Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети
Книга 8. Поверочный расчет наружной тепловой сети

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР- ИОС4.8

Шифр раздела

Том 5.4.8

Номер тома, части, книги (при наличии)

Москва, 2021

Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

Заказчик: **Управление делами Президента Российской Федерации**

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети
Книга 8. Поверочный расчет наружной тепловой сети

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР-ИОС4.8

Шифр раздела

Том 5.4.8

Номер тома, части, книги (при наличии)

Согласовано: ФГБУ «УЗС» А.Э. Козлов
Заместитель директора

Директор по проектированию Л.А. Воронкова
Заместитель директора по проектированию О.Н. Терехина
ГИП Ю.А. Ивонин

Москва, 2021

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№	Наименование	Лист
1	Техническое задание ПАО «МОЭК»	3-7
2	Справка о распределении тепловых нагрузок по строениям ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу: Романов пер. 2/6. (Абонент 20-01 0108 007)	8
3	Ситуационный план	9
4	Пояснительная записка	10-13
5	Выводы по результатам поверочного расчета ввода в ЦТП	14

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	765-09/15/ДСР-ИОС4.8.С		
Разработал		Плахтий			02.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Старовойтова			02.22		П	1	1
ГИП		Ивонин			02.22		АО «МСУ-1»		

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МОСКОВСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»
(ПАО «МОЭК»)

«08» 07 2020 г. № Т-ТЗ3-11-200708/0

Условия отключения

На отключение здания от тепловых сетей ЦТП № 20-01-0108/007

ТЭЦ-12 ПАО «МОСЭНЕРГО»

Филиал № 1 ПАО «МОЭК»

Адрес объекта: *г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2*

Заявитель: *ФГБУ «Управление заказчика строительства и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации*

Условия отключения действительны до *08.07.2023*

По истечении срока действия параметры условий отключения могут быть изменены.

1. При проектировании учесть:

- условия подключения № Т-УП1-01-1906116/0-1 для осуществления подключения объекта капитального строительства: «Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)», расположенного по адресу: г. Москва, пер. Романов, ул. Воздвиженка (договор о подключении от 25.04.2019 № 10-11/19-81). Заявитель: Управление делами Президента Российской Федерации.

2. Существующие тепловые нагрузки:

Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
	Отопление	Вентиляция	ГВС (ср. час.)	Всего (ср. час.)
Существующая тепловая нагрузка по контракту теплоснабжения от 21.11.2019 № 01.515060кТЭ				
ЦТП № 20-01-0108/007 по адресу: Романов пер., д. 2/6, стр. 3	1,1	-	0,36	1,46
Отключаемое здание по адресу:	-			

Романов пер., д. 2/6, стр. 2	

3. Точка подключения ЦТП № 20-01-0108/007- наружная сторона стены камеры № 820.

4. Параметры в тепловой камере № к 820:

- подающий трубопровод 90- 70 м в. ст.;
- обратный трубопровод 40- 30 м в. ст.

Параметры ЦТП № 20-01-0108/007 принять согласно режимной карты.

Температурный график в отопительный период, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха на тепловом вводе 150-70 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130°С при температуре наружного воздуха -17 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75°С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурный график на тепловом вводе в летний период 75-44°С с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

5. Для отключения здания необходимо:

5.1. Выполнить отключение здания в ЦТП № 20-01-0108/007. Объемы работ определить проектом. Работы согласовать с владельцем здания.

5.2. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции тепловых сетей в ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом отключения объекта. Объемы работ определить проектом.

5.3. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом отключения объекта. Объемы работ по реконструкции определить проектом.

5.4. Выполнить поверочный расчет оборудования ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом уменьшения тепловой нагрузки. При необходимости, разработать проект и выполнить работы по реконструкции ЦТП № 20-01-0108/007.

5.5. Выполнить поверочный расчет узла учета тепловой энергии в ЦТП № № 20-01-0108/007. При необходимости разработать проект и выполнить замену узла учета тепловой энергии в ЦТП № 20-01-0108/007:

- технические условия на установку (коммерческих) приборов учета тепловой энергии получить в Филиале № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-97-11);
- организовать учет тепловой энергии в соответствии с техническими условиями, выданными Филиалом № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК».

5.6. Выполнить работы по ликвидации тепловых сетей и оборудования ЦТП № 20-01-0108/007, выведенных из эксплуатации.

5.7. Разработать и выполнить мероприятия, обеспечивающие бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

6. При разработке проекта реконструкции ЦТП руководствоваться СП 124.13330.2012, СП 41-101-95, СанПиН 2.1.4.2496-09, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления (и диспетчеризации) необходимо руководствоваться рекомендациями на автоматизированную систему управления технологическими процессами центральных тепловых пунктов (АСУ ТП ЦТП) (и на Подсистему сбора и передачи данных на ЦТП (ПСПД)), принятыми в ПАО «МОЭК».

6.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С.

6.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплопотребления от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

6.3. В ЦТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

6.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ЦТП ПАО «МОЭК»:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с подсистемой сбора и передачи данных (ПСПД);
- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ЦТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;
- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническим заданием на Подсистему сбора и передачи данных на ЦТП (ПСПД). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;
- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»)).

7. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ЦТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;
- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;
- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;
- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- категория надежности электроснабжения ЦТП определяется в соответствии с СП 41-101-95 и СП 256.1325800.2016 (Актуализированная редакция СП 31-110-2003);
- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли;
- предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).
- при планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ЦТП рекомендуется предусмотреть раздельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

8. При проектировании реконструкции помещений теплового пункта необходимо выполнить обмерочные чертежи здания, подлежащего реконструкции, и получить инженерное заключение специализированной организации о несущей способности фундамента, состоянии несущих и ограждающих конструкций. При необходимости предусмотреть устройство металлической двери, освещение и навес над входом и при

спуске.

9. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ЦТП:

- трубы по ГОСТ 8731-74 стальные бесшовные горячедеформированные группа В, сталь ГОСТ 1050 (20);
- трубы по ГОСТ 20295-85 стальные сварные, прямошовные, термообработанные, сталь ГОСТ 19281, ГОСТ 5520 (17Г1С-У, 17Г1С);
- водяные водоподогреватели в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок;
- насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;
- на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровой кран» устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;
- расширительные баки мембранного типа или установки поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;
- систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

10. Для сохраняемых объектов предусмотреть:

10.1. Подключение системы отопления по существующей схеме. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.

10.2. Подключение системы горячего водоснабжения в соответствии с СП 41-101-95.

10.3. Отопительные узлы и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

10.4. Предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

10.5. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ЦТП.

11. Заказчику необходимо:

11.1. Представить на рассмотрение проектную документацию в 2 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF в ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

11.2. До момента ликвидации объектов инженерного назначения обратиться в ПАО «МОЭК» за получением информации о необходимости оформления Соглашения о взаимодействии при ликвидации имущества в ходе строительства в соответствии с выданными Условиями отключения.

В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о взаимодействии при ликвидации имущества в ходе строительства в соответствии с выданными Условиями отключения.

Информация о порядке и условиях заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в разделе «Услуги» - «Компенсация потерь» (https://online.moek.ru/kompensatsiya-poter)».

11.3. Размещение теплоэнергетических объектов в помещениях, не подлежащих передаче в собственность ПАО «МОЭК», возможно в случае обязательного оформления бессрочного и безвозмездного сервитута на такие помещения. Договор сервитута должен обеспечивать круглосуточный и беспрепятственный допуск сотрудникам ПАО «МОЭК» к объектам инженерного обеспечения.

11.4. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на

основании договора.

11.5. Все выполненные работы должны быть отражены на исполнительных чертежах, подтверждены Управлением технического надзора за объектами нового строительства и реконструкции, заявителем и подрядной организацией. Исполнительные чертежи передаются в ГБУ «Мосгоргеотрест» и Управление технического надзора за объектами нового строительства и реконструкции ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

11.6. Вызвать должностное лицо Московского МТУ Ростехнадзора для осмотра теплопотребляющих установок.

11.7. Провести комплексное опробование оборудования ЦТП на номинальную тепловую нагрузку в соответствии с п.п. 2.4.9 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», выполнить комплексную наладку и регулировку всех систем и предъявить по акту комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования в ПАО «МОЭК».

11.8. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ЦТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренном Техническим заданием на Подсистему сбора и передачу данных на ЦТП (ПСПД) и последующее 72-часовое опробование системы.

11.9. Получить в Московском МТУ Ростехнадзора разрешение на допуск в эксплуатацию, в соответствии с п. 49 «Правил подключения к системам теплоснабжения» и п.п. 2.4.2, 2.4.8, 2.4.11 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

11.10. Оформить в установленном порядке акт разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей.

11.11. Оформить договор теплоснабжения с Филиалом № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» https://www.moek.ru.

Руководитель Службы подготовки условий подключения, технических заданий и согласования проектов **В.А. Вавулин**

Т.Н. Ашихина
(495) 587-77-88 (доб. 40-24)

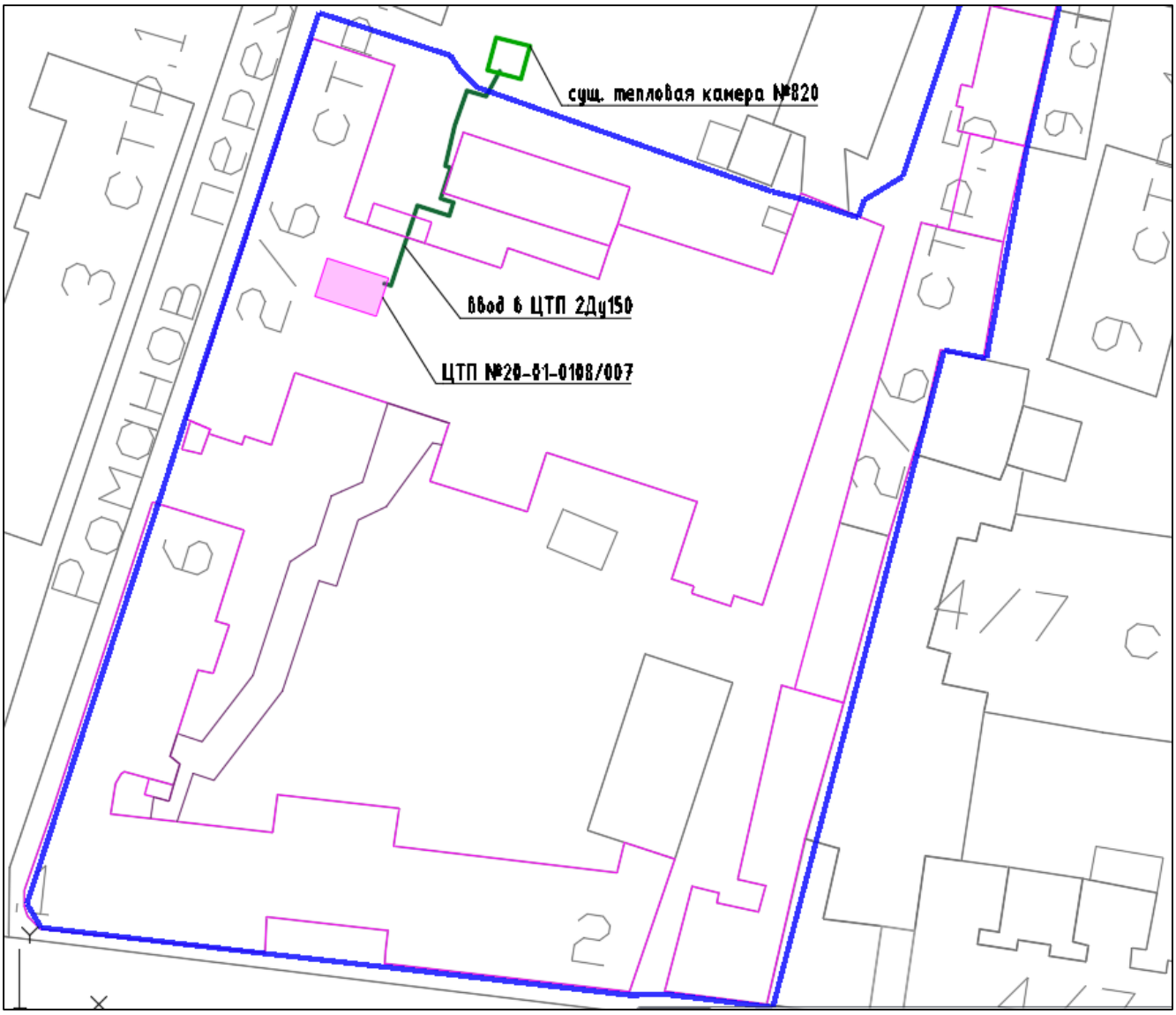
СПРАВКА

о распределении тепловых нагрузок по строениям
ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу: Романов пер.2/6.
(Абонент № 20-01 0108 007).

Номер строен-ия	Тип присо-единения	Отопление Гкал/час	ГВС средн.	ГВС макс.	Всего с учетом ГВС (средн.)	Всего с учетом ГВС (макс.)
Стр.1	Независимое	0,0322	0,0090	0,0316	0,0412	0,0638
Стр.2	Независимое	0,5448	0,2040	0,5349	0,7488	1,0797
Стр.3	Независимое	0,4410	0,1237	0,4330	0,5647	0,8740
Стр.4	Независимое	0,0237	0,0067	0,0233	0,0304	0,0470
Стр.5	Независимое	0,0369	0,0104	0,0362	0,0473	0,0731
Стр.8 (Церковь)	Независимое	0,0214	0,0060	0,0209	0,0274	0,0423
Итого		1,100	0,360	1,080	1,460	2,180

И.о. главного врача С.А.Мокрый

Ситуационный план



Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						765-09/15/ДСР-ИОС4.8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Плахтий			02.22	Ситуационный план
Проверил		Старовойтова			02.22	
ГИП		Ивонин			02.22	

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

АО «МСУ-1»

Пояснительная записка

Общая часть

Поверочный расчёт выполняется в связи с решением о переподключении объекта капитального строительства: «Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания» (договор о подключении от 25.04.2019 № 10-11/19-81).

При разработке поверочного расчета учтены требования следующих нормативных документов:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 41-101-95 Своды правил по проектированию и строительству. Проектирование тепловых пунктов. – Минстрой России, М., 1997 г.;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. – М., 1995г.;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (ПБ-03-75-94) - Федеральный и промышленный надзор России, 1994 г.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) предназначен для обеспечения тепловой энергией внутренних систем отопления и горячего водоснабжения, ЦТП размещаются в подвале здания, расположенном по адресу: по адресу: Романов пер., д. 2/6, стр. 3. В качестве основного теплоизоляционного материала предусмотрены цилиндры из минеральной ваты с покрывным металлическим слоем.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						765-09/15/ДСР-ИОС4.8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Пластий			02.22	Пояснительная записка
Проверил		Старовойтова			02.22	
Нач. отд.		Старовойтова			02.22	
ГИП		Ивонин			02.22	

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

АО «МСУ-1»

Источником тепла для центрального теплового пункта являются тепловые сети ПАО МОЭК» с параметрами теплоносителя 130-70 °С в зимний период и 75-44 °С в летний период.

Тепловая нагрузка

Характеристика теплопотребляющих систем по строениям (существующие тепловые нагрузки).

Наименование	Присоединение (элеваторное, насосное, независимое)	Отопление Гкал/час	ГВС ср.	ГВС макс	Всего (с ГВС ср.)	Всего (с ГВС макс.)
Существующие тепловые нагрузки ЦТП № 20-01-0108/007						
Стр. 1	независимое	0,0322	0,0090	0,0316	0,0412	0,0638
Стр. 2	независимое	0,5448	0,2040	0,5349	0,7488	1,0797
Стр. 3	независимое	0,4410	0,1237	0,4330	0,5647	0,8740
Стр. 4	независимое	0,0237	0,0067	0,0233	0,0304	0,0470
Стр. 5	независимое	0,0369	0,0104	0,0362	0,0473	0,0731
Церковь	независимое	0,0214	0,0060	0,0209	0,0274	0,0423
Итого		***1,100***	***0,360***	***1,080***	***1,460***	***2,180***
Отключаемое здание						
Стр. 2	независимое	***0,5448***	***0,2040***	***0,5349***	***0,7488***	***1,0797***
Сохраняемая нагрузка						
ЦТП № 20-01-0108/007		***0,5552***	***0,156***	***0,5451***	***0,7112***	***1,1003***

Описание принципиальной схемы и оборудования

Вода с расчетными параметрами 130-70^{O}С поступает в тепловой пункт, где осуществляется приготовление теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения.

ЦТП обеспечивает нагрев местной воды для нужд отопления в разборных пластинчатых теплообменниках фирмы «САТЭКС». Циркуляция в системе отопления осуществляется с использованием фундаментных насосов CRE 45-2 фирмы

«Grundfos». Для регулирования расхода сетевого теплоносителя используется седельный тарельчатый клапан VFS2 фирмы «Danfoss» фланцевого присоединения.

А также ЦТП обеспечивает нагрев холодной воды, поступающей из водопроводной сети, для ГВС в пластинчатых теплообменниках фирмы «САТЭКС». Циркуляция в системе ГВС осуществляется с использованием бесфундаментных насосов UPS 32-120FB фирмы «Grundfos». Для регулирования расхода сетевого теплоносителя используется тарельчатый седельный клапан VFS2 фирмы «Danfoss» фланцевого присоединения.

Статическое давление в системе отопления поддерживается расширительными баками мембранного типа фирмы "REFLEX". Подпитка осуществляется из обратного трубопровода теплосети с использованием фундаментных насосов фирмы «Grundfos» марки CH 8-20 (в кол-ве 2 шт. основной и резервный). На подпиточном трубопроводе предусмотрен соленоидный электромагнитный клапан EV 220B 15B (EVSI), фирмы «Danfoss». От превышения давления в системе предусмотрено 2-а предохранительных клапана R140 фирмы «Giacomini».

В ЦТП предусмотрено автоматическое регулирование:

- температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления согласно графику Тепловых сетей;

- температуры горячей воды, поступающей в разбор

Кроме того, предусмотрен визуальный контроль параметров (температуры и давления) сетевой и местной воды в системах отопления, вентиляции и ГВС.

Дренаж предусмотрен в дренажный трап.

Автоматизация ЦТП выполнена на основании программируемых контроллеров.

Оборудование ЦТП работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Регулирование отпуска тепла на отопление в соответствии с температурным отопительным графиком теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха и с защитой от завышения температуры обратной сетевой воды осуществляется с помощью системы автоматизации. В качестве исполнительных механизмов

установлены регулирующие клапаны с электроприводом на трубопроводах греющей воды перед теплообменниками отопления.

Стабилизация температуры воды системы ГВС осуществляется изменением расхода сетевой греющей воды с помощью регулирующих клапанов.

Исходные данные

Тепловая нагрузка на ЦТП при изменении тепловой нагрузки на отопление и ГВС будет составлять:

$Q_{\text{от}}^{\text{зав}}$=0,5552 Гкал/ч - максимальная часовая на отопление.

$Q_{\text{гвс}}^{\text{max}}$=0,545 Гкал/ч - максимальная часовая на горячее водоснабжение.

Давление в тепловом вводе:

- подающий трубопровод 90-70 м.в.ст;

- обратный трубопровод 40-30 м.в.ст

Температурный график тепловой сети:

-на тепловом вводе 150-70ºС (130-70ºС);

- на пепловых сетях в летний период 75-44ºС.

Поверочный расчет теплового ввода ЦТП

Расчетный расход сетевой воды на вводе в ЦТП:

$G_{\text{ввод}} = \frac{1000 \times Q_{\text{от}}^{\text{зав}}}{(130-70)} + 18{,}2 \times Q_{\text{гвс}}^{\text{max}} = \frac{1000 \times 0{,}5552}{(130-70)} + 18{,}2 \times 0{,}545 = 9{,}25 + 9{,}919 = 19{,}169$ м3/ч

Существующий ввод теплосети 2хДу150 пропустит данный расход при скорости теплоносителя 0,32 м/с и удельных потерях на трение R=0,9 кгс/м2м.

Вывод: Диаметр ввода соответствует нормам по скоростям и потерям в трубах. **Замене не подлежит.**

Выводы по результатам поверочного расчета ввода в ЦТП

Наружная тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр.3 находится на балансе Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации.

На основании проведенного обследования и выполненного поверочного расчета ввода в ЦТП №20-01-0108/007 диаметры ввода всех трубопроводов по греющим и нагреваемым сторонам удовлетворяют нормам по скоростям и потерям в трубах.

Согласовано: