Российская Федерация
Тюменская область
Ханты-Мансийский Автономный Округ
г.Ханты-Мансийск
ООО «Спецтехпроект»

СРО «Союз проектировщиков Югры» (СРО-П-020-26082009)

Заказчик - АО «УТС»

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Тепломеханические решения тепловых сетей»

СТП-001-2024-ТС

Ханты-Мансийск
2024г.

Копировал А3

Российская Федерация
Тюменская область
Ханты-Мансийский Автономный Округ
г.Ханты-Мансийск
ООО «Спецтехпроект»

СРО «Союз проектировщиков Югры» (СРО-П-020-26082009)

Заказчик - АО «УТС»

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Тепломеханические решения тепловых сетей»

СТП-001-2024-ТС

Директор _____ А.С. Кобзаренко

М.П.

Главный инженер проекта_____ В.С. Климов

Ханты-Мансийск
2024г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План демонтируемых сетей теплоснабжения. М 1:500	
3	План трассы сети теплоснабжения. М 1:500	
4	Монтажная схема. Разрезы М 1:40	
5-6	Продольный профиль сети теплоснабжения	
7	Узел трубопроводов УТ-1	
8	Разрез 1-1(7)	
9	Узел трубопроводов УТ-2	
10	Разрез 1-1(9)	
11	Типовой дренажный колодец Dy 1000 (КД)	
12	Таблица дренажных колодцев	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	
ГОСТ 30732-2020	НПО "Стройполимер". Стальные трубопроводы с заводской	
	теплогидроизоляцией	
ГОСТ 33259-2015	Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20 МПа	
	(от 1 до 20 кгс/м2)	
серия 4.904-66, выпуск 1	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в	
	непроходных каналах	
серия 4.903-10, выпуск 4, 5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
серия 5.903-13, выпуск 1, 2	Изделия и детали для трубопроводов тепловых сетей	
серия 3.006.1-2/87	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых	
	элементов	
	Прилагаемые документы	
СТП-001-2024-ТС.СО	Специцикация оборудования, изделий и материалов	7 листов
СТП-001-2024-ТС.КР	Конструктивные решения	22 листа

Общие данные:

Настоящий комплект чертежей документации разработан на основании задания на выполнение работ по проектированию сетей теплоснабжения (разработке рабочей документации) по объекту "Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)" №34/01-ПТО-21 от 22.01.2024 г.

Проектная документация соответствует заданию на разработку рабочей документации, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, содержащих установленные требования.

Проектные решения выполнены в соответствии с требованиями положений:

- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
- СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- акт устройства траншеи;
- акт на устройство оснований под трубопроводы;
- акт неразрушающего контроля сварных соединений;
- акт гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность;
- акт продувки (промывки) трубопроводов;
- акт подготовки трубопроводов и стыков под антикоррозийную обработку;
- акт на антикоррозийную обработку трубопроводов и сварных стыков;
- акт на теплоизоляцию сварных стыков труб;

данный перечень не является исчерпывающим, так как в зависимости от характера строительства могут выявиться дополнительные скрытые работы, на которые также должны составляться акты освидетельствования.

Прокладка сетей теплоснабжения запроектирована подземная в канальном исполнении.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 марки стали 09Г2С , в изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке заводской готовности по ГОСТ 30732-2006.

Изоляция сварного стыка осуществляется с помощью комплекта материалов для заделки сварного соединения с применением жидких компонентов, в состав которого входит термоусаживающая лента.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет сильфонных компенсаторов на самой сети.

Конструкция неподвижных опор- щитовая. Трубопроводы сети теплоснабжения прокладываются с уклоном не менее i=0,002 в сторону спускной арматуры.

Трубопроводы трассы прокладываеются в непроходных монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией из битума в 2 слоя. Для предотвращения повреждения полиэтиленовой оболочки трубопровода от трения в лотках выполняется подсыпка из песка не менее 150 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры устанавливаются стандартнопроходные шаровые краны марки "GROSS".

Сброс воды из трубопроводов осуществляется в низших точках тепловых сетей в тепловой камере УТ-1. Спуск воздуха тепловой трассы предусмотрен в верхних точках сети.

7. Монтаж сетей теплоснабжения производить открытым траншейным способом с последующим восстановлением благоустройства.

В местах пересечения с существующими коммуникациями производство работ вести в присутствии владельцев сетей или представителей соответствующих служб эксплуатации.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет сильфонных компенсаторов.

Для основания и обсыпки труб использовать песок с коэффициентом фильтрации не менее 20 м/сут.

Монтаж теплопроводов должен производиться при положительной температуре наружного воздуха. При температурах воздуха ниже нуля необходимо прибегать к специальным мерам, указанным в рекомендациях завода-изготовителя труб. При температурах наружного воздуха ниже минус 15 °С перемещение и монтаж трубопроводов на открытом воздухе не рекомендуются.

8. Сети теплоснабжения испытывать давлением, равным 1,25 от рабочего, но не ниже 1,6 МПа для подающих и обратных трубопроводов.

9. На объекте есть необходимость проведения работ малыми захватками в связи со стесненными условиями места строительства. Объект находится на дворовой территории, имеются пересечения с существующими подземными коммуникациями. В непосредственной близости присутствует движение городского транспорта и пешеходов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

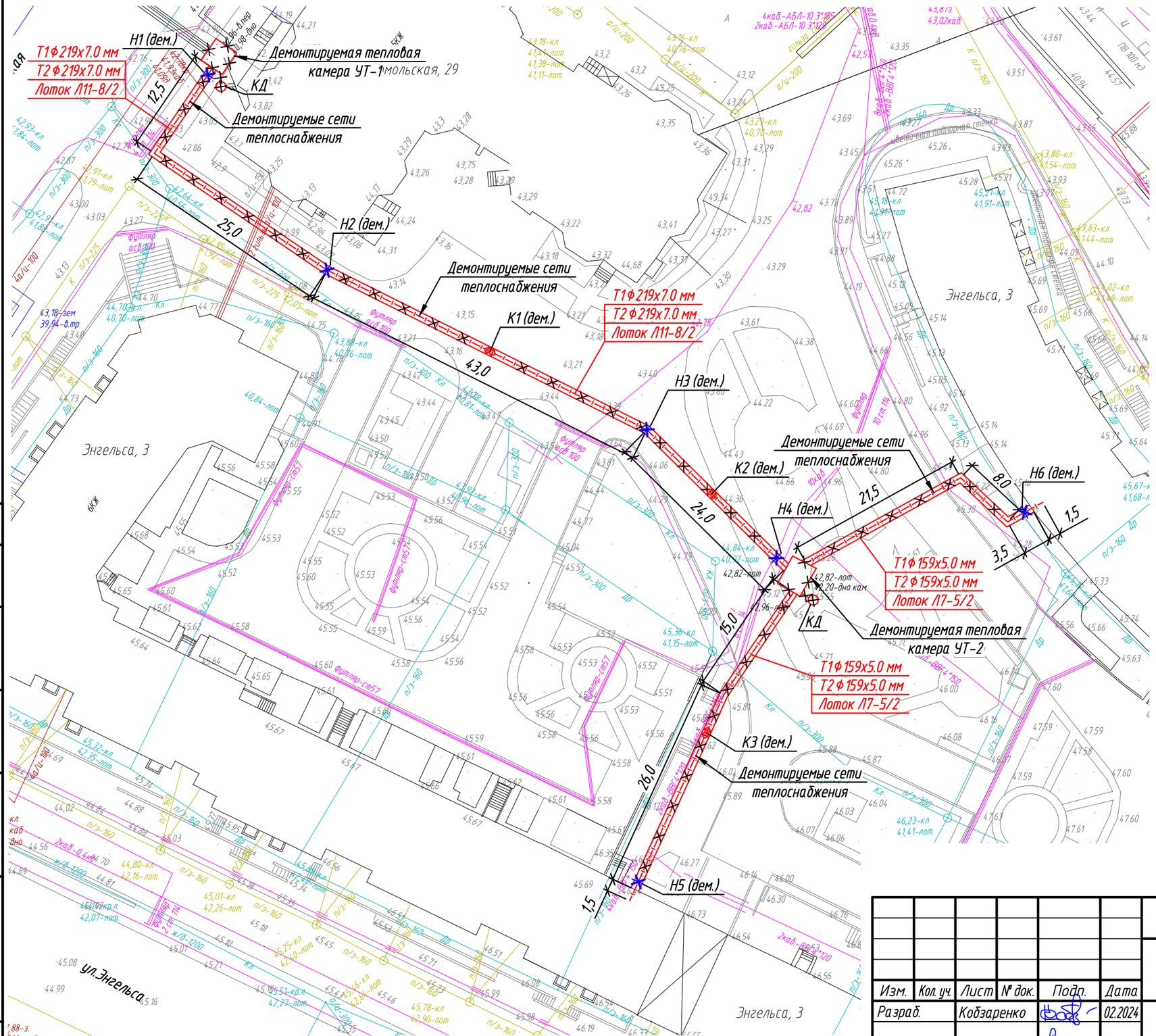
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Проверил		Кобзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Общие данные	ООО "Спецтехпроект"		
Г И П		Климов			02.2024				

Копировал

А3

План демонтируемых сетей теплоснабжения



Условные обозначения

- ТС — демонтируемые сети теплоснабжения
- демонтируемые тепловые камеры
- демонтируемые неподвижные опоры
- демонтируемые сильфонные компенсаторы
- демонтируемые дренажные колодцы
- ТС — существующие сети тепловодоснабжения
- К — существующая бытовая канализация
- Кл — существующая ливневая канализация
- W — существующие сети электроснабжения (10 кВ)
- W — существующие сети электроснабжения (0.4 кВ)
- V — существующие сети связи

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

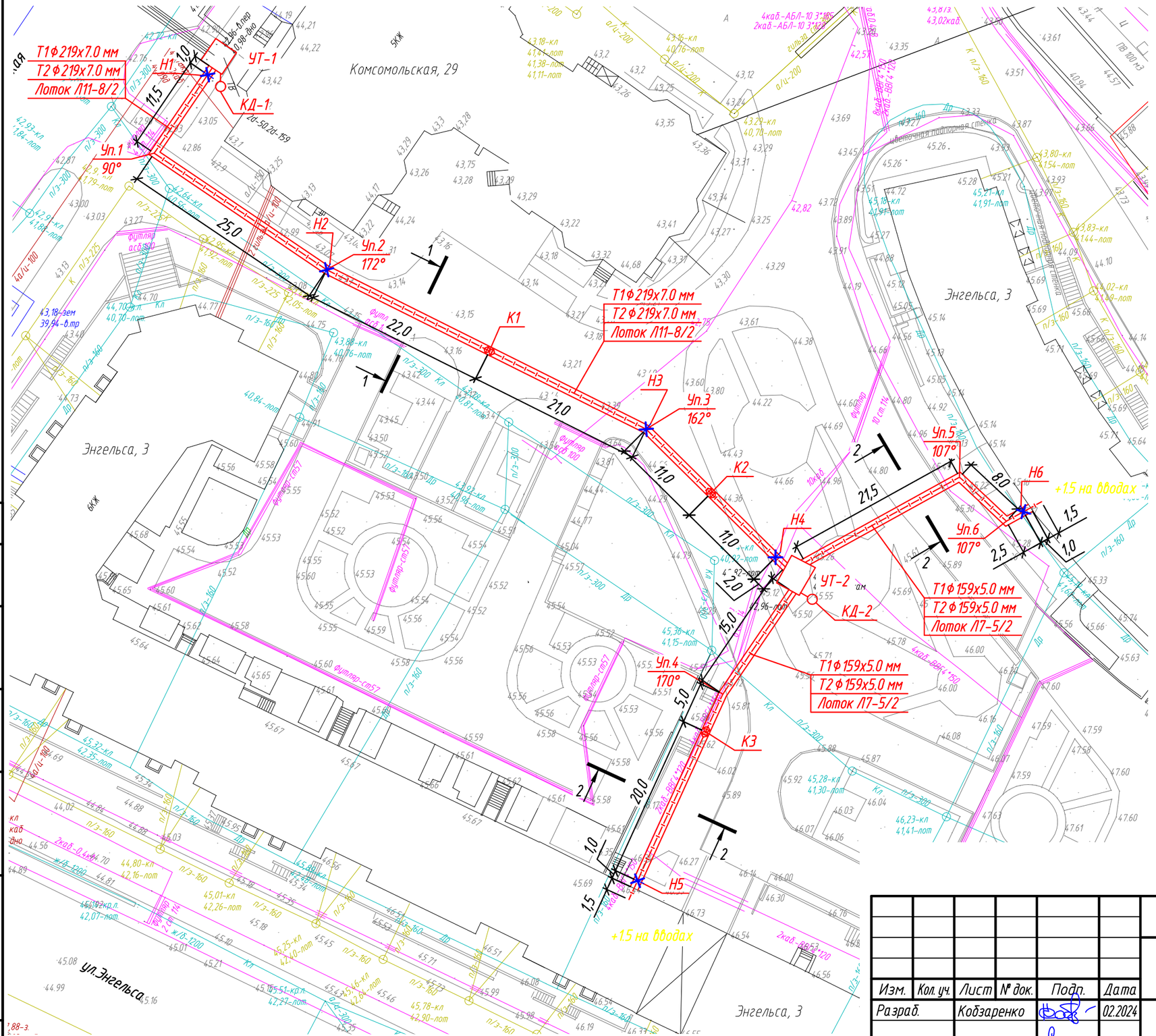
План демонтируемых сетей теплоснабжения М 1:500

ООО "Спецтехпроект"

Копировал

А3

План сетей теплоснабжения



Условные обозначения

- —I— ТС —I— – проектируемые сети теплоснабжения
- —— ТС —— – существующие сети тепловодоснабжения
- —— К —— – существующая бытовая канализация
- —— Кл —— – существующая ливневая канализация
- —— W —— – существующие сети электроснабжения (10 кВ)
- —— W —— – существующие сети электроснабжения (0.4 кВ)
- —— V —— – существующие сети связи

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

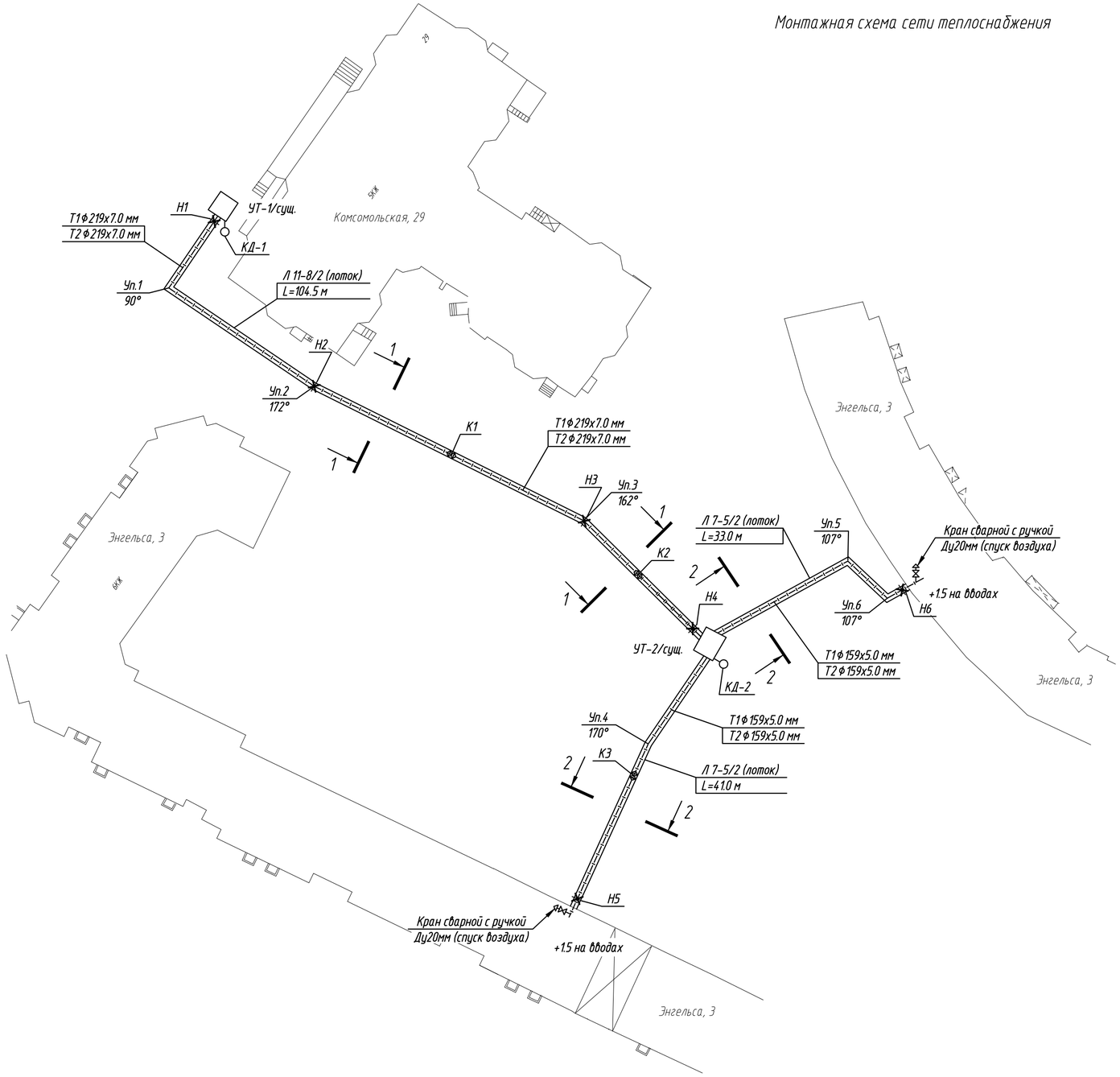
План сетей теплоснабжения
М 1:500

ООО "Спецтехпроект"

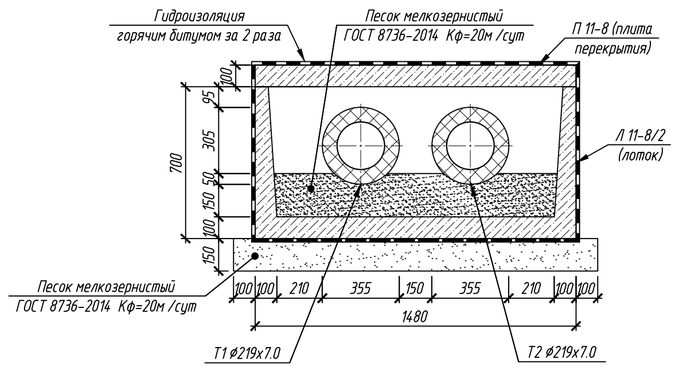
Копировал

А3

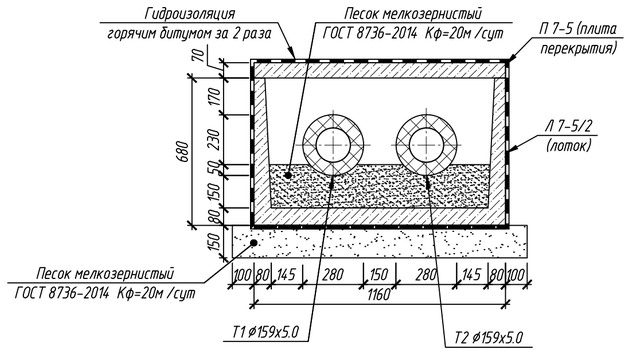
Монтажная схема сети теплоснабжения



Разрез 1-1. М 1:40



Разрез 2-2. М 1:40



Условные обозначения:

- Проектируемые сети теплоснабжения (подземная прокладка в непроходных каналах).

Примечания:

1. Поверхность лотков и плит перекрытий обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

						СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	4	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Монтажная схема сетей теплоснабжения. М 1:500	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

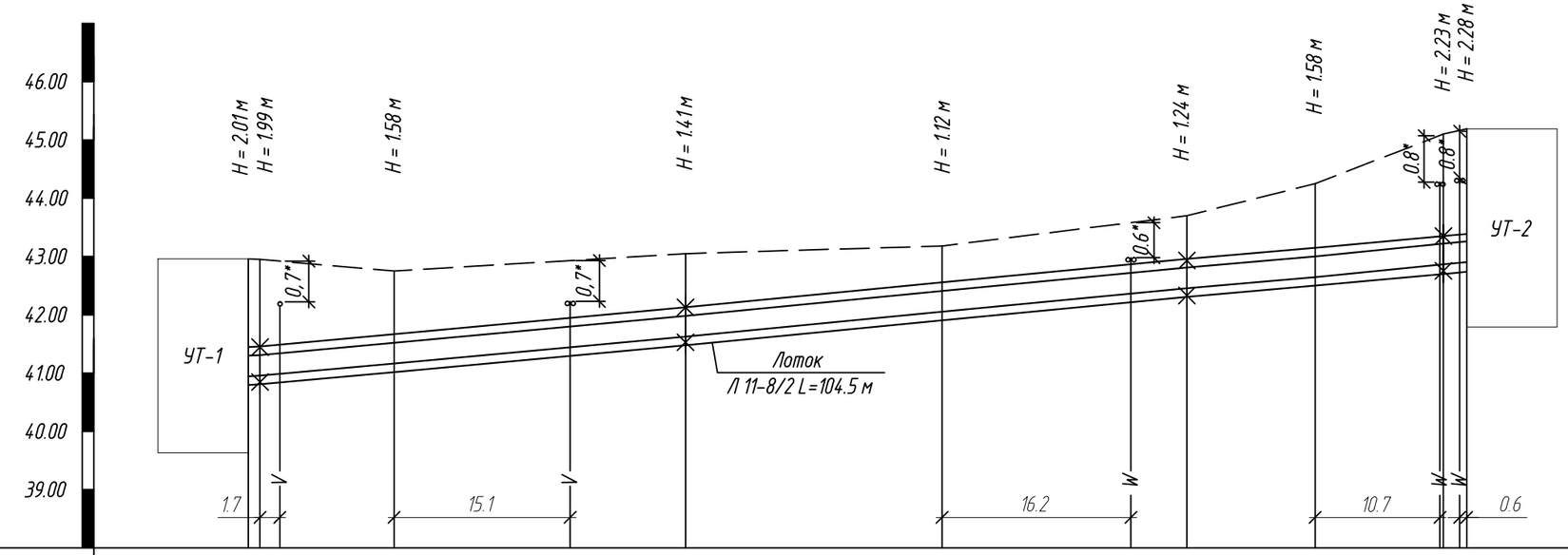
Инв. № подл.

Копировал

А2

Продольный профиль сети теплоснабжения

Масштабы:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100



Проектная отметка земли	- - - - - - - - - - - - - -
Натурная отметка земли	42.960 42.950 42.750 43.050 43.180 43.700 44.250 45.100 45.190
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	41.300* 41.310* 41.520* 41.990* 42.410* 42.810* 43.020* 43.220* 43.260*
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	40.950* 40.960* 41.170* 41.640* 42.060* 42.460* 42.670* 42.870* 42.910*
Уклон, % / Длина, м	18 18 / 1; 18 / 11.5; 18 / 25.0; 19 / 22.0; 19 / 21.0; 19 / 11.0; 19 / 11.0; 19 / 2.0
Номер поперечного разреза / Внутренний размер канала, мм	Разрез 1-1
Развернутый план	УТ-1, Уп.1 90°, Н1, Уп.2 172°, Н2, К1, Н3, Уп.3 162°, Н4, К2, УТ-2

Примечание:

1. Перед началом производства земляных работ вызвать представителей организаций, имеющих подземные коммуникации вдоль проектируемой сети теплоснабжения;
2. * - отметки уточнить по месту .

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Продольный профиль сети теплоснабжения

ООО "Спецтехпроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

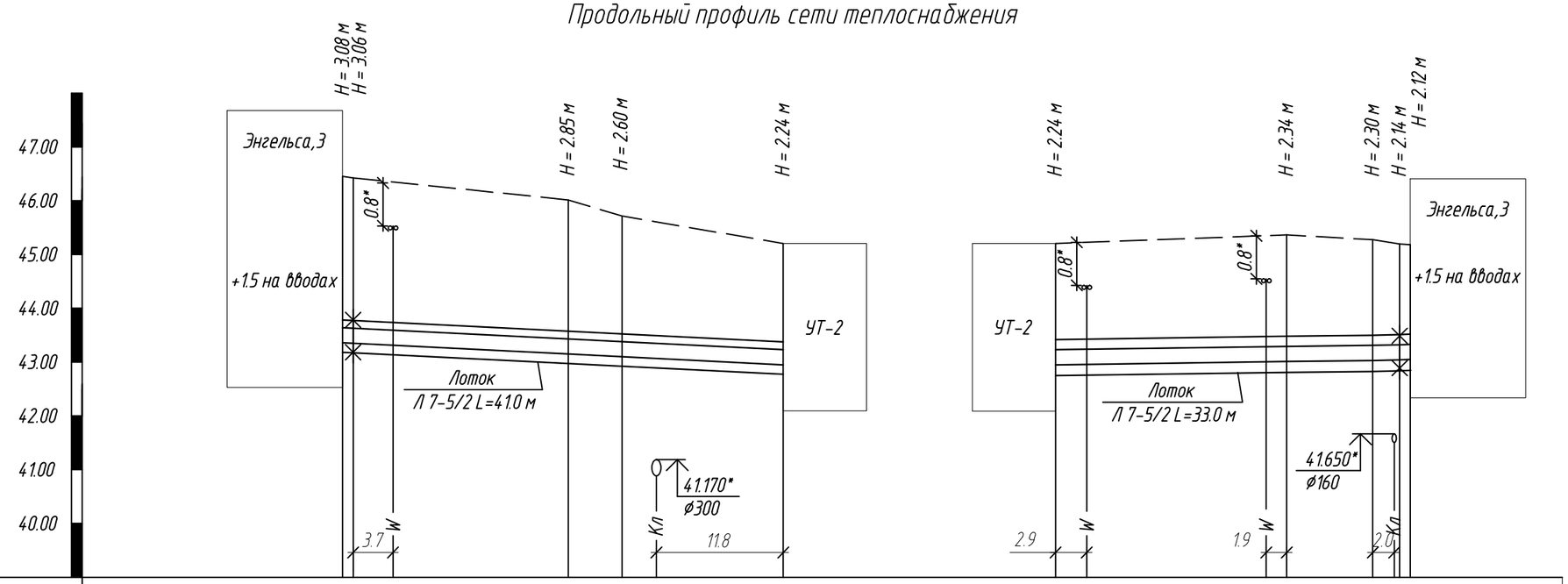
Инв. № подл.

Копировал

А3

Продольный профиль сети теплоснабжения

Масштабы:
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100



Проектная отметка земли	
Натурная отметка земли	46.440 46.410 46.000 45.700 45.190 45.190 45.350 45.260 45.180 45.170
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки	43.640* 43.630* 43.430* 43.380* 43.230* 43.230* 43.290* 43.310* 43.320* 43.330*
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки	43.360* 43.350* 43.150* 43.100* 42.950* 42.950* 43.010* 43.030* 43.040* 43.050*
Уклон, % / Длина, м	10 / 1 / 20.0 / 10 / 5.0 / 10 / 15.0 / 10 3 / 21.5 / 3 / 8.0 / 3 / 2.5 / 3 / 1
Номер поперечного разреза Внутренний размер канала, мм	Разрез 2-2 Разрез 2-2
Развернутый план	Энгельса, 3 — Н5 — К3 — Уп.4 170° — УТ-2 УТ-2 — Уп.5 107° — Н6 — Уп.6 107° — Энгельса, 3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

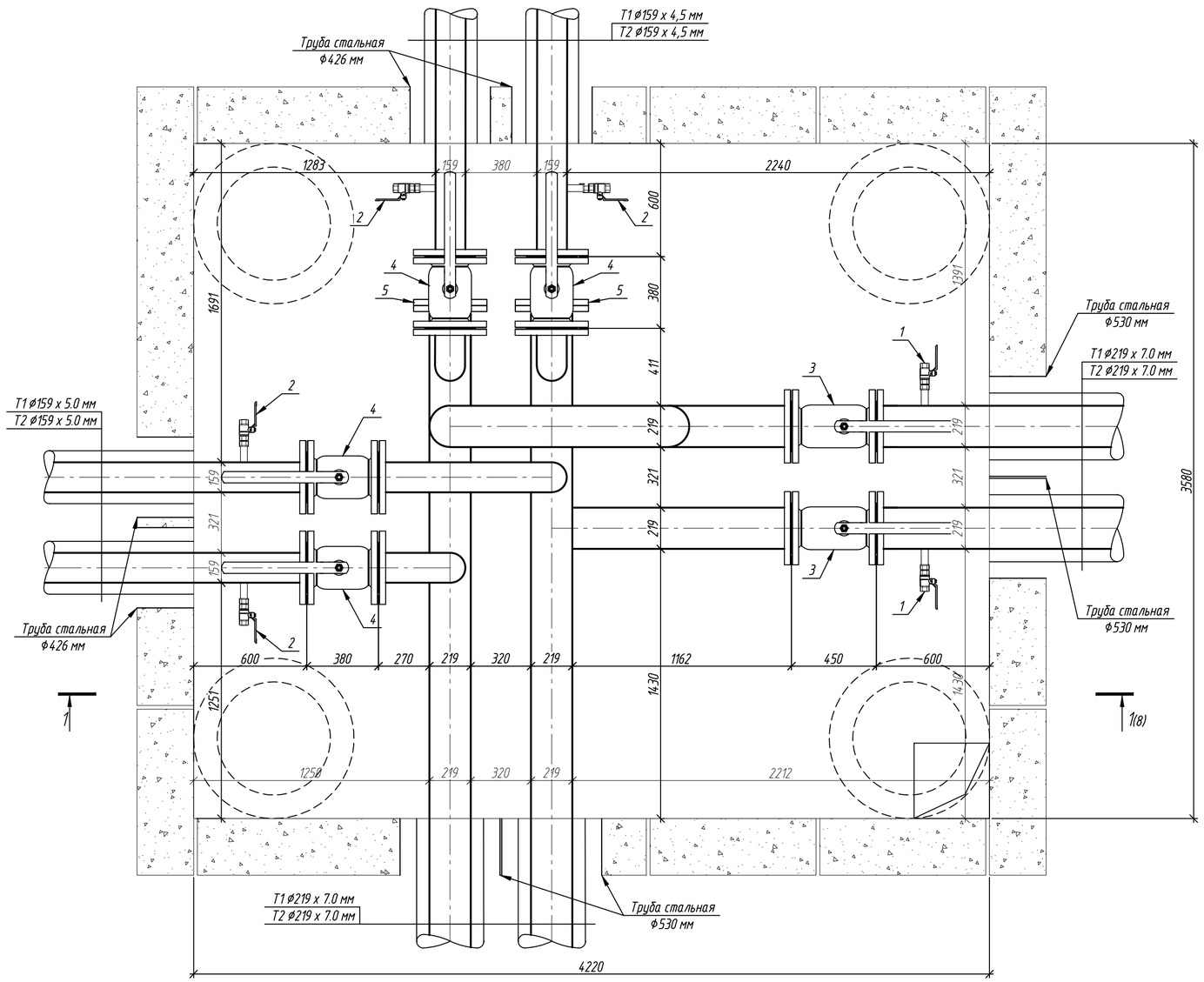
Продольный профиль сети теплоснабжения

ООО "Спецтехпроект"

Копировал

А3

Узел трубопроводов УТ-1



Примечание:

1. Запорная арматура предусмотрена фланцевыми стальными стандартнопроходными шаровыми кранами (PN25)
2. Спускная арматура предусмотрена стальными шаровыми стандартнопроходными кранами под приварку (PN40)

Условные обозначения:

1 - Кран сварной с ручкой Ду80мм (спуск воды);
2 - Кран сварной с ручкой Ду50мм (спуск воды);
3 - Кран фланцевый с ручкой Ду200мм.
4 - Кран фланцевый с ручкой Ду150мм.
5 - Заглушка фланцевая

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	1	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

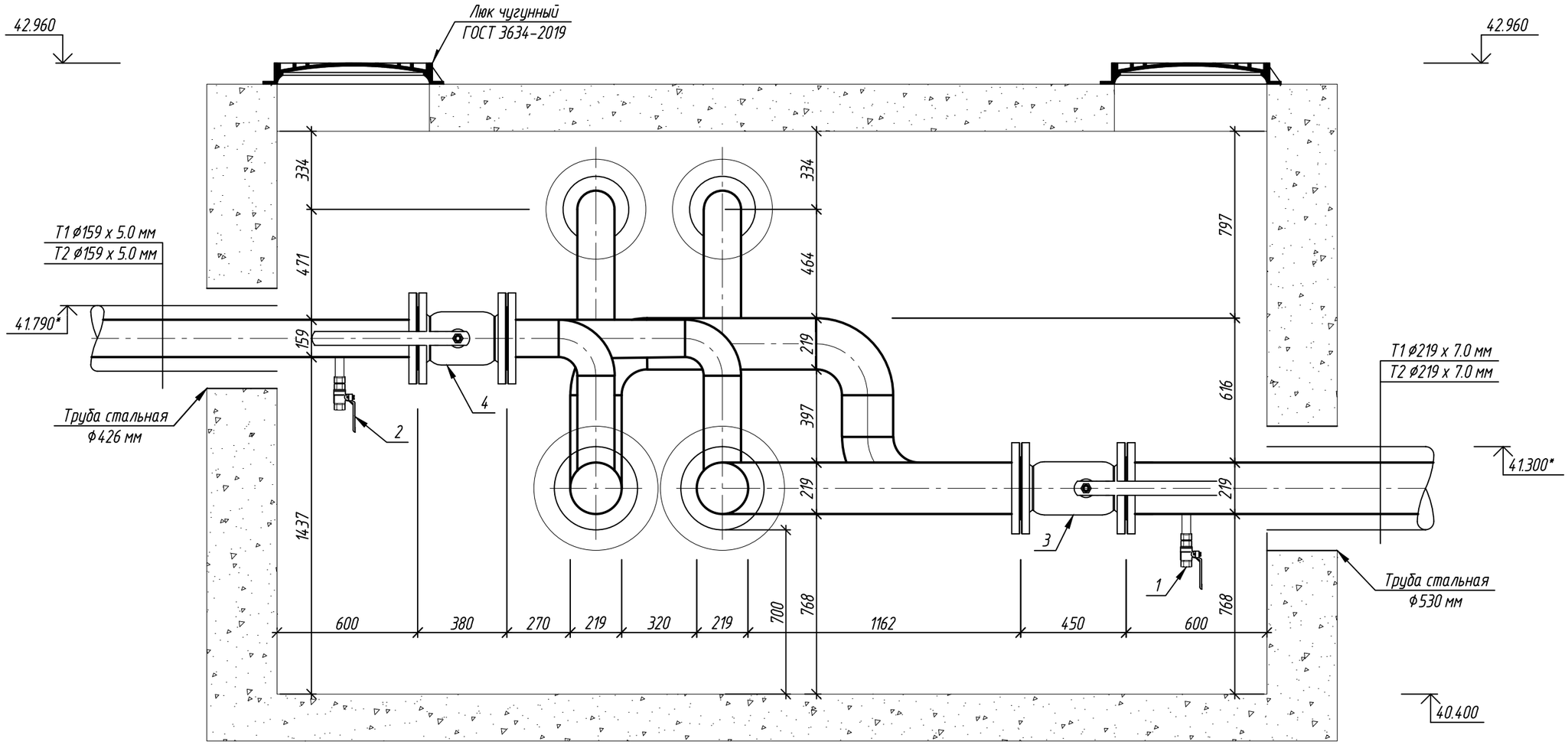
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Разрез 1-1 (7)



Условные обозначения:

1 - Кран сварной с ручкой Ду80мм (спуск воды);
2 - Кран сварной с ручкой Ду50мм (спуск воды);
3 - Кран фланцевый с ручкой Ду200мм.
4 - Кран фланцевый с ручкой Ду150мм.
5 - Заглушка фланцевая

Примечание:

1. Запорная арматура предусмотрена фланцевыми стальными стандартнопроходными шаровыми кранами (PN25)
2, Спускная арматура предусмотрена стальными шаровыми стандартнопроходными кранами под приварку (PN40)

						СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	8	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1. Разрез 1-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взаим. инв. №

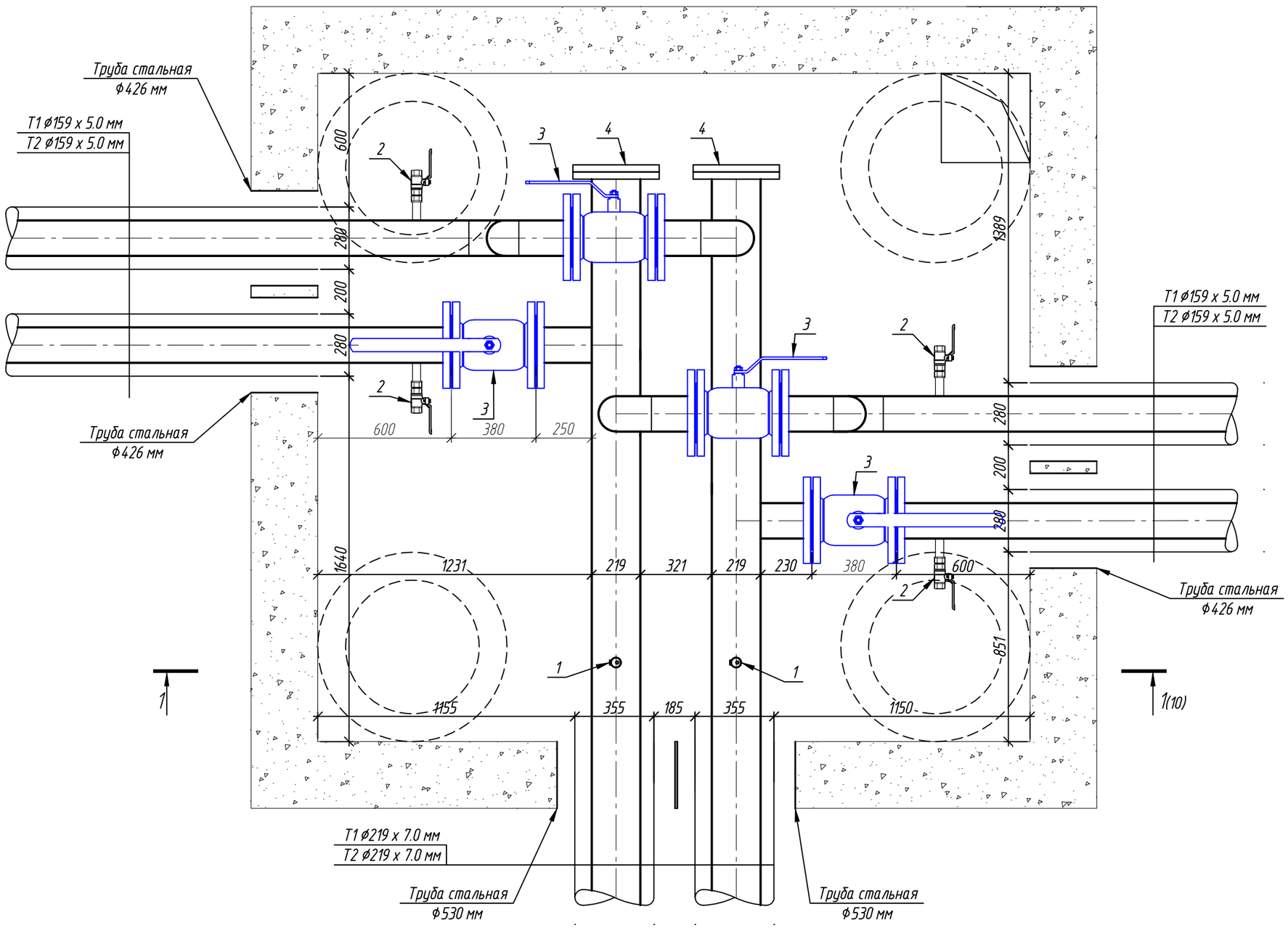
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Узел трубопроводов УТ-2



Условные обозначения:

1 – Кран сварной с ручкой Ду25мм (спуск воздуха);
2– Кран сварной с ручкой Ду50мм (спуск воды);
3– Кран фланцевый с ручкой Ду150мм.
4– Заглушка фланцевая

Примечание:

1. Запорная арматура предусмотрена фланцевыми стальными стандартнопроходными шаровыми кранами (PN25)
2, Спускная арматура предусмотрена стальными шаровыми стандартнопроходными кранами под приварку (PN40)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	9	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взаим. инв. №

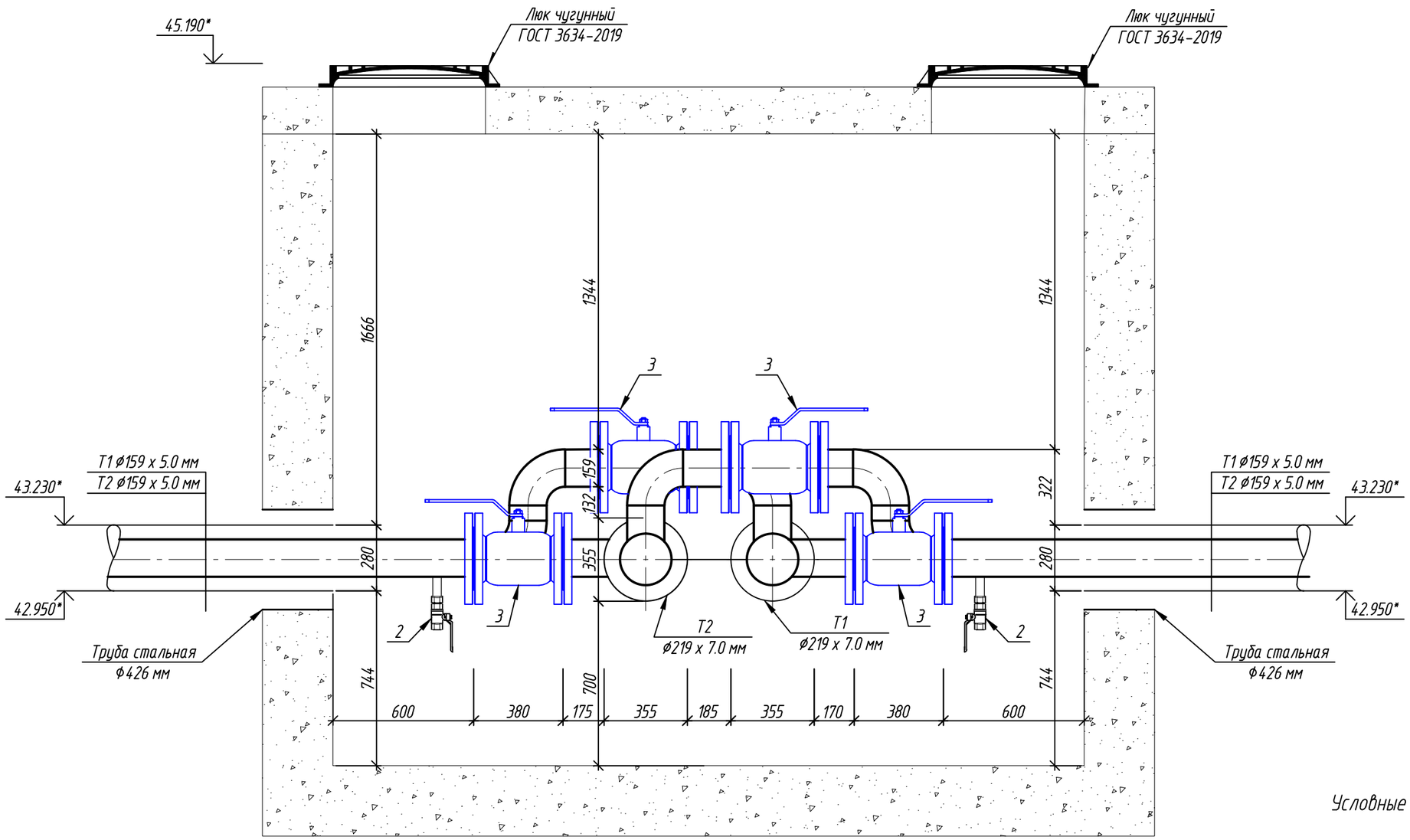
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Разрез 1-1 (9)



Условные обозначения:

1 - Кран сварной с ручкой Ду25мм (спуск воздуха);
2- Кран сварной с ручкой Ду50мм (спуск воды);
3- Кран фланцевый с ручкой Ду150мм.
4- Заглушка фланцевая

Примечание:

1. Запорная арматура предусмотрена фланцевыми стальными стандартнопроходными шаровыми кранами (PN25)
2. Спускная арматура предусмотрена стальными шаровыми стандартнопроходными кранами под приварку (PN40)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
Проверил		Кобзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2. Разрез 1-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

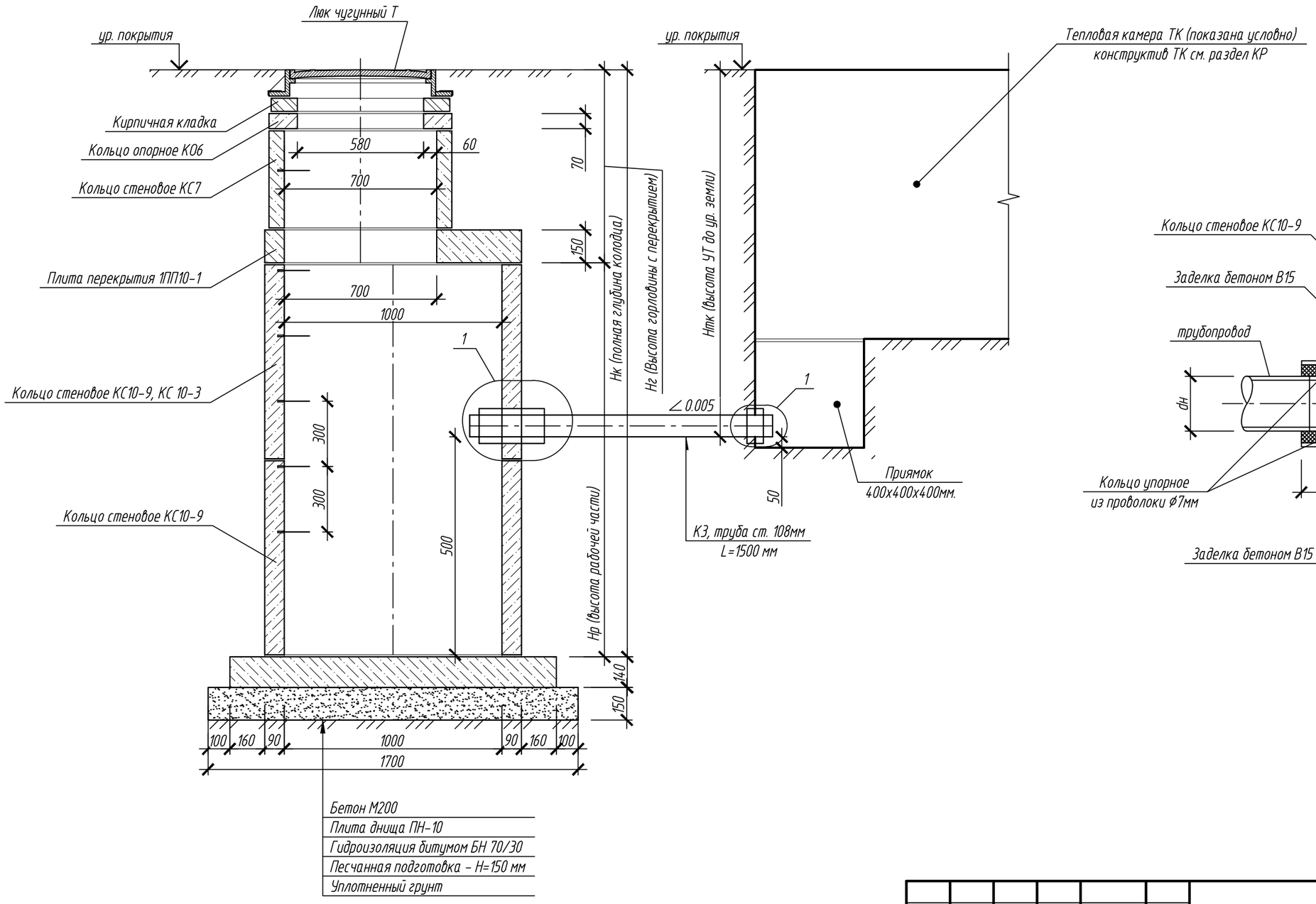
Подп. и дата

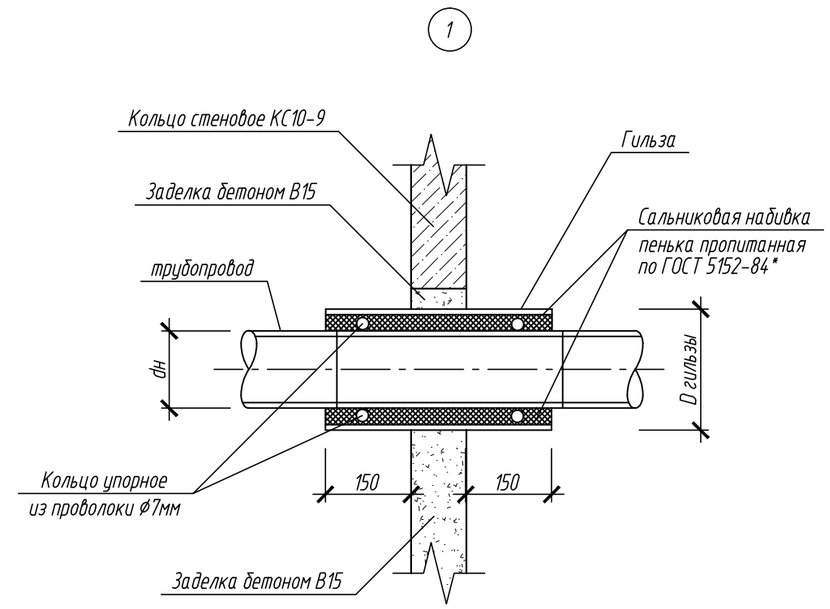
Инв. № подл.

Копировал

А3

Типовой дренажный колодец Dy 1000 (КД)





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	11	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Типовой дренажный колодец Dy 1000 (КД)	ООО "Спецтехпроект"		

Копировал

А3

Таблица дренажных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Нтк – высота узла трубопроводов до ур. земли, мм	L – расстояние от стенки колодца до стенки ТК, мм	Полная глубина колодца по профилю, Нк мм	Дк мм Диаметр колодца,	Нр мм Высота рабочей части,	Нг мм Высота горловины с перекрытием	Расход материалов								Гидроизоляция внутренняя, м2	Гидроизоляция наружная, м2
								Днище	Раб. часть			Горловина			Тип люка		
								Серия 3.900.1-14 Выпуск 1 Сборные железобетонные элементы									
								ПН10	КС10-9	КС10-3	1ПП10-1	КС7-9	КС7-3	КО-6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
КД-1	II	3110	1000	3610	1000	2700	910	1	3	-	1	1	-	1	"Т"	12.1	15.1
КД-2	II	3330	1000	3830	1000	2700	1130	1	3	-	1	1	-	3	"Т"	13.6	16.8

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса,3)

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Таблица дренажных колодцев

ООО "Спецтехпроект"

Копировал

А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Узел трубопровода УТ-1:							
	1. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	6	12.6	
	2. Заглушка фланцевая стальная с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25	ГОСТ 34785-2021			шт.	2	22.5	
	3. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 150 мм PN 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	8	10.9	
	4. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 200 мм PN 25	GROSS	КШСФ-СПД20025Р		шт.	2	50.9	
	5. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 150 мм PN 25	GROSS	КШСФ-СПД15025Р		шт.	4	33.9	
	6. Кран шаровой стальной под приварку Ду80 мм PN 25	GROSS	КШСП-СПД8025Р		шт.	2	5.0	спускной кран
	7. Кран шаровой стальной под приварку Ду50 мм PN 40	GROSS	КШСП-СПД5040Р		шт.	4	2.5	спускной кран
	8. Отвод 90° 219х7.0 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	17.0	
	9. Отвод 90° 159х5.0 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	6.7	
	10. Тройник стальной равнопроходный Ду 219х219 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	29.0	
	11. Тройник стальной переходный Ду 219х159 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	4	30.0	
	12. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀219х7.0мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	10.2	36.6	Стальная вставка
	13. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀159х5.0мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	5.2	18.99	Стальная вставка
	14. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀76х3.5мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	0.2	6.26	для спускных кранов
	15. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀57х3.5мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	0.4	4.62	для спускных кранов
	16. Эмаль - ПФ-115 (расход в 2 слоя 0.3 кг на 1 м2)	ГОСТ 6465-76			кг/м2	3.23/10.79		окраска внутренней части (2 слоя)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС.СО

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Спецтехпроект"

Копировал

А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Узел трубопровода УТ-2:							
	1. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	2	12.6	
	2. Заглушка фланцевая стальная с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25	ГОСТ 34785-2021			шт.	2	22.5	
	3. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 150 мм PN 25	ГОСТ 33259-2015			шт.	8	10.9	
	4. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 150 мм PN 25	GROSS	КШСФ-СПД15025Р		шт.	4	33.9	
	5. Кран шаровой стальной под приварку Ду50 мм PN 40	GROSS	КШСП-СПД5040Р		шт.	4	2.5	спускной кран
	6. Кран шаровой стальной под приварку Ду25 мм PN 40	GROSS	КШСП-СПД2540Р		шт.	2	1.1	спуск воздуха
	7. Отвод 90° ⌀159х5.0 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	6.7	
	8. Тройник стальной переходный Ду 219х159 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	4	30.0	
	9. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀219х7.0мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	5.0	36.6	Стальная вставка
	10. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀159х5.0мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	3.9	18.99	Стальная вставка
	11. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀57х3.5мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	0.4	4.62	для спускных кранов
	12. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀25х2.5мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	0.2	1.39	для воздушных кранов
	13. Эмаль – ПФ-115 (расход в 2 слоя 0.3 кг на 1 м2)	ГОСТ 6465-76			кг/м2	1.89/6.3		окраска внутренней части (2 слоя)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Сети тепловодоснабжения:							
	1. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	пог.м.	209.0	43.84	ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91
	Ст. ⌀219х7,0-2-ППУ-ПЭ (355)							
	2. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	пог.м.	148.0	25.47	ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91
	Ст. ⌀159х5,0-2-ППУ-ПЭ (280)							
	3. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	пог.м.	6.0	25.47	ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91 (ввод в здание)
	Ст. ⌀159х5,0-2-ППУ-ПЭ (280)							
	4. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	шт.	2		ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91
	пенополиуретаном 90° Ст. ⌀219х7.0-2-ППУ-ПЭ (355)							
	5. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	шт.	4		ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91
	пенополиуретаном 45° Ст. ⌀219х7.0-2-ППУ-ПЭ (355)							
	6. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный	ГОСТ 30732-2020		ООО ПК Сайверхот	шт.	6		ст.09Г2С, ГОСТ 10704-91
	пенополиуретаном 45° Ст. ⌀159х5.0-2-ППУ-ПЭ (280)							
	7. Комплект изоляции стыков КЗС(т), 219 – 2 (355) ППУ ПЭ			ООО ПК Сайверхот	шт.	30		
	8. Комплект изоляции стыков КЗС(т), 159 – 2 (280) ППУ ПЭ			ООО ПК Сайверхот	шт.	28		
	9. Сильфонный компенсатор 2СКУ.ППУ.П.СУ. 200 (355)-25-280 (320)	ГОСТ 32935-2014			шт.	4	160,0	
	10. Сильфонный компенсатор 2СКУ.ППУ.П.СУ. 150 (280)-25-200 (300)	ГОСТ 32935-2014			шт.	2	90,0	
	11. Лоток железобетонный Л11-8/2 (L=2990 мм) маркабетона В35	серия 3.006.1-2/87 вып. 1			шт.	35	1,8	
	12. Плиты перекрытия лотков П11-8 (L=2970 мм) маркабетона В35	серия 3.006.1-2/87 вып. 2			шт.	35	0,55	
	13. Лоток железобетонный Л7-5/2 (L=2990 мм) маркабетона В35	серия 3.006.1-2/87 вып. 1			шт.	25	1,33	
	14. Плиты перекрытия лотков П7-5 (L=2970 мм) маркабетона В35	серия 3.006.1-2/87 вып. 2			шт.	25	0,30	
	15. Битум БН 70/30 (расход 2,5 кг на 1 м2)	ГОСТ 6617-76			кг/м2	1934.3/773.7		обмазка внешних поверхностей (2 слоя)
	16. Кран шаровой стальной под приварку Ду20 мм PN 40	GROSS	КШСП-СПД2040Р		шт.	4	0.8	спуск воздуха
	17. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀20х2.0мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	0.4	0.888	для воздушных кранов
	18. Песок природный для строительных работ мелкозернистый	ГОСТ 8736-2014			м3	31,16		(под трубу в лотке)
	19. Песок природный для строительных работ мелкозернистый (основание лотка)	ГОСТ 8736-2014			м3	41.43		(основание лотка h=150мм)
	20. Песок природный для строительных работ мелкозернистый (основание и обсыпка)	ГОСТ 8736-2014			м3	1776,416		
	21. Неподвижные опоры Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н6							смотри раздел КР (лист 21, 22)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Дренажный колодец КД-1; КД-2:							
	1. Кольцо стеновое с гидроизоляционными пазами КС10.9	Серия: 3.900.1-14 Выпуск 1			шт.	6	590	
	2. Кольцо стеновое с гидроизоляционными пазами КС7.9	Серия: 3.900.1-14 Выпуск 1			шт.	2	380	
	3. Кольцо опорное с гидроизоляционными пазами КО6	Серия: 3.900.1-14 Выпуск 1			шт.	4	50	
	4. Плита днища с гидроизоляционными пазами ПН-10	Серия: 3.900.1-14 Выпуск 1			шт.	2	350	
	5. Плита перекрытия с гидроизоляционными пазами 1ПП10	Серия: 3.900.1-14 Выпуск 1			шт.	2	250	
	6. Цементно-песчаный раствор М100	ГОСТ 28013-98			м3	0,1		герм. колодца
	7. Битум БН 70/30 (расход в 2 слоя 2,5 кг на 1 м2)	ГОСТ 6617-76			кг/м2	144/57.6		обмазка внешних и внутренних пов. (2 слоя)
	8. Люк чугунный, тип "Т"	ГОСТ 3634-2019			шт.	2	120	
	9. Крышка люка деревянная К2	ТПР 902-09-22.84			шт	2		
	10. Швеллер [16	ГОСТ 8278-83			пог.м.	3.2	8.32	крепл. стремянки
	11. Уголок равнополочный - 50 х 50 х 5	ГОСТ 8509-93			пог.м.	24.2	3.77	стремянка
	12. Труба стальная прямошовная - ø 219х5.0 мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	1.2	26.39	гильза
	13. Песок природный для строительных работ мелкозернистый (основание)	ГОСТ 8736-2014			м3	0.87	1700	
	14. Песок природный для строительных работ мелкозернистый (обратная засыпка)	ГОСТ 8736-2014			м3	133,53		
	Сеть К3:							
	1. Труба стальная прямошовная - ø 108х4.0 мм	ГОСТ 10704-91			пог.м.	3.0	10.26	с учетом ввода в колодец
	2. Песок природный для строительных работ мелкозернистый (основание)	ГОСТ 8736-2014			м3	0.45		
	3. Окраска в 2 слоя эмалью ОС-5103	ГОСТ Р 51102-97			м2	1.4		350 г/м2 на один слой
	4. Огрунтовка в 1 слой грунтовкой ГФ-021	ГОСТ 25129-2020			м2	0.3		80 г/м2 на один слой

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Демонтажные работы:							
	Демонтаж узла трубопровода УТ-1/сущ.							
	1. Сборный железобетон				м3	21.02		
	2. Люк чугунный тип "Т"				шт.	4	120	
	2. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25				шт.	6	12.6	
	3. Заглушка фланцевая стальная с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25				шт.	2	22.5	
	4. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 150 мм PN 25				шт.	8	10.9	
	5. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 200 мм PN 25				шт.	2	50.9	
	6. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 150 мм PN 25				шт.	4	33.9	
	7. Кран шаровой стальной под приварку Ду80 мм PN 25				шт.	2	5.0	спускной кран
	8. Кран шаровой стальной под приварку Ду50 мм PN 40				шт.	4	2.5	спускной кран
	9. Отвод 90° 219х7.0 мм				шт.	3	17.0	
	10. Отвод 90° 159х5.0 мм				шт.	4	6.7	
	11. Тройник стальной равнопроходный Ду 219х219 мм				шт.	2	29.0	
	12. Тройник стальной переходный Ду 219х159 мм				шт.	4	30.0	
	13. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀219х7.0мм				пог.м.	10.2	36.6	
	14. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀159х5.0мм				пог.м.	5.2	18.99	
	15. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀76х3.5мм				пог.м.	0.2	6.26	для спускных кранов
	16. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀57х3.5мм				пог.м.	0.4	4.62	для спускных кранов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Демонтаж узла трубопровода УТ-2/сущ.							
	1. Сборный железобетон				м3	16.13		
	2. Люк чугунный тип "Т"				шт.	4	120	
	3. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25				шт.	2	12.6	
	4. Заглушка фланцевая стальная с соединительным выступом Ду 200 мм PN 25				шт.	2	22.5	
	5. Фланец стальной приварной с соединительным выступом Ду 150 мм PN 25				шт.	8	10.9	
	6. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый с рукояткой Ду 150 мм PN 25				шт.	4	33.9	
	7. Кран шаровой стальной под приварку Ду50 мм PN 40				шт.	4	2.5	спускной кран
	8. Кран шаровой стальной под приварку Ду25 мм PN 40				шт.	2	1.1	спуск воздуха
	9. Отвод 90° ⌀159х5.0 мм				шт.	6	6.7	
	10. Тройник стальной переходный Ду 219х159 мм				шт.	4	30.0	
	11. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀219х7.0мм				пог.м.	5.0	36.6	
	12. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀159х5.0мм				пог.м.	3.9	18.99	
	13. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀57х3.5мм				пог.м.	0.4	4.62	для спускных кранов
	14. Труба стальная электросварная прямошовная ⌀25х2.5мм				пог.м.	0.2	1.39	для воздушных кранов
	Демонтаж сети телоснабжения;							
	1. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном ППУ-ПЭ ⌀ 219 мм.				пог.м.	209.0	43.84	
	2. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном ППУ-ПЭ ⌀ 159 мм.				пог.м.	148.0	25.47	
	3. Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном ППУ-ПЭ ⌀ 159 мм.				пог.м.	6.0	25.47	ввод в здания
	4. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный 90° ППУ-ПЭ ⌀ 219 мм.				шт.	2	75.30	
	5. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный 45° ППУ-ПЭ ⌀ 219 мм.				шт.	4	44.10	
	6. Отвод стандартный стальной теплогидроизолированный 45° ППУ-ПЭ ⌀ 159 мм.				шт.	6	25.47	
	7. Сильфонный компенсатор Ду 200 мм				шт.	4	160.0	компенсатор (К1, К2)
	8. Сильфонный компенсатор Ду 150 мм				шт.	2	90.0	компенсатор (К3)
	9. Лоток железобетонный Л11-8/2 (L=2990 мм)				шт.	35	1800,0	
	10. Плиты перекрытия лотков П11-8 (L=2970 мм)				шт.	35	550,0	
	11. Лоток железобетонный Л7-5/2 (L=2990 мм)				шт.	25	1300,0	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12. Плиты перекрытия лотков П7-5 (L=2970 мм)				шт.	25	300,0	
	Демонтаж дренажных колодцев:							
	1. Сборный железобетон				м3	2,42	2500	2 шт.
	2. Люк чугунный тип "Т"				шт.	2	120	
	Дренажный трубопровод К3:							
	1. Труба стальная ⌀108х4.0мм				пог.м.	3	10,26	
	Демонтаж неподвижных опор:							
	1. Неподвижные опоры Н1; Н2; Н3; Н4; Н5; Н6.				м3	2.68		
	Демонтаж благоустройства:							
	Асфальтобетон:							
	1. Асфальтобетон (h=130 мм)				м3	54,68		
	2. Щебень (h=150 мм)				м3	63,09		
	3. Песок (h=100 мм)				м3	42,06		
	4. Бордюрный камень БР 100.30.15				пог.м.	84,0		
	Брусчатка:							
	1. Брусчатка волна крашеная (h=80 мм)				м2	402.0		
	2. Щебень (h=150 мм)				м3	60,30		
	3. Песок (h=100 мм)				м3	40,2		
	4. Бордюрный камень БР 100.20.8				пог.м.	135.0		
	Газон:							
	1. Газон				м2	176.00		
	Отмостка:							
	1. Бетонная отмостка жилого дома (L=9.2х1.2х0.15)				м3	1.66		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Восстановление благоустройства:							
	Асфальтобетон:							
	1. Асфальтобетонная смесь А 8 НЛ на БНД (h=50 мм)	ГОСТ 9128-2013			м3	21.03		420.6
	-розлив битума 0.8 л/кв.м.				л	336.5		
	2. Асфальтобетонная смесь А 16 ОЛ на БНД (h=80 мм)	ГОСТ 9128-2013			м3	33.65		
	-розлив битума 0.8 л/кв.м.				л	336.5		
	2. Щебень фр. 20-40 мм (h=150 мм)	ГОСТ 8267-93			м3	63.09		основание
	3. Песок строительный мелкозернистый (h=100 мм)	ГОСТ 8736-93			м3	42.06		основание
	4. Бордюрный камень БР 100.30.15	ГОСТ 6665-91			пог.м.	84.0	95.0	
	-бетон В15				м3	5.04		0,06 м3 на 1 пог.м. БР
	Брусчатка:							
	1. Брусчатка волна крашеная (h=80 мм)	ГОСТ 9128-2009			м2	402,0		402
	2. Щебень фр. 20-40 мм (h=150 мм)	ГОСТ 8267-93			м3	60.30		основание
	3. Смесь пескоцементная класс В15 (h=100 мм)	ГОСТ 8736-93			м3	40.20		основание
	4. Бордюрный камень БР 100.20.8	ГОСТ 6665-91			пог.м.	135.0	36.0	тротуарный
	-бетон В15				м3	4.05		0,03 м3 на 1 пог.м. БР
	Газон:							
	1. Газон (плодородный грунт h=100 мм)				м2	176.00		
	Отмостка:							
	1. Бетонная отмостка жилого дома (L=9.2x1.2x0.15)				м3	1.66		
	Демонтаж с последующим востановлением:							
	Малые архетиктурные конструкции:							
	1. Карусель круглая детская шестиместная				шт.	1		
	2. Стальная опора уличного освещения до 6 м				шт.	1		
	3. Скамейка				шт.	1		
	4. Цветочная клумба				шт.	1		
	5. Турник детский уличный				шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Первый ряд блоков	
3	Второй ряд блоков	
4	Третий ряд блоков	
5	Четвертый ряд блоков	
6	Разрез 1-1	
7	Разрез 2-2	
8	План армирования фундаментной плиты	
9	План армирования плиты перекрытия	
10	Сечение а-а, б-б	
11	Решетка Р1. Лестница металлическая Лм-1	
12	Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-1	
13	Первый и третий ряд блоков	
14	Второй ряд блоков	
15	Четвертый ряд блоков	
16	Разрез 1-1	
17	Разрез 2-2	
18	План армирования фундаментной плиты	
19	План армирования плиты перекрытия	
20	Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-2	
21	Неподвижная опора Н1, Н2, Н3, Н4	
22	Неподвижная опора Н5, Н6	

Общие данные

1. Настоящий комплект чертежей документации разработан на основании:

а) задания на проектирование;

2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, содержащих установленные требования.

3. Перечень видов строительно-монтажных работ подлежащих приемке с оформлением актов на скрытые работы и требования, предъявляемые к выполненным работам и конструкциям принять в соответствии со СП 70.13330.2012 по формам "актов освидетельствования скрытых работ" и "актов промежуточной приемки ответственных конструкций" приведенным в СП 48.13330.2019, в том числе:

- отрывка котлованов;
- обратная засыпка выемок;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций;
- устройство гидроизоляции подземных стен;
- качество бетона по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости;
- устройство полов;

4. Расчетный вес снегового покрова для IV района- 2 кПа (согласно СП 20.13330.2016 (Нагрузки и воздействия").

Скоростной напор ветра для I района-0,23 кПа (согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия").

Нормативная глубина промерзания грунтов - 2,1 м.

5. В основании узла теплопровода выполнить:

- бетонную подготовку (бетон В7,5 F150 W4), h=100 мм;
- щебеночную подготовку (щебень М800 фр. 20...40), h=200 мм.

6. Материал арматуры принят по СТО АСЧМ 7-93 класса А240С и А400С - сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-2005. В случае использования для соединения вязальную проволоку ⌀1,2 мм по ГОСТ 3282-74., использовать арматуру А-I (А240) и А-III (А400) соответственно по ГОСТ 5781-82.

7. Перед укладкой бетона арматурные стержни очистить от ржавчины и окислов, а основание от загрязнений и строительного мусора.

8. Опалубка разборно-переставная мелкощитовая инвентарная для возведения монолитных железобетонных конструкций должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52085-2003 и ГОСТ Р 52086-2003.

9. В местах устройства люков, приямков арматуру обрезать по месту с защитным слое бетона - 50 мм.

10. Поверхности монолитных конструкций соприкасающуюся с грунтом обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

11. Все металлические элементы должны быть покрыты грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за 2 раза, с расходом 200 г/м².

12. Проект разработан на условиях производства работ при положительных температурах и умеренной влажности.

13. За относительную отметку 0,000 принята отметка дна узда теплопровода (тепловой камеры).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС.КР

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

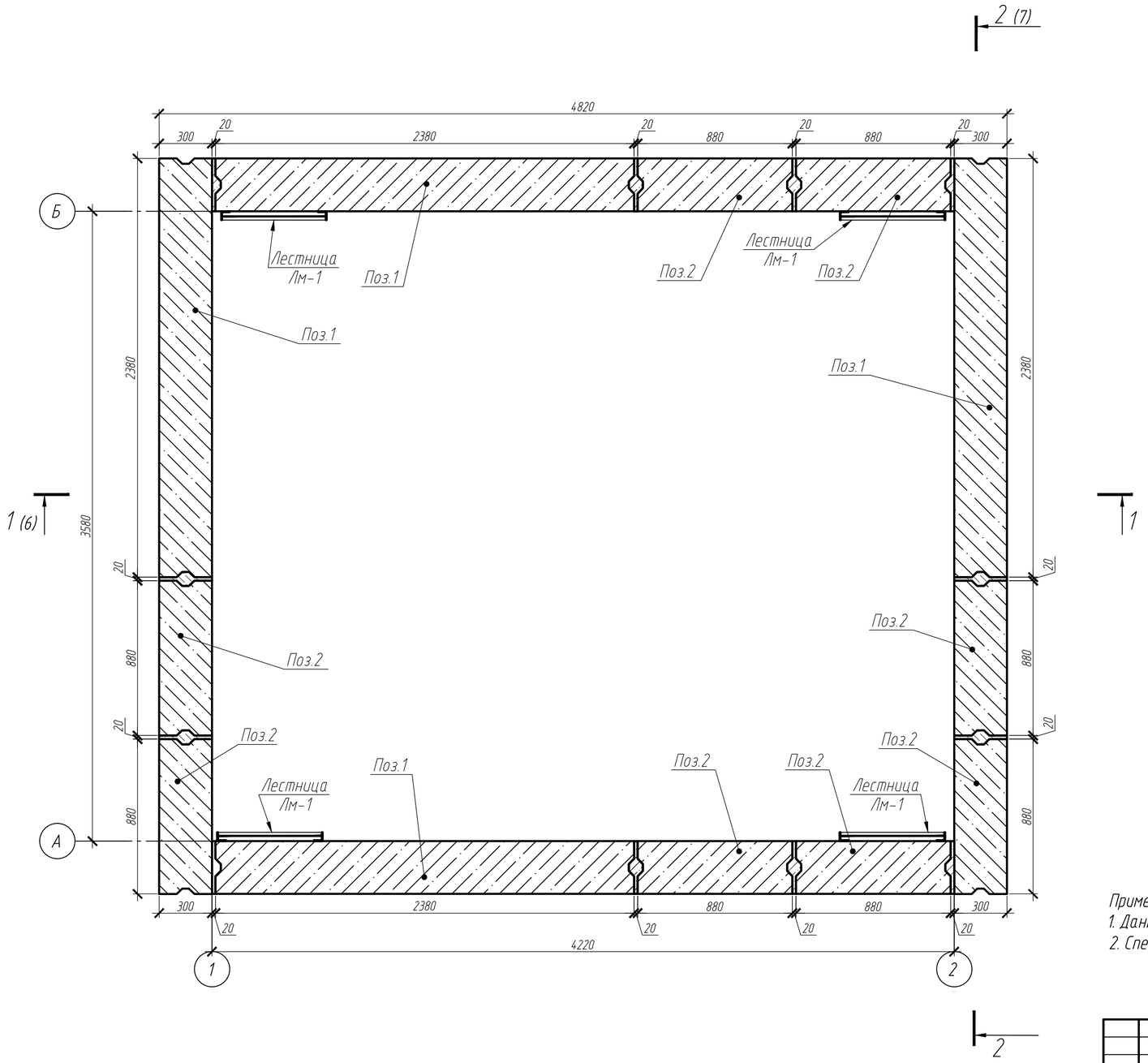
Общие данные

ООО "Спецтехпроект"

Копировал

А3

Первый ряд блоков



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 3-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кодзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Проверил		Кодзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Первый ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

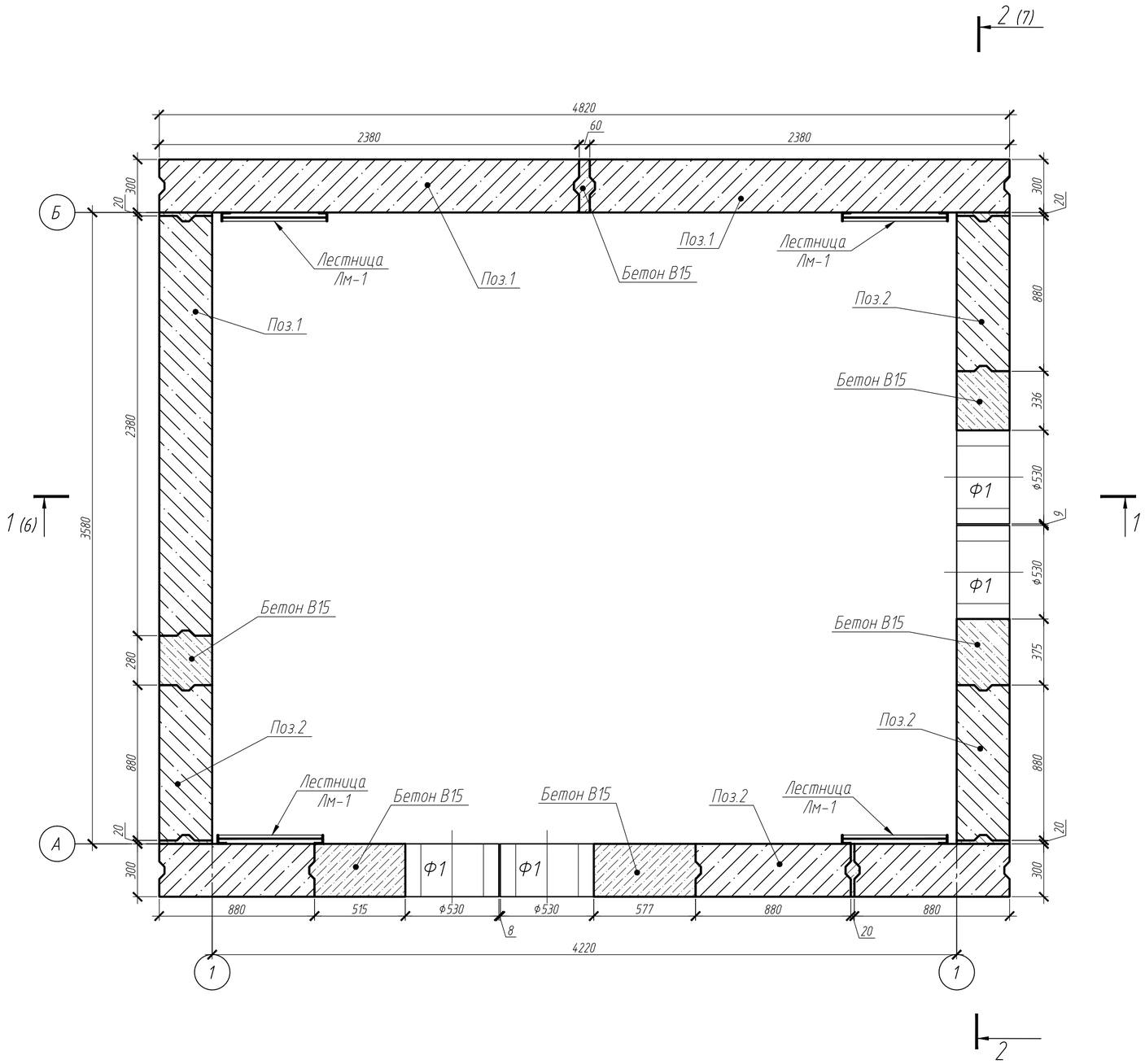
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Второй ряд блоков



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2, 4-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кодзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Проверил		Кодзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Второй ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

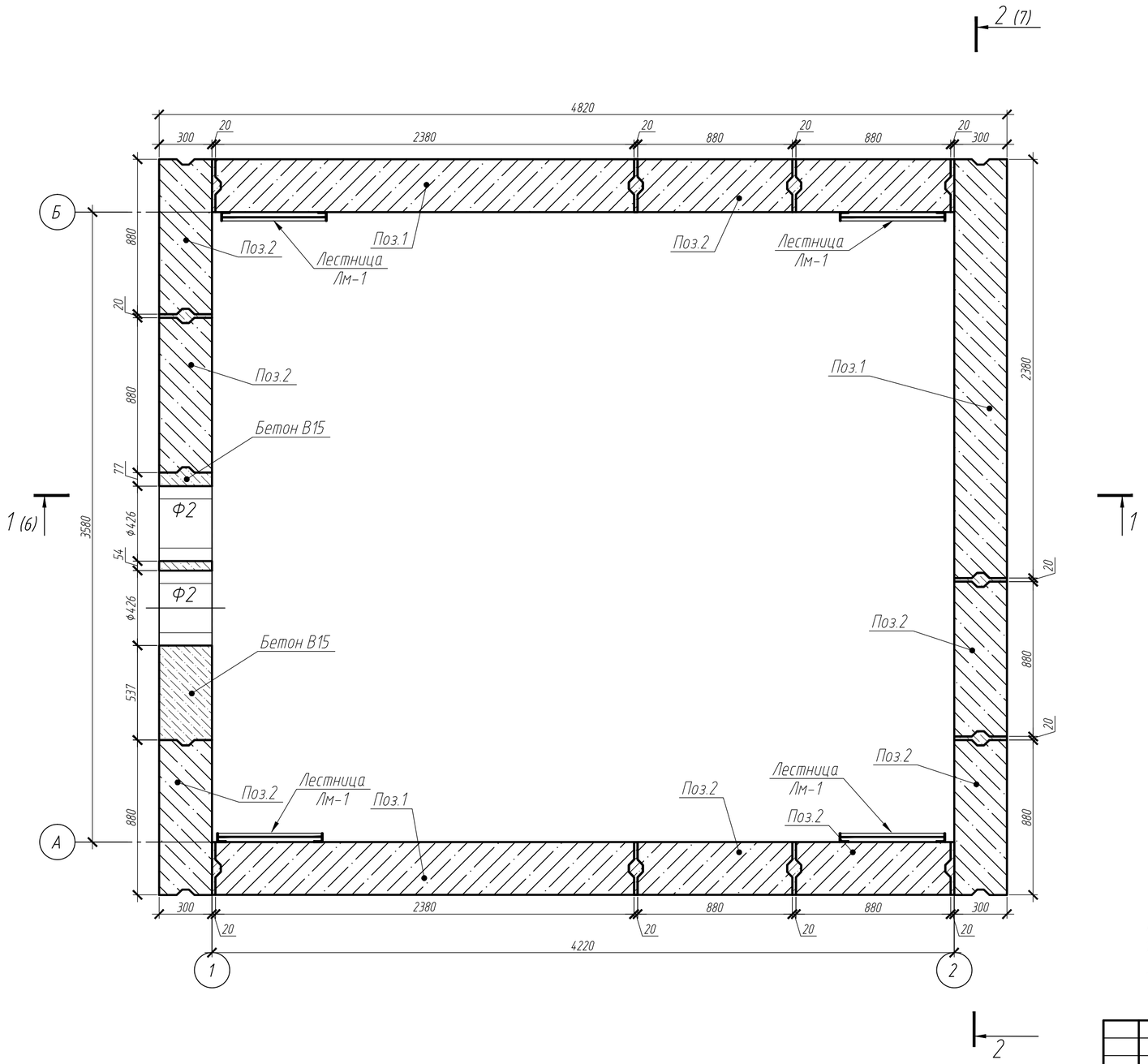
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Третий ряд блоков



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2,3-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кодзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Проверил		Кодзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Третий ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

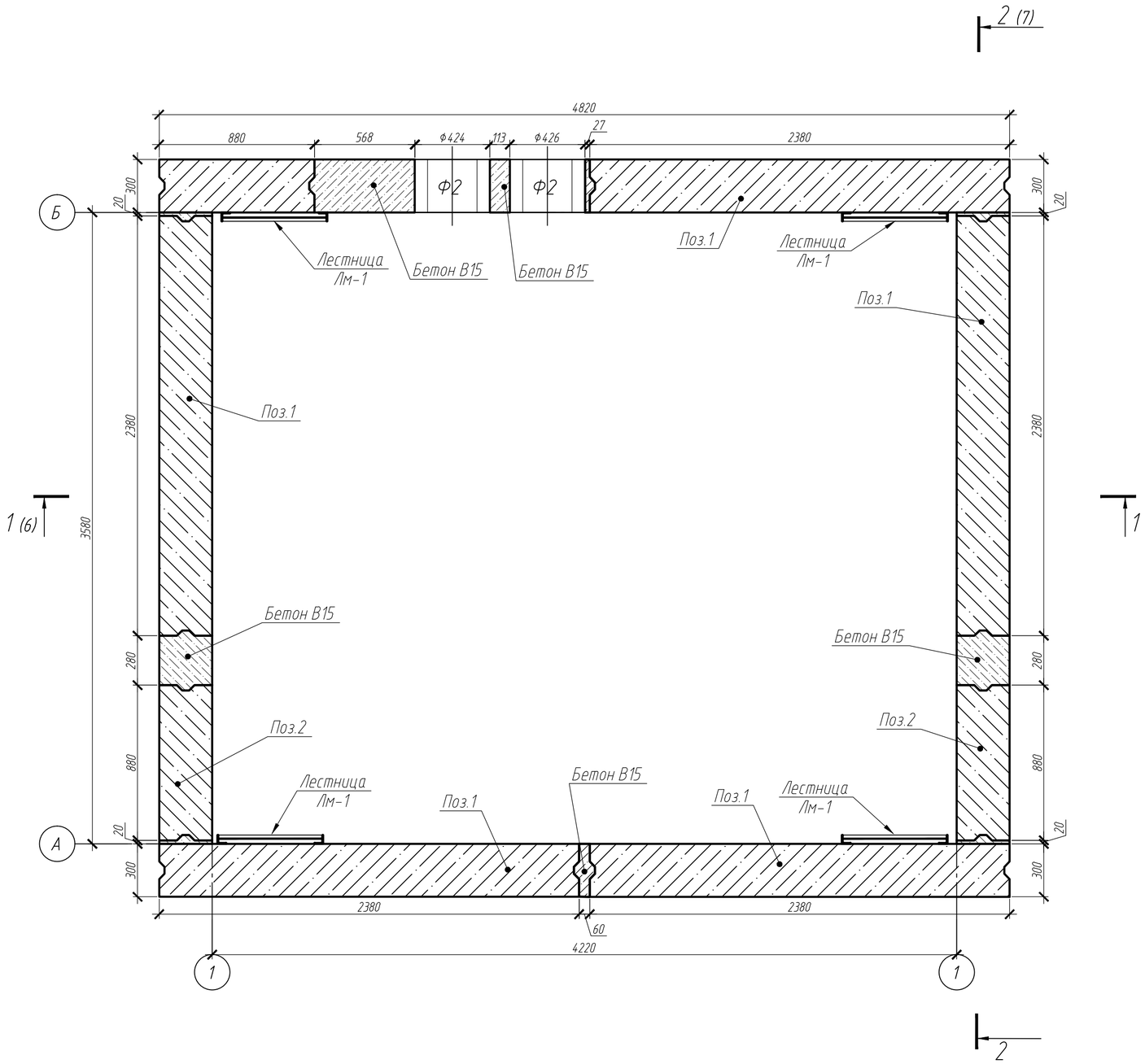
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Четвертый ряд блоков



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2-4,6-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кодзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Проверил		Кодзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Четвертый ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

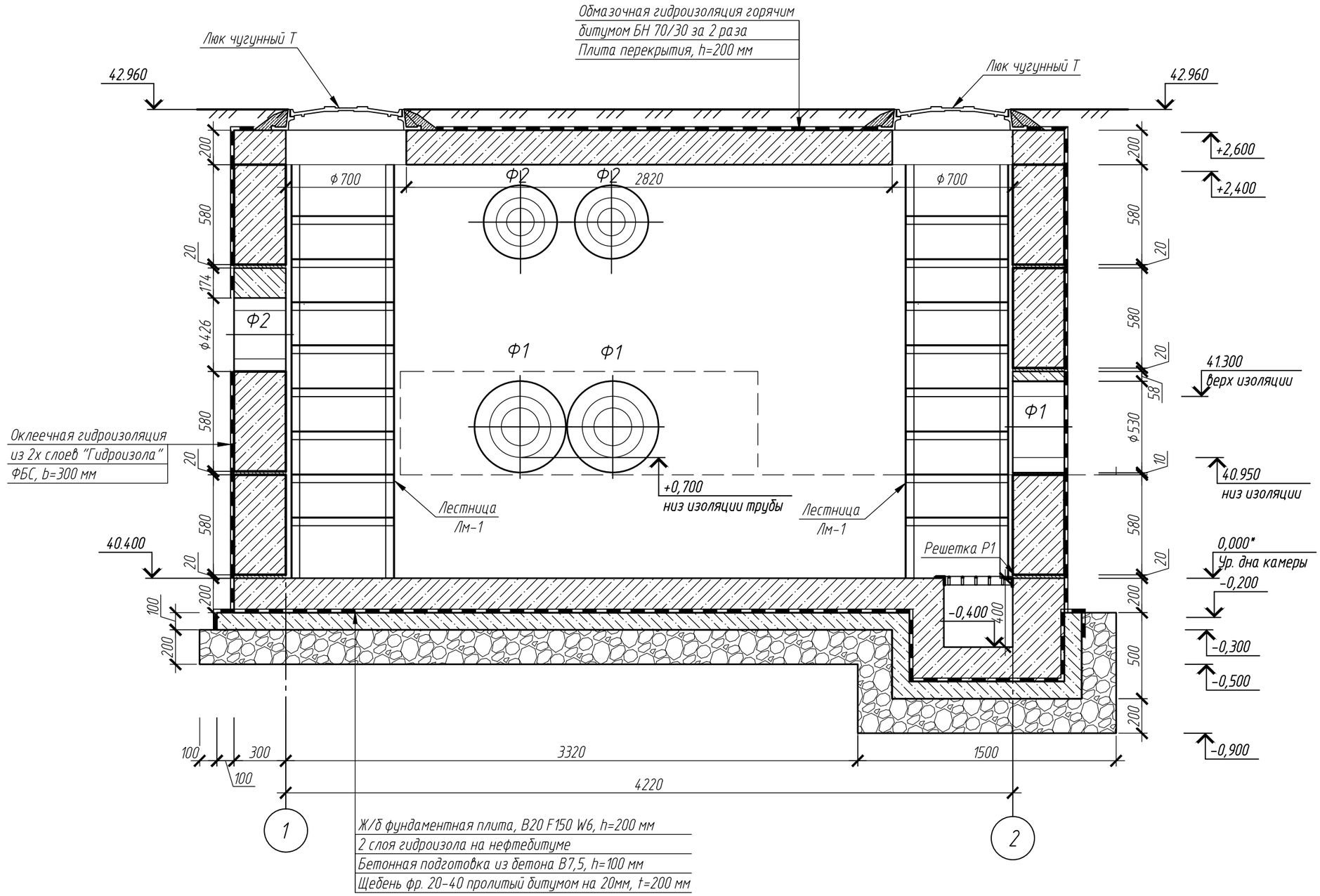
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Разрез 1-1



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2-5,8-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12.
3. Поверхности стен снаружи оклеить в 2 слоя гидроизолом на нефтебитуме, расход битума БН 70/30 за 2 слоя оклейки 1,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Проверил		Кобзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Разрез 1-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

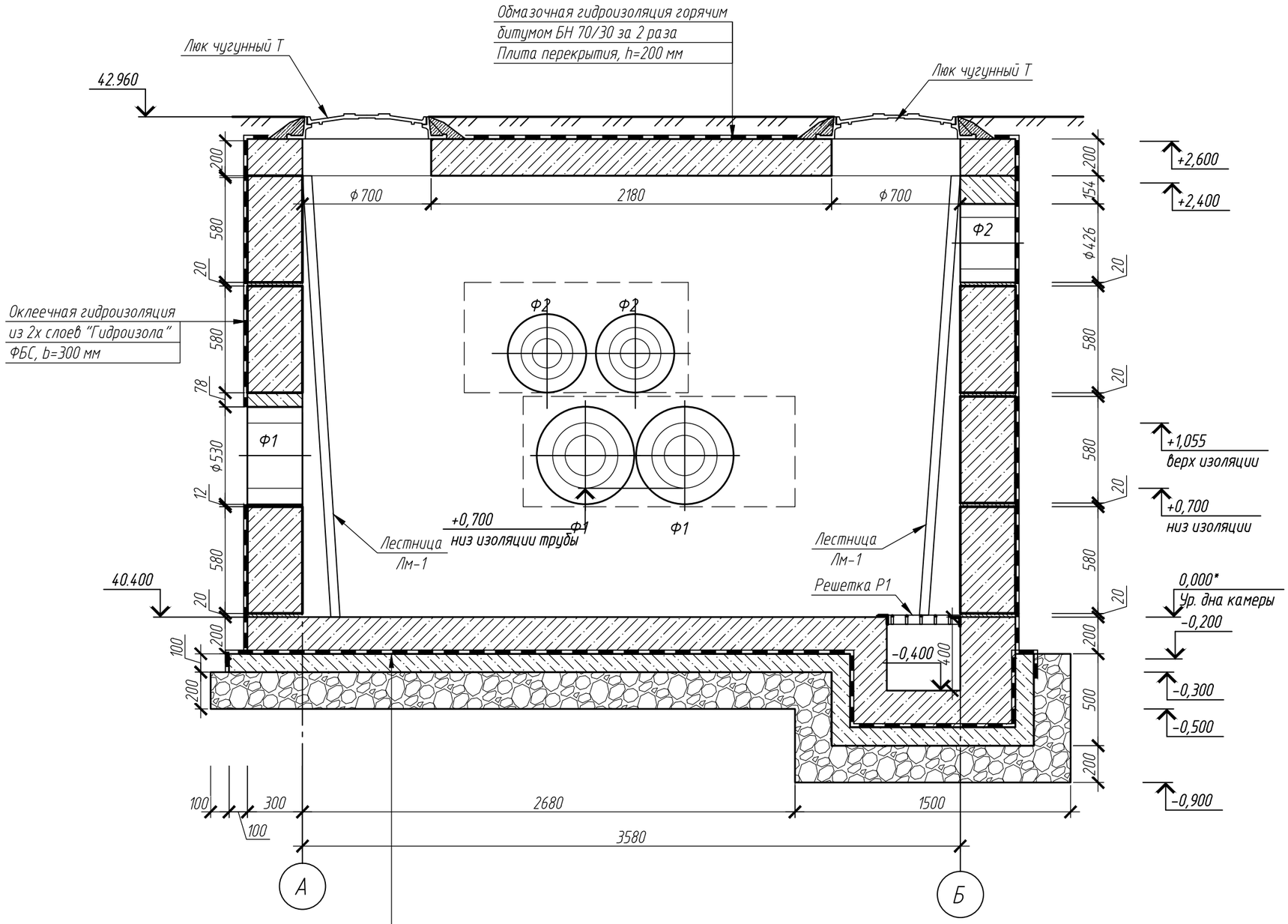
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Разрез 2-2



Ж/б фундаментная плита, В20 F150 W6, h=200 мм
2 слоя гидроизола на нефтебитуме
Бетонная подготовка из бетона В7,5, h=100 мм
Щебень фр. 20-40 пролитый битумом на 20мм, t=200 мм

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2-5,8-11.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 10.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС.КР

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

Узел трубопроводов УТ-1

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Разрез 2-2

ООО "Спецтехпроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

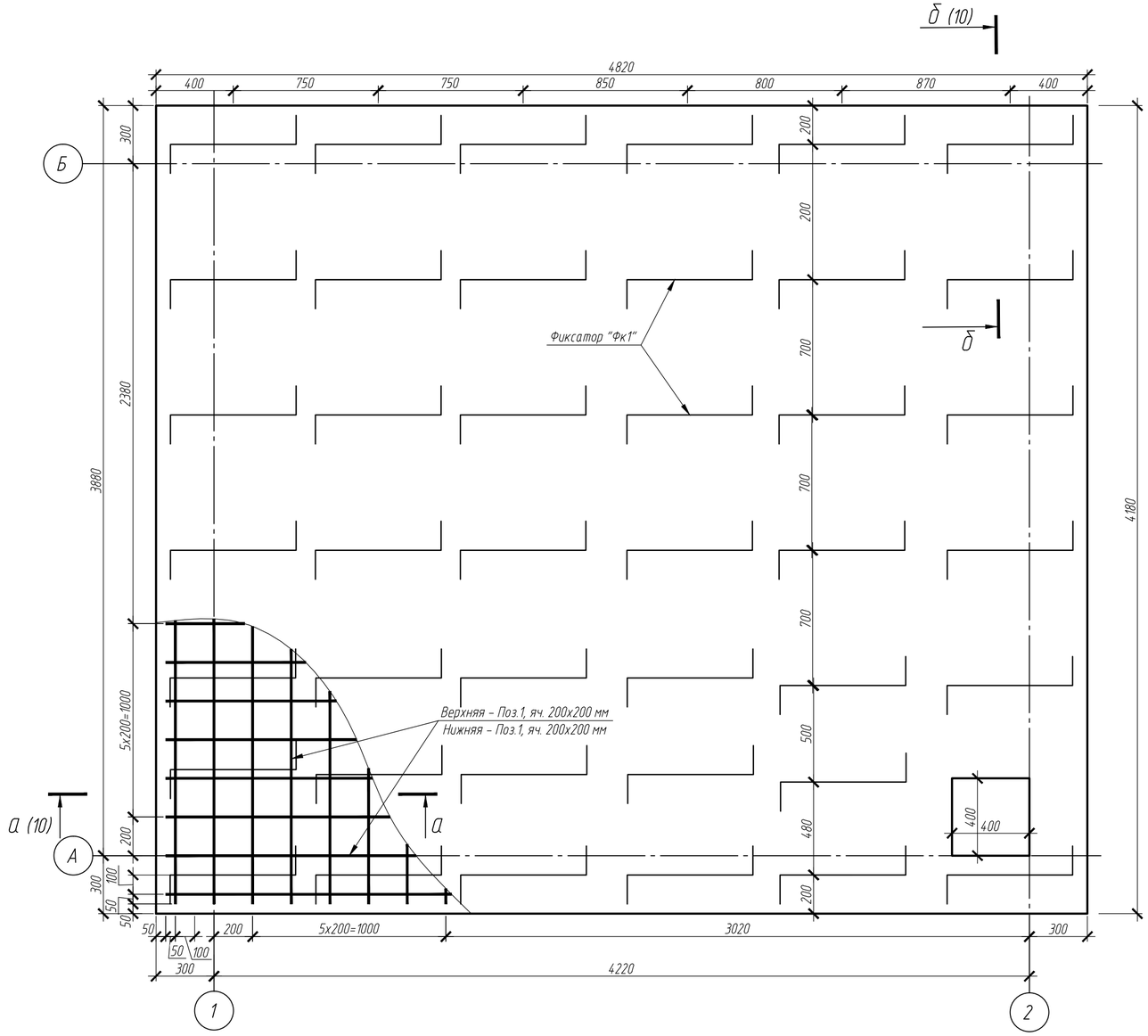
Копировал

А3

План армирования фундаментной плиты

Ведомость расхода стали, пог.м.

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А400С		А240С		
	СТО АСЧМ 7-93				
	ф 12	Итого	ф 8	Итого	
Фундаментная плита	418.08	418.08	45.1	45.1	463.18



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 6, 7.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кодзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кодзаренко			02.2024		Р	8	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	План армирования фундаментной плиты	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

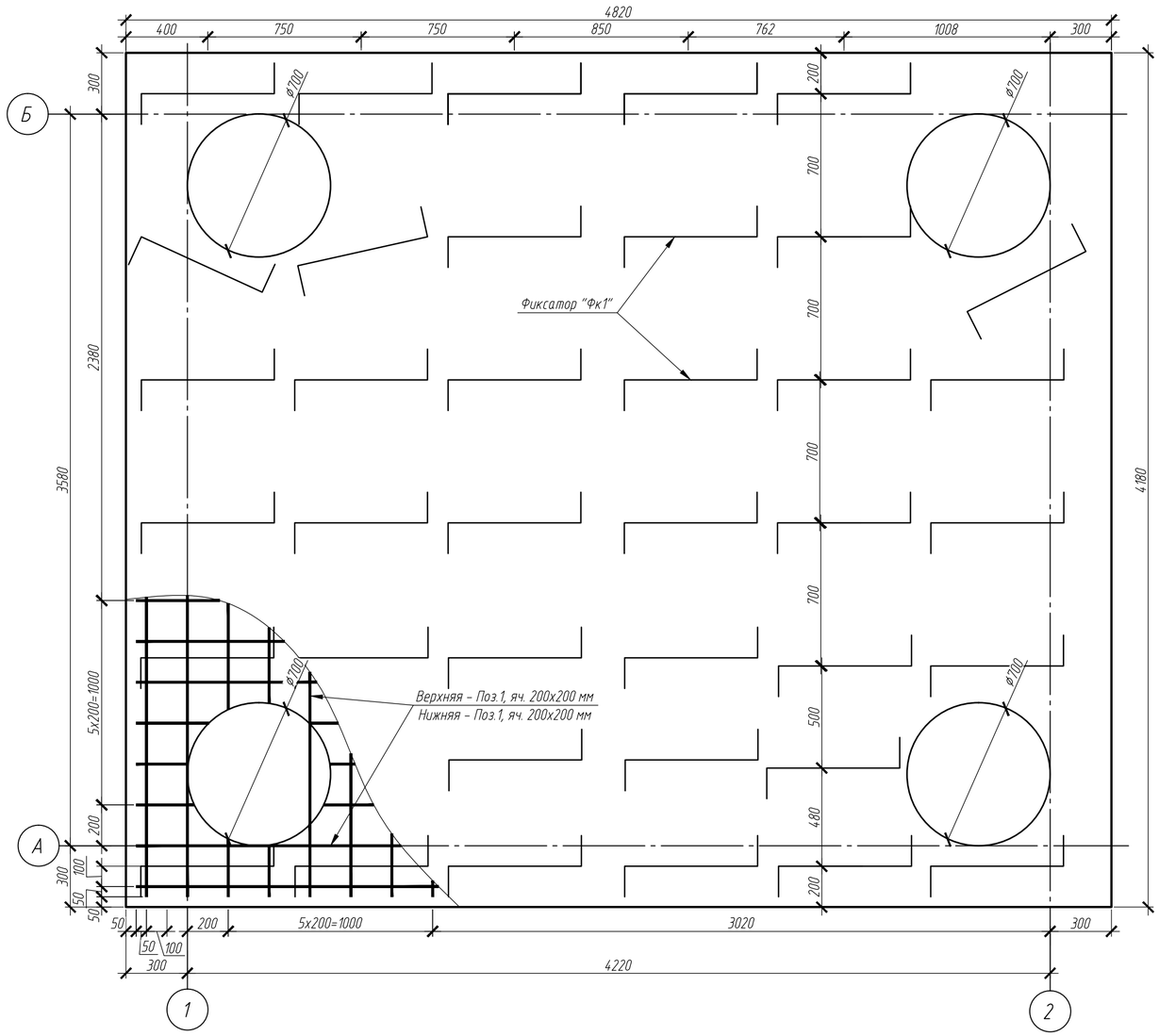
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

План раскладки плит перекрытия



Ведомость расхода стали, пог.м.

Марка элемента	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	А400С		А240С		
	СТО АСЧМ 7-93				
	ф 12	Итого	ф 8	Итого	
Фундаментная плита	380.9	380.9	41.8	41.8	422.7

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 6-7.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12.
3. Поверхности плиты перекрытия обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Проверил		Кобзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	План армирования плиты перекрытия	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

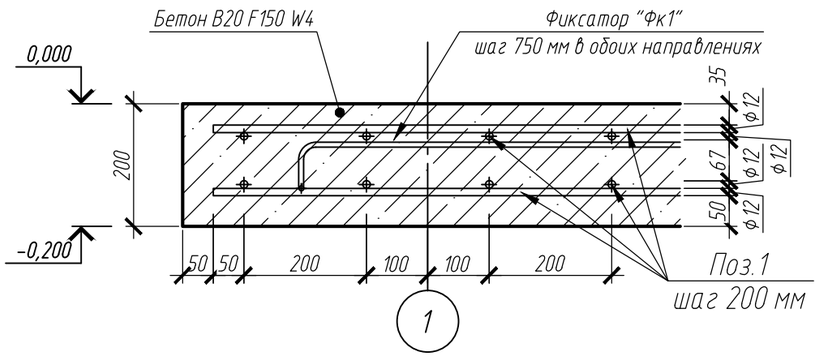
Подп. и дата

Инв. № подл.

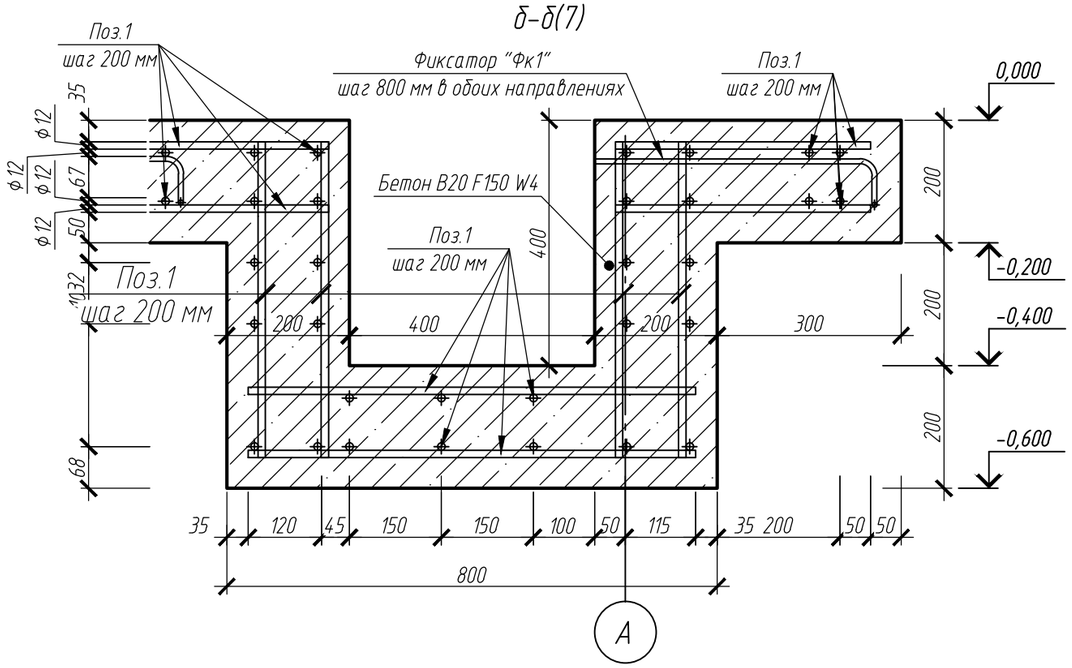
Копировал

А2

а–а(7)

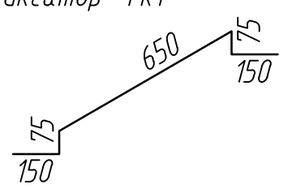


б–б(7)



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 6–7.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12.
3. Поверхности фундаментной плиты оклеить в 2 слоя гидроизолом на нефтебитуме (расход битума БН 70/30 за 2 слоя оклейки 1,5 кг/м².).
4. Под ж/б фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона В7,5 (100мм), щебня фр. 20–40 мм (200мм).
5. Подготовку из щебня (фр. 20–40 мм) пролить горячим битумом на глубину 20 мм. Расход битума 0,8 кг/м².

Фиксатор "Фк1"



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	10	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Сечение а–а, б–б	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

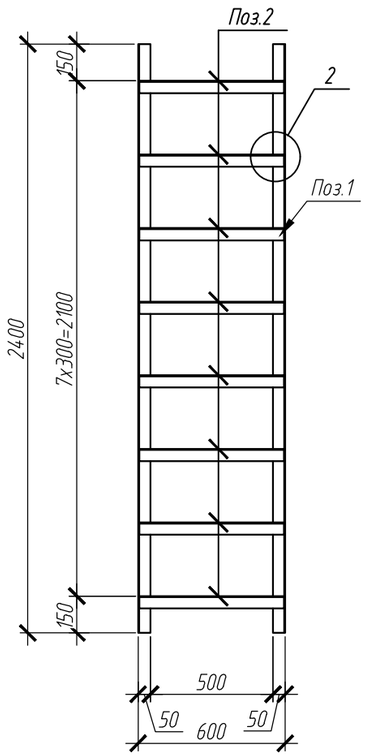
Подп. и дата

Инв. № подл.

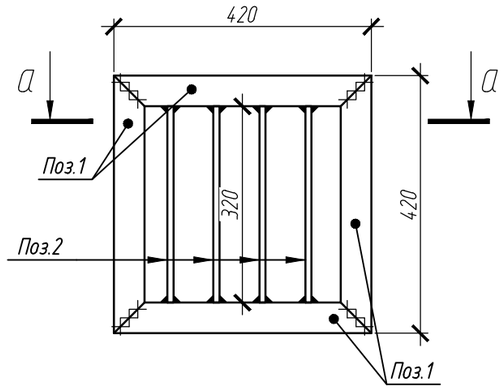
Копировал

А3

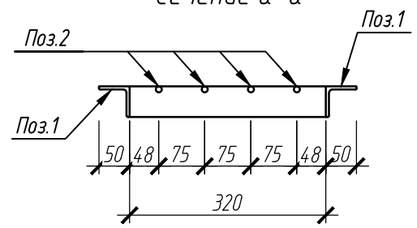
Лестница металлическая "Лм-1"

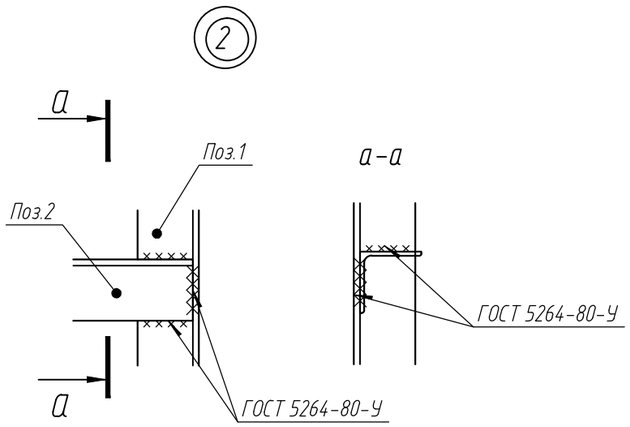


Решетка Р1



Сечение а-а





Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 2-10.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 12.
3. Все металлические элементы должны быть покрыты грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за 2 раза, с расходом 200 г/м^2. Нарушенное в процессе сварочных работ покрытие восстановить.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	11	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Решетка Р1. Лестница металлическая Лм-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-1 (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Устройство фундаментной плиты			
1	СТО АСЧМ 7-93	12-А400С, L=пог.м.	418.08	0,888	371.25 кг
Фк1		8-А240С, L=1100 мм	41.0	0,44	18.04кг
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20 F150 W4	4.13		$м^3$
-		Бетон В7,5 F150 W4	2.34		$м^3$
-	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40	5.46		$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	25.3		50.6 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	37.95		кг
		Устройство стен			
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24-3-6-Т	15	970	
2		ФБС 9-3-6-Т	26	350	
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 F150 W4	0.75		$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	43.2		86.4 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	64.8		кг
		Устройство плиты перекрытия			
1	СТО АСЧМ 7-93	12-А400С, L=пог.м.	380.9	0,888	338.24
Фк1		8-А240С, L=1100 мм	38.0	0,44	16.72
2	ГОСТ 3634-2019	Люк чугунный Т ⌀700мм	4	120	
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20 F150 W4	3.55		$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	23.26		46.52 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	34.89		кг

Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-1 (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Лм-1	инд. изготовление (см. лист 11)	Лестница металлическая	4	35.86	143.44 кг
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 8509-93	L 50х5, L=2400 мм	2	9.05	18.1
2		L 50х5, L=590 мм	8	2,22	17.76
		Материалы:			
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	1.9		кг
		Устройство футляров			
		Сборочные единицы			
Ф1	ГОСТ 10704-91	⌀530х5, L=300 мм	4	64.74	
Ф2	ГОСТ 10704-91	⌀426х5, L=300 мм	4	51.91	
		Материалы:			
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0.7		кг
	ТУ 2257-001-86645290-2008	Монтажная пена, мл	1700		2 баллона

Примечание - Данный лист смотреть совместно с л. 2-11.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

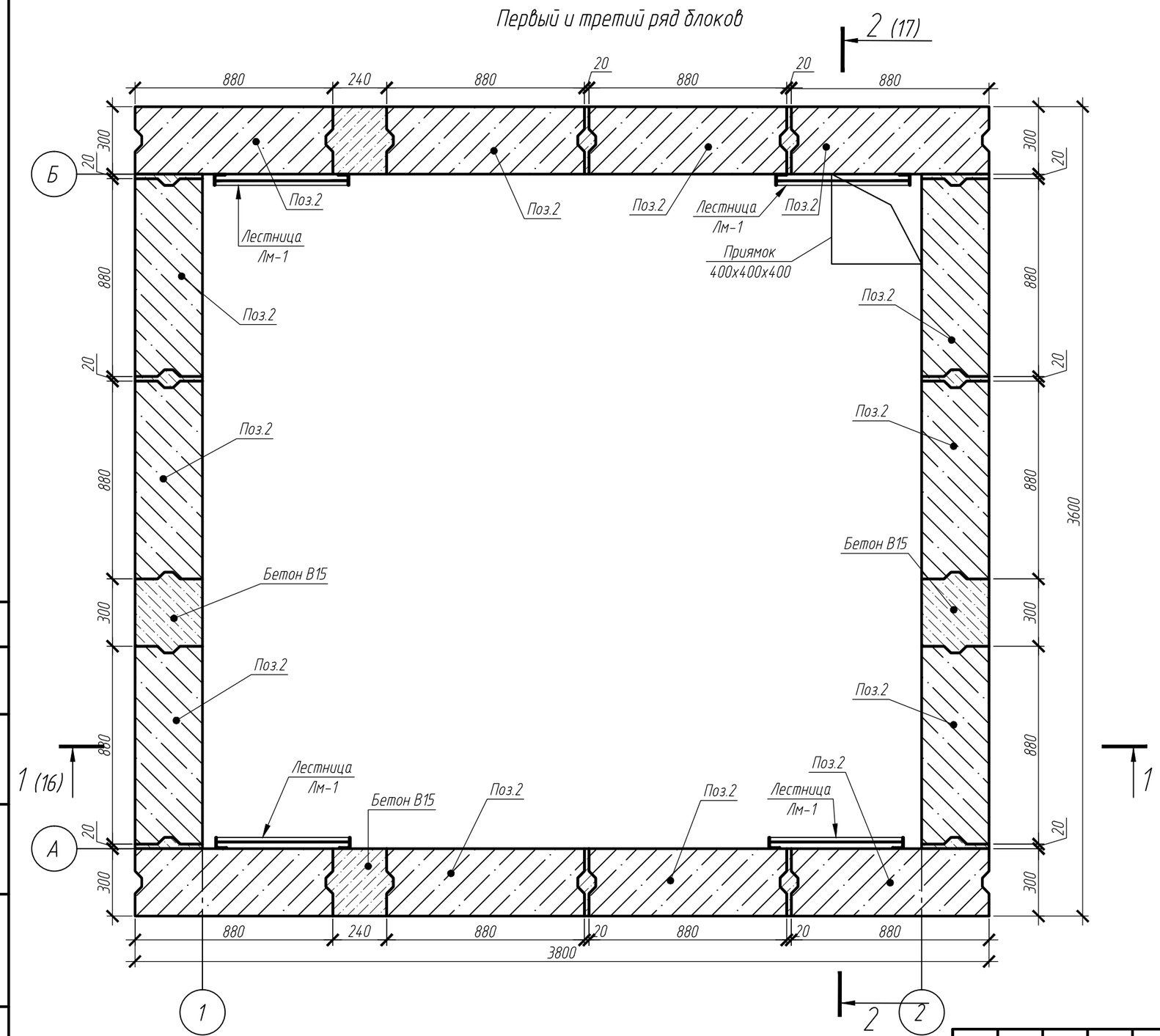
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			04.2023	Узел трубопроводов УТ-1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			04.2023		Р	12	
Н.контр.		Мирзоев			04.2023	Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-1	ООО "Спецтехпроект"		

Копировал

А3

Первый и третий ряд блоков



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 10,11, 14-19.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	13	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Первый и третий ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

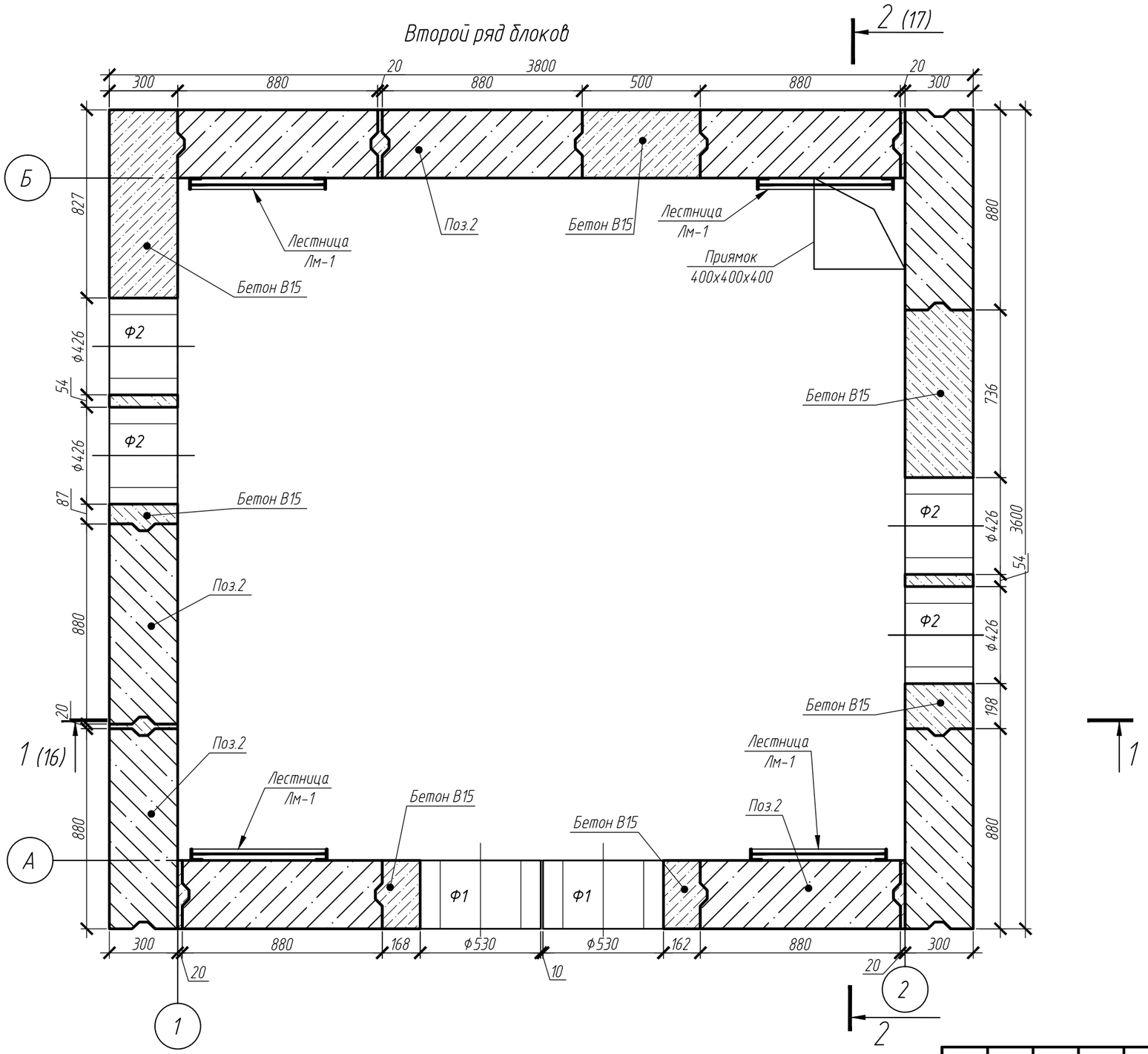
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 10,11,13,15-19.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20

						СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	14	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Второй ряд блоков	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

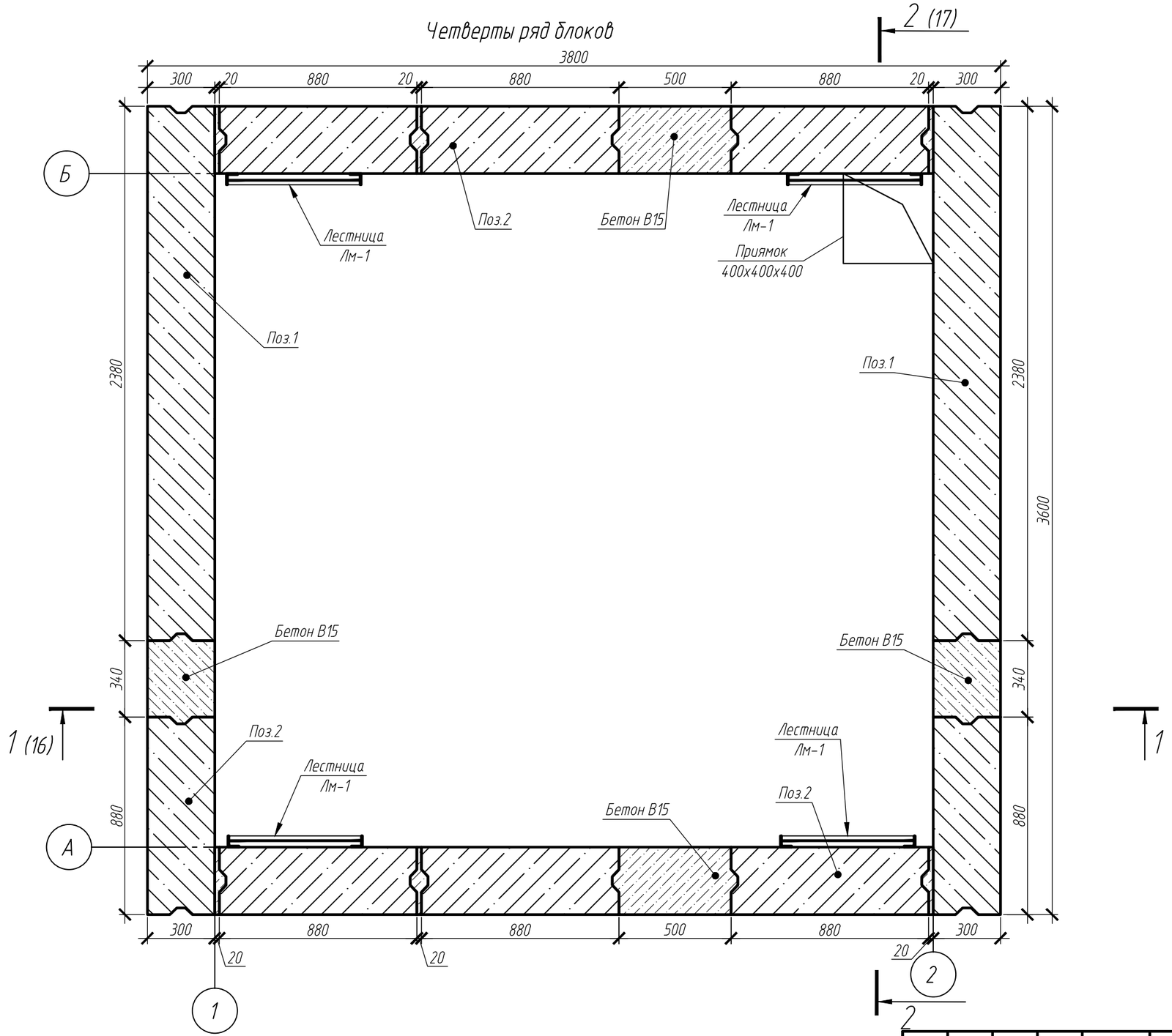
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3



Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 10,11, 13,14, 16-19.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кобзаренко			02.2024
Проверил		Кобзаренко			02.2024
Н.контр.		Мирзоев			02.2024

СТП-001-2024-ТС.КР

Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)

Узел трубопроводов УТ-2

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Четвертый ряд блоков

ООО "Спецтехпроект"

Согласовано

Взам. инв. №

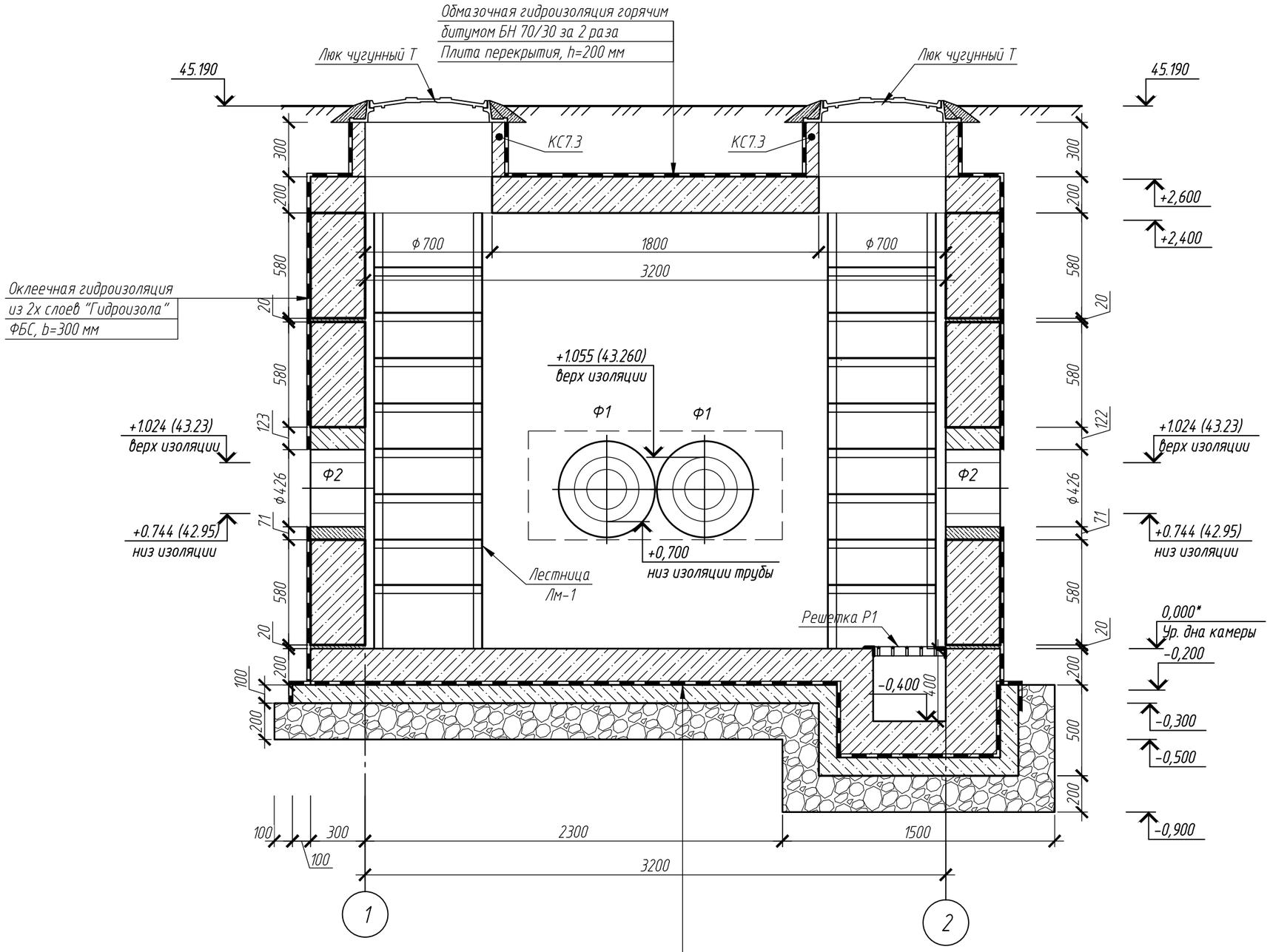
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Разрез 1-1



Ж/б фундаментная плита, В20 F150 W6, h=200 мм
2 слоя гидроизола на нефтебитуме
Бетонная подготовка из бетона В7,5, h=100 мм
Щебень фр. 20-40 пролитый битумом на 20мм, t=200 мм

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 13-15.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20.
3. Поверхности стен снаружи оклеить в 2 слоя гидроизолом на нефтебитуме, расход битума БН 70/30 за 2 слоя оклейки 1,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	16	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Разрез 1-1	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

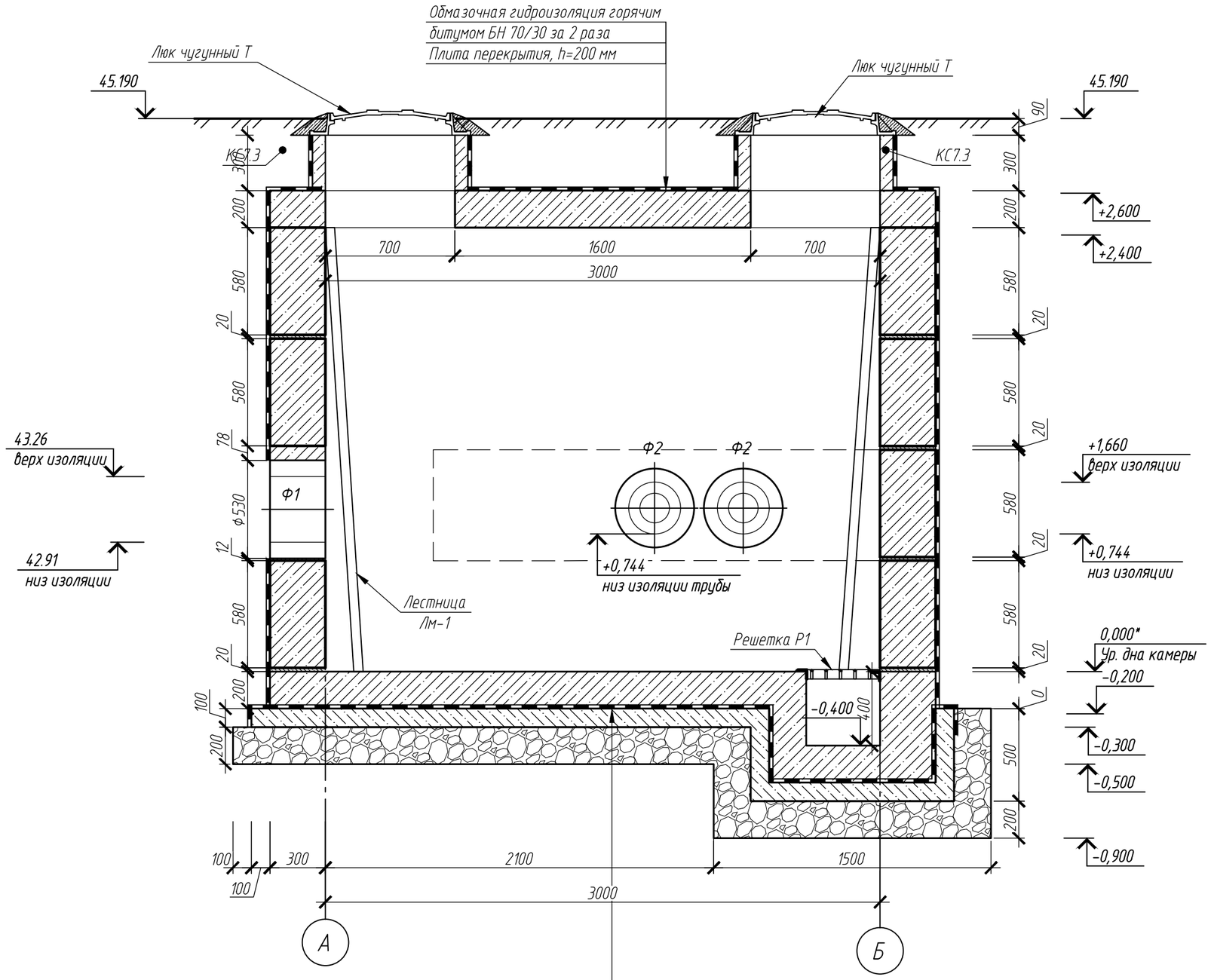
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Разрез 2-2



Ж/б фундаментная плита, В20 F150 W6, h=200 мм
2 слоя гидроизола на нефтебитуме
Бетонная подготовка из бетона В7,5, h=100 мм
Щебень фр. 20-40 пролитый битумом на 20мм, t=200 мм

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 13-15.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	17	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Разрез 2-2	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

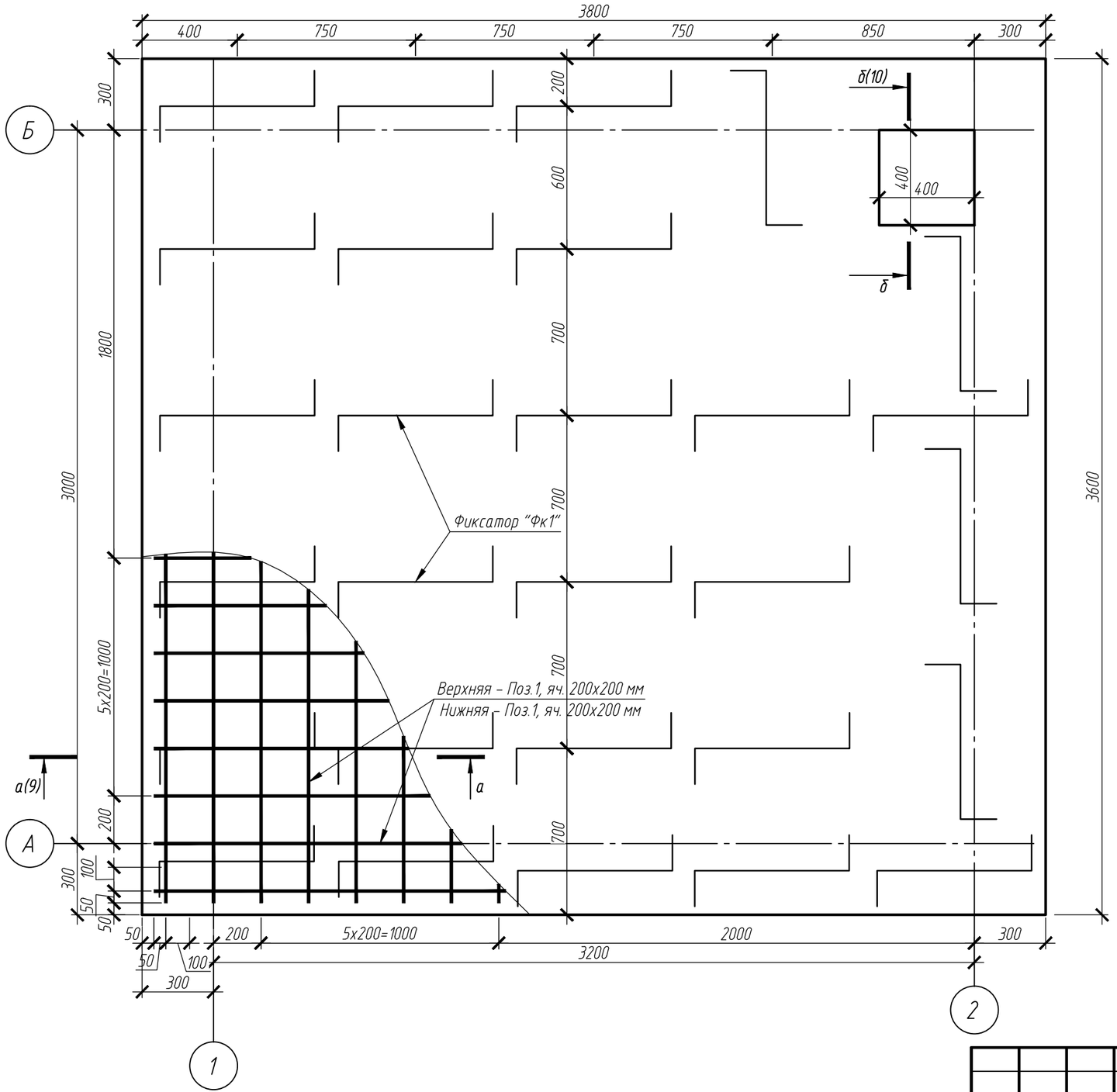
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

План армирования фундаментной плиты



Ведомость расхода стали, пог.м.

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А400С		А240С		
	СТО АСЧМ 7-93				
	ф 12	Итого	ф 8	Итого	
Фундаментная плита	284.6	284.6	30.8	30.8	315.4

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 16, 17.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	
Проверил		Кобзаренко			02.2024				
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	План армирования фундаментной плиты	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

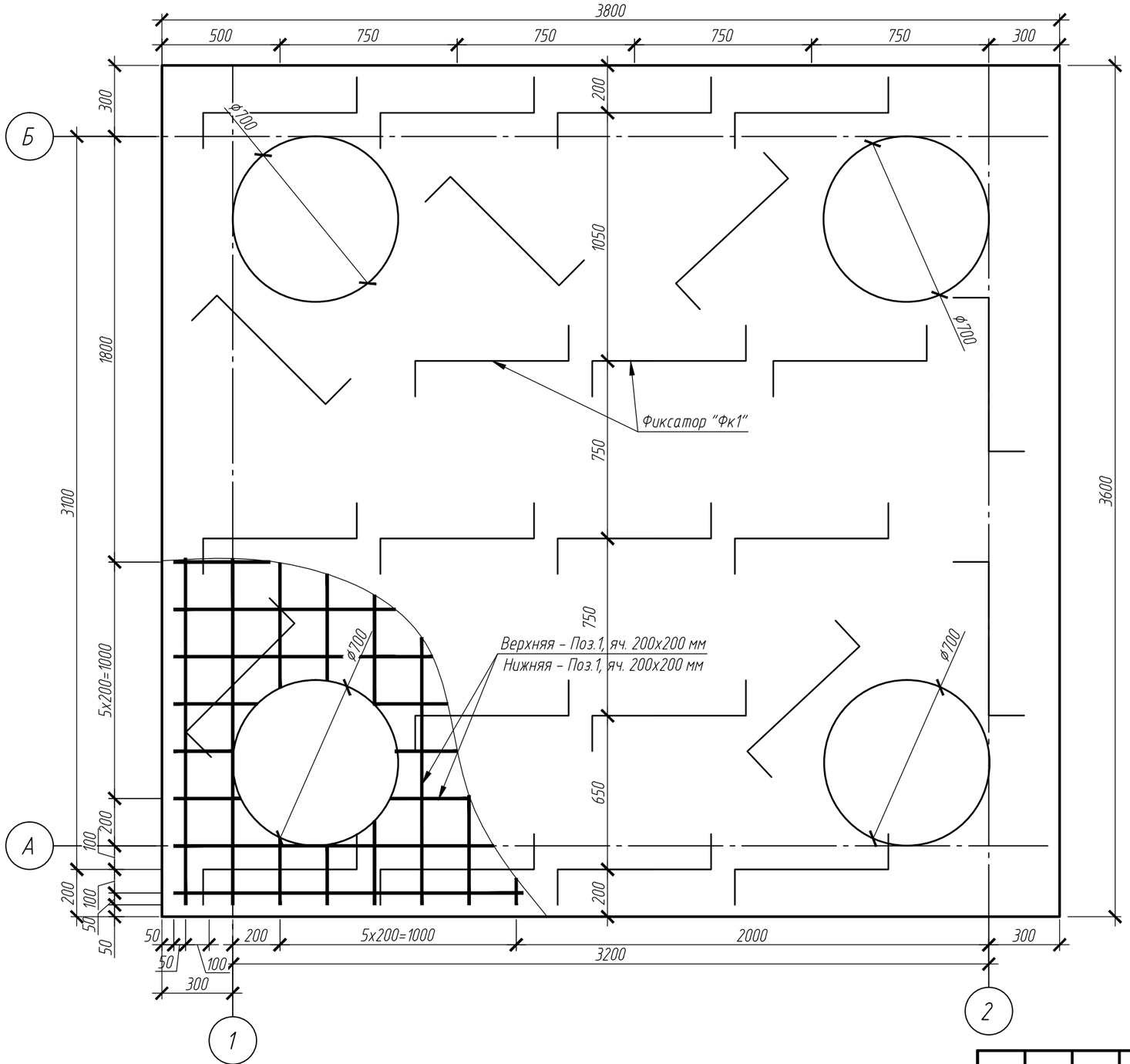
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

План раскладки плит перекрытия



Ведомость расхода стали, пог.м.

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А400С		А240С		
	СТО АСЧМ 7-93				
	ф12	Итого	ф8	Итого	
Фундаментная плита	270.2	270.2	26.4	26.4	324.4

Примечание:
1. Данный лист смотреть совместно с л. 16,17.
2. Спецификацию элементов на устройство узла трубопровода см. л. 20.
3. Поверхности плиты перекрытия обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			02.2024	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	19	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	План армирования плиты перекрытия	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3

Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-2 (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Устройство фундаментной плиты			
1	СТО АСЧМ 7-93	12-А400С, L=пог.м.	284.6	0,888	252.72 кг
Фк1		8-А240С, L=1100 мм	28.0	0,44	12.32кг
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20 F150 W4	3.66		$м^3$
-		Бетон В7,5 F150 W4	1.46		$м^3$
-	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40	2.54		$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	19.9		39.8 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	29.85		кг
		Устройство стен			
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24-3-6-Т	2	970	
2		ФБС 9-3-6-Т	45	350	
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 F150 W4	1.26		$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	35.52		71,04 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	53.28		кг
		Устройство плиты перекрытия			
1	СТО АСЧМ 7-93	12-А400С, L=пог.м.	270.2	0,888	239.93 кг
Фк1		8-А240С, L=1100 мм	24	0,44	10.56 кг
2	ГОСТ 3634-2019	Люк чугунный Т ⌀700мм	4	120	
		Материалы:			
-	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20 F150 W4	2.43		$м^3$
-	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КС 7-3	4	0.2	$м^3$
-	ГОСТ 7415-86	Гидроизол ЭПП, t=4 мм	18.27		36.54 $м^2$
-	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30	27.4		кг

Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-2 (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Лм-1	инд. изготовление (см. лист 11)	Лестница металлическая	4	35.86	143.44 кг
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 8509-93	L 50х5, L=2400 мм	2	9.05	18.1
2		L 50х5, L=590 мм	8	2,22	17.76
		Материалы:			
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	1.9		кг
		Устройство футляров			
		Сборочные единицы			
Ф1	ГОСТ 10704-91	⌀530х5, L=300 мм	2	64.74	
Ф2	ГОСТ 10704-91	⌀426х5, L=300 мм	4	51.91	
		Материалы:			
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0.36		кг
	ТУ 2257-001-86645290-2008	Монтажная пена, мл	1700		2 баллона

Примечание - Данный лист смотреть совместно с л. 10,11, 13-19.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

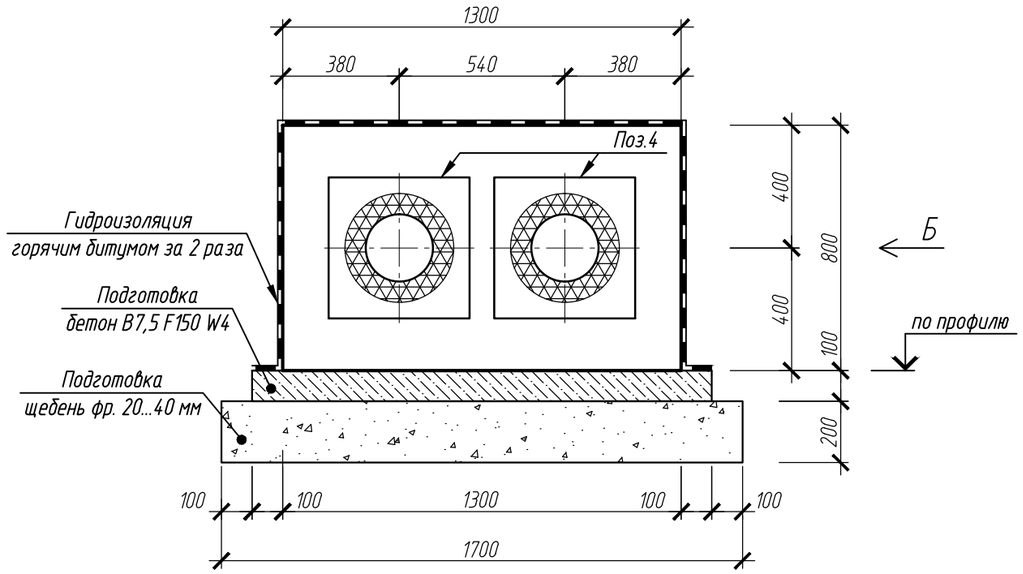
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС.КР			
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)			
Разраб.		Кобзаренко			04.2023	Узел трубопроводов УТ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			04.2023		Р	20	
Н.контр.		Мирзоев			04.2023	Спецификация элементов на устройство устройство узла трубопровода УТ-2	ООО "Спецтехпроект"		

Копировал

А3

Схема устройства щитов неподвижных опор

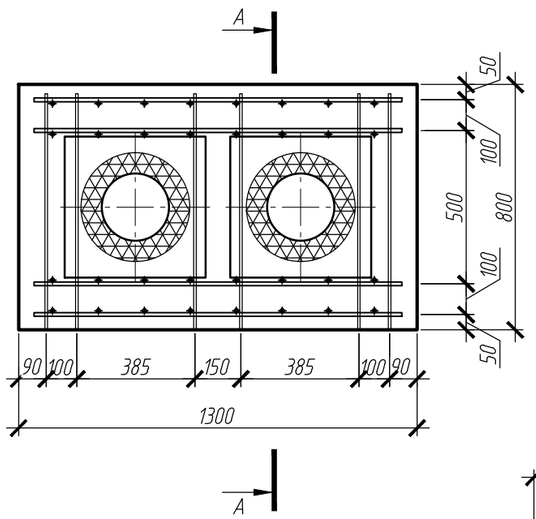


Спецификация элементов на устройство щитов неподвижных опор

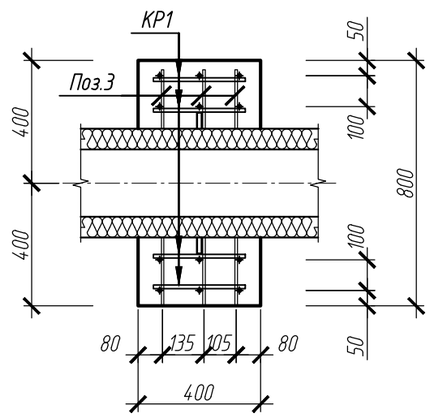
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Опоры неподвижные	4		
		Н1, Н2, Н3, Н4			
КР1		Каркас плоский КР1	4	5,61	22,44кг
1	СТО АСЧМ 7-93	12 -А400С, L=1200мм	3	1,06	3,18кг
2	СТО АСЧМ 7-93	12 -А400С, L=300мм	9	0,27	2,43кг
3	СТО АСЧМ 7-93	8 -А240С, L=770мм	18	0,3	5,4кг
4	Серия 313.ТС-007.015-2	Опора тип 2 Ст.219х7,0-355х20-2-ППУ-ПЭ	2		
		СПК.ТР.16.00			
		Материалы			
	ГОСТ 26633-91	Бетон В20 F150 W4	0,34		м3
	ГОСТ 26633-91	Бетон В7,5 F150 W4	0,10		м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20...40 мм	0,28		м3
	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30, м2	3,2		8,0кг

ГОСТ 30732-2006 Неподвижная опора ст. 273-400 мм

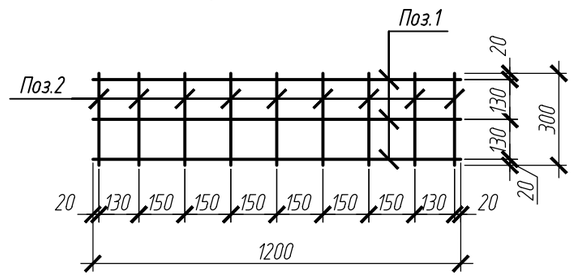
Схема армирования щитов неподвижных опор



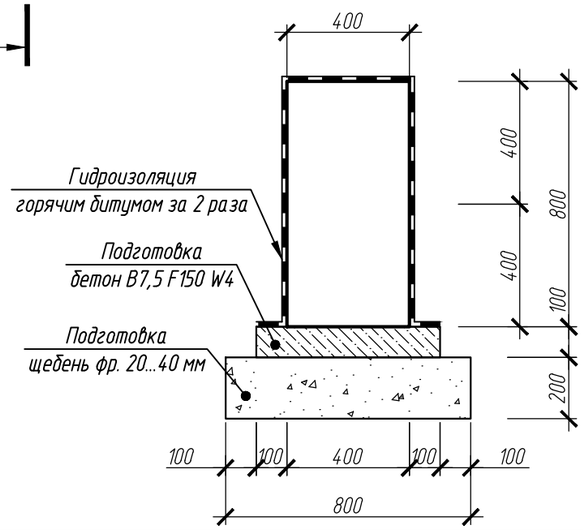
А-А



Каркас КР1



Вид Б



Примечания:
1. Данный лист см. совместно с альбомом СТП-001-2024-ТС.
2. Поверхность опор обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	21	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Неподвижная опора Н1, Н2, Н3, Н4	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

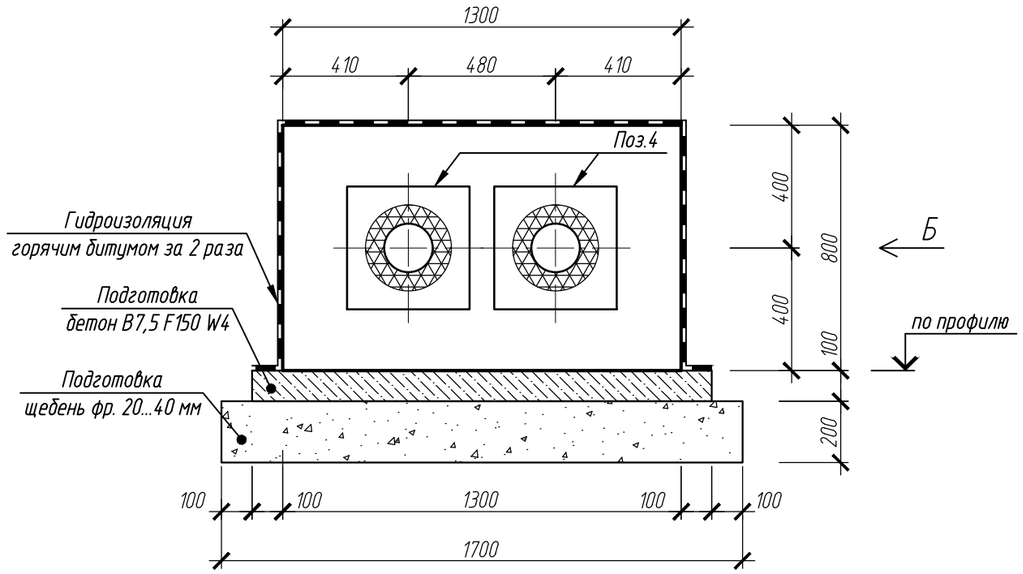
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал А3

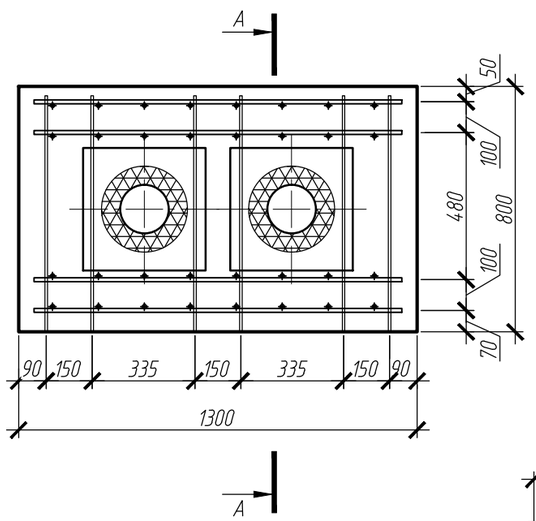
Схема устройства щитов неподвижных опор



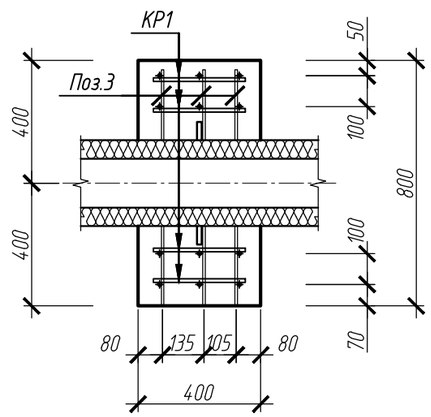
Спецификация элементов на устройство щитов неподвижных опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опоры неподвижные	2		
		Н5, Н6			
КР1		Каркас плоский КР1	4	5,61	22,44кг
1	СТО АСЧМ 7-93	12 -А400С, L=1200мм	3	1,06	3,18кг
2	СТО АСЧМ 7-93	12 -А400С, L=300мм	9	0,27	2,43кг
3	СТО АСЧМ 7-93	8 -А240С, L=770мм	18	0,3	5,4кг
4	Серия 3.013.ТС-007.015-2	Опора тип 2 Ст.159х5,0-280х10-2-ППУ-ПЭ	2		
		СПК.ТР.16.00			
		Материалы			
	ГОСТ 26633-91	Бетон В20 F150 W4	0,36		м3
	ГОСТ 26633-91	Бетон В7,5 F150 W4	0,10		м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20...40 мм	0,28		м3
	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН70/30, м2	3,3		8,25кг

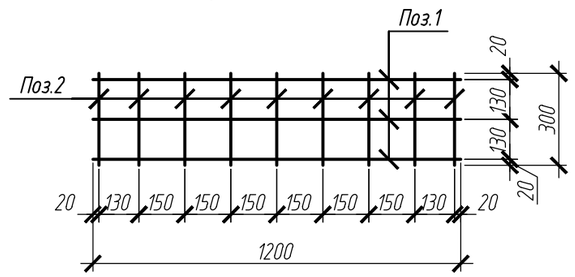
Схема армирования щитов неподвижных опор



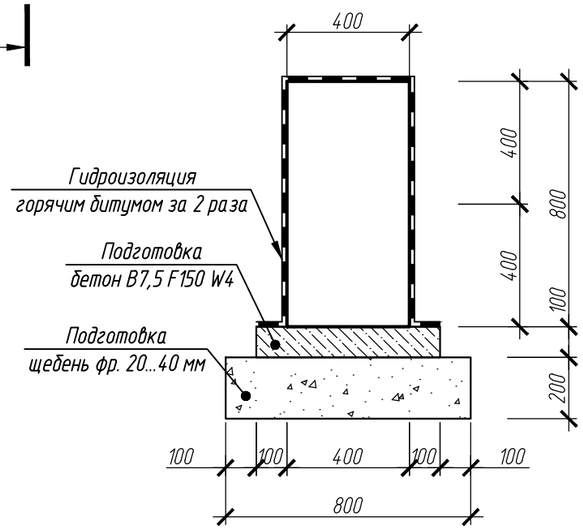
А-А



Каркас КР1



Вид Б



Примечания:
1. Данный лист см. совместно с альбомом СТП-001-2024-ТС.
2. Поверхность опор обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза, расход 2,5 кг/м².

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТП-001-2024-ТС		
						Капитальный ремонт наружных сетей теплоснабжения ж/д в квартале 30 (ул. Энгельса, 3)		
Разраб.		Кобзаренко			02.2024		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кобзаренко			02.2024		Р	22	
Н.контр.		Мирзоев			02.2024	Неподвижная опора Н5, Н6	ООО "Спецтехпроект"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3