ТОО «Ақтөбе Жоба» ГСЛ 19008872

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенное по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8

Том 2. Рыскулова 6.

Альбом 3. Медицинское газоснабжения.

АЖ2018/74-3-МГ

Актобе 2024 г.

ТОО «Ақтөбе Жоба» ГСЛ 19008872

Заказчик: ГКП на ПХВ "Городская многопрофильная больница № 2" акимата города Астана.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенное по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8

Том 2. Рыскулова 6.

Альбом 3. Медицинское газоснабжения.

АЖ2018/74-3-МГ

Директор ТОО "Актобе Жоба: Сәндібай Қ.О.

Главный инженер проекта: Байтина Г.Р.

Актобе 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Фрагмент Генплана	
5	План расположения оборудования источников медицинских газов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
АЖ 2018/74-3-МГ.ТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
АЖ 2018/74-3-АС	Архитектурно-строительная часть	Том 3. Альбом 1.1-1.9
АЖ 2018/74-3-ВК	Водоснабжения и Канализация	Том 3. Альбом 2.1-2.4
АЖ 2018/74-3-МГ.ТХ	Медицинское газоснабжения. Технологические решения	Том 3. Альбом 3

Условные обозначения

AIR	Трубопровод сжатого воздуха
VAC	Трубопровод вакуума
CO2	Трубопровод углекислого газа
N2O	Трубопровод закиси азота

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию обьекта при соблюдении требований настоящего проекта.

Главный инженер проекта: _____ Байтина Г.Р.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и СН РК 3.02-13-2014 и СП РК 3.02-113-2014 (Лечебно-профилактические учреждения).

Проектом предусматривается замена источников медицинских газов и замена трубопроводов в зданий медицинских газов.

Кислород, вакуум, сжатый воздух, углекислый газ, закись азота поступает в больницу от кислородной станции расположенной на территории больницы. Все этапы выполнения работ по обеспечению медицинскими газами, включая проектирование, монтаж, наладку и ввод в эксплуатацию системы медицинского газоснабжения, должны строго соответствовать действующим нормативным документами.

Источники медицинских газов:

1.Газификатор холодный криогенный ГХК-8/1,6-500 предназначен для хранения и газификации кислорода, с последующей подачей их в газообразном состоянии потребителю.

Основные технические характеристики:
Полная вместимость: 8 м³
Номинальная вместимость: 7,6 м³
Масса изделия: 5600 кг
Производительность продукционного испарителя: 500 нм³/ч
Рабочее давление: 1,6 МПа

Газификатор представляет собой комплексный агрегат, включающий криогенный сосуд с высоковакуумной экранной изоляцией, испаритель подъема давления, продукционный атмосферный испаритель, контрольно-измерительные приборы, запорную, регулирующую и предохранительную арматуру, а также соединяющие трубопроводы.

Условия эксплуатации
Установка на подготовленное бетонное основание, с обеспечением защиты от механических повреждений.
Рабочая температура окружающей среды: от –40 °C до +40 °C.
Обслуживание — персоналом, прошедшим обучение по эксплуатации криогенного оборудования.

В качестве компрессорного оборудования было выбрано Компрессорная станция Atlas Copco G15P-7,5 FM Export CHN Компрессорная станция состоят из трех маслонаполненных винтовых компрессоров, предназначенный для обеспечения надежного и эффективного сжатого воздуха .

2.Комплектация компрессорной станций для медицинского сжатого воздуха:

- G15P-7,5 FM Export CHN винтовой маслозаполненный компрессор

Мощность привода 15 кВт
Макс. давление 7,5 бар

Производительность 157,2 м3/час

- 2 комплекта Ресивера PB900.10.10 с арматурой

Объем 900 л, давление до 10 бар

- IWD 125 230V - электронный клапан слива конденсата, для установки на ресивер.
- CD55+ 230/1/50/60 ML адсорбционный осушитель с точкой росы до -40С

Пропускная способность до 198 м3/час

Пропускная способность 190-270 м3/час

Дополнительное оборудование для медицинского воздуха:

Система фильтрации: фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки, бактерицидный фильтр

Мониторинг чистоты: Датчик контроля содержания водяных паров.

Контроллер: Модернизированный контроллер, обеспечивающий:

Контроль и мониторинг параметров компрессора.

Индикацию качества воздуха.

Настройку выходного давления.

Условия эксплуатации
Температура окружающей среды: от +5 °C до +40 °C.
Помещение сухое, вентилируемое, без пыли и агрессивных газов.
Обеспечить приточно-вытяжную вентиляцию, отвод тепла от компрессора и осушителя.
Электропитание: 380 В, 50 Гц, отклонение не более ±10 %, обязательное заземление.
Ежедневный контроль давления, температуры, уровня масла и дренажей.
Регулярная замена фильтров, масла и проведение ТО согласно регламенту производителя.
Эксплуатация только обученным персоналом, при исправной автоматике и защите.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	АЖ 2018/74-3-МГ		
						Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8		
ГИП		Байтина				Рыскулова 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сандибай					РП	1	5
Разработ.		Нурым А.							
						Общие данные (начало)	ТОО "Ақтөбе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе		
Н. Контр.		Сандибай							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3. В качестве вакуумного оборудования было выбрано Вакуумная станция A-MEDV-D4L-1. Данный тип систем в которой установлены 3 вакуумных насоса предназначен для централизованного обеспечения вакуумом медицинских учреждений.

Вакуумная станция предназначена для создания и поддержания стабильного уровня вакуума в медицинских учреждениях. Она обеспечивает централизованную аспирацию воздуха из магистральной сети трубопроводов, что необходимо для различных медицинских процедур. Система оборудована шкафом управления на базе программируемого логического контроллера и выполняет следующие функции:защита от перегрузки по току, контроль уровня вакуума в ресивере (с помощью датчика абсолютного давления), счетчик наработки часов, настраиваемый гистерезис, вывод информации о необходимости проведения тех. обслуживания (сроки устанавливаются вменю перед началом использования установки), возможность работы в ручном/автоматическом режиме (в автоматическом режиме - насос включается по сигналу от датчика давления, в ручном режиме насос включается вручную с панелиуправления).

Основные характеристики:

Тип насоса: Ротационный лопастной вакуумный насос.

Питание системы-4 кВт,

Производительность: 150 м³/ч.

Максимальное разрежение: 0,5 мбар.

Ресивер: Объем 2000 литров.

Габариты: длина-1851мм, ширина-534мм, высота-1318мм,

Вес-530 кг(без ресивера)

Уровень шума-70 dB(A)

Нормальные условия эксплуатации при максимальной температуре окружающей среды 40° С.

Фильтрация: Антибактериальные фильтры для очистки воздуха от твердых частиц и жидкостей.

Управление: Электронный блок управления с возможностью автоматического поддержания заданного уровня вакуума.

Условия эксплуатации
Температура окружающей среды: от +5 °C до +40 °C.
Установка в сухом, вентилируемом помещении без пыли и агрессивных газов.
Обеспечить постоянный воздухообмен и отвод тепла от электродвигателей.
Электропитание: 380 В, 50 Гц, допустимое отклонение напряжения ±10 %, обязательное заземление.
Ежедневный контроль давления, температуры, уровня масла и работы дренажей.
Плановое техническое обслуживание — по регламенту производителя (замена фильтров, масла, проверка автоматики).
Эксплуатация допускается только обученным персоналом при исправной системе защиты.

4. Рампа перепускная автоматическая для закиси азота

1) РПАЗА-17-К

Тип: автоматическая рампа для закиси азота.

Вместимость: 17 баллонов (рабочая и резервная группы).

Номинальное рабочее давление: до 150 кгс/см² (≈ 15 МПа).

Конструкция: коллекторная, с автоматическим переключением на резервную группу при падении давления в рабочей.

Материал: медные/нержавеющие трубки, латунная арматура.

Установка: настенная

2) РРЗА-8-К

Тип: резервная рампа для закиси азота.

Вместимость: 2×4 баллонов.

Номинальное рабочее давление: до 150 кгс/см² (≈ 15 МПа).

Конструкция: автоматическое переключение с основной группы на резервную.

Предназначение: для объектов с меньшей расчетной потребностью.

5. Рампа перепускная автоматическая для углекислоты

1) РПАЕ-15-Л

Тип: автоматическая перепускная рампа для углекислоты.

Вместимость: 15 баллонов (рабочая + резервная группы).

Рабочее давление: до 150 кгс/см² (≈ 15 МПа).

Конструкция: автоматическое переключение на резервную группу при снижении давления в рабочей.

Материалы: трубопроводная арматура из латуни, трубки медные/нержавеющие.

Установка: настенная, с запорной арматурой на каждой группе.

2) РРУ-7-Л

Тип: рампа перепускная резервная для углекислоты.

Вместимость: 7 баллонов.

Рабочее давление: до 150 кгс/см² (≈ 15 МПа).

Конструкция: аналогично — автоматическое переключение между группами.

Применение: для объектов с меньшим расчетным расходом.

6. Рампа перепускная автоматическая для кислорода РПАК-15-Л (резервная)

Тип: автоматическая перепускная рампа для кислорода.

Вместимость: 15 баллонов (рабочая и резервная группы).

Рабочее давление: до 150 кгс/см² (≈ 15 МПа).

Назначение: обеспечивает бесперебойную подачу кислорода за счет автоматического переключения между рабочей и резервной группой.

Конструкция: коллекторная система, оснащена запорной арматурой, манометрами и предохранительными клапанами.

Материалы: трубы медные/нержавеющие, арматура латунь с антикоррозийным покрытием.

Общие условия эксплуатации для всех рамп (O_2, N_2O, CO_2)
Температура эксплуатации: от +5 °C до +40 °C.
Установка в сухом, вентилируемом помещении без пыли, масел и агрессивных газов.
Запрещается контакт с маслами, жирами и горючими веществами (особенно для O_2).
Рабочее давление — в пределах паспортных данных (обычно до 15–20 МПа).
Ежедневно: контроль входного/выходного давления, правильности переключения.
Регулярная проверка герметичности соединений (мыльная эмульсия/течеискатель).
ТО — по регламенту производителя (чистка, проверка клапанов, замена уплотнений).
Обслуживание — только обученным персоналом

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						АЖ 2018/74-3-МГ			
						Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата				
ГИП		Байтина				Рыскулова 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сандибай					РП	2	
Разработ.		Нурым А.							
						Общие данные (продолжение)	ТОО "Ақтөбе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе		
Н. Контр.		Сандибай							

Указания по монтажу

Работы по монтажу системы лечебного газоснабжения вести в строгом соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 3.02-13-201 Лечебно-профилактические учреждения;
- СП РК 3.02-113-2014 Лечебно-профилактические учреждения;
- СНиП РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Приказ Министерство чрезвычайным ситуациям РК от 29 октября 2008 года № 189 «Требования устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- ГОСТ «Инструкций 12.2.052-81 «Оборудование, работающее с газообразным кислородом (общие требования безопасности);
- ВСН 10-83 «Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода».

В проекте выполняется монтаж источников медицинских газов, замена внутренних трубопроводов и подключение их к существующим трубопроводам.
Соединения выполняются через сертифицированную арматуру и узлы присоединения.
Работы выполняются специализированной организацией, имеющей лицензию на монтаж систем медицинских газов.

Трассировка и размещение труб:

Трубопроводы медицинских газов от источника до подключения к существующим трубам прокладывается открыто по стене, с креплением к строительным конструкциям при помощи хомутов с виброизоляцией. В месте прохода через строительные конструкций предусмотрена установка стальной гильзы с герметизацией. Прокладка выполняется с обеспечением доступа для осмотра и обслуживания в соответствии с требованиями СП РК 3.02-113-2014 и СП РК 3.05-103-2014.Крепление трубопроводов выполняется при помощи двухсоставных металлических хомутов с виброизолирующей прокладкой (EPDM), обеспечивающих надёжную фиксацию труб на стенах, потолках или монтажных конструкциях. Хомуты должны быть рассчитаны на монтаж медных труб соответствующего диаметра и допускаются к применению в медицинских учреждениях.
Крепление трубопроводов к стене осуществляется хомутами.

Крепление трубопроводов производится: на вертикальных участках — через 1,0–1,5 м,

на горизонтальных — через 0,75–1,0 м.

В местах пересечения перекрытий и стен трубы прокладываются "в стальных гильзах по ГОСТ 3262–75".

– Зазор между трубой и гильзой: "не менее 20 мм"
- Заделка пространства между трубой и гильзой: "асбестовым шнуром"
- Заполнение наружных краёв гильзы герметиком (санитарным или огнестойким — в зависимости от требований помещения);
– Гильзы выводятся "заподлицо со стеной"

Концы гильз, установленных заподлицо с поверхностью стены или низ перекрытия, заделываются гипсовой шпаклёвкой по основанию.

Соединения — пайка

Для соединения труб применяется "газовая высокотемпературная пайка серебросодержащими припоями (не менее 15%)".

Температура окружающей среды при пайке — не ниже "+5 °C".

Работы выполняют "только сертифицированные специалисты".

Перед пайкой проводится "контрольная сборка" и проверка зазора — не более "0,3 мм".

Качество пайки проверяется:

- визуально — шов должен быть гладким, без дефектов;
- "пневмоиспытанием".

Повторная пайка допускается не более "двух раз" с обязательной проверкой.
После обезжиривания торцы труб "закрываются заглушками" до окончания монтажа.

При производстве работ по устройству медных трубопроводов предусматривается использование всех необходимых фитингов (муфт, отводов, тройников, переходников, заглушек и др.), количество и тип которых определяется по месту при монтаже.
Для очистки и обезжиривания труб применяется водно-моющий раствор. Расход раствора определяется фактически при выполнении работ.
После окончания монтажа выполняется окраска трубопроводов с применением лакокрасочных материалов, обеспечивающих требуемую защиту и маркировку. Расход краски определяется фактически при производстве работ.

При монтаже медных трубопроводов пайка выполняется с использованием припоя и флюса, соответствующих требованиям действующих норм и стандартов.
В качестве горючего газа при пайке применяется пропан-бутан (либо ацетилен) в сочетании с кислородом. Расход припоя, флюса и газа определяется фактически при производстве работ.

Монтажные работы – установка и пайка медных трубопроводов, установка фитингов, креплений и т.д.
Испытания трубопроводов – прочность и герметичность.
Промывка и продувка трубопроводов – выполняется сухим воздухом/азотом, как указано в СН РК и СП.
Обезжиривание кислородных и закиси азота трубопроводов – специальным раствором.
Окраска трубопроводов – в соответствии с цветовой маркировкой.

Маркировка трубопроводов

Все трубопроводы маркируются согласно "СП РК 4.02-104-2013" и "СП РК 3.02-113-2014"

Обоснование сохранения существующих трубопроводов диаметрами: 2*O2-Ø28 мм; 2*VAC-Ø54мм; 2*VAC-Ø35мм; 2*AIR-Ø28мм; 2*CO2-Ø15мм; 2*N2O-Ø15мм

Состояние существующих трубопроводов:
Проведено техническое обследование, подтверждено удовлетворительное состояние существующих труб.
Коррозия, механические повреждения и утечки не выявлены. Прочность и герметичность:
Существующие трубопроводы прошли пневматические испытания:
на прочность — 1,25×Рраб сухим воздухом/азотом;
на герметичность — при Рраб, контроль мыльной эмульсией/течеискателем.
Результаты испытаний подтвердили соответствие требованиям СП РК 3.02-113-2014.
Гидравлический расчет:
Выполненные расчеты расхода медицинских газов показали, что фактические расходы укладываются в пропускную способность существующих трубопроводов.
Скорости движения газов в трубах соответствуют нормативным значениям (≤ 10 м/с для O_2, воздуха, CO_2, N_2O; ≤ 15 м/с для вакуума).

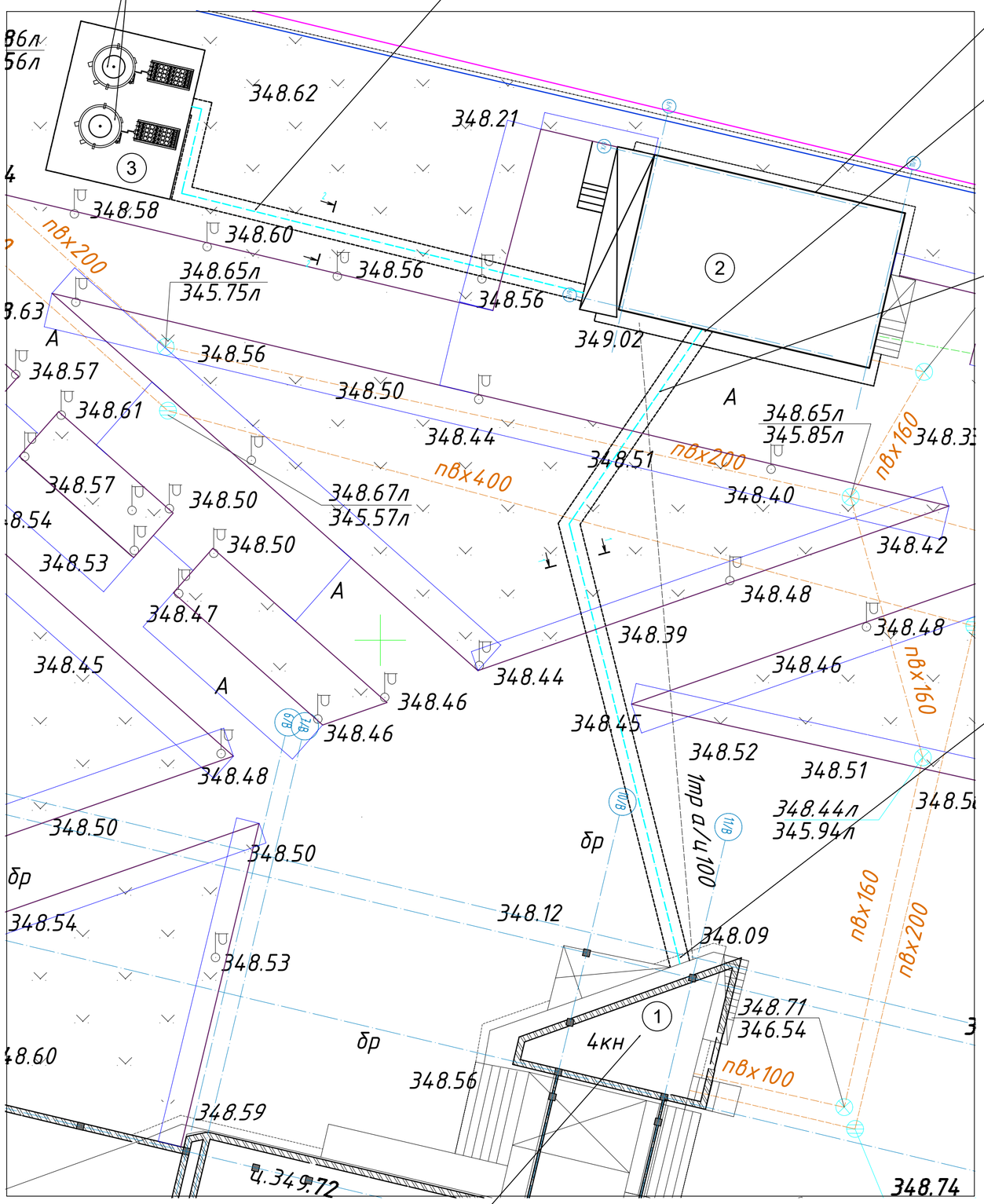
						АЖ 2018/74-3-МГ			
						Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8			
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
ГИП		Байтина				Рыскулова 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сандибай					РП	3	
Разработ.		Нурым А.							
						Общие данные (окончание)	ТОО "Ақтөбе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе		
Н. Контр.		Сандибай							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент генплана



Газификатор холодный криогенный ГХК-8/1,6-500

2*O2-Ø32мм

Станция медицинских газов

Существуюший вывод медицинских газов
2*O2-Ø28мм
2*VAC-Ø54мм
2*VAC- Ø35мм
2*AIR- Ø28мм
2*CO2-Ø15мм
2*N2O-Ø15мм

Трубопровод медицинских газов
(основная, резервная)
из нержавеющей стали

Существуюший ввод медицинских газов
2*O2-Ø28мм
2*VAC-Ø54мм
2*VAC- Ø35мм
2*AIR- Ø28мм
2*CO2-Ø15мм
2*N2O-Ø15мм

Здание больницы Блок В1

Ведомость зданий и сооружений

№	Наименование	Коли чест-во	Этаж-ность	Площадь застройки м2	Строит. объём м3
1	Здание больницы				
2	Станция медицинских газов				
3	Газификатор холодный криогенный ГХК-8/1,6-500				

Условные обозначения

Трубопровод медицинских газов

Изм.	Кол.уч	Лист	N.док	Подпись	Дата	АЖ 2018/74-3-МГ
ГИП		Байтина				Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8
Проверил		Сандибай				Рыскулова 6 — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Разработ.		Нурым А.				Фрагмент генплана — ТОО "Актебе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе
Н. Контр.		Сандибай				

Формат А0

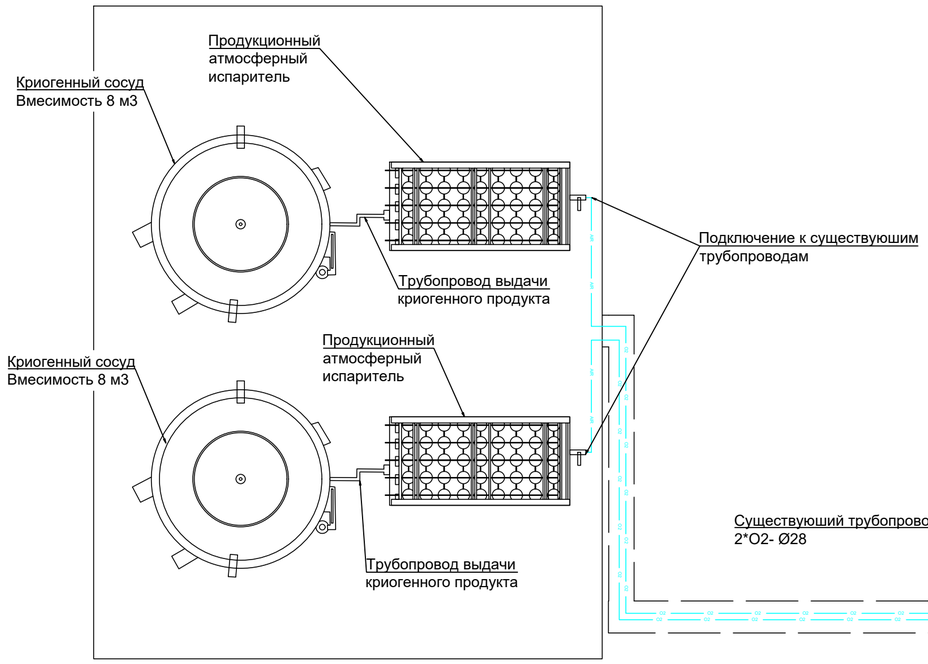
Взам. инв. №

Подпись и дата

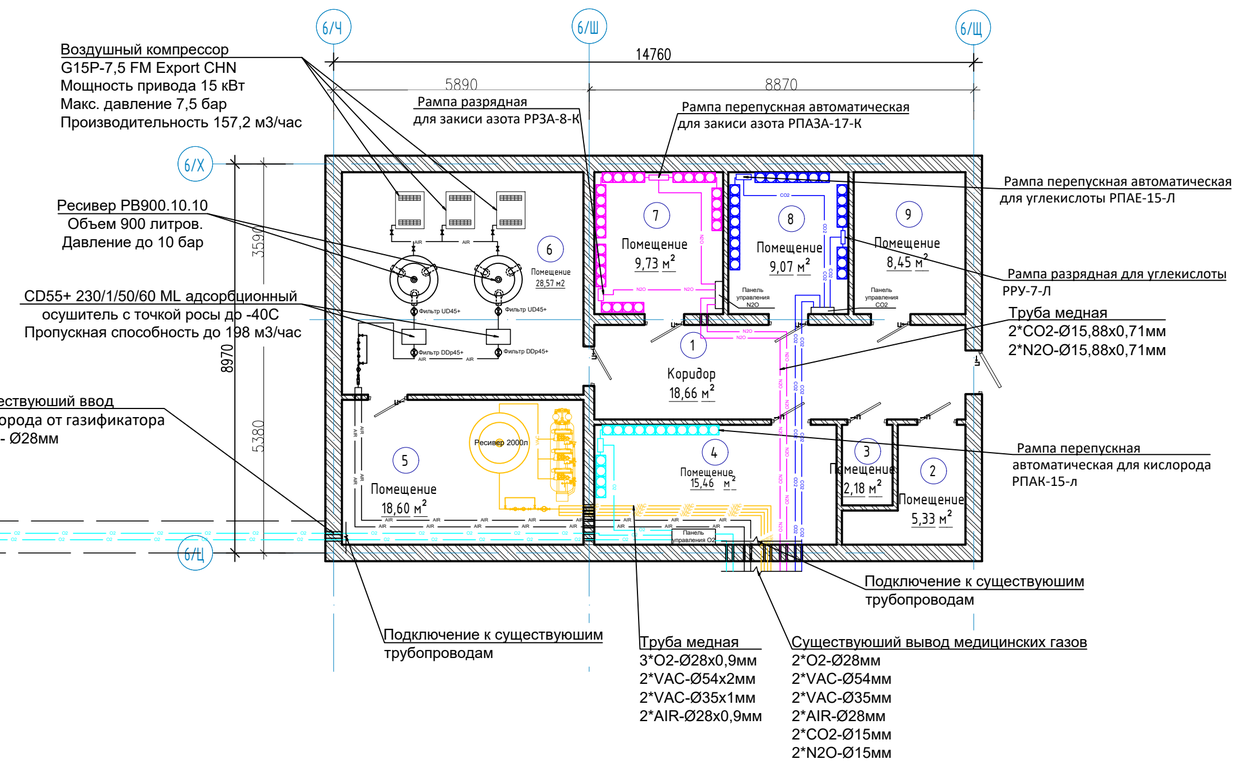
Инв. № подл.

План расположения оборудования источников медицинских газов

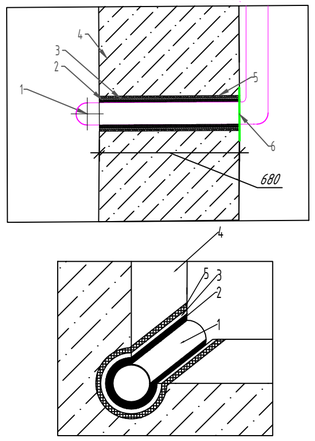
Газификатор холодный криогенный ГХК-8/1,6-500



Станции медицинских газов

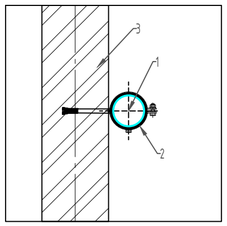


Устройство гильзы для прохода трубопровода



1) Медная труба ГОСТ 617-2006
2) Герметизирующий материал - асбестовый шнур.
3) Труба стальная для гильзы ГОСТ 3262-75
4) Стена
5) Заполнение наружных краёв гильзы - герметиком
6) Гипсовая шпаклёвка.

Узел крепления трубопровода к стене



1) Медная труба ГОСТ 617-2006
2) Хомут для крепления труб, с резиновым уплотнителем
3) Стена

Условные обозначения

AIR	Существующий трубопровод сжатого воздуха
O2	Существующий трубопровод кислорода
VAC	Существующий трубопровод вакуума
CO2	Существующий трубопровод углекислого газа
N2O	Существующий трубопровод закиси азота

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	АЖ 2018/74-3-МГ		
						Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8		
ГИП		Байтина				Рыскулова 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сандибай					РП	5	
Разработ.		Нурым А.							
Н. Контр.		Сандибай				План расположения оборудования источников медицинских газов	ТОО "Ақтөбе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Колли-чест-во	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Источники медицинского газоснабжения							
1	Газификатор холодный криогенный	ГХК-8/1,6-500М	527-119-0101-0004		комплект	2		
2	Станция медицинская вакуумная	4.A-MEDV-D4.0L-1	523-503-0124-0004		комплект	1		
3	Компрессорная станция, Мощность привода 15 кВт Макс. давление 7,5 бар Производительность 157,2 м3/час . В комплекте:	G15P-7,5 FM Export CHN			комплект	2		
4	Рампа перепускная автоматическая для закиси азота	РПАЗА-17-К			комплект	1		
5	Рампа разрядная для закиси азота	РРЗА-8-К			комплект	1		
6	Рампа перепускная автоматическая для углекислоты	РПАЕ-15-Л			комплект	1		
7	Рампа разрядная для углекислоты	РРУ-7-Л			комплект	1		
8	Рампа перепускная автоматическая для кислорода	РПАК-15-л			комплект	1		
9	Труба медная ДКРПМ ø54×2,0 М1	ГОСТ 617-2006			м	24		
10	Труба медная ДКРПМ ø35×1,0 М1	ГОСТ 617-2006	241-707-0110		м	12		
11	Труба медная ДКРПМ ø28×0,9 М1	ГОСТ 617-2006	241-707-0108		м	63		
12	Труба медная ДКРПМ ø15,88×0,71 М1	ГОСТ 617-2006	241-707-0104		м	55		
11	Тройник медный ø54x54x54 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	5		
12	Тройник медный ø35x35x35 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	1		
13	Тройник медный ø28x28x28 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	6		
14	Тройник медный ø15x15x15 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	4		
15	Отвод медный ø54 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	14		
16	Отвод медный ø35 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	3		
17	Отвод медный ø28 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	31		
18	Отвод медный ø15 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	31		
19	Муфта медная ø54 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	11		
20	Муфта медная ø35 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	6		
21	Муфта медная ø28 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	28		
22	Муфта медная ø15 М1	ГОСТ 32585-2013			шт.	24		
23	Хомут для крепления труб диаметром 54, с резиновым уплотнителем	ГОСТ 32414-2013	241-216-0308		шт.	32		
24	Хомут для крепления труб диаметром 35, с резиновым уплотнителем	ГОСТ 32414-2013	241-216-0305		шт.	16		
25	Хомут для крепления труб диаметром 28, с резиновым уплотнителем	ГОСТ 32414-2013	241-216-0304		шт.	84		
26	Хомут для крепления труб диаметром 15, с резиновым уплотнителем	ГОСТ 32414-2013	241-216-0302		шт.	73		

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	АЖ 2018/74-3-МГ.СО		
						Капитальный ремонт зданий по ул.Рыскулова, 6 и 8 (Городская многопрофильная больница №2) акимата города Астана, расположенных по адресу: улица Турара Рыскулова, здание 6,8		
ГИП		Байтина				Рыскулова 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сандибай					РП	1	1
Разработ.		Нурым А.				Спецификации оборудования, изделий и материалов	ТОО "Ақтөбе Жоба" ГСЛ 19008872 г.Актобе		
Н. Контр.		Сандибай							