

| Ведомость чертежей |  |            |
|--------------------|--|------------|
| Лист               | Наименование                             | Примечание |
| 1                  | Общие данные                             |            |
| 2                  | План теплотрассы                         |            |
| 3                  | Профиль теплотрассы.                     |            |
| 4                  | Тепловая камера ТК512а-13. План, разрез. |            |
| 5                  | Схема раскладки элементов канала.        |            |
| 6                  | Монолитная неподвижная опора Н1          |            |
| 7                  | Монолитная неподвижная опора Н2          |            |
| 8                  | Монолитная неподвижная опора Н3          |            |
| 9                  | Монолитная неподвижная опора Н4          |            |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение         | Наименование  | Примечание |
|---------------------|---|------------|
|                     | <u>Ссылочные документы</u>  |            |
| 3.006.1-2.87        | Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов   |            |
| т.с.5.905-26.04 в.1 | Уплотнение вводов инженерных коммуникации зданий и сооружений.  |            |
| 012.РД-001.000      | Руководящий документ по проектированию и строительству тепловых сетей в пенополимеринеральной (ППИМ) изоляции диаметром 25-1000 мм. |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
| 1210/9-ТС.С         | <u>Прилагаемые документы</u><br>Спецификация оборудования, изделий и материалов   | 2 листа    |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |
|                     |   |            |

Перечень видов работ, обследований и испытаний, которые оформляются актами освидетельствования скрытых работ

| Наименование   | Примечание |
|--|------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбивка трассы тепловой сети</li> <li>2. Рытье траншей под ж/б каналы теплотрассы и теплопроводы в пенополимерной изоляции</li> <li>3. Устройство песчанного основания под тепловые каналы и теплопроводы в пенополимерной изоляции</li> <li>4. Обследование конструкций, в которых проложены подземные теплопроводы (непроходных каналов, тепловых камер, футляров)</li> <li>5. Подвижные и неподвижные опоры и упоры теплопроводов</li> <li>6. Устройство каждого гидроизоляционного слоя и осмотр законченной гидроизоляции и тепловых камер, каналов тепловых сетей</li> <li>7. Укладка трубопроводов и заделка стыков</li> <li>8. Устройство антикоррозийного покрытия поверхности труб и сварных стыков: очистка, огутовка, устройство каждого слоя и осмотр оконченной антикоррозийной защиты</li> <li>9. Гидравлическое испытание тепловых сетей и проверка качества работ в каналах</li> </ol> |            |

## Общие указания

1. Рабочий проект тепловых сетей выполнен на основании технических условий, выданных ООО "Тверская генерация" № ТГ-45-19 от 2019г., технического задания и в соответствии с действующими нормами и стандартами: СП124.13330.2012, СП 61.13330.2012, СНиП 68.1333..2011, СНиП 11-04-2003, СНиП 24.13330.2012, СП 61.13330.2012, СНиП 68.1333..2011, СНиП 11-04-2003.

Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 № 41

"О техническом регламенте таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (вместе с "ТР ТС 0.32/2013. Технический регламент Таможенного союза), Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014г. № 116.

2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, соблюдению технических условий, градостроительному регламенту, документам об использовании земельного участка для строительства, техническим регламентам, в том числе устанавливающим требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

3. Расчетная температура наружного воздуха: минус 29°C.

сетям тепловая камера ТК-2Б-3. Теплоноситель - вода с расчетными параметрами -  $T = 115-70^{\circ}\text{C}$ .

4. 1 грунтовые воды встречаются на глубине 2,8 м от поверхности земли. По данным технического анализа грунтовые воды не агрессивны к бетону нормальной плотности.

Исходя из инженерно-геологических условий участка изысканий, проектом предусмотрена прокладка ливневой канализации (К2) на глубине - 1,5м - 1,7м (раздел ВК) и притенный дренаж (Др) на глубине -2,9м (раздел КР).

5. В помещениях общественной части дома (подвал и 1-эт.) проектом предусмотрено закрытия система теплоснабжения с центральным качественным регулированием отпуща тепла по нагрузке отопления согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

6. Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных лотковых канавах по серии 3.006-2.87 из электросварных труб в пенополимерной изоляции (ППМИ) гр. "В" по ГОСТ 10705-88 заводского изготовления.

Завод - изготовитель труб и деталей тепловых сетей - ООО НПЦ "Полимер"  
г. Коломна Московской области.

7. Компенсация температурных деформаций на трубопроводах с ППМ изоляцией осуществляется за счёт естественных углов поворота теплопроводов. Сколькозые опоры расположены вразбежку - для труб Ø65 - через 3,8м. Подвижные опоры для труб в ППМ крепятся на изоляции.

8. Заделки стыков трубопроводов ШИМ изоляцией произвести после проведения испытаний трубопроводов на прочность и термостойкость в соответствии с СП74.13330.2011. Монтаж трубопроводов, сварку стыков и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии СП74.13330-2011.

## Характеристика тепловых нагрузок

| Позиция по ген-плану | Наименование потребителя   | Расчетный тепловой поток, (Гкал/час) |            |                       |                       |        |
|----------------------|--|--------------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--------|
|                      |  | Отопление                            | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Технологические нужды | Всего  |
| 1                    | Проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения: |                                      |            |                       |                       |        |
|                      |  | 0.0568                               | -          | от электронагрев.     | -                     | 0.0568 |
|                      | 1) жилая часть (квартиры) от многоквартирных домов   | от котлов                            |            |                       |                       |        |
|                      | Итого:   | 0.0568                               | -          |                       | -                     | 0.0568 |

Для изготовления монтажных стыков стальных труб и фасонных изделий применяется заливка ППУ композицией. Изоляционный стыков путем заливки ППУ композицией осуществляют на месте монтажа теплопроводов в инвентарной опалубке.

зипцией осуществляют на месте монтажа теплотрассы в инвентарной опалубке.

ПММ композиционно изготавливают на площадке монтажа теплорассы в специально оборудованной машине технической поддержки при температуре наружного воздуха не ниже минус 5°C и температуре компонентов не ниже +15°C.

Изолирование участков стыков теплопроводов производить непосредственно на монтаже при температуре наружного воздуха не ниже минус 5 °С.

9. Трубопроводы подлежат предварительным и окончательным (примочным) испытаниям на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6МПа (16кг/см<sup>2</sup>).

При температуре наружного воздуха ниже минус 15°С рекомендуется избегать каких-либо операций с трубами.

10. Электроизоляцию труп, проложенных в жб лотковых каналах, на подвижных и неподвижных опорах выполнить в соответствии с чертежами серии 4-903-10.

11. Трубопроводы в тепловой камере приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*, группы "В" по ГОСТ 10705-80\* из стали марки 10 по ГОСТ 1050-88\*.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в камере эпоксидная эмаль ЭН-56 (ТУ 6-10-1243-77) в три слоя по шпательке ЭН-0010 (ГОСТ 28379-89) в два слоя с последующей термической обработкой при температуре 60 °С, общая толщ. 0,4мм. Теплоизоляция для труб Ø65мм - цилиндры марки Ц 150 из минеральной ваты на синтетическом связующем (ГОСТ 23208-2003, ТУ 36-1180-85) толщ. 50мм. Покрытие по тепловой изоляции принять из стеклопластика рулонного РСТ (ТУ 6-48-87-92).

По окончании работ на лотки и плиты перекрытия канала необходимо нанести битумную мастику.


12. Конструкция прохода труб в ППМ изоляции через стенки камер и здания принята в соответствии с 012.РД-001.000.

13. Спуск воды из теплосети осуществляется в существ. спускной колодец, расположенный рядом с тепловой камерой.

14. Монтаж теплоизоляционных конструкции и защитных покрытий необходимо производить в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 и СП 61.13330.2012.

15. Все строительные работы, связанные с выемкой и перемещением грунта, должны производиться с письменного разрешения органов ветеринарного и санитарного надзора.

10. Выбывающие производить экскаватором с обратной лопатой, емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>. Обратную засыпку производить согласно СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

|              |            |        |         |   |
|--------------|------------|--------|---------|---|
|              | 12/09 - ТС |        |         | Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, общественного назначения второй пусковой комплекс первой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склифова, Богданова, Тамары Ильиной в г. Твери |
|              |            |        |         |   |
|              |            |        |         |   |
|              |            |        |         |   |
|              |            |        |         |   |
| Изм.         | Лист       | № док. | Подпись | Дата  |
|              |            |        |         |   |
| ГАП          | Барковский |        |         |   |
| ГИП          | Абрамов    |        |         |   |
| Проверил     | Шилева     |        |         | 03.19г  |
| Разраб.      | Андреева   |        |         | 03.19г  |
| Общие данные |            |        |         |    |
| Статия       |            |        |         |   |
|              | Р          | 1      | 9       |   |