# РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**Лицензия № 20016749**

Заказчик: (застройщик, инвестор):
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района"

Шифр: 82-07/09/23-ОВ-1

# ТОО "СПЕЦСТРОЙ СОГЛАСОВАНИЕ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»

**КНС №4 п.Макат, 67 уч.27**

**Альбом 3.**
**Раздел ОВ - "Отопление и вентиляция"**

г. Актобе 2023 г.

# РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**Лицензия № 20016749**

Заказчик: (застройщик, инвестор):
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района"

Шифр: 82-07/09/23-ОВ-1

# ТОО "СПЕЦСТРОЙ СОГЛАСОВАНИЕ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»

**КНС №4 п.Макат, 67 уч.27**

**Альбом 3.**
**Раздел ОВ - "Отопление и вентиляция"**

Директор ТОО "СпецСтрой Согласование" Биманов А.А.

г. Актобе 2023 г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | План на отм. ±0.000 (до кап.ремонта). Разрез 1-1 | |
| 4 | План на отм. ±0.000. Разрез 1-1 | |
| 5 | Схема В1. Разрез 2-2 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| | | |
| с. 5.904-1, вып.1. | Детали крепления воздуховодов к строительным конструкциям | |
| с. 5.904-51 | Зонты и дефлекторы вентиляционных систем | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| 82-07/09/23-4-ОВ.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | на 2-х листах |
| | | |

## Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Периоды года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установочная мощность эл.двигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию (подогрев приточного воздуха) | на горячее водоснабжение | Общий | | |
| КНС 4 | - | холодный -24.9 °С | 5600 | 4670 | - | 10270 | - | 10,737 |

Настоящий проект разработан в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную, взрывопожарную, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность для жизни и здоровья людей при правильной эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Жапбас А.

### Общие указания

Рабочий проект по объекту: «Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области», разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания".

Расчетная температура наружного воздуха - 24.9°С.
Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении КНС +5°С, в санузле +16°С.

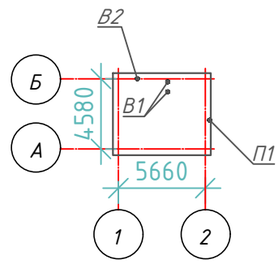
### Вентиляция

Вентиляция в канализационной насосной станции запроектирована вытяжная механическая из приемного резервуара и помещений насосной станции, приток с механическим побуждением с помощью настенного вентилятора. Кратности воздухообмена по притоку и вытяжке для приемного резервуара и помещений насосной станции приняты в размере 5-ти крат согласно СН РК 4.01-03-2011. Из помещения санузла объем вытяжки принят согласно СП РК 3.02-108-2013. Удаление воздуха из приемного резервуара и помещений насосной станции предусмотрено из 2-х зон, из верхней зоны 1/3 и нижней 2/3 от общего объема вытяжки. Включение вентилятора системы В1 предусмотрено за 15-20 минут до входа ремонтной бригады, при выполнении ремонтных работ системы В1 и П1 должны работать постоянно. Включение вентилятора системы В2 предусмотрено одновременно с включением света в санузле.
Все воздуховоды запроектированы из нержавеющей стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5582-75. Воздуховоды снаружи здания теплоизолируются изоляцией из вспененного каучука δ=25мм с покрытием из алюминиевой фольги "MISOT-FLEX" ST-PL/ALU-SA.

### Отопление

Отопление в канализационной насосной станции электрическое. Проектом предусматривается демонтаж существующих печей электронагревательных типа ПЭТ. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические ЭВУБ-1.5, с терморегулятором N=1,5кВт, которые устанавливаются в помещениях 1, 2 и 3. Мощность конвекторов в помещениях насосной станции принята с учетом нагрева приточного воздуха из условия компенсации вытяжного воздуха. Вытяжной воз

ПЛАН-СХЕМА




| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 82-07/09/23-4-ОВ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области» | | |
| ГИП | | Жапбас А. | | | 12.23 | КНС №4 п.Макат, 67 уч.27 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ли Н.С. | | | 12.23 | | РП | 1 | 5 |
| Проверил | | Жапбас А. | | | 12.23 | | | | |
| Норм.контр. | | Ширяева Л.Н. | | | 12.23 | Общие данные (начало) | ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе | | |

СОГЛАСОВАНО
раздел ВК 11.23
раздел ЭОМ 11.23
раздел АС 11.23
Ахметов И.

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

Формат А3

## Характеристика систем

| Обозначение системы | Кол. систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Тип (наименование) | Вентилятор | | | | Электродвигатель | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Исполнение по взрывозащите | L, $м^3/ч$ | P, Па | n, $мин^{-1}$ | Тип (наименование) | N, кВт | n, $мин^{-1}$ | |
| П1 | 1 | Насосное помещение | Келет ВОС-250 | - | 390 | 90 | 2400 | - | 0,09 | 2400 | |
| В1 | 2 | Насосные помещения | ВЕНТС ВКМ-200 | - | 390 | 290 | 2375 | - | 0,135 | 2375 | 1 рабочий, 1-резервный |
| В2 | 1 | Санузел | Келет SOLO-100S | - | 50 | 36 | 2200 | - | 0,012 | 2200 | |

## Расчет воздухообмена

### Таблица воздухообмена по помещениям КНС №4

| Номер помещения | Наименование | Площадь, $м^2$ | Объем, $м^3$ | Кратность в 1 ч или объем воздухообмена, $м^3/ч$ | | Объем воздухообмена L, $м^3/ч$ | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Приток | Вытяжка | Приток | Вытяжка | |
| 1 | Насосное помещение | 9,3 | 27,8 | 5 | 5 | 140 | 140 | |
| 2 | Санузел | 1,4 | 4,5 | - | $50м^3/ч$ | - | $50м^3/ч$ | |
| 3 | Насосное помещение | 10,6 | 30.7 | 5 | 5 | 155 | 155 | |
| 4 | Приемный резервуар | 3,14 | 10,5 | 5 | 5 | 55 | 55 | |
| 5 | Насосная станция | 3,14 | 7,7 | 5 | 5 | 40 | 40 | |
| | | | | | | 390 | 440 | |

## Ведомость объемов работ

| № поз. | Наименование | Единица измерения | Коли-чество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Демонтажные работы | | | |
| 1 | Демонтаж отопительной печи ПЭТ | шт | 1 | |
| 2 | Демонтаж воздуховода Ф500мм L=1м в перекрытии | шт | 1 | |
| | Другие работы | | | |
| 1 | Сверление отверстия Ф150мм в ж/б плите δ=150мм | шт | 1 | |
| 2 | Сверление отверстия Ф150мм в наружной стене δ=510мм | шт | 1 | |
| 3 | Сверление отверстия Ф250мм в наружной стене δ=510мм | шт | 1 | |
| 4 | Сверление отверстия Ф200мм во внутренней стене δ=250мм | шт | 1 | |
| 5 | Заделка отверстий площадью до $0,1м^2$ | $м^3$ | 0,02 | |
| 6 | Заделка отверстий площадью до $0,2м^2$ | $м^3$ | 0,04 | |

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|---|---|---|
| раздел ВК | 11.23 | |
| раздел ЭОМ | 11.23 | |
| раздел АС | 11.23 | Ахметов И. |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Жапбас А. | | | 12.23 |
| Разработал | | Ли Н.С. | | | 12.23 |
| Проверил | | Жапбас А. | | | 12.23 |
| Норм.контр. | | Ширяева Л.Н. | | | 12.23 |

82-07/09/23-4-ОВ

«Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»

КНС №4
п.Макат, 67 уч.27

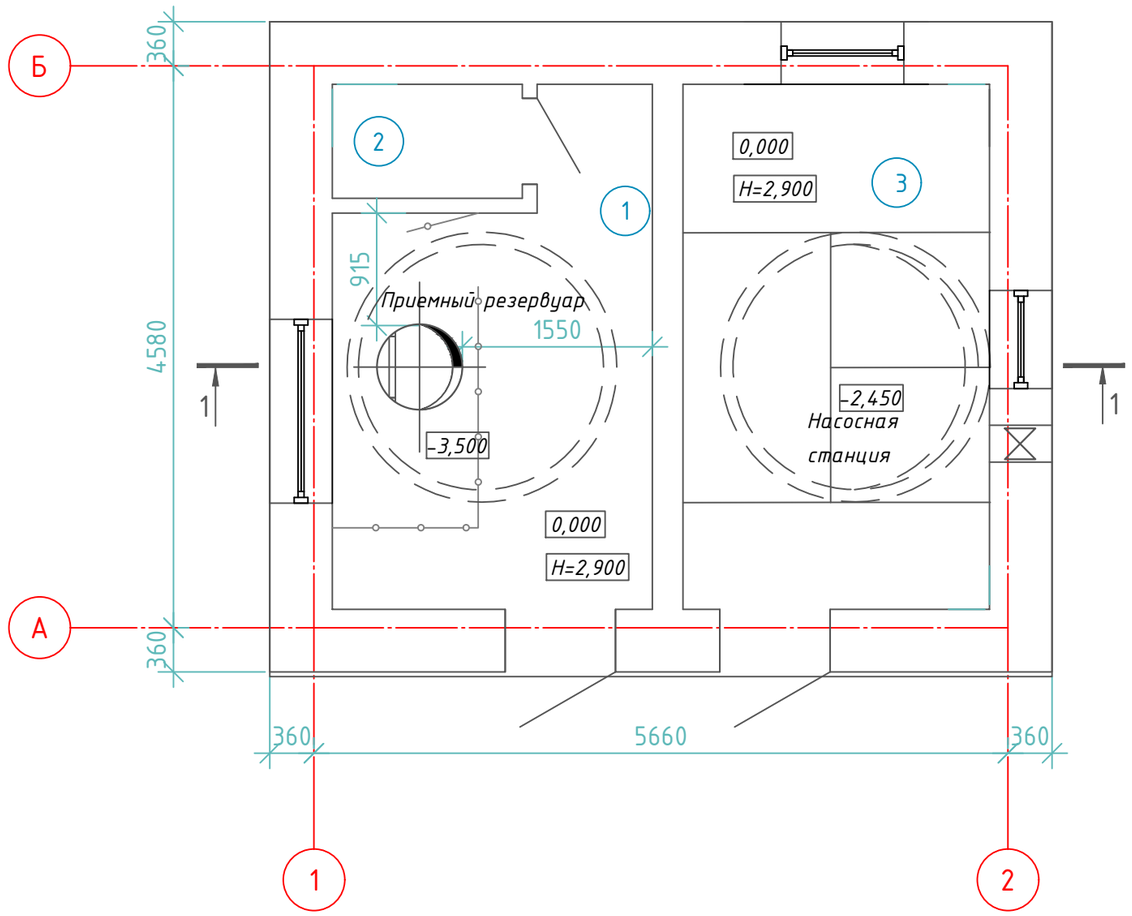
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 5 |

Общие данные (окончание)

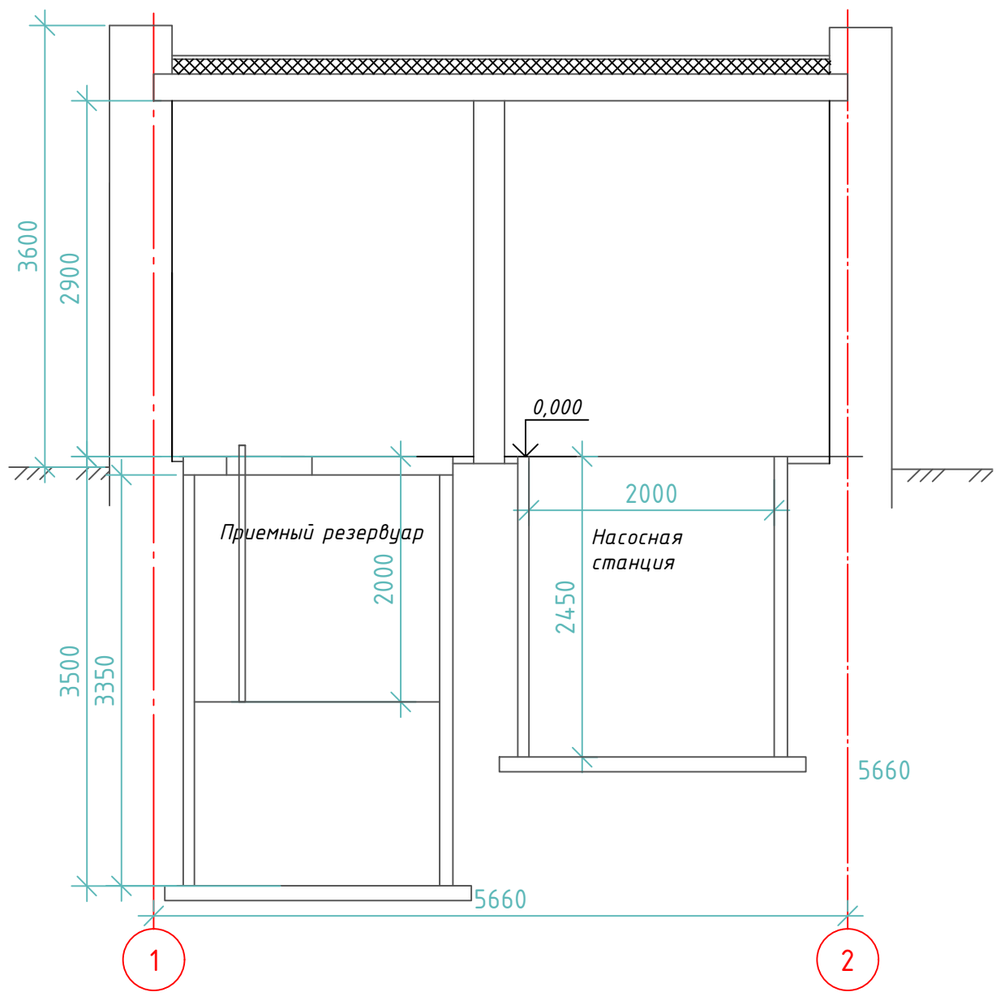
ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

План на отм. ±0.000 (до кап.ремонта)




РАЗРЕЗ 1 - 1




Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование | Площадь, м2 | Кат.* помещения |
|---|---|---|---|
| 1 | Насосное помещение | 9.3 | Д |
| 2 | С/У | 1.4 | Д |
| 3 | Насосное помещение | 10.6 | Д |
| | Итого | 21.3 | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Жапбас А. | | | 12.23 |
| Разработал | | Ли Н.С. | | | 12.23 |
| Проверил | | Жапбас А. | | | 12.23 |
| Норм.контр. | | Ширяева Л.Н. | | | 12.23 |

82-07/09/23-4-ОВ

«Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»

КНС №4
п.Макат, 67 уч.27

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | 5 |

План на отм. ±0.000 (до кап.ремонта).
Разрез 1-1

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

СОГЛАСОВАНО

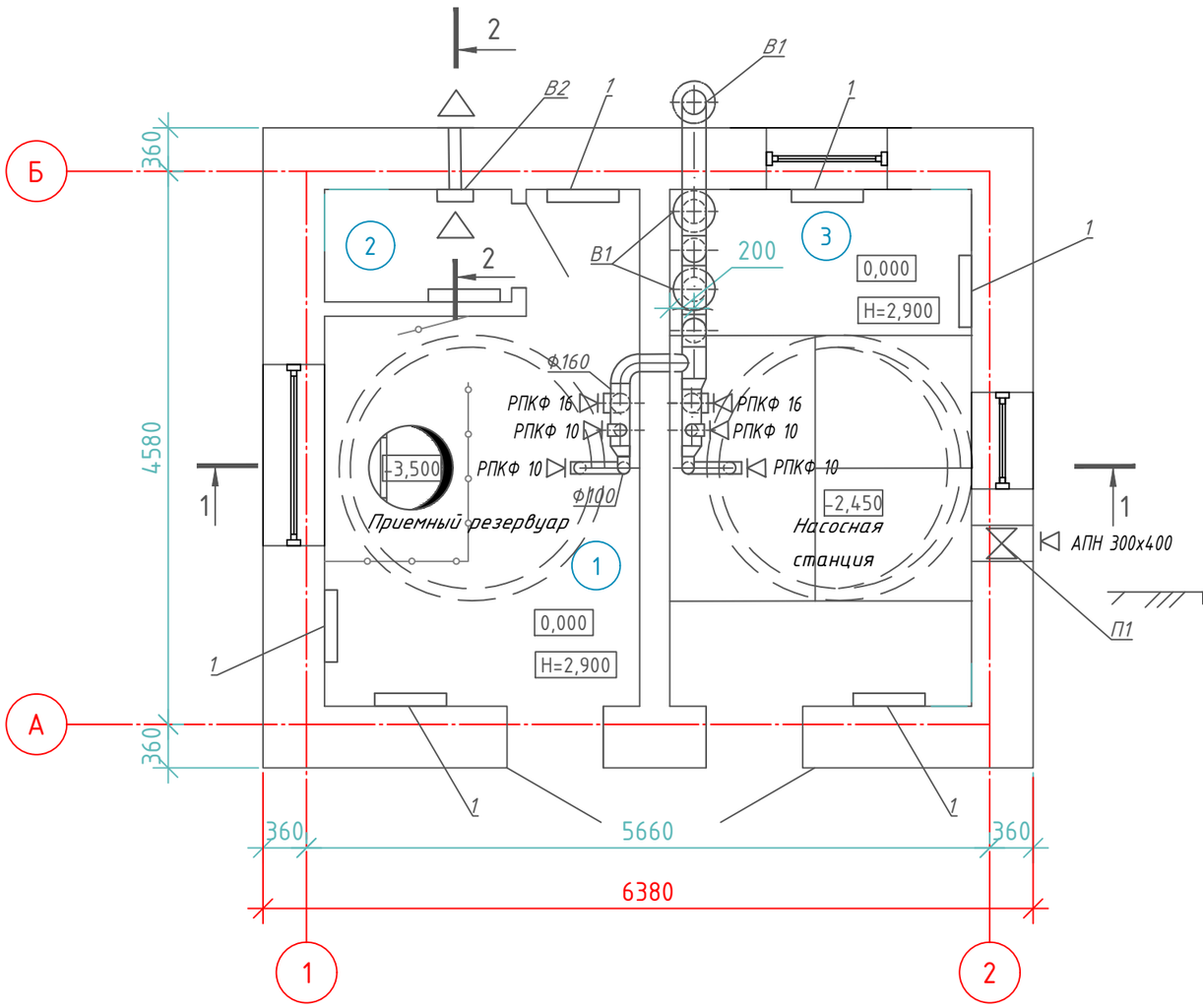
| | | |
|---|---|---|
| раздел ВК | | |
| раздел ЭОМ | | Ахметов И. |
| раздел АС | 11.23 | 11.23 |

Взам. инв. №

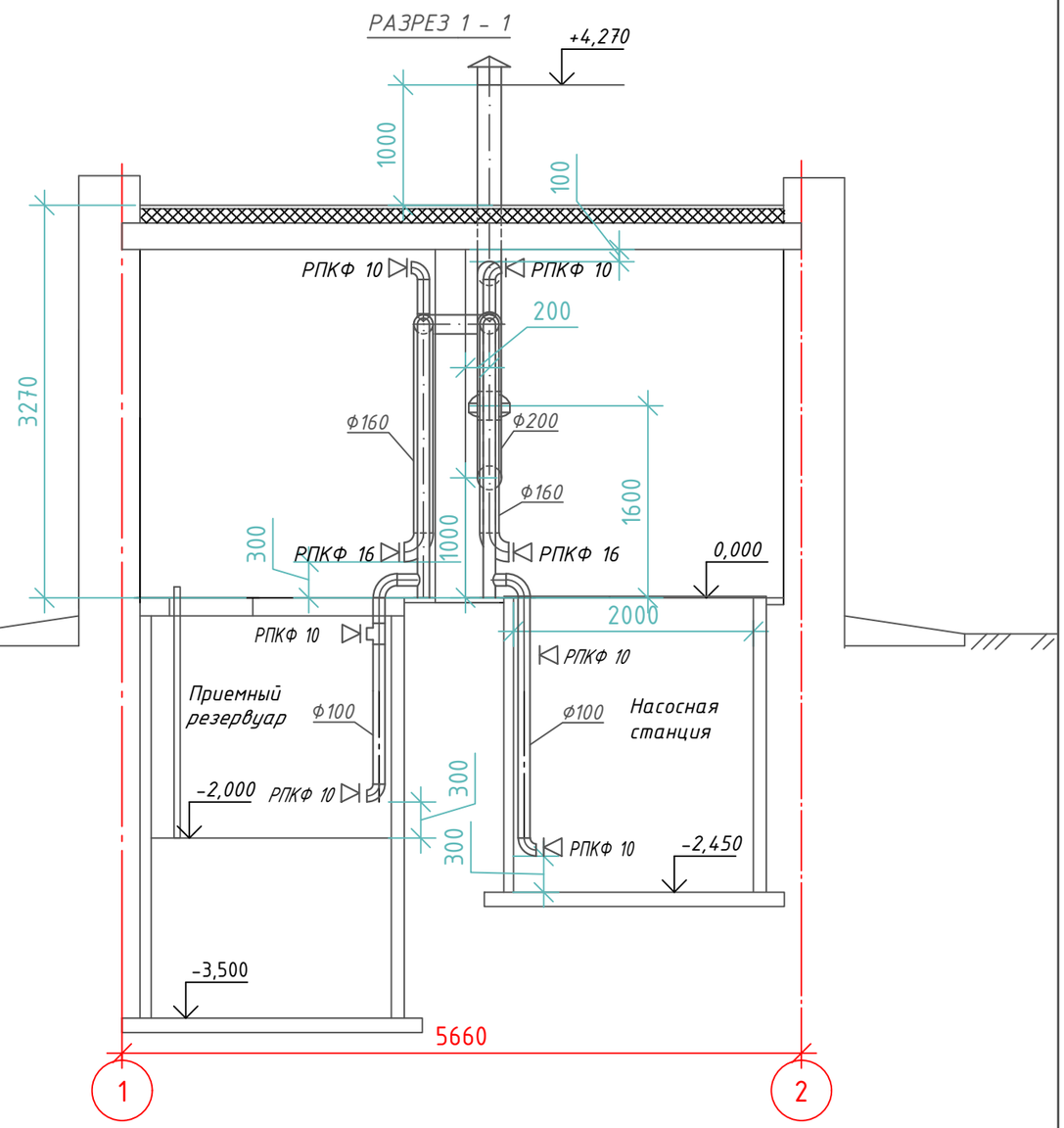
Подп. и дата

Инв. № подл.

План на отм. ±0.000




РАЗРЕЗ 1 – 1




СОГЛАСОВАНО

| | | |
|---|---|---|
| раздел ВК | | |
| раздел ЭОМ | | |
| раздел АС | Ахметов И. | 11.23 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование | Площадь, м2 | Кат.* помещения |
|---|---|---|---|
| 1 | Насосное помещение | 9.3 | Д |
| 2 | С/У | 1.4 | Д |
| 3 | Насосное помещение | 10.6 | Д |
| | Итого | 21.3 | |

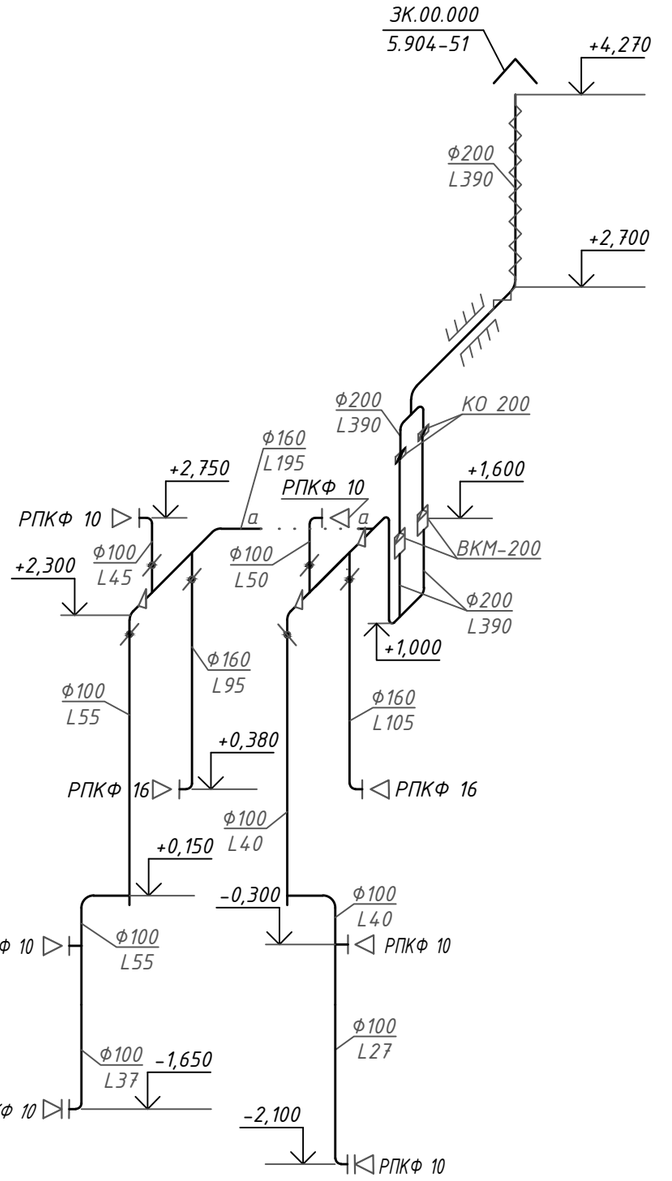
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Прдп. | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 82-07/09/23-4-ОВ |
| | | | | | | «Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области» |
| ГИП | | Жалбас А. | | | 12.23 | КНС №4 п.Макат, 67 уч.27 |
| Разработал | | Ли Н.С. | | | 12.23 | |
| Проверил | | Жалбас А. | | | 12.23 | |
| Норм.контр. | | Ширяева Л.Н. | | | 12.23 | План на отм. ±0.000. Разрез 1-1 |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | 5 |

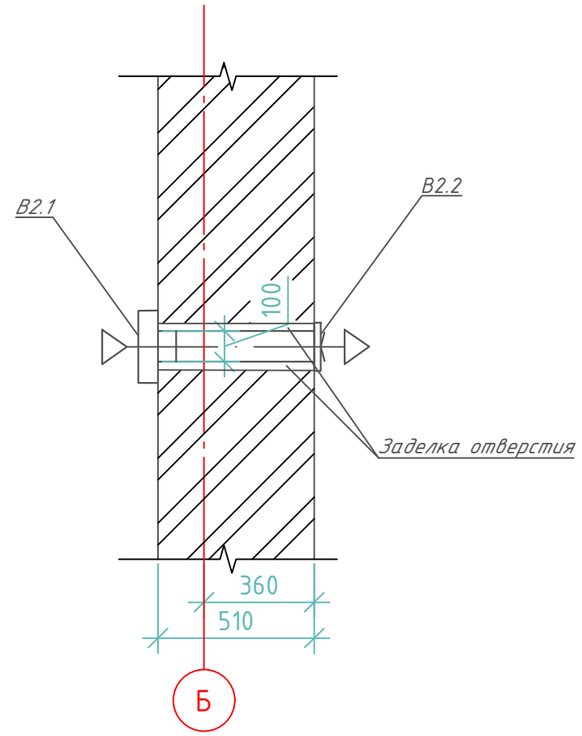
ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

## Схема В1




## РАЗРЕЗ 2 - 2




СОГЛАСОВАНО

| | | |
|---|---|---|
| раздел ВК | 11.23 | |
| раздел ЭОМ | 11.23 | |
| раздел АС | 11.23 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Жалбас А. | | | 12.23 |
| Разработал | | Ли Н.С. | | | 12.23 |
| Проверил | | Жалбас А. | | | 12.23 |
| Норм.контр. | | Ширяева Л.Н. | | | 12.23 |

82-07/09/23-4-ОВ

«Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»

КНС №4
п.Макат, 67 уч.27

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | 5 |

Схема В1. Разрез 2-2

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Коли-чество | Масса 1 ед., кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | *Отопление* | | | | | | | |
| *1* | *Конвектор электрический, с терморегулятором N=1,5 кВт; 220В* | *ЭВУБ (Э)-1,5* | | *АО Келет* | *шт* | *7* | *4,3* | |
| | | | | | | | | |
| | *Вентиляция* | | | | | | | |
| | *В1* | | | | | | | |
| *В1* | *1. Вентилятор канальный для круглых воздуховодов с полимерным покрытием* | *ВЕНТС ВКМ-200* | | *ВЕНТС* | *шт* | *2* | *6,6* | |
| | *2. Обратный клапан Ф200мм* | *КО 200* | | *АО Келет* | *шт* | *2* | | |
| | *3. Заслонка воздушная круглая Ф100мм* | *КВК 100Р* | | *"АВЗ" Казахстан* | *шт* | *4* | *0,38* | |
| | *4. Заслонка воздушная круглая Ф160мм* | *КВК 160Р* | | *"АВЗ" Казахстан* | *шт* | *2* | *0,74* | |
| | *5. Решетка вытяжная Ф100мм* | *РПКФ 10* | | *АО Келет* | *шт* | *6* | | |
| | *6. Решетка вытяжная Ф160мм* | *РПКФ 16* | | *АО Келет* | *шт* | *2* | | |
| | *7. Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф100мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *м/м²* | *11/3,45* | | |
| | *8. Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф160мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *м/м²* | *5,5/2,76* | | |
| | *9. Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф200мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *м/м²* | *7,5/4,71* | | |
| | *10. Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф100мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *8/0,8* | | |
| | *11. Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф160мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *3/0,62* | | |
| | *12. Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф200мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *7/2,09* | | |
| | *13. Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф100мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *4/0,48* | | |
| | *14. Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф160х100мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *1/0,17* | | |
| | *15. Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф160мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *2/0,42* | | |
| | *16. Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф200х160мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *1/0,25* | | |
| | *17. Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф200мм, δ=0,5мм* | *ГОСТ 5582-75* | | | *шт/м²* | *2/0,52* | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *82-07/09/23-4-ОВ.СО* |
| | | | | | *«Капитальный ремонт КНС №1, 2, 3, 4 в пос. Макат Макатского района Атырауской области»* |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№док.* | *Подп.* | *Дата* |
| *ГИП* | | *Жапбас А.* | | | *12.23* |
| *Разработал* | | *Ли Н.С.* | | | *12.23* |
| *Проверил* | | *Жапбас А.* | | | *12.23* |
| *Норм.контр.* | | *Ширяева Л.Н.* | | | *12.23* |

| *КНС №4 п.Макат, 67 уч.27* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
|---|---|---|---|
| | *РП* | *1* | *2* |
| *Спецификация оборудования, изделий и материалов* | *ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе* | | |

Формат А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Коли-чество | Масса 1 ед., | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18. Переход из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф160х100мм, δ=0,5мм | ГОСТ 5582-75 | | | шт/м² | 2/0,28 | | |
| | 19. Переход из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф200х160мм, δ=0,5мм | ГОСТ 5582-75 | | | шт/м² | 1/0,18 | | |
| | 20. Зонт круглый ЗК.00.000 | серия 5.904-51 | | | шт | 1 | 2,0 | |
| | 21. Крепление воздуховодов | | | | кг | 5,0 | | |
| | 22. Теплоизоляция воздуховодов из вспененного каучука самоклеющая | | | | | | | |
| | δ=25мм с покрытием из алюминиевой фольги "MISOT-FLEX" ST-PL/ALU-SA | СТ РК 3364-2019 | | | м² | 1,3 | | |
| | В2 | | | | | | | |
| В2.1 | 1. Вентилятор настенный SOLO-100S | Келет SOLO-100S | | АО Келет | шт | 1 | | |
| В2.2 | 2. Обратный клапан Ф100мм | К Ф100 | | АО Келет | шт | 1 | | |
| | 3. Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Ф100мм, δ=0,5мм | ГОСТ 5582-75 | | | м/м² | 0,5/0,2 | | |
| | П1 | | | | | | | |
| П1.1 | 1. Вентилятор осевой приточный | Келет ВОС-250 | | АО Келет | шт | 1 | | |
| П1.2 | 2. Решетка наружная 300х400мм | АПН-С-300х400 | | Арктос | шт | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |