

Индивидуальный предприниматель
Полевой Александр Геннадьевич
ИНН 230802646851 ОГРНИП 320237500258564
член СРО «Ассоциация проектировщиков «Архитектурные решения»
СРО-П-212-23072019 за № 458 от 23.11.2020

Заказчик: ООО «СЗ «СК НВМ»

Среднеэтажная жилая застройка по адресу:
Краснодарский край, муниципальное образование
Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение,
п. Южный, ул.Екатериненская, 7, участок с кадастровым
номером 23:07:0302000:981

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)

1801.01-21-1-1,2 ИОС4

Том 5.4

Краснодар 2021г.

Индивидуальный предприниматель
Полевой Александр Геннадьевич
ИНН 230802646851 ОГРНИП 320237500258564
член СРО «Ассоциация проектировщиков «Архитектурные решения»
СРО-П-212-23072019 за № 458 от 23.11.2020

Заказчик: ООО «СЗ «СК НВМ»

Среднеэтажная жилая застройка по адресу:
Краснодарский край, муниципальное образование
Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение,
п. Южный, ул.Екатериненская, 7, участок с кадастровым
номером 23:07:0302000:981

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)

1801.01-21-1-1,2 ИОС4
Том 5.4

Индивидуальный предприниматель



Полевой А.Г.

Краснодар 2021г.

Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатериненская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	1801.06-21-ПЗ	<u>Раздел 1. Пояснительная записка</u>	
2.	1801.06-21-ПЗУ	<u>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</u>	
		<u>Раздел 3. Архитектурные решения</u>	
3.1	1801.06-21-1-АР1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
3.2	1801.06-21-2-АР2	Часть 2 Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</u>	
4.1	1801.06-21-1-КР1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
4.2	1801.06-21-2-КР2	Часть 2 Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</u>	
		<u>Подраздел. Система электроснабжения</u>	
5.1.1	1801.06-21-1-ИОС1.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.1.2	1801.06-21-2-ИОС1.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Подраздел. Система водоснабжения</u>	
5.2.1	1801.06-21-1-ИОС2.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.2.2	1801.06-21-2-ИОС2.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Подраздел. Система водоотведения</u>	
5.3.1	1801.06-21-1-ИОС3.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.3.2	1801.06-21-2-ИОС3.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	

1801.06-21-СП

Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Н.контр.		Захаров			02.21

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ИП Полевой А.Г. г. Краснодар		

		<u>Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</u>	
5.4	1801.06-21-1,2-ИОС4	Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)	
		<u>Подраздел. Сети связи</u>	
5.5.1	1801.06-21-1-ИОС5.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.5.2	1801.06-21-2-ИОС5.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Подраздел. Технологические решения</u>	
5.7.1	1801.06-21-1-ИОС7.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.7.2	1801.06-21-2-ИОС7.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
6.	1801.06-21-ПОС	<u>Раздел 6. Проект организации строительства</u>	
8.	1801.06-21-ООС	<u>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</u>	
9.	1801.06-21-МПБ	<u>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</u>	
10.	1801.06-21-ОДИ	<u>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</u>	
		<u>Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</u>	
10(1)	1801.04-21-ЭЭ	Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)	
		<u>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</u>	
12.1	1801.06-21-ТБЭ	<u>Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</u>	
12.2	1801.06-21-НПКР	<u>Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ</u>	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1801.06-21-СП

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проектная документация по отоплению и вентиляции воздуха «Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатериненская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981» Многоквартирный жилой дом (Литер 1, Литер 2)» выполнена на основании задания на проектирование и архитектурно-строительной части проекта в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003»;
- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85»;
- СНиП 21-01-97* - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Согласовано

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

1801.06-21-1-ИОС4.ТЧ									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Блюменштейн			07.21		П	1	16
ГИП		Полевой			07.21		Индивидуальный предприниматель Полевой Александр Геннадьевич		
Н. контр.		Полевой			07.21				

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха:

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем приняты по СП 131.13330.2018 "Строительная климатология":

- холодный период года: минус 15°C;
- теплый период года: плюс 29,8°C;
- продолжительность отопительного периода 146 суток;
- средняя температура отопительного периода +2,5°C;
- климатический район – III, подрайон – III Б;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- нормативная глубина промерзания грунта 0,8 м.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции:

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная мощностью 20,8МВт в районе застройки согласно ТУ№12 от 15.08.2022 выданных ООО «ТСО №1».

Температурный график тепловой сети 105÷70°C.

Параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно действующим нормам. Параметры теплоносителя в системе отопления жилья и офисов 80÷60°C после ИТП.

Система отопления запроектирована по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в помещениях ИТП на отм. -3.600. В помещениях ИТП для отопления устанавливаются теплообменники фирмы «РИДАН» или аналог. Температура воды в точке водоразбора ГВС 65°C.

В ИТП предусмотрена насосная группа (основной и резервный насос) для циркуляции воды в системе отопления.

ИТП предназначен для регулирования отпуска тепловой энергии, учета потребления тепловой энергии и для приготовления горячей воды на отопление и бытовые нужды.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется:

- систем отопления – по независимой схеме через пластинчатый водонагреватель;
- систем вентиляции – по зависимой схеме;
- систем горячего водоснабжения – по закрытой схеме через пластинчатый водонагреватель.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией.

На вводе тепловой сети в каждый ИТП установлен узел учета и контроля тепловой энергии, включающий в себя тепловычислитель ТВ-7 и преобразователи расхода ПИТЕРФЛОУ РС или аналоги, термометры сопротивления. Теплосчетчик предназначен для определения суммарного

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

количества тепловой энергии и суммарного объема теплоносителя. Электропитание тепловычислителя осуществляется от автономного источника – литиевой батареи напряжением 3,6 В. Питание преобразователей расхода осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 12 В (блок бесперебойного питания).

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства:

Внутриплощадочные тепловые сети запроектированы в границах участка. Точкой подключения принята двухтрубная тепловая сеть (тепловая камера УТ-5, УТ-10).

Тепловая сеть двухтрубная. Подающий и обратный трубопровод проложить из новой стальной изолированной трубы. Отводы, тройники, запорная арматура, элементы металлических неподвижных опор, компенсаторы, сливные и воздухопускные краны должны поставляться в заводской изоляции.

При прокладке тепловых сетей бесканальным способом трубы уложить на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой не менее 150 мм. Песчаную обсыпку следует выполнить из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. Песок должен быть с размером фракции не более 5 мм и не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты. После засыпки песок должен быть утрамбован с тем, чтобы теплопроводам, проложенным в песке, было обеспечено равномерное трение между внешней оболочкой трубопровода и грунтом.

При бесканальной прокладке трубопроводов минимальное расстояние по горизонтали от наружной поверхности изолированного трубопровода до фундамента здания принято не менее 5 метров.

Минимальную глубину заложения труб в земле, считая от низа дорожного покрытия до верха полиэтиленовой оболочки трубы принять 0,8 м. Более точную глубину заложения уточнить при разработке рабочей документации с учетом смежных инженерных коммуникаций.

Проходы теплопроводов сквозь стенки (фундаменты) зданий и камер выполнить с помощью установки специальных резиновых (полимерных или стальных с сальниковым уплотнением) гильз с последующим бетонированием.

Проектом предусмотрены трубы стальные Ø133x4,0 мм и Ø89x4,0 мм по ГОСТ 10704-91, теплоизолированные пенополиуретаном, исключаящей овализацию труб под влиянием давления грунта и напряжений вследствие дорожного движения. Допускается укладка разгрузочных железобетонных плит.

При прокладке теплопроводов в теплоизоляции из горючих материалов предусмотреть вставки из негорючих материалов длиной не менее 3 метров на вводах в здания.

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

В геологическом строении участка изысканий принимают участие породы четвертичной системы, представленные техногенными насыпными грунтами (tQIV), почвой суглинистой (eQIV), делювиальными (dQIV) и аллювиально-делювиальными (adQIV, adQIII-IV) глинистыми и аллювиальными (aQIII-IV) песча-ными отложениями.

Геолого-литологический разрез участков разведан скважинами до глуби-ны 23,0 – 30,0 м и представлен сверху - вниз следующими разностями:

Слой 1 (tQIV) – бетон, цемент.

Вскрыт фрагментарно в скв. №№ 9, 10, 16, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 47, 52, 58, 74, 77, 78, 82 с поверхности земли до 0,1 – 0,6 м.

Мощность слоя изменяется от 0,1 до 0,6 м.

Слой 2 (tQIV) – техногенный насыпной грунт - глина темно-бурая, по-лутвердая, в кровле с включением строительного мусора.

Вскрыт повсеместно с глубины от 0,0 – 0,6 м до 0,9 – 2,7 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 2,1 м.

Слой 3 (eQIV) – почва суглинистая темно-бурая, полутвердая, с остатками корневой системы растений.

Вскрыт фрагментарно в скв. №№ 15, 22, 58, 66, 67, 68, 69, 81 с глубины от 0,9 – 1,3 м до 1,4 – 1,8 м.

Мощность слоя составляет 0,5 м.

Слой 4 (dQIV) – суглинок бурый, полутвердый, с включением рыхлых кар-бонатов до 5%.

Вскрыт повсеместно с глубины от 1,4 – 2,7 м до 5,1 – 7,6 м.

Мощность слоя изменяется от 3,4 до 5,3 м.

Слой 5 (dQIV) – суглинок бурый, тугопластичный, с вкраплениями Fe-Mn, с включением рыхлых карбонатов до 5%.

Вскрыт повсеместно с глубины от 5,1 – 7,6 м до 9,2 – 13,0 м.

Мощность слоя изменяется от 3,5 до 6,5 м.

Слой 6 (adQIII-IV) – супесь бурая, пластичная.

Вскрыт повсеместно с глубины от 9,2 – 13,0 м до 11,2 – 15,0 м.

Мощность слоя изменяется от 1,3 до 3,6 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Слой 7 (аQIII-IV) – песок бурый, серый, мелкий, водонасыщенный.

Вскрыт повсеместно с глубины от 11,2 – 15,0 м до 19,0 – 22,0 м.

Мощность слоя изменяется от 4,3 до 9,0 м.

Слой 8 (adQIII-IV) – глина серая, тугопластичная, с включением дресвы кар-бонатов до 5%.

Вскрыт повсеместно с глубины от 19,0 – 22,0 м до разведанных 23,0 м; в скв. № 12 – до 24,1 м.

Максимально вскрытая мощность слоя составляет 4,0 м.

Слой 9 (аQIII-IV) – песок серый, мелкий, водонасыщенный.

Вскрыт в скв. № 12 с глубины от 24,1 м до разведанных 30,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Вскрытая мощность слоя составляет 5,9 м.

На период изысканий (январь – февраль 2021 г.) грунтовые воды зафиксированы всеми скважинами на глубине 3,9 – 5,9 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 25,70 – 26,16 м.

Водоносный горизонт безнапорный. Источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Колебания уровня зависят от сезонных климатических факторов и воздействий техногенного характера. В отдельные периоды года, вследствие обильного выпадения осадков и таяния снегов, а также в ходе застройки объектами гражданского назначения с комплексом водонесущих коммуникаций, возможен подъем уровня грунтовых вод до абсолютных отметок 27,7 – 28,2 м.

При проектировании трубопроводов тепловой сети, проложенных подземно, предусмотрены конструктивные решения, предотвращающие опасность наружной коррозии вследствие:

- вероятности периодического подтопления поверхностными или грунтовыми водами, сопровождающегося увлажнением теплоизоляции и поверхности труб;
- увлажнения теплоизоляционной конструкции капельной влагой, проникающей на поверхности трубы, или попадающей в тепловую камеру через неплотности крышек смотровых колодцев и камер.

Трубопроводы теплосети запроектированы с изоляцией из пенополиуретана в усиленной оболочке с укладкой труб на песчаное основание.

Предусматривается выполнить систему оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции, предназначенную для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из пенополиуретана изолированных трубопроводов и обнаружения с помощью стационарных или переносных детекторов участков с повышенной влажностью изоляции, вызванной либо проникновением влаги через внешнюю полиэтиленовую оболочку трубопровода,

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

						1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозии или дефектов сварных соединений на основании СП 41-105-2002.

Теплоизоляция стальных труб и фасонных изделий и деталей должна иметь не менее двух линейных проводников-индикаторов (сигнальных проводников) системы ОДК состояния влажности ППУ в процессе эксплуатации теплопровода. Проводники-индикаторы следует располагать на расстоянии 10-25 мм от поверхности стальной трубы.

Антикоррозийная защита трубопроводов дренажа под изоляцию: изоляция в два слоя по холодной изольной мастике в один слой и изолировать полотном холстопрощивным ХПС-Т-2,5. Покровный слой – стеклорубероид марки С-РМ (ГОСТ 15879-70).

Для трубопроводов, арматуры и фланцевых соединений тепловых сетей предусмотрено антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов систем теплоснабжения.

В качестве антикоррозийного покрытия в соответствии с требованиями РД 153-34.0-20.518 "Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии" для трубопроводов теплоснабжения приняты четыре слоя органо-силикатной краски ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 с отвердителем при естественной сушке.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

Предварительная обработка исходной воды в ИТП выполнена фильтрами грубой и тонкой очистки (магнитный фильтр). Далее на вводе устанавливаются теплосчетчики на подающем и обратном трубопроводе.

Трубопроводы внутренней магистральной разводки и стояки системы отопления запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75* (Ду32 ÷ Ду40 мм) и ГОСТ 10704-91 (Ду50 ÷ Ду80 мм).

Система отопления запроектирована двухтрубная, с поэтажной разводкой от распределительного коллектора индивидуально в каждое помещение. Диаметры трубопроводов внутренней системы отопления подобраны из условия не превышения максимально допустимой скорости, удельное сопротивление не превышает 150 Па/м (согласно рекомендациям Р.В. Щекин книга 1-ая «Справочник по теплоснабжению и вентиляции»). Трубопроводы поэтажных систем отопления запроектированы из металлопластиковых труб HENCO (аналог) Ø16÷Ø26 мм и прокладываются с уклоном 0,002 в стяжке пола для предотвращения механического повреждения. Все трубопроводы, кроме подводов к радиаторам и открыто проложенной трассы, теплоизолируются жесткой трубной изоляцией. На каждой ветке системы отопления

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

						1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

предусмотрена установка запорной и спускной арматуры. Крепление трубопроводов систем отопления осуществляется хомутами.

Трубопроводы магистральной разводки системы отопления по подвалу и стояки теплоизолируются трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Super» (аналог) толщиной 13 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов под теплоизоляцию выполнить краской БТ-177(ОСТ 6-10-426-78) в два слоя по грунтовке ГФ-021(ГОСТ 25129-82) в один слой.

Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской в два слоя по грунтовке в один слой.

Отопление каждой блок-секции осуществляется от одного стояка. На каждом этаже установлены поэтажные распределительные коллекторы с теплосчетчиками, предназначенными для каждой квартиры или встроенного помещения индивидуально. При необходимости возможно отключение системы отопления в каждой квартире или встроенном помещении от распределительного коллектора с помощью ручного балансировочного клапана.

Для собственников квартир и встроенных помещений предусматривается установка индивидуальных механических теплосчетчиков «Пульсар» (аналог) Ду15 мм. Узлы учета устанавливаются в коридоре для удобства обслуживания и контроля в шкафу с распределительным коллектором.

Система отопления жилых квартир и встроенных помещений запроектирована двухтрубная для более точной и равномерной балансировки теплоотдачи радиаторов по помещениям.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире или встроенному помещению от поэтажного распределительного коллектора;
- на ответвлениях от стояка к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;
- на радиаторах термостатические вентили с предварительной настройкой.

Воздух из системы отопления удаляется через встроенные в отопительные приборы воздухоотводчики типа «крана Маевского». Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы «Rurmo» (аналог) тип 11, 22, 33 высотой 300 и 500 мм, с седельным подключением.

Согласно заданию на проектирование, согласованному Заказчиком, дежурное отопление в холодный период года в офисной части жилых домов проектной документацией не предусматривается (п. 7.13 СП 118.13330.2012).

Горячее водоснабжение жилых и встроенных помещений предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников ГВС, расположенных в ИТП. Измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, которые расположены в помещении ИТП.

Для обработки исходной воды, используемой в системе ГВС, проектом предусмотрено противонакипное магнитное устройство, установленное на трубопроводе ХВС. Противонакипное магнитное устройство предназначено для очистки воды от минеральных солей (преимущественно магния и кальция), образующих накипь при нагреве воды в различных теплообменниках.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Вытяжная вентиляция В1-В12 из помещений офисов, сан.узлов, ИТП/ВНС, электрощитовых и КУИ запроектирована с механическим побуждением при помощи канальных вентиляторов KVR (аналог). Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей на воздуховодах, в местах пересечения строительных конструкций помещения предусмотрена установка противопожарных нормально-открытых клапанов. Приток свежего воздуха в офисные помещения с механическим побуждением при помощи приточных установок П1-П4 предусмотренных в венткамерах на отм -3.600. Выброс отработанного воздуха осуществляется выше кровли с соблюдением нормированных расстояний.

Вытяжная вентиляция жилых помещений запроектирована естественная через вентканалы кухонь, санузлов и ванных комнат с помощью вытяжных устройств - решеток АМР-100х150 (аналог), присоединенных к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор, спутник. На последних этажах предусмотрена установка бытовых вентиляторов. Выброс отработанного воздуха осуществляется выше кровли.

Предусмотренные в проектной документации отопительные приборы и оборудование имеют срок службы не менее 15 лет, трубопроводы систем отопления - не менее 25 лет.

Отверстия в стенах и перекрытиях после монтажа воздуховодов необходимо заделать негоряемым материалом. Монтаж, испытания и наладку систем вентиляции производить в соответствии с требованиями СНИП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен в соответствии с методикой, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйств РФ от 24.10.2017 №1484/пр.

д1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях:

Принятые материалы утепления в наружных ограждающих конструкциях достаточно эффективны, имеют все необходимые лицензии и сертификаты, обеспечивают необходимый уровень тепловой защиты здания.

Жилой дом оснащается двухтрубной системой теплоснабжения и имеет закрытые системы отопления и горячего водоснабжения. Поддержание заданной температуры в системе отопления осуществляется посредством теплообменников, установленных в ИТП. Учет тепла осуществляется на вводе в здание, в ИТП, в коллекторных поквартирных узлах учета.

При проектировании отопления и вентиляции принято:

- двухтрубная система отопления;
- установка индивидуальных приборов учета тепловой энергии;
- расчет тепловой нагрузки здания по помещениям с учетом теплотехнических характеристик наружных ограждающих конструкций;
- устройство изоляции трубопроводов в соответствии с СП 61.13330.2012;
- установка ручных балансировочных клапанов на ответвлениях коллекторов;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- установка на ответвлениях от стояка к коллектору автоматических балансировочных клапанов;

- установка на радиаторах термостатических вентилей с предварительной настройкой.

Решениями по системе теплоснабжения предусмотрено:

- устройство индивидуального теплового пункта, снижающего затраты энергии на циркуляцию в системах отопления и горячего водоснабжения и оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды:

Наименование потребителя	Периоды года при $t_n, ^\circ\text{C}$	Расход теплоты, кВт			
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий
Литер 1					
Жилая часть	-15	251	-	-	-
Офисы	-15	74	127	-	-
Итого по Литер 1:		325	127	276	728
Литер 2					
Жилая часть	-15	251	-	-	-
Офисы	-15	74	127	-	-
Итого по Литер 2:		325	127	276	728
Всего		650	254	552	1456

е1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов:

В помещениях ИТП предусмотрена установка общедомовых приборов учета тепловой энергии. По каналу GSM информация от тепловычислителя передается на диспетчерский пункт. Для поквартирного учета тепла предусматривается установка индивидуальных прибора учета тепловой энергии на ответвлениях коллектора.

Для учета тепла офисов предусматривается установка прибора учета тепловой энергии в ИТП.

ж) сведения о потребности в паре:

Система пароснабжения в проекте не предусмотрена.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов:

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

							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В качестве отопительных приборов используются панельные радиаторы с седельным подключением. Радиаторы размещены под оконными проемами и у боковых стен в доступном месте для осмотра, ремонта и чистки, а также для снятия основных теплопотерь помещения.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции и вертикальные сборные каналы систем естественной вентиляции запроектированы плотные класса герметичности В (согласно ГОСТ Р ЕН 13779) из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, к которым предъявляются требования по тепло- и огнезащите приняты толщиной не менее 0,8 мм.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены воздуховоды и каналы плотные класса герметичности В (согласно ГОСТ Р ЕН 13779) из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, толщиной не менее 0,8 мм с пределами огнестойкости не менее EI 150 — для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека; EI 45 - в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Для систем приточной противодымной защиты предусмотрены воздуховоды и каналы плотные класса герметичности В (согласно ГОСТ Р ЕН 13779) из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм с пределами огнестойкости не менее EI 150 — при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека; EI 30 — при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Сечения воздуховодов подобраны исходя из условий бесшумности движения по ним воздуха и экономической целесообразности расходования материала.

Электроприемники систем отопления и вентиляции предусмотрены той же категории, которая установлена для электроприемников технологического и другого инженерного оборудования здания. Электроснабжение систем противодымной защиты предусмотрено первой категории. В здании предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. Предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при пожаре.

Дымовые и противопожарные клапаны имеют автоматическое и дистанционное управление. Автоматическое блокирование предусмотрено для открытия и закрытия клапанов наружного воздуха при включении и отключении вентиляторов.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения:

Жилой комплекс по адресу: «Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатерининская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981» Многоквартирный жилой дом (Литер 1, Литер2)» не является объектом производственного назначения.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях:

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В жилом здании возникновение экстремальных условий возможно при возникновении пожара. В этом случае все вентиляционные установки автоматически отключаются и автоматически включаются системы дымоудаления и подпора воздуха.

В связи с сейсмичностью района жесткая заделка труб в стенах не допускается. В местах прохождения теплосети через фундаменты и наружные стены зданий предусмотреть зазор между теплоизоляцией и верхом проема 200 мм с заделкой эластичными водогазонепроницаемыми материалами. Герметизация ввода тепловой сети в здание осуществляется с помощью установки нажимных сальников по серии 5.905-26.08 выпуск 1.

Инженерное оборудование и приборы при возможных сейсмических воздействиях надежно закреплены.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывают в гильзах с заделкой зазора негорючим материалом; края гильз выполнить на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Компенсация сейсмических колебаний и температурных расширений предусматривается за счет естественных поворотов, подъемов и опусков проектируемых трубопроводов.

Соединения трубопроводов выполняются на сварке. Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей осуществляется в нижних точках теплотрассы в дренажные колодцы ДК.

В качестве запорной арматуры предусматриваются стальные шаровые краны, спускники, воздушники – вентили из ковкого чугуна. Арматура фланцевая, рассчитанная на давление 1,6 МПа, температуру теплоносителя 150°C.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусматриваются системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров подвального и 2-7 этажей (системы ДВ1, ДВ2). Дымоудаление осуществляется крышными вентиляторами с выбросом потока воздуха вверх. Каждый коридор, расположенный в коридоре жилого дома, обслуживает одно дымоприемное устройство (клапан противопожарный нормально закрытый, срабатывающий на открытие при пожаре), установленное под потолком и закрытое декоративной решеткой.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции из встроенных помещений на 1 этаже не предусматривается.

Согласно п. 8.8 СП 7.13130.2013 для возмещения объемов воздуха, удаляемых системами дымоудаления, проектом предусматриваются системы подачи наружного воздуха в коридоры подвального и 2-7 этажей (системы ДП1, ДП3). Каждый коридор обслуживает одно устройство для подачи воздуха, установленное в нижней части стены и закрытое декоративной решеткой. На шахтах подачи воздуха установлены клапаны противопожарные нормально закрытые, срабатывающие на открытие при пожаре.

Согласно п. 7.14. п) СП 7.13130.2013 проектом предусматривается подача наружного воздуха в помещения лифтовых холлов на отм. -3.600(системы ДП2, ДП4). Каждый лифтовый

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

холл обслуживает одно устройство для подачи воздуха, установленное в подвесном потолке и закрытое декоративной решеткой.

Согласно п. 7.14. б) СП 7.13130.2013 проектом предусматривается подача наружного воздуха в шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений". В каждую шахту предусмотрена раздельная подача воздуха в нижнюю (системы ДП7, ДП8) и верхнюю часть(системы ДП5, ДП6).

Расстояние между забором приточной противодымной вентиляции и выбросом продуктов горения не менее 5 метров.

Для защиты от доступа посторонних лиц проектом предусматривается ограждение вентиляторов противодымной вентиляции согласно п.7.12 и п. 7.17 СП 7.13130.2013.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

Автоматизация ИТП обеспечивает круглосуточный режим работы без постоянного обслуживающего персонала.

Проектной документацией предусмотрено автоматическое регулирование и ограничение температуры в контуре системы отопления (80-60°C).

Регулировочный узел температуры с автоматикой, предусмотренный на вводе в здание позволяет поддерживать комфортные условия проживания за счет контроля параметров теплоносителей: температуры и давления сетевой воды, воды системы отопления и горячего водоснабжения.

Средства автоматизации и контроля предусматривают:

- контроль и регулирование температуры в системах отопления двухканальным многофункциональным цифровым регулятором температуры серии ECL Comfort 310 фирмы Danfoss (аналог);
- автоматическое управление системой насосов отопления и подпиточных насосов тем же регулятором серии ECL Comfort 310 фирмы Danfoss (аналог);
- учет расхода тепловых потоков потребителями вычислителем количества тепла ТВ-7 и преобразователем расхода ПИТЕРФЛОУ РС (аналог) с передачей по запросу показаний теплосчетчика на диспетчерский пункт теплоснабжающей организации;
- контроль уровня в водосборном приемке поплавковым датчиком уровня с сигнализацией по месту аварийного значения контролируемого параметра.

Показывающими приборами контролируется:

- температура воды после запорной арматуры на вводе в ИТП трубопровода тепловых сетей;
- температура воды на обратных трубопроводах из системы потребления теплоты по ходу воды перед задвижками;

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- давление воды после запорной арматуры на вводе в ИТП трубопроводов водяных тепловых сетей;

- давление воды на падающих трубопроводах после запорной арматуры и на обратных трубопроводах до запорной арматуры из систем потребления теплоты;

- давление воды перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов.

В качестве измерительных приборов приняты манометры показывающие типа ТМ серия 10 с диапазонами показаний $0 \div 0,6$ МПа и термометры биметаллические типа БТ серия 211 с диапазонами показаний $-40 \div 60^{\circ}\text{C}$ и $0 \div 120^{\circ}\text{C}$.

Регистрирующими приборами контролируется:

- количество расходуемого тепла.

В качестве регистрирующих приборов выбраны вычислители количества теплоты типа ТВ-7 в комплекте с датчиками расхода и температуры.

Информация по учету передается на диспетчерский пункт теплоснабжающей организации по каналу мобильной связи. Вычислители количества теплоты монтируются в шкафах монтажных типа ШМ7. Монтаж тепловычислителей в шкафу производится в соответствии с паспортом на шкаф. Шкаф ШМ7 серийно выпускается ЗАО «НПФ ТЕПЛОКОМ» (аналог). Шкафы монтируются в помещении ИТП на высоте 1200 мм от уровня чистого пола.

В качестве регулирующего и контролирующего прибора системы автоматизации ИТП применен электронный регулятор ECL Comfort 310 (аналог).

ECL Comfort 310 позволяет:

- регулировать температуру теплоносителя, поступающего в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком в целях обеспечения заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях здания, а также поддерживать требуемую температуру горячей воды в системе ГВС;

- ограничивать температуру теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть после систем теплоснабжения, в соответствии с температурным графиком или заданным постоянным значением;

- отключать систему отопления (закрывать регулирующий клапан и останавливать насос) при превышении заданной температуры наружного воздуха;

- производить снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях и температуры горячей воды в системе ГВС по произвольному годовому, недельному и суточному расписанию с заданным темпом или с учетом текущей температуры наружного воздуха (чем ниже температура вне здания, тем меньше величина понижения температуры в помещениях);

- осуществлять после снижения температуры форсированный натоп здания за период, зависящий от температуры наружного воздуха и теплоаккумулирующих характеристик строительных конструкций;

- выполнять плавный пуск системы отопления (медленное открытие регулирующего клапана);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
							13
Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- периодически запускать электроприводы регулирующих клапанов и насосов для исключения их заклинивания в период бездействия систем;

- сохранять активность защиты системы отопления от замерзания при ее отключении.

Особые функции:

- обеспечение настраиваемого приоритета ГВС над отоплением.

Устройство аварийной сигнализации включается при возникновении аварийных событий:

- температура воды в системах ГВС или отопления ниже (выше) заданного значения;

- циркуляционные насосы не создают требуемого перепада давлений;

- статическое давление в контуре системы отопления не восстановлено в течение заданного промежутка времени.

Расшифровка типа аварии выводится на дисплей регулятора.

Регулятор температуры монтируется в шкафу автоматики. На лицевой панели шкафа проектными решениями предусматривается установка блока дистанционного управления ЕСА 30/31, дублирующая световая сигнализация общей аварии системы от регулятора ECL Comfort 310, сигнализация о переполнении дренажного приемка. Также в шкафу автоматики монтируются пускорегулирующая аппаратура двигателей циркуляционных насосов и блок питания светосигнального устройства «Маяк».

Шкаф автоматики ША1 собирается по отдельному заданию разрабатываемую на этапе рабочей документации специализированным предприятием или силами подрядной организации в соответствии с требованиями ОСТ 36.13-90.

Шкаф монтируется в помещении ИТП на высоте 1100 мм от уровня чистого пола.

Для дистанционной передачи показаний теплосчетчика на диспетчерский пункт теплоснабжающей организации проектными решениями предусматривается установка в помещении ИТП GSM модема типа Cinterion MS35i (аналог). GSM модем по интерфейсу RS-232 подключается к тепловычислителю ВКТ-7. По каналу GSM информация от тепловычислителя передается на диспетчерский пункт. Антенна GSM модема выносится на наружную стену здания. Питание GSM модема осуществляется от сетевого адаптера.

В дренажном приемке в соответствии с проектом монтируется погружной насос с поплавковым датчиком уровня, обеспечивающим автоматическое включение и выключение дренажного насоса в зависимости от уровня воды в приемке.

Для контроля уровня в приемок дополнительно оборудуется поплавковым датчиком уровня типа SAS. При возникновении аварийного события на объекте (переполнение приемка) срабатывает светосигнальное устройство типа «Маяк». Информация об аварии также выводится на шкаф автоматики.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения:

Жилой комплекс по адресу: «Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

Южный, ул. Екатериненская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981» Многоквартирный жилой дом (Литер 1, Литер 2)» не является объектом производственного назначения.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения:

Жилой комплекс по адресу: «Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатериненская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981» Многоквартирный жилой дом (Литер 1, Литер 2)» не является объектом производственного назначения.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости):

Аварийная вентиляция не предусмотрена в связи с невозможностью внезапного поступления большого количества вредных и горючих газов, паров и т.д., объект не производственного назначения.

о 1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование:

В задании на проектирование данные требования не предусмотрены.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических выделений

Расчет произведен в соответствии с методикой, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 26.10.2017 №1484/пр «Об утверждении методики расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства».

Расчет выполнен для помещений с нахождением людей по времени пребывания более 2-х часов непрерывно или 50% рабочего времени.

Расчет произведен для основных помещений по каждой группе помещений, разделенных по функциональному назначению.

При расчете используется нормативный документ:

- ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Массовые концентрации выделения вредных веществ приняты в соответствии с данными заводов-изготовителей.

Расчет выполнен в программном комплексе Excel, составленном в соответствии с методикой расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства. Результаты расчета приведены к объемам помещений и сведены в таблицы по каждому помещению (результаты приведены в мг/м³).

Вывод: Данные полученные по результатам расчета не превышают нормативных показателей ПДК.

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1801.06-21-1-ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Имя системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип	Вентилятор					Электродвигатель			Воздухонагреватель					Фильтр						
				Тип исполнения по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м3/час	P, Па, в сеть	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	t нагрев от	t агрев до	Расход тепла, кВт	dP	Тип	№	Кол.	dP
П1		Офис 1.0.6., Венткамера 1.0.5., Офис 1.0.11, Офис 1.0.10, Офис 1.0.12, Офис 1.0.9., Офис 1.0.17, Офис 1.0.3., Офис 1.0.8., Офис 1.0.18, Офис 1.0.2., Офис 1.0.19, Офис 1.0.7., Офис 1.0.1.	LITENED 50-30 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1375	300	3163	AИP63B2	0.45	3163	WH.3		-16	18	25.33		FRUM			36.6
П2		Офис 1.1.7., Офис 1.1.4., Офис 1.1.1., Офис 1.1.8., Офис 1.1.5., Офис 1.1.2., Офис 1.1.9., Офис 1.1.6., Офис 1.1.3., Офис 1.1.10.	LITENED 50-25 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1800	300	2668	AИP63B2	0.55	2668	WH.3		-16	18	18.42		FRUM			24.8
П3		Офис 2.0.5., Венткамера 2.0.6., Офис 2.0.3., Офис 2.0.8, Офис 2.0.9, Офис 2.0.1., Офис 2.0.13, Офис 2.0.12, Офис 2.0.11, Офис 2.0.10, Офис 2.0.19, Офис 2.0.18, Офис 2.0.4., Офис 2.0.2.	LITENED 50-30 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1375	300	3163	AИP63B2	0.45	3163	WH.3		-16	18	25.33		FRUM			36.6
П4		Офис 2.1.4., Офис 2.1.7., Офис 2.1.9., Офис-1 2.1.5.-1, Офис 2.1.8., Офис 2.1.10., Офис 2.1.6., Офис 2.1.1., Офис 2.1.3., Офис-2 2.1.5.-2	LITENED 50-25 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1800	300	2668	AИP63B2	0.55	2668	WH.3		-16	18	18.42		FRUM			24.8
B1		Офис 1.0.6., Венткамера 1.0.5., Офис 1.0.11, Офис 1.0.10, Офис 1.0.12, Офис 1.0.9., Офис 1.0.17, Офис 1.0.3., Офис 1.0.8., Офис 1.0.18, Офис 1.0.2., Офис 1.0.19, Офис 1.0.7., Офис 1.0.1.	LITENED 50-25 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1375	300	2730	AИP63A2	0.37	2668										
B2		Офис 1.1.7., Офис 1.1.1., Офис 1.1.6., Офис 1.1.2.	LITENED 50-25 G1.22-0.37x30.R	общепром				720	300	2207	AИP63A2	0.37	2207										
B3		Офис 1.1.4., Офис 1.1.8., Офис 1.1.5., Офис 1.1.9., Офис 1.1.3., Офис 1.1.10.	LITENED 50-25 G1.22-0.37x30.R	общепром				1080	300	2513	AИP63A2	0.37	2207										
B4		C/y 1.1.8.1, C/y 1.1.9.1, C/y 1.1.4.1, C/y 1.1.5.1, C/y 1.1.3.1, C/y 1.1.10.1	KVR 200/1					300	200	2600		0.16	2600										
B6		КУИ 1.0.20, C/y 1.0.16, C/y 1.1.6.1, C/y 1.1.7.1, C/y 1.1.2.1, C/y 1.1.1.1, C/y 1.0.21	KVR 200/1					350	200	2600		0.16	2600										
B7		Офис 2.1.4., Офис 2.1.9., Офис 2.1.10., Офис-2 2.1.5.-2	LITENED 50-25 G1.22-0.37x30.R	общепром				720	300	2207	AИP63A2	0.37	2207										
B8		C/y 2.1.9.1, C/y 2.1.10.1, C/y 2.1.5.1, C/y 2.0.17, C/y 2.1.4.1, КУИ 2.0.20, C/y 2.0.21	KVR 200/1					350	200	2600		0.16	2600										
B9		Офис 2.1.7., Офис-1 2.1.5.-1, Офис 2.1.8., Офис 2.1.6., Офис 2.1.1., Офис 2.1.3.	LITENED 50-25 G1.22-0.37x30.R	общепром				1080	300	2513	AИP63A2	0.37	2207										
B10		Офис 2.0.5., Венткамера 2.0.6., Офис 2.0.3., Офис 2.0.8, Офис 2.0.9, Офис 2.0.1., Офис 2.0.13, Офис 2.0.12, Офис 2.0.11, Офис 2.0.10, Офис 2.0.19, Офис 2.0.18, Офис 2.0.4., Офис 2.0.2.	LITENED 50-25 A.3.25-0.55x30M.R	общепром				1375	300	2730	AИP63A2	0.37	2668										
B11		C/y 2.1.8.1, C/y 2.1.7.1, C/y 2.1.6.1, C/y 2.1.1.1, C/y 2.1.3.1, C/y 2.1.2.1	KVR 200/1					300	200	2600		0.16	2600										
ДВ1		Коридор 1.0.13, Коридор 1.6.27., Коридор 1.7.27., Коридор 1.4.27., Коридор 1.2.27., Коридор 1.3.27., Коридор 1.5.23.	VDNV-DU-90B-11x10	400 °C				24667	670	965	11x10	11.00	965										
ДВ2		Коридор 2.5.27., Коридор 2.4.27., Коридор 2.7.27., Коридор 2.0.14, Коридор 2.6.27., Коридор 2.3.27., Коридор 2.2.27.	VDNV-DU-90B-11x10	400 °C				24667	670	965	11x10	11.00	965										
ДП1		Коридор 1.0.13, Коридор 1.6.27., Коридор 1.7.27., Коридор 1.4.27., Коридор 1.2.27., Коридор 1.3.27., Коридор 1.5.23.	VOP 56-5.5x30					16831	531	2850	5,5x30	5.50	2850										
ДП2		Лифтовый хол 1.0.15	50-30/25.4D					1536	140		25.4D	0.94											
ДП3		Коридор 2.5.27., Коридор 2.4.27., Коридор 2.7.27., Коридор 2.0.14, Коридор 2.6.27., Коридор 2.3.27., Коридор 2.2.27.	VOP 56-5.5x30					16831	531	2850	5,5x30	5.50	2850										
ДП4		Лифтовый хол 2.0.16	50-30/25.4D					1536	140		25.4D	0.94											
ДП5		Лифт 1.0.14	VOP 63-4,0x30 2					17255	320	2850	4x30	4.00											
ДП6		Лифт 2.0.15	VOP 63-4,0x30 2					17255	320	2850	4x30	4.00											
ДП7		Лифт 1.0.14	100-50/63 2					12900	140		25.4D	4.00											
ДП8		Лифт 2.0.15	100-50/63					12900	140		25.4D	4.00											

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1801.06-21-1-ИОС4					
Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование - Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатеринбургская, 7, участок с кадастровым номером 23-07-0302000-981					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Блюменштейн			08.21
ГИП		Полевой			08.21
Литер 1, Литер 2			Стандия	Лист	Листов
			П	1	5
Характеристики отопительно вентиляционных систем				Индивидуальный предприниматель Полевой Александр Геннадьевич	
Н.контр.		Полевой			08.21

План тепловой сети

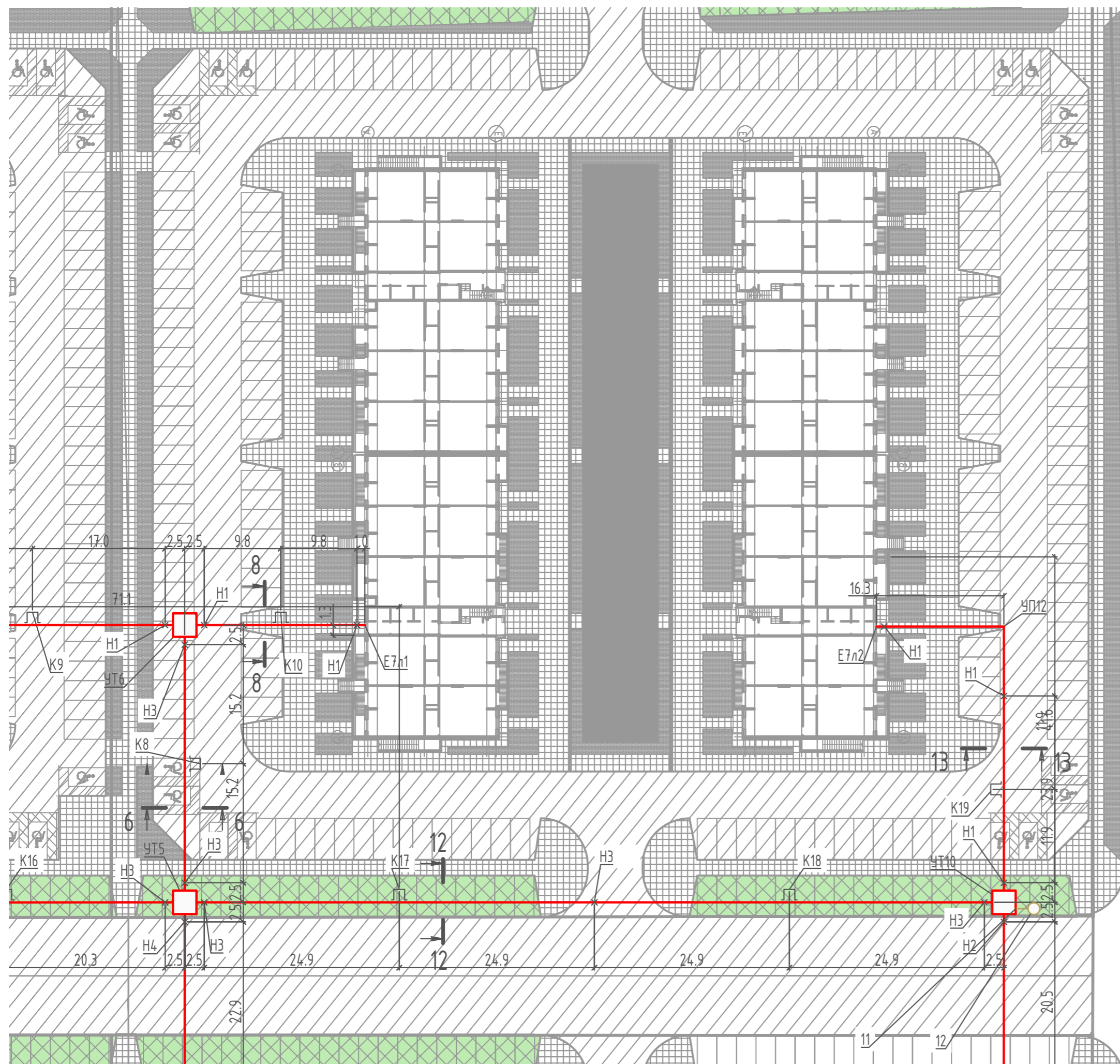
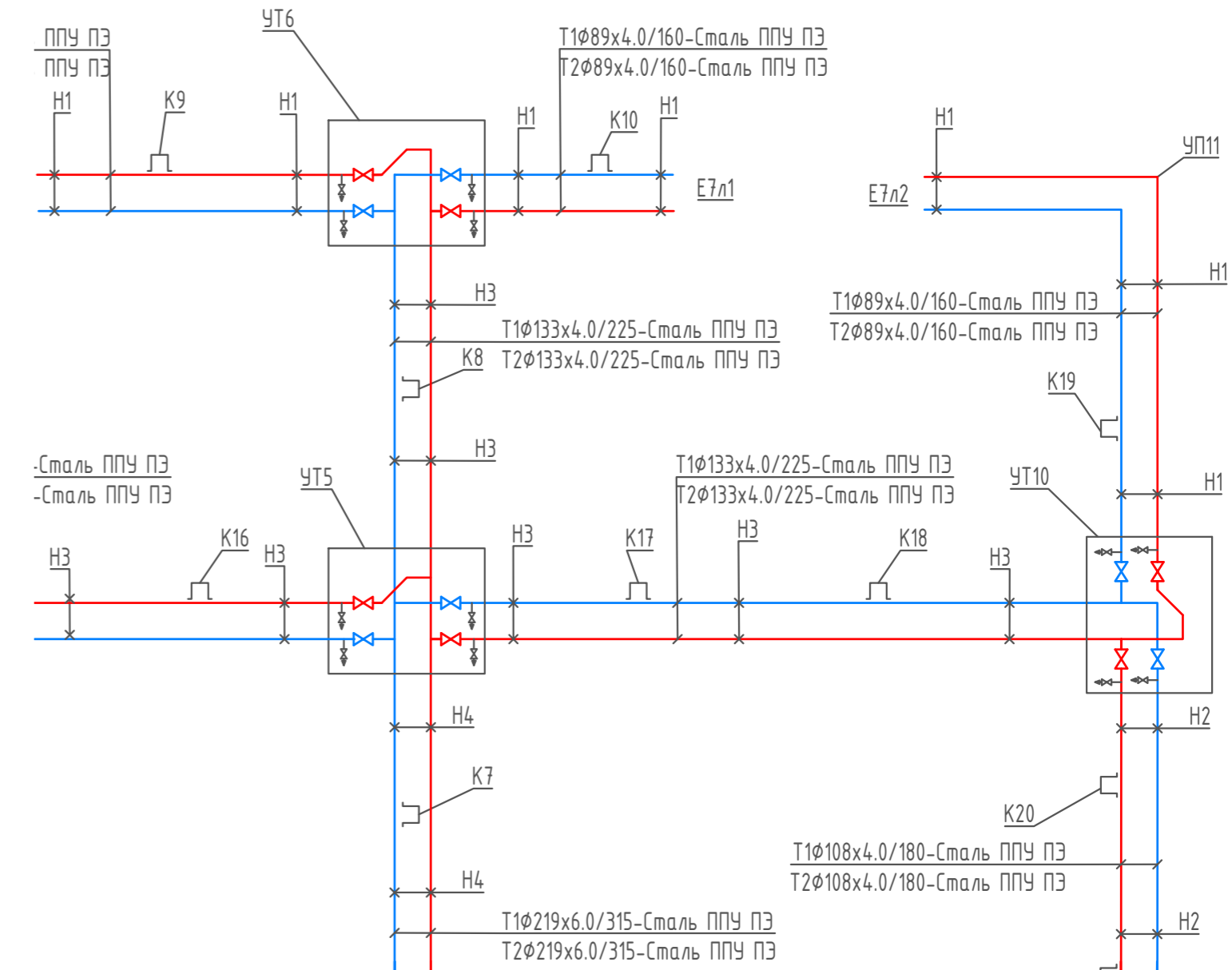
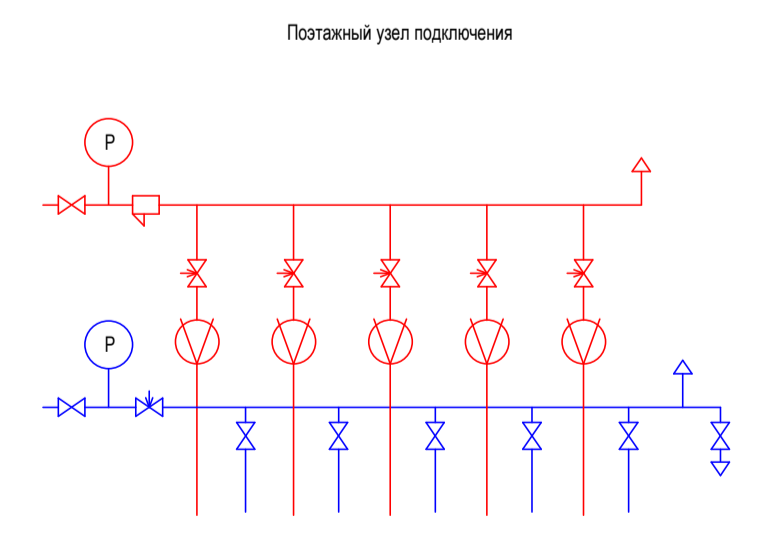


Схема тепловой сети



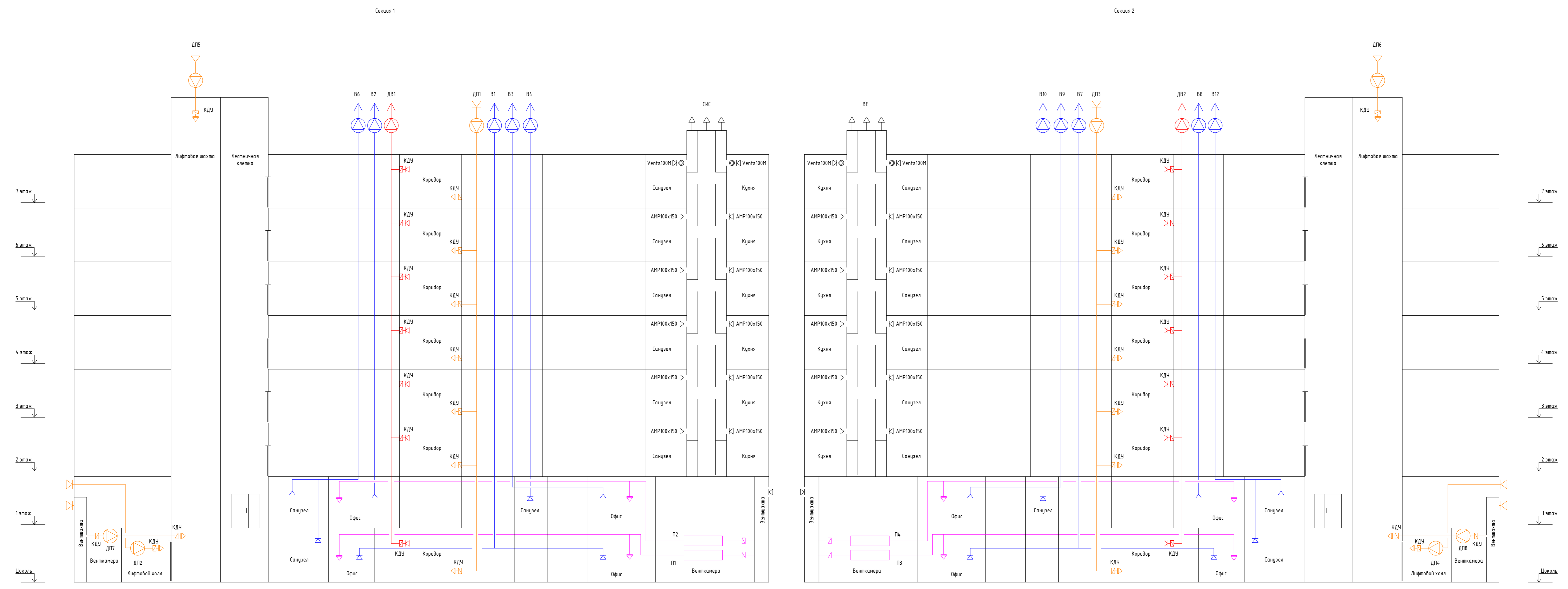
Инв. № подл.	Подпись и дата
Васм. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подп. и дата

1801.06-21-1-ИОС4					
«Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатерининская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000:981»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Блюменштейн			07.21
		ГИП	Полевой А.Г.		07.21
Литер 1, Литер 2				Стадия	Лист
				Р	2
План и схема тепловой сети				Индивидуальный предприниматель Полевой Александр Геннадьевич	
Н.Контроль	Полевой А.Г.				07.21



Составлено	
Вариант №	
Лист №	
Листов	
Имя файла	

1801.06-21-1-ИОС4					
Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование - н/е Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатеринбургская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000-981					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		В.И.Менделеев			08.21
ГИП		Полевой			08.21
Исполн.		Полевой			08.21
Литер 1, Литер 2			Стация	Лист	Листов
Принципиальная схема системы отопления. Постажный узел учета			П	3	
Индивидуальный предприниматель Полевой Александр Геннадьевич					



Составление
Составление
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Лист № 4 из 4

1801.06-21-1-ИОС4									
Среднеэтажная жилая застройка по адресу Краснодарский край, муниципальное образование «Искровский район», станица Кубонская сельского поселения, п. Виноград, ул. Есенинских, 7, участок с кадастровым номером 23-07-0090100-091									
Изм.	Кол. изм.	Допол. № док.	Подпись	Дата	Страна	Лист	Листов		
Испол.		Полёбов	<i>[Signature]</i>	08.21	РФ	4	4		
Испол.		Полёбов	<i>[Signature]</i>	08.21					
Литер 1, Литер 2								Индивидуальный предприниматель Полёбов Александр Геннадьевич	
Принципиальные схемы систем вентиляции								Формат А3	

Схема гидравлическая принципиальная (ЗИМНИЙ режим работы)

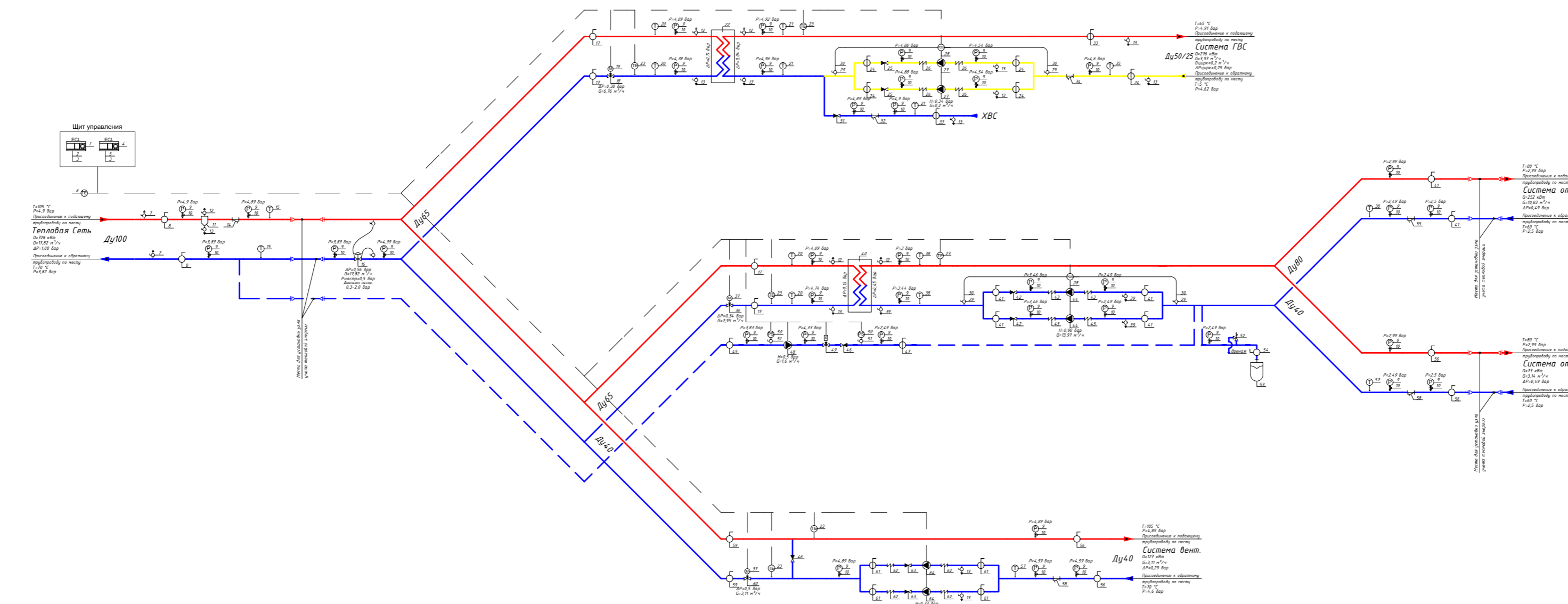


Схема гидравлическая принципиальная (ПЕРЕХОДНЫЙ режим работы)

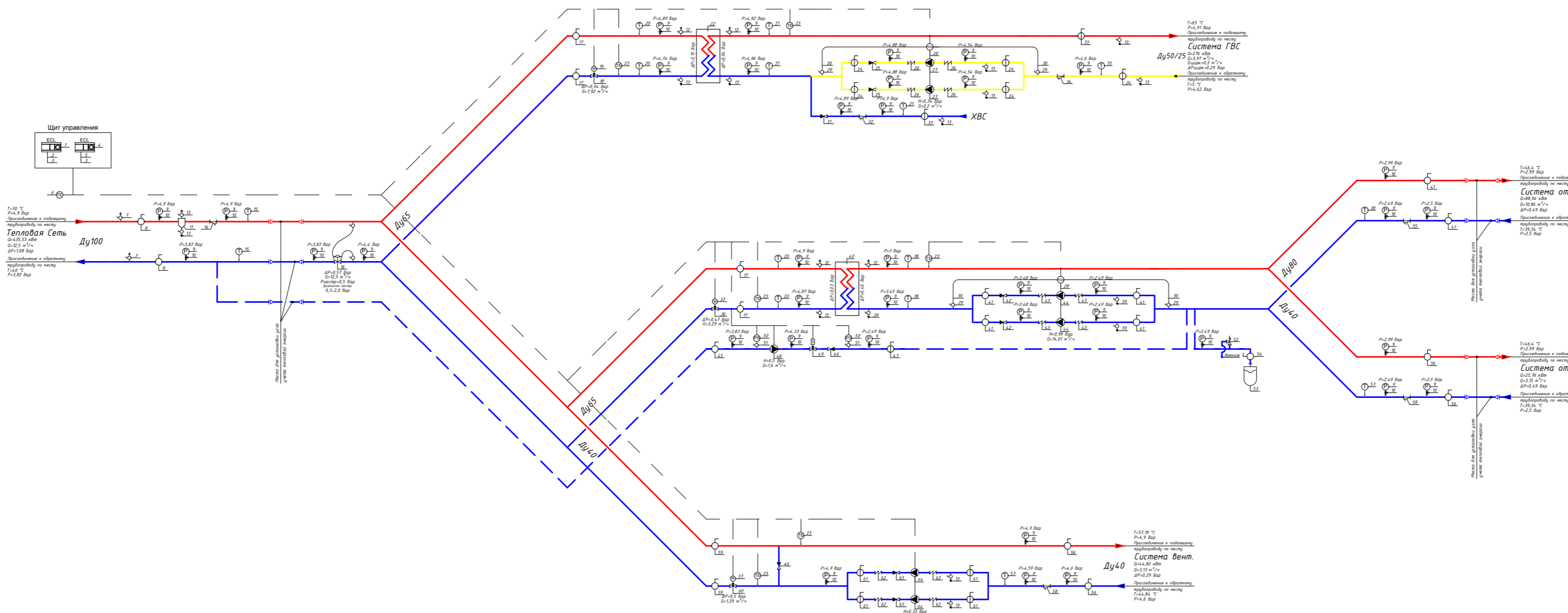


Схема гидравлическая принципиальная (ЛЕТНИЙ режим работы)

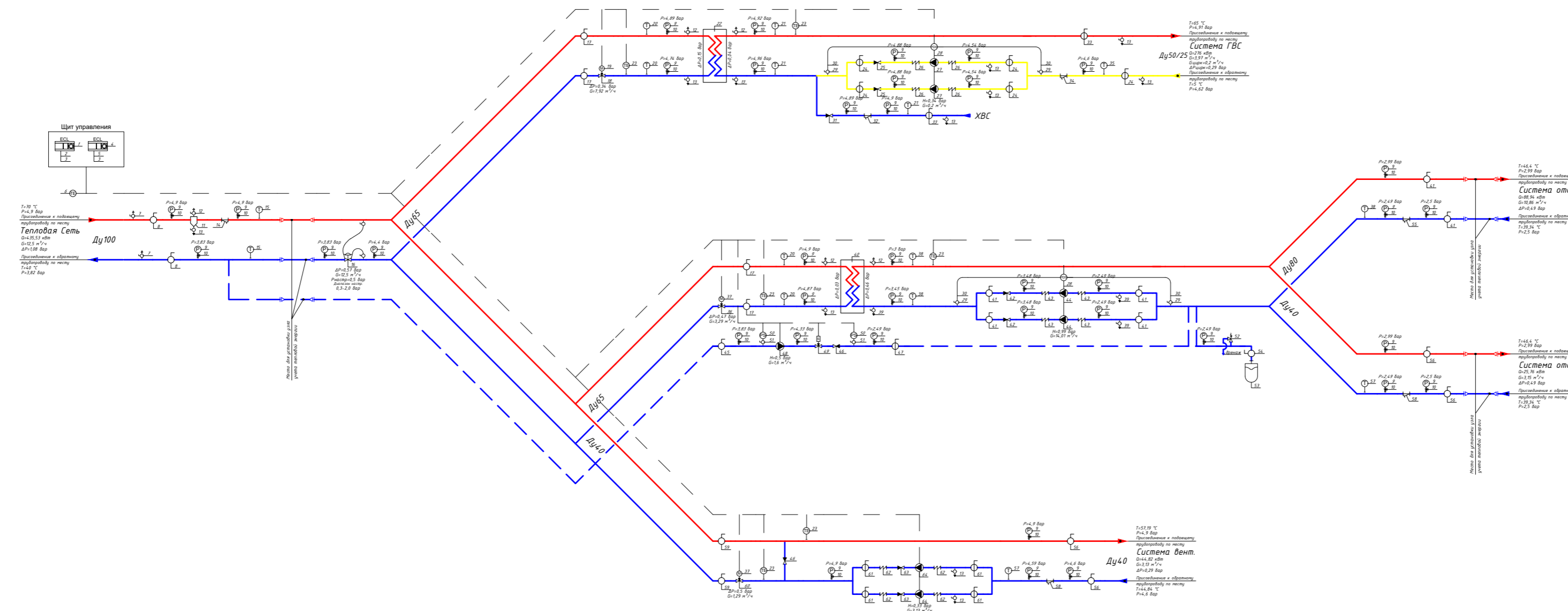


Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан
	Манометр с краном		Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан
	Термометр		Регулятор давления "после себя"		Расширительный бак с краном
	Прессостат с краном		Регулятор давления "до себя"		Предохранительный клапан
	Воздушник		Точка отбора импульса		Слив
	Спускник		Датчик температуры		Теплообменник
	Насос		Датчик температуры наружного воздуха		
	Вибровставка		Электронный контроллер		
	Обратный клапан		Грязевик		

Условные графические обозначения трубопроводов.

- - подающий трубопровод.
- - обратный трубопровод.
- - трубопровод горячей воды.
- - - - подпиточный трубопровод.
- - - - линии электрических связей.

Условные графические обозначения принципиальной схемы приняты в соответствии с СТО НП АВОК 105-2006

					1801.06-21-1-ИОС4				
					«Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динский район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатеринбургская, 7, участок с кадастровым номером 23:07:0302000.981»				
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Литер 1, Литер 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал							р	5	
ГИП						Принципиальная схема ИТП	Индивидуальный предприниматель Полевой Александр Геннадьевич		
Н.Контроль									