Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (окончание)	
2.1...2.9	Схема расположения элементов трассы	
3	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
4	Таблица неподвижных опор	
5.1...5.5	Таблица скользящих опор	
6	Фундаменты Фм1...Фм6	
7	Фундаменты Фм7, Фм8, Фм9, Фм11	
8	Фундаменты Фм10, Фм16, Фм16-1	
9	Фундамент Фм12	
10	Фундамент Фм13	
11	Фундамент Фм14	
12	Фундамент Фм15	
13.1...13.3	Неподвижная опора тип 1	
14.1...14.3	Неподвижная опора тип 1.1	
15.1...15.3	Неподвижная опора тип 2	
16	Неподвижная опора тип 3	
17	Неподвижная опора тип 4	
18	Неподвижная опора тип 5	
19	Неподвижная опора тип 6	
20	Фундаменты Фм2-1, Фм2-2, Фм3-1, Фм5-1	
21	Колодцы дренажные КД1, КД10	
22	Колодец дренажный КД2	
23	Колодцы дренажные КД3, КД11	
24	Колодец дренажный КД4	
25	Колодец дренажный КД5	
26	Колодец дренажный КД6	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
27	Колодец дренажный КД7	
28	Колодец дренажный КД8	
29	Колодцы дренажные КД9, КД15	
30	Колодец дренажный КД12	
31	Колодец дренажный КД13	
32	Колодцы дренажные КД14, КД16	
33	Колодцы дренажные КД17, КД18	
34	Колодец дренажный КД19	
35	Ковер КН3	
36.1...36.3	Проходной тоннель ПТ1	
37.1...37.3	Фрагмент 1 (УТ5)	
38	Фрагменты 2 (УТ7); 3 (УТ12); 4 (УТ14)	
39	Фрагменты 5 (УТ17); 11 (УТ25)	
40.1...40.3	Фрагмент 6 (УТ19)	
41	Фрагмент 7 (УТ20)	
42	Фрагмент 8 (УТ21)	
43.1...43.2	Фрагмент 9 (УТ22)	
44.1...44.4	Фрагмент 10 (УТ24)	
45	Фрагменты 12 (УТ26); 14 (УТ28)	
46.1...46.2	Фрагмент 13 (УТ27)	
47	Фрагменты 15 (УТ29); 17 (УТ31)	
48.1...48.4	Фрагмент 16 (УТ30)	
49	Плита ППм1	
50	Днище Дм1	
51.1...51.2	Днище Дм2	
52	Днище Дм3	
53	Стена СТм1	
54	Стена СТм2	
55	Стена СТм3	
56	Опоры Оп1, Оп2, Оп3, Оп4	
57.1...57.9	План демонтажа тепловой сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
Серия 3.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев	
	водопровода и канализации.	
Серия 1.400-15 в.0	Унифицированные закладные изделия железобетонных	
	конструкций для крепления технологических	
	коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые	
31/23.1-КЖ.И	Изделия	
2-01-00-01	Смета	
31/23.1-КЖ1ВР	Ведомость объемов земляных работ	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
31/23.1-КЖ1	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	
31/23.1-КМ1	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции металлические	
31/23.1-КЖ2	Наземные павильоны. Конструкции железобетонные	
31/23.1-КМ2	Наземные павильоны. Конструкции металлические	
31/23.1-АР	Наземные павильоны. Архитектурные решения	

Общие указания

1. Рабочий проект марки "КЖ" разработан на основании технического задания на проектирование.
2. Климатические условия района строительства:
   - г. Павлодар;
   -климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017"Строительная климатология" -IIIА;
   -расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017"Строительная климатология" -минус 34,6°С;
   -расчетная зимняя температура наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,98) согласно СП РК 2,04-01-2017"Строительная климатология" -минус 42,2°С;
   -снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 "Общие воздействия. Снеговые нагрузки" -1,2 кПа (II район) ;
   - базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 "Общие воздействия. Ветровые воздействия" -35 м/с (IVрайон) ;
3. Инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта на объекте: «ТМ-20 на участке ТЭЦ-1 - ул.Камзина в г. Павлодаре.», выполнены ТОО «АТЛАНТ-М ГРУПП» в июле-августе 2023г. Инженерно-геологические разрезы, а также характеристики грунтов см. на л. 1.2 комплекта. Схема расположения скважин указана на листах 2.1...2.9.
4. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.
5. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.
6. Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.
7. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозии арматуры.
8. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003).
9. Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
10. Обратную засыпку пазух выполнять местным грунтом послойно с коэффициентом уплотнения 0,95. Толщина слоя не более 200 мм.
11. Все закладные детали, металлические изделия должны быть огрунтованы по предварительно очищенной поверхности одним слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020, с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ - 115 ГОСТ 6465-76.
12. Работы по бетонированию монолитных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции." При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
13. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
   - опалубка монолитных железобетонных конструкций;
   - армирование монолитных железобетонных конструкций;
   - бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
   - гидроизоляция;
   - обратная засыпка с послойным уплотнением.
15. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013)"Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:
   - технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
   - способы и температурный режим выдерживания бетона;
   - утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
   - прочность бетона к моменту распалубки;
   - сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.
   Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.
   Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.
   Химические добавки не должны вызывать коррозии материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".
   Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

Согласовано

ТМО	Шиналов	
ЭТО	Федоров	
ОАТП	Пинскик	

Деятельность ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ" осуществляется на основании Государственных лицензий:
- N13004232 от 13 марта 2013 года на проектную деятельность 1 категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
- ГСЛ N 005175-1 от 5 июня 2001 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Переоформление лицензии осуществлено 30 января 2013г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.В.Кузнецов

2024г.

Инв. № подл.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кузнецов			04.24
Нач. отд.		Бега			04.24
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

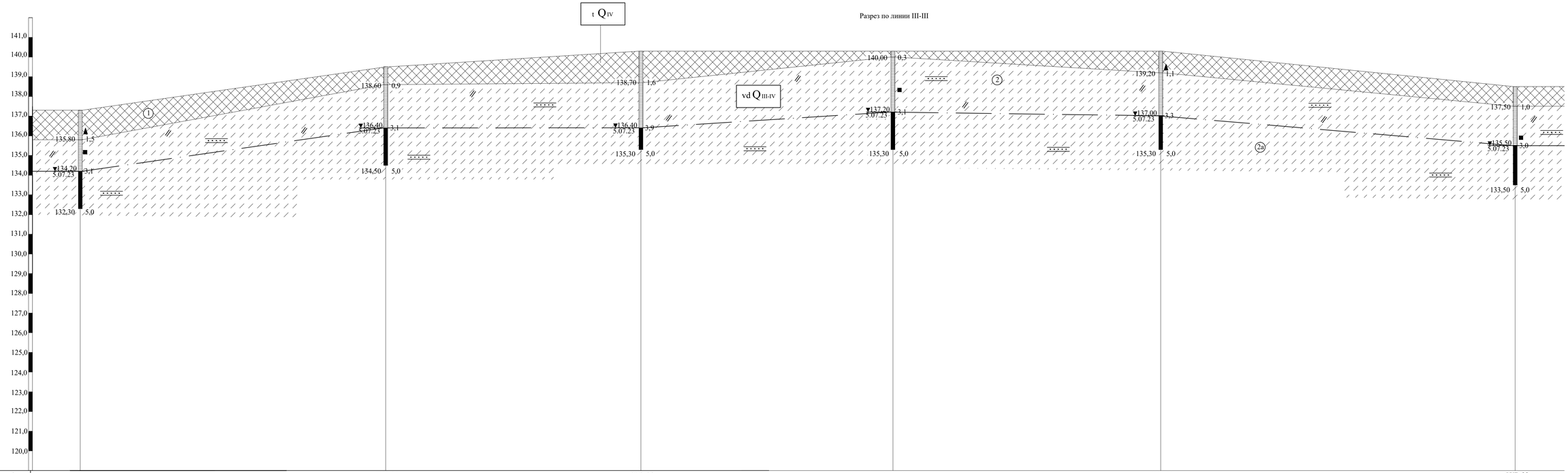
Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	57

Общие данные (начало)

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

Копировал

А3х3



Наименование и № выработки	СКВ-28	СКВ-29	СКВ-30	СКВ-31	СКВ-32	СКВ-33
Абсолютная отметка устья, м	137,30	139,50	140,30	140,30	140,30	138,50
Расстояние,м	312,0	259,0	257,0	272,0	361,0	

Таблица 19

Номер ИГЭ	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100-95)	Нормативные и расчётные характеристики грунтов при доверительной вероятности $\alpha = 0,85$ и $\alpha = 0,95$: плотность, т/см³			сцепление, кПа (кгс/см²)			угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации МПа (кгс/см²)	Расчетное сопротивление R_0, кПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I		
1	Насыпной грунт	1,81	1,79	1,78	10	8	7	----	----	----	13 (130)	180
		2,06	2,04	2,02	(0,10)	(0,08)	(0,07)	29	28	28	10 (100)	150
2/2а	Супесь	1,85	1,83	1,81	11	9	8	----	----	----	13 (130)	300
	твёрдая/текучая	2,09	2,07	2,05	(0,11)	(0,09)	(0,06)	29	28	28	11 (110)	200
3	Суглинок мягкопластичный	2,04	2,02	2,01	25 (0,25)	25 (0,25)	17 (0,17)	21	21	19	8 (80)	180
5	Песок крупный	1,65	1,63	1,61				38	36	36	30 (300)	500
		1,94	1,92	1,90	0	0	0					
5а	Песок средней крупности				2 (0,02)	2 (0,02)	1 (0,01)	34	32	32	28 (280)	400
		2,00	1,98	1,96								

ИГЭ № 1 – *Насыпной грунт - супесь от чёрного до тёмно-коричневого цвета слежавшийся с включениями строительного и бытового мусора, щебень. Мощность слоя от 0,3м до 2,5м.*
0,0 – 0,3(2,5)м

ИГЭ № 2/2а – *Супесь коричневого цвета твёрдая, карбонатизированная, зернистая с частыми прослойками песка разной крупности мощностью до 1-3см желтовато-коричневого цвета. Ниже уровня грунтовых вод текучая. Вскрытая мощность слоя от 0,7м до 4,7м.*
0,3(2,5) – 1,0(5,0)м

ИГЭ № 3 – *Суглинок зеленовато-коричневого цвета мягкопластичный, тонкослоистый, слюдистый с прослоями песка мелкого водонасыщенного мощн. до 1-10-20см. Вскрыт скважинами № 12, 13 и 14. Вскрытая мощность слоя 2,5м.*
2,5 – 5,0м

ИГЭ № 5 – *Песок крупный коричневого цвета средней плотности, малоглажный, ниже уровня грунтовых вод насыщен водой. Вскрыт скважинами № 15, 16 и 17. Вскрытая мощность слоя от 3,7м до 4,0м.*
1,0(1,3) – 5,0м

ИГЭ № 5а - *Песок средней крупности коричневого цвета средней плотности, водонасыщенный. Вскрыт скважинами № 18 - 26. Вскрытая мощность слоя от 0,9м до 3,0м.*
2,0(4,1) – 5,0м

СКВАЖИНА № 30.

Диаметр скважины 168 мм. Способ бурения - уд.-канатный.
Абсолютная отметка устья 140,30 м. Дата проходки 5.07.2023 г.

№ слоя	Геологический индекс	Подошва слоя, м: Глубина, м	Абсолютная отметка, м	Мощность слоя, м	Описание грунта	Глубина, м	Разрез скважины	Глубина отбора проб, м	Глубина залегания УГВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	t Q_{IV}	1,6	138,70	1,6	Насыпной грунт - супесь темно-коричневая с мусором, слежавшийся.				
2/2а	vd Q_{III-IV}	5,0	135,30	3,4	Супесь коричневая твёрдая, карбонатизированная, зернистая с частыми прослоями песка разной крупности мощн. до 1-3см, с 3,9м текучая.				▼ 3,9 5.07.23

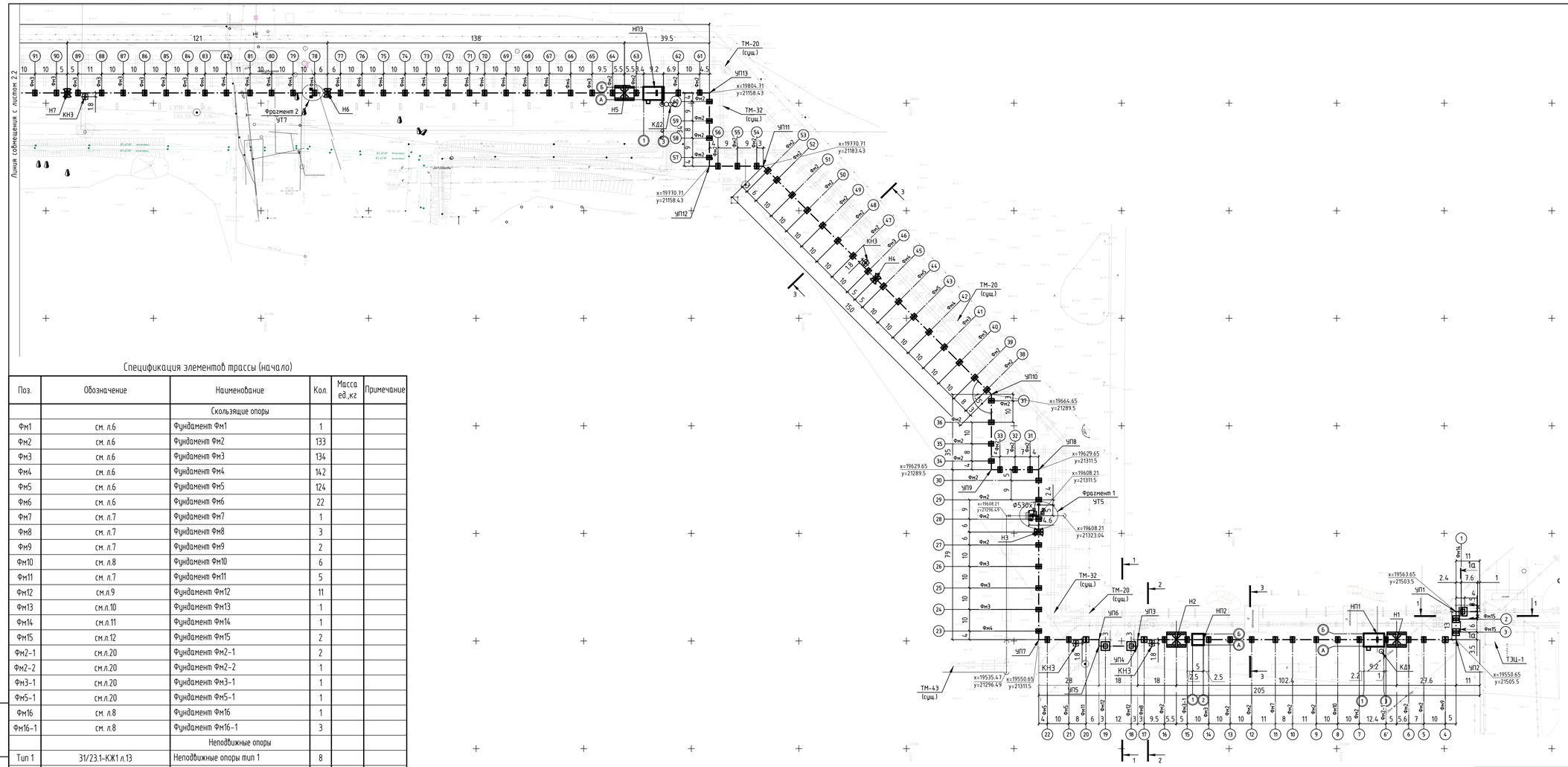
▲ - отбор проб грунта нарушенной структуры
■ - отбор проб грунта ненарушенной структуры

1. Подземные воды, типа грунтовых вскрыты на глубине 3,0м - 4,7м, на абсолютных отметках 122,80м - 137,90м. Водовмещающими грунтами являются супеси, пески крупные и средней крупности. Вскрытая мощность обводненных пород составляет от 0,3м до 2,0м.
2. По фондовым данным вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-76, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Коррозионная активность по отношению к свинцу и алюминию высокая.
3. Супеси характеризуются низкой коррозионной активностью по отношению к стали, высокой к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. К бетону нормальной проницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-85 по содержанию водорастворимых сульфатов грунты агрессивностью не обладают.
4. Застраиваемая площадка характеризуется как постоянно, техногенно подтопленная. Амплитуда сезонного колебания уровня воды колеблется от 0,5 до 0,7 м.
5. По степени морозной пучинистости грунты характеризуются как слабопучинистые, глубина сезонного промерзания составляет 2,4м.
6. Согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-20 песчано-глинистая толща разделена на 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание ИГЭ приводится сверху вниз, в порядке напластования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре			
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кондратович			04.24		РП	12	
						Общие данные (окончание)	SQEP gylymi-öndiristik firmasy		

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А3х3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Ось трассы при подземной бесканальной прокладке
- Неподвижная опора
- СКВ-30 / 140,30 ⊙ 5,0 / 3,9 — Скважина: слева: наименование выработки и абсолютная отметка устья скважины; справа: глубина выработки и глубина залегания УГВ, м
- Граница проектирования
- КН3 — Ковера
- 1 А — Строительные оси павильонов
- 1 — Порядковые номера скользящих опор

Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
		2.2	2.1

1. Общие данные см. лист 1.
2. Отметки земли, верха опоры, см. профиль трассы - технологические чертежи 31/23.1-ТС.
6. Углы поворотов см. технологические чертежи 31/23.1-ТС.
7. Данный лист см. совместно с листами 2.2-2.9.
8. Сечения см. лист 3.
9. Продолжение спецификации см. на л. 2.2, окончание спецификации элементов см. на листе 2.6.
10. План демонтажа см. л. 62.

Спецификация элементов трассы (начало)

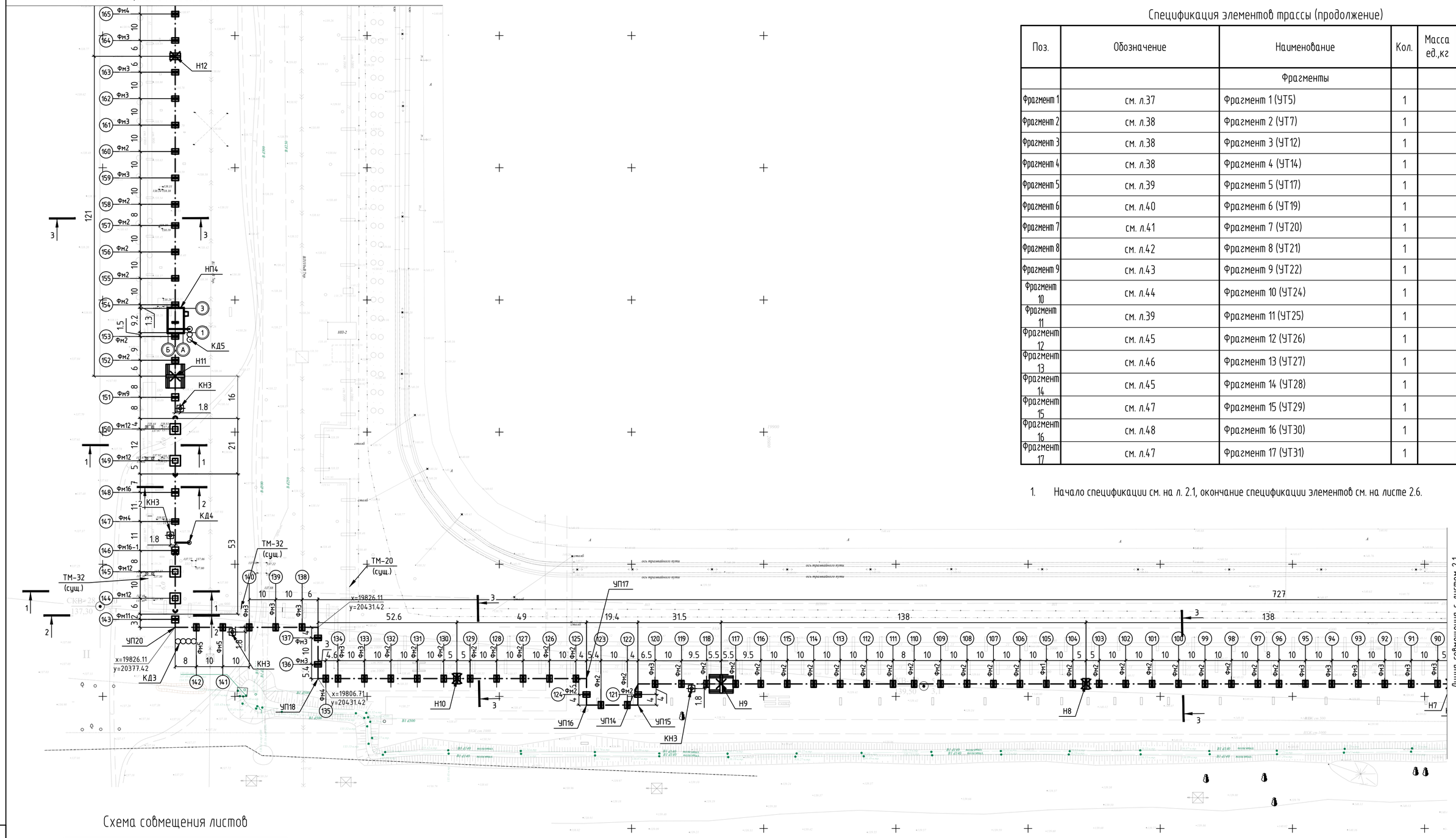
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Скользящие опоры			
Фм1	см. л.6	Фундамент Фм1	1		
Фм2	см. л.6	Фундамент Фм2	133		
Фм3	см. л.6	Фундамент Фм3	134		
Фм4	см. л.6	Фундамент Фм4	142		
Фм5	см. л.6	Фундамент Фм5	124		
Фм6	см. л.6	Фундамент Фм6	22		
Фм7	см. л.7	Фундамент Фм7	1		
Фм8	см. л.7	Фундамент Фм8	3		
Фм9	см. л.7	Фундамент Фм9	2		
Фм10	см. л.8	Фундамент Фм10	6		
Фм11	см. л.7	Фундамент Фм11	5		
Фм12	см.л.9	Фундамент Фм12	11		
Фм13	см.л.10	Фундамент Фм13	1		
Фм14	см.л.11	Фундамент Фм14	1		
Фм15	см.л.12	Фундамент Фм15	2		
Фм2-1	см.л.20	Фундамент Фм2-1	2		
Фм2-2	см.л.20	Фундамент Фм2-2	1		
Фм3-1	см.л.20	Фундамент Фм3-1	1		
Фм5-1	см.л.20	Фундамент Фм5-1	1		
Фм16	см. л.8	Фундамент Фм16	1		
Фм16-1	см. л.8	Фундамент Фм16-1	3		
		Неподвижные опоры			
Тип 1	31/23.1-КЖ1 л.13	Неподвижные опоры тип 1	8		
Тип 1.1	31/23.1-КЖ1 л.14	Неподвижные опоры тип 1.1	1		
Тип 2	31/23.1-КЖ1 л.15	Неподвижные опоры тип 2	5		
Тип 3	31/23.1-КЖ1 л.16	Неподвижные опоры тип 3	1		
Тип 4	31/23.1-КЖ1 л.17	Неподвижные опоры тип 4	7		
Тип 5	31/23.1-КЖ1 л.18	Неподвижные опоры тип 5	14		
Тип 6	31/23.1-КЖ1 л.19	Неподвижные опоры тип 6	12		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 2.1 / Листов: 9
Разраб.		Кондратович			04.24	Схема расположения элементов трассы	SQEP gylym-öndiristik firmasy	

Формат А3х3

Линия совмещения с листом 2.3



Линия совмещения с листом 2.1

Спецификация элементов трассы (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Фрагменты			
Фрагмент 1	см. л.37	Фрагмент 1 (УТ5)	1		
Фрагмент 2	см. л.38	Фрагмент 2 (УТ7)	1		
Фрагмент 3	см. л.38	Фрагмент 3 (УТ12)	1		
Фрагмент 4	см. л.38	Фрагмент 4 (УТ14)	1		
Фрагмент 5	см. л.39	Фрагмент 5 (УТ17)	1		
Фрагмент 6	см. л.40	Фрагмент 6 (УТ19)	1		
Фрагмент 7	см. л.41	Фрагмент 7 (УТ20)	1		
Фрагмент 8	см. л.42	Фрагмент 8 (УТ21)	1		
Фрагмент 9	см. л.43	Фрагмент 9 (УТ22)	1		
Фрагмент 10	см. л.44	Фрагмент 10 (УТ24)	1		
Фрагмент 11	см. л.39	Фрагмент 11 (УТ25)	1		
Фрагмент 12	см. л.45	Фрагмент 12 (УТ26)	1		
Фрагмент 13	см. л.46	Фрагмент 13 (УТ27)	1		
Фрагмент 14	см. л.45	Фрагмент 14 (УТ28)	1		
Фрагмент 15	см. л.47	Фрагмент 15 (УТ29)	1		
Фрагмент 16	см. л.48	Фрагмент 16 (УТ30)	1		
Фрагмент 17	см. л.47	Фрагмент 17 (УТ31)	1		

1. Начало спецификации см. на л. 2.1, окончание спецификации элементов см. на листе 2.6.

Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
		2.2	2.1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

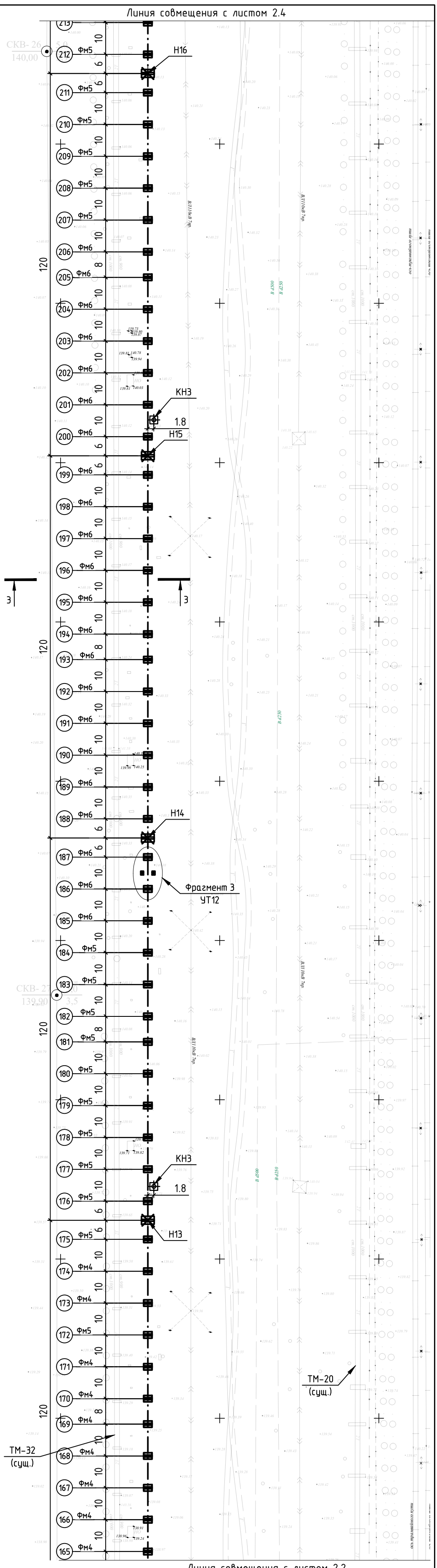
Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	

Схема расположения элементов трассы

SQEP ýylymy-öndiristik firmasy

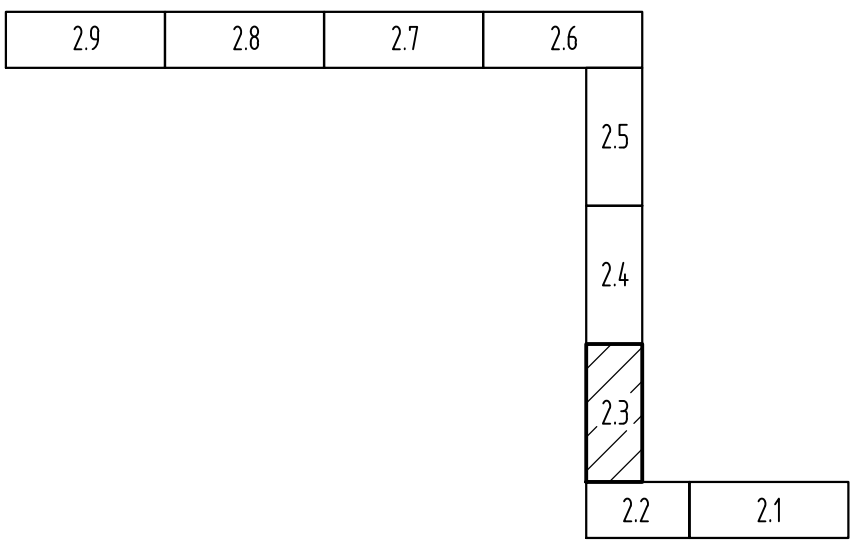
Формат А2

Линия совмещения с листом 2.4



Линия совмещения с листом 2.2

Схема совмещения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	2.3	

Схема расположения элементов трассы

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

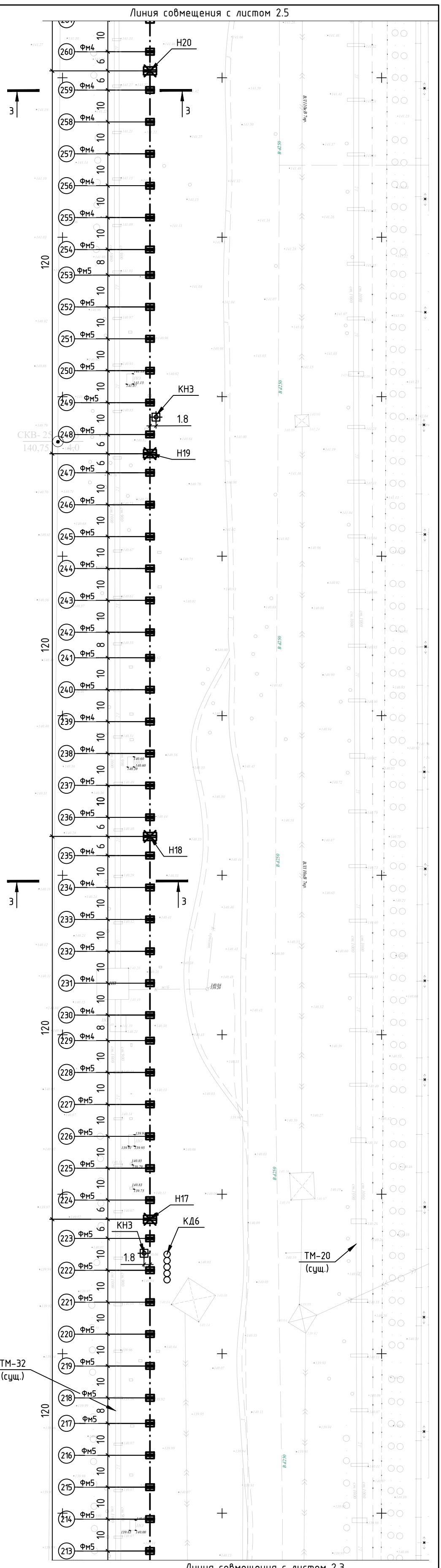
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

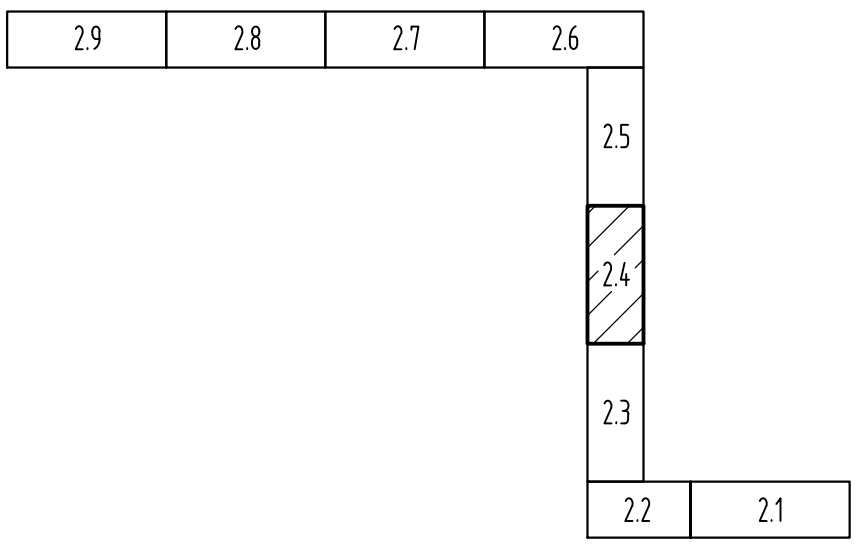
Формат А4х3

Линия совмещения с листом 2.5



Линия совмещения с листом 2.3

Схема совмещения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	2.4	

Схема расположения элементов трассы

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

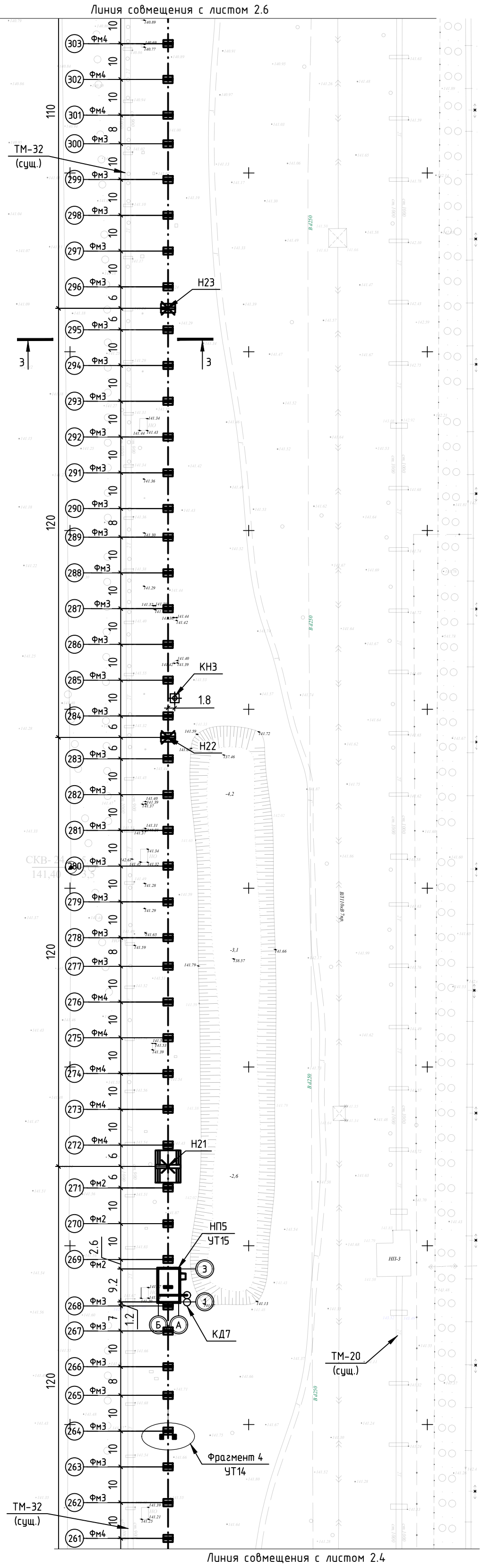
Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Формат А4х3

Линия совмещения с листом 2.6



Линия совмещения с листом 2.4

Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
		2.2	2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А.
Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	2.5	

Схема расположения элементов трассы

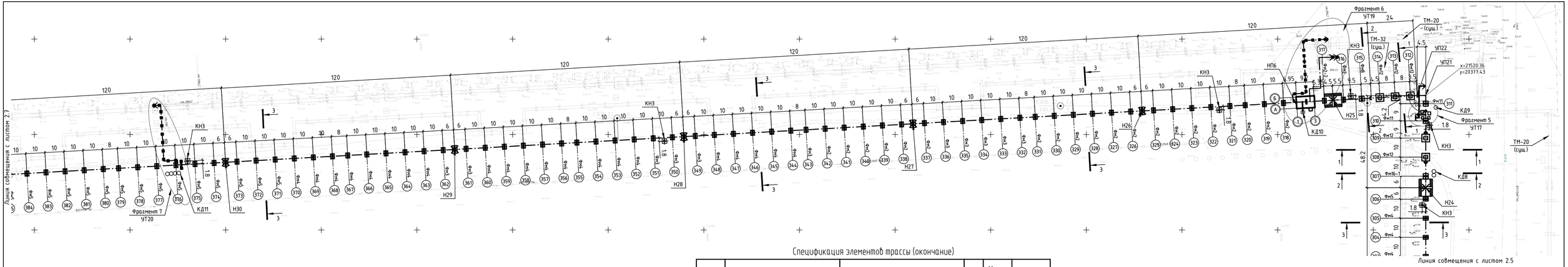
SQEP gylymı-óndiristik firmasy

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Формат А4х3



Спецификация элементов трассы (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Ковер КН3			
КН3	см.л. 35	Ковер КН3	31		
		Наземные павильоны			
НП1	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП1	1		
НП2	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП2	1		
НП3	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП3	1		
НП4	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП4	1		
НП5	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП5	1		
НП6	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП6	1		
НП7	см. 31/23.1-КЖ2	Наземный павильон НП7	1		
		Дренажные колодцы			
КД1	см.л.21	Колодец дренажный КД1	1		
КД2	см.л.22	Колодец дренажный КД2	1		
КД3	см.л.23	Колодец дренажный КД3	1		
КД4	см.л.24	Колодец дренажный КД4	1		

Спецификация элементов трассы (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
КД5	см.л.25	Колодец дренажный КД5	1		
КД6	см.л.26	Колодец дренажный КД6	1		
КД7	см.л.27	Колодец дренажный КД7	1		
КД8	см.л.28	Колодец дренажный КД8	1		
КД9	см.л.29	Колодец дренажный КД9	1		
КД10	см.л.21	Колодец дренажный КД10	1		
КД11	см.л.23	Колодец дренажный КД11	1		
КД12	см.л.30	Колодец дренажный КД12	1		
КД13	см.л.31	Колодец дренажный КД13	1		
КД14	см.л.32	Колодец дренажный КД14	1		
КД15	см.л.29	Колодец дренажный КД15	1		
КД16	см.л.32	Колодец дренажный КД16	1		
КД17	см.л.33	Колодец дренажный КД17	1		
КД18	см.л.33	Колодец дренажный КД18	1		
КД19	см.л.34	Колодец дренажный КД19	1		
		Тоннели			
ПТ1	см.л.36	Проходной тоннель ПТ1	1		

1. Начало спецификации см. на л. 2.1.

Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6	
			2.5	
			2.4	
			2.3	
			2.2	2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре			
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Конфратович			04.24		РП	2.6	
						Схема расположения элементов трассы	SQEP gylymy-öndiristik firmasy		

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

Формат А4х4

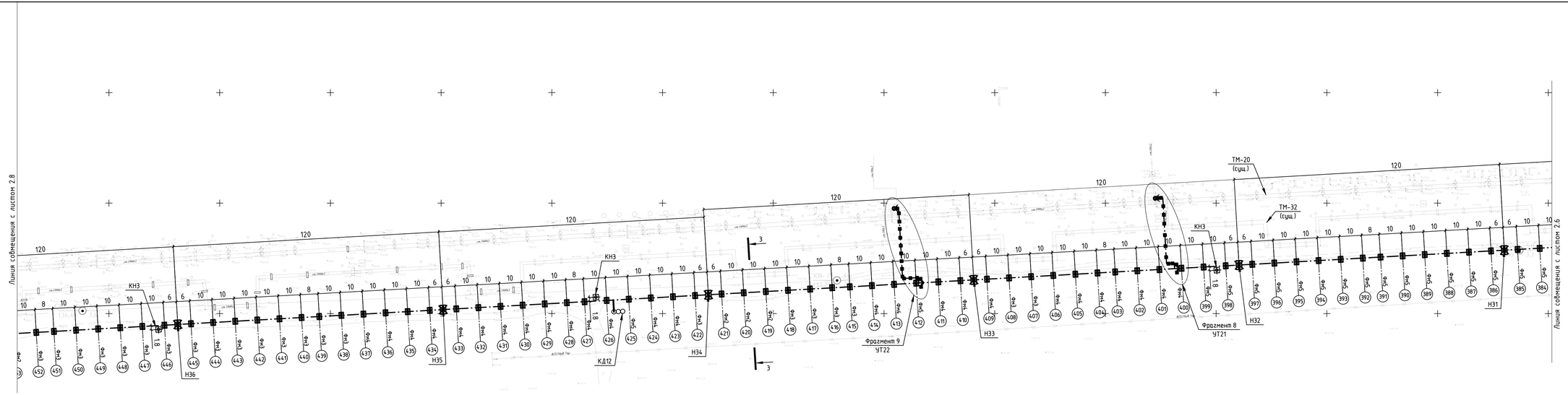


Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
		2.2	2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	2.7	

Схема расположения элементов трассы

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

Формат А4х4

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

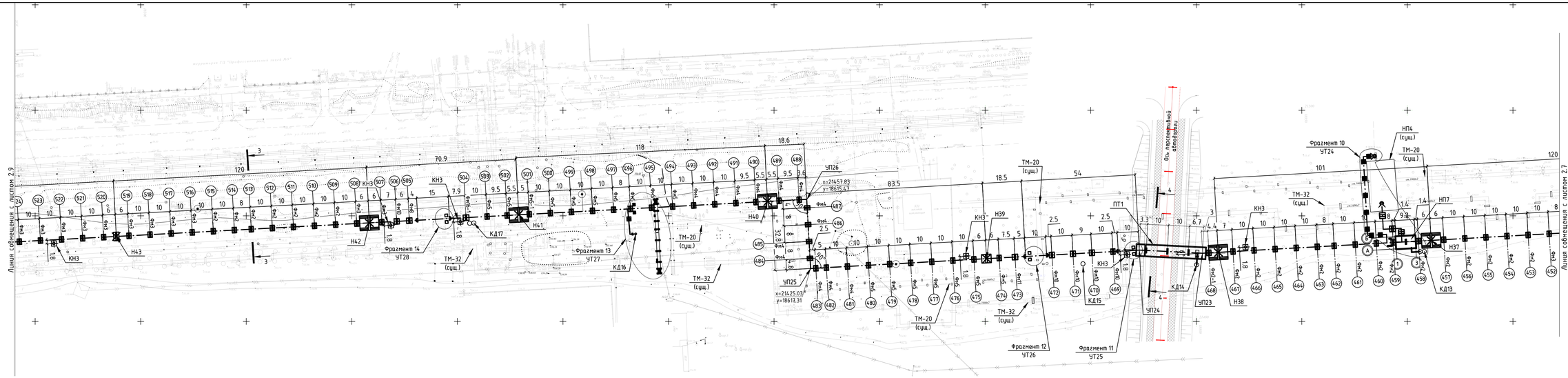


Схема совмещения листов

2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
		2.2	2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	2.8	

Схема расположения элементов трассы

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

Формат А4х4

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

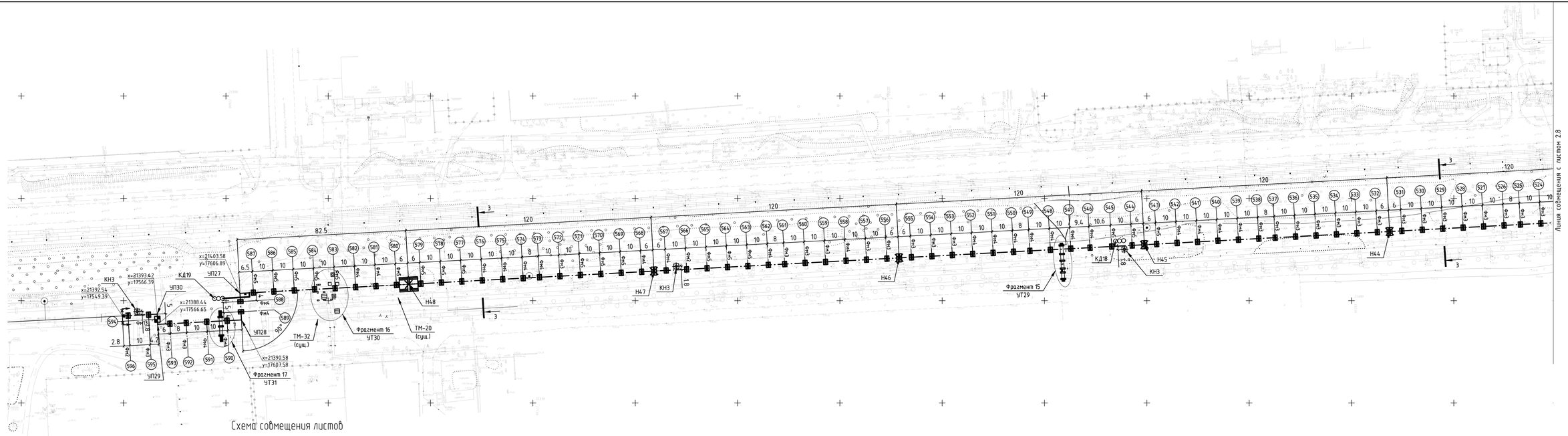


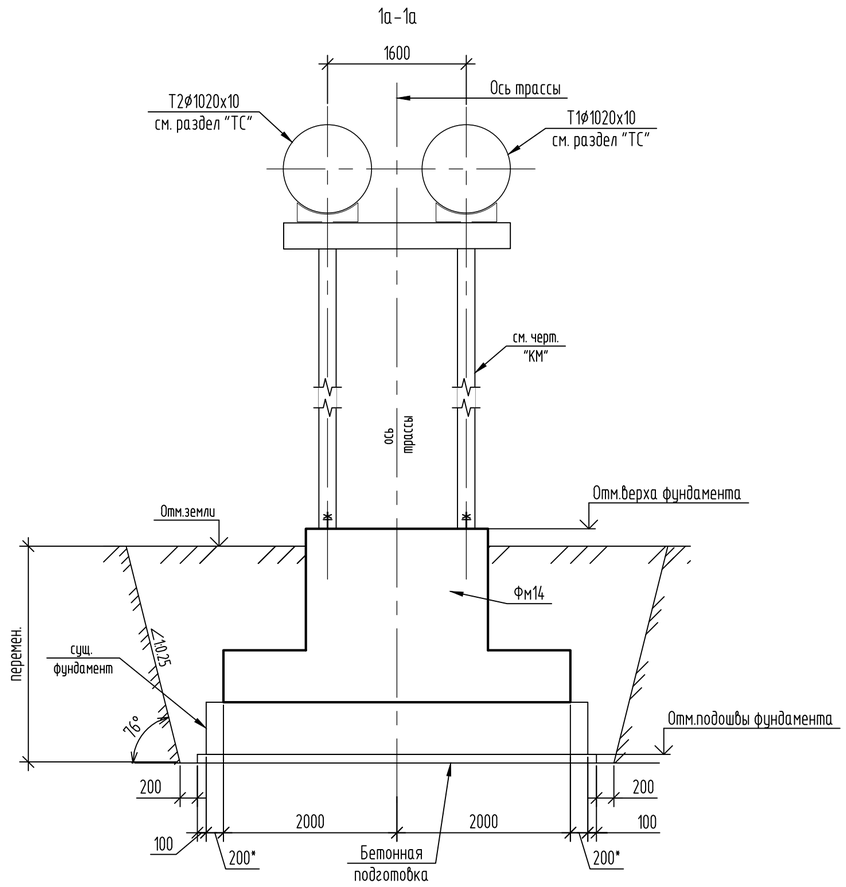
Схема совмещения листов

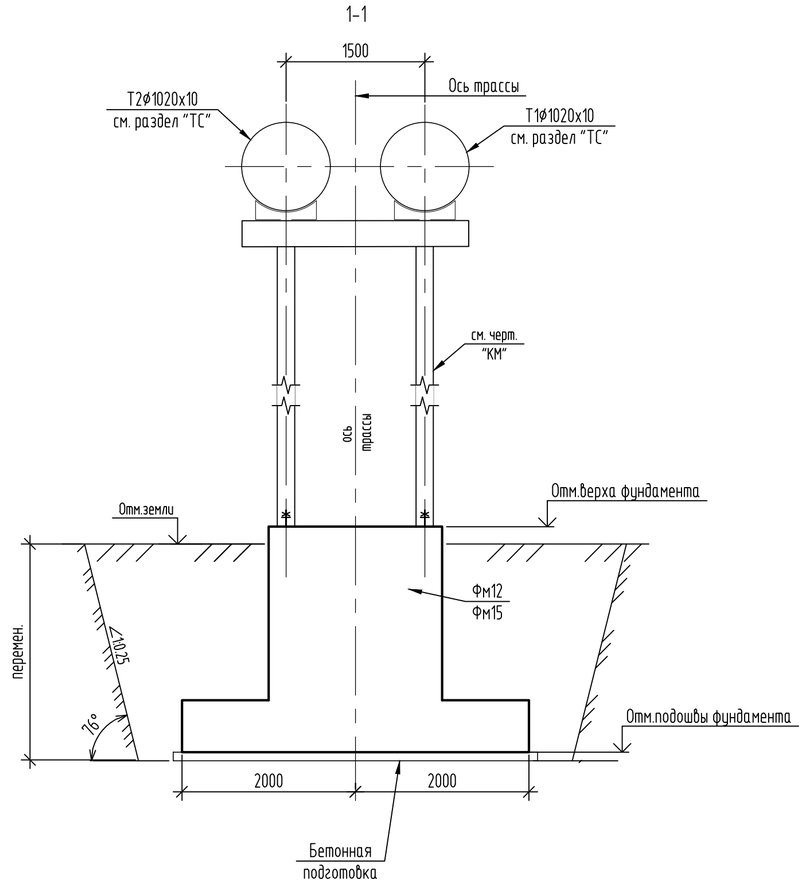
2.9	2.8	2.7	2.6
			2.5
			2.4
			2.3
2.2	2.1		

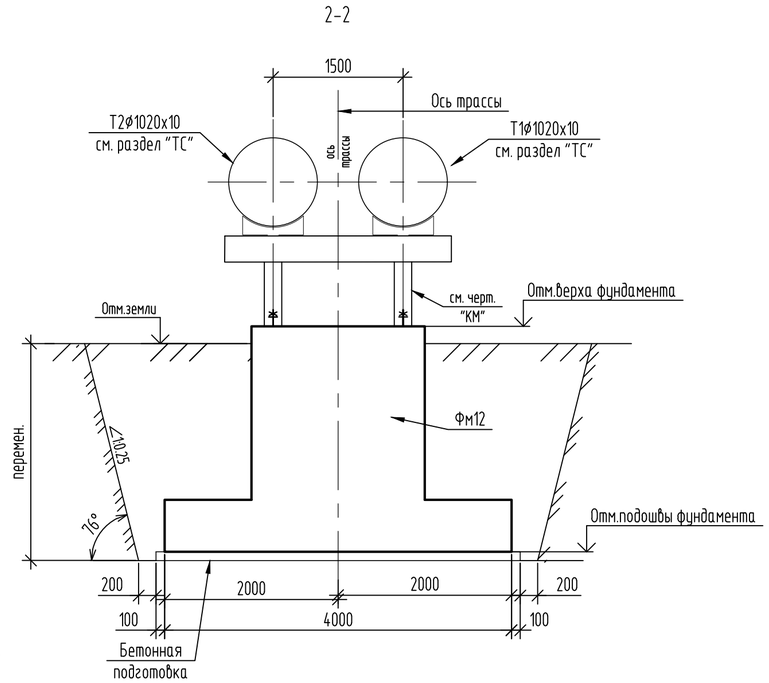
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре			
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.9	
Проверил		Ильясов			04.24				
Разраб.		Кондратович			04.24	Схема расположения элементов трассы	SQEP gylymi-öndiristik firmasy		

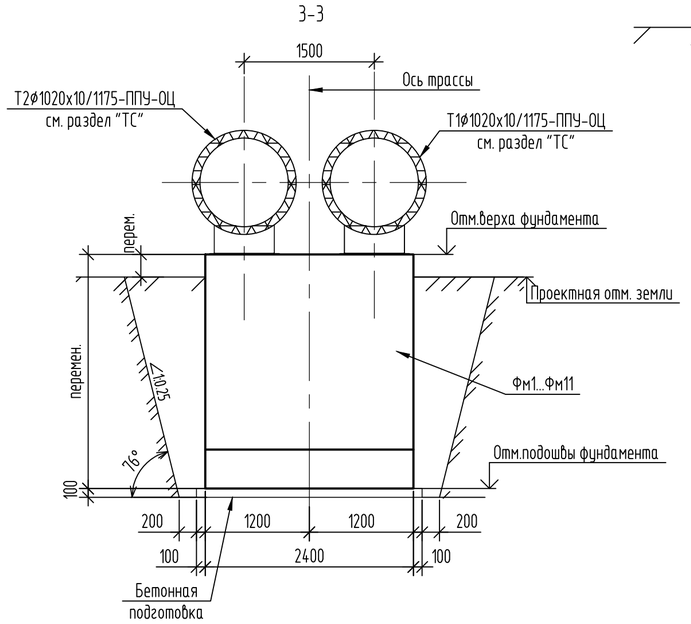
Формат А4х4

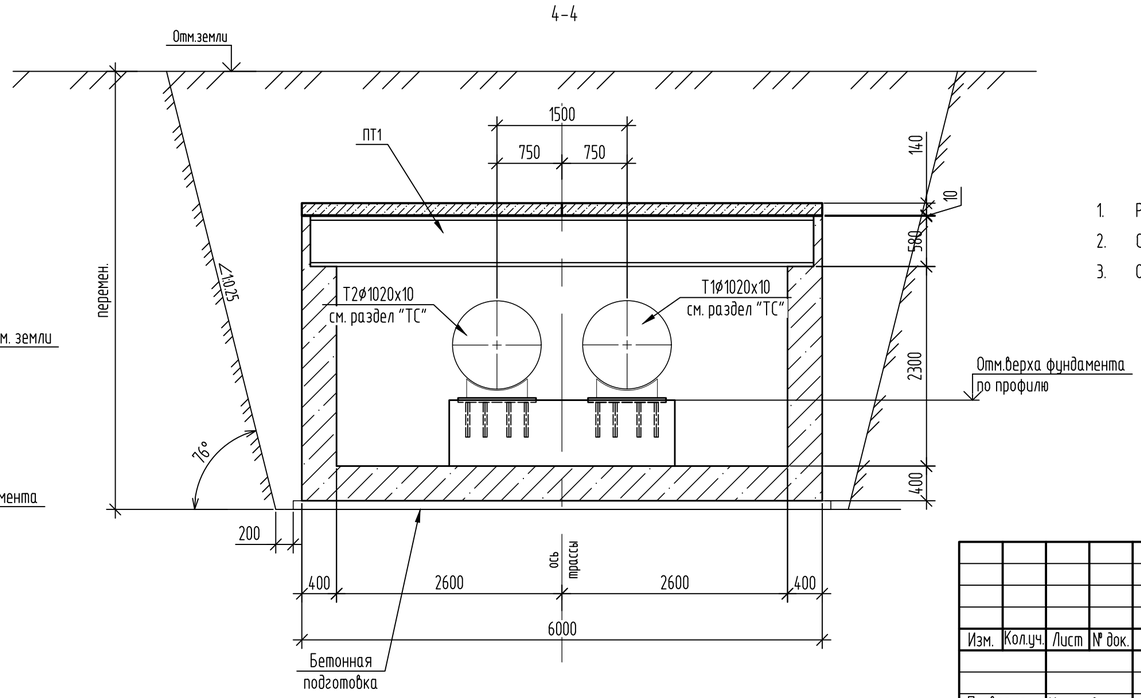
Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам.инв. №











1. Расположение сечений в плане см. л.2.
2. Спецификацию элементов и примечания см. л.2.
3. Отметки земли, оси трубы см. профиль-технологические чертежи 31/23.1-ТС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
Разраб.		Кондратович			04.24	Сечения 1а-1а, 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	SQEP gylymı-óndiristik firmasy	

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

Копировал | A2

Таблица неподвижных опор

Номер опоры по плану	Марка фундамента	Отметка земли	Отметка верха фундамента (опоры)	Отметка подошвы фундамента (опоры **)	Отметка оси трубы	Нагрузки на неподвижную опору, тс *			Моменты на неподвижную опору, тс * м		
						Рос.	Рбок.	Рвес.	Mx	My	Mz
Н1	Тип 1.1	139,78	141,9	137,1	140,8	360	2	12	10	4	20
Н2	Тип 1	139,9	142,21	137,41	141,11	360	2	8	40	2	16
Н3	Тип 4	140,68	142,93	138,13	141,83	20	2	10	2	2	18
Н4	Тип 5	140,04	142,51	137,41	141,41	20	2	6	2	0	2
Н5	Тип 1	140,03	142,19	137,39	141,09	360	2	6	2	2	10
Н6	Тип 6	140,23	142,95	137,45	141,85	20	0	10	0	0	0
Н7	Тип 5	140,26	142,6	137,5	141,5	20	0	6	0	2	0
Н8	Тип 4	140,12	142,2	137,4	141,1	20	0	6	0	0	0
Н9	Тип 1	139,1	141,3	136,5	140,2	364	2	6	6	2	18
Н10	Тип 4	138,52	140,73	135,93	139,63	20	0	6	2	0	14
Н11	Тип 1	138,12	140,38	135,58	139,28	368	0	12	0	46	0
Н12	Тип 5	138,89	141,32	136,22	140,22	20	0	10	0	0	0
Н13	Тип 6	139,69	142,45	136,95	141,35	20	0	10	0	0	0
Н14	Тип 6	140,39	143,46	137,96	142,36	20	0	10	0	0	0
Н15	Тип 6	140,13	143,22	137,72	142,12	20	0	10	0	0	0
Н16	Тип 6	140,13	142,98	137,48	141,88	20	0	10	0	0	0
Н17	Тип 5	140,08	142,74	137,64	141,64	20	0	10	0	0	0
Н18	Тип 6	140,44	143,14	137,64	142,04	20	0	10	0	0	0
Н19	Тип 6	140,82	143,53	138,03	142,43	20	0	10	0	0	0
Н20	Тип 5	141,3	143,93	138,83	142,83	20	0	10	0	0	0
Н21	Тип 2	141,43	144,05	138,85	142,95	328	0	10	0	0	0
Н22	Тип 5	141,44	143,87	138,77	142,77	20	0	10	0	0	0
Н23	Тип 5	141,24	143,63	138,53	142,53	20	0	10	0	0	0
Н24	Тип 2	140,71	143,41	138,21	142,31	372	0	14	2	38	4
Н25	Тип 1	140,46	142,57	137,77	141,47	360	2	10	6	12	8
Н26	Тип 4	140,08	142,27	137,47	141,17	20	0	10	0	0	0
Н27	Тип 4	139,65	141,91	137,11	140,81	20	0	10	0	0	0
Н28	Тип 5	139,11	141,55	136,45	140,45	20	0	10	0	0	0
Н29	Тип 5	138,74	141,2	136,1	140,1	20	0	10	0	0	0
Н30	Тип 6	138,07	140,84	135,34	139,74	20	0	10	0	0	0
Н31	Тип 6	137,61	140,5	135	139,4	20	0	10	0	0	0
Н32	Тип 6	137,42	140,16	134,66	139,06	20	0	10	0	0	2
Н33	Тип 5	137,28	139,81	134,71	138,71	20	0	10	0	0	2
Н34	Тип 4	137,15	139,46	134,66	138,36	20	0	10	0	0	0
Н35	Тип 5	136,48	139,01	133,91	137,91	20	0	10	0	0	0
Н36	Тип 5	136,14	138,51	133,41	137,41	20	0	10	0	0	0
Н37	Тип 1	135,8	138,01	133,21	136,91	328	2	12	2	4	16
Н38	Тип 1	135,34	137,59	132,79	136,49	346	10	6	26	24	44
Н39	Тип 3	134,81	137,4	132,4	136,3	54	0	16	4	8	4
Н40	Тип 2	134,25	136,88	131,68	135,78	380	2	8	4	0	34
Н41	Тип 2	133,66	136,42	131,22	135,32	302	0	6	2	6	0
Н42	Тип 1	133,25	135,64	130,84	134,54	316	0	14	0	6	0
Н43	Тип 4	132,92	135,28	130,48	134,18	20	0	10	0	0	0
Н44	Тип 5	132,48	134,92	129,82	133,82	20	0	10	0	0	0
Н45	Тип 6	131,82	134,56	129,06	133,46	20	0	10	0	0	0
Н46	Тип 5	131,24	133,65	128,55	132,55	20	0	10	0	0	0
Н47	Тип 6	129,46	132,21	126,71	131,11	20	0	10	0	0	0
Н48	Тип 2	128,67	131,43	126,23	130,33	318	0	10	2	0	2

* В таблице приведены характеристические значения нагрузок.

** Отметка низа неподвижных опоры указана без учета высоты подбетонки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Таблица неподвижных опор

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

Копировал

A2

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
1	Фм14	139.61		139.81	137,21	0,20	32.40	
2	Фм15	139.64		139.84	137,34	0,20	32.40	
3	Фм15	139,69		139.89	137,39	0,20	37.80	
4	Фм9	139,72		140.24	137,24	0,52	57.24	
5	Фм2	139,75		140.22	137,42	0,47	32.40	
6	Фм2	139.78		140.20	137,40	0,42		
6'	Фм2-1	139.79		140.19	137,39	0,40		
7	Фм2	139.82		140.15	137,35	0,33		
8	Фм10	139.83		140.18	137,68	0,35		
9	Фм2	139.85		140.22	137,42	0,37		
10	Фм2	139.85		140.25	137,45	0,40		
11	Фм7	140.05		140.28	137,78	0,23		
12	Фм2	139.93		140.31	137,51	0,38		
13	Фм2	139.86		140.34	137,54	0,48		
14	Фм3	139.79		140.38	137,38	0,59	35.10	
15	Фм3-1	139.88		140.41	138,41	0,53	32.40	
16	Фм2	139.98		140.44	137,64	0,46	32.40	
17	Фм8	140.27		140.55	137,75	0,28	64.80	
18	Фм12	140.37		140.59	137,99	0,22	54.00	
19	Фм12	140.37		140.57	137,97	0,20	51.57	
20	Фм11	140.30		141.41	137,91	1,11	55.35	
21	Фм5	140.36		141.31	137,81	0,95	32.40	
22	Фм5	140.42		141.28	137,78	0,86		
23	Фм4	140.44		141.26	138,06	0,82		
24	Фм3	140.49		141.24	138,24	0,75	33.21	
25	Фм3	140.76	140,68	141.21	138,21	0,53	32.40	
26	Фм3	140.89	140,68	141.19	138,19	0,51		
27	Фм2	141.01	140,68	141.16	138,36	0,48		
28	Фм2	141.01	140,68	141.13	138,33	0,45		
29	Фм2	141.09	140,68	141.10	138,30	0,42		
30	Фм2	141.37	140,68	141.08	138,28	0,40		
31	Фм2	141.64	140,68	141.06	138,26	0,38		
32	Фм2	141.18	140.68	141.04	138,24	0,36		
33	Фм2	141.08	140.68	141.02	138,22	0,34		
34	Фм2	141.02	140.68	141.00	138,20	0,32		
35	Фм2	140.82	140,68	140.98	138,18	0,30		
36	Фм2	140.68	140,68	140.95	138,15	0,27		
37	Фм2	140.47		140.93	138,13	0,46		
38	Фм2	140.38		140.91	138,11	0,53		
39	Фм2	140.44		140.89	138,09	0,45		
40	Фм3	140.29		140.87	137,87	0,58		
41	Фм3	140.14		140.84	137,84	0,70		
42	Фм4	140.01		140.81	137,61	0,80		
43	Фм5	139.83		140.79	137,29	0,96		
44	Фм5	139.83		140.76	137,26	0,93		
45	Фм4	139.95		140.74	137,54	0,79		
46	Фм3	140.14		140.71	137,71	0,57		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
47	Фм2	140.26		140.68	137,88	0,42	32.40	
48	Фм2	140.25		140.66	137,86	0,41		
49	Фм2	140.26		140.63	137,83	0,37		
50	Фм2	140.29		140.61	137,81	0,32		
51	Фм2	140.23		140.58	137,78	0,35		
52	Фм2	140.17		140.55	137,75	0,38		
53	Фм2	140.11		140.54	137,74	0,43		
54	Фм2	140.06		140.52	137,72	0,46		
55	Фм2	140.06		140.50	137,70	0,44		
56	Фм2	140.03		140.48	137,68	0,45		
57	Фм2	140.01		140.45	137,65	0,44		
58	Фм2	140.03		140.43	137,63	0,40		
59	Фм2	140.05		140.41	137,61	0,36		
60	Фм2	140.05		140.39	137,59	0,34		
61	Фм2	140.08		140.37	137,57	0,29		
62	Фм2	140.06		140.34	137,54	0,28		
63	Фм2	140.40	140,03	140.39	137,59	0,36		
64	Фм2	139.90	140,03	140.43	137,63	0,40		
65	Фм3	139.80		140.48	137,48	0,68		
66	Фм4	139.77		140.54	137,34	0,77		
67	Фм4	139.75		140.59	137,39	0,84		
68	Фм4	139.80		140.65	137,45	0,85		
69	Фм4	139.86		140.70	137,50	0,84		
70	Фм4	139.91		140.76	137,56	0,85		
71	Фм4	139.94		140.80	137,60	0,86		
72	Фм4	139.99		140.85	137,65	0,86		
73	Фм4	140.04		140.91	137,71	0,87		
74	Фм4	140.09		140.96	137,76	0,87		
75	Фм4	140.14		141.02	137,82	0,88		
76	Фм4	140.20		141.07	137,87	0,87		
77	Фм4	140.23		141.13	137,93	0,90		
78	Фм4	140.24		141.14	137,94	0,90		
79	Фм4	140.25		141.12	137,92	0,87		
80	Фм4	140.25		141.09	137,89	0,84		
81	Фм4	140.26		141.07	137,87	0,81		
82	Фм4	140.27		141.04	137,84	0,77		
83	Фм4	140.28		141.02	137,82	0,74		
84	Фм3	140.31		141.00	138,00	0,69		
85	Фм3	140.32		140.97	137,97	0,65		
86	Фм3	140.30		140.95	137,95	0,65		
87	Фм3	140.28		140.92	137,92	0,64		
88	Фм3	140.27		140.90	137,90	0,63		
89	Фм3	140.26		140.87	137,87	0,61		
90	Фм3	140.25		140.84	137,84	0,59		
91	Фм3	140.23		140.80	137,80	0,57		
92	Фм3	140.21		140.77	137,77	0,56		
93	Фм3	140.19		140.73	137,73	0,54		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
94	Фм3	140.18		140.70	137,70	0,52	32.40	
95	Фм3	140.16		140.66	137,66	0,50		
96	Фм2	140.15		140.63	137,83	0,48		
97	Фм2	140.14		140.64	137,84	0,50		
98	Фм2	140.15		140.60	137,80	0,45		
99	Фм2	140.16		140.57	137,77	0,41		
100	Фм2	140.15		140.53	137,73	0,38		
101	Фм2	140.11		140.50	137,70	0,39		
102	Фм2	140.07		140.46	137,66	0,39		
103	Фм2	140.08		140.43	137,63	0,35		
104	Фм2	140.08		140.38	137,58	0,30		
105	Фм1	140.10		140.31	137,81	0,21		
106	Фм2	140.01		140.25	137,45	0,24		
107	Фм2	139.91		140.18	137,38	0,27		
108	Фм2	139.81		140.12	137,32	0,31		
109	Фм2	139.71		140.05	137,25	0,34		
110	Фм2	139.60		139.99	137,19	0,39		
111	Фм2	139.58		139.93	137,13	0,35		
112	Фм2	139.54		139.87	137,07	0,33		
113	Фм2	139.54	139.46	139.80	137,00	0,34		
114	Фм2	139.46	139.38	139.74	136,94	0,36		
115	Фм2	139.45	139.30	139.67	136,87	0,37		
116	Фм2	139.34	139.22	139.61	136,81	0,39		
117	Фм2	139.25	139.14	139.55	136,75	0,41		
118	Фм2	139.10		139.49	136,69	0.39		
119	Фм2	139.04		139.44	136,64	0.40		
120	Фм3	138.84		139.39	136,39	0.55		
121	Фм2	138.84		139.33	136,53	0.49		
122	Фм2	138.84		139.29	136,49	0.45		
123	Фм2	138.84		139.24	136,44	0.40		
124	Фм2	138.84	138.80	139.20	136,40	0.40		
125	Фм2	138.85	138.74	139.15	136,35	0.41		

*Отметка низа скользящих опор указана без учета высоты бетонной подготовки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 б г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	5.1	5

Таблица скользящих опор

SQEP gylym-öndiristik firmasy

Копировал

А3х3

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
126	Фм2	138.76	138.68	139.10	136,30	0.42	32.40	
127	Фм2	138.68	138.62	139.05	136,25	0.43		
128	Фм2	138.57		139.01	136,21	0.44		
129	Фм2	138.55		138.96	136,16	0.41		
130	Фм2	138.50		138.91	136,11	0.41		
131	Фм2	138.42		138.87	136,07	0.45		
132	Фм2	138.35		138.83	136,03	0.48		
133	Фм3	138.21		138.78	135,78	0.57		
134	Фм3	138.07		138.74	135,74	0.67		
135	Фм4	138.00		138.72	135,52	0.72		
136	Фм3	138.04		138.68	135,68	0.64		
137	Фм3	138.09		138.64	135,64	0.55		
138	Фм3	138.08		138.67	135,67	0.59		
139	Фм3	138.04		138.55	135,55	0.51		
140	Фм3	137.87		138.50	135,50	0.63		
141	Фм5	137.38		138.54	135,04	1.16	35.10	
142	Фм5	137.52		138.49	134,99	0.97	29.70	
143	Фм11	137.58		138.50	135,00	0.92	59.40	
144	Фм12	137.42		137.65	135,02	0.23	33.75	
145	Фм12	137.42		137,63	135,02	0.21	62.91	
146	Фм16-1	137.54		138.57	135,07	1.03	81.00	
147	Фм4	137.70		138.58	135,38	0.88	32.40	
148	Фм16	137.75		138.59	135,39	0.84	97.20	
149	Фм12	137.85		138.05	135,45	0.20	56.70	
150	Фм12	138.00		138.21	135,60	0.21	56.70	
151	Фм9	138.09		138.69	135,69	0.60	97.20	
152	Фм2	138.15		138.58	135,78	0.43	32.40	
153	Фм2	138.20		138.56	135,76	0.36		
154	Фм2	138.20		138.64	135,84	0.44		
155	Фм2	138.31		138.74	135,94	0.43		
156	Фм2	138.41		138.83	136,03	0.42		
157	Фм2	138.45		138.93	136,13	0.48		
158	Фм2	138.51		139.00	136,20	0.49		
159	Фм3	138.59		139.09	136,09	0.50		
160	Фм2	138.70		139.19	136,39	0.49		
161	Фм3	138.70		139.28	136,28	0.58		
162	Фм3	138.74		139.38	136,38	0.64		
163	Фм3	138.78		139.47	136,47	0.69		
164	Фм3	138.89		139.58	136,58	0.69		
165	Фм4	138.97		139.68	136,48	0.71		
166	Фм4	139.03		139.77	136,57	0.74		
167	Фм4	139.08		139.87	136,67	0.79		
168	Фм4	139.17		139.96	136,76	0.79		
169	Фм4	139.25		140.05	136,85	0.80		
170	Фм4	139.29		140.13	136,93	0.84		
171	Фм4	139.36		140.22	137,02	0.86		
172	Фм5	139.42		140.32	136,82	0.90		
173	Фм4	139.53		140.41	137,21	0.88		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
174	Фм4	139.61		140.50	137,30	0.89	32.40	
175	Фм5	139.66		140.60	137,10	0.94		
176	Фм5	139.71		140.71	137,21	1.00		
177	Фм5	139.75		140.81	137,31	1.06		
178	Фм5	139.79		140.90	137,40	1.11		
179	Фм5	139.92		140.99	137,49	1.07		
180	Фм5	140.06		141.09	137,59	1.03		
181	Фм5	140.11		141.18	137,68	1.07		
182	Фм5	140.15		141.26	137,76	1.11		
183	Фм5	140.22		141.35	137,85	1.13		
184	Фм5	140.28		141.44	137,94	1.16		
185	Фм6	140.30		141.54	137,84	1.24		
186	Фм6	140.38		141.63	137,93	1.25		
187	Фм6	140.38		141.67	137,97	1.29		
188	Фм6	140.39		141.66	137,96	1.27		
189	Фм6	140.38		141.64	137,94	1.26		
190	Фм6	140.37		141.62	137,92	1.25		
191	Фм6	140.35		141.60	137,90	1.25		
192	Фм6	140.33		141.58	137,88	1.25		
193	Фм6	140.27		141.56	137,86	1.29		
194	Фм6	140.21		141.54	137,84	1.33		
195	Фм6	140.19		141.52	137,82	1.33		
196	Фм6	140.18		141.50	137,80	1.32		
197	Фм6	140.16		141.48	137,78	1.32		
198	Фм6	140.15		141.46	137,76	1.31		
199	Фм6	140.14		141.44	137,74	1.30		
200	Фм6	140.13		141.42	137,72	1.29		
201	Фм6	140.13		141.40	137,70	1.27		
202	Фм6	140.12		141.38	137,68	1.26		
203	Фм6	140.11		141.36	137,66	1.25		
204	Фм6	140.11		141.34	137,64	1.23		
205	Фм6	140.11		141.32	137,62	1.21		
206	Фм6	140.11		141.30	137,60	1.19		
207	Фм5	140.11		141.28	137,78	1.17		
208	Фм5	140.12		141.26	137,76	1.14		
209	Фм5	140.12		141.24	137,74	1.12		
210	Фм5	140.13		141.22	137,72	1.09		
211	Фм5	140.13		141.20	137,70	1.07		
212	Фм5	140.13		141.18	137,68	1.05		
213	Фм5	140.11		141.16	137,66	1.05		
214	Фм5	140.11		141.14	137,64	1.03		
215	Фм5	140.11		141.12	137,62	1.01		
216	Фм5	140.05		141.10	137,60	1.05		
217	Фм5	140.00		141.08	137,58	1.08		
218	Фм5	139.92		141.06	137,56	1.14		
219	Фм5	139.95		141.04	137,54	1.09		
220	Фм5	139.98		141.02	137,52	1.04		
221	Фм5	140.01		141.00	137,50	0.99		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
222	Фм5	140.04		140.98	137,48	0.94	32.40	
223	Фм5	140.06		140.96	137,46	0.90		
224	Фм5	140.11		140.97	137,47	0.86		
225	Фм5	140.11		141.00	137,50	0.89		
226	Фм5	140.12		141.04	137,54	0.92		
227	Фм5	140.12		141.07	137,57	0.95		
228	Фм5	140.13		141.10	137,60	0.97		
229	Фм4	140.32		141.14	137,94	0.82		
230	Фм4	140.38		141.16	137,96	0.78		
231	Фм4	140.31		141.20	138,00	0.89		
232	Фм5	140.25		141.23	137,73	0.98		
233	Фм5	140.33		141.26	137,76	0.93		
234	Фм4	140.41		141.30	138,10	0.89		
235	Фм4	140.53		141.33	138,13	0.80		
236	Фм5	140.44		141.37	137,87	0.93		
237	Фм5	140.50		141.40	137,90	0.90		
238	Фм4	140.56		141.43	138,23	0.87		
239	Фм4	140.58		141.47	138,27	0.89		
240	Фм5	140.60		141.50	138,00	0.90		
241	Фм5	140.62		141.53	138,03	0.91		
242	Фм5	140.63		141.56	138,06	0.93		
243	Фм5	140.64		141.59	138,09	0.95		
244	Фм5	140.65		141.63	138,13	0.98		
245	Фм5	140.69		141.66	138,16	0.97		
246	Фм5	140.74		141.69	138,19	0.95		
247	Фм5	140.78		141.72	138,22	0.94		
248	Фм5	140.82		141.76	138,26	0.94		
249	Фм5	140.87		141.80	138,30	0.93		
250	Фм5	140.92		141.83	138,33	0.91		
251	Фм5	140.96		141.86	138,36	0.90		
252	Фм5	140.99		141.90	138,40	0.91		
253	Фм5	141.03		141.93	138,43	0.90		
254	Фм5	141.05		141.96	138,46	0.91		
255	Фм4	141.11		141.99	138,79	0.88		

*Отметка низа скользящих опор указана без учета высоты бетонной подготовки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	5.2	

Таблица скользящих опор

SQEP gylym-öndiristik firmasy

Копировал

А3х3

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
256	Фм4	141.15		142.02	138,82	0.87	32.40	
257	Фм4	141.19		142.05	138,85	0.86		
258	Фм4	141.22		142.09	138,89	0.87		
259	Фм4	141.27		142.12	138,92	0.85		
260	Фм4	141.33		142.16	138,96	0.83		
261	Фм4	141.44		142.19	138,99	0.75		
262	Фм3	141.55		142.23	139,23	0.68		
263	Фм3	141.60		142.26	139,26	0.66		
264	Фм3	141.66		142.29	139,29	0.63		
265	Фм3	141.69		142.26	139,26	0.57		
266	Фм3	141.71		142.24	139,24	0.53		
267	Фм3	141.68		142.21	139,21	0.53		
268	Фм3	141.69		142.19	139,19	0.50		
269	Фм2	141.79		142.20	139,40	0.41		
270	Фм2	141.83		142.22	139,42	0.39		
271	Фм2	141.87		142.24	139,44	0.37		
272	Фм4	141.43		142.27	139,07	0.84		
273	Фм4	141.49		142.29	139,09	0.80		
274	Фм4	141.54		142.27	139,07	0.73		
275	Фм4	141.54		142.25	139,05	0.71		
276	Фм4	141.53		142.23	139,03	0.70		
277	Фм3	141.53		142.21	139,21	0.68		
278	Фм3	141.56		142.19	139,19	0.63		
279	Фм3	141.59		142.17	139,17	0.58		
280	Фм3	141.56		142.15	139,15	0.59		
281	Фм3	141.53		142.13	139,13	0.60		
282	Фм3	141.49		142.11	139,11	0.62		
283	Фм3	141.44		142.09	139,09	0.65		
284	Фм3	141.44		142.07	139,07	0.63		
285	Фм3	141.43		142.05	139,05	0.62		
286	Фм3	141.42		142.03	139,03	0.61		
287	Фм3	141.36		142.01	139,01	0.65		
288	Фм3	141.44		141.99	138,99	0.55		
289	Фм3	141.44		141.97	138,97	0.53		
290	Фм3	141.43		141.95	138,95	0.52		
291	Фм3	141.42		141.93	138,93	0.51		
292	Фм3	141.38		141.91	138,91	0.53		
293	Фм3	141.35		141.89	138,89	0.54		
294	Фм3	141.32		141.87	138,87	0.55		
295	Фм3	141.27		141.85	138,85	0.58		
296	Фм3	141.24		141.83	138,83	0.59		
297	Фм3	141.23		141.81	138,81	0.58		
298	Фм3	141.21		141.79	138,79	0.58		
299	Фм3	141.19		141.77	138,77	0.58		
300	Фм3	141.07		141.75	138,75	0.68		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
301	Фм4	141.00		141.73	138,53	0,73	32.40	
302	Фм4	140.94		141.71	138,51	0,77		
303	Фм4	140,89		141.69	138,49	0,80		
304	Фм4	140,84		141.67	138,47	0,83		
305	Фм4	140,79		141.65	138,45	0,86		
306	Фм5	140.73		141.63	138,13	0,90		
307	Фм16-1	140.69		141.68	138,18	0,99	94.50	
308	Фм12	140.78		140.98	138,38	0,20	51.30	
309	Фм12	140.69		140.96	138,29	0,27	51.30	
310	Фм11	140.59		141.62	138,12	1,03	65.61	
311	Фм11	140.45		141.61	138,11	1,16	47.25	
312	Фм12	140.47		140.67	138,07	0,20	59.40	
313	Фм12	140.45		140.66	138,05	0,21	17.55	
314	Фм12	140.43		140.64	138,03	0,21	79.11	
315	Фм8	140.47		140.90	138,10	0,43	81.00	
316	Фм2	140.45		140.80	138,00	0,35	32.40	
317	Фм2-2	140.46		140.77	138,77	0,31		
318	Фм2	140.47	140,40	140.70	137,90	0,30		
319	Фм2	140.40	140,35	140.67	137,87	0,32		
320	Фм2	140.32	140,30	140.72	137,92	0,40		
321	Фм2	140.26		140.70	137,90	0,44		
322	Фм2	140.22		140.59	137,79	0,37		
323	Фм2	140.20	140,15	140.56	137,76	0,41		
324	Фм2	140.17	140,15	140.53	137,73	0,38		
325	Фм2	140.17	140,10	140.50	137,70	0,40		
326	Фм2	140.20	140,08	140.46	137,66	0,38		
327	Фм2	140.24	140,02	140.43	137,63	0,41		
328	Фм2	140.30	139,97	140.40	137,60	0,43		
329	Фм2	140.34	139,93	140.37	137,57	0,44		
330	Фм2	140.38	139,89	140.34	137,54	0,45		
331	Фм2	140.42	139,83	140.31	137,51	0,48		
332	Фм3	140.44	139,80	140.29	137,29	0,49		
333	Фм3	140.07	139.75	140.26	137,26	0,51		
334	Фм3	139.70	139.70	140.23	137,23	0,53		
335	Фм3	139.64	139.69	140.20	137,20	0,51		
336	Фм3	139.58	139,67	140.17	137,17	0,50		
337	Фм2	139.62	139,66	140.14	137,34	0,48		
338	Фм2	139.65		140.10	137,30	0,45		
339	Фм2	139.61		140.07	137,27	0,46		
340	Фм2	139.57		140.04	137,24	0,47		
341	Фм2	139.53		140.01	137,21	0,48		
342	Фм2	139.50		139.98	137,18	0,48		
343	Фм3	139.36		139.95	136,95	0,59		
344	Фм4	139.23		139.93	136,73	0,70		
345	Фм4	139.20		139.90	136,70	0,70		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
346	Фм4	139.17		139.87	136,67	0,70	32.40	
347	Фм4	139.15		139.84	136,64	0,69		
348	Фм4	139.12		139.81	136,61	0,69		
349	Фм3	139.12		139.78	136,78	0,66		
350	Фм3	139.11		139.75	136,75	0,64		
351	Фм3	139.05		139.72	136,72	0,67		
352	Фм4	138.99		139.69	136,49	0,70		
353	Фм4	138.92		139.66	136,46	0,74		
354	Фм4	138.86		139.63	136,43	0,77		
355	Фм4	138.79		139.60	136,40	0,81		
356	Фм4	138.72		139.57	136,37	0,85		
357	Фм4	138.81		139.54	136,34	0,73		
358	Фм4	138.90		139.51	136,31	0,61		
359	Фм4	138.74		139.48	136,28	0,74		
360	Фм4	138.74		139.45	136,25	0,71		
361	Фм3	138.74		139.42	136,42	0,68		
362	Фм3	138.74		139.39	136,39	0,65		
363	Фм4	138.66		139.36	136,16	0,70		
364	Фм4	138.58		139.33	136,13	0,75		
365	Фм4	138.50		139.30	136,10	0,80		
366	Фм4	138.46		139.27	136,07	0,81		
367	Фм4	138.40		139.24	136,04	0,84		
368	Фм4	138.35		139.22	136,02	0,87		
369	Фм4	138.35		139.19	135,99	0,84		
370	Фм4	138.36		139.16	135,96	0,80		
371	Фм5	138.23		139.13	135,63	0,90		
372	Фм5	138.10		139.10	135,60	1,00		
373	Фм5	138.08		139.07	135,57	0,99		
374	Фм5	138.07		139.04	135,54	0,97		
375	Фм5	138.05		139.01	135,51	0,96		
376	Фм5	138.04		138.98	135,48	0,94		
377	Фм5	138.00		138.96	135,46	0,96		
378	Фм5	137.95		138.93	135,43	0,98		
379	Фм5	137.90		138.90	135,40	1,00		

*Отметка низа скользящих опор указана без учета высоты бетонной подготовки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 б г. Павлодара

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	53	

Таблица скользящих опор

SQEP gylym-öndiristik firmasy

Копировал

А3х3

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
380	Фм5	137.86		138.87	135,37	1,01		
381	Фм5	137.82		138.85	135,35	1,03		
382	Фм5	137.78		138.82	135,32	1,04		
383	Фм5	137.74		138.79	135,29	1,05		
384	Фм5	137.70		138.76	135,26	1,06		
385	Фм5	137.65		138.73	135,23	1,08		
386	Фм5	137.58		138.69	135,19	1,11		
387	Фм5	137.58		138.67	135,17	1,09		
388	Фм5	137.58		138.64	135,14	1,06		
389	Фм5	137.59		138.61	135,11	1,02		
390	Фм5	137.60		138.58	135,08	0,98		
391	Фм5	137.59		138.55	135,05	0,96		
392	Фм5	137.57		138.53	135,03	0,96		
393	Фм5	137.51		138.50	135,00	0,99		
394	Фм5	137.47		138.47	134,97	1,00		
395	Фм5	137.44		138.44	134,94	1,00		
396	Фм5	137.44		138.41	134,91	0,97		
397	Фм5	137.43		138.38	134,88	0,95		
398	Фм5	137.42		138.35	134,85	0,93		
399	Фм5	137.41		138.32	134,82	0,91		
400	Фм4	137.42		138.29	135,09	0,87		
401	Фм4	137.43		138.26	135,06	0,83		
402	Фм4	137.44		138.23	135,03	0,79		
403	Фм4	137.40		138.20	135,00	0,80	32.40	
404	Фм4	137.37		138.18	134,98	0,81		
405	Фм4	137.39		138.15	134,95	0,76		
406	Фм4	137.41		138.12	134,92	0,71		
407	Фм3	137.42		138.09	135,09	0,67		
408	Фм3	137.38		138.06	135,06	0,68		
409	Фм4	137.34		138.03	134,83	0,69		
410	Фм4	137.28		138.00	134,80	0,72		
411	Фм4	137.15		137.97	134,77	0,82		
412	Фм5	137.01		137.94	134,44	0,93		
413	Фм4	137.08		137.91	134,71	0,83		
414	Фм4	137.16		137.88	134,68	0,72		
415	Фм3	137.21		137.85	134,85	0,64		
416	Фм3	137.26		137.83	134,83	0,57		
417	Фм3	137.25		137.80	134,80	0,55		
418	Фм3	137.24		137.77	134,77	0,53		
419	Фм2	137.26		137.74	134,94	0,48		
420	Фм2	137.28		137.71	134,91	0,43		
421	Фм2	137.24		137.69	134,89	0,45		
422	Фм3	137.15		137.65	134,65	0,50		
423	Фм4	136.88		137.62	134,42	0,74		
424	Фм4	136.75		137.59	134,39	0,84		
425	Фм5	136.63		137.56	134,06	0,93		
426	Фм4	136.65		137.53	134,33	0,88		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
427	Фм4	136.67		137.49	134,29	0,82		
428	Фм4	136.70	136.64	137.46	134,26	0.82		
429	Фм4	136.82	136.61	137.41	134,21	0.80		
430	Фм4	136.70	136.58	137.37	134,17	0.79		
431	Фм4	136.77	136.55	137.33	134,13	0.78		
432	Фм4	136.75	136.52	137.29	134,09	0.77		
433	Фм4	136.72	136.50	137.25	134,05	0.75		
434	Фм4	136.71	136.47	137.20	134,00	0.73		
435	Фм4	136.71	136.44	137.16	133,96	0.72		
436	Фм4	136.70	136.41	137.11	133,91	0.70		
437	Фм4	136.68	136.38	137.07	133,87	0.69		
438	Фм3	136.66	136.35	137.03	134,03	0.68		
439	Фм3	136.65	136.32	136.99	133,99	0.67		
440	Фм3	136.64	136.30	136.96	133,96	0.66		
441	Фм3	136.58	136.27	136.91	133,91	0.64		
442	Фм3	136.52	136.24	136.87	133,87	0.63		
443	Фм3	136.47	136.21	136.83	133,83	0.62		
444	Фм3	136.42	136.18	136.79	133,79	0.61		
445	Фм3	136.37	136.15	136.75	133,75	0.60		
446	Фм3	136.32	136.12	136.70	133,70	0.58		
447	Фм3	136.28	136.10	136.66	133,66	0.56	32.40	
448	Фм3	136.28	136.07	136.62	133,62	0.55		
449	Фм3	136.26	136.04	136.58	133,58	0.54		
450	Фм3	136.26	136.01	136.54	133,54	0.53		
451	Фм3	136.25	135.98	136.49	133,49	0.51		
452	Фм3	136.26	135.96	136.46	133,46	0.50		
453	Фм2	136.28	135.93	136.42	133,62	0.49		
454	Фм2	136.29	135.90	136.38	133,58	0.48		
455	Фм2	136.22	135.87	136.34	133,54	0.47		
456	Фм2	136.15	135.84	136.29	133,49	0.45		
457	Фм2	136.08	135.81	136.25	133,45	0.44		
458	Фм2	135.99	135.78	136.20	133,40	0.42		
459	Фм2	135.90	135.77	136.15	133,35	0.38		
460	Фм2	135.84	135.73	136.12	133,32	0.39		
461	Фм2	135.77	135.68	136.08	133,28	0.40		
462	Фм2	135.88	135.62	136.04	133,24	0.42		
463	Фм2	135.42	135.58	136.00	133,20	0.42		
464	Фм2	135.73	135.53	135.96	133,16	0.43		
465	Фм2	135.74	135.48	135.92	133,12	0.44		
466	Фм2	135.68	135.42	135.88	133,08	0.46		
467	Фм2	135.62	135.38	135.83	133,03	0.45		
468	Фм2-1	135.46	135.32	135.86	133,79	0.54	40.50	
469	Фм10	135.03	135.20	135.74	132,54	0.54	45.90	
470	Фм10	134.98	135.12	135.72	132,52	0.60	45.90	
471	Фм10	134.93	135.04	135.72	132,52	0.68	48.60	
472	Фм10	134.90	134.96	135.74	132,54	0.78	52.11	
473	Фм11	134.82	134.82	135.75	132,25	0.93	64.80	

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
474	Фм5	134.79	134.76	135.72	132,22	0.96	35.10	
475	Фм5	134.68		135.59	132,09	0.91		
476	Фм5	134.64		135.55	132,05	0.91		
477	Фм5	134.59		135.51	132,01	0.92		
478	Фм5	134.54	134.54	135.48	131,98	0.94		
479	Фм5	134.43	134.52	135.44	131,94	0.92		
480	Фм5	134.44	134.50	135.47	131,97	0.97		
481	Фм4	134.38	134.49	135.36	132,16	0.87		
482	Фм4	134.32	134.48	135.32	132,12	0.84		
483	Фм4	134.29	134.47	135.30	132,10	0.83		
484	Фм4	134.31	134.45	135.27	132,07	0.82		
485	Фм4	134.38	134.44	135.32	132,12	0.88		
486	Фм4	134.43	134.43	135.21	132,01	0.78		
487	Фм4	134.32	134.38	135.18	131,98	0.80		
488	Фм4	134.24	134.35	135.15	131,95	0.80	32.40	
489	Фм4	134.13	134.28	135.11	131,91	0.83		
490	Фм4	134.04	134.22	135.07	131,87	0.85		
491	Фм4	133.92	134.18	135.03	131,83	0.85		
492	Фм4	133.95	134.12	134.99	131,79	0.87		
493	Фм4	133.98	134.07	134.95	131,75	0.88		
494	Фм5	134.01	134.01	134.91	131,41	0.90		
495	Фм5	133.85	133.90	134.95	131,45	1.05		
496	Фм5	133.68	133.90	134.84	131,34	0.94		
497	Фм5	133.55	133.88	134.80	131,30	0.92		
498	Фм5	133.56	133.83	134.77	131,27	0.94		
499	Фм5	133.57	133.78	134.73	131,23	0.95		
500	Фм5	133.59	133.78	134.69	131,19	0.91		
501	Фм5-1	133.60	133.68	134.65	132,22	0.97		
502	Фм5	133.61	133.64	134.61	131,11	0.97	36.72	
503	Фм5	133.58	133.59	134.57	131,07	0.98	33.48	
504	Фм16-1	133.54		134.63	131,13	1.09	90.45	
505	Фм8	133.44		133.99	131,19	0.55	76.14	
506	Фм10	133.38		133.97	130,77	0.59	64.26	
507	Фм3	133.31		133.87	130,87	0.56	32.40	

*Отметка низа скользящих опор указана без учета высоты бетонной подготовки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 б г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	5.4	

Таблица скользящих опор

SQEP gylym-öndiristik firmasy

Копировал

А3х3

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
508	Фм3	133.28		133.84	130,84	0.56	32.40	
509	Фм2	133.32		133.81	131,01	0.49		
510	Фм2	133.37	133.31	133.78	130,98	0.47		
511	Фм2	133.41	133.31	133.75	130,95	0.44		
512	Фм2	133.51	133.30	133.72	130,92	0.42		
513	Фм2	133.38	133.29	133.69	130,89	0.40		
514	Фм2	133.28		133.66	130,86	0.38		
515	Фм2	133.22		133.63	130,83	0.41		
516	Фм3	133.01		133.60	130,60	0.59		
517	Фм3	132.92		133.57	130,57	0.65		
518	Фм3	133.00		133.54	130,54	0.54		
519	Фм3	133.09	132.95	133.51	130,51	0.56		
520	Фм3	132.69	132.80	133.48	130,48	0.68		
521	Фм3	132.81	132.84	133.45	130,45	0.61		
522	Фм3	132.59	132.79	133.50	130,50	0.71		
523	Фм3	132.68	132.74	133.39	130,39	0.65		
524	Фм3	132.76		133.36	130,36	0.60		
525	Фм3	132.74		133.33	130,33	0.59		
526	Фм3	132.72		133.30	130,30	0.58		
527	Фм3	132.70		133.27	130,27	0.57		
528	Фм3	132.63		133.24	130,24	0.61		
529	Фм3	132.56		133.21	130,21	0.65		
530	Фм3	132.31	132.53	133.18	130,18	0.65		
531	Фм3	132.25	132.50	133.15	130,15	0.65		
532	Фм3	132.23	132.47	133.12	130,12	0.65		
533	Фм3	132.25	132.44	133.09	130,09	0.65		
534	Фм3	132.28	132.41	133.06	130,06	0.65		
535	Фм3	132.22	132.38	133.03	130,03	0.65		
536	Фм3	132.10	132.35	133.00	130,00	0.65		
537	Фм3	132.14	132.32	132.97	129,97	0.65		
538	Фм3	132.30	132.30	132.94	129,94	0.64		
539	Фм4	132.18		132.91	129,71	0.73		
540	Фм4	132.12		132.88	129,68	0.76		
541	Фм4	132.06		132.85	129,65	0.79		
542	Фм4	131.96		132.82	129,62	0.86		
543	Фм5	131.86		132.79	129,29	0.93		
544	Фм5	131.79		132.76	129,26	0.97		
545	Фм5	131.66		132.70	129,20	1.04		
546	Фм4	131.79		132.61	129,41	0.82		
547	Фм4	131.81		132.54	129,34	0.73		
548	Фм4	131.59		132.46	129,26	0.87		
549	Фм4	131.63		132.38	129,18	0.75		
550	Фм4	131.43		132.31	129,11	0.88		
551	Фм4	131.35		132.23	129,03	0.88		
552	Фм4	131.27		132.15	128,95	0.88		
553	Фм3	131.44		132.07	129,07	0.63		
554	Фм3	131.60		131.99	128,99	0.39		

Таблица скользящих опор

Номер опоры по плану	Тип фундамен-та	Отметка земли		Отметка верха фундамента	Отметка подошвы фундамента	Высота фундамента от уровня земли	Расчетная верт.нагрузка, тс	Примечание
		Натурная	Проектная					
555	Фм3	131.34		131.91	128,91	0.57	32.40	
556	Фм3	131.24		131.79	128,79	0.55		
557	Фм3	131.12		131.67	128,67	0.55		
558	Фм4	130.76		131.55	128,35	0.79		
559	Фм3	130.78		131.43	128,43	0.65		
560	Фм3	130.69		131.31	128,31	0.62		
561	Фм3	130.60		131.19	128,19	0.59		
562	Фм4	130.27		131.10	127,90	0.83		
563	Фм5	130.02		130.98	127,48	0.96		
564	Фм5	129.90		130.86	127,36	0.96		
565	Фм5	129.77		130.74	127,24	0.97		
566	Фм2	130.23		130.62	127,82	0.39		
567	Фм4	129.60		130.50	127,30	0.90		
568	Фм4	129.46		130.36	127,16	0.90		
569	Фм5	129.24		130.30	126,80	1.06		
570	Фм5	129.14		130.24	126,74	1.10		
571	Фм5	129.04		130.17	126,67	1.13		
572	Фм3	129.59		130.11	127,11	0.52		
573	Фм4	129.29		130.05	126,85	0.76		
574	Фм4	129.23		130.00	126,80	0.77		
575	Фм4	129.16		129.94	126,74	0.78		
576	Фм4	129.02		129.87	126,67	0.85		
577	Фм5	128.88		129.81	126,31	0.93		
578	Фм5	128.80		129.75	126,25	0.95		
579	Фм5	128.72		129.68	126,18	0.96		
580	Фм5	128.67		129.62	126,12	0.95		
581	Фм4	128.78		129.58	126,38	0.80		
582	Фм4	128.67		129.54	126,34	0.87		
583	Фм5	128.46		129.49	125,99	1.03		
584	Фм5	128.53		129.45	125,95	0.92		
585	Фм5	128.48		129.41	125,91	0.93		
586	Фм5	128.41		129.37	125,87	0.96		
587	Фм5	128.35		129.33	125,83	0.98		
588	Фм4	128.29		129.18	125,98	0.89		
589	Фм4	128.29		129.10	125,90	0.81		
590	Фм4	128.20		128.93	125,73	0.73		
591	Фм4	128.04		128.77	125,57	0.73		
592	Фм3	127.94		128.62	125,62	0.68		
593	Фм3	127.87		128.49	125,49	0.62		
594	Фм13	127.76		128.35	125,35	0.59		
595	Фм3	127.75		128.29	125,29	0.54		
596	Фм2	127.71		128.13	125,33	0.42		

*Отметка низа скользящих опор указана без учета высоты бетонной подготовки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 б г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

Таблица скользящих опор

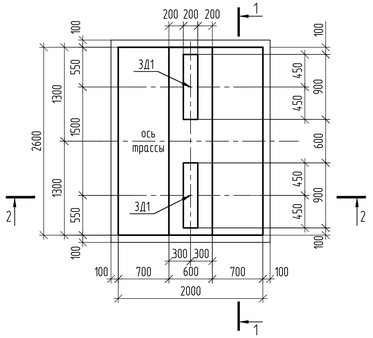
SQEP gylym-öndiristik firmasy

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

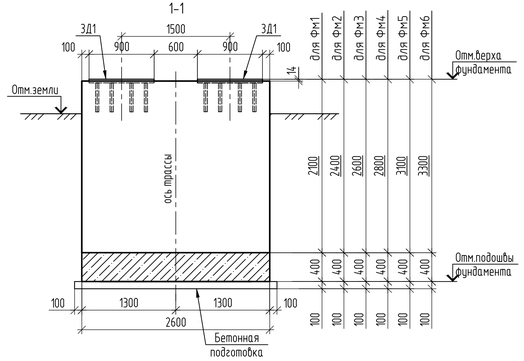
Копировал

А3х3

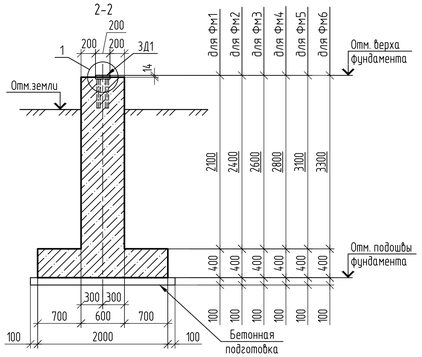
Фундамент монолитный Фм1,
Фм2, Фм3, Фм4, Фм5, Фм6

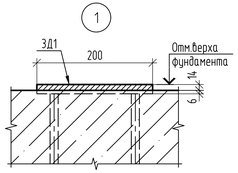


1-1



2-2

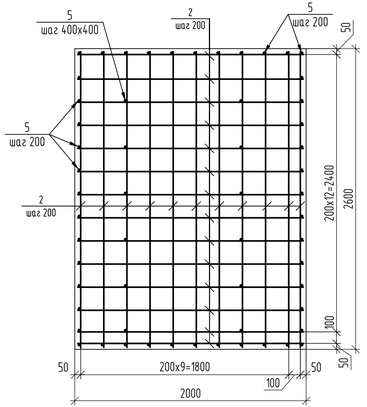




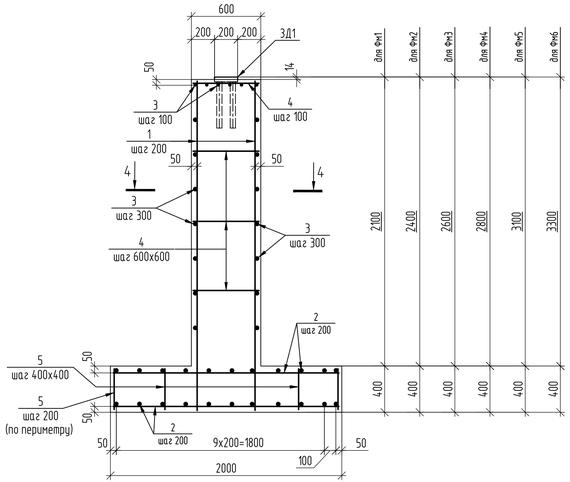
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Фм1	Фм2	Фм3	Фм4	Фм5	Фм6	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия								
ЗД1	31/23.1-КЖ.И-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	2	2	2	2	2	2	33.1	
		Детали								
1	ГОСТ 34028-2016	⌀14 А400, п.м.	79	89.6	95,04	101,44	111,04	117,44	1.208	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀14 А400, п.м.	111.7	111.7	111,7	111,7	111,7	111,7	1.208	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=2570мм	20	22	24	26	28	30	1,59	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=570мм	58	62	64	68	72	76	0,35	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=370мм	58	58	58	58	58	58	0,23	
		Материалы								
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	5.4	5,82	6,2	6,47	6,95	7,25		
		Бетон кл. В7,5, W4, F150, м3	0.62	0.62	0,62	0,62	0,62	0,62		подготовка

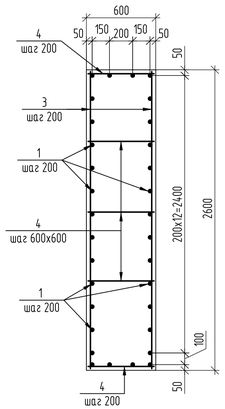
Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента



2-2 (армирование)



4-4



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-240 ГОСТ 34028-2016 ⌀10	Итого	А-400 ⌀14	–	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-400 ГОСТ 34028-2016 ⌀14	Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 t20		Итого	Всего
Фм1	65.44	65.44	134.94		134,94	200.38	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм2	70	70.00	243.2		243,20	313.20	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм3	73.9	73.90	249,75		249,75	323.65	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм4	78.5	78.50	257,47		257,47	335.97	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм5	83.1	83.10	269,07		269,07	352.17	9.6	9.6	56.6		56.6	66.20
Фм6	87.6	87.60	276,8		276,80	364.40	9.6	9.6	56.6		56.6	66.20

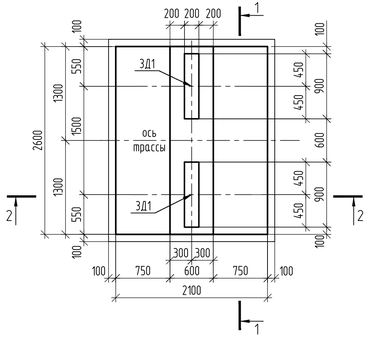
1. Общие указания см. лист 1.
2. Схему расположения фундаментов см. л. 2.
3. Отметки низа подошвы и верха фундаментов, отметку земли см. л. 5.
4. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
5. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
6. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
8. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Разраб.		Кондратович			04.24	Фундаменты Фм1...Фм6	SQEP gylym-öndiristik firmasy	

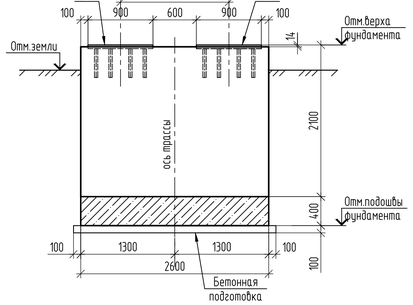
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А3х3

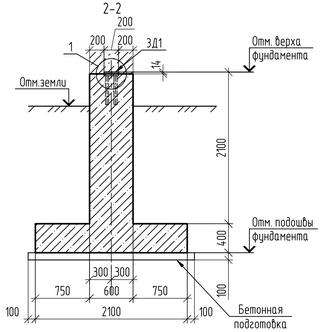
Фундамент монолитный Фм7



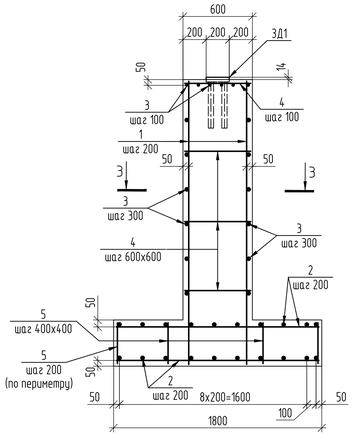
1-1



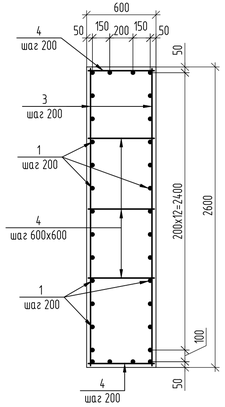
2-2



2-2 (армирование)



3-3



Фундамент монолитный Фм8, Фм9, Фм11

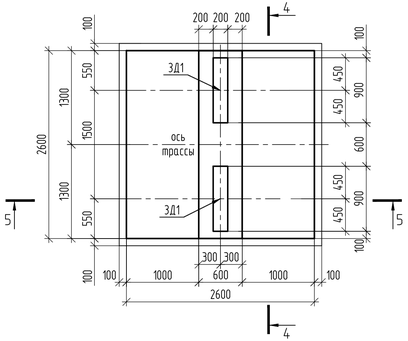


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм7

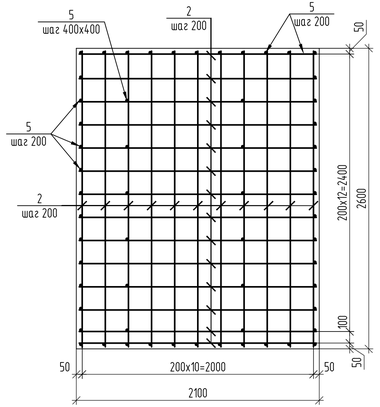
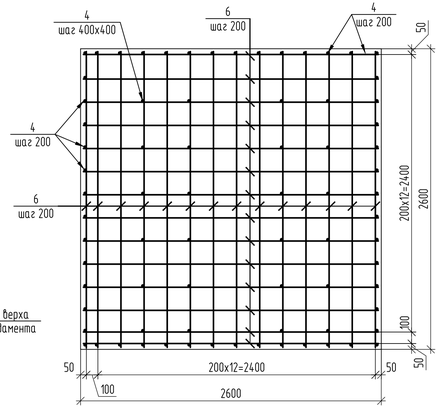
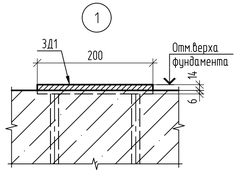
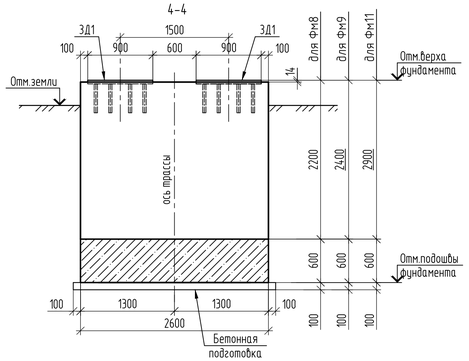


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм8, Фм9, Фм11

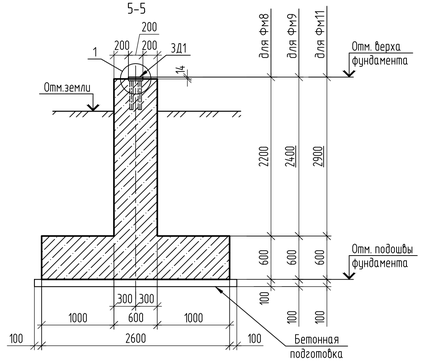




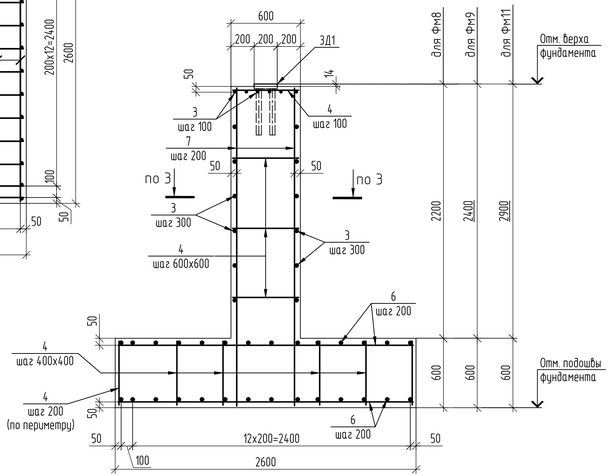
4-4



5-5



5-5 (армирование)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Фм7	Фм8	Фм9	Фм11	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия						
ЗД1	31/23.1-КЖ.И-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	2	2	2	2	33.1	
		Детали						
1	ГОСТ 34028-2016	⌀18 А400, п.м.	79.04	–	–	–	1.998	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀16А400, п.м.	113.94	–	–	–	1.578	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=2570мм	20	18	20	24	1,59	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=570мм	49	123	133	137	0,35	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=370мм	58	–	–	–	0,23	
6	ГОСТ 34028-2016	⌀18 А400, п.м.	–	142.8	142.8	142.8	1.998	
7	ГОСТ 34028-2016	⌀22 А400, п.м.	–	88.64	95	111	2.984	
		Материалы						
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	5.5	7.5	7.8	8.6		
		Бетон кл. В7,5, W4, F150, м3	0.67	0.79	0.79	0.79		подготовка

Ведомость расхода стали на элемент, кг

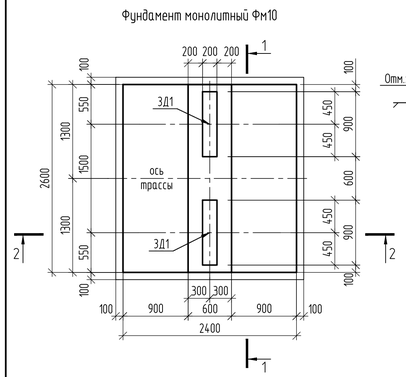
Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-240 ГОСТ 34028-2016 ⌀10	Итого	А-400 ⌀22	⌀18	⌀16	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-400 ГОСТ 34028-2016 ⌀14	Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 t20		Итого	Всего
Фм7	62.29	62.29	–	157.92	179.8	337,72	400.01	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм8	71.67	71.67	264.5	285.3	–	549,80	621.47	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм9	78.35	78.35	283.5	285.3	–	568,80	647.15	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм11	86.11	86.11	331.22	285.3	–	616,52	702.63	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20

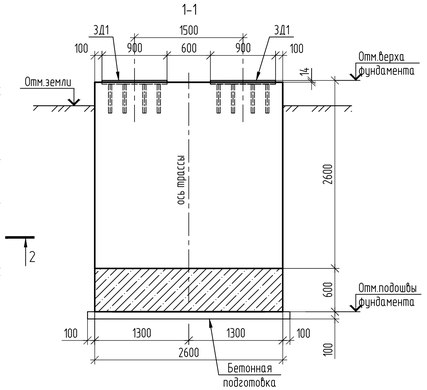
1. Общие указания см. лист 1.
2. Схему расположения фундаментов см. л. 2.
3. Отметки низа подошвы и верха фундаментов, отметку земли см. л. 5.
4. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
5. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
6. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
8. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы – 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней – 15мм.

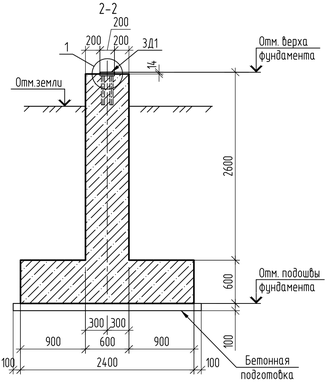
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
Проверил		Ильясов			04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Разраб.		Кондратович			04.24	Фундаменты Фм7, Фм8, Фм9, Фм11	SQEP gylym-öndiristik firmasy	

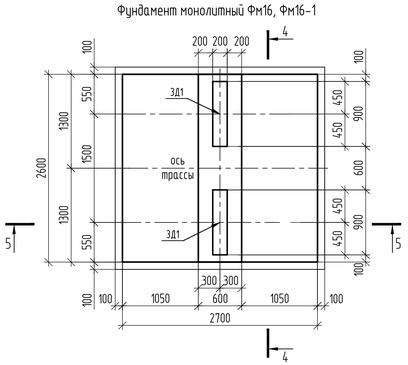
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

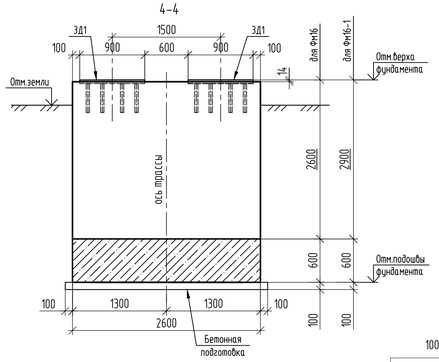
Копировал | А3х3











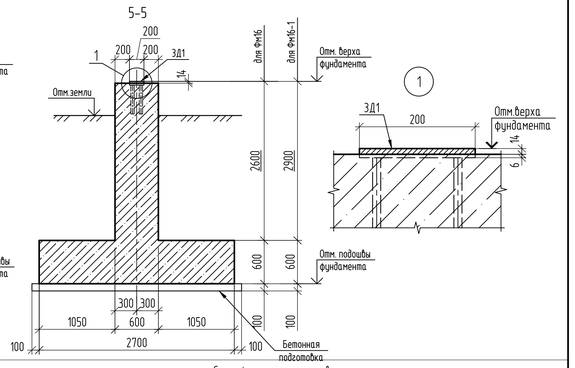
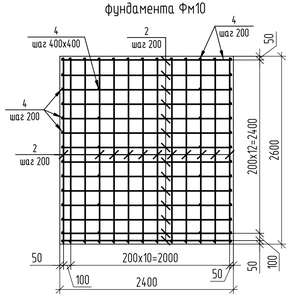
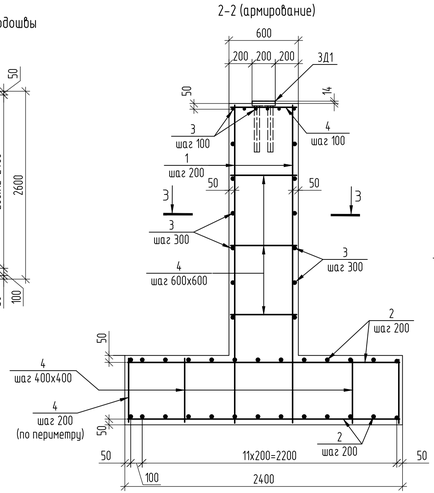
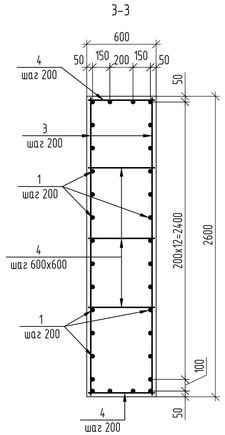
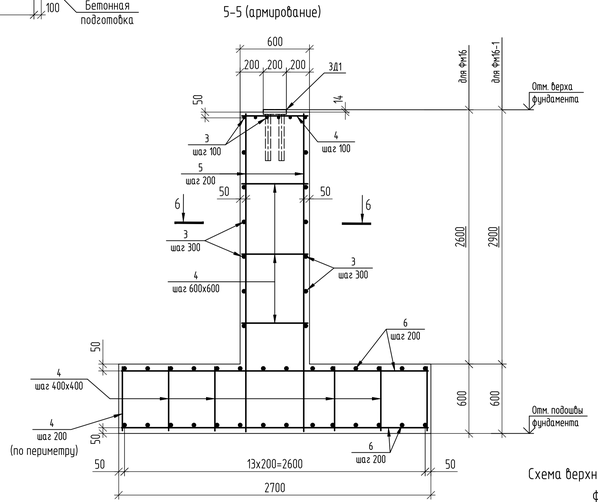


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм10









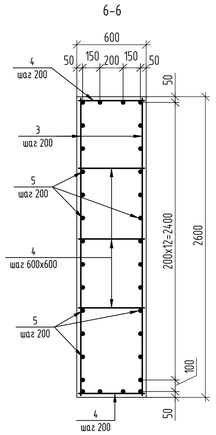
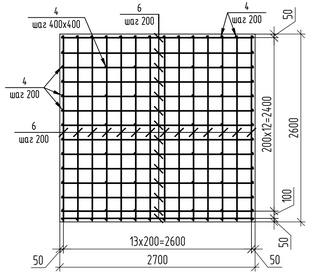


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм16, Фм16-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Фм10	Кол-во Фм16	Кол-во Фм16-1	Масса ед.,кг	Примечание
		Закладные изделия					
З Д1	31/23.1-КЖ.И-З Д1	Закладная деталь З Д1	2	2	2	33.1	
		Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	⌀20 А400, п.м.	101.44			2.466	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀16А400, п.м.	132.1			1.578	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=2570мм	22	22	24	1,59	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=570мм	121	121	136	0,35	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀25 А400, п.м.		102.4	111.2	3,85	
6	ГОСТ 34028-2016	⌀20 А400, п.м.		146.2	146.2	2.466	
		Материалы					
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	7.8	8.3	8.75		
		Бетон кл. В7,5, W4, F150, м3	0.73	0.82	0.82		подготовка

1. Общие указания см. лист 1.
2. Схему расположения фундаментов см. л. 2.
3. Отметки низа подошвы и верха фундаментов, отметку земли см. л. 5.
4. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
5. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
6. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения К3-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
8. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-240 ГОСТ 34028-2016 ⌀10	Итого	А-400 ⌀25	⌀20	⌀16	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-400 ГОСТ 34028-2016 ⌀14	Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 t20		Итого	Всего
Фм10	77.33	77.33		250.15	208.45	458,60	535.93	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм16	77.33	77.33	394.24	360.53		754,77	832.10	9.6	9.6	56.6		56.6	66.20
Фм16-1	77.33	77.33	418.12	360.53		778,65	855.98	9.6	9.6	56.6		56.6	66.20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

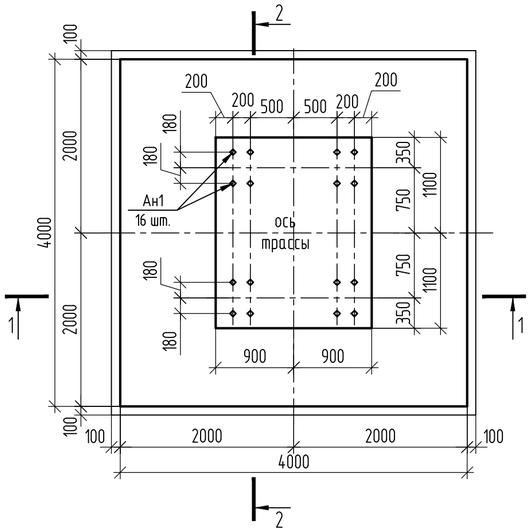
Фундаменты Фм10, Фм16, Фм16-1

SQEP gylym-öndirıstik firmasy

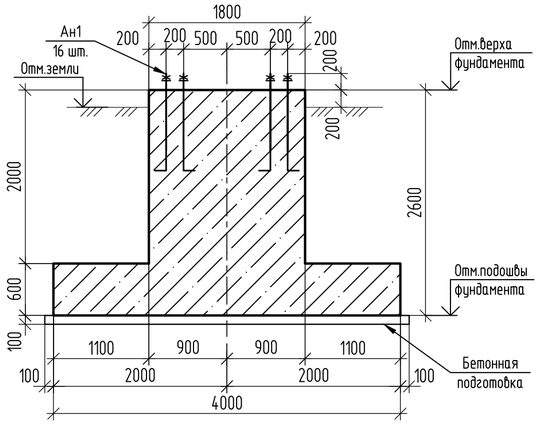
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А3х3

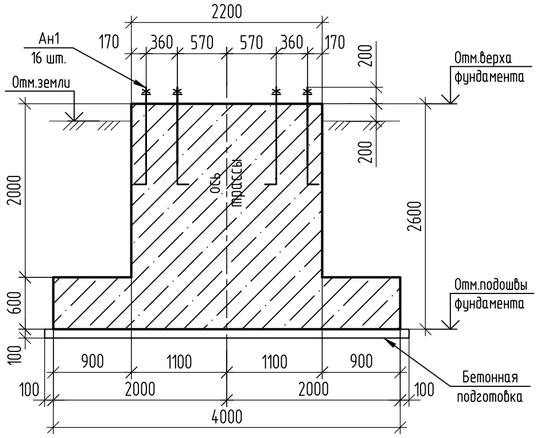
Фундамент монолитный Фм12



1-1



2-2



3-3

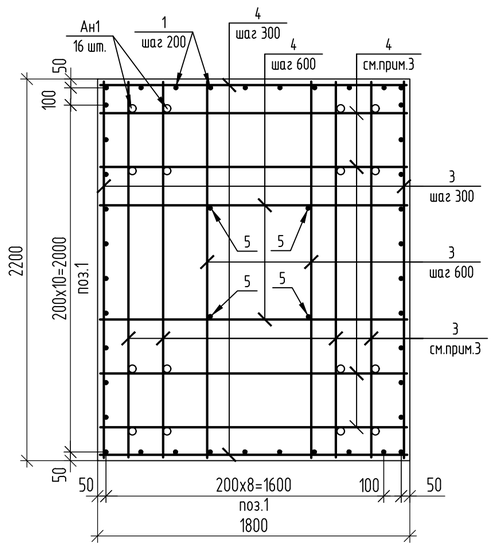
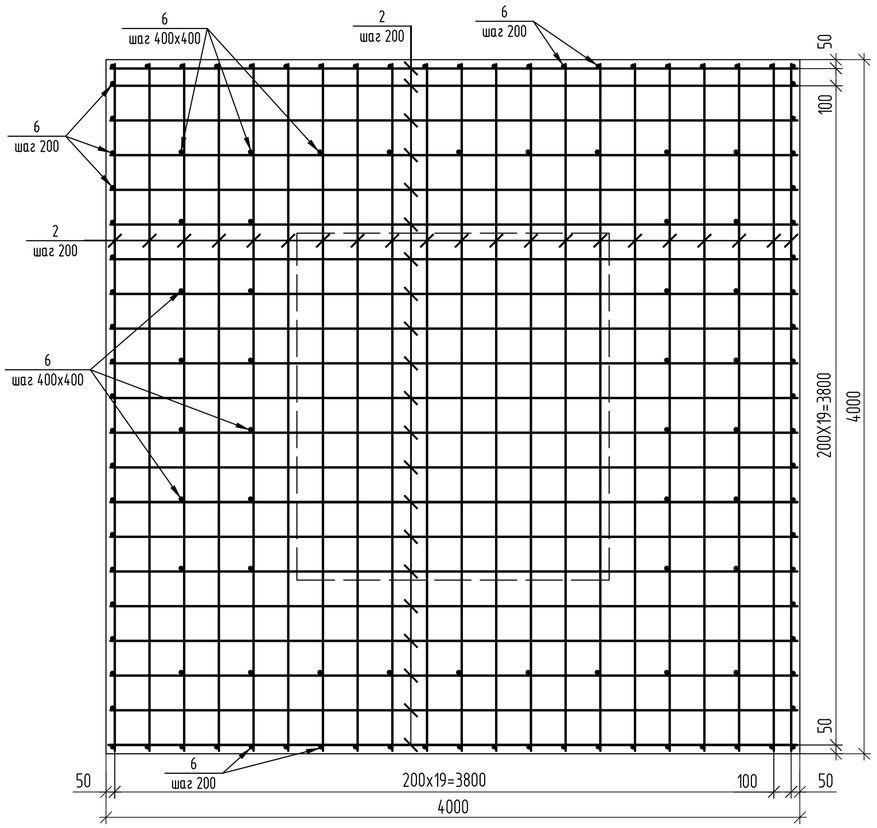
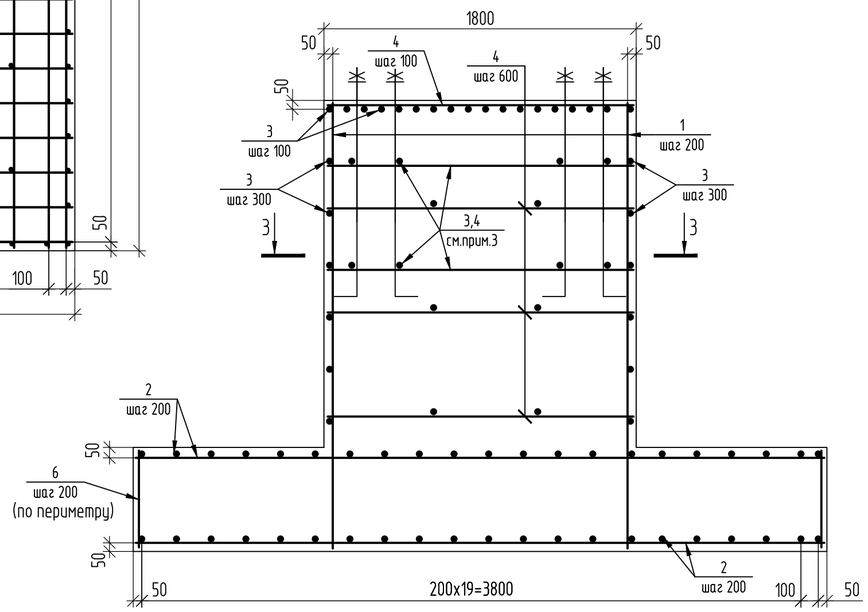


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента



1-1 (армирование)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Закладные изделия			
Ан1	ГОСТ 24379.0-2012	Болт 1.1.М36х1120, 09Г2С	16	10.85	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	⌀18-А400, L=2570мм	40	5,14	
2	то же	⌀16-А400, L=3970мм	84	6,27	
3	"	⌀10-А240, L=2170мм	52	1,34	
4	"	⌀10-А240, L=1770мм	42	1,10	
5	"	⌀10-А240, L=2570мм	4	1,60	
6	"	⌀10-А240, L=570мм	126	0,35	
		Материалы			
		Бетон кл.В20, W6, F150, м3	17.6		
		Бетон кл.В7,5, W4, F150, м3	1.8		подготовка

1. Общие указания см. лист 1.
2. Расположения фундамента на схеме трассы см. л. 2.
3. Арматурные стержни (поз.3,4) использовать для фиксации анкеров Ан1 в проектное положение.
4. Отметки низа подошвы и верха фундамента, отметку земли см. на листе 5.
5. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
6. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
7. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
8. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
9. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					
	Арматура класса					Всего
	А-240		А-400			
	ГОСТ 34028-2016					
	⌀10	Итого	⌀18	⌀16	Итого	
Фм12	166.4	166.4	205.6	526,7	732,3	898.7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

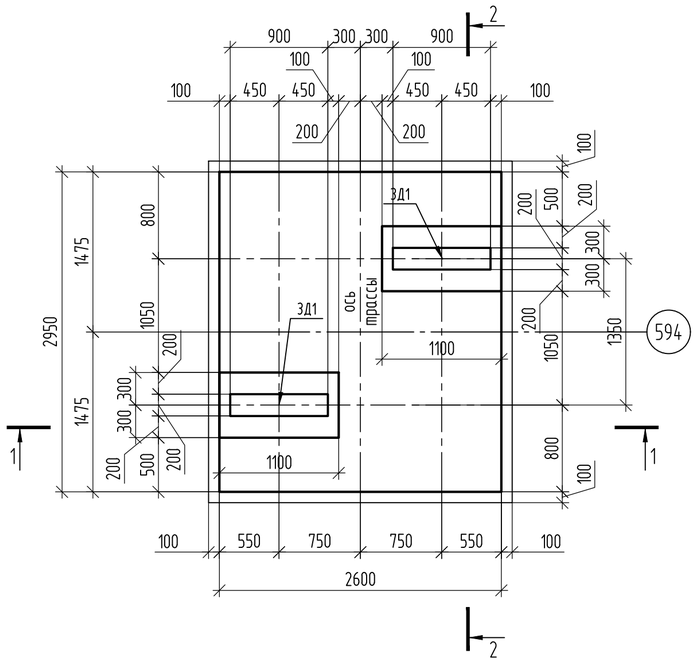
Фундамент Фм12

SQEP gylymy-öndiristik firmasy

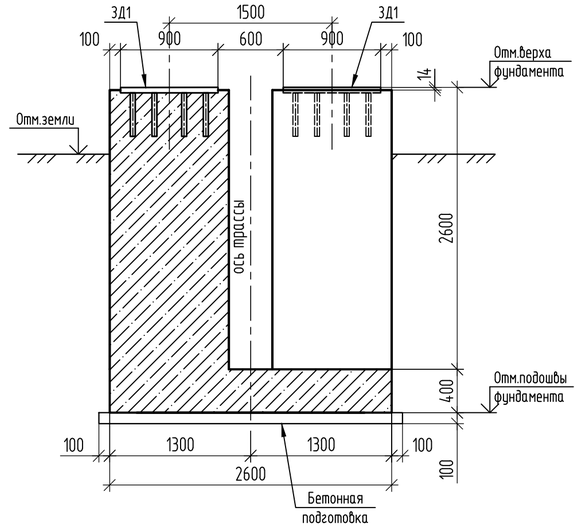
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл

Копировал | А2

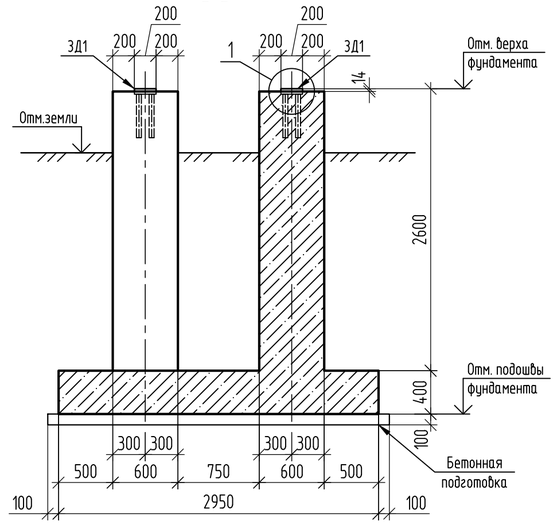
Фундамент монолитный Фм13

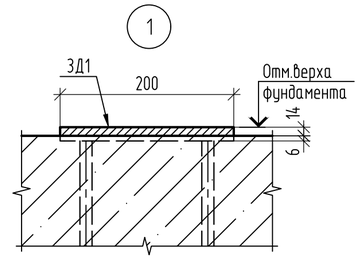


1-1



2-2





2-2 (армирование)

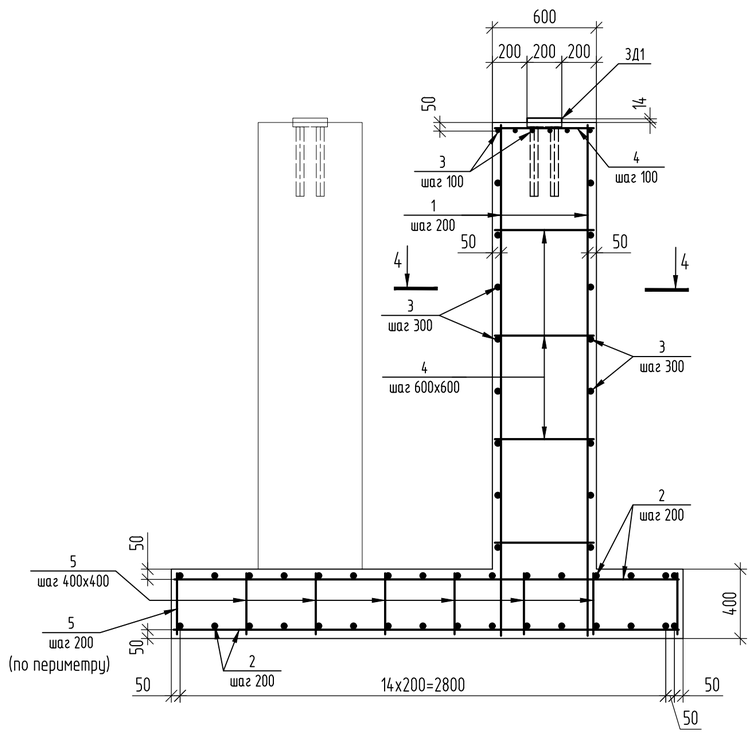
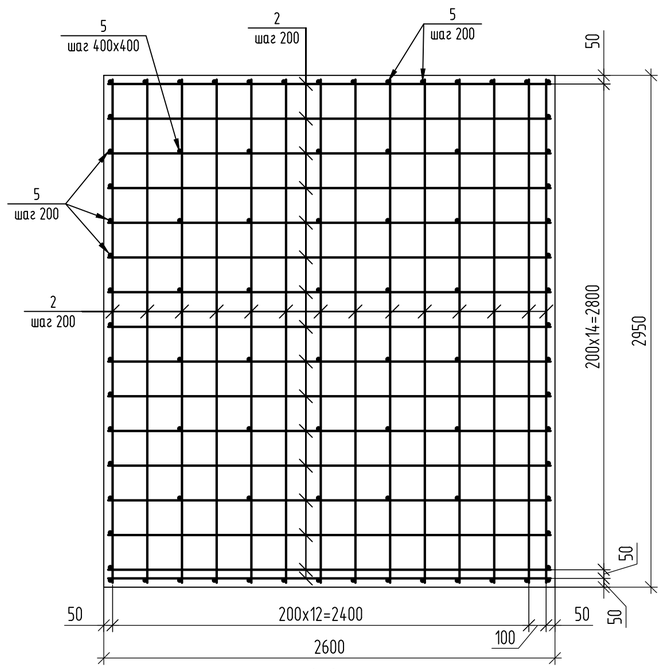
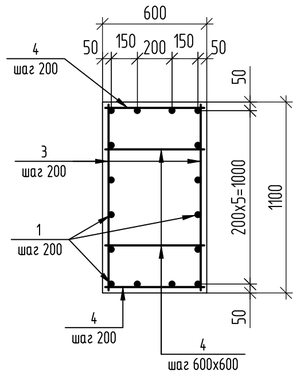


Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм13



4-4



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные					
	Арматура класса					Всего	Арматура класса		Прокат марки			Всего
	А-240		А-400				А-400		С245			
	ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 19903-2015			
	⌀10	Итого	⌀20	⌀16	Итого		⌀14	Итого	t20		Итого	
Фм13	64.2	64.20	234.37	256.90	491,27	555.47	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия			
ЗД1	31/23.1-КЖ.И-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	2	33.1	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	⌀20 А400, п.м.	95.04	2.466	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀16А400, п.м.	162.8	1.578	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=1070мм	44	0,66	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=570мм	44	0,35	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=370мм	86	0,23	
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	6.5		
		Бетон кл. В7,5, W4, F150, м3	0.9		подготовка

1. Общие указания см. лист 1.
2. Схему расположения фундаментов см. л. 2.
3. Отметки низа подошвы и верха фундаментов, отметку земли см. л. 5.
4. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
5. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
6. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
8. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

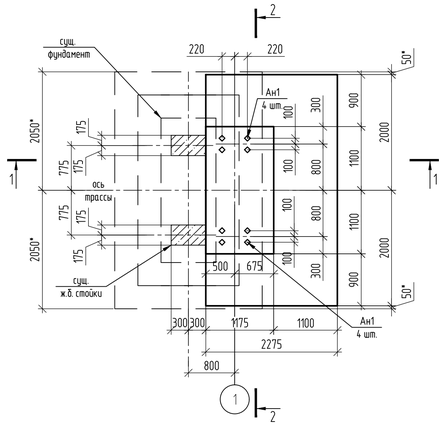
Фундамент Фм13

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

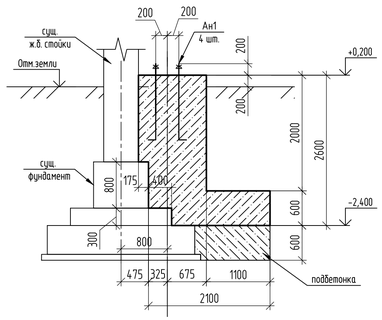
Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл

Копировал | А2

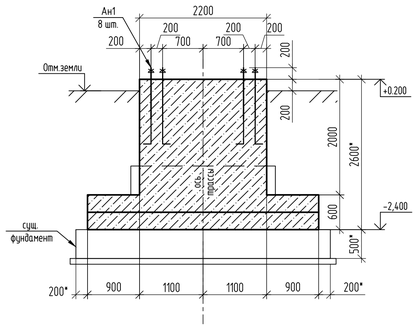
Фундамент монолитный Фм14



1-1



2-2



1-1 (армирование)

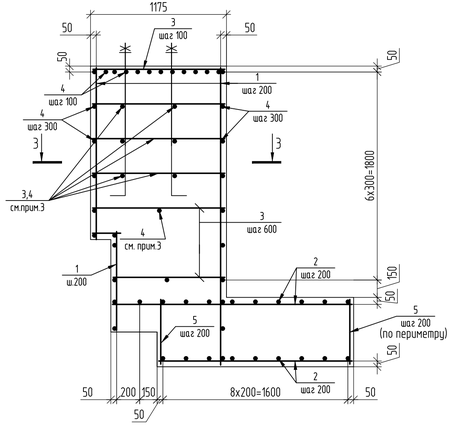


Схема верхнего армирования подошвы фундамента

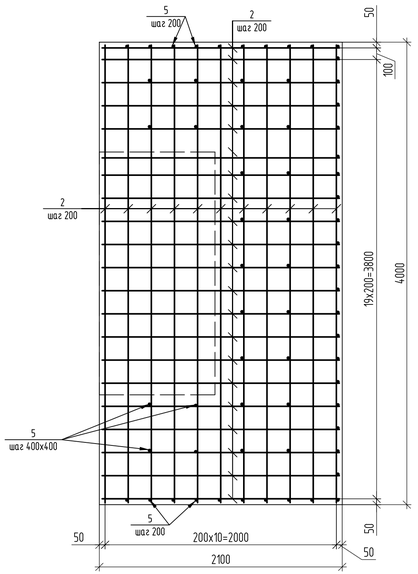
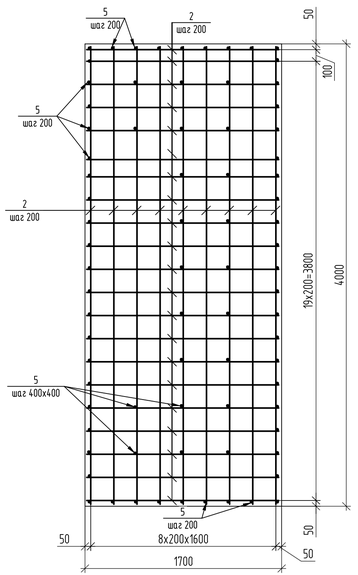
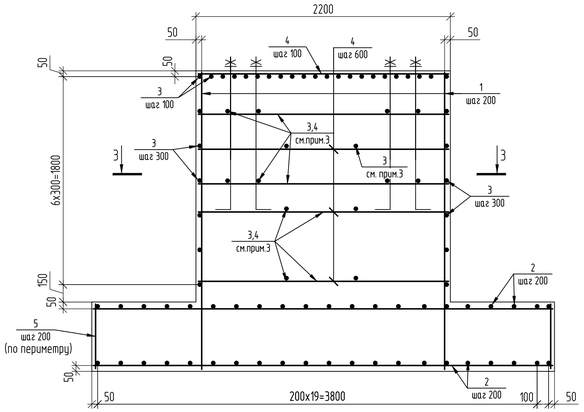


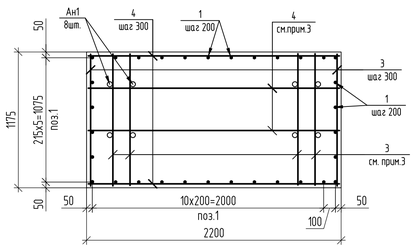
Схема нижнего армирования подошвы фундамента



2-2 (армирование)



3-3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия			
Ан1	ГОСТ 24379.0-2012	Болт 1.1.М36х1120, 09Г2С	8	10.85	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	⌀18-А400, м.п.	82.9	1.998	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀16-А400, м.п.	157.3	1.578	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=1145мм	48	0,71	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=2170мм	35	1,34	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=570мм	66	0,35	
		Материалы			
		Бетон кл.В20, W6, F150, м3	9.75		
		Бетон кл.В7,5, W4, F150, м3	3.65		подбетонка

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А-240		А-400			
	ГОСТ 34028-2016					
	⌀10	Итого	⌀18	⌀16	Итого	
Фм14	104.1	104.1	165.63	248.2	413,8	517.9

1. Общие указания см. лист 1.
2. Расположения фундамента на схеме трассы см. л. 2.
3. Арматурные стержни (поз.3,4) использовать для фиксации анкеров Ан1 в проектное положение.
4. Отметки низа подошвы и верха фундамента, отметку земли см. на листе 5.
5. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
6. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
7. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения К3-Рп по ГОСТ 14098-2014.
8. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
9. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				04.24
Разраб.	Кондратович				04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Фундамент Фм14

SQEP gylymy-öndiristik firmasy

Взам. инв. №

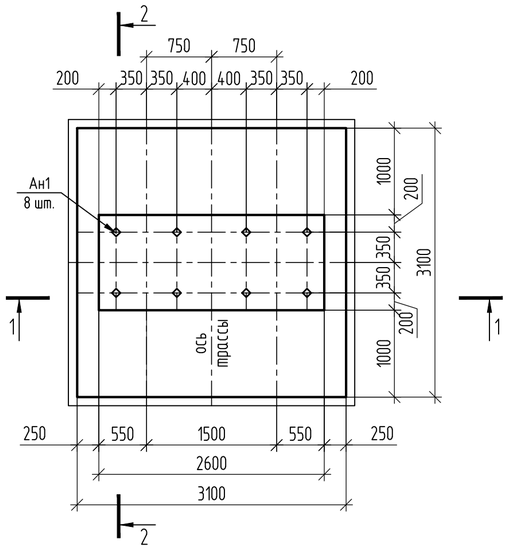
Подп. и дата

Инв. № подл.

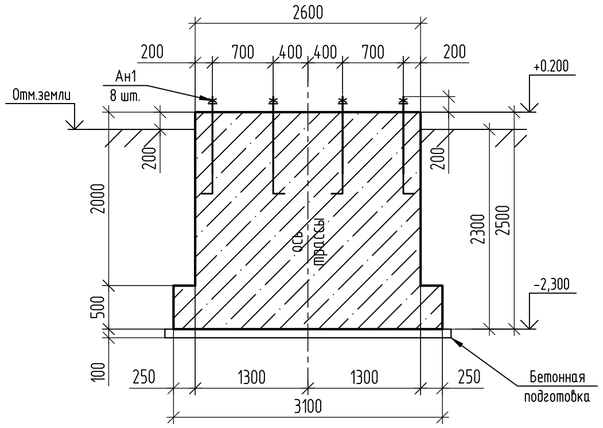
Копировал

А3х3

Фундамент монолитный Фм15



1-1



2-2

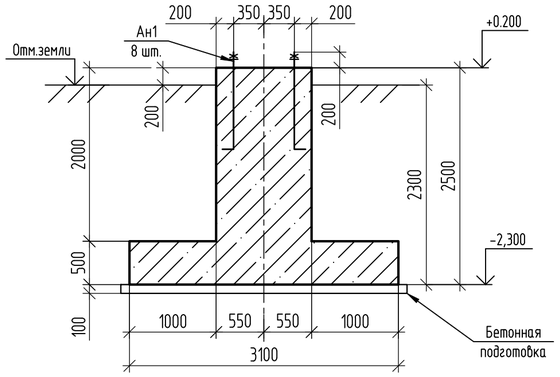
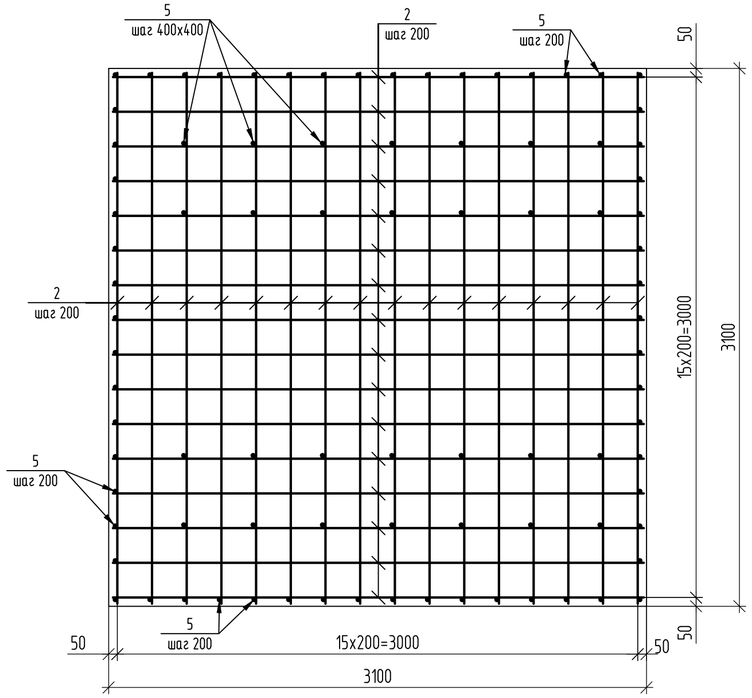
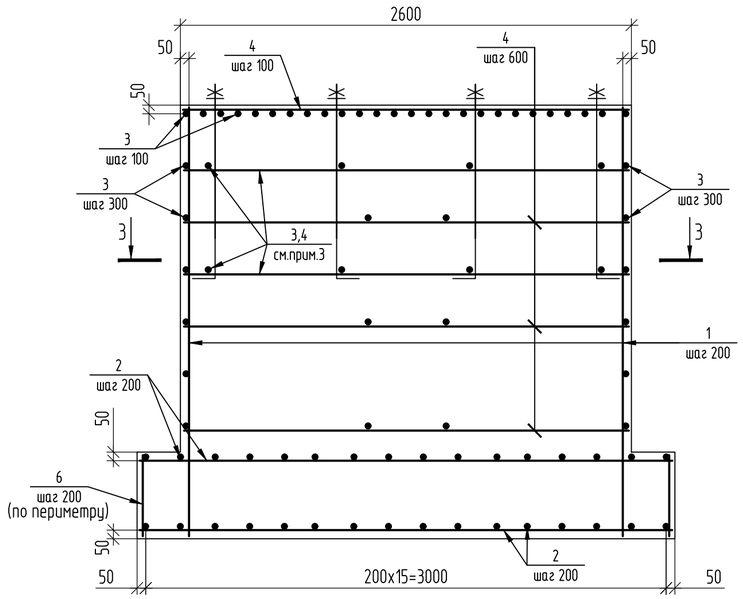


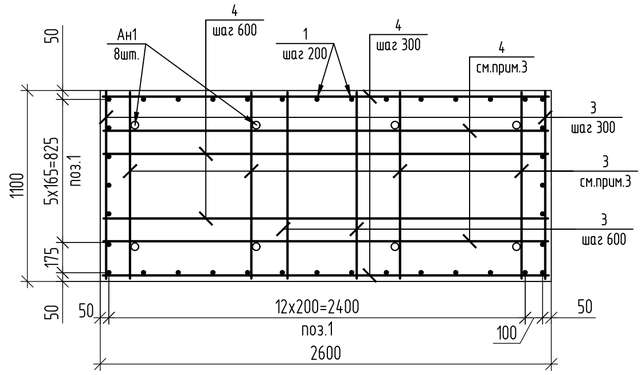
Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента



2-2 (армирование)



3-3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия			
Ан1	ГОСТ 24379.0-2012	Болт 1.1.М36х1120, 09Г2С	8	10.85	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	⌀14-А400, L=2470мм	38	2.984	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀14-А400, м.п.	195.84	1.208	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=1070мм	52	0,66	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=2570мм	44	1,59	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10-А240, L=470мм	88	0,29	
		Материалы			
		Бетон кл.В20, W6, F150, м3	10,53		
		Бетон кл.В7,5, W4, F150, м3	1,1		подготовка

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					
	Арматура класса					Всего
	А-240		А-400			
	ГОСТ 34028-2016					
	⌀10	Итого	⌀14	-	Итого	
Фм15	129.8	129.8	350		350,0	479.8

1. Общие указания см. лист 1.
2. Расположения фундамента на схеме трассы см. л. 2.
3. Арматурные стержни (поз.3,4) использовать для фиксации анкеров Ан1 в проектное положение.
4. Отметки низа подошвы и верха фундамента, отметку земли см. на листе 5.
5. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
6. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
7. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
8. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
9. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			04.24
Разраб.		Кондратович			04.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

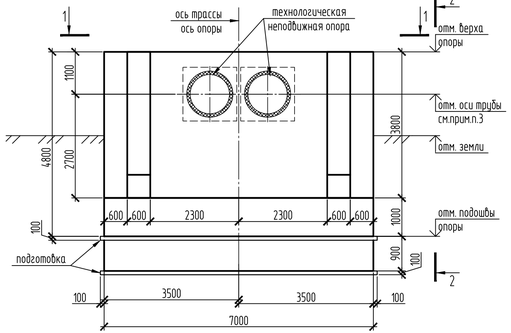
Фундамент Фм15

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

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

Копировал | А2

Неподвижная опора тип 1



2–2

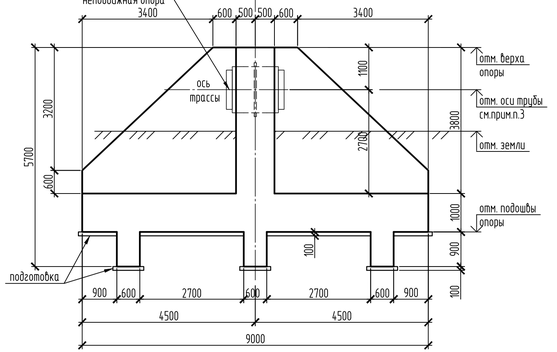
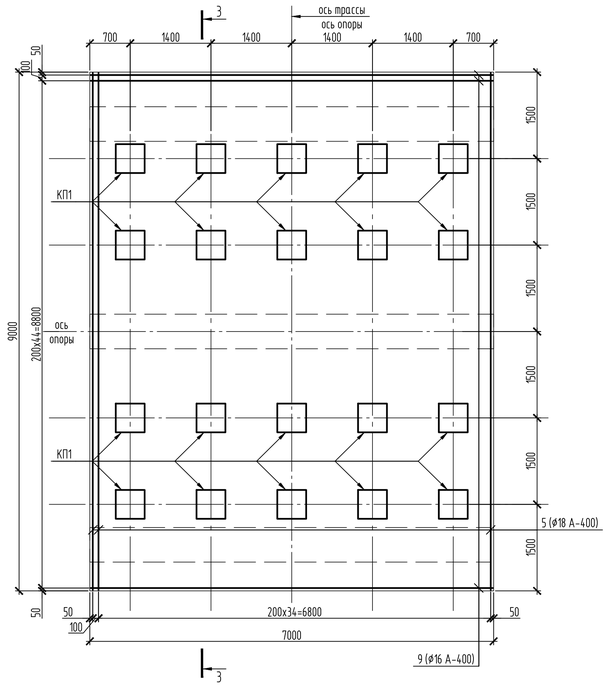
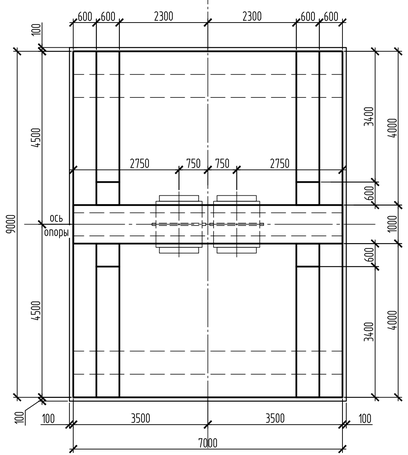


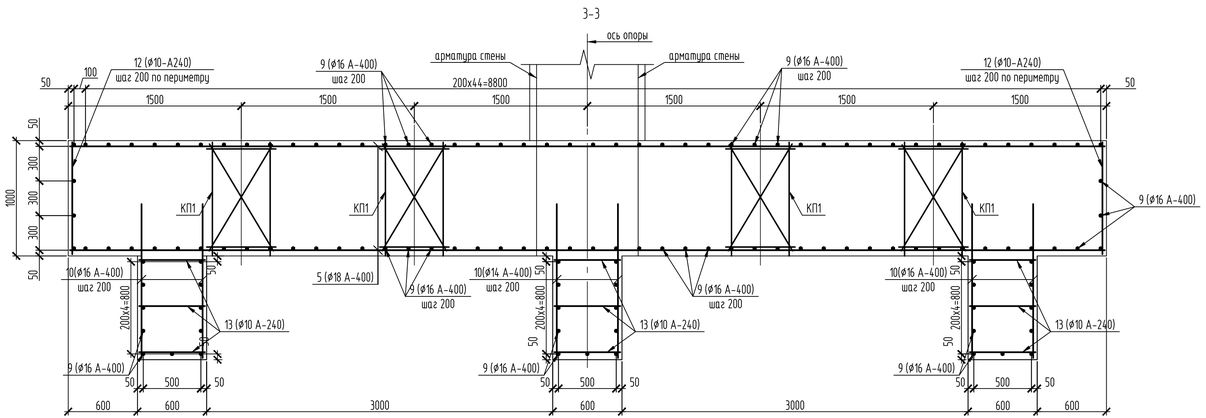
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП1



1–1



3–3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП1	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП1	20	14.2	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø28-A400, L=6970	42	33.7	
2	ГОСТ 34028-2016	ø28-A400, L=2970	32	14.36	
3	ГОСТ 34028-2016	ø28-A400, м.п	120	4.84	
4	ГОСТ 34028-2016	ø22-A400, м.п	98	2.99	
5	ГОСТ 34028-2016	ø18-A400, L=8970	76	17.93	
6	ГОСТ 34028-2016	ø18-A400, L=4770	52	9.54	
7	ГОСТ 34028-2016	ø18-A400, м.п	376	2	
8	ГОСТ 34028-2016	ø16-A400, м.п	169	1.58	
9	ГОСТ 34028-2016	ø16-A400, L=6970	129	11.02	
10	ГОСТ 34028-2016	ø16-A400, L=1335	168	2.11	
11	ГОСТ 34028-2016	ø14-A400, L=970	178	1.18	
12	ГОСТ 34028-2016	ø10-A240, L=970	275	0.6	
13	ГОСТ 34028-2016	ø10-A240, L=570	340	0.36	
		Материалы			
		Бетон кл. B20, W6, F150, м3	122.11		
		Бетон кл. B7.5, W4, F150, м3	6.63		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего
	Арматура класса									
	A-240			A-400						
	ГОСТ 34028-2016									
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø22	ø28	Итого	
Неподвижная опора	486.6	84.8	571.4	210.04	2043.08	2610.76	293.02	2455.72	7612.62	8184.02

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. B7,5, W4, F150.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 13.1 / Листов: 3
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Теньковский			05.24	Неподвижная опора тип 1	SQEP gylym-ondiristik firmasy	

Взам. инв. №

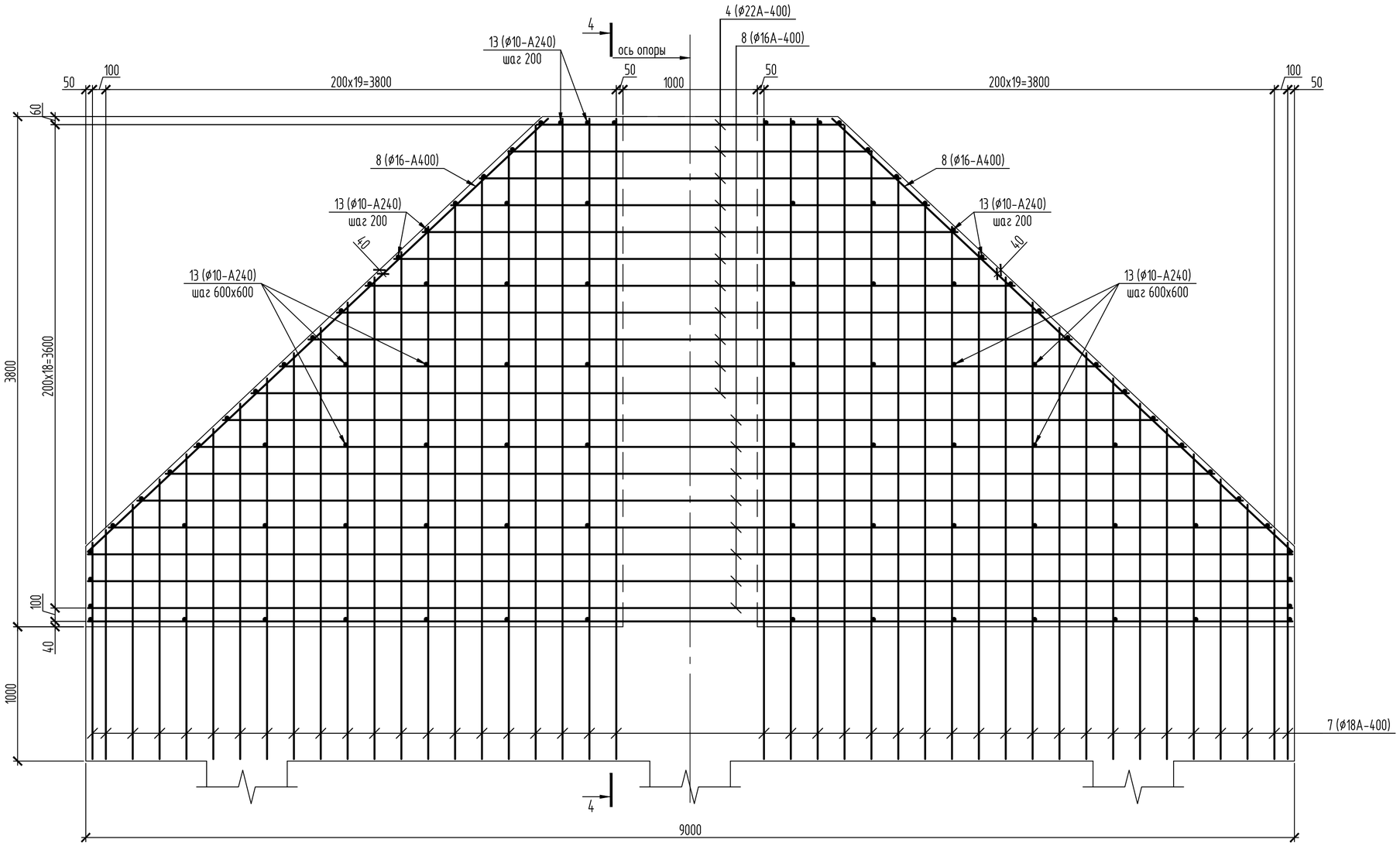
Подп. и дата

Инв. № подл.

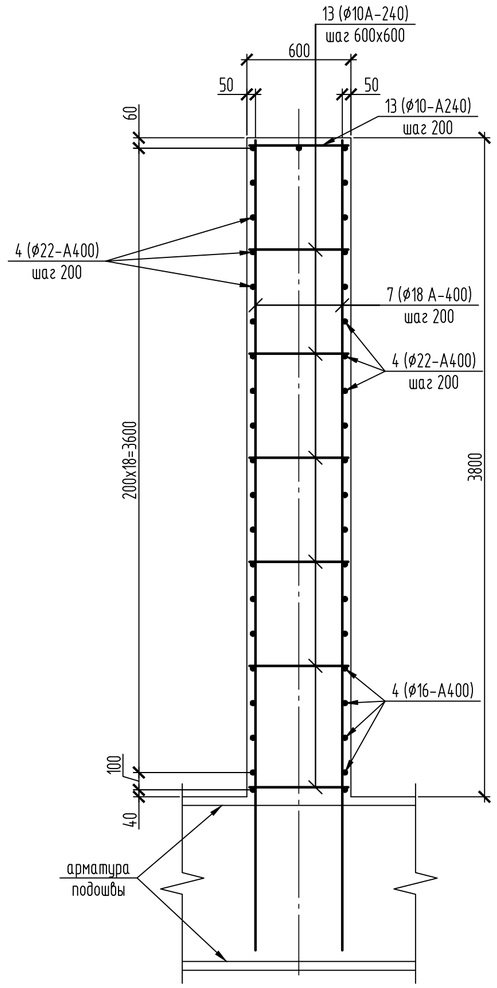
Копировал

А3х3

Схема армирования контрфорсов неподвижной опоры



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
							РП	13.2	
Проверил		Ильясов			05.24	Неподвижная опора тип 1	SQEP ğylymı-óndiristik firmasy		
Разраб.		Теньковский			05.24				

Взам. инв. №

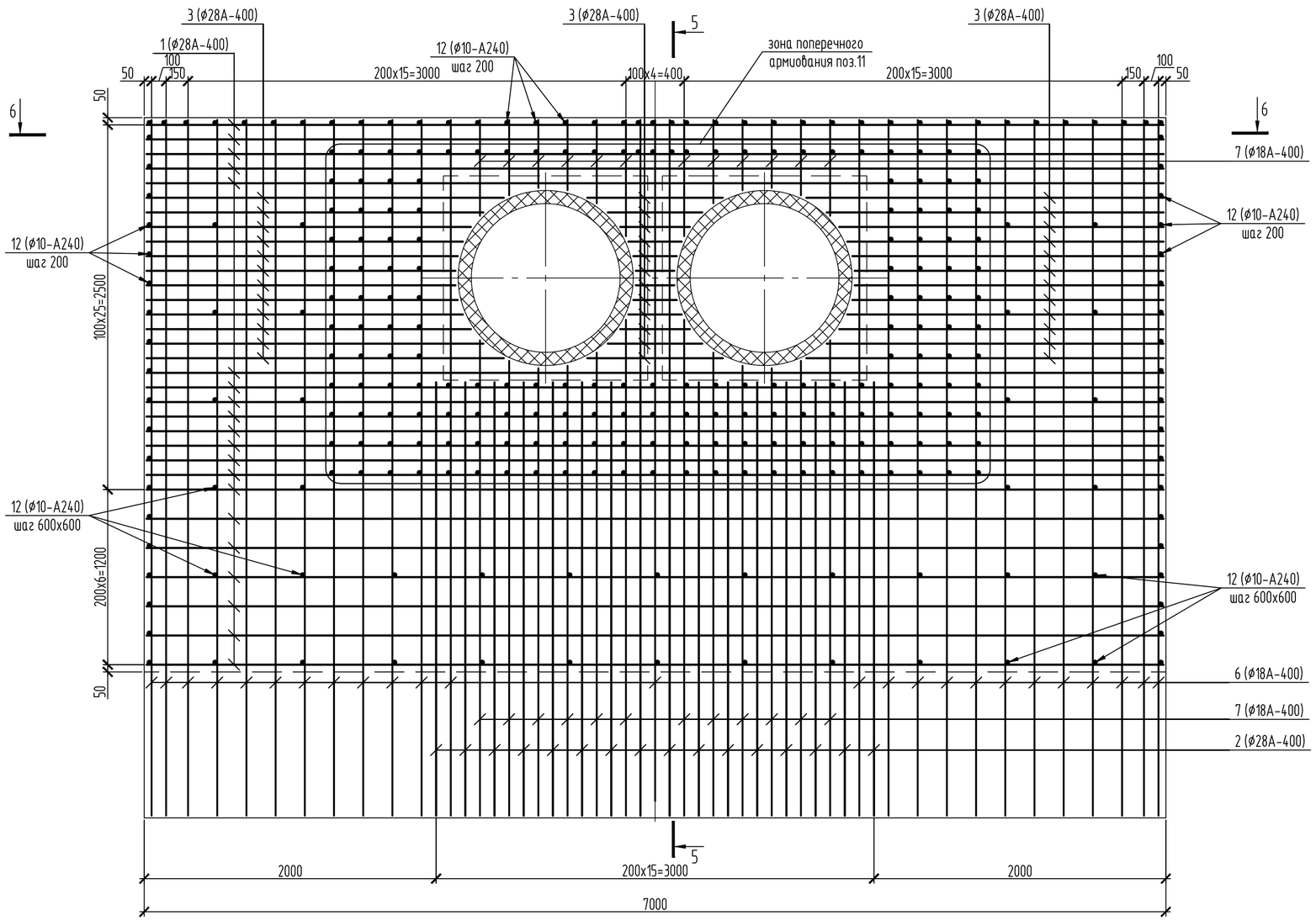
Подп. и дата

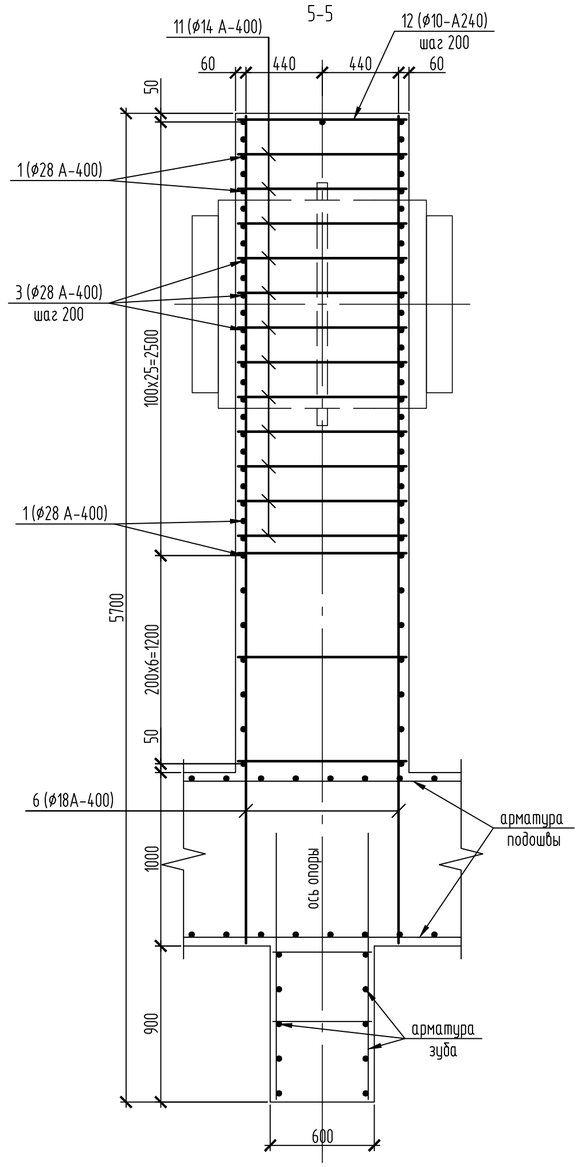
Инв. № подл.

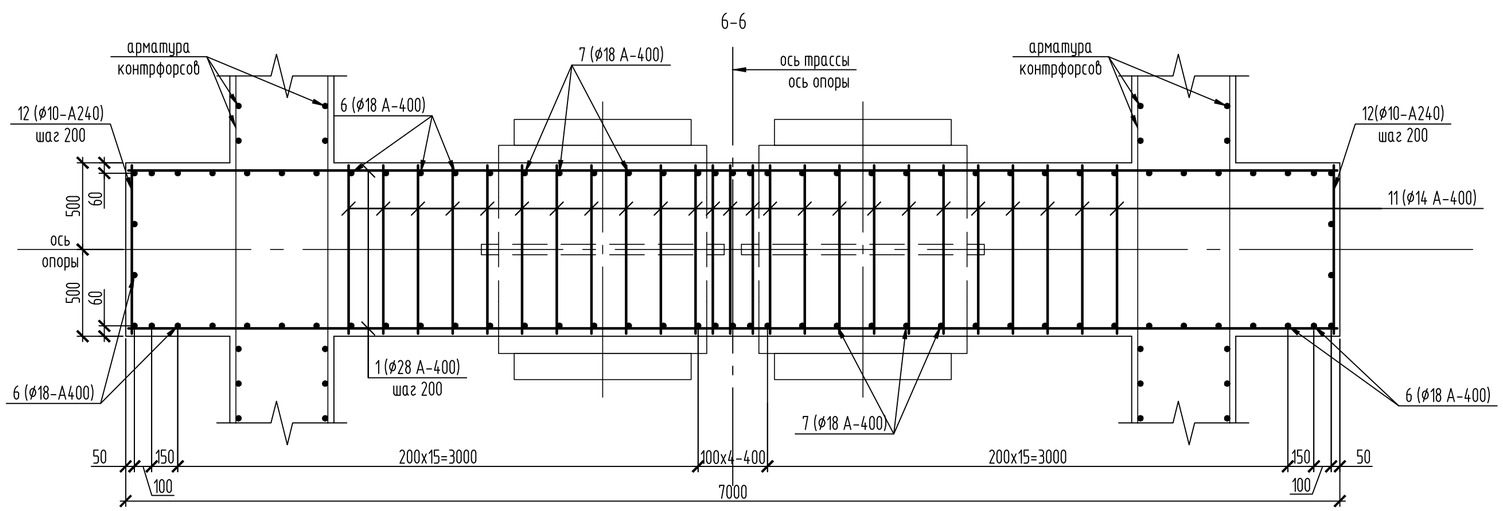
Копировал

A2

Схема армирования стены неподвижной опоры







1. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз. 2) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз.6, 7) стены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 13.3 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Теньковский			05.24	Неподвижная опора тип 1	SQEP ýylymy-öndiristik firmasy	

Взам. инв. №

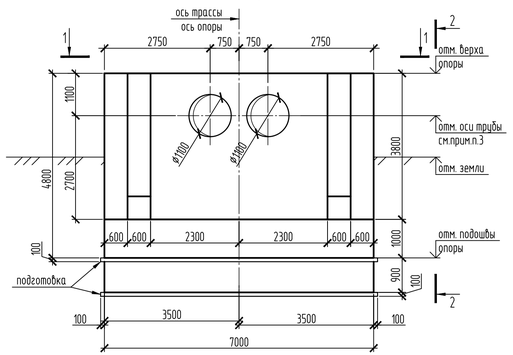
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Неподвижная опора тип 1.1



2-2

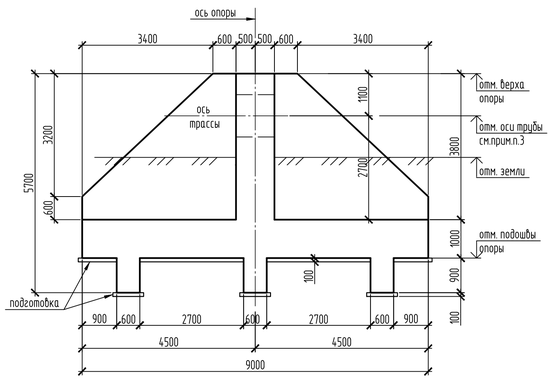
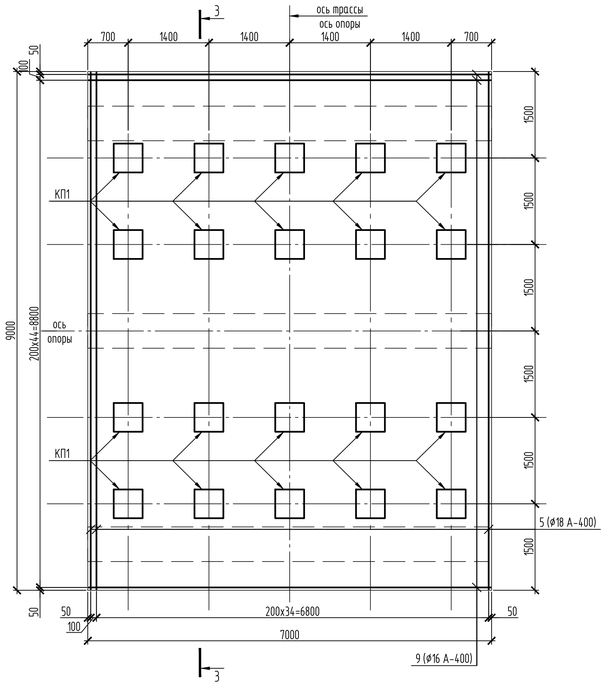
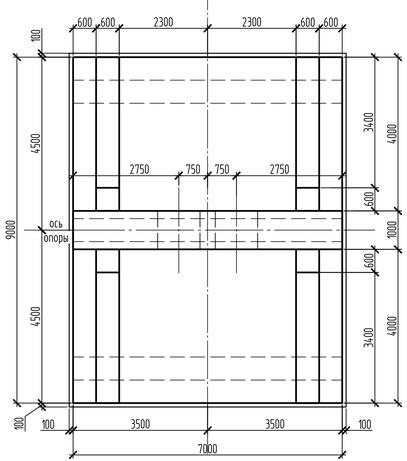


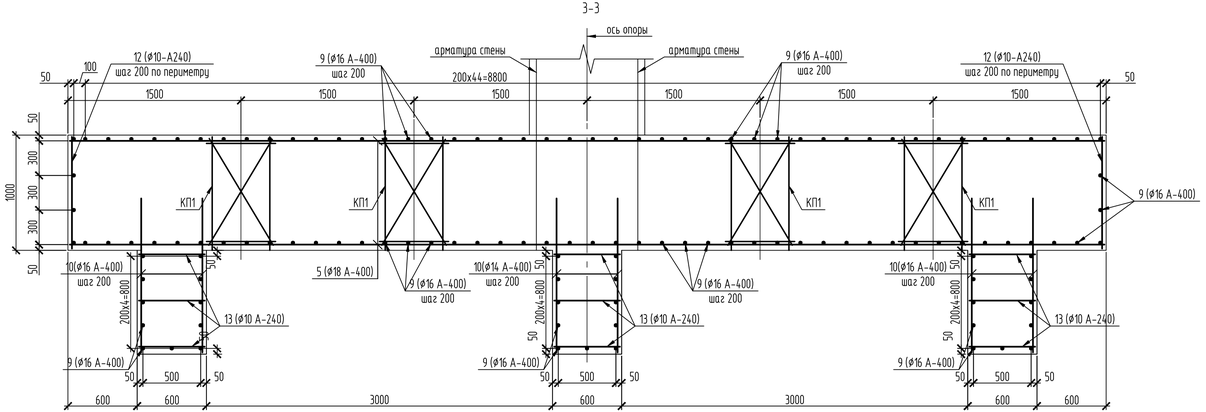
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП1



1-1



3-3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП1	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП1	20	14.2	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, L=6970	42	33.7	2510.12
2	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, L=3070	32	14.85	
3	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, м.п	128	4.84	
4	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, м.п	98	2.99	337.82
5	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=8970	76	17.93	2605.84
6	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=4770	54	9.54	
7	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, м.п	364	2	
8	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, м.п	169	1.58	2043.08
9	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=6970	129	11.02	
10	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=1335	168	2.11	
11	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=970	196	1.18	231.28
12	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=970	275	0.6	
13	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=570	340	0.36	
14	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, L=3720	4	11.2	
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	122.74		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	6.63		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего
	Арматура класса									
	А-240			А-400						
	ГОСТ 34028-2016									
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø22	ø28	Итого	
Неподвижная опора	486.6	84.8	571.4	231.28	2043.08	2605.84	337.82	2510.12	7728.14	8299.54

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				05.24
Разраб.	Теньковский				05.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	14.1	3

Неподвижная опора тип 1.1

SQEP gylym-ondiristik firmasy

Взам. инв. №

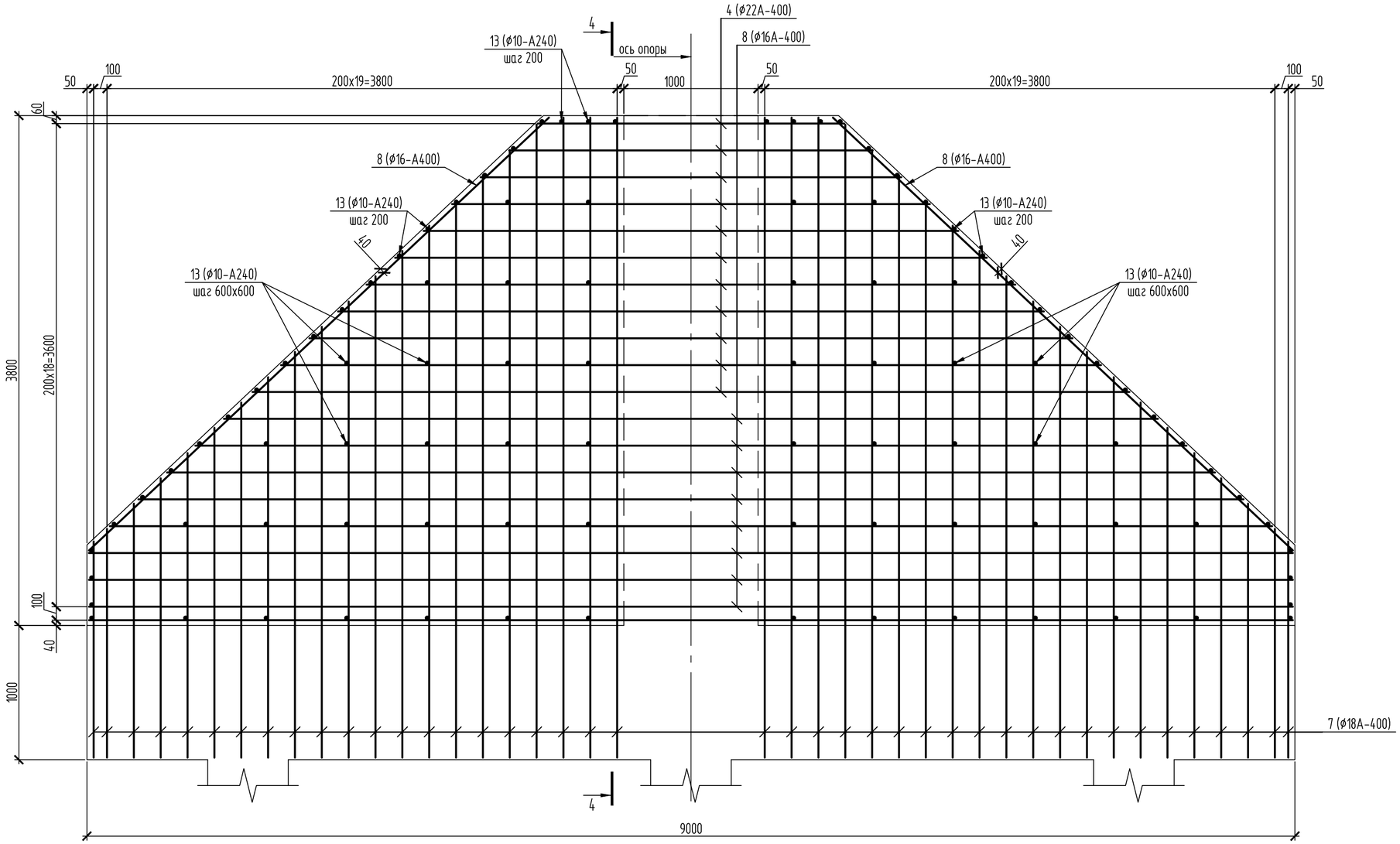
Подп. и дата

Инв. № подл.

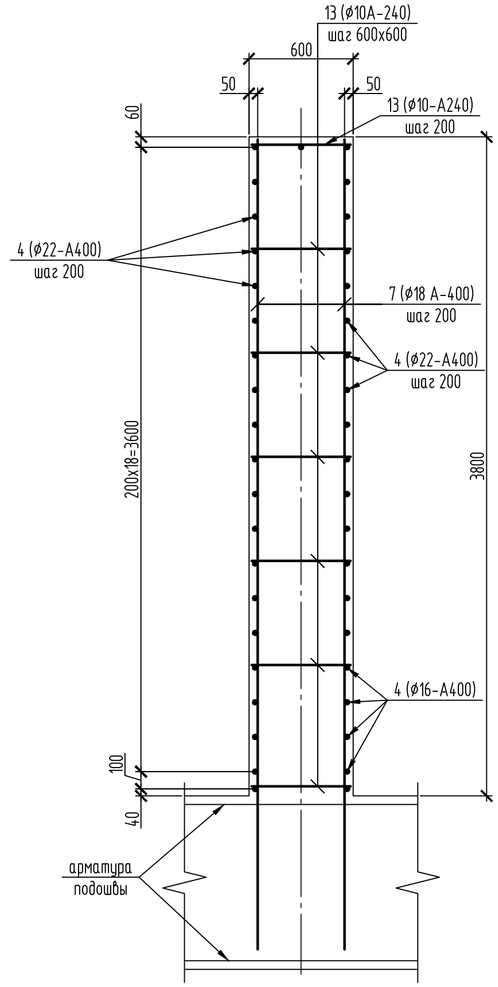
Копировал

А3х3

Схема армирования контрфорсов неподвижной опоры



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			05.24
Разраб.		Теньковский			05.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А.
Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	14.2	

Неподвижная опора тип 1.1

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

Взам. инв. №

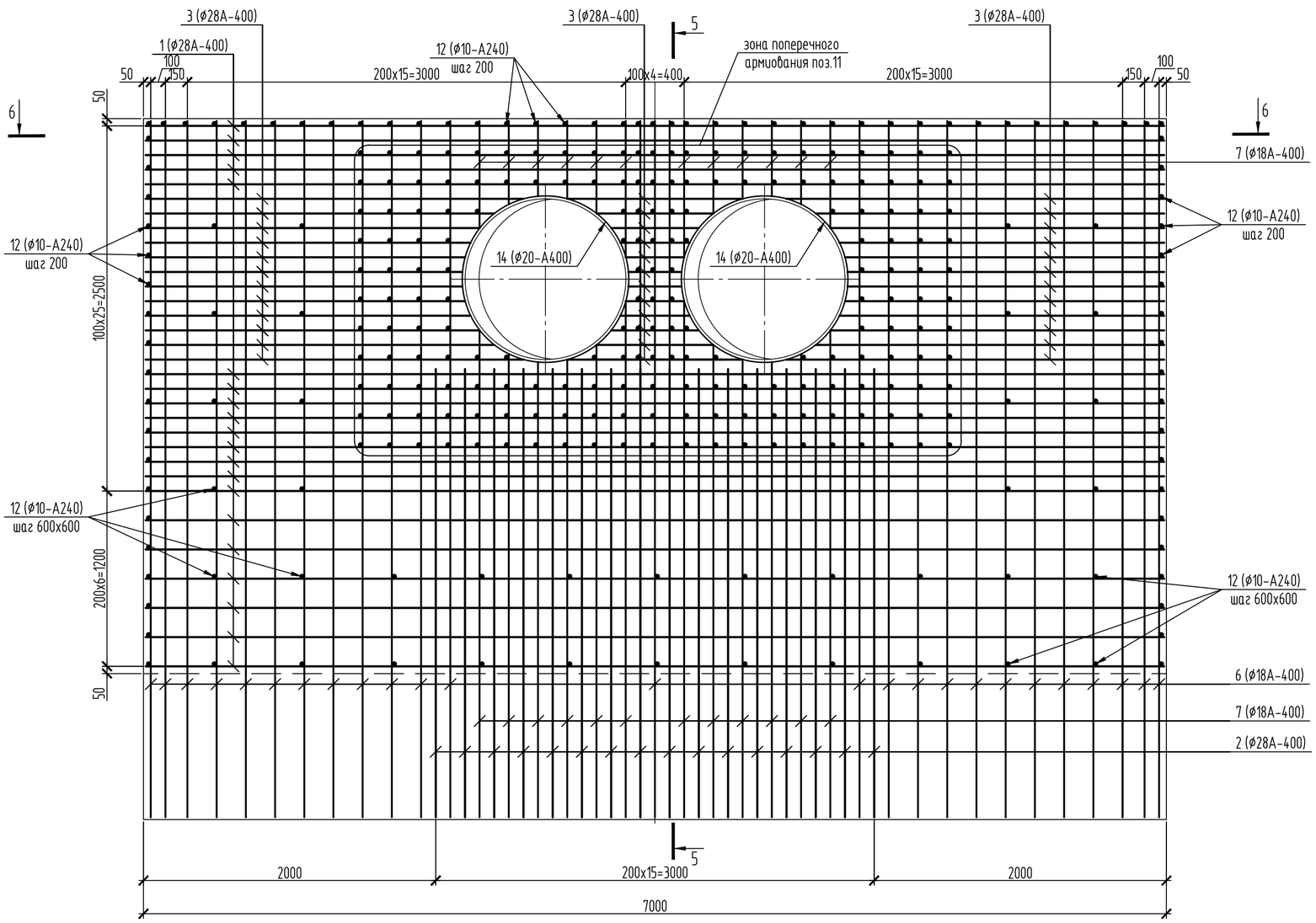
Подп. и дата

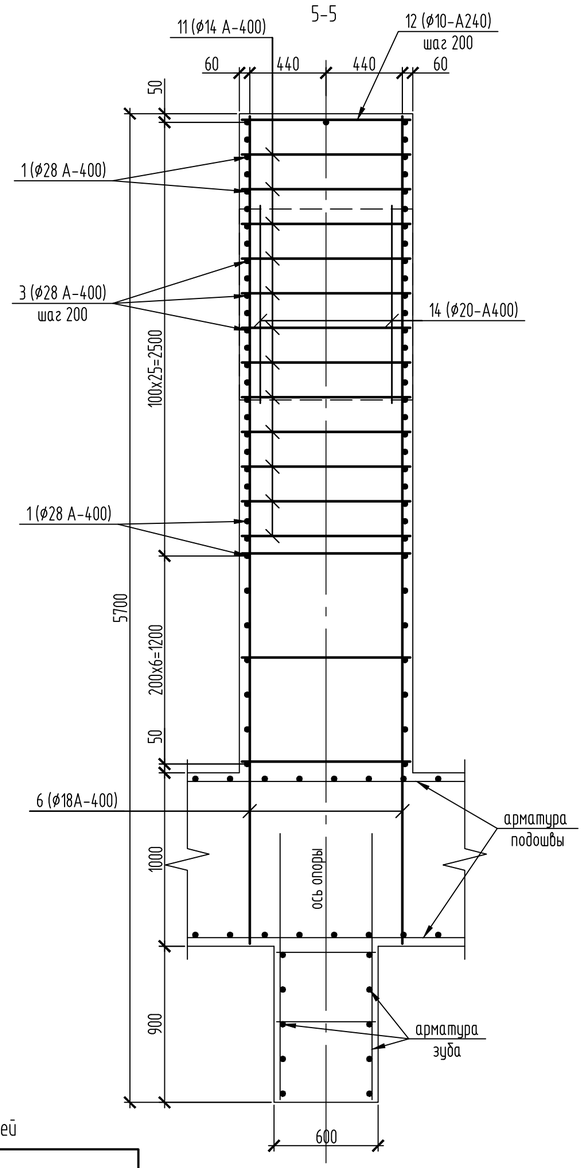
Инв. № подл.

Копировал

A2

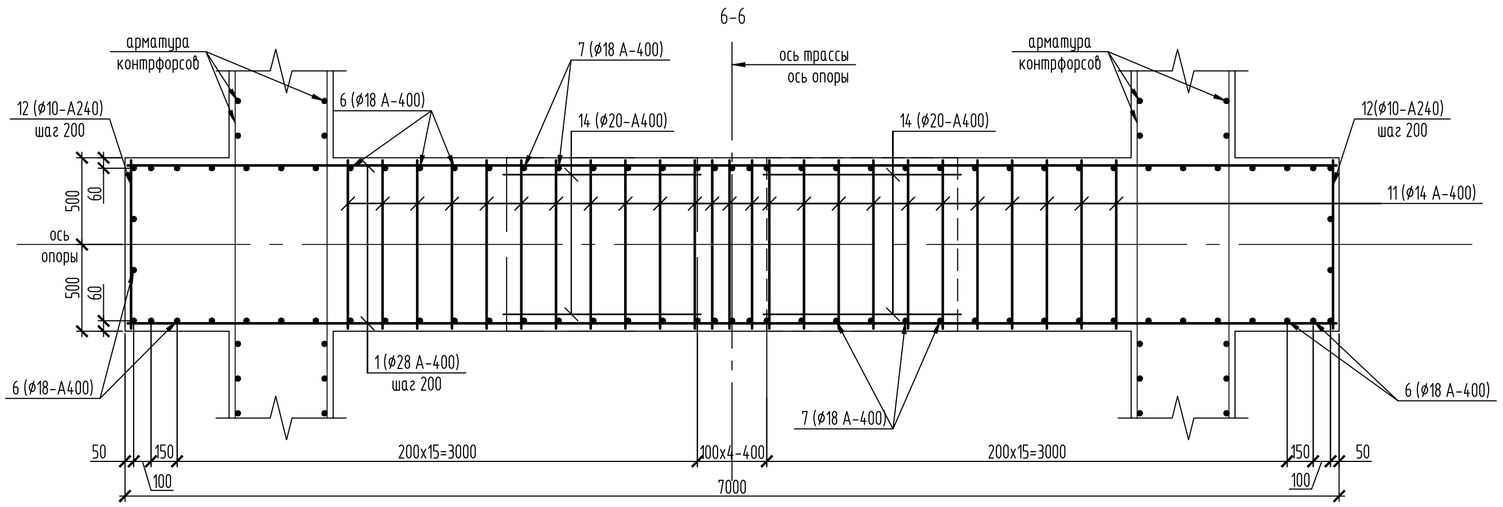
Схема армирования стены неподвижной опоры





Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
14	ø1140



1. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз. 2) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз.6, 7) стены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 14.3 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Теньковский			05.24	Неподвижная опора тип 1.1	SQEP ýylymı-óndiristik firmasy	

Взам. инв. №

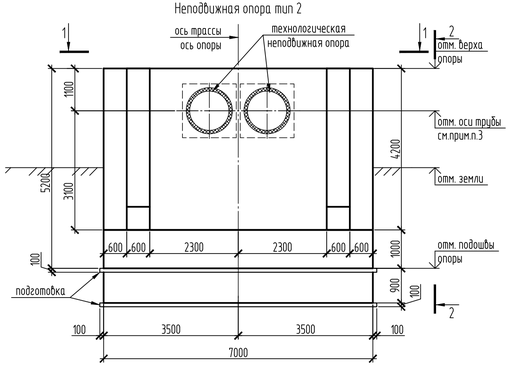
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

A2

Неподвижная опора тип 2



2-2

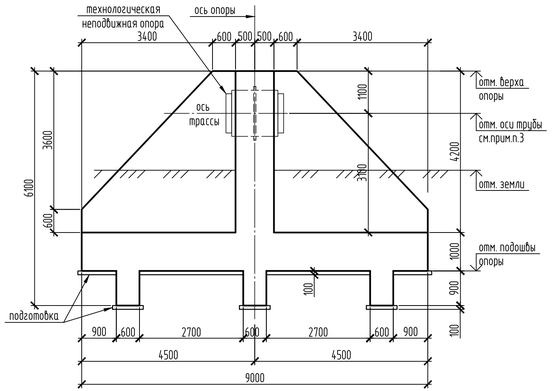
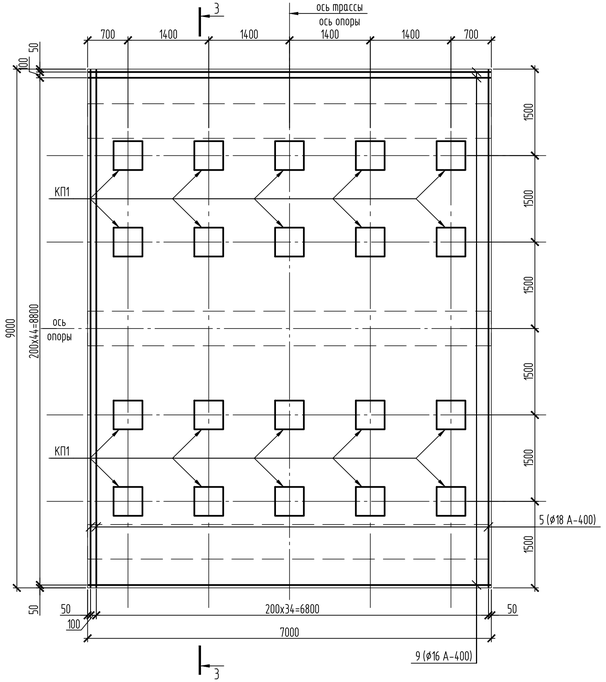
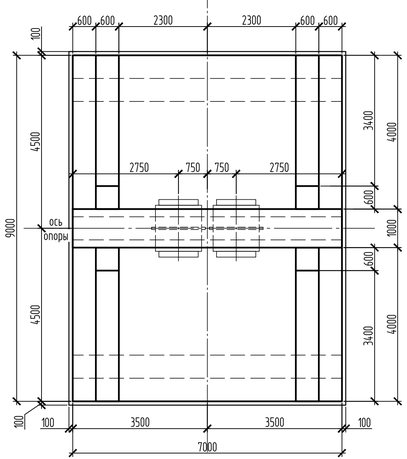


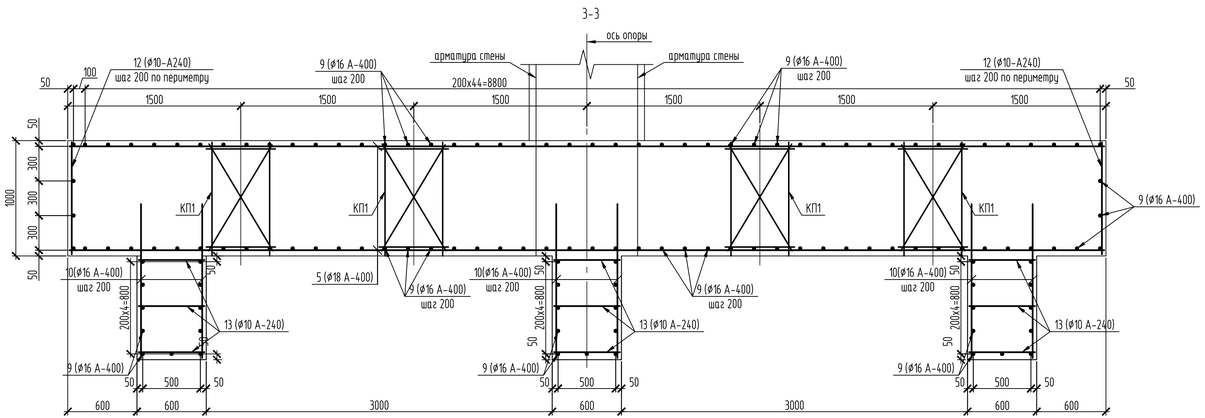
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП1



1-1



3-3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП1	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП1	20	14.2	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, L=6970	46	33.7	2652.6
2	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, L=3370	32	16.3	
3	ГОСТ 34028-2016	ø28-А400, м.п	120	4.84	
4	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, м.п	118	2.99	352.82
5	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=8970	76	17.93	2103.84
6	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=5170	52	10.33	
7	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, м.п	102	2	
8	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, м.п	152	1.58	2016.22
9	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=6970	129	11.02	
10	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=1335	168	2.11	
11	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=970	178	1.18	210.04
12	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=970	290	0.6	302.16
13	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=570	356	0.36	
14	ГОСТ 34028-2016	ø20-А400, м.п	324	2.47	800.28
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	127.12		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	6.63		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего
	Арматура класса										
	А-240			А-400							
	ГОСТ 34028-2016										
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø28	Итого	
Неподвижная опора	501.36	84.8	586.16	210.04	2016.22	2103.84	800.28	352.82	2652.6	8135.8	8721.96

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 15.1 / Листов: 3
Проверил		Ильясов			05.24	Неподвижная опора тип 2	SQEP gylym-ondiristik firmasy	
Разраб.		Теньковский			05.24			

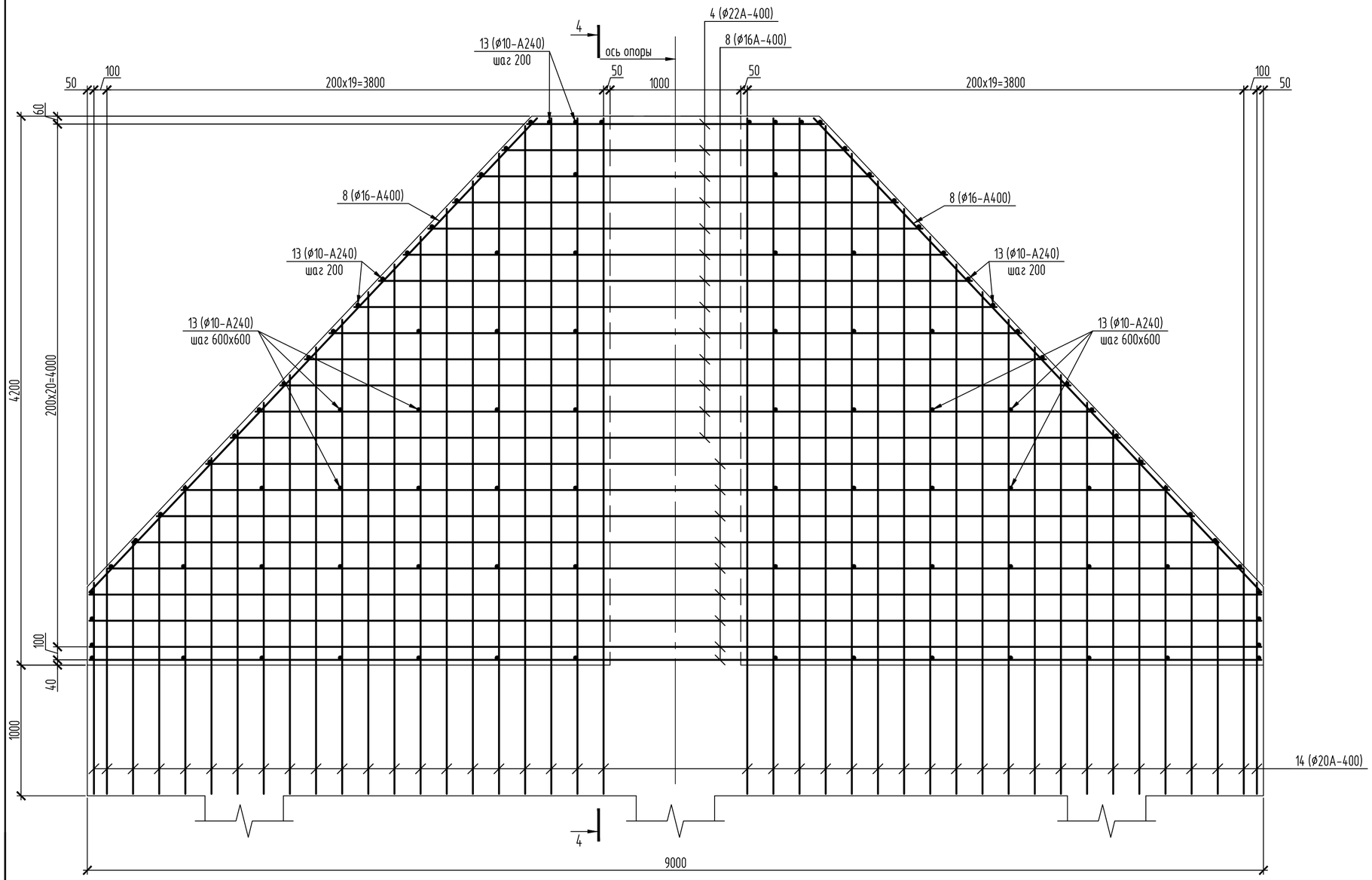
Взам. инв. №

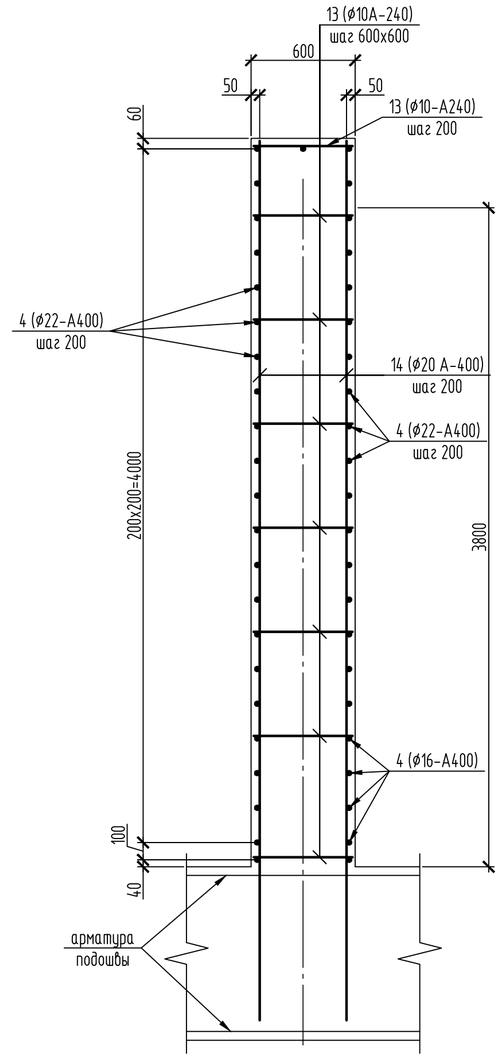
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3





Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			05.24
Разраб.		Теньковский			05.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А.
Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	15.2	

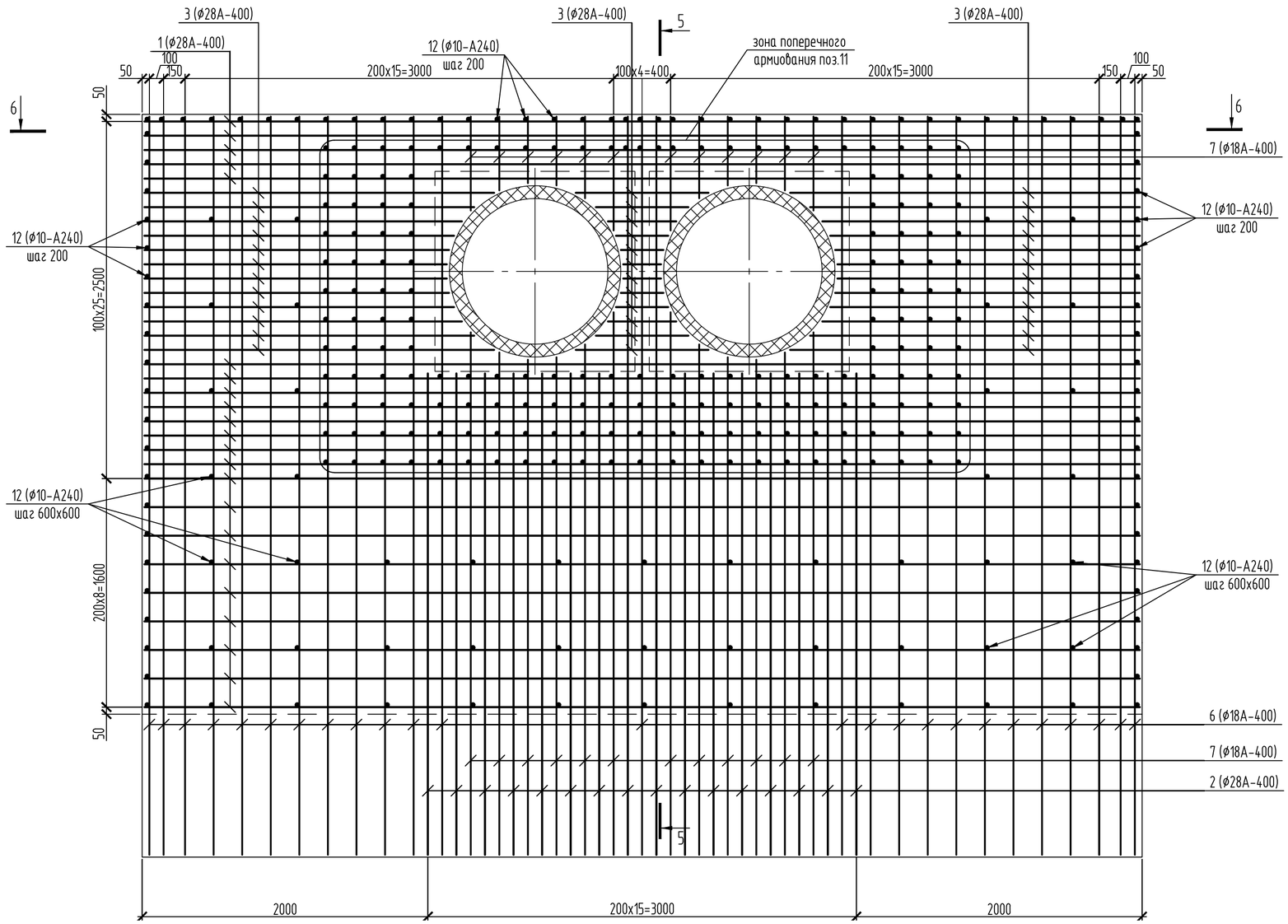
Неподвижная опора тип 2

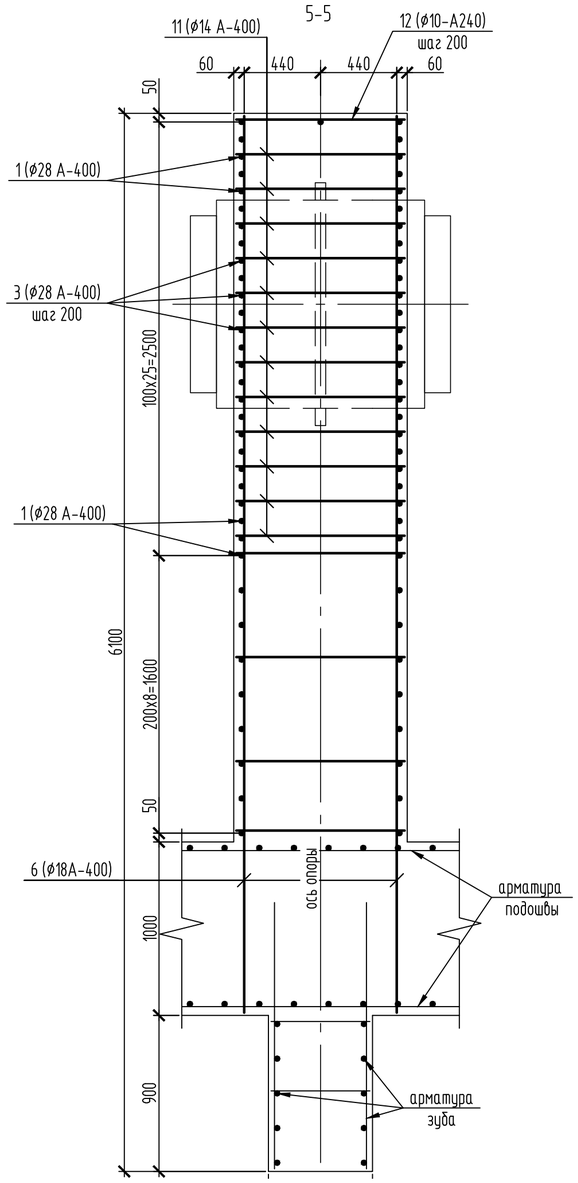
SQEP
gylymı-óndiristik firmasy

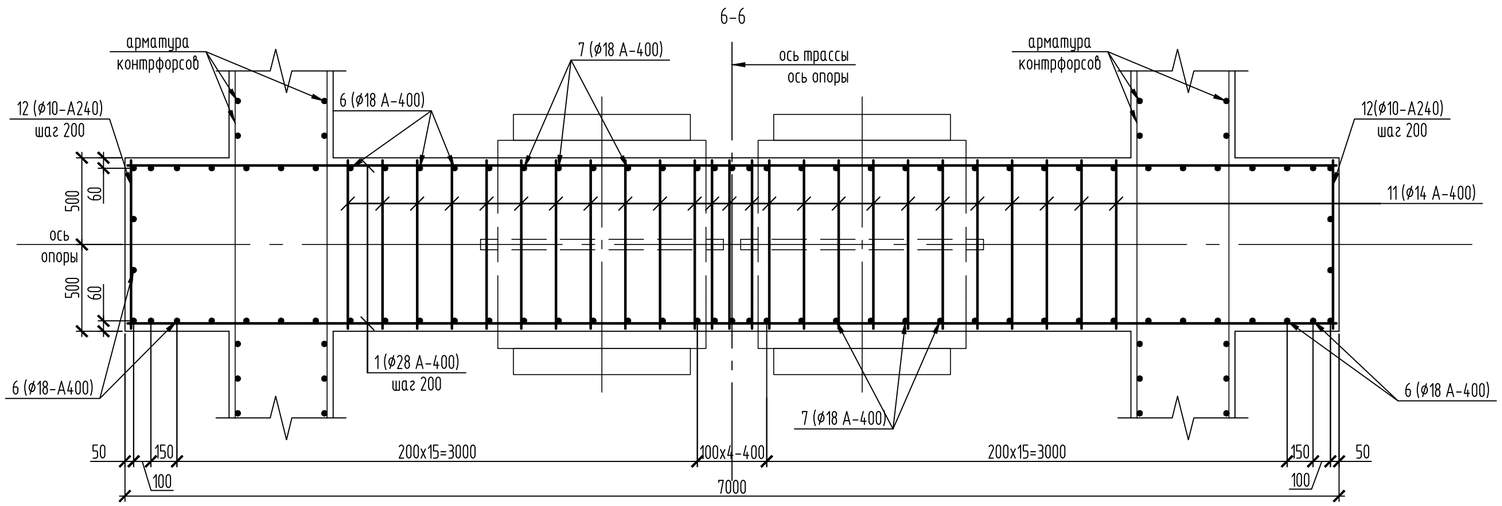
Копировал

A2

Схема армирования стены неподвижной опоры







1. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз. 2) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз.6, 7) стены.

						31/23.1-КЖ1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 15.3 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Теньковский			05.24	Неподвижная опора тип 2	SQEP ğylymı-óndiristik firmasy	

Взам. инв. №

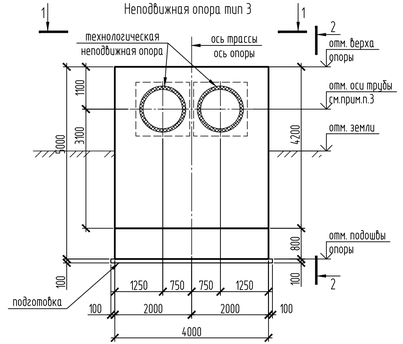
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

A2

Неподвижная опора тип 3



1-1

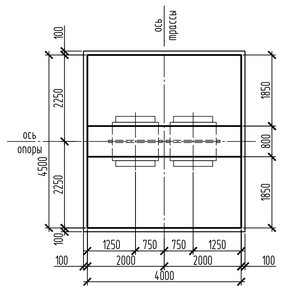


Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП2

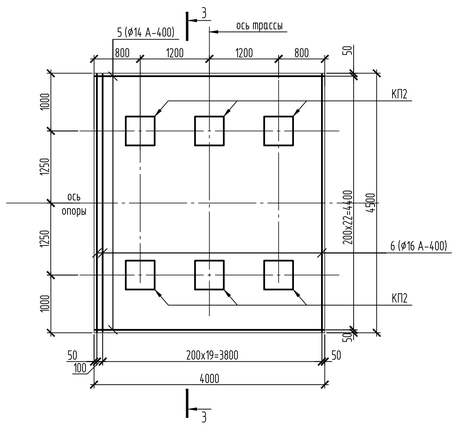
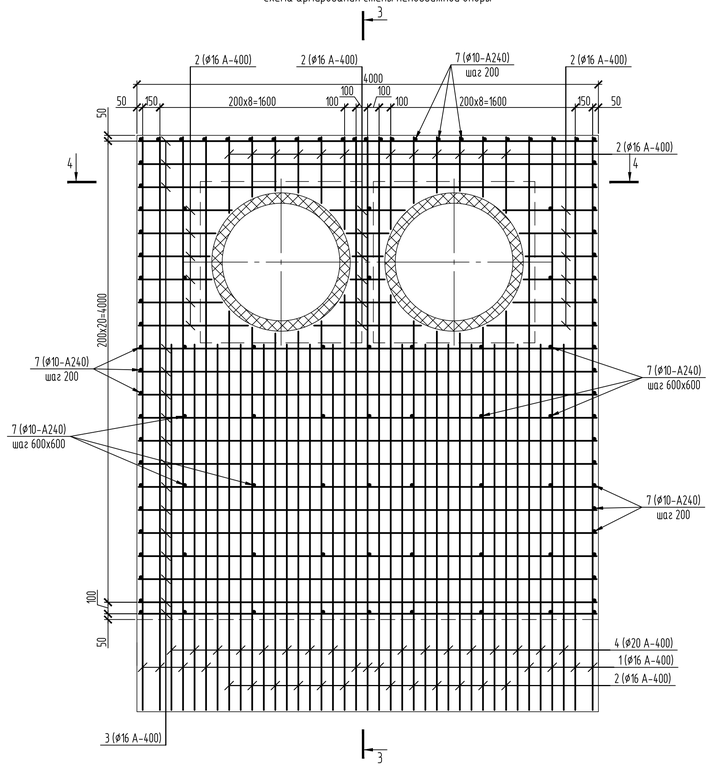
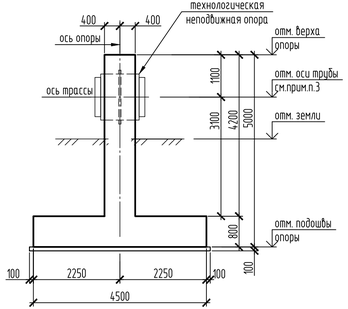


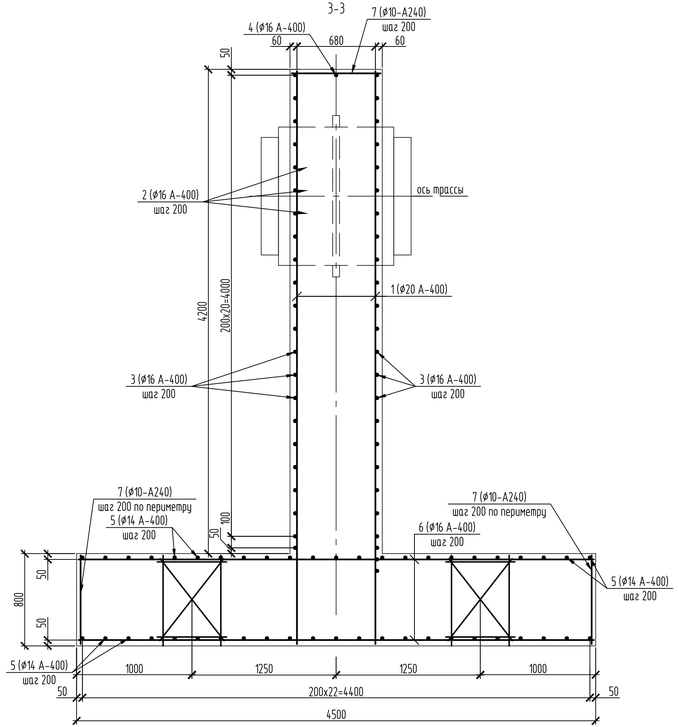
Схема армирования стены неподвижной опоры



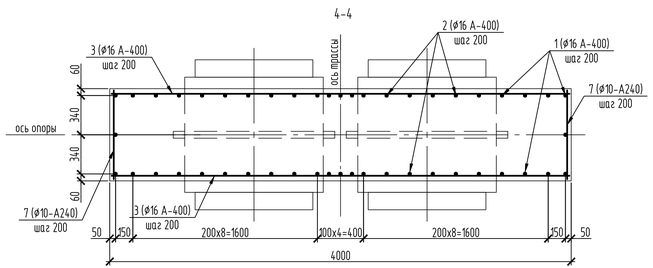
2-2



3-3



4-4



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП2	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП2	6	12.8	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=4970	22	7.85	
2	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, м.п.	120	1.58	
3	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=3970	33	6.27	
4	ГОСТ 34028-2016	ø20-А400, L=3170	32	7.82	
5	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=3970	46	4.8	
6	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=4470	42	7.06	
7	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=770	196	0.48	
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	26.04		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	1.98		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса							
	А-240			А-400				
	ГОСТ 34028-2016							
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø20	Итого	
Неподвижная опора	145.44	25.44	170.88	220.8	865.73	250.24	1336.77	1507.65

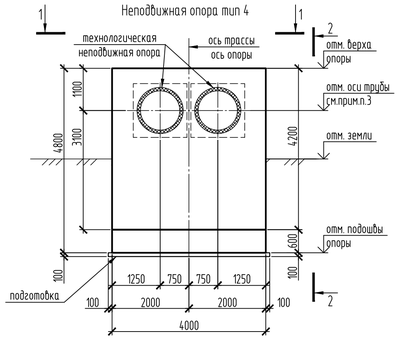
1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз.4) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз 1, 2) стены.
6. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 16 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Теньковский			05.24	Неподвижная опора тип 3	SQEP gylym-ondiristik firmasy	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А3х3

Неподвижная опора тип 4



2-2

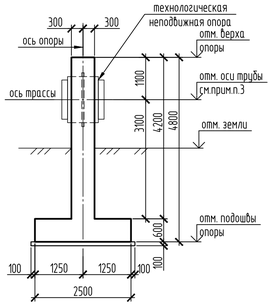
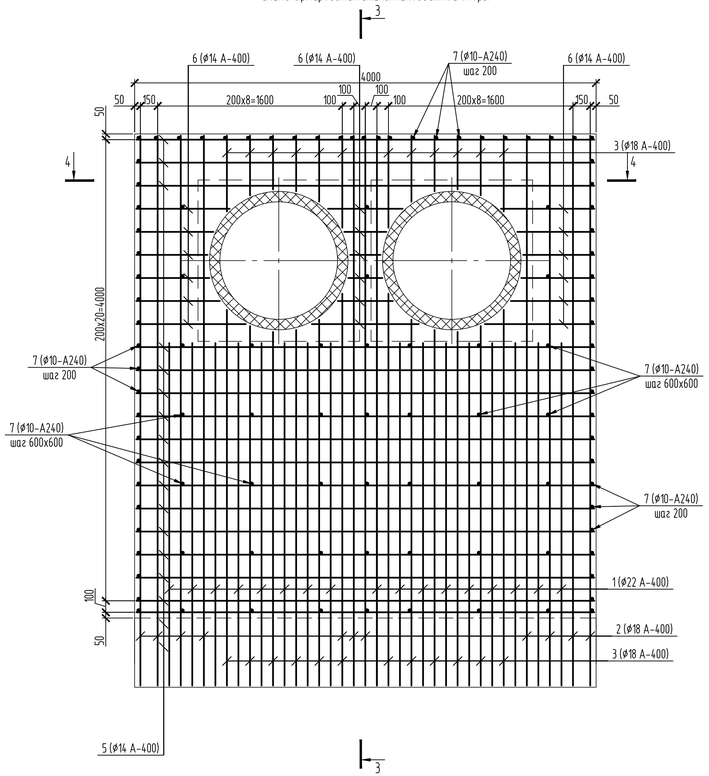
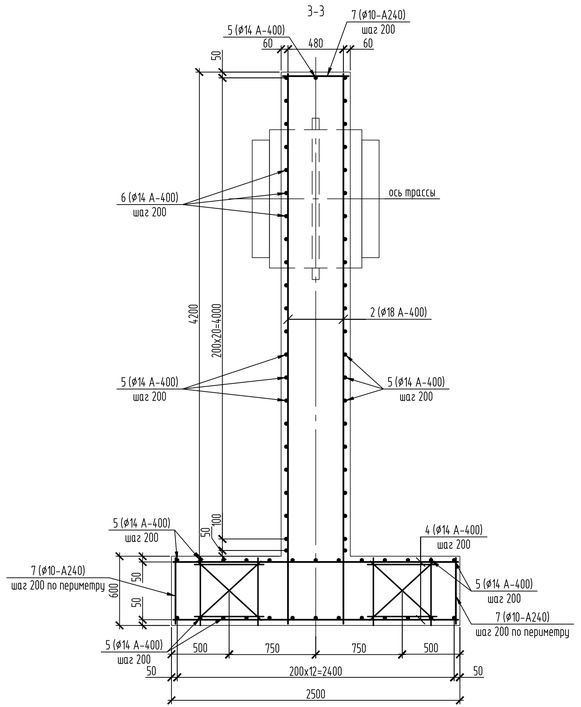


Схема армирования стены неподвижной опоры



3-3



Спецификация элементов

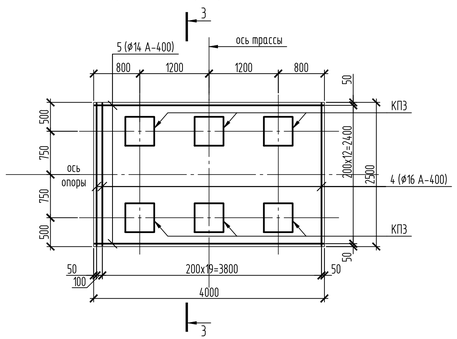
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП3	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП3	6	11.56	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, L=2970	34	8.87	301.58
2	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=4770	22	9.54	391.37
3	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, м.п.	91.2	1.99	
4	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=2470	42	3.9	163.8
5	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=3970	58	4.8	307.44
6	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, м.п.	24	1.21	
7	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=570	179	0.36	64.44
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	14.73		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	1.14		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

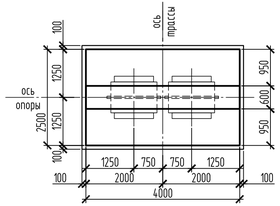
Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А-240			А-400					
	ГОСТ 34028-2016								
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø22	Итого	
Неподвижная опора	108.36	25.44	133.8	307.44	163.8	391.37	301.58	1164.19	1297.99

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз.1) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз 2, 3) стены.
6. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

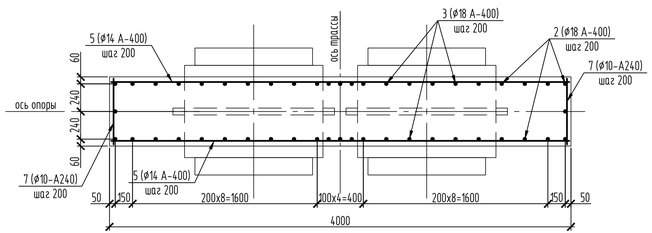
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП3



1-1



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Неподвижная опора тип 4	SQEP gylym-ondiristik firmasy	
Разраб.		Теньковский			05.24			

Взам. инв. №

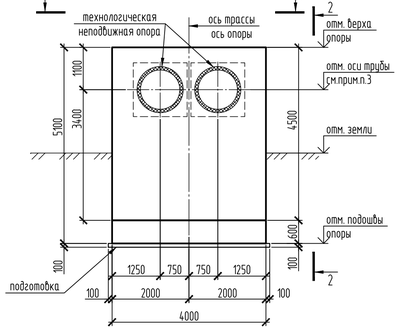
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

Неподвижная опора тип 5



2-2

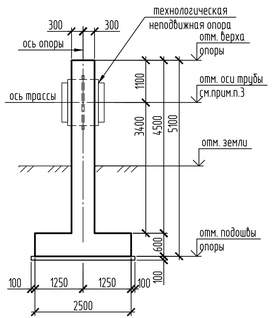
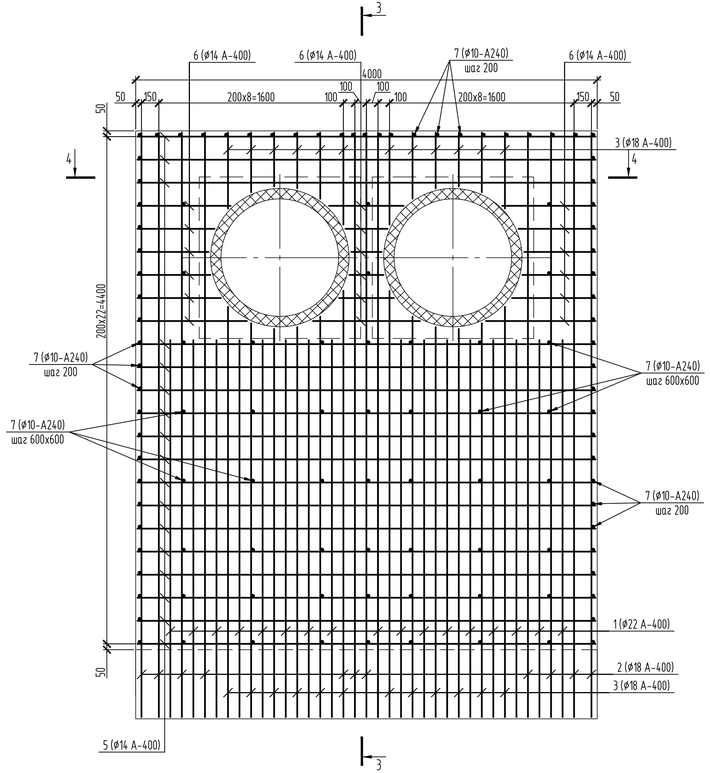
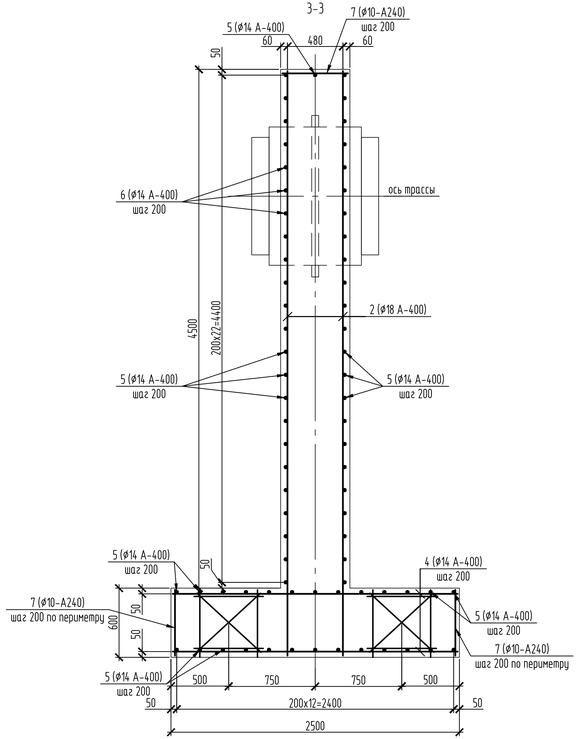


Схема армирования стены неподвижной опоры



3-3



Спецификация элементов

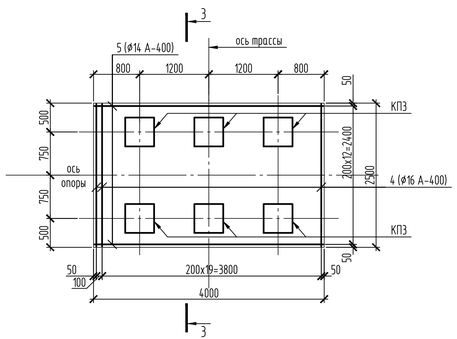
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП3	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП3	6	11.56	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, L=3270	34	9.76	
2	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=5070	22	10.13	
3	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, м.п.	98.4	1.99	
4	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=2470	42	3.9	
5	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=3970	60	4.8	
6	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, м.п.	24	1.21	
7	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=570	181	0.36	
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	15.45		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	1.14		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

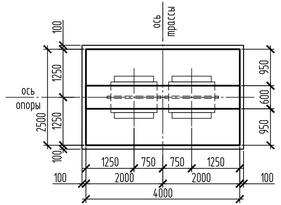
Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А-240			А-400					
	ГОСТ 34028-2016								
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø22	Итого	
Неподвижная опора	109.08	25.44	134.52	317.04	163.8	418.68	331.84	1231.36	1365.88

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз.1) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз 2, 3) стены.
6. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

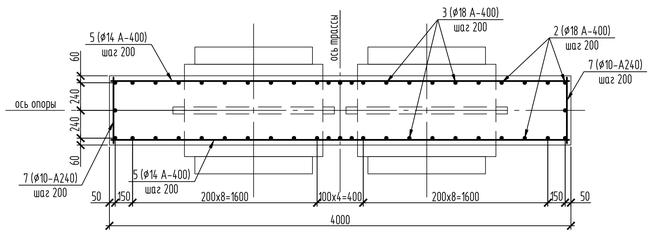
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП3



1-1



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Ильясов				05.24
Разраб.	Теньковский				05.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Неподвижная опора тип 5

SQEP gylym-ondiristik firmasy

Взам. инв. №

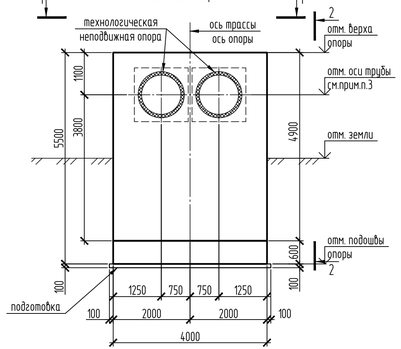
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А3х3

Неподвижная опора тип 6



2-2

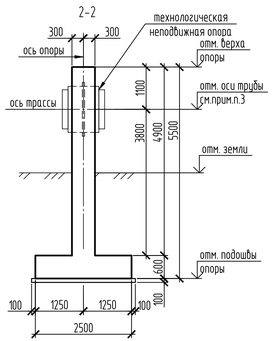
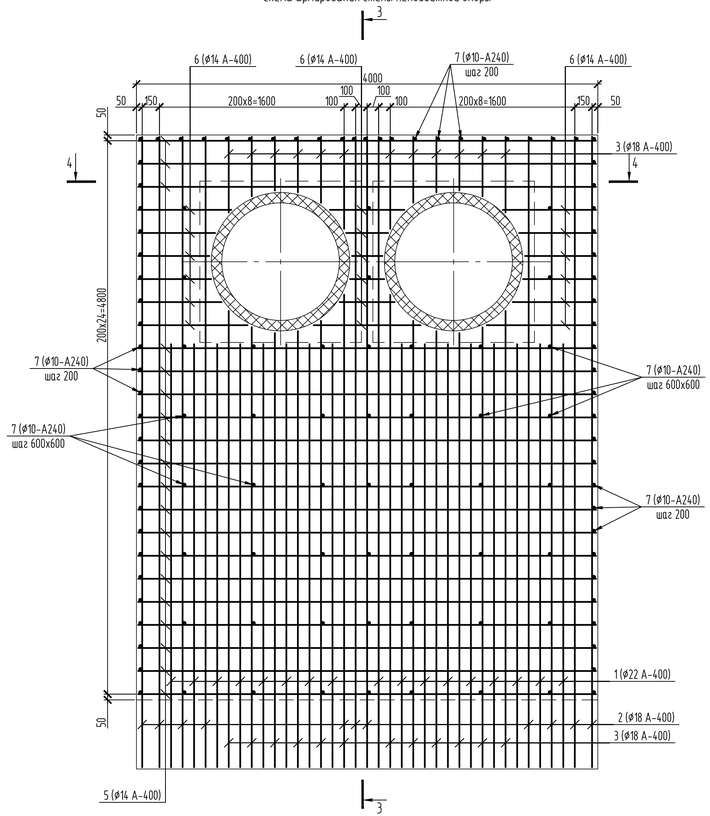
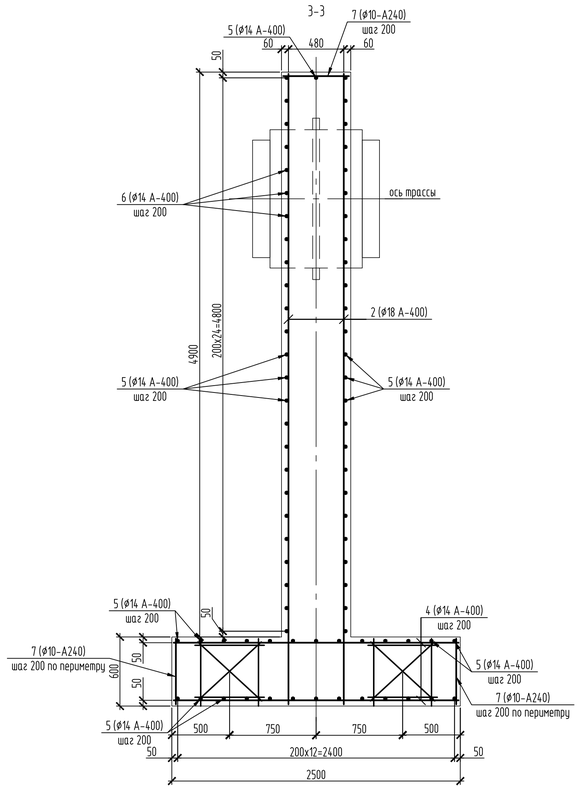


Схема армирования стены неподвижной опоры



3-3



Спецификация элементов

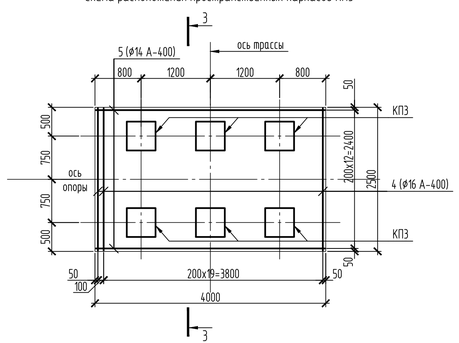
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Неподвижная опора			
		Сборочные единицы			
КП3	31/23.1-КЖ1И	Каркас пространственный КП3	6	11.56	
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	ø22-А400, L=3670	34	10.96	
2	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, L=5470	22	10.93	
3	ГОСТ 34028-2016	ø18-А400, м.п.	108	1.99	
4	ГОСТ 34028-2016	ø16-А400, L=2470	42	3.9	
5	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, L=3970	64	4.8	
6	ГОСТ 34028-2016	ø14-А400, м.п.	24	1.21	
7	ГОСТ 34028-2016	ø10-А240, L=570	183	0.36	
		Материалы			
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	16.41		
		Бетон кл. В7.5, W4, F150, м3	1.14		подготовка

Ведомость расхода стали, кг

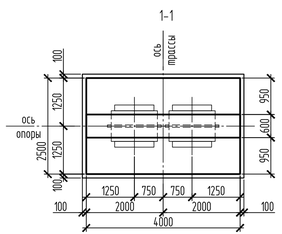
Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А-240			А-400					
	ГОСТ 34028-2016								
	ø10	ø12	Итого	ø14	ø16	ø18	ø22	Итого	
Неподвижная опора	109.8	25.44	135.24	336.24	163.8	455.38	372.64	1328.06	1463.3

1. Общие данные см. лист 1
2. Схему расположения опор см. лист 2
3. Отметки верха и низа неподвижной опоры, отметку оси трубы, отметку земли см. "Таблицу неподвижных опор" на листе 4
4. Геометрические размеры технологических неподвижных опор см. соответствующие чертежи марки ТМ
5. Дополнительное армирование стены неподвижной опоры (поз.1) устанавливать с шагом 200мм, между основным армированием (поз 2, 3) стены.
6. Неподвижную опору выполнить по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5, W4, F150.

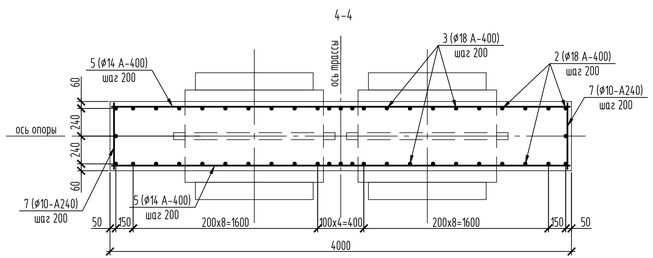
Схема расположения верхней и нижней арматуры подошвы опоры
Схема расположения пространственных каркасов КП3



1-1



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 19 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Неподвижная опора тип 6	SQEP gylym-ondiristik firmasy	
Разраб.		Теньковский			05.24			

Взам. инв. №

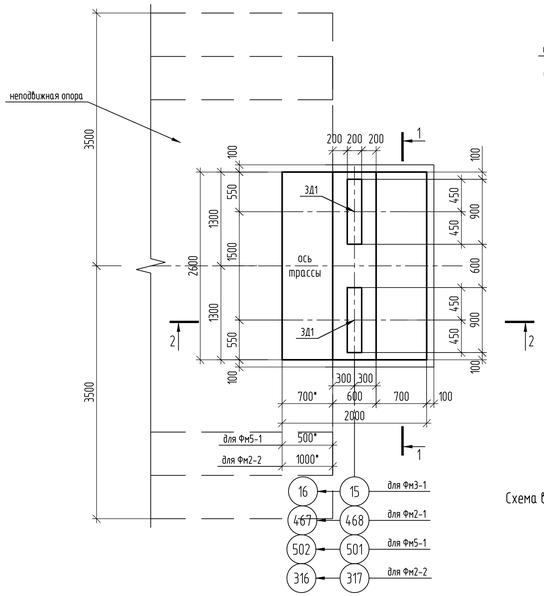
Подп. и дата

Инв. № подл.

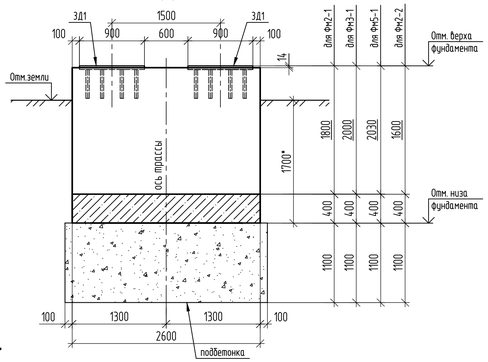
Копировал

А3х3

Фундамент монолитный Фм2-1,
Фм2-2, Фм3-1, Фм5-1



1-1



2-2

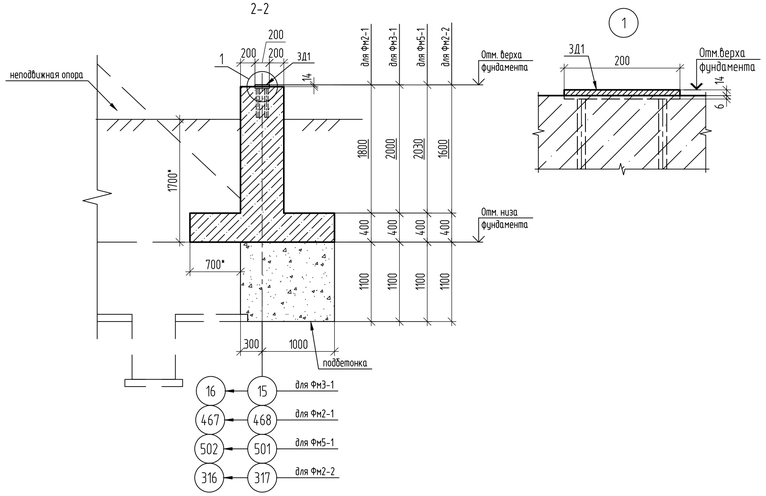
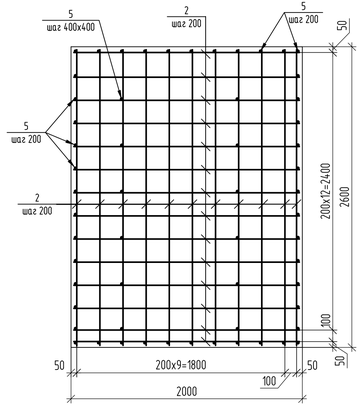
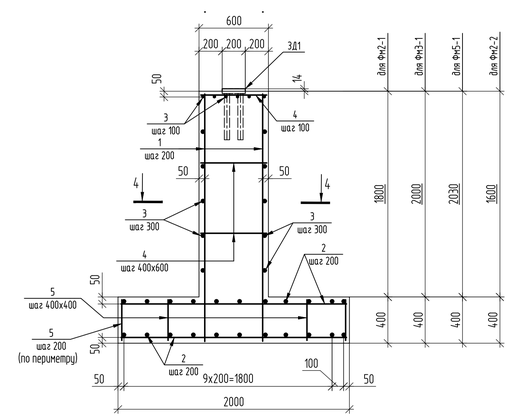


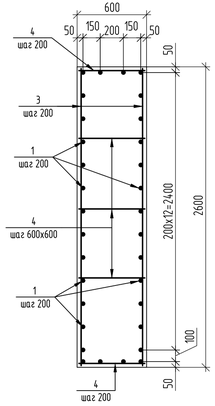
Схема верхнего и нижнего армирования подошвы фундамента Фм2-1, Фм2-2, Фм3-1, Фм5-1



2-2 (армирование)



4-4



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Фм2-1	Фм2-2	Фм3-1	Фм5-1	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Закладные изделия						
ЗД1	31/23.1-КЖ.И-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	2	2	2	2	33.1	
		Детали						
1	ГОСТ 34028-2016	⌀14 А400, п.м.	70.4	64	76.8	77.76	1.208	
2	ГОСТ 34028-2016	⌀12А400, п.м.	111.14	111.14	111.14	111.14	0.888	
3	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=2570мм	16	14	18	18	1,59	
4	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=570мм	49	47	51	51	0,35	
5	ГОСТ 34028-2016	⌀10А240, L=370мм	58	58	58	58	0,23	
		Материалы						
		Бетон кл. В20, W6, F150, м3	5,20	4,60	5.45	5.25		
		Бетон кл. В7,5, W4, F150, м3	4.0	4.0	4.0	4.0		подбетонка

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-240 ГОСТ 34028-2016 ⌀10	Итого	А-400 ⌀14	⌀12	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-400 ГОСТ 34028-2016 ⌀14	Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015 t20		Итого	Всего
Фм2-1	55.93	55.93	85.04	98.7	183,74	239.67	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм2-2	52.05	52.05	77.31	98.7	176,01	228.06	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм3-1	59.81	59.81	92.8	98.7	191,50	251.31	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20
Фм5-1	59.81	59.81	93.93	98.7	192,63	252.44	9,6	9,6	56.6		56.6	66.20

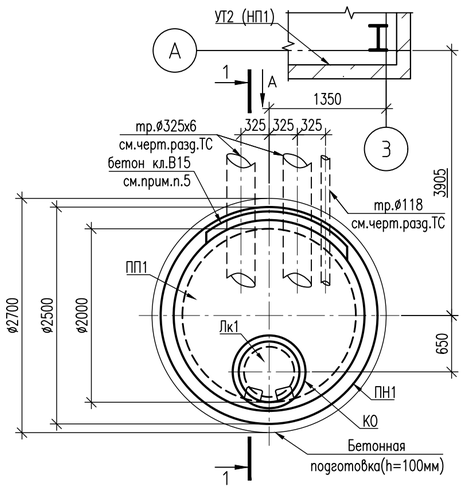
1. Общие указания см. лист 1.
2. Схему расположения фундаментов см. л. 2.
3. Отметки низа подошвы и верха фундаментов, отметку земли см. л. 5.
4. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подошвы фундамента принимать не менее 35мм.
5. Минимальный защитный слой для вертикальной арматуры принимать не менее диаметра стержня и не менее 30мм.
6. Соединение стержней в местах пересечений производить сваркой через узел в шахматном порядке, два крайних ряда пересечения стержней по периметру плиты соединяют сваркой в каждом узле. Тип сварного соединения КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Для фиксирования нижней сетки арматурных стержней подошвы фундамента в проектном положении установить фиксаторы пластмассовые или из цементно-песчаного раствора.
8. Концы арматурных стержней должны отстоять от грани элемента на расстоянии не менее: для арматуры подошвы - 20мм, для вертикальных и горизонтальных стержней - 15мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
Проверил	Ильясов				04.24	Тепловая магистраль ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 20 / Листов:
Разраб.	Кондратович				04.24	Фундаменты Фм2-1, Фм2-2, Фм3-1, Фм5-1	SQEP gylym-öndiristik firmasy	

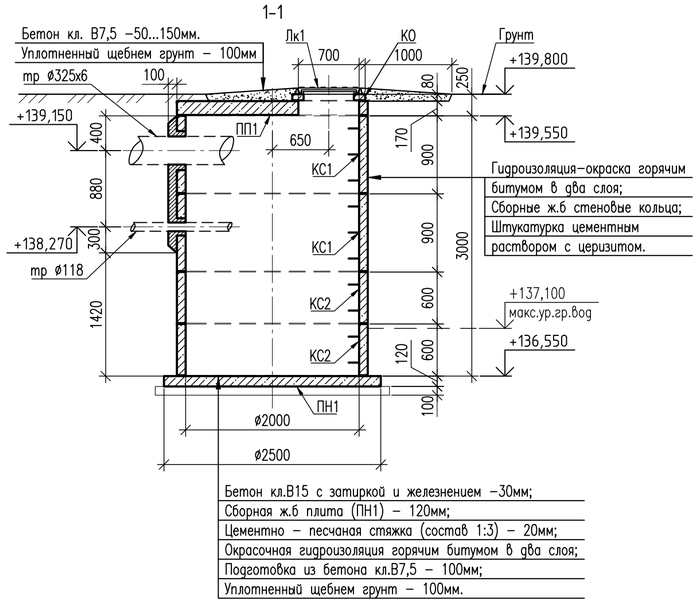
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Копировал
А3х3

Колодец дренажный КД1



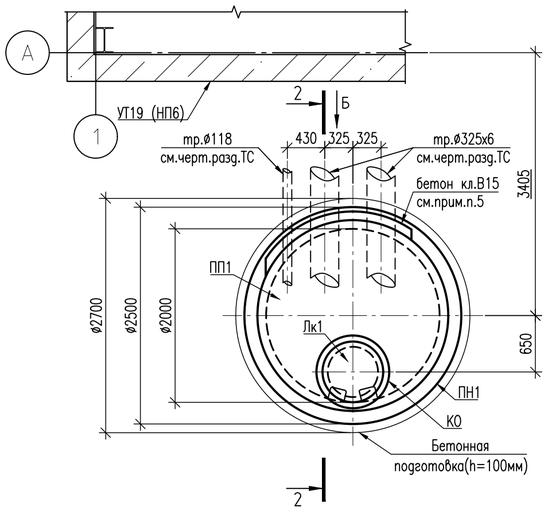
1-1



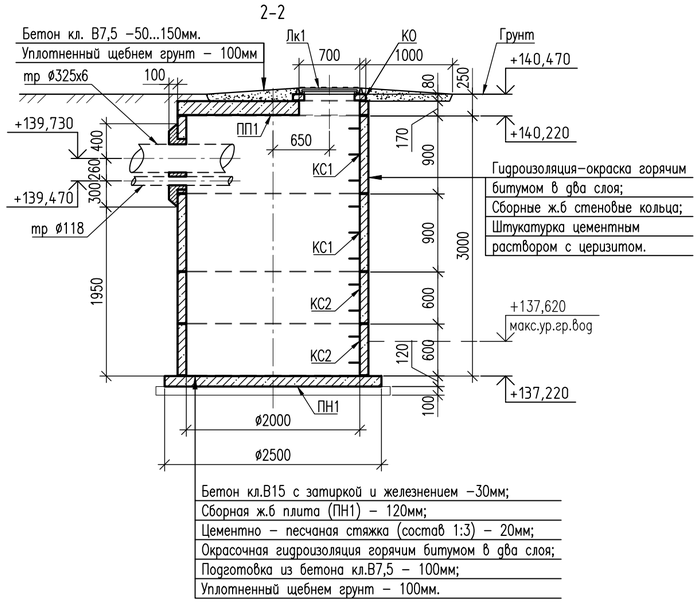
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. КД1	Кол. КД10	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия				
К0	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное К06	1	1	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	2	2	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	2	2	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	1	1	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	1	1	1480	
		Стальные конструкции				
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) – ТС-2-60	1	1	60	см.прим.п.6
		Материалы				
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,25	0,17		обетониров.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,6	0,6		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,58	0,58		отмостка

Колодец дренажный КД10

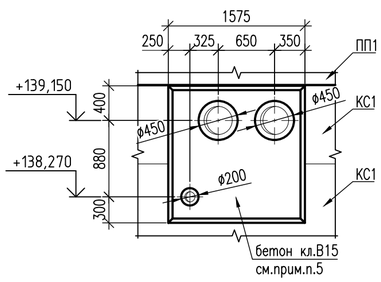


2-2

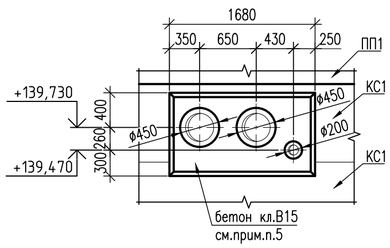


1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД1, КД10 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск технологических труб ø325 и ø118 через стенки дренажных колодцев осуществить путем выполнения отверстий диаметром 450мм и 200мм (см.вид А, Б). Общий объем демонтажа – 0,07м^3. После монтажа дренажных труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстий бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.

Вид А



Вид Б

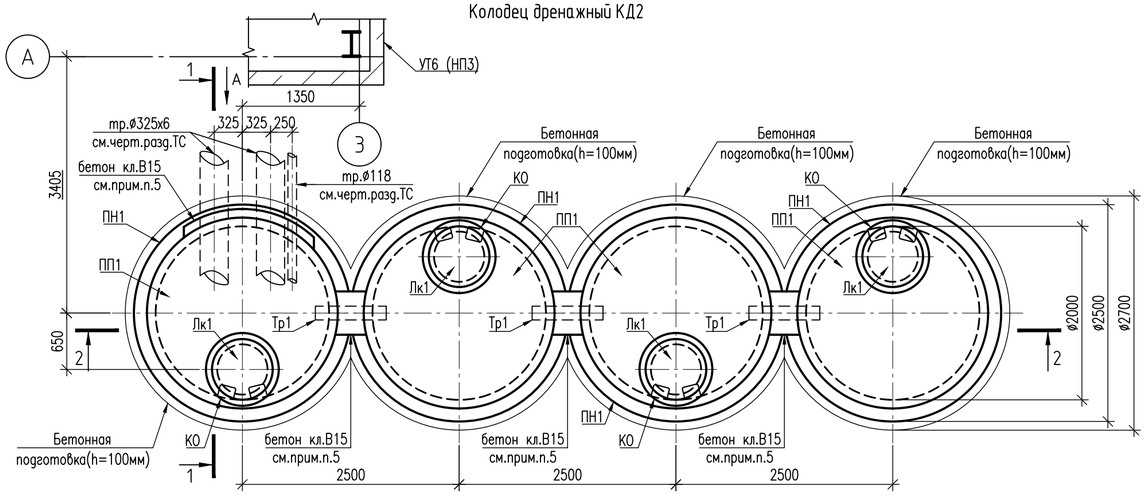


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 – НО-52 в г. Павлодаре			
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
Проверил		Ильясов			05.24	Колодцы дренажные КД1, КД10	SQEP gylymı-óndiristik firmasy		
Разраб.		Танатова			05.24				

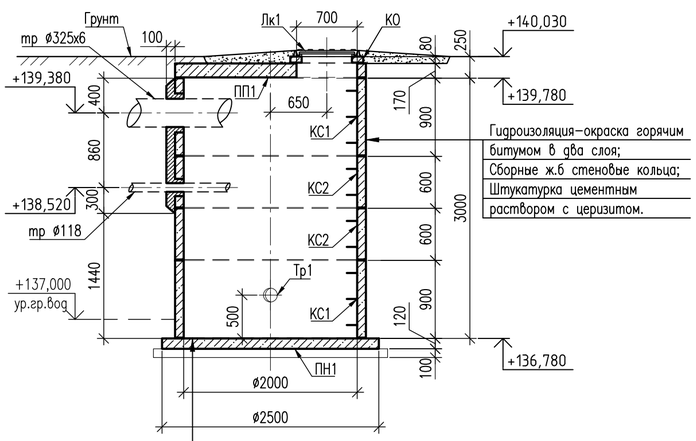
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

Колодец дренажный КД2

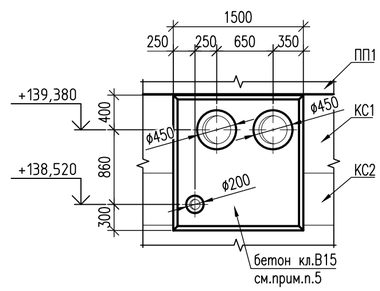


1-1

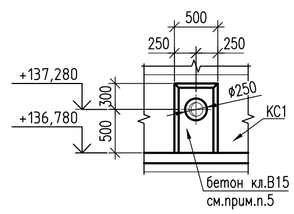


Бетон кл.В15 с затиркой и железнением -30мм;
Сборная ж.б плита (ПН1) - 120мм;
Цементно - песчаная стяжка (состав 1:3) - 20мм;
Окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя;
Подготовка из бетона кл.В7,5 - 100мм;
Уплотненный щебнем грунт - 100мм.

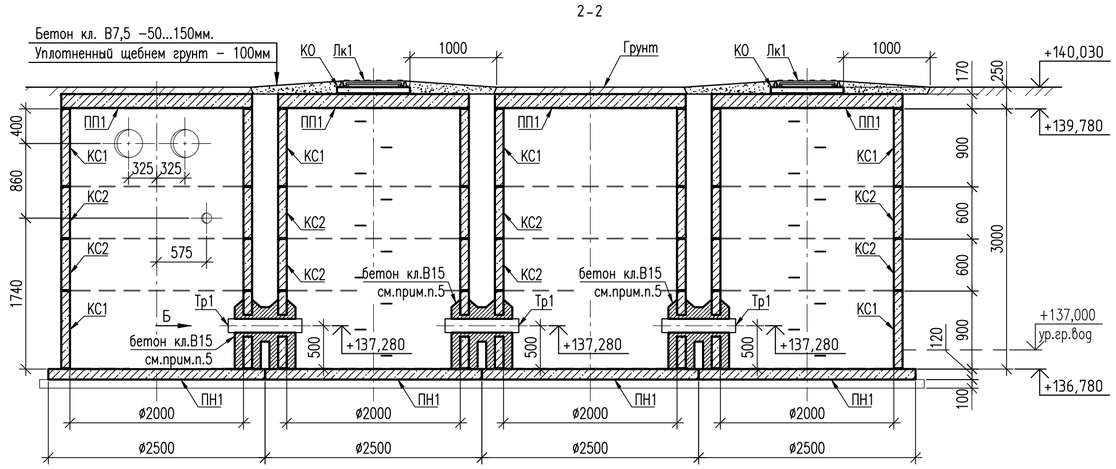
Вид А



Вид Б



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	4	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	8	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	8	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	4	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	4	1480	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	4	60	см.прим.п.6
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	3	19,25	
		Материалы			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,78		обетонировр.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,3		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,4		отмостка

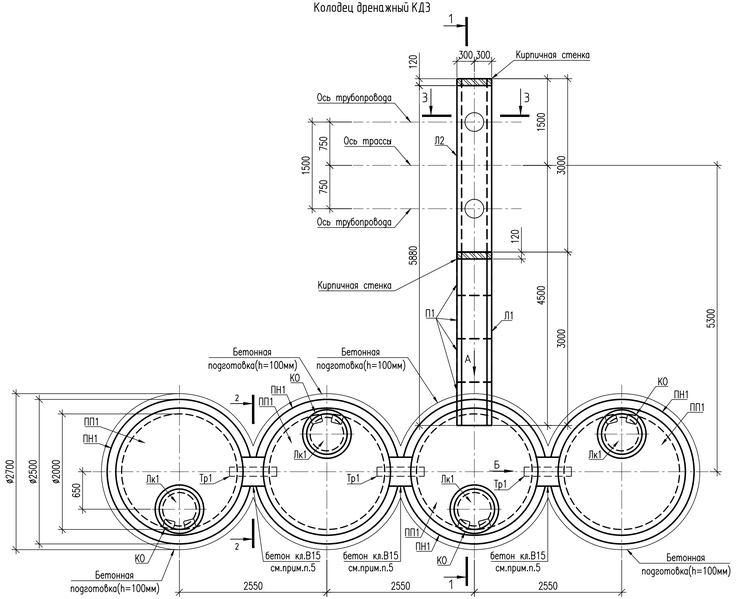
1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД2 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск технологических труб ø325, ø159 и ø118 через стенки дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 450мм, 250мм и 200мм (см.вид А, Б). Общий объем демонтажа - 0,065м^3. После монтажа дренажных труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 22 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Танатова			05.24	Колодец дренажный КД2	SQEP ýylymı-óndiristik firmasy	

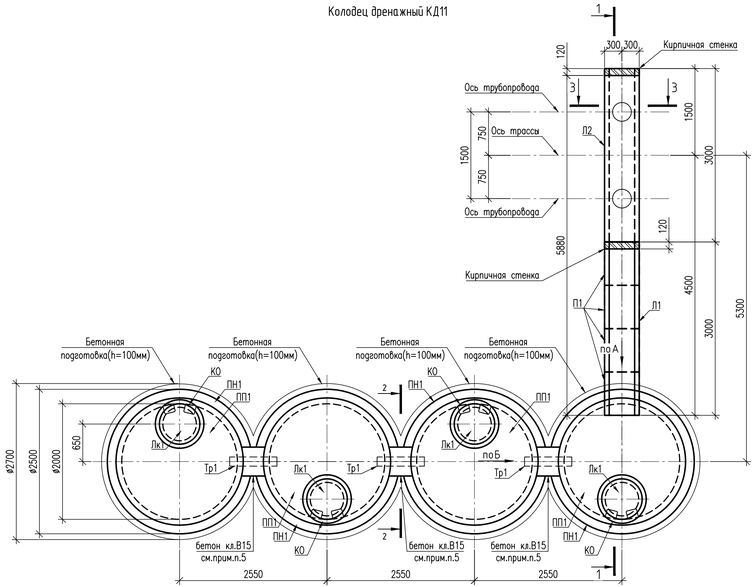
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

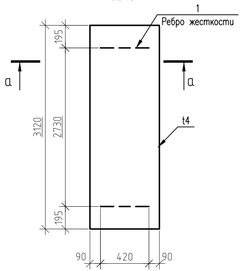
Колодец дренажный КД3



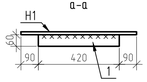
Колодец дренажный КД11



Настил Н1



а-а

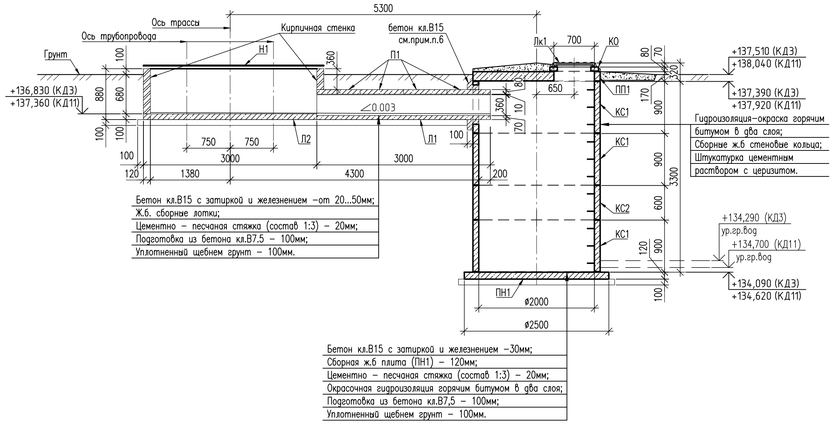


Спецификация элементов

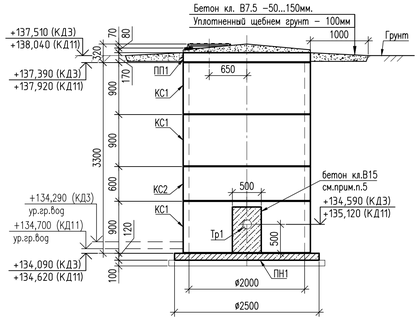
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. КД3	Кол. КД11	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия				
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	4	4	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	12	12	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	4	4	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	4	4	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	4	4	1480	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК300.60.45-1	1	1	680	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	4	4	85	
		Стальные конструкции				
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) – ТС-2-60	4	4	60	см.прим.п.8
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	3	3	19,25	
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил – t 4х600х3120мм	1	1	58,78	см.прим.п.10
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	2	1,6	
		Материалы				
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1	0,1		см.прим.п.9
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3				
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,57	0,57		обетонировб.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	3,04	3,04		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,8	2,8		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,4	2,4		отмостка

1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажных колодцев КД3 и КД11 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск труб Тр1 через стенки дренажных колодцев осуществить путем выполнения отверстий диаметром 250мм (см.вид Б). После монтажа труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстий бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Выполнить отверстия для установки лотков в стенах колодцев. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150.
7. Общий объем демонтажа – 0,17м^3.
8. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
9. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
10. В настиле сделать отв. под трубы ø325 (см. раздел "ТС") по месту.

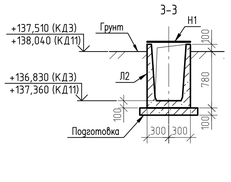
1-1



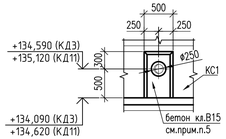
2-2



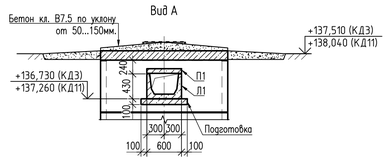
3-3



Вид Б



Вид А

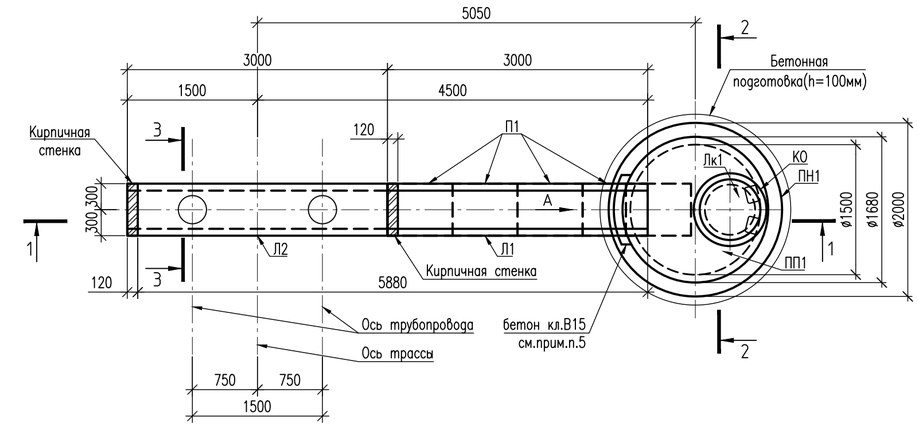


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 – НО-52 в г. Павлодаре			
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	
Проверил		Ильясов			05.24	Колодцы дренажные КД3, КД11	SQEP gylym-öndiristik firmasy		
Разраб.		Танатова			05.24				

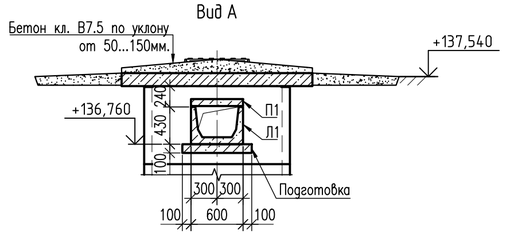
Взам.инв.№ | Подп.и дата | Инв.№подл.

Формат А3х3

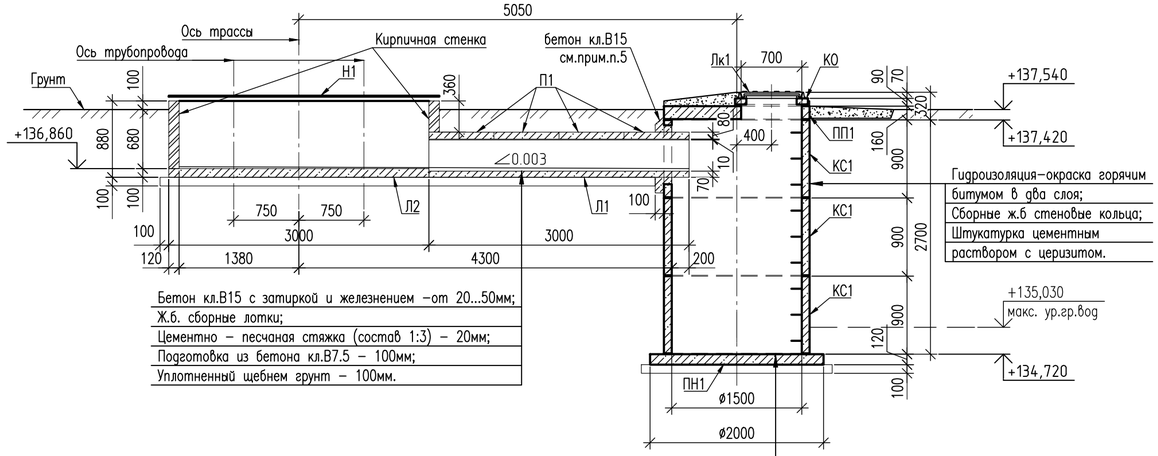
Колодец дренажный КД4



Вид А



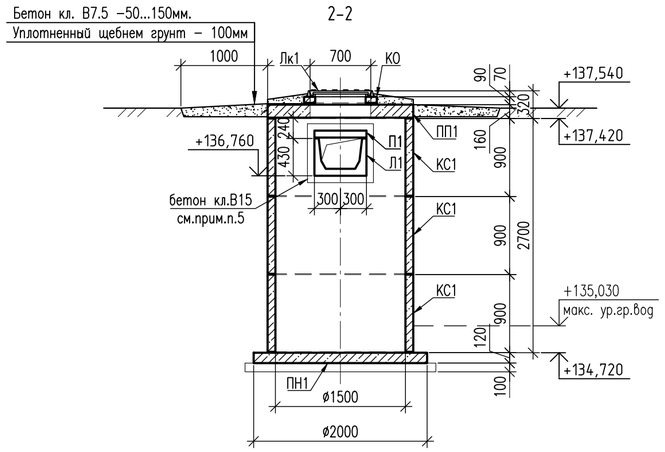
1-1



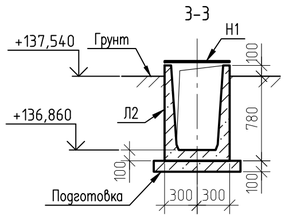
Бетон кл.В15 с затиркой и железнением -от 20...50мм;
Ж.б. сборные лотки;
Цементно - песчаная стяжка (состав 1:3) - 20мм;
Подготовка из бетона кл.В7.5 - 100мм;
Уплотненный щебнем грунт - 100мм.

Бетон кл.В15 с затиркой и железнением -30мм;
Сборная ж.б плита (ПН1) - 120мм;
Цементно - песчаная стяжка (состав 1:3) - 20мм;
Окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя;
Подготовка из бетона кл.В7,5 - 100мм;
Уплотненный щебнем грунт - 100мм.

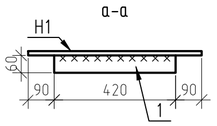
2-2

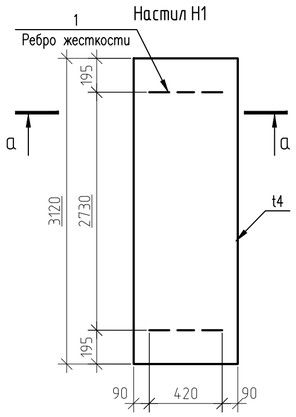


3-3



а-а





Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	1	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 15.9-с	3	1000	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 1ПП15-2	1	680	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН15	1	950	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК300.60.45-1	1	680	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	4	85	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	1	60	см.прим.п.6
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил - t 4х600х3120мм	1	58,78	см.прим.п.8
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	1,6	
		Материалы			
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1		см.прим.п.7
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,09		обетонировр.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,76		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,9		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,58		отмостка

1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД4 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН15 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Выполнить отверстие для установки лотка в стене колодца. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150. Общий объем демонтажа - 0,052м^3.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
7. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
8. В настиле сделать отв. под трубы ø325 (см. раздел "ТС") по месту.

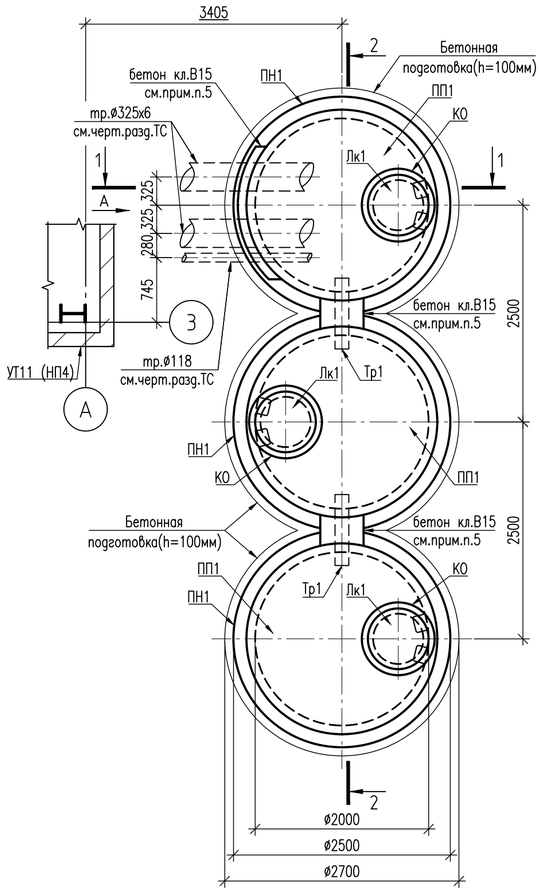
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные — Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	
Разраб.		Танатова			05.24	Колодец дренажный КД4

SQEP ýylymy-öndiristik firmasy

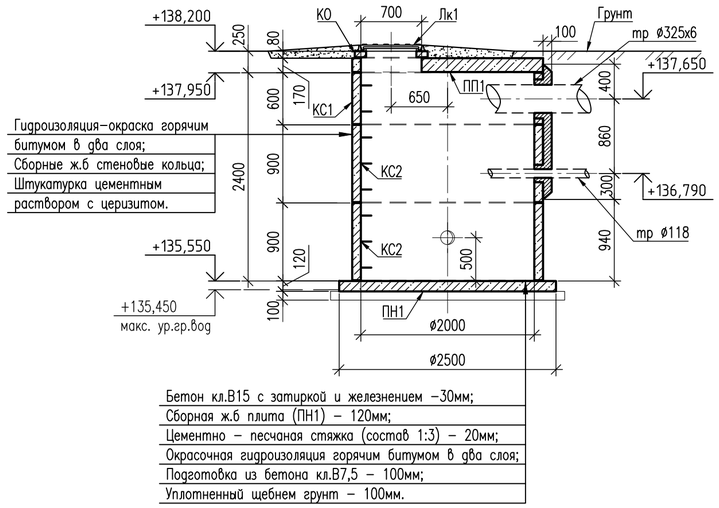
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

Колодец дренажный КД5

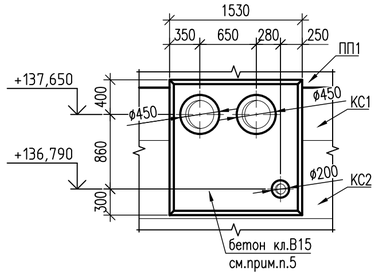


1-1

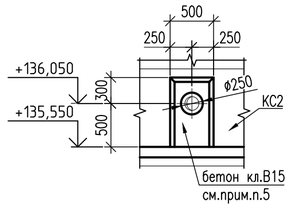


Бетон кл.В15 с затиркой и железнением -30мм;
Сборная ж.б плита (ПН1) - 120мм;
Цементно - песчаная стяжка (состав 1:3) - 20мм;
Окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя;
Подготовка из бетона кл.В7,5 - 100мм;
Уплотненный щебнем грунт - 100мм.

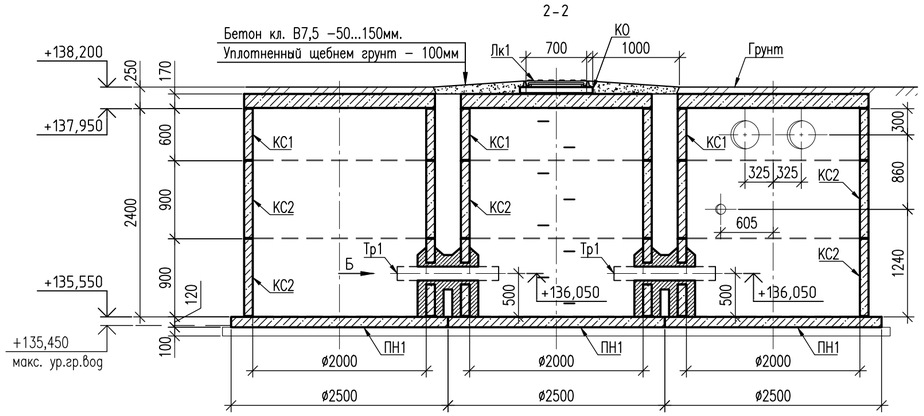
Вид А



Вид Б



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	3	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	3	980	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	6	1480	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	3	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	3	1480	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	3	60	см.прим.п.6
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	2	19,25	
		Материалы			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,6		обетониров.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,7		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,74		отмостка

1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД5 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск технологических труб ø325, ø159 и ø118 через стенку дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 450мм, 250мм и 200мм (см.вид А, Б). Общий объем демонтажа - 0,055м^3. После монтажа дренажных труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Ильясов			05.24
Разраб.		Танатова			05.24

31/23.1-КЖ1

Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре

Теплосеть ТМ-20А.
Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

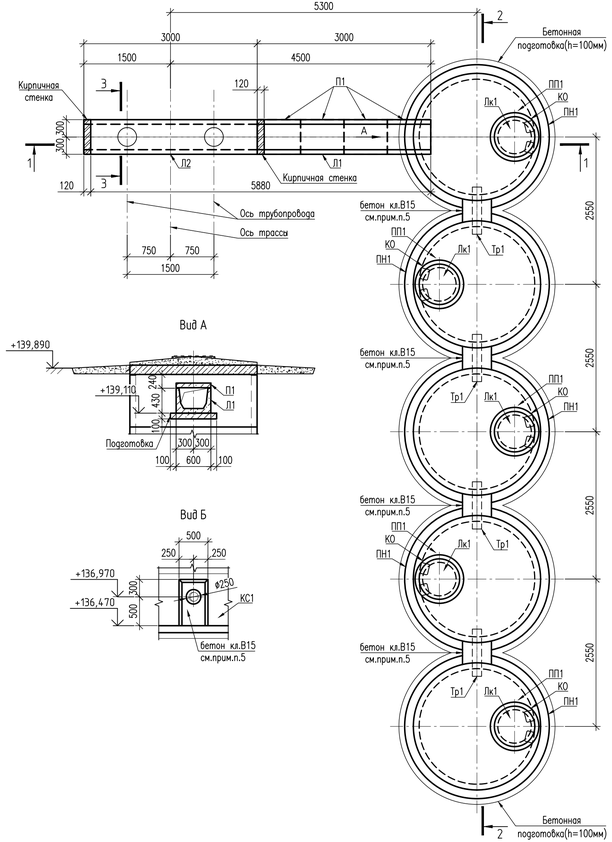
Колодец дренажный КД5

SQEP ýylymı-óndiristik firmasy

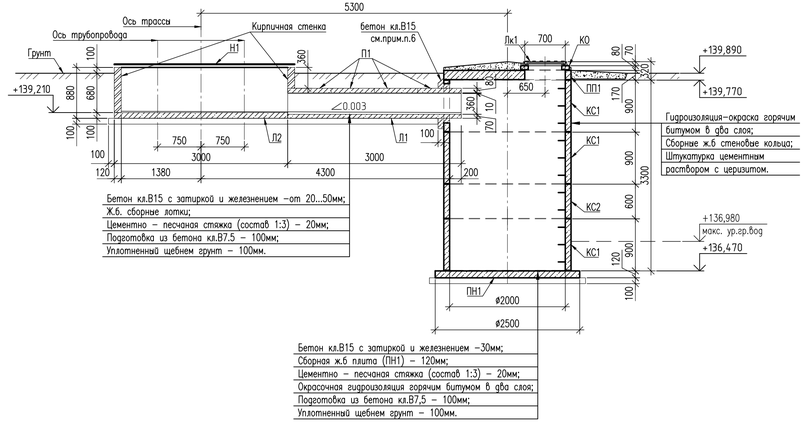
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

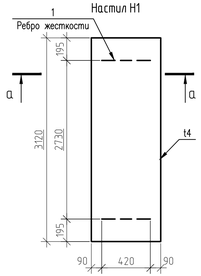
Колодец дренажный КД6



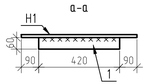
1-1



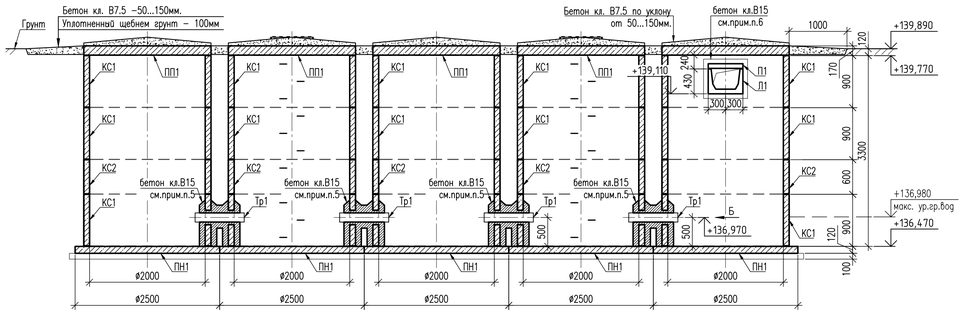
Настил Н1



а-а



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	5	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	15	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	5	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	5	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	5	1480	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК300.60.45-1	1	680	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	4	85	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	5	60	см.прим.п.8
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ф159х6, L=850мм	4	19,25	
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил - t 4х600х3120мм	1	58,78	см.прим.п.10
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	1,6	
		Материалы			
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1		см.прим.п.9
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,73		обетонировб.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	3,8		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	3,3		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,9		отмостка

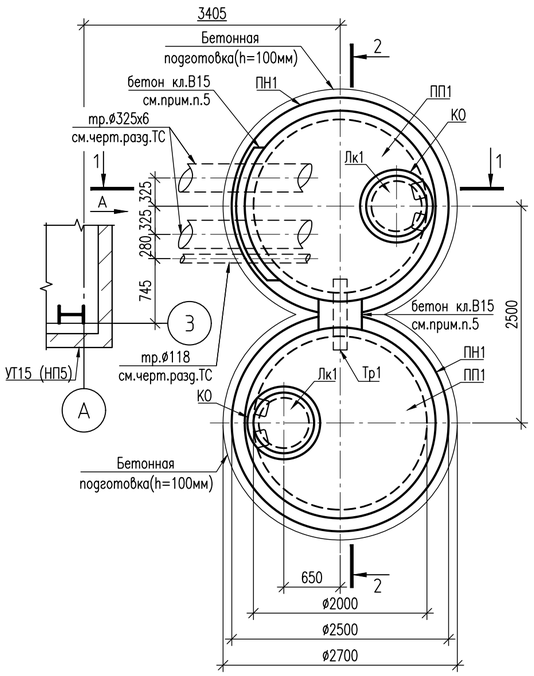
1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД6 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск труб Тр1 через стенки дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 250мм (см.вид Б). После монтажа труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстий бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Выполнить отверстие для установки лотков в стене колодца. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150.
7. Общий объем демонтажа - 0,1м^3.
8. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
9. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
10. В настиле сделать отв. под трубы ф325 (см. раздел "ТС") по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 26 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Колодец дренажный КД6	SQEP gylym-öndiristik firmasy	
Разраб.		Танатова			05.24			

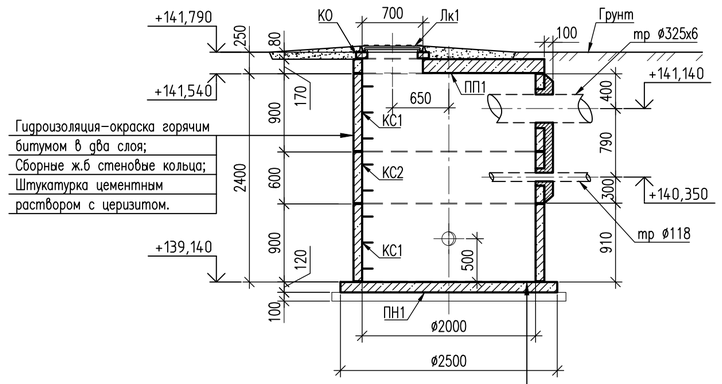
Взам.инв.№ | Подп.и дата | Инв.№подл.

Формат А3х3

Колодец дренажный КД7

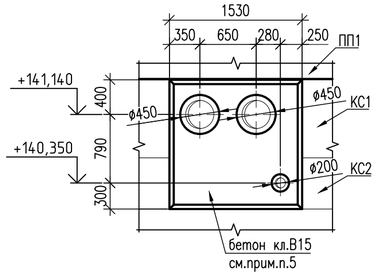


1-1

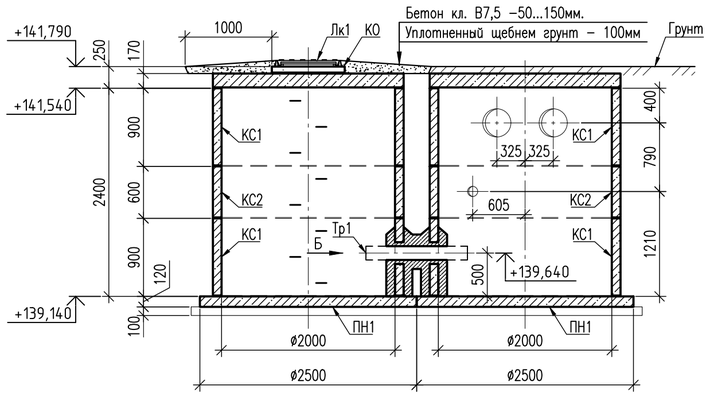


Бетон кл.В15 с затиркой и железнением -30мм;
Сборная ж.б плита (ПН1) - 120мм;
Цементно - песчаная стяжка (состав 1:3) - 20мм;
Окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя;
Подготовка из бетона кл.В7,5 - 100мм;
Уплотненный щебнем грунт - 100мм.

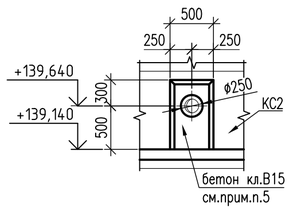
Вид А



2-2



Вид Б



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	2	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	4	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	2	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	2	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	2	1480	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	2	60	см.прим.п.6
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	1	19,25	
		Материалы			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,39		обетониров.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,13		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,16		отмостка

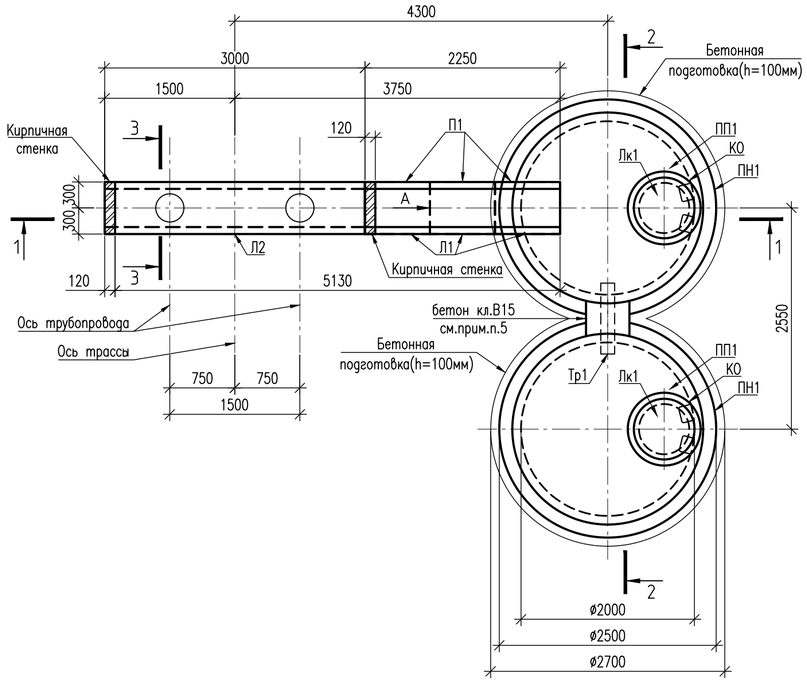
1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД7 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск технологических труб ø325, ø159 и ø118 через стенку дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 450мм, 250мм и 200мм (см.вид А, Б). Общий объем демонтажа - 0,045м^3. После монтажа дренажных труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1			
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре			
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
Проверил		Ильясов			05.24	Колодец дренажный КД7	SQEP ýylymy-óndiristik firmasy		
Разраб.		Танатова			05.24				

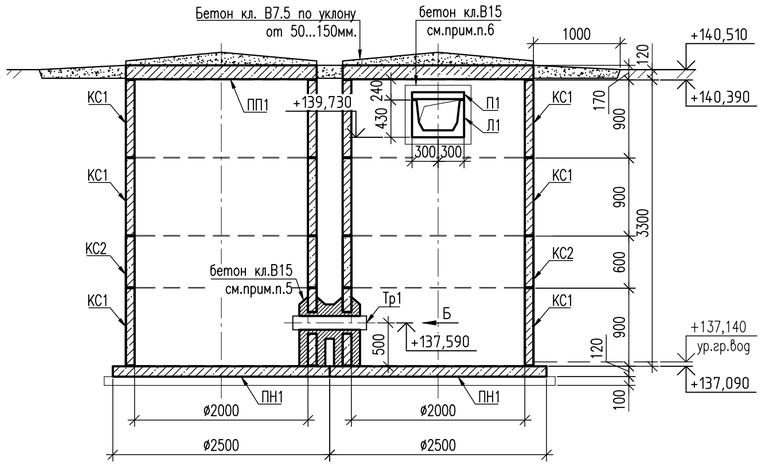
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

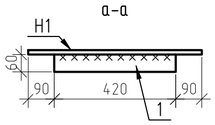
Колодец дренажный КД8



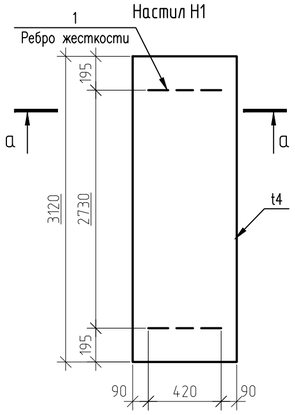
2-2



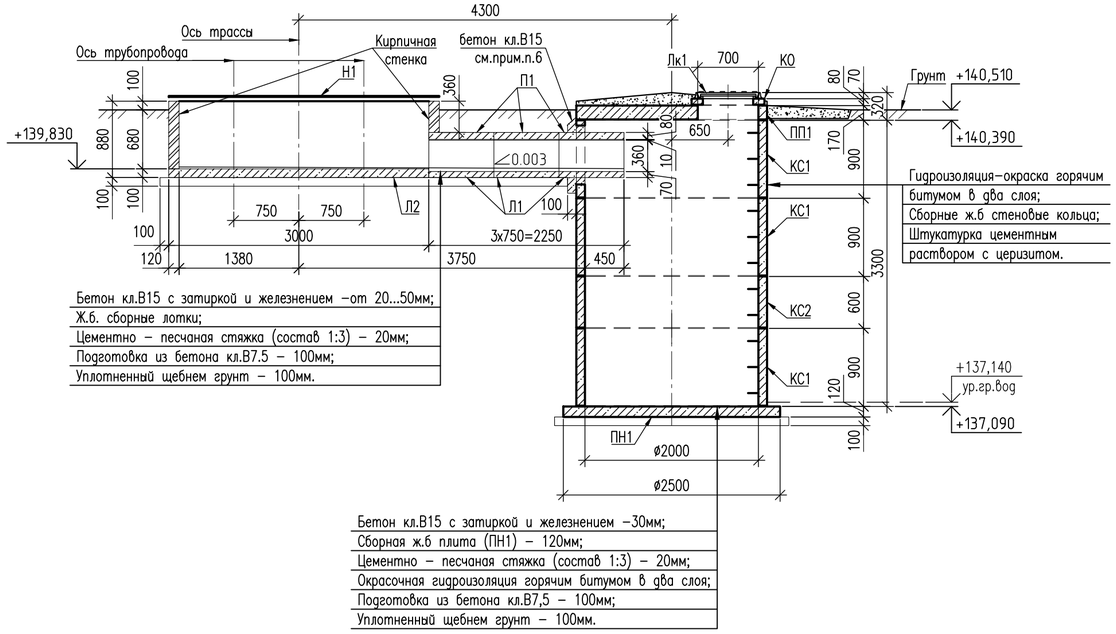
а-а



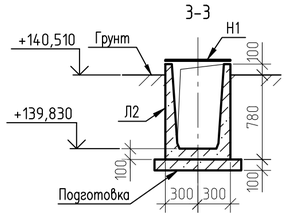
Настил Н1



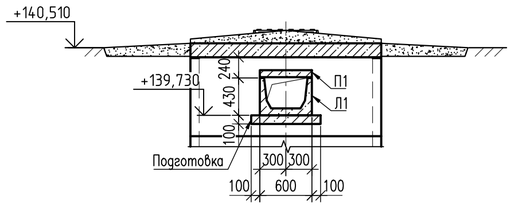
1-1



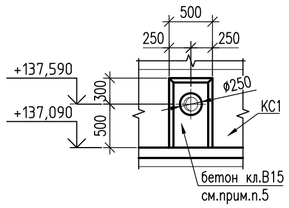
3-3



Вид А



Вид Б



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	2	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	6	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	2	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	2	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	2	1480	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК75.60.45-1	3	180	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	3	85	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	2	60	см.прим.п.8
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	1	19,25	
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил - t 4х600х3120мм	1	58,78	см.прим.п.10
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	1,6	
		Материалы			
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1		см.прим.п.9
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,25		обетониров.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,52		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,6		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,16		отмостка

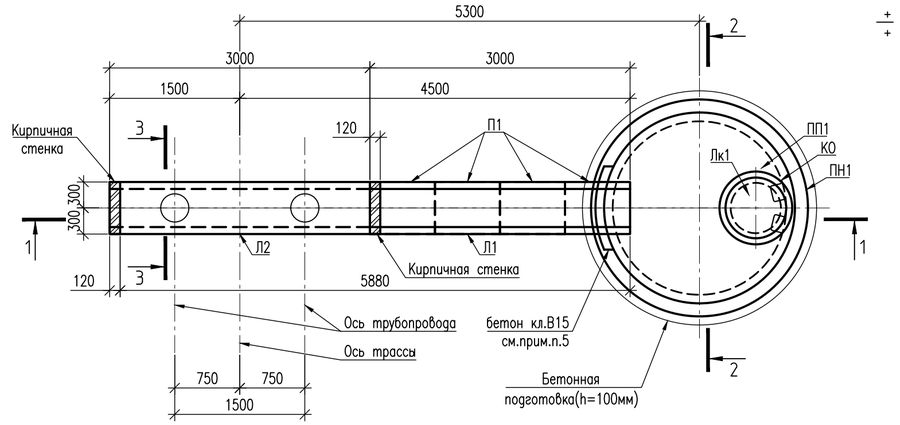
1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД8 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск труб Тр1 через стенки дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 250мм (см.вид Б). После монтажа труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстий бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Выполнить отверстие для установки лотков в стене колодца. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150.
7. Общий объем демонтажа - 0,062м^3.
8. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
9. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
10. В настиле сделать отв. под трубы ø325 (см. раздел "ТС") по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 28 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Колодец дренажный КД8	SQEP ýylymy-óndiristik firmasy	
Разраб.		Танатова			05.24			

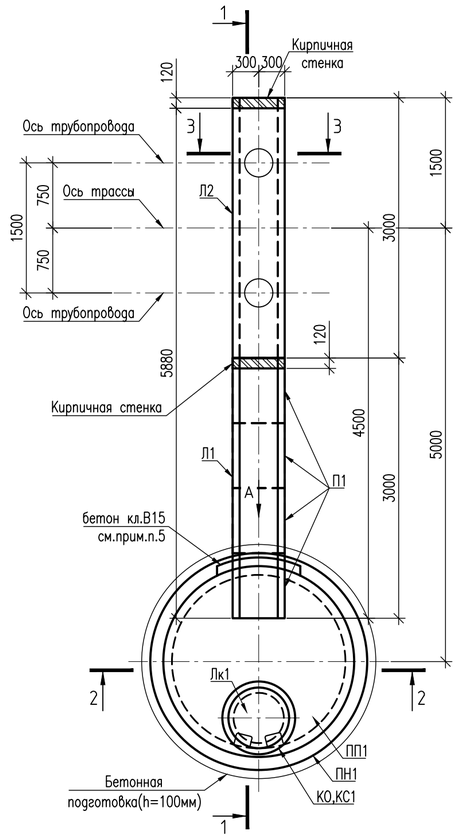
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

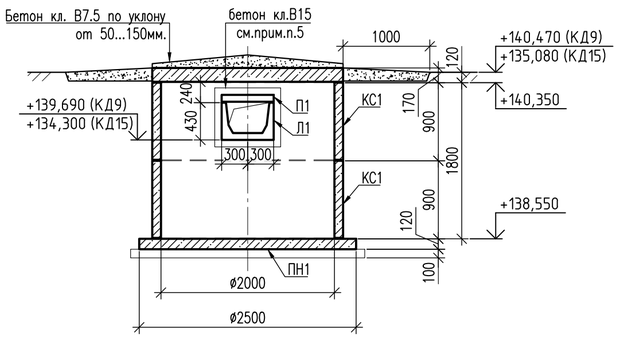
Колодец дренажный КД9



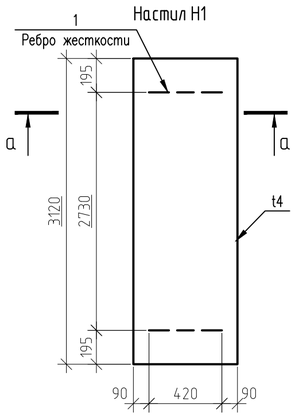
Колодец дренажный КД15



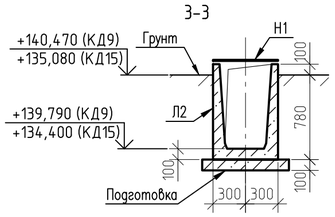
2-2



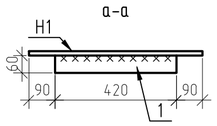
Настил Н1



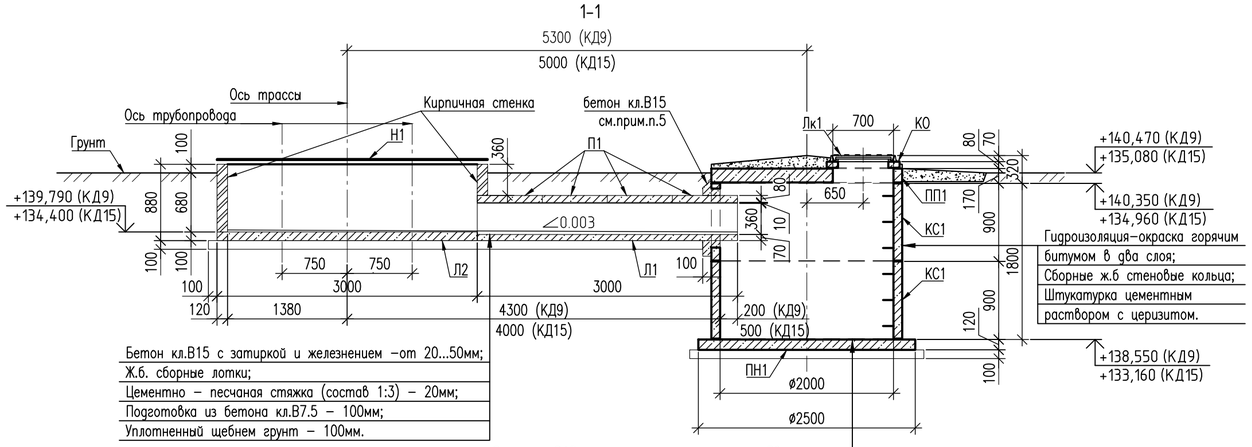
3-3



а-а



1-1



Бетон кл.В15 с затиркой и железнением –от 20...50мм;
Ж.б. сборные лотки;
Цементно – песчаная стяжка (состав 1:3) – 20мм;
Подготовка из бетона кл.В7.5 – 100мм;
Уплотненный щебнем грунт – 100мм.

Бетон кл.В15 с затиркой и железнением –30мм;
Сборная ж.б плита (ПН1) – 120мм;
Цементно – песчаная стяжка (состав 1:3) – 20мм;
Окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя;
Подготовка из бетона кл.В7,5 – 100мм;
Уплотненный щебнем грунт – 100мм.

Спецификация элементов

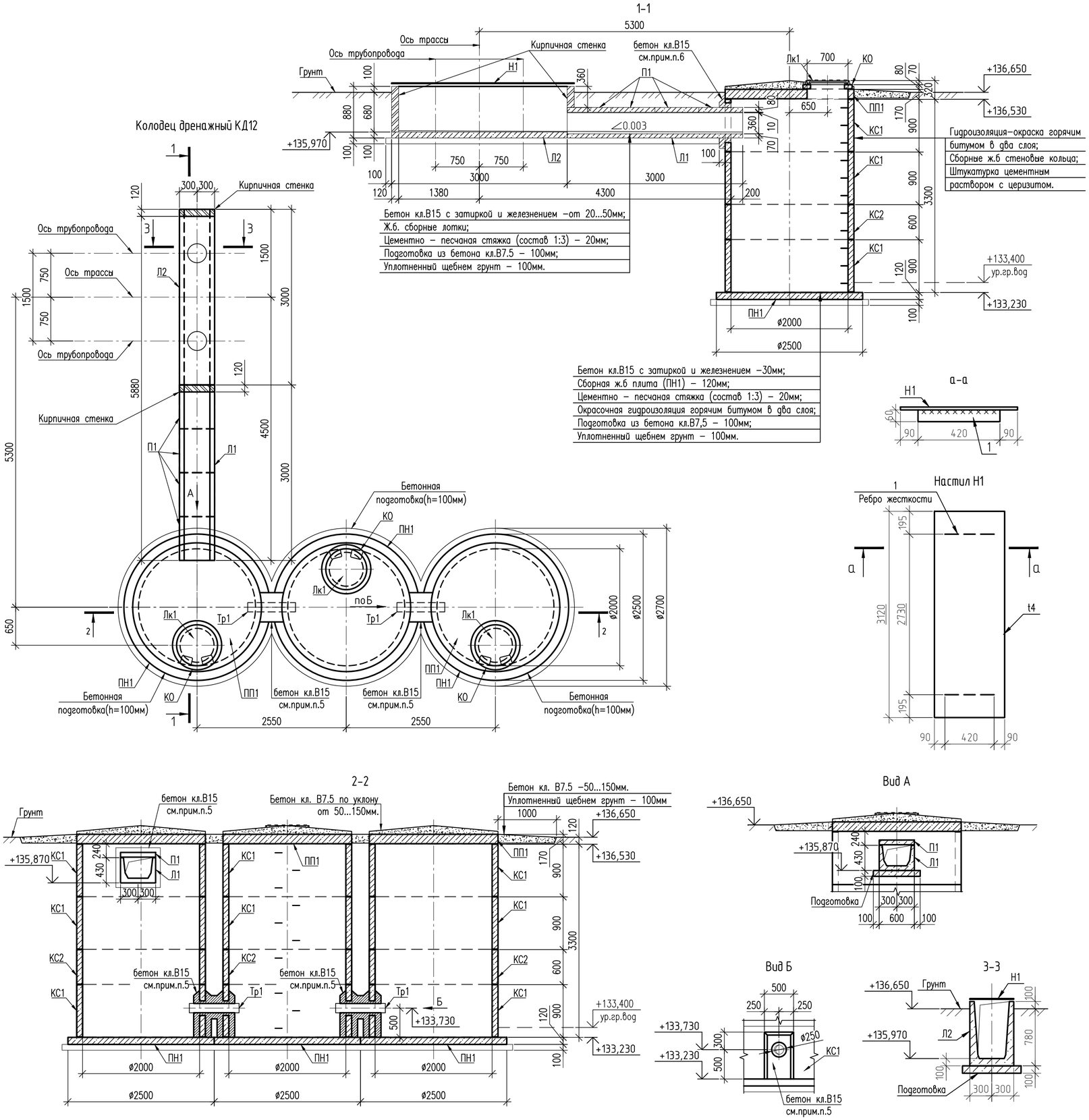
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. КД9	Кол. КД15	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия				
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	1	1	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	2	2	1480	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	1	1	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	1	1	1480	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК300.60.45-1	1	1	680	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	4	4	85	
		Стальные конструкции				
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) – ТС-2-60	1	1	60	см.прим.п.6
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил – t 4х600х3120мм	1	1	58,78	см.прим.п.8
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	2	1,6	
		Материалы				
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1	0,1		см.прим.п.7
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3				
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,09	0,09		обетонировб.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,76	0,76		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,1	1,0		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	0,58	0,58		отмостка

1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажных колодцев КД9 и КД15 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Выполнить отверстия для установки лотков в стенах колодцев. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150. Общий объем демонтажа – 0,11м^3.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
7. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
8. В настиле сделать отв. под трубы ø325 (см. раздел "ТС") по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 – НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 29 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Колодцы дренажные КД9, КД15	SQEP ýylymy-óndiristik firmasy	
Разраб.		Танатова			05.24			

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	3	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	9	1480	
КС2	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.6-с	3	980	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	3	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	3	1480	
Л1	3.006.1-8.1-1-9	ЛК300.60.45-1	1	680	
Л2	3.006.1-8.1-1-24	ЛК300.60.90-1	1	1480	
П1	3.006.1-8.3-1-3	ПТ75.60.8-3	4	85	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) - ТС-2-60	3	60	см.прим.п.8
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ⌀159х6, L=850мм	2	19,25	
Н1	ГОСТ 103-2006	Настил - t 4х600х3120мм	1	58,78	см.прим.п.10
1	ГОСТ 103-2006	Ребро жесткости t4х60х420мм	2	1,6	
		Материалы			
		Кирпич Кр-р-по (КР-л-по)	0,1		см.прим.п.9
		250х120х65/1НФ/175/2.0/50, м3			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,01		мон.днище
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,41		обетонировб.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,28		
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	2,2		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,74		отмостка

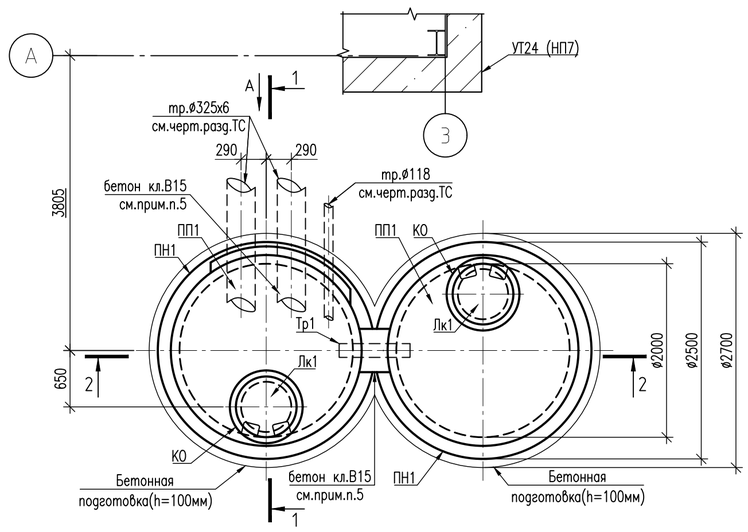
1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД12 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск труб Тр1 через стенки дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 250мм (см.вид Б). После монтажа труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстий бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Выполнить отверстие для установки лотков в стене колодца. После монтажа лотков выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150.
7. Общий объем демонтажа - 0,072м^3.
8. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.
9. В открытом торце канала выполнить вертикальную кирпичную стену.
10. В настиле сделать отв. под трубы ⌀325 (см. раздел "ТС") по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 - НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 30 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24			
Разраб.		Танатова			05.24	Колодец дренажный КД12	SQEP ğylymi-öndiristik firmasy	

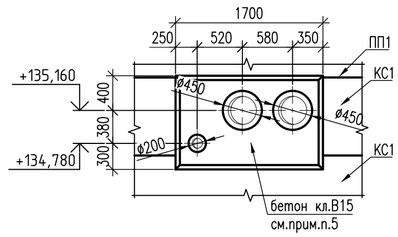
Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

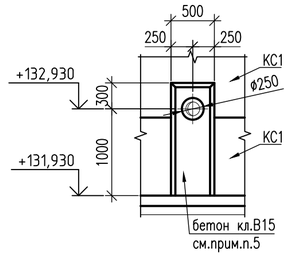
Колодец дренажный КД13



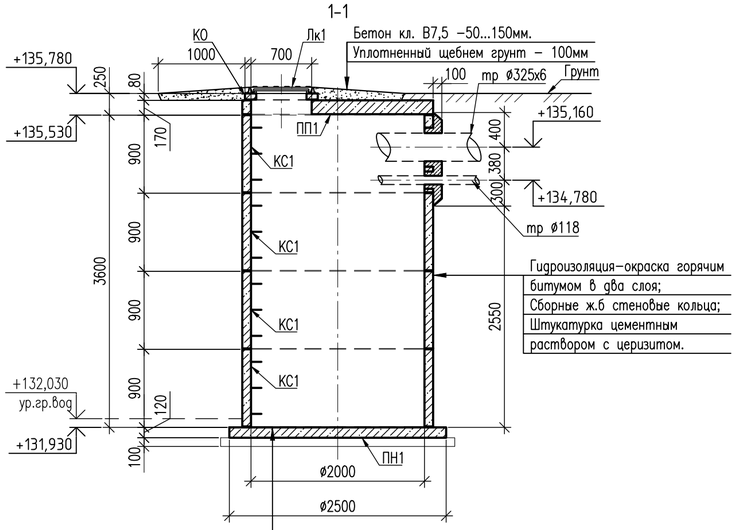
Вид А



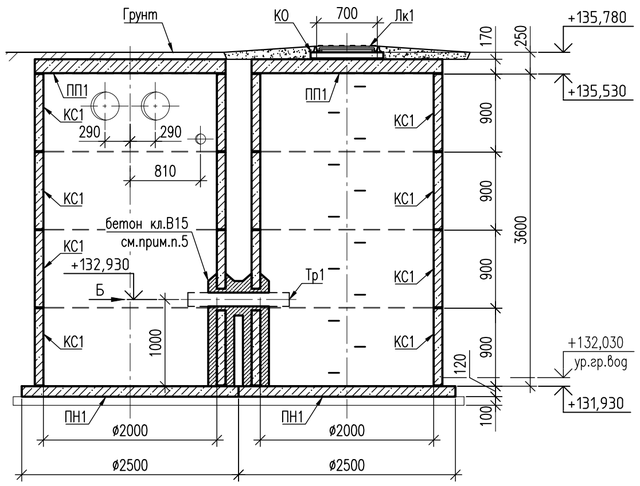
Вид Б



1-1



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. изделия			
КО	3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	2	50	
КС1	3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС 20.9-с	8	1480	
ПП1	3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 4ПП20-2	2	1280	
ПН1	3.900.1-14 в.1	Плита днища ПН20	2	1480	
		Стальные конструкции			
Лк1	ГОСТ 3634-2019	Люк Л (А15) – ТС-2-60	2	60	см.прим.п.6
Тр1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х6, L=850мм	1	19,25	
		Материалы			
		Бетон кл.В15, W6, F150 м3	0,45		обетониров.
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,14		подготовка
		Бетон кл.В7.5, W6, F150 м3	1,16		отмостка

1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение дренажного колодца КД13 см. лист 2.
3. Все сборные ж.б. конструкции выполнять классом В15, маркой по влагостойкости W6, по морозостойкости F150.
4. Все сборные элементы, кроме плиты днища ПН20 устанавливать на слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 10мм. Для улучшения водоотталкивающих свойств кладочных растворов применять гидрофобизирующую добавку марки ГКЖ-11 (ГКЖ-10, ГКЖ-94).
5. Пропуск технологических труб ø325, ø159 и ø118 через стенку дренажного колодца осуществить путем выполнения отверстий диаметром 450мм, 250мм и 200мм (см.вид А, Б). Общий объем демонтажа - 0,045м^3. После монтажа дренажных труб выполнить обетонирование с наружной стороны вокруг отверстия бетоном кл.В15, W6, F150 по типу узла 1 ТПР 901-09-11.84-АС.
6. Люк Л (А15)-ТС-2-60 должен быть оснащен антивандальным запорным устройством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31/23.1-КЖ1		
						Строительство новой тепловой магистрали ТМ-20А с увеличением пропускной способности (до Ду1000) на участке ТЭЦ-1 – НО-52 в г. Павлодаре		
						Теплосеть ТМ-20А. Конструкции железобетонные	Стадия: РП	Лист: 31 / Листов:
Проверил		Ильясов			05.24	Колодец дренажный КД13	SQEP ýylymı-óndiristik firmasy	
Разраб.		Танатова			05.24			

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.Nподл.

Формат А2