ООО «Теплоэнерго-инвест»

Свидетельство СРО ПСЗ 30-05-13-187-П-016

ИНН 470 405 55 64; КПП 470 401 001; ОГРН 104 470 087 3227;
Адрес: 188800, Ленинградская обл., г.Выборг, ул.Мира, д.10а
Тел/факс: 8(81378) 2-38-15 e-mail: tei_vbg@mail.ru

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «АТР»

_____/ Еремина Л.Л. /

«___»_____2016г.

Утверждаю:
Зам. Генерального директора
по производству
ОАО"Выборгтеплоэнерго"

_____/ Вилков С.М./

«___»_____2016г.

Рабочая документация

Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.

Шифр: 002/16-ТС.КЖ

Том 1 «Конструкции железобетонные»
«Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК»

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «Теплоэнерго-инвест»

_____/Матвеев А.Н./

«___»_____2016г.

2016
г.Выборг

Содержание

Обозначение	*Наименование*	*Прим.*
Том 1 Искусственные сооружения		
002/16-ТС.КЖ	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	
Том 2 Тепломеханическая часть		
002/16-ТС.ТМЧ	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	

В данном томе описаны принятые решения тепломеханической части прокладки магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборга, согласно задания на проектирования и технических условий.

						002/16-ТС.ТМЧ			
						Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				
Исполнил		Высоцкий А.С			02.16	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Курбатов А.С.			02.16		Р	1	1
ГИП		Курбатов А.С.			02.16	Состав проекта	ООО «Теплоэнерго-инвест»		

Приложение № 2
к Договору № 26 от «__» _____ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Теплоэнерго-инвест»

_____ А.Н.Матвеев

«____» _____2016 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Генеральный директор

ООО «АТР»

_____ Л.Л. Еремина

«____» _____2016 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

подраздел «Тепловые сети»

раздела "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

по объекту: **Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг. Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК.**

Перечень основных требований	Содержание требований
1. Общие данные	
Наименование организации Заказчика	ООО «АТР»
Наименование проектной организации Подрядчика	ООО «Теплоэнерго-инвест» Свидетельство СРО ПСЗ 30-05-13-187-П-016 от 30 Мая 2013 г.
Основание для проектирования	Договор №26 (далее - договор) Задание на проектирование (Приложение №2)
Стадийность проектирования	(Р) Рабочий проект. Раздел ТС
Документация, передаваемая ЗАКАЗЧИКОМ ИСПОЛНИТЕЛЮ	1. Комплект архитектурно-строительных чертежей, в том числе: - генплан с ориентировкой по сторонам света; - необходимые разрезы; - вертикальная съёмка с действующими подземными коммуникациями; 2. Информацию о технологических решениях: - расход тепловой энергии на отопление; - расход тепловой энергии на вентиляцию; - расход тепловой энергии на ГВС. 3. Технические условия теплоснабжающей организации.
Документация, передаваемая ИСПОЛНИТЕЛЕМ ЗАКАЗЧИКУ	*Проект по разделу ТС:* **Том «Тепловые сети» в составе:** - Устройство конструкций тепловой камеры «Конструкции железобетонные»; - Тепломеханическая часть; - Прилагаемые документы, предусмотренные соответствующим

Подрядчик_____ Заказчик_____

	разделом проектной документации.
Количество экземпляров проектной документации, передаваемой ИСПОЛНИТЕЛЕМ ЗАКАЗЧИКУ	1 экземпляр на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном формате PDF
Сроки разработки проектной документации	1 (один) месяц с момента подписания Договора, получения исходных данных согласно п. 4.3. договора и с момента поступления авансового платежа на расчетный счет **Исполнителя**.
2. Основные требования к проектным решениям	
2.1 Общие требования	2.1.1. Источник теплоснабжения: Юго-Восточная котельная ОАО «Выборгтеплоэнерго» по адресу: г.Выборг, ул.Большая Каменная, д.18; 2.1.2. Параметры теплоносителя: вода по температурному графику: 130/70°С, со срезкой 110/70°С с давлением 7,0/4,0 кгс/см² в точке подключения; 2.1.3. Расходы теплоносителя принять согласно проектной документации «1-й и 2-й квартал третьего планировочного района, Выборгского городского поселения, Выборгского района», выполненной ООО «Компания «Винтер» в 2015 году; 2.1.4. Диаметры условных проходов для прокладки трубопроводов принять согласно расчетов и на основании действующих технических условий, выданных ОАО «Выборгтеплоэнерго».
2.2 Особые требования к разделу ТМЧ	2.2.1. Границы проектирования: от тепловой камеры УТ-1 ДО запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК (включая установку новой тепловой камеры); 2.2.2. Запроектировать бесканальную прокладку тепловой сети на уровне -0,7м от уровня земли до поверхности теплоизоляционного покрытия труб. (Возможно изменение глубины заложения труб при прокладке в канале, футляре и пр.); 2.2.3. Межосевое расстояние принять 1300мм; 2.2.4. Трубы и фасонные детали для теплоснабжения принять стальные с заводской тепловой изоляцией из пенополиуретана по ГОСТ 30732-2006 и полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ТУ 5768-001-275119262-97 с изоляцией стыков методом заливки с муфтами; 2.2.5. Участок трубопровода под пересекаемой дорогой проложить в непроходном канале. Непроходные каналы и плиты перекрытий принять согласно ТУ 5858-025-03984346-2001; 2.2.6. В качестве запорной арматуры в тепловой камере предусмотреть затворы поворотные трехэксцентриковые; 2.2.7. В тепловой камере установить сливные краны на ответвления к III планировочному и Южному микрорайонам; 2.2.8. Врезку на ответвление к III планировочному микрорайону осуществить стальной трубой Ду400. Далее после выхода тепловой сети из камеры осуществить переход на Ду600; 2.2.9. Все элементы в тепловой камере предусмотреть в заводской изоляции из пенополиуретана и полиэтиленовой оболочкой; 2.2.10. Предусмотреть проектом исполнение проходов трубопроводов за стенки тепловых камер с сальниковым уплотнением и герметичной заделкой; 2.2.11. Необходимость установки неподвижных и скользящих опор, а также компенсаторов на проектируемых участках тепловой сети предусмотреть проектом;

Подрядчик_____ Заказчик_____

	2.2.12. Прокладку временной тепловой сети, а также попутного дренажа не предусматривать; 2.2.13. Проектные решения по разработке траншеи и работ по устройству основания для прокладки тепловой сети принять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СНиП III-42. 2.2.14. Предусмотреть песчаную подсыпку толщ.150мм на дне траншеи и над верхом полиэтиленовой изоляции с одновременным уплотнением Купл.=0,92 - 0,98. 2.2.15. Произвести расчет прочности и жесткости трубопроводов при статическом и циклическом нагружении на проектируемых участках тепловой сети. При расчёте применить программный комплекс СТАРТ; 2.2.16. Расчетную температуру теплоносителя принять 110°С. Расчетное давление теплоносителя принять 10 кгс/кв.см, давление при испытаниях 14 кгс/кв.см.
2.3 Особые требования к разделу КЖ	2.3.1. Запроектировать тепловую камеру из монолитного железобетона. Размеры в плане определить проектом. Камеры заглублены. Котлован организуется с помощью шпунта Ларсен Л4 (разрабатывает заказчик). Толщины плит и стен камер - по расчету (не более 400мм). Покрытие из сборных пустотных плит. Предусмотреть по 4 люка примерным размером 1х1м в проеме в углах. В зоне люков покрытие допускается монолитное. 2.3.2. Фундаменты камер принять свайными. 2.3.3. Нагрузка на покрытие только от снега (какие-либо машины, механизмы и грунт - отсутствуют). Учесть возможное аварийное заполнение камер водой (полностью). Учесть нагрузку от грунта на стены (шпунт извлекается), а также нормативную равномерно распределенную нагрузку на поверхность земли вокруг камер - 1 т/м². 2.3.4. Предусмотреть гидроизоляцию плит и стен камер от грунтовых вод, а также покрытия от атмосферных воздействий.
Указания о необходимости согласований проектной документации	Проект должен пройти согласование в теплоснабжающей организации.
Требования о необходимости ведения авторского надзора.	Ведение авторского надзора за строительством осуществить в рамках отдельного договора.
Требования о необходимости составления локальной сметы на СМР.	Составление локальной сметы на строительно-монтажные работы осуществить в рамках отдельного договора.

Подрядчик_____ Заказчик_____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
№ п/п	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Плитный ростверк тепловой камеры УТ-1	
3	Стены тепловой камеры УТ-1	
4	Покрытие тепловой камеры УТ-1	
5	Плита покрытия П1	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечания
	Прилагаемые документы	
002/16-ТС.КЖ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Ссылочные документы	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
313.ТС-008.001	Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром Ду=50-600мм.	
5.900-2	Сальники набивные Dy50...1400 для пропуска труб через стены	

Принятые технические решения соответствуют требованиям законодательных актов, норм и правил Российской Федерации по взрывопожарной и экологической безопасности и охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

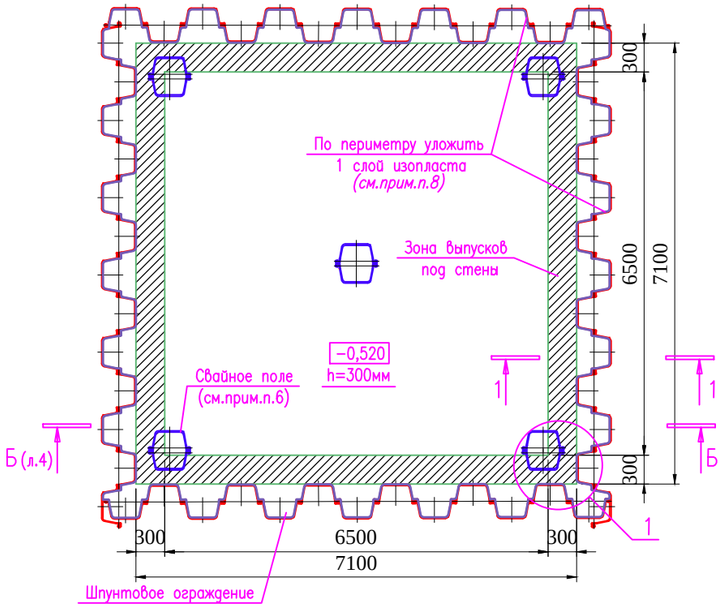
Главный инженер проекта Курбатов А.С.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

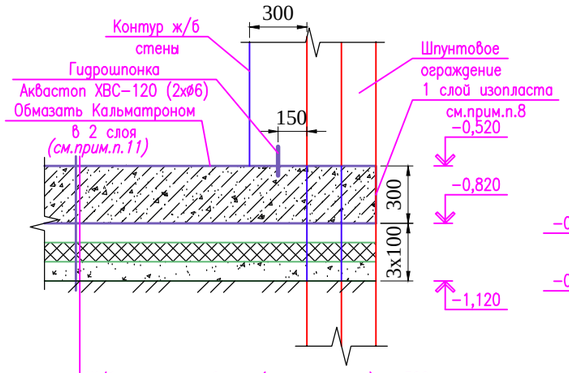
1. Объект нового строительства - тепловая камера теплотрассы, расположенная по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, вблизи Ленинградского шоссе.
2. Рабочий проект по устройству монолитных и сборных железобетонных и конструкций камер выполнен на основании следующих исходных данных:
 - проектной документации "1-й и 2-й квартал третьего планировочного района, Выборгского городского поселения, Выборгского района", выполненной ООО "Компания "Винтер" в 2014г.;
 - технического задания на проектирование;
 - топографической съемки, выполненной ООО "Фитострой-проект" в апреле 2016г.
3. Настоящая рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.
4. Значения нормативных нагрузок приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия".
5. Расчет конструкций произведен применительно поселку к г.Выборг со следующими параметрами:
 -снеговой район -IV;
 -ветровой район -II;
 -гололедный район -I;
 -средняя скорость ветра зимой -4м/с;
 -среднемесячная температура января - (-10°С);
 -среднемесячная температура июля - (+15°С);
 -географическая широта - 61 град. сев. шир.;
 -расчетное значение веса снегового покрова - 240 кг/м²
 -нормативное значение ветрового давления - 30 кг/м².
6. Конструктивные решения приняты на основании следующих документов:
 - ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";
 - СП 20.13330.2011 "СНиП 2.01.07-85*" "Нагрузки и воздействия";
 - СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003" "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
 - СП 52-103-2007 "Железобетонные монолитные конструкции зданий";
 - СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01.-83*" "Основания зданий и сооружений";
7. Расчетная зимняя температура наружного воздуха принята в соответствии СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология"-минус 29°С
8. Расчетный уровень подземных вод принят на глубине 0,1-0,3м от поверхности земли (отм. земли см.п.10) Подземные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости неагрессивны.
9. Уровень ответственности здания - "пониженный" - в соответствии со статьей 4, пункт 7, 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. Коэффициент надежности по ответственности принят 1.0 в соответствии со статьей 16, пункт 7, 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. Степень огнестойкости здания - III.
10. Все отметки в проекте абсолютные в БСВ. Отметки земли в зоне камера УТ-1 ~+2,500м.
11. На каждом этапе выполнения бетонных работ изготовлять образцы кубов для проведения лабораторных испытаний бетона в проектном возрасте (28 суток) на прочность, морозостойкость и водонепроницаемость.
12. Чертежи разработаны исходя из условия выполнения строительно-монтажных работ при положительных среднесуточных температурах. Выполнение работ при отрицательных температурах или при температурах свыше +25°С должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусматриваемых в проекте производства работ (ППР).
13. ППР должен быть разработан в соответствии с:
 - СП 45.13330.2012 "СНиП 3.02.01-87" "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
 - СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87" "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"
 - ПОС и указаниями в проекте.
14. Работы по данному проекту должны быть приняты инспектором строительного контроля заказчика с составлением актов на скрытые работы:
1. Акты на устройство подготовок под тепловые камеры, в том числе утепление.
2. Акты на устройство оголовков свай.
3. Акты на устройство опалубки монолитных конструкций сооружений ТК.
4. Акты на армирование монолитных конструкций сооружений ТК.
5. Акты на бетонирование монолитных конструкций сооружений ТК.
6. Акты на монтаж сборных плит покрытия.
7. Акты на устройство гидроизоляции подземной части сооружений ТК и их покрытий.
15. В соответствии с "Законом о сертификации" РФ все указанные в рабочих чертежах изделия, конструкции, материалы, приборы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы в случае, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации в отношении гигиенической и пожарной безопасности и сертификации на соответствие государственным стандартам.

						002/16-ТС.КЖ.001		
						Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г .Выборг.		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата			
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Курбатов А.С.			02.16		Р	1	1
ГИП		Курбатов А.С.			02.16				
						Общие данные	ООО "Теплоэнерго-инвест"		

План плитного ростверка тепловой камеры УТ-1
Опалубочный чертеж

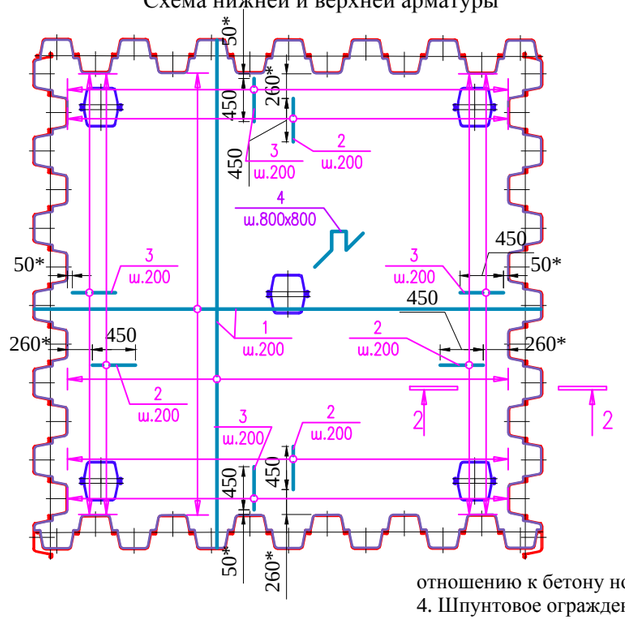


1-1
м 2:1



Ж/б плита ростверка (днища камеры) – 300мм
Бетонная подготовка из бетона В7,5 – 100мм
Пленка полиэтиленовая – 120мкм
Пеноплэкс фундамент – 100мм
Уплотненное щебеночное основание фр. 5–20мм – 100мм
Геотекстиль
Существующее основание

План плитного ростверка тепловой камеры УТ-1
Схема нижней и верхней арматуры



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2*	450 / 840
3*	450 / 1340
4*	250, 170**, 230, 170, 250
7*	500, 270, 270, 500, 190, 300, 190

Спецификация элементов плитного ростверка

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
		Детали			
1	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=п.м	540	0,888	
2*	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=2790 мм	80	1,146	
3*	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=3590 мм	93	1,590	
4*	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=1570 мм	42	0,950	
7*	СТО АСЧМ 7-93	Ø16А500С L=3540 мм	10	2,904	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон кл. В25, W12, F150	12		м3
	ТУ 5775-002-4660300-03	Гидрошпонка ХВС-120 2 Д6	34		п.м

Примечание:
1. Общие данные см. лист 1.
2. Все отметки в проекте абсолютные в БСВ.
3. Расчетный уровень подземных вод принят на глубине 0,1-0,3м от поверхности земли (уровень земли ~+2,500м). Подземные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости неагрессивны.
4. Шпунтовое ограждение котлована тепловой камеры выполняется для устройства котлована. Геометрические размеры ограждения рекомендуется до начала работ уточнить.
5. Свайное поле выполняется после устройства котлована и до устройства проектного основания. Поле должно состоять из 5 свай-стоек, как указано на плане, опирающихся на скальные грунты. Расчетная вертикальная нагрузка, передаваемая на спаренную сваю при аварийном разливе воды в камере, составит ~30т.
6. После выполнения свайного поля (подписания акта на скрытые работы) сваи следует срезать на проектной отм. -0,820м (см. по детали устройства оголовка свай на л.2) и приварить к свае по контуру пластину -12х400х450мм из стали С235 (расход на пластины 85кг). Сварка по ГОСТ 5264-80 тип Т1, hш=7мм, электроды Э-42А по ГОСТ 9467-75.
7. Плита бетонируется враспор к шпунтовому ограждению (полностью повторяет его очертание). Для снижения трения при последующем извлечении шпунта (см. порядок производства работ на л.4) рекомендуется по контуру контакта заранее установить (приклеить) один слой изопласта шириной 300мм.
8. До начала армирования для анкеровки свай в плите ростверка к верху пластины приварить по 2 гнутых стержня поз.7 (см. деталь).
9. Арматуру (поз*) гнуть механическим способом без нагрева.
10. Плиту ростверка бетонировать непрерывно, без образования рабочих швов. Для обеспечения гидроизоляции камеры марка бетона ростверка по водонепроницаемости прията W12, что должно быть обеспечено введением специальных уплотняющих добавок в бетонную смесь в заводских условиях. Кроме того, в горизонтальный рабочий шов между ростверком и стенами необходимо установить гидрошпонку "Аквастоп" ХВС-120 (2Ø6)-см.разрез 1-1. Гидрошпонки, примыкающие друг к другу по длине, сварить между собой.
После бетонирования ростверка на его верхнюю плоскость (внутри камеры) нанести два слоя цементного пенетрирующего состава "Кальматрон".
Все указанные работы вести в соответствии с требованиями предприятий -производителей ООО "Кальматрон-СПБ" и фирмы "Аквастоп". Конкретные материалы и технологии их применения должны быть подробно описаны в Технологическом регламенте и согласованы с генпроектировщиком. Способы гидроизоляции могут быть изменены или уточнены до окончательного соглосования. Работы по гидроизоляции должны выполняться специализированной организацией.
* См. ведомость деталей.
** Уточнить по месту

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			
	Арматура класса			Всего
	А500С			
	СТО АСЧМ 7-93			
	Ø12	Ø16	Итого	
Ростверк	760	30	790	790

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16
Проверил		Курбатов А.С.			02.16
ГИП		Курбатов А.С.			02.16

002/16-ТС.КЖ.002

Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.

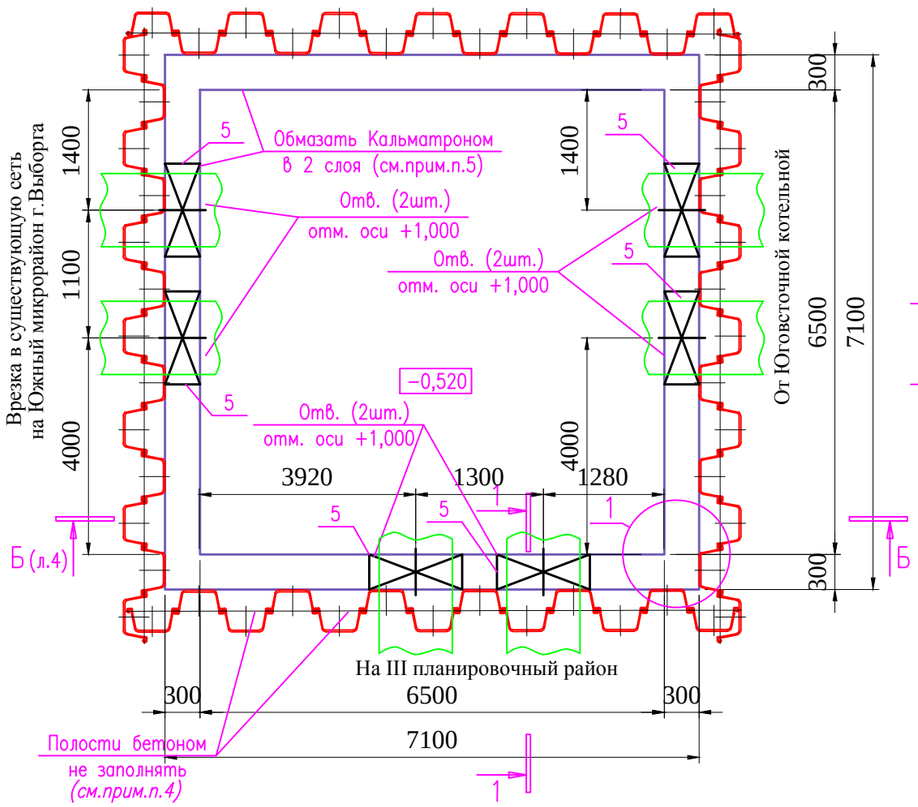
Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

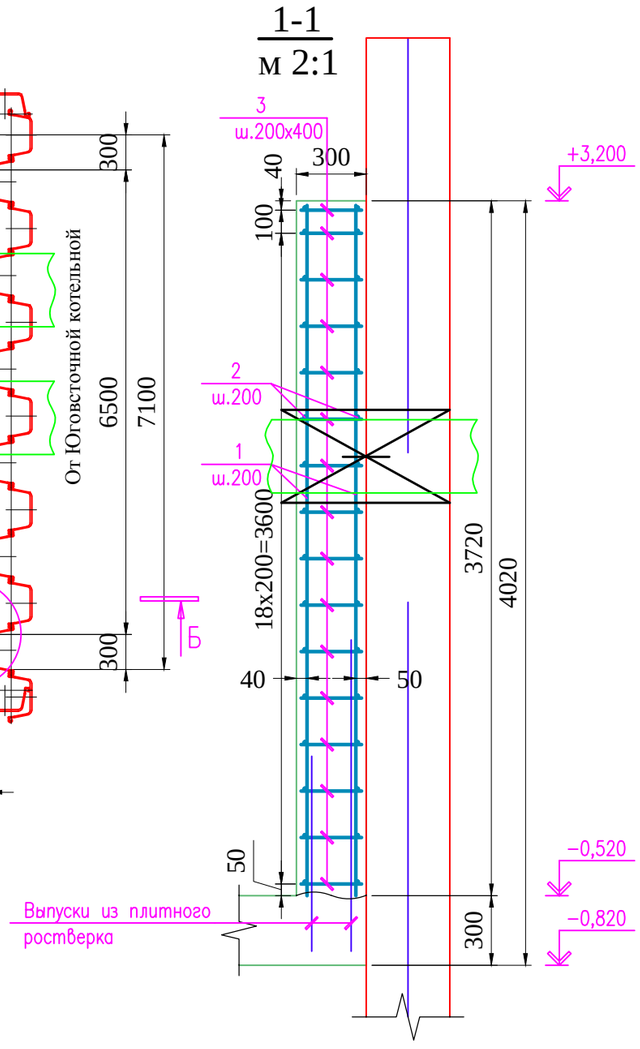
Плитный ростверк тепловой камеры УТ-1

ООО "Теплоэнерго-инвест"

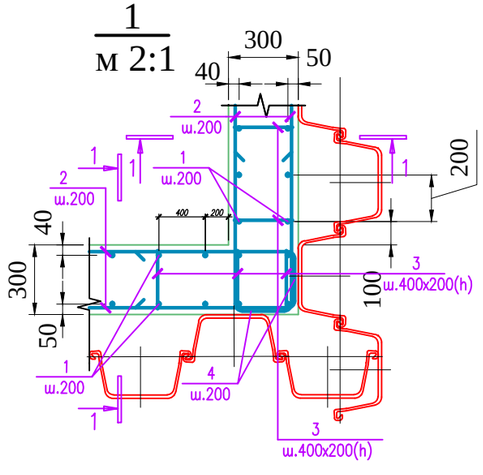
План стен тепловой камеры УТ-1



1-1
м 2:1



1
м 2:1



Спецификация элементов стен

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
		Сборочные единицы			
5	5.900-2	Сальник набивной Dy900 L=300мм	2		
5	5.900-2	Сальник набивной Dy800 L=300мм	2		
5	5.900-2	Сальник набивной Dy600 L=300мм	2		
		Детали			
1	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=3570 мм	186	2,637	
2	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=п.м.	589	0,395	
3*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=380 мм	736	0,150	
4*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=1630 мм	128	0,644	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон кл. В25, W12, F150	16,5		м3

Примечания:

1. Общие данные см. лист 1.
2. Все отметки в проекте абсолютные в БСВ.
3. Стены бетонировать непрерывно, без образования рабочих швов. При технологической необходимости деления на захватки в вертикальных рабочих швах потребуется установка гидрошпонки "Аквастоп" ХВ-240. Это решение должно быть согласовано с проектировщиком.
4. Для исключения лишней траты бетона, а также для снижения трения при последующем извлечении шпунта рекомендуется выступы в шпунтовом ограждении бетоном не заполнять. Для этого следует наружную опалубку (например, лист фанеры) вплотную прижать к внутренней грани шпунтового ограждения.
5. Для обеспечения гидроизоляции камеры марка бетона стен по водонепроницаемости принята W12, что должно быть обеспечено введением специальных уплотняющих добавок в бетонную смесь в заводских условиях.
Кроме того, после бетонирования стен на их внутреннюю поверхность нанести два слоя пенетрирующего состава "Кальматрон" по ТУ 5716-008-54282519-2003. В зонах горизонтальных (и вертикальных, при наличии) рабочих швов нанести дополнительный слой того же материала.
Если после снятия опалубки остались отверстия от стяжек, то их следует заделать ремонтным гидроизолирующим составом на цементной основе с полипропиленовой фиброй на мелком заполнителе "Гидробетон СРГ Ф2" по ТУ 5745-009-54282519-2008.
Все указанные работы вести в соответствии с требованиями предприятия -производителя ООО "Кальматрон-СПБ"и фирмы "Аквастоп". Конкретные материалы и технологии их применения должны быть подробно описаны в Технологическом регламенте и согласованы с генпроектировщиком. Способы гидроизоляции могут быть изменены или уточнены до окончательного соглосования. Работы по гидроизоляции должны выполняться специализированной организацией.
6. Набивные сальники предназначены для гидроизоляции зоны прохода коммуникаций. Установку сальников, а также заделку зазора между трубой и сальником производить согласно техническим указаниям серии 5.900-2.
7. Арматуру (поз*) гнуть механическим способом без нагрева.
8. Схему прокладки тепловой сети, а так же расположение оборудования в тепловой камере, см. рабочую документацию 002/16-ТС.ТМЧ "Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК "
* См. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

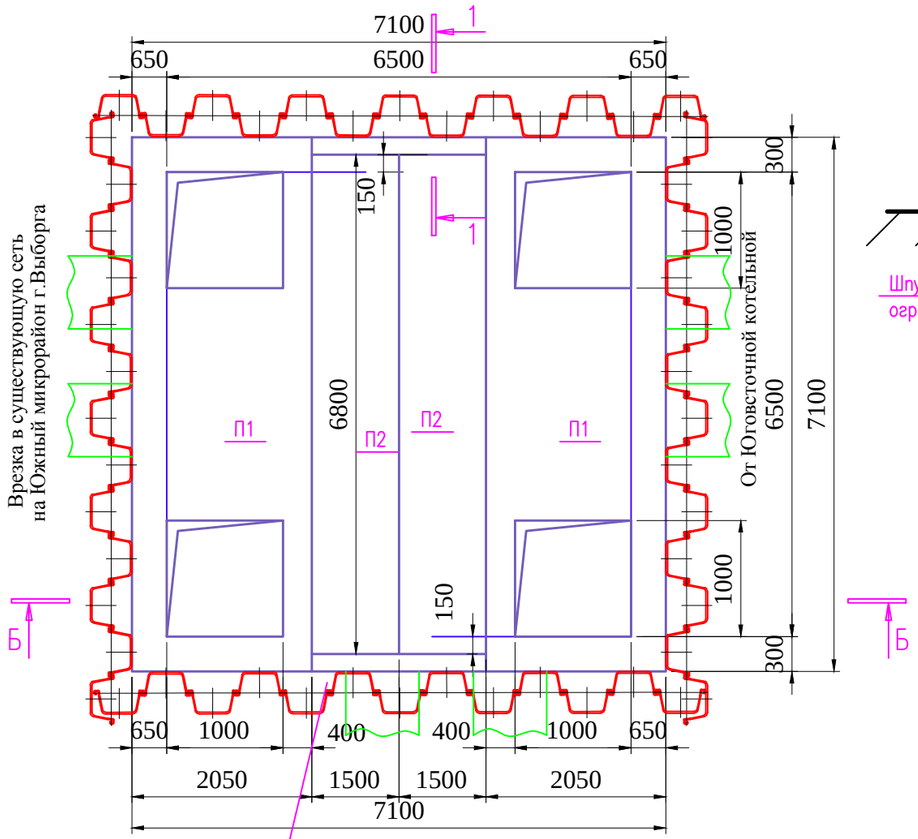
Марка элемента	Изделия арматурные			
	Арматура класса			Всего
	А500С			
	СТО АСЧМ 7-93			
	Ø8	Ø12	Итого	
Стены	555	638	1193	1193

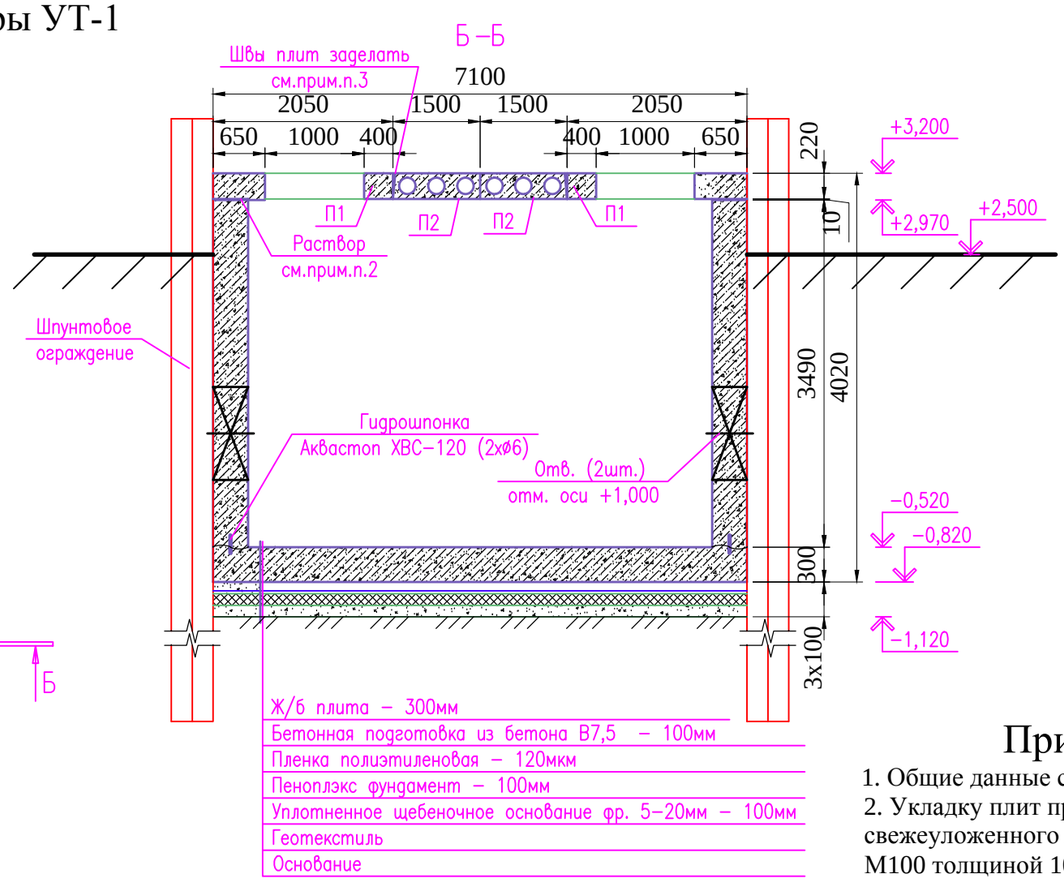
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3*	230; 75; 75
4*	700; 230; 700

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	002/16-ТС.КЖ.003		
						Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.		
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Курбатов А.С.			02.16		Р	1	1
ГИП		Курбатов А.С.			02.16	Стены тепловой камеры УТ-1	ООО "Теплоэнерго-инвест"		

Схема расположения плит покрытия тепловой камеры УТ-1

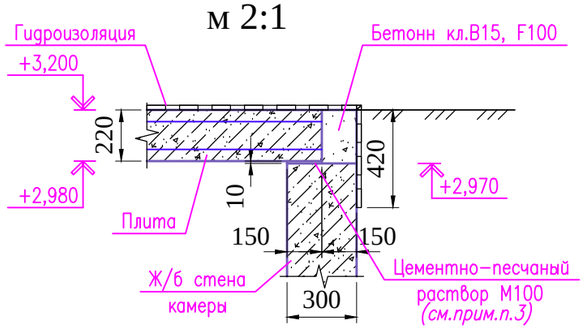




Примечание:

1. Общие данные см. лист 1.
2. Укладку плит производить по слою свежеуложенного цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10мм (см.разрез 1-1).
3. Заделку швов плит выполнить цементно-песчаным раствором М100. Швы перед заделкой очистить.
4. После устройства покрытия выполнить оклеечную гидроизоляцию (см.разрез 1-1) из двух слоев материала изопласт: нижний слой марки ЭПП-3.0, верхний ЭКП-4.5. Перед наклейкой выступающие монтажные петли плит прижать к плоскости плит и покрыть слоем цементно-песчаного раствора М100 толщиной 30мм.
5. Указание по монтажу:
- шпунтовое ограждение до монтажа плит извлекается,
- при укладке плит их опирание выполнить по проекту, но не менее 120мм,
- покрытие предусмотрено съемным, монтажные петли не срезать и не повреждать.

1-1
м 2:1



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
		Плиты перекрытий			
5	Сер. 1.141.1-КР-3 (вып.17)	БПК 68.15-6	2		П2
		Стальные конструкции			
1	ГОСТ 1050-88	Лист 1100х1100х5	4		
1		Петли гаражные Ø20 L=200	8		
1		Ручка-скоба	4		
1	СТО АСЧМ 7-93	Ø12А500С L=3570 мм	241	2,637	
2	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=п.м.	765	0,395	

Порядок производства работ по устройству тепловой камеры УТ-1.
1. Устройство шпунтового ограждения (с обвязкой или без).
2. Откопка котлована.
3. Погружение шпунта для опирания камеры.
4. Устройство основания.
5. Устройство днища камеры (бетонируется враспор к шпунту по всему периметру, выполняет роль распорки шпунтового ограждения).
6. Устройство стен камеры (вплотную к внутренней грани шпунтового ограждения).
7. Монтаж покрытия камеры из сборных плит (типовых и нетиповых с проемами).
8. Устройство гидроизоляции покрытия.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16
Проверил		Курбатов А.С.			02.16
ГИП		Курбатов А.С.			02.16

002/16-ТС.КЖ.004

Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.

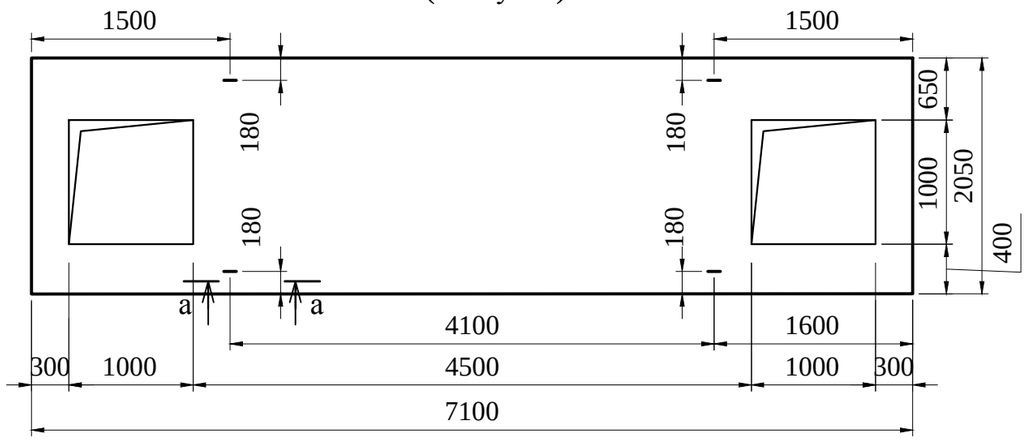
Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

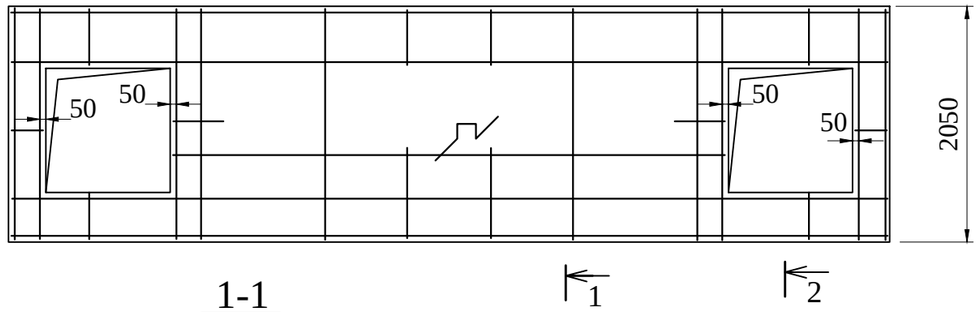
Покрытие тепловой камеры УТ-1

ООО "Теплоэнерго-инвест"

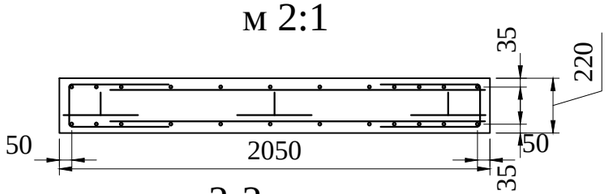
П1
(опалубка)



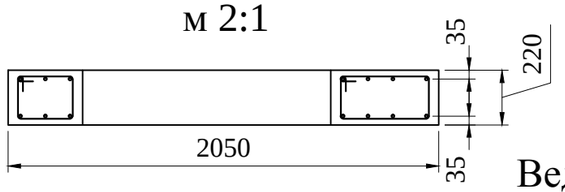
П1
(армирование)



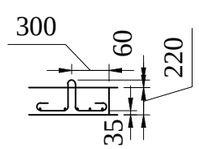
1-1
м 2:1



2-2
м 2:1

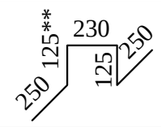
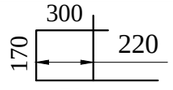
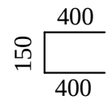
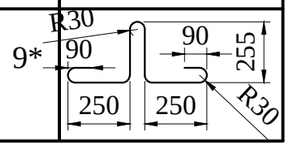
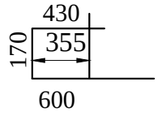
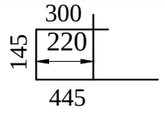
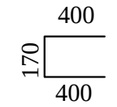


а-а
м 2:1



Примечание:
1. Общие данные см. лист 1.
2. Плита замаркирована на листе 4
3. Для удобства выемки из опалубки в наружных гранях плиты допускается выполнять небольшой скос.
4. Нижнее и верхнее армирование одинаково.
5. Монтажные петли поз.9 выполнять из арматуры кл. А240 марки СтЗсп2 по ГОСТ 535-2005.
6. Арматуру (поз*) гнуть механическим способом без нагрева.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
3*		5*		7*		9*	
4*		6*		8*			

радиусы даны в чистоте
** - уточнить по месту

Спецификация элементов плиты П1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
		Детали			
1	СТО АСЧМ 7-93	Ø16А500С L=п.м	247	1,578	
2	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=п.м	78	0,395	
3*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=980 мм	21	0,387	
4*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=1200 мм	19	0,474	
5*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=940 мм	19	0,371	
6*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=890 мм	32	0,352	
7*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=950 мм	8	0,375	
8*	СТО АСЧМ 7-93	Ø8А500С L=970 мм	26	0,383	
9*	ГОСТ 5781-82	Ø16А240 L=1260 мм	5	1,980	см.прим.п.5
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон кл. В25, W6, F100	2,8		м3

* См. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					
	Арматура класса					Всего
	А240		А500С			
	ГОСТ 5781-82		СТО АСЧМ 7-93			
	Ø16	Итого	Ø8	Ø16	Итого	
Плита П1	10	10	92	420	512	522

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	002/16-ТС.КЖ.005			
						Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.			
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Курбатов А.С.			02.16		Р	1	1
ГИП		Курбатов А.С.			02.16	Плита покрытия П1	ООО "Теплоэнерго-инвест"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель(для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения, наименование	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Плиты перекрытий							
	1. Плита перекрытия Сер. 1.141.1-КР-3 (вып.17)							
1	БПК 68.15-6				шт	2		
	Материалы							
	1. Сальник набивной Сер. 5.900-2							
2	Ду900, L=300мм				шт	2		
3	Ду800, L=300мм				шт	2		
4	Ду600, L=300мм				шт	2		
	Стальные конструкции							
5	1. Шпунт Ларсена Л4 L=12м				шт	80		
6	2. Уголок 50х50				м	20		
7	3. Лестница для камеры ЛТс-1 L=4,0 м	ТУ 5269-006-02495282-2005			шт	4		
8	4. Лист 100х70х5	ГОСТ 1050-88			шт	204		на закладных
9	5. Лист 1100х1100х5	ГОСТ 1050-88			шт	4		Крышки камер
10	6. Петли гаражные Ø20 L=200				шт	8		
11	7. Ручка-скоба				шт	4		
	8. Арматура СТО АСЧМ 7-93							
12	Ø16А500С				м	290		
13	Ø12А500С				м	1530		
14	Ø8А500С				м	2045		
15	9. Проволока для скрутки				м	2000		
16	10. Изопласт				м²	23		
17	11. Пленка 200мкм				м²	35		
18	12. Геотекстиль 200г/м3				м²	35		
19	13. Гидрошпонка аквастоп ХВС - 120				п.м.	34		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Исполнил		Высоцкий А.С.			02.16
Проверил		Курбатов А.С.			02.16
ГИП		Курбатов А.С.			02.16

002/16-ТС.КЖ.С

Строительство магистральной тепловой сети от ЮВ котельной в III планировочный микрорайон Петербургского района г.Выборг.

Прокладка тепловой сети от тепловой камеры УТ-1 до запорной арматуры в границах участка котельной ЮВК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования изделий и материалов

ООО "Теплоэнерго-инвест"

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель(для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения, наименование	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	14. Щебень 5-40				м³	3		
21	15. Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-93			м³	2		
22	16. Бетон кл. В25, W12, F150				м³	32		
23	17. Гидроизол				м	10		
24	18. Грунтовка для наружных работ				л	8		
25	19. Краска для наружных работ				л	4		