ТОО Компания "Диана-Л"

ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г.

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение
Реконструкция приемного отделения
Очередь 2

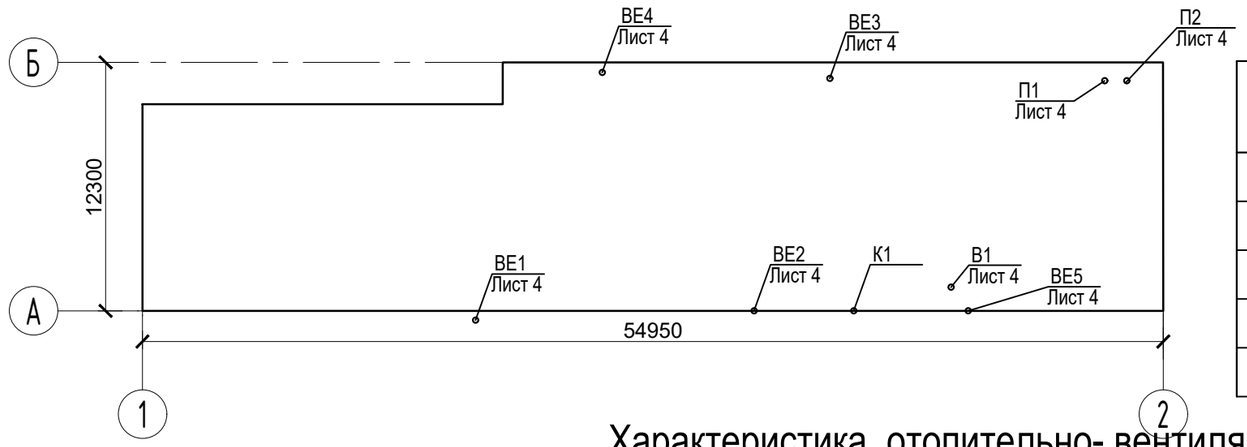
Отопление и вентиляция
ОВ2

Президент ТОО Компания "Диана-Л" _____ Демянчик Л.И.

ГИП ТОО Компания "Диана-Л" _____ Путилин И.А.

г. Караганда 2018 г

План -схема



Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План приемного отделения после реконструкции	
4	Асксонометрия систем вентиляции	
5	План вентиляционного оборудования и разрез 1-1 в осях 2-Б. М1:50	

Характеристика отопительно- вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель/Охладитель						Шумоглушитель			Фильтр						Примечание
				Тип,исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	Т-ра нагрева, °С до	Расход тепла/холода, Q, Вт	P, Па	Тип	Кол.	P, Па	Тип	№	Кол.	P, Па	Концентрация, мг/м³ Начальная	Концентрация, мг/м³ Конечная	
П1	1	Операционная	VVS015s-R--FHVHS	в комп--лекте	-	-	-	1410	460	3022	в комплекте с утановкой	0,7	4000	нагрев Электр.	2	-37,3	+22	28800/0	36	в комп--лекте	1	15	F7	-	1	136	-	-	круглогодично
В1	1	Операционная	TD-2000/315	канальный	-	-	-	1410	200	2700	в комплекте с утановкой	0,255	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	круглогодично
К1	1	Операционная	GREE-18	сплит система	-	-	-	650	-	-	в комплекте с утановкой	1,46	-	охл./нагр.	-	-	-	4500/ 5500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	летн. период
П2	1	Кабинеты	VVS010s-R--FHVHS	в комп--лекте	-	-	-	780	170	2386	в комплекте с утановкой	0,38	3650	нагрев Электр.	1	-37,3	+20	15000/0	36	в комп--лекте	1	15	F7	-	1	136	-	-	круглогодично

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ВК	Водопровод и канализация	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭОМ	Электрооборудование и электроосвещение	
СС	Слаботочные сети	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименования здания, (сооружения), помещения	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт/ ккал				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Больница	-37,3	-	43800/37661	-	43800/37661	5500	2,863

Примечание:
1. Для вентиляции в качестве теплоносителя служит электричество.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами действующими на территории Республики Казахстан.

Главный инженер проекта *Путилин И.А.*

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Путилин И.А.			
Разработал		Раков К.В.			
Проверил		Репин А.В			

22-18-ОВ2

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение

Реконструкция приемного отделения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные (начало)	ТОО Компания "Диана-Л" ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г. г.Караганда 2018г		

Формат А3

Согласовано: Инженер АС Силко И.
Согласовано: Инженер ВК Старостина Т.В; Инженер ЭОМ,СС Коротенко; Инженер ОВ Раков К.В.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Общие указания

Данным разделом проекта решается вопрос отопления и вентиляции по ппроекту "Реконструкция приемного отделения КГП на ПВХ "ВК Областная больница"" в г. Усть- Каменогорск ВКО.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со следующими нормативными документами:

-СН РК 3.02-13-2014 и СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения."

-СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вениляция и кондиционирование воздуха".

Расчетные параметры приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" для г.Усть-Каменогорск:

-холодный период- температура минус 37,3 °С, относительная влажность 75%;

-тёплый период- температура плюс 26,0 °С, относительная влажность 64%;

-средняя температура за отопительного периода минус 7,2 °С;

- продолжительность отопительного периода 202 суток.

Отопление.

Источник теплоснабжения- ТОО "Усть- Каменогорская ТЭЦ". Параметры теплоносителя в существующей системе отопления здания- 95-70°С. Система отопления существующего здания в точке реконструкции- горизонтальная, однотрубная с разводкой магистрали по полу.

Отопление существующих, реконструимуемых помещений остается существующим (действующим). Согласно планов после реконструкции отопительные приборы остаются на прежнем месте. Существующий прибор отопления после перепланировки из помещения №111 (тамбур) перенести в помещение №110 и подключить к существующим ранее ответвлениям к данному прибору.

В помещениях №119,120 приборы отопления заменены на гигиенические панели отопления. Новые приборы отопления поставить в замен старых без изменения схемы подключения и подключить к существующим подводкам.

Изготовление, монтаж и наладку системы отопления вести в соответствии СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Вентиляция.

Вентиляция помещений предусмотренна естественная приточно-вытяжная совмещенная с механической.

Вытяжной воздух из операционной удаляется непосредствено из помещения механически- канальным вентилятором.

Из остальных помещений воздух удаляется естественно через приставные вентканалы.

Приточный воздух подается непосредственно в помещение операционной через ламинарный потолок для подачи однонаправленного потока стерильного воздуха с необходимой скоростью воздушного потока (0,24м/с), что обеспечивает чистую зону над операционными столами.

Приточный воздух на установке П1 перед подачей в помещения проходит очистку в фильтре класса F7 далее в ламинарном потолке отфильтрорываются частицы фильтром класса HEPO H14 и происходит инактивация (уничтожение) всех микроорганизмов, в том числе 1 и 2 группы патогенности.

В остальные помещения воздух подается приточной системой П2 непосредственно в помещения.

Приточный воздух подается системами центральными приточными установками "VTS", где воздух очищается в карманных фильтрах, подогревается электрическими калориферами и ветиляторами подается в помещения.

Для уменьшения шума в приточных установках предусмотрены шумоглушители. В заказ входит пакет автоматики для защиты калорифера от замораживания по воздуху, поддержки постоянной температуры приточного воздуха, обеспечения воздухозабора и защиты от коротких замыканий и перегрузок в электрических сетях.

Из помещения операционной воздух удаляется в размере 60% из нижней зоны и 40% из верхней зоны.

В помещении операционной предусмотрено кондиционирование при помощи сплит системы.

Материал воздуховодов вентиляционных систем принят из листовой оцинкованной стали .Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса-П "Плотные".

Воздуховоды подлежащии изоляции изолируются Матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA - M25Ф" (фольгированная) толщиной 50мм.

Все вытяжные воздуховоды возвышаются выше кровли на 0,7 метра.

После окончания монтажных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючим материалом обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Изготовление, монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствииСН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Обозначение	Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
	5.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	5.904-1	Детали креплений воздуховодов.	
	5.904-51	Зонты и дефлекторы вент систем	
	СП РК 4.02-101-2012	Отопление, вентиляция и кодиционирование воздуха	
	СП РК 3.02-113-2014	Лечебно- профилактические учреждения	
	СН РК 4.01-02-2013	Внутренние санитарно- технические системы	
	СП РК 4.01-102-2013	Внутренние санитарно- технические системы	
		Прилагаемые документы	
1.	22-18-ОВ1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах

Согласовано:

Согласовано:

Инженер АС	Силко И.	
Инженер ВК	Старостина Т.В	
Инженер ЭОМСС	Коротенко	
Инженер ОВ	Раков К.В.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Путилин И.А.			
Разработал		Раков К.В.			
Проверил		Репин А.В			

22-18-ОВ2

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение

Реконструкция приемного отделения Очередь 2.

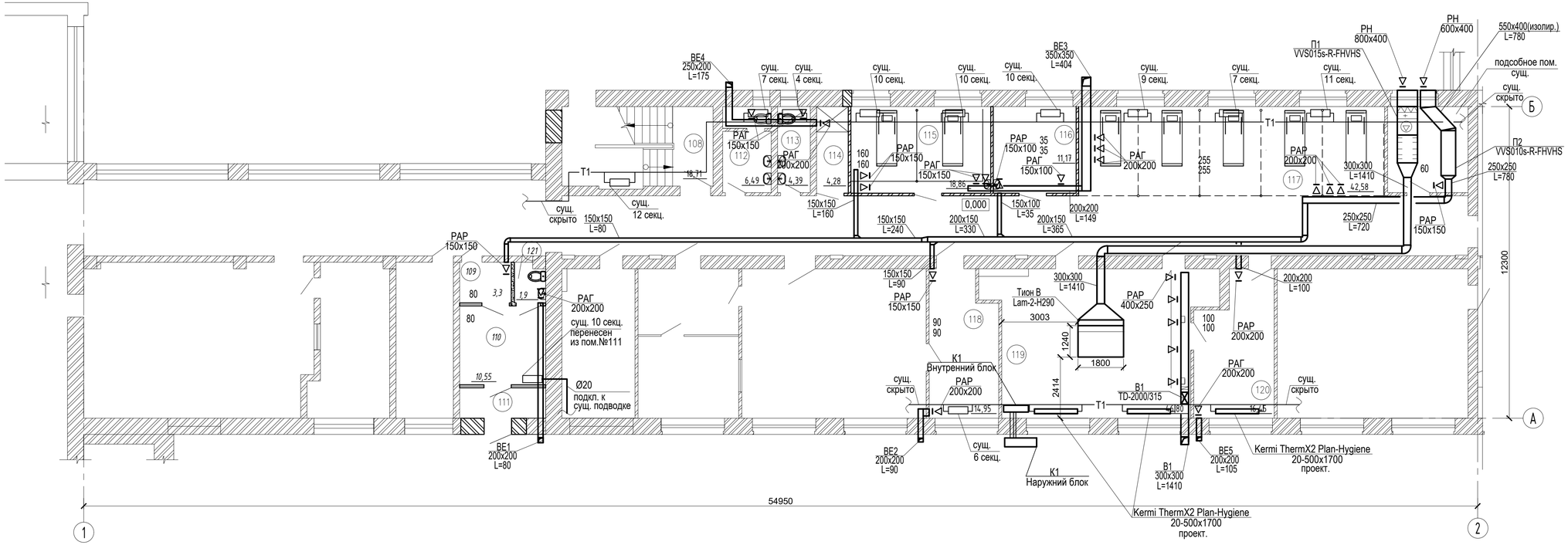
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО Компания "Диана-Л" ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г. г.Караганда 2018г

Формат А3

План после реконструкции



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* поме-щения
108	Лестничная клетка	18,71	
109	Тамбур	3,3	
110	Бокс -изолятор	10,55	
111	Тамбур	4,07	
112	Санузел	6,49	
113	Санузел	4,39	
114	Душевая	4,28	
115	БИТ	18,86	
116	Гинекологический кабинет	11,17	
117	Смотровая	42,58	
118	Процедурный	14,95	
119	Операционная	46,80	
120	Бокс	16,45	
121	Санузел	1,9	
	Общая площадь помещений	204.50	

Примечание:

1. Прибор отопления после перепланировки из помещения №111 (тамбур) перенести в помещение №110 и подключить к существующим ранее ответвлениям к данному прибору.
2. В помещениях №119,120 приборы отопления заменены на гигиенические панели отопления. Новые приборы отопления поставить в замен старых без изменения схемы подключения и подключить к существующим подводкам.

Согласовано:
Инженер АС Силко И.
Инженер ВК Сударкина Т.В.
Инженер ЭОиСС Коротенко
Инженер ОВ Раков К.В.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N* док.	Подп.	Дата

22-18-ОВ2

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение

ГИП	Путилин И.А.	
Разработал	Раков К.В.	
Проверил	Репин А.В	

Реконструкция приемного отделения
Очередь 2.

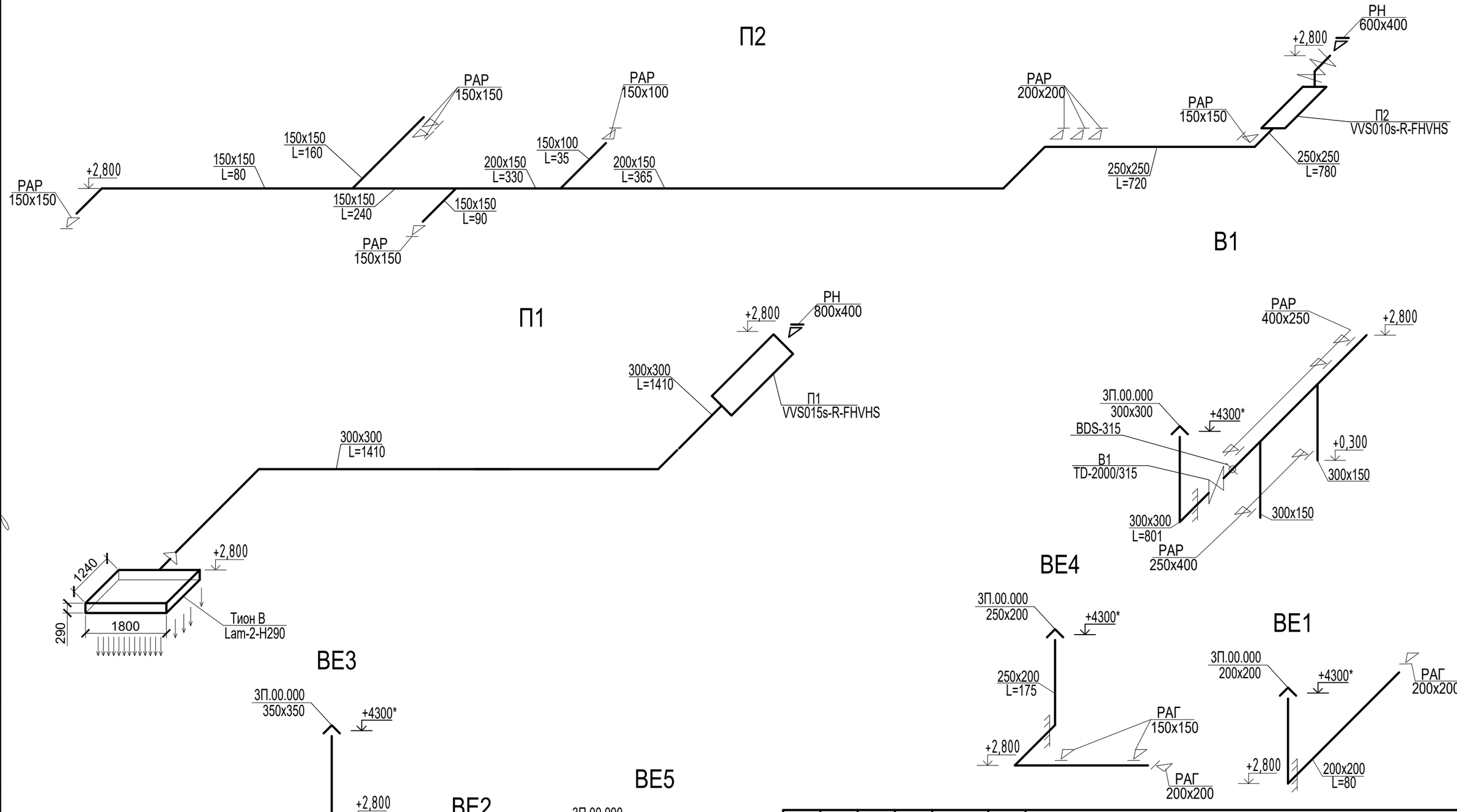
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План приемного отделения после реконструкции

ТОО Компания "Диана-Л"
ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г.
г.Караганда 2018г

Формат 780*359

Асксонометрия систем вентиляции



Согласовано:

Инженер АС	Силко И.
Инженер ВК	Старостина Т.В
Инженер ЭОМ,СС	Коротенко
Инженер ОВ	Раков К.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Путилин И.А.			
Разработал		Раков К.В.			
Проверил		Репин А.В			

22-18-ОВ2

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение

Реконструкция приемного отделения Очередь 2.

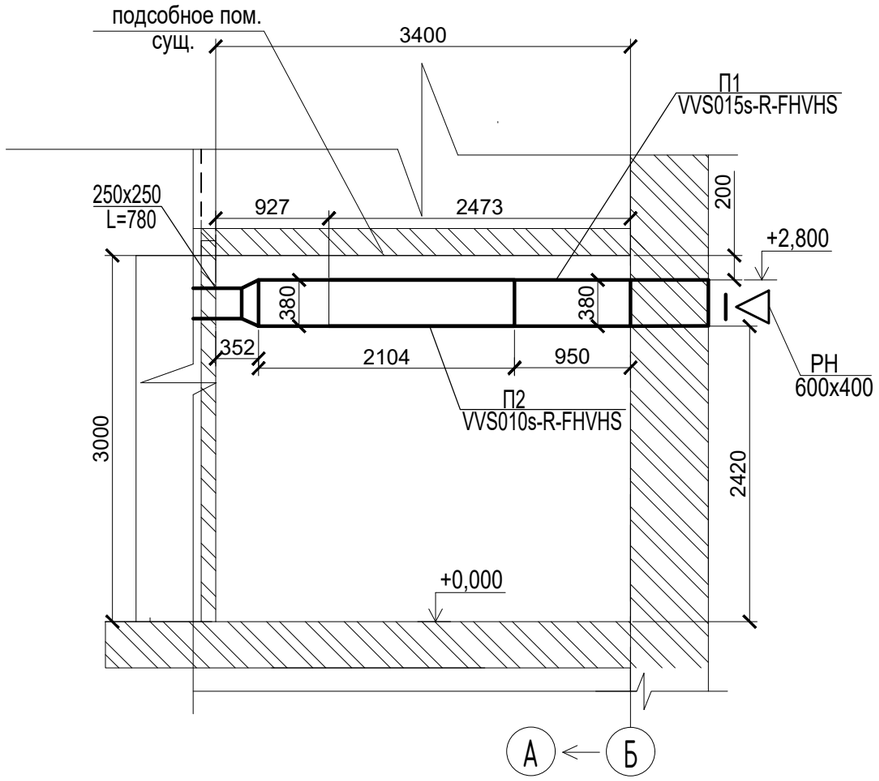
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Асксонометрия систем вентиляции

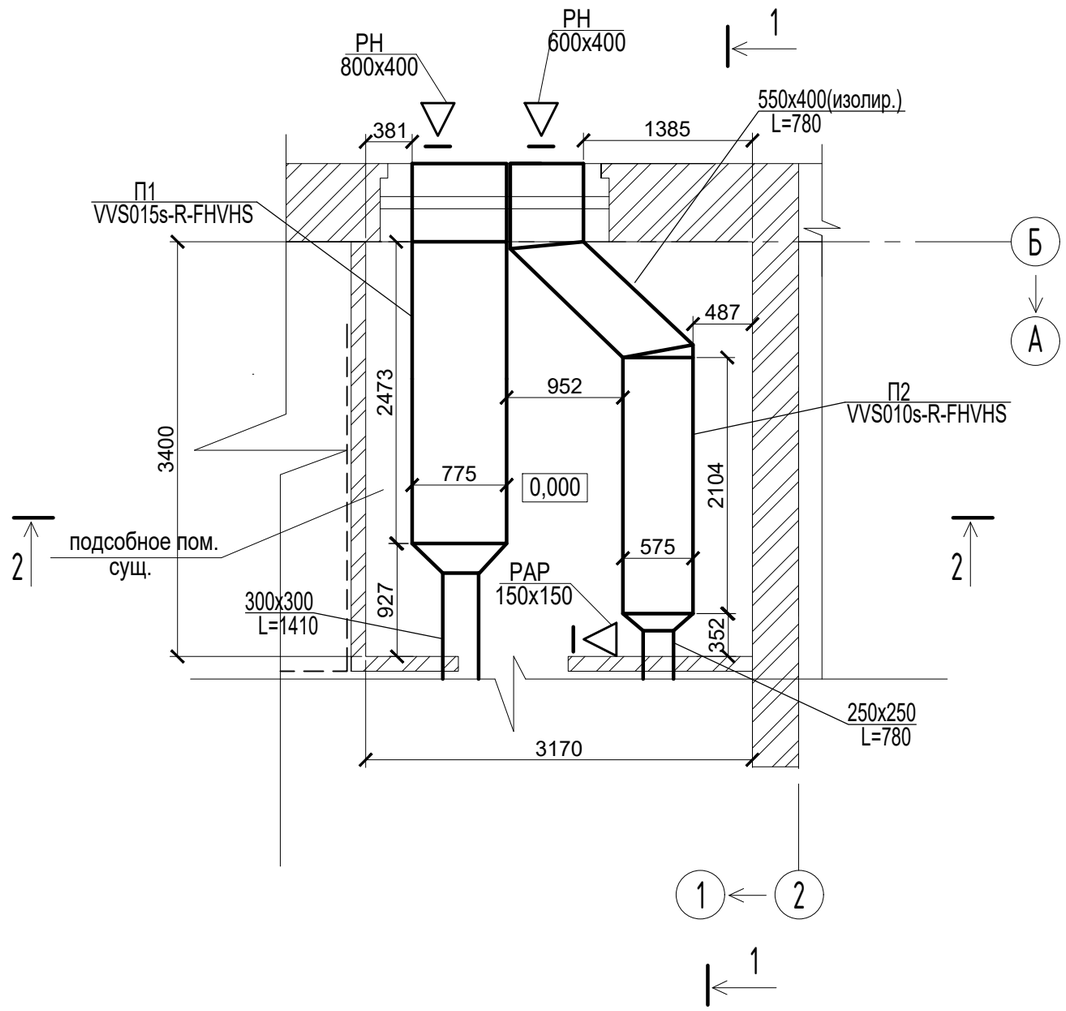
ТОО Компания "Диана-Л" ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г. г.Караганда 2018г

Формат А3

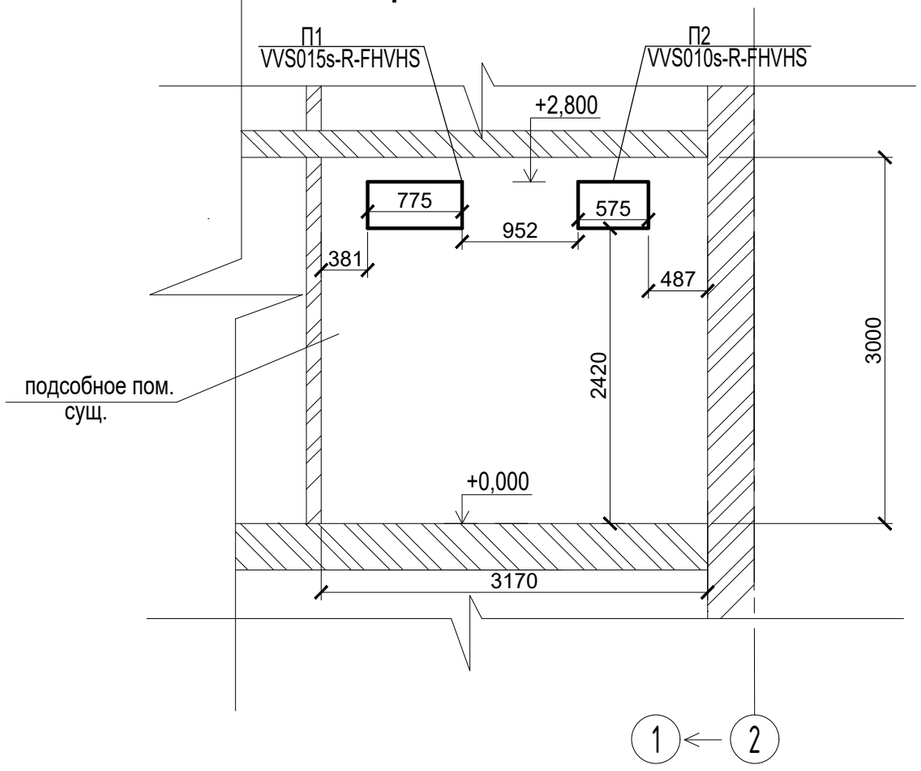
Разрез 1-1



План вентиляционного оборудования в осях 2-Б. М1:50



Разрез 2-2



Согласовано:

Инженер АС	Силко И.
Инженер ВК	Старостина Т.В
Инженер ЭОМ,СС	Коротенко
Инженер ОВ	Раков К.В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Путилин И.А.			
Разработал		Раков К.В.			
Проверил		Репин А.В			

22-18-ОВ2

Реконструкция (перепланировка с капитальным ремонтом) части помещений здания Восточно-Казахстанской областной больницы (Литер А) ул. Протозанова,7 под приемное отделение

Реконструкция приемного отделения
Очередь 2.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План вентиляционного оборудования и разрез 1-1 в осях 2-Б. М1:50

ТОО Компания "Диана-Л"
ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г.
г.Караганда 2018г

Формат А3

ПОЗИ-ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНА-ЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУ-ДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛОВ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИ-НИЦА ИЗМЕ-РЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ ОБОРУДО-ВАНИЯ, КГ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление монтаж :							
1	Трубы стальные водогазопроводные Ø20х2,8 мм	ГОСТ 3262-75*		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	6.0	1,66	
2	Монтаж, демонтаж (перенос) существующего чугунного радиатора из 10 секций	МС-90-108			шт	1	61,5	
3	Радиатор панельный гигиенический фирмы "KERMI" тип 20,стальной. H=500мм, L=1800мм	Kermi ThermX2 Plan-Hygiene 20-500x1800			шт	3		1,589 кВт/ 1 радиатор
	Отопление демонтаж :							
1	Демонтаж чугунного радиатора из 10 секций типа МС-90-108				шт	2	61,5	
2	Демонтаж чугунного радиатора из 8 секций типа МС-90-108				шт	1	49,2	
	Вентиляция :							
ВЕ1,ВЕ2, ВЕ3,ВЕ4,ВЕ5	1.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н"350х350 мм	ГОСТ 14918-80*			м	6,6		
	2.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н"250х200 мм	ГОСТ 14918-80*			м	10,2		
	3.То же 200х200мм	ГОСТ 14918-80*			м	16,5		
	4.Решетка вентиляционная 200х200мм	РАГ		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	7		
	5.То же 150х150мм	РАГ		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	4		
	6.То же 150х100мм	РАГ		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	7.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 350х350мм	3П.00.000 с. 5.904-51			шт	1		
	8.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 250х200мм	3П.00.000 с. 5.904-51			шт	1		
	9.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 200х200мм	3П.00.000 с. 5.904-51			шт	3		
	10.Сталь для крепление воздуховодов				кг	32,0		
В1	1.Вентилятор канальный производительностью 1410 $м^3$/ч, Ny=0,255 кВт; 220В	TD-2000/315 TD-MIXVENT S&P		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	14,0	
	2.Клапан обратный типа "бабочка" Ø315мм	BDS-315		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н"300х300 мм	ГОСТ 14918-80*			м	9,5		
	4.То же 300х150мм	ГОСТ 14918-80*			м	5,5		
	5.Решетка вентиляционная 400х250мм	РАГ		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	3		
	6.То же 250х400мм	РАГ		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2		

Согласовано:
Инженер АС Силко И.
Старостина Т.В
Инженер ВК Короленко
Инженер ЭОМ/СС Раков К.В.
Инженер ОВ

взамен инв. N
подпись и дата
инв. N подл.

1-1

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Путилин И.А.			
Разработал		Раков			

22-18-ОВ2.С

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ТОО Компания "Диана-Л"
ГСЛ 17013927 от 03.08.2017 г.
г.Караганда 2018г

ПОЗИ-ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНА-ЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУ-ДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛОВ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИ-НИЦА ИЗМЕ-РЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ ОБОРУДО-ВАНИЯ, КГ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 300х300мм	3П.00.000 с. 5.904-51			шт	1		
	8.Сталь для крепление воздуховодов				кг	11,2		
П1	1.Приточная камера призводительностью 1410 м^3/ч, Ny=0,7 кВт, Nнагр=28,8 кВт	VVS015s-R-FHVHS		"Совплим" г. Усть-Каменогорск	шт	1	126,0	
	(подвесная) в том числе:							
	Оборудование							
	-фильтр VS 15 P.FLT F7				шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS015s-3,00kW-400/3/50-RES (12кВт)				шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS015s-3,00kW-400/3/50-RES (18 кВт)				шт	1		
	-вентиляторная секция PLUG_DD_250_0,70_1.58				шт	1		
	-шумоглушитель SLNCR VVS015s Standard				шт	1		
	-гибкое соединение				шт	2		
	-воздушный клапан				шт	1		
	2. КИП и А				компл.	1		
	-контроллер							
	-сервоприводы воздушных клапанов							
	-датчики температуры							
	-преобразователи и переключатели							
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"П"300х300 мм	ГОСТ 14918-80*			м	24,0		
	4.Решетка наружная воздухозаборная 800х400мм	РН 800х400		ТОО "Летекс" г. Астана	шт	1		
	5.Ламинарный ячеистый потолок производительностью 1550 м.куб/ч, N=68Вт, P=160Па класс фильтрации H14 (ИСО5), габаритами 1240х1800х290(h)мм	Тион В Lam-2-H290		"TION-KZ" г. Астана	шт	1	110,0	
	6.Сталь для крепление воздуховодов				кг	18,0		
	7.Переход из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"П" 1240х240мм на 300х300мм длинной 900мм	ГОСТ 14918-80*			шт	1	17,0	
П2	1.Приточная камера призводительностью 780 м^3/ч, Ny=0,38 кВт, Nнагр=15,0 кВт	VVS010s-R-FHVHS		"Совплим" г. Усть-Каменогорск	шт	1	75,0	
	(подвесная) в том числе:							
	Оборудование							
	-фильтр VS 10 P.FLT F7				шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS010s-3,00kW-400/3/50-RES (15кВт)				шт	1		
	-вентиляторная секция PLUG_DD_225_0,38_1.64				шт	1		

Согласовано:

Инженер АС	Силко И.	
Инженер ВК	Старостина Т.В	
Инженер ЭОМ,СС	Коротенко	
Инженер ОВ	Раков К.В.	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

22-18-ОВ2.С

Лист 2

ПОЗИ-ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНА-ЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУ-ДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛОВ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИ-НИЦА ИЗМЕ-РЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ ОБОРУДО-ВАНИЯ, КГ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-шумоглушитель SLNCR VVS010s Standard				шт	1		
	-гибкое соединение				шт	2		
	-воздушный клапан				шт	1		
	2. КИП и А				компл.	1		
	-контроллер							
	-сервоприводы воздушных клапанов							
	-датчики температуры							
	-преобразователи и переключатели							
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н"600х400 мм	ГОСТ 14918-80*			м	2,0/2,0		
	4.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н"250х250 мм	ГОСТ 14918-80*			м	7,7		
	5.То же 200х150мм	ГОСТ 14918-80*			м	22,0		
	6.То же 150х150мм	ГОСТ 14918-80*			м	23,5		
	7.То же 150х100мм	ГОСТ 14918-80*			м	2,0		
	5.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 200х200мм	РАР		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	3		
	6.То же 150х150мм	РАР		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	5		
	6.То же 150х100мм	РАР		"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	7.Решетка наружная воздухозаборная 600х400мм	РН 600х400		ТОО "Летекс" г. Астана	шт	1		
	8.Маты из стеклянного штапельного волокна типа "URSA - M25Ф" (фольгированная)				м.куб.	0,35		
	9.Сталь для крепление воздуховодов				кг	25,0		
К1	1. Кондеционер настенный в компл. с внутренним и наружним блоком N=1,46 Квт мощность охл.=5,5 кВт. Мощность нагрева 4,5 кВт. Производительностью вентилятора 650 $м^3$/ч.	Gree-18: Bee R410 GWH12NB-K3NNB3A			компл.	1	44,0	
	2. Труба медна 1\4 дюйма				м.	2,5		
	3. Труба медна 1\2 дюйма				м.	2,5		
	4. Трубоизоляция D-6мм				м.	2,5		
	5. Трубоизоляция D-12мм				м.	2,5		
	6. Труба дренажная металлопластиковая D-16мм	PEX-AL-PE			м.	2,5		
	7. Провод ПВС 5х1,5				м.	2,5		

Согласовано:

Инженер ВК	Старостина Т.В	
Инженер ЭОМ/СС	Короленко	
Инженер ОВ	Раков К.В.	
Инженер АС	Силко И.	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

22-18-ОВ2.С

Лист 3