Республика Казахстан
Северо-Казахстанская область
ТОО ”ПГС Компания” ГСЛ №17003220

Заказчик: Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Акмолинской области.

АРХитектурно - **СТРОИ**тельное **ПРОЕКТ**ирование

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала филиала РГП на ПХВ "НЦЭ» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Акмолинской области по адресу: Акмолинская область, город Кокшетау, улица Кудайбердиева, 27»

Разделы:

ОВ - Отопление и вентиляция

Директор ТОО “ПГС Компания” Штейнгауер Т.Н.

г. Петропавловск, 2018 год

Согласовано:

АР Галимуллина

ВК Давыдова

ЭО Невреева

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект выполнен на основании архитектурно-планировочных чертежей и предусматривает устройство системы отопления помещений. Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и требованиями действующих норм, правил действующих в Республики Казахстан.

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий";
- Приказ №684 от 08.09.2017г. "Санитарно- эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества".

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период для проектирования отопления
- температура tн=-36°С;
- средняя температура отопительного периода - минус 7,4 °С;
- продолжительность отопительного периода - 217 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха - 20°С.

Параметры теплоносителя системы отопления - 95-70°С.

В документации решается вопрос капитального ремонта системы отопления 1-2 этажей здания лаборатории, что включает в себя полную замену существующего оборудования, арматуры и трубопроводов, с сохранением существующей системы теплоснабжения и схемы системы отопления. Существующая схема системы отопления - поэтажная, двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой трубопроводов. Демонтируемые отопительные приборы - чугунные радиаторы - М90, трубопроводы - водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Источником теплоснабжения служит стационарная котельная г.Кокшетау. Теплоноситель в системе отопления - горячая вода.

Система отопления - запроектирована поэтажная, двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты алюминиевые радиаторы "Calidor S 500/100" Н=500мм, мощностью N-150Вт по ГОСТ 31311-2005. На подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка терморегулятора по ГОСТ 30815-2012 с малым сопротивлением, на отводящих - радиаторный отсечной вентиль по ГОСТ 30815-2012.

Удаление воздуха из систем осуществляется через воздухоспускные краны на приборах отопления ГОСТ 21345-2005.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность; исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: Авхадов Х.А.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Отопление. План 1-го этажа.	
4	Отопление. План 2-го этажа.	
5	Схема системы отопления 1. Схема системы отопление 2.	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОВ

Наименование здания	Объем м3	Расход тепла вт (ккал/час)				
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	На технологические нужды	Итого
Лаборатория (1-2 этажи)	3704	95020	---	---	---	95020
		(81700)	---	---	---	(81700)

Трубопроводы систем отопления выполняются из труб полипропиленовых армированных PN 16 по ГОСТ 52134-2010 и прокладываются в подготовке пола, изолируются пористой резиной "K-FLEX" ГОСТ 16381-77.

Стояки системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*, проложены открыто вдоль стен, изолируются пористой резиной "K-FLEX" б=9мм по ГОСТ 16381-77.

Монтаж внутренних санитарно-технических устройств производить в соответствии СН РК 4.01-02-2013. При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования и материалов.

После монтажа системы отопления произвести гидравлические испытания давлением равным 1,25*Рраб.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КООЗ МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КООЗ МЗ РК по Акмолинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные (начало)

ТОО "ПГС Компания"
Лицензия №17003220
г. Петропавловск

Формат А3, М1:100

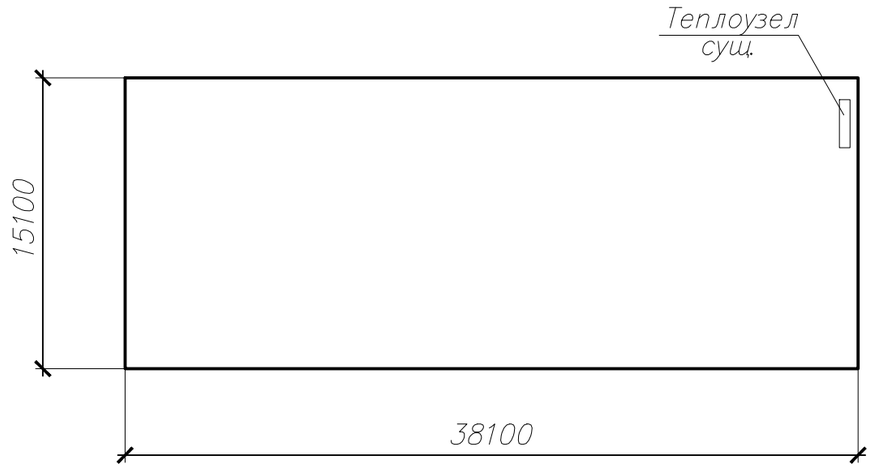
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.900–1 в.0,4	Опорные конструкции и средства	
	крепления стальных трубопроводов	
	внутренних санитарно–технических	
	систем	
	Прилагаемые документы	
– ОВ. СО.	Спец–я оборудования и матер–в	на 4 листах

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТРЕБУЮЩИХ СОСТАВЛЕНИЯ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

	Наименование	Примечание
1	Гидравлическое испытание трубопроводов	
	отопления и теплоснабжения	

ПЛАН– СХЕМА



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КООЗ МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

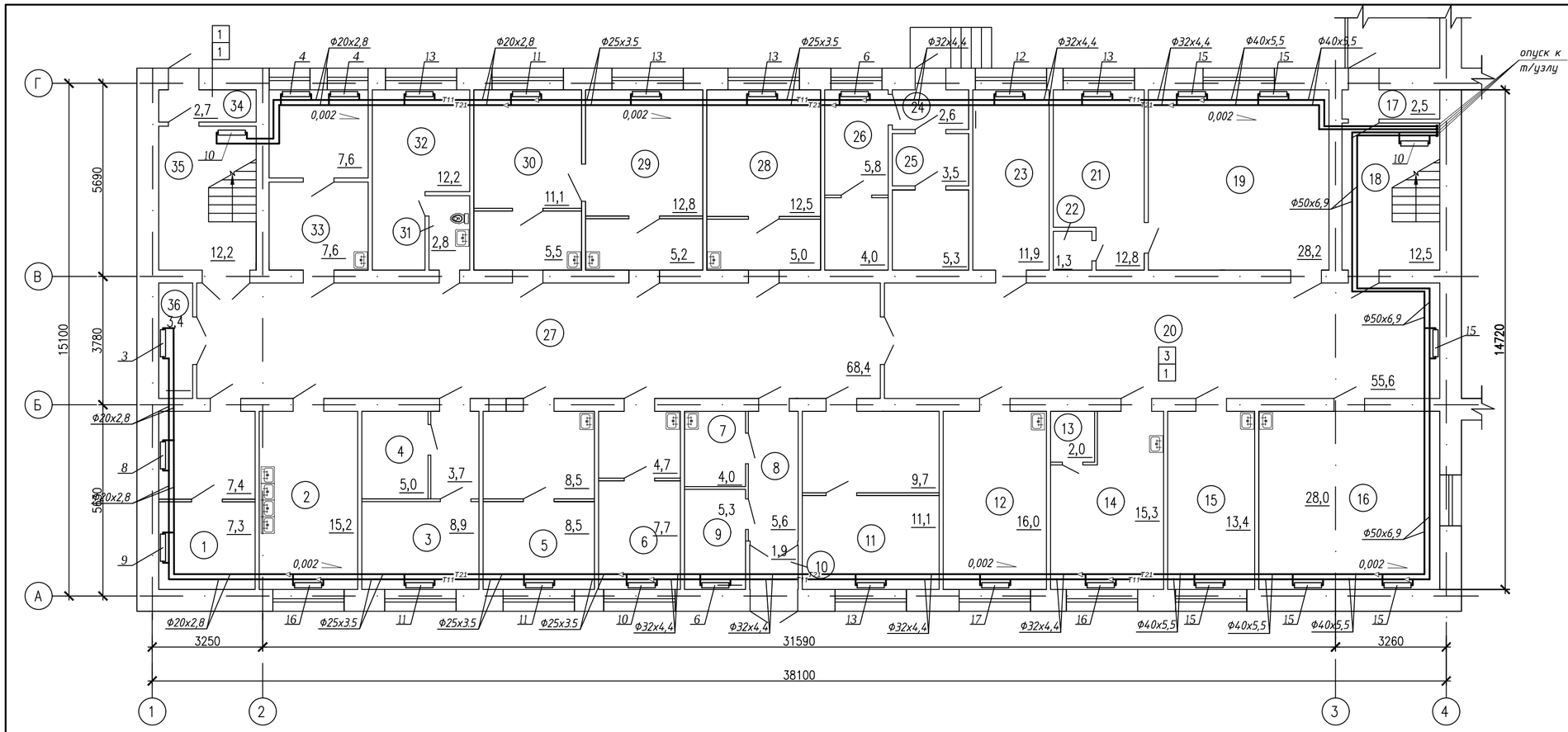
Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КООЗ МЗ РК по Акмолинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО "ПГС Компания"
Лицензия №17003220
г. Петропавловск

Формат А3, М1:100



ЭСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м2	tвн	Категория помещений	Номер по плану	Наименование	Площадь м2	tвн	Категория помещений
1 этаж					1 этаж				
1	Люминиецентная	14,7	18		19	Кабинет огр.отдела	28,2	18	
2	Моечная	15,2	18		20	Коридор	55,6	16	
3	ПЦР 2 зона	12,6	18		21	Кабинет огр.отдела	12,8	18	
4	ПЦР 3 зона	5,0	18		22	Сан.узел	1,3	16	
5	ПЦР 1 зона	17,0	18		23	Комната для персонала	11,9	18	
6	Бокс для работы с эталонными штаммами	12,4	18		24	Тамбур	2,6	--	
7	Комната хранения уборочного инвентаря	4,0	16		25	Подсобное помещение	8,8	18	
8	Пожарный выход	5,6	16		26	Кабинет зав.склада	9,8	18	
9	Комната хранения лабороторного инвентаря	5,3	18		27	Коридор	68,4	16	
10	Тамбур	1,9	--		28	ИФА	17,5	18	
11	Культуральный бокс	20,8	18		29	Бокс санитарной вирусологии	18,0	18	
12	Монтажная	16,0	16		30	Бокс для работы с вирусами гриппа	16,6	18	
13	Душевая	2,0	25		31	Сан.узел	2,8	16	
14	Гардероб	15,3	20		32	Автоклавная	12,2	16	
15	Кабинет заведующего	13,4	20		33	Бокс для регистрациц, сортировки, обработки	15,2	18	
16	Кабинет для приема и консультации	28,0	20		34	Тамбур	2,7	--	
17	Тамбур	2,5	--		35	Лестничная клетка	12,2	16	
18	Лестничная клетка	12,5	16		36	Подсобное помещение	3,4	18	

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КООЗ МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КООЗ МЗ РК по Акмолинской области

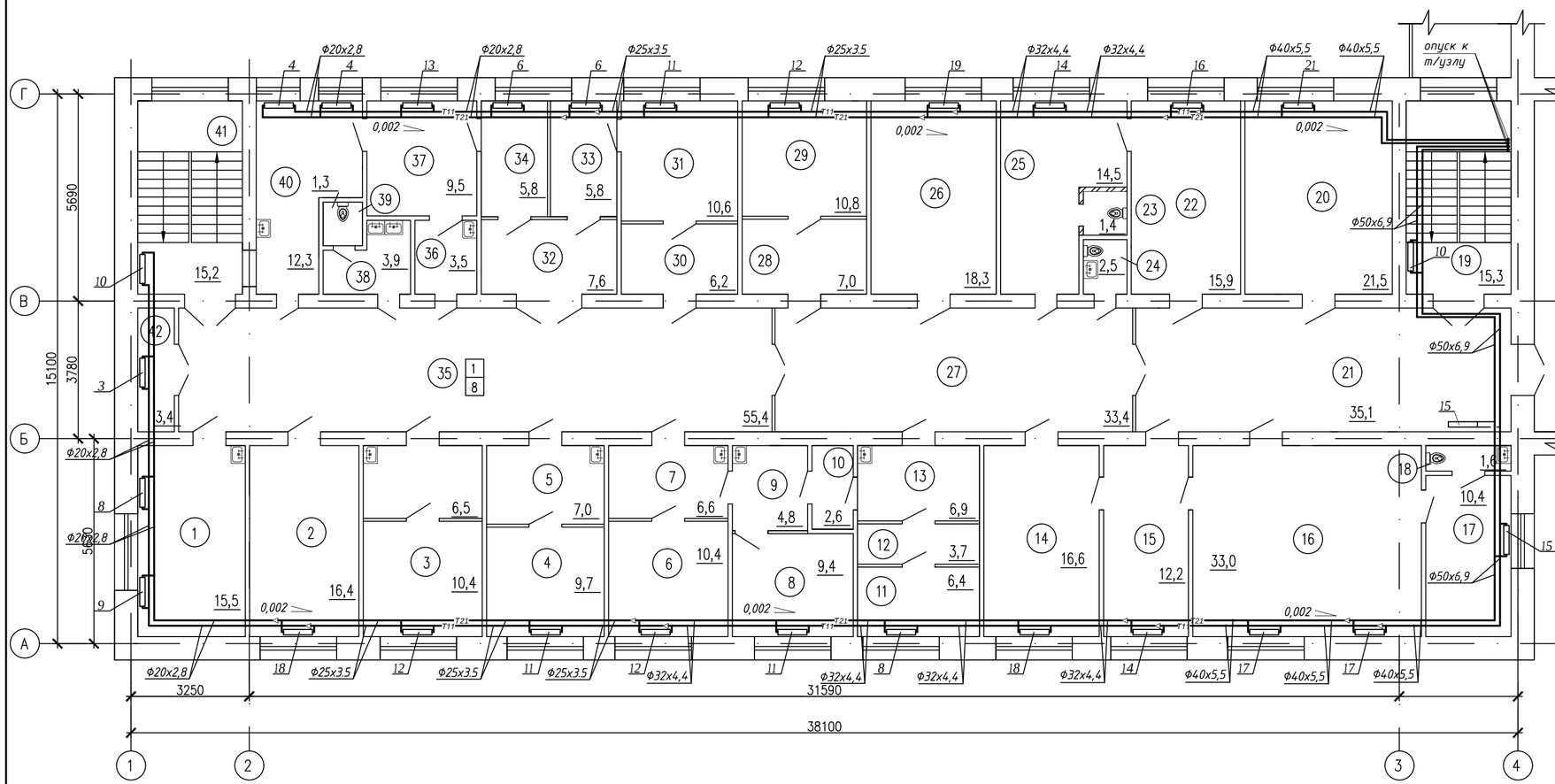
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Отопление. План 1-го этажа

ТОО "ПГС Компания" Лицензия №17003220 г. Петропавловск

Формат А2, М1:100

ПЛАН 2 ЭТАЖА



ЭСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м2	tвн	Кат–ия помещ
	2 этаж			
1	Кабинет заведующей	15,5	18	
2	Серология	16,4	18	
3	Холерный блок	16,9	18	
4	ПЦР 1 зона	9,7	18	
5	ПЦР 2 зона	7,0	18	
6	Бруцелезный, сибирязвенный, гуляремийный бокс	10,4	18	
7	Бруцелезный, сибирязвенный, гуляремийный бокс	6,6	18	
8	Бруцелезный, сибирязвенный, гуляремийный бокс	9,4	18	
9	Бруцелезный, сибирязвенный, гуляремийный бокс	4,8	18	
10	Бруцелезный, сибирязвенный, гуляремийный бокс	2,6	18	
11	Средоварочная	6,4	18	
12	Средоварочная	3,7	18	
13	Средоварочная	6,9	18	
14	Кабинет зам. начальника	16,6	18	
15	Приемная	12,2	18	
16	Кабинет начальника	33,0	18	
17	Комната приема	10,4	20	
18	Сан.узел	1,6	18	
19	Лестничная клетка	15,3	16	
20	Кабинет маркетинга	21,5	18	
21	Коридор	35,1	16	
22	Комната приема молока	15,9	18	
23	Душевая	1,4	25	
24	Сан.узел	2,5	18	
25	Раздевалка	14,5	20	
26	Моечная	18,3	18	
27	Коридор	33,4	16	
28	Чистая автоклавная	7,0	16	
29	Чистая автоклавная	10,8	16	
30	Автоклавная (грязная)	6,2	16	
31	Блок для работы с инфекц.	10,6	18	
32	Блок для работы с инфекц.	7,6	18	
33	Блок для работы с инфекц.	11,9	18	
34	Блок для работы с инфекц.	11,9	18	
35	Коридор	55,4	16	
36	Паразитологическая	3,5	18	
37	Паразитологическая	9,5	18	
38	Сан.узел	3,9	18	
39	Сан.узел	1,3	18	
40	Комната приема, регистрация материала и его первичная обработка	12,3	18	
41	Лестничная клетка	15,2	16	
42	Подсобное помещение	3,4	18	

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КОО3 МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КОО3 МЗ РК по Акмолинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Отопление.
План 2-го этажа.

ТОО "ПГС Компания"
Лицензия №17003220
г. Петропавловск

Формат А2, М1:100

Схема системы отопления 2
(2 этаж)

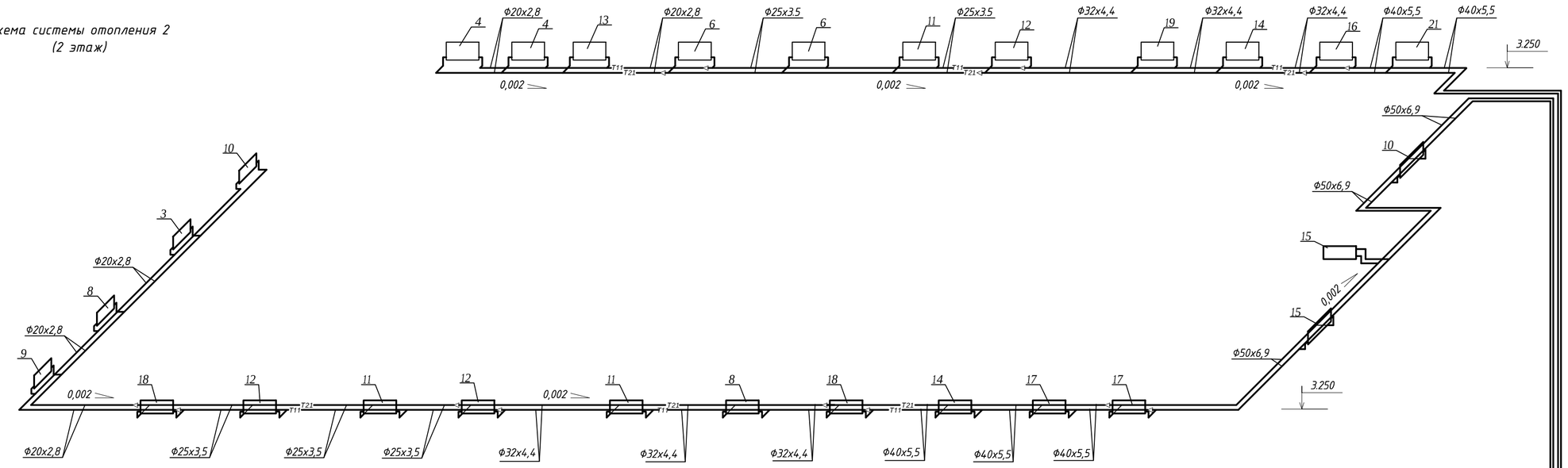
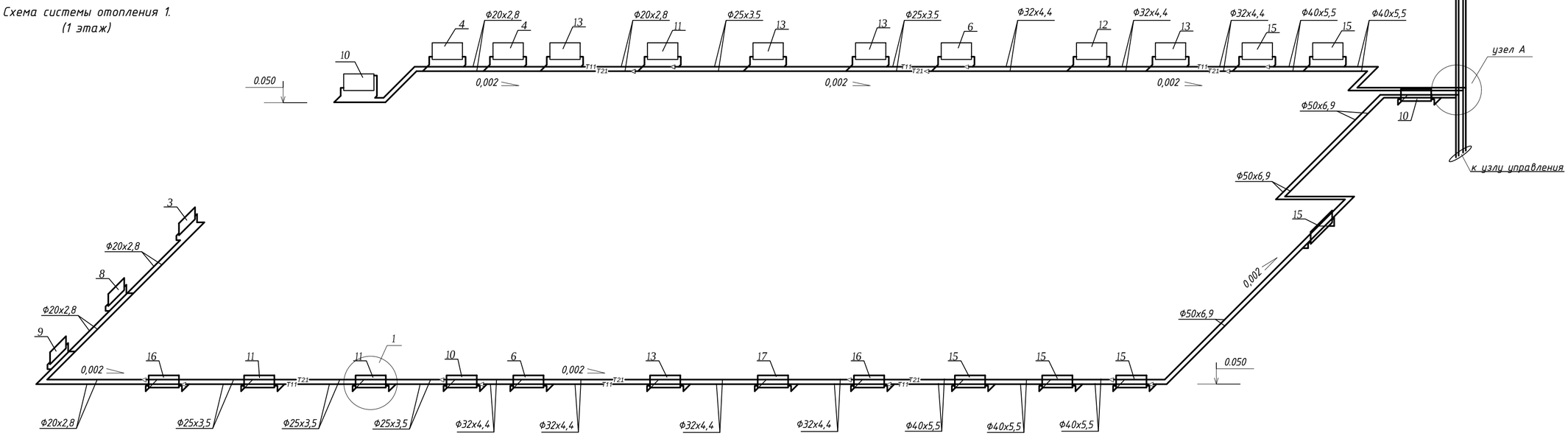
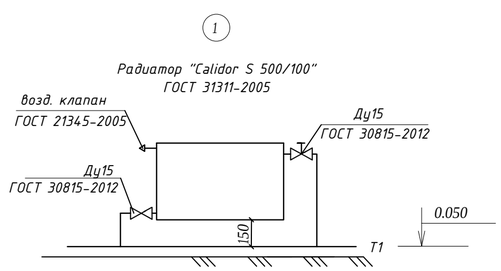
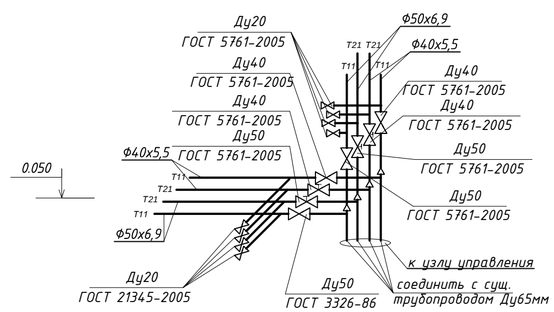


Схема системы отопления 1.
(1 этаж)





Узел А



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КООЗ МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КООЗ МЗ РК по Акмолинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема системы отопления 1.
Схема системы отопления 2.

ТОО "ПГС Компания"
Лицензия №17003220
г. Петропавловск

Формат А2, М1:100

Взам. Инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Система отопления 1.							
1	Радиатор алюминиевый секционный h=500мм, N-150Вт	Calidor S 500/100			сек.	319		
	с комплектом для подключения и воздушным клапаном	ГОСТ 31311-2005			кВт	47,8		
	Ру=1,6 Мпа							
2	Клапан выпуска воздуха радиаторный ручной 1/2" СТД 7073В	ГОСТ 21345-2005			шт	28		
3	Кран шаровый Ру16, Тмакс-95°С ø20	ГОСТ 21345-2005			шт	4		
4	Клапан терморегулятора угловой ø15	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
5	Вентиль запорный угловой Ру16, Тмакс-95°С ø15	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
6	Термостатический элемент	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
7	Автоматический балансир-й клапан ASV-PV Ру16, Тмакс-95°С ø40	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
8	Автоматический балансир-й клапан ASV-PV Ру16, Тмакс-95°С ø50	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
9	Запорный клапан MSV-S Ру16, Тмакс-95°С ø40	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
10	Запорный клапан MSV-S Ру16, Тмакс-95°С ø50	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
11	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø20х2,8 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	91,5		
12	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø25х3,5 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	53,0		
13	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø32х4,4 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	91,0		
14	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø40х5,5 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	35,0		
15	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø50*6,9 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	44,0		
16	Теплоизоляция трубчатая ø20х2,8 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	40,0		
17	Теплоизоляция трубчатая ø25х3,5 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	53,0		
18	Теплоизоляция трубчатая ø32х4,4 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	91,0		
19	Теплоизоляция трубчатая ø40х5,5 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	35,0		

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Авхадов			
Проверил		Авхадов			
Разработал		Давыдова			
Н.контр.		Штейнгауер			

ОВ.СО

Капитальный ремонт помещений лаборатории особо опасной инфекции 2-го этажа лабораторного корпуса филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КООЗ МЗ РК по Акмолинской области по аадресу: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева 27

Заказчик: РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы КООЗ МЗ РК по Акмолинской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "ПГС Компания" Лицензия №17003220 г. Петропавловск

Формат А3, М1:100

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Теплоизоляция трубчатая ø50х6,9 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	44,0		
21	Клей для изоляции K-Flex	ГОСТ 16381-77			л	4		
22	Гидравлическое испытание системы				м	314,5		
23	Металлоконструкции для крепления трубопроводов				кг	37,5		
24	Труба водогазопроводная обыкновенная ø50*3,5 (для стяков)	ГОСТ3262-75*			м	1,0		
25	То же ø40*3,5 (для стяков)	ГОСТ3262-75*			м	1,0		
26	Теплоизоляция трубчатая ø45х3,5 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	1,0		
27	Теплоизоляция трубчатая ø50х3,5 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	1,0		
28	Угольник 90° 20	ГОСТ 52134-2010			шт	66		
29	Угольник 90° 40	ГОСТ 52134-2010			шт	4		
30	Угольник 90° 50	ГОСТ 52134-2010			шт	8		
31	Тройник 20-20-20	ГОСТ 52134-2010			шт	8		
32	Тройник переходной 25-20-25	ГОСТ 52134-2010			шт	12		
33	Тройник переходной 32-20-32	ГОСТ 52134-2010			шт	14		
34	Тройник переходной 45-20-45	ГОСТ 52134-2010			шт	12		
35	Тройник переходной 50-20-50	ГОСТ 52134-2010			шт	6		
36	Муфта переходная 20-25	ГОСТ 52134-2010			шт	4		
37	Муфта переходная 25-32	ГОСТ 52134-2010			шт	4		
38	Муфта переходная 32-45	ГОСТ 52134-2010			шт	4		
39	Муфта переходная 45-50	ГОСТ 52134-2010			шт	2		
40	Переход с металлической наружной резьбой 20	ГОСТ 52134-2010			шт	56		
41	Переход с металлической наружной резьбой 25	ГОСТ 52134-2010			шт	4		
42	Переход с металлической наружной резьбой 45	ГОСТ 52134-2010			шт	2		
43	Переход с металлической наружной резьбой 50	ГОСТ 52134-2010			шт	2		

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система отопления 2.							
1	Радиатор алюминиевый секционный h=500мм, N-150Вт	Calidor S 500/100			сек.	334		
	с комплектом для подключения и воздушным клапаном				кВт	50,1		
	Ру=1,6 Мпа							
2	Клапан выпуска воздуха радиаторный ручной 1/2" СТД 7073Б	ГОСТ 21345-2005			шт	28		
3	Кран шаровый Ру16, Тмакс-95°С ø20	ГОСТ 21345-2005			шт	4		
4	Клапан терморегулятора угловой ø15	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
5	Вентиль запорный угловой Ру16, Тмакс-95°С ø15	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
6	Термостатический элемент	ГОСТ 30815-2012			шт	28		
7	Автоматический балансир-й клапан ASV-PV Ру16, Тмакс-95°С ø40	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
8	Автоматический балансир-й клапан ASV-PV Ру16, Тмакс-95°С ø50	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
9	Запорный клапан MSV-S Ру16, Тмакс-95°С ø40	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
10	Запорный клапан MSV-S Ру16, Тмакс-95°С ø50	ГОСТ 5761-2005			шт	1		
11	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø20х2,8 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	91,5		
12	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø25х3,5 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	76		
13	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø32х4,4 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	101		
14	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø40х5,5 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	35,0		
15	Трубопровод полипропиленовый армиров. PPR ø50х6,9 PN16	ГОСТ 52134-2010			м	44,0		
16	Теплоизоляция трубчатая ø20х2,8 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	45,0		
17	Теплоизоляция трубчатая ø25х3,0 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	76,0		
18	Теплоизоляция трубчатая ø32х4,4 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	101		
19	Теплоизоляция трубчатая ø40х5,5 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	35,0		
20	Теплоизоляция трубчатая ø50х6,9 б=9мм	ГОСТ 16381-77			м	44,0		
21	Клей для изоляции К-Flex	ГОСТ 16381-77			л	4,5		
22	Гидравлическое испытание системы				м	347,5		
23	Металлоконструкции для крепления трубопроводов				кг	39,0		
24	Труба водогазопроводная обыкновенная ø50*3,5 (для стяков)	ГОСТ3262-75*			м	7,0		

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	То же ø40*3,5 (для стяков)	ГОСТ3262–75*			м	7,0		
26	Теплоизоляция трубчатая ø40х3,5 (для стяков) б=9мм	ГОСТ 16381–77			м	7,0		
27	Теплоизоляция трубчатая ø50х3,5 (для стяков) б=9мм	ГОСТ 16381–77			м	7,0		
28	Угольник 90° 20	ГОСТ 52134–2010			шт	64		
29	Угольник 90° 40	ГОСТ 52134–2010			шт	4		
30	Угольник 90° 50	ГОСТ 52134–2010			шт	8		
31	Тройник 20–20–20	ГОСТ 52134–2010			шт	8		
32	Тройник переходной 25–20–25	ГОСТ 52134–2010			шт	12		
33	Тройник переходной 32–20–32	ГОСТ 52134–2010			шт	14		
34	Тройник переходной 45–20–45	ГОСТ 52134–2010			шт	12		
35	Тройник переходной 50–20–50	ГОСТ 52134–2010			шт	6		
36	Муфта переходная 20–25	ГОСТ 52134–2010			шт	4		
37	Муфта переходная 25–32	ГОСТ 52134–2010			шт	4		
38	Муфта переходная 32–45	ГОСТ 52134–2010			шт	4		
39	Муфта переходная 45–50	ГОСТ 52134–2010			шт	2		
40	Переход с металлической наружной резьбой 20	ГОСТ 52134–2010			шт	56		
41	Переход с металлической наружной резьбой 25	ГОСТ 52134–2010			шт	4		
42	Переход с металлической наружной резьбой 45	ГОСТ 52134–2010			шт	2		
43	Переход с металлической наружной резьбой 50	ГОСТ 52134–2010			шт	2		
	Демонтаж существующей системы отопления							
1	Трубопровод стальной Ду20мм	ГОСТ 3262–75*			м	143,0		
2	Трубопровод стальной Ду25мм	ГОСТ 3262–75*			м	129,0		
3	Трубопровод стальной Ду32мм	ГОСТ 3262–75*			м	192,0		
4	Трубопровод стальной Ду40мм	ГОСТ 3262–75*			м	70,0		
5	Трубопровод стальной Ду50мм	ГОСТ 3262–75*			м	90,0		
6	Радиатор чугунный секционный h=500мм	М–90			шт	78		

Взам. Инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.