Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г
Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Главный корпус. Трубопровод технической воды

1040-25-1-ТМ

Павлодар
2025

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г
Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Главный корпус. Трубопровод технической воды

1040-25-1-ТМ

Директор **М.А. Провкин**

ГИП **М.А. Провкин**

Павлодар
2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На 2-х листах	
2	Схема трубопровода технической воды.	
3	Монтажно-сборочный чертеж. План. Разрезы. На 3-х листах	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1040-25-1-ТМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды.	
1040-25-НВ	Трубопровод технического водоснабжения.	
1040-25-1-АТМ	Узел коммерчекого учета.	
1040-25-1-КМ	Конструкции металлические.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СТО 79814898 699-2014	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные	
- СТО 79814897 701-2014	на Рраб≤2.2 МПа (22 кгс/см^2) для атомных и	
	тепловых электростанций.	
ОСТ 34 10.748-97 -	Детали и сборочные единицы трубопроводов	
- ОСТ 34 10.765-97	из углеродистой и низколегированной сталей	
	на Рраб≤2,2 МПа (22 кгс/см^2), t=425°С для ТЭС.	
СТО 79814898 747-2014	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные	
	на Рраб≤2.2 МПа (22 кгс/см^2). Трубы и прокат.	
ОСТ 34.10.610-93	Опоры и подвески станционных трубопроводов с	
- ОСТ 34.10.623-93	параметрами среды Рраб≤2,2 МПа и t≤425°С	
	из унифицированных деталей.	
№ 02-02-02	Смета	
	Прилагаемые документы	
1040-25-1-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в данном рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта М.А. Провкин

Согласовано

ОГС	Сеитова	07.25
АСО	Насырова	07.25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Проывкин			07.25
ГИП		Провкин			07.25
Зам.нач.упр.		Величкин			07.25
Проверил		Чеботарева			07.25
Разраб.		Провкин			07.25
Н. контр.		Кубышкина			07.25

1040-25-1-ТМ

Строительство резервного (аварийного) водовода технической воды на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.1	2
Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		

Формат А3

Общие указания.

Рабочие чертежи по узлу "Главный корпус. Трубопровод технической воды" выполнены на основании договора N 1040-25 "Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка." от 19.03.2025 г.

В связи с частичной заменой оборудования на ТЭЦ-1 и увеличением его производительности расход технической воды на нужды ХВО (подпитка теплосети и котлов) и оборотного технического водоснабжения увеличивается. Поэтому предусматривается второй резервный (аварийный) источник технического водоснабжения станции. Ввод техводовода на территорию станции до главного корпуса см. черт. № 1040-25-НВ.

В данном узле предусматривается замена существующего коллектора технической воды с арматурой и точками врезки в главном корпусе с увеличением диаметра до Ду 400. Точки врезки существующих трубопроводов в коллектор уточнить при монтаже по месту.

Рабочая среда – вода с параметрами T=5°C, P=1,5 кгс/см^2.

Трубопроводы спроектированы в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 г. №358.

Монтаж трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями РД 153-34.1-003-01 "Методические указания по сварке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций" (утв. 02.07.2001 г.).

Обработка концов трубопроводов, примыкающих к арматуре под сварку, уточняется при получении арматуры.

Соединение труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой по СТО 79814898 748-2014 С02.

Швы сварных соединений выполнить по ГОСТ 5264-80.

Технические условия на изготовление и поставку деталей по ОСТ 34 10.766-97.

Дренажные трубопроводы трассировать и крепить по месту с учетом компенсации температурных перемещений, с уклоном в сторону движения среды. Запорные вентиля на дренажных трубопроводах установить на минимальном расстоянии от основных трубопроводов в местах, удобных для обслуживания и ремонта.

После монтажа следует произвести гидравлическое испытание трубопроводов на Рпр.=1.25Рраб. при tст.>10°С совместно со вспомогательными трубопроводами.

При производстве работ, испытаниях и приемке в эксплуатацию следует руководствоваться перечнем ссылочных документов.

Предусматривается покрытие трубопроводов масляной краской по ГОСТу 8292-85.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Проывкин			07.25
ГИП		Провкин			07.25
Зам.нач.упр.		Величкин			07.25
Проверил		Чеботарева			07.25
Разраб.		Провкин			07.25
Н. контр.		Кубышкина			07.25

1040-25-1-ТМ

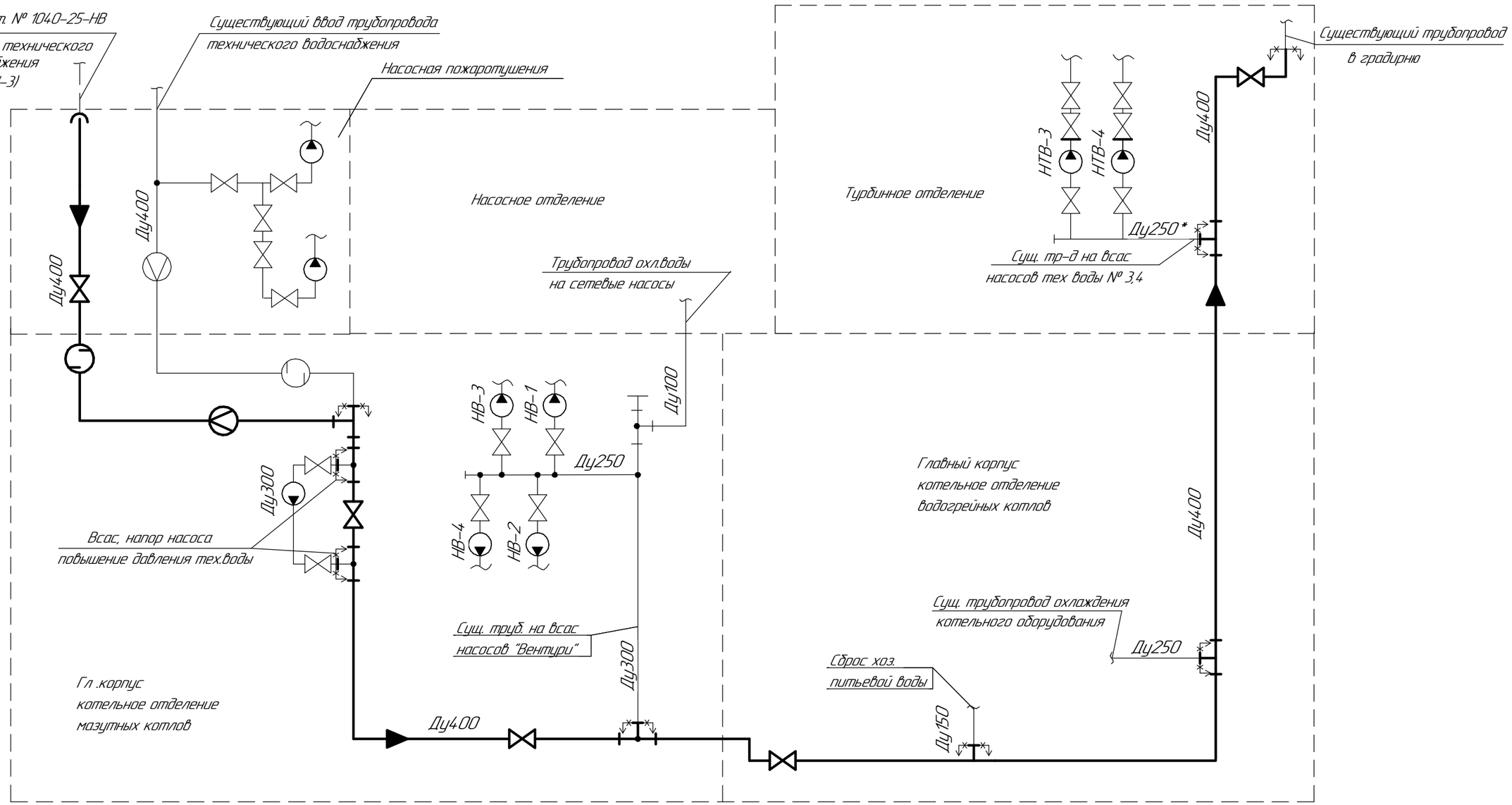
Строительство резервного (аварийного) водовода технической воды на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом общих данных 1040-25-1-ТМ л.1;
2. Данная схема выполнена на основании существующей схемы технической воды ТЭЦ-1 г.Астаны;

- граница проектирования
- задвижка
- направление движения среды
- грязевик
- расходомер

Согласовано

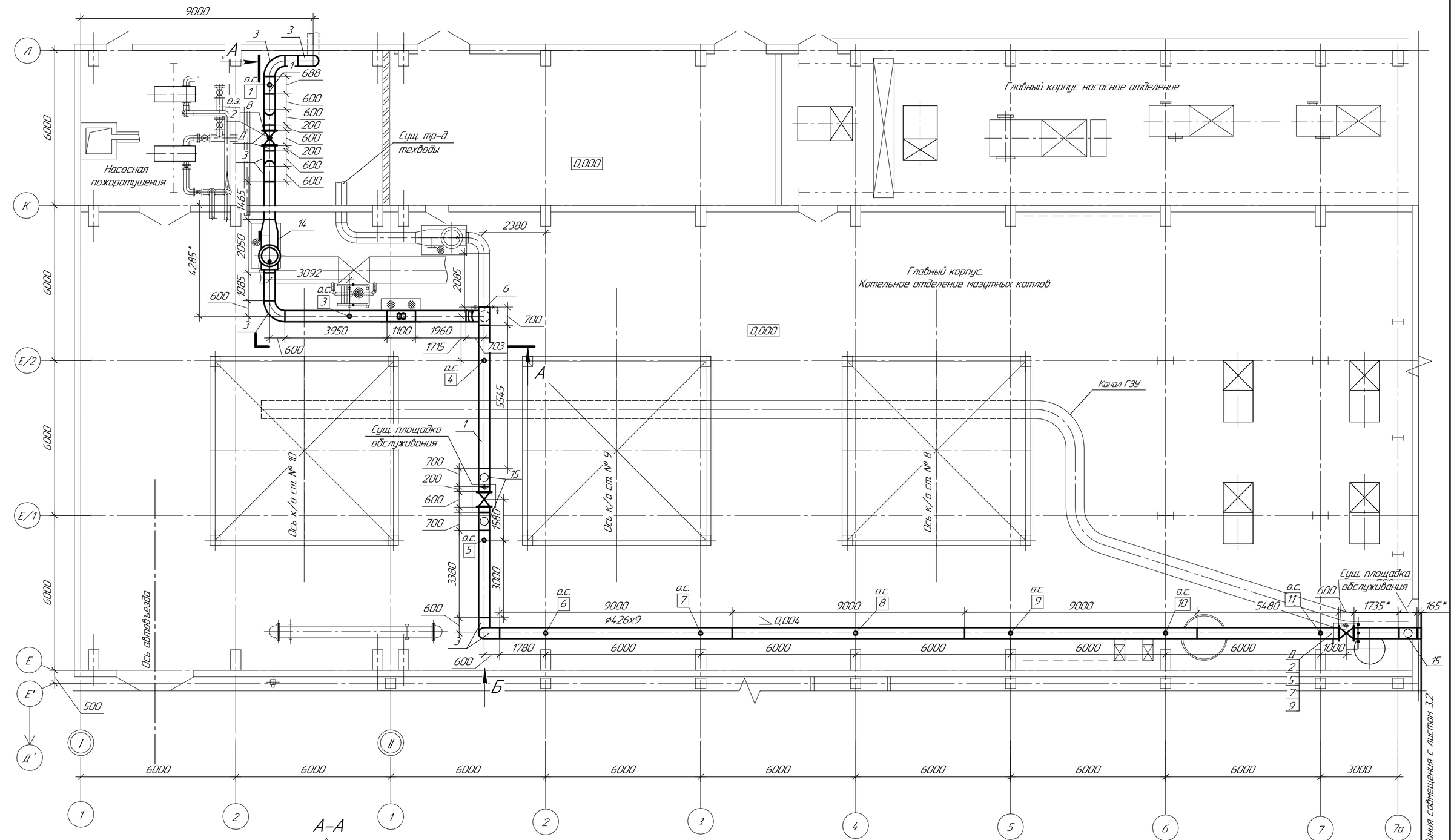
Взам. инв. №

Подп. и дата

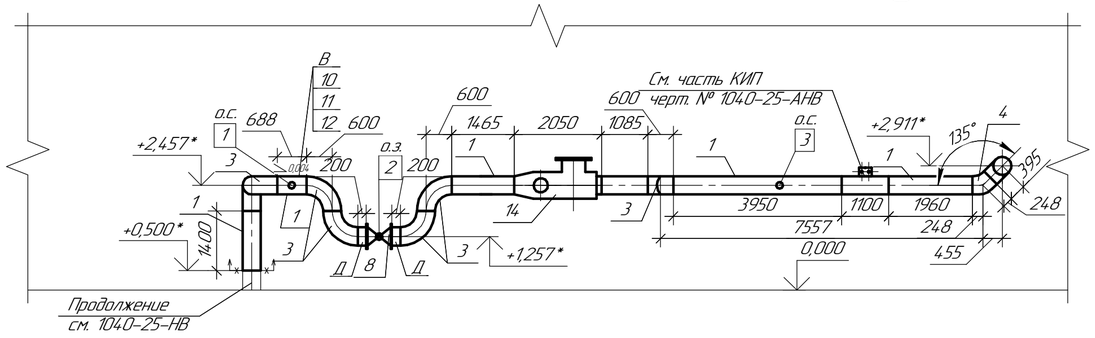
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1040-25-1-ТМ			
						Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка			
Зам.нач.упр.		Величкин			07.25	Главный корпус. Трубопровод технической воды	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Чеботарева			07.25	Схема трубопровода технической воды.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Провкин			07.25				
Н. контр.		Кубышкина			07.25				

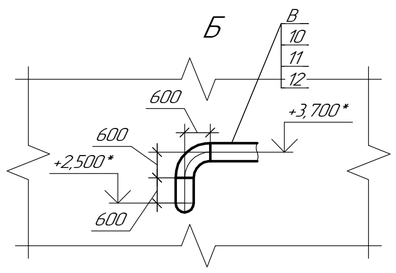
Формат А3



А–А



Б



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1040-25-1-ТМ Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка
Зам.нач.упр.		Величкин			07.25	Главный корпус. Трубопровод технической воды. — Стадия: РП; Лист: 3.1; Листов: 3
Проверил		Чеботарева			07.25	
Разраб.		Провкин			07.25	Монтажно-сборочный чертеж. План. Разрезы. — ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н. контр.		Кубышкина			07.25	

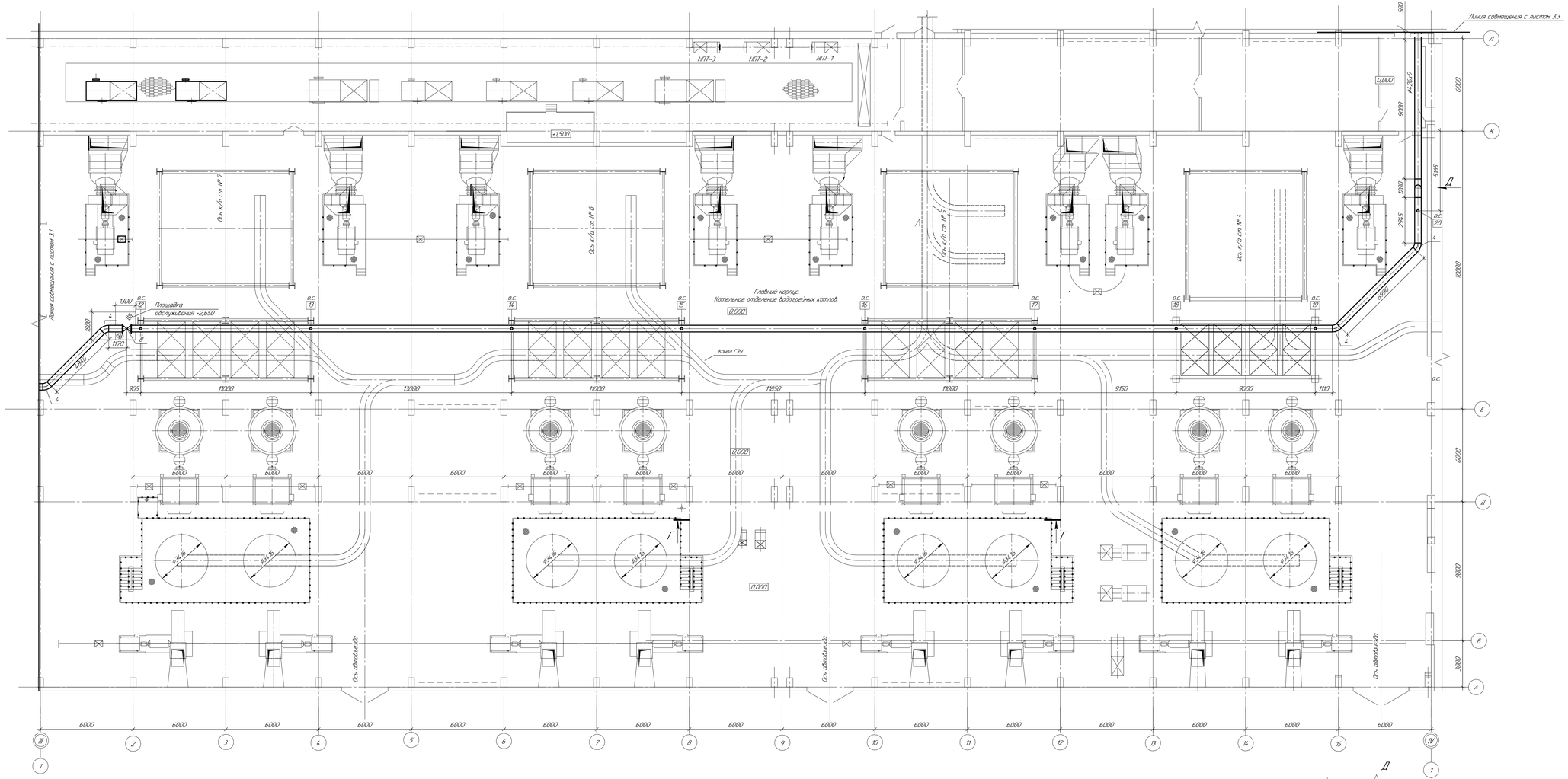
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



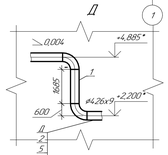
Ведомость опор

Поз	Обозначение	Наименование	Диаметр трубы мм	Нагрузка, кгс на опору	Нагрузка, кгс на конструкцию	Отм. верхн. несущ. констр.	Отм. оси трубы	Макс. перемещ. верт. мм	Макс. перемещ. гор. мм
1	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.144	+2.457	0	0
2	ПС5-17-1-1МП ст. 1	Опора под задвижку	426	–	3000	+0.944	+1.257	0	0
3	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.144	2.457	0	0
4	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	2.100	2.413	0	0
5	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	2.072	2.385	0	0
6	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+3.248	+3.561	0	0
7	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+3.224	+3.537	0	0
8	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+3.000	+3.513	0	0
9	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+3.176	+3.489	0	0
10	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+3.152	+3.465	0	0
11	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426		3150	+3.128	+3.441	0	0
12	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
13	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
14	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
15	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
16	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
17	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
18	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
19	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
20	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	+2.687	+3.000*	0	0
21	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	1.847	2.160	0	0
22	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	2.287	2.600	0	0
23	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	0.048	0.361	0	0
24	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	0.024	0.337	0	0
25	6.3.0СТ 34-10-616-93	Опора скользящая	426	–	3150	0.00	0.313	0	0

Условные обозначения

- место установки опоры
- позиция детали
- о.з. – опора под задвижку
- о.с. – опора скользящая
- воздушник
- дренаж
- монтажный шов
- граница проектирования

1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом общих данных черт. № 1040-25-1-ТМ л.1
Рабочие параметры среды: P=15 кгс/см², T=5°С, среда – вода.
2. Гидроиспытать при P=1,25Pр.
3. Трубопровод с опоры №4 до опоры №11 и с опоры №20 до опоры №25 проложить по существующей прорезиненной.
При необходимости уточнить по месту при монтаже.
3. Монтаж трубопроводов следует выполнять в соответствии с "Методическими рекомендациями по сборке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов энергетического оборудования" РК (от 22.10.2012г. № 58). Контроль сварных соединений–3%.
4. Соединение труб между собой, приборов к ним деталей и элементов трубопроводов производить электросваркой с применением электродов Э42А.
5. Трубопровод заложен с учетом монтажных неувязок. Места установки проймов и штуцеров уточнить при монтаже по месту.
6. Дренажные трубопроводы прорезиненные и крепить по месту с учетом компенсации температурных перемещений, с уклоном в сторону движения среды. Запорные вентили на дренажных трубопроводах устанавливать на минимальном расстоянии от основного трубопровода в местах, удобных для обслуживания и ремонта.
7. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола главного корпуса соответствующая абсолютной отм. 353.55 м.
8. * – размер уточнить при монтаже.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1040-25-1-ТМ		
						Строительство резервного водяного водовода на производственные нужды ГЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка		
						Главный корпус. Трубопровод технической воды.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Величкин			07.25		РП	3.2	
Проверил		Чеботарёв			07.25	Монтажно-сборочный чертеж. План. Разрезы.	ТОО "ТАВ/ЮДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Ведущ.		Прейкин			07.25				
Н. контр.		Кульжанова			07.25				

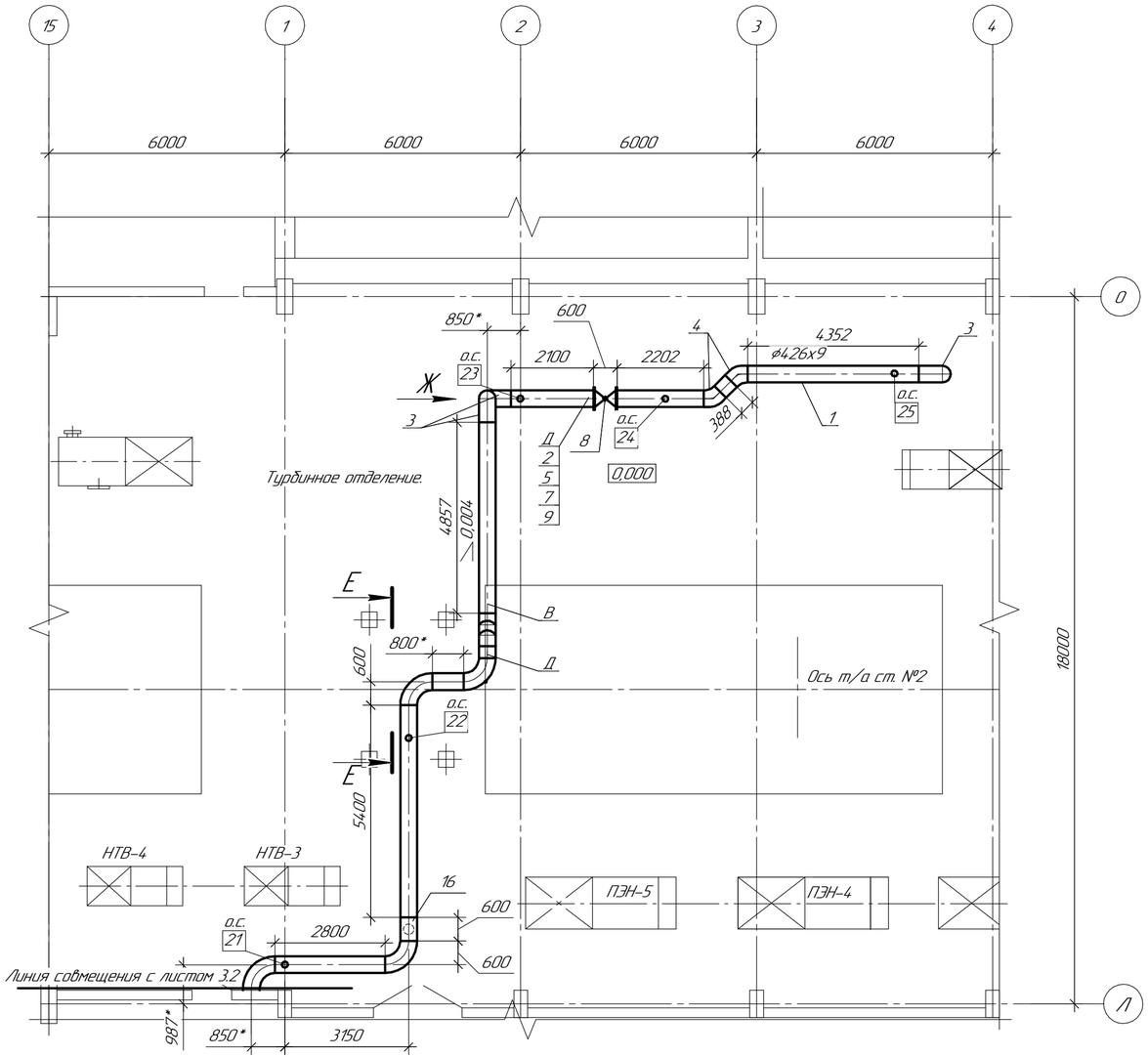
Согласовано

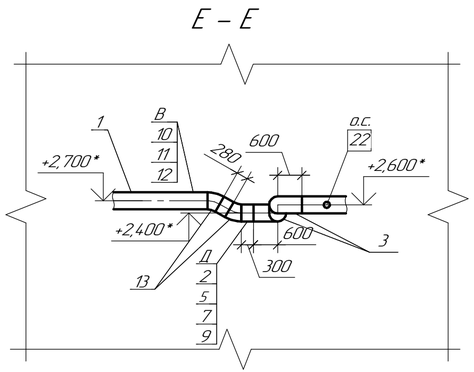
Взам. инв. №

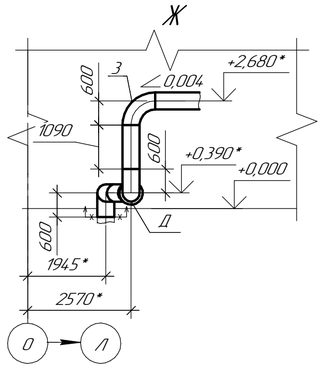
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2×3







Спецификация изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	ГОСТ 10705-80	Труба 426х9	230	20 ГОСТ 1050-13	92,555	21287,65	с резервом
2	то же	Труба 89х3	75	то же	7,380	553,5	дренаж
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П90° 426х9	20	" "	87,0	1740,0	с резервом
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П45° 426х9	10	" "	43,5	435,0	то же
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П90° 89х3,5	18	" "	1,39	25,02	дренаж
6	ГОСТ 17376-2001	Тройник равнопроходный 426х10-426х10	1	" "	55,5	55,5	
7	108 ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 89х3-400	10	" "	0,65	6,50	дренаж
8	30с541нж	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем под приварку					
		Ду 400, Ру 1,6 МПа	5	сборный	580	2900	класс герметичности "А"
9	КШЦ.П.080/070.025.02	Кран шаровой стандартнопроходной с патрубками под приварку					
		Ду80, Ру2,5 МПа	8	то же	5,3	42,4	дренаж
10	КШЦ.П.020.040.02	Кран шаровой стандартнопроходной с патрубками под приварку					
		Ду20, Ру4,0 МПа	6	сборный	0,8	4,8	воздушник
11	026 ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 25х2-400	6	20 ГОСТ 1050-13	0,11	0,66	воздушник
12	СТО 79814.898 747-2014	Труба 25х2	35	то же	1,134	39,69	воздушник
13	ОСТ 34 10.699-97	Колено крутоизогнутое П30° 426х9	4	" "	29,0	116,0	
14	ТС-585.00.000-17	Грязевик Ду400, Ру1,0 МПа	1	сборный	520	520	
15	ГОСТ 17376-2001	Тройник переходной 426х10-325х8	3	20 ГОСТ 1050-13	55,5	55,5	для врезок
16	ГОСТ 17376-2001	Тройник переходной 426х10-273х7	2	то же	55,5	111,0	
17	150 ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 159х4,5-400	1	" "	2,19	2,19	
18	63 ОСТ 34-10-616-93	Опора Ду 400	25	сборный	22,6	565	
	ГОСТ9467-75	Электроды		Э42А		372	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.	Величкин				07.25
Проверил	Чеботарева				07.25
Разраб.	Провкин				07.25
Н. контр.	Кубышкина				07.25

1040-25-1-ТМ

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка

Главный корпус. Трубопровод технической воды.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.3	

Монтажно-сборочный чертеж. План. Разрезы.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

"ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО "Астана-Энергия" в г. Астане. Корректировка.

Главный корпус. Трубопровод технической воды.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

1040-25-1-ТМ.СО

Главный инженер проекта Провкин М.А.

Павлодар

2025г

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

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование								масса общая, кг.
л.3 поз.14	1. Грязевик Ду400, Ру1,0 МПа	сборный	ТС-565.00.000-17		ООО "Теплотех-Комплект"	шт.	1	520	520
					РФ. г.Санкт-Петербург				
	Арматура:								
л.3 поз.10	1.Клапан шаровой стандартнопроходной с патрубками под приварку Ду 20, Ру 40	сборный	КШ.Ц.П.020.040.02	242-202-0103-0001		шт.	6	0,8	4,8
л.3 поз.9	2. Кран шаровой стандартнопроходной с патрубками под приварку Ду 80,	то же	КШ.Ц.П.080/070.025.02	242-202-0109-0001		шт.	8	5,3	42,4
л.3 поз.8	3. Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем под приварку								
	Ду 400, Ру 1,6 МПа класс герметичности "А"	" "	30с541нж	519-103-1903-0001		шт.	5	580	2900
	Трубы								
	1. Трубы стальные электросварные,выполненные по группе В из стали 20		ГОСТ 10705-80	241-102-0106					
л.3 поз.12	по ГОСТ 1050-13 ⌀25х2					м.	35	1,134	39,69
л.3 поз.2	2. Труба 89х3,	то же	то же	241-102-0160		м.	75	7,38	553,5
л.3 поз.1	3. Труба 426х9,	" "	" "	241-102-0253		м.	230	92,555	21287,65
	Фасонные изделия								
	Отводы:								
л.3 поз.5	1. Отвод крутоизогнутый П 90° 89х3,	20 ГОСТ 1050-13	ГОСТ 17375-2001	241-112-0138		шт.	18	1,2	21,6
л.3 поз.13	2. Отвод крутоизогнутый П 30° 426х9,	то же	ГОСТ 17375-2001	241-112-0245		шт.	4	29	116,0
л.3 поз.4	2. Отвод крутоизогнутый П 45° 426х9,	" "	ГОСТ 17375-2001	241-112-0245		шт.	10	43,5	435
л.3 поз.3	3. Отвод крутоизогнутыйе П 90° 426х9,	" "	ГОСТ 17375-2001	241-112-0245		шт.	20	87,0	1740,0
	Штуцера:								
л.3 поз.11	1. Штуцер 25х2-400,	20 ГОСТ 1050-13	108 ОСТ 34 10.761-97	241-102-0106		шт.	6	0,11	0,66
л.3 поз.7	2. Штуцер 89х3-400,	то же	026 ОСТ 34 10.761-97	241-102-0160		шт.	10	0,65	6,50
л.3 поз.17	3. Штуцер 159х4,5-400,	" "	150 ОСТ 34 10.761-97	241-102-0219		шт.	1	2,19	2,19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Величкин			07.25
Проверил		Чеботарева			07.25
Разраб.		Провкин			07.25
Н. контр.		Кубышкина			07.25

1040-25-1-ТМ.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
								масса общая, кг.
	Тройники:							
л.3 поз.6	1.Тройник равнопроходный 426х10-1,6, 20 ГОСТ 1050-13	ГОСТ 17376-2001	241-113-0136		шт.	1	55,5	55,5
л.3 поз.16	2.Тройник переходной 426х10-273х7, то же	ГОСТ 17376-2001	241-113-0136		шт.	2	55,5	111,0
л.3 поз.15	3.Тройник переходной 426х10-325х8, " "	ГОСТ 17376-2001	241-113-0136		шт.	3	55,5	166,5
	Опоры:							
л.3 поз.18	Опора скользящая Ду 400, сборный	63 ОСТ 34-10-616-93			шт.	25	22,6	565

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата