разветвленной системы и объединения отдельных линий пневмопочты в единую систему с общей адресацией.

**Капсулы в СПП**

Предусмотреть капсулы для документов: с прозрачным корпусом, с откидывающейся/отворной крышкой с двух сторон. Ударопрочный материал капсул должен обеспечивать продолжительный срок службы.

Количество - … шт.

Предусмотреть специальные капсулы для проб: с прозрачным корпусом, откидывающейся герметичной крышкой с двух сторон. Ударопрочный материал капсул и долговечный уплотнитель должен обеспечивать продолжительный срок службы.

Количество - … шт.

(Необходимое количество определить в ходе проектирования).

**Безопасность**

Предусмотреть возможность регистрации, мониторинга и ограничения доступа в применении к следующим объектам:

- капсула пневмопочты,

- станция приема-отправки,

- оператор загрузки,

- оператор разгрузки.

Дополнительные объекты контроля доступа, учета и мониторинга: указать

**5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Условия настоящего технического задания могут быть изменены и дополнены по согласованию сторон. Схема соединения пунктов отправки и приема отражена в приложении №1.

Расстояние между объектами может быть изменено, в зависимости от предлагаемого проекта трассы, от удобства прокладки и иных условий.

**Исполнитель:**