ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-3

Тепловые сети. Строительные решения

г. Уральск-2021 г.

ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-3

1345-02-02-АС.ТС

Директор ТОО "Кульман" В.Ф. Кульдяев

Глвный инженер проекта А.А. Храмов

г. Уральск-2021 г.

Ведомость марок рабочих чертежей проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ТС. АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные чертежи	
ТС	Тепловые сети.	

Ведомость рабочих чертежей марки ТС. АС

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Монтажная схема элементов тепловых сетей . М 1 : 500	
3	Неподвижная опора Н1 - Н 4. Деталь гидроизоляции канала.	
4	Дренажный колодец ДК 1.	
5	Теплофикационная камера . Планы, разрез 1-1.	
6	Опоры ОП 1- 5.	
7	Неподвижные опоры Н5, Н 6, Н 7.	

Общие данные.

1. Настоящий комплект строительной части проекта разработан на основании исходных данных, приведенных в общей пояснительной записке и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.
   Проектом предусмотрены замена надземных стальных надземных опор и бетонных фундаментов под них по проектируемой теплотрассе от точки подключения до входа в подземный лоток, замена подземного участка теплотрассы, ремонт сущ. тепловой камеры. Объёмы демонтажных работ см. ТС. АС - 3.
2. Стены сущ. теплокамеры решены из бетонных блоков, покрытие - из сборных ж. б. элементов. Металлические элементы окрасить эмалью по грунтовке с предварительной очисткой поверхностей.
3. В основании теплосети и камеры залегает суглинок тяжёлый пылеватый со следующими расчётными характеристиками: - плотность - 1,71 / 1,96 т/ м3, сцепление - 0,014МПа, угол внутр. трения - 16 град., модуль деформации 3,0 / 2,7 МПа. Грунты просадочные I типа до глубины 4.5м.
   Грунты слабо агрессивные по отношению к бетону и ж. бетону по ГОСТ 10178- 85*
4. Все бетонные и ж.б. элементы, соприкасающихся с грунтом,выполнить на сульфатостойком портландцементе.
5. Швы между сборными элементами заполняются цементным р - ром М 50.
6. К монтажу конструкций подземной теплосети допускается приступить после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок и уклонов подготовки.
7. Надземные опоры под теплотрассу предусмотрены из стальных конструкций с монолитными бетонными фундаментами. Вертикальную установку опор согласно проектируемых отметок теплотрассы выполнить с помощью изменения верхней части фундамента над землёй.

Проект разработан в соответствии с нормами и правилами, действующими в РК, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность, пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта А.А. Храмов

Перечень видов работ , для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ

- устройство основания под дренажный колодец;
- места опирания плит покрытия каналов ;
- наличие антикоррозийной защиты.

Перечень ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
серия 3.006.1-8	Каналы и тоннели сборные ж. б. из лотковых элементов	
ГОСТ 3634-99	Люки чугунные для смотровых колодцев	
т.пр. 901 - 09 - 11.84. Альбом II.	Канализационные колодцы	
1.038.1 - 1	Перемычки	
т.пр. 901 - 09 - 11.84. Альбом II.	Колодцы водопроводные.	
3.900.1-14	Сборные ж. б. изделия круглых колодцев.	
5.903-13. в. 7 - 95	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов неподвижные.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов теплосети.	
3	Спецификация на неподвижные опоры Н1 - Н 4.	
4	Спецификация элементов дренажного колодца.	
5	Спецификация элементов тепловой камеры	
6	Спецификация элементов опор ОП 1 - 5.	
7	Спецификация элементов неподвижных опор Н 5, 6, 7.	

Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионную защиту конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Поверхности всех бетонных и ж. б. элементов в местах соприкасания с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ 133 по ГОСТ 926-82* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Указания по производству работ.

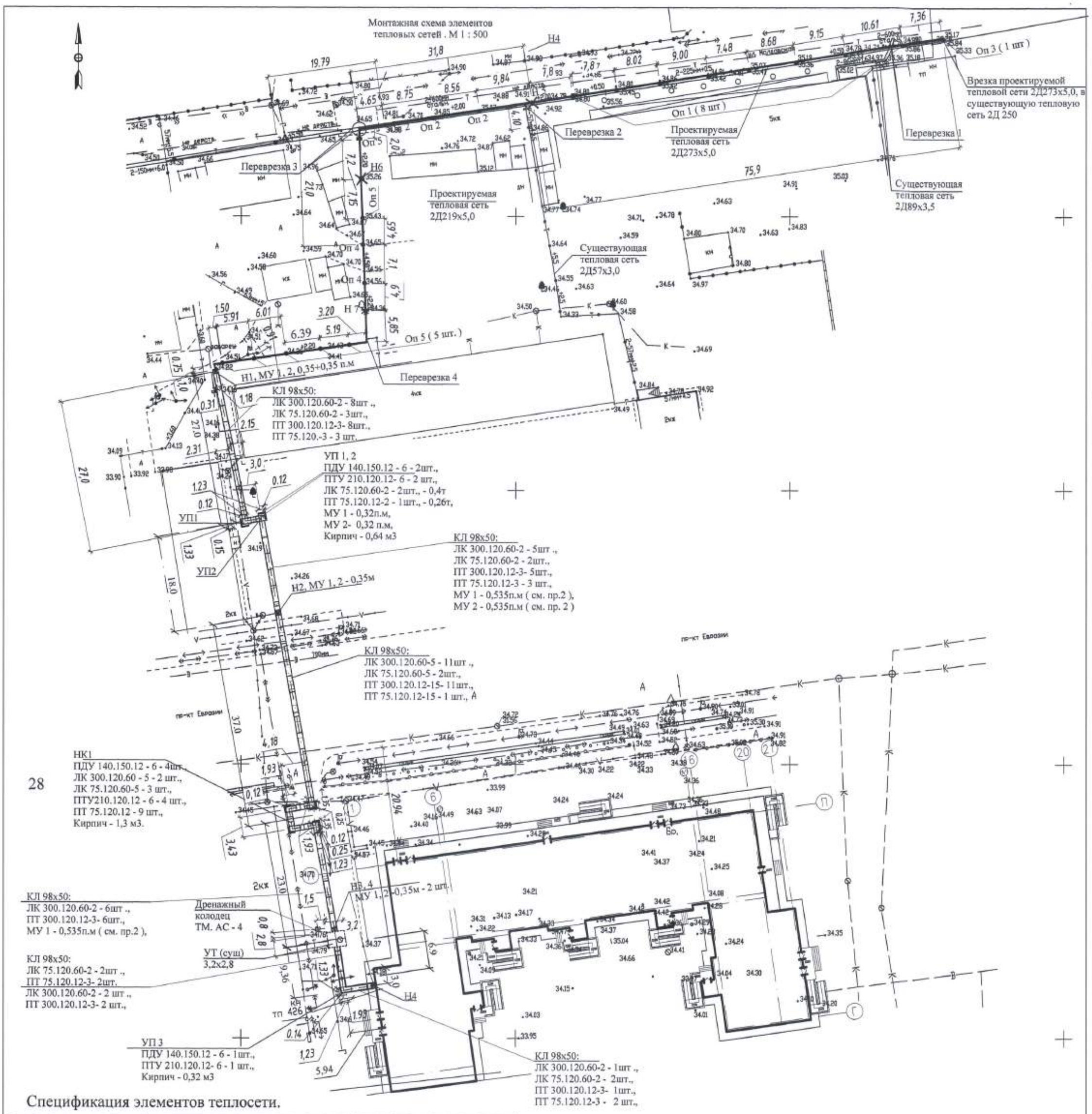
Все работы выполнять в полном соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты", СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1993-1-1:2005/ 2011 "Стальные конструкции", СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия", СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Согласовано:

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1345 - АС. ТС			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.			
ГИП		Храмов				Тепловые сети. Строительные решения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Манахова			04.02.21		РП	1	7
Проверил		Кульдяев Г.							
Н. контр.		Храмов				Общие данные	ТОО "Кульман"		

Формат А3



28

Спецификация элементов теплосети.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ЛК 300.120.60-2	3.006.1-8.1-1, 1-2	Лоток канала ЛК 300.120.60-2 шт.	22	1550	
ЛК 75.120.60-2	3.006.1-8.1-1, 1-2.	Лоток канала ЛК 75.120.60-2 шт.	11	400	
ПТ 300.120.12-3	3.006.1-8.3-12	Плита перекрытия ПТ300.120.12-3, шт.	22	1050	
ПТ75.120.12-3	3.006.1-8.3-12	Плита перекрытия ПТ75.120.12-3, шт.	11	260	
ЛК 300.120.60-5	3.006.1-8.1-1, 1-2	Лоток канала ЛК 300.120.60-5, шт.	13	1550	
ЛК 75.120.60-5	3.006.1-8.1-1, 1-2.	Лоток канала ЛК 75.120.60-5, шт.	5	400	
ПТ 300.120.12-15	3.006.1-8.3 - 1-12	Плита перекрытия ПТ300.120.12-15, шт.	11	1050	
ПТ 75.120.12 -15	3.006.1-8.3- 1- 12	Плита перекрытия ПТ75.120.12-15, шт.	10	260	
ПДУ 140.150.12	3.006.1-8.1-2, 2-2	Плита днища ПДУ 140.150.12 - 6 шт.	7	600	
ПТУ 210.120.12	3.006.1-8.1-2	Плита перекрытия ПТУ 210.120.12- 6 шт.	4	690	
Н 1 - 4	1345 - ТС. АС-3	Неподвижная опора Н1 - Н4 шт.	4		
МУ 1	см. пр. 2	Монол. участок лотка канала МУ 1, п.м	1,5		
МУ 2	см. пр. 2	Монол. участок перекр. канала МУ 2, п.м	1,5		
Оп 1	1345 - ТС. АС - 6	Опора Оп 1, шт.	8	95,6	
Оп 2	1345 - ТС. АС - 6	Опора Оп 2, шт.	3	109,8	
Оп 3	1345 - ТС. АС - 6	Опора Оп 3, шт.	1	103.0	
Оп 4	1345 - ТС. АС - 6	Опора Оп 4, шт.	2	144,4	
Оп 5	1345 - ТС. АС - 6	Опора Оп 5, шт.	7	116.7	
Н5+Н6+Н7	1345 - ТС. АС - 7	Неподвижная опора Н 5+Н6+Н7 шт.	1+1+1	452,1+	443,9+443,9
		Объем вынутого грунта м3	195		
		Объем грунта обратной засыпки м3	195		
	ГОСТ 530 - 2012	Кирпич КР-р-по250х120х65/НФ/100/1,8/F50 м3	2,3		на угловые заделки

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

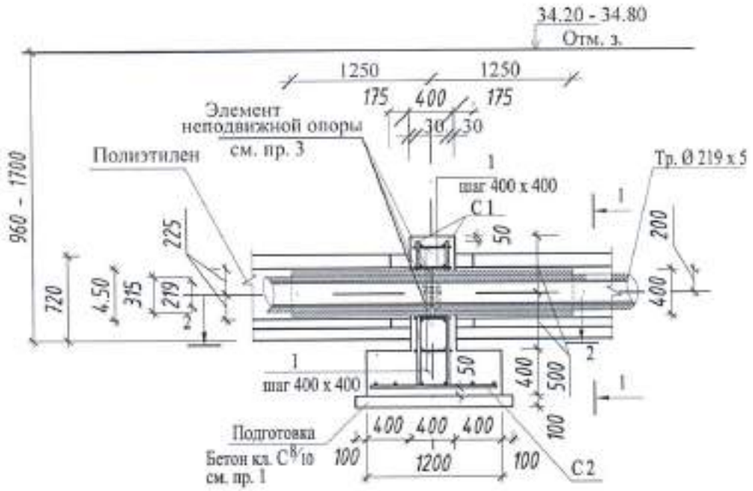
Инв.№ подл.

1. На угловых участках стенки канала выполнить из кирпича КР-р-по250х120х65/ НФ/100/1,8/F50/ ГОСТ 530 - 2012 на цементно - песчаном р - ре М 50. Общий объём - 2,3м3.
2. Монолитный участок лотка канала МУ 1 выполнить по типу лотка ЛК 75.120.50-2. Расход стали на 1 п.м - Ø 8А240 - 3.4кг, Ø 10 А400 - 5,8 кг, Ø 4 Вр I - 1,8 кг, Ø 5 Вр I - 1,0 кг, бетона кл.С 16/20 - 0,36 м3.
Монолитный участок МУ 2 плиты канала выполнить по типу плиты ПТ 75.120.12-12. Расход стали на 1 п.м - - Ø 12 А400 - 12,1кг, Ø 6 А 240 - 1,4 кг, бетона кл. С 16/20 - 0,2м3.
3. Обратную засыпку грунта после монтажа перекрытия канала следует производить слоями т. 20 - 30см одновременно с обеих сторон канала с уплотнение в соответствии с требованиями СН РК 5.01 - 01 - 2013 и СП 5.01-101- 2013 " Земляные сооружения, основания и фундаменты ".
4. Изготовление и монтаж стальных конструкций производить в соответствии: СП 53-101-98, СН и П 3.03.01 -87. " Металлические конструкции", ГОСТ 5264-80. " Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры "
6. Сварочные работы выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-76. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине элементов.
7. Наименьшая длина сварного шва - 8 см.
8. Вертикальные сетки фундаментов связать контактной сваркой.
9. Размеры и отметки даны в метрах.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1345 - АС. ТС
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр. Абая д.244 (Евразии 244) в г.Уральске, ЗКО.
ГИП		Храмов А.А.				Тепловые сети. Строительные решения. — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Исполн.		Мандрова				
Проверил		Кульдяев Г.				
Н. контр.		Храмов				Монтажная схема элементов тепловых сетей . М 1 : 500 — ТОО "Кульман"

Копировал: Формат А 2

Неподвижная опора Н1 - Н 4



1 - 1 (гидроизоляция)

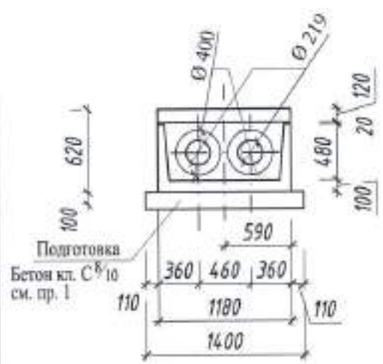
Деталь восстановления асфальтобетонного покрытия на участках проходах под дорогами с твёрдым покрытием

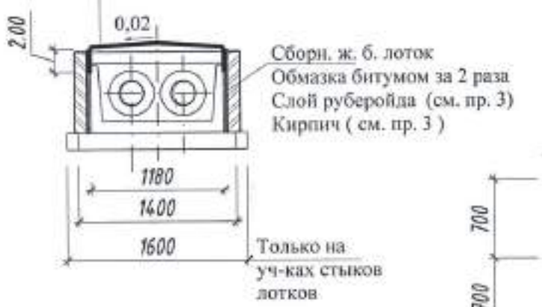
мелкозернистый асфальт ГОСТ 9128-97 - 6,0см
розлив вязкого битума БНД 90/130 ГОСТ 22245-90 норма расхода 0,5 т на 1000м2
щебень R=600 кг/см2 ГОСТ 8267-93* - 16.0 см
песок крупнозернистый ГОСТ 8736-93 -10 см
уплотненный грунт основания (к= 0,98

Спецификация элементов, расположенных на данном листе

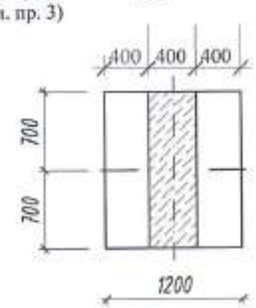
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примеч.
	Данный лист	Неподвижная опора Н - Н 4 шт	4		
	ГОСТ 30732- 2004	Неподвижка СТ 219х5 - 460 х 24 - 1 - ППУ - ЭП	2		см. ТС
С 1	ГОСТ 23279 - 85	Сетка 2 С Ø 12 А 400 - 200 (100) / Ø 12 А 400 - 200 130 х 130	2	30,1	
С 2	ГОСТ 23279 - 85	Сетка 2 С Ø 12 А400 - 200 (100) / Ø 12 А 400 - 200 (100) 130 х 110	1	25,3	
1	ГОСТ 5781 - 82*	Ø 6 А 240 L = 380	20	0,09	
		Бетон кл. С 12/15, F 50, W 4 на сульфатостойком портландцементе м3	1,24		
		Обмазка битумом за 2 раза м2	24,0		

1 - 1





2 - 2



1. Подготовку под лотки выполнить из бетона кл. С 8/10 на сульфатостойком портланд цементе т. 100мм с уширением на участках стыков лотков по уплотнённому грунту - 210 м2. (См. сечение 1 - 1 (Гидроизоляция)) .
2. После установки лотков и плит наружные поверхности обмазать за 2 раза битумом - 430 м2.
3.На участках стыковки лотков (57 стык) выполнить дополнительно оклейку слоем руберойда с дополнительным устройством защитной стенки из кирпича КР-р-по250х120х65/ 1НФ/ 75/ 1.8/ 50/ ГОСТ530-2012 на ширину 250мм (руберойд - 18,0м2, кирпич -2,1 м3).
4. На разрезе 2 - 2 армирование условно не показано.
5. Данный лист см. совместно с АС. ТС - 5.

Демонтажные работы.

1.Демонтаж стальных надземных опор - 21шт из круглых труб Ø 500и200* мм и стальных траверс - [16* - 1,1т.
2. Демонтаж сущ. бетонных фундаментов - 12,8 м3.
3. Выполнить разбор сущ. асфальтобетонного покрытия дороги шириной не менее 2,5м с последующим его восстановлением в соответствии с деталью на данном листе - 93 м2.
3. Демонтаж канала КЛ 900 х 450 из сборных ж. бетонных элементов - 119,5 п.м - 34,7 м3.

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ КГ.

Марка опоры	Марка элемента	Арматурные изделия ГОСТ 34028 - 2016 Класс А 400 Ø мм. 10	12		Итого	Класс А 240 Ø мм. 6	10		Итого	Всего
Н 1 - 4	-	-	85,5		85,5	1,8			1,8	87,3
Н 5 - 7	Ф 1	63,0	45,2		108,2	4,8			4,8	113,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Хромов А. А.			
Проверил		Колесник			02.21
Разраб.		Минахова			
Н. контр.		Хромов А. А.			

1345 - АС. ТС

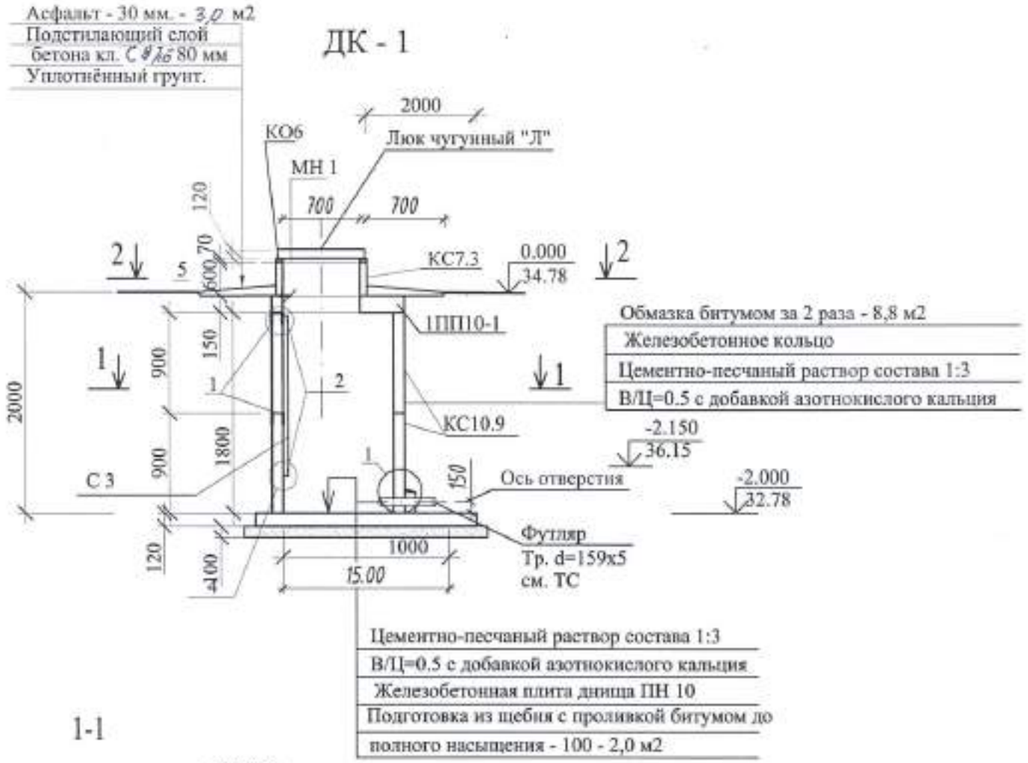
Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.

Тепловые сети. Строительные решения.

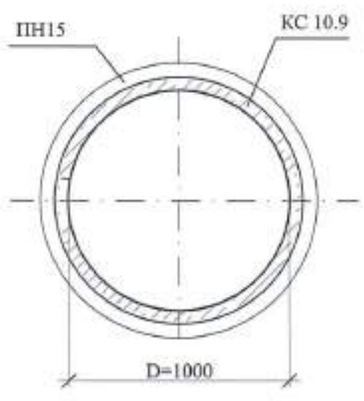
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Неподвижная опора Н1 - Н 4
Деталь гидроизоляции канала.

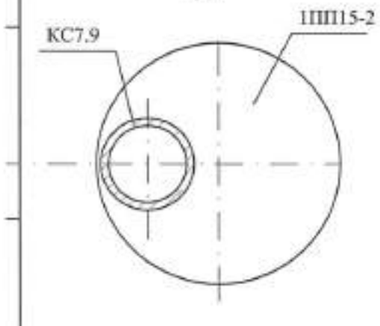
ТОО "Кульман"

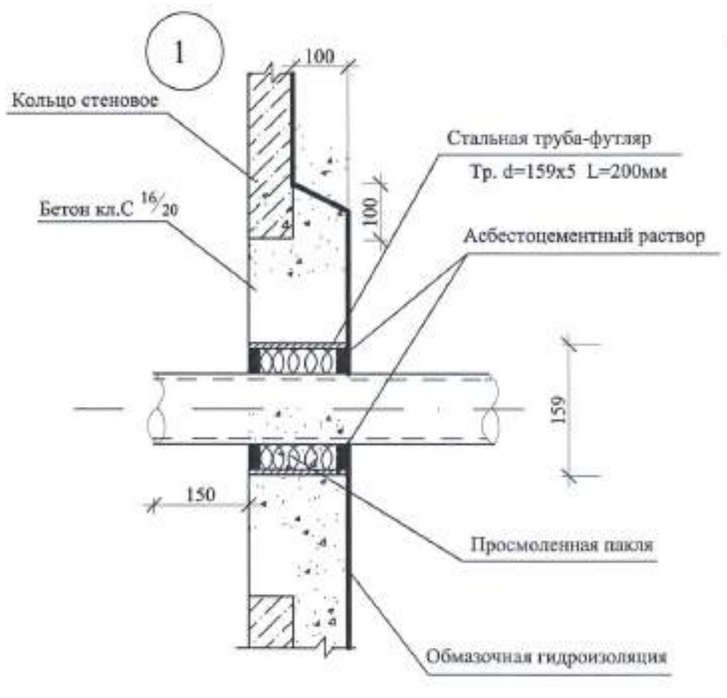


1-1



2-2





СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол шт	Масса ед.,кг	Примеч.
		Дренажный колодец ДК-1			
КО6	Серия 3.900.1-14	Кольцо опорное КО 6	1	50	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14	Кольцо стеновое КС 7. 3	1	130	
1ПП10-1	Серия 3.900.1-14	Плита перекрытия 1ПП10-1	1	250	
КС10.9	Серия 3.900.1-14	Кольцо стеновое КС10.9	2	600	
ПН10	Серия 3.900.1-14	Плита днища ПН 10	1	450	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк чугунный Л	1	60	
	ГОСТ 10704-91	Футляр Ø159x5 L=200	1	3,8	
С - 3	Серия 901 - 09 - 11.84. Альбом V	Стремянка С - 3	1	20,3	
1	ГОСТ 19903 - 74	- 5 x 80 L = 300	4	1,00	
2	ГОСТ 8509 - 93	L 50 x 5 L = 150	4	0,6	
МН 1	Серия 901 - 09 - 11.84. Альбом V	Скоба ходовая МН 1	2	1,36	
		Материалы			
		Бетон кл. С 16/20 м3	0.1		

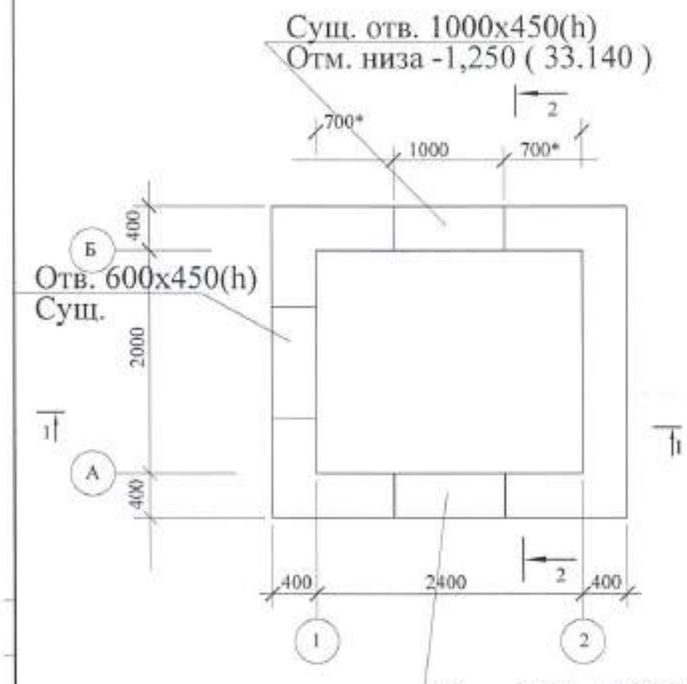
Примечания

1. Установка сборных элементов производится на цементно-песчаном растворе марки "100" толщиной 10мм.
2. Отверстия для труб в стеновых кольцах выполняются по месту методом рассверловки с последующей вырезкой арматуры.
3. Наружные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза - 8,8 м2
4. Объём вынутого грунта - 5,0м3, обратная засыпка - 1,3 м3.
   Обратную засыпку выполнять мягким грунтом с послойным уплотнением без включения строительного мусора.
5. Узлы 1, 2 см.т.пр. 901 - 09 - 11.84. Альбом II.

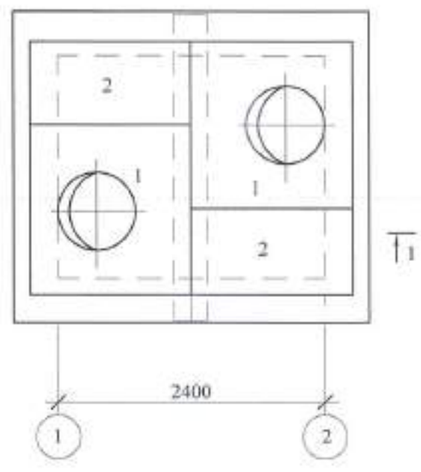
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1345 - АС. ТС			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаж по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО			
ГИП		Храмов				Тепловые сети. Строительные решения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кульмев Г.			07.21		РП	4	
Разработал		Манахова							
Н. контр.		Храмов				Дренажный колодец ДК 1.	ТОО "Кульман"		

Формат А3

План теплокамеры.



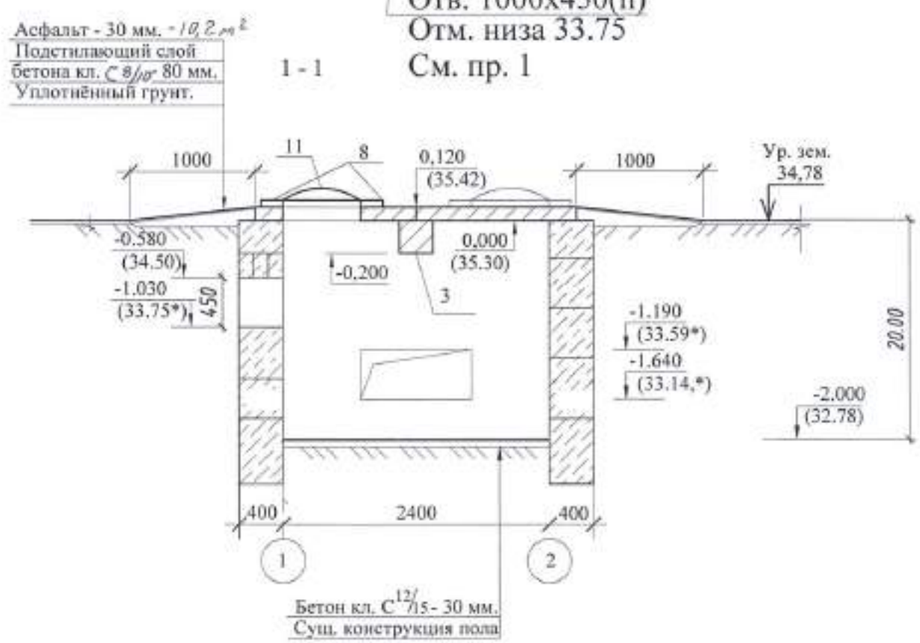
План покрытия.



Спецификация элементов, расположенных на данном листе.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
1	3.006-1.2/82.3-2-11	Плита ПО-2	2	550	См. п. 4
2	3.006-1.2/82 в. 1-2	Плита П11д-8	2	270	См. п. 4
3	3.006.1 - 8.1-2-7	Балка Б 4	1	523	См. п. 4
4	1.038.1-1.1 в.1	Перемычка 3ПБ 16-37	1	102	
5	1.038.1-1.1 в.1	Перемычка 2ПБ 13 - 1	2	65	
6	3.900-3 в. 7	Кольцо опорное КО 6	2	50	
7	ГОСТ 3634 - 99	Люк Л-7	2	69	

1 - 1



1. Существующая теплокамера с размерами согласно съёмке 2,0 х 2,4 подлежит реконструкции в связи с заменой теплотрассы. В связи с расширением отверстия по оси А / 1-2 проектом приняты демонтаж ж. б. балки Б 4 (1шт - 600 кг) и ж. бетонных плит и балки покрытия (V = 0,9м3) и заменох их согласно спецификации.

Существующее отверстие следует разобрать (м3 бетона до проектных отметок) с последующей установкой перемычек поз. 4, 5, балки поз. 3 и плит покрытия.

2. После монтажа труб теплотрассы вводные отверстия заделать бетоном кл. С 8/10 .
3. По перекрытию камеры устраивается стяжка из цементного раствора М50 с уклоном 1% от середины к краям при средней толщине её - 30 мм.
4. Блоки стен подвала укладывать на песчаную подготовку толщиной 10 см.
Расход бетона кл. С 8/10 на местные заделки - 0,51 м3.
5. Все бетонные и ж. бетонные , соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе с обмазкой битумом с наружных сторон за 2 раза - 3,2 м2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Хорошев В.			
Исполн.		Мордас Н.В.			
Проверил		Манахова Е.Б.			
Н. контр.		Кульман С.В.			

1345 - АС. ТС

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.

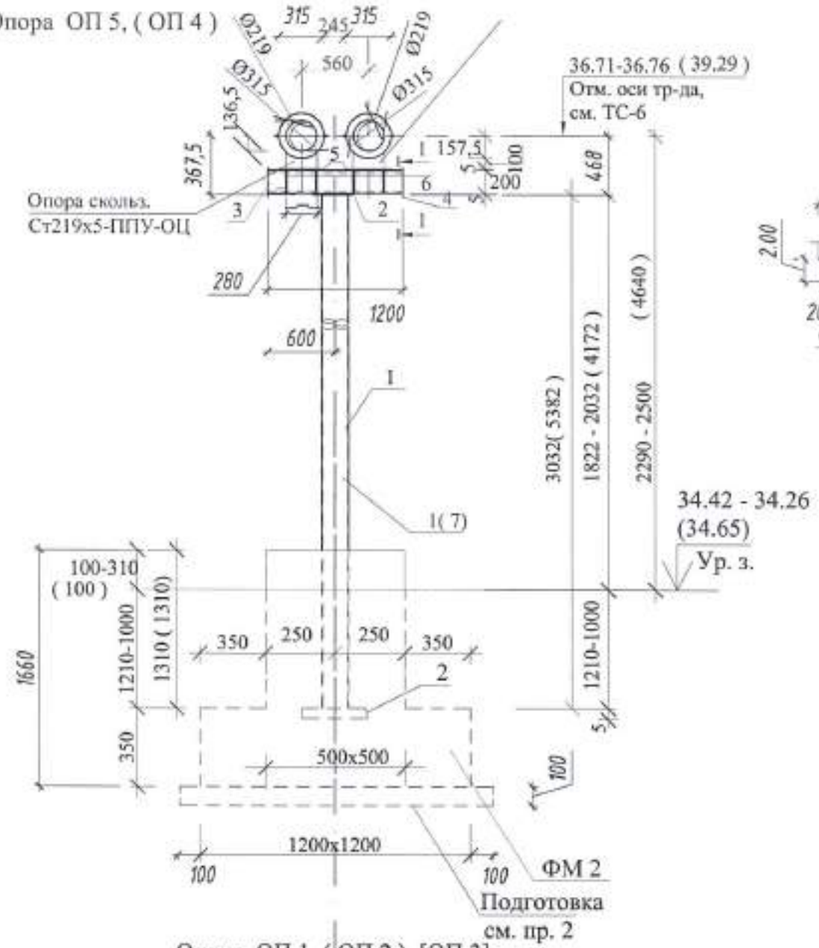
Тепловые сети. Строительные решения.

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	5	

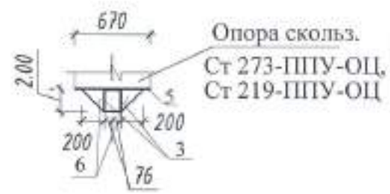
Теплофикационная камера . Планы, разрез 1-1.

Т.О.О. „ Кульман " г. Уральск.

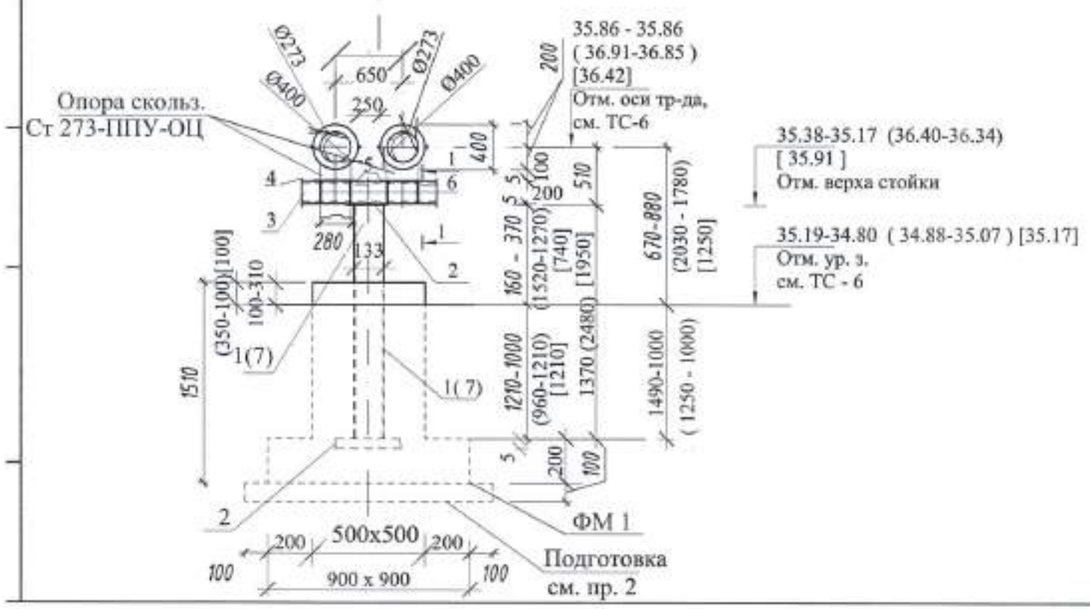
Опора ОП 5, (ОП 4)



1 - 1



Опора ОП 1, (ОП 2), [ОП 3]



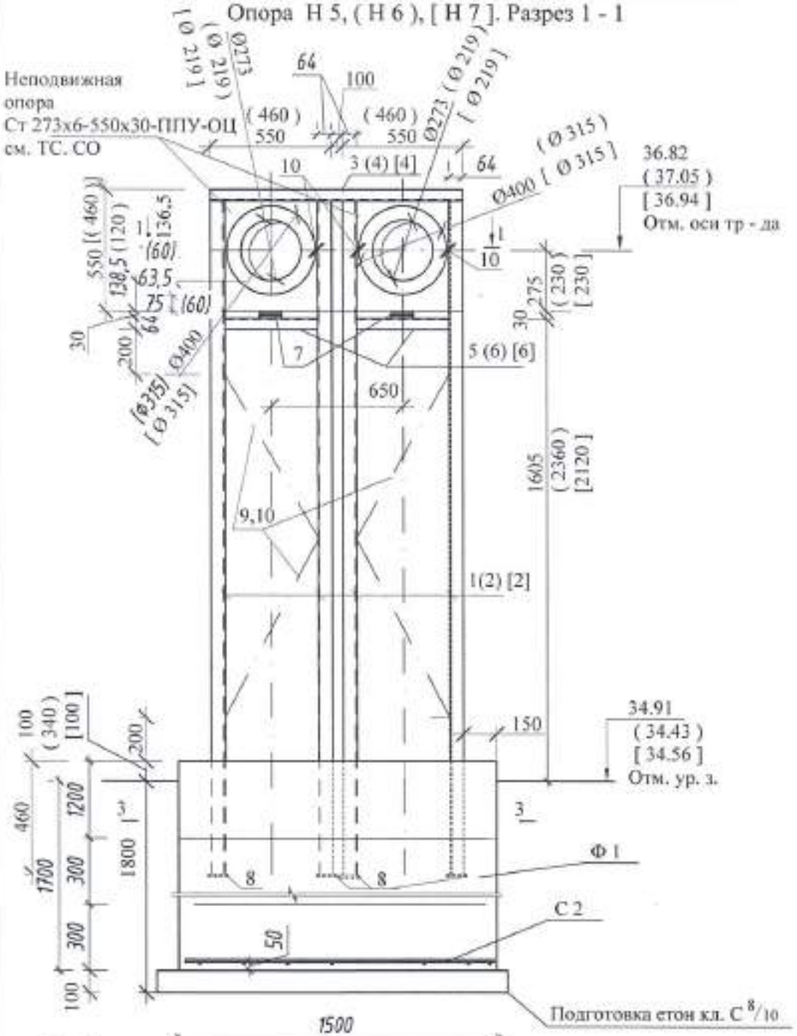
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Опора ОП 1, (ОП 2), [ОП 3]	1	95,6 (109,8)[103,0]	
1(7)[10]	ГОСТ 8732-78*	Тр. ∅ 133х4 L = 1370 (2480)[1950]	1(1)[1]	17,4 (31,6)[24.8]	
2	ГОСТ 19903-2015	– 200 х 5 L = 200	2	1,6	
3	ГОСТ 8240 - 97	[] 2 [20 L = 1200	1	44,2	
4	ГОСТ 19903-2015	-240 х 4 L = 240	2	1,8	
5	ГОСТ 19903-2015	-400 х 4 L = 670	2	8,4	
6	ГОСТ 19903-2015	-200 х 4 L = 200	8	1,3	
ФМ 1	Данный лист	Фундамент ФМ 1	1		
		Материалы			
		Бетон кл. $C^{12}/_{15}$ на сульфатостойком портландцементе	0,74		м3
		Подготовка (см. пр. 2) м3	0,12		
		Обмазка битумом м2	3,7		
		Опора ОП 5, (ОП 4)		116,7	(144,4)
8 (9)	ГОСТ 8732-78*	Тр. ∅ 133х4 L = 3032(5382)	1	38,5	(66,2)
2-6	см. выше	см. выше	-	78,2	
ФМ 2	Данный лист	Фундамент ФМ 2			
		Материалы			
		Бетон кл. $C^{12}/_{15}$ на сульфатостойком портландцементе	0,8		м3
		Подготовка (см. пр. 2) м3	0,2		
		Обмазка битумом м2	5,1		

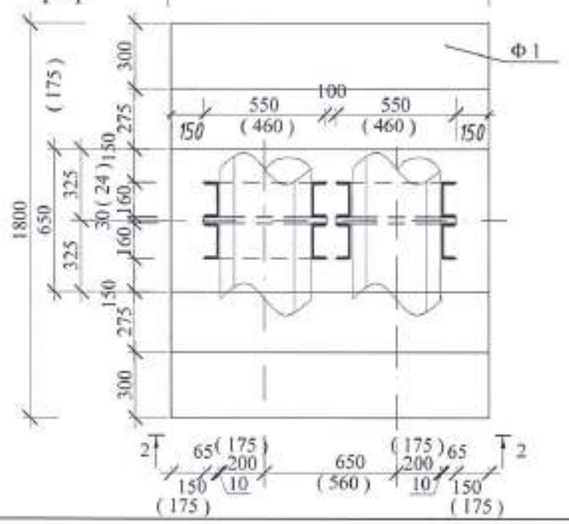
1. Сварку выполнять электродами типа Э 42. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Подготовку выполнить из щебня с проливкой битумом до полного насыщения по уплотнённому грунтовому основанию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1345 - АС. ТС			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.			
ГИП		Хремов А. А.				Опоры теплосети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кульдеев			02.21		РП	6	
Разраб.		Манихова							
Н. контр.		Хремов А. А.				Опоры ОП 1-ОП 5	ТОО"Кульман"		

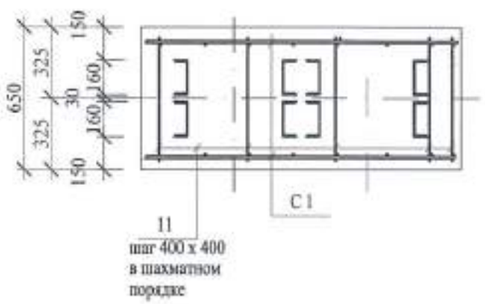
Опора Н 5, (Н 6), [Н 7]. Разрез 1 - 1



1 - 1



3 - 3



Спецификация элементов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
		Неподвижная опора Н 5, (Н 6), [Н 7]		452,1	[(443,9)]
1(2) [2]	ГОСТ 8240 - 97	Стойка [16 L =2481 (2996), [2996]	8 (8) [8]	35,2	[(42,5)]
3 (3) [4]	ГОСТ 8240 - 97*	Ригель [16 L = 1200 (1020) [1020]	2 (2) [2]	17,1	(14,5) [14,5]
5 (6) [6]	ГОСТ 8240 - 97*	Ригель [16 L = 422 (332) [332]	4(4) [4]	6,0 (4,7)	[4,7]
7	ГОСТ 19904 - 90	Подкладка - 10 х 150 L = 150	12	1,8	21,6кг
8	ГОСТ 10703 - 91	Заглушка - 200 х 8 L = 200	8 (8)[8]	2,5	
9	ГОСТ 8509 - 93*	Связь L 75 х 5 п.м	8,2(7,8)[7,8]	4,79	39,3[(37,4)]кг
10	ГОСТ 19904 - 90	Косынки - т. 4мм м2	1,0(0,8)[0,8]	31,4(25,1)	31,4[(25,1)]кг
		Фундамент Ф 1	2		
С 1	ГОСТ 23279 - 2012	Сетка 2 С $\frac{10\ A\ 400\text{-}200}{10\ A\ 400\text{-}200}$ 145 х 175	1	31,5 кг	
С 2	ГОСТ 23279 - 2012	Сетка 2 С $\frac{12\ A\ 400\ 200}{12\ A\ 400\text{-}200}$ 145 х 175	1	45,2 кг	
11	ГОСТ 34028- 2016	Отд. ст. ⌀10 А 400 L = 580	12	0,4	
		Материалы			
		Бетон кл. $С^{12/}_{15}$, Мрз 50 на сульфатостойком портландцементе , м3	2,55		
		Бетон кл. $С^{8}/_{10}$, Мрз 50 на сульфатостойком портландцементе , м3	0,31		Подготовка

1. Поверхности бетонных и железобетонных элементов соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза - 9,7м2.
2. Связи крепить к стойкам с помощью косынок поз. 7 с минимальной длиной сварного шва - 100 мм.
3. Выборку стали на Ф 1 см. АС - 3.

						1345 - АС. ТС			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже по пр. Абая д. 244 (проспект Евразия 244) в г. Уральске, ЗКО.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Храмов				Архитектурно - строительные чертежи. (Теплоснабжение)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Манахова					РП	7	
Проверил		Кульдяев Г.							
Н. контр.		Храмов				Неподвижные опоры Н5, Н 6, Н 7.	ТОО "Кульман"		