|  |  |
| --- | --- |
| Исх. № 31/0822-1 от 30.08.2022 | Вход. №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | **Кому**:  |

**Коммерческое предложение.**

Уважаемый руководитель!

Наша компания ООО «ЖБИ-Трейд» в составе торговой ассоциации GBI-Trade GROUP поставляет промышленное оборудование и комплектует готовые заводы для индустрии строительства промышленных или гражданских объектов.

Мы готовы предложить вам:

1. **Комплект оборудования фирмы "Клессим" (Франция)** 1989 года выпуска для нанесения полиэтиленового антикоррозийного покрытия на стальные трубы для нужд нефтяной и газовой промышленности и ЖКХдля изоляции и антикоррозионного покрытия труб **57-530 мм длиной 6-12 метров. Производительность по экструдеру (1250 кг/час) до 4,5 метров трубы 530 мм в минуту.**

Стоимость сборки данного комплекта оборудования на месте Заказчика с монтажом по документации включена в цену оборудования (без учета стоимости доставки до места сборки). Сроки оказания услуги без учета ожидания материалов - 3 месяца.

Стоимость продажи полного комплекта оборудования с учетом сборки производственной линии по состоянию на август 2022 года без учёта погрузки и доставки в адрес покупателя, а также стоимости дополнительных запасных деталей для дооснащения линии составляет **{цена по запросу}.**

**1.2** Наша компания готова оказать услуги пуско-наладки и запуска тестовой партии продукции, а также на условиях аутсорсинга организовать полный цикл запуска производства продукции с привлечением опытных специалистов, обучением, консультированием, подбором персонала и сервисным сопровождением производственного процесса в течение 6 месяцев. В данный комплект услуг входит также и поиск потенциальных покупателей по направлению экспорта и продаж на внутреннем рынке.

Стоимость данной услуги 1 составит **{цена по запросу}.**

**Срок оказания услуги - 6 месяцев.**

**2. Реализация промышленной площадки завода стройматериалов в г. Елец для сборки на его территории завода по производству ВУС изоляции труб.**

Территория. Площадь 18га (180 000 кв.м) расположена по адресу: **г. Елец, Липецкой области**, Завод стройматериалов расположен непосредственно на автомобильной магистрали М-4 «ДОН», имеет подъездной ж/д путь от станции ЮВЖД.

Цеха. Два больших основных цеха площадью 9 600 м2, 8 110 м2 и вспомогательный (1200 м2 – транспортные авто и ж/д, котельная, компрессорная, ремонтный цех, складские помещения, гаражи).

Газоснабжение. Пропускная способность газопровода среднего давления (0,3Мпа) диаметром 159мм до 13 млн. куб. м в год.

Теплоснабжение. Два водяных котла типа КСВ-2 мощностью по 2 Мвт каждый. И два паровых котла ДЕ10-14ГМ мощностью пара 10т/час и ДЕ25-14ГМ 25т/час.

Электроснабжение. От городской подстанции 110/6кВ «Западная» по двум кабельным вводам протяженностью 720 м и 680м. Сечение кабеля ААБ3х185мм2. На балансе предприятия 8 трансформаторных подстанций 6/0,4кВ суммарной мощностью 7500кВА.

Водоснабжение. Завод имеет 4 собственные артезианские скважины глубиной 120-133м с плановым отбором по 16-25куб.м в час.

Водоотведение. Канализация бытовых и производственных стоков производится в заводскую сеть и далее в городскую сеть канализации.

Стоимость производственного комплекса с реконструкцией зданий и адаптацией цехов под производство ВУС изоляции труб составит **{цена по запросу}.**

**3. Предложение на поставку новой линии для нанесения антикоррозийного наружного 3-х слойного ПЭ покрытия (ВУС изоляции) пр-ва Нидерланды.**

**ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:**

**Линия для наружной дробеметной очистки и нанесения трехслойного полиэтиленового покрытия методом боковой экструзии** (на линии возможно также нанесение двухслойного ПЭ или эпоксидного порошкового покрытия) на трубы диаметром от **57 до 1420 мм** и длиной 9-12 м с максимальной толщиной стенки 30 мм. Максимальный вес трубы - 12 тонн.

**Производительность по экструдеру (1100 кг/час) до 6 метров трубы 530 мм в минуту.**

**СРОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ЦЕНЫ:**

Стоимость комплекта оборудования с учетом доставки, таможенных пошлин, шефмонтажа изготовителя составит от **{цена по запросу}. Срок от 6 до 15 месяцев, в зависимости от комплектации и доступных на момент реализации логистических путей.**

**--**

Общая стоимость покупки завода с НОВЫМ оборудованием пр-ва Нидерланды по производству ВУС изоляции на трубы с учтём сборки оборудования и аутсорсингового обслуживания 6 месяцев (пункты 1.2, 2 и 3 данного КП) составит **от 1 285 000 000 рублей. Срок сдачи объекта 9-15 месяцев.**

**Цена актуальна на дату выставления данного КП. Окончательная стоимость корректируется на дату подписания соответствующего договора.**

В цену включены только те услуги, что перечислены в п.п 1.2, 2 и 3 данного КП. Прочие работы, такие как проектное оформление документации, согласование и модернизация систем пожарной безопасности, охраны труда, лицензирование, сертификация, оплаты в бюджет органов власти и прочие необходимые для запуска производства мероприятия, связанные со взаимодействием и согласованием с органами государственной власти и обслуживающих инфраструктуру организаций, рассчитываются отдельно.

Порядок оплаты: предоплата **500 000 000** рублей. Остальные платежи – согласно срокам, согласованным в Договоре.

**--**

**Далее приложено описание производственной линии пр-ва Нидерланды:**

**Линия наружного покрытия состоит из следующих узлов:**

**Участок наружной дробеметной очистки**

Поз. Кол. Описание

1. 2 **Входные стеллажи**, длина около 50 м *(Пост. Покупателя)*

1. 1 **Конвейер дробемета,** состоящий из:

 2 Стопоры с гидравлическим управлением

 2 Опускатели с гидравлическим управлением

 1 Роликовый конвейер, длина около 40 м, в том числе: - регулирование угла поворота роликов

* + - * один ролик каждой пары приводится электрическим мотор-редуктором
			* частотное управление для регулирования скорости трубы

 2 Сбрасыватели с покрытием и гидравлическим управлением

1. 1 **Печь предварительного нагрева** (газовая):

 1 Изолированная камера печи

 4 Газовые горелки общей мощностью около 900 кВт

 1 Комплект газовой аппаратуры, смесители, трубы

 1 Комплект шиберов печи на все диаметры труб

1. **Наружный дробемет**

|  |  |
| --- | --- |
|  1 Камера из марганцовистой износостойкой стали 1. Система регенерации абразива
2. Турбины U105x500 с приводом 55 кВт каждая

 1 Комплект резиновых уплотнений на все диаметры труб  |  |
|  1 Площадка для обслуживания с лестницей   1 **Пылесборник**:  1 Фильтровальная камера с автоматической очисткой  1 Комплект фильтров  1 Вытяжной вентилятор, около 10,000 м3/ч  | *(Пост. Покупателя)*  |
|  1 Площадка для обслуживания с лестницей  | *(Пост. Покупателя)*  |
|  1 Воздуховоды между дробеметом и пылесборником   | *(Пост. Покупателя)*  |

1. 2 **Промежуточные стеллажи**, с покрытием около 8 м *(Пост. Покупателя)*

1. 1 **Инспекционная станция после очистки,** состоящая из: 3 Стопоры с гидравлическим управлением 3 **Установки для вращения труб** с:

 1 Опускатели с гидравлическим управлением

 1 Вращатель труб с электродвигателем и частотным управлением

 1 Сбрасыватели с покрытием и гидравлическим управлением

 1 **Рабочая площадка** *(Пост. Покупателя)*

1. **Возвратный конвейер для возврата отбракованных труб\*,** состоящий

из:

 1 Конусный конвейер с 10 подъемными и 10 стационарными коническими роликами с полиуретановым покрытием, длиной около

45 м (*стойки роликов - пост. Покупателя)*  - каждый конусный ролик приводится электрическим мотор-редуктором

 - частотное управление для регулирования скорости трубы

**Участок наружного покрытия**

Поз. Кол. Описание

1. 1 **Изоляционный конвейер**, состоящий из:

 2 Стопоры с гидравлическим управлением

 2 Опускатели с гидравлическим управлением

 1 Роликовый конвейер, длина около 95 м, в том числе: - регулирование угла поворота роликов

* + - * один ролик каждой пары приводится электрическим мотор-редуктором
			* частотное управление для регулирования скорости трубы - специальные меры для защиты части конвейера с высокой температурой и высокой влажностью в зоне охлаждения 2 Сбрасыватели с покрытием и гидравлическим управлением

9.1 **Печь промежуточного нагрева** (газовая) до температуры около 90°С:

* + 1. Изолированная камера печи
		2. Газовые горелки общей мощностью около 2500 кВт

 1 Комплект газовой аппаратуры, смесители, трубы

 1 Комплект шиберов печи на все диаметры труб

9.2 1 **Индукционная печь основного нагрева** до температуры около 220°С:

 1 Трансформатор 1200 кВА

 1 Индуктор мощностью около 1000 кВт

 1 Комплект индукционных катушек на все диаметры труб

 1 Система водяного охлаждения

1. 1 **Система нанесения наружного покрытия**, состоящая из:
	1. 1 **Установка нанесения эпоксидного порошка**, включая кабину с 6 пистолетами, систему регенерации и фильтрации порошка, систему управления и систему пожаротушения
		1. Комплект уплотнений кабины на весь диапазон диаметров труб

 1 Компрессор для обеспечения работы установок нанесения праймера и адгезива производительностью около 10 Нм3/мин с системой очистки воздуха и осушки до точки росы под давлением -40°С *(Пост. Покупателя)*

* 1. **Экструдер адгезива ~120 кг/час** с двигателем переменного

тока, системой нагрева/охлаждения и системой управления

* + 1. Соединительные трубки, гидравлическое устройство замены фильтров

 1 Щелевая экструзионная головка 400 мм

* 1. 1 **Экструдер полиэтилена ~1100 кг/час** для полиэтилена высокой плотности с двигателем переменного тока, системой нагрева/охлаждения и системой управления
		1. Соединительные трубки, гидравлическое устройство замены фильтров

 1 Система охлаждения экструдеров полиэтилена и адгезива

 1 Щелевая экструзионная головка 900 мм

 1 Система прикатывающих роликов для адгезива и полиэтилена с системой компенсации толщины покрытия на сварном шве

1. 1 **Система сушки и подачи** адгезива:

 1 Емкость для адгезива 1 м3 *(Пост. Покупателя)*

 1 Осушитель адгезива с вакуумным загрузчиком 1 Комплект соединительных труб и шлангов 1 **Система сушки и подачи полиэтилена**:

 1 Емкость для ПЭ 4 м3 *(Пост. Покупателя)*

 1 Осушитель ПЭ с вакуумным загрузчиком 1 Комплект соединительных труб и шлангов

1. **Система охлаждения**, состоящая из:

 1 Комплект распылительных трубок

 1 Верхнее и боковые ограждения

 1 Циркуляционные насосы охлаждающей воды

 1 Комплект уплотнений на весь диапазон диаметров труб

 1 Трубы между системой охлаждения и градирней *(Пост. Покупателя)*

**Выходной участок**

Поз. Кол. Описание

1. 1 **Станция очистки концов труб**, состоящая из: 2 Стопоры с гидравлическим управлением 2 **Установки для вращения труб** с:

 1 Опускатели с гидравлическим управлением

 1 Вращатель труб с электродвигателем и частотным управлением

 1 Сбрасыватели с покрытием и гидравлическим управлением 2 **Установка очистки концов труб**, с:

 1 Главная щетка с электрическим приводом

1. **Выходной конвейер\*,** состоящий из:

 1 Конусный конвейер с 16 стационарными коническими роликами с полиуретановым покрытием (*стойки роликов - пост. Покупателя)*, длиной около 55 м - каждый конусный ролик приводится электрическим мотор-редуктором

 - частотное управление для регулирования скорости трубы

1. 1 **Дефектоскоп**, состоящий из:

 1 Высоковольтный дефектоскоп 5-20 кВ

 1 Комплект кольцевых щеток

 1 Щетка заземления

 1 Система маркировки дефектов

**Общее оборудование**

Поз. Кол. Описание

1. 1 **Электрическая система,** состоящая из:
	1. 1 **Электрическая система** участка очистки и промежуточного участка, состоящая из:
		1. Шкаф управления с ПК, переключателями и частотными регуляторами
		2. Панель управления линией очистки
		3. Местный пульт управления конвейером участка очистки 1 Комплект кабелей, датчиков и соединительных коробок
	2. 1 **Электрическая система** участка покрытия и выходного участка, состоящая из:
		1. Шкаф управления с ПК, переключателями и частотными регуляторами
		2. Панель управления линией покрытия
		3. Местный пульт управления конвейером участка покрытия
		4. Местный пульт управления установками очистки концов труб

 1 Местный пульт управления инспекционной станцией

 1 Комплект кабелей, датчиков и соединительных коробок

1. **Гидравлическая система,** состоящая из:
	1. 1 **Гидравлическая система** участка очистки и промежуточного участка, состоящая из:

 2 Гидростанция, включая соединительные трубы, шланги и клапаны для конвейера участка очистки

* + 1. Гидростанция, включая соединительные трубы, шланги и клапаны для установки инспекции

* 1. 1 **Гидравлическая система** участка покрытия и выходного участка, состоящая из:

 2 Гидростанция, включая соединительные трубы, шланги и клапаны для конвейера участка покрытия

* + 1. Гидростанция, включая соединительные трубы, шланги и клапаны для установок очистки концов труб

 1 Гидростанция, включая соединительные трубы, шланги и клапаны для инспекционной станции

Предварительный объем поставки составит 30-40 контейнеров/грузовиков.

**ОПЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (за дополнительную оплату):**

O1. 1 **Установка продувки дроби**, состоящая из: 2 Стопоры с гидравлическим управлением 2 **Установки для вращения труб** с:

 1 Опускатели с гидравлическим управлением

 1 Вращатель труб с электродвигателем и частотным управлением

 1 Сбрасыватели с покрытием и гидравлическим управлением 1 **Установка продувки,** состоящая из:

 1 Продувочная штанга

 1 Кабина пылесборника

 1 Комплект резиновых уплотнений на все диаметры труб

* + 1. Фильтр с пылесборником

 ------------------------------

**БЮДЖЕТНАЯ ЦЕНА, EX-WORKS, ВКЛ. УПАКОВКУ** EUR 174,000.=

О2 1 **Система охлаждения воды**\*:

* + 1. Градирни для системы охлаждения

 1 Комплект соединительных труб и шлангов

 ------------------------------

**БЮДЖЕТНАЯ ЦЕНА, EX-WORKS, ВКЛ. УПАКОВКУ** EUR 84,200.=

O3. 1 **Система слежения и регистрации данных**:

 1 Сервер для регистрации данных по покрытию

 4 Рабочие терминалы (АРМ)

 1 Комплект кабелей

 ------------------------------

**БЮДЖЕТНАЯ ЦЕНА, EX-WORKS, ВКЛ. УПАКОВКУ** EUR 210,000.=

**Цены в Евро приведены без учета Российского налога НДС и таможенных пошлин.**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА:**

Расчетное время, необходимое для монтажа и наладки оборудования приведено в таблице. Фактическое время будет зависеть от местных условий, поэтому мы предлагаем производить оплату по фактическому времени пребывания наших специалистов на заводе. В аккредитиве должен быть предусмотрен соответствующий резерв.

Предполагается, что работа будет проводиться местным персоналом с достаточным опытом и квалификацией под техническим руководством специалистов ЖБИ-Трейд.

человеко-недель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | МОНТАЖ  | НАЛАДКА  | ОБУЧЕНИЕ  |
|  1 Руководитель работ  | 12  | 12  | -  |
|  2 Инженер-механик  | 12  | 6  | 2  |
|  2 Инженер-электрик/ программист  | 8  | 12  | 2  |
|  2 Инженер-наладчик  | -  | 12  | 2  |
|  ВСЕГО ЧЕЛ.-НЕДЕЛЬ:  | 32  | 38  | 6  |

Общая расчетная сумма затрат на шеф-монтаж, наладку и обучение персонала включена в цену поставки**.** Условия:

* Оборудование будет доставлено на место монтажа до приезда наших специалистов
* Заказчик за свой счет обеспечивает жилье хорошего класса с услугами
* Энергоносители и инструменты обеспечиваются заказчиком за свой счет

 (специальные инструменты будут привезены специалистами ЖБИ-Трейд) - Транспорт от места проживания к месту работы и обратно обеспечивается заказчиком за свой счет.

* Монтаж и наладка проводятся силами специалистов заказчика; они проводят работы под наблюдением - и при необходимости - при фактическом участии специалистов ЖБИ-Трейд. Заказчик обеспечивает наличие квалифицированных специалистов для монтажа и наладки.
* Человеко-дни оплачиваются по табелям учета рабочего времени, подписанным заказчиком.
* Рабочие дни по 8 (макс. 10) час./ смену, макс. 6 дней в неделю.

**ПОСТАВКА:**

Приведенные цены основаны на поставке на условиях CIF, Россия, в соответствии с условиями Инкотермс 2020, включая упаковку.

**СРОКИ ПОСТАВКИ:**

Основное технологическое оборудование может быть поставлено "с завода" в течение 6-12 месяцев после получения письменного подтверждения заказа, получения авансового платежа и согласования всех технических деталей в зависимости от условий контракта. Фактическое время поставки будет также зависеть от загрузки фирмы на дату подписания контракта и должно быть подтверждено нами при заказе.

**ПОСТАВКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:**

Предварительные исходные данные для проектирования цеха будут поставлены в течение 3-x месяцев с даты вступления контракта в силу в следующем объеме:

* Размещение оборудования в здании и пояснительная записка с кратким описанием технологического процесса и его основных характеристик.
* Строительные задания на выполнение рабочих чертежей фундаментов всего оборудования, поставляемого по данному контракту Продавцом или Покупателем и российскими субпоставщиками по чертежам Продавца, с планом фундаментов и указанием нагрузок.
* Чертежи подвалов, каналов, приямков и др. с указанием привязок и уклонов.
* Данные по статическим и динамическим нагрузкам на фундаментах с указанием величин и мест их приложения.
* Спецификации и рабочие чертежи анкерных болтов и/или закладных деталей.
* Вес основных узлов оборудования
* Задание, необходимое Покупателю для выполнения рабочих чертежей цеховых сетей сжатого воздуха, водопроводов технической воды, технических газов, энергоснабжения и канализации. - Качественную характеристику, специальные требования и параметры всех потребляемых энергоносителей в том числе: температуру, давление, состав, влажность, вязкость и т.д., а также режимы их потребления и расходы в единицу времени, с указанием координат точек подвода и отвода и размеров подсоединительных трубопроводов.
* Задание для проектирования воздуховодов от местных отсосов, не входящих в поставку Продавца, необходимое для их комплектации, включая качественные и количественные характеристики вредных факторов, возникающих при работе оборудования.
* Суммарная установленная мощность, потребляемая мощность, реактивная мощность низковольтных электроприемников переменного тока, подключаемых к отдельным щитам. **В процессе проектирования эти данные могут уточняться, не оказывая существенного влияния на технические решения по проектированию цеха**.

Сопроводительная техническая документация и инструкции по эксплуатации и обслуживанию оборудования, электрические схемы, программное обеспечение и т.п., а также необходимые сертификаты и разрешения, будут переданы совместно с оборудованием линии.

Вся документация будет передана на русском и английском языках, за исключением каталогов фирм-субпоставщиков.

**НАЛОГИ И ПОШЛИНЫ:**

Налоги, пошлины и т.д. вне территории Нидерландов включены.

**УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ:**

30% аванса при заказе

70% по готовности оборудования к отгрузке.

Другие условия оплаты могут быть обсуждены.

**ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД:**

На оборудование устанавливается гарантийный период двенадцать (12) месяцев на базе двухсменной работы по 8 часов в смену, 5 дней в неделю (4000 часов) после пуска, но не более восемнадцати (18) месяцев с даты поставки ex-works. Нормальный износ, а также дефекты, связанные с неправильным обслуживанием, управлением или монтажом, исключаются из гарантии. Гарантия распространяется только на оборудование, смонтированное под наблюдением фирмы ЖБИ-Трейд.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:**

Данное предложение действительно в течении 2 месяцев с даты выдачи.

**ОБЩИЕ УСЛОВИЯ:**

Если не согласовано иначе, данное предложение соответствует общим условиям поставки и монтажа оборудования для импорта и экспорта № 188А Экономической комиссии ООН для Европы.

Мы надеемся, что информация в данном предложении составит приемлемую базу для дальнейшего обсуждения. Если у Вас возникнут какие-либо вопросы, мы будем рады оказать Вам необходимое содействие.

Мы благодарим Вас за Ваш запрос и надеемся на Вашу благоприятную реакцию.

С уважением, Кучава Алексей Дмитриевич,

Директор направления «ЖБИ»,

ООО «ЖБИ-Трейд»

Тел.: +7 (960) 384 49 75, Gbi102k@mail.ru.

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ S20365**

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ

НАРУЖНОГО ТРЕХСЛОЙНОГО ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО

ПОКРЫТИЯ ПРОИЗВОДСТВА Нидерланды.

НА ТРУБЫ ДИАМЕТРОМ **57 – 1420 мм**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ
2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Декабрь 2020

# I. Общие Данные

1. **Размеры стальных труб.**
	1. Изоляции подвергаются трубы следующих размеров:

57, 73, 89, 114, 168, 219, 273, 325, 426, 530, 630, 720, 820, 920, 1020, 1220 и 1420 мм с толщиной стенки от 4 до 30 мм

Для изоляции труб с промежуточными размерами необходима дополнительная поставка сменных инструментов. 1.2 Длина труб: 9-12 м

1.3 Макс. вес труб: 1028 кг/м-1

1. **Типы обрабатываемых труб**:

Диаметром от 57 до 1420 мм бесшовные или с продольным или спиральным сварным швом согласно стандарту API 5L или ГОСТ.

1. **Допуски труб**.
	1. Кривизна.

Кривизна труб не должна превышать 1,5 мм на 1 м длины трубы.

Общая кривизна не должна превышать 0,2% от длины трубы.

* 1. Овальность.

Овальность труб по диаметру не должна превышать 1%.

* 1. Высота сварного шва

Высота усиления сварного шва в соответствии с API 5L не должна превышать: макс. 3,18 мм Острые кромки не допускаются.

1. **Состояние поверхности труб перед подачей на линию нанесения покрытия**.
	1. Наружная поверхность труб, поставляемых на линию очистки и покрытия, может быть загрязнена ржавчиной, окалиной и пылью.

Поверхность труб не должна иметь трещин и зазубрин, быть свободной от снега и наледи, масла и смазки.

Температура труб должна быть равномерной в пределах от -15°С до +30°С.

* 1. Начальная степень загрязненности наружной поверхности труб A или B в соответствии со стандартом ISO 8501.

# I. Общие Данные

**5 ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ** (для основного оборудования).

1. Промышленная вода
	* давление : 3 - 4 бар
	* температура : +10°C - +20°C
	* общее качество
	* Жесткость по CaCО3 : макс. 30 - 500 ppm
	* Щелочность по CaCО3 : макс. 500 ppm
	* Нерастворенных частиц : макс. 1000 ppm
	* Хлориды : макс. 125 ppm \* Сульфаты : макс. 125 ppm
	* Проводимость : макс. 800 µS/cm
	* PH : 7 - 9
	* расчетное среднее потребление : примерно 8 - 15 м3/час
2. Сжатый воздух для общего оборудования
	* давление : 6 - 7 бар для общего оборудования
	* качество : отсутствие масла, воды и частиц

 (ISO 8573 /1 3-4-3)

* + точка росы под давлением : + 3°C
	+ расчетное потребление : примерно 4 Нм3/мин

 для установки нанесения эпоксидного порошка

* + давление : 6 - 7 бар
	+ качество : отсутствие масла, воды и частиц

 (ISO 8573 /1 2-2-1)

* + макс. содержание масла : 0.01 мг/м3
	+ макс. содержание воды : 0.117 г/м3
	+ макс. температура : + 30°C - точка росы под давлением : - 40°C
	+ расчетное потребление : примерно 10 Нм3/мин

# I. Общие Данные

1. Электроэнергия
	* Напряжение : 400 В + / - 5%

 50 Гц + /- 1%

 3 фазы с нейтралью и заземлением

* + Расчетное потребление : примерно 1500 кВт

* + Напряжение : 6000 (10000) В + / - 5%, 50 Гц + /- 1% - Расчетное потребление : примерно 1250 кВА (для индуктора)
1. Природный газ
	* давление : 1 - 2 бар
	* теплота сгорания : 33580 кДж/мn3
	* Расчетное потребление :примерно 340 Нм3/час

*Примечание: Фактические значения требований и потребления энергоносителей будут определены в процессе проектирования. Вышеуказанные значения должны рассматриваться как индикативные, а пиковое потребление может быть выше.*

1. **Условия работы**.

- оборудование устанавливается внутри здания.

 Климатические условия внутри здания:

 мин. темп. + 5°C макс. темп. + 30°C

 макс. относительная влажность 85%

1. **Метод покрытия**.

7.1 Оборудование дробеметной очистки позволяет очищать наружную и внутреннюю поверхности труб до степени Sa 2 1/2 по стандарту ISO 8501 при шероховатости поверхности 50-100 микрон.

# I. Общие Данные

7.2 Метод нанесения наружного изоляционного покрытия соответствует стандарту DIN 30670 (полиэтиленовое покрытие стальных труб и фасонных частей), стандарту ГОСТ Р51164-

98.

Толщина покрытия:

* эпоксидный праймер: 100-200 мкм
* адгезив: 120-200 мкм
* толщина полиэтиленового покрытия: от 2,0 до 4,0 мм.

**8 КОНФИГУРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

1. Включены в нашу поставку:
	* Кабельные и гидравлические трубные разводки между частями поставляемого нами оборудования
	* Все гидравлические части в пределах поставляемого оборудования.
	* Все электрические выключатели, датчики и соединительные коробки в пределах поставляемого оборудования.
	* Чертежи нагрузок на фундаменты.
	* Чертежи и/или информация на части, изготавливаемые на месте. - Схемы и описания в 2 экз. на английском и русском языках.
2. Не включены в нашу поставку:
	* Расчет фундаментов, чертежи фундаментов и т.п.
	* Фундаменты, анкерные болты и общестроительные работы.
	* Монтаж и испытания оборудования.
	* Шеф-монтаж, наладка и обучение (предложены отдельно)
	* Общие рельсы, ограждения и т.п., и части, связанные с местными нормами по безопасности и защите окружающей среды.
	* Шумозащитные мероприятия
	* Простые металлоконструкции, такие, как стеллажи для труб, платформы, лестницы, переходы, воздуховоды, опоры и т.п.
	* Энергоносители (газ, вода, освещение и т.п.)
	* Потребляемые материалы, в т.ч. изоляционные материалы, абразив, газ, вода, сжатый воздух и т.д.
	* Начальное заполнение оборудование маслом, водой и другими материалами
	* Склады для материалов покрытия
	* Оборудование для очистки воды и ее удаления - Вытяжные трубы, дымоходы и т.п.

# I. Общие Данные

* Компрессоры сжатого воздуха, воздухоосушители и т.п.
* Соединительные муфты для труб
* Подача электроэнергии до шкафов управления
* Запасные и изнашивающиеся части (указаны отдельно)
* Трубы для подачи воды, газа и сжатого воздуха
* Затраты на инспекцию
* Не обозначенные в предложении узлы и услуги.
1. Обработка оборудования:

Металлические части консервируются следующим образом: - дробеочистка

* + покрытие однослойной цинко-фосфатной краской толщиной около 90 мкм
	+ окраска оборудования в синий цвет (RAL 5010), или цвет по желанию заказчика - окраска электрооборудования в серый цвет (RAL 7035).
1. Стандарты и спецификации:

Оборудование разработано и изготовлено в соответствии с последними изданиями соответствующих европейских и международных стандартов, более детально упомянутых в технической документации.

1. **Спецификации изоляционных материалов**

9.1 СТАЛЬНАЯ ЛИТАЯ И КОЛОТАЯ ДРОБЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБЫ Номинальный размер гранул:

 0% : > 1,40 мм 5%: > 1,20 мм

80% : > 0,84 мм

15% : > 0,71 мм

Твердость по Виккерсу 450 - 500 HV

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ:

|  |  |
| --- | --- |
| Углерод  | : мин. 0,85%  |
| Фосфор  | : макс. 0,05%  |
| Сера  | : макс. 0,05%  |
| Марганец  | : макс. 1,25%  |
| Кремний Микроструктура:  | : 0,2 - 1%  |

# Приложение 1 – Технические Спецификации I. Общие Данные

Микроструктура дроби представляет собой закаленный мартенсит. Наличие графита, свободного феррита или чрезмерного количества гиперэвтектоидных карбидов нежелательно. Потребление: 45-60 кг/час (150-200 г/м2)- для линии наружного покрытия

9.2 ЭПОКСИДНЫЙ ПРАЙМЕР

Тип материала: порошковый праймер на базе эпоксидной смолы

НАНЕСЕНИЕ: электростатическим методом

Напряжение: от 70 до 100 кВ

Толщина пленки: до 150 мкм

Потребление: до 70 кг/час (около 250 г/м2)

9.3 АДГЕЗИВ

Тип материала: гранулированный сополимер на базе полиэтилена

Толщина пленки: до 250 мкм

Плотность при 23°С, г/см3 : 0.926-0.930

Индекс расплава 190/2.16, г/10 мин : 1 - 4

Точка плавления по Вика,°С : 65-105

Потребление: около 80 кг/час (300 г/м2)

9.4 ПОЛИЭТИЛЕН высокой плотности (гранулированный)

Плотность при 23°С, г/см3: 0.940-0.960

Индекс расплава 190/2.16, г/10 мин : 0,15-0,45

Точка плавления по Вика,°С : 110

Потребление: до 1100 кг/час

# Приложение 1 – Технические Спецификации II. Производительность

Теоретическая производительность линии наружного покрытия при длине труб 12 м с толщиной стенки до 30 мм и начальной степени загрязнения A (по стандарту SIS055900) при нижеуказанных условиях составляет:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр**  | **Диаметр**  | **Толщина стенки**  | **Линейная скорость**  | **Производит ельность**  | **Производител ьность**  |
| **[дюйм]**  | **[мм]**  | **[мм]**  | **[м/мин]**  | **[шт/ч]**  | **[м2/ч]**  |
| 2 1/4  | 57.0  |  3.50  | 6.0  |  30  |  65  |
| 2 7/8  | 73.0  |  5.50  | 6.0  |  30  |  83  |
| 3 1/2  | 89.0  |  4.80  | 6.0  |  30  |  100  |
| 4 1/2  | 114.0  |  4.80  | 6.0  |  30  |  130  |
| 6 3/5  | 168.0  |  6.30  | 6.0  |  30  |  190  |
| 8 5/8  | 219.0  |  8.00  | 6.1  |  30  |  250  |
| 10 3/4  | 273.0  |  8.00  | 4.9  |  24  |  250  |
| 12 3/4  | 324.0  |  12.70  | 4.1  |  20  |  250  |
| 16 7/9  | 426.0  |  12.00  | 3.1  |  16  |  250  |
| 20 6/7  | 530.0  |  16.00  | 2.5  |  13  |  250  |
| 24 4/5  | 630.0  |  16.00  | 2.1  |  11  |  250  |
| 28 1/3  | 720.0  |  16.00  | 1.8  |  9  |  250  |
| 32 2/7  | 820.0  |  19.00  | 1.6  |  8  |  250  |
| 36 2/9  | 920.0  |  19.00  | 1.4  |  7  |  250  |
| 40 1/6  | 1020.0  |  19.00  | 1.3  |  7  |  250  |
| 48  | 1220.0  |  25.00  | 1.1  |  5  |  250  |
| 56  | 1420.0  |  30.00  | 0.9  |  5  |  250  |

*Примечания: 1. Возможно увеличение общей толщины покрытия при уменьшенной производительности линии.*

 *2. При увеличении толщины стенки трубы скорость и*

*производительности линии уменьшаются.*

# Приложение 1 – Технические Спецификации II. Производительность

 **Условия для таблицы производительности:**

 Указанная производительность основана на следующем:

* качество и кривизна труб в соответствии с данными спецификациями
* качество, форма, высота сварного шва в соответствии с данными спецификациями
* использование материалов в соответствии с данными спецификациями
* линия управляется обученным персоналом
* правильное обслуживание линии - приемлемые местные рабочие условия.

Производительность может быть уменьшена, если трубы не соответствуют требованиям по кривизне и овальности или длина труб менее 12 м.

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ:**

Данное техническое описание основано на применении материалов для очистки и покрытия в соответствии с базовыми западноевропейскими стандартами.

Данные в этой спецификации рассчитаны с максимально возможной точностью, однако, мы сохраняем право изменить данные оборудования, если это будет необходимо при окончательной разработке. Такие изменения не окажут негативного влияния на производительность и характеристики линии.

=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=