

ООО «Термоизолстрой»

Заказчик Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)

Строительство новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а.

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Мурманская область, г. Североморск.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.

2020-001- ТКР

Том 3

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2020

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № | Взам. Инв. № |
| Подпись и дата | |

ООО «Термоизолстрой»

Заказчик Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)

Строительство новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а.

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Мурманская область, г. Североморск.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

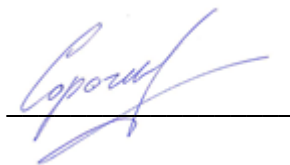
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.

2020-001- ТКР

Том 3

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Главный инженер проекта



А.С. Сорогин

2020

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № | Взам. Инв. № |
| Подпись и дата | |
| | |

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА (ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ)

| Лист | Наименование | Примечание |
|------------------|-------------------------------|------------|
| 2020-001- ТКР.С | Содержание тома 3 | |
| 2020-001-СП | Состав проектной документации | |
| 2020-001- ТКР.ТЧ | Текстовая часть | |
| 2020-001- ТКР.ГЧ | Графическая часть. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |
| Инв. № | |
| | |





| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|------|---|-------|---|--|--|
| | | | | | | 2020-001- ТКР.С | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | Содержание тома | | |
| Разраб. | Верховинский | | |  | 04.20 | | | |
| ГИП | Сорогин А.С. | | |  | 04.20 | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | |  | 04.20 | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | Стадия Лист Листов П 1 1 | | |
| | | | | | | ООО «Термоизолстрой» г. Вологда | | |

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------------------|----------------|---|------------|
| Проектная документация | | | |
| 1 | 2020-001- ПЗ | Пояснительная записка. | |
| 2 | 2020-001- ППО | Проект полосы отвода. | |
| 3 | 2020-001- ТКР | Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. | |
| 4 | 2020-001- ИЛО | Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. | |
| 5 | 2020-001- ПОС | Проект организации строительства | |
| 7 | 2020-001- ООС | Перечень мероприятий по охране окружающей среды. | |
| 8 | 2020-001- МПБ | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. | |
| 9 | 2020-001- СМ | Смета на строительство | |
| 10 | 2020-001- ГОЧС | Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. | |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |

| | |
|--------|--|
| Инв. № | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | | | |
|----------|-------|--------------|------|---|-------|-------------------------------|------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-СП | | | |
| Изм. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата | | | | |
| | | | | | | Состав проектной документации | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Верховинский | |  | 04.20 | | П | - | 1 |
| ГИП | | Сорогин А.С. | |  | 04.20 | | ООО «Термоизолстрой» г. Вологда | | |
| Н.контр. | | Верховинский | |  | 04.20 | | | | |
| | | | |  | | | | | |

Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| Заверение проектной организации | |
| а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта. | |
| б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.). | |
| в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта | |
| д) сведения о категории и классе линейного объекта | |
| е) сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта | |
| ж) показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий). | |
| з) перечень мероприятий по энергосбережению. | |
| и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта | |
| к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест. | |
| л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта. | |
| м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта. | |
| н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность. | |
| | |

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

2020-001-ТКР.ТЧ

| Изм. | Кол.у | Лист | № док | Подп. | Дата |
|----------|-------|--------------|-------|---|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Разраб. | | Верховинский | |  | 04.20 |
| ГИП | | Сорогин А.С. | |  | 04.20 |
| Н.контр. | | Верховинский | |  | 04.20 |
| | | | | | |

Текстовая часть

| Стадия | Лист | Листов |
|------------------------------------|------|--------|
| 1 | 30 | - |
| ООО «Термоизолстрой» г. Вологда | | |

Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Все технические решения по сооружениям, коммуникациям, оборудованию в технической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности и взрывобезопасности по Российской Федерации.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-, взрывобезопасности, эксплуатация зданий и сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта

А.С. Сорогин

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--------|----------------|--|--------------|
| Инв. № | Подпись и дата | | Взам. Инв. № |
| | | | |
| | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

2

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании:

- Технического задания на производство инженерно-геодезических изысканий

(Текстовое приложение А);

- Программы производства работ инженерно-геодезических изысканий (Текстовое приложение Б).

Право на выполнение инженерных изысканий предоставлено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (Текстовое приложение В).

Технические характеристики проектируемых сооружений:

- Новая сеть ЦО и ГВС от точки подключения у существующей котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11;

- Новая сеть ЦО и ГВС от теплового пункта объектов ГОБОУ МО КК

«СЕВЕРОМОРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС» до точки врезки в новую проектируемую сеть ЦО и ГВС;

- Реконструируемый участок существующей сети ЦО и ГВС от МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11 до тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Цель работ – выполнение комплекса работ по инженерно-геодезическим изысканиям для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов, и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях, элементах планировки в цифровом и графическом виде для осуществления градостроительной деятельности. По сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению А СП 47.13330.2016, участок изысканий относится ко II категории.

В соответствии с целевым назначением, а также предусмотренные программой работ, техническими характеристиками сооружения и требований нормативных документов в процессе изысканий были выполнены следующие виды и объёмы работ:

Таблица № 1.

| Виды работ | Единицы измерения | Объем работ |
|------------|-------------------|-------------|
|------------|-------------------|-------------|

1. Полевые работы

| | | | | | | | |
|------|--------|------|------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 2020-001-ТКР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | |

| | | |
|--|-------|-----|
| 1.1 Колонковое бурение скважин | | |
| - количество | скв. | 3 |
| - глубина | м | 3 |
| - диаметр | мм | 108 |
| - объем | пг.м. | 9 |
| 1.2 Отбор проб ненарушенной структуры | проб | 5 |
| 1.3 Отбор проб с нарушенной структурой | проб | 5 |
| 1.4 Отбор проб воды | проб | - |
| 1.5 Отбор проб на водную вытяжку | проб | 3 |
| 1.6 Отбор проб на коррозию | проб | 3 |
| 1.7 Статическое зондирование | | |
| - количество | точек | - |
| - глубина | м | - |
| - диаметр | мм | - |
| - объем | пг.м. | - |
| 1.8 Проходка шурфов | | |
| - количество | шт. | - |
| - глубина | м | - |

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.; СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1-6.; СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений; ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

2. Лабораторные работы

| | | |
|---|--------|----|
| 2.1 Определение физических свойств | компл. | 10 |
| 2.2 Определение гранулометрического состава песков | компл. | 10 |
| 2.2 Определение гранулометрического состава глинистых грунтов | | - |
| 2.3 Определение механических свойств | компл. | - |
| 2.4 Химический анализ воды | проб | - |
| 2.5 Химический анализ водной вытяжки | проб | 3 |
| 2.6 Определение коррозионной активности грунта | проб | 3 |

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.; ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.; ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.; ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава.; ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.; ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

3. Камеральные работы

| | | |
|---|-------|----|
| 3.1 Обработка геологических материалов буровых работ | пг.м. | 9 |
| 3.2 Камеральная обработка лабораторных исследований грунтов | проб | 10 |
| 3.3 Составление технического отчета | отчет | 1 |

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.; СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1-6.; СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.; ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.; ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам.; ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.; ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

4

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

Механическое бурение скважин производилось буровой УБШМ 1-20, колонковым способом, «всухую», с применением обуривающего грунтоноса, обеспечивающего полный выход керна практически ненарушенной структуры, диаметр бурения 108 мм.

Технические условия работ определялись требованиями СП 22.13330.2016, ГОСТ 12071- 2014, СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97.

По окончании работ выработки ликвидированы методом засыпки выбуренной породой с послойным трамбованием, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических, инженерно-геологических процессов - приложение Л.

Для определения пространственной изменчивости, физико-механических свойств грунтов отобрано 10 проб грунта не нарушенной и нарушенной структуры из песчаных грунтов.

В состав лабораторных исследований входит определение физико-механических свойств, химический анализ водной вытяжки грунтов, коррозионная активность грунта.

Все лабораторные исследования проводились в период с 07 февраля по 20 февраля 2020 года в лаборатории ООО «ВолГеоКом» в соответствии с действующими нормативными документами по общепринятым методикам.

Право на проведение лабораторных исследований подтверждено:

- заключением о состоянии измерений в лаборатории с перечнем объектов и контролируемых в них показателей (приложение Г);

Коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонам оценивались на основании химического анализа воды и водной вытяжки грунтов, согласно СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали определялась в лабораторных условиях по двум методам: по плотности катодного тока и по удельному электрическому сопротивлению грунта, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Определение физико-механических характеристик производилось согласно ГОСТ 12248- 2010.

Полевые работы по инженерно-геологическим изысканиям проводились в период с 05 февраля по 06 февраля 2020 года буровой бригадой под руководством инженера-геолога Степырева М.В.

В камеральных условиях выполнена обработка результатов полевых и лабораторных работ: составлен план фактического материала, построены инженерно-геологические разрезы с нанесенными на них инженерно-геологическими данными, геолого- литологические колонки с описанием геологических выработок, статистическая обработка частных показателей физико-механических свойств грунтов с выделением инженерно- геологических элементов и составлен отчет, выполненный инженером-геологом Степыревым М.В. в соответствии с действующими нормативными документами, рекомендациями и инструкциями. Производство камеральный работ проводилось в период с 20 февраля по 25 февраля 2020 года.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

5

Камеральная обработка производилась в соответствии с действующими нормативными документами с использованием ЭВМ.

Местоположение выработок представлено на карте фактического материала масштаба 1:500 (Графическое приложение 2).

Каталог всех пройденных выработок - приложение К.

Привязка буровых скважин выполнялась Рыжковым Э.Ю. в соответствии с СП 11-104-97.

Инженерно-геологические изыскания выполнены с целью получения исходных материалов, необходимых для разработки проекта.

В административном отношении участок изысканий расположен в Мурманской области в ЗАТО г. Североморск. Участок работ представляет собой линейный объект, протяженностью около 177,45 м (наружный участок тепловой сети в 4-х трубном исполнении). Участок работ по новому строительству теплосети начинается от существующей тепловой сети, расположенной между существующим зданием котельной и домом № 11А по улице Восточная, далее участок работ проходит вдоль домов на северо-запад до середины площадки под склад угля, далее участок работ поворачивает на северо-восток и идет параллельно существующему 4-х этажному жилому дому до южного створа дома № 11 по улице Восточная, далее участок работ поворачивает на юго-запад и идет до западного створа жилого дома № 11 по улице Восточная, включая существующую кирпичную трансформаторную подстанцию. Вблизи работ расположено Государственное областное бюджетное общеобразовательное учреждение Мурманской области кадетский корпус "Североморский кадетский корпус".

Понижение рельефа происходит от существующей котельной (южная часть) на север. На участке произрастает растительность (кусты, деревья) до 10 метров (береза, ольха, ива). Проезжая часть улицы покрыта асфальтом (частично разрушенным).

Инженерные коммуникации на участке представлены надземными линиями электропередач 0,4 кВ, подземными кабелями 10 кВ, подземными линиями водоснабжения, подземными линиями теплотрасс, линиями бытовой канализации, кабельными линиями связи.

Согласно СП 131.13330.2018 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» район строительства относится к климатическому подрайону II-А.

Климат, ЗАТО г. Североморск умеренно-холодный, характеризуются длительными и холодными зимами с сильными ветрами, дефицитом естественной освещенности и ультрафиолетовой радиации, распространением вечной мерзлоты, большой влажностью. ЗАТО г. Североморск отно-

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------|------|--------|------|------|-----------------|-----------|--|
| Согласовано | | | | | | | 2020-001-ТКР.ТЧ | Лист 6 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № | Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

сится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата с преобладанием теплых воздушных потоков с Северной Атлантики и холодных - из Атлантического сектора Арктики, для которой характерно увеличение повторяемости циклонов в холодное время года и антициклонов - в теплое.

Близость теплого течения Гольфстрим обуславливает здесь аномально высокие зимние температуры воздуха, большие температурные различия Баренцева моря и материка в летние и зимние месяцы - большую изменчивость температуры при смене направления ветра.

Средняя температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) минус 9 °С на побережье Кольского залива. Средняя температура самого теплого месяца (июль) колеблется от плюс 10 °С до плюс 14 °С.

Продолжительность безморозного периода на побережьях превышает 100 дней, в остальных районах колеблется от 50 до 100 дней. ЗАТО г. Североморск полностью относится к району избыточного увлажнения. Годовое количество осадков достигает 600-700 мм (на побережье Кольского залива). Высота снежного покрова изменяется от 80 см на юге до 40 см и менее на побережье Кольского залива, где снег сдувается ветром. Для ЗАТО г. Североморск характерны частые метели. Наибольшее количество их приходится на период с января по март.

На территории ЗАТО г. Североморск выделяются две природно-географические зоны: тундра и лесотундра. Полярная ночь длится со 2 декабря до 12 января, 22 декабря – ее пик. В период с 22 мая по 22 июля солнце не уходит за горизонт, наступает полярный день.

Более подробно климатические характеристики приведены в таблицах ниже по СП 131.13330.2018 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*».

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПО МЕТЕОСТАНЦИИ МУРМАНСК (СП 131.13330.2018 «СВОД ПРАВИЛ. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ. СНиП 23-01-99*»)

Таблица № 3.2.1

| №№ п/п | Параметры | Показатели |
|---|--|------------|
| Климатические параметры холодного периода года | | |
| 1 | Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 0,92 | -35 -33 |
| 2 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|------------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 2020-001-ТКР.ТЧ | | Лист |
| | | | | | | | | 7 |

| | | |
|---|---|-------------|
| | обеспеченностью 0,98 0,92 | -32 -30 |
| 3 | Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 | -14 |
| 4 | Абсолютная минимальная температура, °С, | -39 |
| 5 | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С, | 6,5 |
| 6 | Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$, | 189 -6,9 |
| | $\leq 8^{\circ}\text{C}$, | 275 -3,4 |
| | $\leq 10^{\circ}\text{C}$, | 300 -2,4 |
| 7 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | 84 |
| 8 | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее холодного месяца, % | 84 |
| 9 | Количество осадков за ноябрь-март, мм | 138 |
| 10 | Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | Ю |
| 11 | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | 5,6 |
| 12 | Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, | 4,9 |
| Климатические параметры теплого периода года | | |
| 13 | Барометрическое давление, гПа | 1004 |
| 14 | Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 0,98 | 16 20 |
| 15 | Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 17,4 |
| 16 | Абсолютная максимальная температура воздуха, °С | 33 |
| 17 | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С | 8,2 |
| 18 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 73 |
| 19 | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее теплого месяца, % | 64 |
| 20 | Количество осадков за апрель-октябрь, мм | 325 |
| 21 | Суточный максимум осадков, мм | 58 |
| 22 | Преобладающее направление ветра за июнь-август | С |
| 23 | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | 5,3 |

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С

Таблица № 3.2.2

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

8

Формат А4

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-------|-------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| -10,5 | -10,4 | -5,8 | -1,3 | 3,7 | 9,2 | 12,8 | 11,1 | 6,8 | 0,9 | -4,9 | -8,2 | 0,3 |

Согласно приложению Е СП 20.13330.2016 район по весу снегового покрова – V, по давлению ветра – IV, по толщине стенки гололеда – II.

Активные сейсмологические явления на территории производства работ не наблюдаются.

Выходы скальных пород на поверхность, карст, оползни и другие опасные геологические процессы на участке не выявлены.

Анализ данных показал, что к наиболее часто встречающимся опасным природным явлениям на территории ЗАТО г. Североморск, можно отнести такие явления как: бури; ураганы, шквалы, шторма, метели; смерчи, торнадо, вертикальные вихри; крупный град;

сильный дождь (ливень); сильный снегопад, сильный гололед, сильный мороз; сильная жара; сильный туман; лавины.

Согласно генеральному плану ЗАТО г. Североморск опасные природные процессы и техногенные воздействия в границах работ отсутствуют.

На участок производства инженерных изысканий топографические планы заказчиком предоставлены не были.

На этапе подготовительных работ были получены материалы:

- в Управлении Росреестра по Мурманской области получена выписка из каталога геодезических пунктов от 13.12.2019 № 367 (Текстовое приложение Д) с координатами и высотами пунктов государственной геодезической сети в системе координат МСК-51 1 зона и в системе высот - Балтийская 1977 г. вблизи г. Североморск.

Ранее на данном участке инженерно-геологические изыскания не проводились и заказчиком не предоставлены.

При определении геологического возраста и генетического типа отложений была использована Государственная геологическая карта Российской Федерации (карта четвертичных отложений) М 1:1000000, лист Q-(35), (Апатиты).

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--------|----------------|--------------|--|
| Инв. № | Подпись и дата | Взам. Инв. № | |
| | | | |
| | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

9

В административном отношении участок изысканий расположен в Мурманской области в ЗАТО г. Североморск. Участок работ представляет собой линейный объект, протяженностью около 177,45 м (наружный участок тепловой сети в 4-х трубном исполнении). Участок работ по новому строительству теплосети начинается от существующей тепловой сети, расположенной между существующим зданием котельной и домом № 11А по улице Восточная, далее участок работ проходит вдоль домов на северо-запад до середины площадки под склад угля, далее участок работ поворачивает на северо-восток и идет параллельно существующему 4-х этажному жилому дому до южного створа дома № 11 по улице Восточная, далее участок работ поворачивает на юго-запад и идет до западного створа жилого дома № 11 по улице Восточная, включая существующую кирпичную трансформаторную подстанцию. Вблизи работ расположено Государственное областное бюджетное общеобразовательное учреждение Мурманской области кадетский корпус "Североморский кадетский корпус".

Понижение рельефа происходит от существующей котельной (южная часть) на север. На участке произрастает растительность (кусты, деревья) до 10 метров (береза, ольха, ива). Проезжая часть улицы покрыта асфальтом (частично разрушенным).

Инженерные коммуникации на участке представлены надземными линиями электропередач 0,4 кВ, подземными кабелями 10 кВ, подземными линиями водоснабжения, подземными линиями теплотрасс, линиями бытовой канализации, кабельными линиями связи.

Согласно СП 131.13330.2018 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» район строительства относится к климатическому подрайону II-A.

Климат, ЗАТО г. Североморск умеренно-холодный, характеризуются длительными и холодными зимами с сильными ветрами, дефицитом естественной освещенности и ультрафиолетовой радиации, распространением вечной мерзлоты, большой влажностью. ЗАТО г. Североморск относится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата с преобладанием теплых воздушных потоков с Северной Атлантики и холодных - из Атлантического сектора Арктики, для которой характерно увеличение повторяемости циклонов в холодное время года и антициклонов - в теплое.

Близость теплого течения Гольфстрим обуславливает здесь аномально высокие зимние температуры воздуха, большие температурные различия Баренцева моря и материка в летние и зимние месяцы - большую изменчивость температуры при смене направления ветра.

Средняя температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) минус 9°C на побережье Кольского залива. Средняя температура самого теплого месяца (июль) колеблется от плюс 10°C до плюс 14°C.

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

10

Основные черты рельефа Кольского полуострова, в целом, сформированы под влиянием трех основных рельефообразующих факторов: тектоника, денудация и эрозионно- аккумулятивной деятельности ледника, и талых ледниковых вод. В связи с этим, район прохождения трассы автодороги характеризуется сильной расчлененностью: здесь располагаются горы с расчлененными склонами, с достаточно глубокими долинами водотоков.

В геоморфологическом отношении проектируемая трасса приурочена, в значительной степени, к склоновым частям скальных возвышенностей, местами перекрытых маломощным чехлом четвертичных отложений, а также к долине реки Роста.

По условиям залегания и физико-механическим характеристикам в разрезе до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент. По категории сложности инженерно- геологических условий площадка (участок) изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

В геологическом строении площадки строительства до глубины 3,0 м принимают участие среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III), перекрытые насыпным слоем.

Геологический разрез представляется сверху вниз в следующем виде:

Техногенные образования (t IV)

СЛОЙ №1a - Насыпной слой - смесь строительного мусора, шлака, боя кирпича, песка и гравия. Мощность слоя от 1,1 до 2,6 м. Пробы грунта не отбирались.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III)

ИГЭ №1 – Песок гравелистый, плотный, малой степени водонасыщения, темно- коричневый и серый, с включениями обломочного материала в виде гальки и гравия до 25%. На полную мощность пройден не был.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ №1 по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по удельному электрическому сопротивлению относится к высокой степени коррозионной активности.

Химический анализ водной вытяжки грунтов ИГЭ-1 показал согласно СП 28.13330.2017 грунты являются неагрессивными по степени воздействия на железобетонные конструкции. По содержанию сульфатов грунты являются неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов ИГЭ №1 приняты по лабораторным испытаниям с учетом физических свойств. За расчетные характеристики для расчетов по деформациям приняты нормативные, для расчетов по несущей способности – нормативные и расчетные с учетом коэффициентов надёжности по грунту.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

12

Расчетное сопротивление для грунтов, выделенных ИГЭ приведено согласно СП 22.13330.2016 приложение Б, таблицы Б.3. Коэффициенты фильтрации для ИГЭ №1 – 50-100 м/сут. (Таблица № 71 Справочник техника- геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам, М.А. Солодухин, И.В. Архангельский)

В соответствии с СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 ч. III к специфическим грунтам на исследуемом участке относятся:

СЛОЙ №1а - Насыпной слой - смесь строительного мусора, шлака, боя кирпича, песка и гравия. Мощность слоя от 1,1 до 2,6 м. Пробы грунта не отбирались.

Пробы техногенных грунтов не отбирались. Данные грунты в качестве основания под проектируемое сооружение использовать не рекомендуется.

По составу и способу образования насыпные грунты относятся к насыпям, планомерно введенным с уплотнением. По времени образования насыпные грунты относятся к группе слежавшихся грунтов, так как ориентировочное время самоуплотнения планомерно возведенной насыпи, созданной по специально разработанному проекту из однородных по составу грунтов естественного происхождения путем отсыпки с соблюдением принятой технологии работ, составляет 0,5-2 года (таблица 9.1 СП 11-105-97, часть III).

Другие специфические грунты, такие как многолетнемерзлые, просадочные, набухающие, засоленные, элювиальные на изученной площадке не были встречены.

Проектирование вести с учетом свойств грунтов

Гидрогеологические работы на участке проводились в феврале 2020 г. и заключались в замерах появления и установления уровня воды в скважинах.

Замеры выполнялись с использованием гидрогеологических рулеток и уровнемеров.

Опробование производилось водоотборниками. (см. таблицу № 5.1).

На период производства работ грунтовые воды не вскрыты, установление грунтовых вод так же зафиксировано не было.

Основные особенности формирования подземных вод в пределах рассматриваемой территории определяются ее геоморфологическими и климатическими особенностями и геологическим строением.

В периоды весеннего таяния снегов и обильных осеннее - весенних дождей следует ожидать появления временного водоносного горизонта типа «верховодка» в толще насыпных грунтов. Режим вод «верховодки» непостоянен и зависит от количества атмосферных осадков, которые и являются основным источником их питания. В период паводков, как правило, происходит подъем уровня вод верховодки, в засушливое или зимнее время – может отсутствовать.

| | | | | | |
|-------------|----------------|------|------|-------|------|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инов. № | Взам. Инов. № | | | | |
| | Подпись и дата | | | | |
| | Инов. № | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

13

Из физико-геологических процессов явлений на площадке развито сезонное промерзание грунтов деятельного слоя.

Пучинистость песчаных грунтов определена по формуле 6.33 п.6.8 СП 22.13330.2016.

$D = k/d \cdot 2e$, где k - коэффициент, равный $1,85 \cdot 10^{-4} \text{ см}^3$; e - коэффициент пористости;

d - средний диаметр частиц грунта, см, определяемый по формуле:

$$d = (p_1/d_1 + p_2/d_2 + \dots + p_i/d_i) - 1,$$

где p_1, p_2, \dots, p_i - содержание отдельных фракций грунта, доли единицы;

d_1, d_2, \dots, d_i - средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

ИГЭ №1 - слабопучинистый.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов d_{fn} , м, в соответствии с п.5.5.3 -

5.5.4 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» определяется по формуле: $d_{fn} = d_o \sqrt{M_t}$, где

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;

d_o – величина, равная для:

-суглинков и глин – 0,23;

-супесей – 0,28.

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- песков: $d_{fn} = d_o \sqrt{M_t} = 0,28 \sqrt{26,7} = 1,44 \text{ м}$;

По наличию процесса подтопления территория относится к подтопленной I (СП 11-105-97, ч.2, прил. И). По условиям развития процесса подтопления площадка проектируемого сооружения относится к подтопленным в естественных условиях I-A (СП 11-105-97, ч.2, прил. И). По времени развития процесса участок относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемым I-A-2 (СП 11-105-97, ч.2, прил. И).

Категория грунта по сейсмическим свойствам согласно СП 14.13330.2018 – III. Выходы скальных пород на поверхность, карст, оползни и другие опасные геологические процессы на участке не выявлены. Расчетная сейсмическая интенсивность территории строительства, определенная на основе комплекта карт ОСР – 2015 составляет:

-по карте А (10%) – 5 баллов;

-по карте В (5%) – 5 баллов;

Другие отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

| | | | | | |
|-------------|----------------|------|-------|-------|------|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инов. № | Взам. Инов. № | | | | |
| | Подпись и дата | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

14

На изучаемой площадке строительства физико-геологические процессы представлены сезонным промерзанием с возможным морозным пучением грунтов активной зоны, а также возможным высоким уровнем грунтовых вод, подтоплением территории.

Проявления карста, склоновых процессов, селей, переработки берегов на площади изысканий на период проведения работ не встречены.

В административном отношении участок изысканий расположен в Мурманской области в городе Североморск вблизи дома № 11 и № 11а по улице Восточная.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными испытаниями, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка (участок) изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

В геологическом строении площадки строительства до глубины 3,0 м принимают участие среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III), перекрытые насыпным слоем.

Геологический разрез представляется сверху вниз в следующем виде:

Техногенные образования (t IV)

СЛОЙ №1а - Насыпной слой - смесь строительного мусора, шлака, боя кирпича, песка и гравия. Мощность слоя от 1,1 до 2,6 м. Пробы грунта не отбирались.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III)

ИГЭ №1 – Песок гравелистый, плотный, малой степени водонасыщения, темно-коричневый и серый, с включениями обломочного материала в виде гальки и гравия до 25%. На полную мощность пройден не был.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ №1 по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по удельному электрическому сопротивлению относится к высокой степени коррозионной активности.

Химический анализ водной вытяжки грунтов ИГЭ-1 показал согласно СП 28.13330.2017 грунты являются неагрессивными по степени воздействия на железобетонные конструкции. По содержанию сульфатов грунты являются неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266.

На период производства работ грунтовые воды не вскрыты, установление грунтовых вод также зафиксировано не было.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------|--|--|--|--|------|--------|------|------|-------|------|-----------------|------|
| Согласовано | | | | | | | Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 2020-001-ТКР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Основные особенности формирования подземных вод в пределах рассматриваемой территории определяются ее геоморфологическими и климатическими особенностями и геологическим строением.

В периоды весеннего таяния снегов и обильных осеннее - весенних дождей следует ожидать появления временного водоносного горизонта типа «верховодка» в толще насыпных грунтов. Режим вод «верховодки» непостоянен и зависит от количества атмосферных осадков, которые и являются основным источником их питания. В период паводков, как правило, происходит подъем уровня вод верховодки, в засушливое или зимнее время – может отсутствовать.

В соответствии со СП 20.13330.2016 в целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

Из физико-геологических процессов и явлений на площадке развито сезонное промерзание грунтов деятельного слоя.

Пучинистость суглинистых грунтов определена по формуле 6.33 п.6.8 СП 22.13330.2016.

ИГЭ №1 - слабопучинистый

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- песков: $d_{fn} = d_o \sqrt{Mt} = 0,28 \sqrt{26,7} = 1,44 \text{ м};$

По наличию процесса подтопления территория относится к подтопленной I (СП 11-105- 97, ч.2, прил. И). По условиям развития процесса подтопления площадка проектируемого сооружения относится к подтопленным в естественных условиях I-A (СП 11-105-97, ч.2, прил. И). По времени развития процесса участок относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемым I-A-2 (СП 11-105-97, ч.2, прил. И).

Категория грунта по сейсмическим свойствам согласно СП 14.13330.2018 – III. Выходы скальных пород на поверхность, карст, оползни и другие опасные геологические процессы на участке не выявлены. Расчетная сейсмическая интенсивность территории строительства, определенная на основе комплекта карт ОСР – 2015 составляет:

- по карте А (10%) – 5 баллов;
- по карте В (5%) – 5 баллов;
- по карте С (1%) – 5 баллов.

Другие отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

| | | | | | |
|--------------|----------------|--------|------|--------|------|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

16

На изучаемой площадке строительства физико-геологические процессы представлены сезонным промерзанием с возможным морозным пучением грунтов активной зоны, а также возможным высоким уровнем грунтовых вод, подтоплением территории.

Проявления карста, склоновых процессов, селей, переработки берегов на площади изысканий на период проведения работ не встречены.

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.).

Особые природно-климатические условия отсутствуют

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

1. В административном отношении участок изысканий расположен в Мурманской области в городе Североморск вблизи дома № 11 и № 11а по улице Восточная.

2. В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными испытаниями, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка (участок) изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

В геологическом строении площадки строительства до глубины 3,0 м принимают участие среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III), перекрытые насыпным слоем.

Геологический разрез представляется сверху вниз в следующем виде:

Техногенные образования (t IV)

СЛОЙ №1а - Насыпной слой - смесь строительного мусора, шлака, боя кирпича, песка и гравия. Мощность слоя от 1,1 до 2,6 м. Пробы грунта не отбирались.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f III)

ИГЭ №1 – Песок гравелистый, плотный, малой степени водонасыщения, темно-коричневый и серый, с включениями обломочного материала в виде гальки и гравия до 25%. На полную мощность пройден не был.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ №1 по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по удельному электрическому сопротивлению относится к высокой степени коррозионной активности.

| | | | | |
|-------------|----------------|--------------|--|--|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Инв. № | Подпись и дата | Взам. Инв. № | | |
| | | | | |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

17

Химический анализ водной вытяжки грунтов ИГЭ-1 показал согласно СП 28.13330.2017 грунты являются неагрессивными по степени воздействия на железобетонные конструкции. По содержанию сульфатов грунты являются неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178; неагрессивными к бетонам всех марок на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266.

3. На период производства работ грунтовые воды не вскрыты, установление грунтовых вод так же зафиксировано не было.

Основные особенности формирования подземных вод в пределах рассматриваемой территории определяются ее геоморфологическими и климатическими особенностями и геологическим строением.

В периоды весеннего таяния снегов и обильных осеннее - весенних дождей следует ожидать появления временного водоносного горизонта типа «верховодка» в толще насыпных грунтов. Режим вод «верховодки» непостоянен и зависит от количества атмосферных осадков, которые и являются основным источником их питания. В период паводков, как правило, происходит подъем уровня вод верховодки, в засушливое или зимнее время – может отсутствовать.

В соответствии со СП 20.13330.2016 в целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

4. Из физико-геологических процессов и явлений на площадке развито сезонное промерзание грунтов деятельного слоя.

Пучинистость суглинистых грунтов определена по формуле 6.33 п.6.8 СП 22.13330.2016.

ИГЭ №1 - слабопучинистый

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- песков: $d_{fn} = d_0 \sqrt{Mt} = 0,28 \sqrt{26,7} = 1,44 \text{ м};$

По наличию процесса подтопления территория относится к подтопленной I (СП 11-105- 97, ч.2, прил. И). По условиям развития процесса подтопления площадка проектируемого сооружения относится к подтопленным в естественных условиях I-A (СП 11-105-97, ч.2, прил. И). По времени развития процесса участок относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемым I-A-2 (СП 11-105-97, ч.2, прил. И).

Категория грунта по сейсмическим свойствам согласно СП 14.13330.2018 – III. Выходы скальных пород на поверхность, карст, оползни и другие опасные геологические процессы на

| | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|--|
| | | | Согласовано | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

18

участке не выявлены. Расчетная сейсмическая интенсивность территории строительства, определенная на основе комплекта карт ОСР – 2015 составляет:

- по карте А (10%) – 5 баллов;
- по карте В (5%) – 5 баллов;
- по карте С (1%) – 5 баллов.

Другие отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

На изучаемой площадке строительства физико-геологические процессы представлены сезонным промерзанием с возможным морозным пучением грунтов активной зоны, а также возможным высоким уровнем грунтовых вод, подтоплением территории.

Проявления карста, склоновых процессов, селей, переработки берегов на площади изысканий на период проведения работ не встречены.

д) сведения о категории и классе линейного объекта

Тепловые сети не категорируются по взрывопожарной и пожарной опасности по НПБ 105-2003 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Класс взрывоопасной и пожароопасной опасности (по ПУЭ) тепловых сетей не классифицируется, по категории и группе взрывоопасных смесей (по ГОСТ 12.1.011-78) не категорируется.

Согласно ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», приказ №116 от 25.03.2014. тепловые сети относятся к промышленному оборудованию, работающему под избыточным давлением.

Класс опасности 3 согласно ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Приложение 2 пункт 5).

Уровень ответственности нормальный в соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Статья 4 пункты 7-9)..

Линейный объект – подземный.

е) сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Настоящим проектом выполняется проектирование новой сети ЦО и ГВС от точки подключения у существующей котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Раздел проектной документации разработан:

- на участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

| | | | | | |
|-------------|---------------|------|----------------|-------|------|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инов. № | Взам. Инов. № | | Подпись и дата | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

19

Климатологические данные района строительства

- Климатический район - ПА.
- Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 30 °С.
- Наружная температура воздуха для проектирования отопления - минус 30 °С.
- Средняя температура воздуха за отопительный сезон - минус 3,2 °С.

Источник тепловой энергии

Источник теплоснабжения: котельная по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а.

Вид топлива – уголь.

Установленная мощность котельной составляет 2,53 Гкал/ч, в т.ч.: на отопление – 1,32 Гкал/ч (водогрейные котлы мощностью 0,78 и 0,54 Гкал/ч соответственно), на пар и ГВС – 1,21 Гкал/ч (паровые котлы мощностью 0,67 и 0,54 Гкал/ч соответственно).

Располагаемая мощность по отпуску (без учета резервирования котельного оборудования) – 1,73 Гкал/час

Подключенная нагрузка – 0,721 Гкал/час

Температурный график от источника:

- в зимний период: на отопление и вентиляцию 95 - 70 °С;
на ГВС 65 °С;

- в летний период: на ГВС 65 °С;

Расчетный располагаемый напор в точке присоединения ($\Delta H_{расч.}$) - 14 м.в.ст.;

Давление в обратном трубопроводе (P2) – 5,9 кгс/см²;

Давление в подающем трубопроводе ГВС (P3) – 5,1 кгс/см².

Отметка линии статического напора (H_{стат.}) – 15,00 м.в.ст

Существующая система теплоснабжения: 3-х трубная, закрытая. Присоединение систем отопления подключаемых объектов по зависимой схеме, система ГВС – централизованная

Тепловые нагрузки подключаемых объектов

| № п/п | Объект, адрес | Отопление, Гкал/ч | Вент., Гкал/ч | ГВС _{max} , Гкал/ч | Общая нагрузка, Гкал/ч |
|-------|-----------------------------------|----------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1 | МКД № 11, ул. Восточная | 0,1490 | 0 | 0,0266 | 0,1756 |
| 2 | Школа-интернат спальный корпус | 0,3910 | 0 | 0,0604 | 0,4514 |
| 3 | Школа-интернат пра- чечная | 0,0150 | 0 | 0,0002 | 0,0152 |
| 4 | Школа-интернат гараж | 0,0200 | 0 | 0,0018 | 0,0218 |

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

20

| | | | | | |
|-------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 5 | Школа-интернат ПАР на прачечную | 0 | 0 | 0 | 0,0570 |
| 6 | Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Севе- роморск | 0,23172 | 0,09143 | 0,16772 | 0,49087 |
| ВСЕГО | | 0,80672 | 0,09143 | 0,25672 | 1,21187 |

Проектом предусмотрено строительство сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов тепловой сети (ТС) и подающего и обратного трубопроводов системы горячего водоснабжения (ГВС) от котельной до прямка №1; от прямка №2 - УТ1 - прямок №3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ОЦ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ОЦ и 90/160-ППР-ППУ-ОЦ (для ГВС (Т3, Т4).

Тип прокладки тепловых сетей: надземный на отдельностоящих опорах.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов ТС и подающего и обратного трубопроводов ГВС от прямка №1 до прямка №2; от прямка №3 до УТ3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ПЭ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ПНД и 90/160-ППР-ППУ-ПНД (для ГВС (Т3, Т4).

Тип прокладки тепловых сетей: подземный в непроходном канале.

жс) показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий).

С целью теплоснабжения «Детского сада на 220 мест в ЗАТО г. Североморск», необходимо выполнить инженерные изыскания и проектные работы по строительству новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а (далее – Работы).

Раздел проектной документации разработан:

- на участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Тепловые нагрузки подключаемых объектов

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Взам. Инв. № | | | |
| | | | |
| Подпись и дата | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

21

| № п/п | Объект, адрес | Отопление, Гкал/ч | Вент., Гкал/ч | ГВС _{max} , Гкал/ч | Общая нагрузка, Гкал/ч |
|-------|---|----------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1 | МКД № 11, ул. Во- сточная | 0,1490 | 0 | 0,0266 | 0,1756 |
| 2 | Школа-интернат спальный корпус | 0,3910 | 0 | 0,0604 | 0,4514 |
| 3 | Школа-интернат пра- чечная | 0,0150 | 0 | 0,0002 | 0,0152 |
| 4 | Школа-интернат гараж | 0,0200 | 0 | 0,0018 | 0,0218 |
| 5 | Школа-интернат ПАР на прачечную | 0 | 0 | 0 | 0,0570 |
| 6 | Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Севе- роморск | 0,23172 | 0,09143 | 0,16772 | 0,49087 |
| ВСЕГО | | 0,80672 | 0,09143 | 0,25672 | 1,21187 |

Проектом предусмотрено строительство сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов тепловой сети (ТС) и подающего и обратного трубопроводов системы горячего водоснабжения (ГВС) от котельной до прямка №1; от прямка №2 - УТ1 - прямок №3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ОЦ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ОЦ и 90/160-ППР-ППУ-ОЦ (для ГВС (Т3, Т4)).

Тип прокладки тепловых сетей: надземный на отдельностоящих опорах.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов ТС и подающего и обратного трубопроводов ГВС от прямка №1 до прямка №2; от прямка №3 до УТ3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ПЭ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ПНД и 90/160-ППР-ППУ-ПНД (для ГВС (Т3, Т4)).

Тип прокладки тепловых сетей: подземный в непроходном канале.

Под проездами при прокладке проектируемой т/с предусмотрены усиленные плиты перекрытия и лотки.

Предусмотрено устройство охлаждающих колодцев у тепловой камеры УТ3 и прямков №№1,3 для дренажа (опорожнения трубопроводов) тепловых сетей.

Для откачки сливных вод из колодцев рекомендуется использование вертикального одноступенчатого насоса.

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Взам. Инв. № | | | |
| | | | |
| Подпись и дата | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

22

пенчатого погружного дренажного насоса Grundfos Unilift AP50.50.08.1.V из нерж. стали с вертикальным напорным патрубком и погружным 1-фазным электродвигателем, со встроенной термозащитой с максимальным расходом 6,94 л/с и максимальным гидростатическим напором 9,0м.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных конструкций, круглыми диаметром 1000мм, согласно типового проекта 902-09-22.84 а.2. Марки колодцев КСЛ-4 и КСЛ-6. Наружные поверхности колодца обмазать горячим битумом за два раза.

Проектом предусмотрено устройство гермовводов в месте прохода тепловой сети через стены тепловой камеры УТЗ и здания котельной.

Проектом предусмотрено устройство подземной тепловой камеры УТЗ из блоков ФБС.

Размер тепловой камеры предусмотрен с учетом вновь установленных трубопроводов и запорной арматуры.

В тепловой камере УТЗ предусмотрено:

- установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе тепловой сети Ду=100 мм (в сторону ул. Восточная, 11);

- установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе ГВС Ду=50 мм (в сторону ул. Восточная, 11);

- установка шаровых кранов для опорожнения трубопроводов.

Надземные тепловые камеры УТ1 и УТ2 являются перспективными

Сооружение УТ1, УТ2 состоит из взаимосвязанных элементов с разным сроком службы:

- свайного фундамента;
- стального каркаса;
- ограждающих конструкций стен и крыши из стального оцинкованного профилированного листа.

Свайные фундаменты опор, УТ1, УТ2.

Проектом предусмотрено устройство свайного фундамента из стальных винтовых свай изготовленных по ТУ 25.11.23-001-26661615-2018. Сваи изготовлены из стальной бесшовной трубы диаметром 108мм с толщиной стенки 4мм, в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150-69. Сваи имеют защитное лакокрасочное покрытие по ГОСТ 9.104-2018 и ГОСТ 9.401-2018 толщиной не менее 20мкм.

По результатам инженерно-геологических изысканий установлено, что грунты площадки строительства объекта относятся к высокой степени коррозионной активности к углеродистой и низколегированной стали. Нормативная величина коррозии металла в грунте ненарушенной структуры 0,03мм/год.

Таким образом, срок эксплуатации свай, не обработанной защитными лакокрасочными составами до момента 50% коррозии металла:

$$t=4 \times 0,5 / 0,03 = 66,7 \text{ (лет)}.$$

В нашем случае сваи окрашены, следовательно, срок службы будет больше.

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

23

Стальной каркас УТ1, УТ2.

Каркас павильонов запроектирован из стальной трубы прямоугольного сечения с толщиной стенки 5мм по ГОСТ 8639-82. Проектом предусмотрена обработка конструкций каркаса – колонн и балок – защитными лакокрасочными покрытиями 1-й группы общей толщиной 80мкм. Каркас павильонов защищён от непосредственного воздействия атмосферных осадков ограждающими конструкциями стен и крыши, выполненными из стального оцинкованного профилированного листа толщиной 0,7мм.

Срок службы стального каркаса зависит от срока службы лакокрасочного покрытия и качества работ по его нанесению. Минимальный срок службы лакокрасочных покрытий, выполненных на стали (ЧСН 03 8240) составляет 5 лет. Срок службы гарантирует производитель лакокрасочных изделий (ЧСН 03 8240 и ЧСН 03 8270).

При условии проведения регулярных сезонных осмотров конструкций и восстановлении защитных покрытий, срок службы стального каркаса составит 150 лет.

Ограждающие конструкции УТ1, УТ2.

Ограждающие конструкции стен и крыш павильонов выполнены из стального оцинкованного профилированного листа по ГОСТ 24045-2010 толщиной 0,7мм. Качество цинкового покрытия соответствует ГОСТ 14918-80, толщина цинкового покрытия 30мкм. Срок службы ограждающих конструкций из оцинкованного профлиста составит 30 лет.

Камера УТ3 выполняется ж/б конструкций с усиленной гидроизоляцией.

Проектом предусмотрена установка запорной стальной арматуры в тепловой камере УТ3.

Корпус: сталь легированная 09Г2С. Шар: нержавеющая сталь. $T_{max}=200^{\circ}C$. $P_{max}=16$ бар.

Температурный график: на отопление и вентиляцию 95 - 70 °С; на ГВС 65 °С; в летний период: на ГВС 65 °С.

При строительстве теплосети учесть расположение проектируемых пересекаемых коммуникаций.

Пересечения выполнить по типовым альбомам СК 3105-98:

- Выпуск 2. Конструкции пересечения теплосети с водопроводом;
- Выпуск 3. Конструкции пересечения теплосети с электрическими кабелями, телефонной канализацией и метрополитеном.

Во время строительства, при обнаружении несоответствия отметок ранее проложенных коммуникаций проектным, изменение высотного положения теплосети необходимо согласовать с автором проекта.

Трубы наружной теплосети приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 20 ГОСТ 1050-88 изготавливаемые по группе В ГОСТ 8731-87 в ППУ изоляции

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

24

с проводниками индикаторами по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Трубы системы ГВС приняты Рандом Сополимер полипропиленовые PP-R ППУ теплогидроизолированные (PPRC) в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы с изолированными трубами и деталями следует производить при температуре воздуха до минус 18 С, а монтаж - при температуре до минус 15 С.

Соединение стальных труб на сварке. Соединение ППР труб с помощью муфт сваркой врас-
труб.

Для изоляции стыков теплоизолированных ППУ-трубопроводов в ПЭ оболочке применяется термоусаживающаяся неразъемная радиационно-модифицированная муфта ТИАЛ-ТУМ.

Для изоляции стыков трубопроводов в ОЦ оболочке применяются ППУ скорлупы с последующим покрытием кожухом из оцинкованной стали.

Для изоляции стыков полипропиленовых трубопроводов системы ГВС в ПНД и ОЦ оболочке применяются комплекты изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ПНД и ОЦ оболочке соответственно.

Отводы ТС предусмотрены бесшовные крутоизогнутые приварные по ГОСТ 17375-2001 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Отводы ГВС предусмотрены Рандом Сополимер полипропиленовые PP-R ППУ теплогидроизолированные (PPRC) в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Трубопроводы теплосети прокладываются на отдельностоящих опорах ОП1 индивидуального изготовления и в проектируемом непроходном железобетонном канале марки КЛ на опорных подушках.

Трубы в проектируемом железобетонном непроходном канале КЛ по с. 3.006.1-2.87 проложены с минимальным уклоном 0,002.

Подвижные опоры приняты по ГОСТ 30732-2006 и закреплены на опорах типа ОП1 (см листы 22,23 проекта).

Неподвижные опоры предусмотрены с заземлением между швеллерами закладной детали принятой по ГОСТ 30732-2006. Закладная деталь неподвижной опоры принимается по ГОСТ 30732-2006 из труб стальных бесшовных, толстостенных по ГОСТ 8732-78 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами заводского изготовления.

Для спуска теплоносителя предусмотрены спускники в низшей точке теплосети и трубопроводов ГВС перед отключающими шаровыми кранами в тепловой камере УТЗ, а так же в прямках

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

25

№1 и №3.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусмотрен отдельно из каждой трубы в охлаждающие колодцы с последующим отводом воды передвижными насосами в систему дождевой канализации.

Температура отводимой воды должна быть снижена до 40 °С

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образного компенсатора (4,0х4,0м) и естественных поворотов трассы.

При прокладке теплосети под внутриквартальными и дворовыми проездами закладываются усиленные плиты перекрытия канала и лотки. В случае производства ремонтных работ открытым способом имеется возможность объезда и беспрепятственного выезда на улицу любому транспорту, в том числе и пожарному, скорым, полиции, МЧС.

Для защиты трубопроводов теплосети в тепловых камерах от коррозии следует принимать комплексное полиуретановое покрытие "Вектор": два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1025" ТУ 5775-002-17045751-99; один покровный слой мастики "Вектор 1214" ТУ 5775-002-17045751-99.

Не изолированные участки теплосети в тепловых камерах покрыть изоляцией из минераловатных изделий плотностью 75 кг/м³ марки ИЗОРОК с покровным слоем из стеклопластика рулонного марки РСТ 210ЛК по ТУ 2296-014-00204961-99. Толщина изоляции для труб Дн90мм- составляет 50 мм; для труб Дн110 и Дн159мм- составляет 100 мм.

Монтаж тепловой изоляции выполнить в соответствии с инструкцией "Технологии монтажа тепловой изоляции трубопроводов":

1. Резка изделий по заданному размеру.
2. Укладка изделий с подгонкой по месту.
3. Крепление изделий проволочными кольцами.
4. Заделка швов отходами изделий.
5. Сшивка стыков (матов в обкладках).

6. Дополнительное крепление изделий проволочными кольцами или бандажами (по верхнему слою).

Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки М100.

Наружные поверхности конструкций каналов и плит, соприкасающихся с грунтом обмазывают битумом изоляционным ГОСТ 9812-74. Стыки плит продольные и поперечные проклеиваются гидроизолом.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов выполняется в соответствии с п.5.14-5.26 СП74.13330.2011 "Тепловые сети" и п. 142 -162 ФНиП № 116 от 25.03.2014 № 116, РД153-

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

26

34.1-003-01 (РТМ-1с).

Контроль качества сварных соединений проводят следующими методами:

- а) визуальный осмотр и измерения;
- б) ультразвуковая дефектоскопия.

Визуальному осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения. Приемочный контроль качества сварных соединений должен быть проведен после выполнения всех технологических операций.

Общая протяженность проектируемой тепловой сети составляет:

- 1) Подземный участок 4-х трубной тепловой сети протяженностью 66,35 м.
- 2) Надземный участок 4-х трубной тепловой сети протяженностью 111,1 м.

Материал основной тепловой сети подземного участка 4-х трубной тепловой сети из труб: 159х6,0-ППУ-ПЭ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ПНД и 90/160-ППР-ППУ-ПНД (для ГВС (Т3, Т4). Трубы выполняются с тепловой изоляцией из ППУ в оболочке из полиэтилена.

Материал основной тепловой сети подземного участка 4-х трубной тепловой сети из труб: 159х6,0-ППУ-ОЦ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ОЦ и 90/160-ППР-ППУ-ОЦ (для ГВС (Т3, Т4). Трубы выполняются с тепловой изоляцией из ППУ в оболочке из оцинкованной стали.

з) перечень мероприятий по энергосбережению.

Трубопроводы теплоизолируются и герметизируются для обеспечения наименьших тепловых потерь. Трубопроводы выполнены в ППУ-изоляции

За состоянием изоляции помогает следить система ОДК.

Система ОДК включает:

- медные проводники-индикаторы проходящие в теплоизоляционном слое трубопроводов по всей длине теплопроводов между стальной трубой и полиэтиленовой оболочкой (основной сигнальный проводник и транзитный проводник).
- кабели для соединения проводников-индикаторов, проложенных в изоляции трубопровода, с терминалами в точках контроля.
- терминал, помещенный в ковер наземный или настенный в точках контроля, для подключения приборов и соединения сигнальных проводников;
- стационарный или переносной детектор повреждений;
- локатор повреждений.

При проектировании теплотрассы, ковер (наземный или настенный) размещаются преимущественно около тепловых камер, вводов теплотрассы в здание, промежуточных элементов трубопроводов, на расстоянии друг от друга не более 300м, в местах защищенных от затопления водой. В начале боковых ответвлений ставится промежуточный терминал вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе.

Терминал представляет собой корпус с герметичными кабельными вводами и клеммниками для подсоединения кабелей и приборов контроля. При проектировании применяются терминалы с разным количеством кабельных вводов и клеммных колодок в зависимости от необходимого количества присоединяемых проводников.

При монтаже трубопровода проводники системы ОДК располагаются по боковым частям стыка, производится их разделка и монтаж с применением обжимных муфт и пайки с неактивным флюсом.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--------------|----------------|--------|--|--|--|--|--|--|------|--------|------|------|-------|------|-----------------|------|
| Согласовано | | | | | | | Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № | | | | | | | Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 2020-001-ТКР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 27 | |

Не допускается расположение сигнальных проводов в нижней четверти стыка.

Перед выполнением изоляции стыков производится контроль целостности проводников, измерение сопротивления изоляции теплоизоляционного слоя и фиксация проводников на стойках. По окончании изоляции стыков по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности сигнальных проводов и сопротивления изоляции с помощью мегомметра. Максимальная длина кабеля от трубопровода до ковера с терминалом - 10 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, устанавливается промежуточный терминал как можно ближе к трубопроводу. Местоположение ковера определяется по месту строительной организацией, с учетом удобства обслуживания, фактические размеры вносятся в чертежи и схемы контроля. Все боковые ответвления от магистрального трубопровода должны включаться в разрыв основного сигнального проводника магистрального трубопровода. Транзитный сигнальный проводник должен проходить только в магистральном трубопроводе.

После монтажа системы ОДК следует выполнить ее исполнительную схему, включая:

- графическое изображение схемы соединения сигнальных проводников;
- характерные точки, соответствующие монтажной схеме: ответвления; углы поворотов; неподвижные опоры;
- переходы диаметров; точки контроля;
- таблицу данных по характерным точкам;
- маркировку на терминалах;
- спецификацию применяемых приборов и материалов.

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Количество и типы оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта смотреть Раздел 5-ПОС.

к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест.

Расчет количества рабочих по трудозатратам.

| Специальность | Количество | Примечание |
|----------------------------------|------------|---------------------|
| Машинист экскаватора | 1 | Ковшовый экскаватор |
| Разнорабочий | 1 | |
| Сварщик | 1 | |
| Землекоп | 1 | |
| Комплексная бригада с автокраном | 3 | |
| | | |
| Общее количество рабочих | 7 | |

Строительство теплосети ведется в городе Североморске.

Прием пищи осуществляется непосредственно в бытовках, которые оборудованы бытовыми приборами для разогрева и хранения пищи (холодильник, мк-печь).

Строительство теплосети будет вестись специализированной организацией.

Прокладка теплосети ведется открытым способом в траншеях.

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

28

При отрывке траншеи высотой более 1,5м использовать крепление стенок крепью SBH C790.

Разработку котлована ведет гусеничный экскаватор JCB 4CX, монтажные работы осуществляются краном гусеничным GGR MCC505.

л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.

В соответствии с «правилами техники безопасности и производственной санитарии на объектах жилищно-коммунального хозяйства» и с учетом местных условий для сооружений разрабатывается инструкция по технике безопасности и охране труда.

В обязательном порядке на сооружениях должен быть журнал по технике безопасности и охране труда, в который заносятся все рекомендации проверяющих и данные о проведении инструктажа и занятий с персоналом объекта. Работникам выдается спецодежда, спец.обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии 1997 г, № с «Нормами бесплатной выдачи специальной одежды, спец.обуви и других средств индивидуальной защиты работников жилищно-коммунального хозяйства», утвержденными постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 29 декабря 68.

В проекте приняты следующие решения по обеспечению безопасных условий труда:

Размещение зданий и сооружений на территории с учетом противопожарных разрывов; Транспортная схема исключает пересекающиеся потоки;

Площадки рабочих зон рассчитаны исходя из условия обеспечения безопасности работы машин и механизмов;

Продолжительность смены и число рабочих дней в неделю соответствуют законодательству РФ;

Всем работникам предусматривается выдача средств индивидуальной защиты;

Для выполнения повседневной работы, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность.

За контролем работы систем водоснабжения и канализации должно быть предусмотрено штатное расписание дежурных слесарей, электрика. Текущий и капитальный ремонты проводятся специальной бригадой водопроводно-канализационного хозяйства.

Работников, не достигших 18 лет, не допускается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда.

м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.

Автоматизированных систем управления процессом транспортировки теплоносителя не предусмотрено. Качество работы линейного объекта характеризуется потерями тепла и теплоносителя.

| | | | | | |
|--------------|----------------|--------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № | | | |
| | | | | | |
| Инв. № | | | | | |
| | | | | | |

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

2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

29

н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость.

Техническая оснащённость ремонтных бригад должна обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в срок 18 ч. Бригада должна иметь все необходимые приборы КИПа для контроля за теплоносителем.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Таблица регистрации изменений | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------|
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего Листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
| | Измененных | Заменившихся | Новых | Аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|--------|----------------|--|--|--|--|
| Изм. № | Взам. Инв. № | | | | |
| | Подпись и дата | | | | |
| | | | | | |

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

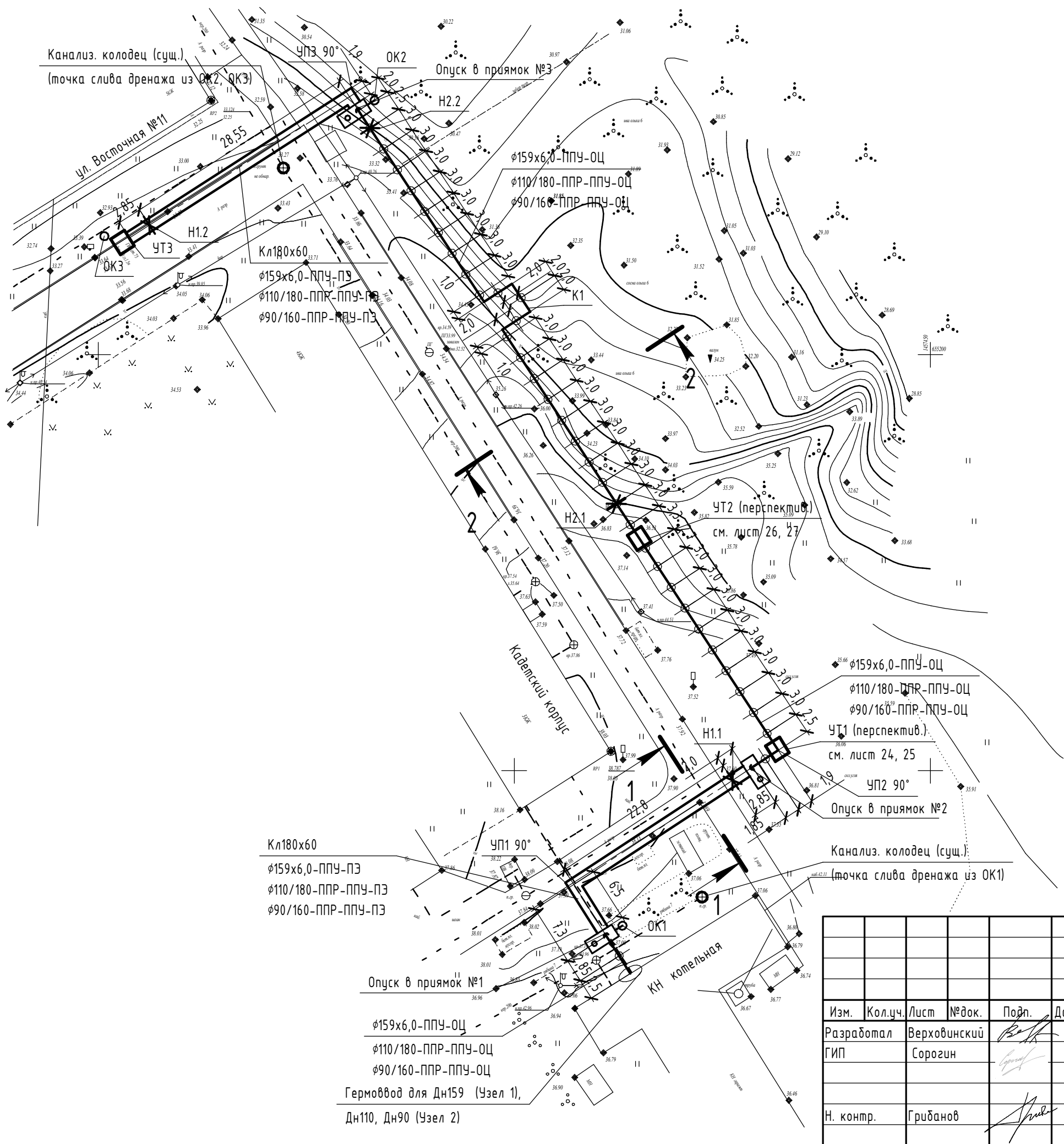
2020-001-ТКР.ТЧ

Лист

30

План тепловой сети М1:500

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |
| Взам. инв. № | | | | |
| | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| | | | | |
| Инв. № подл. | | | | |
| | | | | |



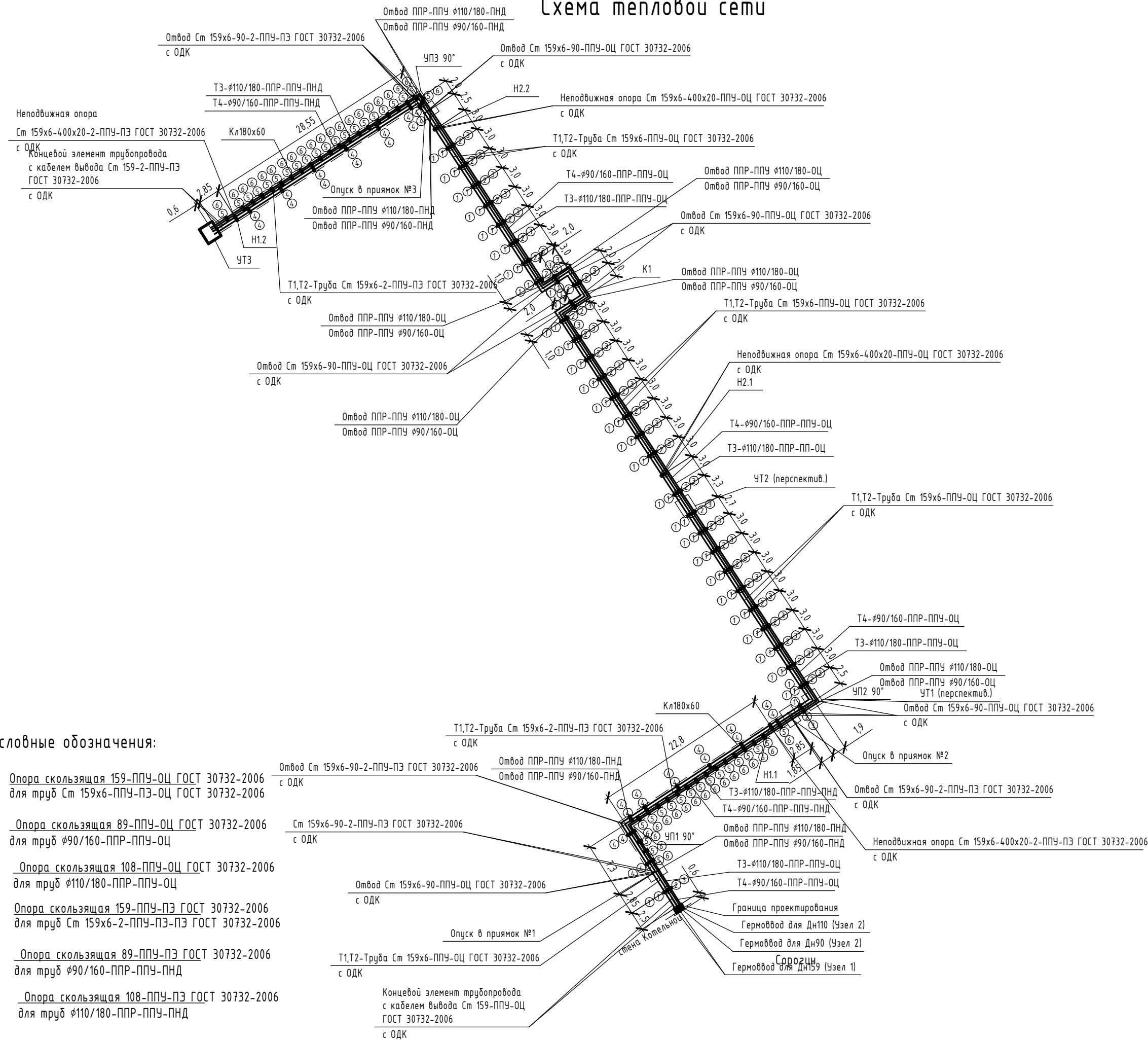
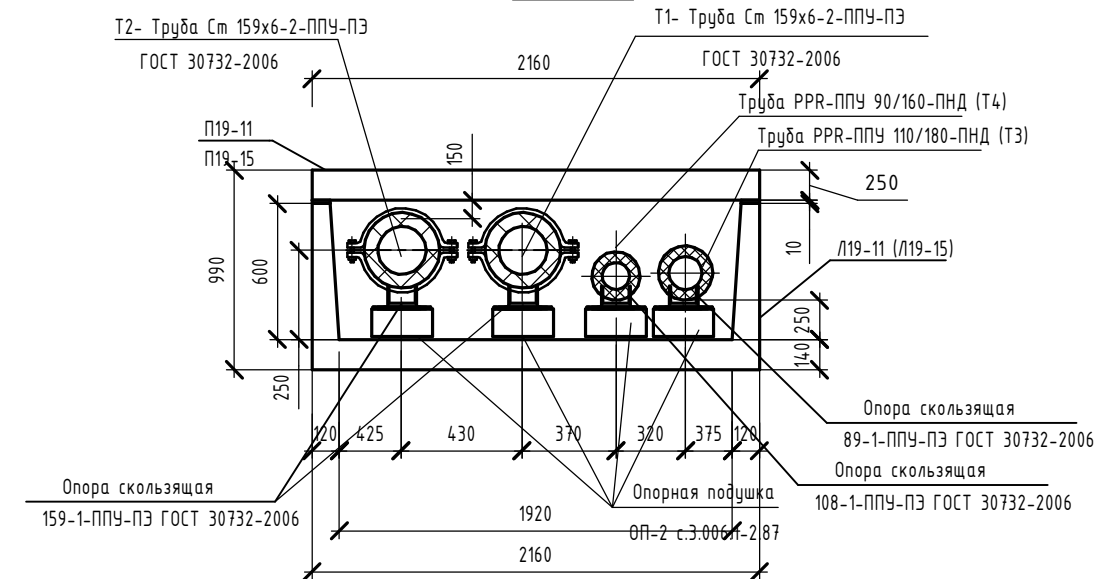
Условные обозначения

| Наименование | Проект. | Сущ. | Ликвид. |
|-------------------------|---------|------|---------|
| Здания и сооружения | | | |
| Водопровод: | | | |
| - хозяйственно-питьевой | | | |
| Канализация: | | | |
| - бытовая | | | |
| - дождевая | | | |
| Дренаж | | | |
| Сбросная линия дренажа | | | |
| Теплосеть | | | |
| Электрокабель | | | |
| Телефонная канализация | | | |

| | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработал | Верховинский | | | | |
| ГИП | Сорогин | | | | |
| Н. контр. | Грибанов | | | | |

| | | | |
|---|----------------------|------|--------|
| 2020-001-ТКР.ГЧ | | | |
| Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | | |
| | Стадия | Лист | Листов |
| | П | 1 | |
| План тепловой сети | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |

1 - 1
Прокладка теплосети в канале Кл 180x60
М 1:25



Условные обозначения:

1. Опора скользящая 159-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006
для труб Ст 159х6-ППУ-ПЗ-ОЦ ГОСТ 30732-2006
2. Опора скользящая 89-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006
для труб $\phi 90/160$ -ППР-ППУ-ОЦ
3. Опора скользящая 108-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006
для труб $\phi 110/180$ -ППР-ППУ-ОЦ
4. Опора скользящая 159-ППУ-ПЗ ГОСТ 30732-2006
для труб Ст 159х6-2-ППУ-ПЗ-ПЗ ГОСТ 30732-2006
5. Опора скользящая 89-ППУ-ПЗ ГОСТ 30732-2006
для труб $\phi 90/160$ -ППР-ППУ-ПНД
6. Опора скользящая 108-ППУ-ПЗ ГОСТ 30732-2006
для труб $\phi 110/180$ -ППР-ППУ-ПНД

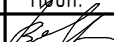

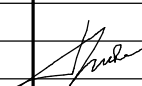
| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|--------------|--------|---|------|---|--|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Верховинский | |  | | | | П | 2 | |
| ГИП | | Сорогин | |  | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Грибанов | |  | | Схема тепловой сети. Разрез 1-1 | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |

Схема раскладки лотков

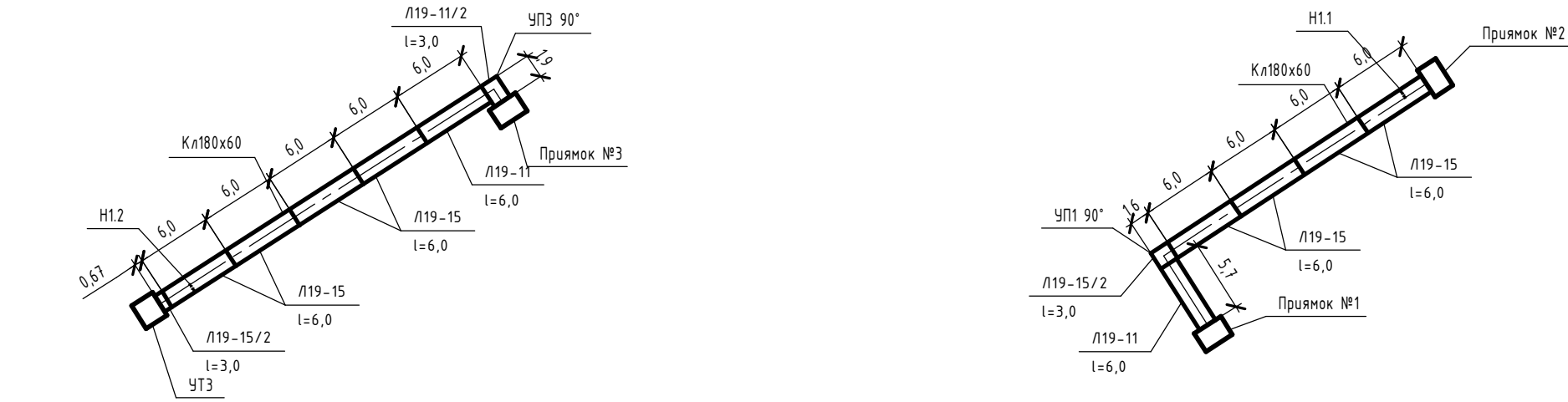


Схема раскладки плит

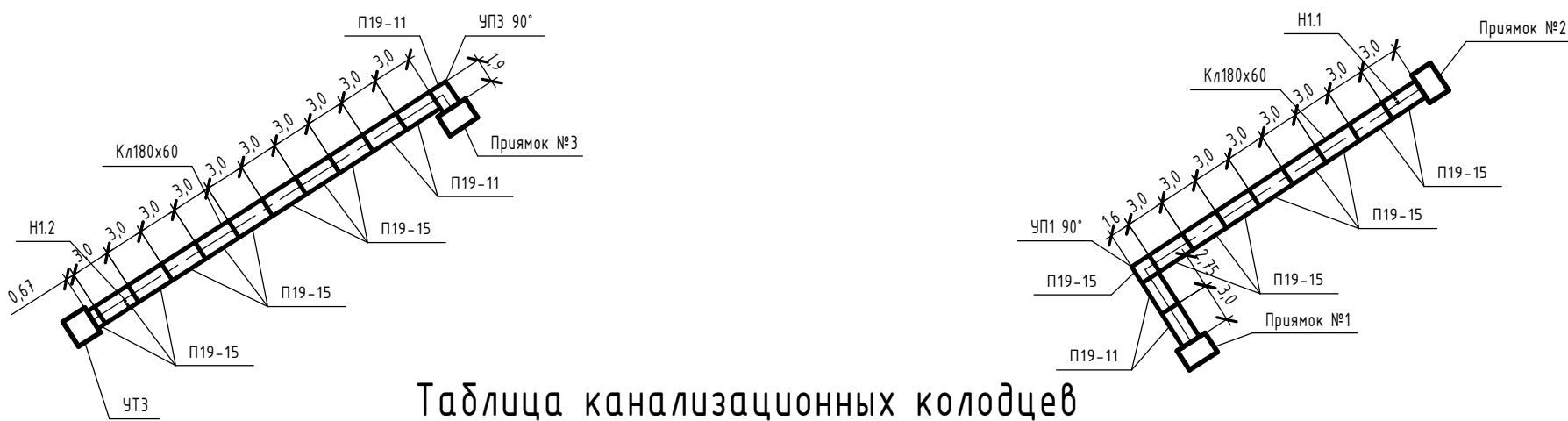


Таблица канализационных колодцев

| N колодца по профилю | Марка колодца | Диаметр колодца, Дк,мм | Полная глубина колодца по профилю, Н, мм | Глубина отстойной части, Н _{от} , мм | Высота рабочей части, Н _р , мм | Высота горловины Н _г , мм | Расход материалов | | | | | | | Кирпичная кладка, л, мм | Тип люка | Стремянка | Мастика битумная ГОСТ 7415-86 МБК-Г-55, м2 | Гидроизол ГОСТ 7415-86 ГИ-Г, м2 | Бетон В7,5 ГОСТ 26633-2012 (подбетонка), м3 |
|----------------------|---------------|------------------------|--|---|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|---|------------------------------------|--|
| | | | | | | | Сб.ж/бетонные элементы ГОСТ 8020-90, с. 3.003.1-1/87 и 3.900.1-14 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Днище ПН10, шт. h=100 мм | Рабочая часть КС10.3, шт. h=290 мм | Рабочая часть КС10.6, шт. h=590 мм | Рабочая часть КС10.9, шт. h=890 мм | Плита перекрытия ПП10, шт. h=150 мм | Горл.-на КС7.3, шт. h=290 мм | Опорное кольцо КО6, шт., h=70 мм | | | | | | |
| OK1 | КСЛ-4 | 1000 | 2070 | 1000 | 1500 | 570 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 5 | - | Т | С1-03 | 7,0 | 7,0 | 0,15 |
| OK2 | КСЛ-6 | 1000 | 2870 | 1000 | 2500 | 370 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | - | 2 | - | Т | С1-04 | 10,5 | 10,5 | 0,15 |
| OK3 | КСЛ-6 | 1000 | 3000 | 1000 | 2500 | 500 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | - | 4 | - | Т | С1-04 | 10,5 | 10,5 | 0,15 |

Спецификация материалов на устройство сборного ж/б лоткового канала

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|------------|-------------------------|---|--------------|-------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Серия 3.006.1-2.87.1-19 | Лоток Л19-11 l=5990 | 2 | 3300 | шт. |
| 2 | Серия 3.006.1-2.87.1-19 | Лоток Л19-11/2 l=2990 | 1 | 1650 | шт. |
| 3 | Серия 3.006.1-2.87.1-19 | Лоток Л19-15 l=5990 | 8 | 3300 | шт. |
| 4 | Серия 3.006.1-2.87.2-33 | Лоток Л19-15/2 l=2990 | 2 | 1650 | шт. |
| 5 | Серия 3.006.1-2.87.2-33 | Плита П19-11 l=2990 | 5 | 1100 | шт. |
| 6 | Серия 3.006.1-2.87.2-33 | Плита П19-15 l=2990 | 18 | 1770 | шт. |
| 7 | ГОСТ 530 -2012 | Кирпич КР-р-по 250×120×65/1НФ/200/1,4/50/ГОСТ 530 -2012) | 0,6 | | м3 |
| 8 | ГОСТ 28013-98 | Раствор цементно-песчаный М100 | 0,5 | | м3 |
| 9 | ГОСТ 22245-90 | Битум нефтяной дорожный вязкий БНД 200/300 | 640,9/1920,7 | | м2/кг |
| 10 | ГОСТ 7415-86 | Гидроизол ГИ-Г ГОСТ 7415-86 | 108,9 | | м2 |
| 11 | | Заделка стыков лотков канала цементным раствором М100 | 0,18 | | м3 |
| 12 | | Заделка стыков плит перекрытия канала цементным раствором | 21/0,5 | | стык/м3 |
| 13 | | Алмазная резка (бензорез с алмазным кругом) подгонка лотка Л19-11 (Л19-15) (4*3,64) | 14,56 | | м |
| 14 | | Алмазная резка (бензорез с алмазным кругом) подгонка плиты П19-11 (П19-15) (4*2,16) | 8,64 | | м |

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработал

Верховинский

Сорогин

Стадия

Лист

Листов

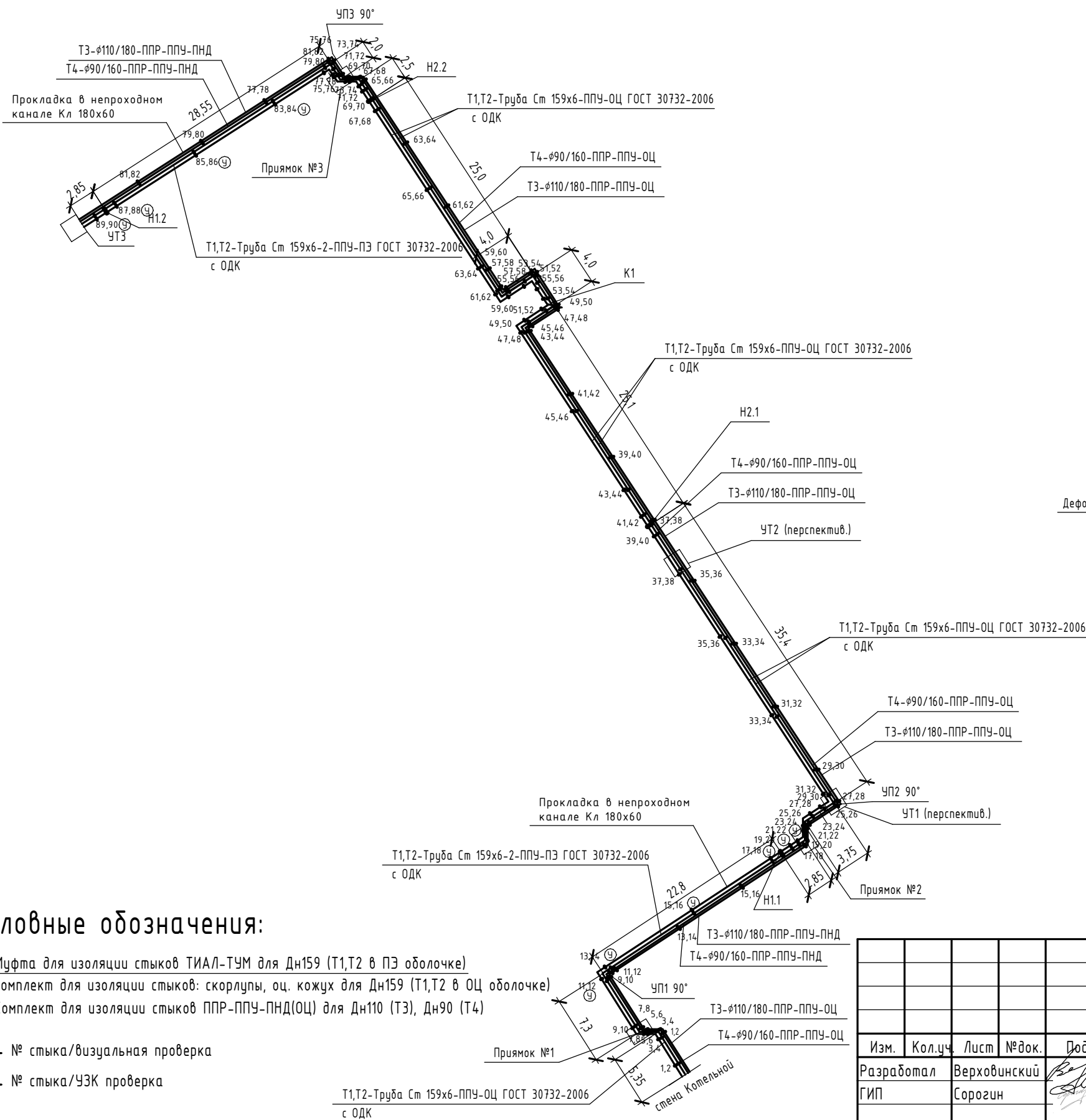
Н. контр.

Грибанов

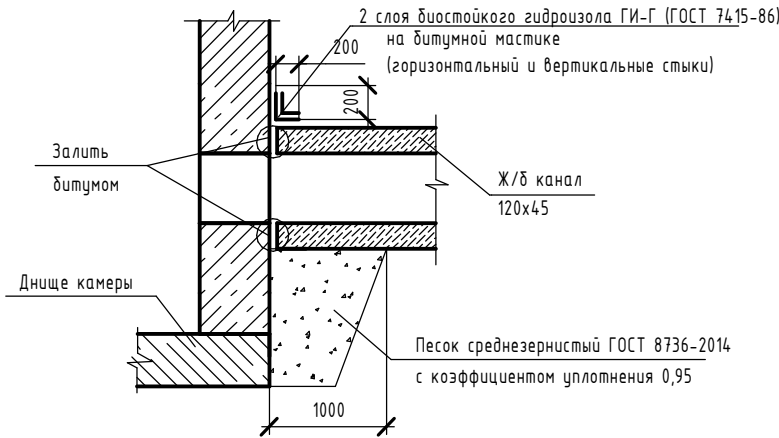
Схема раскладки лотков. Схема раскладки плит. Спецификация материалов на устройство сборного ж/б лоткового канала. Таблица канализационных колодцев

000 "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ"

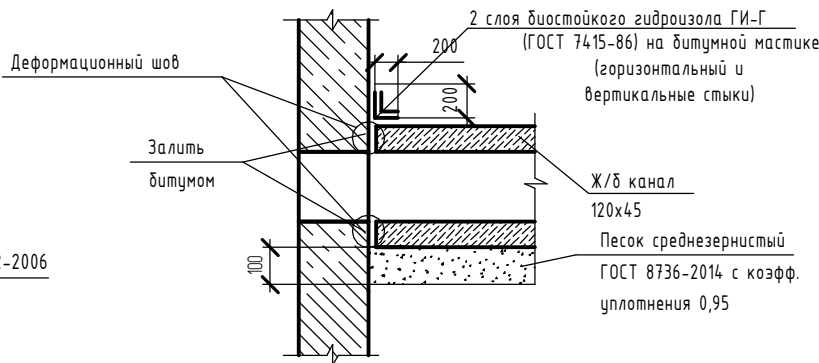
Схема расположения стыков тепловой сети



Узел примыкания железобетонного канала к тепловой камере



Узел примыкания железобетонного канала к стене здания



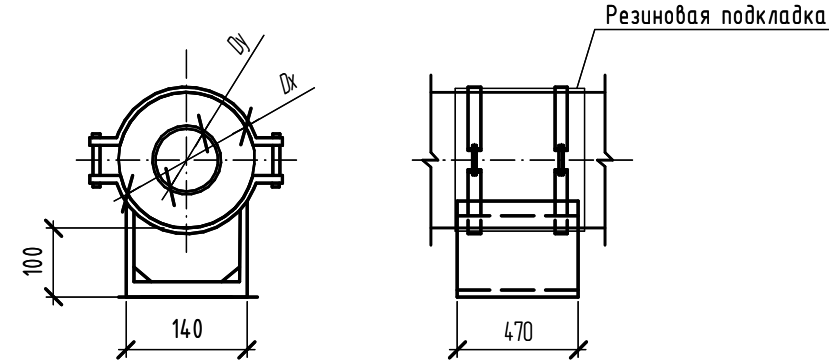
Условные обозначения:

- Муфта для изоляции стыков ТИАЛ-ТУМ для Дн159 (Т1,Т2 в ПЗ оболочке)
- Комплект для изоляции стыков: скорлупы, оц. кожух для Дн159 (Т1,Т2 в ОЦ оболочке)
- Комплект для изоляции стыков ППР-ППУ-ПНД(ОЦ) для Дн110 (Т3), Дн90 (Т4)
- 1 № стыка/визуальная проверка
- 12 (У) № стыка/УЗК проверка

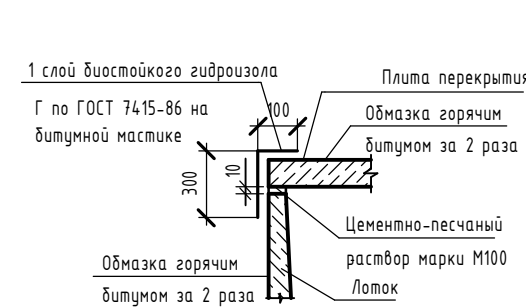
| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|---------|--------------|--------|-------|------|---|--------|----------------------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист |
| Разработал | | Верховинский | | | | | П | 4 |
| ГИП | | Сорогин | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Грибанов | | | | Схема расположения стыков тепловой сети. Узлы примыкания канала | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" |
| | | | | | | Формат | | |

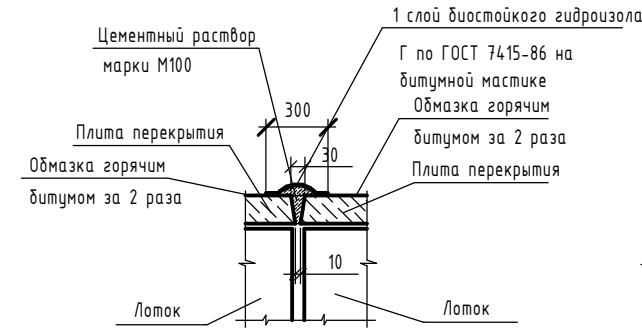
Скользящая хомутовая опора для труб Дн159
(ГОСТ 30732-2006)



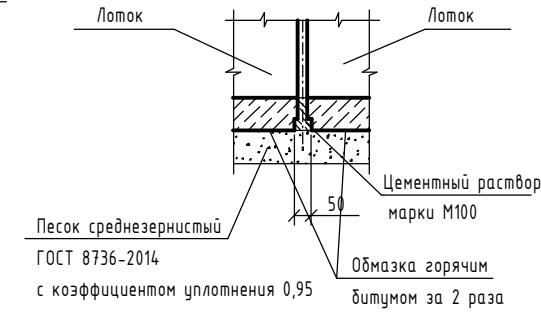
Узел примыкания плиты
перекрытия канала с лотком



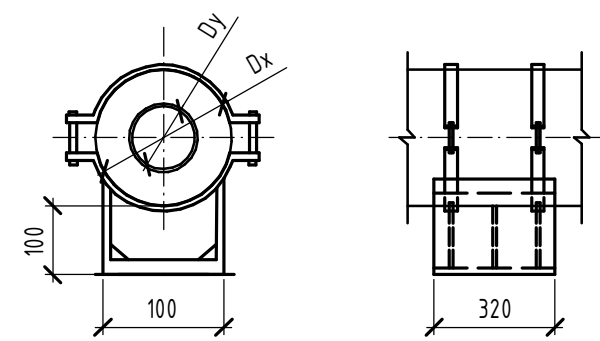
Узел примыкания плит
перекрытий канала



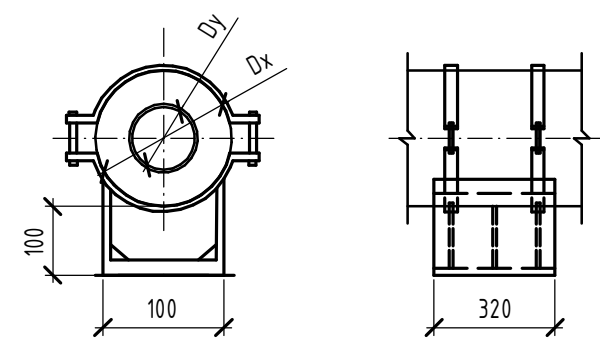
Узел примыкания днищ
лотков канала



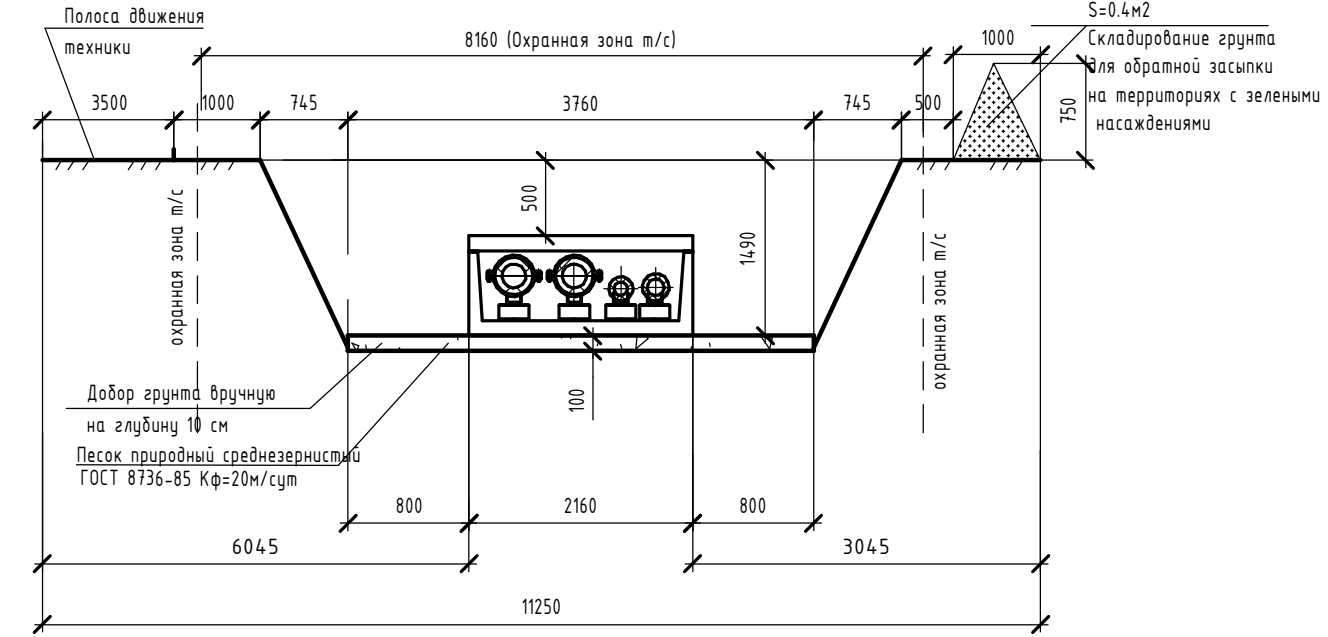
Скользящая хомутовая опора для труб Дн110
(ГОСТ 30732-2006)



Скользящая хомутовая опора для труб Дн90
(ГОСТ 30732-2006)



Разрез траншеи

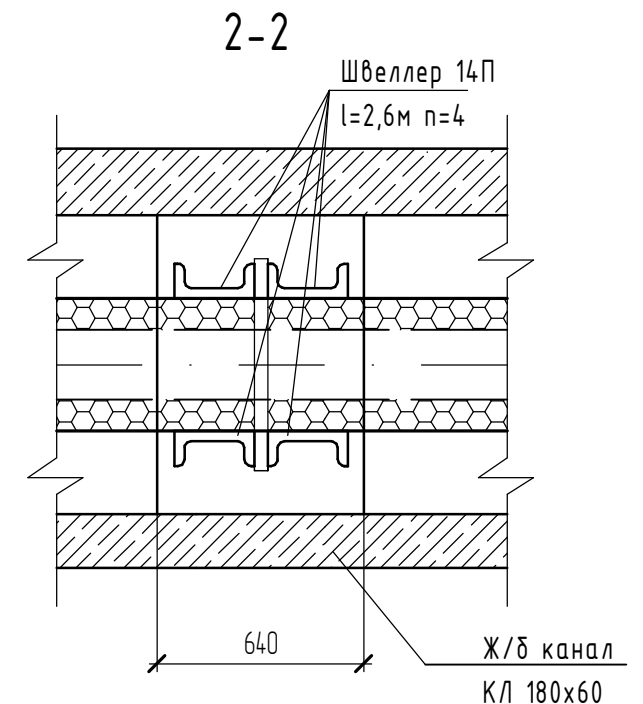
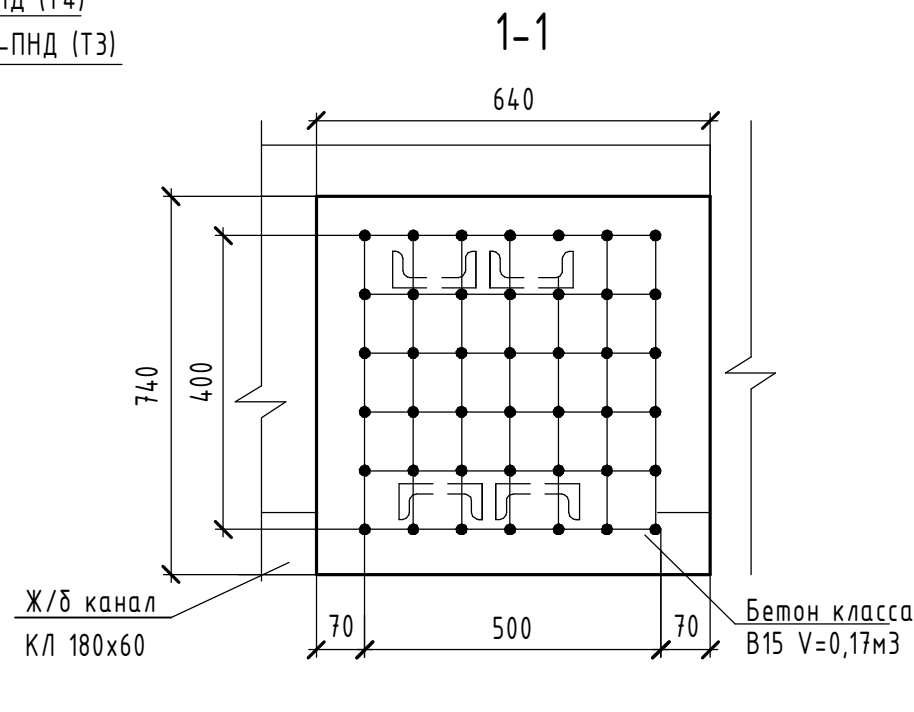
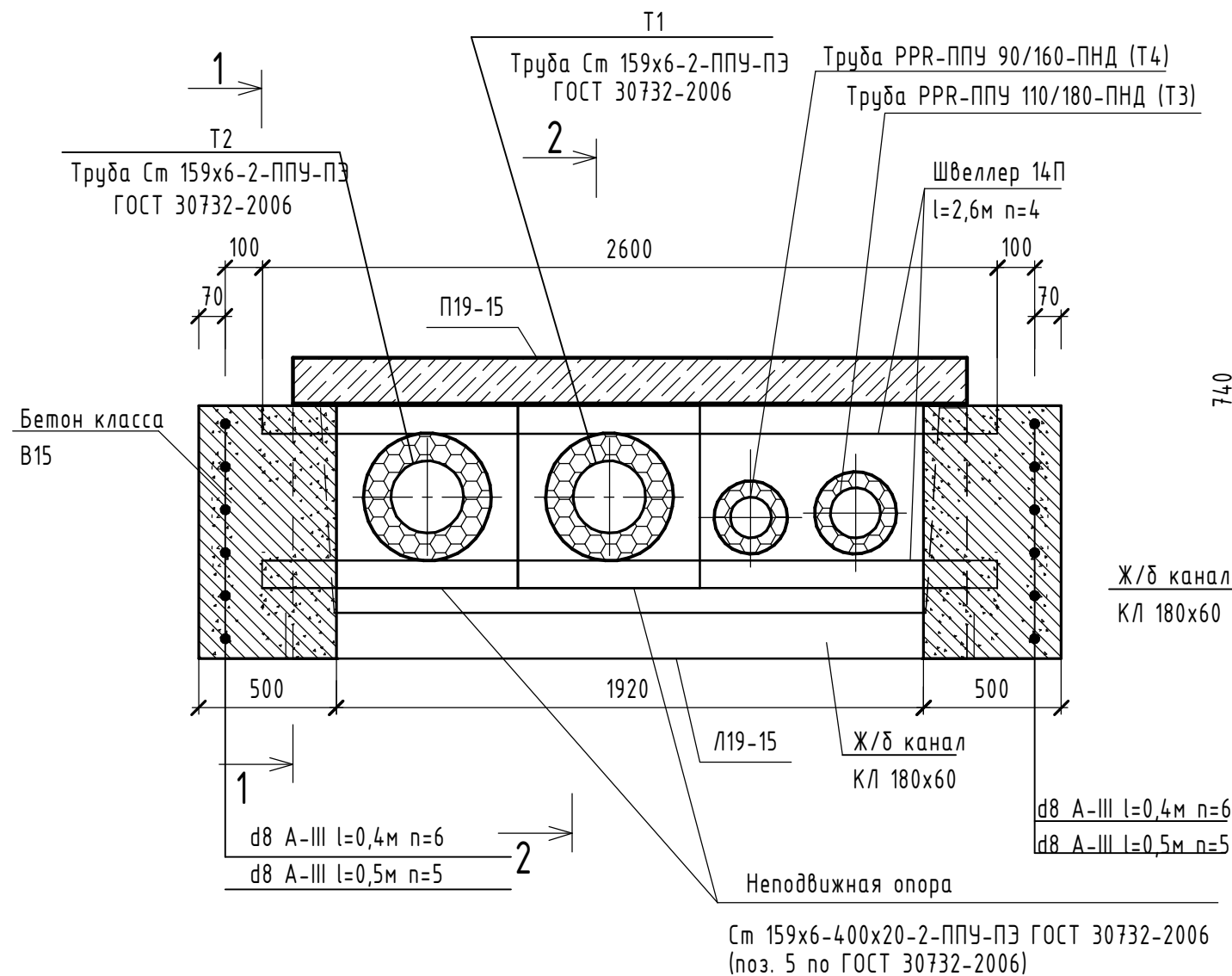


| Дн трубы, мм | Тип подвижной опоры | Расстояние между опорами в каналах, м | Швеллер №, l, м | Полоса (2 на 1 СО), м | Масса ед.кг |
|--------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| 159 | 159-ППУ-ПЭ(ОЦ) | 5,0 | №14П, l=0,47 | 50x5, l=1,1 | 9,3 |
| 110 | 108-ППУ-ПНД(ОЦ) | 1,5 | №10П, l=0,32 | 50x5, l=0,86 | 5,5 |
| 90 | 89-ППУ-ПНД(ОЦ) | 1,5 | №10П, l=0,32 | 50x5, l=0,8 | 5,4 |

Примечание:
Поверхности металлических изделий должны быть очищены от грязи, ржавчины и масел, покрыты грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя и окрашены эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 в 1 слой.

| | | | | | | | | |
|------------|---------|--------------|---------|-------|------|---|------|----------------------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | ГИП | Верховинский | Сорогин | | | | П | 5 |
| Н. контр. | | Грибанов | | | | Опора скользящая хомутовая. Узлы прокладки тепловой сети. Разрез траншеи | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" |

Узел крепления неподвижной опоры Н1.1, Н1.2



Примечания:

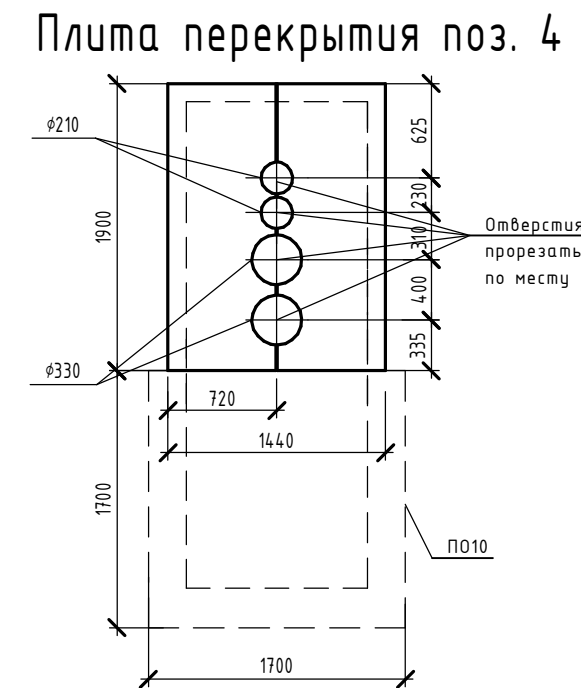
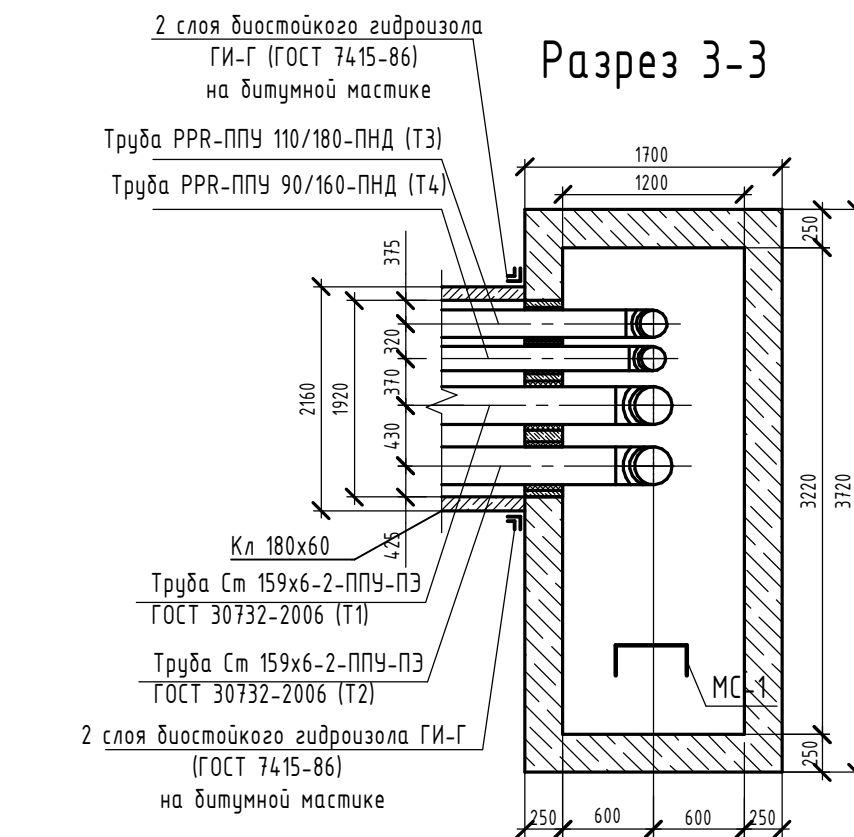
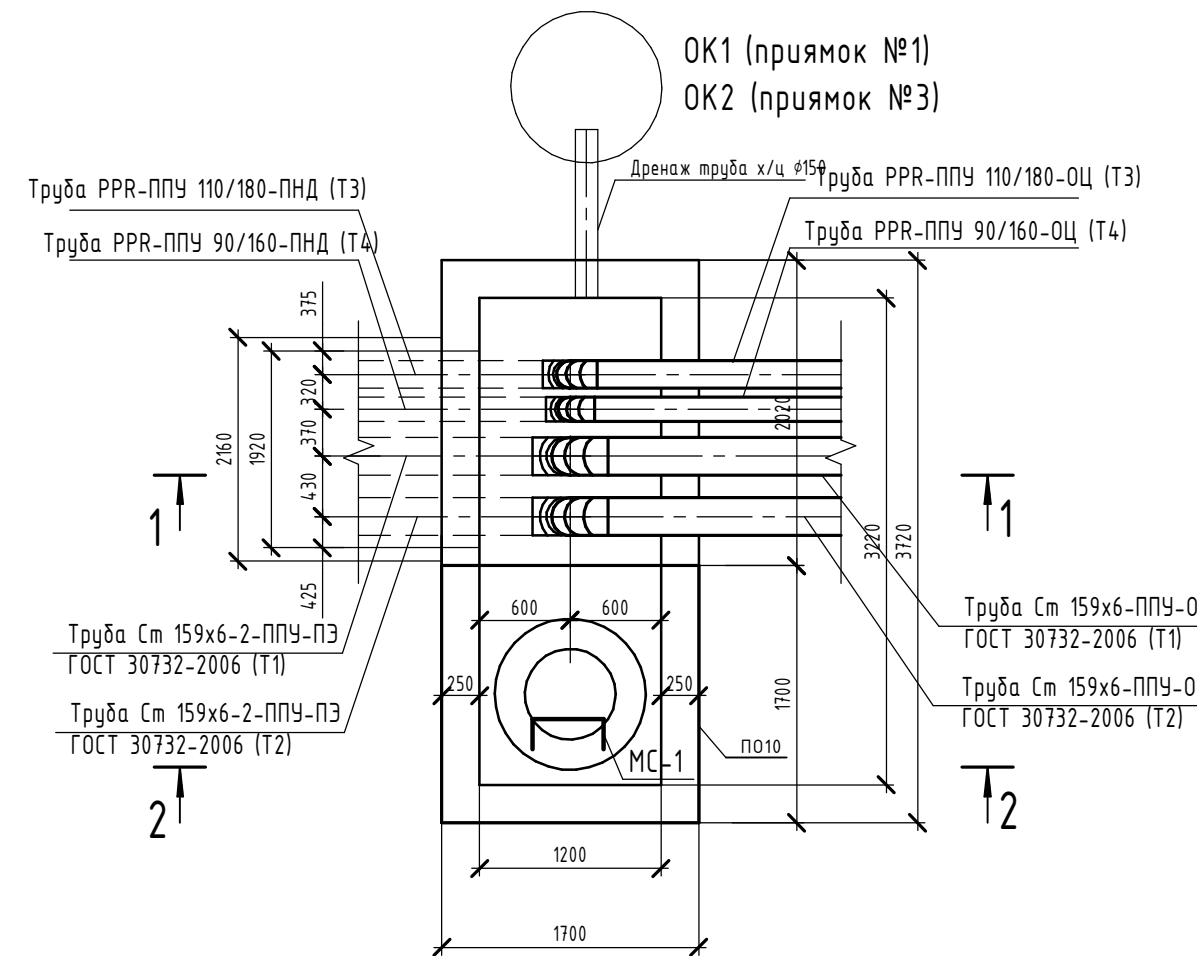
1. Конструкция неподвижной опоры рассчитана на максимальную осевую нагрузку 1,2мс.
2. Участки стен канала в местах установки неподвижной опоры выполнить толщиной 500 мм от внутренней поверхности стенки канала из бетона кл. В15.
3. Снаружи стены канала обмазать горячим битумом за 2 раза.
4. Поверхности металлических изделий должны быть очищены от грязи, ржавчины и масел, покрыты грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя и окрашены эмалю ПФ-115 ГОСТ 6465-76.
5. Плиты перекрытия участка канала с неподвижной опорой учтены в спецификации раздела ТС.
6. Зазор между поз. 5 (по ГОСТ 30732-2006) трубы и швеллером заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10мм. По мере осадки подвижной опоры трубопровода прокладки удаляются.

Спецификация изделий на одну единицу

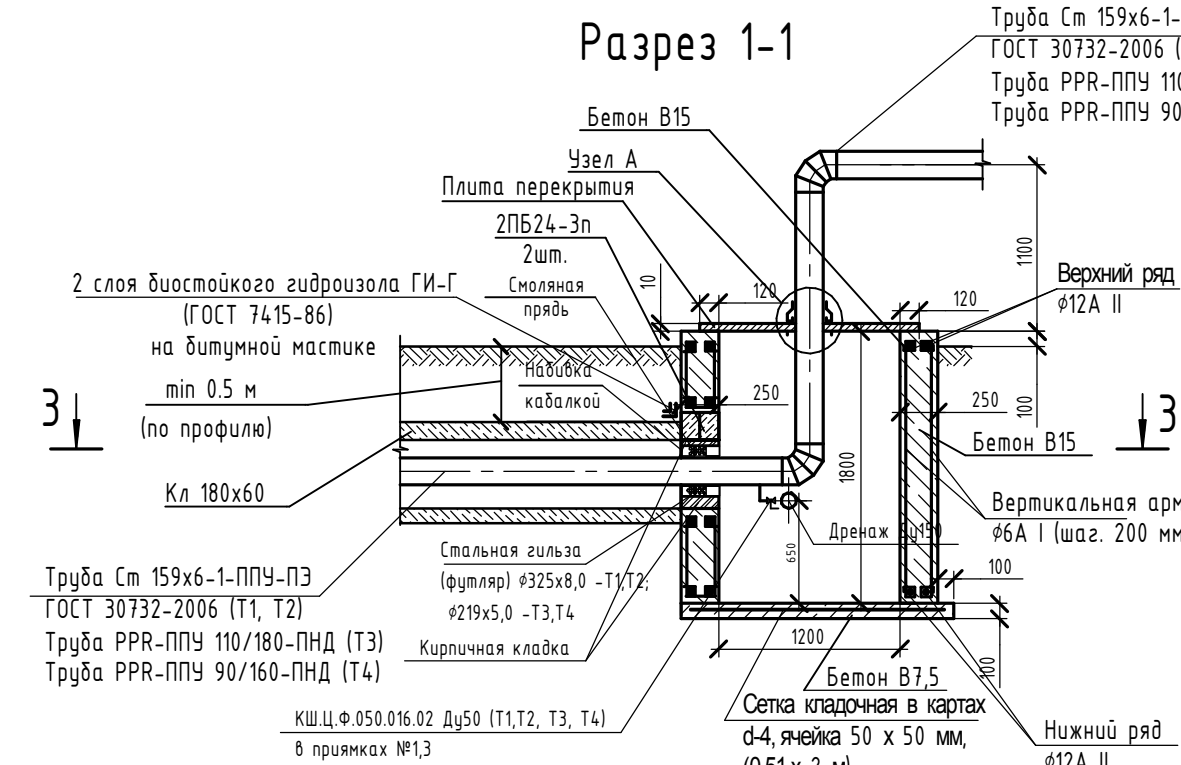
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примеч. |
|------|--|---|------|--------------|---------|
| | | Неподвижная опора Н1.1, Н1.2 | | | |
| 1 | ГОСТ 8240-97 | Швеллер Н14П, L=2600 мм | 4 | 31,46 | 125,86 |
| | ГОСТ 26633-2012 | Бетон В15 | 0,47 | | м3 |
| 3 | ГОСТ 23279-2012 | φ8 А - III, L=400 | 12 | 0,159 | 1,908 |
| 4 | ГОСТ 23279-2012 | φ8 А - III, L=500 | 10 | 0,199 | 1,990 |
| 5 | Ст 159х6-400х20-2-ППУ-ПЗ ГОСТ 30732-2006 | Неподвижная опора с проводником-индикатором системы ОДК | 2 | | шт. |

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|-------|------|---|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | |
| Изм. | Кол.ч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| Разработал | Верховинский | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Сорогин | | | | | П | 6 | |
| Н. контр. | Грибанов | | | | | Неподвижная опора теплосети Н1.1, Н1.2 | | |
| | | | | | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |

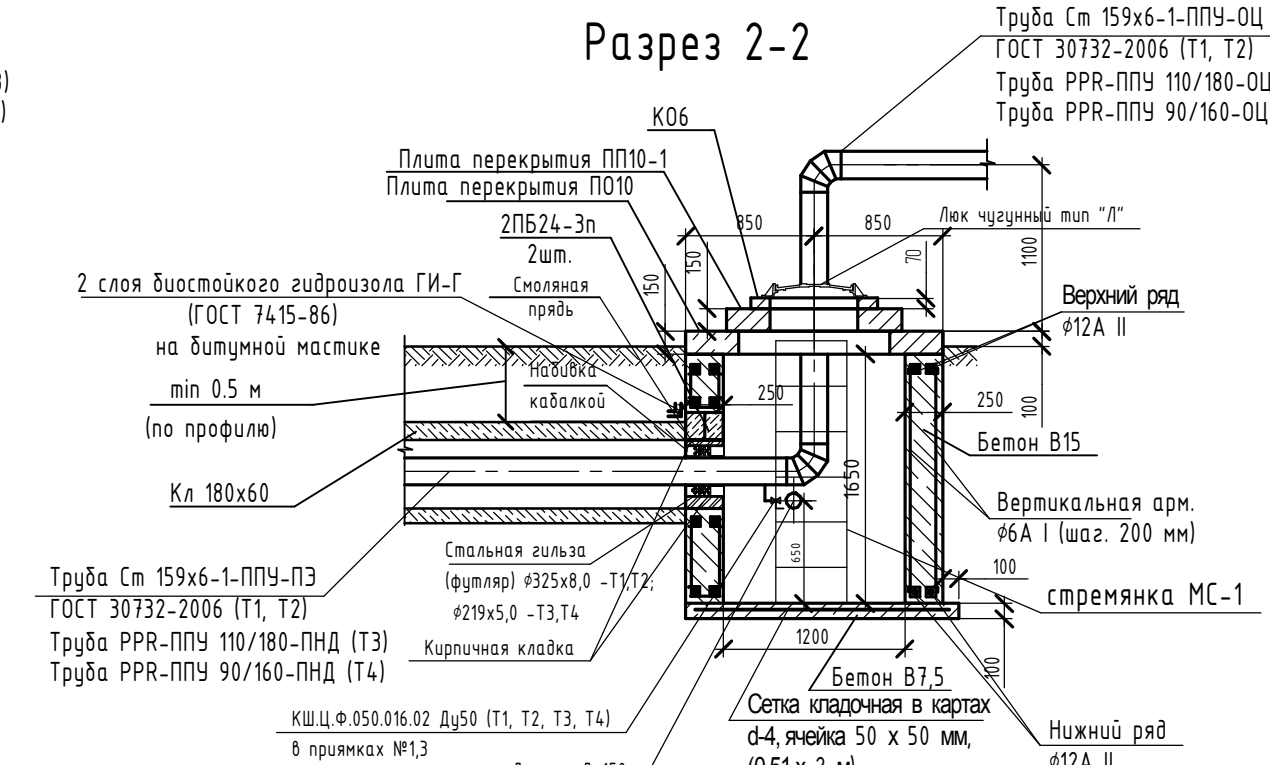
Узел выхода трубопроводов (прямки №№1,2,3)



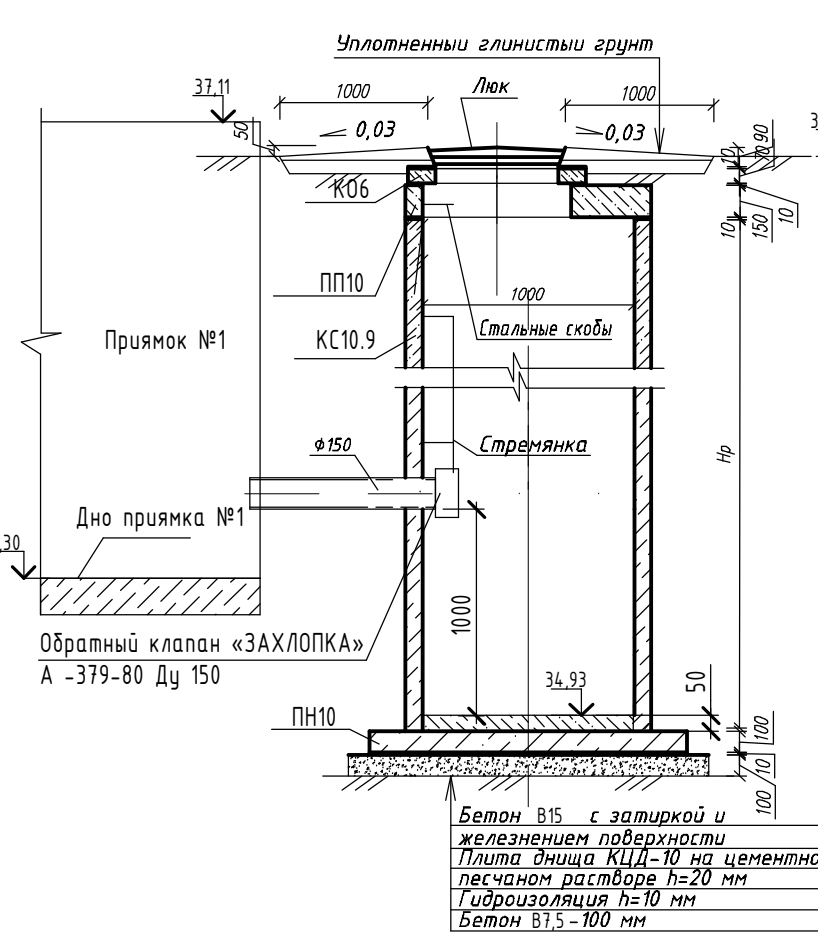
Разрез 1-1



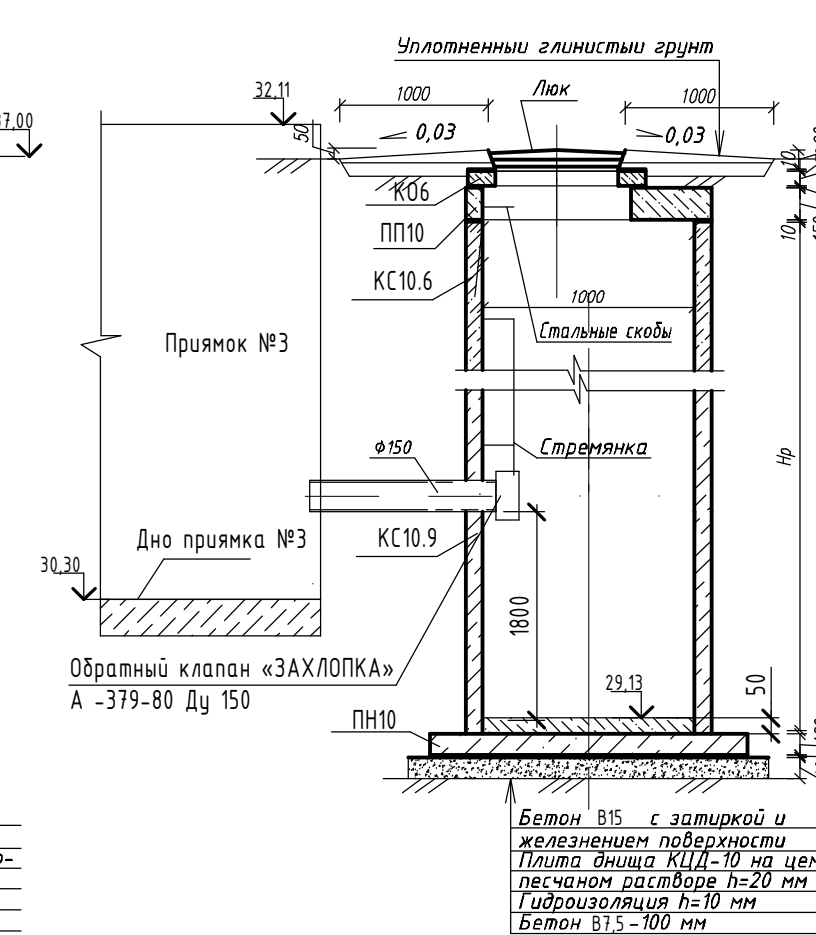
Разрез 2-2



ОК1



ОК2



Спецификация строительных конструкций на узел выхода трубопроводов (прямки №№1,2,3)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|------|--|---|-----------|---------------------|---------|
| 1 | ГОСТ 18105-2018 | Бетон В15 | | 4,2 м ³ | |
| 2 | ГОСТ 18105-2018 | Бетон В7.5 | | 0,65 м ³ | |
| 3 | ГОСТ 948-2016 | Перекрышки ж/б 2БП 24-3п | 2 | 105,0 | |
| | | L=2400 мм | | | |
| 4 | лист 10 ГОСТ 19903-74* СтЗ ГОСТ 380-88* | Плита перекрытия (разрезная) 1900х720х10 | 2 | 107,0 | |
| 5 | | Литой асфальт | | 0,05 м ³ | |
| 6 | ГОСТ 5631-79* | Лак БТ-577 (плита перекрытия) | | 2,8 м ² | |
| 7 | ГОСТ 2590-2006 | Арматура #12A II | 53,8 | 47,8 | пог.м |
| 8 | ГОСТ 2590-2006 | Арматура #6A I | 162,6 | 36,1 | пог.м |
| 9 | ГОСТ 2590-2006 | Сетка кладочная в картах д-4, ячейка 50 x 50 мм, (0,51 x 2 м) | 6,5 | 0,8 | м2 |
| 10 | ГОСТ 10704-91 | Гильза #325х8,0, L=0,25м | 2 | | шт. |
| 11 | ГОСТ 10704-91 | Гильза #219х5,0, L=0,25м | 2 | | шт. |
| 12 | | Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя (плотность 80 г/м2) | 0,86/0,14 | | Гильза |
| 13 | | Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 1 слой (плотность 120 г/м2) | 0,86/0,11 | | Гильза |
| 14 | | Канат смоляной, | кг. | 1,0 | |
| 15 | | Мастика битумная, | м2 | 0,13 | |
| 16 | | Кирпичная кладка: | | 0,11 | м3 |
| 16.1 | ГОСТ 28013-98 | Цементно-песчаный раствор М-100 | 0,027 | | м3 |
| 16.2 | ГОСТ 530 -2012 | Кирпич КР-р-по 250х120х65/ИНФ/200/1,4/50 | 0,11 | | м3 |
| 16.3 | | Штукатурка цементно-песчаный раствор М-100 - 20 мм | 0,86 | | м2 |
| 17 | с. 3.900.1-14 | Плита перекрытия ПО10 | 1 | 800 | шт. |
| 18 | с. 3.900.1-14 | Плита перекрытия ПП10-1 | 1 | 250 | шт. |
| 19 | с. 3.900.1-14 | Кольцо опорное КО6 | 1 | 50 | шт. |
| 16 | ГОСТ 3634-99 | Лук Л | 1 | | шт. |
| МС-1 | с. 1.450.3-7.94.2, по типу | Стремянка СГ 22, L=1700 мм | 1 | 39,2 | шт. |
| МС-1 | ГОСТ 25129-82 | Грунтовка в 2 слоя ГФ-021 металл. конструкций | 2,3 | | м2 |
| МС-1 | ГОСТ 6465-76 | Окраска эмалью ПФ-115 в1 слой металл. конструкций | 2,3 | | м2 |

1. Спецификация составлена на прямик №1.
2. Проекте предусмотрено три прямика данного типа. Для прямиков №№2,3 материалы принять аналогичны прямик №1.

Спецификация на узел А*

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|------|--|------------------------------|----------|---------------|---------------------|
| 1 | полоса 40х4 ГОСТ 103-76* СтЗ ГОСТ 380-88* | Хомут стяжной L=1200 мм | 1 | 0,63 | |
| 2 | лист 0,8 ГОСТ 19904-74* СтЗ ГОСТ 380-88* | Козырек | 1 | | 0,8 м ² |
| 3 | лист 3 ГОСТ 19903-74* СтЗ ГОСТ 380-88* | Фартук | 1 | | 0,12 м ² |
| 4 | ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М14 | 2 | 0,051 | |
| 5 | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М14х45 | 2 | 0,155 | |
| 6 | ГОСТ 5631-79* | Лак БТ-577 (козырек, фартук) | | | 0,92 м ² |

Спецификация на узел А

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|------|--|------------------------------|----------|---------------|----------------------|
| 1 | полоса 40х4 ГОСТ 103-76* СтЗ ГОСТ 380-88* | Хомут стяжной L=1200 мм | 1 | 0,63 | |
| 2 | лист 0,8 ГОСТ 19904-74* СтЗ ГОСТ 380-88* | Козырек | 1 | | 1,0 м ² |
| 3 | лист 3 ГОСТ 19903-74* СтЗ ГОСТ 380-88* | Фартук | 1 | | 0,137 м ² |
| 4 | ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М14 | 2 | 0,051 | |
| 5 | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М14х45 | 2 | 0,155 | |
| 6 | ГОСТ 5631-79* | Лак БТ-577 (козырек, фартук) | | | 1,14 м ² |

Примечание: спецификация составлена на 1 узел А(А*). Проектом предусмотрено 2 узла А(А*).

Спецификация на дренаж

| | | Прямки №№1,3 / Дренаж | | |
|---|-----------------|--|-----|-----|
| 1 | ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная Ст 57х4 | 4,0 | м |
| 2 | ГОСТ 17375-2001 | Отвод П90-57х4-09Г2С ГОСТ 17375-2001 | 2 | шт. |
| 3 | ГОСТ 31416-2009 | Труба хризотилцемент. БНТ 150-1500 Ду150 | 2 | шт. |
| 4 | | Клапан "Захлопка" А-397-80 Ду150 | 2 | шт. |

2020-001-ТКР.ГЧ

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|------|-------|-------|------|--|
| Изм. | Кол.лч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.110, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКАД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 |
| Разработал | | | | | | |
| ГИП | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | |
| Грибанов | | | | | | |
| Стация | | | | | | |
| Лист | | | | | | |
| П | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| Листов | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | |
| Грибанов | | | | | | |
| Прямки №№ 1,2,3. | | | | | | |
| Детализровка колодцев ОК1, ОК2. | | | | | | |
| Спецификация на прямки №№1,2,3 | | | | | | |
| 000 "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | | | | | |


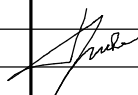
| | | | |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Взам. инв. № | | | |
| | | | |
| Подп. и дата | | | |
| | | | |
| Инв. № подл. | | | |
| | | | |

Спецификация материалов на прокладку трубопроводов

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|------------|------------------|--|------------|-------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ГОСТ 30732-2006 | Труба стальная бесшовная с проводником индикатором ОДК в ППУ в ОЦ изоляции | | | |
| | | Ст 159х6-ППУ-ОЦ ГОСТ 8732-78/ГОСТ 30732-2006 | 194,64 | | п.м. |
| 2 | ГОСТ 30732-2006 | Отвод стальной из трубы бесшовной с проводником индикатором ОДК в ППУ в ОЦ изоляции | | | |
| | | Ст 159х6-90-ППУ-ОЦ ГОСТ 17375-2001/ГОСТ 30732-2006 | 16 | | шт. |
| 3 | ГОСТ 30732-2006 | Неподвижная опора в ППУ в ОЦ изоляции с ОДК | | | |
| | | Ст 159х6-400х20-1-ППУ-ОЦ ГОСТ 8732-78/ГОСТ 30732-2006 | 4 | | шт. |
| 4 | ГОСТ 30732-2006 | Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода с ОДК Ст 159х6-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006 | 2 | | шт. |
| 5 | ГОСТ 30732-2006 | Труба стальная бесшовная с проводником индикатором ОДК в ППУ в ПЭ изоляции | | | |
| | | Ст 159х6-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 8732-78/ГОСТ 30732-2006 | 114,9 | | п.м. |
| 6 | ГОСТ 30732-2006 | Отвод стальной из трубы бесшовной с проводником индикатором ОДК в ППУ изоляции | | | |
| | | Ст 159х6-90-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 17375-2001/ГОСТ 30732-2006 | 10 | | шт. |
| 7 | ГОСТ 30732-2006 | Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода с ОДК Ст 159х6-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 | 2 | | шт. |
| 8 | см. л. 12 | Неподвижная опора Н1.1, Н1.2 в канале Кл 180х60 | 2 | | к-т |
| 9 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 159-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006 | 64 | | шт. |
| 10 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 108-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006 | 32 | | шт. |
| 11 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 89-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006 | 32 | | шт. |
| 12 | с. 3.006-1-8.3-1 | Опорная подушка ОП-2 | 110 | | к-т |
| 13 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 159-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 | 30 | | шт. |
| 14 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 108-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 | 40 | | шт. |
| 15 | ГОСТ 30732-2006 | Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 | 40 | | шт. |
| 16 | см. л. 13,25 | Подвижная опора ОП1 | 41 | | к-т |
| 17 | см. л. 13 | Неподвижная опора Н2.1, Н2.2 | 2 | | к-т |
| 18 | ТИАЛ-ТУМ Дн159 | Термоусаживающаяся неразъемная радиационно-модифицированная муфта для изоляции стыков для труб Дн159 | 40 | | к-т |
| 19 | ГОСТ 25129-82 | Грунтовка ГФ-021 в 2 слоя (плотность 80 г/м2) (швеллеры НО, скользящие опоры) | 32,7/5,23 | | м2/кг |
| 20 | ГОСТ 6465-76 | Эмаль ПФ-115 в 1 слой (плотность 120 г/м2) (швеллеры НО, скользящие опоры) | 32,7/3,93 | | м2/кг |
| 21 | | Изоляция скорлупами стыков ППУ ОЦ Дн159/250 мм | 16,8/0,491 | | п.м./м3 |
| 22 | | Кожух из оцинкованной стали | 13,1 | | м2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---------------------------|--|-------|---|------|
| 23 | ГОСТ 8732-78 | Труба 15х2,5 ГОСТ 8732-78 (воздушник) | 0,8 | | п.м. |
| 24 | ГОСТ 8732-78 | Труба 57х4 ГОСТ 8732-78 (спуск воды) | 1,2 | | п.м. |
| 25 | ГОСТ 17375-2001 | Отвод П90-57х4-09Г2С ГОСТ 17375-2001 | 4 | | шт. |
| 26 | КШ.Ц.П.015.040.02 | Шаровый кран LD Ду15 приварн., Тмах=200°С, Ру=40, рукоятка (воздушник) | 4 | | шт. |
| 27 | КШЦМ Energy 015.040.03п/п | Шаровый кран LD Ду15 муфт., Тмах=200°С, Ру=40, рукоятка (воздушник) | 2 | | шт. |
| 28 | КШ.Ц.Ф.050.016.02 | Шаровый кран LD Ду50 фланцевый, Тмах=200°С, Ру=16, рукоятка (спуск воды) | 8 | | шт. |
| 29 | ГОСТ 33259-2015 | Фланец стальной плоский приварной, 1,6МПа, Ду50 | 16 | | шт. |
| 30 | см. лист 6 | Гермоввод в здание Дн159 (узел 1) | 1 | | к-т |
| 31 | см. лист 6 | Гермоввод в здание Дн110 (узел 2) | 1 | | к-т |
| 32 | см. лист 6 | Гермоввод в здание Дн90 (узел 2) | 1 | | к-т |
| 33 | Рандом Сополимер | Труба полипропиленовая PP-R ППУ в ОЦ оболочке теплогидроизолированная (PPRC) Дн110/180 | 96,1 | | п.м. |
| 34 | Рандом Сополимер | Труба полипропиленовая PP-R ППУ в ОЦ оболочке теплогидроизолированная (PPRC) Дн90/160 | 96,1 | | п.м. |
| 35 | Рандом Сополимер | Отвод полипропиленовый PP-R ППУ в ОЦ оболочке теплогидроизолированный (PPRC) Дн110/180 | 16 | | шт. |
| 36 | Рандом Сополимер | Отвод полипропиленовый PP-R ППУ в ОЦ оболочке теплогидроизолированный (PPRC) Дн90/160 | 16 | | шт. |
| 37 | Рандом Сополимер | Заглушка изоляции PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолпр. (PPRC) Дн110/180 | 2 | | шт. |
| 38 | Рандом Сополимер | Заглушка изоляции PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолпр. (PPRC) Дн90/160 | 2 | | шт. |
| 39 | Рандом Сополимер | Комплект изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ОЦ оболочке Дн110/180 | 28 | | шт. |
| 40 | Рандом Сополимер | Комплект изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ОЦ оболочке Дн90/160 | 28 | | шт. |
| 41 | Рандом Сополимер | Труба полипропиленовая PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолированная (PPRC) Дн110/180 | 64,95 | | п.м. |
| 42 | Рандом Сополимер | Труба полипропиленовая PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолированная (PPRC) Дн90/160 | 64,95 | | п.м. |
| 43 | Рандом Сополимер | Отвод полипропиленовый PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолированный (PPRC) Дн110/180 | 5 | | шт. |
| 44 | Рандом Сополимер | Отвод полипропиленовый PP-R ППУ в ПНД оболочке теплогидроизолированный (PPRC) Дн90/160 | 5 | | шт. |
| 45 | Рандом Сополимер | Тройник полипропиленовый переходной PP-R ППУ в ПЭ оболочке теплогидроизолпр. (PPRC) Дн110х75 | 2 | | шт. |
| 46 | Рандом Сополимер | Тройник полипропиленовый переходной PP-R ППУ в ПЭ оболочке теплогидроизолпр. (PPRC) Дн90/75 | 2 | | шт. |
| 47 | PRO AQUA | Угольник полипропиленовый ПП 90° DN75 | 4 | | шт. |
| 48 | PRO AQUA | Бурт под фланец DN75 | 4 | | шт. |
| 49 | Рандом Сополимер | Комплект изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ПНД оболочке Дн110/180 | 16 | | шт. |
| 50 | Рандом Сополимер | Комплект изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ПНД оболочке Дн90/160 | 16 | | шт. |
| 51 | | Присоединение к действующей т/сети Дн159мм | 2 | | шт. |
| 52 | | Присоединение к действующей т/сети Дн110мм | 2 | | шт. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|--------------------------|--|-----|---|--------|
| 53 | | Присоединение к действующей т/сети Дн90мм | 2 | | шт. |
| | Демонтаж тепловой сети | | | | |
| | | Лоток ж/б л6-8/2 | 4 | | шт. |
| | | Плита перекрытия П8-8 | 4 | | шт. |
| | | Труба стальная электросварная ф76х3,0 | 13 | | пог.м. |
| | | Труба стальная электросварная ф108х4,0 | 26 | | пог.м. |
| | | Опора скользящая | 10 | | шт |
| | | Опорная подушка | 10 | | шт |
| | | Подсыпка песком | 150 | | м3 |
| | Демонтаж тепловой камеры | | | | |
| | | Плита перекрытия 2*2*0,2 | 1 | | шт |
| | | Стена ТК | 3,6 | | м3 |
| | | Дно ТК | 0,8 | | м3 |
| | | Труба стальная электросварная ф108х3,0 | 1 | | пог.м. |
| | | Труба стальная электросварная ф76х3,0 | 1 | | пог.м. |
| | | Труба стальная электросварная ф57х3,0 | 1 | | пог.м. |
| | | Труба стальная электросварная ф89х3,0 | 1 | | пог.м. |
| | | Задвижки Ду80/Ду50 | 2/2 | | шт. |
| | | Контроль качества сварных соединений трубопроводов | | | |
| 1 | | Методом УЗК: трубопроводов Дн 159 мм | 20 | | шт. |
| 2 | | Визуальная проверка стыков лабораторией: трубопроводов Дн 159 мм | 85 | | шт. |
| 3 | | Очистка тр-в Дн 159 мм до шероховатости 40мкм перед УЗК проверкой | 20 | | шт. |
| 4 | | Очистка тр-в Дн 159 мм до шерох-и 80мкм перед визуальной проверкой | 85 | | шт. |

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|---|------|---|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Верховинский | | |  | | | П | 9 | |
| ГИП | Сорогин | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | Грибанов | | |  | | Спецификация материалов на прокладку трубопроводов | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |
| | | | | | | | | | |

OK3

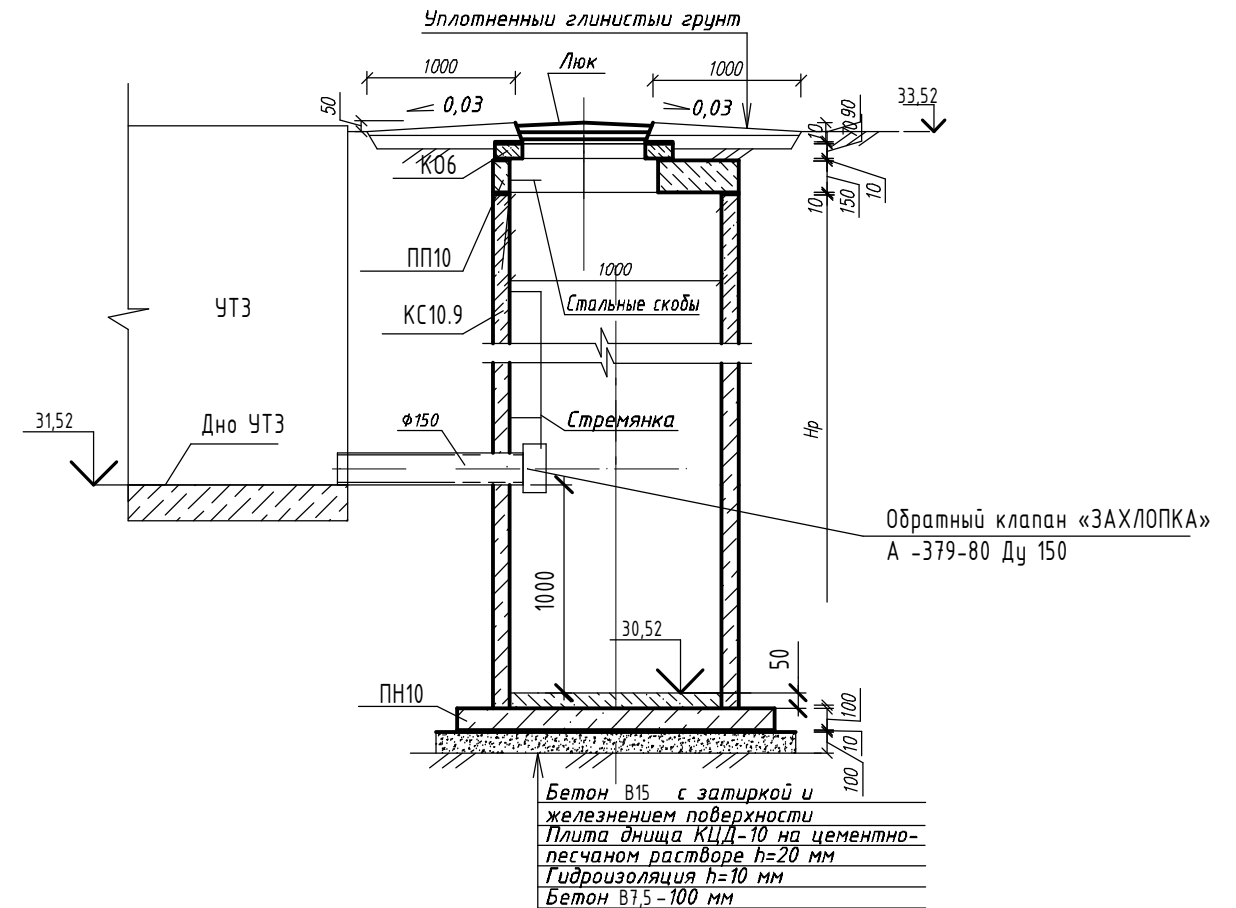
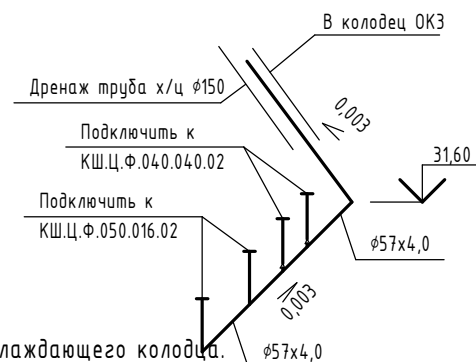
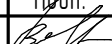

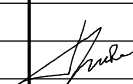


Схема дренажа ЧТЗ



Примечания:

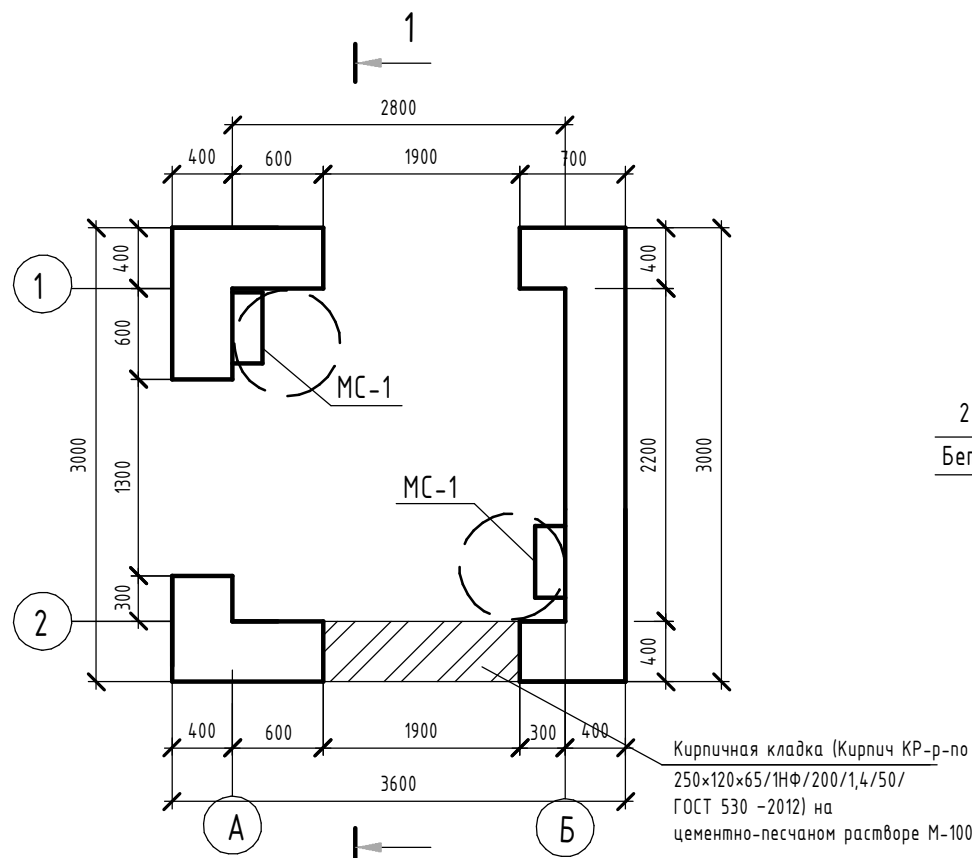
1. В тепловой камере ЧТЗ предусмотрено:
 - установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе тепловой сети Ду=100 мм (в сторону ул. Восточная, 11);
 - установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе ГВС Ду=50 мм (в сторону ул. Восточная, 11);
 - установка шаровых кранов для опорожнения трубопроводов.
2. Поверхности металлических трубопроводов должны быть очищены от грязи, ржавчины и масел, покрыты в два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1025" ТУ 5775-002-17045751-99 и один покровный слой мастики "Вектор 1214" ТУ 5775-002-17045751-99. Перед покраской металлические изделия подвергнуть очистке 3 степени от окислов согласно СП 28.13330.2017. Металлические изделия соединяются при помощи сварки.
3. Не изолированные участки теплотрассы в тепловых камерах покрыты изоляцией из минераловатных изделий плотностью 75 кг/м³ марки ИЗОРОК с покровным слоем из стеклопластика рулонного марки РСТ 210ЛК по ТУ 2296-014-00204961-99. Толщина изоляции для труб Дн108 - 100мм, для труб Дн75 - 50 мм.

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|--------------|--------|---|------|---|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Верховинский | |  | | | П | 10 | |
| ГИП | | Сорогин | |  | | | | | |
| | | | | | | Тепловая камера УТЗ. План и схема трубопроводов. Детализовка колодца ОКЗ | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |
| Н. контр. | | Грибанов | |  | | | | | |

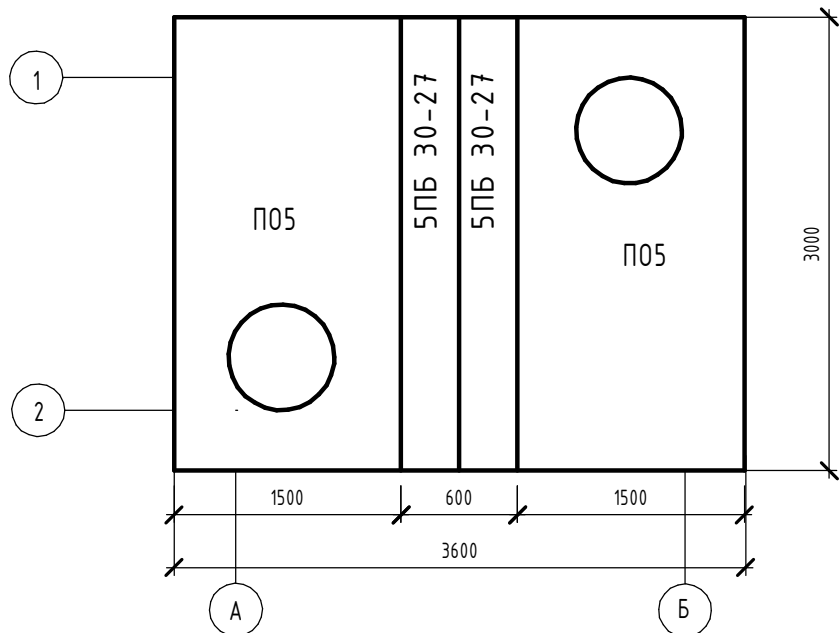
Формат

[illegible]

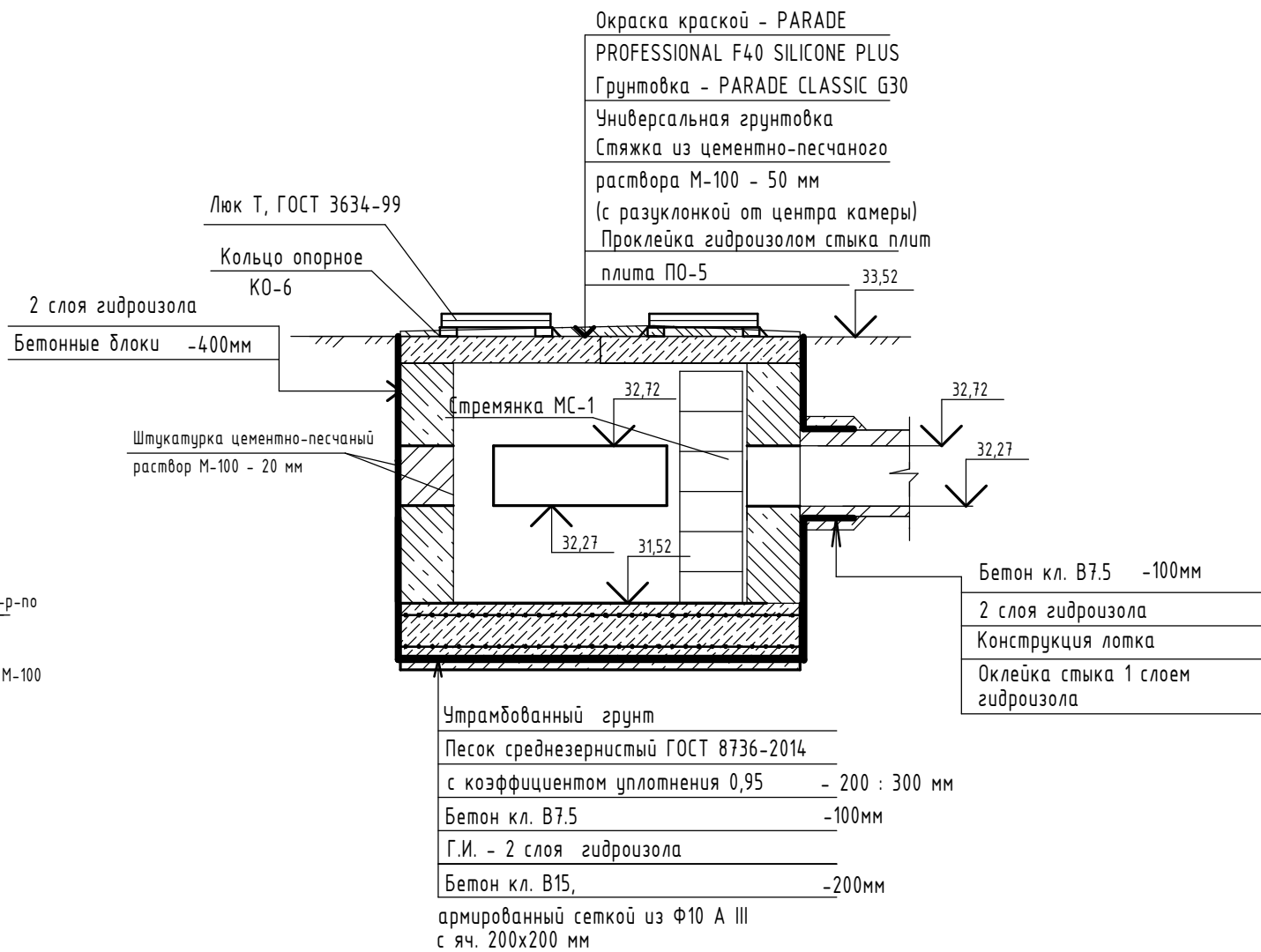
Тепловая камера ЧТЗ. План



Тепловая камера ЧТЗ. Перекрытие



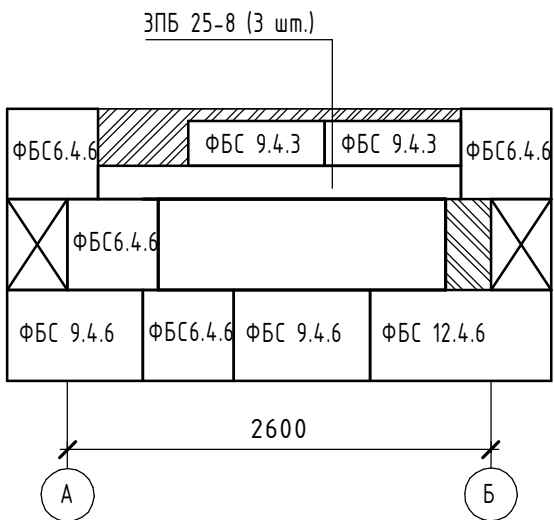
Разрез 1-1



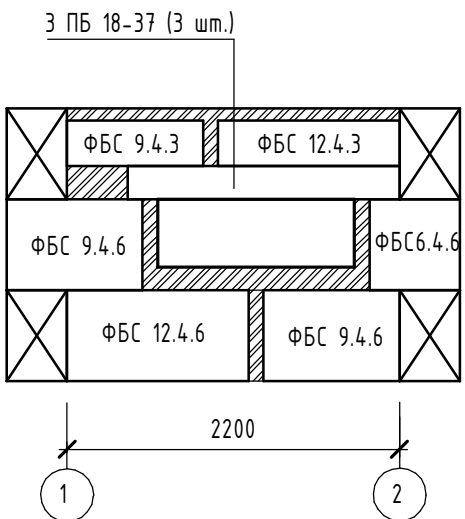
Примечания:

1. Под люками установить стремянки МС-1 с 1.450.3-7.94.2, по типу.
2. При строительстве тепловых камер на участках с высоким уровнем грунтовых вод выше дна камеры, обязательно предусмотреть дренаж.
3. Бетонную подготовку (фундамент) выполнять по уплотненной подсыпке из среднезернистого песка (коэфф. уплотнения 0,95).
4. Дно камеры выполняется с уклоном 0,01 в направлении асбестоцементной трубы.
5. Поверхности металлических изделий должны быть очищены от грязи, ржавчины и масел, масел, покрыты грунтовой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя и окрашены эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Перед покраской металлические изделия подвергнуть очистке 3 степени от окислов согласно СНиП 2.03.11-85. Металлические изделия соединяются при помощи сварки.
6. Выполнить усиленную (оклеечную) гидроизоляцию подземной части стен и дна тепловой камеры.
7. Надземную часть оштукатурить, оштукатурить в 1 слой (плотность 80 г/м²) и окрасить силикатной эмалью в 2 слоя (плотность 120 г/м²).
8. Укладку плит и фундаментных блоков производить на цементном растворе марки В15. Кладку стен из бетонных блоков выполнять с соблюдением следующих требований:
 - горизонтальные и вертикальные швы между блоками заполнять раствором на всю толщину стены и высоту шва;
 - перевязку блоков выполнять по детали 19 серии 2.110-1 вып.1 на величину не менее 25 см.

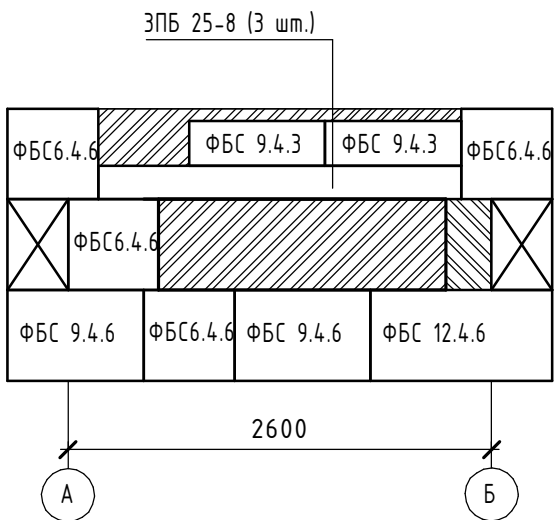
Развертка по оси 1



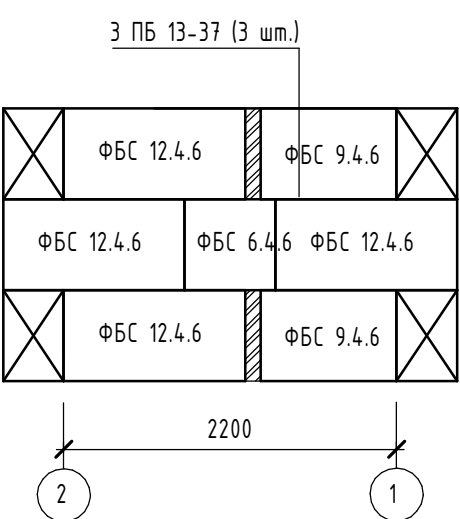
Развертка по оси A



Развертка по оси 2



Развертка по оси Б



| | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|-------|------|---|----------------------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист |
| Разработал | | | | | | | | Листов |
| ГИП | | | | | | | П | 11 |
| | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | Тепловая камера УТЗ. План. Перекрытие. Разрез 1-1. Развертка | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | |
| | | | | | | | | |

| | | |
|--------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Взам. инв. № | | |
| | | |
| Подп. и дата | | |
| | | |
| Инв. № подл. | | |
| | | |

Спецификация изделий на тепловую камеру УТЗ
(строительная часть)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примеч. |
|------|----------------------------|--|------|-----------------|--------------------|
| | | <u>Плита перекрытия:</u> | | | |
| | с. 3.006.1-2.87, 8.6 | плита ПО-5 | 2 | 1920 | плита с отверст |
| | | перемычка СПБ 30-27 | 2 | 4 10 | |
| | с. 3.900.1-14 | Кольцо опорное КО-6 | 2 | 50 | |
| | ГОСТ 3634-99 | Люк Т | 2 | 120 | |
| | | Дно ТК | | | |
| | | Бетон кл. В 15 (днище) | 2,16 | | м ³ |
| | | Бетон кл. В 7.5 (подбетонка) | 1,21 | | м ³ |
| | ГОСТ 23279-85 | Сетка 1С $\frac{10\text{AIII}-200}{10\text{AIII}-200}$ 350х290 | 2 | | шт. |
| | | (армирование днища) | | | |
| | | <u>Стены ТК</u> | | | |
| МС-1 | с. 1.450.3-7.94.2, по типу | Стремянка СГ 22, L=1800 мм | 2 | 39.2 | |
| | ГОСТ 13579-78* | ФБС 6.4.6-м | 10 | 315 | |
| | — " — | ФБС 12.4.6-м | 7 | 640 | |
| | — " — | ФБС 9.4.6-м | 8 | 470 | |
| | — " — | ФБС 12.4.3-м | 1 | 310 | |
| | — " — | ФБС 9.4.3-м | 5 | 250 | |
| | Серия 1.038.1-1 | Перемычки З ПБ 18-37 | 9 | 119 | |
| ГИ-Г | ГОСТ 7415-86 | Гидроизол (тепловая камера) | 45,0 | | м2 |
| | | Кирпичная кладка: | 1,5 | | м3 |
| | ГОСТ 530-2012 | -Кирпич КР-р-по 250х120х65/1,0НФ/200/1,4/50/ ГОСТ 530 -2012 | | | |
| | ГОСТ 28013-98 | -Раствор цементно-песчаный М100 | | | |
| | | Штукатурка цементно-песчаным раствором М-100 | 8,85 | | м2 |
| | | Грунтовка - PARADE CLASSIC G30 | 8,23 | | м2 |
| | | Окраска краской - PARADE PROFESSIONAL F40 SILICONE PLUS | 8,23 | | м2 |
| МС-1 | ГОСТ 25129-82 | Грунтовка в 2 слоя ГФ-021 металл. конструкций | 2,3 | | м2 |
| МС-1 | ГОСТ 6465-76 | Окраска эмалью ПФ-115 в1 слой металл. конструкций | 2,3 | | м2 |

Спецификация изделий на тепловую камеру УТЗ
(монтажная часть)

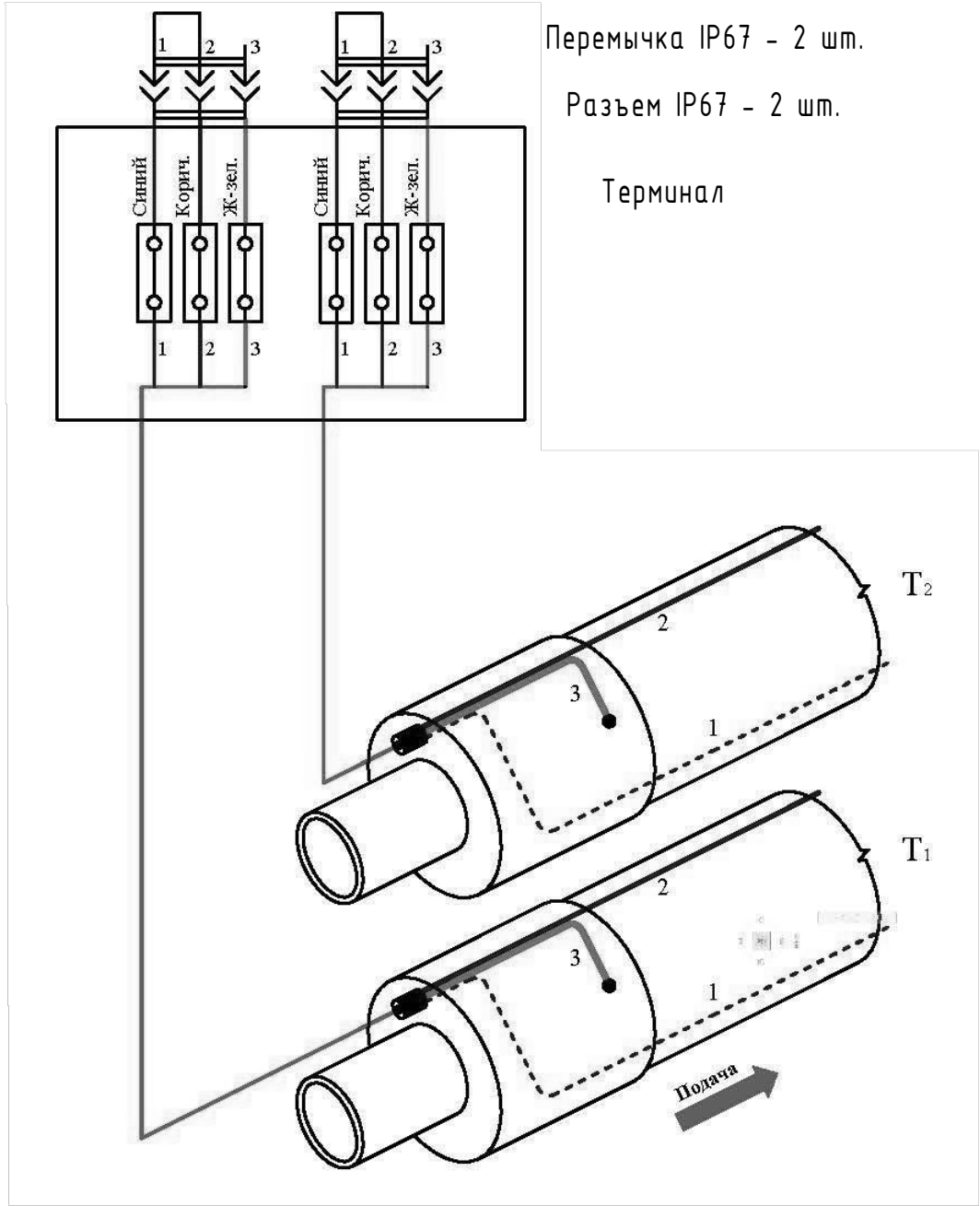
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примеч. |
|------|-------------------|---|------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная Ст 57х4 ГОСТ 8732-78 (спуск воды) | 0,6 | | м |
| 2 | ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная Ст 159х6 ГОСТ 8732-78 | 2,2 | | м |
| 3 | ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная Ст 108х5 ГОСТ 8732-78 | 1,7 | | м |
| 4 | ГОСТ 17375-2001 | Отвод П90-108х5- ГОСТ 17375-2001 | 2 | | шт. |
| 5 | ГОСТ 17378-2001 | Переход П159х8-108х6- ГОСТ 17378-2001 | 2 | | шт. |
| 6 | PRO AQUA | Труба полипропилен. PRO AQUA PP-R SDR 6 армированная стекловолокном (PN 25) 110х18,4 | 0,5 | | м |
| 7 | PRO AQUA | Труба полипропилен. PRO AQUA PP-R SDR 6 армированная стекловолокном (PN 25) 90х15,0 | 0,7 | | м |
| 8 | PRO AQUA | Труба полипропилен. PRO AQUA PP-R SDR 6 армированная стекловолокном (PN 25) 75х12,5 | 0,8 | | м |
| 9 | PRO AQUA | Труба полипропилен. PRO AQUA PP-R SDR 6 армир. стекловолок. (PN 25) 63х10,5 (спуск воды) | 0,6 | | м |
| 10 | PRO AQUA | Угольник полипропиленовый ПП 90° DN75 | 2 | | шт. |
| 11 | PRO AQUA | Тройник переходной полипропиленовый ПП 90° DN75х63 | 2 | | шт. |
| 12 | PRO AQUA | Тройник полипропиленовый ПП 90° DN110 | 1 | | шт. |
| 13 | PRO AQUA | Тройник полипропиленовый ПП 90° DN90 | 1 | | шт. |
| 14 | PRO AQUA | Бурт под фланец DN75 | 4 | | шт. |
| 15 | PRO AQUA | Бурт под фланец DN63 | 2 | | шт. |
| 16 | PRO AQUA | Заглушка полипропиленовая DN110 | 1 | | шт. |
| 17 | PRO AQUA | Заглушка полипропиленовая DN90 | 1 | | шт. |
| 18 | КШ.Ц.Ф.100.016.02 | Шаровый кран LD Ду100 фланцевый, Тmax=200°С, Ру=16, рукоятка | 2 | | шт. |
| 19 | КШ.Ц.Ф.050.016.02 | Шаровый кран LD Ду50 фланцевый, Тmax=200°С, Ру=16, рукоятка | 2 | | шт. |
| 20 | КШ.Ц.Ф.050.016.02 | Шаровый кран LD Ду50 фланцевый, Тmax=200°С, Ру=16, рукоятка (спуск воды) | 2 | | шт. |
| 21 | КШ.Ц.Ф.040.040.02 | Шаровый кран LD Ду40 фланцевый, Тmax=200°С, Ру=40, рукоятка (спуск воды) | 2 | | шт. |
| 22 | ГОСТ 33259-2015 | Фланец стальной плоский приварной, 1,6МПа Ду100 | 4 | | шт. |
| 23 | ГОСТ 33259-2015 | Фланец стальной плоский приварной, 1,6МПа Ду50 | 8 | | шт. |
| 24 | ГОСТ 33259-2015 | Фланец стальной плоский приварной, 1,6МПа Ду40 | 4 | | шт. |
| 25 | | Огрунтовка мастикой "Вектор 1025" за 2 слоя тр-да Дн159, Дн108, Дн57 | 1,7 | | м2 |
| 26 | | Окраска мастикой "Вектор 1214" за 1 слой тр-да Дн159, Дн108, Дн57 | 1,7 | | м2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-----------------|---|-------|---|-----|
| 27 | | Изоляция матами ИЗОРОК П75, толщ. 50 мм Дн90, Дн75 | 0,031 | | м3 |
| 28 | | Изоляция матами ИЗОРОК П75, толщ. 100 мм Дн159, Дн110, Дн108 | 0,323 | | м3 |
| 29 | | Изоляция рулонными материалами (стеклопластик) | 5,5 | | м2 |
| | | <u>Контроль качества сварных соединений трубопроводов</u> | | | |
| 1 | | Визуальная проверка стыков лабораторией: трубопроводов Дн 159 мм | 4 | | шт. |
| 2 | | Визуальная проверка стыков лабораторией: трубопроводов Дн 108 мм | 10 | | шт. |
| | | <u>Тепловая камера УТЗ/Дренаж</u> | | | |
| 1 | ГОСТ 8732-78 | Труба 40х3 ГОСТ 3262-75 | 0,6 | | м |
| 2 | ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная Ст 57х4 ГОСТ 8732-78 | 3,3 | | м |
| 3 | ГОСТ 17375-2001 | Отвод П90-57х4-09Г2С ГОСТ 17375-2001 | 1 | | шт. |
| 4 | ГОСТ 31416-2009 | Труба хризотилцемент. БНТ 150-1500 Ду150 | 1 | | шт. |
| 5 | | Клапан "Захлопка" А-397-80 Ду150 | 1 | | шт. |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--------|-------|------|---|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Разработал ГИП | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 12 | |
| Н. контр. | | Грибанов | | | | Тепловая камера УТЗ. Спецификация (строительная часть, монтажная часть, дренаж) | 000 "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |

Формат

Терминал КТ-11г



Перемычка IP67 - 2 шт.

Разъем IP67 - 2 шт.

Терминал

Экспликация системы ОДК

| NN п/п | Спецификация | Ед. изм. | Кол- во | Место уст-ки |
|-----------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | Терминал КТ-11г | шт. | 2 | м.1,13 |

Спецификация материалов ОДК

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|---------------|-------------|---------------------------------------|------|------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Система контроля теплоизоляции | | | |
| 1 | КУКЗ | Комплект удлинения кабелей | 4 | | к-т |
| 2 | КТ-11г | Терминал концевой герметичный (IP 67) | 2 | | шт. |
| 3 | | Гофра ПНД Д20 мм | 12,0 | | м |

В начале боковых ответвлений ставится промежуточный терминал вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе. Терминал представляет собой корпус с герметичными кабельными вводами и клеммниками для подсоединения кабелей и приборов контроля. При проектировании применяются терминалы с разным количеством кабельных вводов и клеммных колодок в зависимости от необходимого количества присоединяемых проводников. При монтаже трубопровода проводники системы ОДК располагаются по боковым частям стыка, производится их разделка и монтаж с применением обжимных муфт и пайки с неактивным флюсом. Не допускается расположение сигнальных проводов в нижней четверти стыка. Перед выполнением изоляции стыков производится контроль целостности проводников, измерение сопротивления изоляции теплоизоляционного слоя и фиксация проводников на стойках. По окончании изоляции стыков по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности сигнальных проводов и сопротивления изоляции с помощью мегомметра. Максимальная длина кабеля от трубопровода до ковера с терминалом - 10 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, устанавливается промежуточный терминал как можно ближе к трубопроводу. Местоположение ковера определяется по месту строительной организацией, с учетом удобства обслуживания, фактические размеры вносятся в чертежи и схемы контроля.

Согласно 4.64 СП 41-105-2002 для трубопроводов длиной менее 100 м допускается установка только одной точки контроля с закольцовкой сигнальных проводников под металлической заглушкой на другом конце трубопровода.

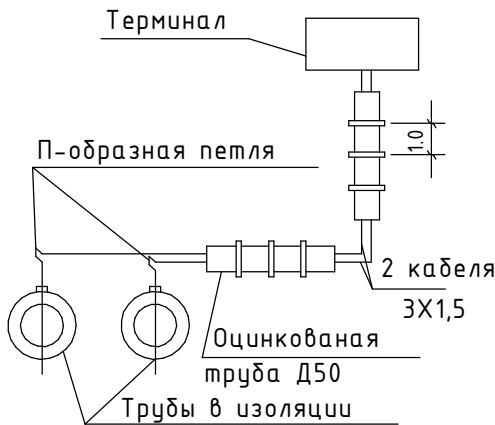
Все боковые ответвления от магистрального трубопровода должны включаться в разрыв основного сигнального проводника магистрального трубопровода.

Транзитный сигнальный проводник должен проходить только в магистральном трубопроводе.

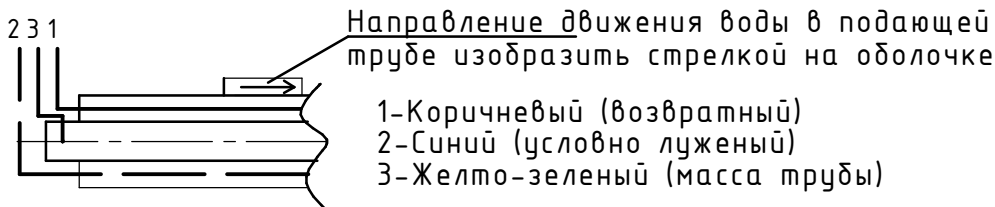
После монтажа системы ОДК следует выполнить ее исполнительную схему, включая:

- графическое изображение схемы соединения сигнальных проводников;
- характерные точки, соответствующие монтажной схеме: ответвления; углы поворотов; неподвижные опоры; переходы диаметров; точки контроля;
- таблицу данных по характерным точкам;
- маркировку на терминалах;
- спецификацию применяемых приборов и материалов.

Крепление кабелей :



Расположение проводов системы контроля в зданиях (концевой)



2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|-------|------|---|--------|------|----------------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Верховинский | | | | | | П | 13 | |
| ГИП | Сорогин | | | | | | | | |
| Н. контр. | Грибанов | | | | | Система ОДК. Схема подключения кабельных выводов. Экспликация. Спецификация системы ОДК | | | 000 "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" |

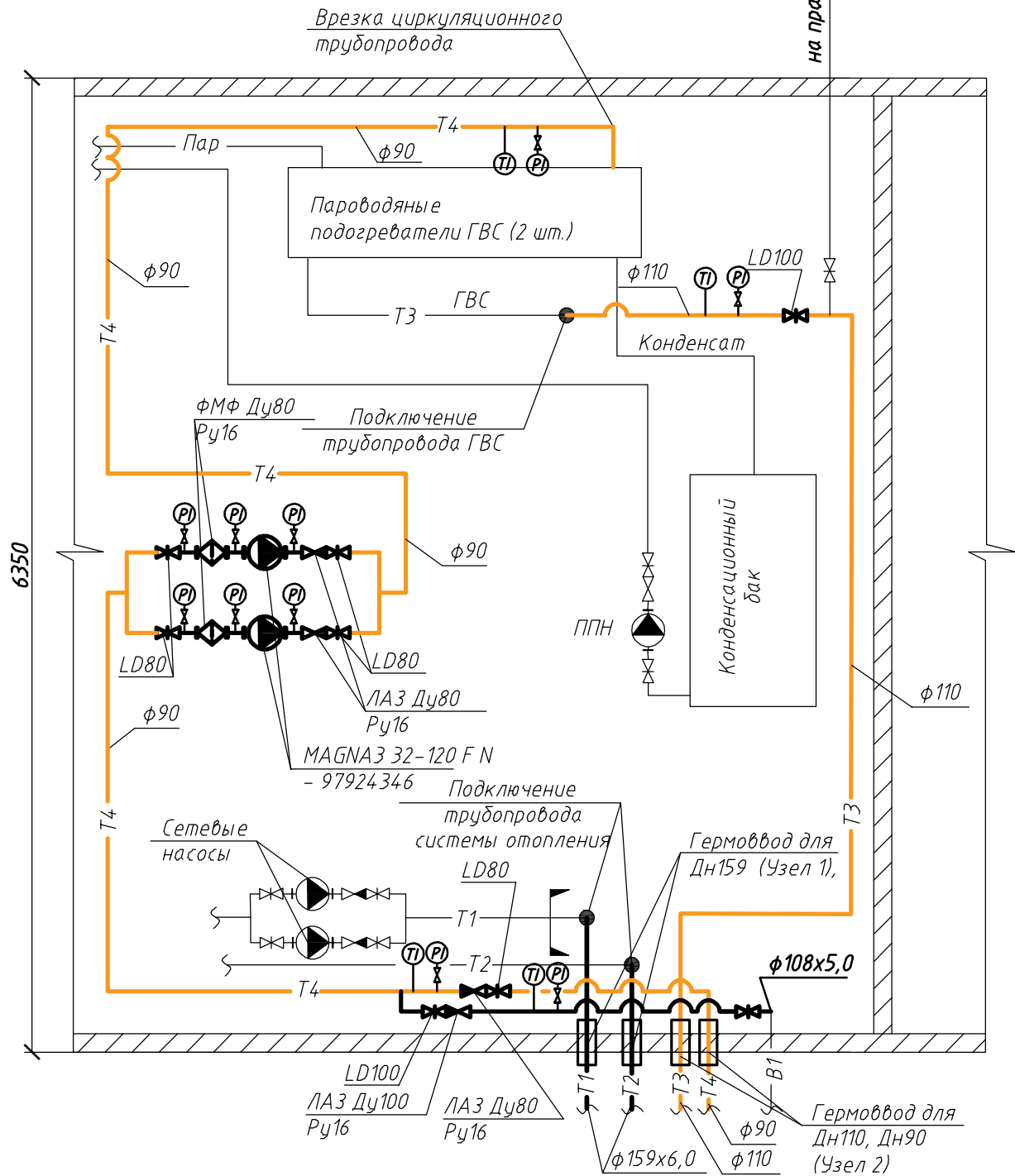
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подключение проектируемых
трубопроводов в котельной



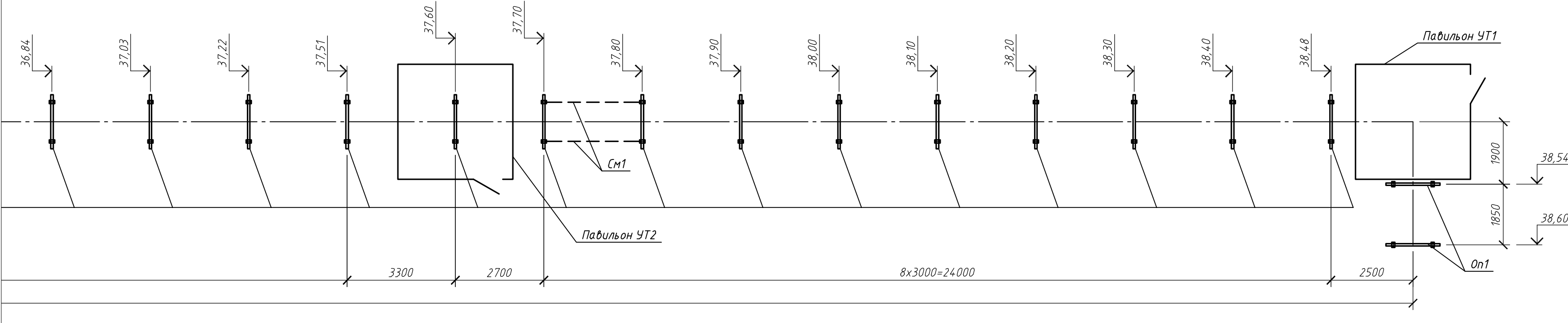
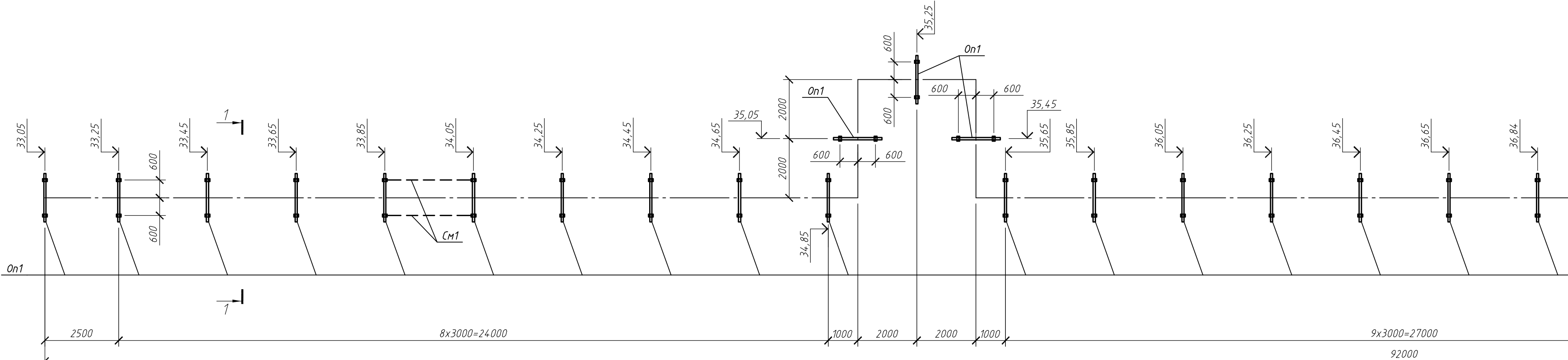
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------------|-------------|--------------------------------------|------|---------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 26 | Sormat | Анкер заливной Sormat MSA для бетона | 30.0 | | шт. |
| | | 16х44 мм латунный | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------------|------------------------------|--|------|---------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Обвязка труб в котельной | | | |
| 1 | Ст 159х6,0 ГОСТ 8732-78 | Труба стальная бесшовная | 6.0 | | поз.м. |
| 2 | ГОСТ 17375-01 | Отвод ст. 90°- Дн108х5.0 | 2.0 | | шт. |
| 3 | φ90 PPR Rubis Tebo | Труба армированная стекловолокном | 30 | | поз.м. |
| 4 | φ110 PPR Rubis Tebo | Труба армированная стекловолокном | 20 | | поз.м. |
| 5 | КШЦФ 080.016.Н/П.03 | Шаровый кран Ду80 фланцевый | 5,0 | | шт. |
| 6 | КШЦФ 100.016.Н/П.03 | Шаровый кран Ду100 фланцевый | 3,0 | | шт. |
| 7 | ФМФ Ду80 Ру16 | Фильтр магнитный фланцевый | 2,0 | | шт. |
| 8 | ЛАЗ Ду80 Ру16 | Обратный клапан | 3,0 | | шт. |
| 9 | ЛАЗ Ду100 Ру16 | Обратный клапан | 1.0 | | шт. |
| 10 | MAGNA3 32-120 F N - 97924346 | Насос циркуляционный | 2.0 | | шт. |
| 11 | ЗК4-1-1-95 Усм 01-10-20-10 | Закладная конструкция для установки термометра | 4 | | шт. |
| 12 | ГОСТ 28498-90 | Термометр технический ТТМ П 52.206.103 | 4 | | шт. |
| 13 | КШЦП Energy 015.040.Н/П.03 | Шаровый кран Ду15 сварной с добышкой для манометра | 10 | | шт. |
| 14 | ТУ 25.05.1481-77 | Манометр показывающий модель 1216 | 10 | | шт. |
| 15 | Tebo | Бурт под фланец φ90 | 8 | | шт. |
| 16 | Tebo | Бурт под фланец φ110 | 6 | | шт. |
| 17 | Tebo | Фланец φ90 | 8 | | шт. |
| 18 | Tebo | Фланец φ110 | 6 | | шт. |
| 19 | | Изоляция матами ИЗОРОК П75, толщина 60 мм | 2,4 | | м3 |
| 20 | | Изоляция рулонными материалами (стеклопластик) | 48,9 | | м2 |
| 21 | | Огрунтовка мастикой "Вектор 1025" за 2 слоя тр-да | 6.9 | | м2 |
| 22 | | Окраска мастикой "Вектор 1214" за 1 слой тр-да | 6.9 | | м2 |
| 23 | HILTI - 335697 | Трубный хомут усил MPN-RC 110 С | 30 | | шт. |
| 24 | HILTI - 335693 | Трубный хомут усил MPN-RC 3" С | 30 | | шт. |
| 25 | ЭТМ | Шпилька DIN975 M16х1000 резьбовая оцинкованная (29216) | 30.0 | | шт. |

2020-001-ТКР.ГЧ

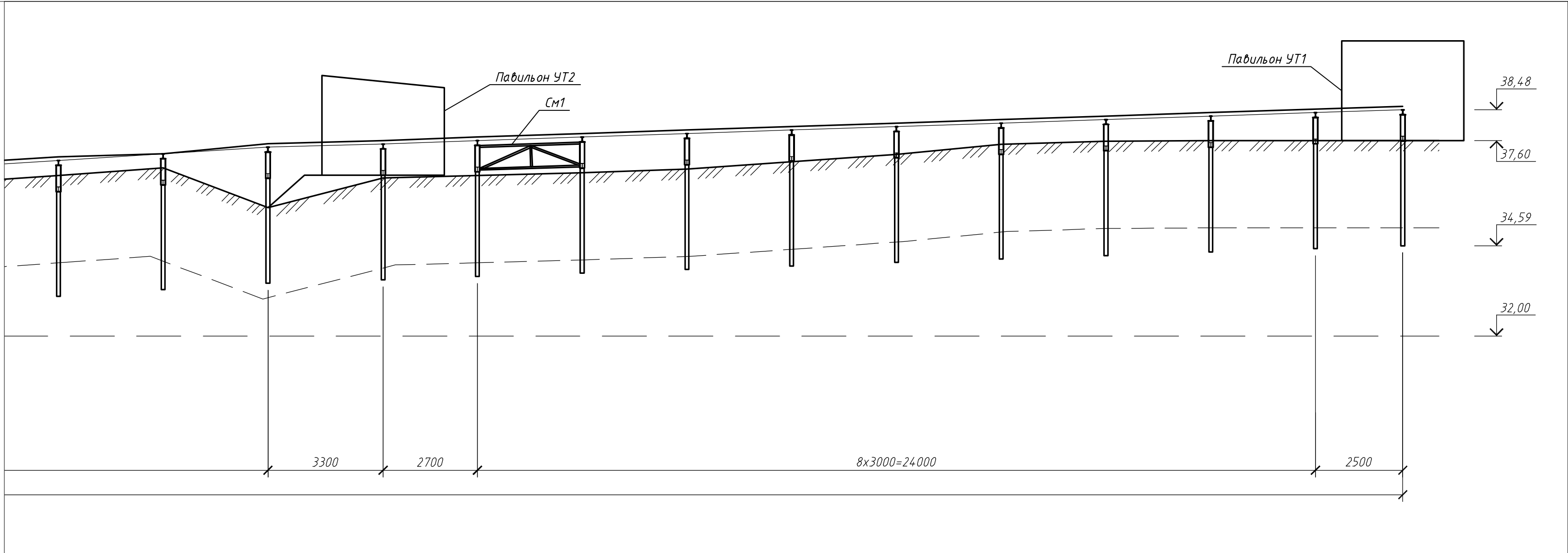
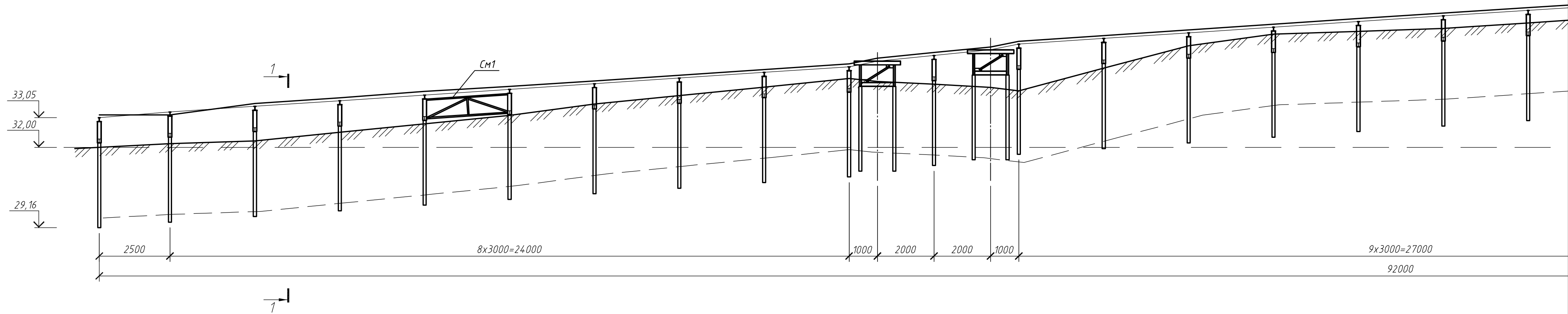
| | | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|---|----------------------|------|--------|
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 14 | |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. | Подключение проектируемых трубопроводов в котельной. Спецификация | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. | | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | | | | | |

Схема опор теплосети

[illegible]

| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|--|----------------------|------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11. | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист |
| | | | | | | | П | 17 |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. | Схема опор теплосети. | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | | | | |

Продольный профиль теплосети



| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Инф. № подл. | Подп. и дата | Взам. инф. № | Согласовано | |
| | | | | |

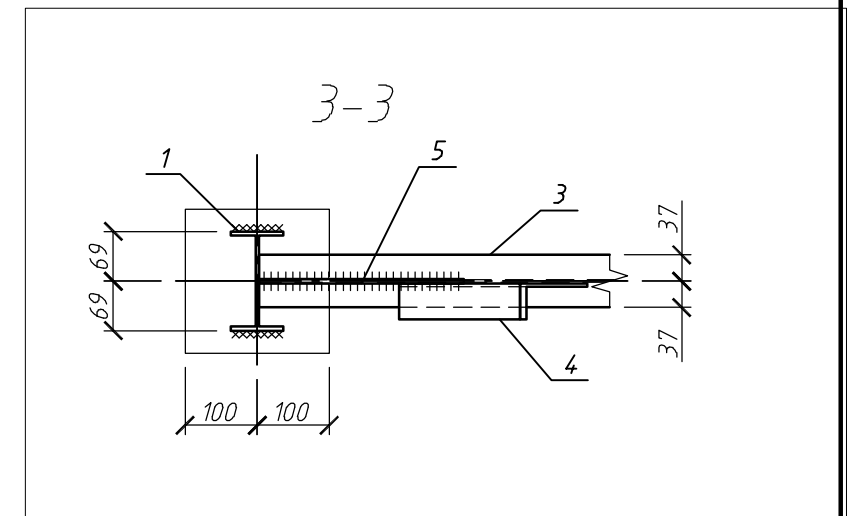
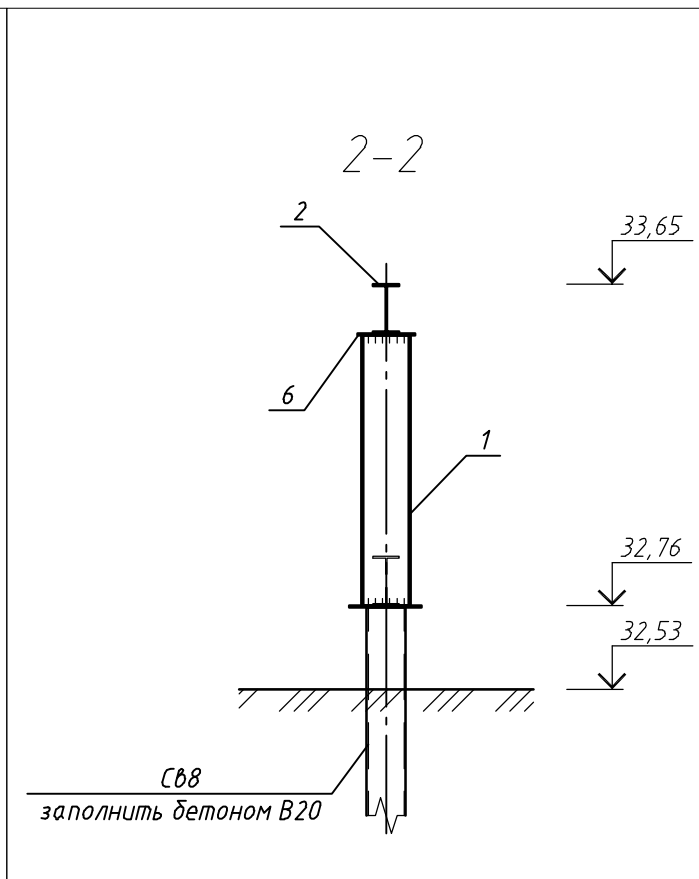
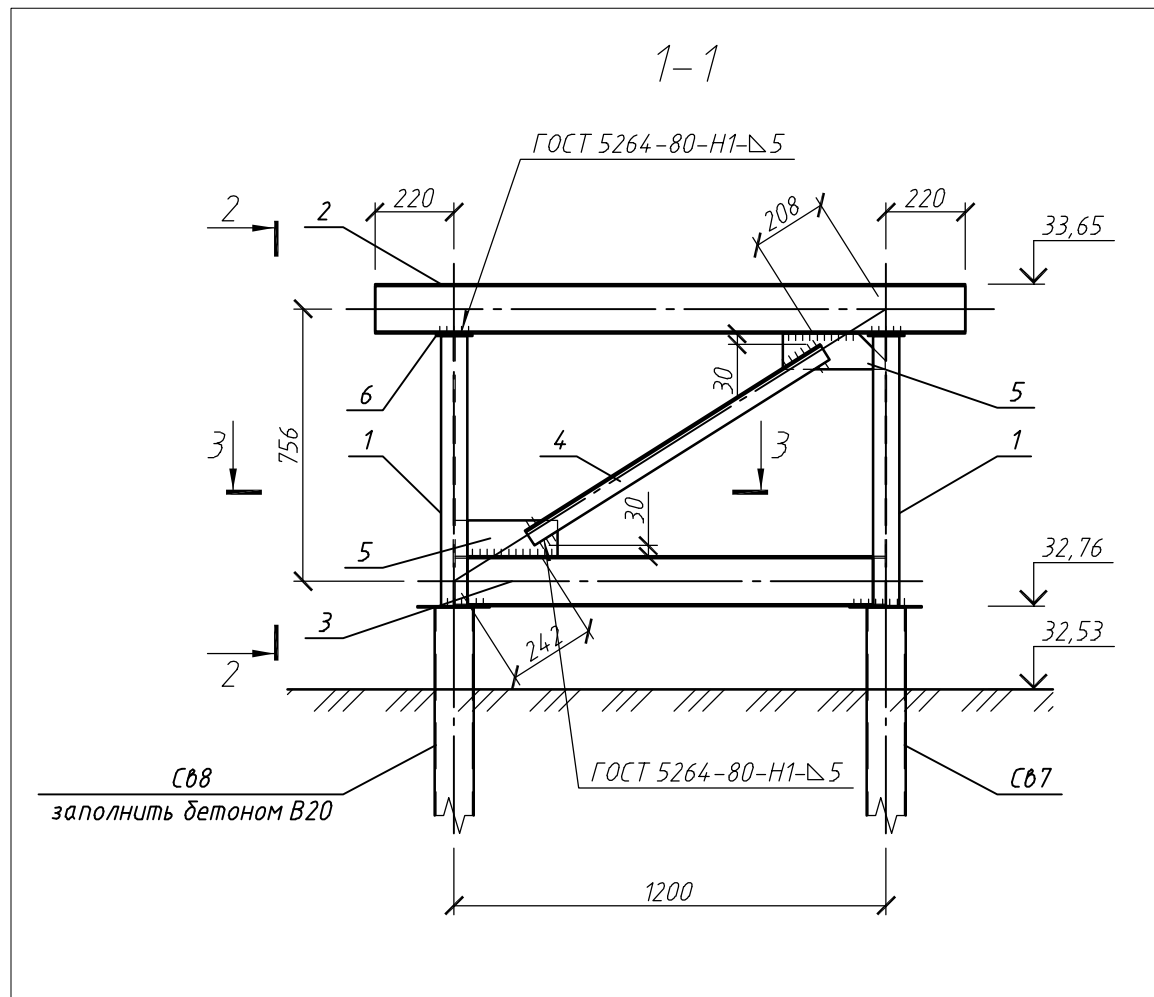
| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|--|--|--|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Стадия | | |
| | | | | | | П | | |
| | | | | | | 18 | | |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. | Продольный профиль теплосети. | | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | | | | |
| | | | | | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |
| | | | | | | Формат А2 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|------|----------------|------------|
| Сб1-Сб82 | ТУ 25.11.23-001-46349399-2017 | Свая винтовая Ф 108х4, L=3000 | 82 | | |
| 1 | ГОСТ 26020-83 | І 14Б1, L=750 | 70 | 7.88 | 551.6 |
| 2 | ГОСТ 26020-83 | І 14Б1, L=1640 | 35 | 17.22 | 602.7 |
| 3 | ГОСТ 26020-83 | І 14Б1, L=1195 | 35 | 12.55 | 439.3 |
| 4 | ГОСТ 8509-93 | ? 50х5, L=970 | 35 | 3.66 | 128.1 |
| 5 | ГОСТ 19904-2015 | ? 6х100х285 | 70 | 1.34 | 93.8 |
| 6 | ГОСТ 19904-2015 | ? 6х100х160 | 70 | 0.75 | 52.5 |
| См1 | ГОСТ 8509-93 | ? 75х5, м.п. | 40.4 | 5.8 | 246.1 |
| | ГОСТ 26633-2015 | БСТ В20 ПЗ F100 W6 | 1.92 | | куб.м |

Защита от коррозии.

- Группа лакокрасочных покрытий для защиты металлических конструкций внутри отапливаемых зданий со слабоагрессивной средой – I.
- Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку – 80 мкм.
- На сварных швах толщина покрытий должна быть увеличена на 30мкм.
- Для защиты металлических конструкций здания от коррозии могут быть использованы лакокрасочные материалы:

- глифталевые;
- алкидно-стирольные;
- эпоксиэфирные;
- пентафталевые;
- нитроцеллюлозные;
- алкидно-уретановые;
- масляные;
- масляно-битумные.

| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|---|------|--------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11. | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | П | 19 | |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. | | | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | | Сечения. Спецификация. | | |
| | | | | | | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Павильон УТ1

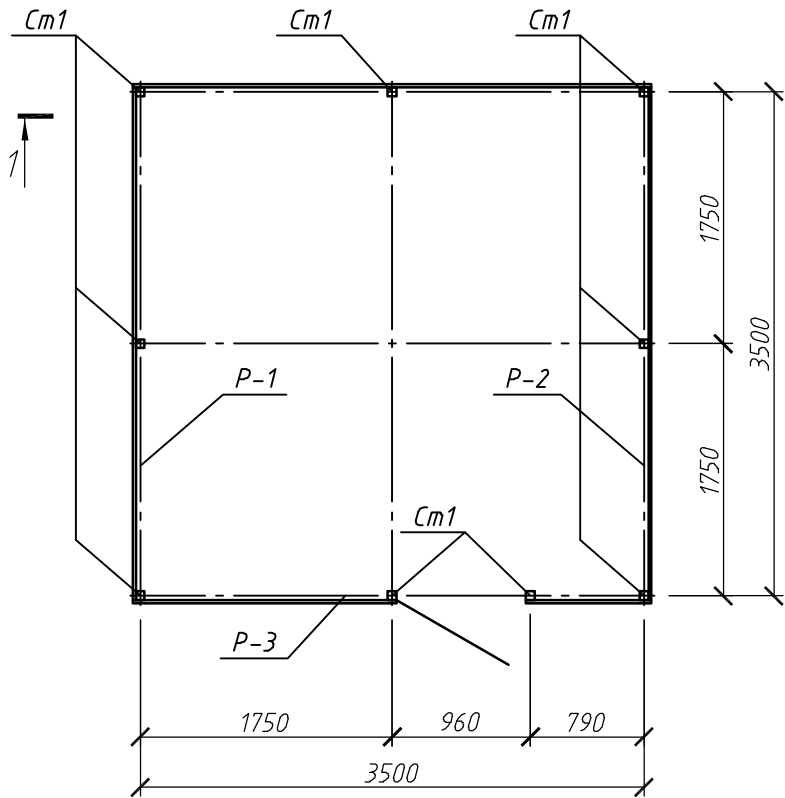
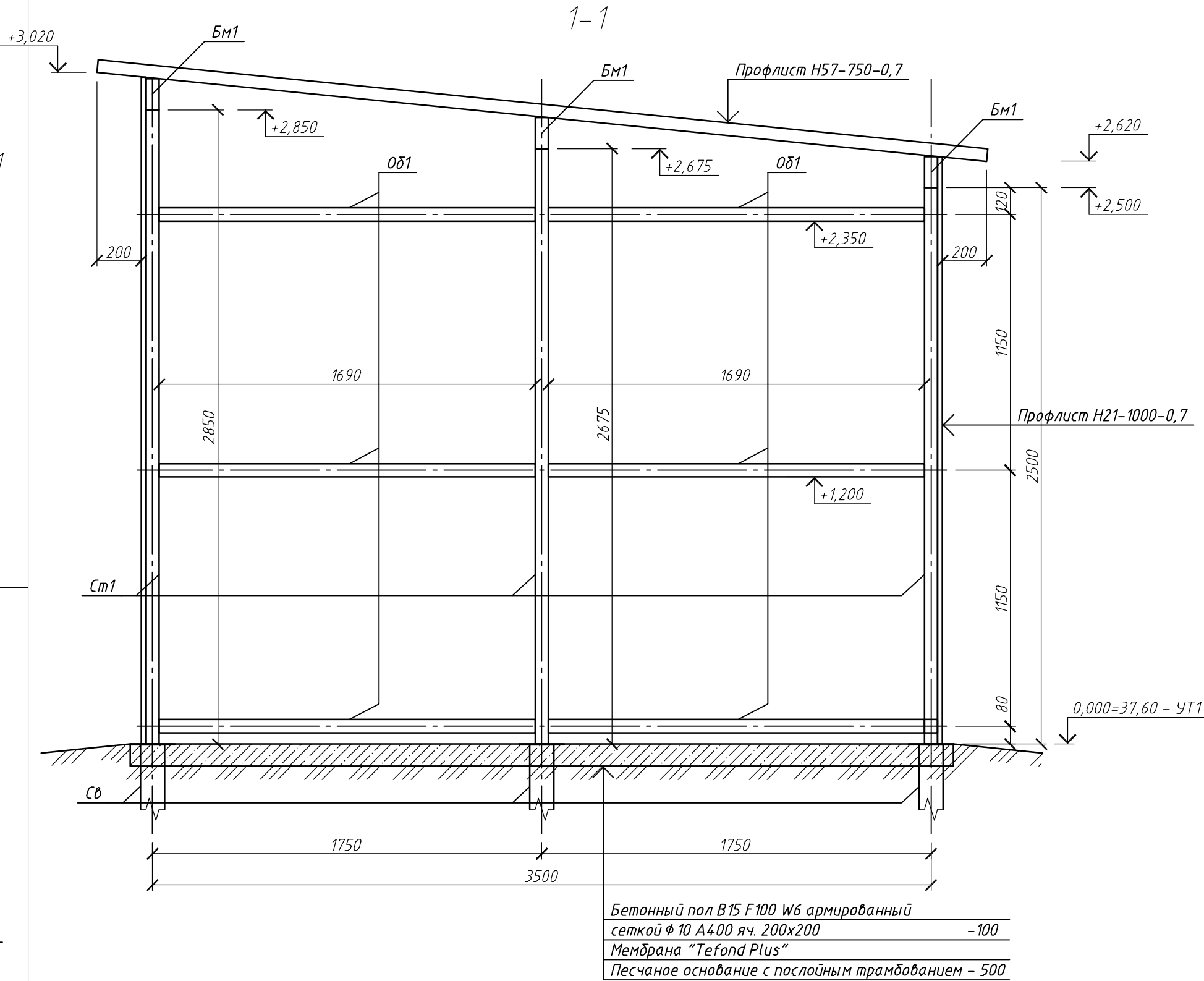
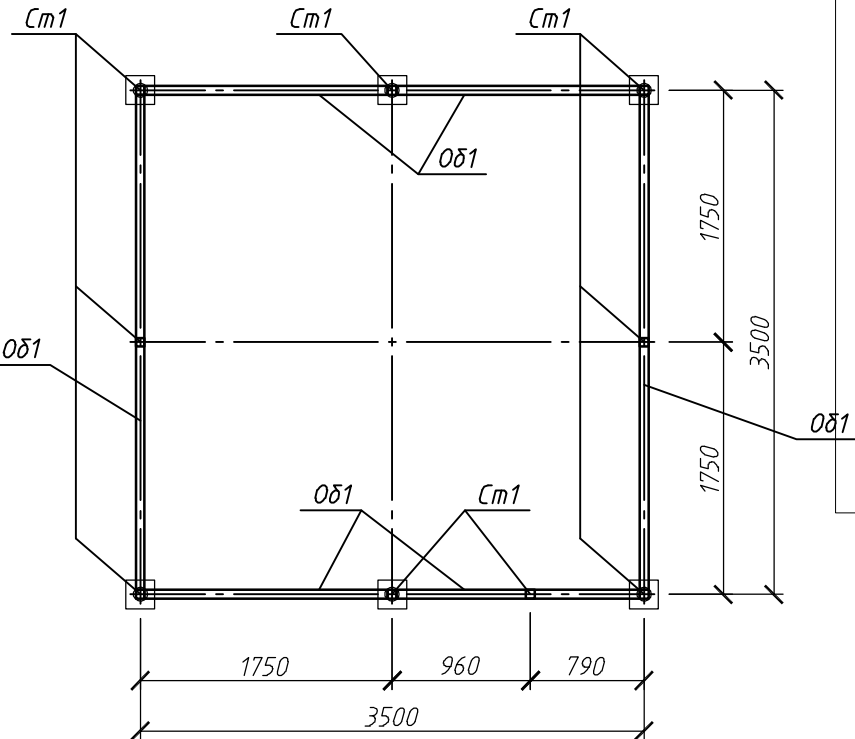


Схема нижней обвязки



Бетонный пол В15 F100 W6 армированный сеткой Ø 10 А400 яч. 200x200 -100
Мембрана "Tefond Plus"
Песчаное основание с послойным трамбованием - 500

| | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|--|----------------------|------|
| | | | | | | 2020-001-ТКР.ГЧ | | |
| | | | | | | Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11. | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист |
| | | | | | | | П | 20 |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. | Павильон УТ1. Схема нижней обвязки. Разрез 1-1. | ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема балок покрытия

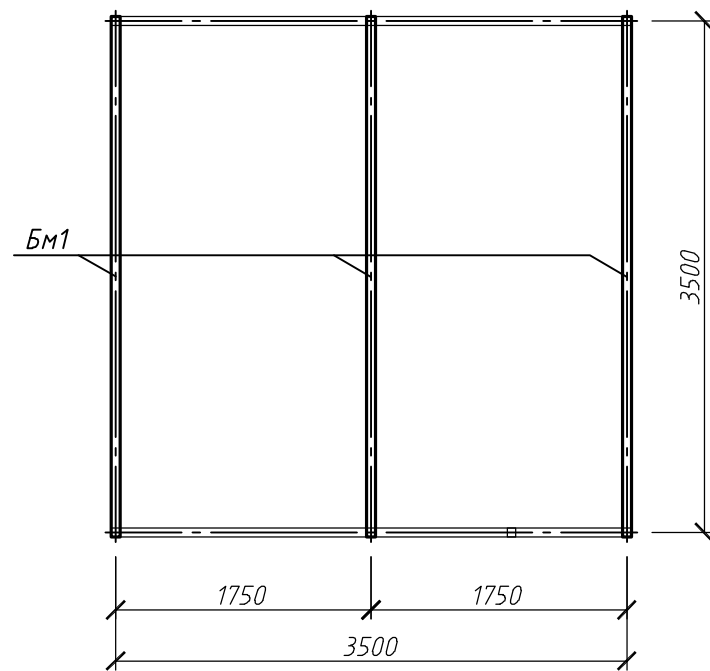
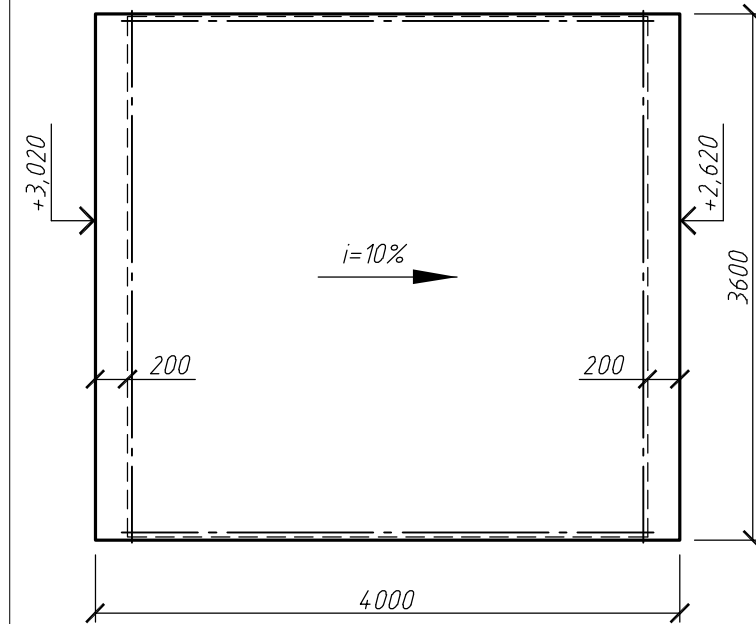
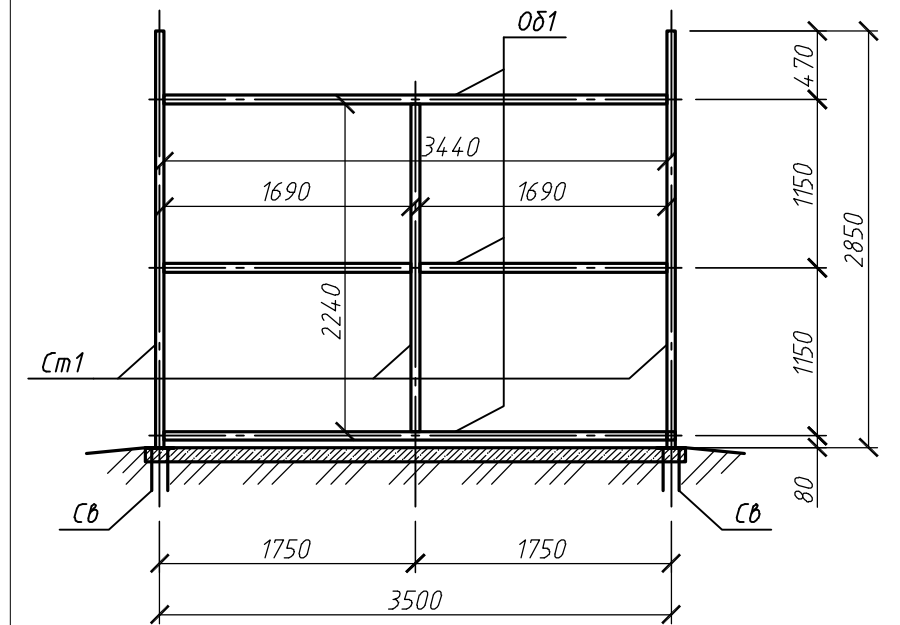


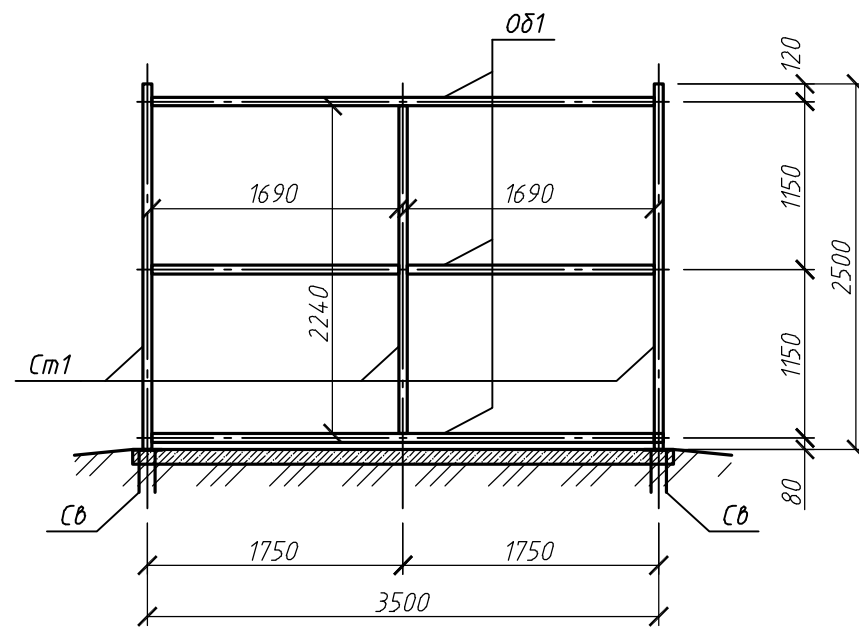
Схема крыши



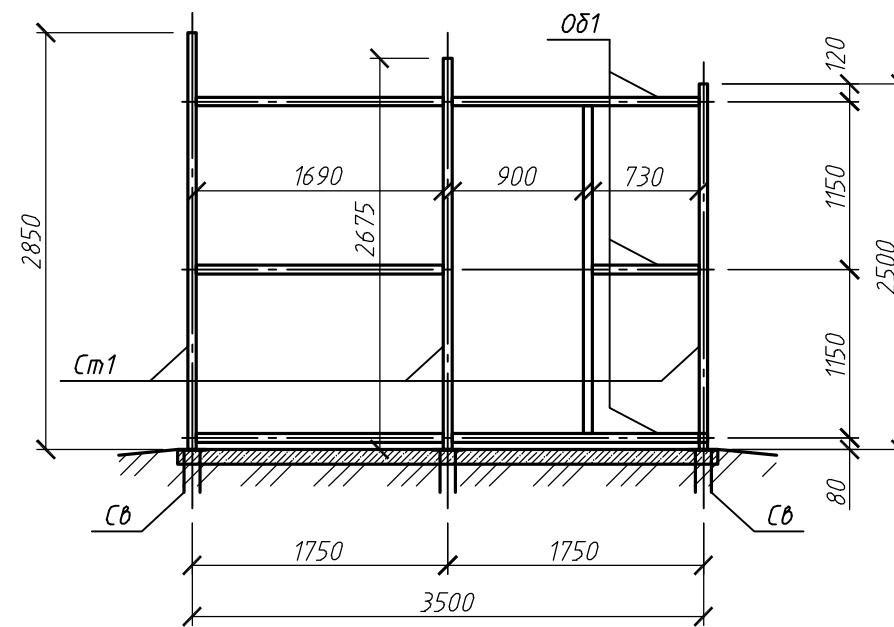
Развертка каркаса Р-1



Развертка каркаса Р-2



Развертка каркаса Р-3



Примечания

- Материал конструкций – сталь марки С245, С235 по ГОСТ 27772-88.
- Монтажные швы выполнять электродами Э-42А ГОСТ 9467-75*.
- Сварку выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
- Металлические изделия покрасить эмалью ПФ-115 (1 слой) ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (2 слоя) ГОСТ 25129-82*, очистить от окислов, окалины и ржавчины.
- Все поврежденные сваркой защитные покрытия – восстановить.
- Катет сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|----------|--------------|--------|-------|-------|
| ГИП | | Сорогин | | | 2020г |
| Разраб. | | Верховинский | | | 2020г |
| Н.контр. | | Верховинский | | | |

Павильон УТ1. Схема балок покрытия.
Схема крыши. Развертки каркаса.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 21 | |

ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ"

Спецификация УТ1

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------|--------------------------------|--------|----------------|------------|
| Св | ТУ 25.11.23-001-46349399-2017 | Свая ввинтовая ф 108х4, L=3000 | 6 | | |
| Ст1 | ГОСТ 8639-82 | □ 60х60х5, м.п. | 23.91 | 8.3 | 198.5 |
| Об1 | ГОСТ 8639-82 | □ 60х60х5, м.п. | 36.51 | 8.3 | 303.1 |
| Бм1 | ГОСТ 8639-82 | □ 140х60х5, м.п. | 11.3 | 12.1 | 136.8 |
| | ГОСТ 26633-2015 | БСТ В15 ПЗ F100 W6 | 1.4 | | куб.м |
| | ГОСТ 5781-82 | ф 10 А400, м.п | 14.3.8 | 0.617 | 88.7 |
| | ГОСТ 24045-2010 | Профлист Н57-750-0.7 | 14.4 | | кв.м |
| | ГОСТ 24045-2010 | Профлист С21-1000-0.7 | 42.7 | | кв.м |
| | | Мембрана "Tefond Plus" | 15.3 | | кв.м |
| | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|--------------|------|--------|-------|-------|
| | | | | | |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г |
| Н.контр. | Верховинский | | | | |

Павильон УТ1. Спецификация УТ1.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 22 | |

ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Павильон УТ2

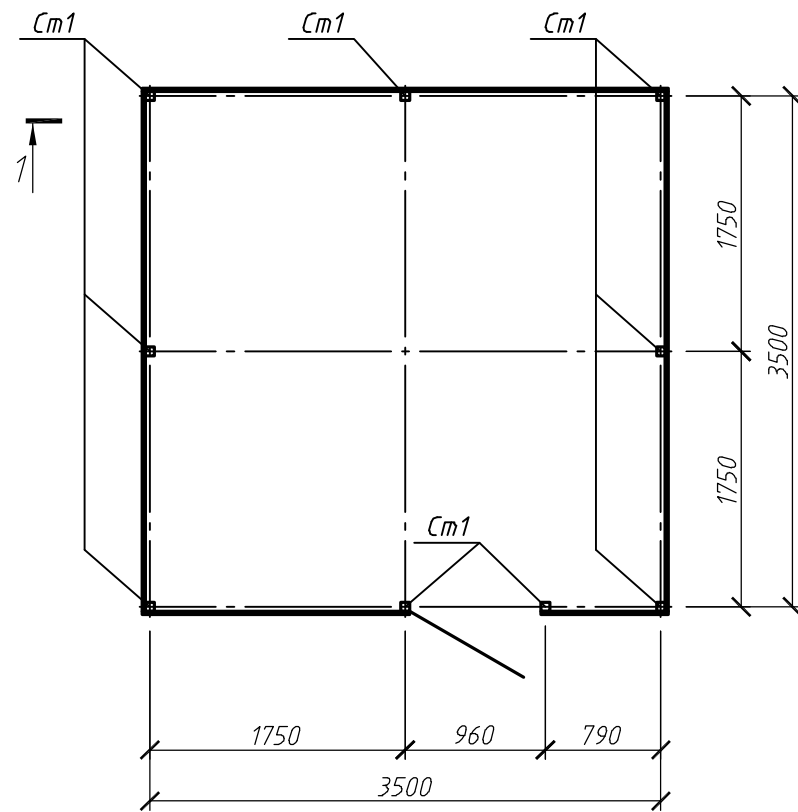
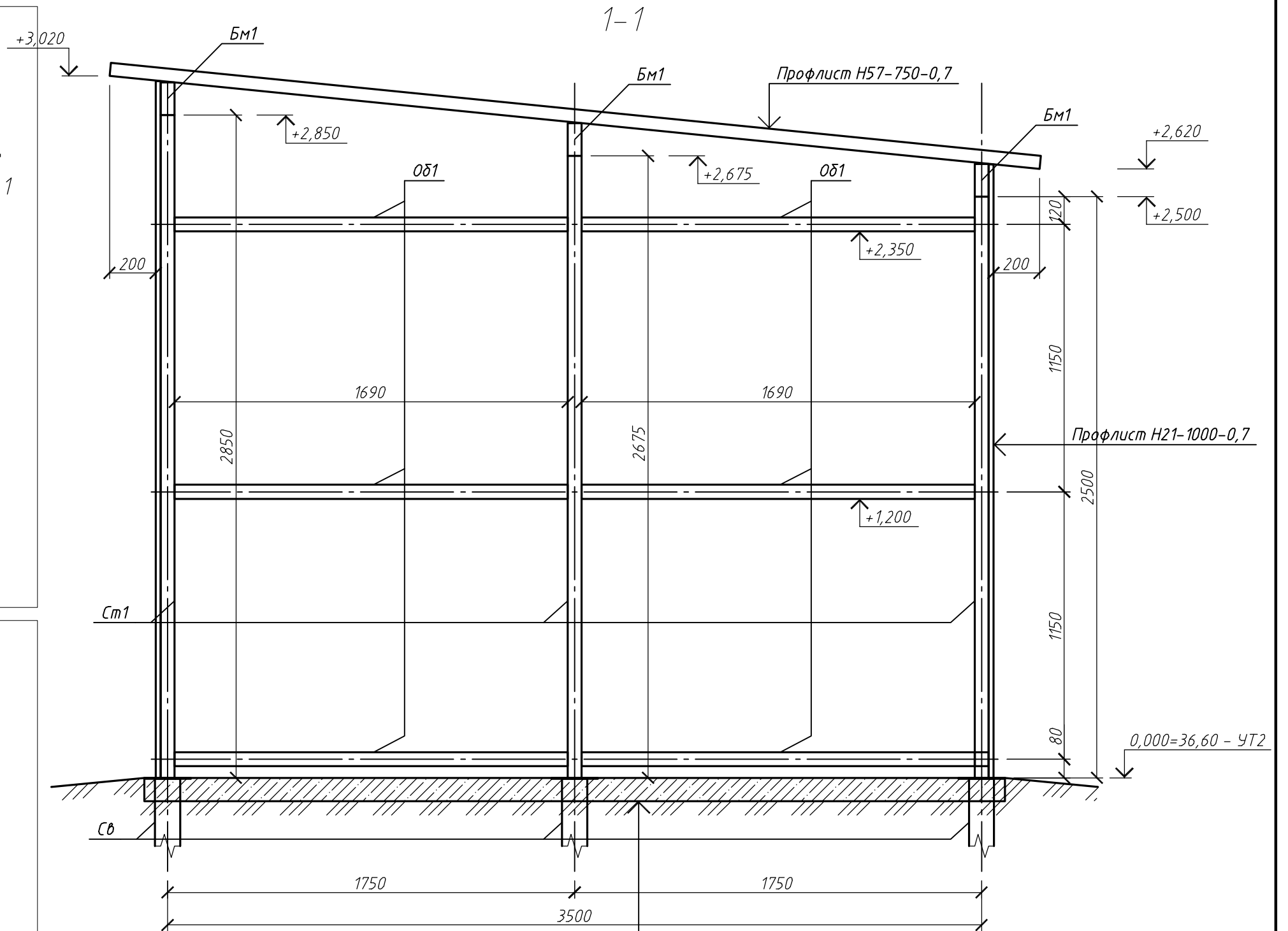
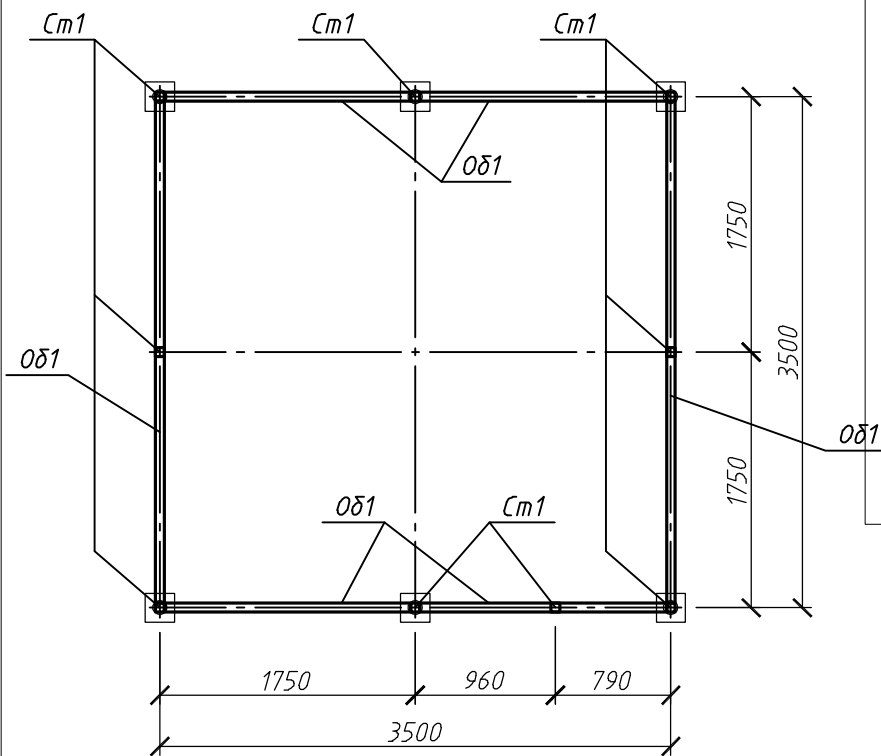


Схема нижней обвязки



Бетонный пол В15 F100 W6 армированный
сеткой ф 10 А400 яч. 200х200 -100
Мембрана "Tefond Plus"
Песчаное основание с послойным трамбованием - 500

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|--------------|------|--------|-------|--------|
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г. |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г. |
| Н.контр. | Верховинский | | | | |

Павильон УТ2. Схема нижней обвязки. Разрез 1-1.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 23 | |

ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ"

формат А3

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Схема балок покрытия

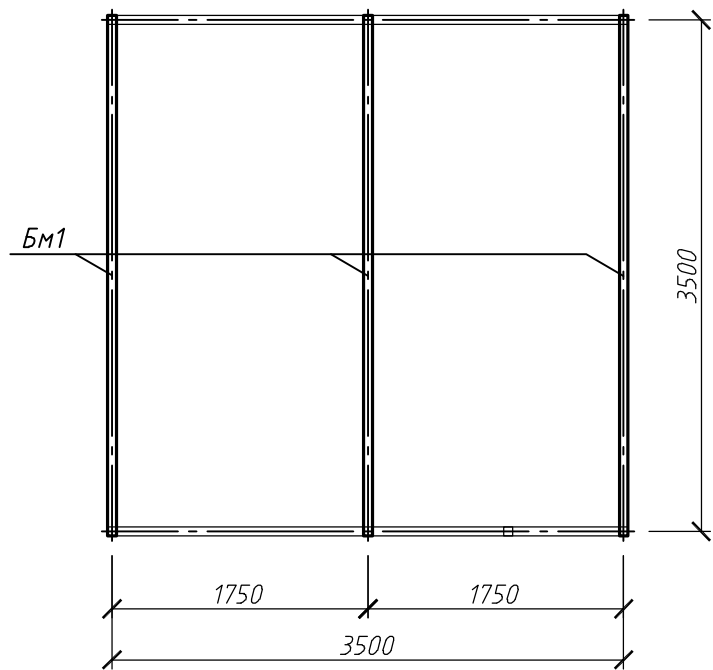
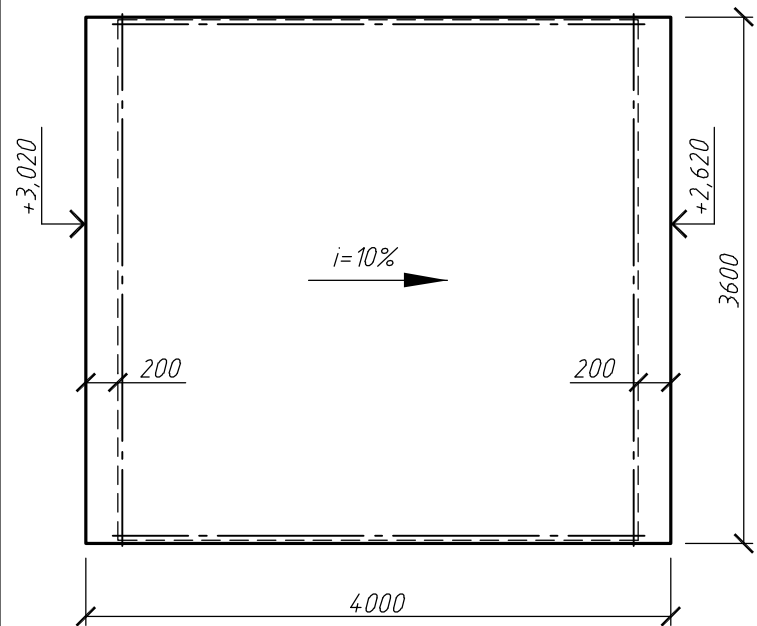
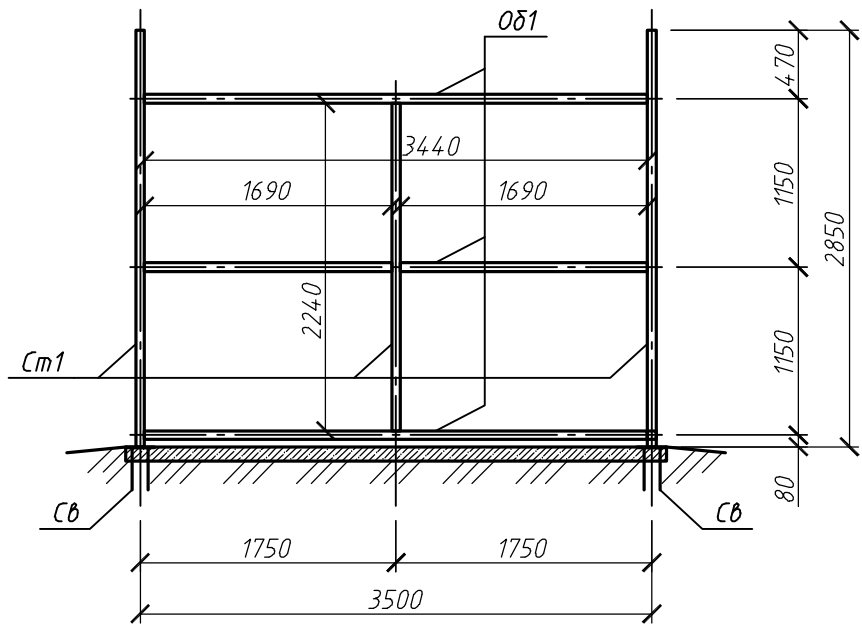


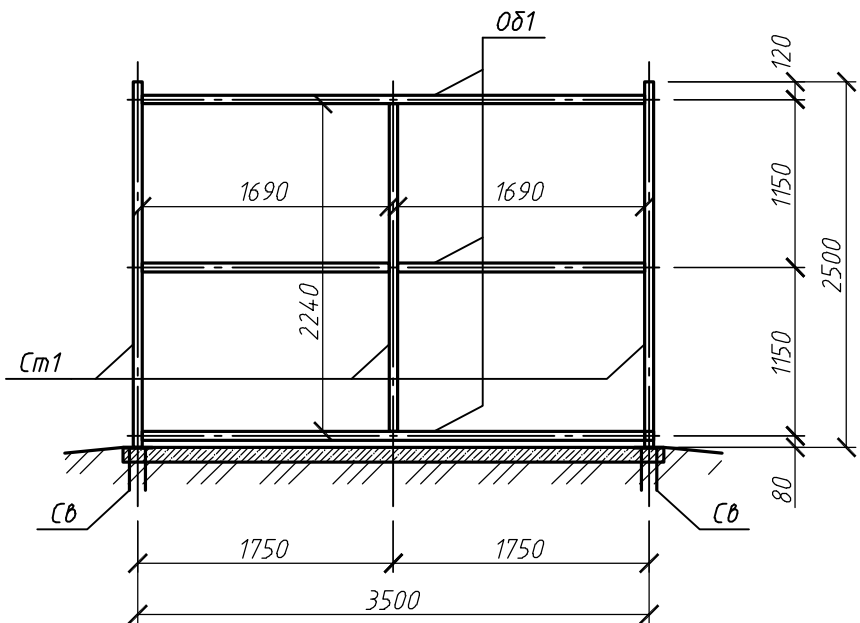
Схема крыши



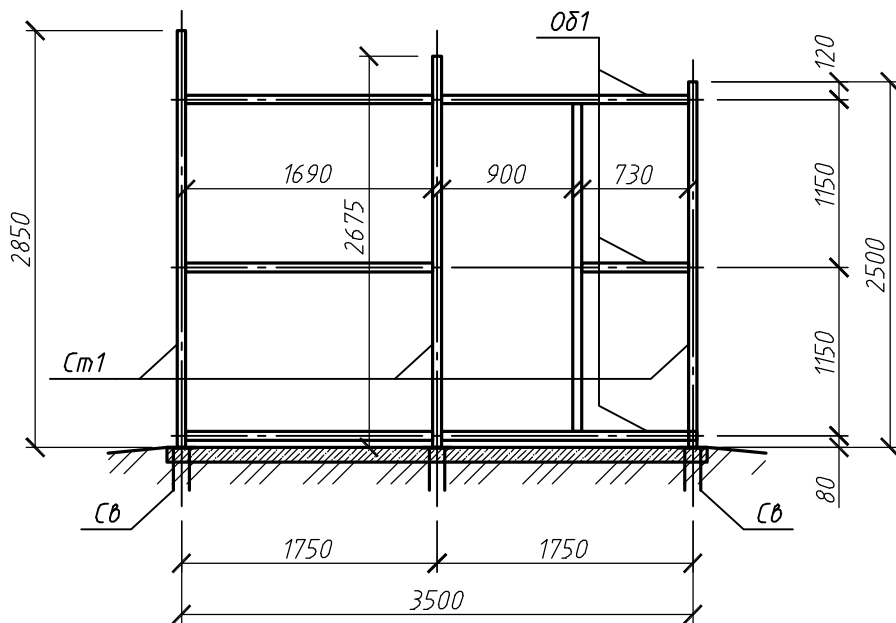
Развертка каркаса Р-1



Развертка каркаса Р-2



Развертка каркаса Р-3



Примечания

1. Материал конструкций – сталь марки С245, С235 по ГОСТ 27772-88.
2. Монтажные швы выполнять электродами Э-42А ГОСТ 9467-75*.
3. Сварку выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
4. Металлические изделия покрасить эмалью ПФ-115 (1 слой) ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 (2 слоя) ГОСТ 25129-82*, очистить от окислов, окалины и ржавчины.
5. Все поврежденные сваркой защитные покрытия – восстановить.
6. Катет сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|---------|--------------|--------|-------|--------|
| | | | | | |
| ГИП | | Сорогин | | | 2020г. |
| Разраб. | | Верховинский | | | 2020г. |
| Н.контр. | | Верховинский | | | |

Павильон УТ2. Схема балок покрытия.
Схема крыши. Развертки каркаса.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 24 | |

ООО "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ"

Спецификация УТ2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Приме- чание |
|------|-------------------------------|--------------------------------|-------|-------------------|-----------------|
| Св | ТУ 25.11.23-001-46349399-2017 | Свая ввинтовая ф 108х4, L=3000 | 6 | | |
| Ст1 | ГОСТ 8639-82 | □ 60х60х5, м.п. | 23.91 | 8.3 | 198.5 |
| Од1 | ГОСТ 8639-82 | □ 60х60х5, м.п. | 36.51 | 8.3 | 303.1 |
| Бм1 | ГОСТ 8639-82 | □ 140х60х5, м.п. | 11.3 | 12.1 | 136.8 |
| | ГОСТ 26633-2015 | БСТ В15 ПЗ F100 W6 | 1.4 | | куб.м |
| | ГОСТ 5781-82 | ф 10 А400, м.п | 143.8 | 0.617 | 88.7 |
| | ГОСТ 24045-2010 | Профлист Н57-750-0.7 | 14.4 | | кв.м |
| | ГОСТ 24045-2010 | Профлист С21-1000-0.7 | 42.7 | | кв.м |
| | | Мембрана "Tefond Plus" | 15.3 | | кв.м |
| | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-001-ТКР.ГЧ

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Стадия | Лист | Листов |
|----------|--------------|------|--------|-------|-------|--|------|--------|
| | | | | | | П | 25 | |
| ГИП | Сорогин | | | | 2020г | Павильон УТ2. Спецификация УТ2. 000 "ТЕРМОИЗОЛСТРОЙ" | | |
| Разраб. | Верховинский | | | | 2020г | | | |
| Н.контр. | Верховинский | | | | 2020г | | | |

Формат

А4