



ООО «Проектное бюро №1»

ИНН 7839117588, ОГРН 1197847115840

СРО А «Объединение проектировщиков»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №860 от 03.06.2019

Санкт-Петербург,
8-я Красноармейская ул., д. 6
www.pb1.spb.ru | info@pb1.spb.ru
(812) 467 90 00

ЗАКАЗЧИК

ООО «Специализированный застройщик «Новый дом»

ОБЪЕКТ

«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

АДРЕС

Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Часть 3.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 3.

Тепловая сеть

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3

ТОМ 5.3.3

2023





ООО «Проектное бюро №1»

ИНН 7839117588, ОГРН 1197847115840

СРО А «Объединение проектировщиков»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №860 от 03.06.2019

Санкт-Петербург,
8-я Красноармейская ул., д. 6
www.pb1.spb.ru | info@pb1.spb.ru
(812) 467 90 00

ЗАКАЗЧИК

ООО «Специализированный застройщик «Новый дом»

ОБЪЕКТ

«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

АДРЕС

Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Часть 3.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 3.

Тепловая сеть

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3

ТОМ 5.3.3

Генеральный директор

Белоусов К. А.

Главный инженер проекта

Корольков А. А.

2023



Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.С	Содержание	
02/09-2023-РП-П-СП	Состав проектной документации	
02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ	Текстовая часть	
02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ГЧ	Графическая часть	

Согласовано		

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

						02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Рыжова				Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.		Скорубская				Проектное Бюро¹			

Содержание тома

А.	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха 6	6
Б.	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей 6	6
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 6	6
Г.	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 7	7
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 8	8
	д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях 8	8
Е.	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды 8	8
	е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 9	9
Ж.	Сведения о потребности в паре (при необходимости) 9	9
З.	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов 9	9
И.	Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения 10	10
К.	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 10	10
Л.	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 10	10
М.	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения 10	10
Н.	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения 10	10

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Текстовая часть	П	1	8
Разраб.		Рыжова					Проектное Бюро¹		
Н. контр.		Скорубская							

О. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).....	10
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	10
о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы.....	11
о_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства	11
о_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....	11
о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей.....	11
о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.....	11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Общие данные.

Данная часть проектной документации выполнена на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Технических условий на подключение объекта к инженерным коммуникациям.

Проектная документация выполнена в соответствии со следующими нормами и правилами:

- Постановление N87 от 16.02.2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- 313.ТС-008.000 "Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром Ду 50-600 мм. Конструкции и детали";
- ПБ 10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

А. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха

Объект строительства расположен по адресу: Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье, на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

Назначение объекта – жилого и общественного назначения.

Проект выполнен для климатического района г. Санкт-Петербург.

Расчетные параметры наружного воздуха района строительства приняты по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 24 °С;

- Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 36°С;
- Относительная влажность воздуха в холодный период года – 86%;
- Температура воздуха в теплый период года, обеспеченностью 0,98 – 25°С;
- Относительная влажность воздуха в теплый период года – 72%;
- Средняя температура отопительного периода - минус 1,2°С;
- Продолжительность отопительного периода 211 дней.

Б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Источник теплоснабжения – отдельно стоящая, проектируемая газовая

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

Лист

3

котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами:

- температура теплоносителя в отопительный период 95/70 °С;
- температура теплоносителя в межотопительный период 70/55 °С;
- для систем отопления жилой части - вода с параметрами 80°С/60°С;
- для системы отопления встроенной части – вода с параметрами 80°С/60°С;
- для системы теплоснабжения приточных установок - вода с параметрами 80°С/60 °С;
- температура в системе ГВС на выходе из подогревателя принята 65°С для обеспечения температуры горячей воды у потребителя в пределах 60-40°С с учетом снижения температуры горячей воды в тепловых сетях и стояках зданий;
- для системы теплоснабжения ВТЗ – электроэнергия.

К наружным тепловым сетям проектируемый объект присоединяется посредством автоматического индивидуального теплового пункта, расположенного в подвале здания с устройством узла учета тепловой энергии. Система отопления присоединяется к наружным сетям по независимой схеме с установкой двух теплообменников на нужды системы отопления по 100% производительности каждый, расположенных в помещении ИТП. Предусмотрена установка регулятора расхода тепловой энергии (регулирующий клапан) для возможности изменения температурного графика системы отопления с корректировкой по температуре наружного воздуха. Присоединение системы ГВС по закрытой схеме.

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

Теплоснабжение проектируемого объекта осуществляется по тепловой сети.

Схема теплоснабжения - водяная двухтрубная с погодозависимым температурным графиком от котельной.

Точка подключения – бескамерная врезка на южной границе земельного участка к трубопроводам, идущим от проектируемой тепловой камеры.

От точки подключения до зданий тепловая сеть проложена подземно в непроходных каналах.

В качестве непроходных каналов применяются железобетонные сборные каналы по серии 3.903 КЛ-14 в. 1-4 «Каналы непроходные».

Глубина заложения теплосети составляет: от уровня земли до верха перекрытия каналов не менее 0,5 м. Диаметры тепловой сети приняты с учетом максимальных нагрузок на теплоснабжение здания.

Для исключения попадания грунтовых вод в железобетонные конструкции каналов теплосети проектом предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружной поверхности строительных конструкций. Устройство попутного дренажа тепловой сети не запроектировано в связи с усиленной гидроизоляцией каналов. Основание под трубопроводы, крепление стенок траншеи, защита бетонных поверхностей приняты в соответствии с рекомендациями Технического отчета об инженерно-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

Лист

4

- центральным регулированием температуры сетевой воды по отопительному графику;
- тепловой изоляцией, рассчитанной на соблюдение требуемых норм плотности теплового потока через изолированную поверхность;
- использованием сертифицированной арматуры, исключающей протечки;
- наличием узла учета тепловой энергии и теплоносителя в тепловом пункте здания;
- диаметры трубопроводов определены по расчетным расходам теплоносителя с учетом оптимальных скоростей и гидравлических потерь.

Д. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Сведения о тепловых нагрузках на отопление и вентиляцию приведены в таблице 1.

№ п/п	Наименование здания	Тепловые нагрузки, Гкал/ч				Примечание	
		Отопление	Вентиляция	ГВС			Итого
				ср.ч	макс.ч		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Многоквартирный жилой дом с встроенными помещениями	1,681	0,013	-	0,5274	2,2214	

е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В здании предусмотрены помещения ИТП, расположенные в подвале. В помещениях ИТП предусматриваются коммерческие узлы учета тепловой энергии.

В МОП предусматривается установка на обратном трубопроводе линии коллекторной группы поквартирных узлов учета тепла (квартирных теплосчетчиков для измерения и периодической регистрации измеренных значений тепловой энергии (количества теплоты).

В каждом встроенном помещении также предусматривается установка узлов учета тепла (индивидуальных теплосчетчиков для измерения и периодической регистрации измеренных значений тепловой энергии (количества теплоты).

Е. Сведения о потребности в паре (при необходимости)

Проектом не предусматривается.

Ж. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

воздуховодов

Не требуется.

3. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Не требуется.

- И. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Разработанная система теплоснабжения рассчитана на работу при любых возможных в районе строительства температурах наружного воздуха, при условии соблюдения требований по эксплуатации и содержанию всего оборудования и автоматики в рабочем состоянии.

- К. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Не требуется.

- Л. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения

Не требуется.

- М. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Не требуется.

- Н. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

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

Заданием на проектирование не предусмотрено.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Не требуется.

о_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

Не требуется.

о_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Не требуется.

о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Не требуется.

о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

Не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ТЧ

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
л. 1	План тепловых сетей М1:500. Принципиальная схема. Разрез 1-1, 2-2.	
ТУ №ЗУ7768/23-ТС от 27.10.2023г.	Технические условия подключения к системе теплоснабжения.	

Согласовано	

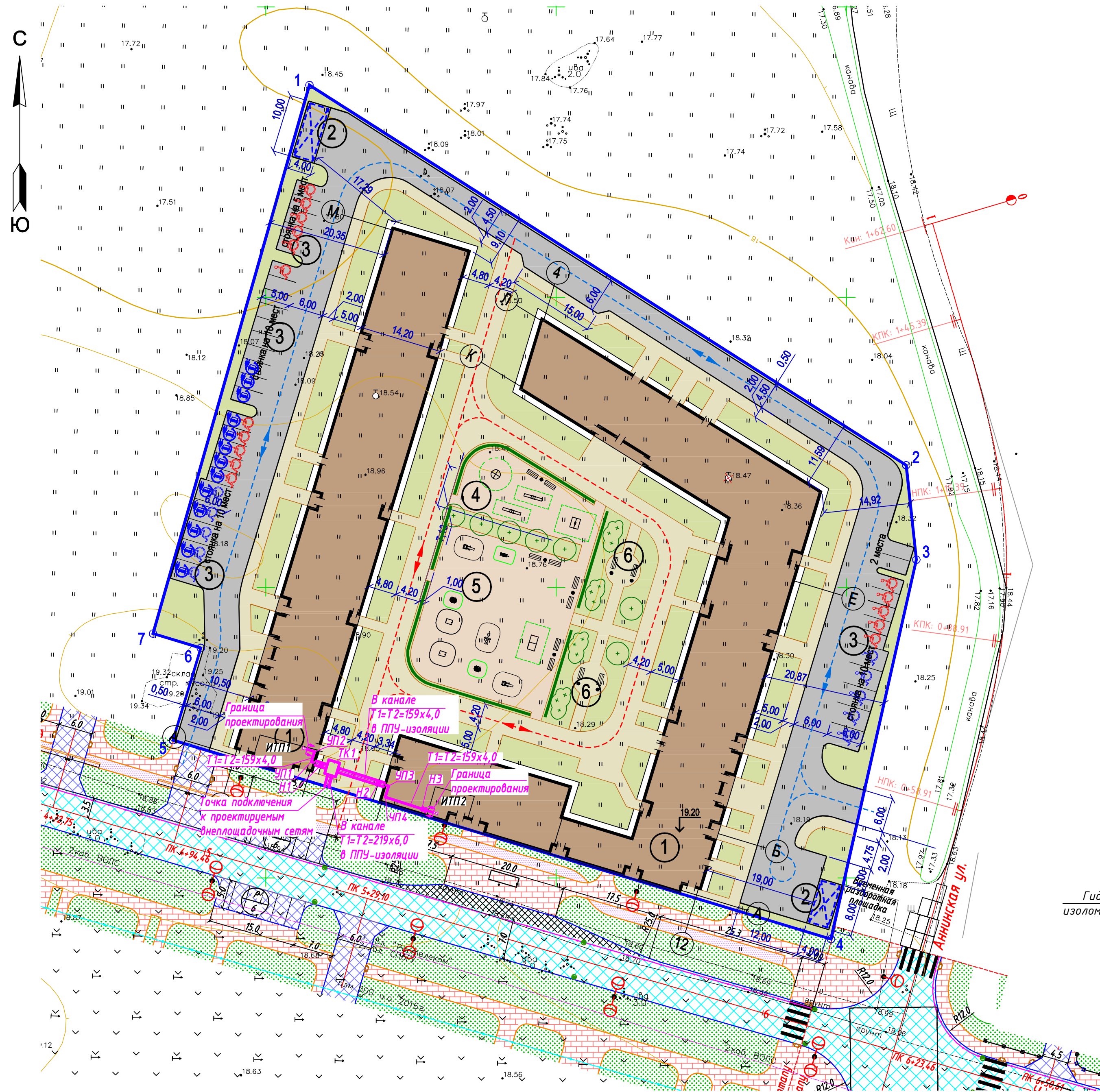
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3.ГЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Рыжова				
Н. контр.		Скорубская				
Ведомость документов графической части				Стадия	Лист	Листов
				П	1	1
				Проектное Бюро¹		

СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. М1:500.



Технико-экономические показатели (в границах участка)

п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	м ²	11927
2	Площадь застройки земельного участка	м ²	3397
3	Процент застройки	%	28,48
4	Площадь покрытий, в том числе:	м ²	5891
4.1.	- Площадь проездов	м ²	2449
4.2.	- Площадь тротуаров	м ²	2084
4.3.	- Площадь отмосток	м ²	433
4.4.	- Площадь площадок и дорожек	м ²	925
5	Площадь газонов	м ²	2639

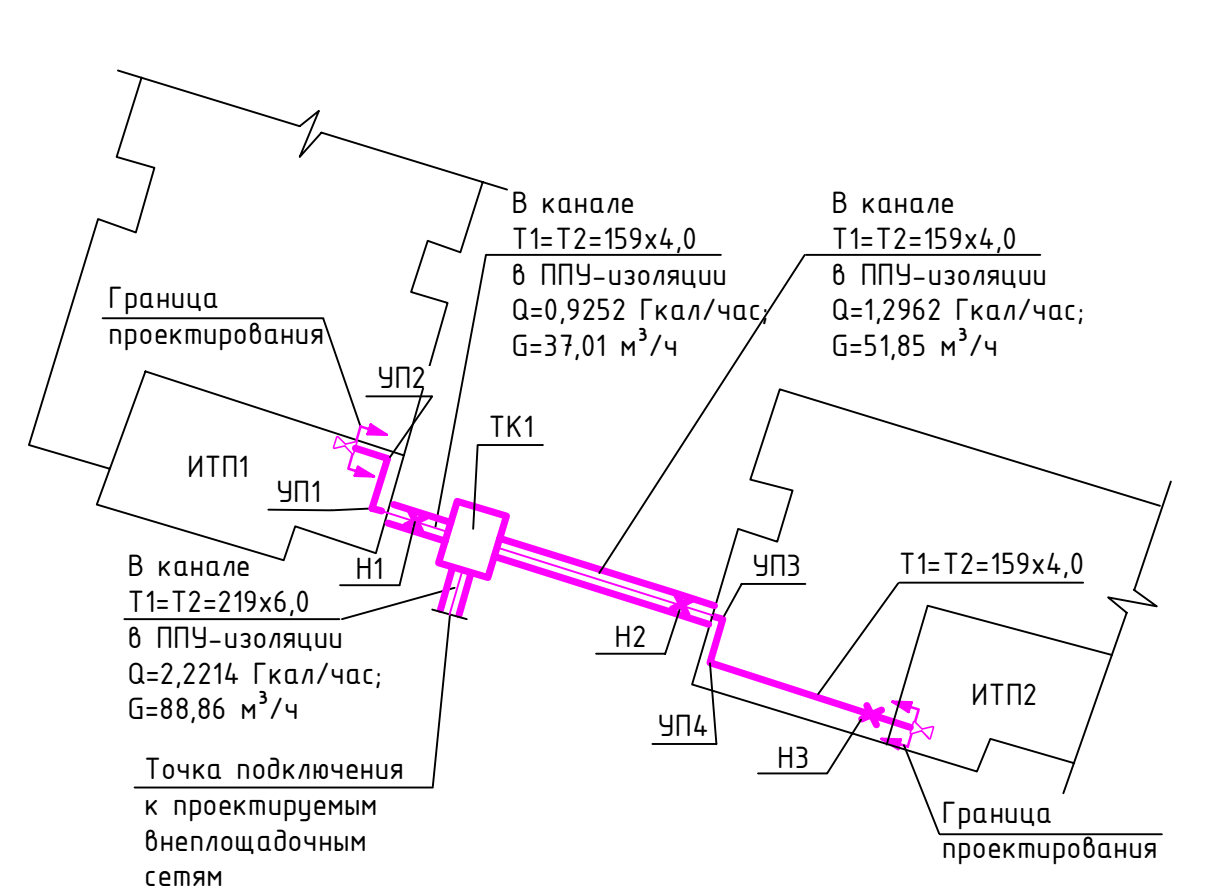
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями	проектируемый
2	Площадка для мусоросборных контейнеров (раздельный сбор мусора)	проектируемая
3	Открытые автостоянки на 37 мест	проектируемые
4	Площадка для игр детей	проектируемая
5	Площадка для занятия физкультурой	проектируемая
6	Площадка для отдыха взрослого населения	проектируемая

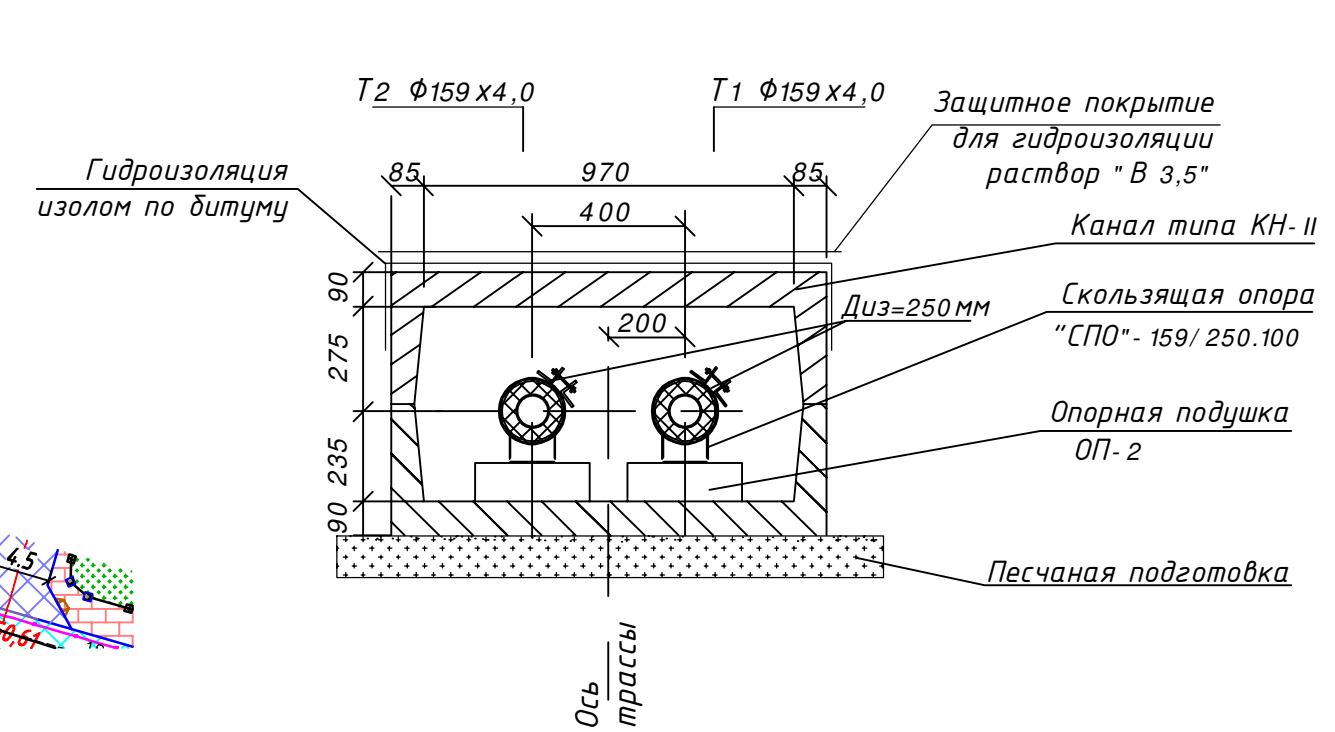
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Здание(сооружение) демонтируемое
- Здание(сооружение) проектируемое
- Проезды асфальтобетонные проектируемые
- Проезды с плиточным покрытием проектируемые
- Тротуары с бетонной плиткой проектируемые
- Площадки и дорожки резиновые проектируемые
- Газон проектируемый
- Граница земельного участка кадастровый номер: 47:14:0504001:7768 в соответствии с градпланом N РФ-47-4-11-1-03-2023-0112
- Стоянка для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске размерами 6х3,6м, обозначенная разметкой по ГОСТ Р 52289-2004
- Стоянка для автотранспорта инвалидов размерами 2,5х5,0м
- Стоянка для электромобилей или гибридных автомобилей с местом зарядки
- Пути движения автотранспорта
- Пути движения пожарной спецтехники
- Деревья проектируемые
- Кустарник высотой до 2м проектируемый групповая посадка
- Кустарник в изгороди проектируемый
- Т1, Т2 Сети теплоснабжения бесканальной прокладки
- Т1, Т2 Сети теплоснабжения бесканальной прокладки в футляре
- Тепловая сеть, проложенная по подвалу
- УП Угол поворота
- Н Неподвижная опора
- ТК Тепловая камера

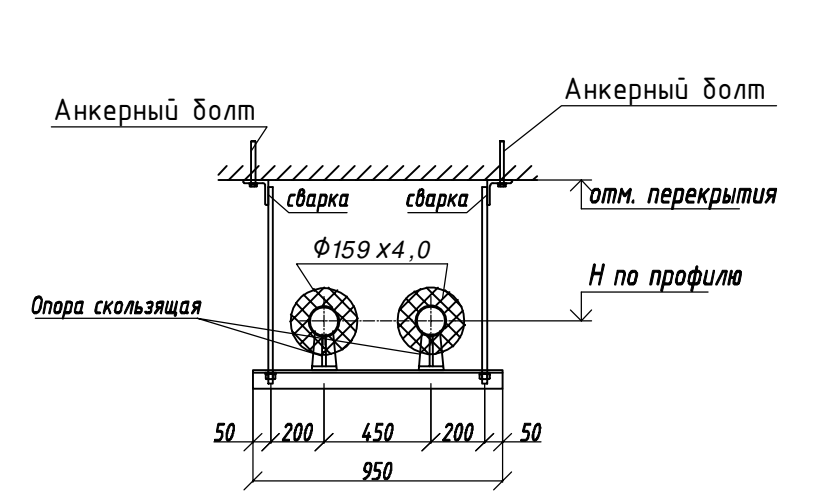
Принципиальная схема



Разрез 1-1 (прокладка трубопроводов под проездом)



Разрез 2-2 (прокладка трубопроводов по подвалу)



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

02/09-2023-РП-П-ИОС3.3				
Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Рыжова	Подп.		11.23
«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768				Стадия
				Лист
				Листов
Н. контр.	Скорубская			11.23
План тепловой сети. М1:500. Принципиальная схема. Разрез 1-1, 2-2.				Проектное Бюро!
Формат А1				

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
подключения (технологического присоединения)
к системе теплоснабжения
№ 3У7768/23-ТС от 27.10.2023 г.

1. Наименование организации – ООО «Специализированный застройщик «Новый дом».
2. Причины обращения – новое строительство.
3. Адрес объекта: Ленинградская область, Ломоносовский район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье, кадастровый №: 47:14:0504001:7768.
4. Объект – Многоквартирный многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями.
5. Источник теплоснабжения – отдельностоящая проектируемая газовая котельная по адресу: Ленинградская область, Ломоносовский район, г.п. Новоселье, кадастровый 47:14:0504001:7791.
6. Точка подключения: бескамерная врезка на южной границе земельного участка Объекта к трубопроводам, идущим от проектируемой ТК (координаты, диаметр трубопроводов сети уточнить на стадии РД).
7. Схема теплоснабжения – двухтрубная, с погодозависимым температурным графиком от котельной (см. Приложение к ТУ), с приготовлением ГВС и регулированием температуры теплоносителя в системах отопления и вентиляции в ИТП потребителя. Подключение систем ГВС, вентиляции и отопления осуществить по независимой схеме
8. ИТП и системы теплопотребления оборудовать комплексом приборов регулирования расхода тепла и воды в соответствии с требованиями ФЗ РФ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».
9. Располагаемый напор в точке подключения: уточнить на стадии РД.
10. Расчетные тепловые нагрузки:

Общая тепловая нагрузка: 2,351 Гкал/час (отопление – 1,681 Гкал/ч, вентиляция – 0,013 Гкал/ч, ГВС макс – 0,657 Гкал/ч).

10.1. Расчетные тепловые нагрузки подтвердить паспортами систем теплопотребления здания.

11. Срок подключения Объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения: Октябрь 2025 года.

12. Расчетные условия: $T_1 = 95^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$

13. Температура теплоносителя в подающем трубопроводе в межотопительный период 70°C

14. Температура теплоносителя в обратном трубопроводе в межотопительный период 55°C

15. Расчетная температура наружного воздуха: -24°C

16. Разработать и согласовать с энергоснабжающей организацией рабочую документацию на ИТП, проектом предусмотреть отдельные ИТП по видам потребителей: жилые помещения и коммерческие помещения.

16.1. Предусмотреть и согласовать с Исполнителем коммерческой узел учета тепловой энергии в ИТП с возможностью архивирования и дистанционного считывания показателя по беспроводным каналам связи. Питание УУТЭ выполнить с использованием источника бесперебойного питания, обеспечивающего работу УУТЭ при отсутствии питания не менее 30 минут при отсутствии сетевого питания. Реализовать контроль исправности ВСЕХ источников питания приборов, подключив результирующий сигнал к соответствующему контакту тепловычислителя. Предусмотреть установку GSM модема с антенной, обеспечивающего передачу данных от узла учета в диспетчерскую службу РСО (технология CSD), обеспечив совместимость с оборудованием РСО. Место установки антенны выбрать таким образом, чтобы обеспечивалась надежная связь с сетью оператора мобильной связи (рекомендовано ПАО МТС).

16.2. Применяемое оборудование должно иметь все необходимые, согласно действующему законодательству РФ паспорта, сертификаты, разрешения, свидетельства средств измерений.

16.3. Функциональные возможности применяемых приборов учета и устройств снятия, хранения и переноса данных должны обеспечивать:

- Формирование часовых и суточных архивов результатов измерений с сохранением записей архива данных на период не менее 1 месяца;
- Регистрацию внештатных ситуаций и их длительности;
- Сохранение данных измерений при временном отсутствии стационарного электроснабжения;
- Устойчивую работу, в том числе в режиме межотопительного периода (летний ГВС).

17. Проектные работы выполнить в проектных организациях, имеющих свидетельство о допуске от саморегулируемой организации в области проектной деятельности.

18. При проектировании индивидуального теплового пункта предусмотреть:

18.1. Автоматическое ограничение максимального расхода теплоносителя из тепловой сети не более расчетного при $T_{н.в.} = -24^{\circ}\text{C}$. Автоматическое регулирование температуры, согласно температурному графику, в обратном трубопроводе на выходе из ИТП.

18.2. Выполнение требований действующих стандартов.

18.3. Узел присоединения и внутренние системы ГВС зданий предусматривать из коррозионностойких материалов, удовлетворяющих требованиям нормативных документов РФ по строительству.

18.4. Предусмотреть установку средств измерений в помещениях, климатические условия в которых соответствуют требованиям действующих Правил и НТД на применяемые приборы.

18.5. Метрологические характеристики применяемых средств измерений должны соответствовать требованиям Правил учета тепловой энергии.

18.6. Диапазоны измерений применяемых средств измерений должны соответствовать возможным значениям измеряемых параметров.

18.7. Преобразователи расхода (объема) теплоносителя должны быть рассчитаны на работу при максимальной температуре теплоносителя в соответствии с температурным графиком.

18.8. Дополнительные потери давления, связанные с установкой преобразователей расхода (объема), не должны превышать:

- 0,5 м.в.ст. – в подающем трубопроводе;
- 0,5 м.в.ст. – в обратном трубопроводе.

19. В соответствии с разработанным проектом выполнить монтаж оборудования индивидуального теплового пункта.

20. Возможность сброса теплоносителя в контур источника теплоснабжения не предусматривать.

21. В проектной документации на ИТП предусмотреть мероприятия по компенсации тепловых расширений теплоносителя.

22. Строительство ИТП производить под техническим надзором ООО «Лемэк».

23. Срок действия технических условий подключения равен сроку действия Договора на подключение.

Исполнитель

Заказчик

ООО «Лемэк»

Генеральный директор

«Лемэк»
М.П.

/ М.С. Харчева /

ООО «Специализированный застройщик
«Новый Дом»

Директор ООО «НоваСтрой» - управляющей
организации ООО «СЗ «Новый Дом»



/ Д.Л. Самарин /

Температурный график источника теплоснабжения
в отопительный период

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
Tн	T1	T2
+8 ... -9	70	55
-10	71	55
-11	72	56
-12	74	57
-13	76	58
-14	77	59
-15	79	60
-16	80	61
-17	82	62
-18	83	63
-19	85	64
-20	86	65
-21	88	65
-22	91	67
-23	93	68
-24	95	70

Исполнитель

Заказчик

ООО «Лемэк»

ООО «Специализированный застройщик «Новый Дом»



Генеральный директор

/ М.С. Харчева /



Директор ООО «НоваСтрой» - управляющей
организации ООО «СЗ «Новый Дом»

/ Д.Л. Самарин /