ТОО «Сити Инжиниринг»

Государственная лицензия 17-ГСЛ N000897 от 28.09.2007

Заказ: N17-03

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Бурлинского района»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39 без наружных инженерных сетей)»

Отопление и вентиляция.
Жилой дом

17-03-39-ОВ

Альбом 5.2

г.Шымкент - 2018 г.

ТОО «Сити Инжиниринг»

Государственная лицензия 17-ГСЛ N000897 от 28.09.2007

Заказ: N17-03

Заказчик: ГУ «Отдел строительства Бурлинского района»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39 без наружных инженерных сетей)»

## Отопление и вентиляция.
## Жилой дом

17-03-39-ОВ

Альбом 5.2

Директор ТОО "Сити Инжиниринг" Сулейменов Б.А.

Главный инженер проекта Ажидинов С.С.

г.Шымкент - 2018 г.

# Состав проекта

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| Том 1 | 17-03-ПЗ | Общая пояснительная записка | |
| Том 2 | 17-03-СД | Сметная документация | |
| Том 3 | 17-03-ЭП | Энергетический паспорт | |
| Том 4 | 17-03-ПОС | Проект организации строительства | |
| Том 5 | 17-03-ПРП | Паспорт рабочего проекта | |
| Альбом 1.1 | 17-03-39-АР | Архитектурные решения. Блок А | |
| Альбом 1.2 | 17-03-39-АР | Архитектурные решения. Блок Б | |
| Альбом 2.1 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок А | |
| Альбом 2.2 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок А | |
| Альбом 2.3 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок А | |
| Альбом 3.1 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок Б | |
| Альбом 3.2 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок Б | |
| Альбом 3.3 | 17-03-39-КЖ | Конструкции железобетонные. Блок Б | |
| Альбом 4.1 | 17-03-39-ВК | Водопровод и канализация. Блок А | |
| Альбом 4.2 | 17-03-39-ВК | Водопровод и канализация. Блок Б | |
| Альбом 5.1 | 17-03-39-ОВ | Отопление и вентиляция. Блок А | |
| Альбом 5.2 | 17-03-39-ОВ | Отопление и вентиляция. Блок Б | |
| Альбом 6.1 | 17-03-39-ЭОМ | Силовое электрооборудование и освещение внутреннее | |
| | 17-03-39-СС | Системы связи. Блок А | |
| Альбом 6.2 | 17-03-39-ЭОМ | Силовое электрооборудование и освещение внутреннее | |
| | 17-03-39-СС | Системы связи. Блок Б | |
| Альбом 7.1 | 17-03-39-ГСВ | Газоснабжение. Внутренние устройства. Блок А | |
| Альбом 7.2 | 17-03-39-ГСВ | Газоснабжение. Внутренние устройства. Блок Б | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | 17-03-СП | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Ефремов | | | | | Состав проекта | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бедебаев | | | | | | РП | 1 | 1 |
| Н. контроль | Магутова | | | | | | ТОО "Сити Инжиниринг" 2018г. | | |

Копировал Формат А3

## ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАН. |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План системы на отм. −2.100 | |
| 3 | План системы отопления на отм. 0.000 | |
| 4 | План отопление на отм. +3.000 . . . . . +21.000 | |
| 5 | План отопление на отм. +24.000 | |
| 6 | План отопление на отм. +27.050 | |
| 7 | Схема систем отопление | |
| 8 | Схема систем отопление | |
| 9−10 | Узел распределительный этажный | |
| 11 | Принципиальная схема БТП | |
| 11.1−11.2 | Экспликация оборудования БТП | |
| 12 | Вентиляция. План на отм. 0.000 | |
| 13 | Вентиляция. План на отм. +3.000 . . . . . .+24.000 | |
| 14−21 | Вентиляция.План на отм. +27.050 | |
| 22 | План кровли на отм. +31.300 | |
| 23 | Схема вентиляции ВЕ1,ВЕ2,....ВЕ144 | |

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАН. |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.494−10 | Решетки щелевые регулируемые типа "Р" | |
| | | |
| | Спецификация оборудования,изделий и материалов | |
| | Прилагаемые документы. | |

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОВ

| Наименование здания | Объем, $м^3$ | Периоды года при $t_н$, °С | Расход теплоты, Вт | | | | Расход холода,Вт | Установленная мощность электродвигателей,кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий | | |
| Жилой дом (Блок Б) | | −31 | 250000 | | 342000 | 592000 | − | − |

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект вентиляции и отопления «Строительство 9−ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак−1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,Блок Б, без наружных инженерных сетей)» разработан на основании задания на проектирование и архитектурно−строительных чертежей и соответствует требованиям:
−СНиП РК 4.02−42−2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
−СНиП РК 3.02−43−2007 "Жилые здания"

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно− гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении преДусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

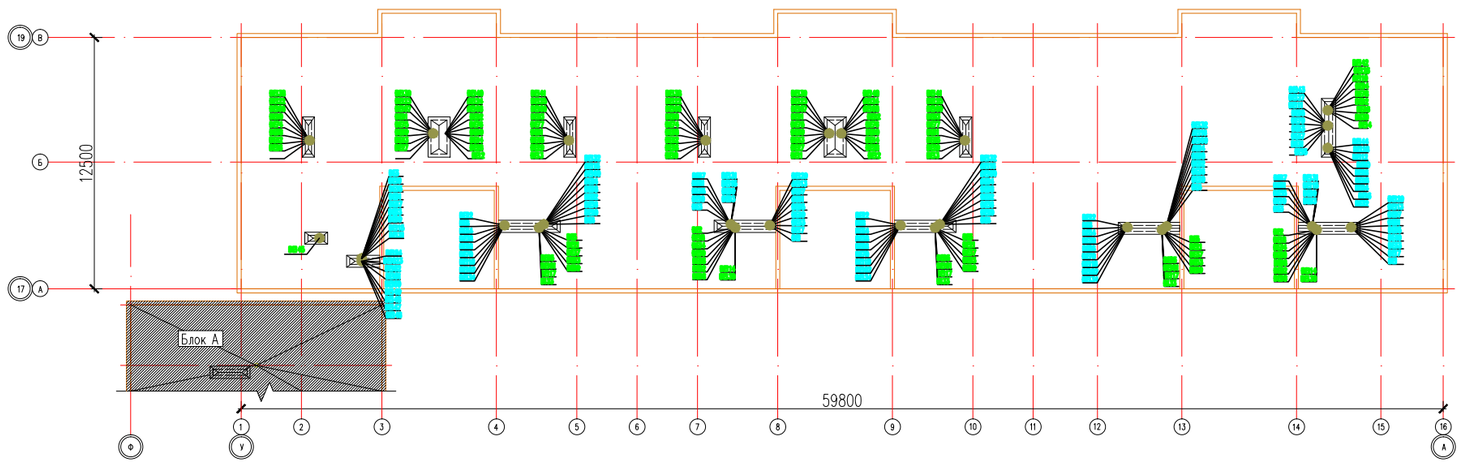
## ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная зимняя температура наружного воз.Духа наиболее холодной пятидневки минус −31°С. Источником теплоснабжения принята крышная котельная. Расчетная температу−ра теплоносителя в системе отопления 90−70°С. В проекте применена горизонтальная одно−трубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Прокладка труб отопления по квартирам осуществлена полипропиленовыми трубами. Уклоны при прокладке труб отсутствуют. Так же к системе отопления подключены полотенцесушители в ванных комнатах.
Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем. Слив системы отопления предусмотрен для каждой квартиры индивидуально, в дренажные стояки, со всей необходимой арматурой для опорожнения системы. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss.

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

Помещение электрощитовой в отм.−2,100 вентилируется через оконные фрамуги. В помещение тепловых пунктов в техническом этаже предусмотрены естественная вентиляция.
Во всех помещениях санитарных узлов, и помещении кухни жилых домов предусмотрена естественная система вытяжной вентиляции.
Выбросы естественной вытяжной вентиляции выведены выше кровли здания и защищены зонтом от попадание осадков.
Монтаж внутренних санитарно−технических систем вести согласно СНиП 3.05.01−85.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки −31°С. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918−80 класса "Н"
Верхние участки воздуховодов вентиляции за изолированы.

## План − схема

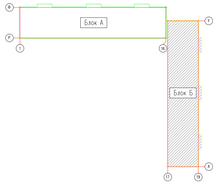



Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

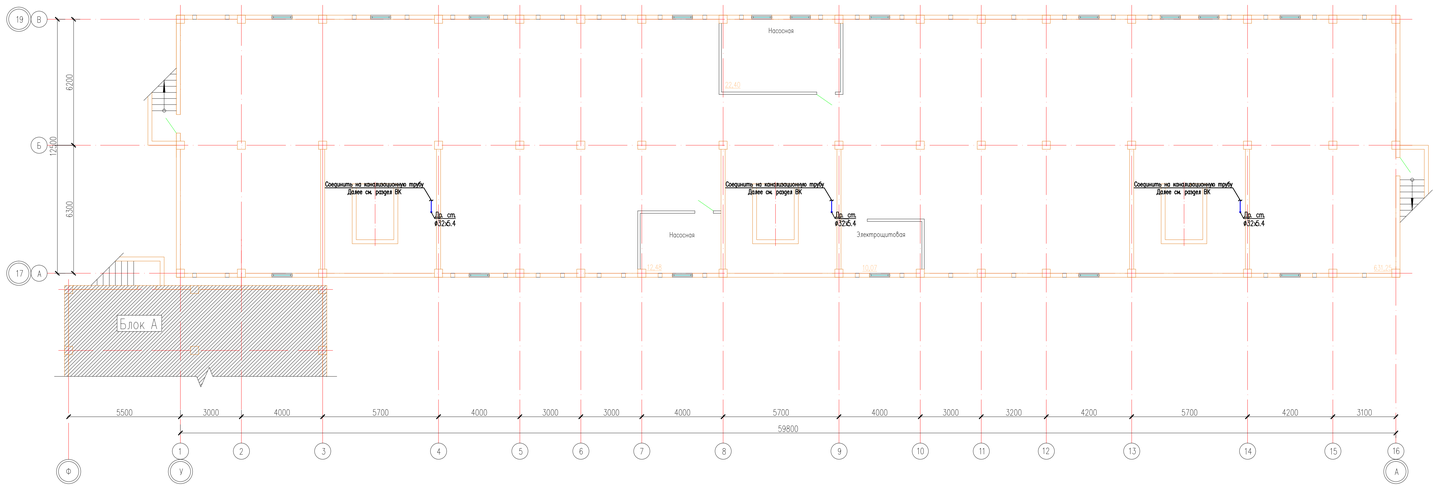
Главный инженер проекта Ажидинов С.С.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17−03−39−ОВ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Строительство 9−ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак−1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,Блок Б, без наружных инженерных сетей)» | | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 23 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Общие данные | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н.контроль | | Отумбаев Т. | | | | | | | |

## Схема блокировки




## План на отм. -2,100




| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Шокербеков Н. | | | | |
| Разработал | Ажикеев Б. | | | | |
| Н.контроль | Ортубаев Т. | | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 5 мкр.Коргалжын-1 в Алсаз Бурлинского района ЗКО (литер 39,блок Б, без наружних инженерных сетей»

Жилой дом

План система К1,К2,КН на отм.-2,100

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г.

Копировал

Формат А3-4

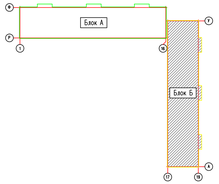
Согласовано

Взам. инв. N

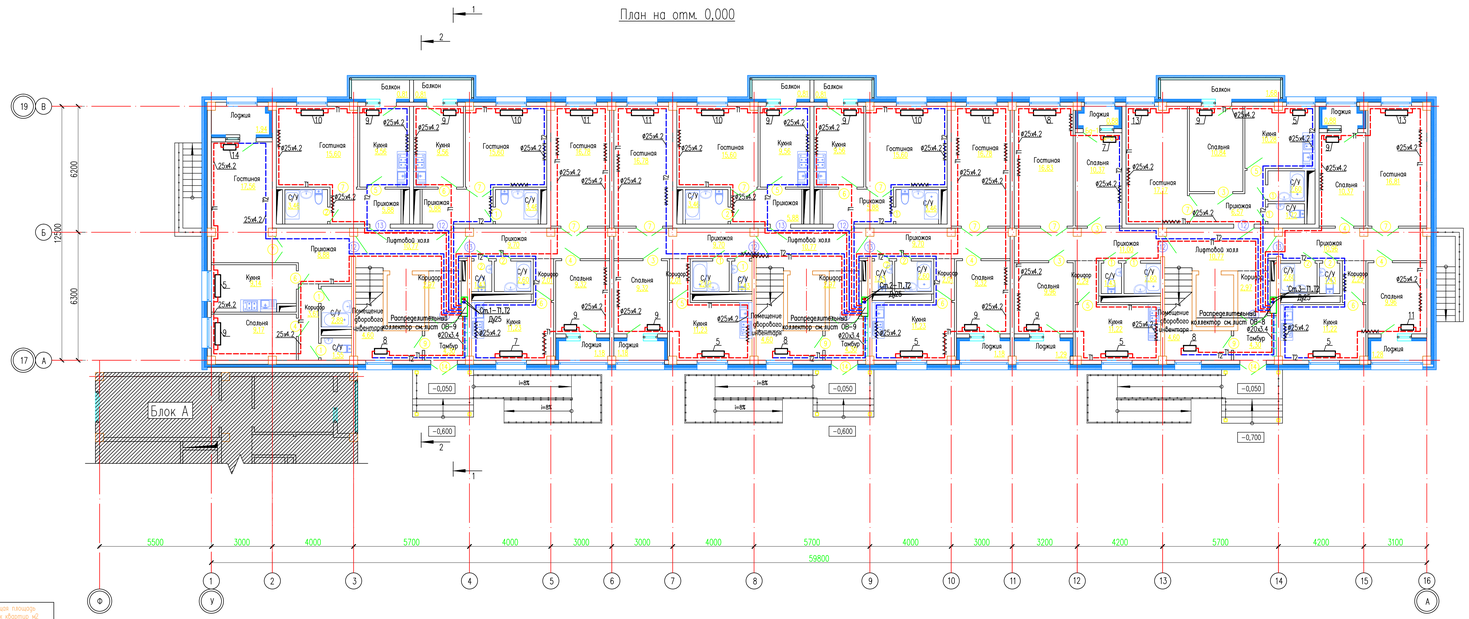
Подп. и дата

Инв. N подл.

## Схема блокировки




## План на отм. 0,000




## Объемно планировочные показатели квартир

| Поз | Название | Тип | Количество квартир | S-жилая м2 | S-общая м2 | Общая площадь всех квартир м2 Жилая | Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1-комнатная | 1-1 | 36 | 15,60 | 35,31 | 561,60 | 1271,16 |
| 2 | 2-комнатная | 2-1 | 9 | 28,01 | 50,86 | 252,09 | 457,74 |
| 3 | 2-комнатная | 2-2 | 27 | 26,10 | 54,25 | 704,70 | 1464,75 |
| 4 | 2-комнатная | 2-3 | 9 | 26,73 | 54,74 | 240,57 | 492,66 |
| 6 | 3-комнатная | 3-1 | 9 | 37,14 | 67,80 | 334,26 | 610,20 |
| 7 | 3-комнатная | 3-2 | 9 | 37,16 | 67,87 | 334,44 | 610,83 |
| | Итого | | 99 | | | 2427,66 | 4907,34 |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

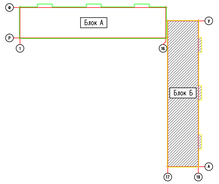
17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 5 мкр.Коргалжын-1 г.Астана Бурабайского района ЗКО (этапы 3Б,Блок Б, без наружных инженерных сетей»

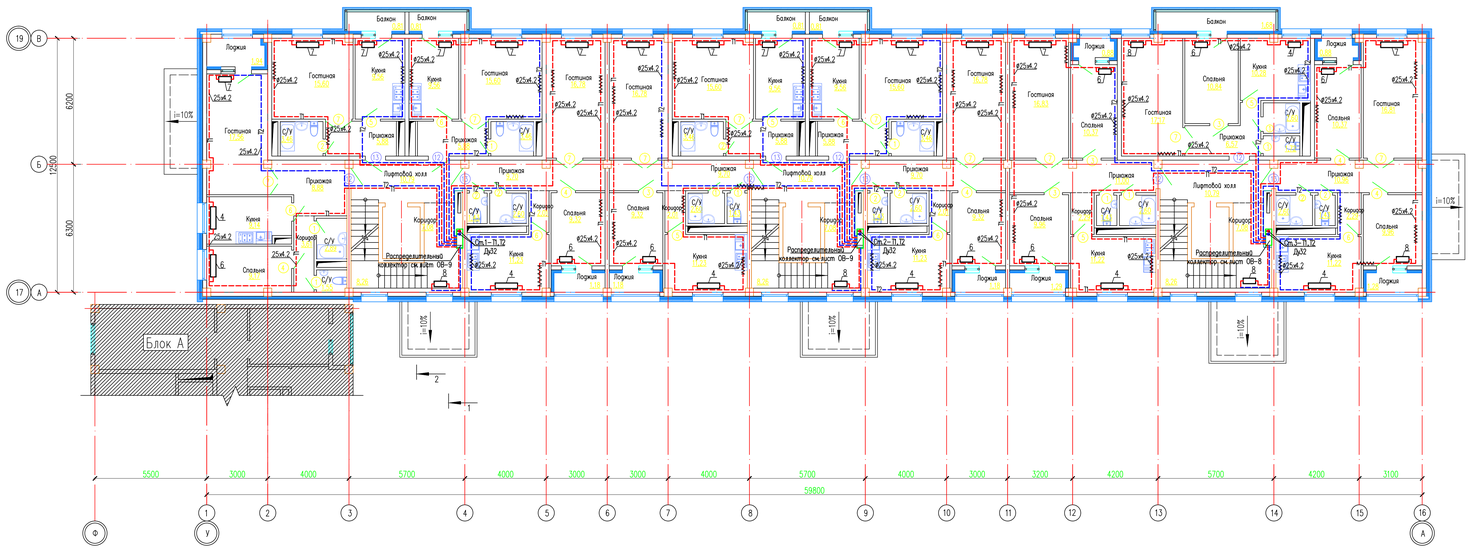
| | | | |
|---|---|---|---|
| Проверил | Шакербаев Н. | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 23 |
| Разработал | Ажикеев Б. | План отопление на отм. 0,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | Атымбаев Т. | | |

Копировал Формат А3-4

## Схема блокировки




## План на отм. +3,000 ... +21,000




| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Шакербаев Н. | | | | |
| Разработал | Ахмежанов Б. | | | | |
| Н.контроль | Ортубаев Т. | | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 5 мкр.Коргалжын-1 г.Астаны Бурлинского района ЗКО (литер 39,блок Б, без наружних инженерных сетей»

Жилой дом

План типового этажа

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г.

Копировал

Формат А3-4

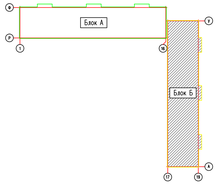
Согласовано

Взам. инв. N

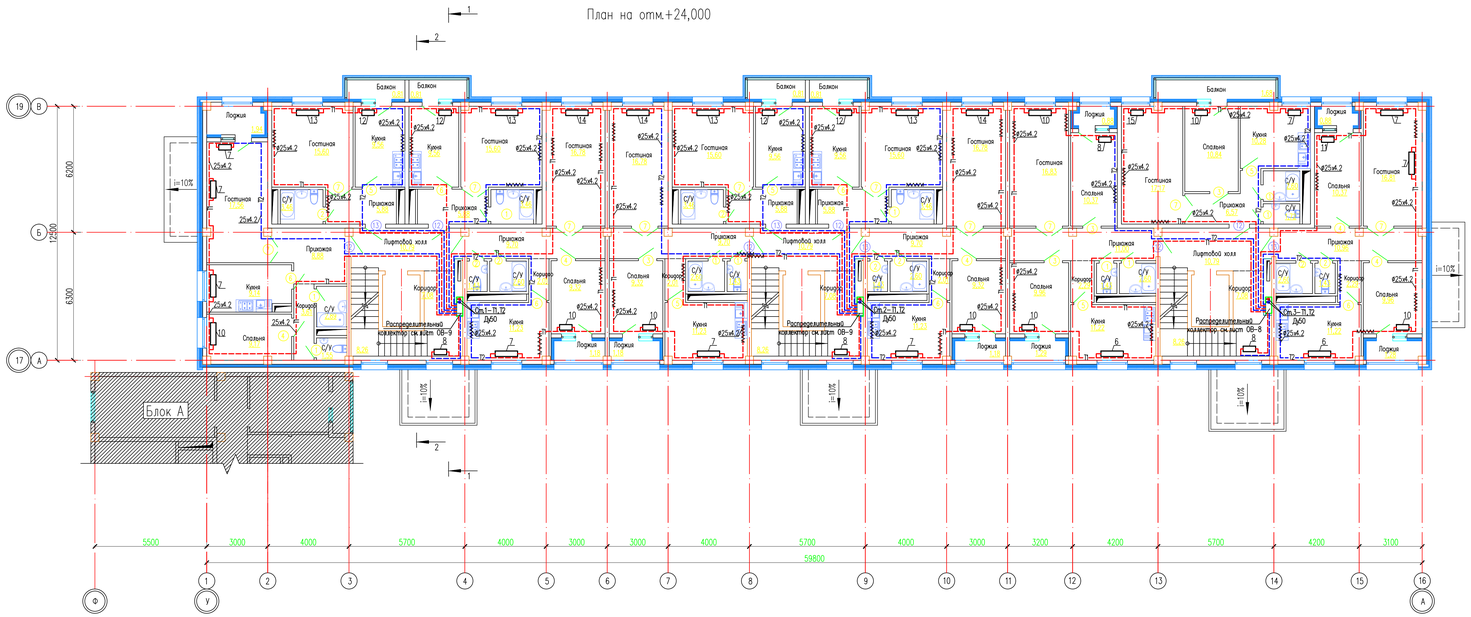
Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема блокировки




План на отм.+24,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 5 мкр.Коргалжын-1 в Алсаз Бурлинского района ЗКО (литер 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Проверил | Шакербаев Н. | | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 5; Листов: 23 |
| Разработал | Ажикеев Б. | | | | | План типового этажа | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | Ортубаев Т. | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

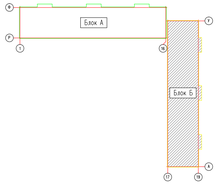
Подп. и дата

Инв. N подл.

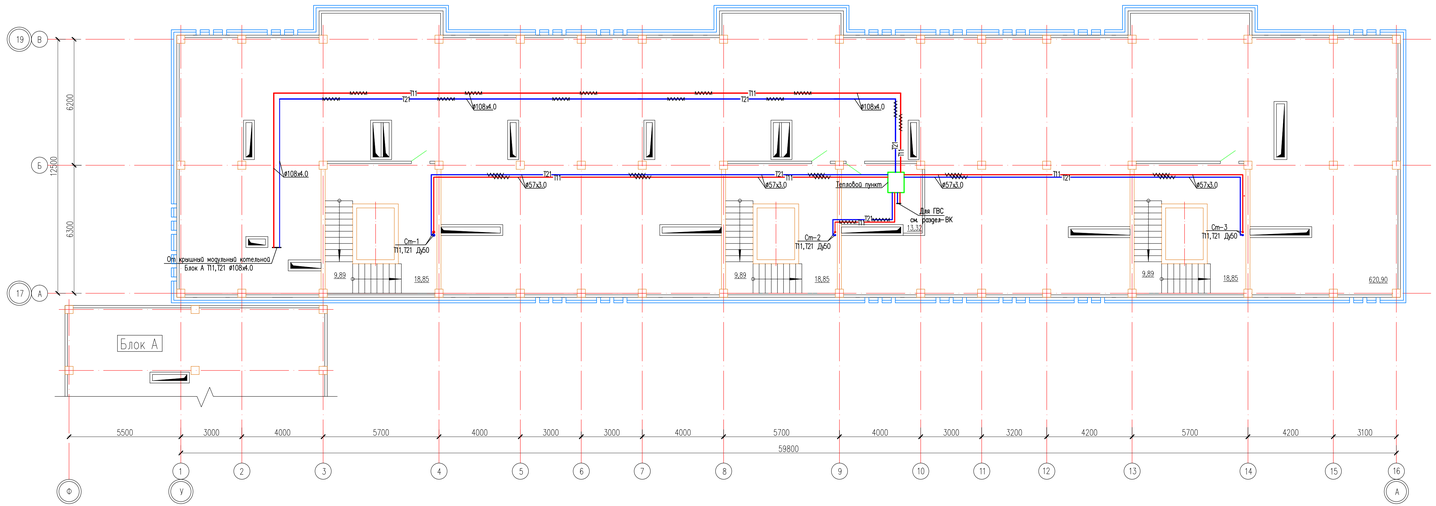
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




План тех. на отм. +27,050




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 5 мкр.Коргалжын-1 г.Астаны Бурабайского района ЗКО (литер 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Проверил | Шокербеков Н. | | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 23 |
| Разработал | Смажной Б. | | | | | План отопления на отм.+27,050 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | Ратибаев Т. | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

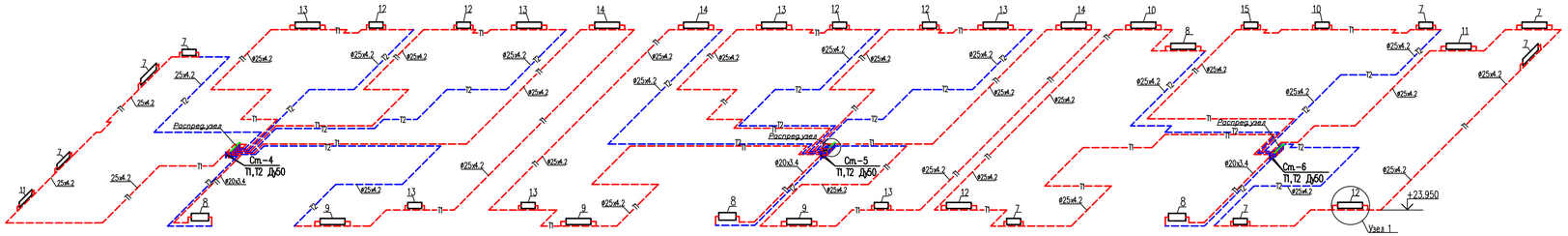
Подп. и дата

Инв. N подл.

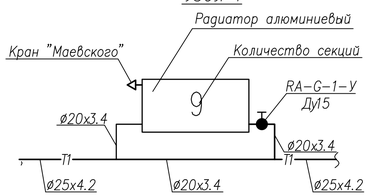
Копировал

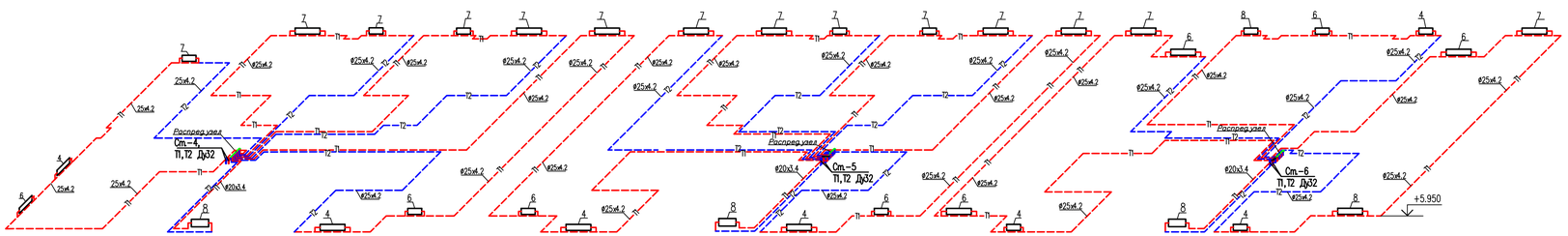
Формат А3-4

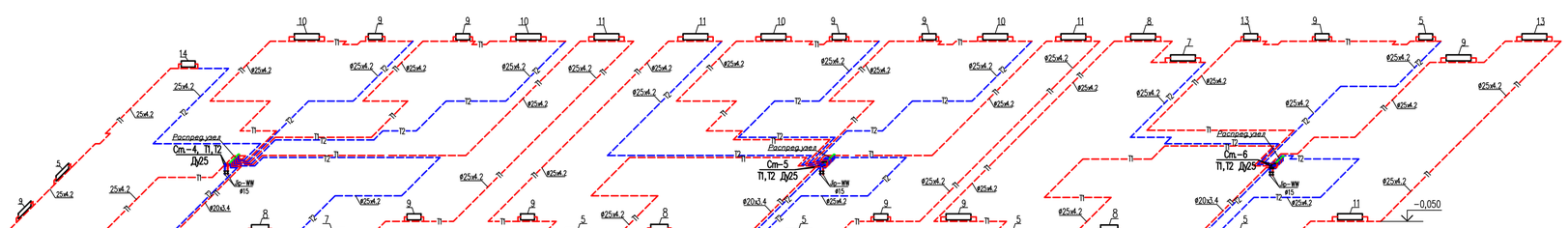
# Схема систем отопление

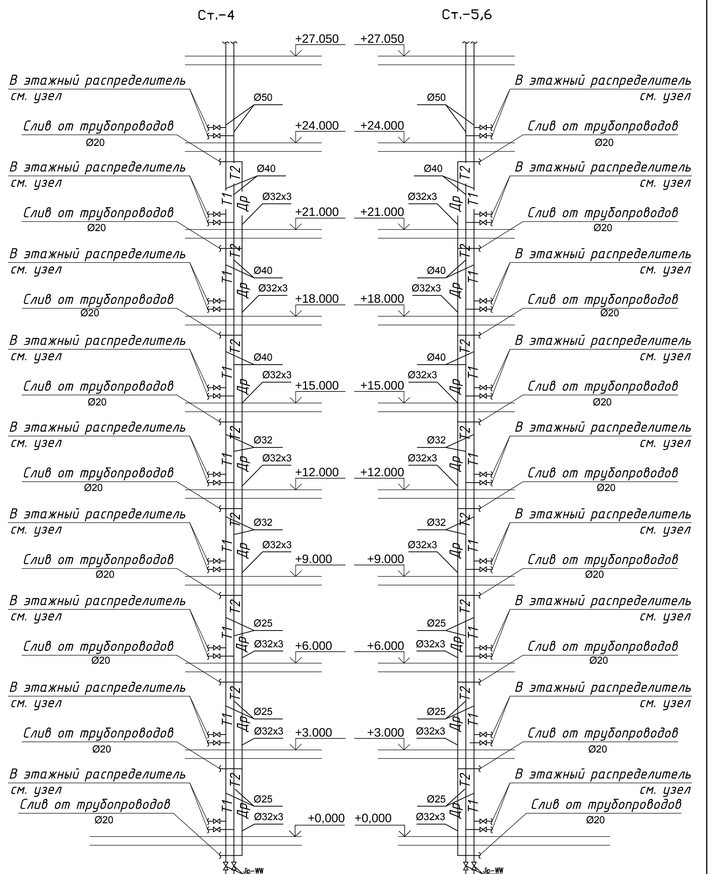



## Узел 1



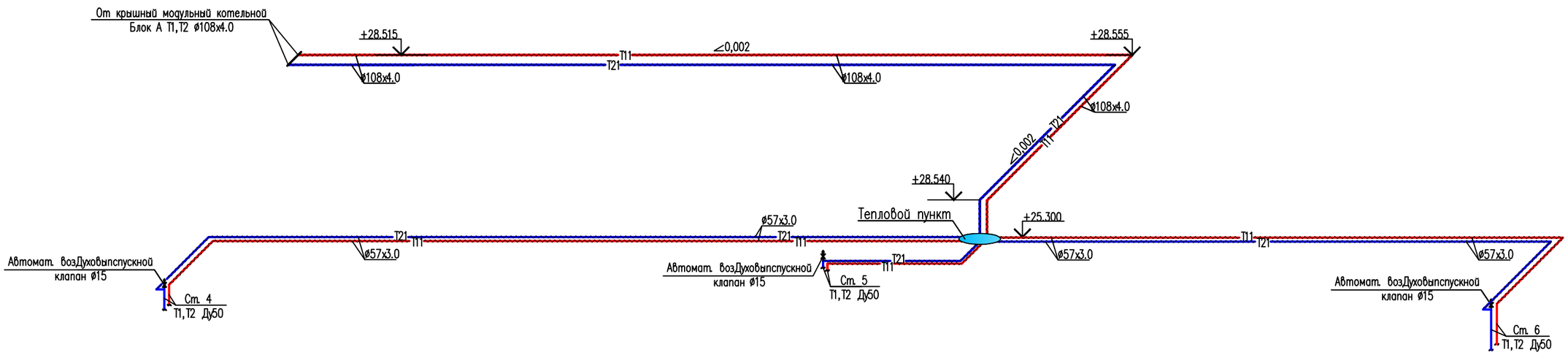




Примечание:
Трубопроводы проложено в конструкций пола.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 17-03-39-ОВ | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,Блок Б, без наружных инженерных сетей)» | | | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 7 | 23 |
| Разработал | | Амангкол Б. | | | | Схема систем отопление | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н.контроль | | Отумбаев Т. | | | | | | | |

# Схема систем отопление

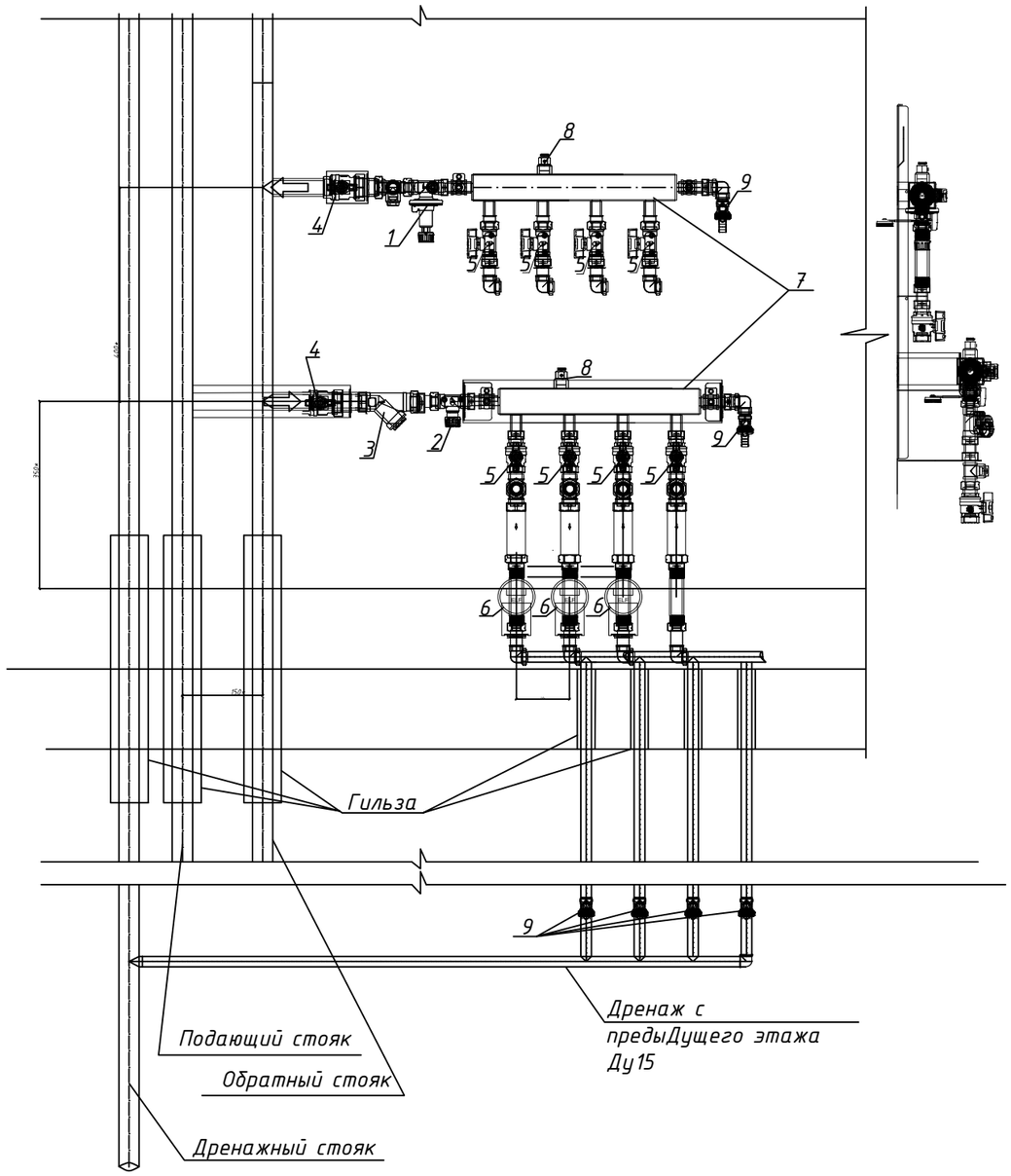



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 17-03-39-ОВ |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак-1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)» |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Схема систем отопление |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг"
г. Шымкент 2018 г.

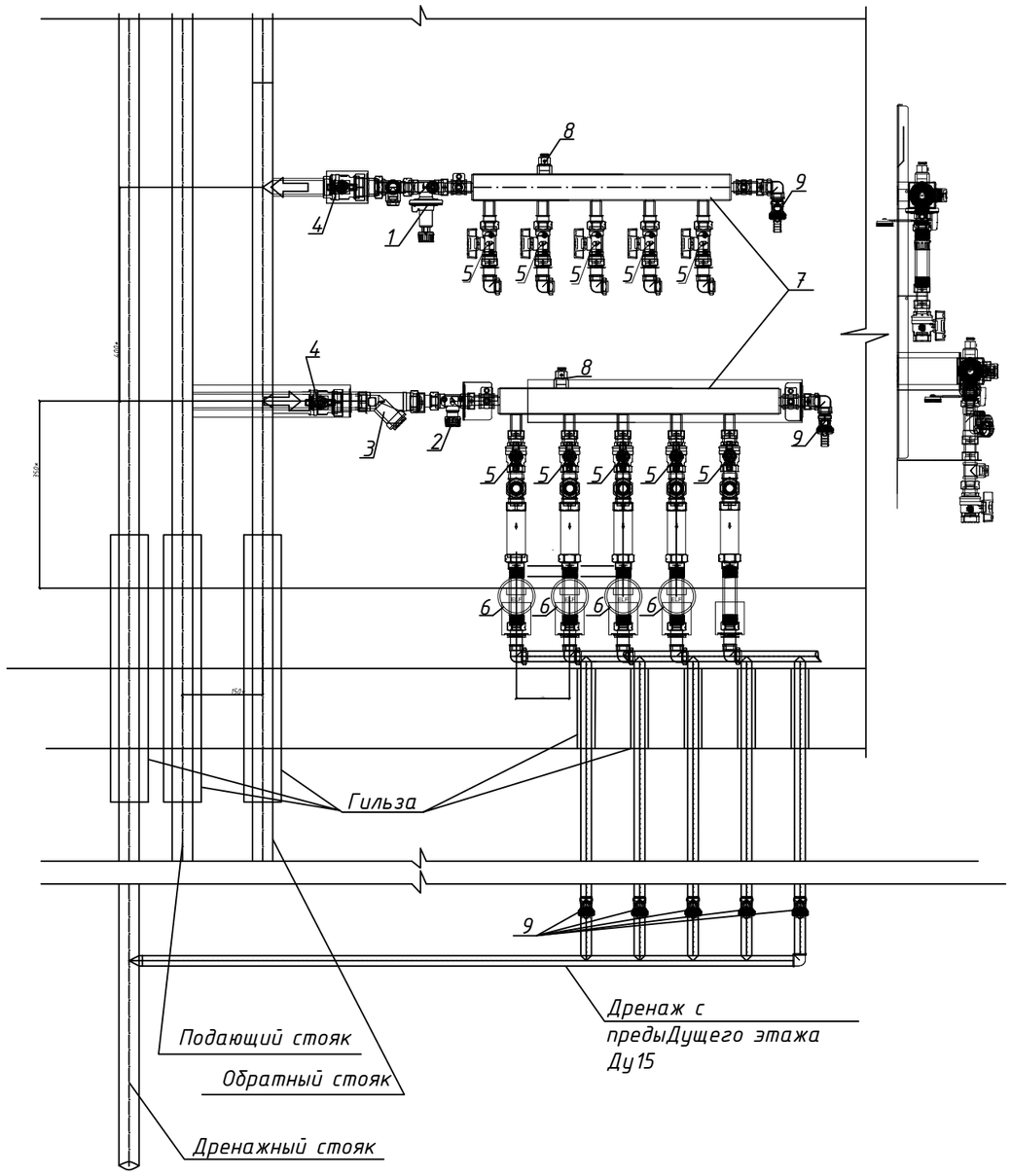
Узел распределительный
этажный TDU-2




| N п.п. | Обозначение | Наименование | Ед. изм. | К-во | Вес, кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ø25 ASV-PV | Автоматический балансировочный клапан | шт | 1 | | |
| 2 | ø25 ASV-I | Балансировочный клапан | шт | 1 | | |
| 3 | ø25 Idmar | Сетчатый фильтр | шт | 1 | | |
| 4 | ø25 Idmar | Кран шаровый | шт | 2 | | |
| 5 | ø20 Idmar | Кран шаровый | шт | 8 | | |
| 6 | ø15 ELF | Теплосчетчик механический компактный ELF Apator ,расход Gном 1,5 м3/ч, установка – подача | шт | 3 | | |
| 7 | Danfoss FHF-4F set, 088U0504 | Коллекторы для 4 контуров, с преднастройкой, в комплекте | шт | 1 | | |
| 8 | | Воздуховыпускной клапан Ду15 | шт | 2 | | |
| 9 | ø15 Idmar | Кран шаровый | шт | 6 | | |
| | | | | | | |
| | Общее количество узлов | | компл | 9 | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак-1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)» | | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 9 | 23 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Узел распределительный этажный | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | | | | |

Узел распределительный
этажный TDU-2




| N п.п. | Обозначение | Наименование | Ед. изм. | К-во | Вес, кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ø25 ASV-PV | Автоматический балансировочный | шт | 1 | | |
| | | клапан | | | | |
| 2 | ø25 ASV-I | Балансировочный клапан | шт | 1 | | |
| 3 | ø25 Idmar | Сетчатый фильтр | шт | 1 | | |
| 4 | ø25 Idmar | Кран шаровый | шт | 2 | | |
| 5 | ø20 Idmar | Кран шаровый | шт | 10 | | |
| 6 | ø15 ELF | Теплосчетчик механический компактный ELF Apator ,расход Gном 1,5 м3/ч, установка – подача | шт | 4 | | |
| 7 | Danfoss FHF-5F set, 088U0505 | Коллекторы для 5 контуров, с преднастройкой, в комплекте | шт | 1 | | |
| 8 | | Воздуховыпускной клапан Ду15 | шт | 2 | | |
| 9 | ø15 Idmar | Кран шаровый | шт | 7 | | |
| | | | | | | |
| | Общее количество узлов | | компл | 18 | | |

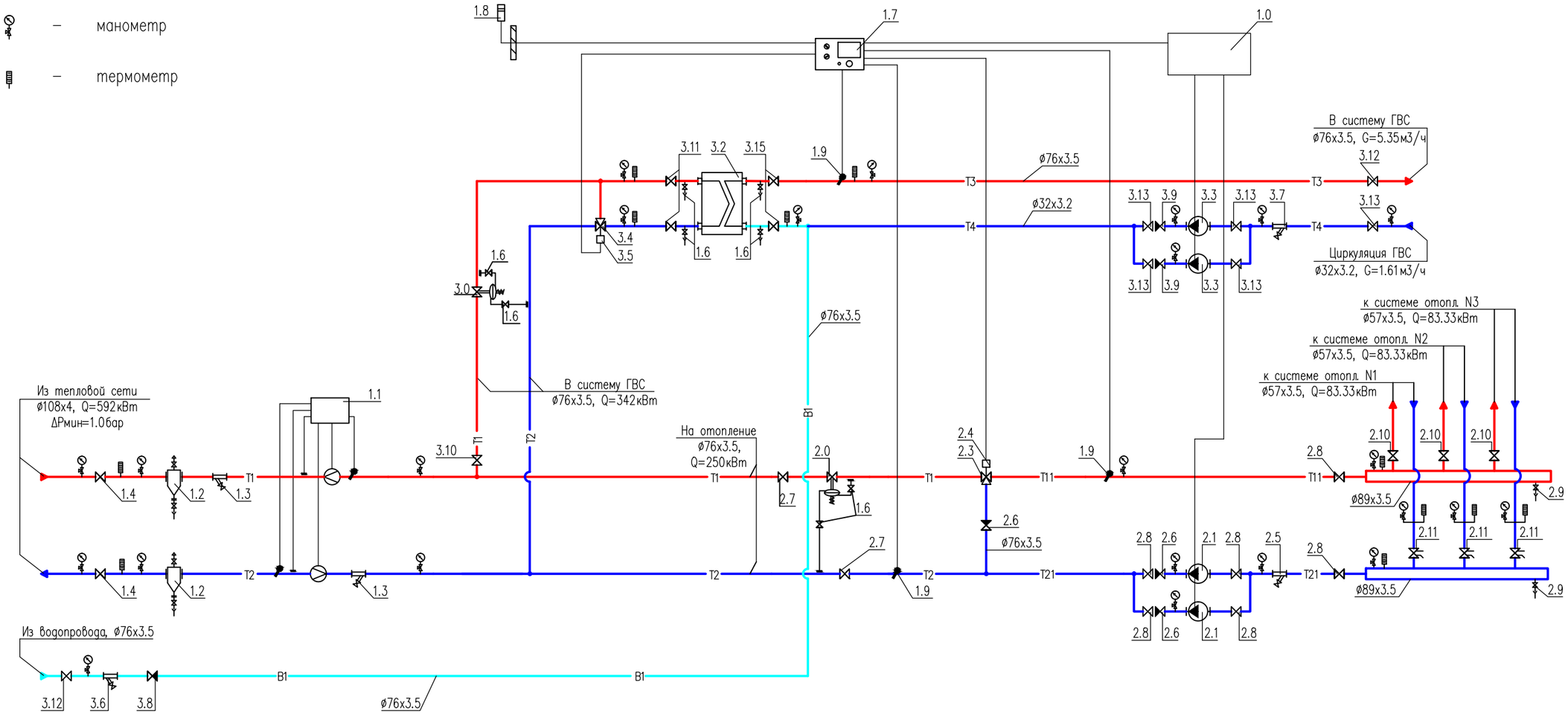
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак-1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)» | | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 10 | 23 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Узел распределительный этажный | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | | | | |

## Условные обозначения:

– манометр

– термометр

## Принципиальная схема БТП




Примечания:

1. Данный лист недействителен без экспликации основного оборудования – листа 2, 3 проекта БТП ЭнКо 356/18 250/342 СИ ТОО "Сити Инжиниринг".
2. Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках БТП.

## Условные обозначения трубопроводов:

- T1 – подающий трубопровод тепловой сети, T=90°C
- T2 – обратный трубопровод тепловой сети, T=70°C
- T11 – подающий трубопровод системы отопления, T=90°C
- T21 – обратный трубопровод системы отопления, T=70°C
- T3 – подающий трубопровод системы горячего водоснабжения
- T4 – циркуляционный трубопровод системы горячего водоснабжения

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак-1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)»

Жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | 23 |

Принципиальная схема БТП
отопление 250кВт, ГВС 342кВт

ТОО "Сити Инжиниринг"
г. Шымкент 2018 г.

формат А3

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

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1.0 | ШУ-БТП-20-3 "ЭнКо" | Шкаф управления | 1 | |
| 1.1 | – | Прибор учета расхода тепловой энергии | 1 | см.прим 1 |
| 1.2 | с.5.903-13 в.5 тип ТС-569 | Грязевик абонентский Ду100, Дн=325мм | 2 | |
| | | в полной комплектации (в т.ч. шаровые краны ø15) | | |
| 1.3 | Фильтр сетчатый ø100 | Фильтр сетчатый фланцевый Ду100, Ру=16бар | 2 | |
| 1.4 | Кран шаровой приварной ø100 | Кран шаровой приварной Ду100, Ру=25бар | 2 | |
| 1.6 | Кран шаровой ø15 | Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар | 8 | |
| 1.7 | "Тритон" | Электронный цифровой погодозависимый | 1 | |
| | Тритон-021.1 | программируемый регулятор температуры | | |
| 1.8 | "Тритон" ТС-Б-Р тип В | Датчик температуры наружного воздуха | 1 | |
| 1.9 | "Тритон" ТС-Б-Р тип ПШ | Датчик температуры теплоносителя погружной | 3 | |
| | | с защитной гильзой из латуни | 3 | |
| | | | | |
| 2.0 | "TA HYDRONICS" DA616 ø50 | Регулятор перепада давления Ду50, | 1 | |
| | 52 861-350 | Kvs=32.0, ΔPрег=0.4-2.2бар. | | |
| 2.1 | "Wilo" TOP-S 50/10 | Насос циркуляционный системы отопления, | 2 | 1 рабочий |
| | 2080053 | G=12.6м3/ч, H=9.18м, N=0.881кВт, 400~3/50 | | 1 резерв |
| 2.3 | "TA Hydronics" CV316GG ø50 | Клапан регулирующий седельный трехходовой | 1 | |
| | 60-335-250 | Ду50, Kvs=40м3/ч | | |
| 2.4 | "TA Hydronics" MC100/230 | Электропривод редукторный, 230~1/50 | 1 | |
| | 61-100-002 | | | |
| 2.5 | Фильтр сетчатый ø65 | Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру=16бар | 1 | |
| 2.6 | Клапан обратный ø65 | Клапан обратный межфланцевый Ду65, Ру=16бар | 3 | |
| 2.7 | Кран шаровой приварной ø65 | Кран шаровой приварной Ду65, Ру=25бар | 2 | |
| 2.8 | Затвор дисковый ø65 | Затвор дисковый поворотный Ду65, Ру=16бар | 6 | |
| 2.9 | Кран шаровой ø25 | Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар | 2 | |
| 2.10 | Кран шаровой ø50 | Кран шаровой муфтовый 2", Ру=25бар | 3 | |
| 2.11 | "TA HYDRONICS" STAD 40 | Клапан балансировочный с измерительными | 3 | |
| | 52 151-240 | ниппелями и дренажем, 1 1/2", Kvs=19.2м3/ч | | |
| | | Сгон сантехнический прямой 1 1/2" | 6 | |
| | | | | |
| 3.0 | "TA HYDRONICS" DA616 ø40 | Регулятор перепада давления Ду40, | 1 | |
| | 52 861-340 | Kvs=21.0, ΔPрег=0.4-2.2бар. | | |

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 3.2 | "Sondex" | Теплообменник системы ГВС, | 1 | |
| | S14A-ST16-48-TL-LIQUID | Q=342кВт, 70-30/5-60°С, | | |
| | | G1=7.45/G2=5.38м3/ч, ΔP1=0.09/ΔP2=0.06бар | | |
| 3.3 | "Wilo" TOP-Z 25/6 | Насос циркуляционный системы ГВС, | 2 | 1 рабочий |
| | 2045522 | G=1.66м3/ч, H=5.3м, N=0.21кВт, 400~3/50 | | 1 резерв |
| | | с комплектом присоед. фитингов 1" | 2 | |
| 3.4 | "TA Hydronics" CV316RGA ø40 | Клапан регулирующий седельный трехходовой | 1 | |
| | 60-333-240 | Ду40, Kvs=25м3/ч | | |
| 3.5 | "TA Hydronics" MC55/230 | Электропривод редукторный, 230~1/50 | 1 | |
| | 61-055-002 | | | |
| 3.6 | Фильтр сетчатый ø65 | Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру=16бар | 1 | |
| 3.7 | Фильтр сетчатый ø32 | Фильтр сетчатый муфтовый 1 1/4", Ру=16бар | 1 | |
| 3.8 | Клапан обратный ø65 | Клапан обратный межфланцевый Ду65, Ру=16бар | 1 | |
| 3.9 | Клапан обратный ø32 | Клапан обратный муфтовый 1 1/4", Ру=16бар | 2 | |
| 3.10 | Кран шаровой приварной ø65 | Кран шаровой приварной Ду65, Ру=25бар | 1 | |
| 3.11 | Кран шаровой приварной ø50 | Кран шаровой приварной Ду50, Ру=40бар | 2 | |
| 3.12 | Затвор дисковый ø65 | Затвор дисковый поворотный Ду65, Ру=16бар | 2 | |
| 3.13 | Кран шаровой ø32 | Кран шаровой муфтовый 1 1/4", Ру=25бар | 5 | |
| 3.15 | Затвор дисковый ø50 | Затвор дисковый поворотный Ду50, Ру=16бар | 2 | |

Примечания:

1. Проект установки прибора учета расхода тепловой энергии выполняется специализированной организацией.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,Блок Б, без наружных инженерных сетей)» |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Экспликация оборудования БТП отопление 250кВт, ГВС 342кВт |
| Н.контроль | | Отумбаев Т. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11.1 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г.

формат А3

| инв.N подл. | подпись и дата | взам. инв.N |
|---|---|---|
| | | |

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Манометр показывающий Ру=1.6МПа с | 24 | |
| | | трехходовым клапаном | 24 | |
| | | Термометр, d=100, T=120°C | 11 | |
| | | | | |
| | | Сгон сантехнический прямой 2" | 3 | |
| | | Сгон сантехнический прямой 1 1/4" | 5 | |
| | | | | |
| | Кран шаровой для дренажа | Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар | 2 | |
| | Кран шаровой для спуска воздуха | Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар | 2 | |

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

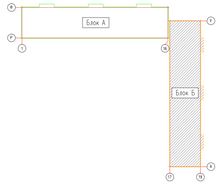
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ<br>«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак-1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)» |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | Экспликация оборудования БТП отопление 250кВт, ГВС 342кВт |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11.2 | 23 |

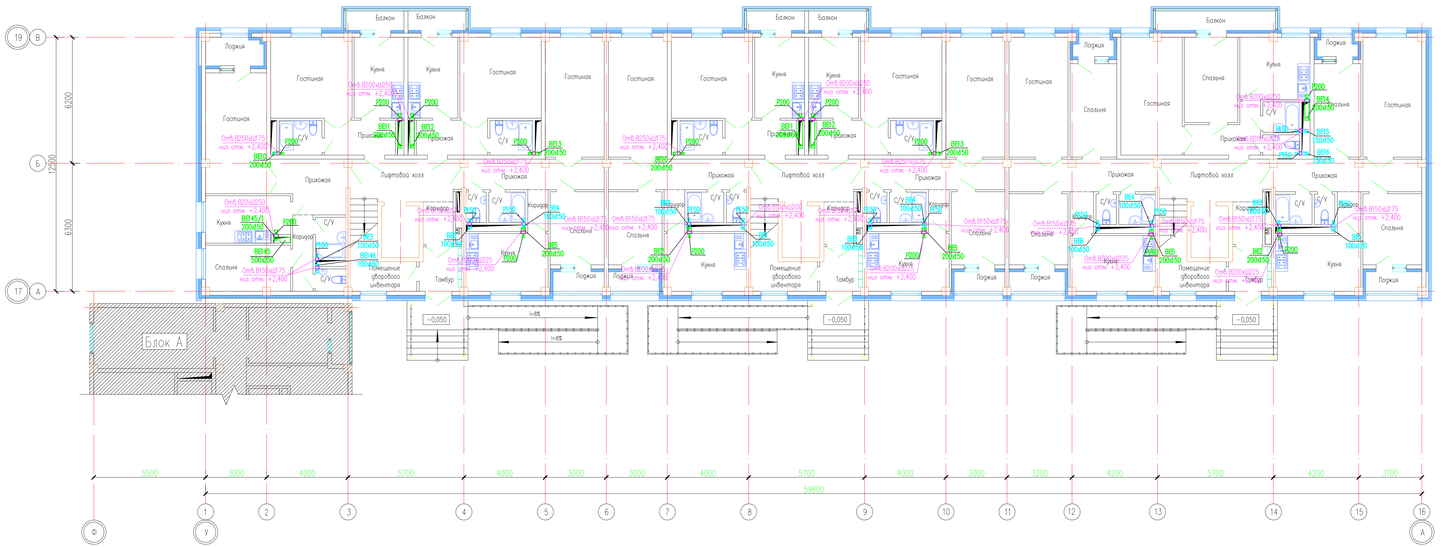
формат А3

взам. инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. 0,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Коргалжын-1 г.Астана Байконырского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| Проверил | | Шакербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 12; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. 0,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыбаев Т. | | | | | |

Согласовано

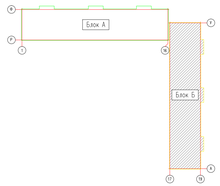
Взам. инв. N

Подп. и дата

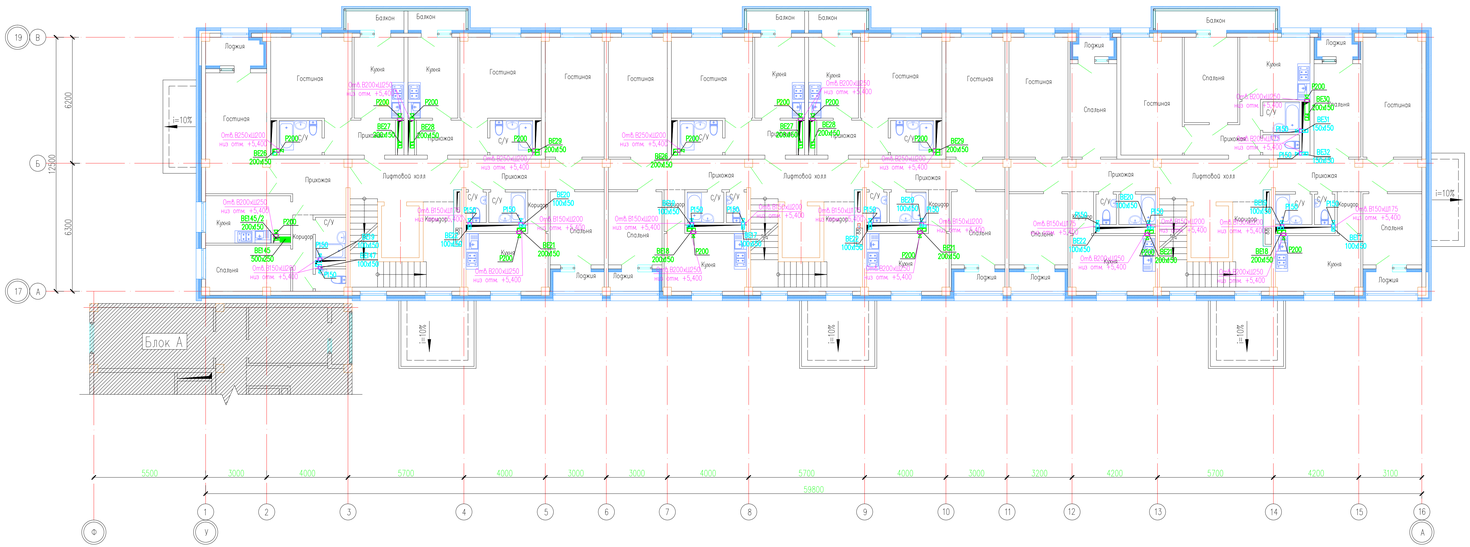
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3-4




## Вентиляция. План на отм. +3,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карагаган-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Проверил | | Шмербаков Н. | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 13; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +3,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыбаев Т. | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

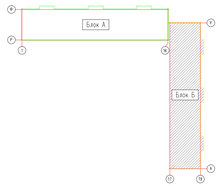
Подп. и дата

Инв. N подл.

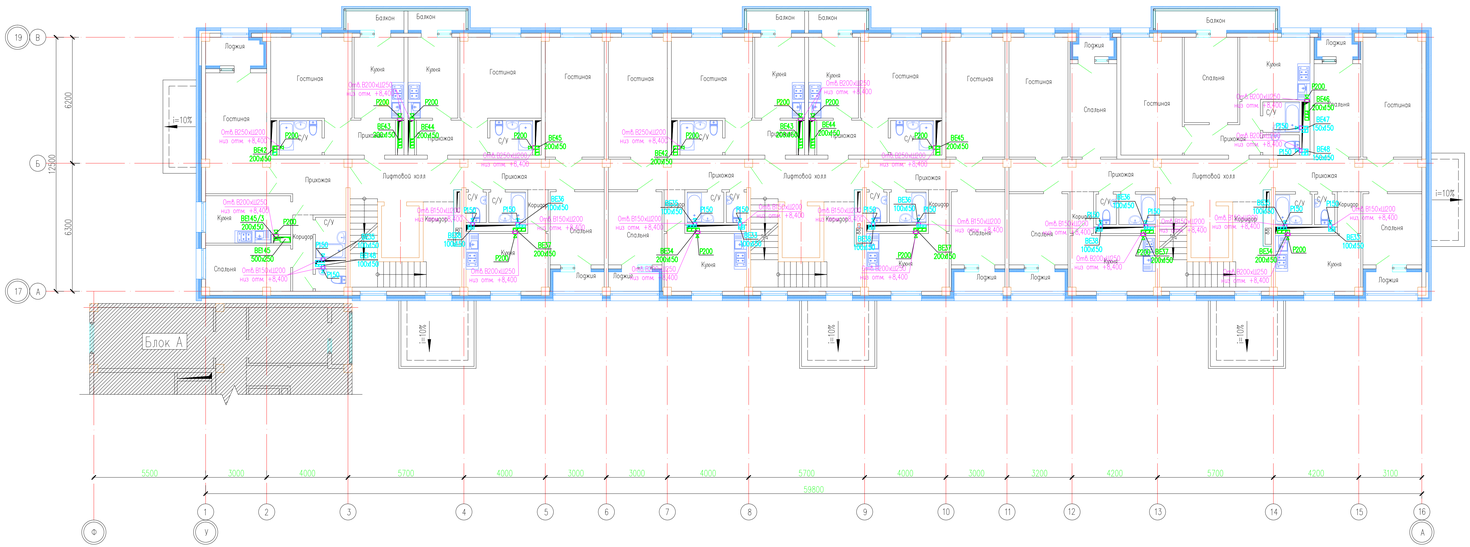
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +6,000




| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Шакербеков Н. | | | | |
| Разработал | Отумбаев Т. | | | | |
| Н.контроль | Отумбаев Т. | | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Коргаганан-1 г.Аксая Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей»

Жилой дом

Вентиляция. План на отм. +6,000

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г.

Согласовано

Взам. инв. N

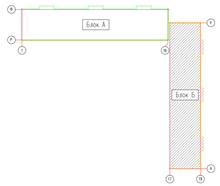
Подп. и дата

Инв. N подл.

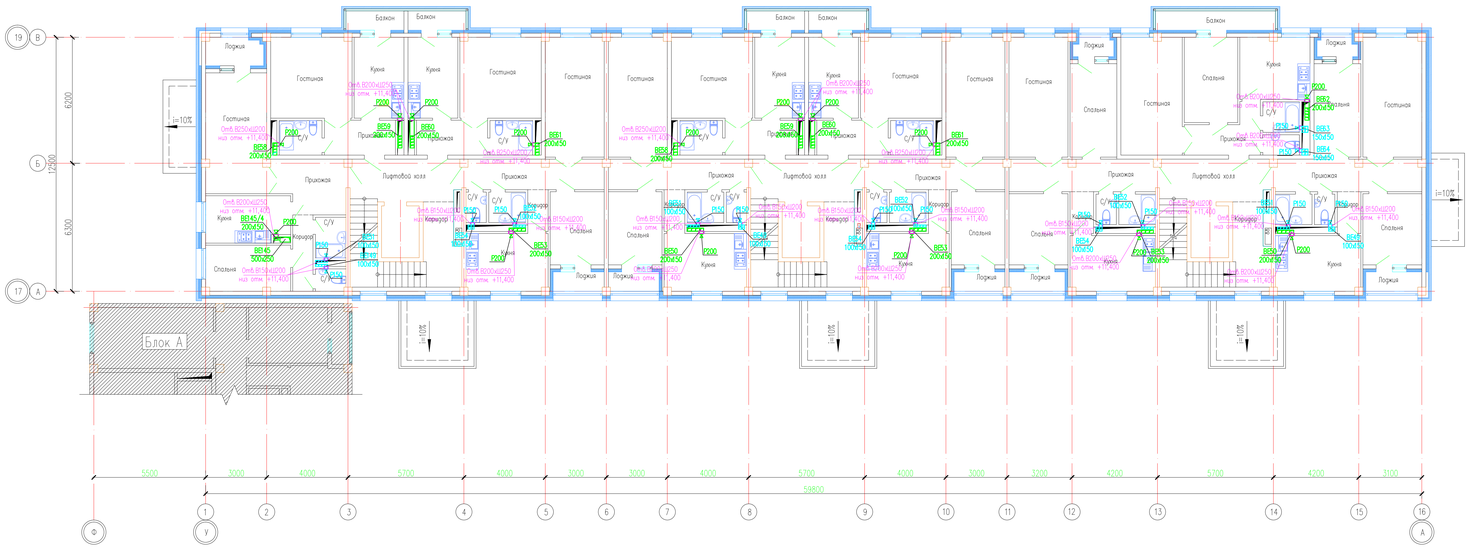
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +9,000




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карагаган-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» |
| Проверил | | Шмерлевой Н. | | | | Жилой дом — Стадия: РП; Лист: 15; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +9,000 — ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыбаев Т. | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

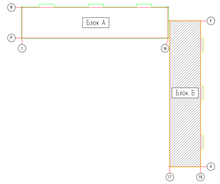
Подп. и дата

Инв. N подл.

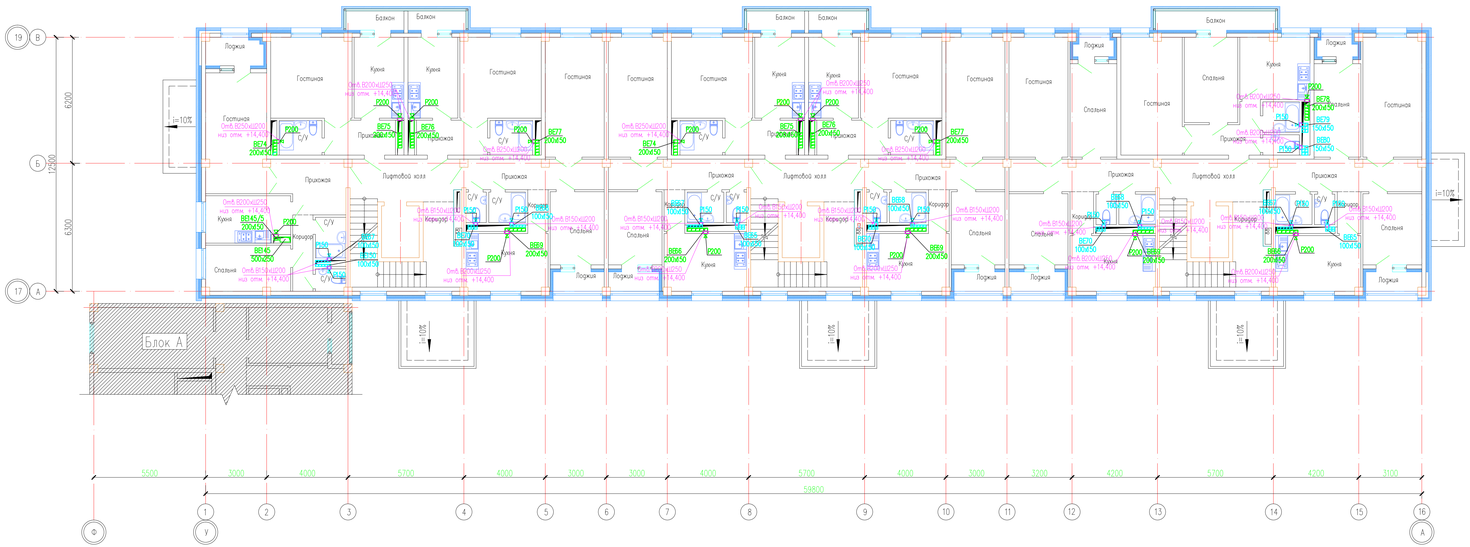
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +12,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Коргаганан-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Проверил | | Шокербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 16; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +12,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыбаев Т. | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

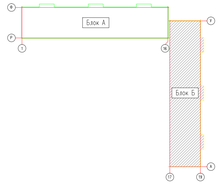
Подп. и дата

Инв. N подл.

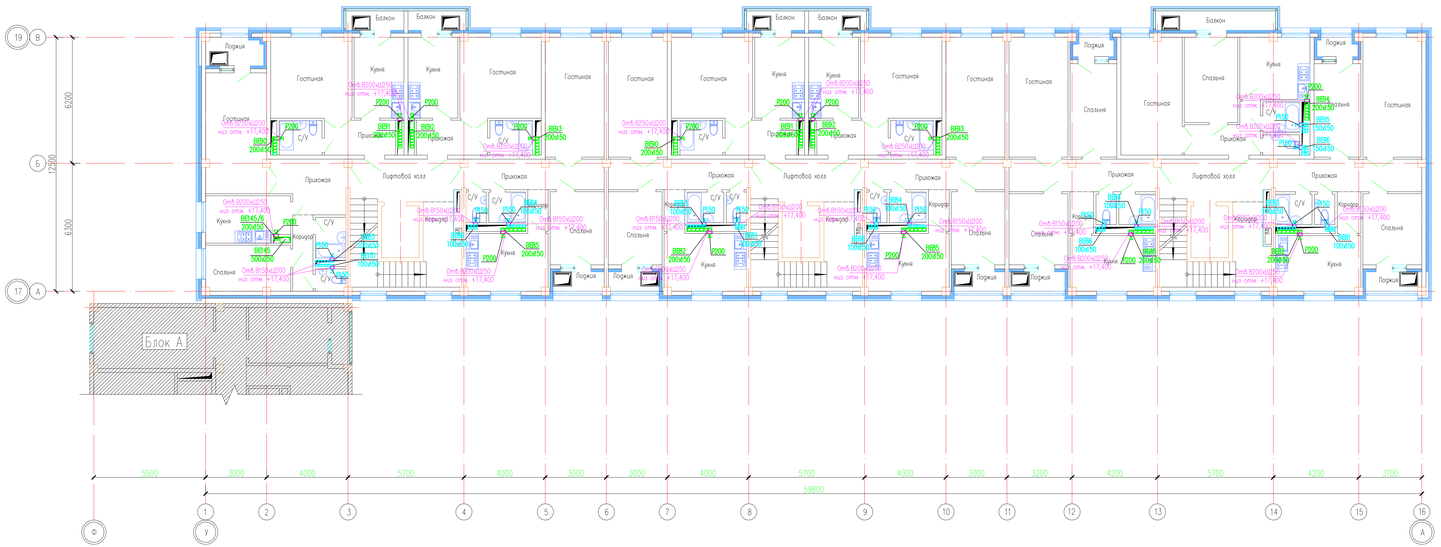
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +15,000




| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Шмербаков Н. | | | | |
| Разработал | Отумбаев Т. | | | | |
| Н.контроль | Отумбаев Т. | | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 8 мкр.Коргалжын-1 г.Астана Байконырского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей»

Жилой дом

Вентиляция. План на отм. +15,000

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г.

Согласовано

Взам. инв. N

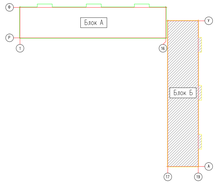
Подп. и дата

Инв. N подл.

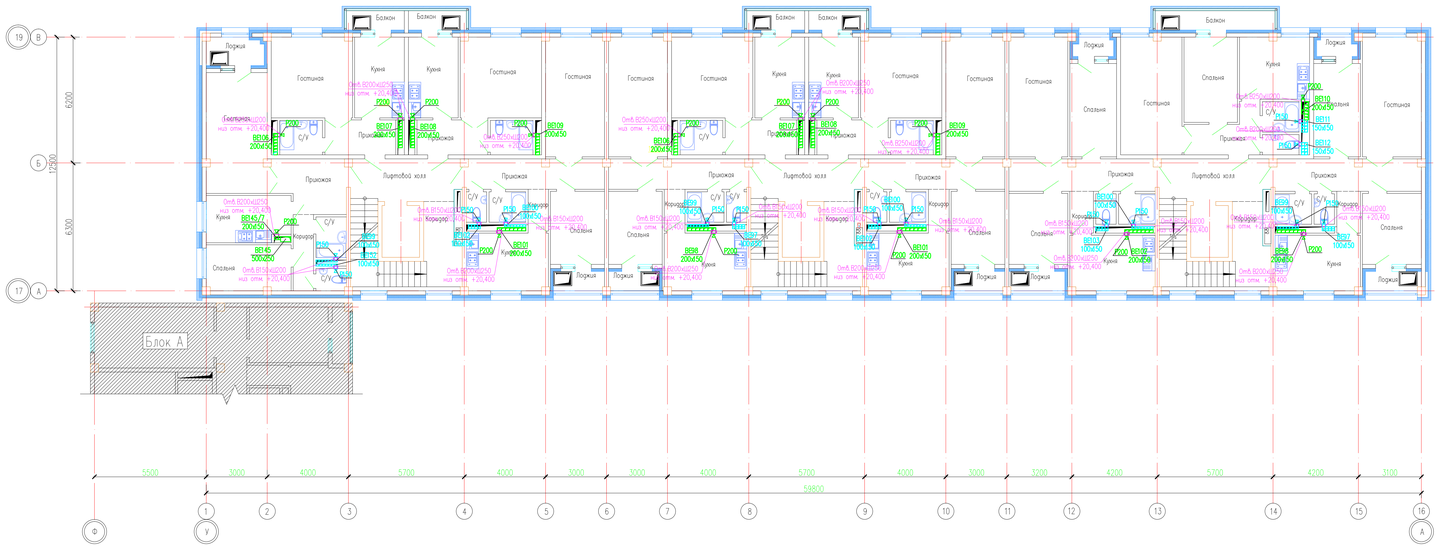
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +18,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | |
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома 8 мкр.Каратаган-1 в Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружных инженерных сетей)» | |
| Проверил | | Шмерлевой Н. | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 18; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыкбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +18,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыкбаев Т. | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

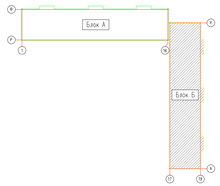
Подп. и дата

Инв. N подл.

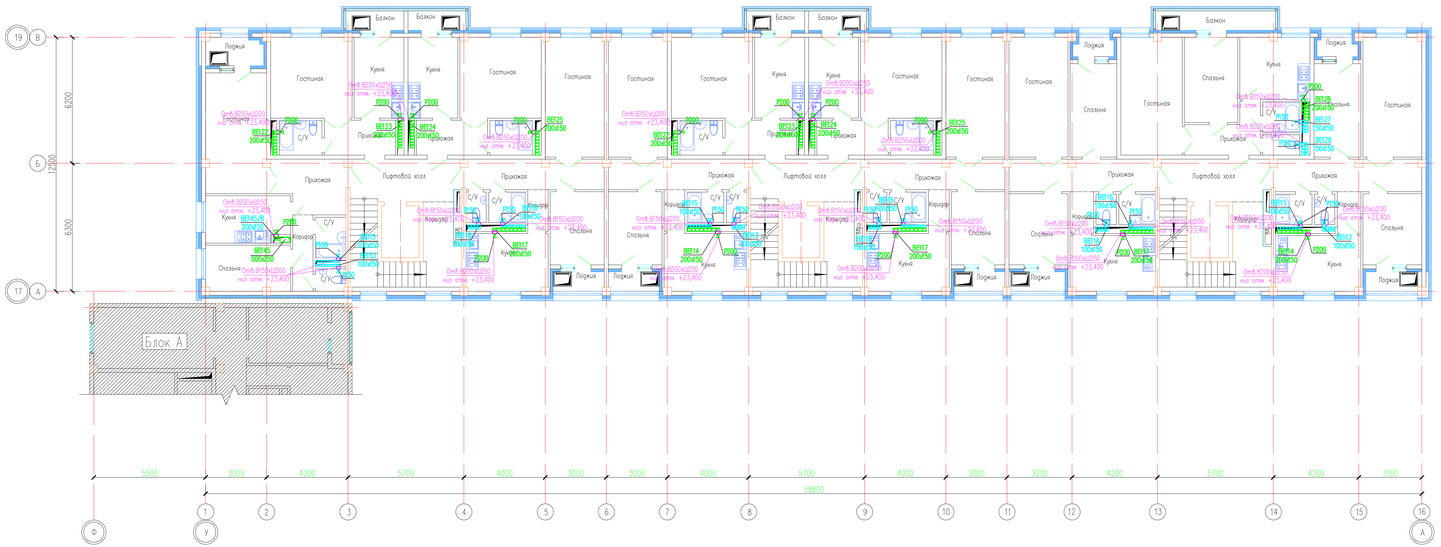
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +21,000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Коргалжын-1 г.Астана Байконырского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | |
| Проверил | | Шмерлевич Н. | | | | Жилой дом | Стадия: РП; Лист: 19; Листов: 23 |
| Разработал | | Отыгибаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +21,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. |
| Н.контроль | | Отыгибаев Т. | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

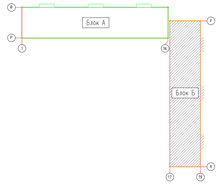
Подп. и дата

Инв. N подл.

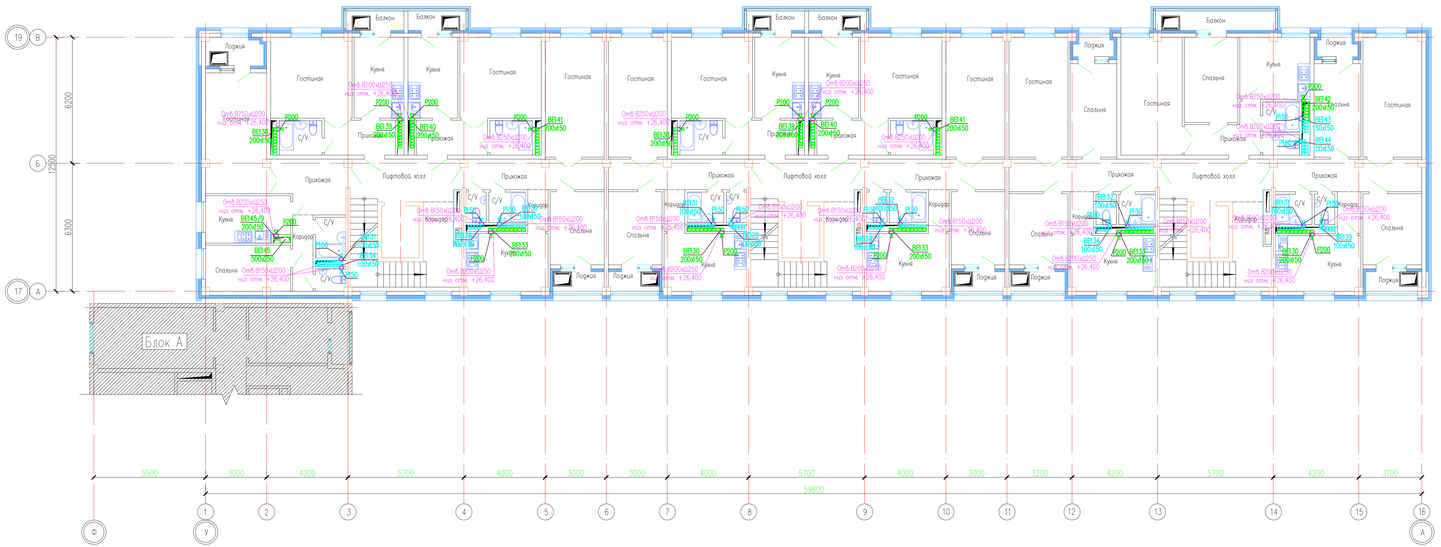
Копировал

Формат А3-4

Схема блокировки




Вентиляция. План на отм. +24,000




| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карагаган-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,блок Б, без наружних инженерных сетей» | | | |
| Проверил | | Шмерлевой Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ортыбаев Т. | | | | | РП | 20 | 23 |
| Н.контроль | | Ортыбаев Т. | | | | Вентиляция. План на отм. +24,000 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |

Согласовано

Взам. инв. N

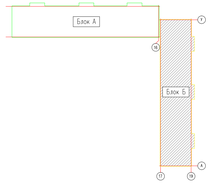
Подп. и дата

Инв. N подл.

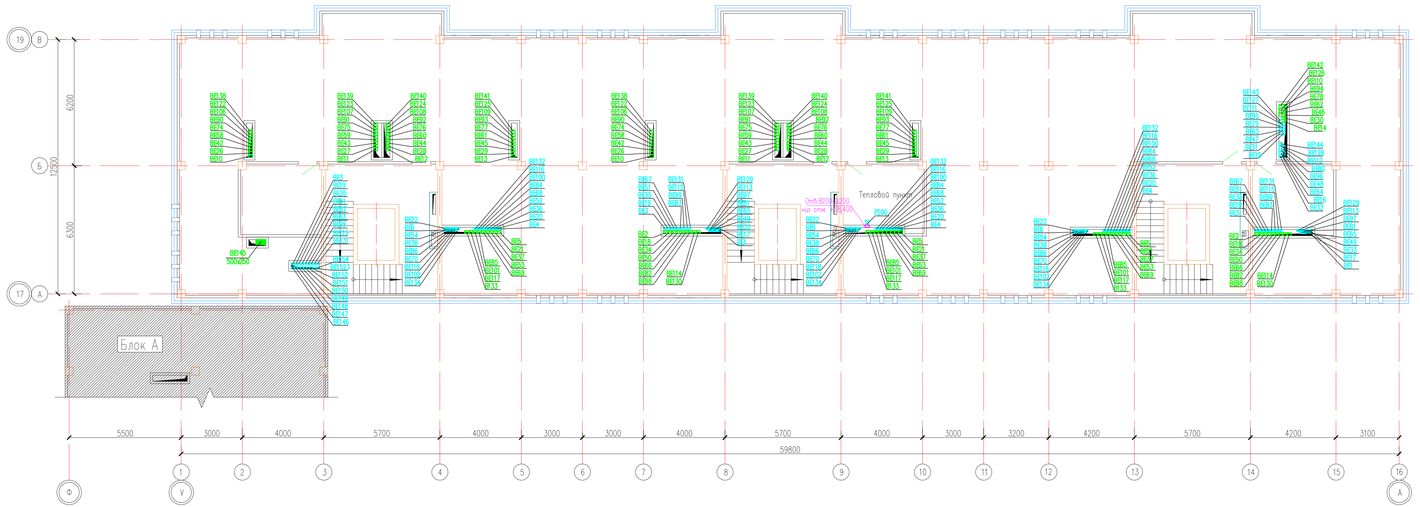
Копировал

Формат А3-4

## Схема блокировки




## План тех. на отм. +27,050




| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Шакербеков Н. | | | | |
| Разработал | Отумбаев Т. | | | | |
| Н.контроль | Отумбаев Т. | | | | |

17-03-39-ОВ

«Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карагаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (литер 39,Блок Б, без наружних инженерных сетей»

| Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 21 | 23 |
| План тех. на отм. +27,050 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | | |

Копировал

Формат А3-4

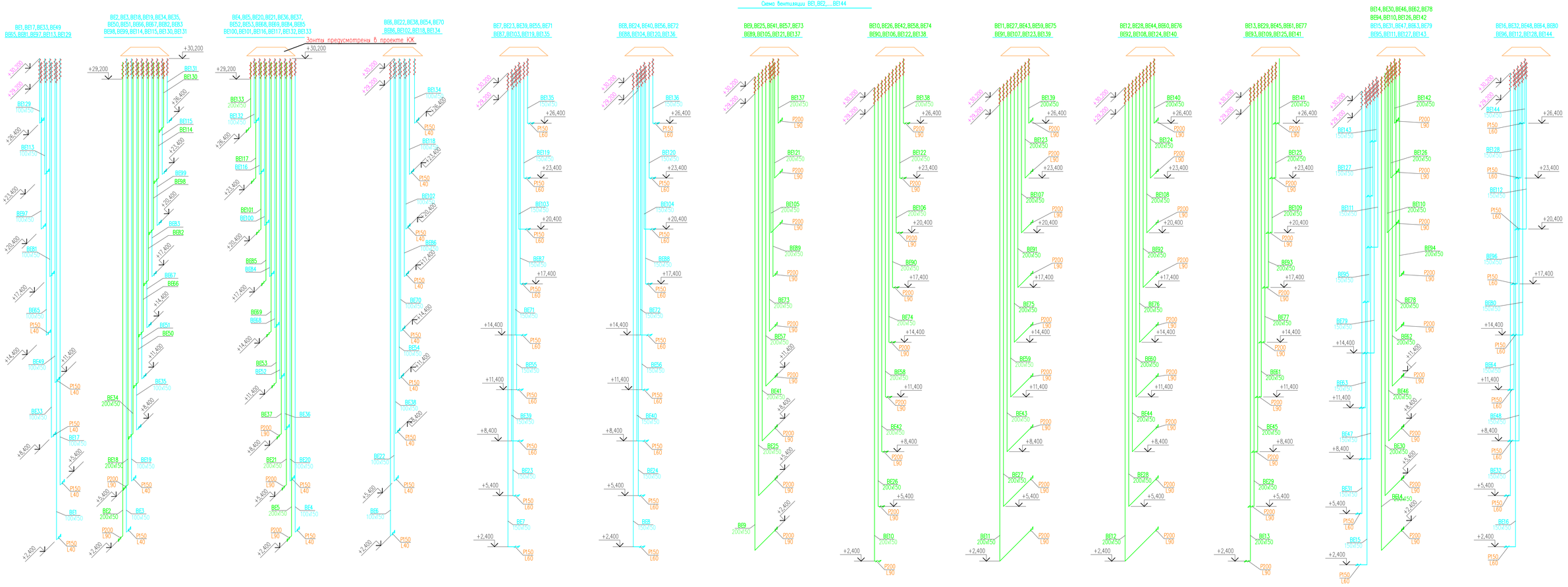
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема вентиляции ВЕ1,ВЕ2,....ВЕ144

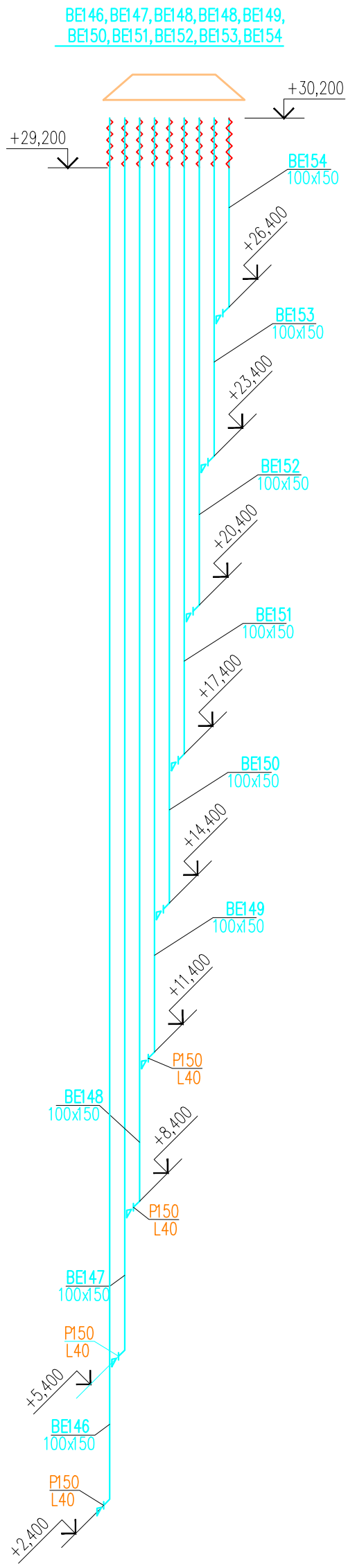


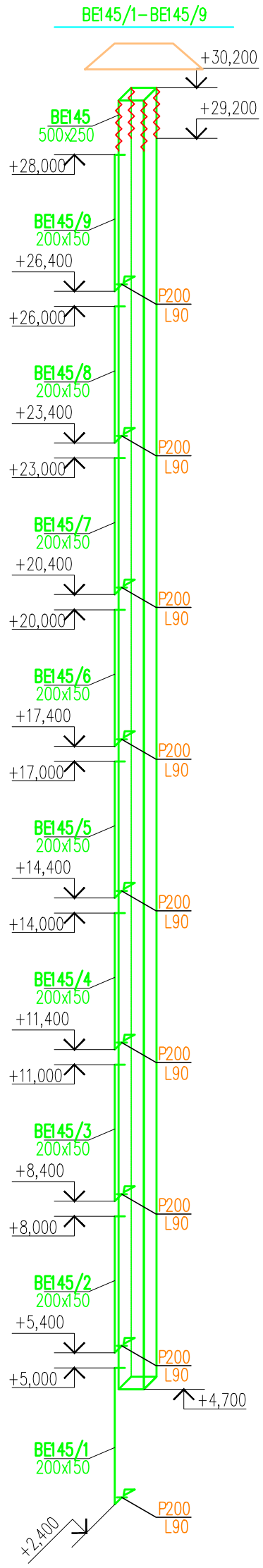

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | 17-03-39-ОВ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр.Карачаганак-1 г.Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39,Блок Б, без наружных инженерных сетей)» | | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 22 | 23 |
| Разработал | | Отумбаев Т. | | | | Схема вентиляции ВЕ1,ВЕ2,....ВЕ144 | ТОО "Сити Инжиниринг" г. Шымкент 2018 г. | |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | | | |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 17–03–39–ОВ |
| | | | | | | «Строительство 9–ти этажного многоквартирного жилого дома в мкр. Карачаганак–1 г. Аксай Бурлинского района ЗКО (пятно 39, Блок Б, без наружных инженерных сетей)» |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата | |
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Жилой дом |
| Разработал | | Отумбаев Т. | | | | Схема вентиляции BE145, BE146...BE154 |
| Н. контроль | | Отумбаев Т. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 23 | 23 |

ТОО "Сити Инжиниринг"
г. Шымкент 2018 г.

Согласовано

Нач. ОВиВК
ЭЛ и Авт.
ГИП
ГАП

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Отопление | | | | | | | |
| – | | | | | | | | |
| – | Радиатор алюминиевый с межосевым расстоянием 500 мм, | ГОСТ 31311-2005 | – | – | секц/кВт | 2108/250 | – | |
| | теплоотдачей 146-150 Вт | | | – | | | | |
| – | Кран для выпуска возДуха типа "Маевского" Ду10 | – | – | – | шт | 312 | 0,052 | |
| – | Труба полипропиленовая армированная алюминием ø20х3.4 | PPR-AL-PEX | – | – | м | 738 | – | |
| – | Труба полипропиленовая армированная алюминием øø25х4.2 | PPR-AL-PEX | – | – | м | 4374 | – | |
| – | Труба полипропиленовая армированная ø32х5.4 для дренажный стояк. | – | – | – | м | 110 | – | |
| – | Труба стальные водогазопроводные Ду25 | ГОСТ 3262-75* | – | – | м | 53 | 2.39 | |
| – | Труба стальные водогазопроводные Ду32 | ГОСТ 3262-75* | – | – | м | 35 | 3.09 | |
| – | Труба стальные водогазопроводные Ду40 | ГОСТ 3262-75* | – | – | м | 53 | 3.84 | |
| – | Труба стальные водогазопроводные Ду50 | ГОСТ 3262-75* | – | – | м | 87 | 4.88 | |
| – | Труба стальные электросварные ø57х3.0 | ГОСТ 10704-91 | – | – | м | 105 | 3.55 | |
| – | Труба стальные электросварные ø76х3.5 | ГОСТ 10704-91 | – | – | м | 85 | 5.4 | |
| – | Отвод полипропиленовый 90° ø20 | – | – | – | шт | 624 | – | |
| – | Отвод полипропиленовый 90° ø25 | – | – | – | шт | 1116 | – | |
| – | Отвод стальной 90° ø57 | – | – | – | шт | 12 | – | |
| – | Отвод стальной 90° ø76 | – | – | – | шт | 6 | – | |
| – | Тройник полипропиленовый 25х20х25 | – | – | – | шт | 624 | – | |
| – | Тройник полипропиленовый 32х25х32 | – | – | – | шт | 27 | – | |
| – | Тройник полипропиленовый с внутренней резьбой Ду20*1/2 | – | – | – | шт | 25 | – | |
| – | Муфта полипропиленовый Ду25 | – | – | – | шт | 1094 | – | |
| – | Переход полипропиленовый Ду25/20 | – | – | – | шт | 198 | – | |
| – | Муфта разборная с наружней резьбой Ду 20*1/2 для радиатора | – | – | – | шт | 624 | – | |
| – | Клапан термостат угл. с термоголовкой Ду15 | RA-G-1-У | – | – | шт | 312 | – | |
| | | | | | | | | |

| Изм. | Кол. уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата | 17-03-39-ОВ СО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Спецификация Блок Б | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 3 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | | ТОО «Сити Инжиниринг» г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н. контроль | | Отумбаев | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Отопление | | | | | | | |
| – | Кран шаровый ø15 | Idmar | – | – | шт | 6 | – | |
| – | Автоматический воздуховыпускной клапан ø15 | Danfoss | – | – | шт | 3 | – | |
| – | Испытание системы теплоснабжения до ø50 | – | – | – | м | 5549 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø25 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 4427 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø32 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 145 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø40 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 53 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø50 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 87 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø57 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 115 | – | |
| – | Покрытие изоляционное "K-Flex" толщиной 5 мм. Внутренний ø76 мм. | K-Flex mun ST | – | K-Flex | м | 65 | – | |
| – | Узел распределительный этажный | | – | | шт | 27 | – | См. лист ОВ-10,11 |
| – | Пункт блочный тепловой модели БТП Нзв2-250/500_3к2-80/150, с независимым отоплением с резервным теплообменником мощностью от 250 кВт до 500 кВт и закрытой двухступенчатой ГВС мощностью от 80 кВт до 150 кВт, типа ЭнКо | – | – | ЭнКо | шт | 1 | – | См. лист ОВ-12 |

| Изм. | Кол. уч | Лист | N°док. | Подпись | Дата | 17-03-39-ОВ СО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Шекербеков Н. | | | | Спецификация Блок Б | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 2 | 3 |
| Разработал | | Аманжол Б. | | | | | ТОО «Сити Инжиниринг» г. Шымкент 2018 г. | | |
| Н. контроль | | Отумбаев | | | | | | | |

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Вентиляция | | | | | | | |
| | Решетки щелевые регулируемые типа "Р150" | Серия 1.494-10 | | | шт | 126 | | |
| | Решетки щелевые регулируемые типа "Р200" | Серия 1.494-10 | | | шт | 136 | | |
| | Воздуховод прямоугольного сечения 100х150 мм. из стали тонколистовой оцинкованной толщиной – 0.5 мм. | ГОСТ 14918-80 | – | по месту | м/м $^2$ | 1715/858 | | |
| | Воздуховод прямоугольного сечения 150х150 мм. из стали тонколистовой оцинкованной толщиной – 0.5 мм. | ГОСТ 14918-80 | – | по месту | м/м $^2$ | 283/170 | | |
| | Воздуховод прямоугольного сечения 200х150 мм. из стали тонколистовой оцинкованной толщиной – 0.5 мм. | ГОСТ 14918-80 | – | по месту | м/м $^2$ | 2008/1406 | | |
| | Воздуховод прямоугольного сечения 500х250 мм. из стали тонколистовой оцинкованной толщиной – 0.7 мм. | ГОСТ 14918-80 | – | по месту | м/м $^2$ | 25,5/38,25 | | |
| | | | | | | | | |
| | Крепленние воздуховодов: – лента стальная 25х0,5мм | ГОСТ 503-81* | – | по месту | м/кг | 80/8 | | |
| | – дюбель | – | – | по месту | шт | 110 | | |
| | Изоляция матами из стеклянного штапельного волокна марки М-50, 60мм | М 11ф-50 | – | | м $^2$ | 85 | | |

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

| изм. | кол.уч | лист | №док. | подпись | дата |
|---|---|---|---|---|---|

17-03-39-ОВ СО

Лист 3