УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,РАЗМЕЩАЕМЫЕ В ЖИЛЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ,ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ,НАСОСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

СЕРИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-29

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЙ

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ) ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ.

1114-01
4-37

Привязан:

Инв №

gost.e-ecolog.ru

Формат 12

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,РАЗМЕЩАЕМЫЕ В ЖИЛЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ,ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ,НАСОСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

СЕРИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-29

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЙ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АС.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	ОВ.	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ТК.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ)
	Э.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	А.	АВТОМАТИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ II		СМЕТЫ НА ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ
АЛЬБОМ III		ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ IV		ТОМ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ БССР ПРИКАЗ № 127 ОТ 17.09. 1980 Г. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИН-ТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ» ПРИКАЗ № 54 ОТ 30.03.1982 Г.

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ»
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Г.И.ЯЮПО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.Г.ИТКИН

Привязан:

Инв.№

Список авторского коллектива:

Архитекторы: Браун В.Г., Прохорова Т.И

Инженеры-конструкторы: Иткин М.Г., Эрлерт И.И

Инженеры-технологи: Дроздович Л.Я, Слесарев Л.

Инженеры-электрики: Баук Ф.Л., Сенькин Ю.И., Мазо С.Д., Лобко Л.Г. Левин А.Л., Паперной И., Пикуся Я.Ю.

Инженеры-сантехники: Наумович Н.В. Шимкевич Г. Гацко О.Н.

Инженеры-сметчики: Хармач М.Б

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
Альбом I	АС	Архитектурно-строительные решения	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
	ВК	Внутренний водопровод и канализация	
	ТК	Технологические коммуникации (трубопроводы)	
	Э	Электрооборудование	
	А	Автоматизация	
Альбом II		Сметы на общестроительные и специальные работы	
Альбом III		Заказные спецификации	
Альбом IV		Там задания заводу изготовителю щитов	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю.

Главный инженер проекта Иткин М.Г.

Главный архитектор проекта Браун В.Г.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78	Блоки стен подвала	
Серия 1.141-1 В.17	Плиты перекрытий и покрытий	
Серия 3.507-1 В.II	Сборные железобетонные конструкции подземных пешеходных переходов	
Серия 1.138-10 В 1	Перемычки железобетонные	
Серия 1.494-12	Установка и крепление центробежных вентиляторных агрегатов на кронштейнах	
1.459-2 В.3,4	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Телеш		29.09.87
Гл. арх. инж.	Потапов		29.09.87
Зсм. гл. инж.	Вигдорчик		29.09.87
Гл. конс. ин.	Герасимчик		29.09.87
Гл. спец. ТП	Гулько		29.09.87
Нач. маст.	Пирогов		29.09.87
Гл. конст.	Власов		29.09.87
ГАП	Браун		29.09.87
ГИП	Иткин		29.09.87

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	1	28

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 формат 12

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка	
	Титульный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	План на отм. -5.000. Разрезы 1-1, 2-2	
6	План привязки люка и вентшахты. Виды Д, Е, Ж, И	
7	Фасады вентшахты	
8	Разрезы 3-3, 4-4, 5-5, 6-6. Узел 1, 2	
9	Схема расположения монолитных шпонок. Сечения 1-1÷4-4	
10	Развертки стен. Сечение 1-1. Экспликация отверстий.	
11	План на отм. -2.710. Сечение 1-1	
12	Узлы „А", „Б", „В", „Г"	
13	Шпонки МШ-1, МШ-1а, МШ-2	
14	Схема подкрановых путей. Схема фундаментов под оборудование. Узлы. Сечение 1-1, 2-2	
15	Схема монолитных балок. Сечения 1-1÷3-3. Узел 1	
16	Ведомость расхода стали на элемент	
17	Монтажная схема покрытия	
18	Фундаменты под оборудование ФО-1÷ФО-4	
19	Плита покрытия П-2	
20	Плита покрытия П-3	
21	Утепленный люк УЛ-1	
22	Утепленный люк УЛ-1. Узлы 1 и 2	
23	Бруски поз. 1, 5 доска поз. 4.	
24	Петля для люка	
25	Сварные каркасы КР-1, КР-2, КР-3, КР-3а КР-4, КР-6	
26	Сварные каркасы КР-5, КР-5а. Стержень поз. 3, 1а. МК-1, МЛ-1, ПП-1.	
27	Рамка металлическая РМ-1	
28	Рамка металлическая РМ-2	

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

				903-4-29
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное
		Нач. АКП-5	Пирогов	28.09.87
		Гл. констр.	Власов	28.09.87
		ГАП	Браун	28.09.87
		ГИП	Иткин	24.09.87
		Ст. инж.	Эрперт	22.09.87
Инв. №				Общие данные продолжение

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Бержицкая 1114-01 формат А2

Состав проекта

1. Проект рабочих чертежей ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления разработан на основании Приказа №127 Госстроя БССР от 17 сентября 1980г. Об утверждении технического проекта унифицированных инженерных сооружений, размещаемых в жилых кварталах (ЦТП, ТП, насосные станции) для строительства на территории Белорусской ССР".

Область применения типового проекта - II В климатический подрайон для строительства на территории БССР с обычными геологическими условиями.

Расчетная температура наружного воздуха -21°С, -26°С. Масса снегового покрова - 100кг/м². Скоростной напор ветра - 27кг/м². Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория производства - Г.

2. Планировкой предусмотрена промежуточная площадка на отм. -2.470, которая имеет съемное ограждение. Стены ЦТП сборно-монолитные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 типа ФБС и монолитных шпонок из бетона марки „200". Бетонные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки „100". Швы между блоками затираются после монтажа раствором.

Отверстия в стенах после монтажа коммуникаций заделываются бетоном марки „100".

Стены рассчитаны на восприятие нагрузок от давления грунта с временной нагрузкой на поверхности интенсивностью 2.0 тс/м². Для восприятия горизонтальных усилий от грунта на вертикальные шпонки ниже уровня пола предусмотрены бетонные балки из бетона марки „100".

Засыпку пазух производить только после монтажа плит покрытия, достижения бетоном 70% прочности и после выполнения всех гидроизоляционных работ.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных плит подземных переходов по серии 3.507-1 в. II, которые укладываются по монолитным железобетонным балкам на растворе марки „100". Стыки заделываются бетоном марки „200". Утеплитель в покрытии - керамзитобетон γ = 900кг/м³. По утеплителю выполняется армированная цементная стяжка толщиной 30мм, по которой укладываются 4 слоя рубероида на битуме строительном. Последний слой водоизоляционного ковра заводится на поверхность стен на 1 метр.

Горизонтальная гидроизоляция ГИ№1 выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Привязан		903-4-29	АС
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Инв.№	Нач.маст. Пирогов 28.09.87	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Гл.констр. Власов 12.10.87		
	ГИП Браун 29.09.87		
	ГИП Аткин 24.09.87	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
	Архит. Прохарова 15.09.87		
	Ст.инж. Эрперт 15.09.87		

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

Копировал Цапкалова 1114-01 формат А4

Вертикальная гидроизоляция ГИ N2 выполняется обмазкой горячим битумом ГОСТ 6617-76 за 2 раза, толщина каждого слоя 2 мм. Гидроизоляционные и кровельные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция." Вход в ЦТП осуществляется через утепленный люк по стремянкам серия 1.459-2 вып. 3, 4

Технико-экономические показатели

Строительный объем здания подземный, $м^3$ - 588,8
Общая площадь, $м^2$ - 92,0

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
10	Спецификация элементов стен	
9	Спецификация монолитных элементов	
13	Спецификация на монолитные шпонки	
	МШ-1, МШ-1а, МШ-2.	
15	Спецификация на монолитные балки	
16	Ведомость расхода стали на элемент	
11	Спецификация элементов входа	
12	Спецификация элементов крепления	
17	Спецификация элементов покрытия	
	вентшахт и люка.	
18	Спецификация подкрановых путей и	
	фундаментов под оборудование.	

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. конст.	Власов		18.9.81
ГАП	Браун		19.9.81
ТИП	Иткин		24.09.81
Архит.	Прохорова		15.09.81
Техник	Дубатовка		15.09

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

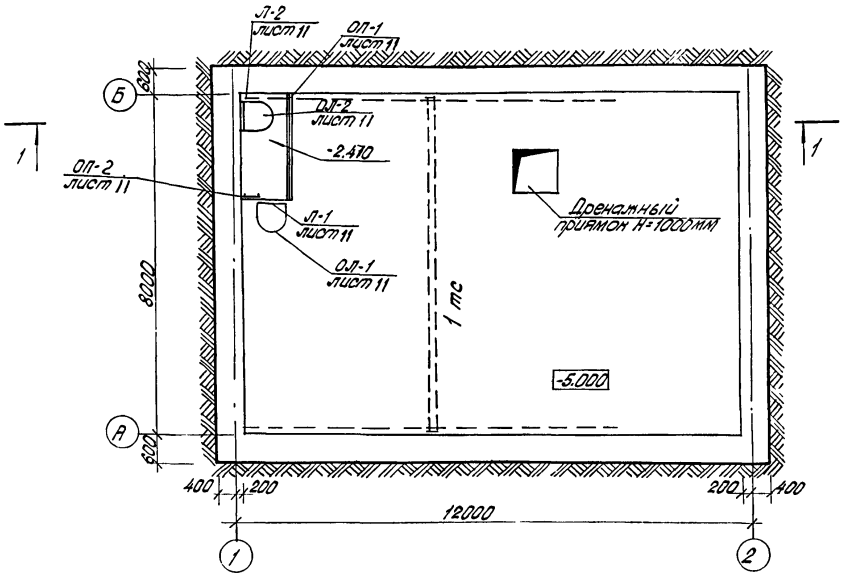
Привязан

Инв. №

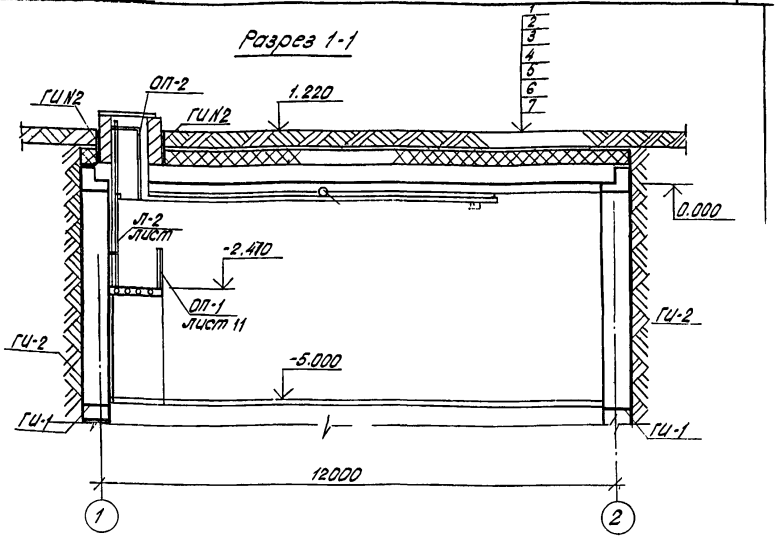
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен Инв. №

Копировал ВДР- 1114-01 Формат 12

План на отм. -5.000



Разрез 1-1



Состав покрытия

1. Грунт δ = 578 мм
2. Асфальтобетон δ = 40 мм
3. 4 слоя рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
4. Цементно-песчаная стяжка δ = 30 мм, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5.
5. Керамзитобетон γ = 900 кг/м³ δ = 100 мм.
6. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 насухо ГОСТ 10923-76.
7. Сборные ж.б. плиты δ = 550 мм.

Ведомость отделки помещений

№ помещения	Наименование	Пол			Потолок	Стены и перегородки
		Площадь м²	№-узлов по т.п. 2.244-1. В-4 тип пола	Покрытие		
1.	Производственное помещение	92.8	24.5	сплошное бетон М-200	затирка известков. окраска	Расшивка швов и известковая окраска

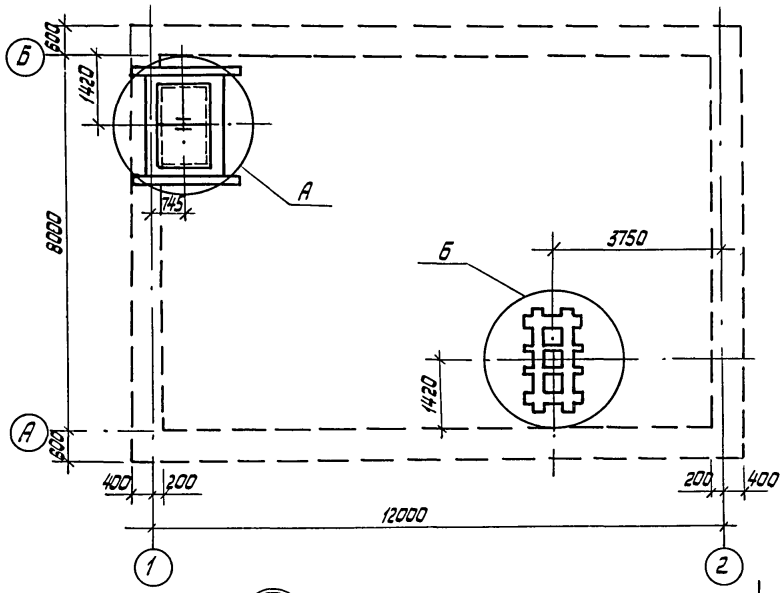
					903-4-29	АС	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. (насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан:			Нач. АКМ-5	Пирогов		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземный	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
			Гл. конст.	Власов			
			Гап	Браун			
			Гип	Ипкин		План на отм. -5.000 Разрез 1-1.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
			Ст. инж.	Эрлерт			
Инв. N			Архит.	Прокорова			

Копировал: Фищенко 1114-01 Формат 12

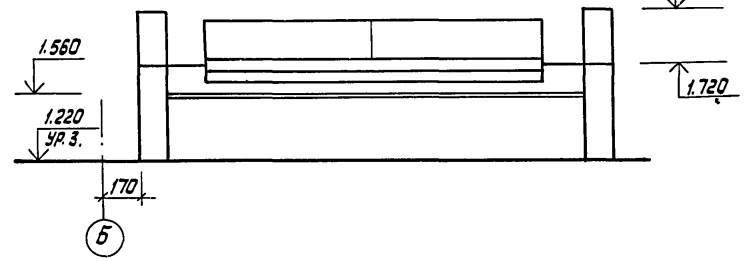
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Рук. гр. ОИС | Рук. гр. СТО | Рук. гр. ОЗ. | Гл. спец. | Гл. инж. проекта | Гл. архитектор

Согласовано

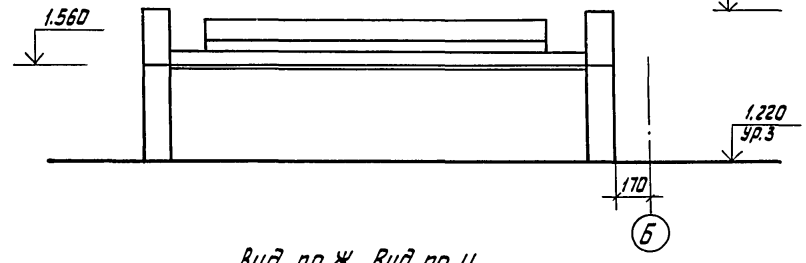
План привязки люка и вентшахты
М 1:100



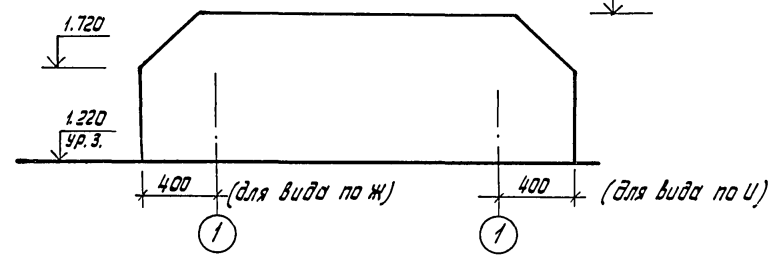
Вид по Д
М 1:25



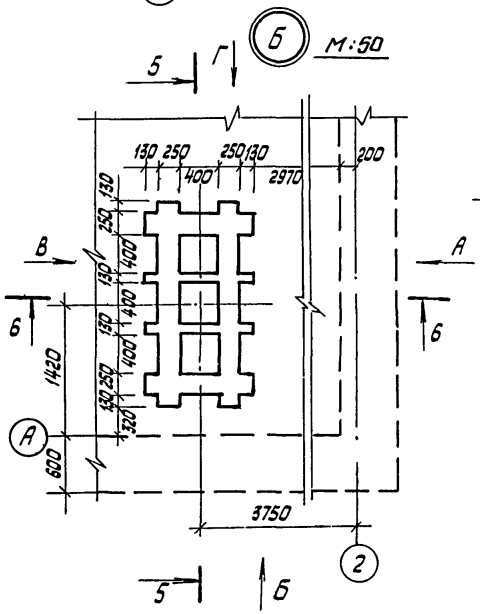
Вид по Е
М 1:25



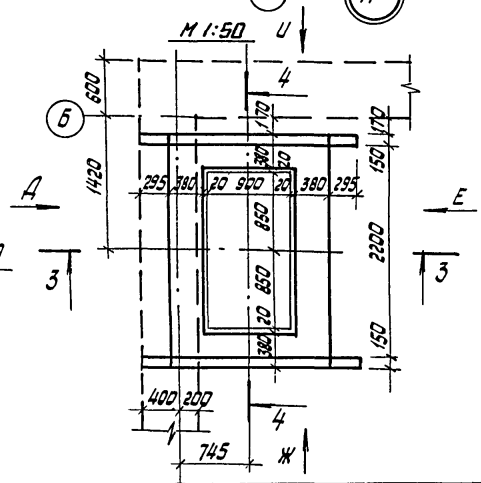
Вид по Ж, Вид по И
М 1:25



Б М:50



М 1:50



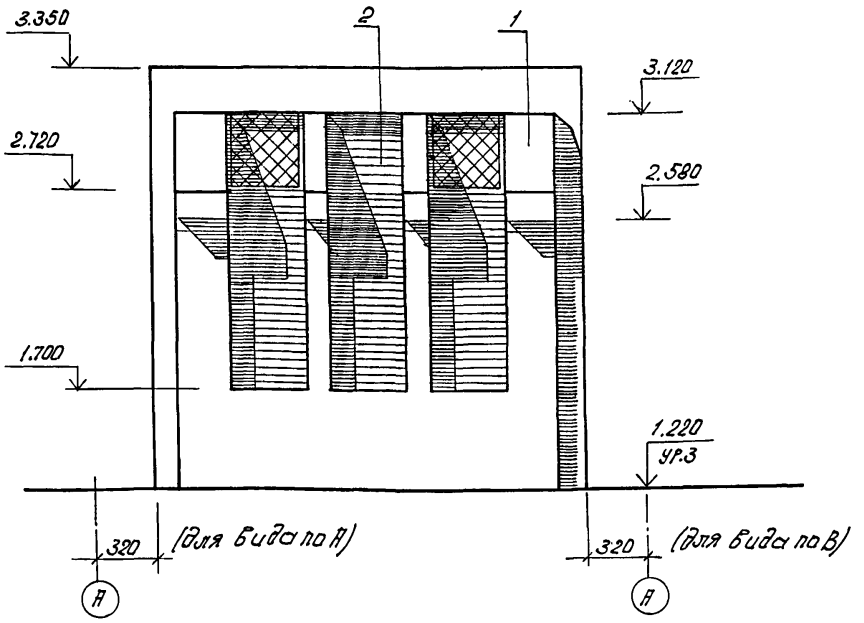
Привязан				
	Нач.маст.	Пирогов		28.07.81
	Гл.констр.	Власов		28.7.81
	ГАП	Браун		29.9.81
	ГИП	Иткин		10.08.81
Инв.№	Архит.	Прокорова		15.08.81

903-4-29 АС		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р	Лист: 6 / Листов:
План привязки люка и вентшахты. Вид по Д, Е, Ж, И	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

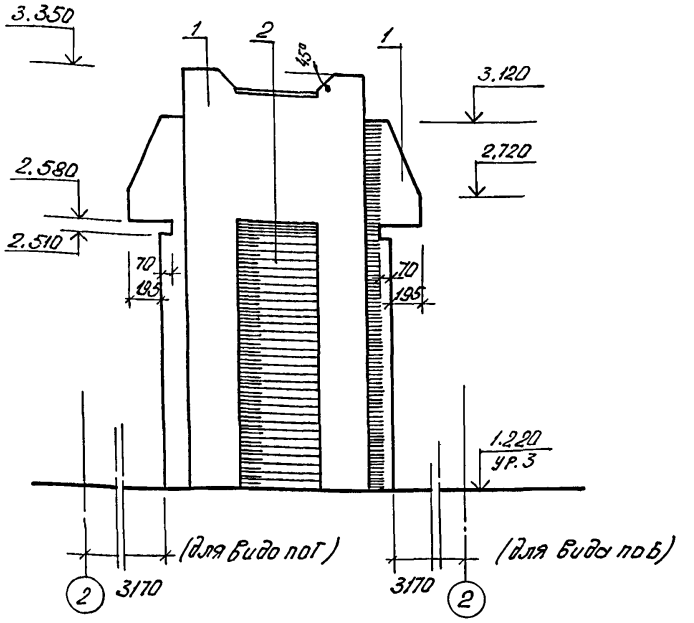
Копировал Савченко 1114-01 Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Рук.гр.ОИС Иванов | Рук.сект. Пихус | Ст.инж. Дорук

Вид по А, Вид по В



Вид по Б, Вид по Г



1 - каменная штукатурка светлого тона

2 - керамическая неглазурованная плитка темного тона;

цвет отделки определить при привязке.

Данный лист см. совместно с листами АС-6 и АС-8.

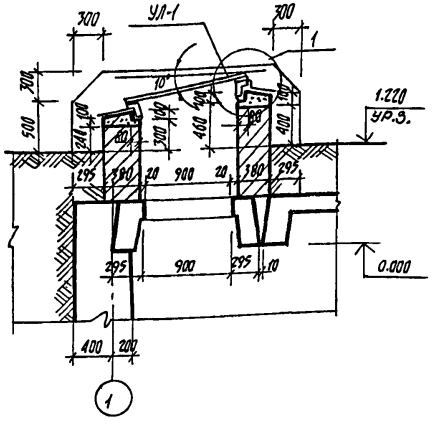
Привязан:			
Инв. №			
Нач. маст.	Пирогов		22.09.81
Гл. констр.	Власов		22.09.81
ГАП	Браун		22.09.81
ГИП	Иткин		22.09.81
Техн. орг.	Курилленко		

903-4-29		АС	
Унифицированные инженерные сооружения различаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Фасады вентшахты	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

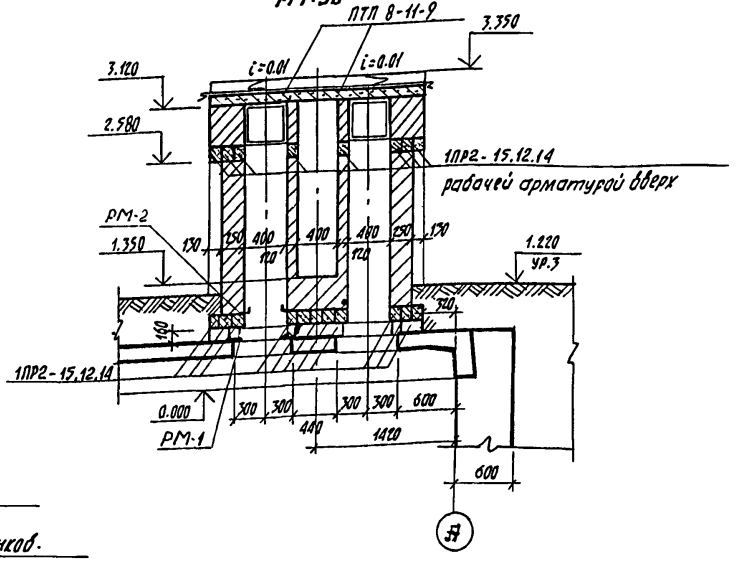
Копировал 1114-01 Формат 12

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

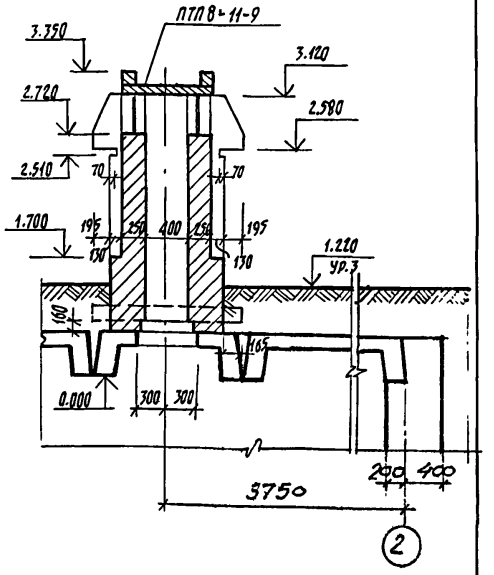
РАЗРЕЗ 3-3
М 1:50

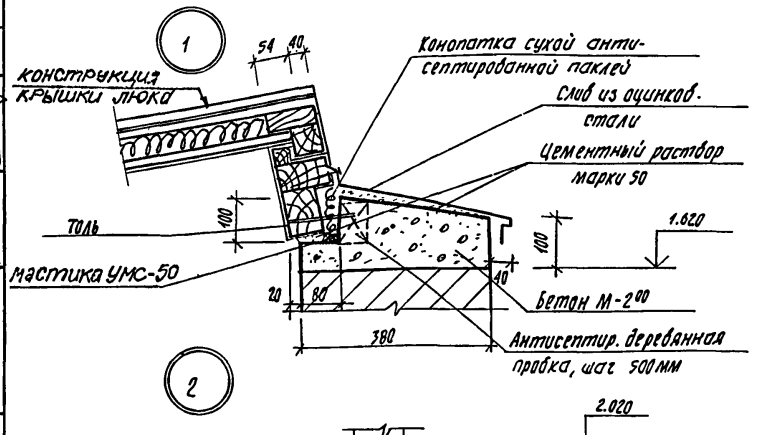


РАЗРЕЗ 5-5
М 1:50

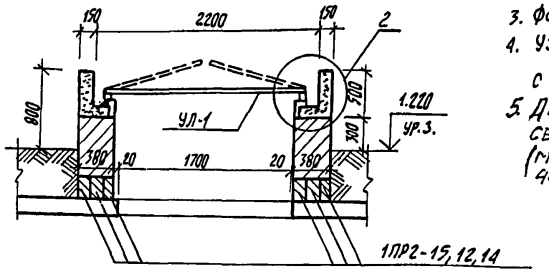


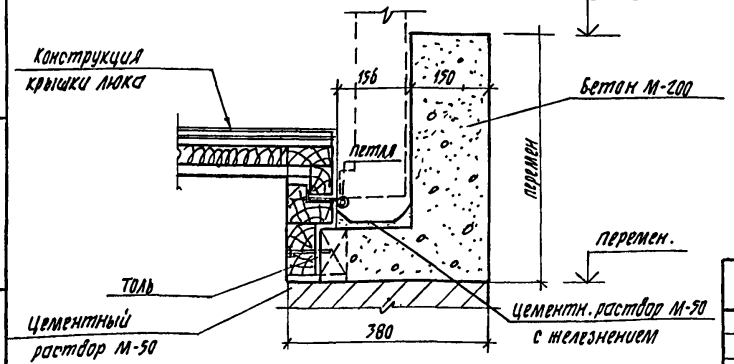
РАЗРЕЗ 6-6
М 1:50





РАЗРЕЗ 4-4
М 1:50





1. Спецификация м/б изделий для вентшахты и люка смотреть на листе 17
2. План люка и вентшахты смотреть на листе 6
3. Фасады см. лист 7.
4. Узлы установки дверного люка выполнены в соответствии с КСИБ-76 и ОСТ 20-3-78.
5. Датчик температуры на вентшахте защитить сетчатой рамкой от механических повреждений (место установки определяется при привязке частью А).

Привязан			
Инв.№			
Рук.маст.	Пирогов		28.09.91
Гл.констр.	Власов		28.09.91
ГАП	Браун		27.9.91
ГИП	Иткин		27.09.91
Ст.инж.	Эрлерт		15.09
Архит.	Прохорова		15.09.91

903-У-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

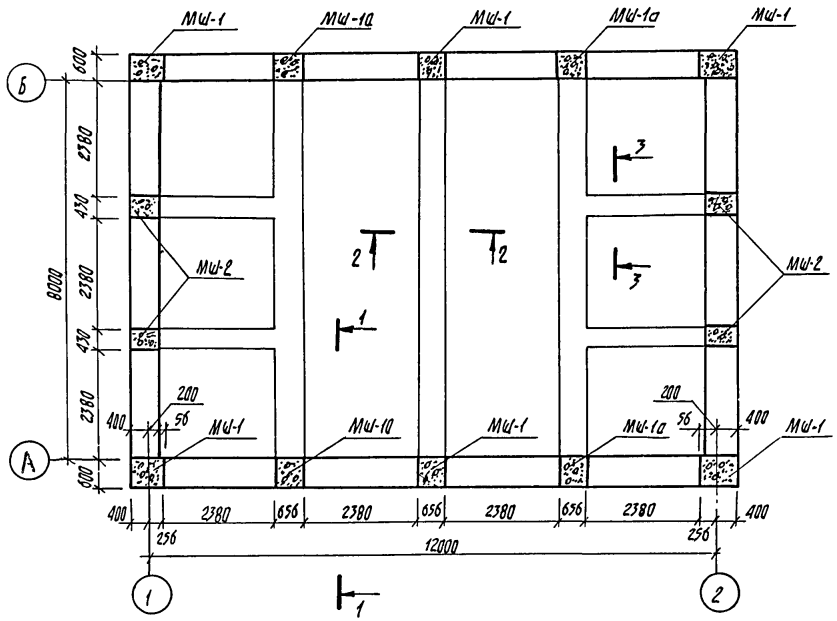
Разрез 3-3, 4-4, 5-5, 6-6
Узел 1,2

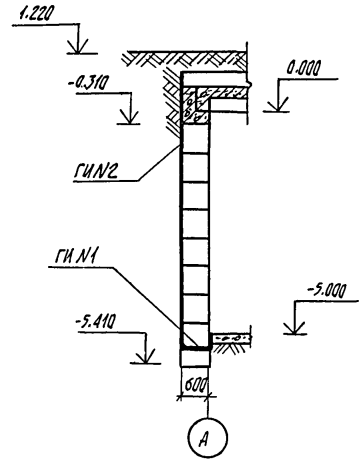
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск.

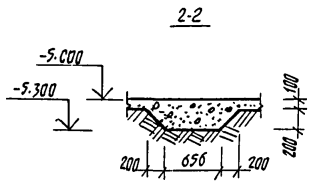
Копировала Цапкалова 1114-01 Формат А2

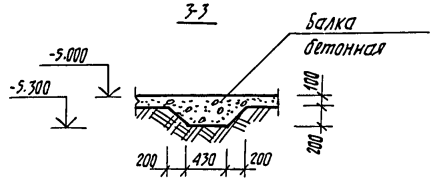
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Рук.гр. 08 рук.22.03 | Главный | Мазо | 11.091 | 11.091

Схема расположения монолитных шпонок









Спецификация монолитных элементов

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
Мш-1	Лист 13	Монол. шпонка Мш-1	6	—	
Мш-1а	Лист 13	—"— Мш-1а	4	—	
Мш-2	Лист 13	—"— Мш-2	4	—	
		Балки бетонные	—	—	
		Бетон марки 100			3.3м³

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81	903-4-29	АС
Гл. конст.	Власов		29.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
ГАП	Браун		29.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
ГИП	Иткин		22.09.81		
Ст. инж.	Эрперт		15.09	Схема расположения монолитных шпонок. Сечения 1-1 ÷ 3-3	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Техник	Дубатова		15.09		

Привязан

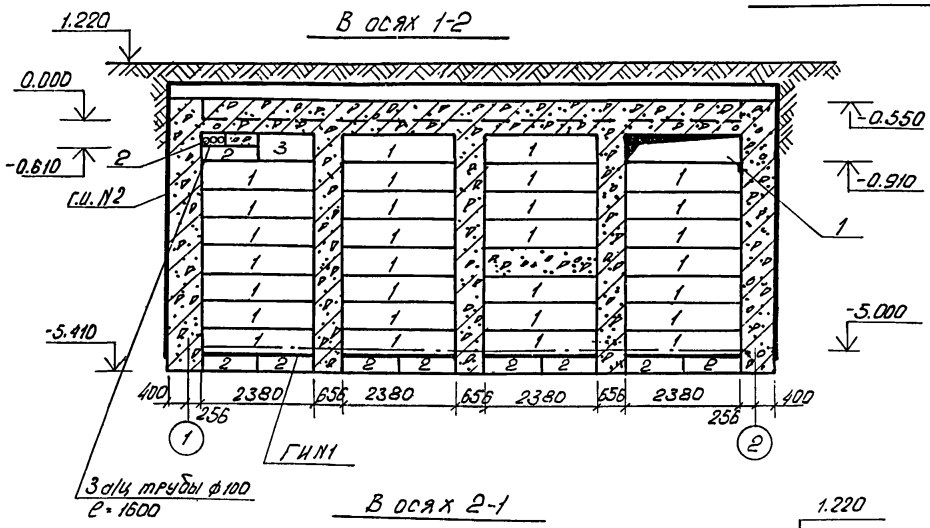
Инв. №

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

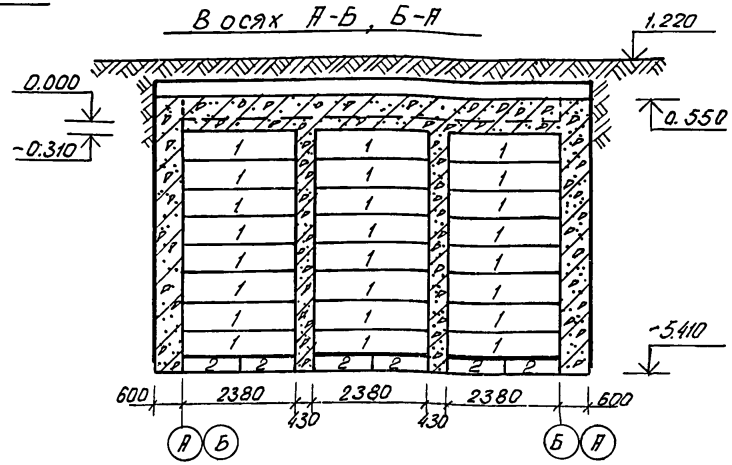
Копировала Цапкалова 1114-01 формат 12

Развертки стен

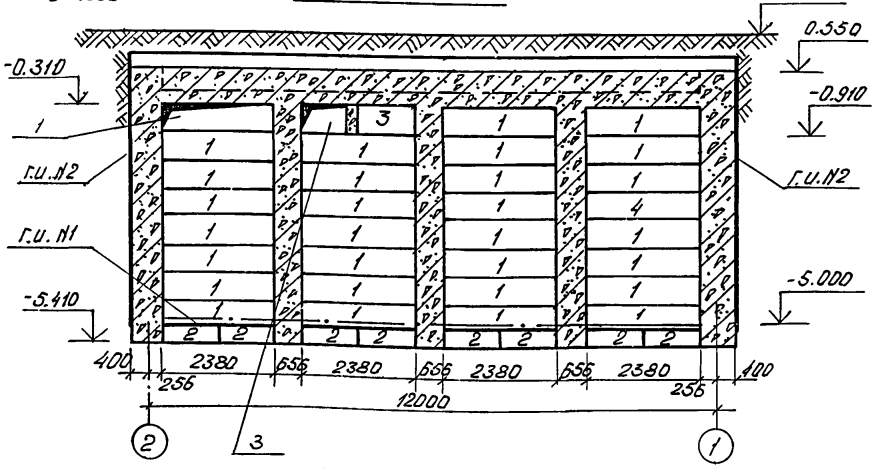
В осях 1-2



В осях А-Б, Б-А



В осях 2-1



Экспликация отверстий

Тип	Размеры		Отм. низа, м	Назначение
	В	Н		
1	2400	600	-0.910	Технологич.
2	500	300	-0.610	эл. кабель
3	900	600	-0.910	Технологич.

Спецификация элементов стен

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
1	ГОСТ 13579-78	ФБС-24.6.6-Т	83	1,96	
2	—"—	ФБС-12.6.3.-Т	29	0,46	
3	—"—	ФБС-12.6.6-Т	2	0,864	
4	—"—	ФБС-24.5.6-Т	1	1,63	
		Бетон марки 100	—	—	3,22м³
	ГОСТ 1839-72*	а/ц труба е-1600	3	—	

1. Верхний слой водоизоляционного ковра завести на стену на 1м.
2. Все отверстия после прокладки коммуникаций заделать бетоном марки 100.

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81	903-4-29	АС
Гл.конст.	Власов		1.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
ГАП	Браун		29.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
ГИП	Иткин		22.09.81		
Ст.инж.	Эрперт		15.09	Развертки стен. Экспликация отверстий	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Техник	Дубатовка		15.09		

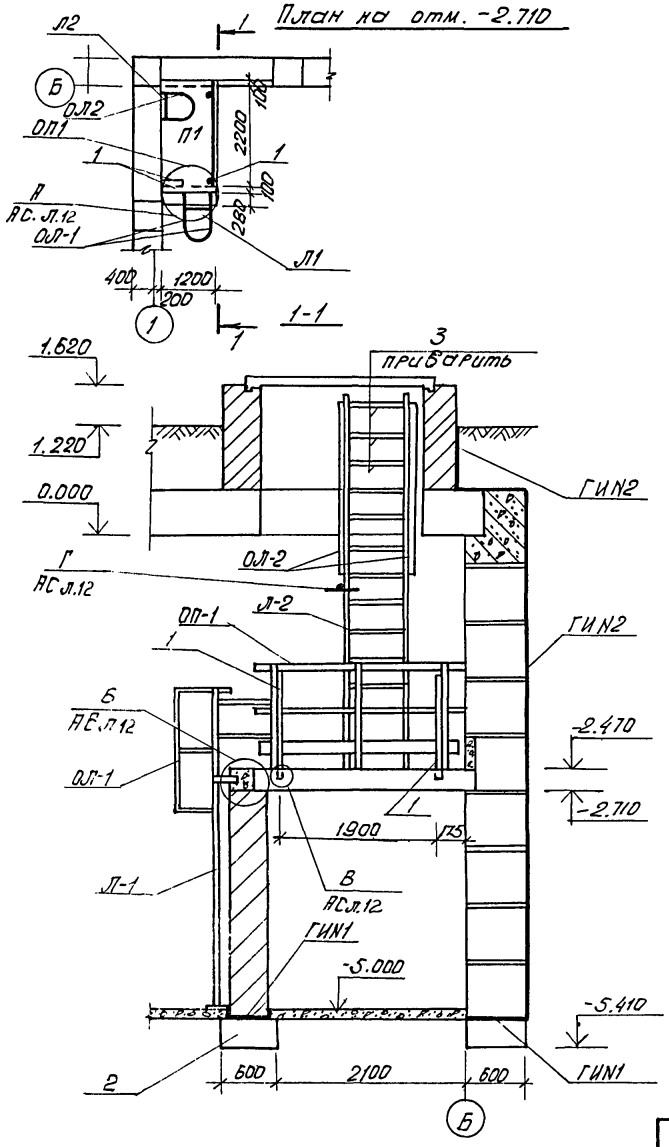
Привязан

Инв. №

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

Рук. гр. ОЭ | Рук. гр. АП | Ликус | Мазо | 11.09.81 | 16.09.81

Копировал 1114-01 Формат 12



Спецификация элементов входа

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
Л1	Серия 1.459-2 в.3	СГ3	1	63	
Л2	—"— в.3	СГ-4	1	73	
ОЛ1	—"— в.4	СКГ-1	1	16.0	
ОЛ2	—"— в.4	СКГ-2	1	20.0	
ОП1	—"— в.4	Огражд. площ ППГ5	1	33	
1	ГОСТ 5709-72*	Уголок $\frac{Б-50\times50\times5\ \ell=1100}{Ст.3\ сп\ ГОСТ\ 535-79}$	4	4.15	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС-12.6.3-Т	1	0.4.60	
3	ГОСТ 5.1459-72*	ф18 AIII ℓ=570	3	1.1	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10×25	45	—	
	ГОСТ 11371-68*	Гайка М10	45	—	
	ГОСТ 5915-70*	Шайба 10	45	—	
П1	Серия 1.141-1 в.17	ПКВ-24.12	1	867	

1. Данный лист читать совместно с листом 12
2. Ограждения стремянок крепятся к ним болтами по месту см. серию 1.459-2 в.3.
3. Ограждение площадки ОП-1 крепится к металлической стойке(поз.1) болтами.
4. Сварка ручная электродуговая ГОСТ 5264-69. Высота швов-4мм. Электроды Э-42.

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

Привязан:

Инв.№

Нач.маст.	Пирогов		28.09.87
Гл.конст.	Власов		28.9.87
ГАП	Браун		28.9.87
ГИП	Ткин		28.09.87
Ст.инж.	Эрлерт		15.09
Техник	Дубатовка		15.09

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

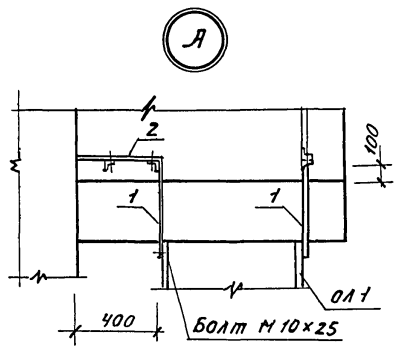
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

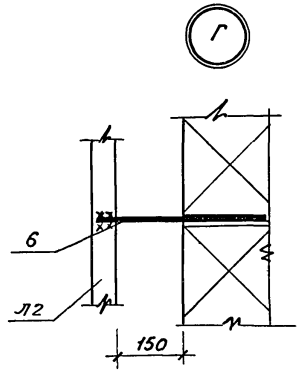
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

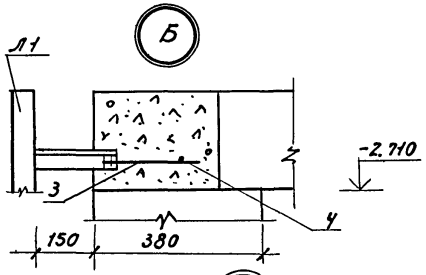
План на отм.-2.710
Сечение 1-1

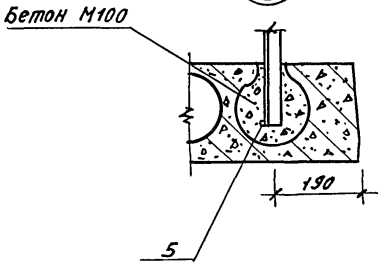
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал 1114-01 Формат 12









Спецификация элементов крепления

Поз. обознач-ение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 103-76	Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 5\times40\ \ell=440}{Ст\ 3кп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$	4	0,70	
2	—— " ——	—— " —— $\ell=410$	2	0,65	
3	ГОСТ 5781-75	ϕ 10 А I $\ell=200$	2	0,123	
4	—— " ——	ϕ 10 А I $\ell=700$	1	0,43	
5	—— " ——	ϕ 10 А I $\ell=500$	1	0,31	
6	—— " ——	ϕ 12 А III $\ell=700$	12	0,62	

1. Данный лист читать совместно с листом 11

Привязан

Инв.№

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81
Гл.конст.	Власов		29.09.81
ГАП	Браун		29.09.81
ГИП	Иткин		30.09.81
Ст.инж.	Эрперт		15.09
Техник	Дубоговка		15.09

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

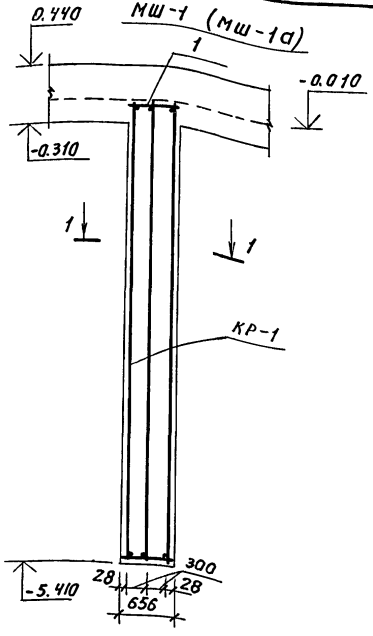
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

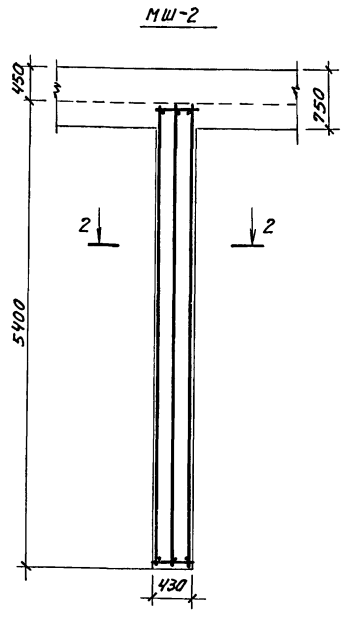
Узлы „А", „Б", „В", „Г"

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Вр-1114-01 Формат 12

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

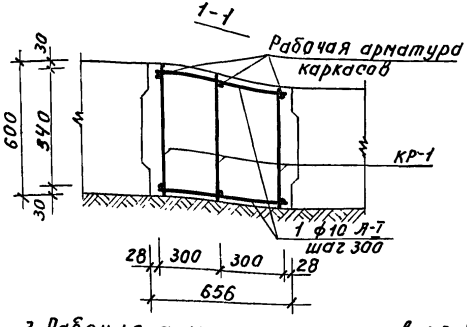


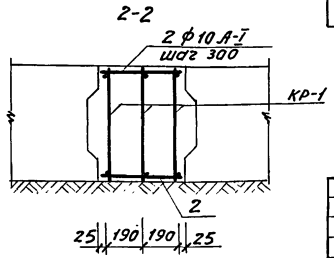


Спецификация на монолитные шпонки МШ-1, МШ-1а, МШ-2.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Шпонка МШ-1 шт-6		
				Сборочные единицы		
12		КР-1	Лист 25	Каркас сварной КР-1	3	27.3 кг
		1		Ф10 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=635	36	0,5 кг
				Материалы на МШ-1		
				Бетон марки 200		2;1 м³
				Шпонка МШ-1а шт-4		
				Сборочные единицы		
12		КР-1	Лист 25	Каркас сварной КР-1	3	27.3 кг
		1		Ф10 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=635	36	0,5 кг
			ИИ-04-2 в. 10 ч. г.	Изделие закладное М-13	1	6.85 кг
				Материалы на МШ-1а		
				Бетон марки 200		2,1 м³
				Шпонка МШ-2 шт-2		
				Сборочные единицы		
12			Лист 25	Каркас сварной КР-1	3	27.3 кг
		2		Ф10 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=410	18	0.253 кг
				Материалы на МШ-2		
				Бетон марки 200		1,4 м³

1. Шпонка МШ-1а имеет закладное изделие М-13. Деталь установки см. сечение 1-1 лист 14.
2. Выборку стали смотреть на листе. 16.





3. Рабочая арматура каркасов КР-1, ставится во внутрь помещения.

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. констр.	Власов		18.9.81
ГАП	Браун		28.9.81
ГИП	Иткин		22.09.81
Ст. инж.	Эрперт		15.09

Привязан

Инв. №

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

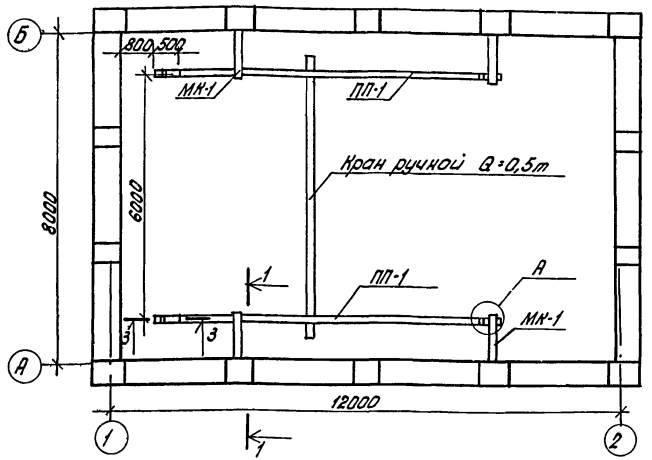
Шпонки МШ-1, МШ-1а МШ-2

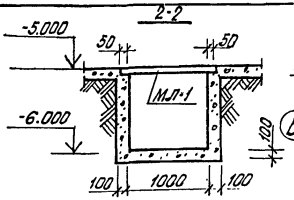
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Вер 1114-01 Формат 12

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

Схема подкрановых путей





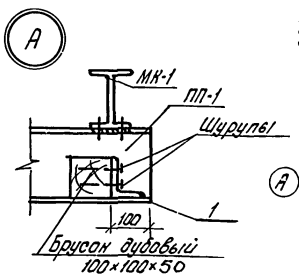
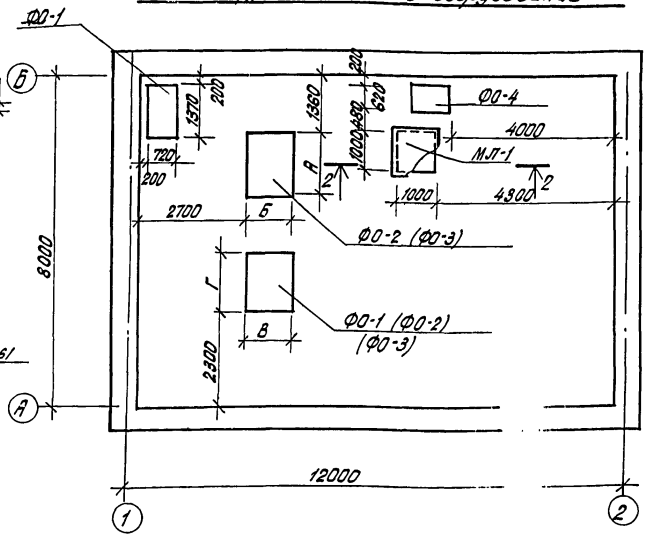
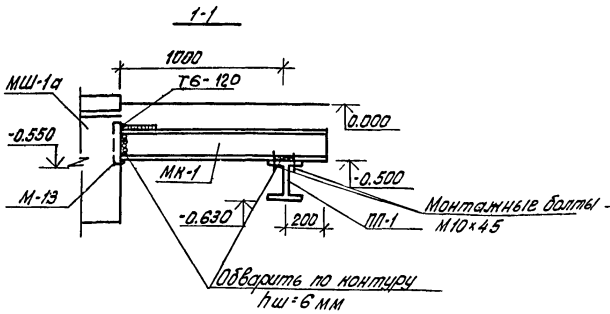
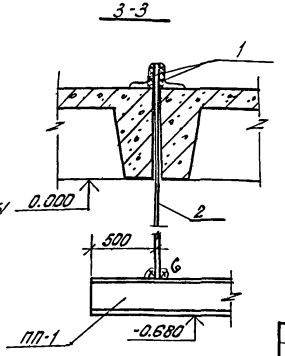


Схема фундаментов под оборудование







Наименование	А	Б	В	Г
Насос 2К-20/30	—	—	1220	1370
» 3К-45/30	1540	350	850	1540
» 4К-12	1550	1450	1350	1550
» 6К-8	1550	1250	—	—

1. Спецификацию смотреть на листе 18.
2. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-69 и ГОСТ 11534-75 электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Балки ПП-1 и МК установить до монтажа плит покрытия.
4. Металлоизделия окрасить за 2 раза. по грунту ГФ-020.
5. Для обслуживания кран-балки использовать переносную лестницу-стремянку.

Привязан:

Инв.№

Нач.АНМ	Пирогов		22.09.87
Гл.инж.АНМ	Власов		22.09.87
Гап	Браун		22.09.87
Гип	Итнин		22.09.87
Ст.инж.	Эрлерт		22.09.87
Техник	Рубатовка		22.09.87

903-4-29 АС-

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	14.	

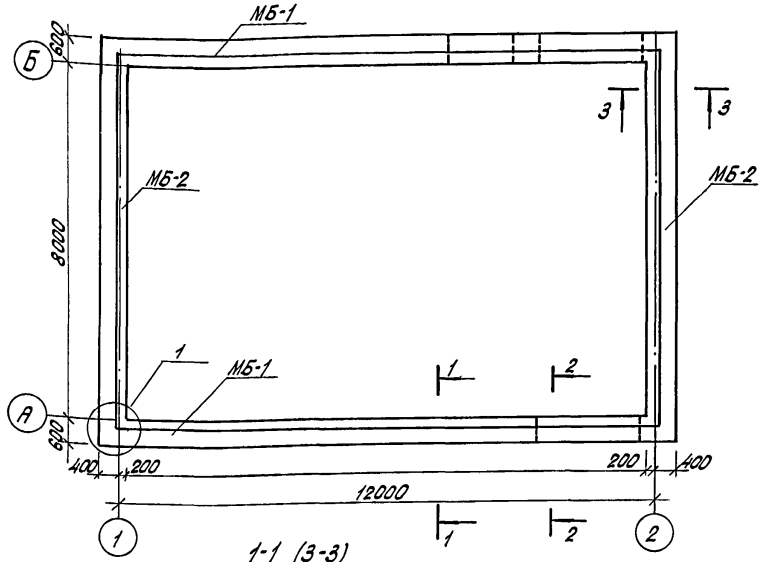
Схема подкрановых путей. Схема фундаментов под оборудование. Узлы. Сечения 1-1÷3-3.

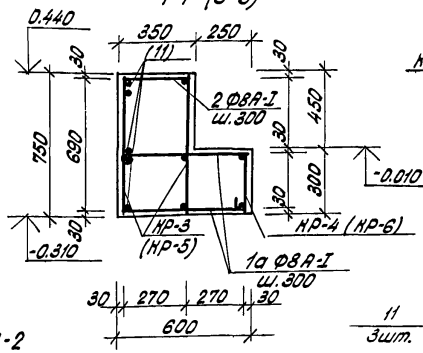
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

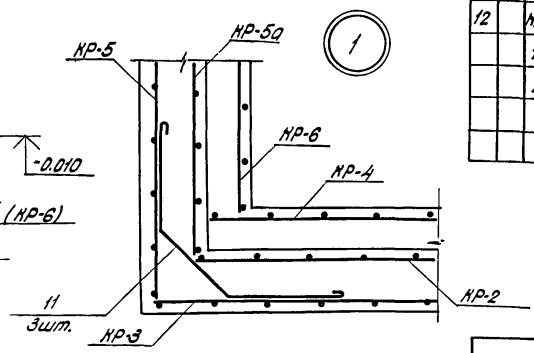
Копировал: Энциклав — 1114-0 Формат 12

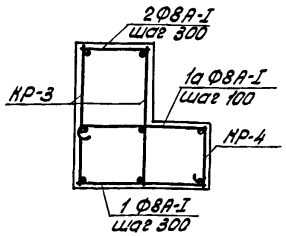
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Схема расположения монолитных балок









Спецификация на монолитные балки.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Балка МБ-1 шт-2		
				Сборочные единицы		
12		КР-3	Лист 25	Каркас сварной КР-3	1	53.12 кг
12		КР-4	"	" КР-4	1	19.51 кг
12		КР-2	"	" КР-2	1	50.68 кг
		1а	Лист 26	Ф8А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=880	128	0.35 кг
		2		" ℓ=320	43	0.12 кг
12		11	Лист 26	Ф10А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=1900	6	1.2 кг
				Материалы на МБ-1		
				Бетон марки 200		4.32 м³
				Балка МБ-2 шт-2		
				Сборочные единицы		
12		КР-5	Лист 26	Каркас сварной КР-5	1	43.04 кг
12		КР-5а	"	" КР-5а	1	39.94 кг
12		КР-6	"	" КР-6	1	16.64 кг
		1а	Лист 26	Ф8А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=880	38	0.35 кг
		2		" ℓ=320	38	0.12 кг
				Материалы на МБ-2		
				Бетон марки 200		2.71 м³

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Привязан:

Инв. N

Нач. АКМ-5	Пирогов		28.09.81
Гл. конст.	Власов		28.09.81
Гап	Браун		28.09.81
Гип	Ситнин		28.09.81
Ст. инж.	Эрлерт		28.09.81

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема расположения монолитных балок. Сечения 1-1÷3-3 Узел 1.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Якушкин 1114-01 Формат 12

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные							Всего
	Арматура класса							Арматура класса			Прокат марки			Итого	
	AIII				A-I			A-III			Вст3кп				
	ГОСТ 5.1459-72*				ГОСТ 5781-75			ГОСТ 5.1459-72*			ГОСТ 103-76				
	ф10	ф13	ф22	Итого	ф8	ф10	Итого	ф12	ф18	Итого	-12.200		Итого		
МШ-1	9.9		48.0	57.9		26.0	26.0								83.9
МШ-1а	9.9		48.0	57.9		26.0	26.0	0.18	2.16	2.34	4.51		4.51	6.85	90.75
МШ-2	9.9		48.0	57.9		12.6	12.6								70.5
МБ-1	45.68	49.6		95.28	77.99	27.44	105.43								200.71
МБ-2	32.82	34.98		67.8	21.27		21.27								89.07

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81
Гл.конст.	Власов		28.9.81
ГАП	Браун		28.9.81
ГИП	Ткин		29.09.81
Ст.инж.	Эрперт		15.09.81

Привязан

Инв.№

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории ВСР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

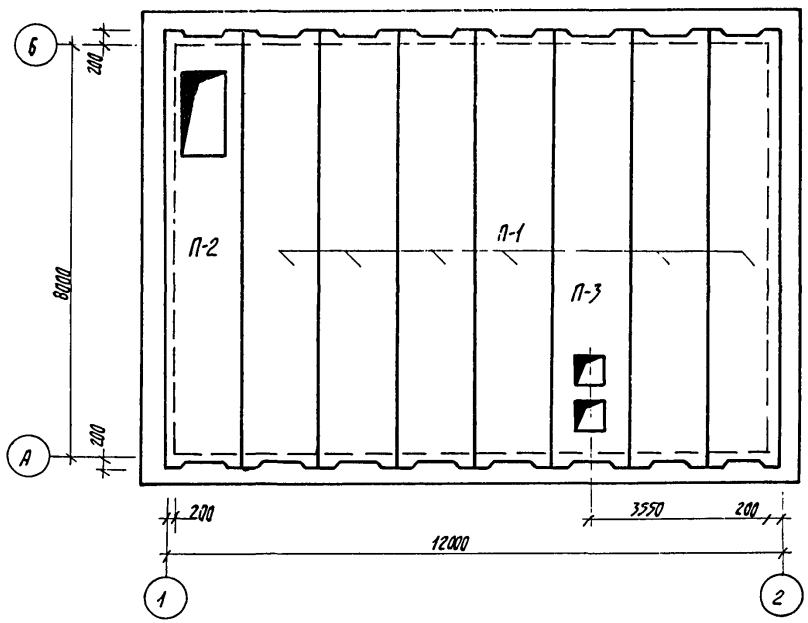
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Ведомость расхода стали на элемент

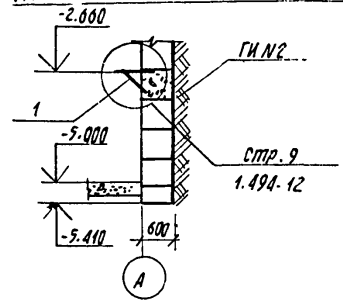
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 Формат 12

Монтажная схема покрытия



Деталь установки кронштейна вентилятора.



Спецификация элементов покрытия вентшахт и люка

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
П-1	Серия 3.507-1 в.II	ПТ-П4	6	9.00	
П-2	лист 19	ПТ-П4-1	1	9.00	
П-3	лист 20	ПТ-П4-2	1	9.00	
	1.243-2	ПТПВ-11-9	2	0.198	
	1.138-10 в.1	1ПР2-15,12,14	23	0.075	
УЛ-1	лист 21	люк УЛ-1	1		
1	1.494-12 А7А025.000-011	Кронштейн вентилятора	1	0.0204	
РМ-1	лист 27	Рамка металлическая РМ-1	1	0.005	
РМ-2	лист 28	—— " —— РМ-2	1	0.004	

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81	
Гл. констр.	Власов		28.9.81	
ГАП	Браун		28.9.81	
ГИП	Игнкин		29.09.81	
Ст. инж.	Эрперт		15.09.81	
Техник	Дубатовка		15.09	

Привязан

Инв. №

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

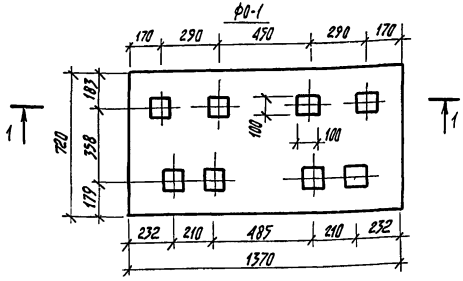
Монтажная схема покрытия. Деталь установки кронштейна вентилятора.

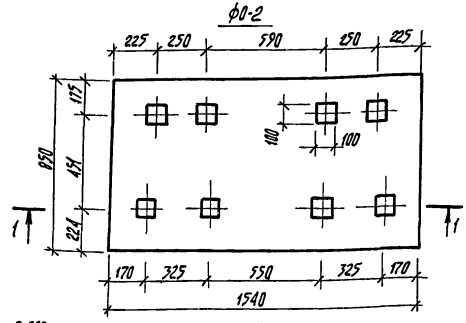
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

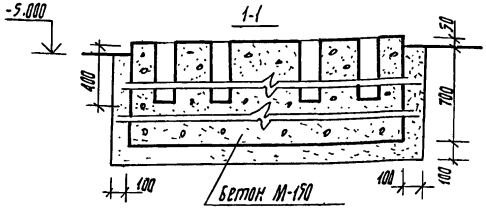
Копировала. Цапкалова 1114-01 формат 12

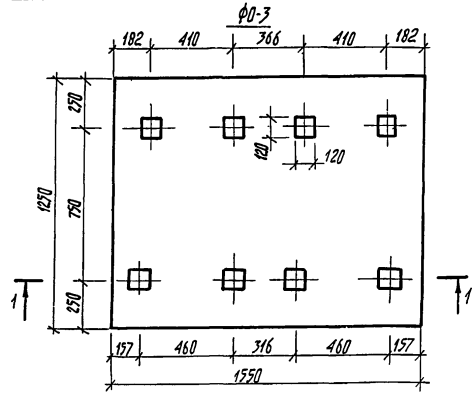
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

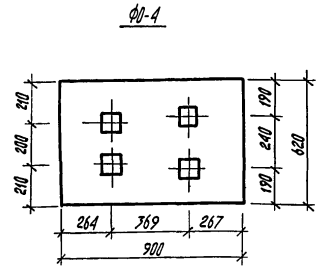
Рук. гр. ОИС | Дроздович | 11.09.81
Рук. гр. СТО | Наумович | 11.09.81
Рук. гр. ОЭ | Мазо | 11.09.81











Спецификация подкрановых путей и фундаментов под оборудование

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ф0-1		Бетон марки 150			0.8м³
ф0-2		Бетон марки 150			1.3м³
ф0-3		Бетон марки 150			1.5м³
ф0-4		Бетон марки 150			0.5м³
МЛ-1	Лист 26 АС	Металлич. лист МЛ-1	1	48.36	
ПП-1	Лист 26 АС	Подкранов. путь ПП-1	2	149.6	
МК-1	Лист 26 АС	Металлич. консоль МК-1	4	17.7	
1	ГОСТ 8510-72*	Уголок Б 100×63×6 ℓ=40 / В ст.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	8	0.30	
2	ГОСТ 103-76	Полоса Б-2 4×70 ℓ=1200 / Вст3сп5 ГОСТ 380-71*	2	2.64	

1. Разбивку гнезд для анкерных болтов уточнить по привязке оборудования.
2. При привязке требуемый по технологической схеме тип фундамента оставить, остальные исключить.

Привязан:

Инв. №:

Нач. маст.	Пирогов		19.08.91
Гл. констр.	Власов		19.08.91
ГАП	Браун		19.08.91
ГИП	Иткин		19.08.91
Ст. инж.	Эрлерт		19.08.91
Техник	Дубатовка		19.08.91

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

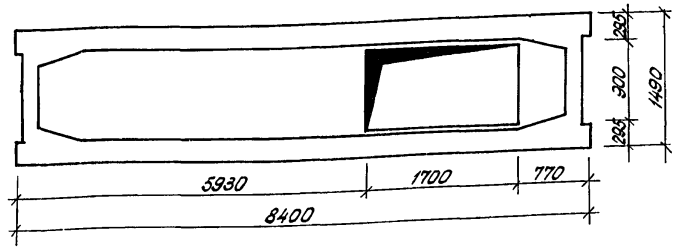
Фундаменты под оборудование ф0-1 ÷ ф0-4

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1114-01 формат 12

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

П-2



Плита П-2 выполняется аналогично плите ПГ-П4 по серии 3.507-1 в.II и отличается наличием отверстий.

Привязан:

Инв.N

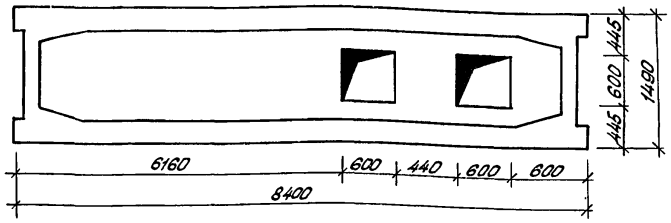
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

				903-4-29 АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.		
Нач.АКМ-5	Пирогов		28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р	Лист: 19	Листов:
Гл.констр.	Власов		28.09.81				
ГАП	Браун		27.09.81				
Гип	Иткин		22.09.81	Плита покрытия П-2.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст.инж.	Эрлерт		15.09.81				
Техник	Дубатовка		15.09.81				

Копировал: Яницкая

Формат 11.

П-3



Плита П-3 выполняется аналогично плите ПГ-П4 по серии 3.507-1 в.II и отличается наличием отверстий.

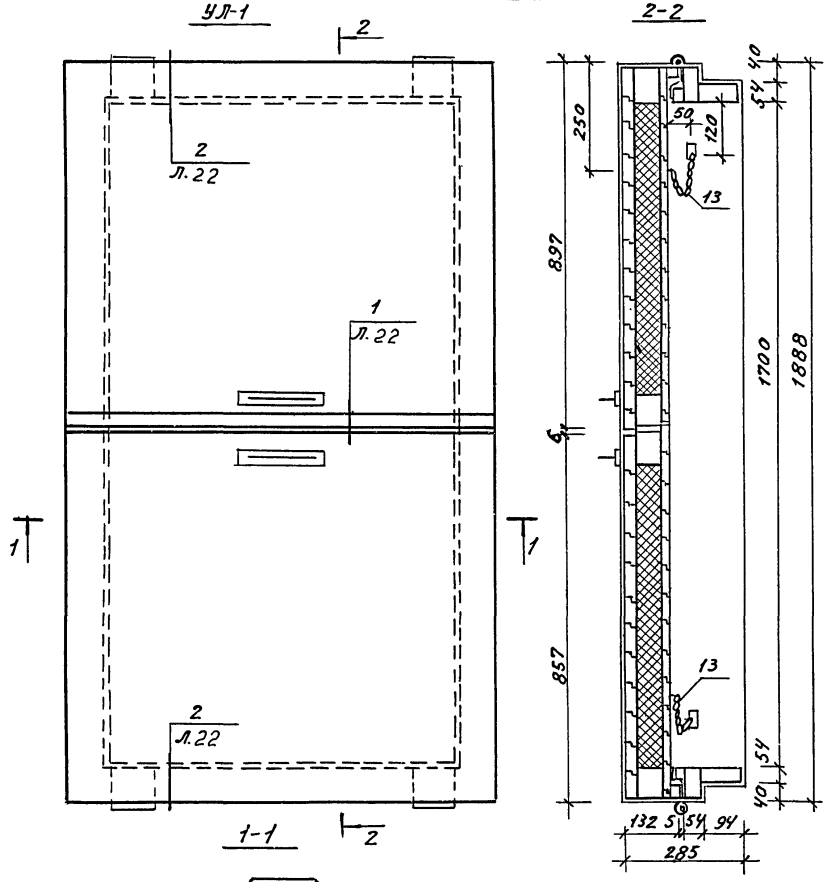
Привязан:

Инв.N

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

				903-4-29 АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.		
Нач.АКМ-5	Пирогов		28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р	Лист: 20	Листов:
Гл.констр.	Власов		28.09.81				
ГАП	Браун		27.9.81				
Гип	Иткин		22.09.81	Плита покрытия П-3.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст.инж.	Эрлерт		16.09.81				
Техник	Дубатовка		15.09.81				

Копировал: Яницкая 1114-ОФормат 11.



Спецификация на УЛ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
12		1	ГОСТ 8486-66** Лист 23	Брусок 94×54 (100×60)	—	0,100 м³
Б.Ч.		2	——— " ———	Брусок 54×54 (60×60)	—	0,0160 м³
Б.Ч.		3	——— " ———	Брусок 35×30 (40×32)	—	0,007 м³
12		4	——— " ———	Доска 94×19 (100×22)	—	0,0743 м³
12		5	——— " ———	Брусок 40×25	—	0,001 м³
Б.Ч.		6	ГОСТ 4640-76	Вата минеральн. М. 100	—	0,063 м³
Б.Ч.		7	ГОСТ 6418-67*	Войлок строительный	—	0,002 м³
12		8	Лист 24	Петля	4	
Б.Ч.		9		Ручки-скобы	2	
Б.Ч.		10	ГОСТ 8510-72*	Уголок 40×25×4 ℓ=960 / ст. 3кп ГОСТ 535-79	—	3,7 кг
Б.Ч.		11	ГОСТ 10174-72	Полиуретановая прокладка	—	
Б.Ч.		12	ГОСТ 14918-80	Кровельная оцинков. сталь	—	42,0 кг
Б.Ч.		13		Фиксатор-цепочка ℓ=400	2	

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

Привязан

Инв.№

Нач.маст.	Пирогов		28.09.87
Гл.констр.	Власов		28.9.87
ГАП	Браун		28.9.87
ГИП	Иткин		28.09.87
Ст.инж.	Эрперт		15.09.87

903-У-29 ЛС

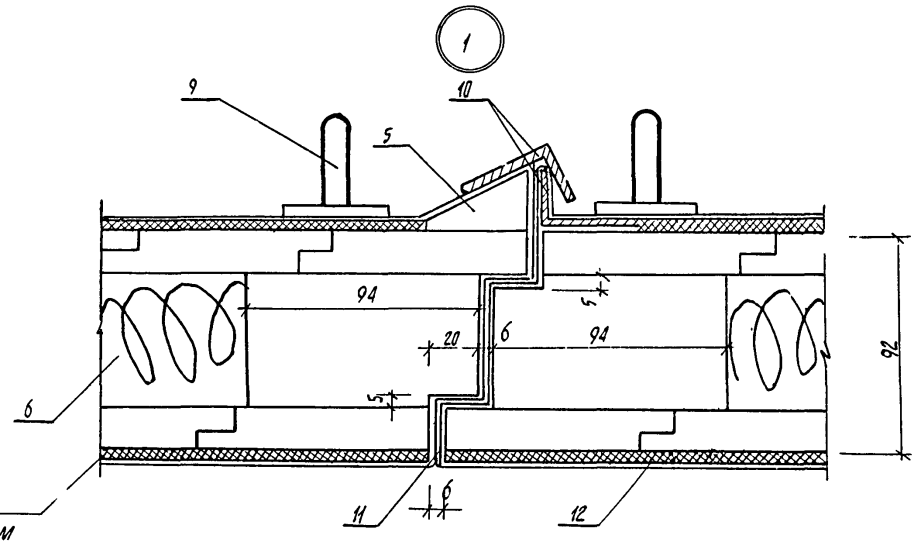
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т п насосные) для строительства на территории БСАР

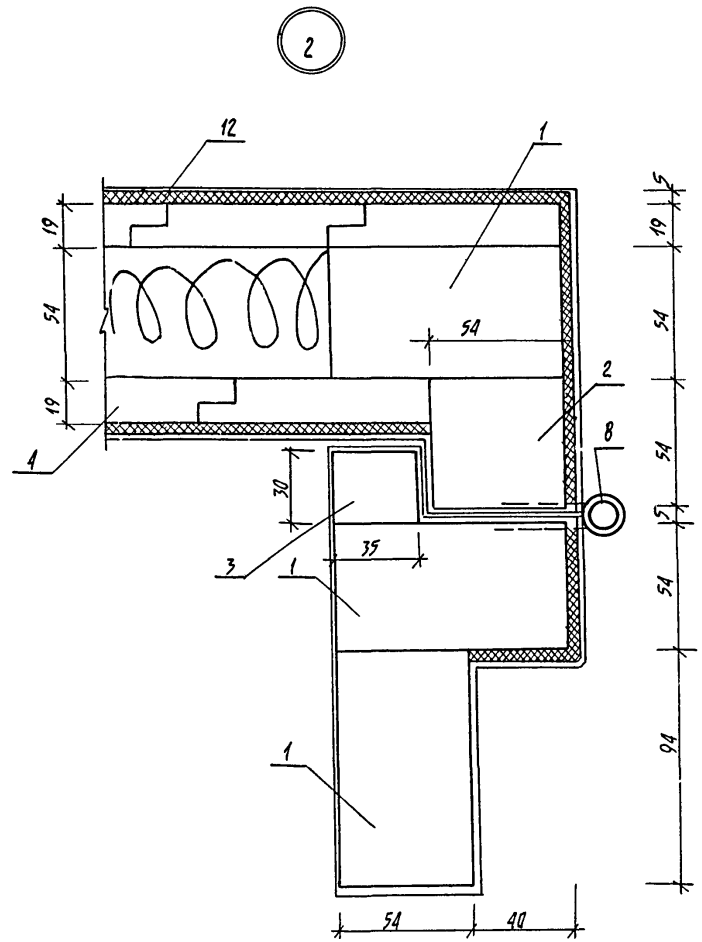
УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Утепленный люк УЛ-1

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

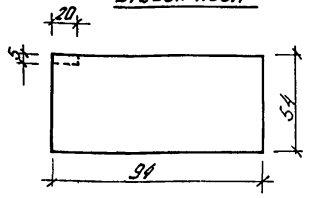




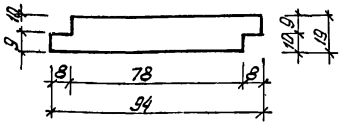
						903-4-29	АС
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан			Нач. маст	Пирогов	28.09.87	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
			Гл. конст.	Власов	28.9.87		
			ГАП	Браун	28.9.87		
			ГИП	Иткин	22.09.87	Утепленный люк УЛ-1 Узлы 1 и 2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв.№			Ст. инж.	Эпштейн	15.09.87		

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

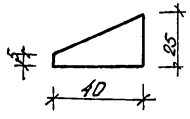
Брусок поз.1

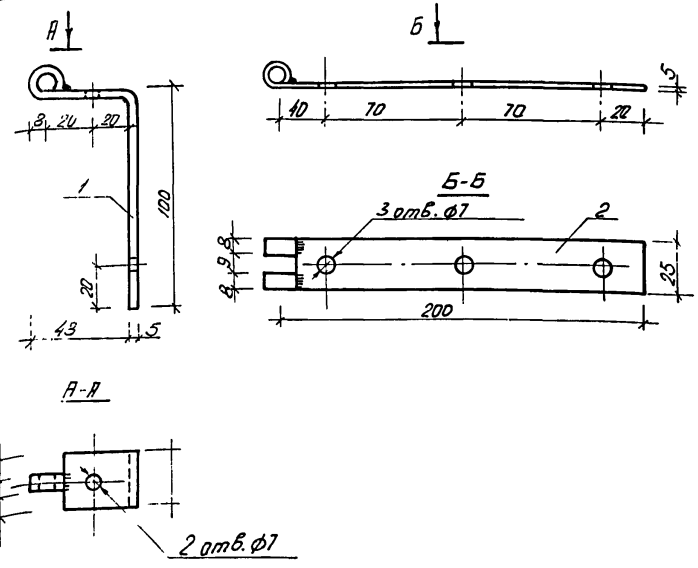


Доска поз.4



Брусок поз.5





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11		1	ГОСТ 103-76	Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 25\times5\ \ell=190}{Ст.3кп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$	1	0.19кг
11		2	〃	〃 ℓ=250	1	0.26кг

1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 9467-75
Высота сварных швов - 4мм

Привязан:

Инв.№

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

903-4-29 АС			
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.маст. Пирогов 28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения подземное	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст. Власов 28.09.81		Р	23	
ГАП Браун 28.09.81	Бруски поз. 1, 5. Доска поз. 4.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ГИП Иткин 28.09.81				
Ст.инж. Эрлерт 15.09.81				

Формат 11

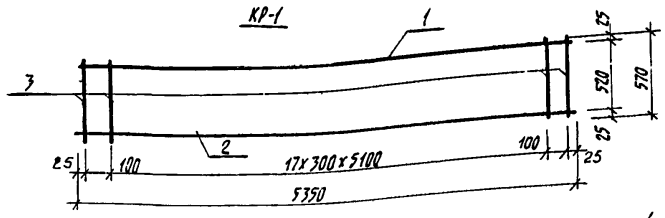
Привязан:

Инв.№

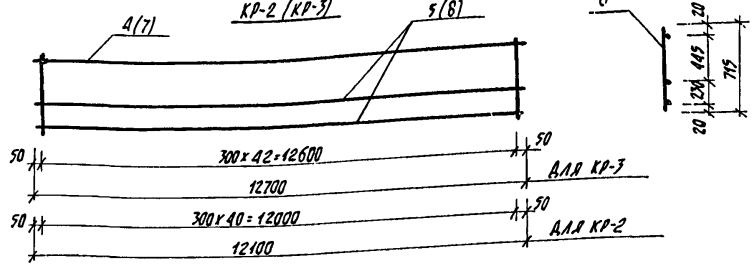
903-4-29 АС			
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.маст. Пирогов 28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст. Власов 28.09.81		Р	24	
ГАП Браун 28.09.81	Петля для люка	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ГИП Иткин 28.09.81				
Ст.инж. Эрлерт 15.09.81				

Копировал 1114-01 Формат 11

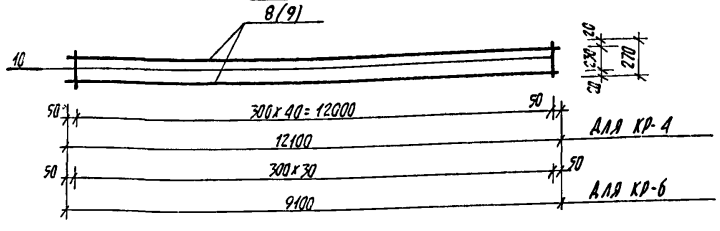
КР-1



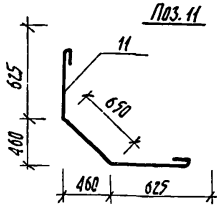
КР-2 (КР-3)



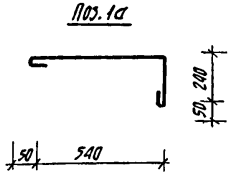
КР-4 (КР-6)



Поз. 11



Поз. 1а



Спецификация сварных каркасов КР-1 ÷ КР-4, КР-6
стержень поз. 11.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сварной каркас КР-1		27.3кг
		1	ГОСТ 5.1459-72*	ф22 А-III ℓ=5350	1	16.0кг
		2	—— " ——	ф10 А-III ℓ=5350	1	3.3кг
		3	ГОСТ 5781-75	ф10 А-I ℓ=570	20	0.4кг
				Сварной каркас КР-2		50.68кг
		4	ГОСТ 5.1459-72*	ф18 А-III ℓ=12100	1	24.2кг
		5	—— " ——	ф10 А-III ℓ=12100	2	7.50кг
		6	ГОСТ 5781-75	ф8 А-I ℓ=715	41	0.28
				Сварной каркас КР-3		53,12кг
		7	ГОСТ 5.1459-72*	ф18 А-III ℓ=12700	1	25.4кг
		8	—— " ——	ф10 А-III ℓ=12700	2	7.84кг
		6	ГОСТ 5781-75	ф8 А-I ℓ=715	43	0,28
				Сварной каркас КР-4		19.51кг
		8	ГОСТ 5.1459-72*	ф10 А-III ℓ=12100	2	7.5кг
		10	ГОСТ 5781-75	ф8 А-I ℓ=270	41	0.11кг
				Сварной каркас КР-6		16.64кг
		9	ГОСТ 5.1459-72*	ф10 А-III ℓ=9100	2	5,61кг
		10	ГОСТ 5781-75	ф8 А-I ℓ=270	31	0.11кг
				Отдельные стержни		
12		11	ГОСТ 5781-75	ф10 А-I ℓ=1900	1	1.2кг
12		1а	—— " ——	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=880	1	0.35

1. Стыковую сварку прядольных стержней каркасов выполнять контактной сваркой по ГОСТ 14098-68 ГОСТ 19293-73.

Привязан

Инв. №:

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. конст.	Власов		28.9.81
ГАП	Браун		28.9.81
ГИП	Иткин		28.09.81
Ст. инж.	Эрперт		28.09.81

903-4-29 АВ

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Сварные каркасы КР-1, КР-2, КР-3, КР-4, КР-6. Поз. 11

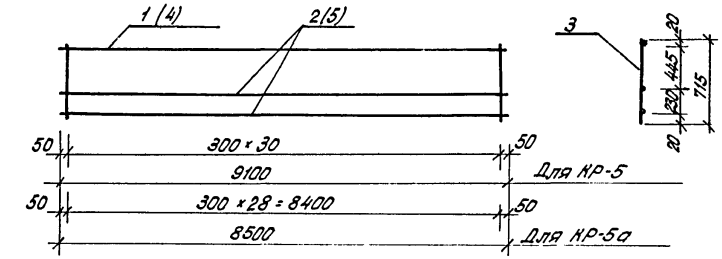
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

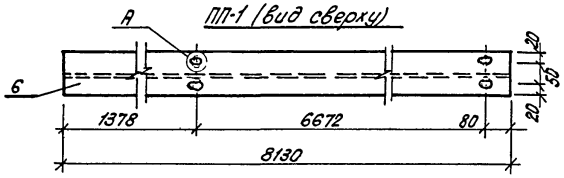
Копировала Цапкалова 1114-01 формат 12

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

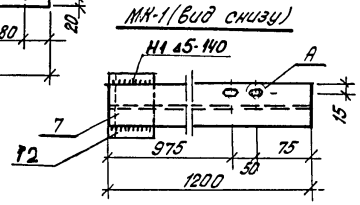
КР-5 (КР-5а)



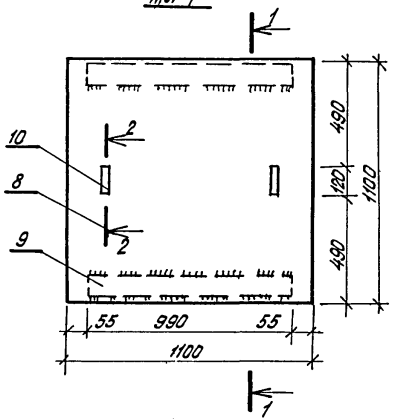
ПП-1 (вид сверху)



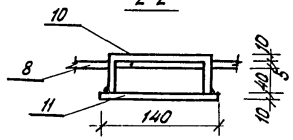
МК-1 (вид снизу)

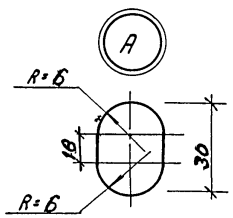


МЛ-1

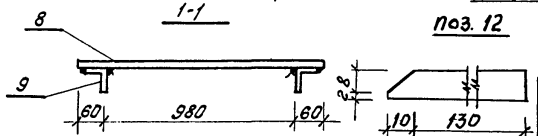


2-2





1-1



поз. 12

Спецификация сварных каркасов КР-5, КР-5а.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Сварной каркас КР-5		43.04
		1	ГОСТ 5.1459-72*	Ф18 А-III ℓ=9100	1	18,2 кг
		2	"	Ф10 А-III ℓ=9100	2	5.6 кг
		3	ГОСТ 5781-75	Ф10 А-I ℓ=715	31	0.44
				Сварной каркас КР-5а		39.94
		4	ГОСТ 5.1459-72*	Ф18 А-III ℓ=8400	1	16.78 кг
		5	"	Ф10 А-III ℓ=8400	2	5.2
		3	ГОСТ 5781-75	Ф10 А-I ℓ=715	29	0.44
		6	ГОСТ 8239-72	Двутавр 18 ГОСТ 8239-32 ℓ=8130 Вст 3сп 5 ГОСТ 380-71*	1	149.6 кг
		7	"	Двутавр 14 ГОСТ 8239-32 ℓ=1200 Вст 3сп 5 ГОСТ 380-71*	1	16.4 кг
				Металлич. лист МЛ-1		
		8	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифл. δ=5 мм	1	40.4 кг
		9	ГОСТ 8509-72*	Уголок Б-30×30×5 ℓ=990 Вст. 3кп2 ГОСТ 380-71*	2	3.73 кг
		10	ГОСТ 5781-75	Ф10 А I ℓ=260	2	0,16 кг
		11	"	" ℓ=140	2	0.09 кг
		12	ГОСТ 103-76	Полоса Б-2 10×120 ℓ=140 В ст. 3 сп. 5 ГОСТ 380-71*	1	1.30 кг

1. Стыковую сварку продольных стержней каркасов выполнять контактной сваркой по ГОСТ 14098-68 и ГОСТ 19293-73.
2. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-69, электроды Э-42А, высота шва - 6мм.

Привязан:

Инв. №

Нач. АМИ-5	Пирогов		22.04.87
Гл. констр.	Власов		22.04.87
Гап	Браун		21.09.87
Гип	Ипкин		21.09.87
Ст. инж.	Эрлерт		21.09.87

903-4-29 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

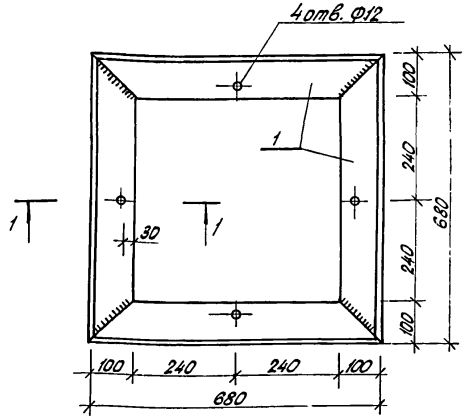
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Сварные каркасы КР-5, КР-5а МК-1. Металлический лист МЛ-1, ПП-1.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Якимец-1114-01 Формат 12



Спецификация

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б.ч.		1	ГОСТ 8510-72*	Уголок Б-100×63×6 Г=680 Ст3сп ГОСТ 535-79	4	5,2кг
		2	ГОСТ 7798-70*	Болт М10×30	4	

1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80, электроды Э-42А ГОСТ 9467-75.
2. Высота сварных швов - 6 мм.

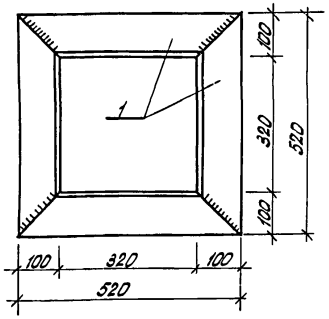
Привязан:

Инв. N

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

903-4-29 АС				
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых квартальных тепловых узлах (т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Нач. АКМ-5	Пирогов		28.07.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения. подземное	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Власов		28.07.81		Р	27	
Гап	Браун		28.07.81				
Гип	Итнин		20.08.81	Рамка металлическая РМ-1.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.	Эрперт		15.09.81				
Техник	Дубатовка		15.09.81				

Копировал: Янишкая - Формат 11



Спецификация

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б.ч.		1	ГОСТ 8510-72*	Уголок Б-100×63×6 Г=320 Ст3сп ГОСТ 535-79	4	3,92 кг.

1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80, электроды Э-42А, ГОСТ 9467-75.
2. Высота сварных швов - 6 мм.

Привязан:

Инв. N

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

903-4-29 АС				
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых квартальных тепловых узлах (т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Нач. АКМ-5	Пирогов		28.07.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. подземное	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Власов		28.07.81		Р	28	
Гап	Браун		28.07.81				
Гип	Итнин		28.07.81	Рамка металлическая РМ-2.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.	Эрперт		15.09.81				
Техник	Дубатовка		15.09.81				

Копировал: Янишкая - 1114-01 Формат 11

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	План. схема системы отопления. Разрез 1-1. Схема вентиляции.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, ккал/час: На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснаб жение	Общий	Расход холода ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей кВт
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный.	588.8	-21	4270	—	—	4270	—	1.5
	588.8	-26	4760	—	—	4760	—	1.5

Основные данные по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Общая площадь здания, м²	Удельный расход тепла на 1м² общей площади ккал/час tн=-21°С / tн=-26°С	Температура теплоносителя источника °С	Расчетная температура теплоносителя в °С: в системе отопления	в системе теплоснабжения калориферов	Расчетные потери давления в системе отопл. кГс/м²
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный.	92.8	46/51	150-70	150-70	—	500

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Гл. инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю.

Гл. инженер проекта /Иткин/

Гл. спец. ОВ /Блок/

Расход металла.

Наименование здания (сооружения), помещения	Наименование системы	Всего, т: Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)	кг на 1м² общей площади: Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземн. tн=-21°С	отопление	0.026		—	0.152	0.28		—	1.64
	вентиляция	—	0.042				0.45		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземн. tн=-26°С	отопление	0.026		—	0.172	0.28		—	1.86
	вентиляция	—	0.042				0.45		

Комплектовочные ведомости радиаторов:

tн=-21 °С	Кол-во секций в радиаторах	Всего секций
	10	
	Кол-во радиаторов шт	
	2	20

tн=-26 °С	Колич-во секций в радиаторах	Всего секций
	11	
	Кол-во радиаторов шт	
	2	22

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
2.904-8	Гибкие вставки для ц/б вентиляторов	
4.904-17	Клапан перекидной утепленный	

Привязан

Инв. №

Зам. гл. инж.	Вигдорчик		25.09.81
Гл. спец. по вент. проект.	Гулька		25.09.81
ГАП	Браун		25.09.
ГИП	Иткин		25.09.
Гл. сантех	Кирзнер		25.9.81
Нач. СТО	Брановицкий		27.8.81
Гл. спец СТО	Козлов		27.8.81
Гл. спец. ОВ	Блок		27.8.81
Рук. гр.	Наумович		27.8.81
Инжен.	Шинкевич		27.8.81

903-4-29 ОВ

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный).

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные (начало).

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Садовская 1114-01 формат 12

Общая часть.

Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции подземного ЦТП. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование.
Источником теплоснабжения являются тепловые сети.
Теплоноситель – вода с параметрами 150°-70°С.
Проект разработан в соответствии со СНиП II-33-75 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СНиП II-3-79 „Строительная теплотехника," СНиП II-92-76 „ Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий."

Отопление.

Проект разработан для расчетных температур наружного воздуха $t_н$=-21°С и $t_н$=-26°С, основная $t_н$=-26°С.
Расчетная внутренняя температура в помещении ЦТП принята +5°С.
Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная. Трубопроводы отопления прокладываются над полом.
Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном – пробковый кран.
Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, типа Маевского.
Опорожнение системы осуществляется спускным кранам, установленным в нижней точке системы отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М 140-АО.
Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция.

Вентиляция машинного зала ЦТП – естественная, через вытяжную шахту, выведенную на 1.5м выше кровли.
В конструкции перекрытия устанавливается утепленный перекидной клапан К3 (см. строительные чертежи).
Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован центробежный вентилятор Ц4-70 № 5, установленный на стене на высоте 2м от пола. Выброс воздуха от вентилятора осуществляется через вытяжную шахту, выведенную на 1.5м выше кровли.
Для расчета вентиляции приняты параметры наружного воздуха „ А ".

Условные обозначения.

—— Т1 ——	Подающий трубопровод горячей воды с параметрами 150°С.
—— Т2 ——	Обратный трубопровод горячей воды с параметрами 70°С.
$Q_т$=4760	Теплопотери помещения ккал/час.
ф355 / С	Диаметр воздуховода, материал

Привязан

Инв. №

				903-4-29 ОВ
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР
Гл.спец.ОВ	Блок		27.8.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный
Рук.груп.	Наумович		27.8.81	Общие данные (продолжение)
Инженер	Шинкевич		25.8.81	

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 Сдавская Формат А2

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

Спецификация систем отопления и вентиляции.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
		Отопление			
1		Трубы стальные водогазопроводные легкие			
		по ГОСТ 3262-75* ф15	28		м
2		Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна 15кч 18п1 ф15	1		
3	ГОСТ 8690-75	Радиаторы отопительные чугунные М140-АО			
		при $t_н$=-21°С	7.0/20		3 км/секц
		при $t_н$=-26°С	7.7/22		3 км/секц.
4	NN черт. СТД 7073Б	Краны для спуска воздуха конструкции „Маевского"	2		
5		Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые латунные 11Б6бк по ГОСТ 2704-77 ф15	1		
6		Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды по ГОСТ 16549-71 ф15	1		

		Вентиляция			
1		Агрегат вентиляторный А5100-2Б, компл.:	1		
		а. Вентилятор центробежный ЦЧ-70 N5 исполнение 1, положение Пр 0°С			
		б. Электродвигатель 4А80В4, 1400об/мин 1.5 квт			
	2.494-8	Гибкая вставка ВНА-5	1		
		Переход 350×350 на ф355	0.3		м
2		Воздуховод из тонколистовой кровельной стали по ГОСТ 17715-72 S=0.7 ф355	6		м
3	4.904-17	Клапан перекидной утепленный К3 400×400	1		
4	ГОСТ 2715-75	Сетка проволочная металлическая с размером ячеек 5×5мм	0.3		м²

1. Пояснительную записку см. лист 2.

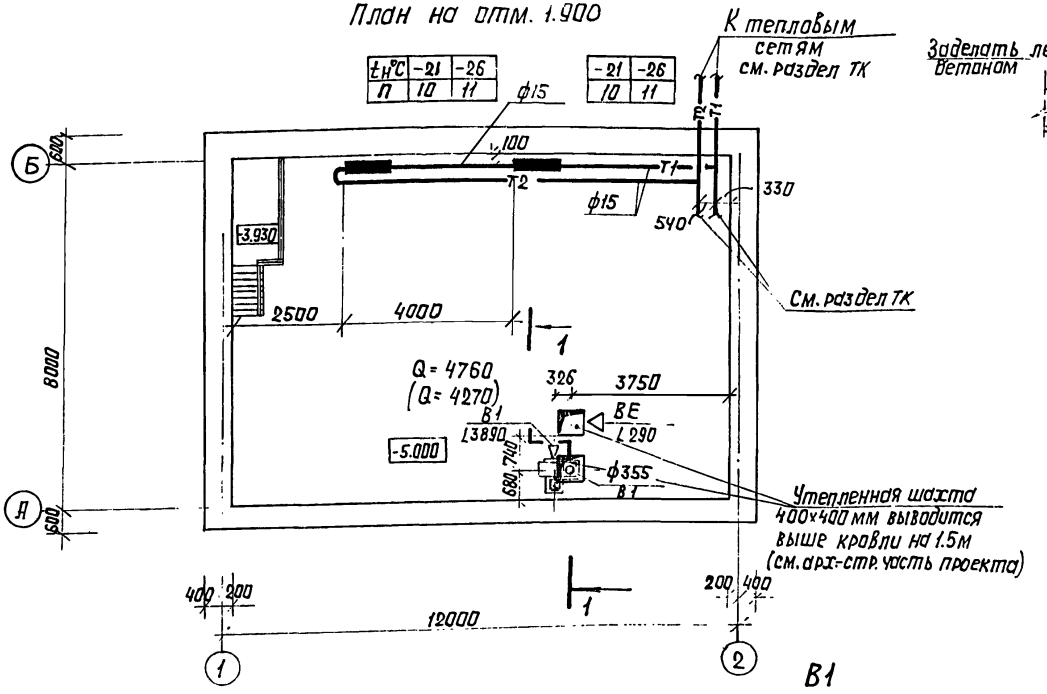
Привязан

Инв. №

				903-4-29	ОВ
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Гл. сант	Кирзнер		15.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления Подземный	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Нач. СТО	Брановицкий		27.8.81		
Гл. спец СТО	Козлов		27.8.81		
Гл. спец ОВ	Блак		27.8.81		
Рук. грп.	Наумович		27.8.81	Общие данные (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инженер	Шинкевич		25.8.81		

Копировал 1114-0 Радавская Формат 12

План на отм. 1.900



$t_н$°C	-21	-26
n	10	11

-21	-26
10	11

Разрез 1-1

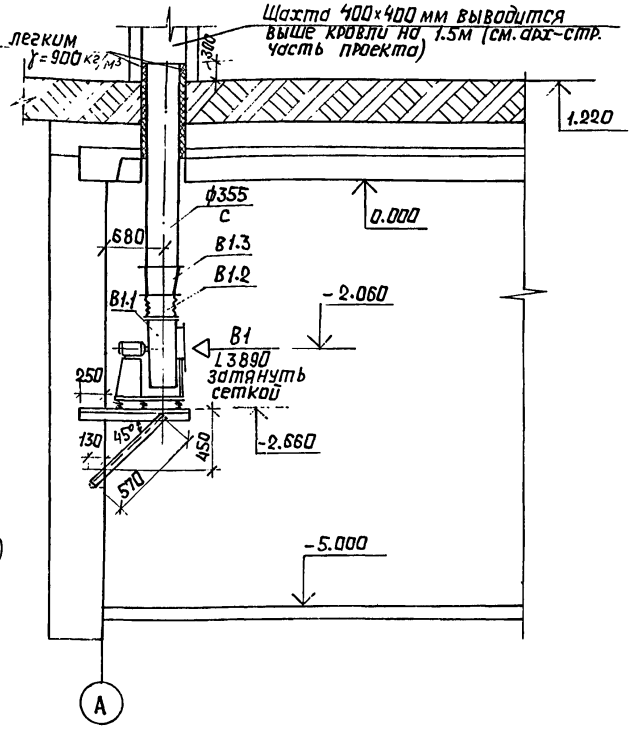
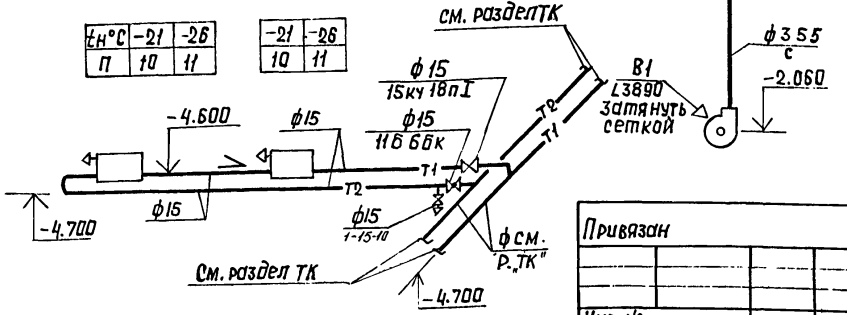


Схема системы отопления

Тг = 150°С То = 70°С



$t_н$°C	-21	-26
n	10	11

-21	-26
10	11

1. Пояснительную записку см. лист 2.
2. Крепление вентилятора к строительной конструкции см. серия 1.494-12.
3. В скобках указаны теплопотери для $t_н$=-21°С.

Гл.санит.	Кирзнер		15.8.81
Нач. сто	Бронавицкий		27.8.81
Гл.спец.ТМ	Козлов		27.8.81
Гл.спец ОВ	Блок		27.8.81
Рук.груп.	Наумавич		27.8.81
Инженер	Шинкевич		25.8.81

903-4-29 ОВ

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План. Схема системы отопления. Разрез 1-1. Схема вентиляции.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

1114-ОВ

Копировал Садавская Формат 12

Согласовано: ГИП Гл. спец. ТС. Брагин Откин Зубов; Гл. спец. ТС. Зубов; Сект. ЭО Попов Мазо; Сект. АП Сидоренко

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

Ведомость чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Варианты присоединения систем отопления и вентиляции зданий к тепловым сетям	
9	Техническая характеристика (начало)	
10	Техническая характеристика (окончание)	
11	План с размещением оборудования ЦТП	
12	План, разрез 1-1	
13	Разрез 2-2, 3-3	
14	Разрезы 4-4, 5-5	
15	Принципиальная схема трубопроводов. (Вариант 1)	
16	Принципиальная схема трубопроводов (Вариант 1 и 2)	

Подтверждаю - соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю.

Гл. инженер проекта /Иткин И.Е./

Гл. специалист /Зубов Г.С./

Ведомость ссылочных и примененных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 4.903-10 выпуск 3	Установка контрольно-измерительных приборов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Грязевики	
Серия 903-04-13	Водоохладитель	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов	
Выпуск 0.1	наземной и подземной	
	канальной прокладки водяных	
	тепловых сетей	
Серия 4.903-10. Выпуск 1	Детали трубопроводов	

Привязан

Инв. №

Зам. гл. ин.	Вигдарчик		24.9.91
Гл. спец. т.п.	Гулька		24.9.91
ГАП	Браун		25.9.91
ГИП	Иткин		25.9.91
Нач. отд.	Стойко		21.9.91
Гл. спец.	Зубов		21.9.91
Рук. арх.	Дроздович		17.9.91

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	40

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА (ОКОНЧАНИЕ)

Лист	Наименование	Примечание
17	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)	
18	Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
19	Блоки водоподогревателей ВВГ	
20	Блоки водоподогревателей ВВО	
21	Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП. Таблица диаметров трубопроводов	
22	Таблица выбора оборудования (начало)	
23	Таблица выбора оборудования (продолжение)	
24	Таблица выбора оборудования (окончание)	
25	Спецификация оборудования (начало)	
26	Спецификация оборудования (продолжение)	
27	Спецификация оборудования (продолжение)	
28	Спецификация оборудования (продолжение)	
29	Спецификация оборудования (окончание)	
30	Гидропневматический демпфер	
31	Опоры под блоки водоподогревателей ВВГ	
32	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей ВВГ (начало)	
33	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей ВВГ (окончание)	
34	Опоры под блоки водоподогревателей ВВО	
35	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей ВВО (начало)	
36	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей ВВО (окончание)	
37	Узел ввода с учетом расхода тепла	
38	Фланцы с впадиной для установки измерительной диафрагмы	
39	Ведомость тепловой изоляции и антикоррозийного покрытия	
40	Спецификация	

Лист	Наименование	Примечание
25,26,27, 28,29	Спецификация оборудования	
32,33	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей ВВГ	
35,36	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей ВВО	

Привязан:

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Инв.№:

Нач.отд.	Стойко		29.98
Гл.спец.	Зубов		29.98
Рук.гр.	Дрозбович		17.98

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в тепловых камерах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкова 111Н-01 формат 12

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Центральный тепловой пункт (ЦТП-2) сооружается при вводе магистральных (распределительных) тепловых сетей на территорию жилых кварталов общественных сооружений, больниц ГПТУ и т.п. для учета отпускаемого тепла обеспечения горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей включительно, подключения зданий по независимой схеме, подключения зданий по зависимой схеме, контроля и регулирования параметров теплоносителя и организации дополнительного регулирования отпуска тепла.

1.2 В ЦТП-2 устанавливается следующее основное оборудование

1.2.1 Водоподогревательная установка горячего водоснабжения.

1.2.2 Циркуляционные насосы горячего водоснабжения

1.2.3 Водоподогревательная установка отопления

1.2.4 Циркуляционные насосы отопления

1.2.5 Подпиточные насосы отопления

1.2.6 Приборы учета автоматизации и КиП

1.3 Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательных установок и насосов

1.4. Режим помещения - Влажный.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 ЦТП-2 разработана в 4-х вариантах для горячего водоснабжения и пяти вариантах для отопления в зависимости от номинальных тепловых нагрузок. Номинальные нагрузки по вариантам приведены в таблице №2.

2.2 Имеется возможность вариантной компоновки водоподогревательных установок горячего водоснабжения и отопления по нагрузкам (см. таблицу 1).

2.3 ЦТП-2 предусматривает возможность присоединения по зависимой схеме систем отопления и вентиляции зданий высотой до 12-ти этажей, присоединение зданий по независимой схеме систем отопления и вентиляции зданий высотой более 12 этажей и при неблагоприятных пьезометрических условиях, однозонное снабжение горячей водой зданий высотой до 16 этажей.

2.4 Для учета расхода тепла на подающей и обратной магистрали первичного теплоносителя устанавливаются измерительные шайбы, самопишущие расходомеры и самопишущие термометры.

2.5 Подпитка вторичного контура теплосети предусматривается из обратного трубопровода первичного теплоносителя по двум вариантам.

2.5.1 При достаточном давлении в обратной магистрали теплосети (варианты 1и 2 лист 8) подпитка осуществляется вентилем с эл. приводом поз. 26.

						903-4-29	ТК
						Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и т.п. насосные) для строительства на территории СССР	
Привязан:						ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
				Нач. отд.	Стойко		24.9.81
				Гл. спец.	Зубов		24.9.81
				Рук. гр.	Дрозобович		17.9.81
Инв. №						Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

Копировал: Цапкалова 1114-01 формат 12

2.5.2 При недостаточном давлении в обратной магистрали теплосети (вариант 3, 4 лист 8) подпитка осуществляется подпиточными насосами поз. 34 с установкой вентиля с эл. приводом поз. 26.

2.6 Проектом предусматривается устройство схем отопления зданий подключаемых независимо с установкой расширительного сосуда.

При подключении зданий по варианту 1 лист 8 установка расширительного сосуда обязательна.

При невозможности установки расширительного сосуда и подключении зданий по вариантам 2, 3 и 4 лист 8 подпиточные насосы должны работать постоянно.

2.7 При подключении местных систем отдельных зданий к тепловым сетям при вариантах пьезометрического графика 2, 3 и 4 лист 8, Возможны случаи подсоединения по зависимой схеме с установкой насосов в узле управления зданий. Конкретно это решается при привязке здания.

2.8 При установке расширительного сосуда от него в ЦТП заводятся в общем канале тепловой сети соединительный, циркуляционный и сигнальный трубопроводы.

Соединительный и циркуляционный трубопроводы присоединяются к обратной магистрали отопления на расстоянии 2м друг от друга.

Необходимость установки регулятора давления на обратном трубопроводе первичного теплоносителя определяется при привязке ЦТП в зависимости от пьезометрических давлений в сети.

2.9 Обвязка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах.

2.9.1 Схема с насосами на циркуляционной линии. Вариант 1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан					903-4-29 ТК			
								Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
								ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия	Лист	Листов
				Нач. отд.	Стойко	[подпись]	24.9.81		Р	4	
				Гл. спец	Зубов	[подпись]	24.9.81	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Рук. гр.	Проздович	[подпись]	17.9.81				
			Инв. №								

К ровал ф Зотенко 114-01 Формат 12

2.9.2. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом (предложение Минскпроекта). Вариант 2.

2.10 Схема с напорным циркуляционным трубопроводом имеет следующие преимущества перед схемой с насосом на циркуляционной линии.

2.10.1 Меньшее гидравлическое сопротивление подогревателей второй ступени в период максимального водоразбора.

2.10.2. Стабильную циркуляцию горячей воды по стоякам во всех режимах работы системы горячего водоснабжения.

2.10.3 Использование двух магистралей для подачи горячей воды к потребителям в период максимального водоразбора.

2.10.4 Сокращение металлоемкости квартальных сетей горячего водоснабжения за счет уменьшения диаметров горячеводной магистрали.

2.11 При применении схемы с напорным циркуляционным трубопроводом следует руководствоваться следующим:

2.11.1 Циркуляционный трубопровод является трубопроводом постоянного режима, в котором горячая вода подается от ЦТП к потребителям.

2.11.2 Трубопровод горячей воды является трубопроводом переменного режима, в котором при водоразборе, превышающем циркуляционный расход, вода поступает от ЦТП к потребителям, а при водоразборе меньше циркуляционного расхода – от потребителей к ЦТП.

При проектировании внутридомовых систем горячего водоснабжения запорная арматура на стояках горячей и циркуляционной воды устанавливается с учетом пропуска воды к водоразборной арматуре, что должно быть оговорено в проекте горячего водоснабжения зданий.

2.12 В зависимости от расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких вставок водомерных узлов.

3. Конструкции трубопроводов и арматуры.

3.1. Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

3.2. Трубопроводы перегретой воды выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 (см. таблицу 8 изменение и дополнение главы СНиП II-36-73).

3.3. Запорная арматура принята стальная для первичного контура теплосети и чугунная для вторичного контура.

4. Тепловая изоляция.

4.1 Трубопроводы холодной воды окрашиваются краской БТ-177 за два раза.

, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика РСТ-Б по ТУ6-11-145-74.

4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются краской БТ-177 за два раза изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной

								903-4-29		ТК	
								Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.			
Привязан								ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отд.	Стойко	[signature]	18.09		Р	5	
				Гл.спец.	Зубов	[signature]	17.9.81	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Рук.гр.	Драздович	[signature]	12.08				
Инв. №											

Копировал 1114-01 Садовская формат 12

слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.3 Водоподогреватели изолируются конструкциями с борными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.4 Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прошивными в обкладке из стеклоткани М 150 ГОСТ 21880-76, покровный слой из стеклопластика.

4.5 На всех трубопроводах должны быть установлены маркировочные щитки и надписи в соответствии с ГОСТ 14202-69.

5. Регулирование отпуска тепла на отопление и вентиляцию зданий в переходный осенне-весенний период.

5.1 В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного воздуха выше +3°С проектом предусматривается регулирование отпуска тепла.

5.1.1 Для зданий, подключаемым к тепловым сетям по зависимой схеме по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3°С до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали внутриквартальных сетей путем изменения расхода теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке путем установки дроссельной шайбы.

5.1.2 Для зданий подключаемых к тепловым сетям по независимой схеме - по варианту 2. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3 до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур вторичного теплоносителя путем изменения расхода первичного теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентиля и путем установки дроссельной шайбы.

6. Автоматика и КИП.

6.1 Проектом предусматривается автоматизация работы насосных установок.

6.2 Выдача сигналов на ОДС о неисправности работы насосной установки, об отклонении от норм основных параметров первичного и вторичного теплоносителей.

6.3. Подробно раздел автоматики и КИП см. альбом 1.

7. Указания по привязке.

7.1 В таблице №2 выбирается вариант ЦТП в зависимости от фактических нагрузок отопления и горячего водоснабжения.

7.2 При необходимости уточняются марки насосов отопления и насосов горячего водоснабжения.

7.3 Решается вопрос о необходимости установки регулирующего клапана на подающем и обратном трубопроводе.

Привязан						903-4-29	ТК	
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
						ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р	Лист: 6 / Листов:
				Нач.отд.	Стойко	18.09		
				Гл.спец.	Зубов	17.9.81	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
				Рук.гр.	Дроздович	12.08		
Инв. №								

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

Копировал 1114-01 Садовская формат 12

7.4. По фактическим нагрузкам принимаются регулятары расхода, водомер.

7.5. Решается вопрос о применении схемы подключения системы отопления зданий с независимым подключением (с расширительным баком или без него).

7.6 Если принят вариант с расширительным баком, определяется место и помещение для его установки с разработкой соответствующих чертежей и выдачи заданий смежным отделам.

Таблица №1

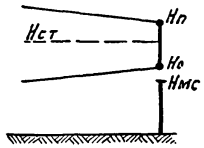
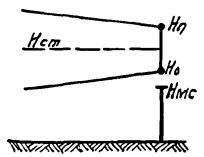
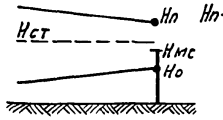
№ п/п	Блоки подогревателей	Производительность Мвт					Примечание
		до 1.0	1.0-1.8	1.8-3.2	3.2-5		
	БВГ-1						
	БВГ-2						
	БВГ-3						
	БВГ-4						
		до 0.7	0.7-4.0	1.0-2.0	2.0÷4.0	4.0÷5.0	
	БВО-1						
	БВО-2						
	БВО-3						
	БВО-4						
	БВО-5						

После освоения Могилевским заводом сантехзаготовок водоподогревателей 18 ОСТ 34-588-68 рекамендуется применять их для нагрузок свыше 4.2 Мвт.

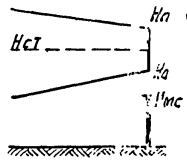
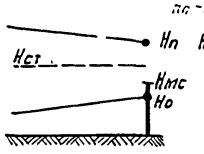
					903-4-29	ТК
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
		Нач. отд.	Стайко	18.09		
		Гл. спец.	Зубов	12.08	Общие данные (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №		Рук. гр.	Драздович	12.08		

Копировал 1114-01 Садовская Формат А2

Варианты применения независимой схемы присоединения систем отопления и вентиляции зданий

№ п/п	Графики давления	Варианты подпитки
1	 Но ≥ 60 м.вод.ст. Нст ≥ 60 м.вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом поз. 26
2	 Нп - Но ≤ 15 м.вод.ст. Но - Нмс ≥ 5 м.вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом поз. 26.
3	Нп - Но ≤ 15 м.вод.ст. Но - Нмс ≤ 5 м.вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом и подпиточных насосов поз. 34
4	 Нп - Нмс ≤ 20 м.вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом поз. 26 и подпиточных насосов поз. 34.

Варианты применения зависимой схемы присоединения систем отопления и вентиляции зданий

№ п/п	Графики давления	Установка РД поз. 28
5	 Нп ≤ 50 м. вод ст Но ≥ 15 м. вод. ст Но - Нмс ≥ 5 м. вод. ст Нмс Нст < 60 м. вод. ст	—
6	 Нп - Нмс ≥ 20 м. вод. ст Нп Нст < 60 м. вод. ст.	С установкой в узле ввода с учетом расхода тепла на обратном трубопроводе регулятора давления поз. 28.

Условные обозначения

Нп - давление в подающей магистрали теплосети
Но - давление в обратной магистрали теплосети
Нст - давление в тепловых сетях при статическом режиме
Нмс - высота местной системы отопления

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		18.09.81
Гл. спец.	Зубов		18.09.81
Рук. гр.	Дроздович		17.09.81

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Варианты присоединения систем отопления и вентиляции зданий к тепловым сетям

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 Формат 12

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица №2

№№ п/п	Наименование	ед. изм.	Варианты ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	Расчетный максимальный расход тепла на	мВт										
	Узел учета		3.15	3.54	7.4	9.45	14.2	13.2	9.8	8.0	7.7	11.2
	отопление и вентиляцию зданий (зависимая схема)		1.45	0.74	2.5	1.45	4.2	4.2	2.9	4.2	2.7	4.2
	отопление и вентиляцию зданий (независимая схема)		0.7	1.0	2.0	4.0	5	5	4.0	2.0	1.0	2.0
	Горячее водоснабжение		1.0	1.8	2.9	4.0	5	4	2.9	1.8	4.0	5.0
2	Расчетный расход											
	На узел учета тепла (150-70°С)	т/ч	49.1	60.0	118.5	150	220	199	145	118.5	135	187.0
	На отопление и вентиляцию (Зависимая схема 150-70°С)		20	10.2	35	20	58	58	40	58.0	37.2	58.0
	На отапление и вентиляцию (независимая схема 150-70°С)		7.5	10.8	21.5	43	54	54	43	21.5	10.8	21.5
	(Независимая схема 105-70°С)		17.2	25	49.4	98.5	123	123	98.5	49.4	25.0	49.4
	На горячее водоснабжение (150-70°С)		21.6	39	6.2	87	108	87	62	39	870	108
	На горячее водоснабжение (60-5°С)		15.7	28,2	45.5	630	784	63.0	45.5	28.2	63.0	78.4
3	Гидравлическое сопротивление подогревателей горячего водоснабжения	кгс/см²										
	Первичного контура		0.56	0.97	0.5	0.36	0.76	0.59	0.74	1.11	0.29	0.52
	Вторичного контура		0.36	0.37	0.35	0.35	0.54	0.35	0.35	0.37	0.35	
4	Гидравлическое сопротивление подогревателей отопления	кгс/см²										
	Первичного контура		0.012	0.01	0.01	0.018	0.014	0.014	0.018	0.01	0.01	0.01
	Вторичного контура		0.20	0.11	0.145	0.22	0.17	0.17	0.22	0.14	0.11	0.14

Привязан:

Инв.№:

Нач.отд.	Стойка		
Гл.спец.	Зубов		
Рук.гр.	Дроздович		

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Техническая характеристика (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1114-01 формат 12

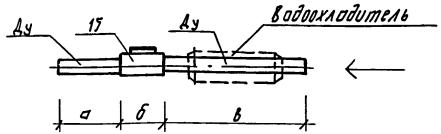
Техническая характеристика

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Варианты ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
5	Расчетный перепад давления на выходе из ЦТП во вторичном контуре (независимая схема)	кгс/см²	3.3	3.4	3.86	3.0	3.53	3.53	3.0	3.86	3.4	3.86

Привязочные данные

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-60
1	Расчетный расход тепла на отопление } зависимая вентиляцию } схема горячее водоснабжение отопление } независимая вентиляцию } схема	Мкал/ч "	
2	Пьезометрические данные Располагаемый напор Отметка обратного трубопровода Отметка линии статического давления	м	
	Давление в системе горячего водоснабжения на выходе из ЦТП	кгс/см²	

Вставки водомерных узлов



№№ п/п	Наименование	Ду	а	б	в
1	Водомер ВТ80	80	240	205	710
2	То же ВТ 100	100	300	215	800
3	То же ВТ 150	150	390	262	1200

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	
Гл. спец.	Зубов	
Рук. гр.	Дроздович	

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. (насосные)) для строительства на территории БССР

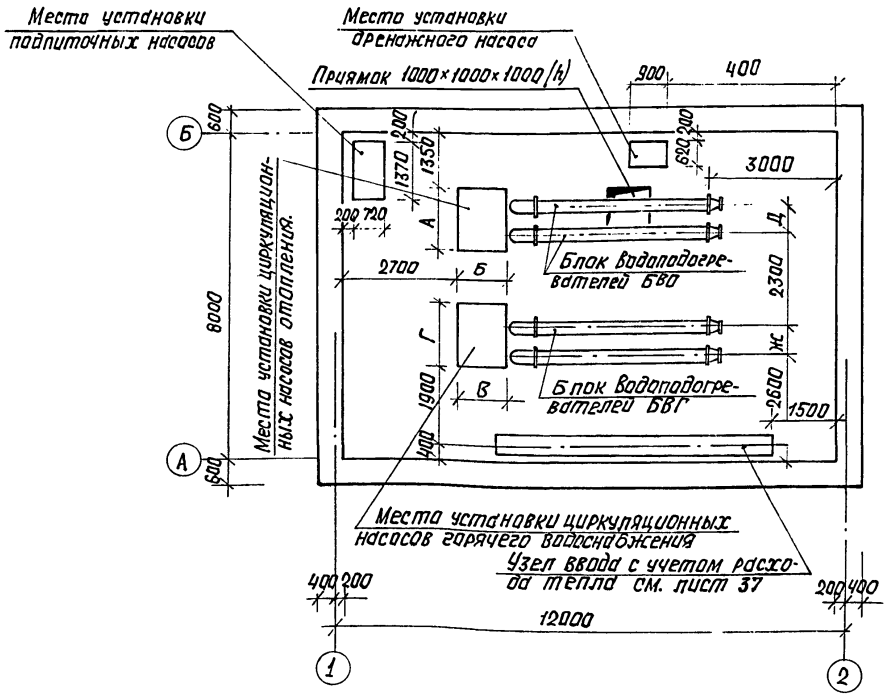
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Техническая характеристика (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1114-01 формат 12



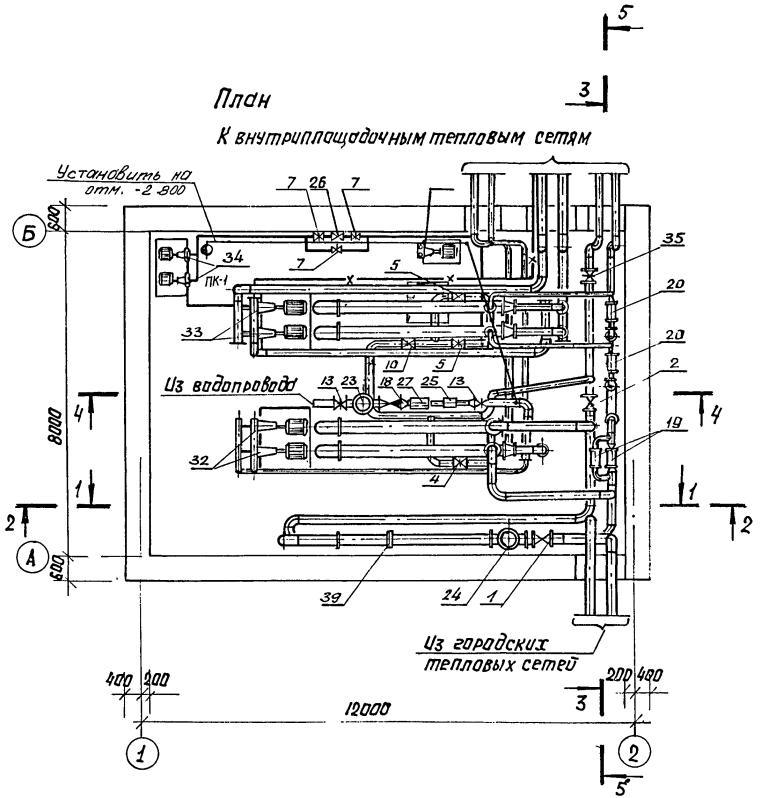
№ п/п	Наименование	Размер, мм					
		А	Б	В	Г	Д	Ж
1	Водоподогреватель 8 ОСТ 34-588-68	—	—	—	—	640	—
2	То же 10 ОСТ 34-588-68	—	—	—	—	640	640
3	То же 12 ОСТ 34-588-68	—	—	—	—	660	660
4	То же 14 ОСТ 34-588-68	—	—	—	—	760	760
5	То же 16 ОСТ 34-588-68	—	—	—	—	800	800
6	Насос 2К-20/30	—	—	720	1370	—	—
7	То же 3К-45/30	1540	850	850	1540	—	—
8	То же 4К-12	1550	1250	1250	1550	—	—
9	То же 6К-8	1550	1250	—	—	—	—

Привязан					903-4-29 ТК
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых домах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.
	Нач. отд.	Стойка		18.05	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)
	Гл. спец.	Зубов		7.88	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Рук. гр.	Проздавич		12.07	Размещение оборудования ЦТП
	Ст. инж.	Спесарев		22.07	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв №					

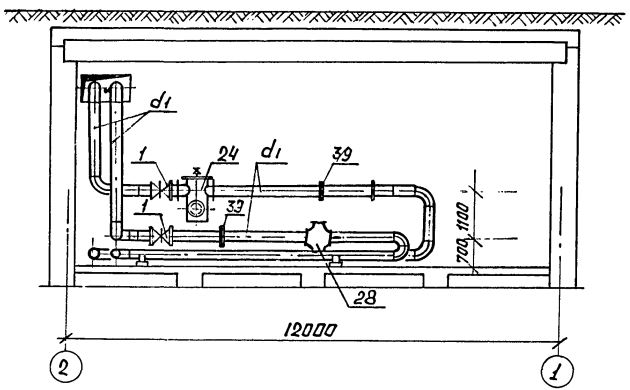
Копировал 1114-01 Садовская Формат 12

План

К внутриплощадочным тепловым сетям



Разрез 1-1

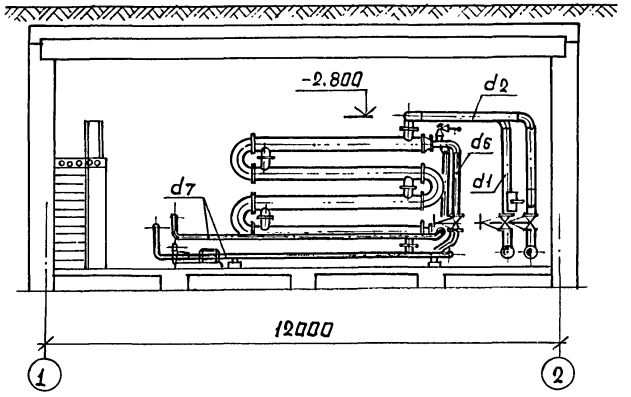


Привязан				903-4-29	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Инв. №				План Разрез 1-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Нач.отд.	Стойка		18.09		
Гл.спец.	Зубов		11.98		
Рук.груп.	Драздович		12.08		
Ст.инж.	Спесарев		22.07		

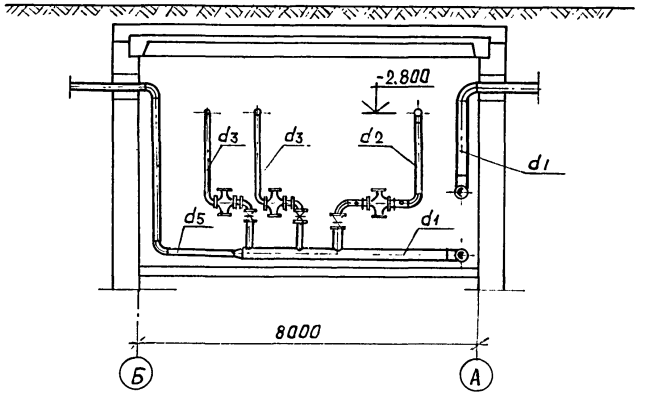
1114-01 Копировал Садовская формат 12

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

Разрез 2-2



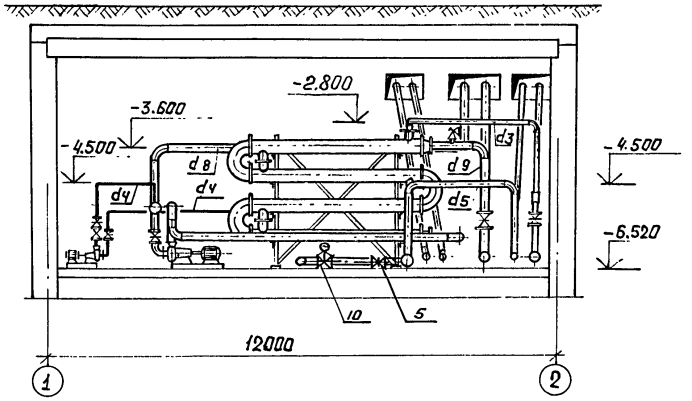
Разрез 3-3



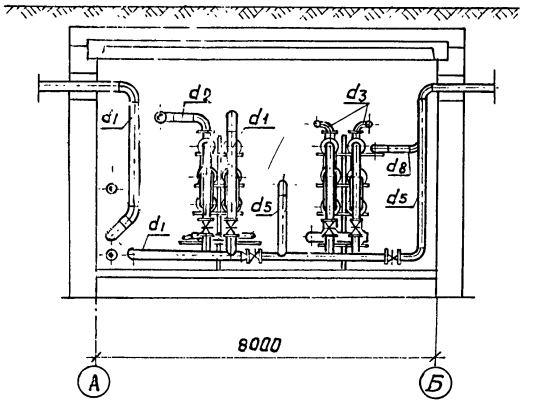
				903-4-29 ТК	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
		Нач.отд.	Стойка	18.09	
		Гл.спец.	Зубов	17.09	
		Рук.гр.	Дроздович	12.08	Разрезы 2-2 и 3-3
		Ст.инж.	Слесарев	22.07	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №					

1114-01 Копировал Садовская формат 12

Разрез 4-4



Разрез 5-5

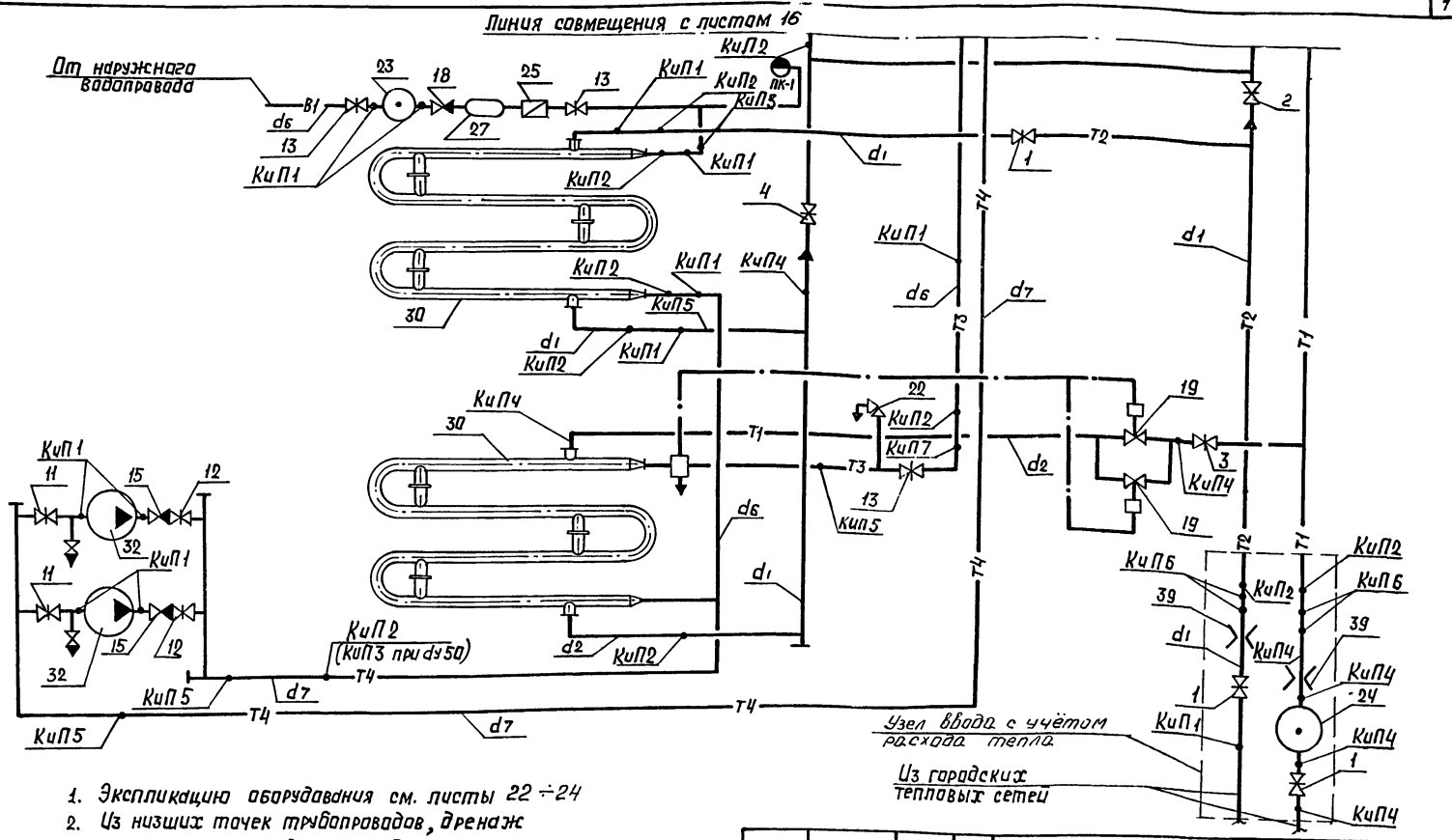


Привязан					903-4-29	ТК	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное	Стадия	Лист	Листов
						Р	14	
					Разрезы 4-4 и 5-5	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв. №								

Нач.отд	Стойко	[signature]	18.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	19.81
Рук.груп	Дроздович	[signature]	12.08
Ст.инж.	Слесарев	[signature]	22.07

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

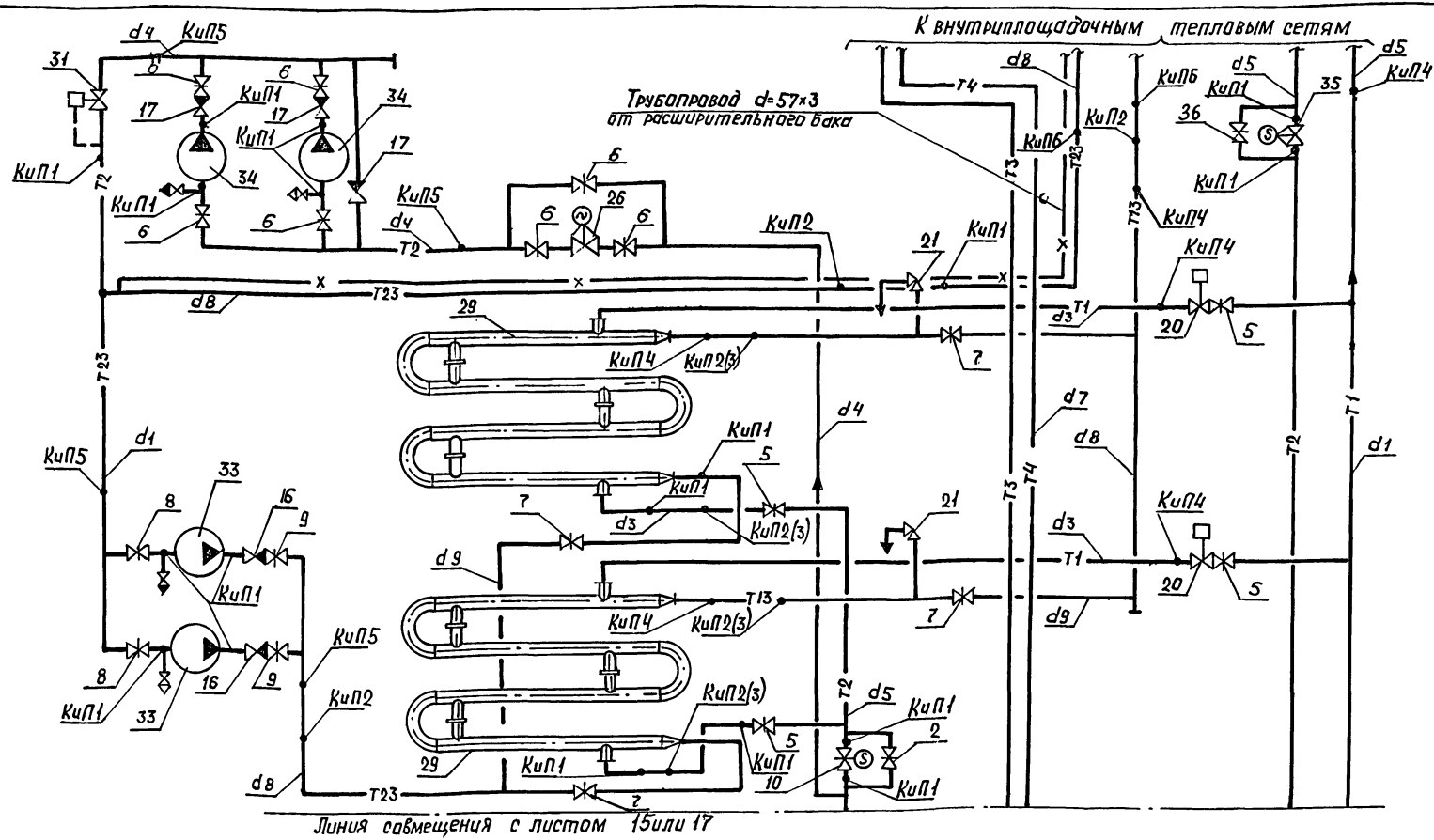
1114-01 Копировал Садовская формат 12



1. Экспликацию оборудования см. листы 22 ÷ 24
2. Из низших точек трубопроводов, дренаж осуществить в дренажный приямок.
3. От ТРБ-2 и предохранительных клапанов дренаж осуществить отдельными трубопроводами в дренажный приямок.

				903-4-29	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.	
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземное)	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Нач.отд.	Стайко		18.09		
Гл.спец.	Зубов		12.87		
Рук.гр.	Проздович		12.87	Принципиальная схема трубопроводов. (Вариант 1)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Ст.инж.	Слесарев		22.07		
Инв.№					

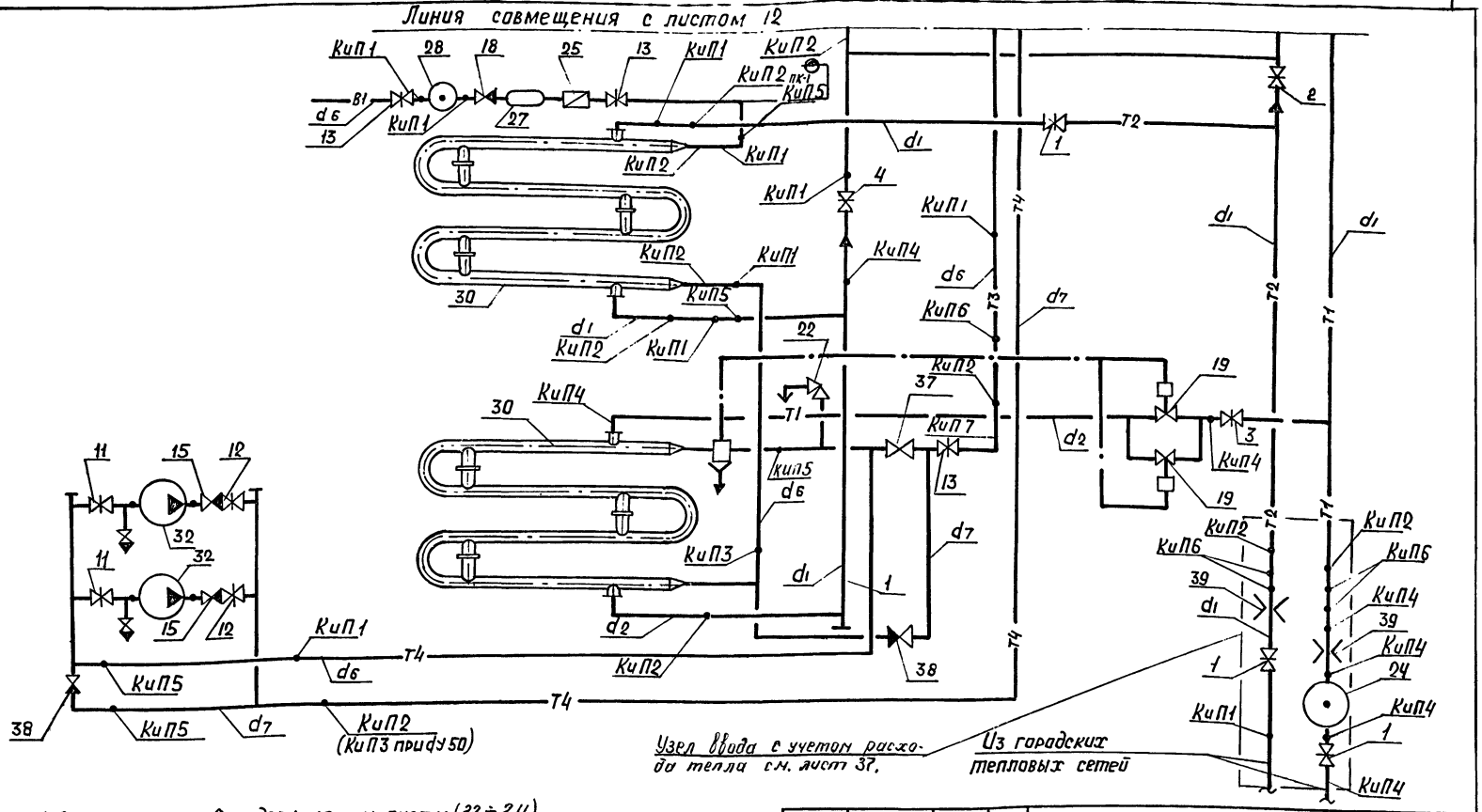
1114-01 Копировал Садовская формат 12



1. Экспликацию оборудования см. листы 22÷24
2. Врезки закладных конструкций для приборов КиП и автоматики производить на расстоянии не менее 100 мм друг от друга.
3. Указанные в скобках КиП3 устанавливаются на трубопроводах при dу=50.
4. Схему автоматического регулирования отпуска тепла см. лист 18

Привязан				903-4-29	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Нач.отд	Стойко	Сдано	18.09	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Гл.спец.	Зубов		12.08	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1и2)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук.гр.	Дроздович		12.08		
Ст.инж	Слесарев		22.07		
Инв.№				1114-01	Копировал Садовская Формат 12

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№ | Рук. группы | Маэо



1. Экспликацию оборудования см. листы (22 ÷ 24).
2. Пункты 2, 3 см. лист 16.
4. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществляется в дренажный приямок.
5. От ТРБ-2 и предохранительных клапанов дренаж осуществить отделеными трубопроводами в дренажный приямок.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стайка		18.09
Гл. спец.	Зубав		19.09
Рук. гр.	Дроздович		12.08
Ст. инж.	Спесарев		22.07

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)

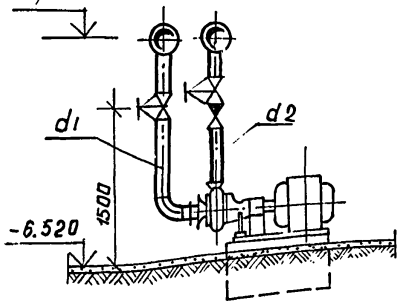
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Садовская Формат 12

1114-01

№ п/п	Наименование	Электродвигатель	Напор м вод.ст	Q м³/ч	d1	d2	d	в
1	2К 20/30	АО2-32-2	34.5÷24	10÷30	50	50	337	695
2	3К 45/30	АО2-42-2	34.8÷27	30÷54	80	50	350	840
3	4К-12	АО2-62-2	40÷27.5	65÷112	100	80	387	776
4	6К-8	АО2-72-4	36.5÷28	112÷148	150	100	387	776

Отметки проставить при привязке



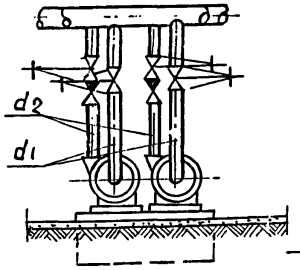
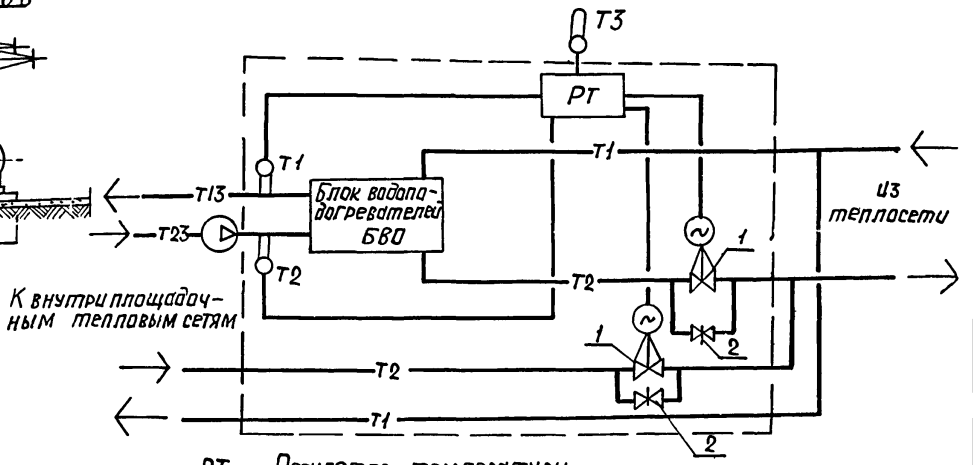
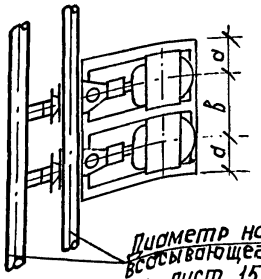


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий



РТ — Регулятор температуры
1 — Регулирующий клапан 25ч931нж М
2 — Задвижка с дроссельной шайбой
Т2,Т1 — Датчики температуры на теплоносителе
Т3 — Датчик температуры наружного воздуха

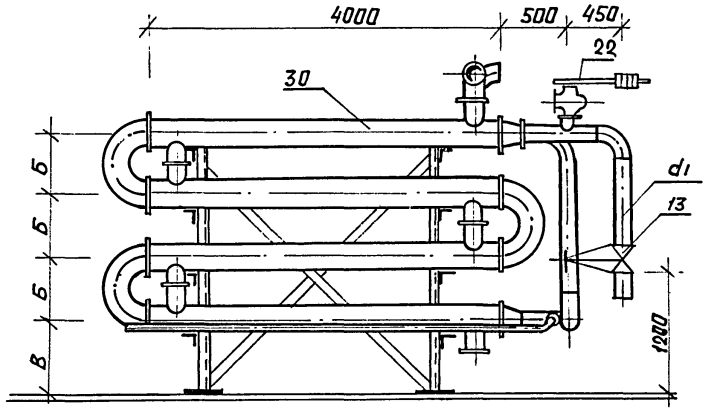


Диаметр нагнетательного и всасывающего трубопроводов см. лист 15÷17

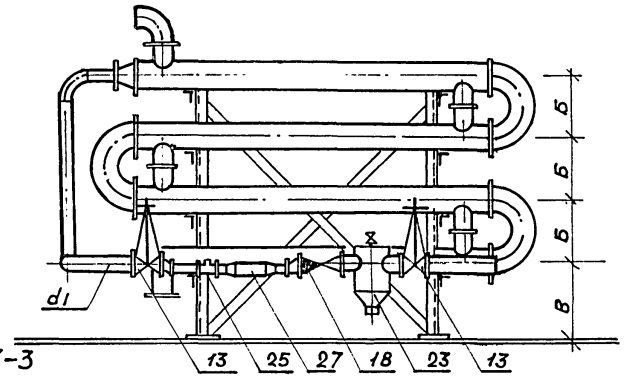
				903-У-29	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т. п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Нач. отд	Стойка		18.09		
Гл. спец.	Зубов		13.11	Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук. гр.	Проздович		12.08		
Инв. №				1114-01 Копировал Садовская	Формат 12

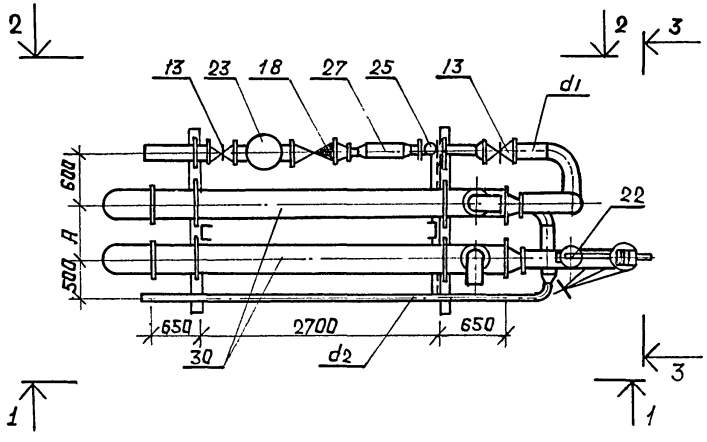
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Вид 1-1

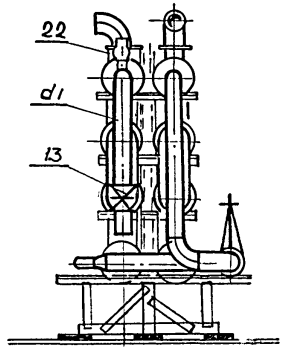


Вид 2-2





Вид 3-3



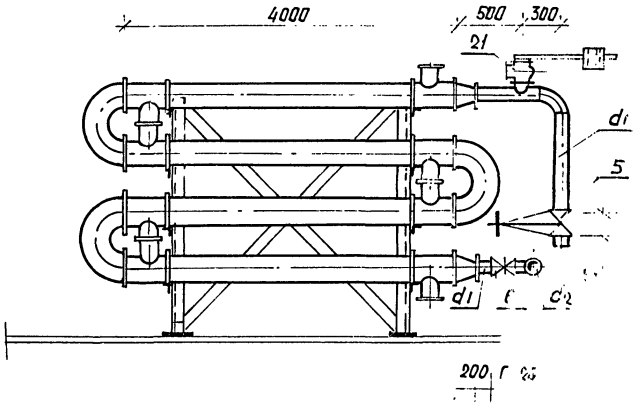
№ п/п	Наименование		А	Б	В	d1	d2	d3
1	БВГ-1	Водоподогреватель 10 ост 34-588-68	600	400	784	80	50	159×4.5
2	БВГ-2	Тоже 12 ост 34-588-68	600	500	809	100	65	159×4.5
3	БВГ-3	Тоже 14 ост 34-588-68	700	600	836	125	80	219×5
4	БВГ-4	Тоже 16 ост 34-588-68	760	700	862	150	100	273×5

1. Спецификацию оборудования см. листы 22÷24.

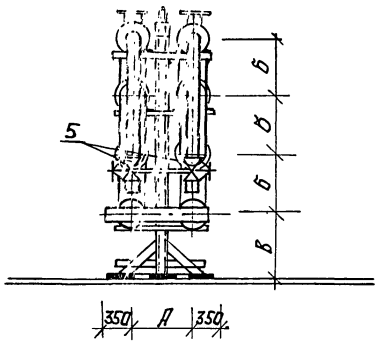
Привязан				903-4-29	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Нач.отд	Стайка		18.09.	Блоки водоподогревателей БВГ.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Гл.спец.	Зубов		17.11.		
Рук.гр.	Дроздович		12.06		
Ст.инж	Слесарев		22.07		
Инв.№					

1114-С1 Копировал Садовская Формат А2

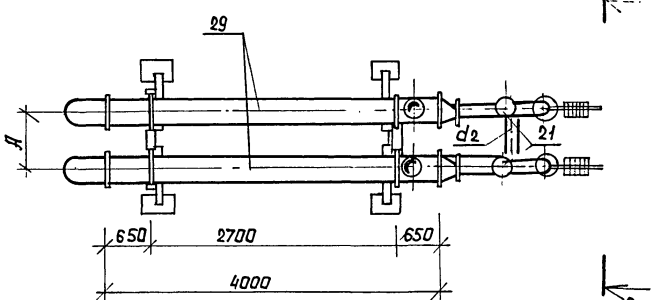
Вид 1-1



Вид 2-2



№№ п.п	Наименование		А	Б	В	Г	d_1	d_2
1	БВО-1	Водоподогреватель 8 ОСТ 34-588-68	600	300	744	210	89×3	108×3.5
2	БВО-2	То же 10 ОСТ 34-588-68	600	400	784	210	89×3.4	108×3.5
3	БВО-3	То же 12 ОСТ 34-588-68	600	500	809	230	108×3.5	159×4.5
4	БВО-4	То же 14 ОСТ 34-588-68	700	600	836	230	133×3.5	219×5
5	БВО-5	То же 16 ОСТ 34-588-68	760	700	862	280	159×4.5	219×5



1. Спецификацию оборудования см. листы 22÷24.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Стойка		18.09
Гл.спец.	Зубов		12.98
Рук.гр.	Драздович		12.98

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Блоки водоподогревателей БВО

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЕЕПГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская формат 12

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

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП

№ п/п	Наименование	№ КИП	Закладная деталь	Установочный чертеж	Тип закладной детали
1	Установка манометра t до 80°С	КИП 1	Штуцер М 20×1,5 ℓ=50 мм	ЗКЧ-45-70	
2	Установка термометра на тр-де ϕ 76 мм	КИП 2	Бабышка М 27×2 ℓ=50 мм	ЗКЧ-1-75	БП1-М27-55 ОСТ 36,7-74
3	То же на тр-де ϕ 57 мм	КИП 3	Бабышка М 27×2 ℓ=50 мм Расширитель ϕ76 ℓ=300	ЗКЧ-3-75	
4	Установка манометра t >80°С	КИП 4	Штуцер М 20×1,5 ℓ=100 мм	ЗКЧ-45-70	
5	Отбор импульса для сигнализации давления	КИП 5	Штуцер М 27×1,5 ℓ=100 мм	ЗКЧ-47-70	БП1-М20-55 ОСТ 36,7-74
6	Сигнализация измерения температуры	КИП 6	Бабышка М 20×1,5 ℓ=50 мм	ЗКЧ-1-75	
7	Установка ЭК.М	КИП 7	Гидропневматический демпфер		

Таблица диаметров трубапроводов

№ п/п		Наименование	ГОСТ	варианты, d мм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	d_1	Трубы стальные электросварн.	10704-76	159×4,5	159×4,5	219×5,0	219×5,0	273×5,0	273×5,0	219×5,0	219×5,0	219×5,0	273×5,0
2	d_2	То же	10704-76	108×3,5	133×3,5	133×3,5	159×4,5	219×5,0	159×4,5	133×3,5	133×3,5	159×4,5	219×5,0
3	d_3	То же	10704-76	57×3,0	76×3,0	89×3,0	89×3,0	108×3,5	108×3,5	89×3,0	89×3,0	76×3,0	89×3,0
4	d_4	То же	10704-76	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0	57×3,0
5	d_5	То же	10704-76	108×3,5	108×3,5	133×3,5	133×3,5	159×4,5	159×4,5	159×4,5	159×4,5	159×4,5	159×4,5
6	d_6	Трубы водогазопроводные оцинкованные	3262-75*	80	100	125	125	150	125	125	100	125	150
7	d_7	То же	3262-75*	50	65	80	80	100	80	80	65	80	100
8	d_8	Трубы стальные электросварные	10704-76	108×3,5	133×3,5	159×4,5	219×5,0	219×5,0	219×5,0	219×5,0	159×4,5	133×3,5	159×4,5
9	d_9	То же	10704-76	89×3,0	89×3,0	108×3,5	133×3,5	159×4,5	159×4,5	133×3,5	108×3,5	89×3,0	108×3,5

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП
Таблица диаметров трубапроводов

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойка		18.09
Гл. спец.	Зубов		12.08
Рук. гр.	Дроздович		12.08

1114-01

Копировал Садовская Формат А2

№ позиц.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, dмм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	Задвижка стальная 3КП2-16	10194-78	3	150	150	200	200	250	250	200	200	200	250
2	То же	10194-78	1	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150
3	То же	10194-78	1	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80
4	То же	10194-78	2	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150
5	То же	10194-78	4	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80
6	То же	10194-78	7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
7	Задвижка чугунная 30ч6бр	8437-75*	4	80	80	100	150	150	150	150	100	80	100
8	То же	"	2	80	80	100	100	150	150	100	100	80	100
9	То же	"	2	50	50	80	80	100	100	80	80	50	80
10	Регулирующий клапан 25ч93 1нж М01	16559-71	1	40	40	50	80	80	80	80	50	40	50
11	Задвижка чугунная 30ч6бр	8437-75	2	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100
12	То же	"	2	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80
13	То же	"	3	80	100	125	125	150	125	125	100	125	150
14	Задвижка стальная 3КП2-16	10194-78	1	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80
15	Обратный клапан 19ч16бр	1982Т-74*	2	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80
16	То же	"	2	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100
17	То же	"	3	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
18	То же	"	1	80	100	150	150	150	150	150	100	150	150
19	Регулятор рр		1/2	80/—	100/—	—/100	—/100	—/100	—/100	—/100	100/—	—/100	—/100
20	То же рр		2	50	50	80	80	80	80	80	80	80	80
21	Клапан предохранительный 17ч3бр	5335-75*	2	50	50	50	80	100	100	80	50	50	50
22	То же 17ч3бр	5335-75*	1	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		18.01.81
Гл. спец.	Зудов		18.01.81
Рук. груп.	Дроздович		17.12.81

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления подземное

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Таблица выбора оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Кедрова Формат 12

№ позиц.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, d мм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
23	Грязевик		1	80	100	125	125	150	125	125	100	125	150
24	То же		1	125	150	200	200	250	250	200	200	200	250
25	Водомер ВТ		1	80	80	100	100	150	100	100	80	100	150
26	Вентиль 15кч877бр СВВ		1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
27	Водоохладитель P_y=600												
28	Регулятор давления прямого												
	действия 21ч 10нж	13542-68*	1	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150
29	Блок водоподогревателей БВО-1	ОСТ 34-588-68	1										
29	То же БВО-2	"	1										
29	То же БВО-3	"	1										
29	То же БВО-4	"	1										
29	То же БВО-5	"	1										
30	То же БВГ-1	"	1										
30	То же БВГ-2	"	1										
30	То же БВГ-3	"	1										
30	То же БВГ-4	"	1										
31	Регулятор давления 21ч 10нж	13542-68*	1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
32	Насос циркуляционный горя-												
	чего водоснабжения 2к20/30	22247-76 Е	2										
32	То же 3к-45/30	"	2										
32	То же 4к-12	"	2										
33	Насос циркуляционный												
	отопления 3К-45/30	"	2										

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойка		18.09
Гл. спец.	Зубав		12.88
Рук. гр.	Дрозодович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Таблица выбора оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-С1

копировал садовская формат 12

№ поз.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, d мм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
33	То же 4К-12	22247-16Е	2										
33	То же 6К-8	"	2										
34	Насос подпиточный 2к 20/30	"	2										
35	Регулирующий клапан 25ч 931ижм	16559-71	1	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80
36	Задвижка стальная 3кл 2-16	10194-78	1	80	80	80	80	100	80	80	80	80	100
37	Обратный клапан 19ч 16бр	19827-74*	1	80	100	150	150	150	150	150	100	150	150
38	Обратный клапан 19ч 16бр	"	2	50	80	80	80	100	80	80	80	80	100
39	Фланцы для установки изме-												
	рительной диафрагмы		4										

N п/п	Наименование		Блоки водоподогревателей								
			БВГ-1	БВГ-2	БВГ-3	БВГ-4	БВО-1	БВО-2	БВО-3	БВО-4	БВО-5
1	Водоподогреватель из 8 секций	8 ОСТ 34-588-68									
2	То же	10 ОСТ 34-588-68									
3	То же	12 ОСТ 34-588-68									
4	То же	14 ОСТ 34-588-68									
5	То же	16 ОСТ 34-588-68									

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		15.09
Гл. спец.	Зубов		17.2.81
Рук. гр.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Таблица выбора оборудования (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

Копировал Садовская Формат 12

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

Поз. обознач.	Обозначение		Количество (вариант ЦТП) А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
		Блок водоподогревателей БВГ-1	1									
		То же БВГ-2		1						1		
		То же БВГ-3			1				1			
		То же БВГ-4				1	1	1			1	1
		Блок водоподогревателей БВО-1	1									
		То же БВО-2		1							1	
		То же БВО-3			1					1		1
		То же БВО-4				1			1			
		То же БВО-5					1	1				
	Ереванский насосный завод	Насос 2К-20/30 с электродвигателем АО2-32-2 компл.	4	4	2	2	2	2	2	4	2	2
	То же	Насос 3К-45/30 с электродвигателем АО2-42-2 компл.	2	2	2	2		2	2		4	
	Китайский насосный завод	Насос 4К-12 с электродвигателем АО262-2 компл.			2	2	2		2	2		4
	То же	Насос 6К-8 с эл. двигателем АО2-72-4					2	2				

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Стойка		15.09
Гл.спец	Зубов		12.88
Рук.гр.	Дроздович		12.06

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловычислительные пункты, насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Спецификация оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 Садовская Формат А2

Поз. обозн.	Обозначение		Количество. Вариант ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
	ГОСТ 10194-78	Задвижка 3кл 2-16 dy 50	13	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	То же	То же dy 80	1	7	7	7	—	1	7	7	7	6
	"	" dy 100	3	3	—	—	7	6	—	—	—	1
	"	" dy 150	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	"	" dy 200	—	—	3	3	—	—	3	3	3	—
	"	" dy 250	—	—	—	—	3	3	—	—	—	3
	ГОСТ 19827-74 *	Клапан обратный										
		поворотный 19ч16бр dy 50	7	7	5	5	3	5	5	7	5	3
	То же	То же dy 80	1	—	2	2	2	2	2	—	2	2
	"	" dy 100	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
	"	" 19ч16р dy 150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1
	ГОСТ 8437-75 *	Задвижка 30ч6бр dy 50	6	4	2	2	—	2	2	4	4	—
	То же	dy 80	9	6	4	4	2	2	4	2	8	4
	"	dy 100	—	3	6	2	4	2	2	9	—	8
	"	dy 125	—	—	3	3	—	3	3	—	3	—
	"	dy 150	—	—	—	4	9	6	4	—	—	3
	21ч10нж	Регулятор давления										
		прямого действия dy 50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	25ч931нжМ	Регулирующий										
		клапан dy 40	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
	25ч931нжМ	То же dy 50	1	1	2	1	—	1	1	2	1	1
	25ч931нжМ	То же dy 80	—	—	—	1	2	1	1	—	—	1

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Стойко		18.09
Гл.спец	Зубов		17.09
Рук.груп	Дроздович		12.06

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах/тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

Копировал Садовская

Формат 12

Поз. обознач.	Обозначение		Количество. Вариант ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К		
	17ч 3бр	Клапан предохрани-												
		тельный dу=50	3	3	1	—	—	—	—	2	2	2		
	"	То же, dу=80	—	—	1	3	—	1	3	—	1	—		
	"	То же, dу=100	—	—	—	—	3	2	—	—	—	1		
		Водомер ВТ-150	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1		
		То же ВТ-100	—	—	1	1	—	1	1	—	1	—		
		То же ВТ-80	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—		
	15кч 877бр СВВ	Вентиль с эл.магнитным приводом dу=50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Т34-04	Грязевик d=80	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	Т34-05	То же d=100	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—		
	Т34-06	То же d=125	1	—	1	1	—	1	1	—	1	—		
	Т34-07	То же d=150	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1		
	Т34-01	То же d=200	—	—	1	1	—	—	1	1	1	—		
	Т34-02	То же d=250	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1		
	21ч 10нж	Регулятор давления прямого действия												
		d=50	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1		
	21ч 10 нж	То же d=100	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
	15 кч 18 п	Вентиль запорный												
		муфтавый для спуска												
		воды d=25, d=15	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
	15 кч 18л	То же для выпуска												
		воздуха d=15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Стайко		18.09
Гл.спец.	Зубов		17.08
Рук.грп.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская Формат 12

Обозначение		Количество по вариантам ЦТП										
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные d=273×4.0	—	—	—	—	38.5	38.5	—	—	—	38.5	
ГОСТ 10704-76	То же d=219×4.0	—	—	38.5	76.0	50.5	37.5	76.0	38.5	38.5	13.0	
"	То же d=159×3.0	38.5	38.5	37.5	13.0	43.5	56.5	21.0	58.5	37.0	58.5	
"	То же d=133×3.5	—	50.5	36.0	39.5	—	—	31.5	13.0	37.5	—	
"	То же d=108×3.0	71.5	21.0	22.5	4.0	51.0	42.0	4.0	22.5	—	31.5	
"	То же d=89×3.0	22.5	22.5	33.0	51.0	—	9.0	51.0	27.0	31.5	24.0	
"	То же d=76×3.0	—	20.0	—	—	—	—	—	—	20.0		
"	То же d=57×3.0	73.3	53.0	40.0	22.0	22.0	22.0	22.0	53.0	44.0	40.0	
"	То же d=32×2.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	
"	То же d=18×2.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
ГОСТ 3262-75*	Трубы водогазопроводные оцинкованные, легкие d=150	—	—	—	—	30.5	—	—	—	—	30.5	
"	То же d=125	—	—	30.5	30.5	—	30.5	30.5	—	30.5	—	
"	То же d=100	—	30.0	—	—	34.0	—		30.5	—	34.0	
"	То же d=80	30.5	—	34.0	34.0	4.0	34.0	34.0	—	34.0	4.0	
"	То же d=65	—	30.0	—	—	—	—	—	30.0	—	—	
"	То же d=50	38.0	8.0	4.0	4.0	—	4.0	4.0	8.0	4.0	—	
ГОСТ 10704-76	Водоохладитель из труб d=273×5.0 ℓ=600мм	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	То же d=159×4.5	—	—	1	1	—	1	1	—	1	—	

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Стайко		12.09
Гл.спец.	Зубов		11.98
Рук.груп.	Дроздович		12.98

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская Формат 12

Обозначение		Количество. Вариант А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
ГОСТ 10704-75*	Водоохладитель из труб d=133×3.5 l=600мм	1	1						1		
	Биметаллическое реле ТРБ-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ГОСТ 12831-67	Фланец с впадиной dy=250					2	2				2
То же	То же dy=200			2	2			2	2	2	
То же	То же dy=150	2	2								
	Воронка d=100	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ГОСТ 7413-80Е	Кран ручной подвесной 0.5-7.2-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Металлоконструкции, Т	0.480	0.549	0.607	0.647	0.667	0.667	0.623	0.589	0.591	0.631
19ч 16бр	Обратный клапан dy 50	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19ч 16бр	То же dy 80	1	2	2	2	—	2	2	2	2	—
19ч 16бр	То же dy 100	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
19ч 16бр	То же dy 150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1
15кч 18п	Вентиль dy 25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16кч 11бр	Обратный клапан dy 25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Инв.№ подл.; Подпись и дата; Взамен инв.№

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Стойко	[signature]	18.09
Гл.спец	Зубов	[signature]	17.9.81
Рук.гр	Дроздович	[signature]	12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

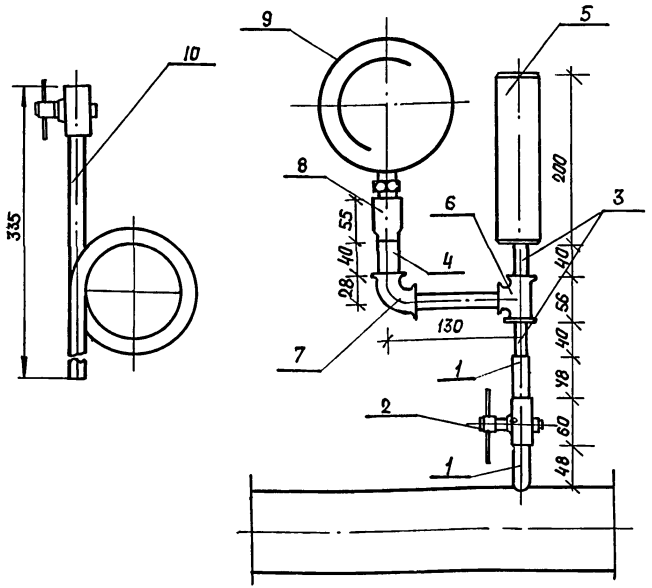
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Спецификация оборудования. (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская формат 12



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., т.	Примечание
1	М 20×1.5 – 100	Штуцер шт.	2		ГОСТ 3262-75
2	14 М I – 16	Кран трехходовой			ГОСТ
		для манометров с			6520-6.
		контрольным флан-			
		цем, шт.	1		
3	В ст 3 сп 5	Труба стальная			
	ГОСТ 10704-76	электросварная			
		dy 15, п.м.	0.2		
4	В ст3 сп5 ГОСТ 10704-76	То же dy 25, п.м.	0.04		
5	Труба 53×2	Пневматическая			
	12×18 Н 10Т ГОСТ 11068-74	камера, шт.	1		
6		Тройник dy 15, шт.	1		ГОСТ 8948-7.
7		Угольник 25×1.5, шт.	1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ – 1-75	Бобышка 5, шт.	1		
9		Манометр, шт.	1		
10	ТК 4- 130-67	Отборное устройство давления	1		

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах).
Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1дм³, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет штуцер с резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3-х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются.
Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает дребезжание и искрение контактов ЭКМ.
На трубопроводе перегретой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз.10

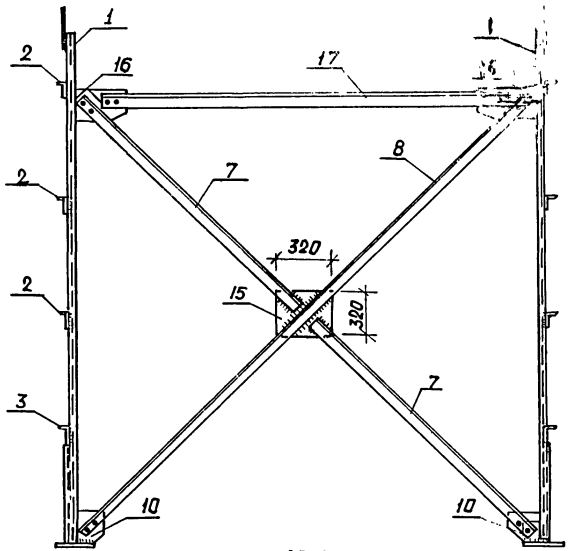
Нач.отд.	Стойко	[подпись]	18.09	903-4-29		ТК	
Гл.спец	Зубов	[подпись]	17.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Рук.гр.	Дроздович	[подпись]	12.08	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Питкевич	[подпись]	12.08		Р	30	
				Гидропневматический демпфер	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

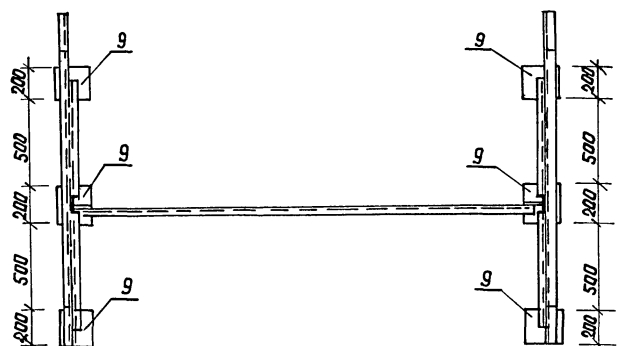
Привязан

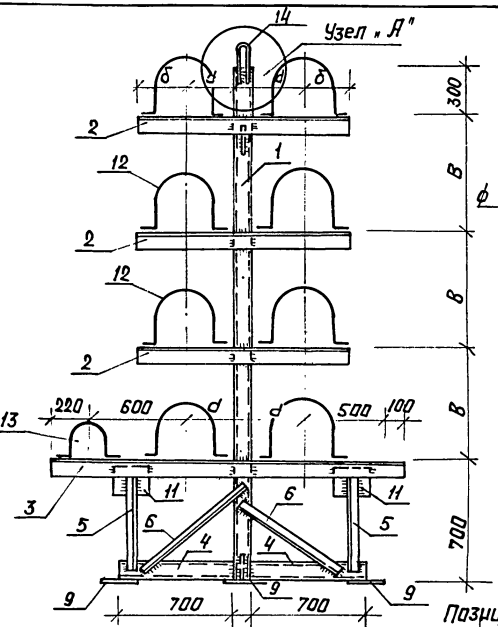
Инв.№

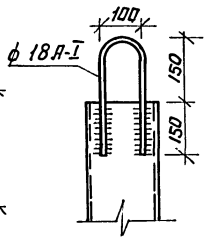
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

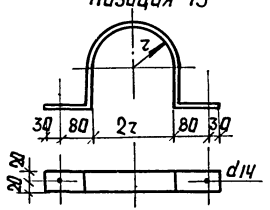
1114-01 Копировал Садовская формат 10

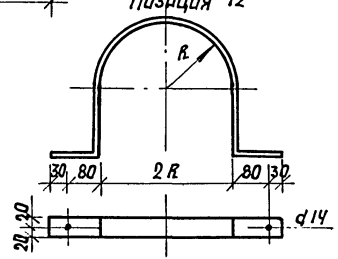












1. Спецификацию элементов см. листы 32, 33.
2. В элементах поз. 7, 8, 10, 16, 17 отверстия сверлить под болты М16.

Привязан

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

Инв. №

Нач. отд	Стойко		18.09
Гл. спец.	Зубов		17.11
Рук. груп.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П., насосные) для строительства на территории БССР

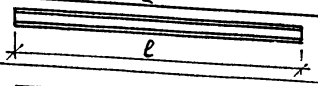
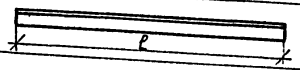
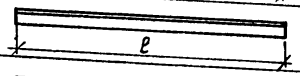
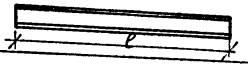
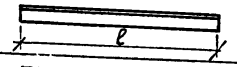
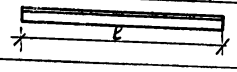
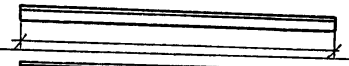
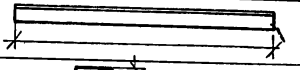
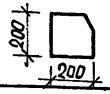
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Опоры под блоки водоподогревателей БВГ.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская Формат 12

№ поз.	Эскиз	Блоки водоподогревателей															
		БВГ-1				БВГ-2				БВГ-3				БВГ-4			
		ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		[14	2200	2	54.0	[16	2500	2	71.0	[16	2800	2	74.0	[16	3100	2	88.0
2		L90×56×6	1040	6	40.2	L90×56×6	1120	6	42.6	L90×56×6	1280	6	49	L100×63×6	1360	6	51
3		L90×56×6	2040	2	27	L90×56×6	2060	2	27	L90×56×6	2160	2	28.4	L100×63×6	2200	2	32.7
4		[10	700	4	24	[14	700	4	35	[16	700	4	40	[16	700	4	40
5		L45×4	560	4	6.2	L75×50×5	560	4	10.8	L75×50×5	560	4	10.8	L75×50×5	560	4	10.8
6		L45×4	820	4	9.1	L75×50×5	820	4	15.7	L75×50×5	820	4	15.7	L75×50×5	820	4	15.7
7		L75×50×5	1465	2	14	L75×50×5	1588	2	15.2	L75×50×5	1655	2	15.8	L75×50×5	1850	2	17.7
8		L75×50×5	3051	1	14.2	L75×50×5	3296	1	15.6	L75×50×5	3429	1	16.1	L75×50×5	3800	1	18
9		-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	22.5
10		-200×8	200	2	5	-200×8	200	2	5	-200×8	200	2	5	-200×8	200	2	5

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Рук. бригады | Урман | 22.09

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		18.09
Гл. спец.	Зубов		17.9.81
Рук. гр.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

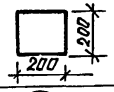
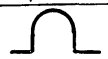
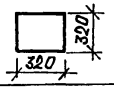
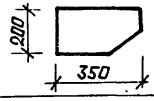
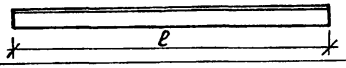
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114 01 Копировал Садовская формат 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11		200×8	200	4	10	-200×8	200	4	10	-200×8	200	4	10	-200×8	200	4	10
12		-40×4	660	16	12.7	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20
13		-40×4	500	2	1.2	-40×4	550	2	1.4	-40×4	620	2	1.6	-40×4	700	2	1.7
14		ϕ16	350	2	1.1	ϕ16	350	2	1.1	ϕ16	350	2	1.1	ϕ16	350	2	1.1
15		-320×8	320	1	6.4	-320×8	320	1	6.4	-320×8	320	1	6.4	-320×8	320	1	6.4
16		-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8
17		L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8
	Общий вес кг				268.2				318.8				337.0				361.2

№ п/п	Блоки водоподогревателей	d	Б	В	R	r
1	БВГ-1	250	200	400	80	45
2	БВГ-2	250	230	500	109	52
3	БВГ-3	300	260	600	163	66
4	БВГ-4	320	280	700	163	79

1. Материал конструкций – сталь марки ст.3
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Толщину швов принимать равной 8 мм
4. Крепление хомутов поз 12; 13 производить на черных болтах диаметром 12 мм.

Привязан				
Инв. №	Нач.отд.	Стайко		18.09
	Гл.спец.	Зубав		17.09
	Рук.гр.	Дроздович		12.09

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

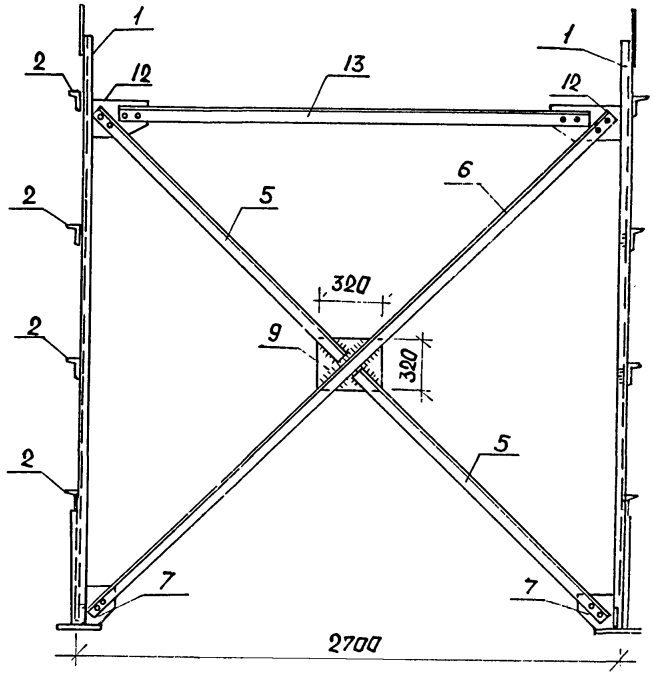
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

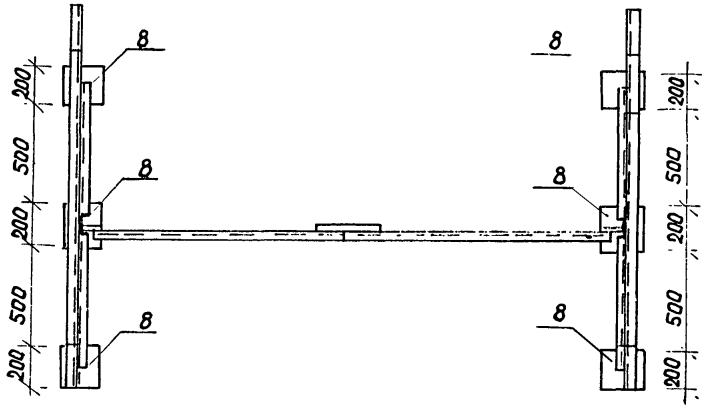
Спецификация стали опор подставки водоподогревателей БВГ (окончание)

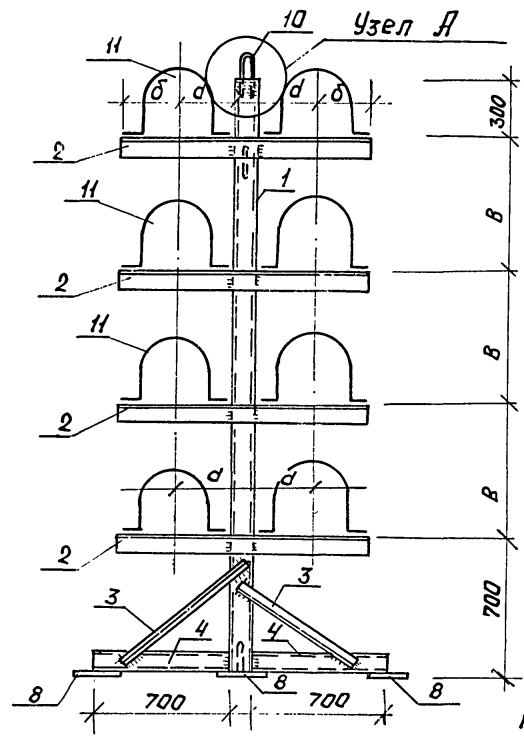
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Сабавская Формат 12

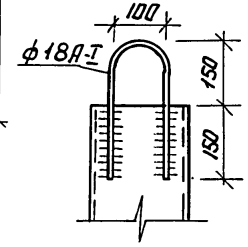
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



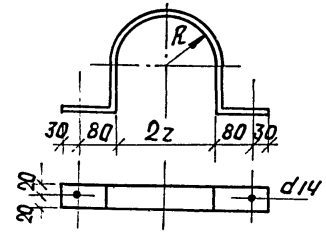




Узел „А"



Позиция 11



1. Спецификацию элементов см. листы 35,36.
2. В элементах поз. 5,6,7,12,13 отверстия сверлить под болты М16

Согласовано

Рук. бригады	Урман	12.09
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Стойка		18.09
Гл.спец.	Зубов		12.08
Рук.гр.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземное)

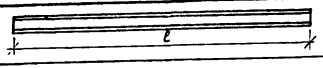
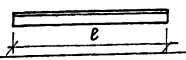
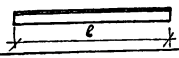
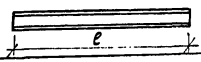
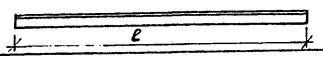
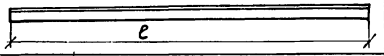
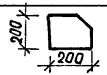
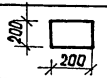
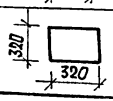
Опары под блоки водоподогревателей БВО

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Садовская формат 12

Блоки водоподогревателей

№ поз	Эскиз	БВО-1 ф мм	БВО-1 Длина мм	БВО-1 Кол.	БВО-1 Масса общая кг	БВО-2 ф мм	БВО-2 Длина мм	БВО-2 Кол.	БВО-2 Масса общая кг	БВО-3 ф мм	БВО-3 Длина мм	БВО-3 Кол.	БВО-3 Масса общая кг	БВО-4 ф мм	БВО-4 Длина мм	БВО-4 Кол.	БВО-4 Масса общая кг	БВО-5 ф мм	БВО-5 Длина мм	БВО-5 Кол.	БВО-5 Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1		[14	1900	2	47	[14	2200	2	54	[16	2500	2	71	[16	2800	2	74.0	[16	3100	2	88
2		L 90×56×6	960	6	39	L 90×56×6	1040	6	40.2	L 90×56×6	1120	6	42.6	L 90×56×6	1280	6	49	L 100×63×6	1360	6	51
3		L 45×4	820	4	9.1	L 75×50×5	820	4	15.7	L 75×50×5	820	4	15.7	L 75×50×5	820	4	15.7	L 75×50×5	820	4	15.7
4		[10	700	4	24	[10	700	4	24	[14	700	4	35	[16	700	4	40	[16	700	4	40
5		L 75×50×5	1375	2	13.2	L 75×50×5	1465	2	14	L 75×50×5	1588	2	15.2	L 75×50×5	1655	2	15.8	L 75×50×5	1850	2	17.7
6		L 75×50×5	2850	1	13.6	L 75×50×5	3051	1	14.2	L 75×50×5	3296	1	15.6	L 75×50×5	3429	1	16.1	L 75×50×5	3800	1	18
7		−200×8	200	2	5	−200×8	200	2	5	−200×8	200	2	5	−200×8	200	2	5	−200×8	200	2	5
8		−200×12	200	6	22.5	−200×12	200	6	22.5	−200×12	200	6	22.5	−200×12	200	6	22.5	−200×12	200	6	22.5
9		−320×8	320	1	6.4	−320×8	320	1	6.4	−320×8	320	1	6.4	−320×8	320	1	6.4	−320×8	320	1	6.4

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стройко		
Гл. спец.	Зубов		
Рук. гр.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Спецификация стали опор под блоки подогревателей БВО (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

Копировал Садовская Формат 12

№ поз	Эскиз	Блоки водоподогревателей																			
		БВО-1				БВО-2				БВО-3				БВО-4				БВО-5			
		ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
10		-40×4	550	16	11.1	-40×4	660	16	12.7	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20
11		ф18	350	2	1.1	ф18	350	2	1.1	ф18	350	2	1.1	ф18	350	2	1.1	ф18	350	2	1.1
12	200 350	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8	-200×8	350	2	8.8
13	l	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8	L75×50×5	2500	1	11.8
	Общий вес, кг				212.6				230.4				270.7				286.2				306.0

N п/п	Блоки водоподогревателей	d	б	в	R
1	БВО-1	250	180	300	50
2	БВО-2	250	200	400	80
3	БВО-3	250	230	500	109
4	БВО-4	300	260	600	163
5	БВО-5	320	280	700	163

1. Материал конструкций – сталь марки ст.3.
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Толщину швов принимать равной 8 мм.
4. Крепление хомутов поз. 12, 13 производить на черных болтах диаметром 12 мм.

Согласовано
Рук. бригады | Урман | 12.09
Взамен инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

Привязан
Инв. №

Нач. отд.	Стойко		18.09
Гл. спец.	Зубов		17.9.81
Рук. груп.	Дроздович		12.08

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

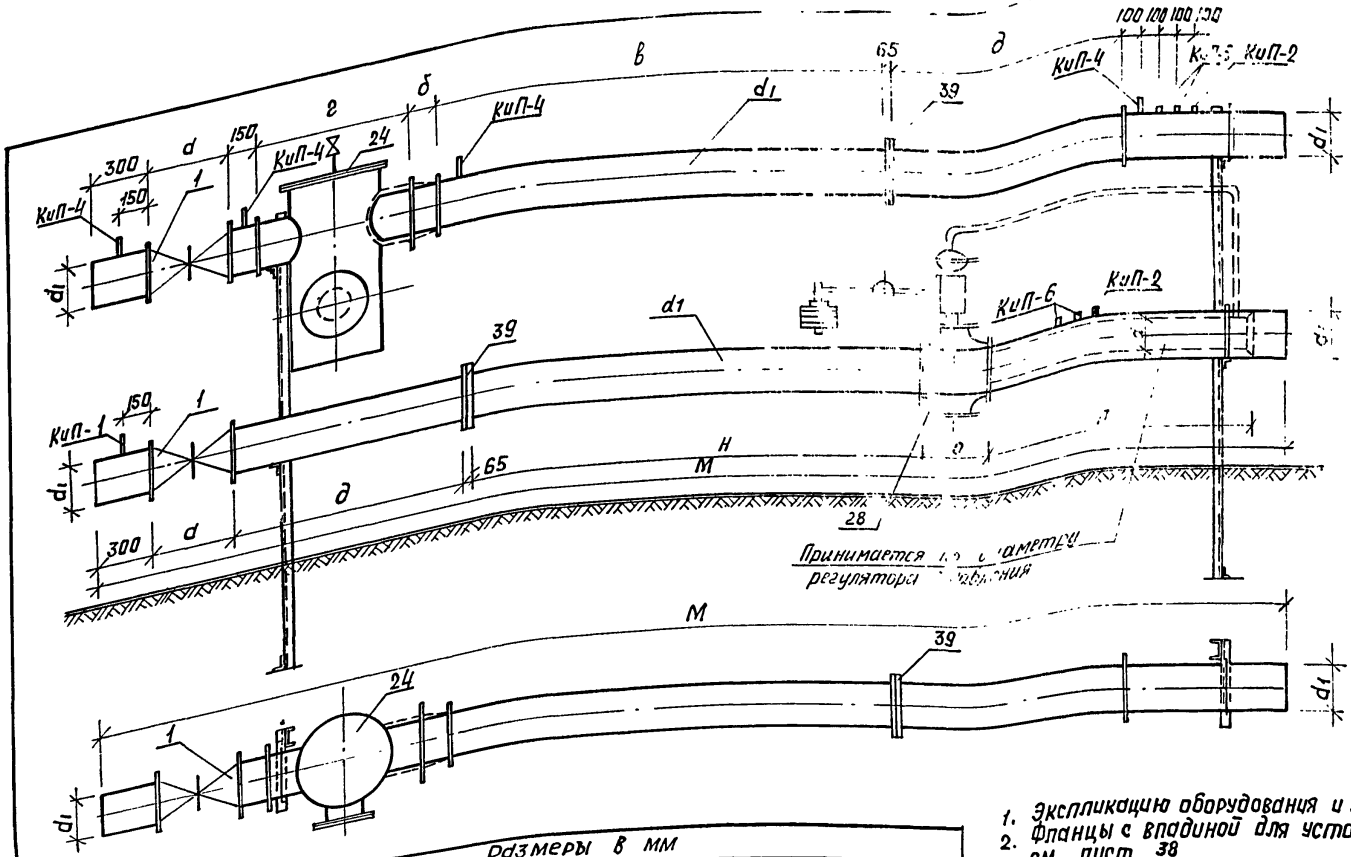
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземное)

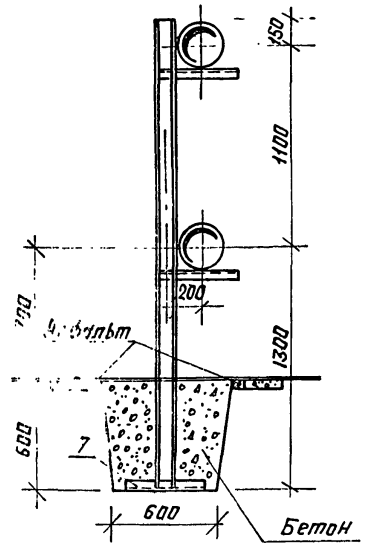
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1114-01 Садовская формат 12





1. Экспликацию оборудования и закладных конструкций см. листы 21÷24
2. Фланцы с впадиной для установки измерительной диафрагмы см. лист 38
3. Измерительные диафрагмы и приборы учета тепла см. раздел автоматизации

Размеры в мм

№ п/п	Вариант	d1	d	б	в	г	д	М	Н	П	О
1	А и Б	150	280	140	1500	645	750	4600	1500	1000	350
2	В, Г, Ж, З и И	200	330	—	2000	720	1000	5470	2000	1500	480
3	Д, Е и К	250	450	—	2500	840	1250	6460	2500	1500	480

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

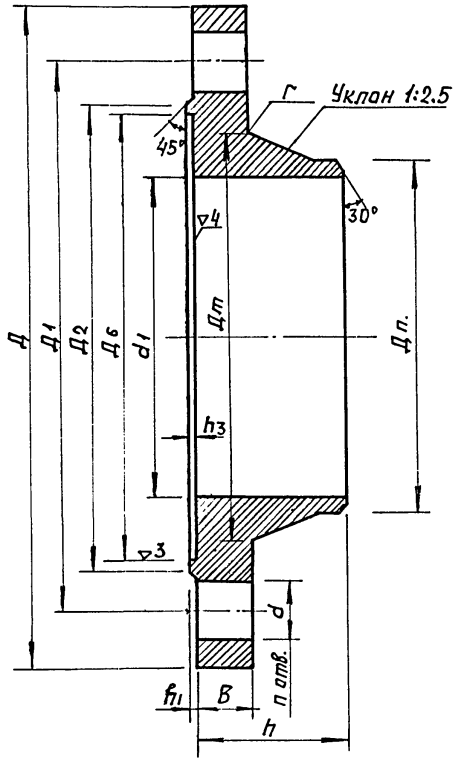
Стадия Р | Лист 37 | Листов

Узел ввода с учетом расхода тепла

Нач.отд.	Стойко		18.05
Гл.спец.	Зубов		17.07
Рук.гр.	Дроздович		12.06
Ст.инж.	Слесарев		22.07

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01



Ду	Дн	Д1	d1	B	h	Д2	h1	Д6	h3	Дт	Дп	r	d	n	Д	номин. диам. резьбы шпилек	Масса кг	Примечание
150	159	250	146	25	68	218	3	204	3	186	161	8	27	8	300	24	11:90	
200	219	310	202	27	75	278	3	260	3	245	222	8	27	12	360	24	16.86	
250	273	370	254	29	75	335	3	313	3	300	278	10	30	12	425	27	23.27	

Настоящий чертеж разработан в соответствии с ГОСТ 12831-67*
Марка материала — сталь 10,20 по ГОСТ 1050-71.
Соединение фланцев осуществляется шпильками по ГОСТ 9066-75
/гайки — ГОСТ 9064-75, шайбы — ГОСТ 9065-75/

Нач.отд.	Стойко	[signature]	18.09	903-4-29		ТК	
Гл.спец.	Зубов	[signature]	17.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР.			
Рук.гр.	Дроздович	[signature]	12.08	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия	Лист	Листов
Ст.инж	Слесарев	[signature]	22.07		Р	38	
				Фланцы с впадиной для установки измерительной диафрагмы	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

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

Копировал 1114-01 Садовская формат 12

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Количество по вариантам									
			А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	Антикоррозийная окраска изолируемых поверхностей труб битумным лаком БТ-177 за 2 раза	100 м²	1.15	1.1	1.34	1.55	1.71	1.66	1.22	1.55	1.44	1.34
2	Изоляция трубопроводов D до 50 мм плитами мягкими минераловатными (ПМ) на синтетическом связующем М-75 толщиной 40 мм	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Изоляция трубопроводов D 50 мм и более минераловатными полосами с вертикальной слоистостью толщиной 50 мм на рубероида	м³	7.98	7.65	8.89	9.95	10.77	10.51	8.53	10.17	9.33	8.63
4	Устройство каркасов из плетеной сетки	м²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Покровный слой из стеклопластика рулонированного марки РСТ по ТУ 6-11-145-74	м²	216.03	202.29	228.94	249.30	264.50	258.39	281.47	259.57	237.06	216.86
6	Окраска трубопроводов D до 50 мм масляной краской за 2 раза	100 м²	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
7	Окраска трубопроводов по изоляции	м²	216.03	202.29	228.94	249.30	264.50	258.39	281.47	259.57	237.06	216.86

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		18.01.91
Гл. спец.	Зубов		18.01.91
Рук. гр.	Дроздович		17.01.91

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Кудрявцева 1114-01 Формат 12

поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед. т	Примечание
		трубопровод из стальных			
		водогазопроводных			
		легких оцинкованных			
		труб ф 50			
		ГОСТ 3262-75*	7		
		Кран пожарный ф 50			
		а) вентили запорные			
		пожарные с муфтой			
		и цапкой 15-1р ф 50			
		ГОСТ 5761-74*	1		
		б) Соединительная головка			
		рукавная ГР-50			
		ГОСТ 2217-76	2		
		в) соединительная го-			
		ловка цапковая ГЦ-50			
		ГОСТ 2217-76	1		
		г) Рукова пожарные			
		напорные льняные ℓ=20м			
		ГОСТ 472-76	1		
		д) ствол ручной по-			
		жарный ф 50			
		ГОСТ 9923-67*	1		

Спецификация дана для всех вариантов.

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Бронавицкий		18.09.
Гл. спец	Козлов		17.98
Гл. сант ВК	Пташкова		17.08
Инженер	Маркина		22.01

903-4-29 ТК

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т-п насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Спецификация

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировала Островская Формат А2

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Схема принципиальная питающих сетей.	
5	План питающих и распределительных сетей. План. осветительных сетей	
6	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема принципиальная. Общий вид	
7	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема соединений	
8	Сводная спецификация (начало)	
9	Сводная спецификация (продолжение)	
10	Сводная спецификация (продолжение)	
11	Сводная спецификация (окончание)	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а так же безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом, мероприятий

Гл. инж. проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а так же безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Гл. инж. пр-та Иткин

Рук. сектора Левин

Общие указания

1. Общая часть

В объем раздела проекта „Электрооборудование" входит разработка силового электрооборудования, электрического освещения и защитного заземления.

Данная часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами.

Исходными данными при проектировании послужили чертежи архитектурно-строительной части и инженерных разделов проекта

По степени надежности электроснабжения центральный тепловой пункт для нужд горячего водоснабжения и отопления (ЦТП) относится ко II-ой категории.

Электрические нагрузки ЦТП в зависимости от его производительности указаны на листе 3

Вводное устройство ВУ состоит из переключателя на два направления и трех трансформаторов тока, установленных в шкафу. Запитывается ВУ от разных секций шин подстанции. Чертежи вводного устройства выполнены в соответствии с ОСТ16.0.80.0.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и включены в альбом 4.

Проектом предусмотрен активно-реактивный учет и контроль напряжения с помощью реле контроля фаз.

2. Силовое электрооборудование

Тип распределительного устройства и защитно-коммутационной аппаратуры приведен на листах 3, 4.

Привязан

Инв. №

903-4-29 Э

Гл. эл-ик	Игнатов		16.09.81
Нач. отд.	Кохановский		16.09.81
Гл. спец.	Коршун		16.09.81
Рук. сект.	Калинин		15.09.81
Рук. сект.	Левин		15.09.81
Зам. рук. с	Паперно		15.09.81
Рук. груп.	Пикус		15.09.81
Ст. инж.	Гацихо		25.09.81

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат 12

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

3. Управление

Управление насосными установками решено в разделе „Автоматизация". Для защиты цепей управления двигателей циркуляционных насосов горячего водоснабжения и отопления мощностью 17кВт и 30кВт предусмотрены предохранители ПРС-6-П, устанавливаемые на магнитном пускателе. Для защиты цепей управления остальных токоприемников используются предохранители, защищающие силовую сеть

4. Сети

Распределительная сеть выполняется частично кабелем АВРГ-660, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами на высоте 2.5м и частично проводом АПВ-660 в винипластовых трубах, прокладываемых скрыто в полу.

5. Электрическое освещение

Электрическое освещение выполнено в соответствии с требованиями СНиП II-4-79.

Проектом предусмотрены системы освещения следующих видов: рабочее и аварийное на напряжении 220В и ремонтное на напряжении 36В. Рабочее и аварийное освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания. Для питания сетей ремонтного освещения используется ящик ЯТП-0,25/36.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки АВРГ, прокладываемым по стенам с креплением скобками на высоте 2.5м.

6. Молниезащита и защитное заземление

В соответствии с „Указаниями СН 305-77" ЦТП молниезащите не подлежит (как здание I,II степени огнестойкости не относящееся по ПУЭ к классам взрыво и пожароопасным - табл. 1, п.6).

Для защитного заземления используются нулевые провода и жилы кабелей питающей и распределительной сети. Технологические трубопроводы на вводе в здание ЦТП присоединяются к нулевым жилам вводных кабелей.

7. Указания по привязке

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на листе 4, в таблице выбора водно-распределительного устройства на листе 3 и в сводной спецификации на листе 8÷10.
2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки на листах 4, 5, 6.
3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в альбоме 4.
4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЗН-1.

8. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы

$\frac{a}{b}$ Электродвигатель	a - порядковый номер б - мощность, кВт
Выключатель герметический однополюсный	
Пускатель магнитный.	
—/— Проводки, прокладываемые в трубах в полу	
——— Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобами.	

Привязан

Инв. №

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

Гл. эл. ин.	Ненатов		16.9.81
Нач. отд.	Кохановский		16.09.81
Гл. спец.	Коршун		16.09.81
Рук. сект.	Калинин		15.09.81
Рук. сект.	Левин		15.09.81
Зат. рук. г.	Папевно		15.9.81
Рук. груп.	Пикус		15.9.81
Ст. инж.	Гацико		3.09.81

903-4-29

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат А2

Таблица выбора вводно-распределительного устройства

Варианты	Вводное устройство ВУ. Общая нагрузка Расч. кВт	Iрасч. А	Тр-р тока Коэф тр-ции	Переключатель Тип / Iном	Насос горячего водоснабжения 4.0 кВт.	7.5 кВт.	17 кВт.	Циркуляционный насос отопления 7.5 кВт.	17 кВт.	30 кВт.	Подпит. насос. 4.0 кВт	Распределит. устройство ЩС Тип	Линия от ВУ до ЩС Марка и сечение кабеля
1,I	21.8	41.9	50/5	ПБ-31 / 100А	НПН2-60 / 25А			НПН2-60 / 40А			НПН2-60 / 25А	ШРП1-73504-54У2	АВРГ-3х10+1х6
1,II	30.9	60.0	100/5	ПБ-31 / 100А	ПН2-100 / 30А				ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШРП1-73509-54У2	АВРГ-3х16+1х10
2,I	25.2	47.8	50/5	ПБ-31 / 100А		НПН2-60 / 40А		НПН2-60 / 40А			НПН2-60 / 25А	ШРП1-73504-54У2	АВРГ-3х16+1х10
2,II	34.2	65.8	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А			ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШРП1-73509-54У2	АВРГ-3х25+1х16
3,II	43.2	83.9	100/5	ПБ-31 / 100А			ПН2-100 / 100А		ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШРП1-73509-54У2	АВРГ-3х35+1х16
2,III	46.6	88.6	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А				ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШРП1-73510-54У2	АВРГ-3х35+1х16
3,III	55.6	106	150/5	ПБ-32 / 250А			ПН2-100 / 100А			ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШРП1-73510-54У2	АВРГ-3х50+1х25

1. Величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе Р расч. по формуле:

$P_{р.н.у} = 3 \cdot P_{н.м.ф}$, где

$P_{р.н.у}$ - условная трехфазная номинальная мощность, кВт;

$P_{н.м.ф}$ - номинальная мощность максимально загруженной фазы, кВт.

Общая расчетная нагрузка Р расч. учтена с Кс = 0,95

Привязан

Инв. №

Гл.эл. ин	Игнатов		14.9.81
Нач. отд.	Кохановский		16.09.81
Гл. спец	Коршун		16.09.81
Рук. сект	Левин		15.9.81
Зам. рук. с	Паперно		15.9.81
Рук. груп	Пикус		15.9.81
Ст. инж	Гацихо		25.08.81

903-4-29

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат 12

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

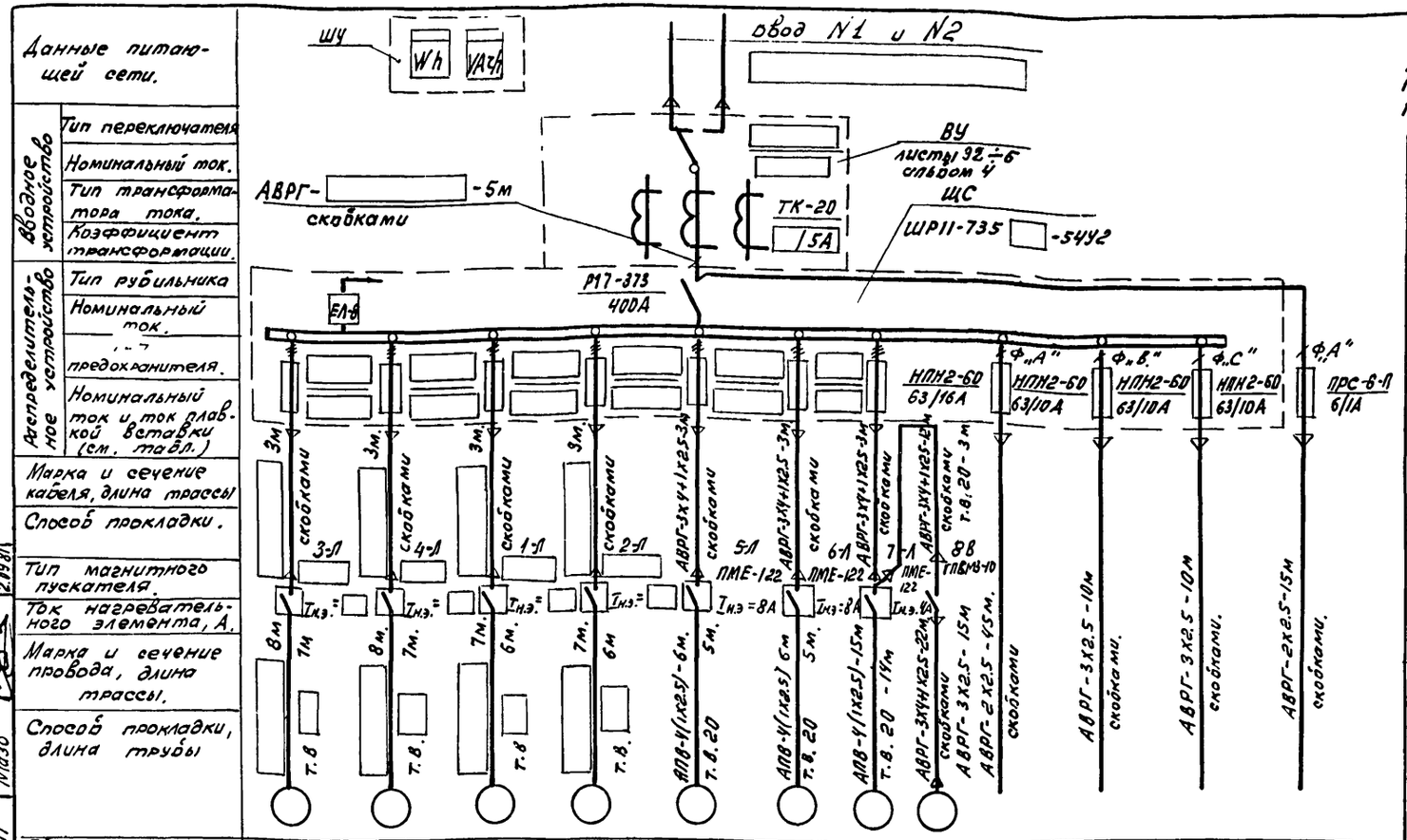


Таблица выбора электрооборудования и материалов.

Варианты		1	2	3	I	II	III
Токоприемник	Наименование	Циркуляционный насос горячего водоснабжения			Циркуляционный насос отопления		
	Тип двигателя.	АО2-32-2	АО2-42-2	АО2-62-2	АО2-42-2	АО2-62-2	АО2-72-4
	Pном, квт.	4	7.5	17	7.5	1.7	30
	Iном, А	8.0	14.2	33.2	14.2	33.2	55.2
	Iпуск, А	56	99.4	232	99.4	232	385.4
Магнитный пускатель	Тип.	ПМЕ-122	ПМЕ-222	ПАЕ-322	ПМЕ-222	ПАЕ-322	ПАЕ-422
	Iн.э., А	8	16	32	16	32	60
Линия от ЩС до Л	Марка и сечение кабеля.	АВРГ-3х4+1х2.5	АВРГ-3х4+1х2.5	АВРГ 3х10+1х6	АВРГ-3х4+1х1.5	АВРГ-3х10+1х6	АВРГ-3х16+1х10
Линия от Л до токоприемника	Марка и сечение провода	АПВ-4(1х2.5)	АПВ-4(1х2.5)	АПВ-3(1х10)+1х6	АПВ-4(1х2.5)	АПВ-3(1х10)+1х6	АПВ-3(1х16)+1х10
	Способ прокладки.	т.в.20	т.в.20	т.в.25	т.в.20	т.в.25	т.в.25

Обозначение токоприемника.		3	4	1	2	5	6	7	8	РО			АО
Тип.						АО2-32-2	АО2-32-2	АОЛ2-224	4АВ0В4	—	—	—	—
Установленная мощность, квт						4.0	4.0	1.5	1.5	0.6	1.5	1.5	0.2
Ток, А.	I ном.					8.0	8.0	3.5	3.57	2.72	6.8	6.8	0.91
	I пуск.					56	56	24.5	17.9	—	—	—	—
Наименование токоприемника.		Циркуляционный насос отопления.		Циркуляционный насос горячего водосн.		Подпиточный насос		Дренажный насос.	Вентилятор	Рабочее освещение.	Щит автоматики.	Щит автоматики	Аварийное освещение
		№1	№2	№1	№2	№1	№2						

1. Предохранитель для аварийного освещения ПРС-6-П установить на наружной, а реле контроля напряжения на внутренней боковой стенке распределительного устройства ЩС.
2. Предохранители ПРС-6-П (2шт.) с током плавкой вставки 2А для вариантов 3, II, III устанавливаются на боковой стенке кожуха магнитного пускателя (для защиты цепей управления насосов).

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №
Отдел ОИС | Отдел СТО | Сектор АП | Наумович | Мазо | 2.09.81 | 2.09.81

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Кохановский		16.09.81
Гл.спец.отд.	Коршун		16.09.81
Рук.сект.	Левин		15.09.81
Зам.рук.с.	Паперно		15.9.81
Рук.гр.	Пикус		15.9.81
Ст.инж.	Гацихо		3.09.81

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

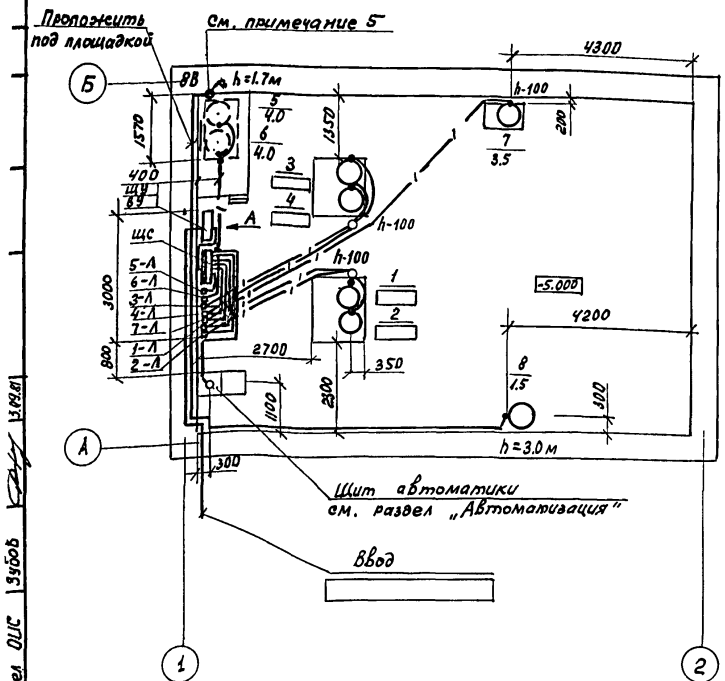
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема принципиальная питающих сетей

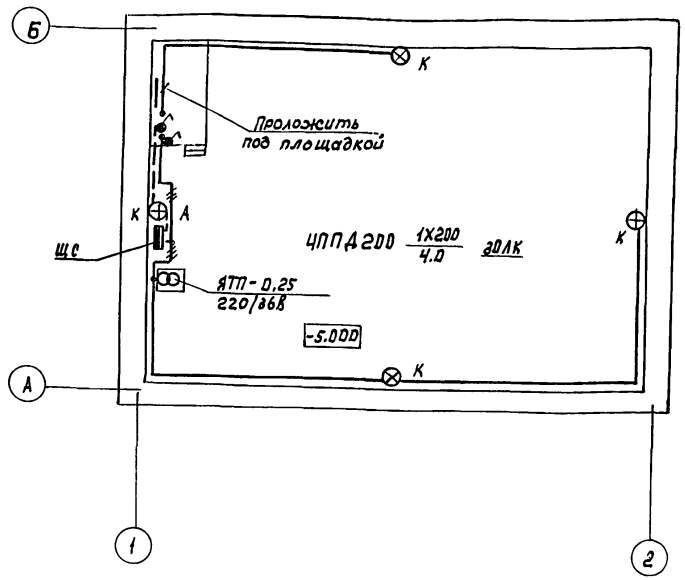
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 формат 12

План питающих и распределительных сетей

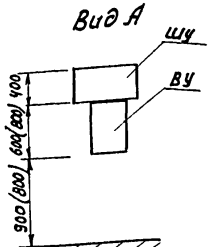


План осветительных сетей



1. Высота установки над полом
   а) магнитных пускателей – 1.5м.
   б) выключателей – 1.5м.
2. Проводки освещения выполнить кабелем АВРГ сечением 2,5кв.мм.
3. В скобках указаны привязки вводного устройства для варианта 3.III.
4. Магнитные пускатели установить на конструкции из профиля монтажного К225.
5. Кабели к выключателю ВВ по всей высоте над площадкой защитить трубой.

Вид А



Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кахановский		16.09.81
Гл.спец.	Каршун		16.09.81
Рук.сект.	Калинин		16.09.81
Рук.сект.	Левин		17.09.81
Зам.рук.гр.	Палерно		15.09.81
Рук.гр.	Пикус		15.09.81
Ст.инж.	Гоцихо		3.09.81

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории СССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

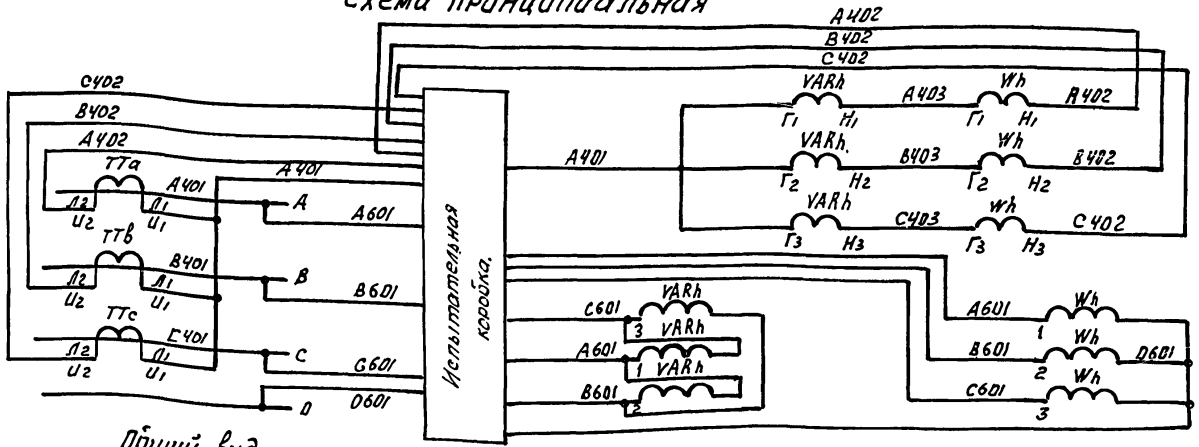
План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат 12

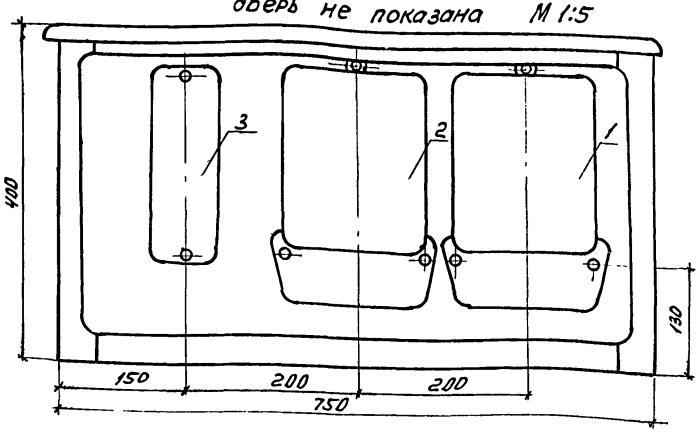
Отдел ОИС Зубов 15.09.81

Схема принципиальная



Измерительные приборы
Цепи напряжения
Токовые цепи.

Общий вид
дверь не показана М 1:5



Перечень аппаратуры

Поз.	Обозначение	Наименование.	Тип	Технические данные	Кол. Во	Примечан.
1	Wh	Счетчик активной энергии	СА4У-И672М	380В, 5А; для подключения к трансформатором тока 5А	1	
2	VARh	Счетчик реактивной энергии.	СР4У-И673М		1	
3	УИ	Коробка испытательная переходная	ТУ-ОП-068-66		1	

1. Электроаппаратура устанавливается в шкафу ШУ-III Минского з-да электромонтажных изделий. Глубина шкафа - 350мм.
2. Трансформаторы тока установлены в ВУ.
3. Схема соединений лист 7.

Привязан:

Инв. N

Изготовить - 1 компл.

Нач. отд.	Кохановский		16.09.81
Гл. спец.	Коршун		16.09.81
Рук. сект.	Левин		16.09.81
Зам. рук. с.	Паперно		15.9.81
Рук. груп.	Пикус		15.9.81
Спец. инж.	Гацуко		1.09.81

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории СССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления Подземный.

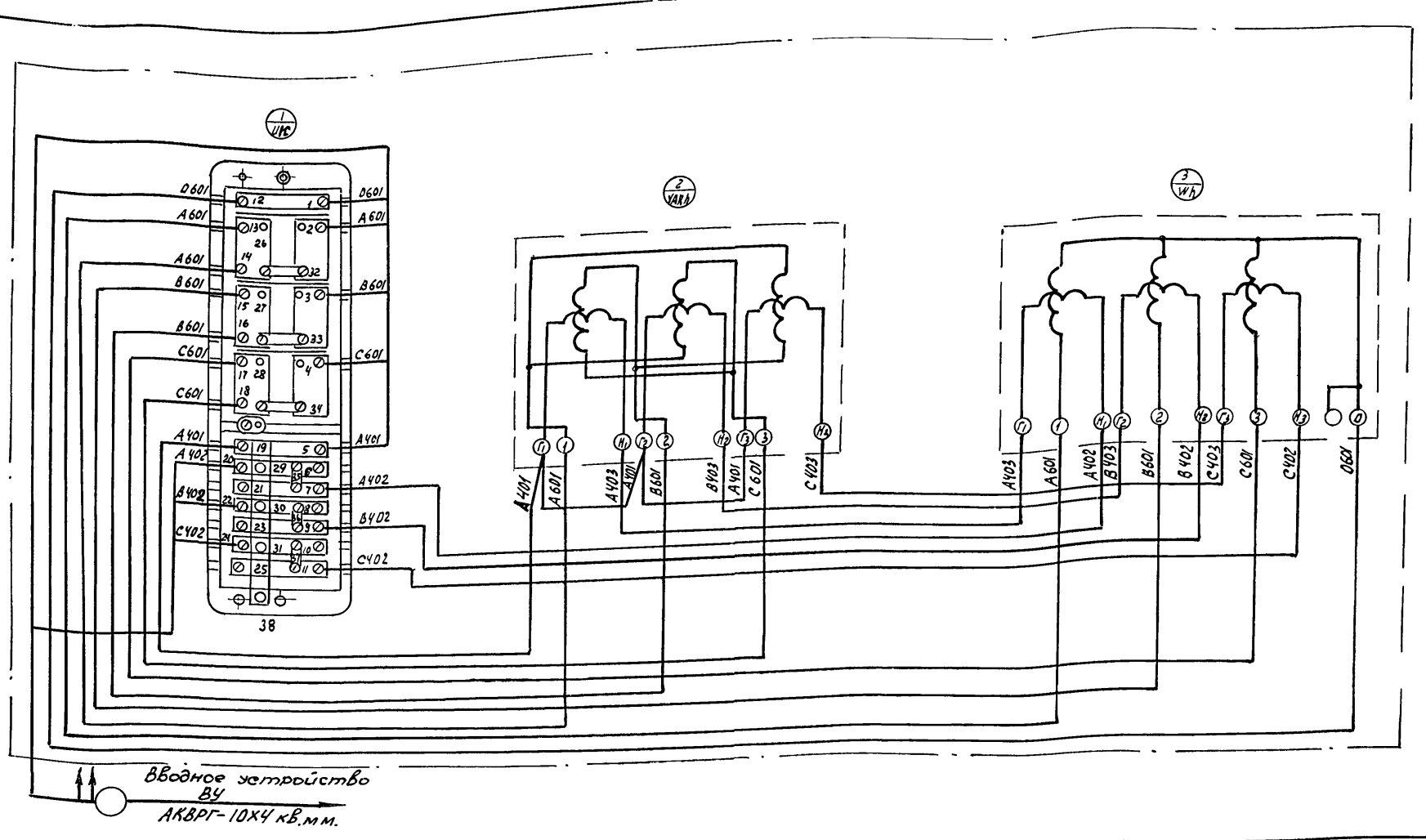
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Шкаф учета ШУС активным и реактивным счетчиками. Схема принципиальная. Общий вид

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат 12

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Монтаж производится проводом ПРЛ-ББО сечением 1х2.5 мм². Общий расход провода на шкаф учета - 10м.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд	Кахановский		16.09.81
Гл.спец.	Коршун		16.09.81
Рук.сект.	Левин		15.09.81
Зам.рук.с	Паперно		15.9.81
Рук.гр.	Пикус		15.9.81
Ст.инж.	Гацико.		1.09.81

903-4-29 9

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-01 Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	2,III	3,III	Примечание
		Силовое электрооборудование								
		1. Устройства комплектные ввода,								
		преобразования и распределения электроэнерги								
ВУ		Вводное устройство ВУ								
		(заказ по черт Э-2÷5 см. альбом 4)	1	1	1	1	1	1	—	
ВУ		Вводное устройство ВУ								
		(заказ по черт. Э-3÷6, см. альбом 4)	—	—	—	—	—	—	1	
		2. Аппараты низкого напряжения								
		Пускатель магнитный								
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380в Iт.р. = 4А	1	1	1	1	1	1	1	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380в, Iт.р = 8А	4	4	2	2	2	2	2	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380в, Iт.р. = 16А	2	—	4	2	—	2	—	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-322, 380в, Iт.р. = 32А	—	2	—	2	4	—	2	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-422, 380в, Iт.р. = 60А	—	—	—	—	—	2	2	
		Выключатель пакетный ПВ3М 3-10	1	1	1	1	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П								
		Iп.в. = 1А	1	1	1	1	1	1	1	
		Iп.в = 2А	—	4	—	4	8	4	8	
	ТУ16 523.489-75	Реле контроля фаз ЕЛ-8У3								
		380в, 50Гц	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ6570-75	Счетчик активной энергии								Для подключ. к тр-рам тока
		380/220в: СА4У-И672М	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ6570-75	Счетчик реактивной энергии,								
		380/220в, СР4У-И673М	1	1	1	1	1	1	1	/5А

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		16.09.81
Гл.спец.	Коршун		16.09.81
Рук.сект.	Левин		16.09.81
Зам.рук.с	Паперно		17.9.81
Рук. груп.	Пикус		15.9.81
Ст. инж	Гацико		25.08.81

903-4-29 3

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории СССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Сводная спецификация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировала Крученок 1114-01 Формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,I	2,III	3,III	Примечание
	ТУ-04.068-66	Коробка испытательная, переходная	1	1	1	1	1	1	1	
		3. Пункты, щитки, ящики силовые								
		Шкаф силовой распределительный								
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73504-54У2	1	—	1	—	—	—	—	
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73509-54У2	—	1	—	1	1	—	—	
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73510-54У2	—	—	—	—	—	1	1	
		4. Провода и кабели								
	ГОСТ6323-79	Провод АПВ-660, сеч 2.5мм², м	230	165	230	165	110	165	110	
		6 мм², м	—	16	—	16	30	—	14	
		10 мм², м	—	49	—	49	90	16	58	
		16 мм², м	—	—	—	—	—	49	49	
	ГОСТ433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч.3х2.5 мм², м	20	20	20	20	20	20	20	
		3х4+1х2.5мм², м	60	50	60	50	45	50	45	
		3х10+1х6 мм², м	5	10	—	10	15	—	7	
		3х16+1х10мм², м	—	5	5	—	—	10	10	
		3х25+1х16 мм², м	—	—	—	5	—	—	—	
		3х35+1х16 мм², м	—	—	—	—	5	5	—	
		3х50+1х25мм², м.	—	—	—	—	—	—	5	
	ГОСТ20520-75	Провод ПРЛ-660, сеч. 2.5мм², м.	20	20	20	20	20	20	20	
	ГОСТ1508-78Е	Кабель АНВРГ-660, сеч. 10х4 мм², м.	5	5	5	5	5	5	5	
		5. Изделия завода ГЭМа								
	МЭЭМИ	Шкаф учета ШУ-III	1	1	1	1	1	1	1	

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Кохановский		16.09.81
Гл.спец.	Коршун		16.09.81
Рук.сект.	Левин		
Зам.рук.с.	Паперно		15.8.81
Рук.грп.	Пикус		15.09.81
Ст.инж.	Гацико		25.08.81

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Казченок 1114-01 формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование.	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	2,III	3,III	Примечание
		6 Трубы								
	ТУ6-19.051-249-79	Трубы винипластовые с								
		условным проходом 20мм, м/кг	55/9.5	41/7.0	55/9.5	41/7.0	29/5.0	41/7.0	29/5.0	
		25мм, м/кг	—	14/4.0	—	14/4.0	26/7.0	14/4.0	26/7.0	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-20.м	8	6	8	6	4	6	4	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-25,м.	—	2	—	2	4	2	4	
		7. Материалы прочие.								
		Металлоконструкции разные, кг	20	20	20	20	20	20	20	
		Электрическое освещение.								
		1. Оборудование светотехническое								
	ГОСТ22758-77Е	Светильники с лампами накаливания								
		ППД-200, 200Вт.	4	4	4	4	4	4	4	
	ГОСТ2235-79	Лампы накаливания								
		Б220-200	4	4	4	4	4	4	4	
		2 Провода и кабели								
	ГОСТ433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч 2х2.5 мм^2,м.	60	60	60	60	60	60	60	
		3х2.5мм^2, м	15	15	15	15	15	15	15	
		3. Изделия завода ГЭМа								
	ТУ36-631.71	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/36В, 2508А.	1	1	1	1	1	1	1	

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Кокановский		16.09.81
Гл. спец.	Каршун		16.09.81
Рук. сект.	Калинин		15.09.81
Рук. сект.	Левин		15.09.81
Зам. рук. с.	Паперно		15.9.81
Рук. груп.	Пикус		15.9.81
Ст. инж.	Гацихо		25.08.81

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок 1114-Оформат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	2,II	2,III	3,III	Примечание
		Кронштейн У114.	4	4	4	4	4	4	4	
		4. Изделия установочные								
	ГОСТ7397-76	Выключатель однополюсный								
		для открытой установки								
		250В, 6А, индекс 02640	2	2	2	2	2	2	2	

Нач.отд.	Кокановский		16.09.81
Гл.спец.	Коршун		16.09.81
Рук.сект	Калинин		15.09.81
Рук.сект.	Левин		15.09.81
Зам.рук.с	Паперно		15.9.81
Рук.групп	Пикус		15.9.81
Ст.инж.	Гацико		1.09.81

Привязан

Инв.№

903-4-29 Э

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Подземный

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводная спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Крученок. 1114-01 Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (продолжение).	
4	Общие данные (продолжение).	
5	Общие данные (окончание)	
6	Сводная спецификация (начало).	
7	Сводная спецификация (продолжение).	
8	Сводная спецификация (продолжение)	
9	Сводная спецификация (продолжение).	
10	Сводная спецификация (окончание).	
11	Узел ввода с учетом тепла. Схема функциональная.	
12	ГВС. Схема функциональная. Вариант 1.	
13	ГВС. Схема функциональная. Вариант 2.	
14	Отопление. Схема функциональная.	
15	Насос циркуляционный ГВС №1 (№2).	
	Схема электрическая принципиальная.	
16	Насос циркуляционный отопления №3 (№4).	
	Схема электрическая принципиальная.	
17	Подпиточный насос №5(№6). Схема электрическая принципиальная (начало).	
18	Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (окончание).	
19	Насос дренажный. Схема электрическая принципиальная.	
20	Электропитание. Схема электрическая принципиальная.	
21	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	
22	Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	
23	Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.	
24	Схема внешних проводок. (начало)	
25	Схема внешних проводок (продолжение).	
26	Схема внешних проводок (продолжение).	
27	Схема внешних проводок (продолжение).	
28	Схема внешних проводок (продолжение).	
29	Схема внешних проводок (окончание).	
30	План сетей м 1:50	
31	Установка реле уровня РУ-1М.	
32	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У.	

Согласовано: ГИП Бровин 11.88; Гл. спец. ОМС Зубов; Гл. спец. ОВиК Ильин; Гл. спец. ОПР Коршун; Инженер Медведев; Гл. спец. ОПР Коршун; Инженер Медведев; Гл. спец. ОПР Коршун; Инженер Медведев

Альбом 1.

Общие указания

Часть проекта „Автоматизация" выполнена на основании:
- технологического задания;
- материалов смежных частей проекта;
- утвержденного технического проекта, с учетом сделанных замечаний.

Заказные спецификации и сметы выполнены для 2х вариантов:
- без учета приборов диспетчеризации;
- с учетом приборов диспетчеризации.

В последнем варианте дополнительно учтены устанавливаемые в ЦТП приборы диспетчеризации и электрические проводки к ним.

Проектом предусматривается:
- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована в 2-х технологических вариантах: вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии; вариант 2 - схема с напорным циркуляционным трубопроводом;
- автоматизация дренажного насоса;
- автоматизация системы отопления;
- регулирование отпуска тепла во внутриквартальные тепловые сети в переходный период при наружной температуре воздуха от +3°С до +10°С;
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП.
- аварийная и предупредительная сигнализация отклонения от нормы технологических параметров и неисправности оборудования.

Схемами автоматизации предусматривается:
- для циркуляционных насосов системы ГВС: автоматическое управление по временной программе и по перепаду давления на водоподогревателе;
- ручное управление со щита автоматики; автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АВР);
- для циркуляционных насосов системы отопления: ручное управление со щита автоматики с включением АВР; ручное управление со щита автоматики.
- для подпиточных насосов системы отопления: автоматическое управление по уровню в расширительном баке и сблокированное с включением насоса открытие соленоидного вентиля на всасывающем трубопроводе; ручное управление насосами и соленоидным вентилем со щита автоматики; технологическая сигнализация уровней в расширительном баке на щите.
- для дренажного насоса: автоматическое управление по уровню в дренажном приямке;
- ручное управление со щита автоматики;
- регулирование разности температур подающей и обратной магистрали вторичного теплоносителя внутриквартальных сетей в зависимости от температуры наружного воздуха.

При этом регулятор температуры, воздействуя на исполнительные механизмы регулирующих клапанов, изменяет расходы теплоносителя во внутриквартальные тепловые сети. Закон регулирования - пропорционально-интегральный.

- учет расхода тепла на вводе в ЦТП осуществляется самопишущими приборами расхода и температуры, измеряющими параметры прямой и обратной сетевой воды.

Объемы диспетчеризации приняты по типовым решениям Т-1024, разработанным ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва. Предусмотрена возможность передачи на ДП общего аварийного и общего предупредительного сигналов, с расшифровкой их на щите автоматики в ЦТП.

Проектом предусмотрен минимально необходимый объем местных приборов температуры и давления, требуемых для наладки и эксплуатации ЦТП (см. схемы функциональные, листы 11 ... 14)

Электропитание щита автоматики и щита учета тепла осуществляется напряжением ~220в (см. часть „Э").

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Гл. спец. ОИС	Зубов	37 5	12.9.81

Привязан:	Нач. отд.	Кохановский		9.9.81	
	Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81	
	Рук. сек.	Баук		9.9.81	
	Зам. рук. сек.	Сенькин		9.9.81	
Инв.№:	Рук. гр.	Мазо		9.9.81	

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

1114-01 Копировал [подпись] /Волосюк/ Формат 12

Альбом 1

Аппаратура управления и регулирования размещается в щите автоматики, самопишущие приборы учета расхода тепла устанавливаются в щите учета тепла. Щиты приняты по ОСТ 36.13-76.

Для электропроводок принят в основном открытый способ прокладки-кабелем по стенам с креплением скобами и по лоткам.

Монтаж приборов КиП и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СНиП III-34-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных главмонтажавтоматикой. Врезка закладных конструкций для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами этой части.

Согласно требованиям МСН 205-69 / ММСС СССР заземлению подлежат щиты, металлические корпуса приборов и аппаратов, коробки и т.п.

При привязке ЦТП разной производительности в заказной спецификации необходимо проставлять длины и шифры термометров в соответствии с приведенными в таблице 1; на чертежах заполнить графы, отмеченные знаком ▭, выбрать вариант технологической схемы ГВС; объем диспетчеризации - уточнить в соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию; место установки датчика температуры наружного воздуха выбрать на северном фасаде здания; заполнить опросные листы для заказа приборов поз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-2а, УТ-2б по форме УОЛ-1-74.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
⌀ ( )	Заводской номер зажима приборов, исполнительных механизмов
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование
▭	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
3	Жила провода, используемая для заземления электроустановок
▬	Контакт замкнут
* *	Контакт не используется
—/—/—	Проводка выполнена открыто
—//—//—	Импульсная проводка
—×—×—	Демонтировать перемычку

Согласовано:

ТАП	Браун	[illegible]	17.9.81
Гл.спец. ОИС	Зубов	[illegible]	17.9.81

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

Нач.отд.	Кохановский	[illegible]	9.9.81
Гл.спецотд.	Коршун	[illegible]	9.9.81
Рук.сект.	Баух	[illegible]	9.9.81
Зам.рук.с.	Сенькин	[illegible]	9.9.81
Рук.гр.	Мазо	[illegible]	9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв №:

1114 01 Копировал [illegible] (Волосюк) Формат 12

Альбом 1

Таблица 1

№ п/п	Позиция прибора	Вариант	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	УТ-1а, УТ-1б	dy, мм	150		200		250		200			250
2	УТ-3а УТ-3б	Ениж.част	120		160		200		160			200
		Шифр	5Ц2.821.310-02		5Ц2.821.310-02		5Ц2.821.310-22		5Ц2.821.310-12			5Ц2.821.310-22
3	УТ-4	Ениж.част.	103		163							
		Шифр	5531011727		5531011743							
4	УТ-5 Г-12	Ениж.част	103		163							
		Шифр	5519011006		5519011022							
5	Г-2	Ениж.част	103				163	103				163
		Шифр	5519011006				5519011022	5519001006				5519011022
6	Г-10	Ениж.част	103	66			103		66			
		Шифр	5525011362	5525011346			5525011362		5525011346			
7	Г-11	Ениж.част	103				163	103				163
		Шифр	5525011362				5525011388	5525011362				5525011388
8	О-1а О-1б	Ениж.част	120			160				120		
		Шифр	5Ц2.821.310-02			5Ц2.821.310-12				5Ц2.821.310-02		
9	О-2	Ениж.част.	103	66			103		66			
		Шифр	5519011006	5519010984			5519011006		5519010984			
10	О-3	Ениж.част	66		103						66	103
		Шифр	5525011346		5525011362						5525011346	5525011362
11	О-4	Ениж.част.	103			163				103		
		Шифр	5519011006			5519011022				5519011006		
12	О-5	Ениж.част	103			163				103		
		Шифр	5525011362			5525011388				5525011362		

Нач.отд.	Кохановский		8.9.81	
Гл.спец.отд	Коршун		8.9.81	
Рук.сект	Баух		8.9.81	
Зам.рук.с	Сенькин		8.9.81	
Рук.гр	Мазо		8.9.81	

Привязан:

Инв.№

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал: Волосюк Формат 12

Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ4-42-73	Термометр сопротивления ТСМ	
	Установка на стене.	
ТМ4-49-73	Термометр манометрический показывающий ТПГ и ТПЖ. Установка на	
	стене.	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня.	
	Установка на стене.	
ТМ4-142-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Установка	
	на трубапроводе D 76 мм или	
	металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртут.	
	ный в оправе. Установка на	
	трубопроводе D 45, 57 мм	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический	
	Установка на трубопроводе	
	D 89 мм или металлической	
	стенке	
ТМ4-157-75	Термометр сопротивления, тер.	
	мометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	D 76 мм или металлической	
	стенке	
ТК4-3042-69	Дифманометры типа ДМ. Установка на	
	полу. подвод импульсных труб сверху	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-3044-69	Дифманометры типа ДМ. Установка	
	на полу. Подвод импульсных	
	труб снизу.	
ТК4-315.3-70	Отборное устройство для измерения	
	давления. Установка на трубопро-	
	воде Ру до 64 кгс/см², t до 200°С	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром	
	до 250 мм. с радиальным	
	штуцером М 20×1.5. Установка на	
	трубопроводе (горизонтальном)	
	Ру до 16 кгс/см² t до 80°С.	
ТК4-3138-70	Манометры в корпусе диаметром	
	до 250 мм с радиальным штуцером	
	М 20×1.5. Установка на трубо-	
	троводе (горизонтальном)	
	Ру до 16 кгс/см², t, до 225°С.	

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Кохановский		8.9.81
Гл.спец.отд	Коршун		8.9.81
Рук.сек.	Баух.		8.9.81
Замрук.с	Сенькин		8.9.81
Рук.гр	Мазо		8.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия: Р | Лист: 5 | Листов:

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

1114-01 Копировал /Волосюк/ Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком.				
		1 Приборы и средства автоматизации.		
УТ-3а	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры Ох13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ5071	1	
УТ-3б	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры Ох13. Монтажная длина [ ] мм. ТСМ 5071	1	
УТ-3в	З-д Львовприбор	Мост малогабаритный показывающий самопишущий на 3 точки измерения. гр. 23. Пределы измерений 0-180°С КСМ2-021	1	
УТ-4	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм, в оправе. пределы измерений 0-200°С. П6. Шифр [ ]	1	
УТ-5	Клинский термометровый завод	Термометр ртутный технический прямой. цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] в оправе пределы измерений 0-100°С ПЧ. Шифр [ ]	1	
Г-2	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П-Ч Шифр [ ]	1	
Г-10	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С. длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм. в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П.5 Шифр [ ]	1	
Г-11	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм. в оправе пределы измерений 0-160°С П5 Шифр [ ]	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Г-12	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0÷100°С, П-Ч ШИФР [ ]	1	
Г-13	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней - 103 мм, в оправе Пределы измерений -30÷+50°С П2 ШИФР 5507010567	1	
Г-16	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С. длина верхней части 240мм, нижней - 103 мм, в оправе. пределы измерений 0÷100°С П-Ч ШИФР 5519011006	1	
Г-17	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С длина верхней части 240мм, нижней 103 мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П Ч ШИФР 5519011006	1	
Г-18	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм. нижней 103 мм, в оправе пределы измерений 0-100°С. П Ч ШИФР 5519011006	1	
Д-4	Теплоприбор г. Казань	Термометр манометрический показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 6м. Глубина погружения термобаллона 125мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см² ТПП-СК	(1)	

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		9.9.81г.
Гл.специал.	Коршун		9.9.81г.
Рук.сект.	Баухс		9.9.81г.
Зам.рук.с	Сеньким		9.9.81г.
Рук.гр.	Мозо		9.9.81г.
Ст.инж.	Лобко		9.9.81г.

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п.нс. основные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Сводная спецификация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

Копировал — Волосюк

Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
О-1а	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр.23. Материал защитной арматуры 0Х13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ-5071		
О-1б	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр.23. Материал защитной арматуры 0Х13 [ ] мм Монтажная длина ТСМ 5071	1	
О-1в	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр.23 ТСМ 6114	1	
О-12	Могилев.-Подольский приборостроительный завод.	Прибор регулирующий для систем отопления ТУ8-1	1	
О-2	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П Ч ШИФР [ ]	1	
О-3	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, нижней - [ ] мм в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П 5 ШИФР. [ ]	1	
О-4	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм нижней [ ] мм, в оправе Пределы измерений 0-100°С П Ч ШИФР [ ]		
О-5	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, нижней - [ ] мм, В оправе, Пределы измерений 0-160°С. П5 ШИФР [ ]		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
О-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ1-100	1	
О-7	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	
О-8	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	
О-9	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	
О-10	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	3	
О-12	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	
О-13	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	
О-14	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
УТ-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
УТ-7	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
УТ-8	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	

Альбом 1

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

Привязан.

Инв.№

Нач.отд	Косановский		9.9.81г.
Гл.специ	Коршун		9.9.81г.
Рук.сект.	Баух		9.9.81г.
Зам.рук.с	Сенькин		9.9.81г.
Рук.гр.	Мазо		9.9.81г.
Ст.инж.	Лобко		9.9.81г.

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории СССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Волосюк Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Д-1	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ЭКМ-1у	(1)	
Д-2	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ЭКМ-1у	(1)	
Д-3	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см². ЭКМ-1у	(1)	
Г-3	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-4	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-5	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-7	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-8	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-9	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-14	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-15	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-19	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	1	
Г-22	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМ1-100	2	переносной

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Г-20 Г-21	Орловский з-д приборов	Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений ☐ кгс/см² РКС ☐	2	
Г-16 Г-17	Орловский з-д приборов	Датчик-реле разности давлений Диапазон настройки перепада давлений ☐ кгс/см² РКС - ☐	2	
УТ-1а	З-д „Манометр" г. Москва	Диафрагма камерная Ду= ☐ мм Дк ☐ ☐ II-а/г - 11 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-1б	З-д „Манометр" г. Москва	Сосуды уравнительные	2	
УТ-1в	З-д „Манометр" г. Москва	Дифманометр мембранный класс точности 1.0 ДМ-23573	1	
УТ-1г	З-д „теплоприбор" г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий. Характеристика лекала квадратичная. Входной сигнал 10 мгн. Пределы измерений 0- ☐ м³/ч КСД3-1000	1	
УТ-2а	З-д „Манометр" г. Москва	Диафрагма камерная ДУ ☐ мм Дк ☐ ☐ -II-а/г - 2 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-2б	З-д „Манометр" г. Москва	Дифманометр мембранный класс точности 1.0 ДМ-23573	1	

Привязан:

Инв.№:

Нач.отд	Кононовский		9.9.81
Гл.спец.от	Коршун		9.9.81
Рук.сек	Баух		9.9.81
Зам.рук.с	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Маза		9.9.81
Ст.инж.	Лабко		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Сводная спецификация (проволожение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
УТ-2в	3-д „Теплоприбор" г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика лекала квадратичная, входной сигнал 10 мгн. Пределы измерений 0-□ м³/ч. КСД3-1000	1	
0-1В	3-д „Теплоприбор" г. Рязань	Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
НД-1	3-д „Старорусприбор" г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М.	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	2. Электро	аппаратура		
		Реле указательное РУ 21у/0.05	12	
	ТУ25-09-183-69	Реле времени программное 2РВМ	1	
	ГОСТ 6940-74*	Лампа накаливания Б-220-40	2	
	3. Трубопроводная арматура			
		Вентиль запорный Ду=15мм НУС-0.000	4	
		Кран трехходовой для манометров Ду=3мм, 14М1-16	30 (32)	
	4. Кабели и провода			
	ГОСТ1508-78Е	Кабель контрольный КВВБГ4×0.75 м	□	
	ГОСТ1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 4×2.5 м	70	
	ГОСТ1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 7×2.5 м	15	
	ГОСТ1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 27×2.5 м	20	
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВЗ 1·380 м	215 (280)	

					903-4-29	А	
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан	Нач.отд	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.отд	Коршун		9.9.81		Р	9	
	Рук.сек	Баух		9.9.81				
	Зап.рук.с	Сенькин		9.9.81	Сводная спецификация (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Рук.гр.	Мазо		9.9.81				
ИНВ.№:	Ст.инж	Лобко		9.9.81				

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

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		5. Монтажные материалы		
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14×2×6000, м	65	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш-15, м	7 (10)	
		Б. Щиты и пульты		
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-600×600-У41Р30	1	
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-800×600-У41Р30	1	
		В. Основные монтажные изделия и материалы, поставляемые подрядчиком.		
	ТУ6-05-1791-76	Труба винипластовая средняя 25×1.5 СВ, м	20 (30)	
	ГОСТ 18599-73*	Труба полиэтиленовая низкой плотности 27×27 СПНП, м	30 (40)	
		Металлоконструкции, кг	150 (200)	
	ТУ36-1753-75	Коробка соединительная КСК-8	1	
	ТУ36 1753-75	Коробка соединительная КСК-32	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ТУ36.1073-75	Сальник привертной пластмассовый С-16	(1)	
	ТКУ-126-68	Отборное устройство давления 64-200П	8	
	ТКУ-130-67	Отборное устройство давления 16-225П	17 (18)	

Цифры в скобках относятся к варианту автоматизации с учетом приборов диспетчеризации (в случае, когда по обоим вариантам количества совпадают, скобки не ставятся).

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81
Рук. сек.	Баух		9.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

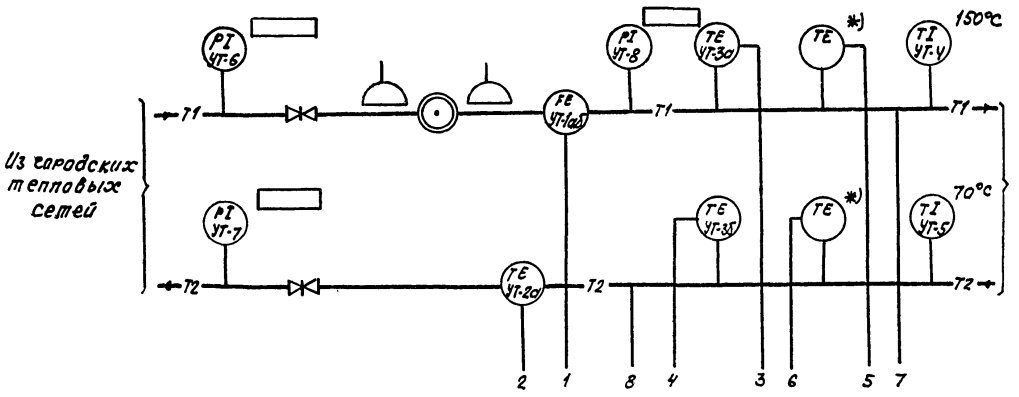
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Сводная спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

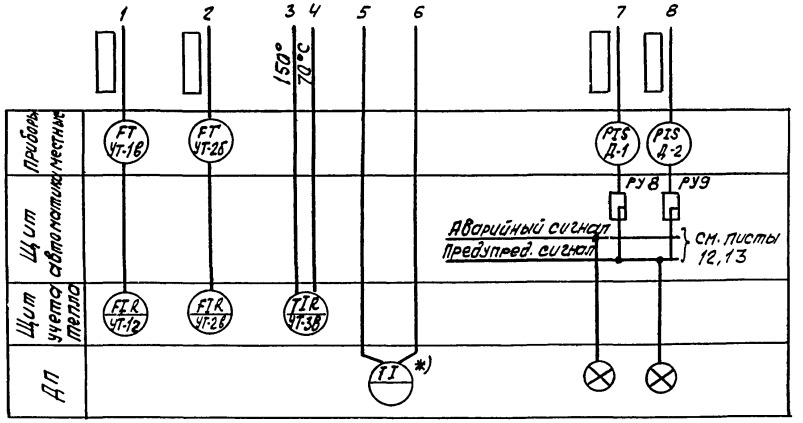
1114-01 Копировал [signature] /Волосюк/ Формат 12

Альбом 1



См. листы 12,13.

1. Приборы, отмеченные знаком *), данным проектом не учитываются. Необходимость их установки определяется при привязке.
2. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-..." исключаются

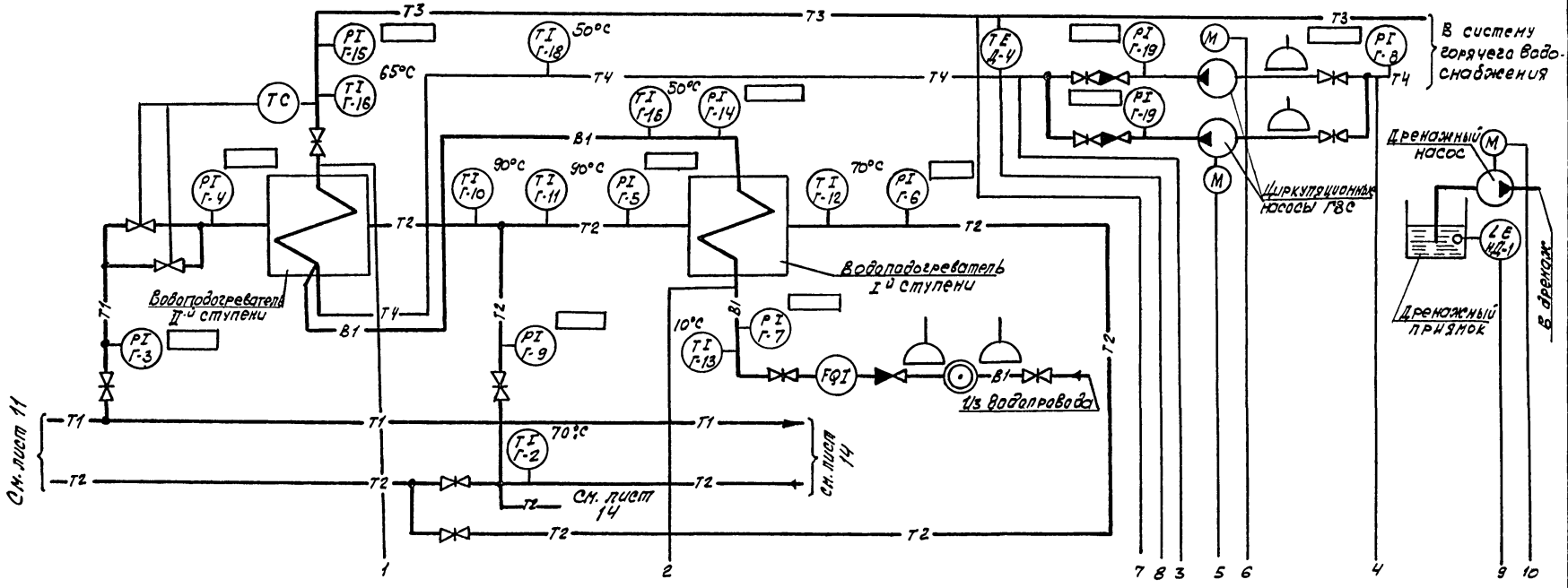


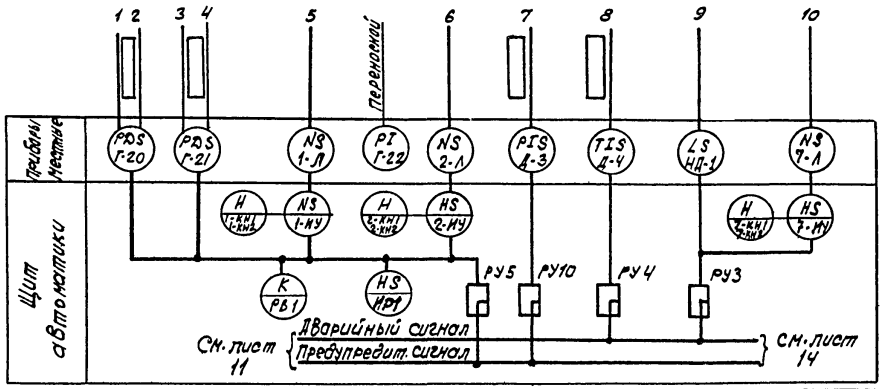
				903-4-29 А			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. отд.	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземной)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81		Р	11	
Рук. сект.	Баух		9.9.81				
Зам. рукс.	Сенькин		9.9.81	Узел ввода с учетом тепла. Схема функциональная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук. гр.	Мазо		9.9.81				
Ст. инж.	Лобко		9.9.81				

Привязан:

Инв. №:

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

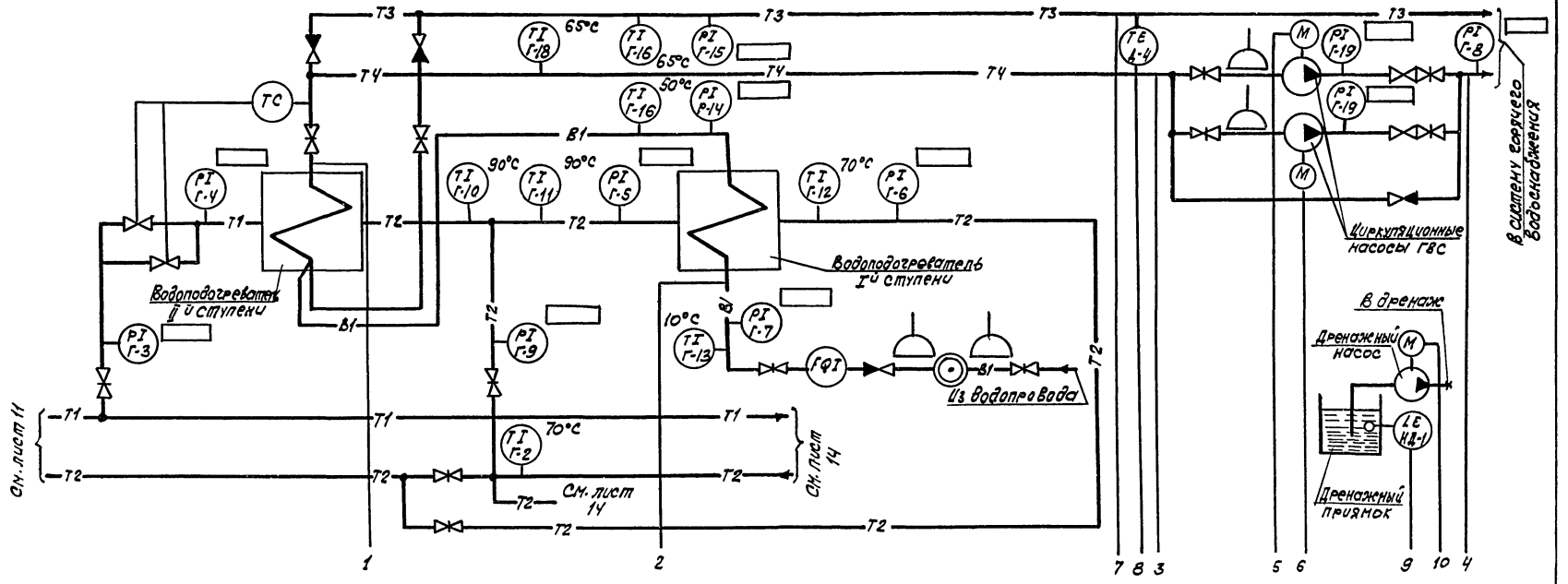




1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части.

					903-4-29		А
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан	Нач.отд.	[illegible]новский		9.9.81г	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)	Стадия	лист	листов
	Гл.спец.отд.	К[illegible]шун		9.9.81г		Р	12	
	Рук.сек.	Б[illegible]		9.9.81г				
	Зам.рукс.	Сеньк[illegible]ч		9.9.81г	ГВС. Схема функциональная. Вариант 1.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Рук.гр.	Мазо		9.9.81				
Инв№	Ст.инж.	Лобко		9.9.81				

114-01 Копировал [illegible], Волосюк Формат 12



1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-" исключаются
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта.

				903-У-29 А			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, м-н, насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.отд.	Кононовский		9.9.91	ИТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Коршун		9.9.91		Р	13	
Рук.сек.	Ваух		9.9.91	ГВС. Схема функциональная Вариант 2.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Зам.рук.гр.	Сенькин		9.9.91				
Рук.гр.	Назо		9.9.91				
Ст.инж.	Лобко		9.9.91				

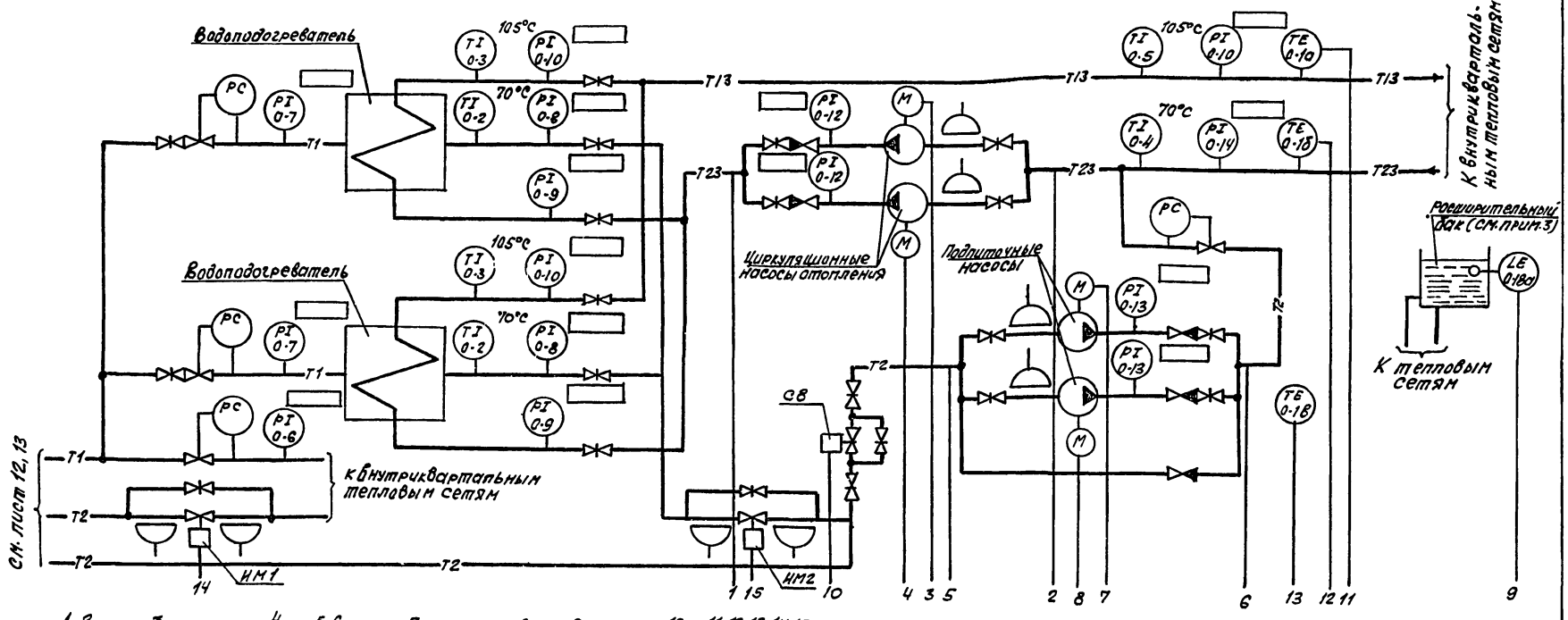
Привязан

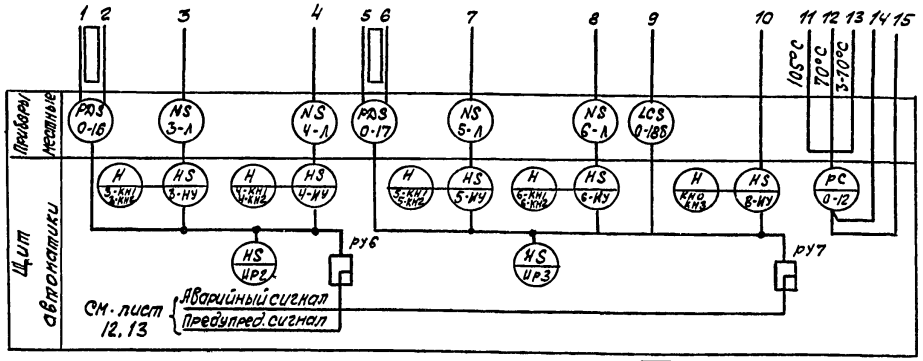
Инв.№

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Альбом I

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





1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д" ... исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта.
3. Устанавливается на жилом доме.

Привязан			
Инв.№			
Нач.отд.	Кожановский		9.98
Гл.спец.отд	Коршун		9.98
Рук.сект	Баухе		9.98
Зам.рук.с.	Сенькин		9.98
Рук.гр.	Мозо		9.98
Ст.инж.	Лобко		9.98

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории всех

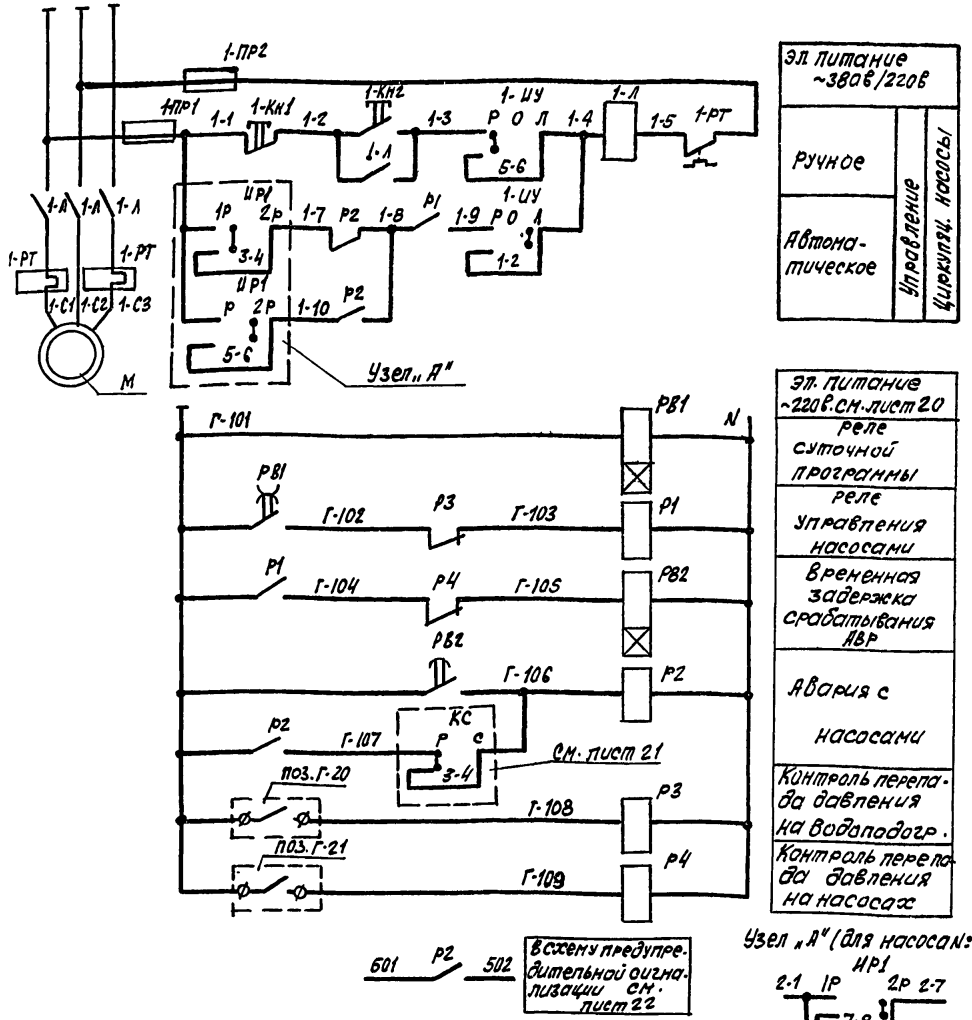
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Отопление. Схема функциональная.

Белгоспроект г. Минск

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12



Эл. питание ~380В/220В		
Ручное	Управление циркуляц. насосы	
Автоматическое		

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-ПУ, 2-ЦУ

УП5312-С29

№ секции	положение рукоятки / № контактов	Местн.	О	Автом.
		-45°	0	-45°
I	1-2	—	—	✕
II	3-4	—	—	✕
III	5-6	✕	—	—
IV	7-8	✕	—	—

**
**

Диаграмма замыкания контактов переключателя ЦР1

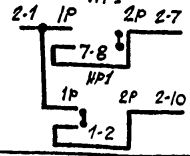
УП5312-Ц43

№ секции	положение рукоятки / № контактов	1 раб	2 раб
		0°	-45°
I	1-2	✕	—
II	3-4	✕	—
III	5-6	—	✕
IV	7-8	—	✕

1. Схема управления насосом №2 аналогична приведенной для насоса №1 с заменой индекса „1" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „2" и узла „А"

Эл. питание ~220В. См. лист 20
Реле суточной программы
Реле управления насосами
Временная задержка срабатывания АВР
Авария с насосами
Контроль перепада давления на водоподогр.
Контроль перепада давления на насосах

Узел „А" (для насоса №2)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
1-ЦУ, 2-ЦУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50Гц, 20А. ТУ16-524.074-75	2	
ЦР1	Переключатель универсальный УП5312-Ц43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
1-КН1, 1-КН2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.5, ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1р ТУ16-526.407-71	2	
2-КН1, 2КН2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп 4, ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный 1з. ТУ16-526.407-71	2	
РВ2	Реле времени пневматическое РВП72-2121-00УЗ ~220В, 50Гц, 2,5А, 1з+1р, ТУ16-523.472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223, ~220В, 2з+2р+2п, ТУ16-523.331-71	2	
РВ1	Реле времени программное 2РВМ, ~220В, 50Гц, 4Вт. ТУ25-09.183-69	1	
Р3, Р4	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-361, ~220В, 3п, ТУ16-523.295-75	2	
	Приборы и аппаратура местные		
1-ПР1, 1-ПР2 2-ПР1, 2-ПР2	Предохранитель	4	См. часть электрооборудование
1-Л, 1-РТ 2-Л, 2-РТ	Пускатель магнитный	2	Только для объект. 17кВт.
Г-20 Г-21	Датчик-реле разности давления РКС-	2	

Диаграммы замыкания контактов приборов

поз. Г-20

РКС

Обознач. контакта	Давление (кгс/см²)	Назначение цепи
		Контроль ΔР на водоподогрев.

поз. Г-21

РКС

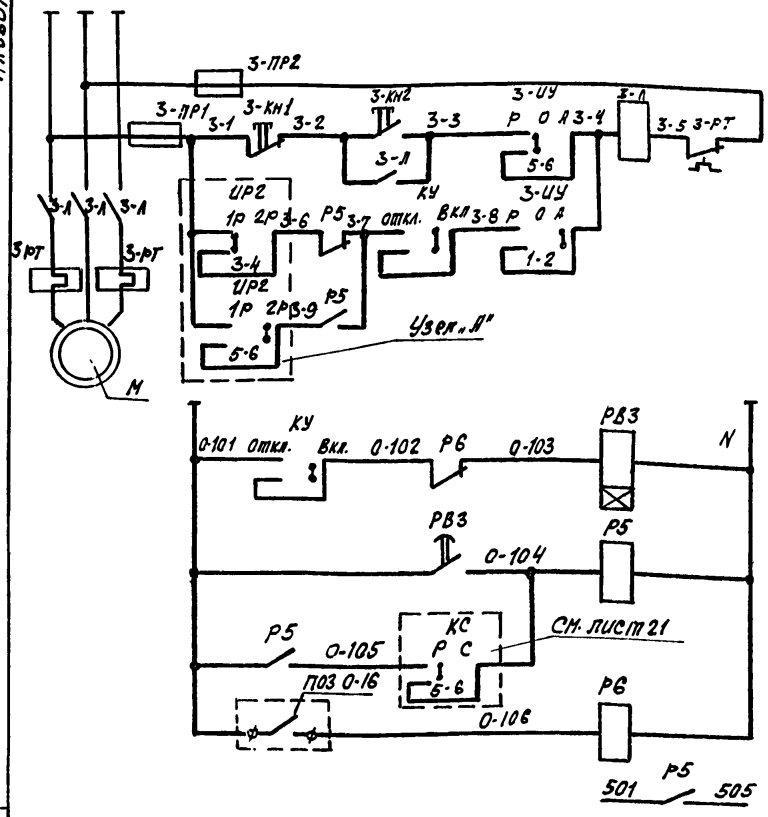
Обознач. контакта	Давление (кгс/см²)	Назначение цепи
		Контроль ΔР на насосах

Привязан:

Инв.№:

				903-4-29	А
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Нач.отд.	Кахановекий		9.93	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Гл.сп.отд	Коршун		9.93		
Рук.сек.	Бачэ		9.93		
Зам.рук.с	Сенькин		9.93	Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) Схема электрическая принципиальная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук.гр.	Мазо		9.93		
Ст.инж.	Лобко		9.93		

Альбом 1



1. Схема управления насосом №4 аналогична приведенной для насоса №3 с заменой индекса „3" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „4" и узла „А"

Эл. питание ~380/220в		
Ручное	Управление	Насосы отопления
Ручное с АВР		

Эл. питание ~220в см лист. 20
Временная задержка срабатывания АВР
Авария с насосами
Контроль перепада давления
В схему предупредительной сигнал. СМ. лист 22

Узел „А" (для насоса №4)

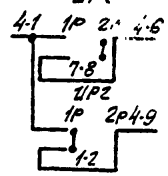


Диаграмма замыкания контактов переключателей 3-ИУ, 4-ИУ

№ секции	Положение рукоятки / NN контактов	УП 5312-С29 Ручн. -45°	0 0	Ручное с АВР +45°	
I	1-2	—	—		
II	3-4	—	—		**
III	5-6		—	—	
IV	7-8		—	—	**

Диаграмма замыкания контактов переключателя ИР2

№ секции	Положение рукоятки / NN контактов	УП 5312-И43 1 раб. 0°	2 раб. +45°
I	1-2		—
II	3-4		—
III	5-6	—	
IV	7-8	—	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
3-ИУ, 4-ИУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500в, 50гц, 20А, ТУ16-524.074-75	2	
ИР2	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500в, 50гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
КУ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ-1-4 ~220в, 5А, УСО.360.049 ТУ16-526.407-76	1	
3-КН1, 4-КН1	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 5, ~500в, 50гц, 6А, толк. красный 1Р, ТУ16.526.407-76	2	
3-КН2, 4-КН2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4, ~500в, 50гц, 6А, толк. черный 1З, ТУ16.526.407-76	2	
РВ3	Реле времени пневматическое РВП 72-2121-00Ч4, ~220в, 50гц, 2.5А, 13+1Р, ТУ16-523.472-74	1	
Р5	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-382223 ~220в, 23+2Р+2П, ТУ16-523.331-71	1	
Р6	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220в, 3П, ТУ16-523.295-75	1	
	Приборы и аппаратура местные		
3-ПР1, 3-ПР2, 4-ПР1, 4-ПР2	Предохранитель	4	См. часть „Электрооборудование" только для двигат. 17 и 30 квт
3-Л, 3-РТ, 4-Л, 4-РТ	Пускатель магнитный	2	
0-16	Датчик-реле фазности давлений РКС-	1	

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-16

РКС		
Обозначение контакта	Давление (кгс/см²)	Назначение цепи
		Контроль ΔР на насосах

Нач. отд	Кохановский		9.9.81
Гл. сп. отд	Коршун		9.9.81
Рук. сек.	Баух		9.9.81
Зам. рук. с	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж	Лобко		9.9.81

Привязан

Инв №

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

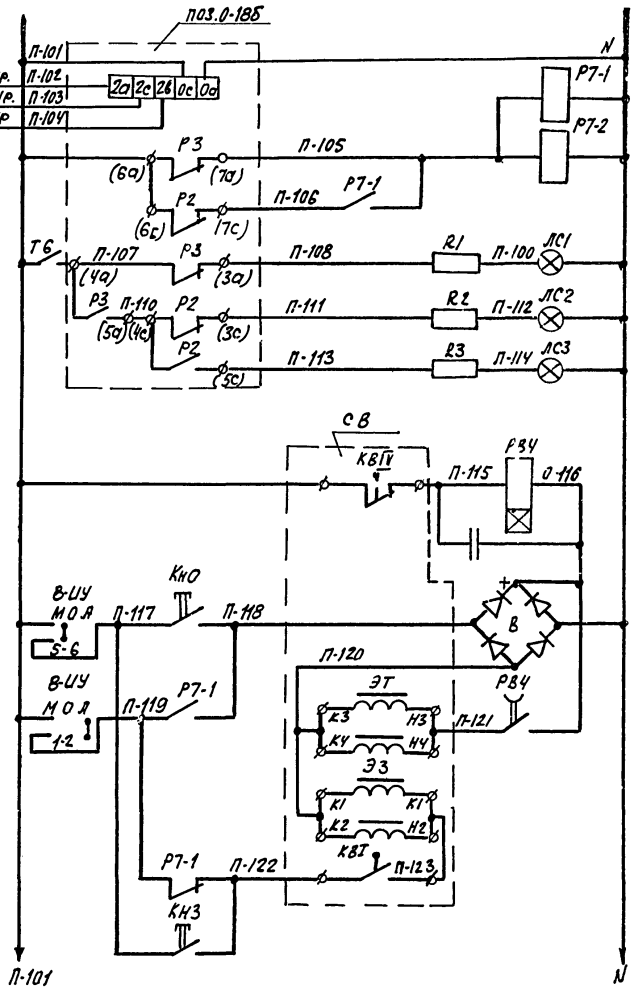
Насос циркуляционный отопления №3 (№4) Схема электрическая принципиальная.

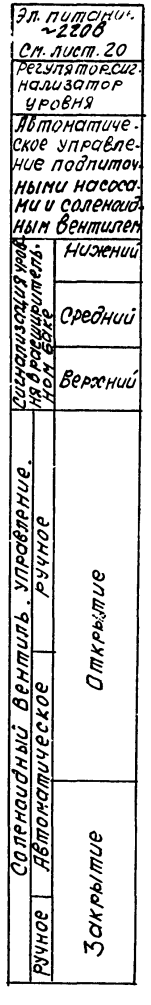
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

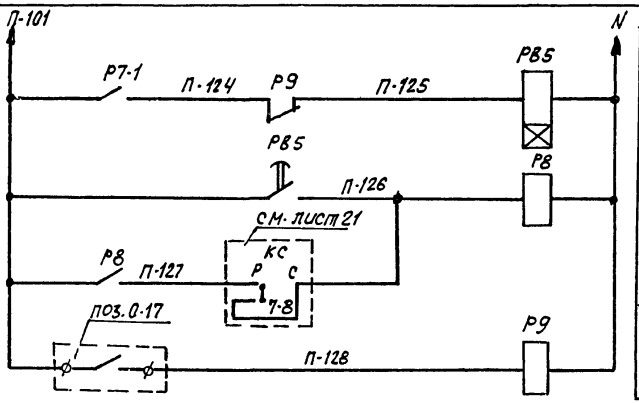
1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Альбом 1

Кдатчикам уровня в расширительном баке



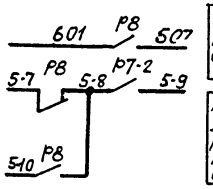




Временная задержка срабатывания АВР

Авария с насосами

Контроль перепада давления



В схему предупредит. сигнализации СМ. лист 22

В схему управления подпиточн. насосами N5 (N6) СМ. лист 18

Нач.отд.	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный)	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.отд.	Коршун		9.9.81		Р	17	
Рук.сек.	Баух		9.9.81				
Зам.рук.с.	Сенькин		9.9.81	Подпиточный насос N5 (N6) Схема электрическая принципиальная (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Мазо		9.9.81				
Ст.инж.	Лобко		9.9.81				

Привязан:

Инв.№:

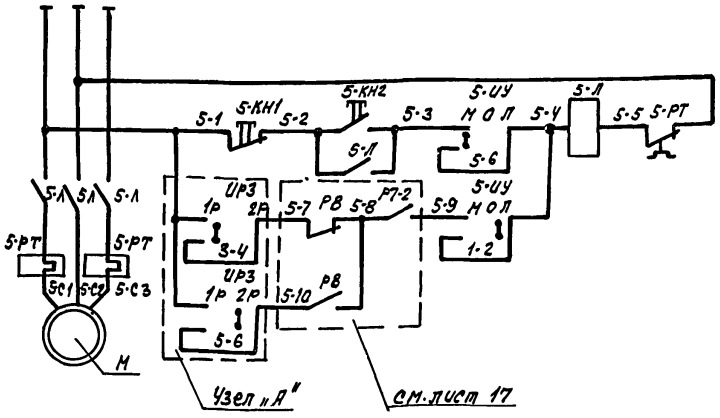
Инв.№: подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

1114-01 Копировал [подпись] /Волосюк/ Формат 12

Альбом I



Электропитание ~380/220В		
Местное	Управление	Подпиточные насосы
Автоматическое с АВР		

Диаграмма замыкания контактов переключателя УРЗ

УП5312-И43			
№ секции	положение рукоятки / № контактов	1 раб	2 раб.
		0	+45°
I	1-2		—
II	3-4		—
III	5-6	—	
IV	7-8	—	

Диаграмма замыкания контактов переключателей 5-УУ, 6-УУ, 8-УУ

УП5312-С29				
№ секции	положение рукоятки / № контактов	местн.	0	Автом.
		-45°	0	+45°
I	1-2	—	—	
II	3-4	—	—	**
III	5-6		—	—
IV	7-8		—	— **

Диаграмма замыкания конечных выключателей соленоидного вентиля СВ

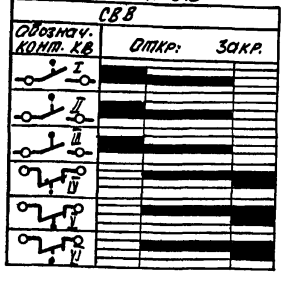
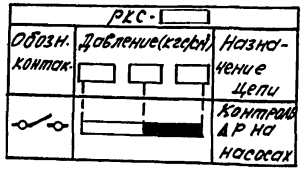
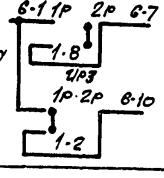


Диаграмма замыкания контактов прибора поз 0-17



Узел „А" (для насоса №6)



1 Схема управления насосом №6 аналогична приведенной для насоса №5 с заменой индекса „5" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „6" и узла „А"

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
5-УУ, 6-УУ, 8-УУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50гц, 20А, ТУ16-524.074-75	3	
УРЗ	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
ТБ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ-1-4 ~220В, 5А. УСО.360.047ТУ	1	
5КН1, 6-КН1	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.5. ~500В, 50гц, 6А, толк. красный, 1р. ТУ16-526.407-71	2	
5КН2, 6-КН2, КнО	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.4 ~500В, 50гц, 6А. толк. черный, 1з, ТУ16-526.407-71	3	
Кнз	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.4 ~500В, 50гц, 6А, толк. красный 1з, ТУ16526.407-71	1	
РТ-1, РТ-2, РВ	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-36223, ~220В, 2з+2р+2п, ТУ16-523.331-71	3	
РВ4	Реле времени РЭВ-812, = 110В, 1з+1р, ТУ16-523.455-74	1	
РВ5	Реле времени пневматическое РВП72-2121-00У4 ~220В, 50гц. 2.5А, 1з+1р, ТУ16-523.472-74	1	
R1...R3	Резистор ПЭВ-25, 25Вт; 2, Укон	3	
ЛС1...ЛС3	Лампа коммутаторная КМ 24-90, 24В, 90мА, ГОСТ 6940-74	5	К арматуре АСКМ
С	Конденсатор МБГО-2, 4МКФ, 600В, ОЖО 462.023ТУ	1	
РЭ	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220В, 3П, ТУ16-523.295-75	1	
	Приборы и аппаратура местные		
5-Л, 5-РТ 6-Л, 6-РТ	Пускатель магнитный	2	см. часть „Электрооборудование"
0-17	Датчик реле разности давлений РКС-□	1	
0-18	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3 ~220В/5ВА	1	
СВ	Вентиль с электромагнитным приводом СВВ	1	Комплект клапана 25ч931нжм
В	Выпрямитель	1	Комплект СВВ

Нач.отд.	Кохановский		9.98
Гл.спец.	Коршун		9.98
Рук.сект.	Бауэр		9.98
Зам.рук.с	Сенькин		9.98
Рук.гр.	Мозо		9.98
Ст.инж.	Лобко		9.98

903-У-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т-п, насосные) для строительства на территории БССР

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Подпиточный насос N5 (N6)
Схема электрическая принципиальная (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

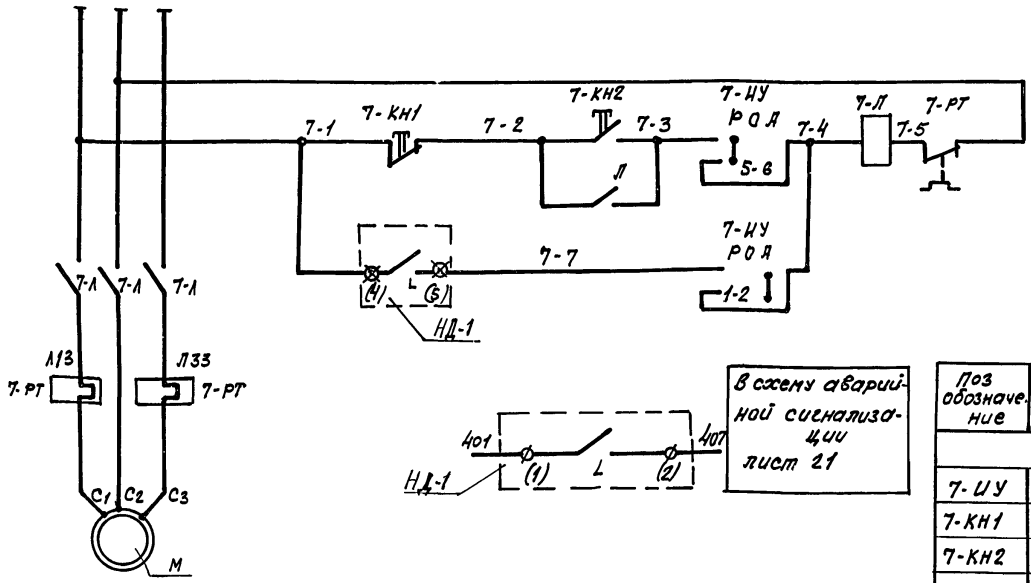
Инв.№

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

1114-01

Копировал Формат А2

Альбом 1



В схему аварийной сигнализации лист 21

Электропитание ~ 380/220в		
Ручное	Управление	Дренажный насос
Автоматическое		

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
7-ИУ	Переключатель универсальный УП 5312-С29 ~ 500в, 50гц, 20А ТУ16-524.074-75	1	
7-КН1	Кнопка управления КЕ-011 У3 исп.5 ~ 500в 50гц, 6А толк. красный 1р ТУ16-526-407-71	1	
7-КН2	Кнопка управления КЕ-011 У3 исп.4 ~ 500в, 50гц, 6А толк. черный 1з ТУ16.526-407-71	1	
	Приборы и аппаратура местные		
7-Л 7-РТ	Пускатель магнитный	1	
НД-1	Датчик реле уровня РУ-1М ~ 220в 10А, 50гц.	1	

Диаграмма замыкания контактов датчика НД-1

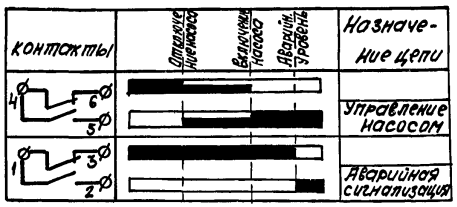


Диаграмма замыкания контактов переключателя 7-ИУ

УП5312-С29				
№ секции	№№ контактов / Положение рукоятки	Местн.	0	Автом.
		-45°	0	-45°
I	1-2	–	–	
II	3-4	–	–	
III	5-6		–	–
IV	7-8		–	–

Привязан:

Инв.№:

Нач.отд.	Кохановский	[подпись]	9.9.81
Гл.спец.отд.	Коршун	[подпись]	9.9.81
Рук.сек	Баух	[подпись]	9.9.81
Зам.рук.сек	Сенькин	[подпись]	9.9.81
Рук.гр.	Мазо	[подпись]	9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

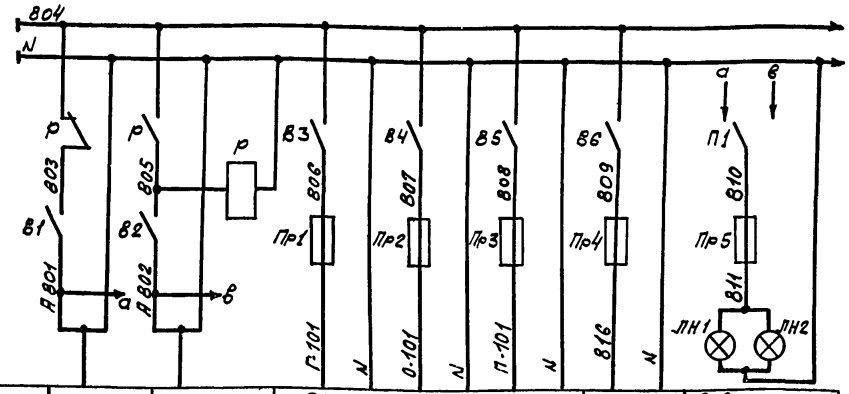
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Насос дренажный
Схема электрическая принципиальная

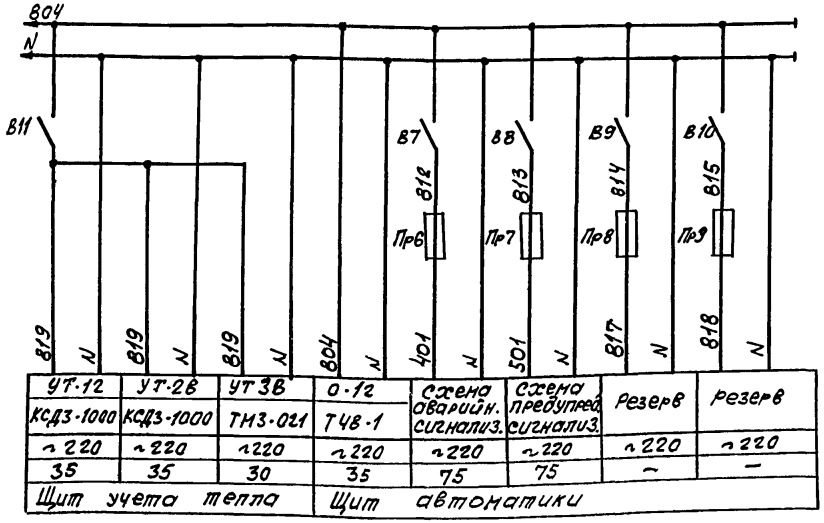
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

1114-01



Характеристика электроприемн.	Поз	Ввод питания №1	Ввод питания №2	Схема управления: Циркуляцион. насосы ГВС	Циркуляц. насосы отоп.	Подпиточ. насосы	Резерв	Освещение: Щит автоматики	Щит учета тепла
	Тип								
	Ном. напр. (б)			~220	~220	~220	—	~220	
	Потребл. мощн. ВА (Вт)	Р=1335Вт	Р=1335Вт	110	110	750	—	40	40
	Место установки	U=220В	U=220В	Щит автоматики					



УТ-12	УТ-2В	УТ 3В	О-12	Схема аварийн. сигнализ.	Схема предупред. сигнализ.	Резерв	резерв
КСД3-1000	КСД3-1000	ТМ3-021	Т48-1				
~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
35	35	30	35	75	75	—	—
Щит учета тепла			Щит автоматики				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
Р	Пускатель магнитный ПМЕ-121 ~220В, 53+2Р К-та	1	
П1	Переключатель пакетный ПП М2-10/Н2, ~220В, 10А, ОСТ16.0526.001-77	1	
ЛН1	Лампа накаливания, Б-220-40, ~220В, 40Вт	1	
В3... В6	Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~220В, 10А	4	Щиток электропитания ЭЩП-4 ТУ36.1210-73
Пр1. Пр2. Пр4	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл.вст=0.5А	3	
Пр3	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл.вст=4А	1	
В7... В10	Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~220В, 10А	4	Щиты электропитания ЭЩП-4 ТУ36.1270-73
Пр6... Пр9	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл. вст=0.5А	4	
Пр5	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл. вст=0.5А. ТУ36.1101-71	1	
В1. В2	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В, 6.3А ОСТ16.0526.001-77	2	
	Щит учета тепла		
ЛН2	Лампа накаливания Б-220-40, ~220В, 40Вт	1	
В11	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В; 6.3А, ОСТ16.0526.001-77	1	

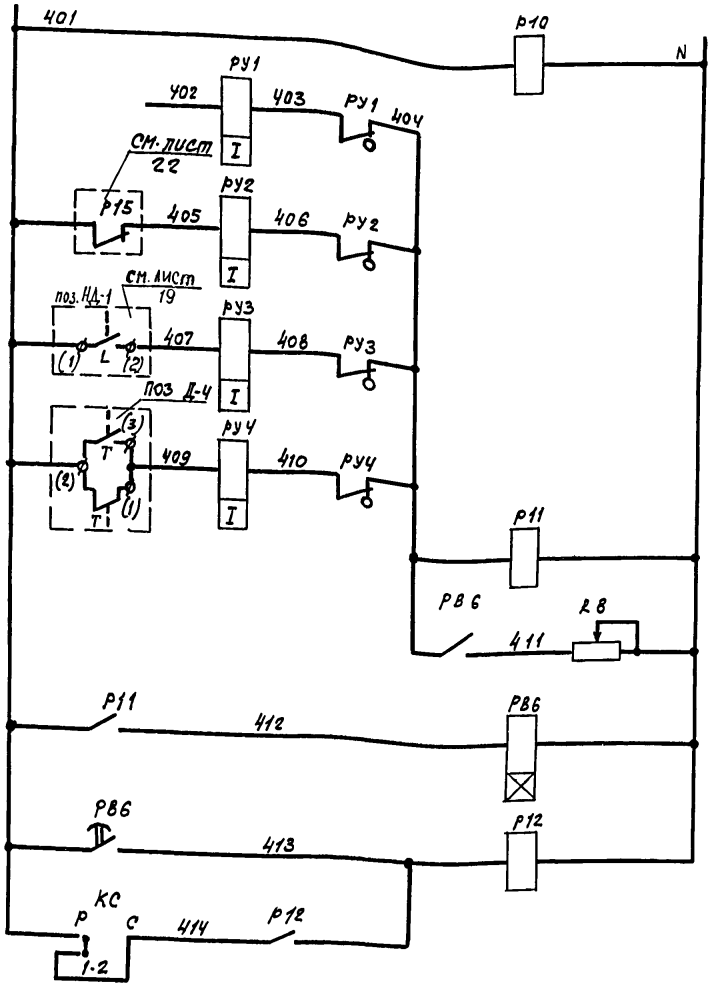
Привязан

Инв.№:

				903-4-29 А			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.отд.	Кохановский		9.98	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземный)	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.отд	Корнюн		9.98		Р	20	
Рук.сект	Баухс		9.98				
Зам.рук.с	Сенькин		9.98	Электропитание. Схема электрическая принципиальная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Маза		9.98				
Ст.инж.	Лобко		9.98				

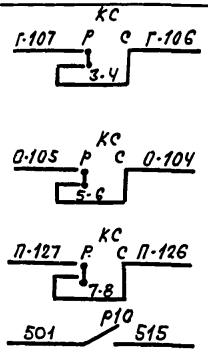
1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

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



Питание ~220в см. лист 20
Контроль напряжения
Резерв
Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации
Затопление ЦТП
Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС
Временная задержка срабатывания сигнализации
Общее реле аварии
Съем аварийного сигнала

Аварийная сигнализация



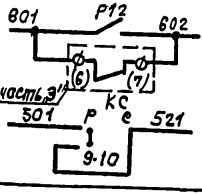
В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист 15
Схему управления циркуляционными насосами отопления см. лист 16
В схему управления насосами подпитки см. лист 17
В схему предупредительной сигнализации см. лист 22

Диаграмма замыкания контактов переключателя КС

Номер секции	Соединяемые контакты	Рабочий режим 0	Рабочий режим +45	Съем сигнала	
		Р	С		
I	1-2		—		
II	3-4		—		
III	5-6		—		
IV	7-8		—		
V	9-10		—		
VI	11-12		—		**
VII	13-14		—		**
VIII	15-16		—		**

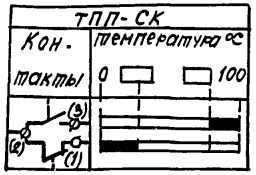
УП5314-Б53

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
Р12, Р10	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2.362223 ~220в, 2з+2р+2п ТУ16-523.331-71	2	
РВ6	Реле времени ЭВ-248, ~220в в/в 1-20с, 1п М2н+1в в/в+1врем. замык. ТУ16-523.158-75	1	
РУ1-РУ4	Указательное реле РУ 2б/0.05. Iср.-0.05А 1з+1р	4	
КС	Переключатель универсальный УП5314-Б53 ~500в, 50гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
R8	Резистор ПЭВР-50. 50вт. 4,7к Ом.	1	
Р11	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961. ~220в, 3П, ТУ16-523.295-75	1	
	Приборы местные		
Д-4	Термометр монометрический показывающий ТПП-СК, ~220в, 10ВА. 0-100°С	1	
		1	



Общий сигнал „Авария"	На ДП
Нет напряжения на шинах	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 22	

Диаграмма замыкания контактов прибора поз Д-4



Привязан:

Инв №:

Нач.отд.	Кожановский		9.9.81
Гл.спец.отд	Коршун		9.9.81
Рук.сект	Баух		9.9.81
Зам.рук.сект	Сенькин		9.9.81
Рук.гр	Моза		9.9.81
Ст.инж.	Пабко		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории ВССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

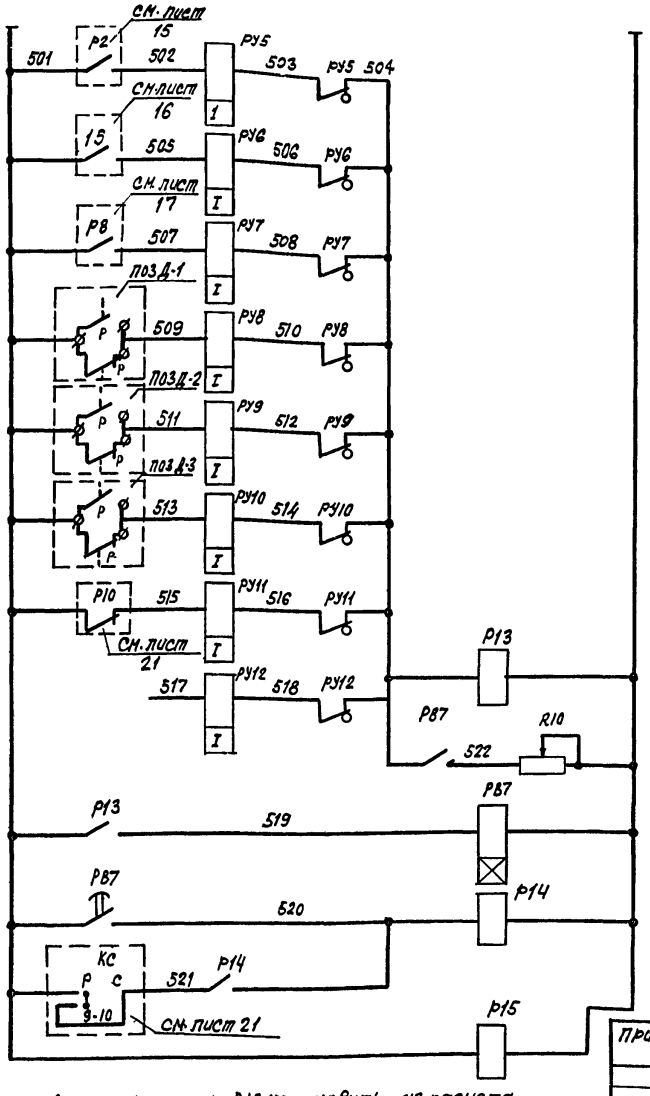
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

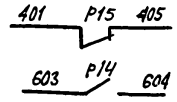
1114-01

Копировал Волосюк Формат 12



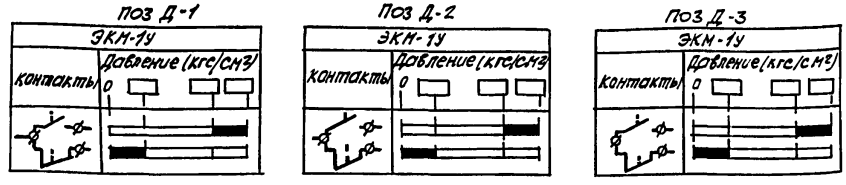
Сопротивление резистора R10 установить из расчета одновременного приема 3х сигналов

Питание ~ 220в см. лист 20		
Циркуляц. насосы ГВС	Сработал АВР	Предупредительная сигнализация
Циркуляц. насосы отопления		
Подпиточные насосы		
Прямая сетевая вода	Отклонение от нормы давления	
Обратная сетевая вода		
Система ГВС		
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации		
Резерв		
Временная задержка срабатывания сигнализации		
Общее реле аварии		
Съем аварийного сигнала		
Контроль напряжения		



В схему аварийной сигнализации см. лист 21
на ДП см. проект „диспетчеризация"

Диаграммы замыкания контактов приборов



Поз. обозначение.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
Р14, Р15	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 ~220в, 2з+2р+2п ТУ16-523.331-71	2	
Р87	Реле времени ЭВ-24в ~220в, в/в 1÷20с 1п+1з в/в+1врем. замык. ТУ16-523.158-75	1	
РУ5÷РУ12	Указательное реле РУ21у/ 0.05. I сраб. = 0.05А, 1з+1р	8	
Р13	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~220в, 3п. ТУ16-523.295-75	1	
R10	Резистор ПЭВР-50, 50вт, 4.7 ком.	1	
	Приборы местные		
Д-1, Д-2 Д-3	Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-1У, ~220в, 0÷10кгс/см²	3	

Нач.отд.	Кохановский	[signature]	9.9.81
Гл.спец.отд.	Коршун	[signature]	9.9.81
Рук.сек.	Баух	[signature]	9.9.81
Зам.рук.сек.	Сенькин	[signature]	9.9.81
Рук.гр.	Мазо	[signature]	9.9.81
Ст.инж.	Лобко	[signature]	9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

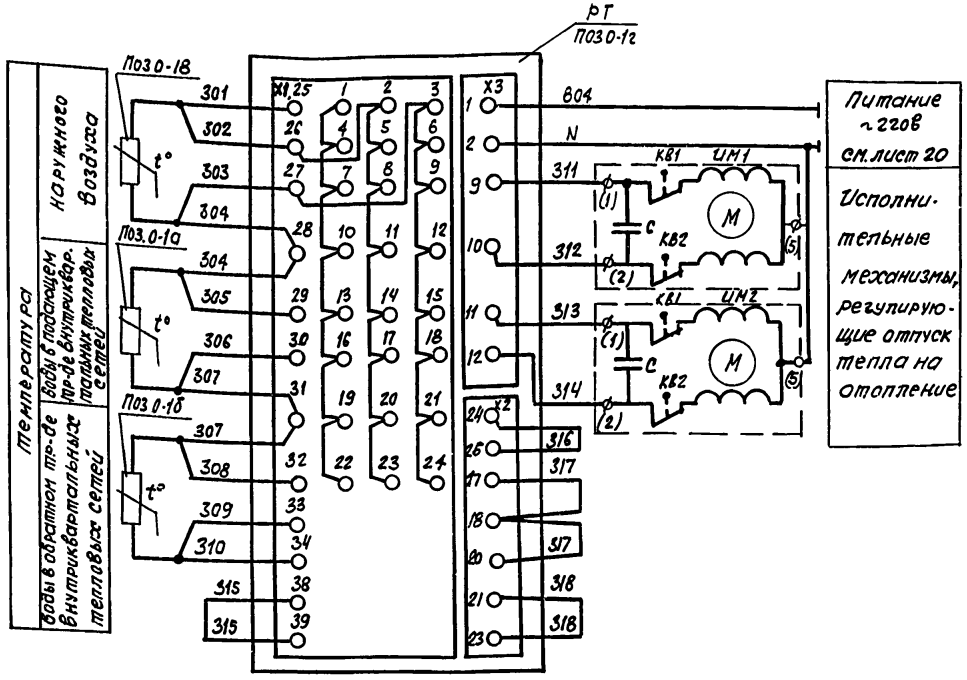
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан:

Инв №:

Инв №: подл. | Подпись и дата | Взамен инв №

1114-01 Копировал [signature] Волосюк Формат 12



Поз обознач.	Наименование.	кол.	Примечание
	Щит автоматики		
РТ П030-1г	Прибор регулирующий для систем отопления Т46-1, ~220в, 50Гц, 35Вт	1	
	Приборы и аппаратура местные		
UM1, UM2	Механизм исполнительный Пр-1М, ~220в, 60Вт	2	
0-1а, 0-1б	Термометр сопротивления ТСМ 5071 градуировка 23	2	
0-1в	Термометр сопротивления ТСМ 6114 градуировка 23	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма UM

Контакты	Откр. ход. Закр.	Назначение цепи
КВ1 1		Открытие
КВ2 2		Закрытие

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кожановский		9.9.81
Гл.специалист	Коршун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Зан.р.сек.	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лобко		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (подземное)

Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

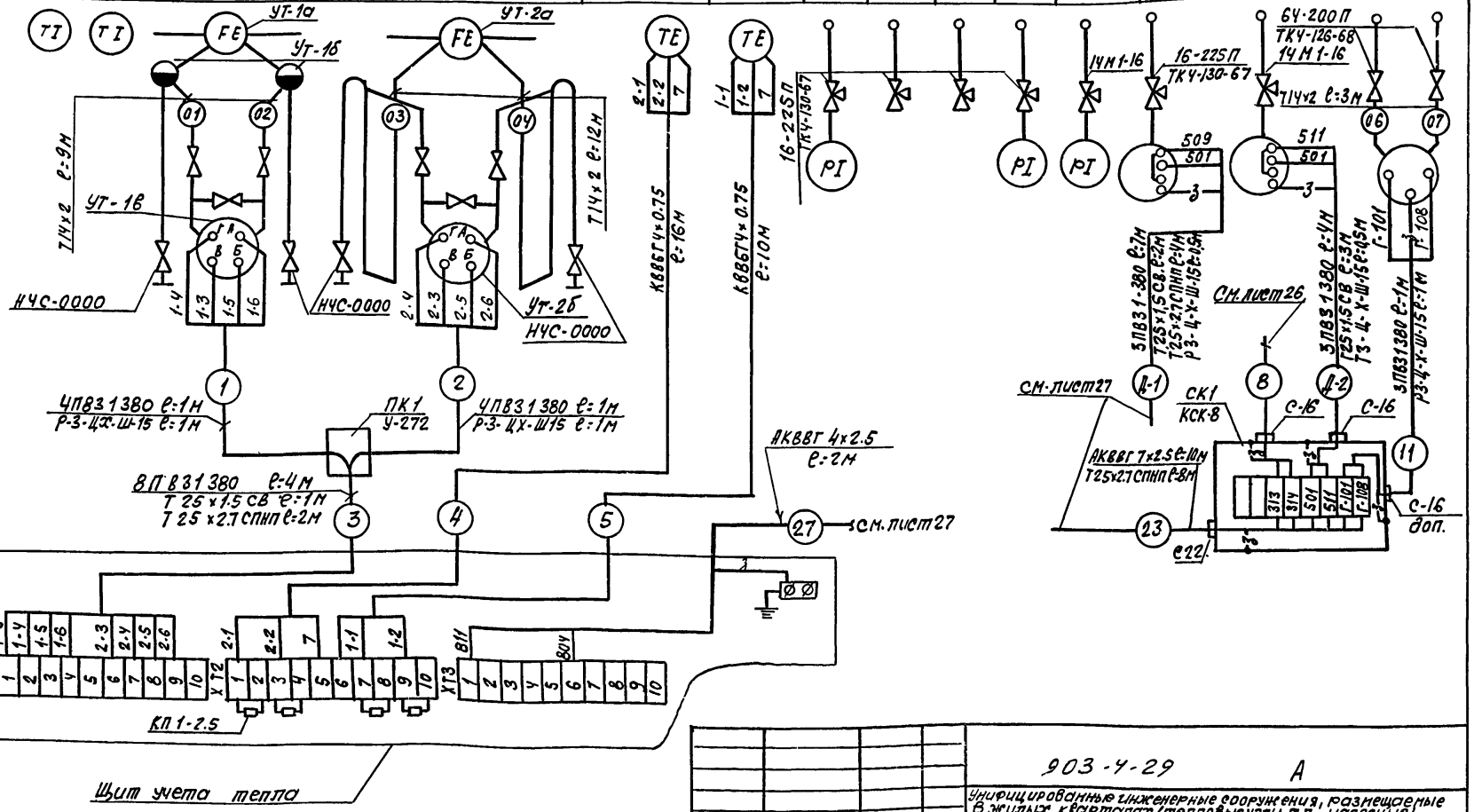
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01

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

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса		температура		расход		температура		давление					давление		перепад давлен.
		обратная сет. вода от потребителей	прямая сетевая вода после диафрагмы	обратная сетевая вода после грязевика		прямая сетевая вода после диафрагмы		прямая сетевая вода до вводных задвижек	прямая сетевая вода до грязевика	прямая сетевая вода после грязевика	прямая сетевая вода к потребителю	обр. сет. вода до вводных задвижек	прямая сетевая вода после диафрагмы	обратная сетевая вода до диафрагмы	на водоподогревателе
номер установочного чертежа	отборных устройств и первичных приборов	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	см. технологическую часть ТК4-30 ч2.69 исп2 ТК4-30 ч4-69 исп.2 см. примечание 1		ТМ4-157-75	ТМ4-157-75	ТК4-3138-70				ТК4-313670	см. лист 32		ТК4-3153-70 см. примеч.2
№ поз. по специфик.		УТ-5	УТ-4	УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в	УТ-2а, УТ-2б	УТ-3б	УТ-3а	УТ-6	Г-22	Г-22	УТ-8	УТ-7	Д-1	Д-2	Г-20
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



1. Приборы поз. УТ-1в, УТ-1б установить на раме.
2. Прибор поз. Г-20, соединительную коробку СК1 установить на стойке.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	9.9.81
Гл. специалист	Коршун	9.9.81
Рук. сект.	Баухе	9.9.81
Зам. рук. сект.	Сенькин	9.9.81
Рук. гр.	Мазо	9.9.81
Ст. инж.	Лобко	9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории ССС Р

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

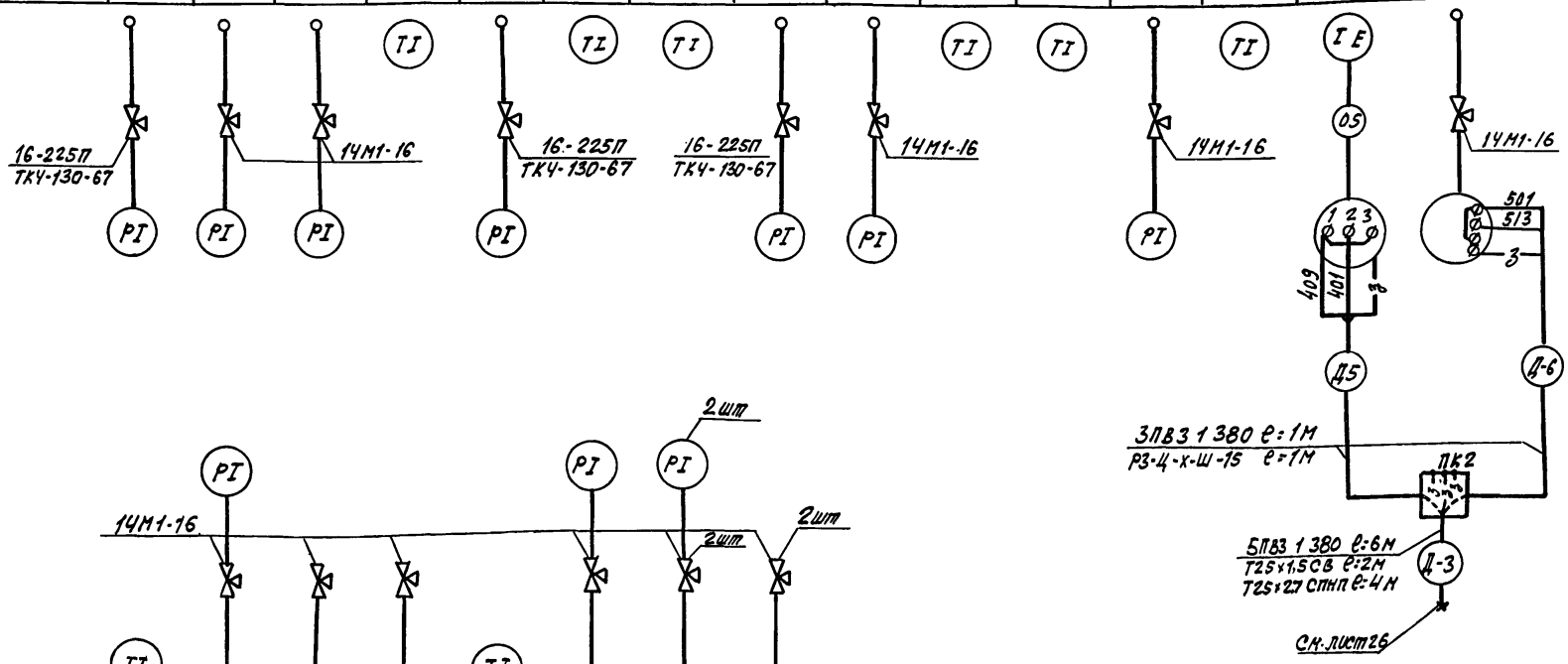
Схема внешних проводок (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Альбом I

Наименование параметра и места отбора импульса		Давление		Температ.	Давление	Температура		Давление	Температура		Давление	Температура		Давление
		Прямая сетевая вода на подогреватели		Сетевая вода после 1-ой ступени подогрева		Сетевая вода после точки смешения	Сетевая вода после 2-ой ступени подогр.	Обратная сетевая вода	Трубопровод горячей воды после 1-ой ступени подогрева	Обратная сетевая вода	Трубопровод горячей воды к потребителю			
Номер установ. чертежа	отборных устройств	ТКУ-3138-70		ТКУ-3138-70	ТМУ-142-75	ТКУ-3138-70	ТМУ-142-75	ТКУ-3138-70	ТКУ-3136-70	ТМУ-142-75	ТМУ-142-75	ТКУ-3136-70	ТМУ-142-75	ТМУ-172-75 / ТМУ-49-73	См. лист 32
	первичных приборов														
№ поз по специфик.		Г-3	Г-4	Г-6	Г-12	Г-5	Г-11	Г-10	Г-9	Г-14	Г-16	Г-2	Г-15	Г-17	Д-4	Д-3
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—
N поз. по специф.		Г-13	Г-7	Г-22	Г-22	Г-18	Г-8	Г-19	Г-22
Номер установ. чертежа	Первичных приборов	ТМУ-142-75	ТКУ-3136-70			ТМУ-143-75 (вариант А,Б) ТМУ-142-75 (вариант В,Г,А)	ТКУ-3136-70		
	Отборных устройств								
Наименование параметра и место отбора импульса		Трубопровод холодной воды на ГВС				Циркуляцион. трубопров. ГВС	Нагнет. патрубок	Всасывающ. патрубок	
							Циркуляц. насосы		
		Температ.	Давление			Температ.	Давление		

Привязан:

Инв.№:

Нач.отд.	Кахановский		9.9.81
Гл.спец.отд	Коршун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Зам.рук.с.	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лавко		9.9.81
Ст.инж.	Пумпур		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Схема внешних проводок (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

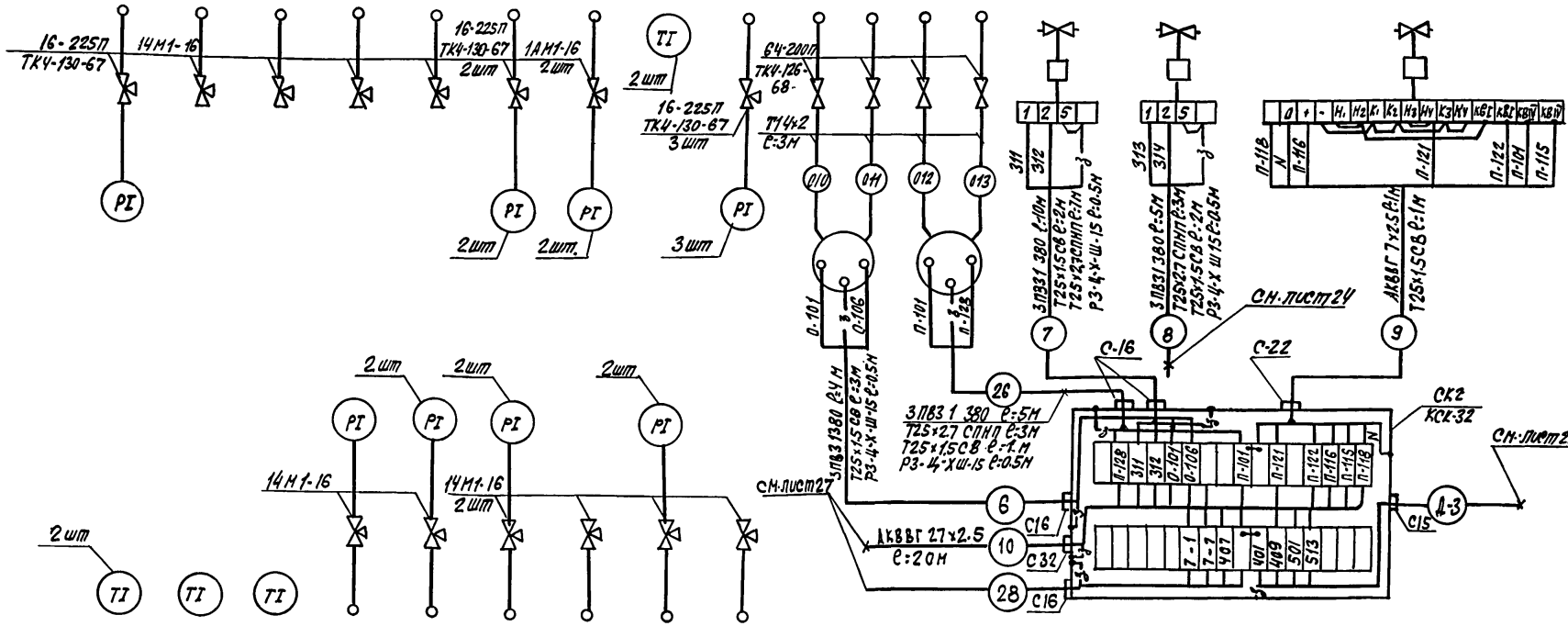
1114-01

Копировал Волосюк Формат 12

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

Альбом I

Наименование параметра и место отбора импульса		Давление							температ.	Давление	Перепад давления		Регулирующий клапан на обратном тр-де системы отопления	Регулирующий клапан на обратном тр-де первичного теплоносителя системы отопления	Соленоидный вентиль на всасывающем тр-де подпиточных насосов
		прямая сетевая вода	обратная сетевая вода				прямая сетевая вода				на циркуляционных насосах отопления	на подпиточных насосах			
			до регул. клапана	после регул. клап.	до регулир. клапана	после регул. клапана	до водоподогреват.	после водоподогревателей							
Номер установ. чертежа	отборных устройств	ТКЧ-3136 70	ТКЧ-3136-70				ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-142.75 ТМЧ-143.75 (только для В4)	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3153-70		см. технологическую часть		
	первичных приборов										см. примечание 1				
№ поз по специф		0-6	Г-22	Г-22	Г-22	Г-22	0-7	0-8	0-2	0-10	0-16	0-17	—	—	—
Обознач. по эл. схеме		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	ИМ1	ИМ2	СВ



Обозн. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—	—
№ поз. по специф.		0-3	0-5	0-4	0-14	0-9	0-12	Г-22	0-13	Г-22
Номер установ. чертежа	отборных устройств	ТМЧ-142.75			ТКЧ-3136-70					
	первичных приборов									
Наименование параметра и место отбора импульса		Подающий трубопровод внутриквартальных тепловых сетей.	Обратный трубопровод внутриквартальных тепловых сетей.		Нагнет. патрубок	Всасыв. патрубок	Нагнет. патрубок	Всасыв. патруб.		
		температура			Циркуляц. насосы		Подпиточн. насосы			
			давление							

1. Прибор поз. 0-16, 0-17, соединительную коробку К2 установить на стойках.

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл. спец. отд	Коршун		9.9.81
Рук. сек	Баух		9.9.81
Зам. рук. сек.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Повко		9.9.81
Ст. инж.	Пумпур		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Схема внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01 Копировал Волосюк Формат 12

Альбом I

Наименование параметра и места отбора импульса		Уровень	перепад давлен. на циркуляц. насосах ГВС	температура обратной в внутри-квартальных тепловых сетей	температура подающей в внутри-квартальных тепловых сетей	температура наружного воздуха
Номер установ. чертежа	отборных устройств	Дренажный приямок	ТКЧ-3153-70	ТМЧ-157-75		ТМУ-42-73
	первичных приборов	см. лист 31	см. примеч. 1			
№ поз. по специф.		НД-1	Г-21	0-15	0-16	0-18
Обознач. по эл. схеме				—	—	—

Уровень		
Расширительный бак		
—		
ТМЧ-132-74 уст.2		
0-18а	0-18б	
—	—	

см. часть „Э"

1-Л	2-Л	3-Л	4-Л	5-Л	6-Л	7-Л	реле контроля фаз
—	—	—	—	—	—	—	

см. лист 28

ТЕ 307 308 309 310 | ТЕ 304 305 306 307 | ТЕ 301 302 303 304

6Ч-200П ТКЧ-126-6В

Т 14г2Е-3М

КВВБЧ 4х0.75 Е-23м | КВВБЧ 4х0.75 Е-23м | КВВБГ 4х0.75 Е-м

АКВ 8ГЧ 2х2.5 Е-8м

(7) (6) 601 602

П-102 П-103 П-104

П-102 29 П-104 28 П-103 2с П-108 3а П-107 4а П-101 5а П-105 6а П-111 3с П-113 4с 5с П-106 6с 7с 0с 0а 98 — ЭРСУ-3

Г-1 Г-7 1 Ч1 Ч01 — 5ЛВЗ 1380 Е-5м Т25ч1.5СВ Е-2м Т25ч2.7СПНП Е-5м

Г-101 Г-3 Г-09 — 3ЛВЗ 1380 Е-5м Т25ч1.5СВ Е-1м Т25ч2.7СПНП Е-3м РЗ-4-Ч-Ш-15 Е-0.5м

3ЛВЗ 1380 Е-4м Т25ч1.5СВ Е-3м РЗ-4-Ч-Ш-15 Е-0.5м — 3ЛВЗ 1380 Е-4м Т25ч1.5СВ Е-3м РЗ-4-Ч-Ш-15 Е-0.5м

на ДП см. отдел. проект

см. отдельный пакет

см. лист 26 — 28

см. лист 24 — 23

12 — 14 — 13 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 48 — Д-7 — 24 — 25

ХТ1 313 314 311 Г-102 Г-104 Г-106

ХТ2 407 7-1 7-7 309 501 511 513 509 0-701

ХТ3 0-106 312 317 П-122 П-121 П-118 П-116 П-115 П-128

ХТ4 310 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

ХТ5 П-101 П-113 П-111 П-108 П-107 П-104 П-105

ХТ6 1-1 1-2 1-3 1-4 2-1 2-2 2-3 2-4 3-1 3-2

ХТ7 3-3 3-4 4-1 4-2 4-3 4-4 5-1 5-2 5-3 5-4 6-1

ХТ8 6-2 6-3 6-4 7-1 7-2 7-3 7-4 601 602

ХТ9 601 602 603 604

ХТ10 801 811

Т48-1

В2 В1

N N

Д-1 — 10 — 27 — см. лист 24

Питание ~ 220в см. раздел „Э"

см. лист 24 — см. лист 26

1 Приборы поз Г-20, Г-21 установить на стойках.

Привязан

Инв №:

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81
Рук. сек.	Баух		9.9.81
Зам. рук. сек.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81
Ст. инж.	Пумпур		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. „насосные") для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Схема внешних проводок (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

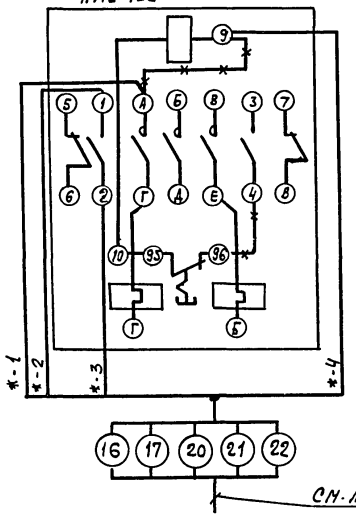
1114-801

Копировала Волосюк Формат 12

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

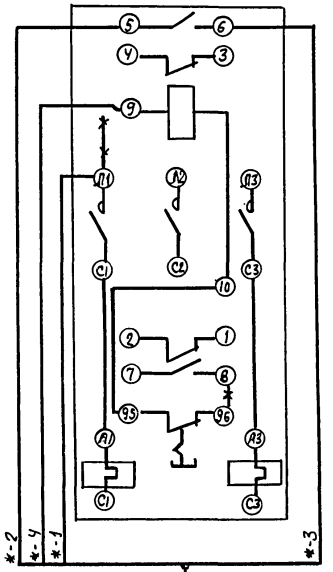
Альбом 1

Узел 1
ПМЕ-122



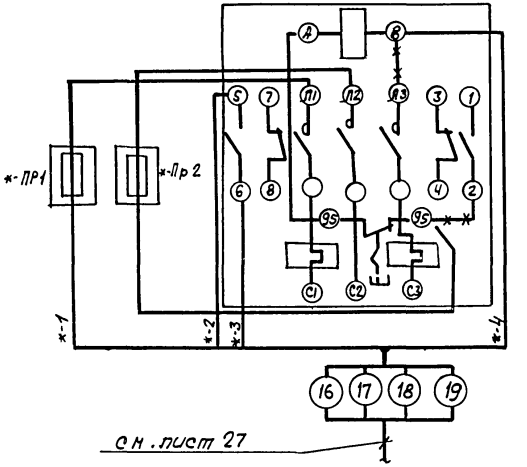
См. лист 27

Узел 2
ПМЕ-222



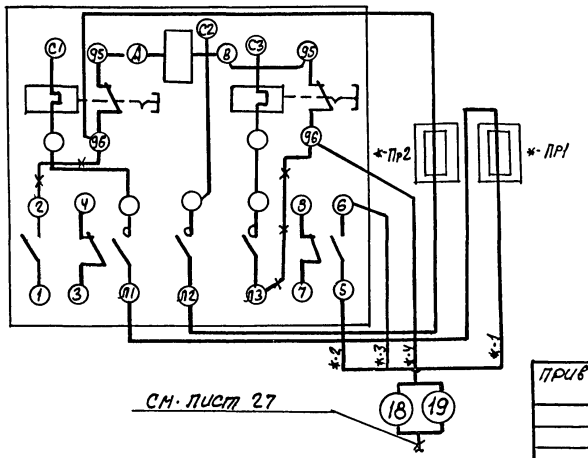
См. лист 27

Узел 3
ПАЕ-322



См. лист 27

Узел 4
ПАЕ-422



См. лист 27

1 Обозначение * соответствует номеру привода 1...7

				903-4-29	А	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)	Стадия: Р	Лист: 28
						Листов:
				Схема внешних проводок (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Инв.№:						

Нач.отд.	Кожановский	9.9.81
Гл.специалист	Коршун	9.9.81
Рук.сект	Баусе	9.9.81
Зам.р.с.	Сенькин	9.9.81
Рук.гр.	Назо	9.9.81
Ст.инж.	Побко	9.9.81

1114-01

Копировал Волосюк Формат 12

Таблица 1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм	Кол.	Примечание
Кабель контрольный	КВВБГЧУ 0.75 ГОСТ 1508-78 Е	М		
Кабель контрольный	АКВВГ 4×2.5 ГОСТ 1508-78Е	М	70	
Кабель контрольный	АКВВГ 7×2.5 ГОСТ 1508-78 Е	М	15	
Кабель контрольный	АКВВГ 27×2.5 ГОСТ 1508-78Е	М	20	
Провод установочный	ПВ 3 1 380 ГОСТ 6323-79	М	215	
Труба стальная бесшовная	14×2.0×6.000 ГОСТ 8734-75*	М	75	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25×1.5 СВ ТУ 6-05-1791-76	М	20	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	25×2.7 СПНП ГОСТ 18599-73*	М	30	
Металлорукав	Р3-Ц-Х-Ш-15 ТУ 22-2179-71	М	7	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка соединительная	КСК-32 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка протяженая	У-272 ГОСТ 14254-69	шт	1	
Вентиль запорный	НУС-000 тип III Ду=15мм	шт	4	
Отборное устройство давления	6У-200П ТКУ-126-68	шт	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКУ-130-67	шт	17	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3мм	шт	80	

Таблица 2

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Кабель контрольный	КВВБГЧУ 0.75 ГОСТ 1508-78 Е	М		
Кабель контрольный	АКВВГЧУ 0.5 ГОСТ 1508-78Е	М	70	
Кабель контрольный	АКВВГ 7×2.5 ГОСТ 1508-78 Е	М	15	
Кабель контрольный	АКВВГ 27×2.5 ГОСТ 1508-78Е	М	20	
Провод установочный	ПВ3 1 380 ГОСТ 6323-79	М	280	
Труба стальная бесшовная	14×2.0×6 00 ГОСТ 8734-75*	М	75	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25×1.6 С В ТУ6-05-1791-76	М	30	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	25×2.7 СПНП ГОСТ 18599-73*	М	40	
Металлорукав	Р3-Ц-Х-Ш-15 ТУ 22-2173-71	М	10	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка соединительная	КСК-32 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка протяженая	У-272 ГОСТ 14254-69	шт	2	
Вентиль запорный	НУС-000 тип III Ду=15мм	шт	4	
Отборное устройство давления	6У-200П ТКУ-126-68	шт	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКУ-130-67	шт	18	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3мм	шт	32	
Сальник проверной пластмассовый	С16 ТУ36-1073-75	шт	1	

1. Таблица 1 приведена для варианта без учета проводок диспетчеризации, таблица 2 — с учетом проводок диспетчеризации.

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Коссановский		9.9.81
Гл.спец.	Коршун		9.9.81
Рук.сек.	Баух		9.9.81
Зам.рсек	Сенькин		9.9.81
Рук гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лобка		9.9.81

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ЦТП, наружные) для строительства на территории БССР

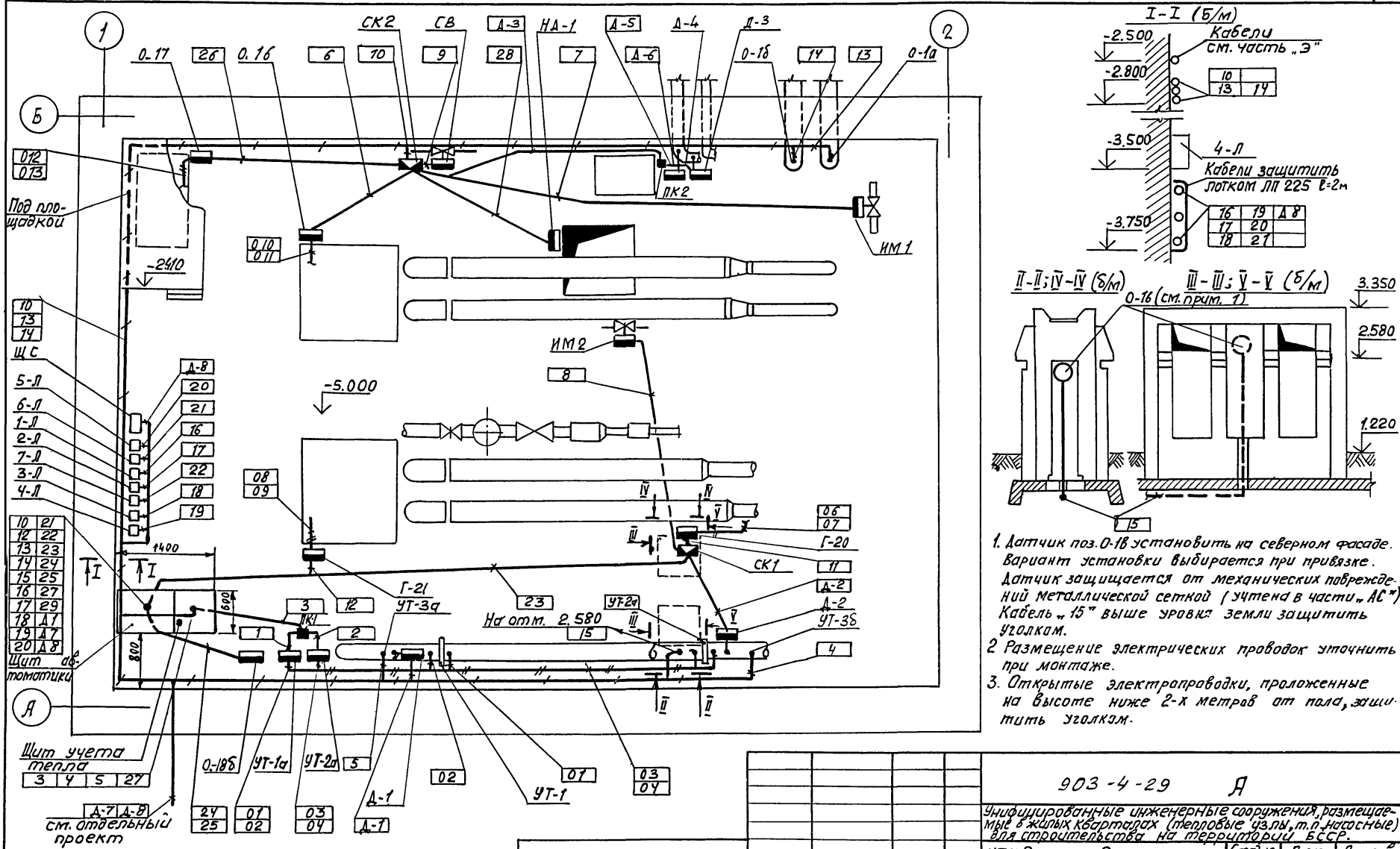
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземное)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Схема внешних проводок (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114-01



I-I (б/м)

Кабели см. часть „Э"

-2.500

-2.800

-3.500

4-Л

Кабели защитить лотком ЛП 225 ℓ=2м

-3.750

10	19	Д 8
13	20	
14	21	

II-II; IV-IV (б/м)

III-III; V-V (б/м)

1. Датчик поз. 0-18 установить на северном фасаде. Вариант установки выбирается при привязке. Датчик защищается от механических повреждений металлической сеткой (учтена в части „АС"). Кабель „15" выше уровня земли защитить уголком.
2. Размещение электрических проводок уточнить при монтаже.
3. Открытые электропроводки, проложенные на высоте ниже 2-х метров от пола, защитить уголком.

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Кохановский		9.98
Гл. спец. отд.	Коршун		9.98
Рук. сект.	Баух		9.98
Зам. рук. с.	Сенькин		9.98
Рук. гр.	Мазо		9.98

903-4-29 Д

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.

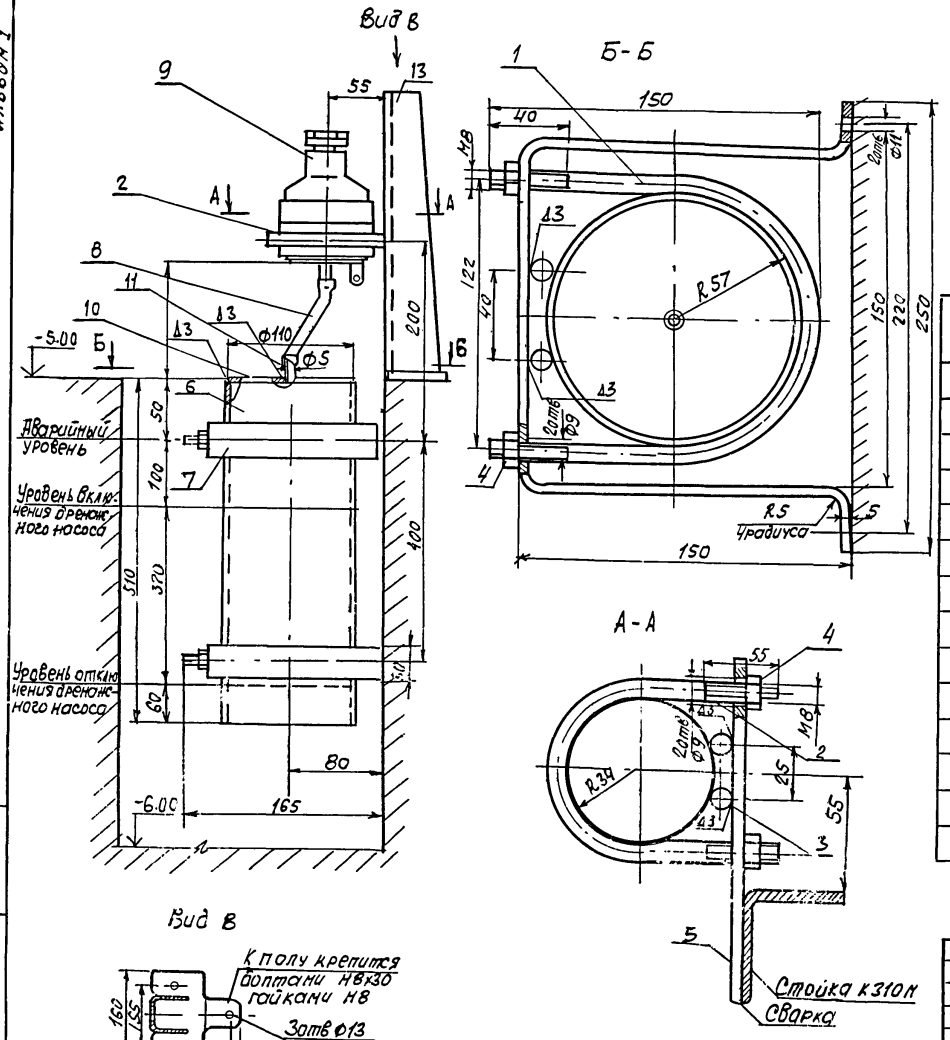
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

План сетей М 1:50

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Прим.
1		Хомут	2	Круг 8 ГОСТ 2590-71* / СТ3 ГОСТ 380-71*	
2		Хомут	1	Круг 8 ГОСТ 2590-71* / СТ3 ГОСТ 380-71*	
3		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / СТ3 ГОСТ 380-71*	6		ℓ=30мм
4		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	9		
5		Планка	3	Полоса 30×5 ГОСТ 103-76 / СТ3 ГОСТ 380-71*	
6		Труба 100 ГОСТ 3262-75*	1		ℓ=450мм
7		Кронштейн	2	Полоса 30×5 ГОСТ 103-76 / СТ3 ГОСТ 380-71*	
8		Трубка типа Т 4,5×1,25 ГОСТ 5406-73*	1	Резина	ℓ=150мм
9		Датчик-реле уровня РУ-1М	1		
10		Крышка	1	Лист 4 / СТ3 ГОСТ 380-71*	
11		Труба 5×1 ГОСТ 8734-75* Д / СТ3 ГОСТ 380-71*			ℓ=20мм
12		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70*	3		
13		Стойка К310М	1		

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

Нач.отд	Кожановский		9.9.81
Гл.спец.отд	Коршун		9.9.81
Рук.сект	Баух		9.9.81
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лобко		9.9.81

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Установка реле уровня РУ-1М

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

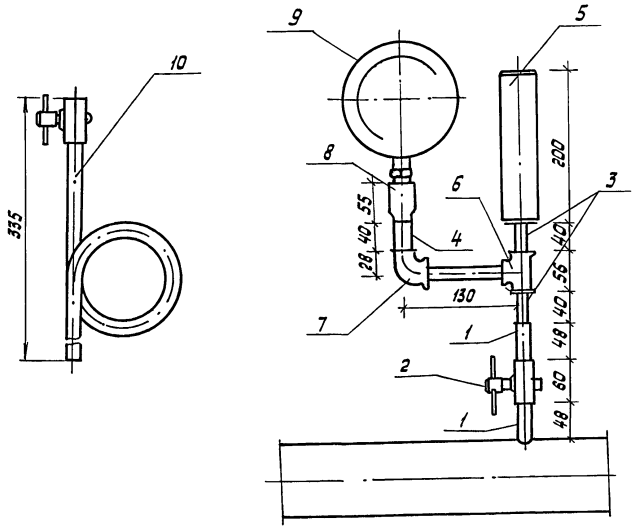
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан:

Инв.№:

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

1114-01 Копировала Волосюк Формат 12



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., т	Примечание
1	М 20 × 1.5 -100	Штуцер	2		ГОСТ 3262-75*
2	14 М I-16	Кран трехходовой			
		для манометров с			
		контрольным флан-			
		цем	1		
3	В ст3 сп5	Труба стальная			
	ГОСТ 10704-76	электросварная.			
		dy 15, п.м.	0.2		
4	В ст3 сп5 ГОСТ 10704-76	То же dy 25, п.м.	0.04		
5	Труба 53×2	Пневматическая			
	12×18 Н10Т-ГОСТ 11068-64*	Камера	1		
6		Тройник dy 15	1		ГОСТ 8948-75
7		Угольник 25×1.5	1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ-1-75	Бобышка	1		
9		Манометр	1		
10	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления.	1		

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах).
Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1 дм³, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет штуцер с резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3-х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются. Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает дребезжание и искрение контактов ЭКМ.

На трубопроводе прямой сетевой воды вместо детали поз.2 установить деталь поз.10
Детали поз. 1,3...8 учтены в технологической части проекта.

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

Нач. отд.	Кахановский		9.9.81г.
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81г.
Рук. сект.	Баух		9.9.81г.
Зам. рук. гр.	Сенькин		9.9.81г.
Рук. гр.	Мазо		9.9.81г.
Ст. инж.	Лобко		9.9.81г.

Привязан

Инв. №

903-4-29 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (подземный)

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1у

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1114 С1

Копировал Савченко

Формат 12

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220600 ул. К. Маркса 32
Сдано в печать 5.01 1988г.
Заказ № 424 тираж 200 экз.
Инв. № 1114/1 цена 4-37

gost.e-ecolog.ru