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

СЕРИЯ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-26

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОПРОВОДНАЯ СТАНЦИЯ ПОДКАЧКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 500М^3/ЧАС

СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ) – Т.К-I, Т.К-II, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

Привязан

Инв.№

Формат I2

gost.e-ecolog.ru

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

СЕРИЯ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-26

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОПРОВОДНАЯ СТАНЦИЯ ПОДКАЧКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 500 $м^3$ / ЧАС

СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АС.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	ОВ.	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	В.К.	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	ТК.-I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ)
	ТК-II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ (ТРУБОПРОВОДЫ)
	Э.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	А.	АВТОМАТИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ-II часть-I часть-2	СМЕТЫ	НА ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ
АЛЬБОМ-III		ЗАКАЗНЫЕ, СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ IV	ТОМ	ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ

ТЕХНОРАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЁН ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ № 141 от 30.09.1981 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИН-ТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ»
ПРИКАЗ № 54 от 30.03.1982 г.

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

Привязан.

Инв.№

Список авторского коллектива:
Архитекторы: Браун В.Г, Прохорова Т.И, Куриленко В.Ф.
Инженеры - конструкторы: Иткин М.Г, Розовский Л.Е, Дворак Л.К.
Инженеры - технологи: Лурье Г.П, Дроздович Л.Я
Инженеры - сантехники: Блок И.Я, Пташкова В.И.
Инженеры - электрики: Кохановский А.Н, Коршун А.П, Левин А.Л.
Пикус Я.Ю., Гацихо О.Н, Мазо С.Д, Лобко А.Г, Пумпур В.Ю,
Баух Ф.Л, Сенькин Ю.И.
Инженеры - сметчики:

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение		Наименование	Примечание
Альбом 1	АС	Архитектурно-строительные решения	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
	В.К	Внутренние водопровод и канализация	
	ТК-I	Технологические коммуникации (трубопроводы)	
	ТК-II	—— " ——	
	Э	Электрооборудование	
	А	Автоматизация	
Альбом II		Сметы на общестроительные и специальные работы	
Альбом III		Заказные спецификации	
Альбом IV		Том задания заводу изготовителю щитов	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусматренных 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 5629-74*	Двери деревянные для жилых и общественных зданий	
ОСТ 20-3-78	Двери деревянные, входные, служебные	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением	
	Для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 13579-78	Блоки стен подвала	
ГОСТ 530-80	Кирпич глиняный обыкновенный	
1.138-10 вып 1,2	Перемычки сборные ж) бетонные	
Серия 1.165-6, в.1	Плиты покрытий и перекрытий ребристые	
ГОСТ 22701.1-77	Плиты покрытий и перекрытий ребристые	
ГОСТ 22701.2-77	—— " —— " ——	
1.494-24 вып. 1.	Стаканы для крепления крышных вентил.	
1.459-2 вып. 4	Лестницы переходные площадки и ограждения из горячекатанных профилей	
	С настилом и ступенями из рифленой стали	
1.243-2	Плоские плиты „ПТП"	
2.260-1 вып. 3	Детали покрытий общественных зданий	
2.244-1 вып 4	Детали полов	
1.225-2 вып. 2	Опорные подушки	
1.112-5 вып 1	Фундаментные плиты	

Привязан

Инв. №

Гл.инж.ин-	Телеш		29.09.81
Гл.арх.ин-та	Потапов		29.09.81
Зам.гл.инж.	Виедорчик		29.09.81
Гл.ком.ин-та	Герасимчик		29.09.81
Гл.спец.тип.пр.	Гулько		29.09.81
Нач.маст.	Пирогов		28.09.81
Гл.конст.	Власов		28.9.81
ГАП	Браун		28.9.81
ГИП	Иткин		25.09.81
Архит	Прохорова		28.9.81

903-4-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	19

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инженер | Чистякова | Нормоконтроль

1119-01 Копировал. Барк... Формат 12

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	Фасады А-Г, Г-А, 1-2, 2-1	
6	План на отм. 0.000, -1.200	
7	Разрез 1-1	
8	План кровли	
9	Схема расположения элементов фундаментов	
10	Развертки стен подземной части	
11	Сечения по стенам подземной части 1-1÷10-10	
12	Схема расположения фундаментов под оборудование, приямков	
13	Сечения по фундаментам под оборудование 1-1÷6-6	
14	Схема расположения элементов покрытия. Узлы 1,2	
15	План и ведомость перемычек, вариант при толщине наружных стен 380мм	
16	План и ведомость перемычек, вариант при толщине наружных стен 510мм	
17	Схема расположения подфрановых путей. Сечения 1-1,2-2	
18	Вентшахта ВШ-1, лестница Л-1, крыльца	
19	Металлические изделия МК-1, ПП-1, А-1, А-2, А-3, С-1, С-4.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация деревянных изделий	
9	Спецификация элементов фундаментов	
12	Спецификация элементов фундаментов под оборудование	
13	Таблица расхода бетона на фундаменты под оборудование	
14	Спецификация элементов покрытия	
15	Спецификация перемычек (вариант стен толщиной 380 мм)	
16	Спецификация перемычек (вариант стен толщиной 510 мм)	
17	Спецификация элементов на устройство подкрановых путей	
18	Спецификация элементов на вентшахту ВШ-1, лестницу Л-1.	
19	Спецификация элементов на металлические изделия.	

Привязан

Инв. №

Нач. мас.	Пирогов		28.09.81
Гл. конст.	Власов		28.9.81
ГАП	Браун		28.9.81
ГИП	Ишкин		28.09.81
Ст. инж.	Розовский		28.09.81
Архит.	Прохорова		28.9.81

903-4-26 АС

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

4ТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-24

Копировал

Формат 12

1. Рабочие чертежи ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, с водопроводной станции подкачки производительностью до 500 м³/час разработаны на основании задания на разработку серии типовых проектов унифицированных инженерных сооружений, размещаемых в жилых кварталах (тепловые узлы, трансформаторные подстанции, насосные) для строительства на территории БССР плана бюджетных работ на 1979 год, раздел Т-Г/VII п.с и в соответствии с дополнением к заданию на разработку вариантов сблокированных инженерных сооружений от 15 февраля 1981 года.

Расчетная температура наружного воздуха -21°С, -26°С.

Масса снегового покрова 100 кг/м². Скоростной напор ветра - 27 кгс/м².

Класс здания - I. Степень долговечности - I, степень огнестойкости - I. Категория производства - Г.

2. Здание одноэтажное со стенами из кирпича.

Фундаменты запроектированы, исходя из условий строительства на однородных непросадочных непучинистых грунтах, с условным давлением на основание R_0=2,0 кгс/см². Фундаментные блоки по ГОСТ 13579 из бетона М100 МРз 25. Блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки 50, а разрывы между блоками после монтажа затираются раствором. Швы между блоками заделываются бетоном марки 100.

Фундаменты под оборудование - монолитные бетонные из бетона М150.

Наружные стены — кирпичные, из кирпича марки М75 на растворе марки 25 морозостойкость МРз-25. Для цоколя и выступающих элементов - МРз-35

Для температуры наружного воздуха $t_н$=-26°с приняты стены толщиной 510 мм основной вариант, для $t_н$=-21°С – толщина стен 380 мм дополнительный вариант.

Внутренние стены и перегородки кирпичные из кирпича М50 на растворе М25.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 22701.1-77 и серии 1.165-6, вып. 1

Утеплитель в покрытии принят:
основной вариант - гидрофобизированный газосиликат плитный с объемной массой $\rho_н$=400 кг/м³ ГОСТ 5742-76;
дополнительный вариант - керамзитовый гравий $\rho_н$=500 кг/м³ ГОСТ 9759-76

монолитный
дополнительный вариант битумоперлитовый с объемной массой $\rho_н$=400 кг/м³ МРТУ 21-13-65.

Горизонтальная гидроизоляция стен:
ГИ №1 - 2 слоя рубероида на битумной мастике;
ГИ №3 - цементно-песчаный раствор состава 1:2 толщиной 20 мм вертикальная гидроизоляция стен подземной части, соприкасающихся с грунтом ГИ №2 - окраска горячим битумом за 2 раза, толщина каждого слоя 2 мм. Битум марки БН 90/10 ГОСТ 6617-78
По периметру здания устраивается отмостка из асфальтобетона шириной 0,7 м

Кровля – плоская с внутренним водостоком. Водоизоляционный ковер из 4 х слоев рубероида на битумной мастике по ГОСТ 2889-80. Кровельные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74. Кровли, гидроизоляция пароизоляция и теплоизоляция.

Оконные блоки по ГОСТ 11214-78

Дверные блоки по ОСТ 20-3-78, ГОСТ 6629-74.

Столярные изделия окрасить масляной краской за 2 раза.

3. Наружная отделка: см. лист АС-5.
Внутренняя отделка см. лист АС-6.

4. Указания по возведению здания в зимних условиях.
До начала строительства здания должен быть разработан проект производства работ (ППР) с указанием выбранного способа возведения здания в зимних условиях в зависимости от конкретных условий строительства.
Выбор способа производства строительных работ в зимних условиях должен производиться с учетом обеспечения требуемой несущей способности конструкций как в процессе возведения, так и при эксплуатации здания.
Работы вести в соответствии с требованиями СНиП III-4.76, СНиП III-4-80, СНиП III-17-78, СНиП IV-15-76, СНиП III-16-80

					903-4-26	АС	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
привязан					ЦТП для нужд ГВВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Инв. №					Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Нач. маст	Пирогов	23.03.81
Гл. констр.	Власов	23.03.81
ГАП	Брагин	23.03.81
ГИП	Иткин	23.03.81
Ст. инж.	Розовский	23.03.81
Архит.	Прохорова	

Копировал Формат А4

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

При монтаже фундаментов основание должно быть защищено от промерзания. Возведение фундаментов на мерзлых грунтах не допускается.

Кладку стен из кирпича вести на растворе с противоморозными добавками, марку раствора повышать при температуре ниже -20°С на одну марку по сравнению с предусмотренной в проекте.

Марку раствора кладки при возведении ее методом замораживания, без химических добавок, необходимо повышать на одну марку при температуре от -11до -20°С и на две - при температуре ниже -20°С.

На период оттаивания кирпичной кладки под перемычки установить временные стойки ф 180-200 мм на клиньях на твердое основание. Под каждую проектную конструкцию устанавливается по две стойки у опор.

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкций здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации должен осуществляться систематический контроль качества материалов и качество выполнения работ.

Контроль прочности кирпича, раствора и бетона должен производиться независимо от данных в заводских паспортах. Испытанию в соответствии с требованиями ГОСТ должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича, раствора и бетона, поступающие на стройку.

Данные паспортов и результаты контрольных испытаний следует заносить в специальный журнал.

С приближением весеннего оттаивания раствора и на период оттаивания и твердения раствора конструкции здания должны быть освобождены от возможных нагрузок снега, льда, мусора, материалов и закрыты от доступа посторонних лиц.

Перед наступлением весеннего оттаивания и во время оттаивания раствора состояние конструкций (наличие трещин, отклонения стен от вертикали) должно фиксироваться, а затем периодически проверяться через 1-2 суток до набора проектной прочности кладки.

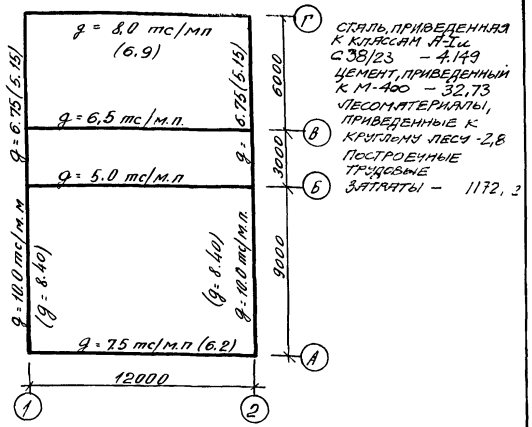
При выявлении продолжающегося процесса развития трещин или отклонения стен от вертикали должны приниматься срочные меры по усилению конструкций.

1. Данный лист смотреть совместно с листами
2. Расчетные погонные нагрузки даны на уровне верхнего обреза (подошвы) фундаментов.
3. Нагрузки даны в тс/м.п.
4. Размеры нагрузок в скобках даны для варианта стен толщиной 380 мм.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки м²	227,0 (для tн = -21°С) 235,0 (для tн = -26°С)
Строительный объем здания м³	1046,0 (для tн = -21°С) 1083,0 (для tн = -26°С)
в том числе подземный м³	136,96 (для tн = -21°С) 143,81 (для tн = -26°С)
Общая площадь м²	197,13
Сметная стоимость, тыс. руб.	– 42,87
в том числе:	
а) Строительно-монтажных работ	тыс. руб. – 33,36
б) оборудования	тыс. руб. – 9,51

Схема нормативных нагрузок на фундаменты.

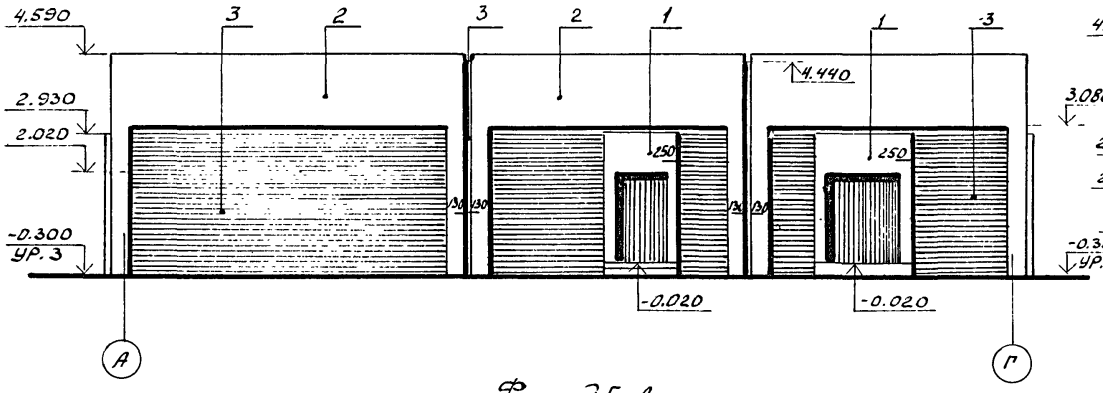


				903-4-26 АС			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
привязан				ЦТП для нужд ГВ и ОВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
				Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв №							

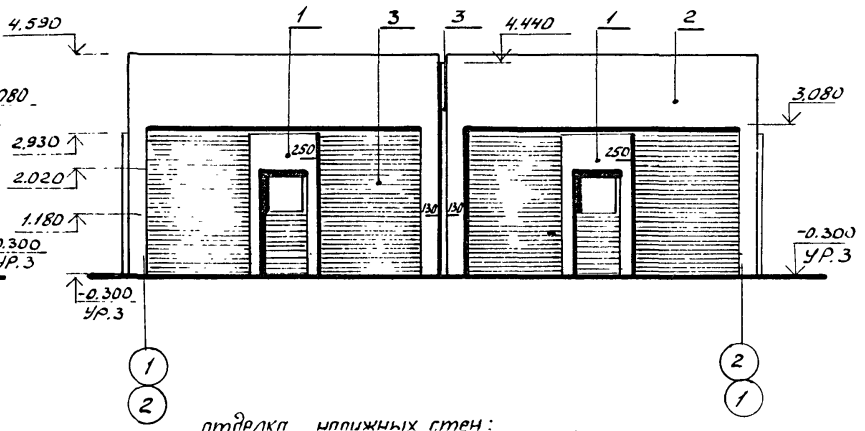
Нач. маст.	Пирогов	
Гл. конст.	Власов	
ГИП	Цитат	29.09.87
ГАП	Брацун	29.09.87
Ст. инж.	Разовский	29.09.87
Архит.	Прохорова	

Копировал Лавшина 1176-01 формат 12

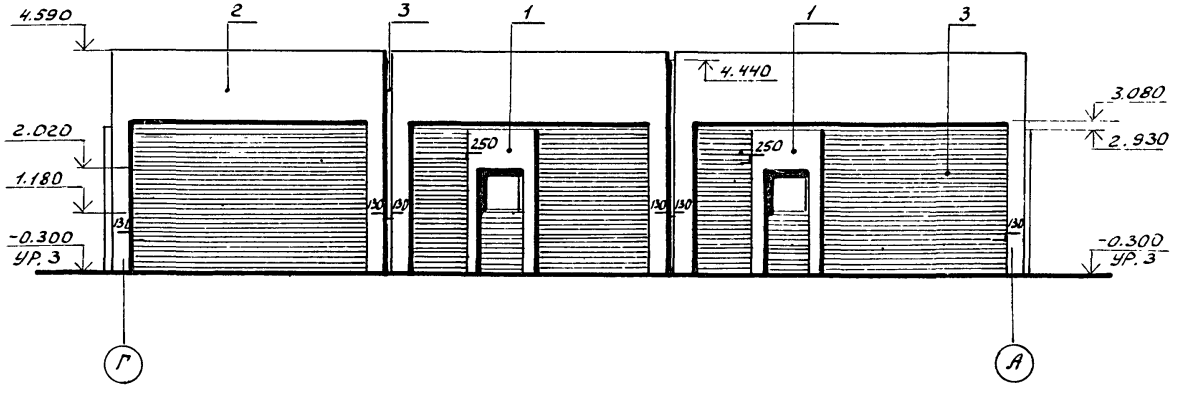
Фасад А-Г



Фасад 1-2, 2-1



Фасад Г-А



отделка наружных стен:
основной вариант - облицовка лицевым кирпичом по ГОСТ 7484-78
дополнительный вариант -

1 Неглазурованная керамическая плитка белая ГОСТ 13996-77 (292×142×10)

2 Неглазурованная керамическая плитка светлого тона ГОСТ 13996-77 (292×142×10)

3 Неглазурованная керамическая плитка темного тона ГОСТ 13996-77 (292×142×10)

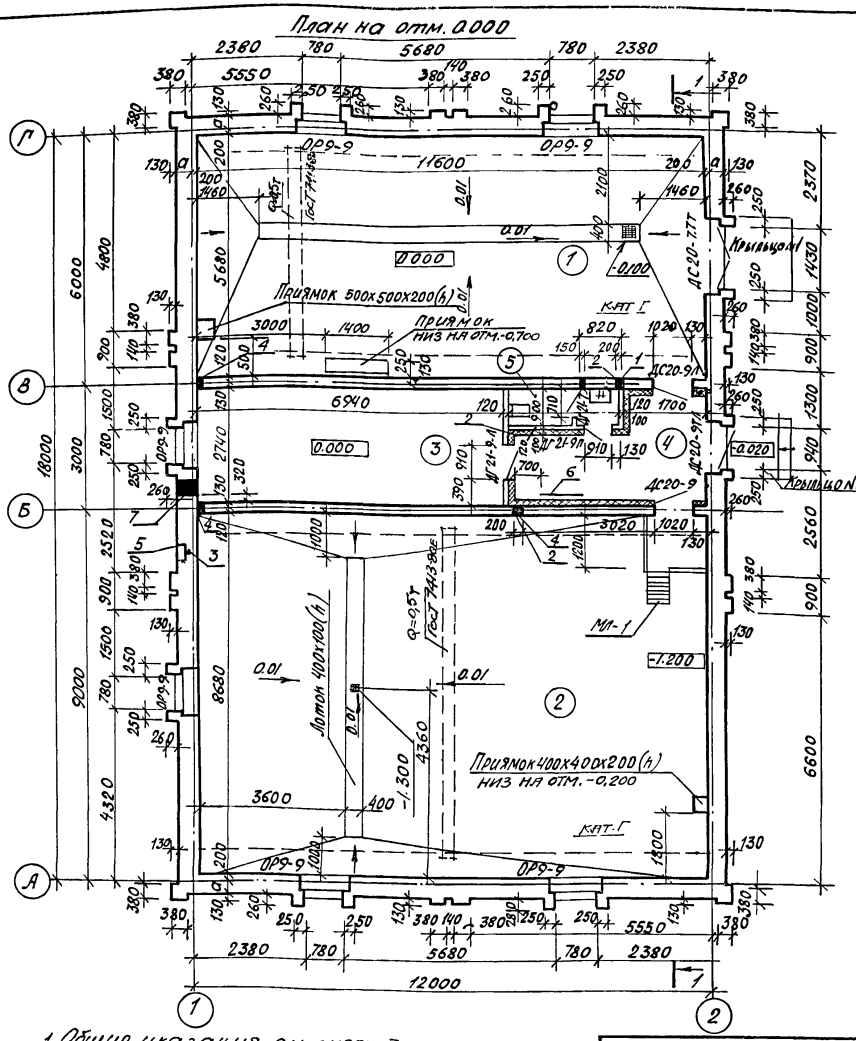
Марка облицовочных плиток по морозостойкости - Мрз-25.

						903-4-26		АС
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан			Нач.мас.	Пирогов	28.09.81	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП и о производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
			Гл.конст.	Власов	28.9.81		Р	5	
			ГАП	Браун	28.9.81				
			ГИП	Иткин	25.09.81	Фасады А-Г, Г-А, 1-2; 2-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
			Архит.	Прохорова	28.9.81				
Инв.№			Техн.арх.	Рочевский	28.9.81				

1119-01 Копировал Баркун Формат 12

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

План на отм. 0.000



1. Общие указания см лист-3.
2. Значение (а) для наружных стен:

Для $t_н$ = -21°С = 180 мм.

Для $t_н$ = -25°С = 310 мм

Ведомость отделки помещений

№ помещения	Наименование	Пол: Площадь	Пол: №№ узлов по ТД 2.244-1.В-4 тип пола	Пол: Покрытие	Потолок	Стены и перегородки
1	ВСП производительностью до 300 м³/час	65.89	245	Сплошное бетон М-200	Известковая окраска	Расшивка швов известковая окраска
2	ЦТП для нужд ГВ	100.69	245	—"—	—"—	
3	Комната обслуживающего персонала	19.02	190	Доцатое	—"—	Штукатурка шпаклевка и масляная окраска на 1,8 м. выше известковая окраска
4	Тамбур	10.18	245	Сплошное бетон М-200	—"—	
5	Уборная	1.35	240	Керамическая плитка	—"—	

Окна и двери покраска масляной краской за 2 раза

Спецификация деревянных изделий

Поз. обозн.	Обозначение	Наименования	Кол. на эт.	Масса ед.	Примечание
ДС20-7.77	ОСТ 20-3-76	Дверь служебная трудносгораемая ДС 20-7.77	1		
ДС20-9Тл	ОСТ 20-3-76	" ДС 20-9 Тл	1		
ДС20-9л	ОСТ 20-3-76	ДС 20-9л	1		
ДС20-9	ОСТ 20-3-76	ДС 20-9	1		
ДГ21-9л	ГОСТ 6629-74*	ДГ21-9л	2		
ДГ21-7л	ГОСТ 6629-74*	ДГ21-7л	1		с порогом
ПК-1	КСЦБ-81	ЗНЗ-М Пожарный кран	2		
ОР9-9	11214-78	Окна с раздельными переплетами ОР9-9	6		

Привязан:

Инв. №

Нач. АКМ.	Пирогов		10.9.84
Гл. конст.	Власов		10.9.84
ГАП	Браун		23.08.84
ГИП	Иткин		23.08.84
Архит.	Прохорова		
Техн. арх	Рачевский		

903-4-26

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 300 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

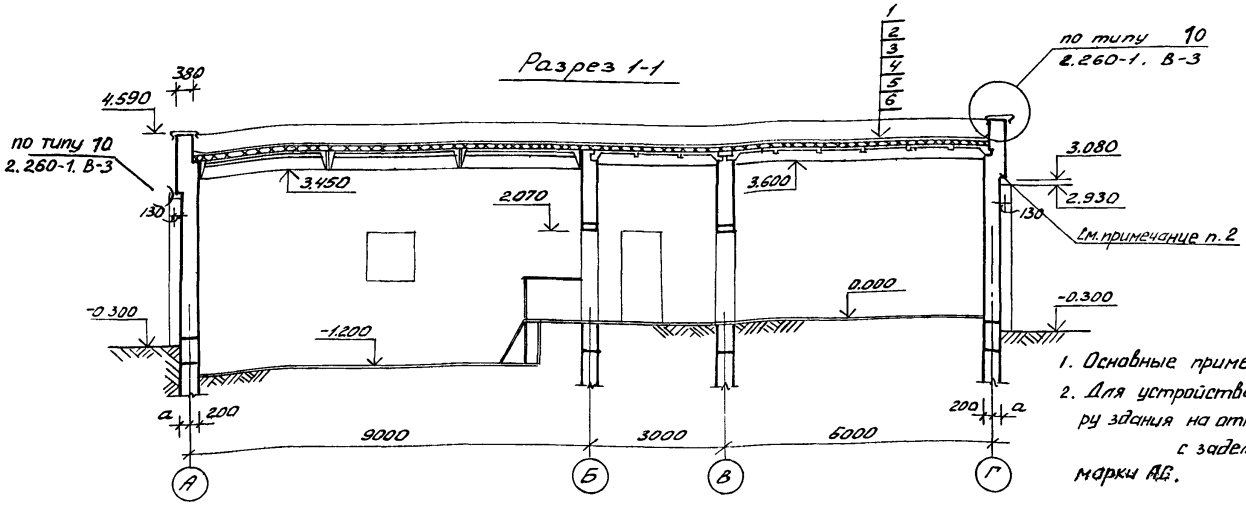
План на отм. 0.000, -1.200

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

211-01

Разрез 1-1



Экспликация отверстий

Тип отвер.	Размеры мм В	Размеры мм Н	Отм. низа м	Назначение
1	100	100	2.150	ОВ
2	200	200	2.150	ВК
3	100	100	0.050	ВК
4	100	100	0.050	ОВ
5	270	355	-0.100	ниша ПЛ
6	820	820	1.240	ниша ПК
7	400	400	-0.200	ВК.

1. Основные примечания см. лист 3.
2. Для устройства напуска в кирпичной кладке стен по периметру здания на отм. 3.080 заложить арматурные сетки С-1 с заделкой в кладку на 200 мм. Сетку С-1 см. лист 19 марки АС.

Покрытие:

1. Слой рубероида марки РКК-400 А ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битумной мастике марки МБК-Г-65 ГОСТ 2889-80
2. 3 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10920-76 на битумной мастике марки МБК-Г-65; ГОСТ 2889-80.
3. Цементно песчаная стяжка δ=25мм, для засыпного утеплителя, δ=15мм для плитного утеплителя. Раствор марки 50.
4. (А) Основной вариант утеплителя - гидрофобизированный плитный газосиликат γ=400 кг/м³ ГОСТ 5742-76, для $t_н$=-21°С δ=80мм, $t_н$=-26°С δ=100мм. Крышка газосиликатная ТУ 21 БССР 60-80 по уклону δ_{min}=30мм
   (б) Дополнительный вариант - битумоперлит γ=400 кг/м³ монолитный МРТУ 21-13-65, для $t_н$=21°С δ=70мм, для $t_н$=-26°С δ=80мм
   (в) Дополнительный вариант - керамзитовый гравий γ=500 кг/м³ ГОСТ 9759-76, для $t_н$=-21°С δ=90мм для $t_н$=-26°С δ=110мм
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 насухо ГОСТ 10923-76.
6. Сборные ж/б плиты

Рук. гр. ОИС Лузье
Рук. гр. ВК Баранова
Рук. гр. ОВ Мазо

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

Привязан

Инв. №

Нач. маст.	Пирогов		28.9.87
Гл. констр.	Власов		28.9.87
ГАП	Браун		28.9.87
ГИП	Иткин		28.9.87
Архит.	Прохорова		28.9.87
Техн. арх.	Рачевский		28.9.87

903-4-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

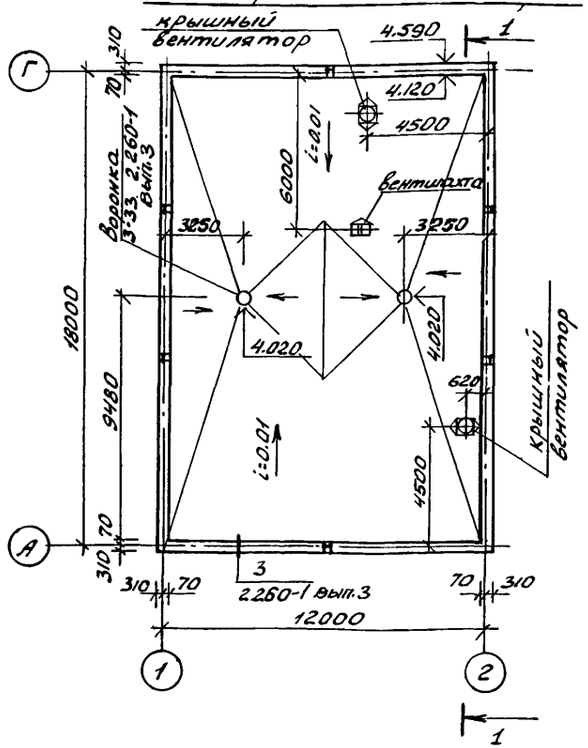
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Разрез 1-1

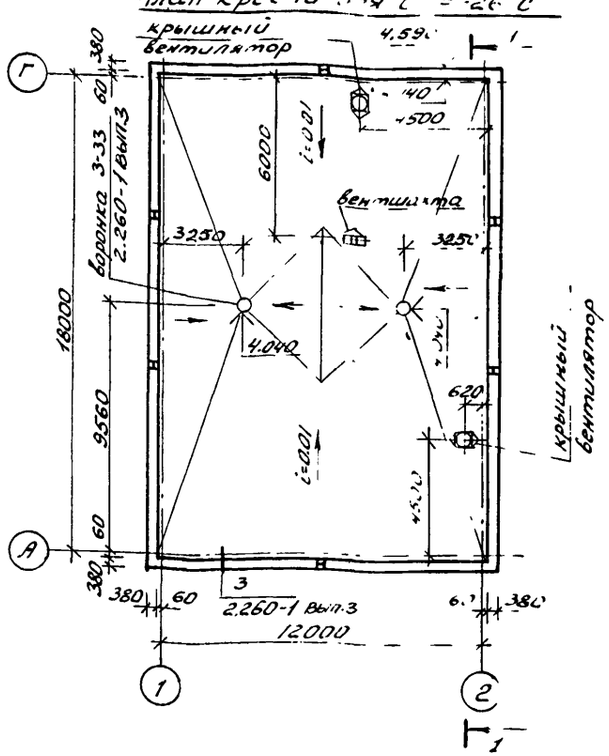
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Зверь Баркун Формат 12

План кровли для $t_н$ = -21°С



План кровли для $t_н$ = -26°С



2. Максимальная отметка кровли для варианта сутеплителем:

а) Гидрофобизированным газосиликатом плитным:

для $t_н$ = -21°С, 4.310 м

для $t_н$ = -26°С, 4.320 м

б) керамзитовым гравием:

для $t_н$ = -21°С, 4.320 м

для $t_н$ = -26°С, 4.340 м

в) битумоперлитовый:

для $t_н$ = -21°С, 4.300 м

для $t_н$ = -26°С, 4.310 м

3. Общие указания см. лист 3

1 Отметка воронки для варианта с утеплителем:

а) Гидрофобизированным газосиликатом плитным:

для $t_н$ = -21°С, 4.260 м

для $t_н$ = -26°С, 4.270 м

б) керамзитовым гравием:

для $t_н$ = -21°С, 4.270 м

для $t_н$ = -26°С, 4.290 м

в) битумоперлитовый:

для $t_н$ = -21°С, 4.250 м

для $t_н$ = -26°С, 4.260 м

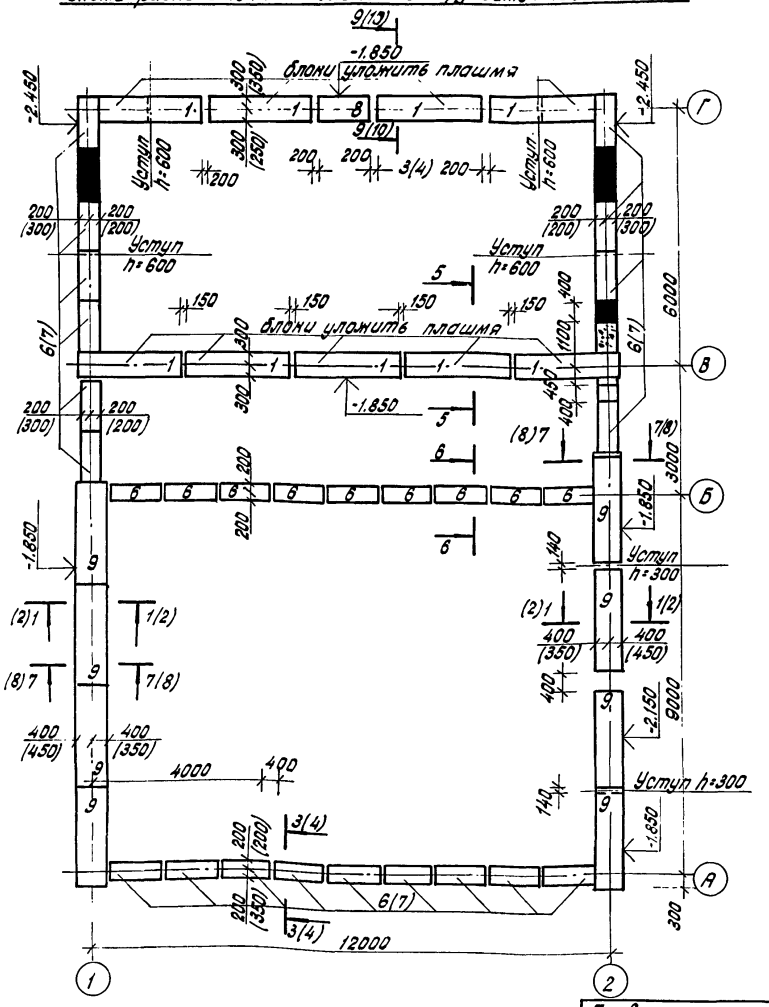
Привязан					903-4-26		АС
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
			Нач. маст.	Пирогов	28.09.81	ЦТП для нужд ГВиДиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
			Гл. конст.	Власов	28.9.81		
			ГАП	Браун	28.9.81		
			ГИП	Иткин	26.09.81		
			Ст. инж.	Розовский	24.09.81	План кровли	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №			Архит.	Прохорова			

1119-01

Копировал Баркун

Формат 12

Схема расположения элементов фундаментов



Размеры в скобках даны для варианта стен толщиной 510 мм.

Спецификация элементов фундаментов

Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	Для варианта стен ГОСТ 13579-78	толщиной 380 мм блоки стен ФБС 24.3.6-7	17	0.97	
2	то же	ФБС 9.3.6-Т	5	0.35	
3	то же	ФБС 24.4.6-Т	43	1.30	
4	то же	ФБС 12.4.6-Т	7	0.64	
5	то же	ФБС 9.4.6-Т	18	0.47	
6	то же	ФБС 12.4.3-Т	46	0.31	
8	то же	ФБС 12.6.3-Т	5	0.46	
9	1.112-5 вып.1	Фунд. плиты ФЛ8-24-2	8	1.395	
10	1.138-10 вып.2	перемычки 2ПР4-14.38.14	3	0.19	
11	то же	2ПР3-11.38.6	3	0.072	
		Материалы бетон М100			2,0 м³
1	Для варианта ГОСТ 13579-78	стен толщиной 510 мм блоки стен ФБС 24.3.6-7	17	0.97	
2	то же	ФБС 9.3.6-Т	5	0.35	
3	то же	ФБС 24.4.6-Т	43	1.30	
4	то же	ФБС 12.4.6-Т	7	0.64	
5	то же	ФБС 9.4.6-Т	18	0.47	
6	то же	ФБС 12.4.3-Т	27	0.31	
7	то же	ФБС 12.5.3-Т	19	0.38	
8	то же	ФБС 12.6.3-Т	5	0.45	
9	1.112.5 вып.1	Фунд. плиты ФЛ8-24-2	8	1.395	
10	1.138-10 вып.2	перемычки 2ПР4-14.38.14	3	0.19	
11	то же	2ПР3-11.38.6	3	0.072	
		Материалы: бетон М100			2,5 м³
ОП6-4 / ОП5-2	1.225-2 вып.2	ОП6-4 / ОП5-2	12/16	133/45	Для каждого варианта

Согласовано:

Рук. груп. ВК	Вахромеева		24.9.87
Рук. гр. ОиС	Шурье		24.9.87
Рук. гр. ОиС	Дроздович		24.9.87

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

Привязан:

Инв. N

Нач. маст.	Пирогов		28.09.87
Гл. конст.	Власов		28.9.87
Гап	Браун		28.9.87
Гип	Ткачин		26.09.87
Ст. инж.	Розовский		24.09.87

903-4-26 АС

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

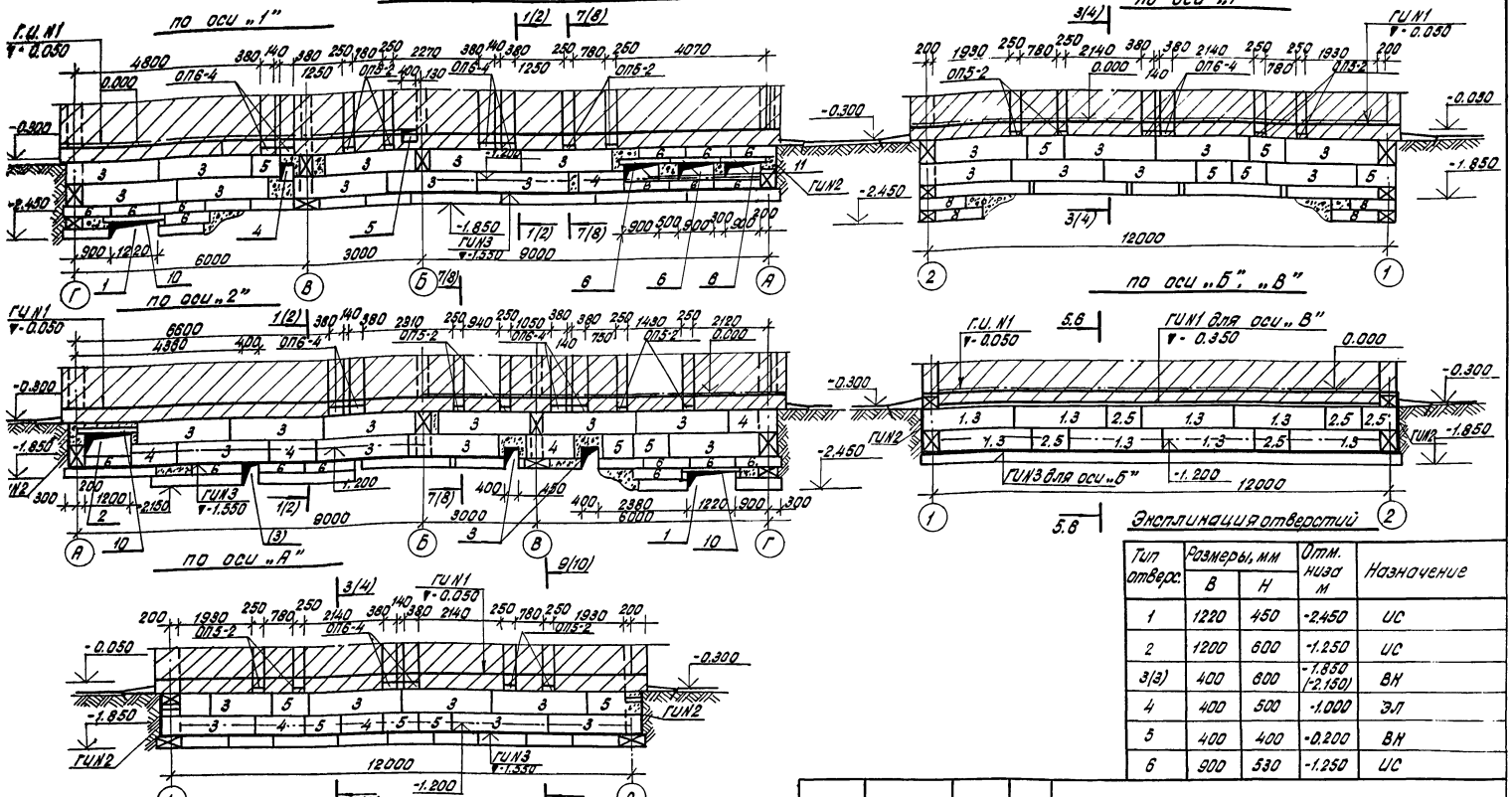
ЦТП для нужд ГВ и ОиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема расположения элементов фундаментов.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Развертки стен подземной части



Экспликация отверстий

Тип отверс.	Размеры, мм B	Размеры, мм H	Отм. низа м	Назначение
1	1220	450	-2.450	ИС
2	1200	600	-1.250	ИС
3(3)	400	800	-1.850 (-2.150)	ВН
4	400	500	-1.000	ЭЛ
5	400	400	-0.200	ВН
6	900	530	-1.250	ИС

1. Данный лист читать совместно с листами 9, 11.
2. Спецификация элементов на устройство ф-в и стен см. там же.
3. На развертке стен по осям Б, В цифрами 1,2 обозначены блоки стены по оси „В," цифрами 3,5 - блоки стены по оси „Б."
4. Под пилястры наружных стен укладываются опорные подушки.
5. Цифры в скобках даны для варианта стен толщ. 510 мм.
6. В углах здания укладываются с отметки -0,350 под арматурные сетки С-4 через 2 ряда кладки. Сетку С-4 см. лист 19 марки АС-.

Привязан:

Инв. N

Нач. маст.	Пирогов		28.98
Гл. констр.	Власов		28.98
Гап	Браун		28.98
Гип	Ильин		28.98
Ст. инж.	Розовский		28.98

903-4-26 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (станционные сооружения для строительства на территории г.Бел.)

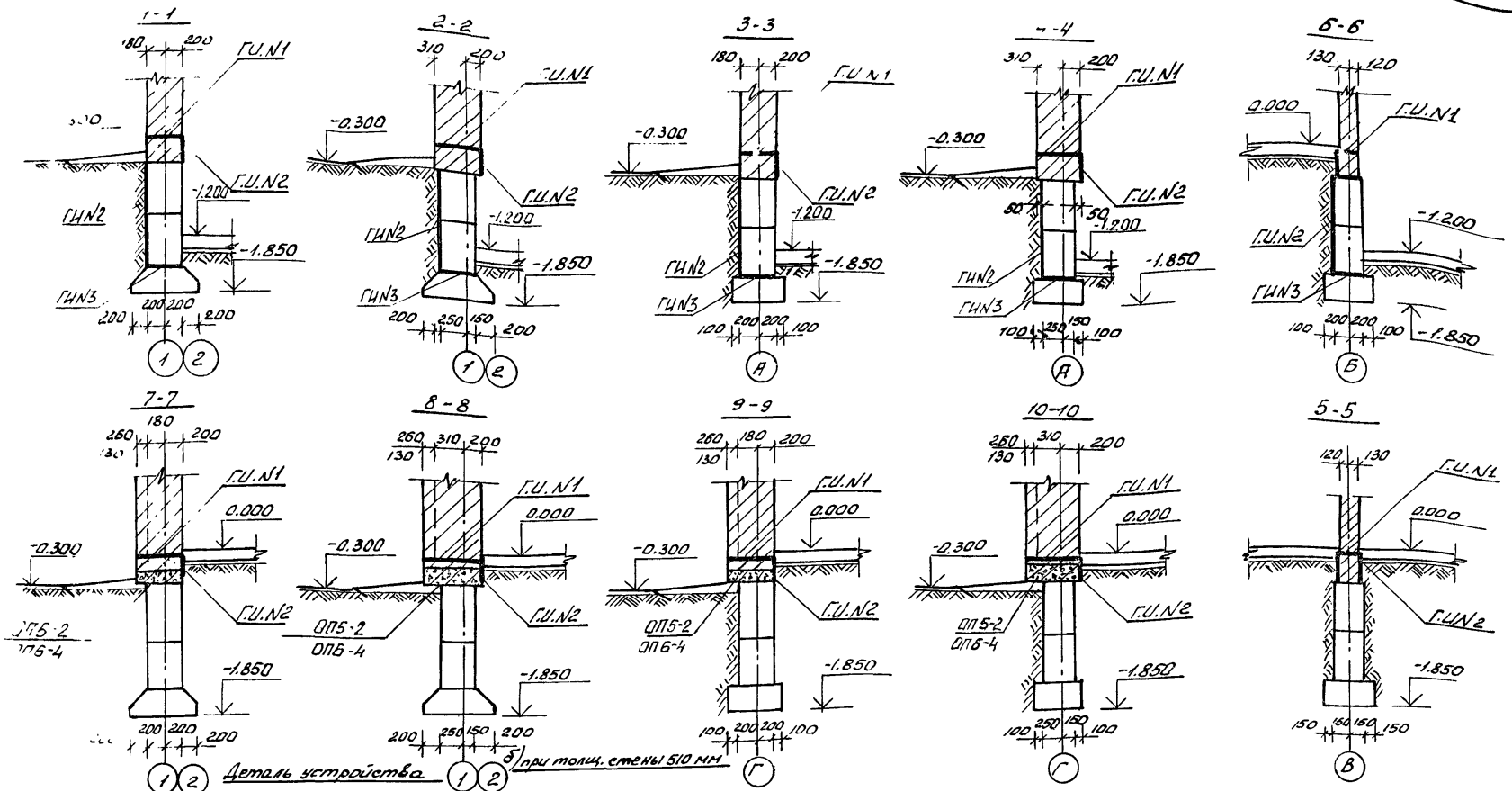
ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч. (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Развертки стен подземной части.

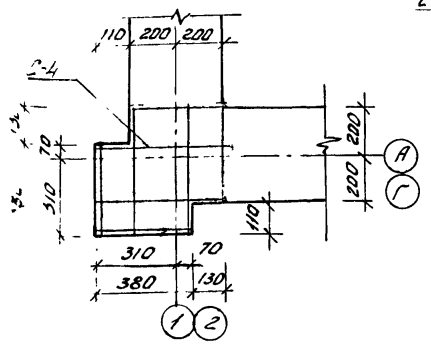
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

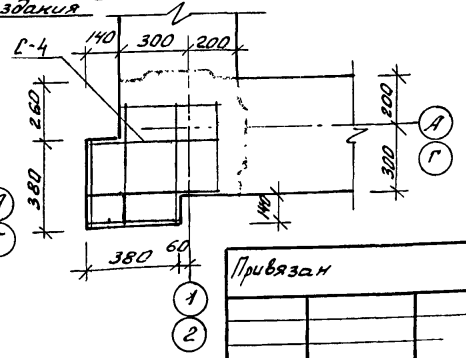
1119-01 Копировал: Зинцкая/Яницкая/ Формат 12



Деталь устройства напуска в углах здания

а) при толщ. стены 380 мм





б) при толщ. стены 510 мм

Привязан

Инв. №

Нач. маст	Пирогов		28.09.87
Гл. конст.	Власов		08.9.87
ГАП	Браун		23.9.87
ГИП	Шкин		25.09.87
Ст. инж.	Розовский		24.09.87

903-4-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВ и О, ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия Р | Лист 11 | Листов

Сечения по стенам подземной части 1-1 ÷ 10-10

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01

Копировал Форм Васкун

Формат 12

Схема расположения фундаментов под оборудование и приямков

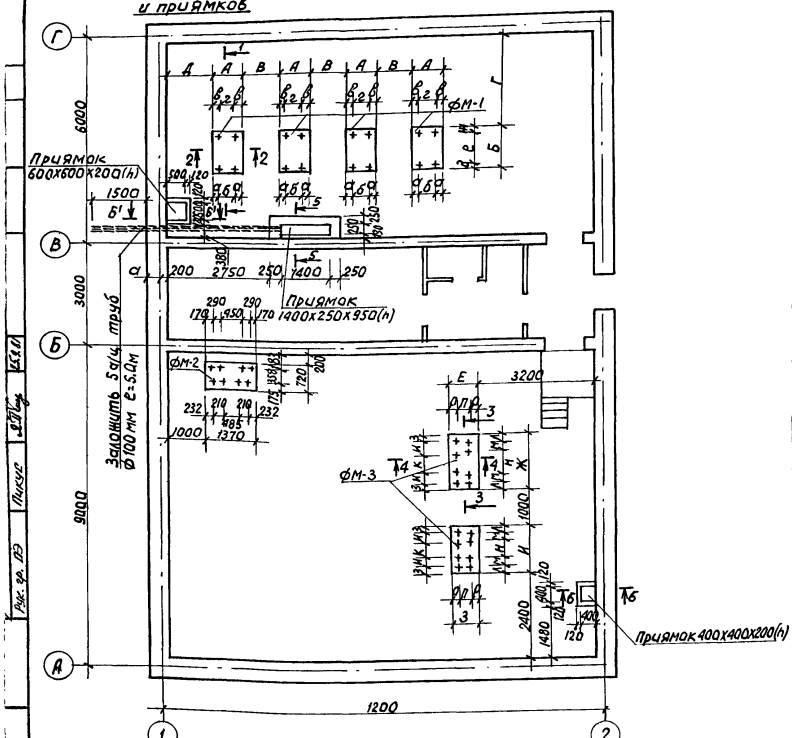


Таблица вариантных размеров и привязок фундаментов

Обозначение марка насос	4К-12	4К-8	6К-8	4К-6а	2К-20/30	3К-45/30	4К-12	6К-8
А	790	730	730	915	—	—	—	—
Б	1190	1110	1110	1213	—	—	—	—
В	955	1000	1170	930	—	—	—	—
Г	2555	2555	2895	2517	—	—	—	—
Д	1235	1265	1535	1172,5	—	—	—	—
Е	—	—	—	—	—	690	1150	1150
Ж	—	—	—	—	—	1530	1570	1570
З	—	—	—	—	640	690	1150	—
И	—	—	—	—	1370	1530	1570	—
а	150	150	150	150	—	—	—	—
б	490	430	430	615	—	—	—	—
в	150	150	150	2325	—	—	—	—
г	490	430	430	450	—	—	—	—

Обозначение марка насос	4К-12	4К-8	6К-8	4К-6а	2К20/30	3К45/30	4К-12	6К-8
З	250	240	240	150	—	—	—	—
г	150	680	680	835	—	—	—	—
Ж	190	190	190	228	—	—	—	-
З	—	—	—	—	170	170	157	157
И	—	—	—	—	290	320	460	460
К	—	—	—	—	450	550	316	316
Л	—	—	—	—	210	190	192	192
М	—	—	—	—	210	280	410	410
Н	—	—	—	—	530	590	366	366
О	—	—	—	—	140	130	200	200
П	—	—	—	—	359	401	750	750
Р	—	—	—	—	141	159	200	200

Спецификация элементов фундаментов под оборудование

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
ФМ-1		фундамент монолитный ФМ-1	4		
ФМ-2		фундамент монолитный ФМ-2	1		
ФМ-3		фундамент монолитный ФМ-3	2		
	ГОСТ 1839-72*	а/ц труба ф 100м ℓ=5,0м	5		

1. Данный лист читать совместно с листом 13 марки АС

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81	
Гл. конст.	Власов		28.9.81	
ГАП	Браун		28.9.81	
ГИП	Иткин		25.09.81	
Ст. инж.	Розовский		28.09.81	
Инженер	Дворак		24.09.81	

Привязан:

Инв. №

903-4-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема расположения фундаментов под оборудование, приямков

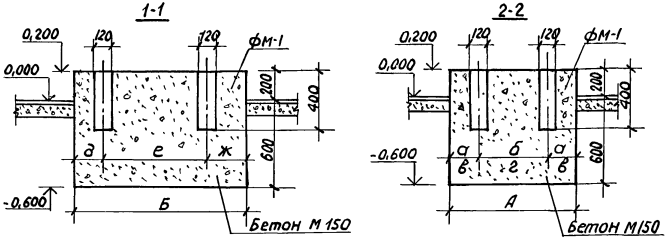
Белгоспроект г. Минск

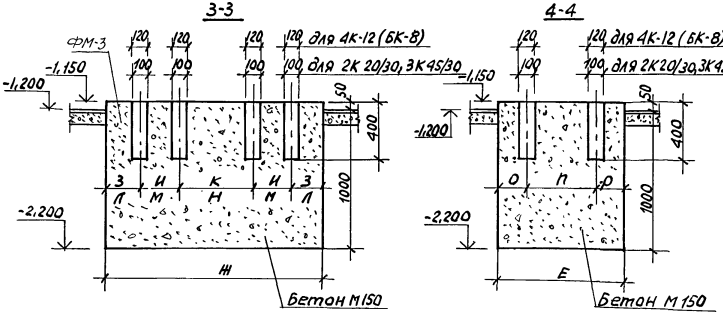
1119-01 Копировал Саевич

формат 12

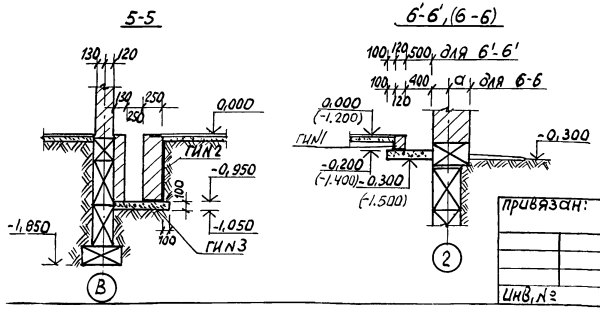
Таблица расхода бетона на фундаменты под оборудование

№ п/п	Марка фун-тов	Марка насоса	Расход бетона м³
1	ФМ-1	4К-12	0,75
2	ФМ-1	4К-8	0,65
3	ФМ-1	6К-8	0,65
4	ФМ-1	4К-5а	0,89
5	ФМ-3,ФМ-2	2К 20/30	0,79
6	ФМ-3	3К 45/30	1,28
7	ФМ-3	4К-12(6К-8)	1,45





1. Привязка гнезд под анкерные болты дана по центру болтов обозначенных на чертеже знаком (+).
2. При нарушении естественного грунта под фундаментами насосов выполнить песчаную подушку с последующим трамбованием до $\gamma_{ск.}=1,6$ т/м³.
3. Монолитные фундаменты выполняются из бетона марки М150.
4. Размеры фундаментов и разбивку гнезд под анкерные болты проверить по заводским установочным чертежам поставленных агрегатов.



Привязан:

Инв.№

				903-4-26	АС
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Нач.маст.	Пирогов		28.9.87	ЦТП для нужд ГВ и ОВВСП производительностью до 500м³/ч (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Гл.констр	Власов		28.9.87		
ГАП	Браун		28.9.87		
ГИП	Ишкин		28.9.87	Сечения по фундаментам под оборудование 1-1 ÷ 6-6	Белгоспроект г. Минск
Ст. инж.	Розовский		24.09.87		
Инженер	Дворак		24.09.87		

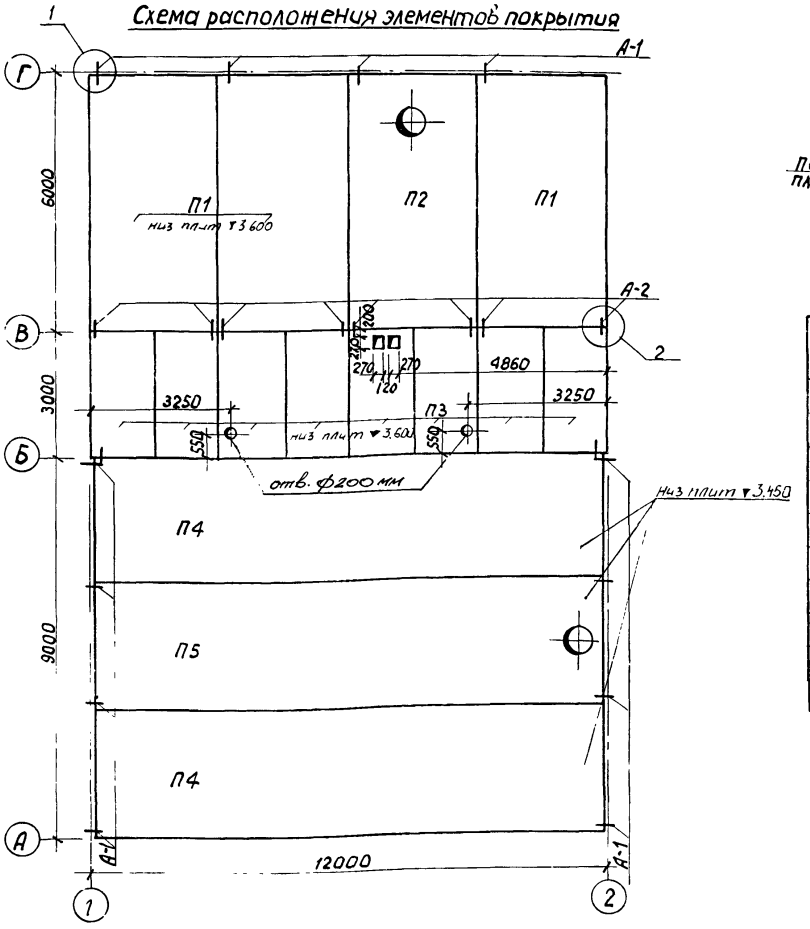
Копировал Саевич

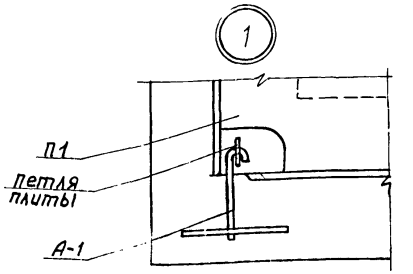
Формат 12

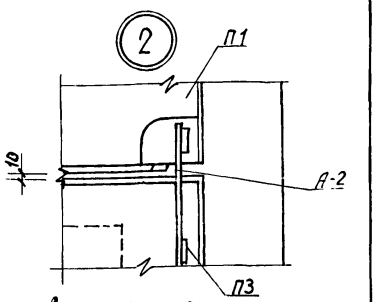
Согласовано

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

Схема расположения элементов покрытия







Спецификация элементов покрытия

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
П1	ГОСТ 22701.1-77	ПГ-3АIIIВТ	3	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	ПВ10-3АIIIВТ	1	3600	
П3	1.165-6 Вып. 1	ПР3-30.15.3	8	825	
П4	1.465-3. Вып 2	ППА-III.В / 3х12 -2	2	7000	
П5	»	ППА-IIIВ-7 / 3х12 -2	1	7500	
	1.494-24 Вып.1	СБ 7А-1	1	290	
	»	СБ10А-1	1	250	
А-1	лист 19 марки АС	Анкер А-1	12	0,47	
А-2	ГОСТ 5781-75	ф10А1 ГОСТ 5781-75 ℓ=420мм	8	0,26	
	1.225-2 Вып. 5	ОП5-2	8	45	

1. Опорные подушки ОП5-2 укладывать под опорные ребра плит покрытия П4, П5. Отметка низа опорных подушек 3.300.

Привязан:

Инв. №

Нач.маст.	Пирогов		28.8.87
Гл. констр.	Власов		28.8.87
ГАП	Браун		28.8.87
ГИП	Иткин		28.8.87
Ст. инж.	Разовский		28.8.87
Инженер	Дворак		28.8.87

903-У-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВ и Оп ВСП производительностью на 500м³/ч. (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

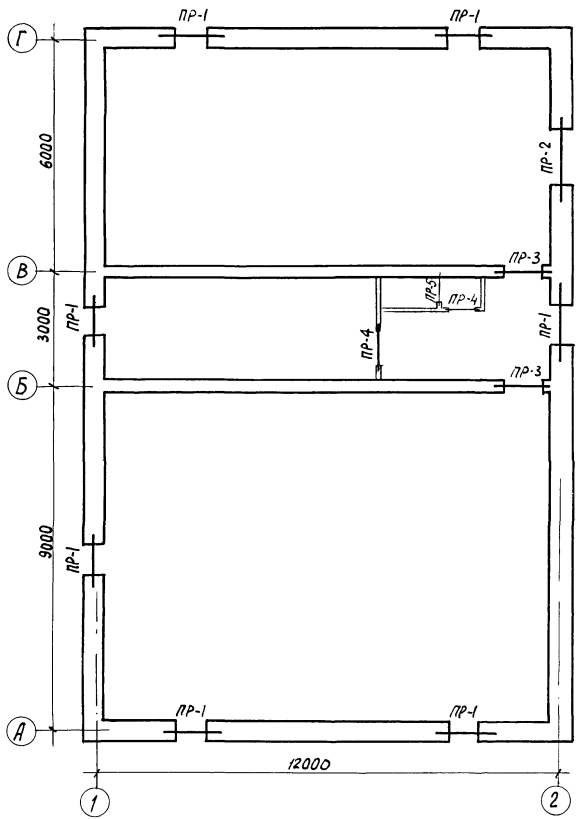
Схема расположения элементов покрытия
Узлы 1, 2

Белгоспроект г. Минск

1119-С1 Копировал Саевич

Формат 12

План перемычек



Ведомость перемычек

Тип	Сечение	Этаж	Кол. мест на эт.
ПР-1	2.090; 260, 380; 2ПР3-11,38,6; 1ПР1-12,12,6	1	7
ПР-2	2.090; 260, 380; 2ПР5-16,38,14; 1ПР3-19,12,14	1	1
ПР-3	2.070; 250; 1ПР1-12,12,6	1	2
ПР-4	2.070; 120; 1ПР1-12,12,6	1	2
ПР-5	2.070; 120; 1ПР1-10,12,6	1	1

Спецификация перемычек

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
2ПР3-11,38,5	1.138-10 вып. 2	2ПР3-11,38,5	7	72	
2ПР5-16,38,14	»	2ПР5-16,38,14	1	224	
1ПР3-19,12,14	1.138-10 вып. 1	1ПР3-19,12,14	2	75	
1ПР1-12,12,6	»	1ПР1-12,12,6	20	25	
1ПР1-10,12,6	»	1ПР1-10,12,6	1	25	

1. Данный лист читать совместно с листом 6 марки АС.

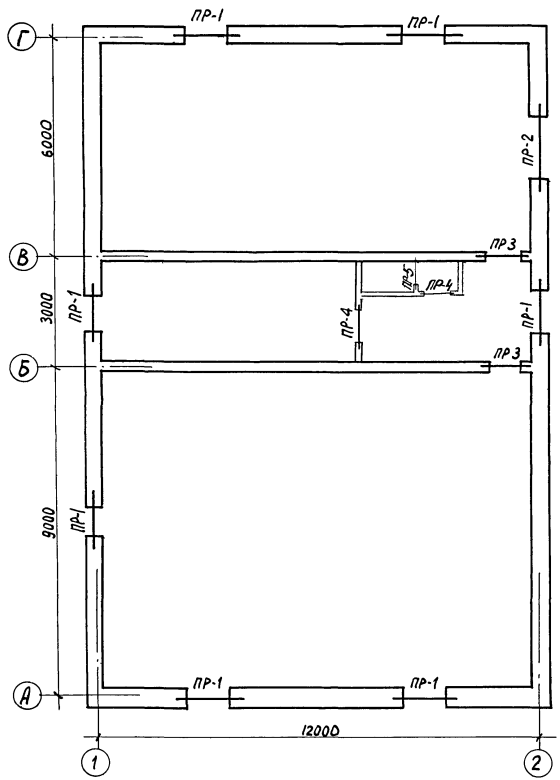
Нач. маст.	Пирогов		28.09.81	903-4-26	АС
Гл. констр.	Власов		28.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.о. насосные для строительства на территории БССР	
ГАП	Браун		28.9.81	ЦТП для нужд ГВ и ОВ ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
ГИП	Иткин		25.09.81	План и ведомость перемычек (толщина наружных стен 380мм)	Белгоспроект г. Минск
Ст. инж.	Розовский		24.09.81		
Инженер	Дворак		24.09.81		

Привязан:

Инв. №

1110 Копировал Сидич формат 12

План перемычек



Ведомость перемычек

Тип	Сечение	Этаж	Кол. мест на эт.
ПР-1	2.090; 250, 510; 2ПР3-11,38,6; 1ПР1-12,12,6	1	7
ПР-2	2.090; 250, 510; 2ПР5-16,38,14; 1ПР3-19,12,14	1	1
ПР-3	2.070; 250; 1ПР1-12,12,6	1	2

Тип	Сечение	Этаж	Кол. мест на эт.
ПР-4	2.070; 120; 1ПР1-12,12,6	1	2
ПР-5	2.070; 120; 1ПР1-10,12,6	1	1

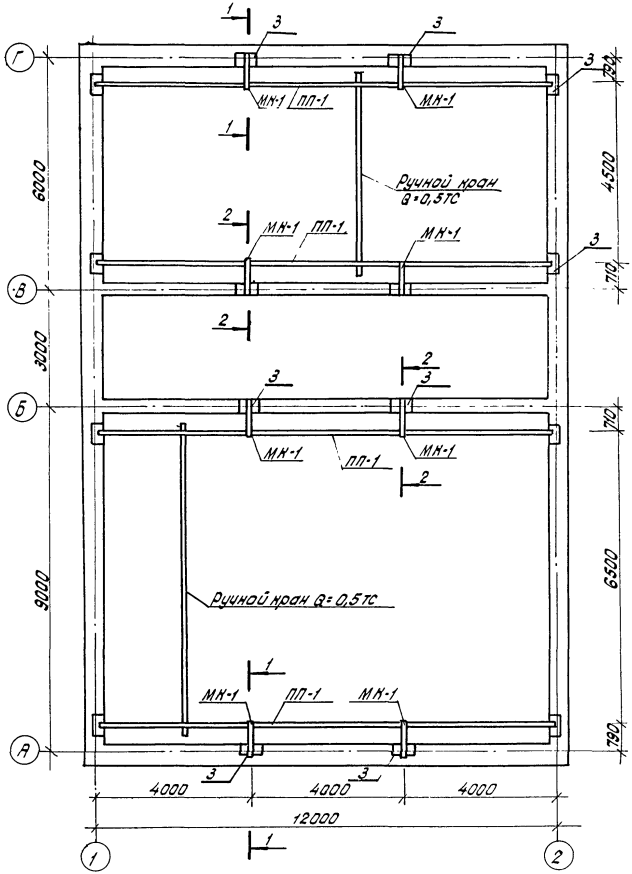
Спецификация перемычек

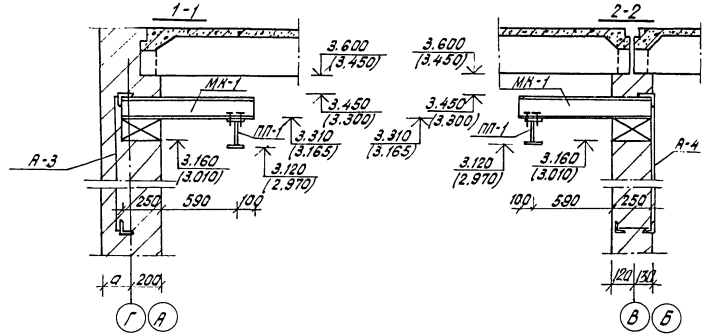
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
2ПР3-11,38,6	1.138-10 Вып. 2	2ПР3-11,38,6	7	72	
2ПР5-16,38,14	»	2ПР5-16,38,14	1	224	
1ПР3-19,12,14	1.138-10. Вып.1	1ПР3-19,12,14	3	75	
1ПР1-12,12,6	»	1ПР1-12,12,6	27	25	
1ПР1-10,12,6	»	1ПР1-10,12,6	1	25	

1. Данный лист читать совместно с листом 6 марки АС.

				903-4 26	АС
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан:	Нач.маст.	Пирогов	29.09.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500м³/ч. (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
	Гл.констр	Власов	29.09.81		
	ГАП	Браун	29.09.81		
	ГИП	Ткин	29.09.81	План и ведомость перемычек (толщина наружных стен 510мм)	Белгоспроект г. Минск
Инв. №	Ст.инж.	Розовский	29.09.81		
	Инженер	Дворак	29.09.81		

1119-01 копировал Саевич формат 12





Спецификация элементов на устройство подкрановых путей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
МК-1	лист 19 марки АС	Металлическая консоль МК-1	8	12.88	
ПП-1	"	Подкрановый путь ПП-1	4	220.8	
А-3	"	Анкер А-3	4	7.60	
А-4	"	Анкер А-4	4	10.66	
		Болт М10×45 ГОСТ 7798-70*	16	—	
3	1.225-2 вып.5	ОП5-2	16	45	

1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75 электродами Э-42А ГОСТ 9467-75, $h_ш$=5мм.
2. Балки ПП-1 и МК-1 установить до монтажа плит покрытия.
3. Металлоизделия окрасить за 2 раза эмалями типа ПФ-020.
4. Размеры в скобках даны для сечений 1-1, 2-2 в осях А, Б.
5. Для обслуживания кран-балки использовать переносную лестницу-стремянку.

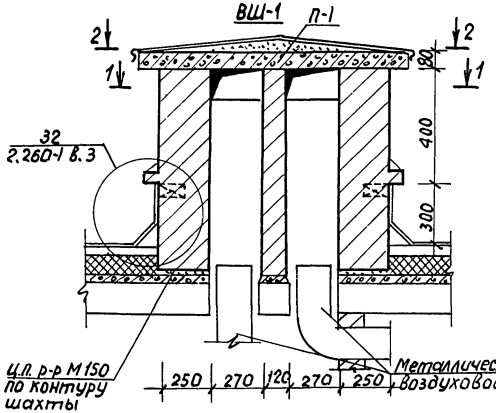
Нач.маст.	Пирогов		23.08.81	903-4-26 АС	
Гл.конст.	Власов		23.08.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Гап	Браун		23.08.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч. (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Гип	Иткин		23.08.81		
Ст.инж.	Розовский		23.08.81	Схема расположения подкрановых путей сечения 1-1, 2-2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инженер	Дворак		23.08.81		

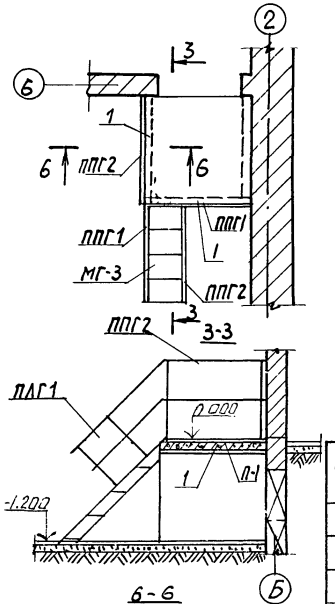
Привязан:

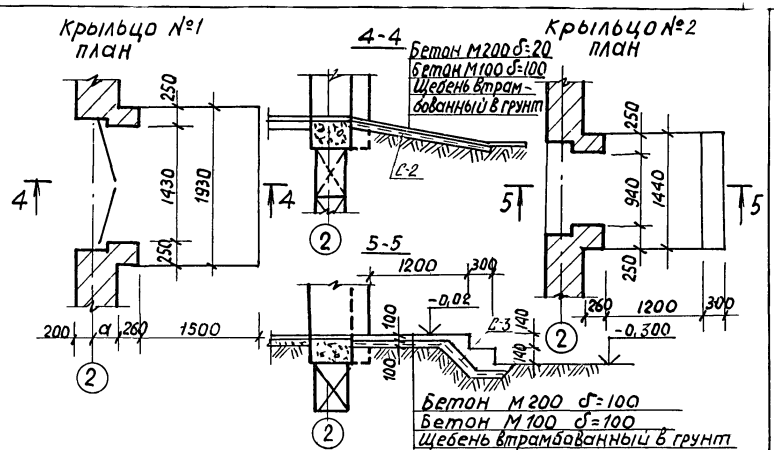
Инв. N

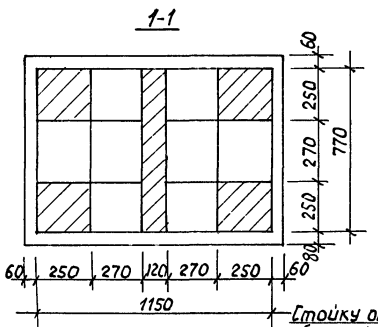
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

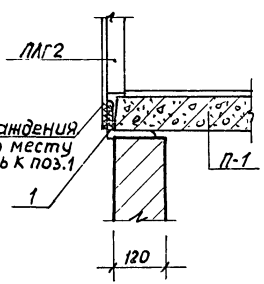
1119-С1 Копировал: Яницкая Формат 12



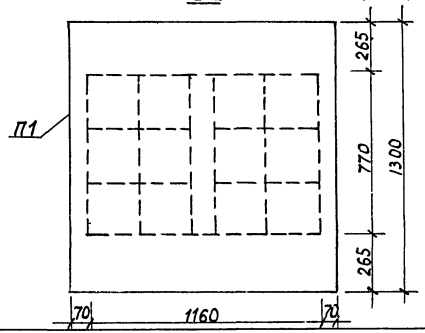








Стойку ограждения обрезать по месту и приварить к поз.1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
П-1	1.243-2	ПТП 8-13-13	2	338	
ППГ1	1.459-2 в.4	ППГ 1	1	17	
ППГ2	"	ППГ 2	1	21	
ПЛГ1	"	ПЛГ 1	1	14	
ПЛГ2	"	ПЛГ 2	1	14	
МГ3	"	МГ 3	1	59	
1		Уголок 6-100х63х5 ГОСТ 8510-72* Ст.3сп. ГОСТ 535-79 L=1300	2	9,79	
С-2	ГОСТ 8474-80	Сетка 200/200/3/3 1500×1900	1	1,8	
С-3	"	Сетка 200/200/3/3 1400×1800	1	1,5	

Привязан:

Инв. №

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81
Гл.констр.	Власов		28.09.81
ГАП	Браун		28.09.81
ГИП	Иткин		28.09.81
Ст.инж.	Разовский		24.09.81
Инженер	Дворак		24.09.81

903-4-26 АС

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

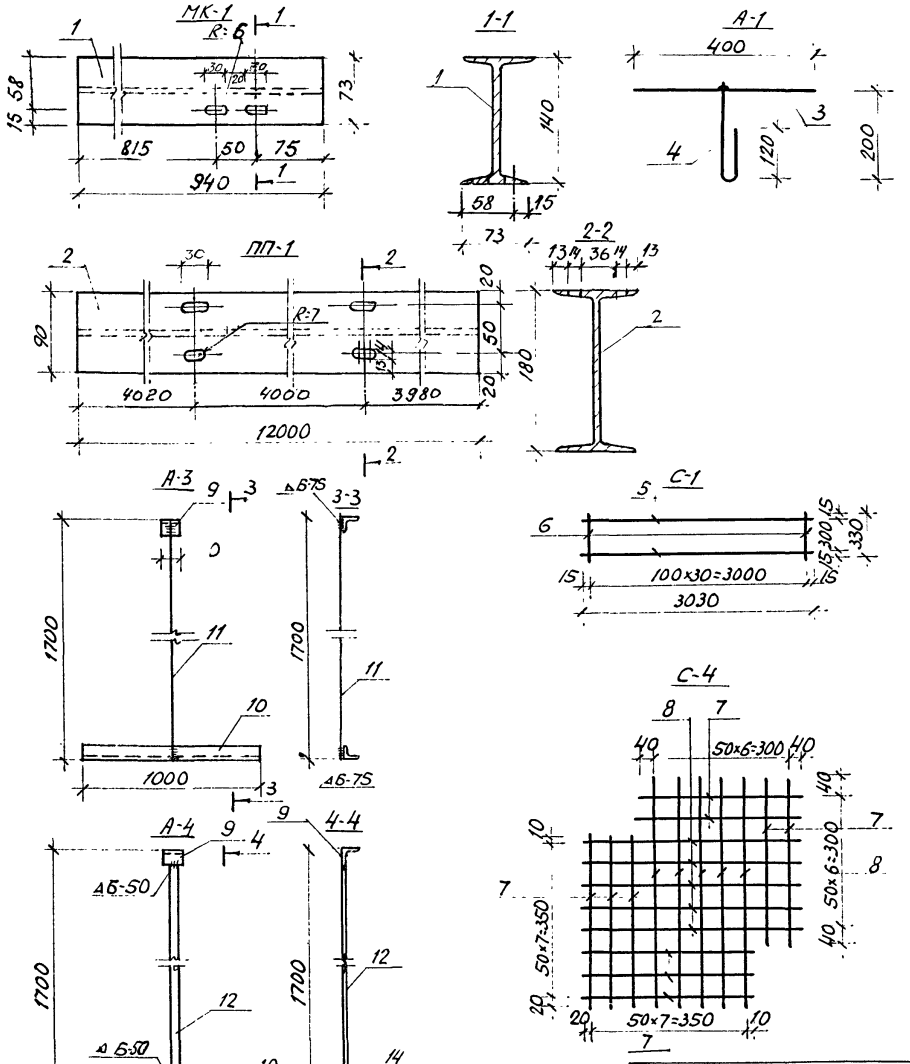
ЦТП для нужд ГВ и Ои ВСП производительностью до 5000 м3/ч. (стены из кирпича)

Вентшахта ВШ-1
Лестница Л-1
Крыльца

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Белгоспроект г. Минск

1119-01 Копировал Саевич Формат 12



Спецификация элементов на металлические изделия

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Металлическая консоль МК-1		
		1		Двутавр $\frac{14\ ГОСТ\ 8239-72}{Ст3сп5\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=940	1	12.88 кг
				Подкрановый путь ПП-1		
		2		Двутавр $\frac{18\ ГОСТ\ 8239-72}{Ст3сп5\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=12000	1	220,8 кг
		3		Анкер А-1 Ф10 А I ГОСТ 5781-75 ℓ=400	1	0,25 кг
		4		—"— ℓ=350	1	0,22 кг
		5		сетка С-1 (26 шт.) Ф3 Вр I ТУ 14-4-659-75 ℓ=3030	2	0,17 кг
		6		Ф6 А I ГОСТ 5781-75 ℓ=330	31	0,073 кг
		7		сетка С-4 (12 шт.) Ф5 Вр I ТУ 14-4-659-75 ℓ=380	10	0,059 кг
		8		—"— ℓ=510	10	0,079 кг
				Анкер А-3		
		9		Уголок $\frac{Б\text{-}75\times75\times5\ ГОСТ\ 8509-72*}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=50,8	1	0,29 кг
		10		—— —— ℓ=1000	1	5,8 кг
		11		Ф12 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=1700	1	1,51 кг
				Анкер А-4		
		9		Уголок $\frac{Б\text{-}75\times75\times5\ ГОСТ\ 8509-72*}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=50	1	0,29 кг
		10		—"— ℓ=1000	1	5,8 кг
		12		Полоса $\frac{Б\text{-}250\times50\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=1550	1	3,04 кг
		13		Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times3\ ГОСТ\ 8509-72*}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=200	3	0,46 кг
		14		Ф6 А I ГОСТ 5781-75 ℓ=240	3	0,05 кг

1. Сварные соединения элементов выполнять ручной электродуговой сваркой. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75. $h_ш$ = 6 мм.

Привязан:

Инв. №

Нач. маст.	Пирогов		29.09.81
Гл. констр.	Власов		28.09.81
ГАП	Браун		28.09.81
ГИП	Ткин		25.09.81
Ст. инж.	Розовский		23.09.81
Инженер	Дворак		23.09.81

903-4-26 АС

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

ЦТП для нужд ГВ и ОВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Металлические изделия МК-1, ПП-1, А-1, А-2, А-3, С-1, С-4

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-04 Копировала

Формат 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План. Схема системы отопления	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, ккал/ч: на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича	724	-21	20850	—	3000	23850	—	0.75
	724	-26	21990	—	3000	24990	—	0.75

Основные данные по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Общая площадь здания м²	Удельный расход тепла на 1м² общей площади при $t_н$ -21°С ккал/час -26°С	Температура теплоносителя источника °С	Расчетная температура теплоносителя °С: в системе отопления	в системе теплоснабжения калориферов	Расчетные потери давления в системе отопления кгс/м²
ЦТП для нужд ГВиО, ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича	199.86	104 / 109	150-70	150-70	—	1800

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а так же 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 ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича $t_н$=-21°С	Отопление	0.083		—	0.85	0.413		—	4.23
	Вентиляция		0.008				0.040		
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича $t_н$=-26°С	Отопление	0.083		—	0.89	0.413		—	4.42
	Вентиляция		0.008				0.040		

Комплектовочные ведомости радиаторов

$t_н$ °С	Количество секций в радиаторах					Всего секций
-21	16	16	21	21	13	
	Количество радиаторов шт.					
	2	1	1	1	1	103

$t_н$ °С	Количество секций в радиаторах					Всего секций
-26	17	16	22	23	13	
	Количество радиаторов					
	2	1	1	1	1	108

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.494-32	Дефлекторы вентиляционных систем	
1.494-10	Решётки щелевые регулирующие	
2.494-1	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытие.	

Привязан

Инв. №

Зам. гл. инж.	Вигдорчик		29.9.91
Гл. спец. по ОВ	Гулько		28.9.91
Гл. сант.	Кирзнер		28.9.91
ГАП	Браун		28.9.91
ГИП	Иткин		28.9.91
Нач. СТО	Броновицкая		28.9.91
Гл. спец.	Козлов		28.9.91
Гл. спец. ОВ	Блок		28.9.91
Рук. гр.	Наумович		23.9.91
Инженер	Навышевская		23.9.91

903-У-26 ОВ

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные (начало).

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01

Общая часть.

Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции ЦТП и водопроводной станции подкачки. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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.

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети с параметрами теплоносителя 150°-70°С. За основную принята $t_н$=-26°С.

Влажностный режим здания - влажный

Расчетная внутренняя температура воздуха в помещении обслуживающего персонала принята +18°С в помещениях ЦТП и ВСП принята +5°С, в санузле +16°С.

Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная. Трубопроводы отопления прокладываются над полом и в бетонной подготовке пола.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-АО, устанавливаемые открыто под окнами и у наружных стен. Бытовая регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется кранами двойной регулировки, установленными на подводках к отопительным приборам. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами типа „Маевского". Опорожнение системы отопления осуществляется через пробковые краны, устанавливаемые в низших точках системы.

Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном - пробковый кран. Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных лёгких труб по ГОСТ 3262-75*, в бетонной подготовке пола - из обыкновенных.

Вентиляция.

В здании запроектирована естественная система вентиляции. В служебном помещении принят однократный воздухообмен. Естественная вытяжка из служебного помещения и санузла осуществляется через кирпичные шахты, которые выводятся на 0.7м. выше кровли.

В машинных залах насосной станции и ЦТП воздухообмены определены из условий борьбы с избытками тепла. В машинном зале водопроводной насосной станции естественная вытяжка осуществляется при помощи дефлектора Т-23 (система ВЕ1), в машинном зале ЦТП - за счет сквозного проветривания через открывающиеся фрамуги.

Для аварийного проветривания машинного зала ЦТП запроектирован крышный вентилятор К Ц 3-90 №5.

Привязан

Инв. N.

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

Гл. сант.	Кирзнер		28.98
Нач. СТО	Броновицкий		28.98
Гл. спец. СТО	Козлов		28.98
Гл. спец. ОВ	Блок		28.98
Рук. гр.	Наумович		23.98
Инженер	Навышевская		23.98

903-4-26 ОВ

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

ЦТП для нужд ГВиО и СП производительностью до 50 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1110-04

Спецификация систем отопления и вентиляции.

Обозначение.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Отопление.			
1		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных труб			
		по ГОСТ 3262-75* ф15	68		легких-52м обыкн.-16м
2		То же ф25	2		м
3		Вентиль запорный муф-			
		товый 15кч 18п I ф15	1		
4		Кран пробковый проход-			
		ной сальниковый муфто-			
		вый латунный 11Б6бк			
		по ГОСТ 2704-77 ф15	1		
5	1-15-10	Кран пробковый проход-			
		ной сальниковый муфто-			
		вый с чугунной заглуш-			
		кой для спуска воды			
		по ГОСТ 16549-71 ф15	2		
6		Кран двойной регулиров-			
		ки КРДШ 15 по			
		ГОСТ 10944-75 ф15	2		
7	NN чертежа СТД 7073 Б	Кран для спуска воздуха			
		конструкции „Маевского"	5		
8	ГОСТ 8690-75	Радиатор М140-АО			
		при $t_н = -21°C$	36.05 / 103		ЭКМ / секц
		при $t_н = -26°C$	37.8 / 108		ЭКМ / секц.
		Дроссельная шайба на трубе ф15			учитыв. при привязке

Поз обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Вентиляция			
1		Вентилятор крышный			
		КЦ3-90№5 с электродвигат.			
		4А80А6У2 N=0.75кВт. n=915 об/мин.	1		компл.
2	1.494-32	Дефлектор Т23 ф800	1		
3	1.494-10	Решетка щелевая Р150	1		
4	1.494-10	То же Р200	1		
5		Воздуховод из тонколистовой			
		кровельной стали по			
		ГОСТ 17715-72 S=0.5 ф160	3.0		м
6	2.494-1	Узел прохода УП9-111 ф800	1		ВЕ-1

Условные обозначения.

Наименование	Обозначен.
Подающий трубопровод горячей воды с параметрами 150°С	—Т1—
Обратный трубопровод горячей воды с параметрами 70°С	—Т2—
Теплопотери помещения, ккал/час.	Q=4000
Диаметр воздуховода, материал	Ø160 / С

Гл. сант.	Кирзнер	[подпись]	28.9.81
Нач. СТО	Броновицкий	[подпись]	28.9.81
Гл. спец. СТО	Козлов	[подпись]	28.9.81
Гл. спец. ОВ	Блок	[подпись]	28.9.81
Рук. гр.	Наумович	[подпись]	23.9.81
Инженер	Навышевская	[подпись]	23.9.81

Привязан

Инв. N.

903-4-26 ОВ

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные. (окончание).

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01

План на отм. 0.000

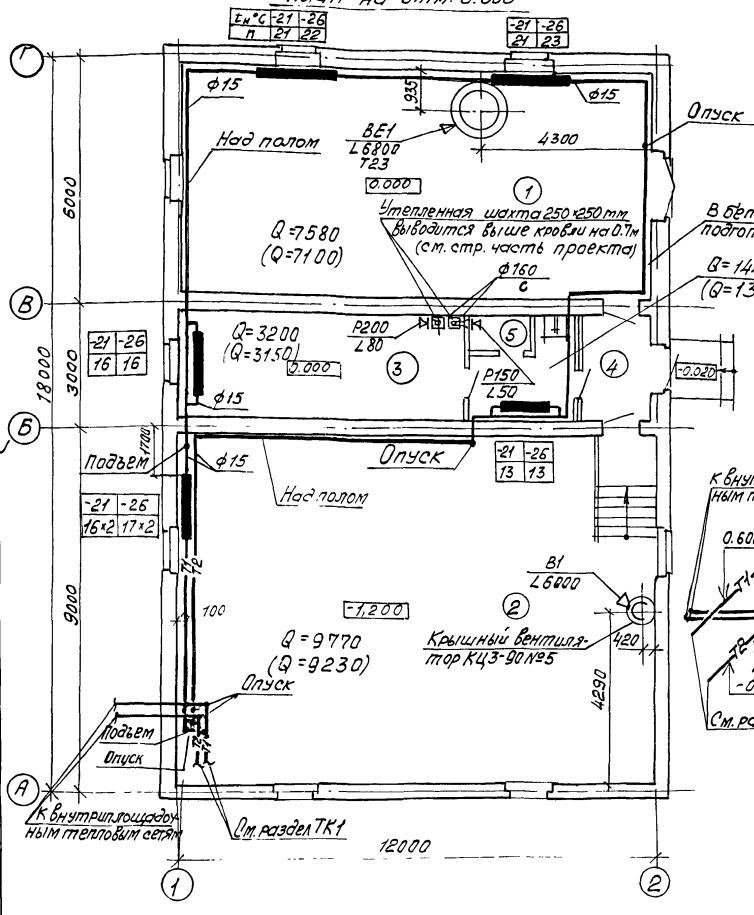
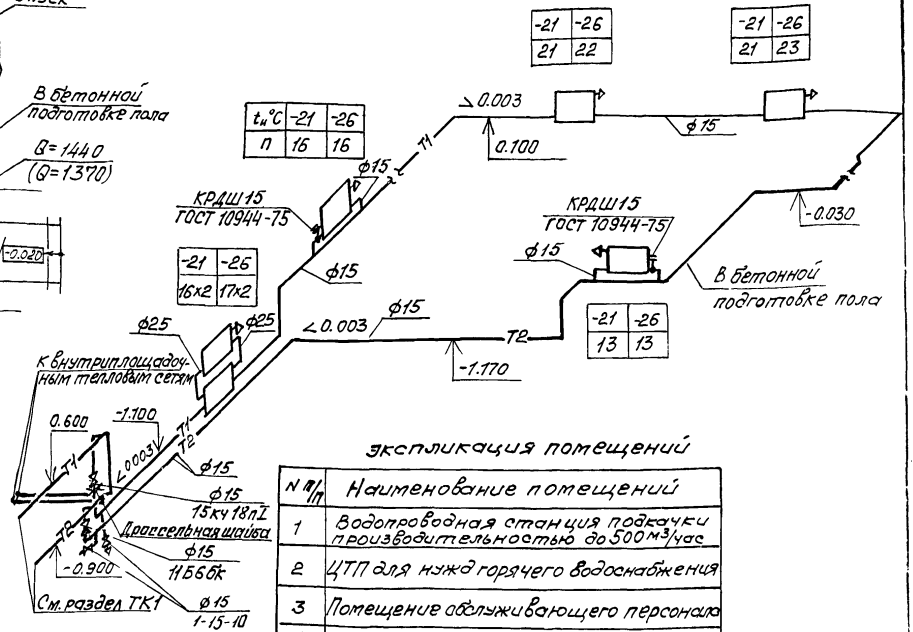


Схема системы отопления.

$T_г$=150°С $T_о$=70°С



Экспликация помещений

N п/п	Наименование помещений
1	Водопроводная станция подкачки производительностью до 500 м³/час
2	ЦТП для нужд горячего водоснабжения
3	Помещение обслуживающего персонала
4	Тамбур
5	Уборная

1. Пояснительную записку см. лист 2

2. В скобках указаны теплопотери для $t_н$=21°С

Привязан

Инв. N

Гл. сант.	Кирзнер		28.9.81
Нач. СТО	Брановицкий		28.9.81
Гл. спец. СТО	Козлов		28.9.81
Гл. спец. ОВ	Блок		28.9.81
Рук. гр.	Наумович		23.9.81
Инженер	Навлишевская		23.9.81

903-4-26 ОВ

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План. Схема системы отопления

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01

Гап Бакун; ГИП Шпакин; Вектор ВК Вагнер; Гл. спец. Ряхов; Гл. спец. ОВ Ус...; Зу 008 Ус...; Зу 008 Ус...; Зу 008

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Стр.	Примечание
1	Общие данные (начало)		
2	Общие данные (продолжение)		
3	Общие данные (продолжение)		
4	Общие данные (окончание)		
5	План на отм. 0,000. Выпуск К1. Разрезы К1		
6	Схема В1, Т3. Разрезы К2. Выпуска К2		
7	План на отм. 0,000. Выпуск К1. Разрезы К1		
8	Схема В1, Т3. Разрезы К3, Выпуска К3		
	Выпуск К2 на отмостку		
9	Автоматический клапан типа „захлопка"		
	на дренажном выпуске		

Ведомость примененных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубо-	
	проводов	

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

Гл. инж. проекта

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

Гл. инж. проекта /Иткин/

Гл. спец. сект. ВК /Пташкова/

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощность эл. двигат. кВт.	Примечание
В1		0,036	0,01	0,114	2,614		
Т3		0,014	0,004	0,078	—		

Показатели расхода черных металлов и полиэтилена

Наименование здания (сооружения) помещения	Общая площадь здания м²	Наименование системы	Всего, т сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэтил. (трубы)	кг на 1м² общей площади сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэтил. (трубы)
ЦТП и ВСП	199,86	холодное и горячее водоснабжение В1, Т3	0,177	—	—	0,88	—	—
		канализация К1	—	0,196	0,021	—	0,98	0,10
		водостоки К2	—	0,549	—	—	2,74	—

Привязан:

Инв. №

Зам. гл. инж.	Вигдорчик		29.9.89
Гл. спец. т.п	Гулько		29.9.89
ГАП	Браун		29.9.89
ГИП	Иткин		29.9.89
Гл. сант.	Кирзнер		29.9.89
Нач. СТО	Броновицкий		29.9.89
Гл. спец. ОТО	Козлов		29.9.89
Гл. спец. сек.	Пташкова		15.9.89
Рук. гр.	Вахромеева		15.9.89

903-4-26 ВК

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

ЦТП для нужд ГВиОи ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Общие данные (начало)

Белгоспроект г. Минск

Копировал Сасвич 1119-01 формат 12

Холодное водоснабжение

Снабжение санитарно-технических приборов холодной водой осуществляется от водомерного узла (см раздел ТК)

Внутренняя водопроводная сеть монтируется из стальных легких оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. На ответвлениях водопровода от магистрали предусматривается установка запорной арматуры

Разводящая сеть водопровода прокладывается под потолком на отм. 2,200. Магистральный водопровод ⌀ 50 мм изолируется.

1. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос с вертикальной слоистостью (ВС) δ=50 мм по слою рубероида.
2. Покровный слой из стеклопластика рулонированного несгораемого марки РСТ-Б по ТУ 6-11-145-74

Для поливки территории устанавливается поливочный кран ⌀15 выключаемый на зиму. Для тушения пожара возле входов в машинные залы ЦТП и ВСП установлены пожарные краны. Расход воды на пожаротушение 2.5 л/с.

Проект водопровода разработан в соответствии со СНиП II-30-76 „Внутренний водопровод и канализация зданий."

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается централизованное от водоподогревательной установки.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из стальных легких оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Трубопровод горячего водоснабжения прокладывается к умывальнику на отм. 2,200

Канализация.

Отвод сточных вод от санитарных приборов здания осуществляется самотеком в наружную сеть канализации.

Внутренняя сеть канализации монтируется из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942,3-80.

Вытяжная часть стояка монтируется из безнапорных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-77 и выводится на 0,5м выше кровли. Проект канализации разработан в соответствии со СНиП II-30-76 „Внутренний водопровод и канализация здания"

Внутренние водостоки

Проектом предусматривается два варианта внутреннего водостока: с отводом атмосферных осадков в сеть дождевой канализации и на отмостку.

Сеть внутренних водостоков состоит из водосточной воронки В1 и отводных трубопроводов, монтируемых из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942,3-80. При варианте выпуска на отмостку проектом предусматривается установка гидрозатвора из стальных электросварных труб ГОСТ из 10704-76.

Монтаж сантехустройств производить в соответствии со СНиП III-28-75 „Правила производства и приемки работ"

Гл. сантех	Кирзнер	[подпись]	29.9.87	903-4-26 ВК			
Нач СТО	Броновицкий	[подпись]	28.9.87	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Гл. спец.	Козлов	[подпись]	28.9.87	ЦТП для нужд ГВ и Ои ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Пташкова	[подпись]	25.9.87		Р	2	
Рук. гр.	Вахромеева	[подпись]	25.9.87	Общие данные (продолжение)	Белгоспроект г. Минск		
Инженер	Маркина	[подпись]	24.9.87				

Привязан:

Инв. №

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

Копировал саевич 1119-01 формат 12

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
		Оборудование			
	ГОСТ 23759-79*	Умывальники керамические тип I прямоугольные			
		550Х420 комплектно со			
		смесителем настольным			
	ТУ 21448-76	с нижней камерой смешения			
		бутылочным сифоном	1		
	ГОСТ 22847-77	Унитазы керамические			
		с косым выпуском тарель-			
		чатые с высокорасполага-			
		емым смывным бачком	1		
		В1			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
		ГОСТ 3262-75* ⌀15	10/–		
		То же ⌀50	29/29		
		Задвижки параллельные			
		с выдвижным шпинделем			
		фланцевые чугунные			
		ГОСТ 8437-75* 30Ч 6бр ⌀50	1		
		Вентили запорные муфто-			
		вые из ковкого чугуна 15кч 18р			
		ГОСТ 18161-72* ⌀15	3		
		Кран пожарный ⌀50:			
		а) вентили запорные пожар-			
		ные с муфтой и цапкой			
		ГОСТ 5761-74* 1Б-1Р ⌀50	1		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
		б) соединительная головка			
		руковная ГОСТ 2217-76 ГР-50	2		
		в) соединительная головка			
		цапковая ГОСТ 2217-76 ГЦ-50	1		
		г) рукова пожарные напорные			
		льняные ℓ=20м ГОСТ 472-75	1		
		д) ствол ручной пожарный			
		⌀50 ГОСТ 9923-80 Е	1		
		Кран поливочный ⌀15 с вен-			
		тилем из ковкого чугуна			
		ГОСТ 5761-74*	1		
		Рукав резинотканевый на-			
		порный с текстильным кар-			
		касом ⌀15 ℓ=30м ГОСТ 18698-73*	1		
		Дроссельная шайба	1		
		Т3			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
		ГОСТ 3262-75* ⌀15	27/24		
		Вентили запорные латунные			
		муфтовые ⌀15 ГОСТ 9086-74*	1		
		Дроссельная шайба	1		
		К1			
		Трубопровод из чугунных			
		канализационных труб			
		ГОСТ 6942.3-80 ⌀100	7		
		То же ⌀100			Выпуск
		То же ⌀50	1,5		

В числителе указана общая длина труб
в знаменателе-длина изолируемых труб
Длины выпусков учитываются при привязке

Привязан:

Инв. №

Гл.сантех.	Кирзнер		28.9.81
Нач.СТО	Броновицкий		28.9.81
Гл.спец.отд.	Козлов		28.9.81
Гл.спец.сек.	Пташкова		25.9.81
Рук. гр.	Вахрамеева		25.9.81
Инженер	Маркина		24.9.81

903-4-26 ВК

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

ЦТП для нужд ТВ и Ои ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

Белгоспроект г. Минск

Копировал саевич 1119-01 формат 12

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
		Трубопровод из полиэтилена низкой плотности (ПНП)			
		ГОСТ 226 89-77 ф100	6		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942,30-80 ф100	1		
		Прочистка ф100 К2 (в сеть)	1		
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942,3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	36		
		Трап чугунный ф100 ГОСТ 1811-73	2		
		Прочистка ф100	2		
		Водосточная воронка В1	2		
		Ревизия чугунная ф100 ГОСТ 6942, 30-80	1		
		Автоматический клапан „Захлопка" К2 (на отмостку)	1		
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942,3-80 ф100	16		
		Водосточная воронка В1	2		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942,30-80 ф100	1		
		Гидрозатвор стальной ГОСТ 10704-76 К3 (привариант К2 на отмостку)	1	0,0103	
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942,3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	15		
		Трап чугунный ф100 ГОСТ 1811-75	2		
		Прочистка ф100	1		
		Автоматический клапан „Захлопка"	1		

Привязан

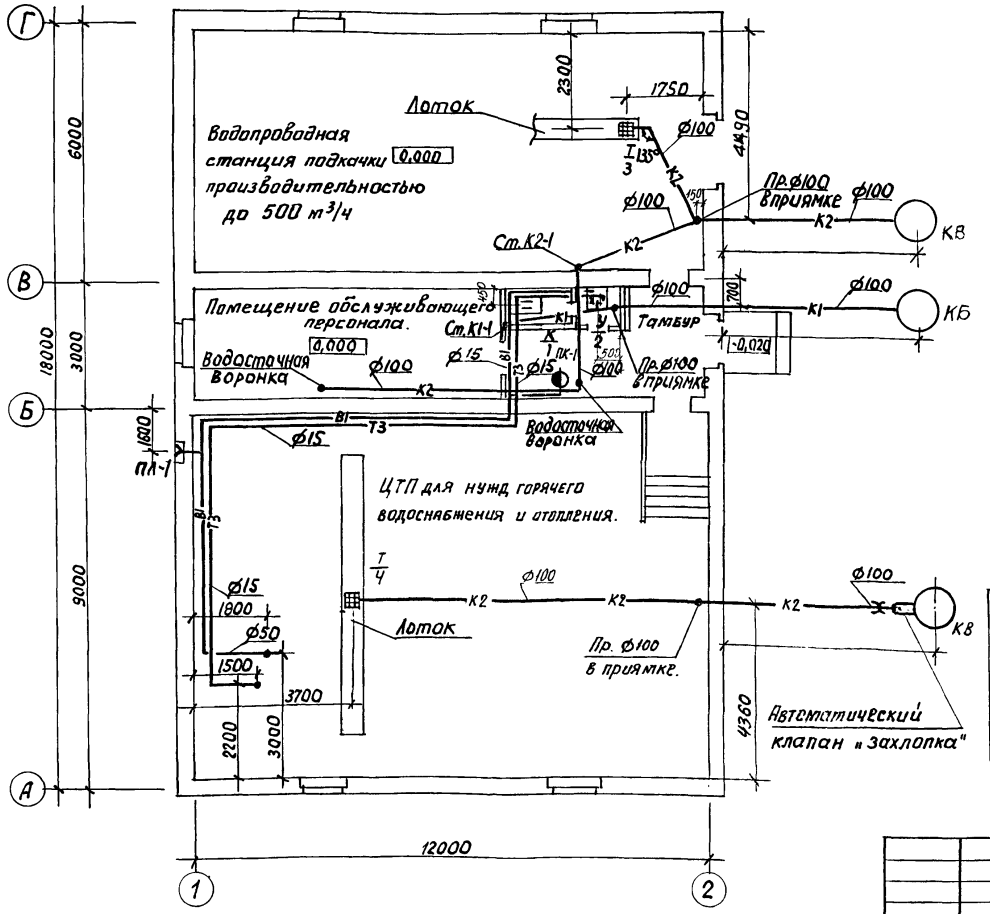
Инв. №

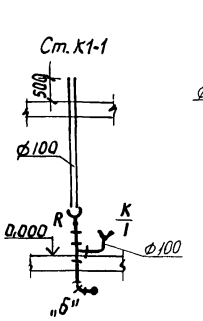
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

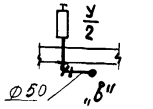
		903-4-26	ВК
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т. п. насосные) для строительства на территории БССР	
Гл. сантех	Кирзнер		
Нач. СТО	Броновицкий	ЦТП для нужд ГВ и Ои ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Гл. спец. ато	Козлов		
Гл. спец. сек	Ташкова		
Рук. гр.	Захромеева	Общие данные (окончание)	Белгоспроект г. Минск
Инженер	Маркина		

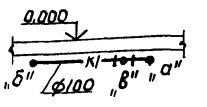
Копировал Саевич 1119-01 формат 12

План на отм. 0,000

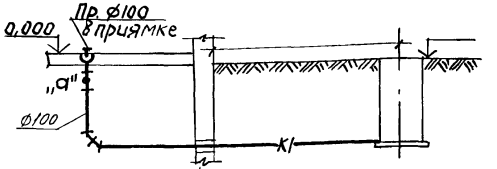








Отметка планировки земли	0,000	0,000
Отметка лотка трубы	-0,350	-0,400



Выпуск				
	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	N колодца, Ø, e, ℓ вып.	Ø100 e=250	Ø100 e ℓ	КВ
	Глубина колодца			h=

Гл.сант.инж.	Кирзнер		19.9.91	
Нач. СТО	Броновицкий		18.9.91	
Гл.спец.отд.	Козлов		18.9.91	
Гл.спецсек	Ташкова		18.9.91	
Рук. гр.	Вахромеева		16.9.91	
Инженер	Маркина		11.9.91	

Привязан:

Инв.№

903-4-26 ВК

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

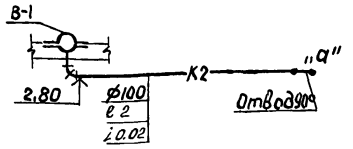
ЦТП для нужд ГВ и ОВ ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

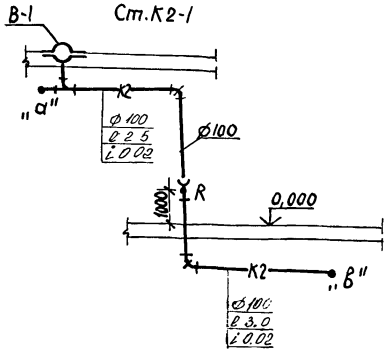
План на отм. 0,000 выпуск К1 Разрезы К1

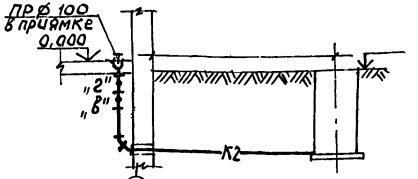
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Белгоспроект г.Минск

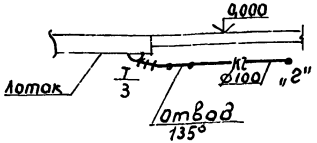
1119-01 Копировал Соевич Формат 12

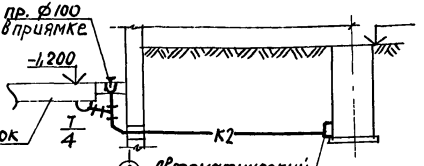




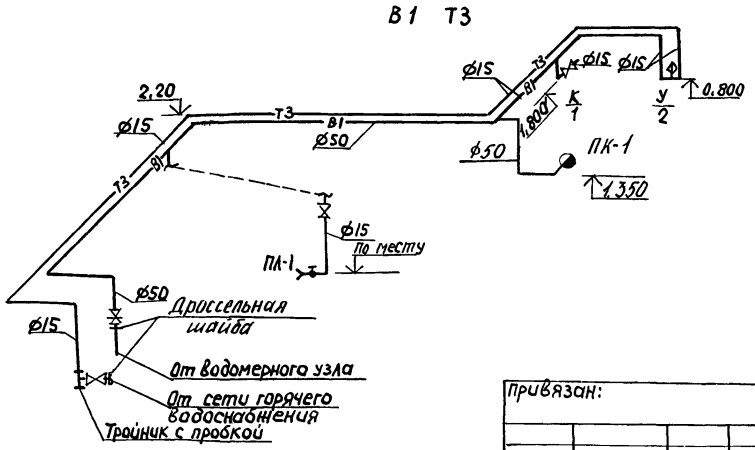


Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	N колодца, Ø, e i вып.	Ø100	e	i	KB-
	Глубина колодца			h





Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	N колодца, Ø, e, i вып.	Ø100	e	i	KB-
	Глубина колодца			h



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

Привязан:

Инв. №

Гл. сантех.	Кирзнер		25.9.91
Нач. СТО	Броновицкий		25.9.91
Гл. спец. сек.	Козлов		25.9.91
Гл. спец. сек.	Ташкова		25.9.91
Рук. гр.	Вахрамеева		25.9.91
Инженер	Маркина		24.9.91

903-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд ГВ и Ои ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

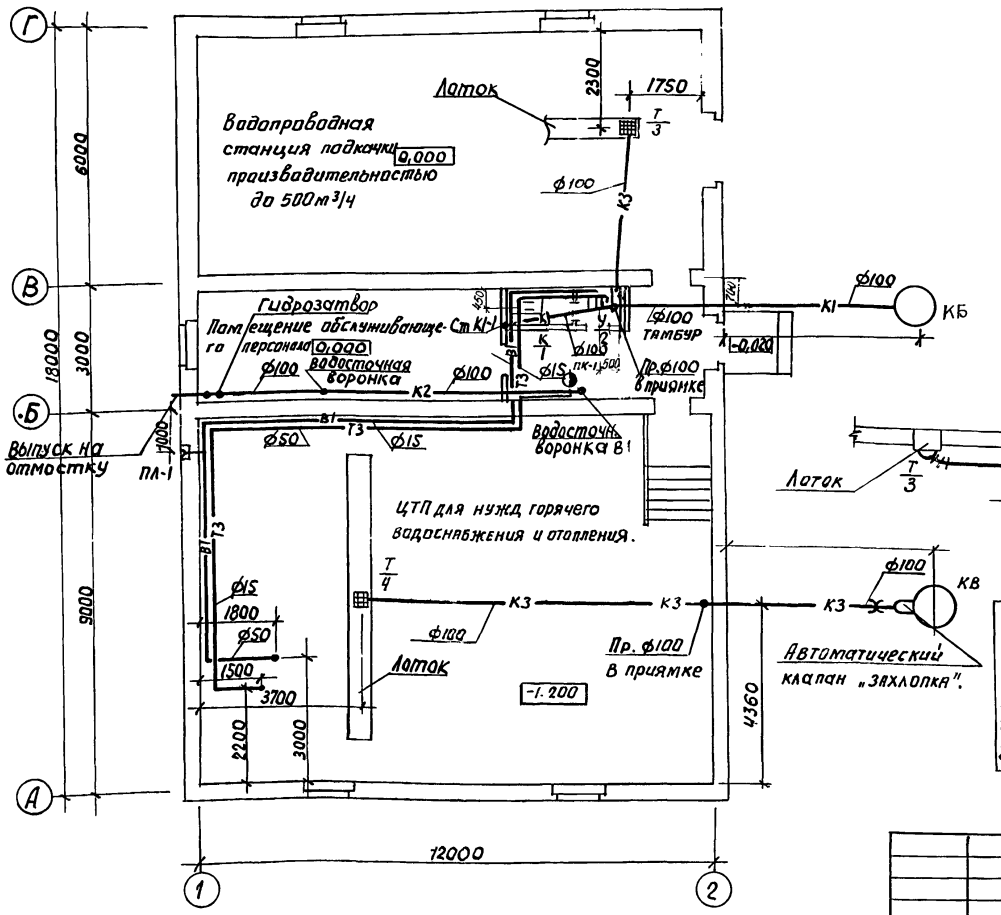
Схема В1, Т3. Разрезы К2 выпуска К2.

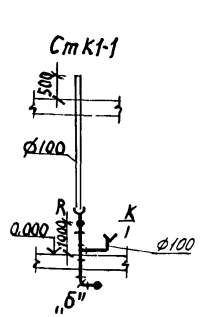
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

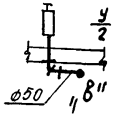
Белгоспроект г. Минск

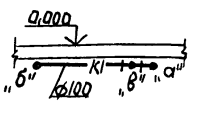
Копировал Саевич 1119-С1 формат 12

План на отм. 0,000

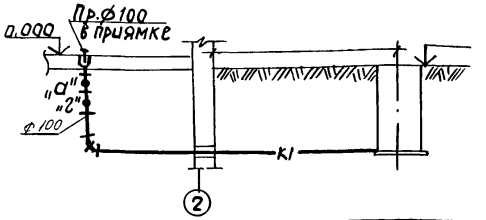








Отметка планировки земли	0,000	0,000
Отметка лотка трубы	-0,350	-0,400



Выпуск				
	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	N колодца, ф, е, i вып.	Ф100 е=25 i.002	Ф100 е i	КБ
	Глубина колодца			h

Привязан:

Гл. сант. инс.	Кирзнер		19.9.91
Нач. СТО	Броновицкий		18.9.91
Гл. спец. отд.	Козлов		18.9.91
Гл. спец. сек.	Пташкова		18.9.91
Рук. гр.	Вахромеева		18.9.91
Инженер	Маркина		24.9.91

903-4-26 ВК

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

ЦТП для нужд ГВ и ОВ производительностью до 500м³ стены из кирпича

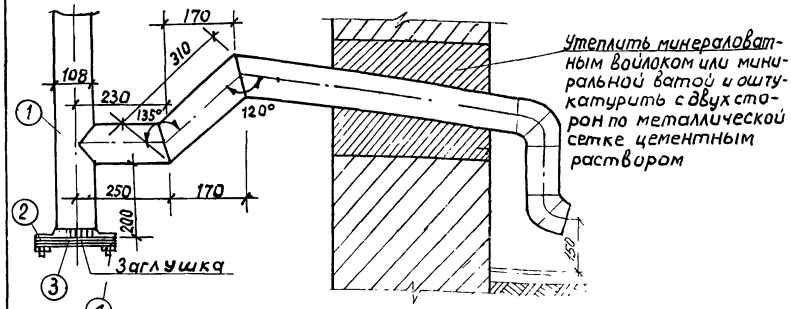
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

План на отм. 0,000
Выпуск К1, Разрезы К1

Белгоспроект г. Минск

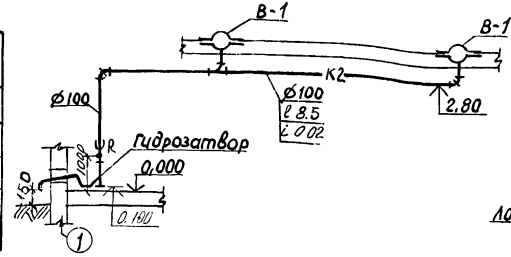
Копировал Саевич 1119-01 Формат 12

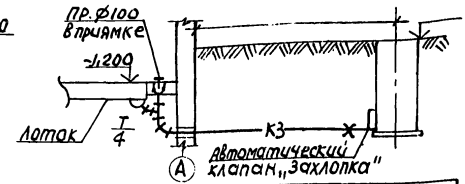
Деталь гидрозатвора

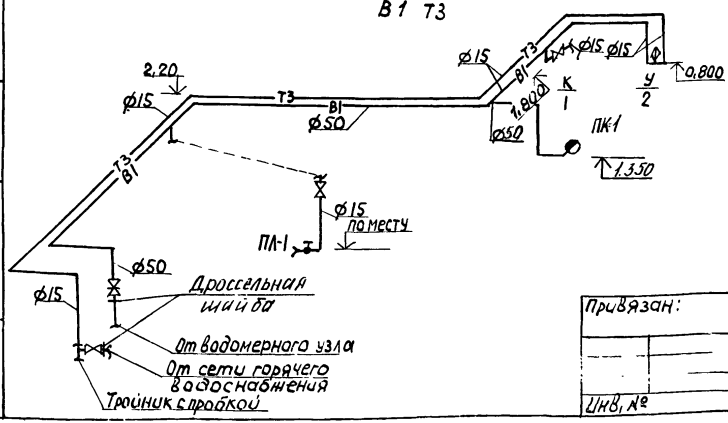


Спецификация гидрозатвора

Поз. обозн.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.
1		Трубы стальные электросварные		
		ГОСТ 10704-76	1,70	0,017
2		Фланец приварной ГОСТ 19903-74	1	0,002
3		Фланец глухой ГОСТ 19903-74	1	0,0029
4		Болты с гайками М16 ℓ=40 ГОСТ 7798-70*	1	0,0003







Выпуск №					
	Отметка планировки земли				
	Отметка лотка трубы				
	N колодца, Ф, e, i Вып.	Ф 150	e	i	КБ
	Глубина колодца				h

Привязан:

Инв. №

Гл. сантех.	Кирзнер		
Нач. СТО	Броновицкий		
Гл. спец. ОВ	Козлов		
Гл. спец. ВК	Ташкова		
Рук. гр.	Вахромеева		
Инженер	Маркина		

903-4-26 ВК

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

Ц ТП для нужд ГВ и ОВ ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

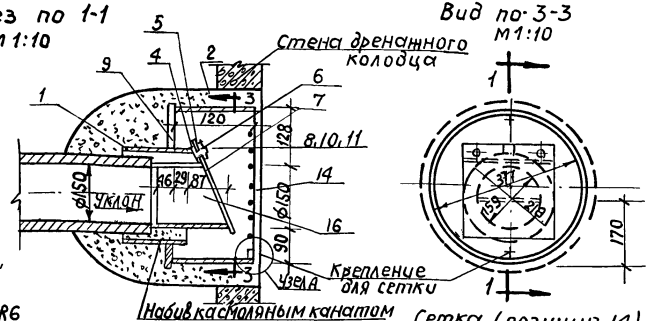
Разрезы К3 выпуска К3, выпуск К2 по отмостке

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Белгоспроект г. Минск

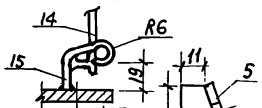
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разрез по 1-1
м1:10

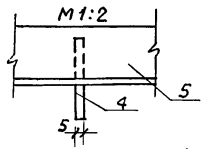


Вид по 3-3
м1:10

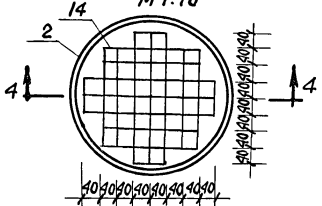
Узел „А"



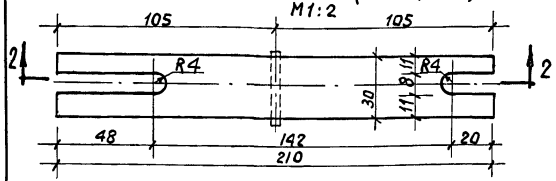
Стойка
м1:2



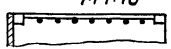
Сетка (позиция 14)
м1:10



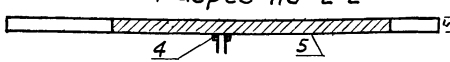
Нижняя пластинка (позиция 3)
м1:2



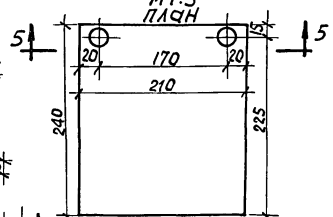
Разрез по 4-4
м1:10



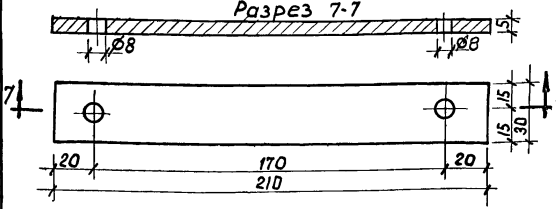
Разрез по 2-2



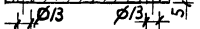
Позиция 7
м1:5
План



Верхняя пластинка (позиция 6) м1:2
Разрез 7-7



Разрез по 5-5
м1:5



1. Высота сварных швов 6 мм
2. Сварку выполнить электродами Э-42
3. Все стальные детали покрыть кузбасслаком
4. Резина теплостойкая, мягкая должна отвечать техническим условиям

№ позиции	ГОСТ или норма	Наименование элементов и размер	един. изм	К-во	Марка	ГОСТ или	Вес в кг: един.	Вес в кг: общ.
16 15	ГОСТ 2590-71*	Опора из круглой стали ⌀5	п/м	0,30	Ст. 3	380-71*	0,154	0,04
14	ГОСТ 2590-71	Сетка из прутков ⌀5	п/м	4,16	Ст. 3	380-71*	0,154	0,64
13		Смоляной канат	кг	1,30	—	—	—	1,30
12		Цементный раствор 1:4	м³	0,05	—	—	—	—
11		Гайка М6	шт.	2	Ст. 3	380-71*	0,003	0,01
10	ГОСТ 7798-70	Болт М6х25	шт.	2	Ст. 4	380-71*	0,008	0,02
9	ГОСТ 103-76	Дно ⌀420/219 (полоса 6х420)	п/м	0,42	Ст. 3	500-58	19,78	8,31
8	ГОСТ 5958-78	Шайба 6	шт	2	Ст. 3	380-71*	0,001	0,002
7	См. прим п. 4	Резина теплостойкая мягкая 5х240х210	шт.	1	—	7338-71*	—	—
6	ГОСТ 103-76	Верхняя пластинка (полоса 5х30)	п/м	0,21	Ст. 3	380-71*	1,18	0,25
5	ГОСТ 103-75*	Нижняя пластинка (полоса 5х30	п/м	0,21	Ст. 3	380-71*	1,18	0,25
4	ГОСТ 103-75*	Стойка (полоса 5х30)	п/м	0,05	Ст. 3	380-71*	1,18	0,06
3	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ⌀159х4,5	п/м	0,16	Ст. 3	380-71*	17,15	2,74
2	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ⌀377х9	п/м	0,18	Ст. 3	380-71*	81,66	14,70
1	ГОСТ 8752-75	Труба бесшовная ⌀219х6	п/м	0,15	Ст. 3	380-71*	31,52	4,73

Спецификация

Чертеж применен с типового проекта № 53575-С, разработанного Рижским отделением ОКП-7С за № 130600

ТЭП типовой №53575-С

Привязан:

Инв. №

Гл. сантех.	Кирзнер		
Нач. СТО	Броновицкий		
Гл. спец. ОВ	Козлов		
Гл. сант. сек.	Аташкова		
Рук. гр.	Всхромеева		

903-4-26 ВК

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

ЦТП для нужд ГВ и ОВ производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

Автоматический клапан типа „Захлопка" на дренажном выпуске

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Белгоспроект г. Минск

Копировал Саевич

Формат 12

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)	

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 наземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
Выпуск 0.1		
Серия 4.903-10 выпуск 1	Детали трубопроводов.	

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 Итнин М.Г.

Гл. специалист Зубов Г.С.

Привязан:

Инв. N

Зам. гл. ин.	Виевдорчик	24.9.81
Гл. спец. п.	Гильно	24.9.81
ГАП	Браун	24.9.81
ГИП	Итнин	24.9.81
Нач. отд.	Стойко	24.9.81
Гл. спец.	Зубов	23.9.81
Рук. гр. рук.	Дроздович	17.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	39

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Янищева 1119-01

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата | Ст. инженер Котошко | Гл. спец. Зубов | Гл. спец. Гильно

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 БВГ	
20	Блоки водоподогревателей БВО	
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 БВГ	
32	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)	
33	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)	
34	Опоры под блоки водоподогревателей БВО	
35	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (начало)	
36	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (окончание)	
37	Узел ввода с учетом расхода тепла	
38	Фланцы с врезкой для установки измерительной диафрагмы	
39	Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
26, 27, 28, 29	Спецификация оборудования	
32, 33	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ.	
35, 36	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО.	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		24.09.81
Гл. спец.	Зубав		24.09.81
Рук. груп.	Дроздович		24.09.81

903-4-26 ТМ-1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Альбом 4-1119-01 Формат 12

1. Общая часть.

1.1. Центральный тепловой пункт (ЦТП ..) 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 .. 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-.. разработан.. в 4-х вариантах для горячего водоснабжения и пяти вариантах для отопления в зависимости от наминальных тепловых нагрузок. Номинальные нагрузки по вариантам приведены в таблице N1.

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

2.3. ЦТП-.. 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 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 1 и 2 листов) подпитка осуществляется вентилем с эл. приводом поз. 26.

					903-4-26 ТМ-1		
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории ВСФР.		
Привязан:					ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены ... кирпича)	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Инв.N			Нач. отд	Стойко	24.09.87	Общие данные (продолжение)		
			Гл. спец.	Зубов	24.09.87			
			Рук. груп.	Дроздович	24.09.87			
						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

2.5.2 При недостаточном давлении в обратной магистрали теплосети (варианты 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 отвельных 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. Возможность присоединения соединительного трубопровода к местной системе отопления решается при привязке ЦТП.

2.8.1 Необходимость установки регулятора давления на обратном трубопроводе первичного теплоносителя определяется при привязке ЦТП в зависимости от пьезометрических давлений в сети (вариант 6, лист 8).

2.9. Обвязка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах

2.9.1. Схема с насосами на циркуляционной линии вариант 1.

Привязан:

Инв. N

Нач. отд	Стайко		24.09.87
Гл. спец	Зубов		24.09.87
Рук. груп	Драздавич		24.09.87

903-4-26

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 50 м³/ч. (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Инв. № 1119-01 Формат А2

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 системы горячего водоснабжения и вторичного контура.

4. Тепловая изоляция

4.1 Трубопроводы перегретой, холодной, горячей воды и водоподогреватели изолируются следующим образом.

4.1.1 Антикоррозийное покрытие – краской БТ-177 (суспензия алюминиевой пудры в лаке БТ-577) за 2 раза.

4.1.2. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос с вертикальной слоистостью (ВС) δ=50 мм.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (Стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

4.13 Покровный слой из стеклопластика рулонизированного несгораемого марки РСТ-Б по ТУ-6-11-745-74.

4.2 Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными в обкладке из стеклоткани М-150 ГОСТ 21880-76 покровный слой из стеклопластика рулонизированного несгораемого марки РСТ-Б по ТУ-6-11-745-74.

4.5. На всех трубопроводах должны быть установлены маркировачные щитки и надписи в соответствии с 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 механизмам с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентиля или 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 Т48-1. 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 автоматики.

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 обратном трубопроводе.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойка		21.9.81	
Гл. спец.	Зубов		21.9.81	
Рук. груп.	Дроздович		21.9.81	

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Сайвская Формат 12

7.4 По фактическим нагрузкам принимаются регуляторы расхода, водомер.

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

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

Расширительный бак установите на самом высоком здании.

Таблица № 1

№ п/п	Блоки водоподогревателей	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	0.7-1.0	1.0-2.0	2.0÷4.0	4.0÷5.0	
	БВО-1						
	БВО-2						
	БВО-3						
	БВО-4						
	БВО-5						

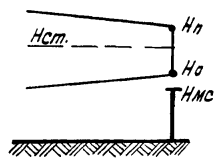
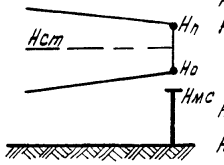
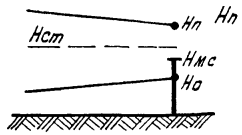
После освоения Могилевским заводом сантехзаготовок водоподогревателей 18 ОСТ 34-588-68 рекомендуется применять их для нагрузок свыше 4.2 Мвт.

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

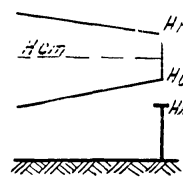
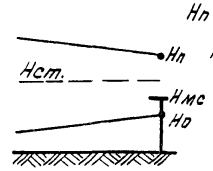
				903-4-26	ТК-1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п., насосные) для строительства на территории БССР.	
Привязан				ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
		Нач.отд.	Стойко	24.09	
		Гл.спец.	Зубов	24.09.87	Общие данные (окончание)
Инв. №		Рук.груп.	Дроздович	01.98	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская Формат 12

Варианты применения независимой схемы присоединения систем отопления и вентиляции зданий.

N п/п	Графики давления	Варианты подпитки
1	 Но ≥ 60м. вод.ст. Нст ≥ 60м. вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом поз. 26.
2	 Нп - Но ≤ 15м. вод.ст. Но - Нмс ≥ 5м. вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом поз. 26
3	Нп - Но ≤ 15м. вод.ст. Но - Нмс < 5м. вод.ст.	С установкой на подпиточной линии вентиля с эл. приводом и подпиточных насосов поз. 34
4	 Нп - Нмс ≤ 20м. 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

N п/п	Графики давления	Установка РД поз. 28
5	 Но < 50 ч. вод.ст. Нп - Но ≥ 15м. вод.ст. Но Нмс ≥ 5м. вод.ст. Нмс Нст ~ 60м вод.ст	——
6	 Нст < 60м. 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.

Привязан:

Инв N

Нач. отд.	Стойка		24.09.87
Гл. спец.	Зубов		24.09.87
Рук. эруп.	Дроздович		24.09.87

903-Y-26

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 30 м³/ч. (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Варианты присоединения систем отопления и вентиляции зданий к тепловым сетям.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал. Заказ 1119-01 Формат 12

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица №2

N 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	т/ч										
	— на узел учета тепла (50-70°С)		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 отопление 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	2,5	49.4	38.5	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	87.0	108
	— расчетный расход горячей воды (60-5°С)		15.7	28.2	45.5	63.0	78.4	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	0,54
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

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

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Стойко	Стойко	24.09.81
Гл. спец.	Зубов	Зубов	24.09.81
Рук. груп.	Дроздович	[illegible]	24.09.81

903-4-26

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Техническая характеристика (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Янишкес 1119-01 Формат 12

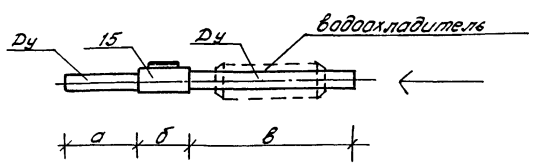
Техническая характеристика

N 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

N п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во
1	Расчетный расход тепла на отопление } зависимая вентиляцию } схема	МВт	
	горячее водоснабжение	"	
	отопление } независимая	"	
	вентиляцию } схема	"	
2	Пьезометрические данные Располагаемый напор	м	
	отметка обратного трубопровода		
	отметка линии статического давления.		
	Давление в системе горячего водоснабжения на выходе из ЦТП	кгс/см²	

Вставки водомерных узлов.



N п/п	Наименование	Ду	а	б	в
1	Водомер ВТ 80	80	240	205	710
2	То же ВТ 100	100	300	215	800
3	То же ВТ 150	150	390	262	1200

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Стойко	24.8.81
Гл.спец.	Зубов	24.8.81
Рук. груп.	Дроздович	24.8.81

903-У-26

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 50 000 м³/ч (стены из кирпича)

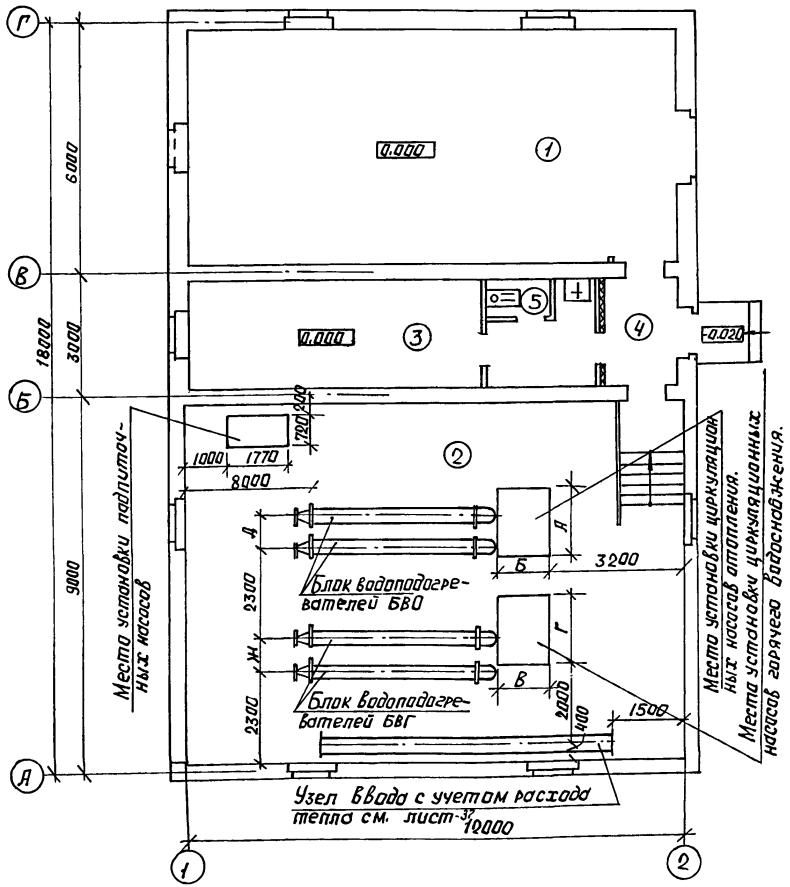
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Техническая характеристика (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Якимец 1119-01 Формат 12

План с размещением оборудования ЦТП



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений
1	Водопроводная станция подкачки производительностью до 500 м³/час.
2	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления.
3	Помещение обслуживающего персонала
4	Тамбур
5	Уборная

№ п/п	Наименование	А	Б	В	Г	Д	К
1	Водоподогреватель 8ОСТ34-588-68	—	—	—	—	640	—
2	То же 10 ОСТ-34-588-68	—	—	—	—	640	640
3	То же 12 ОСТ-34-688-68	—	—	—	—	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	—	—	—	—

Согласовано
ГИП Иткин

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Стойко	[подпись]	24.09
Гл. спец.	Зубов	[подпись]	24.9.81
Рук. груп	Дроздович	[подпись]	21.9.81
Ст. инж.	Михайловский	[подпись]	21.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

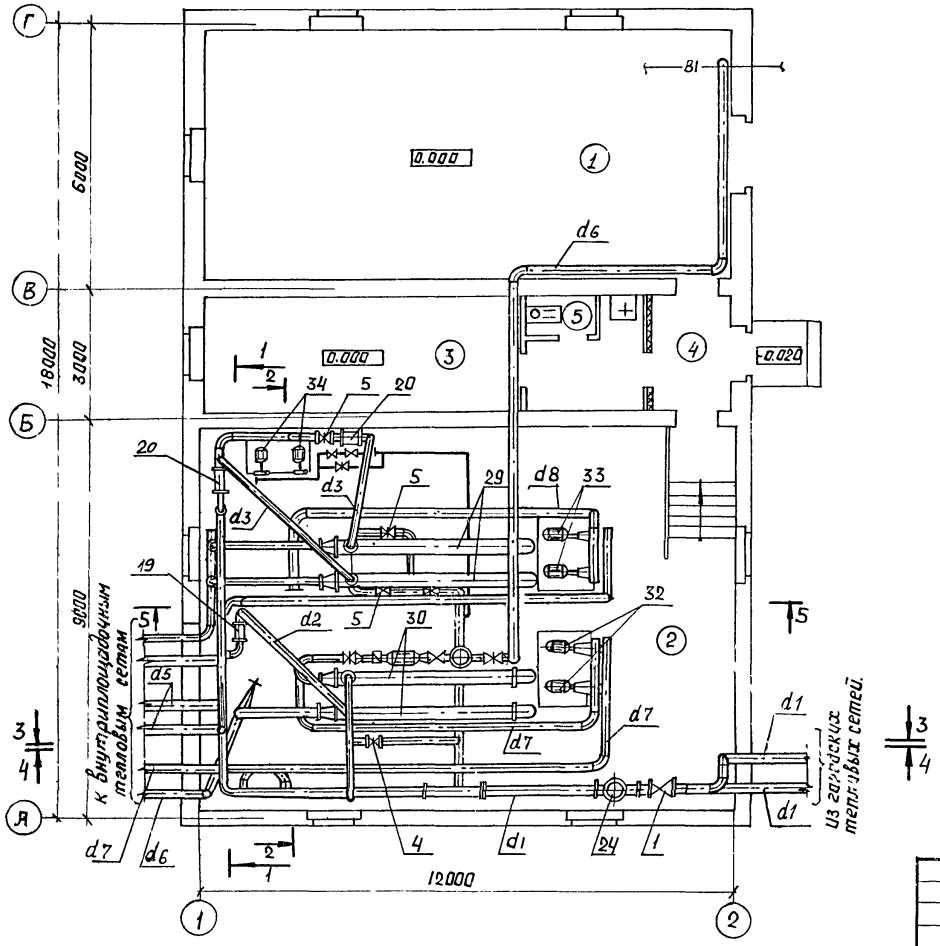
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План с размещением оборудования ЦТП

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская формат 12

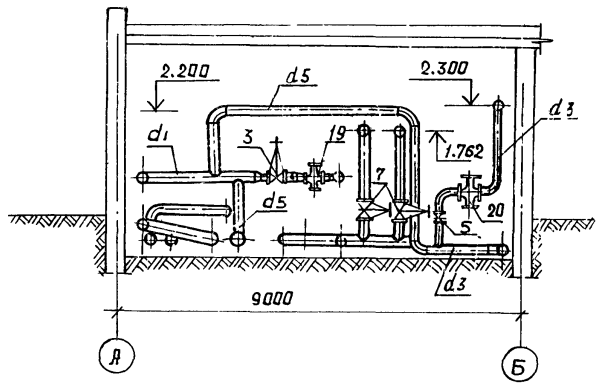
План



Экспликация помещений

№п/п	Наименование помещений
1	Водопроводная станция подкачки производительностью до 500м³/час.
2	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления.
3	Помещение обслуживающего персонала
4	Тамбур
5	Уборная

Разрез 1-1



1. Экспликацию оборудования см. листы 22÷24

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Стойка		24.09
Гл.спец.	Зубов		24.9.81
Рук.груп.	Дроздович		21.9.81
Ст.инж.	Михайловский		21.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500м³/час (стены из кирпича)

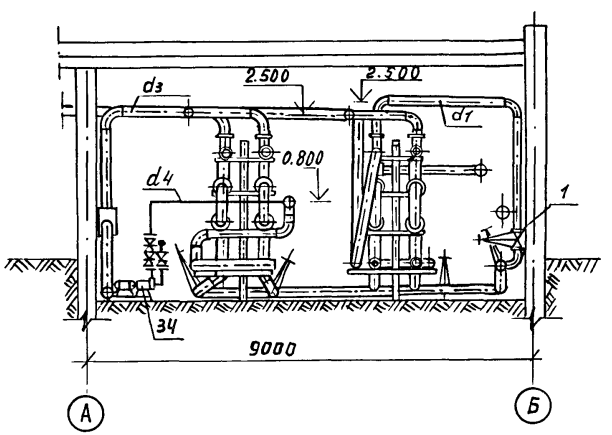
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План, разрез 1-1

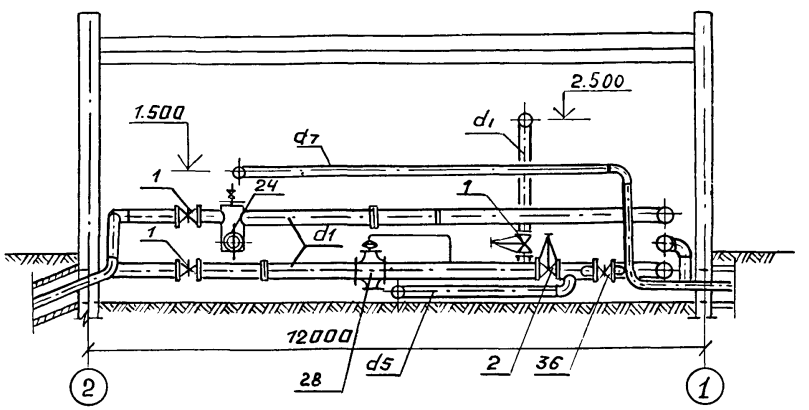
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская формат 12

Разрез 2-2



Разрез 3-3



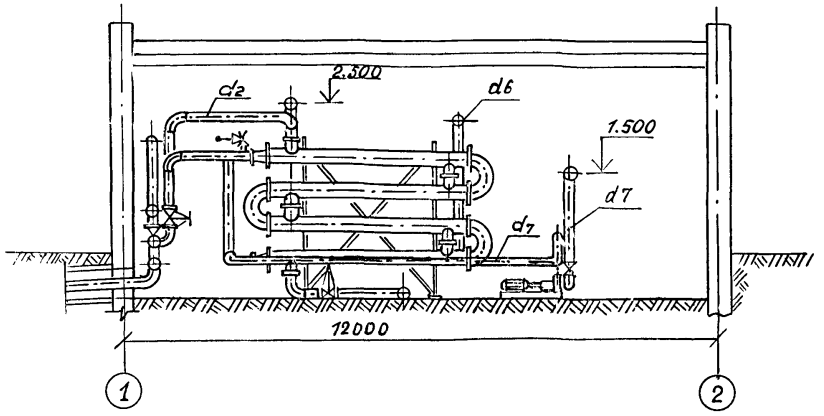
1 Экспликацию оборудования см. листы 22-24

					903-4-26	ТК 1
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР.	
Привязан					ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью 500 м³/час (стены из кирпича).	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
				Нач.отд.	Стойко	24.09
				Гл.спец.	Зубов	24.09
				Рук.гр.	Дроздович	21.9.81
				Ст.инж.	Михайловский	21.9.81
Инв.№					Разрезы 2-2 и 3-3	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

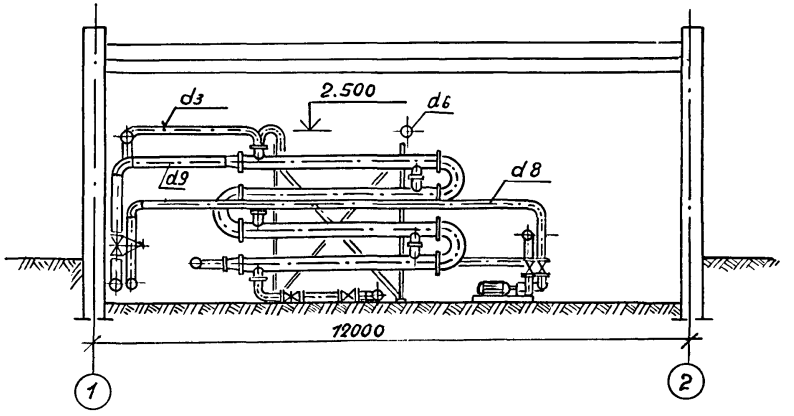
Копировала Инв. 1119-01

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

Разрез 4-4



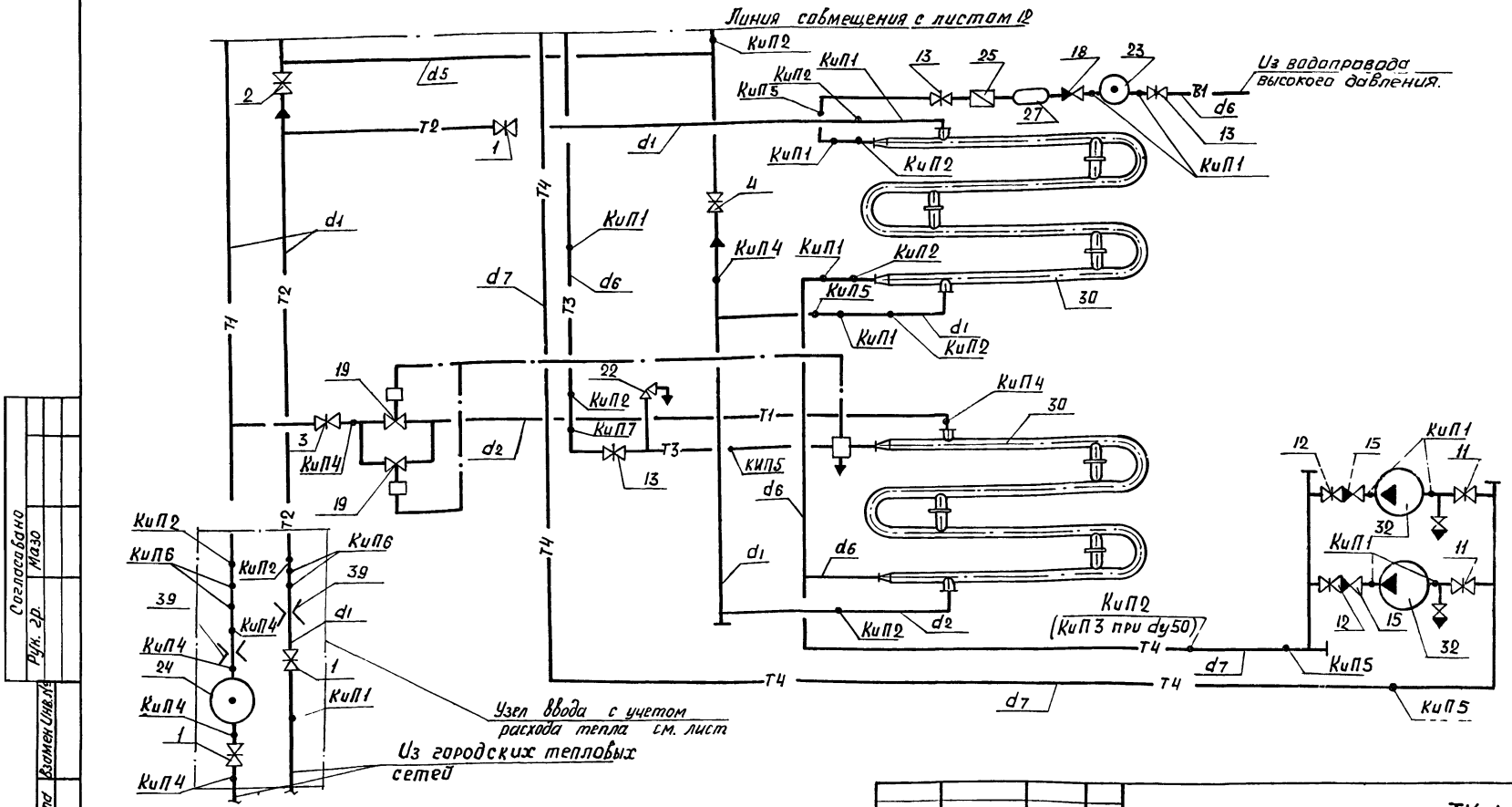
Разрез 5-5



1. Экспликацию оборудования см. листы 22÷24

Привязан					903-4-26	ТК
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
					ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Нач.отд.	Стойко		24.09		
	Гл.спец.	Зубов		24.9.81		
	Рук.гр.	Праздович		21.9.81	Разрезы 4-4 и 5-5	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
	Ст.инж.	Михайловский		21.9.81		
Инв.№						

Копировала Инв. № 1119-01 Формат 12



1. Экспликация 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.

Согласовано
Рук. гр.
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		11.09
Гл. спец.	Зубов		24.12.81
Рук. груп.	Дроздович		21.12.81

903-4-26 ТК-1

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

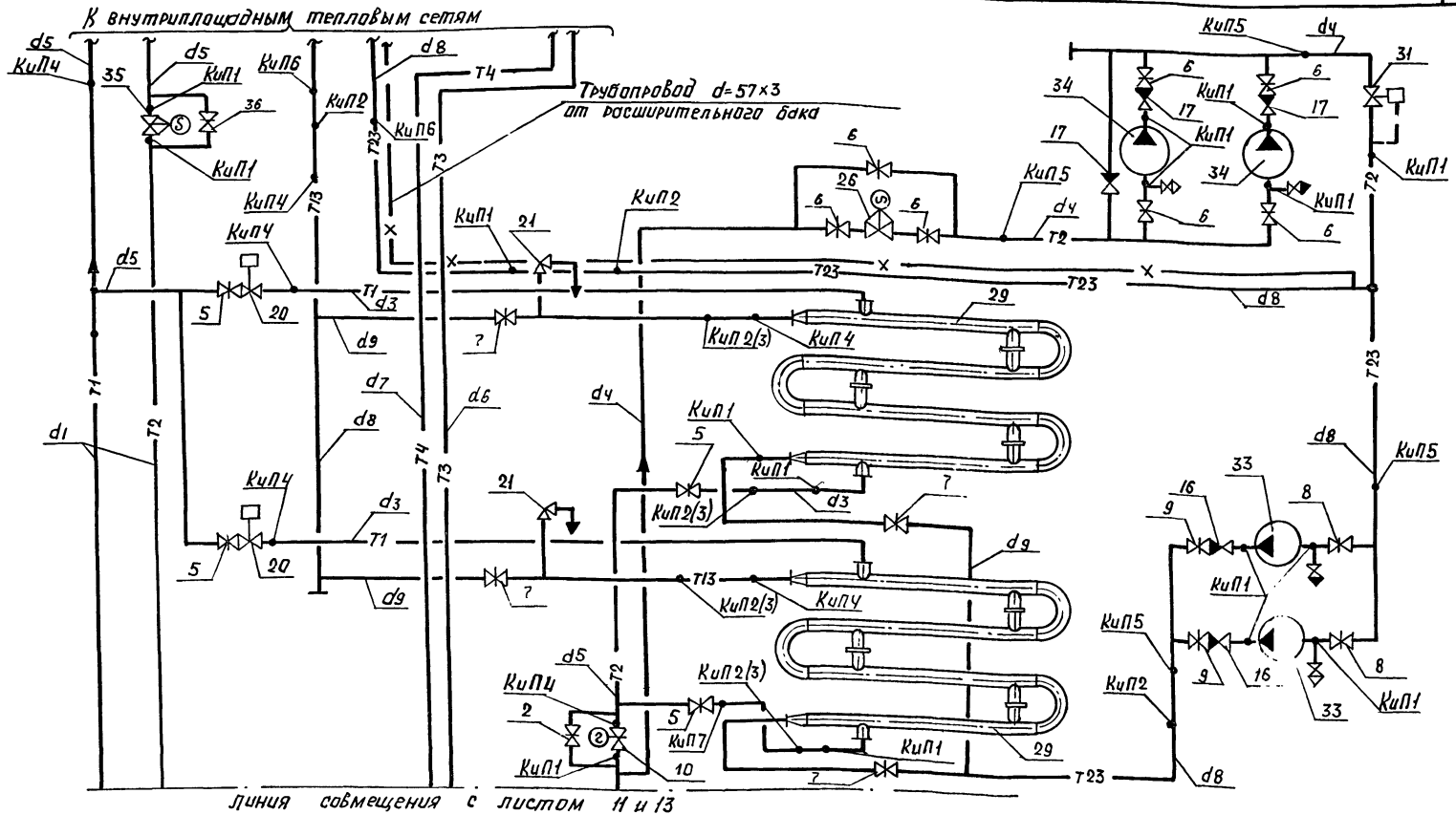
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

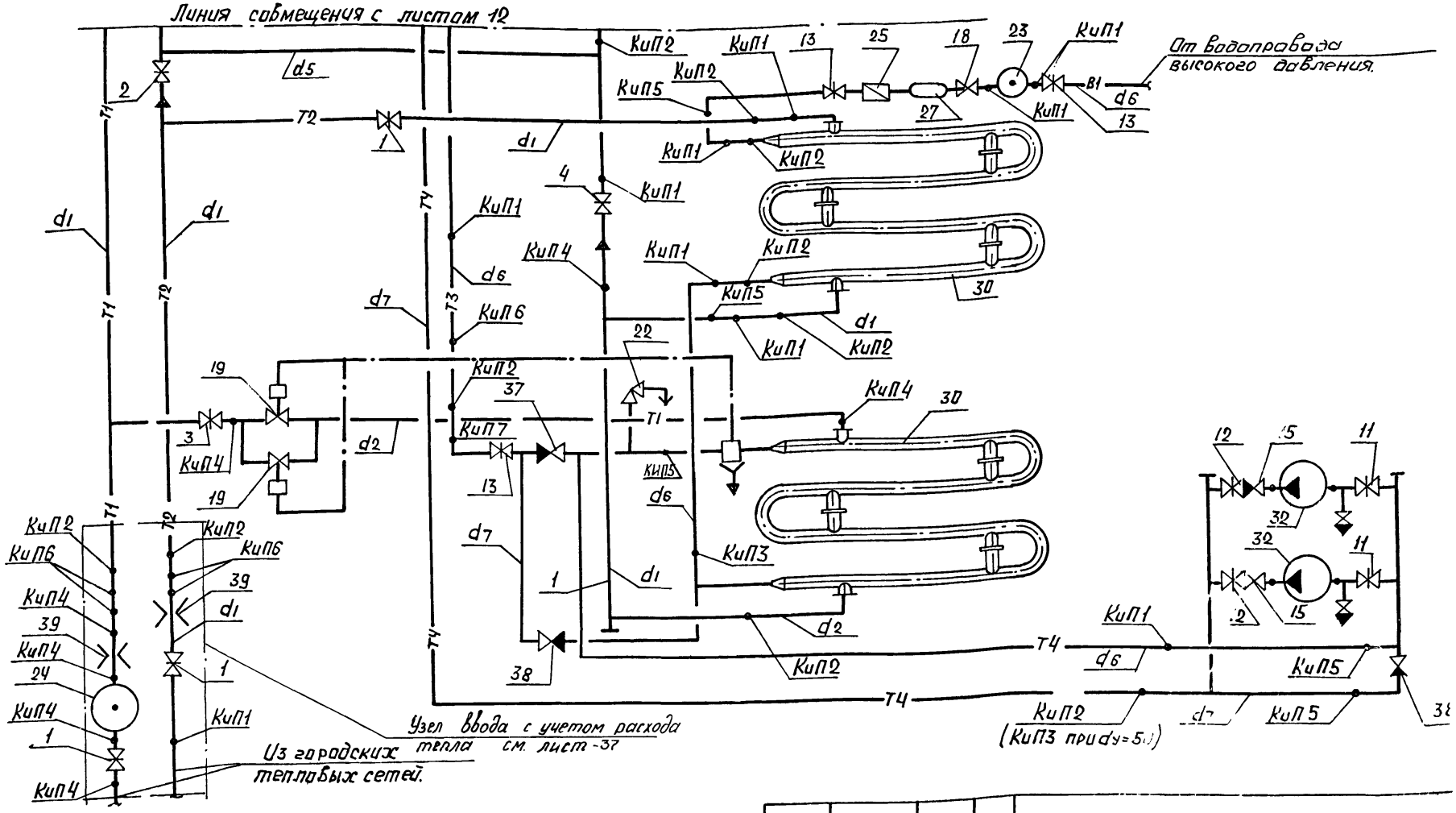
1119-01 Копировал Садовская Формат 12



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				903-4-26	ТК-1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
	Нач.отд	Стайко		ЦТП для нужд ГВ и Ди ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
	Гл.спец.	Зубов			
	Рук.груп	Дроздович		Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1;2)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв.№	Ст.техн	Кривошеина			

1119-01 Копировал Садовская Формат А2



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

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		11.98
Гл. спец.	Зубав		11.98
Рук. груп.	Дроздавич		11.98

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 400 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

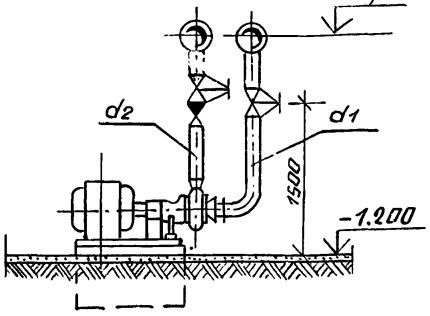
Принципиальная схема трубопроводов (Вариант 2)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская Формат А2

№ п/п	Наименование	Электродвигатель	Напор м.вод.ст	Q_3 м³/ч	d_1	d_2	a	b
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÷118	150	100	387	776

Отметки проставить при привязке



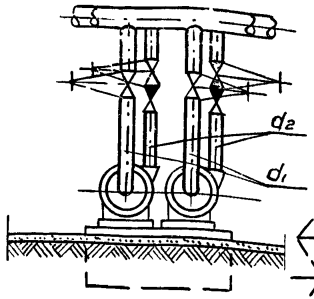
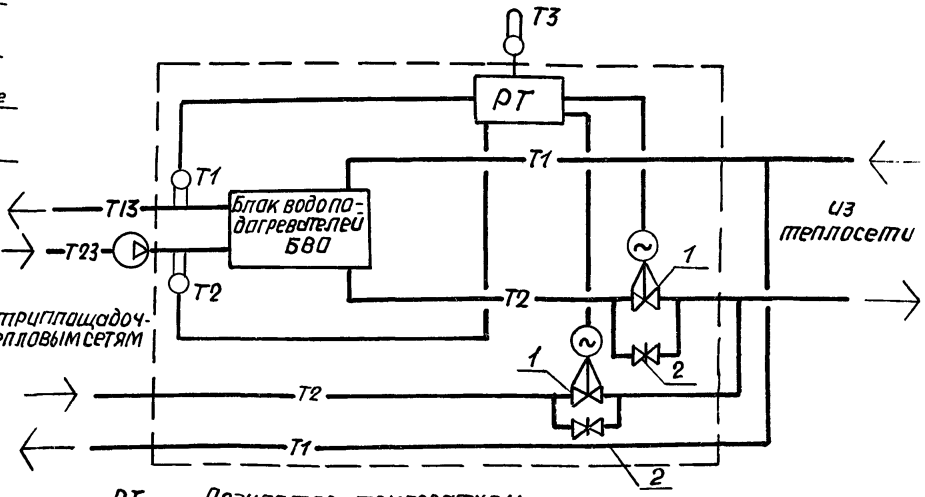
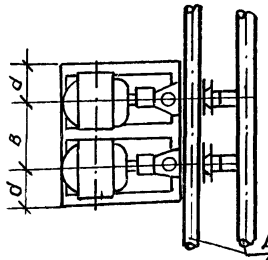


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий.



РТ — Регулятор температуры
1 — Регулирующий клапан 25ч931нжм
2 — Задвижка с дроссельной шайбой
T_2, T_1 — Датчики температуры на теплоносителе
T_3 — Датчик температуры наружного воздуха.



Диаметр нагнетательного и всасывающего трубопроводов см. листы 22÷24

Привязан

Нач.отд.	Стайка		24.09
Гл.спец.	Зубов		24.98
Рук.гр.	Дроздович		21.98
Ст.инж.	Михайловский		21.98

903-4-26 ТК 1

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

ЦТП для нужд ГВиОиВСП производительностью 500 м³/час (стены из кирпича)

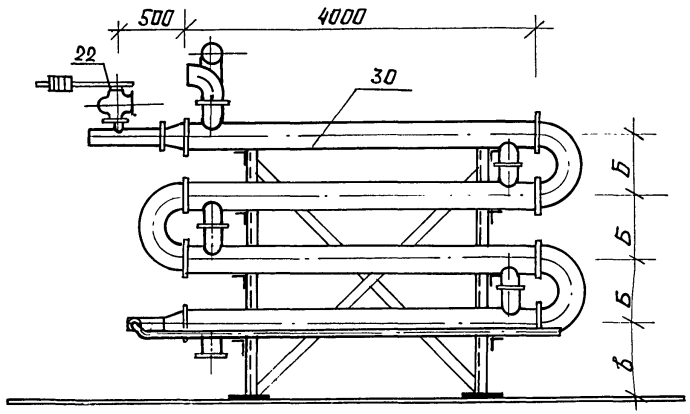
Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

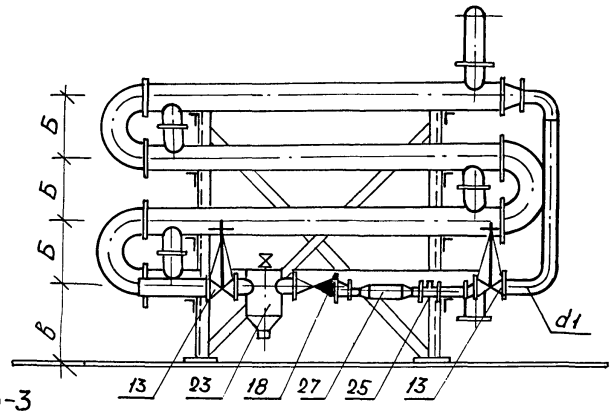
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировала Формат 12

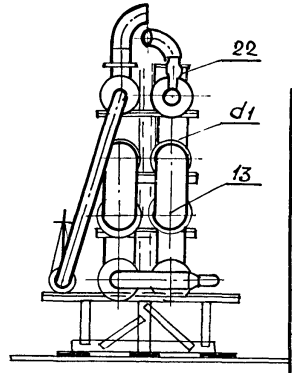
1-1

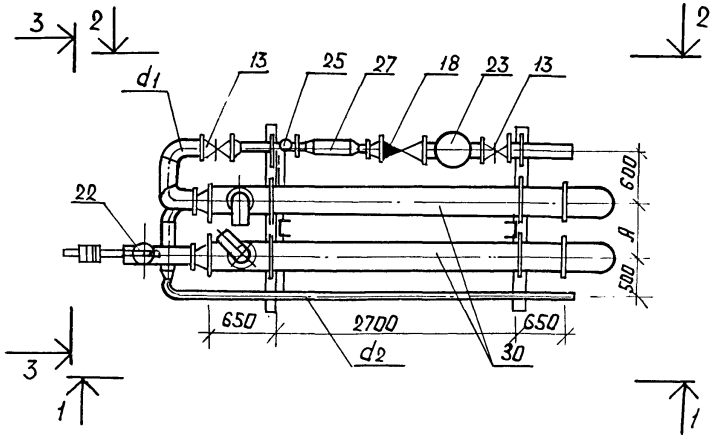


2-2



3-3





№ п/п	Наименование		А	Б	В	d_1	d_2	d_3
1	БВГ-1	Водоподогреватель 10 ОСТ 34-588-68	600	400	784	80	50	159×4.5
2	БВГ-2	То же 12 ОСТ 34-588-68	600	500	809	100	65	159×4.5
3	БВГ-3	То же 14 ОСТ 34-588-68	700	600	836	125	80	219×5
4	БВГ-4	То же 16 ОСТ 34-588-68	760	700	852	150	100	273×5

1. Экспликацию оборудования см. листы 22-24

Нач. отд.	Стойка		21.09
Гл. спец.	Зубав		24.93
Рук. груп.	Дроздович		21.9.81
Ст. инж.	Михайловский		21.9.81

Привязан

Инв. №

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия Р | Лист 19 | Листов

Блоки водоподогревателей БВГ

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

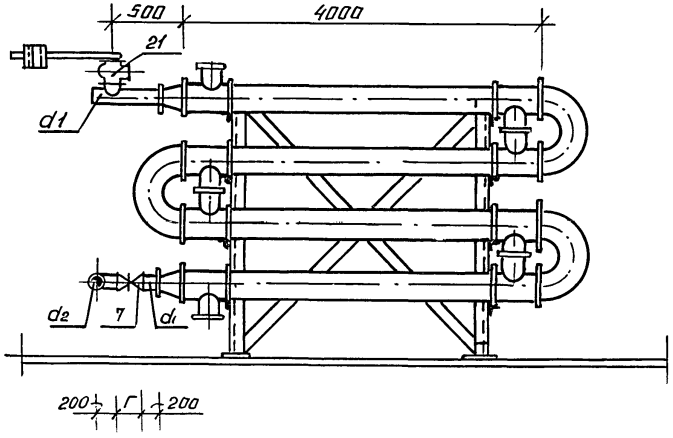
1119-01

Копировал Садовская

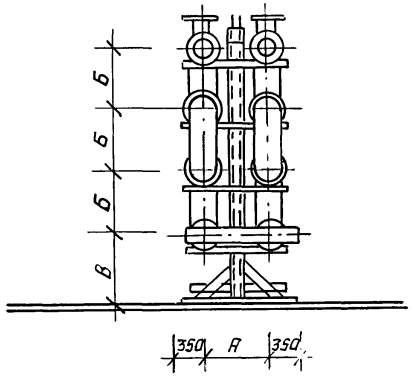
Формат 12

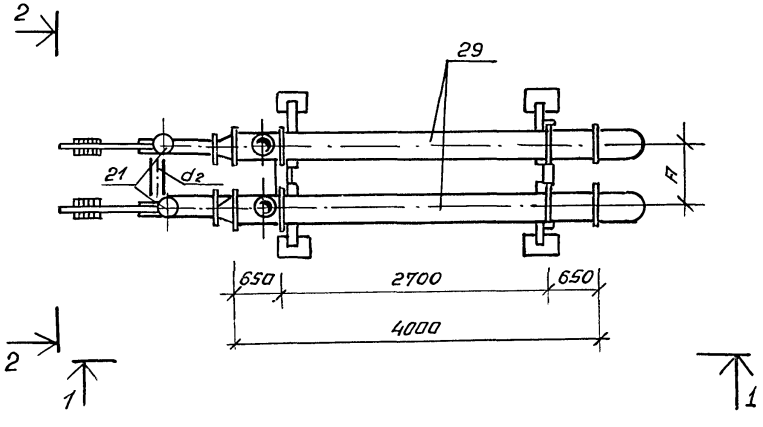
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Вид 1-1



Вид 2-2





NN 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	108×7,5
2	БВО-2	То же 10 ост 34-588-68	600	400	784	210	89×3.0	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. Экспликацию оборудования см. листы 22 ÷ 24

Привязан:

Нач.отд	Стойко	[signature]	24.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	24.9.81
Рук.гр.	Дроздович	[signature]	21.9.81

903-4-26 ТК 1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Блоки водоподогревателей БВО

БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

1119 21 Копировала [signature] Формат 19

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 М20×1.5 ℓ=50мм	ЗКЧ-45-76	
2	Установка термометра на труб-де ф>76мм	КИП 2	Бобышка М27×2 ℓ=50мм	ЗКЧ-1-75	БП1-М27-55 ОСТ 36.7-74
3	То же на трубопров. ф50мм	КИП 3	Бобышка М27×2 ℓ=50мм Расширитель ф76 ℓ=300	ЗКЧ-3-75	
4	Установка манометра t>80°С	КИП 4	Штуцер М20×1.5 ℓ=100мм	ЗКЧ-45-70	
5	Отбор импульса для сигнализации давления	КИП 5	Штуцер М27×1.5 ℓ=100мм	ЗКЧ-47-70	БП1-М20-55 ОСТ 36.7-74
6	Сигнализация измерения температуры	КИП 6	Бобышка М20×1.5 ℓ=50мм	ЗКЧ-1-75	
7	Установка ЭК.11	КИП 7	Гидропневматический демпфер		

Таблица диаметров трубопроводов

№ п/п		Наименование	ГОСТ	Варианты, dмм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	d_1	Трубы стальные электросварные	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 легкие	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

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		24.09
Гл. спец.	Зубов		24.09
Рук. груп.	Драздович		24.09

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП

Таблица диаметров трубопроводов

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская Формат А2

№ позиц.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, d мм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	Задвижка стальная 3КЛ2-16	10194-78	3	150	150	200	200	250	250	200	20	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 25ч931нжМ01	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 3КЛ2-16	10194-78	1	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80
15	Обратный клапан 19ч16бр	19827-74*	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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойка		24.09
Гл. спец.	Зубов		24.9.81
Рук. груп.	Дроздович		24.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВСП производительностью до 500 м³/час (Стены из кирпича)

Стадия Р | Лист 22 | Листов

Таблица выбора оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Садовская 1119-г 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 Р=600												
28	Регулятор давления прямого												
	действия 21ч10нж	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 21ч10нж	3542-68	1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
32	Насос циркуляционный горяче-												
	го водоснабжения 2к20/30	22247-76Е	2										
32	То же 3К-45/30	"	2										
32	То же 4К-12	"	2										
33	Насос циркуляционный												
	отопления 3К-45/30	"	2										

Взамен инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стайко		24.05
Гл. спец.	Зубов		24.05
Рук. груп.	Дроздович		24.05

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Таблица выбора оборудования. (продолжение)

БЕЛГОССПРОЕКТ г. Минск

1119-01

Копировал Садовская

Формат 12

№ позиц	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 25ч931ижм	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 19416бр	19827-74*	1	80	100	150	150	150	150	150	100	150	150
38	Обратный клапан 19416бр	"	2	50	80	80	80	100	80	80	80	80	100
39	Фланцы для установки измерительной диафрагмы		4	150	150	200	200	250	250	200	200	200	250

№ 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		24.09
Гл.спец.	Зубов		27.9.91
Рук.груп.	Дроздович		27.9.91

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВ, ОВ, ВСП производительностью до 500 м³/час (Стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Таблица выбора оборудования (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская Формат 12

Поз. обозначен.	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 АО 2-32-2 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	
	Катайский насосный завод	Насос 4К-12 с электродвигателем АО262-2 компл.			2	2	2		2	2		4
	То же	Насос 6К-8 с электродвигателем АО2-72-4.					2	2				

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Стойко	[signature]	24.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	24.9.81
Рук.груп.	Дроздович	[signature]	21.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Спецификация оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

поз. обознач.	Обозначение		Количество. Вариант ЦТП									
			А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
	ГОСТ 10194-78	Задвижка 3 кл 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	–	–	—	7
	"	" 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
	"	" 19ч16бр dy 150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1
	ГОСТ 8437-75*	Задвижка 30ч6бр dy 50	6	6	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
	25ч 931 нж М	Регулирующий										
		клапан dy 40	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
	25ч 931 нж М	То же dy 50	1	1	2	1	—	1	1	2	1	1
	25ч 931 нж М	То же dy 80	—	—	—	1	2	1	1	—	—	1

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	[signature]	24.09
Гл. спец.	Зубов	[signature]	24.9.81
Рук. груп.	Дроздович	[signature]	21.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская формат 12

Поз. обознач.	Обозначение		Количество по вариантам ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
	17ч 3бр	Клапан предохранительный dy=50	3	3	1	—	—	—	—	2	2	2
	〃	То же dy=80	—	—	1	3	—	1	3	—	1	—
	〃	То же dy=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 8ч7бр СВВ	Вентиль с эл. магнитным приводом: dy 50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Т34-04	Грязевик d=80	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Т34-05	То же d=100	—	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 10 нж	Регулятор давления прямого действия d=50	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1
	21ч 10 нж	То же d=100	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	15кч 18 п	Вентиль запорный муфтовый для спуска воды d=25, d=15	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	15кч 18.п	То же для выпуска воздуха d=15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

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

Привязан

Инв №

Нач.отд.	Стойко		24.09
Гл.спец.	Зубов		24.09
Рук.груп.	Дроздович		24.09

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (Стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская формат 12

Обозначение		Количество вариант ЦТП										
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электро-											
	сварные d=273×5.0	—	—	—	—	32.5	32.5	—	—	—	32.5	
ГОСТ 10704-76	То же d=219×8.0	—	—	32.5	60.0	44.5	31.5	60.0	32.5	38.5	17.0	
"	То же d=150×4.5	32.5	32.5	34.5	17.0	37.5	50.5	15.0	42.5	31.0	42.5	
"	То же d=133×3.5	—	44.5	30.0	33.5	—	—	35.5	17.0	31.5	—	
"	То же d=108×3.5	55.5	15.0	26.5	8.0	55.0	46	8.0	26.5	—	35.5	
"	То же d=89×3.0	26.5	26.5	37.0	55.0	—	15.0	55.0	31.0	35.5	28.0	
"	То же d=76×3.0	—	24.0	—	—	—	—	—	—	24.0	—	
"	То же d=57×3.0	78.0	57.0	44.0	26.0	26.0	26.0	26.0	57.0	48.0	44.0	
"	То же d=32×2.5	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
"	То же d=18×2.0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
ГОСТ 3262-75*	Трубы водогазопровод-											
	ные оцинкованные											
"	d=150	—	—	—	—	54.5	—	—	—	—	54.5	
"	То же d=125	—	—	54.5	54.5	—	54.5	54.5	—	54.5	—	
"	То же d=100	—	54.5	—	—	33.0	—		54.5	—	33.0	
"	То же d=80	54.5	—	33.0	33.0	8	33.0	33.0	—	33.0	8	
"	То же d=65	—	29.0	—	—	—	—	—	29.0	—	—	
"	То же d=50	37.0	12	8	8	—	8	8	12	8	—	
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	—	

				903-4-26	ТК-1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР.	
				ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Нач.отд.	Стойка		24.09	Спецификация оборудования (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Гл.спец.	Зубов		24.09		
Рук.груп.	Дроздович		24.09		

1119-01 Копировал Садовская Формат 12

Обозначение		Количество. Вариант А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
ГОСТ 10704-76	Водоохладитель из труб										
	d=133×3.5 ℓ=600 мм	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										
	однобалочный										
	Q=0.5 тс, Длиной 8,1 м	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
19416 бр	Обратный клапан dy50	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19416 бр	То же dy 80	1	2	2	2	—	2	2	2	2	—
19416бр	То же dy 100	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
19416 бр	То же dy 150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Стойко		24.09
Гл. спец.	Зубов		24.09
Рук. груп.	Дроздович		21.09

903-4-25 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

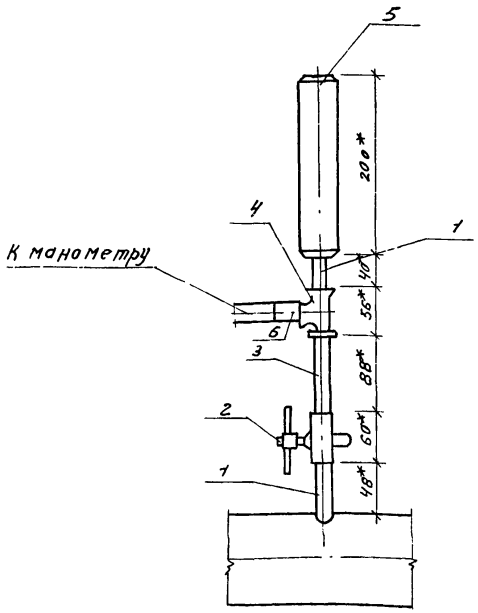
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Спецификация оборудования (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Сабовская формат 12

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

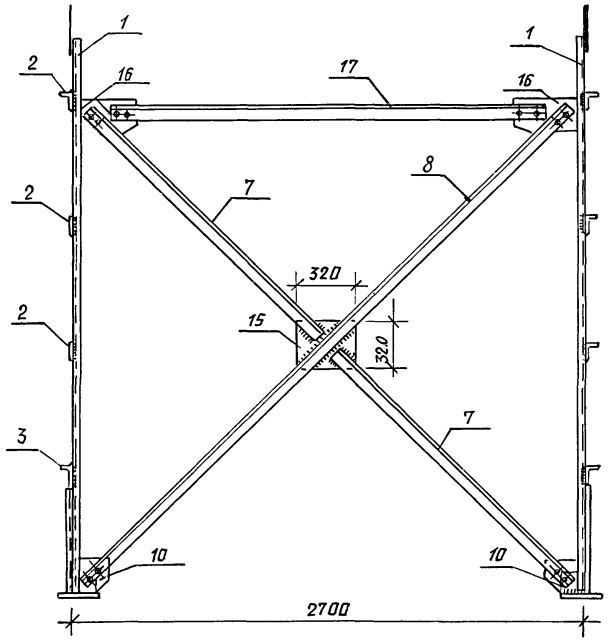


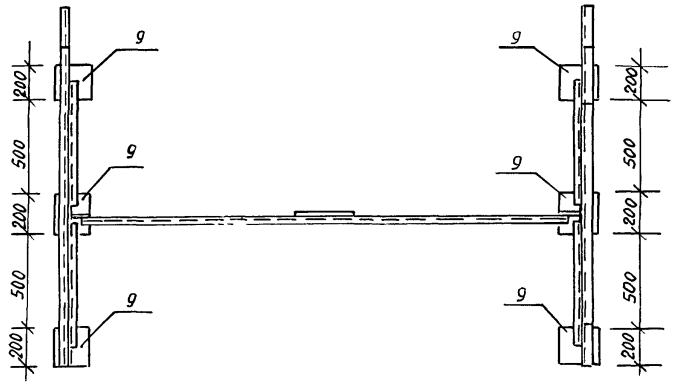
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
1	Труба 1/2" - 50	Штуцер, шт.	2		3К4-48 70
2	114 6БК	Кран, шт.	1		
3	ЦМ-15	Трубы водогазопроводная обыкновенная п.м.	0,2		ГОСТ 3262-75*
4		Тройник d_y=15	1		ГОСТ 8948-75
5	Труба 53х20	Пневматическая камера, шт.	1		
	12х18Н10Тгост 11068-64*				
6	НСВ 14х1/2"	Соединитель	3		

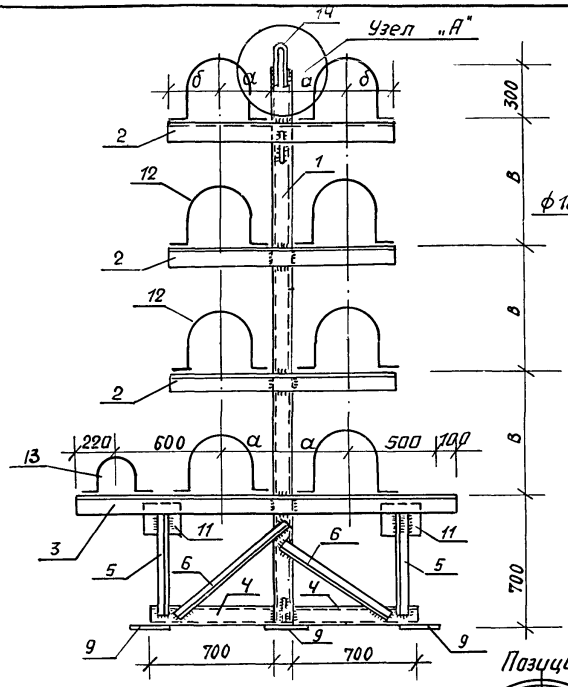
Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах). Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1дм^3, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет - штуцер с резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3 секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются.
Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает дребезжание и искрение контактов ЭКМ.
Детали поз. 2÷4,6 устанавливаются и учитываются чертежами части „А"
* Размеры для справок.

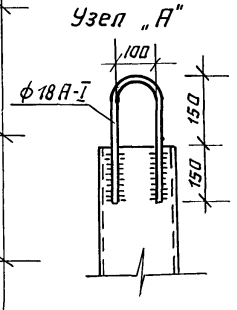
				903-4-26	ТК-1
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
привязан				ЦТП для нужд ГВ и ОВиВП производительностью до 500 м³/час	Стадия: Р; Лист: 30; Листов:
		Нач.отд.	Стойко		
		Гл.спец.	Зубов	стены из кирпича	
		Рук.груп.	Арозодович	Гидропневматический демпфер	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв.№					

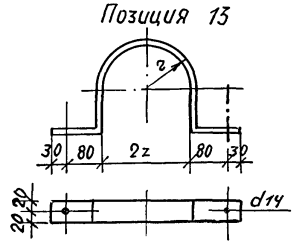
1119-01 копировал Вержбицкая Формат А4

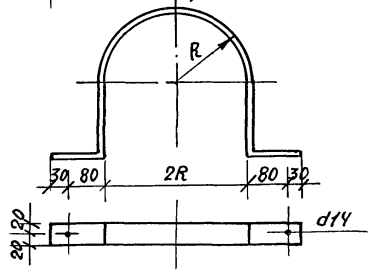












1. Спецификацию элементов см. листы 32, 33.
2. В элементах поз. 7, 8, 10, 16, 17 отверстия сверлить под болты М16.

привязан

Инв. №

Нач. отд	Стайко		21.09
Гл. спец.	Зубов		21.9.81
Рук. гр.	Праздович		21.9.81

903-4-26 ТК1

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

Цтоля нужд ГВиВ и ВСП производительностью 500 м³/час (стены из кирпича)

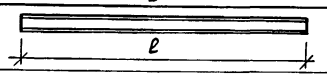
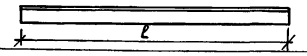
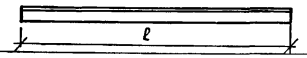
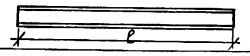
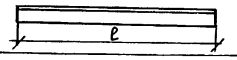
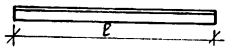
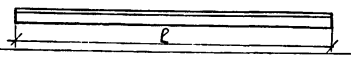
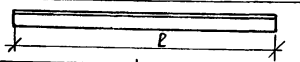
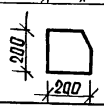
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Опоры под блоки водоподогревателей БВГ.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировала Формат 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Рук. бриг. Урман 23.09

№ поз.	Эскиз	Блоки водоподогревателей БВГ-1 ф мм	БВГ-1 Длина мм	БВГ-1 Кол.	БВГ-1 Масса общая кг	БВГ-2 ф мм	БВГ-2 Длина мм	БВГ-2 Кол	БВГ-2 Масса общая кг	БВГ-3 ф мм	БВГ-3 Длина мм	БВГ-3 Кол.	БВГ-3 Масса общая кг	БВГ-4 ф мм	БВГ-4 Длина мм	БВГ-4 Кол.	БВГ-4 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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		24.09
Гл. спец.	Зубов		24.98
Рук. груп.	Драздавич		21.96

903-4-26 ТК-1

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

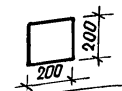
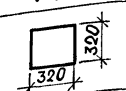
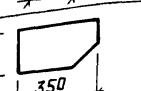
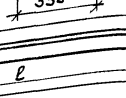
ЦТП для нужд ГВиВ ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 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	z
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 6 мм.
4. Крепление хомутов поз. 12, 13 производить на черных болтах диаметром 12мм.

Согласовано

Рук. бригады Урман

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Стойка		29.01
Гл.спец.	Зубов		2.2.81
Рук.груп.	Проздович		29.01

903-4-26 ТК-1

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

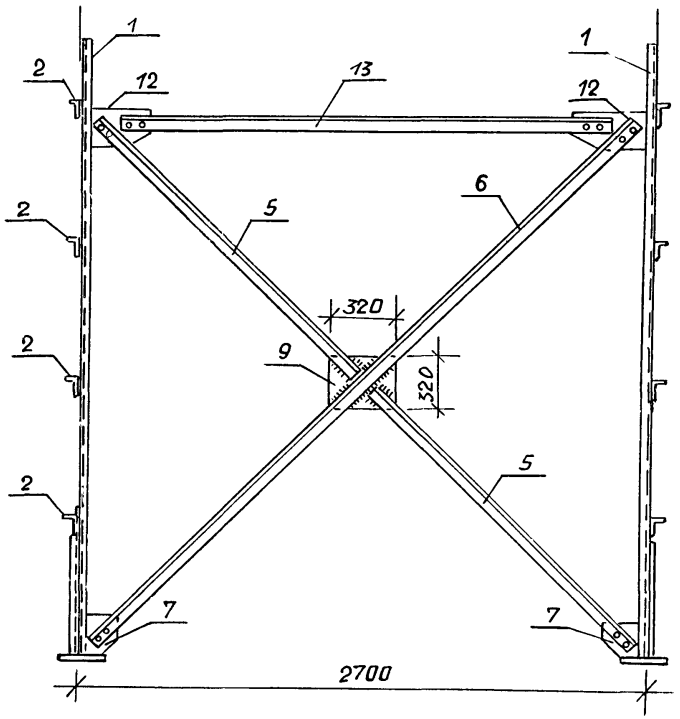
ЦТП для нужд ГВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

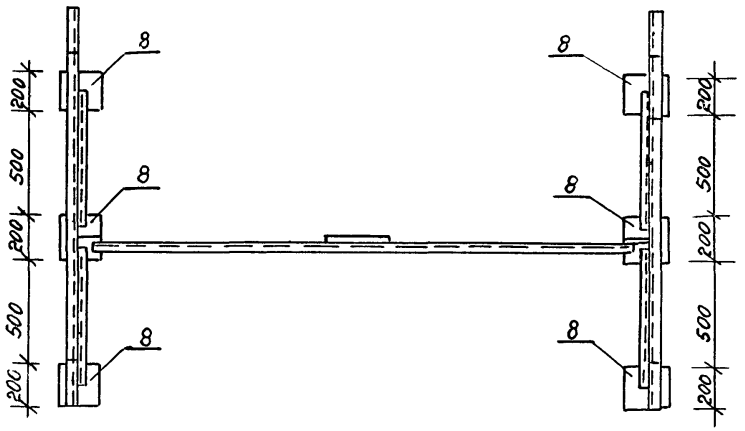
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

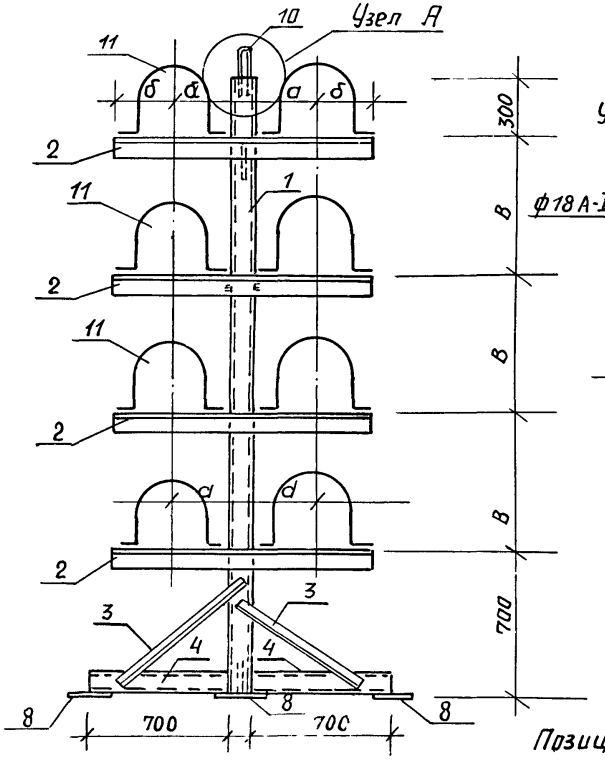
Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

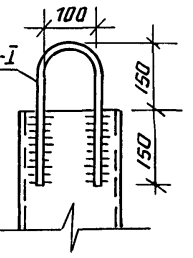
1119-01 Копировал Садовская Формат 12



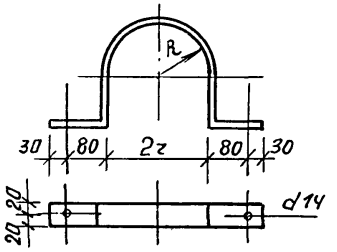




Узел „А"



Позиция 11



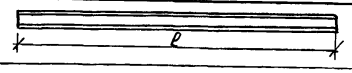
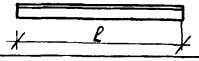
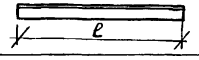
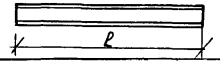
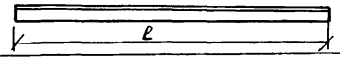
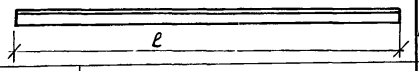
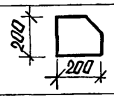
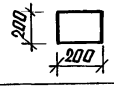
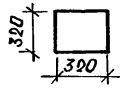
1. Спецификацию элементов см. листы 35,36.
2. В элементах поз.5,6,7,12,13 отверстия сверлить под болты М16.

Привязан				903-4-26	ТК 1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Нач.отд.	Стойко		24.09	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича).	Стадия: Р; Лист: 34; Листов:
Гл.спец.	Зубов		24.9.81	Опоры под блоки водоподогревателей БВО	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук.гр.	Дроздович		21.9.81		
Инв.№					

1110-01 Калиновала

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		L90×56×6	960	6	39	L90×56×6	1040	6	40.2	L90×56×6	1120	6	42.6	L90×56×6	1280	6	49	L100×6×6	1360	6	51
3		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	L75×50×5	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		L75×50×5	1375	2	13.2	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
6		L75×50×5	2850	1	13.6	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
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.	Стайка		24.09
Гл. спец.	Зубов		24.09
Рук. груп.	Дроздович		24.09

903-4-26 ТК-1

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

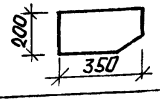
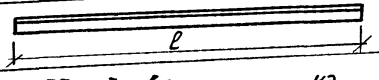
ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Спецификация стали опор под блоки подогревателей БВО (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1110-01 Копировал Садовская формат 12

№ поз.	Эскиз	Блоки водоподогревателей 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
10		-40×4	550	16	11.1	-40×4	660	16	12.7	-40×4	600	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		-200×8	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		∠75×50×8	2500	1	11.8	∠75×50×8	2500	1	11.8	∠75×50×8	2500	1	11.8	∠75×50×8	2500	1	11.8	∠75×50×8	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.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стайка		21.09
Гл. спец.	Зубав		21.9.89
Рук. груп	Дроздович		21.9.89

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд Гв и О и ВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)

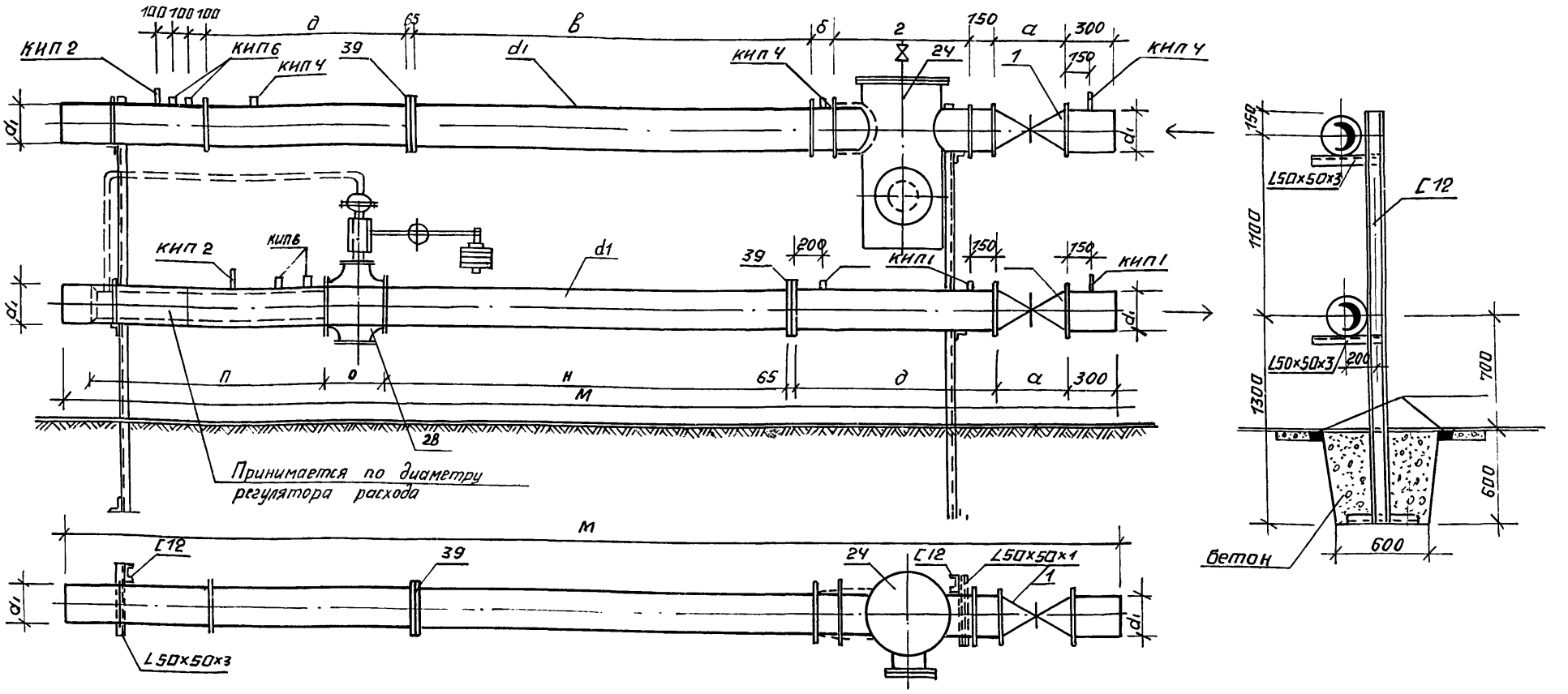
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Садовская Формат А2

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

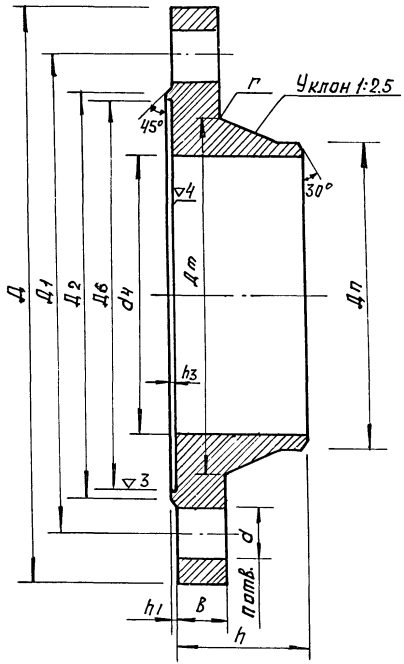


№ п/п	Вариант	Размеры в мм									
		d_1	а	б	в	г	д	м	Н	П	О
1	А и Б	150	280	140	1500	645	750	4500	1500	1000	350
2	В, Г, Ж, З и И	200	330	—	2000	720	1000	5470	2000	1500	480
3	Д, Е и К	250	450	—	2500	840	1250	6460	2500	1500	480

1. Экспликацию оборудования и закладных конструкций см. лист
2. Фланцы с впадиной для установки измерительной диафрагмы см. лист 38.

				903-У-26	ТК 1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТП насосные) для строительства на территории БССР.	
Нач.отд.	Стайко	Стайко	21.09	ЦТП для нужд ГВ и ОВиВСП производительностью до 500 м³/час (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 37; Листов:
Гл.спец.	Зубов	Зубов	21.9.81		
Рук.гр.	Дроздович	Дроздович	21.9.81		
Ст.техн.	Кривошеина	Кривошеина	17.9.81	Узел ввода с учетом расхода тепла	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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



Ду	Дн	Д1	d1	B	h	Д2	h1	Дб	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	246	222	8	27	12	360	24	16.88	
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 1050-74.
Соединение фланцев осуществляется шпильками по ГОСТ 9066-75
(гайки – ГОСТ 9064-75, шайбы – ГОСТ 9065-75)

				903-У-26	ТК-1	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан				ЦТП для нужд ГВиВ и ВСП производительностью до 500 м³/час (Стены из кирпича)	Стадия: Р	Лист: 38	Листов:
Нач. отд	Стойка		24.09			
Гл. спец	Зубов		24.98	Фланцы с впадиной для установки измерительной диафрагмы	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Рук. груп.	Дроздович		24.98			
Ст. техн	Кривошеина		17.98			
Инв. №						

1119-01 Копировал Садовская Формат 12

N 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	0,83	0,78	1,06	1.1	1.3	1,25	1,12	1,08	1,08	1,22
2	Изоляция трубопроводов D до 50 мм матами мягкими минераловатными (ПМ) на синтетическом связующем М-75 толщиной 40мм	м3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Изоляция трубопроводов D = 50 мм и более минераловатными полосами с вертикальной слоистостью толщиной 50 мм на рубероиде	м3	6,14	5,82	7.9	8,47	9,41	9,09	8,5	8,57	8,158	9,28
4	Устройство каркасов из плетеной сетки	м2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Покровный слой из стеклопластика рулонированного марки рст по ТУ6-11-145-74	м2	176,93	152,35	187,45	195, 79	217,58	237, 59	219,97	204,32	211,66	235,05
6	Окраска трубопроводов D до 50 мм масляной краской за 2 раза	100 м2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
7	Окраска трубопроводов по изоляции	м2	165, 15	152, 35	202, 96	217,07	243,5	211,67	201,43	191,84	192,14	213,77

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

привязан

Инв.№

Нач.отд	Стойко		24.9.81
Гл.спец.	Зубов		24.9.81
Рук.гр	Драздович		24.9.81

903-4-26 ТК-1

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Лившиц 1119-01 формат 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта „ТК2"

Лист	Наименование	Примечание
	Технологические решения (ТК2)	
1.	Общие данные (начало)	стр. 73
2.	Общие данные (продолжение)	стр. 74
3.	Общие данные (окончание)	стр. 75
4.	План	стр. 76
5.	Разрез 1-1	стр. 77
6.	Разрез 2-2	стр. 78
7.	Спецификация инженерного оборудования.	
	Таблица размеров.	стр. 79
8.	Схема технологических трубопроводов	стр. 80
9.	Спецификация (начало)	стр. 81
10.	Спецификация (окончание)	стр. 82
11.	План с размещением технологического	
	оборудования. Спецификация.	стр. 83
12.	Гидропневматический демпфер	стр. 84

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные электросварные прямошовные	
ГОСТ 1255-67*	Фланцы с соедин. выступом стальные плоские приварные на P_y от 1 до 25 кгс/см²	
ГОСТ 8437-75*	Задвижки параллельные с выдвижным шпинделем фланцевые чугунные на P_y 1,0 МПа	
ГОСТ 19827-74	Клапаны обратные поворотные однодисковые чугунные на P_y 1,0 и 1,6 МПа	
ГОСТ 22595-77	Краны пробно-спускные сальниковые латунные на P_y ≤ 1 МПа (10 кгс/см²)	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные	
Серия 4.900-8	Альбом оборудования фасонных частей и арматуры сетей и сооружений водопровода и канализации	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
7	Спецификация инженерного оборудования	
9,10	Спецификация материалов	
11	Спецификация технологического оборудования	

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 сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

гл. специалист /Чекатихин/

гл. инженер проекта /Иткин/

Привязан				
Инв.№				
Зам. гл.				903-4-26 ТК2
Инж.ин-та	Вигдарчук		29.09	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР
Гл.спец.	Гулько		29.09	
Начотд.	Стойко		24.98	ЦТП для нужд ГВиО и ВОП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)
Зам. нач.	Ратавская		24.98	Стадия Р; Лист 1; Листов 12
Гл.спец.	Чекатихин		24.9.81	
Рук.бр.	Дурье		24.9.81	
Вед.инж.	Барановска		24.9.81	Общие данные (начала)
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Инв.№ 1119-01 Формат 12

Пояснительная записка

Водопроводные станции подкачки (ВСП) производительностью от 120 до 500 м³/час разработаны для микрорайонов с населением до 15 тыс. человек, включающих, в себя застройку жилыми домами до 12÷16 этажей и общественными зданиями, требующими устройства внутреннего противопожарного водоснабжения.

По условиям бесперебойности водоснабжения станции относятся к первой категории надёжности действия (СНиП II-31-74 п7.2, т51; письмо отдела технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР N1-2648 от 29.10.79 г).

Основной расчётной температурой наружного воздуха принята t=-26°. Режим помещений — влажный.

Работа насосных станций предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое и ручное.

Для подачи воды потребителю в насосных станциях устанавливаются 4 насоса, из которых 2 рабочих и 2 резервных. Техническая характеристика устанавливаемых насосов приведена в таблице №1.

При привязке проекта производительность и напор насоса следует уточнить по приведенной характеристике работы насоса.

Для измерения расхода воды в камерах перед насосной станцией устанавливаются диафрагмы.

Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

Дренажные воды с пола машинного зала собираются в лоток, из которого самотёком отводятся в сеть канализации. Подключение сбросной трубы к ливневой или другой канализации производить на отметках, исключающих подтопление насосной станции.

Насосы с электродвигателями к ним монтируются на общей „плите", входящей в объем поставки заводов изготовителей.

Монтаж и демонтаж насосных агрегатов и задвижек осуществляется подвесной ручной кран-балкой грузоподъёмностью в 0.5 тонны.

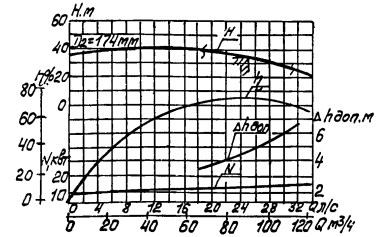
При привязке типового проекта для группы жилых домов этажностью не свыше 9 этажей без общественных зданий, требующих устройства внутреннего пожаротушения, ВСП может быть принята второй категории надежности действия с сохранением места для установки дополнительного насоса на перспективу.

Таблица N1

NN п/п	Насос				Эл. двигатель			Примечание
	Марка	Диаметр раб. колеса мм	Производ. Q, м³/ч	Напор H, м	Тип	N, квт.	n об/мин	
1	4к-12	174	65÷112	40÷27.5	А02-71-2	22	2900	
2	4к-8	218	65÷112	61÷45	4А180S-2	22	2900	
3	6к-8	328	122÷198	36.5÷28	4А180М4	30	1450	
4	4к-6а	250	61÷108	82÷64	4А200М2	37	2900	

Характеристики насосов

4к-12



Нач.отд.	Стойка		24.09.81	903-4-26	ТК
Зам.нач.	Ратовская		24.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
Гл.спец.	Щекатихин		24.9.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук.бр.	Лурье		24.9.81		
Вед.инж.	Барановская		24.9.81	Общие данные (продолжение)	ВЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

Согласовано:

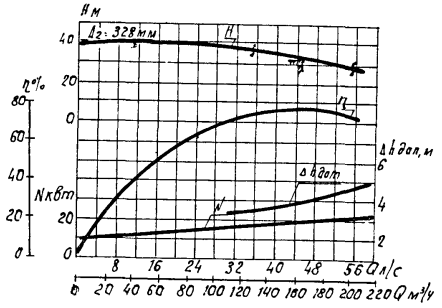
Согласовано:

ГАП | Браун | 17.9.81

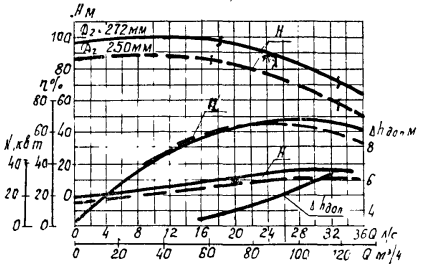
Инв.N подл. | Подписи и дата | Взамен инв.N

1119-01 Формат 12

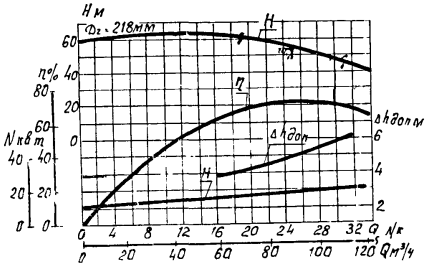
6К-8



4К-6; 4К-6а

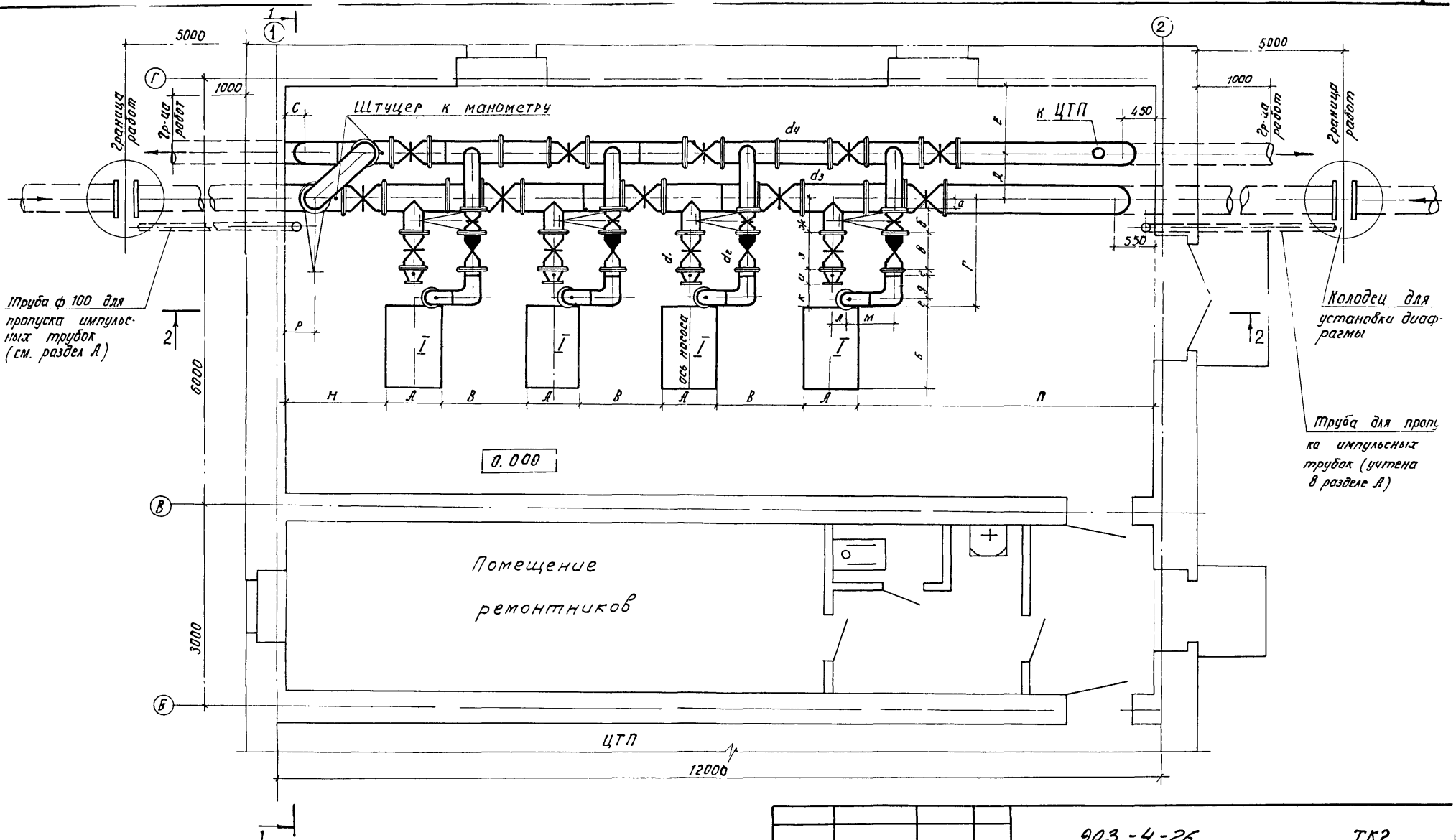


4К-8



						903-4-26 ТК2	
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан			Нач.отд	Стойко		ЦТП для нужд ГВиОиВСП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Зам.нач	Ротовская			
			Гл.спец.	Щекатихин			
			Рук.бр	Лурье		Общие данные (Окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
			Вед.инж	Барановская			
Инв №							

1119-01 Формат А2



Нач. отд.	Стойко		24.9.81	903-4-26			ТК2
Зам нач.	Ратовская		24.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п насосные) для строительства на территории БССР			
Гл. спец.	Щекатихин		24.9.81	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
Рук. бр.	Лурье		24.9.81		Р	4	
Вед. инж.	Барановская		24.9.81	План.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

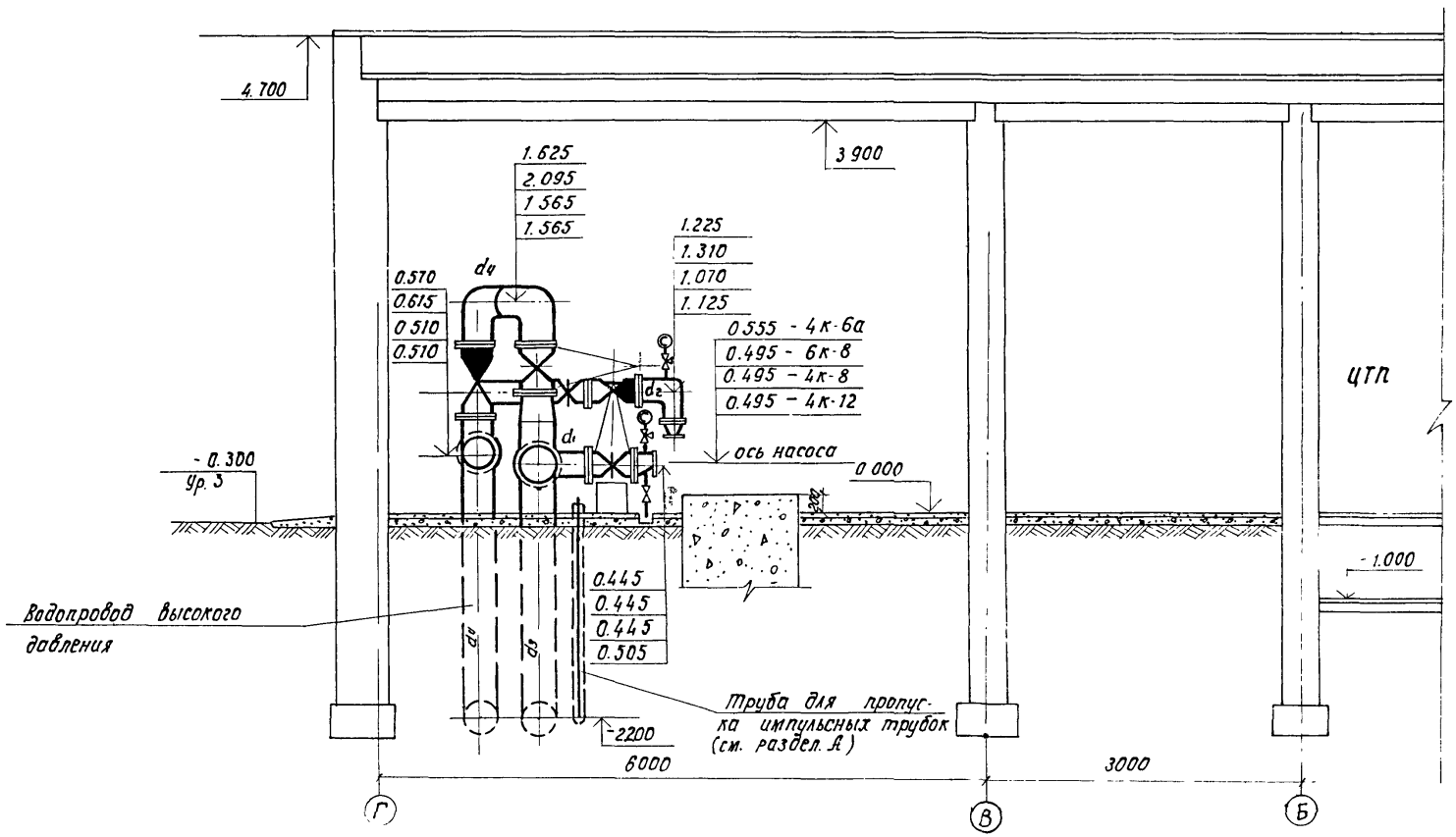
Привязан

Инв. №

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

ГАП	Браун		24.9.81	Рук. гр. ОВ	Наумович
ГАП	Иткин		24.9.81	Рук. гр. АП	Насневич
Рук. гр. ВК	Вахромеева		25.9.81	Рук. гр. ОЭ	Пикус

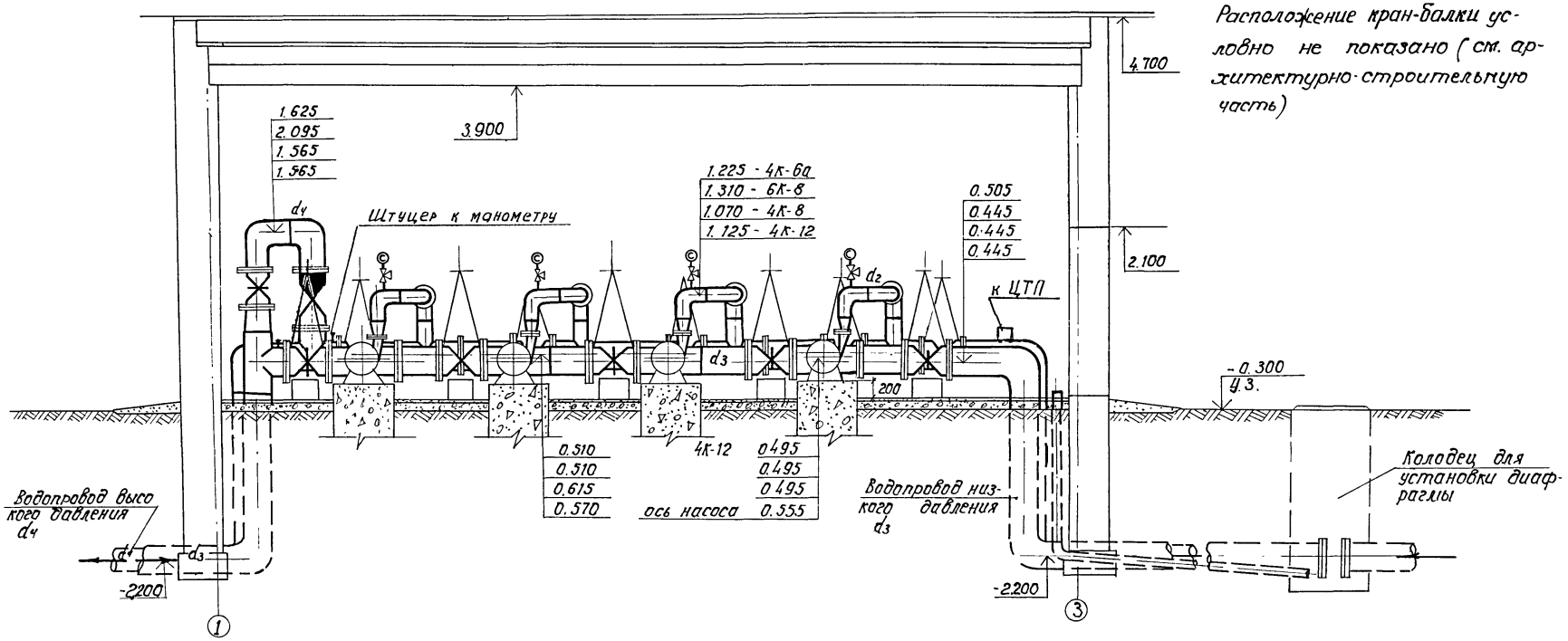
копировала Круглова 1119-01 Формат 12



					903-4-26 ТК2		
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.н. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан					ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
					Разрез 1-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв. №								

Нач. отд.	Стойко		24.9.81
Зам. нач.	Ротовская		24.9.81
Гл. спец.	Шекотихин		24.9.81
Рук. Гр.	Лурье		24.9.81
Вед. инж.	Барановская		24.9.81

Копировал Хоружова 1119-01 Формат 12



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЦТП	Иткин			Рук. гр. ОВ	Наумович			28.9.81
			ЗАП	Браун			Рук. гр. АП	Ниневич			31.9.81
			Рук. гр. ВК	Валромеева			Рук. гр. ОЗ	Пикус			24.9.81

								903-4-26 ТК2			
								Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан				Нач.отд	Стойко		24.9.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
				Зам. нач.	Ратовская		24.9.81		Р	6	
				Гл. спец.	Щекатихин		24.9.81				
				Рук. гр.	Лурье		24.9.81	Разрез 2-2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Вед. инж.	Барановская		24.9.81				
Инв. №											

1119-01

Спецификация инженерного оборудования

№ п.п.	Наименование	Кол-во	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примеч.
I	Центробежный насос марки ЦК-12 Q=65÷112 м³/час H=40÷27 м с электродвигателем АО2-71-2 N=22 кВт, n=2900 об/мин	4	420	1680	Китайский насосный з-д
I	Центробежный насос марки 4К-8 Q=65÷115 м³/час, H=45÷61 м с электродвигателем 4А180S-2 N 22 кВт, n=2900 об/мин	4	370	1480	—"—
I	Центробежный насос марки 6К-8 Q=122÷198 м³/час, H=36,5÷28 м с электродвигателем 4А180М4 N=30 кВт, n=1450 об/мин	4	455	1820	—"—
I	Центробежный насос марки 4К-6а Q=61÷108 м³/час, H=82÷64 м с электродвигателем 4А200М2 N=37 кВт, n=2900 об/мин	4	490	1960	—"—
II	Кран-балка подвесная ручная грузоподъемностью 0,5 т, L=3,6 м	1	274	274	Красногвардейский крановый завод

Таблица размеров

Обозначение	4К-12	4К-8	6К-8	4К-6а
d_1	200	200	250	200
d_2	150	150	200	150
d_3	250	250	350	250
d_4	200	200	300	200
А	790	730	730	915
Б	1190	1110	1110	1213
В	955	1000	1170	930
Г	1155	1155	1395	1117
Д	500	500	600	500
Е	900	900	900	900
а	100	100	125	100
б	280	280	330	280
Р	580	580	535	580
С	330	330	455	330

Обозначение	4К-12	4К-8	6К-8	4К-6а
в	460	460	500	460
г	—	—	30	—
д	225	225	300	225
е	90	90	110	52
ж	395	395	465	392
з	330	330	450	330
и	180	180	190	180
к	250	250	290	212
л	120	135	200	158
м	450	450	600	450
н	1235	1265	1535	1172,5
п	4540	4615	3835	4177,5

Нач. отд.	Стойко		24.9.81	
Зам. нач.	Ратобская		24.9.81	
Гл. спец.	Щекотихин		14.9.81	
Рук. бр.	Лурье		24.9.81	
Вед. инж.	Барановская		21.9.81	

Привязан:

Инв. №

903-4-26 ТК2

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

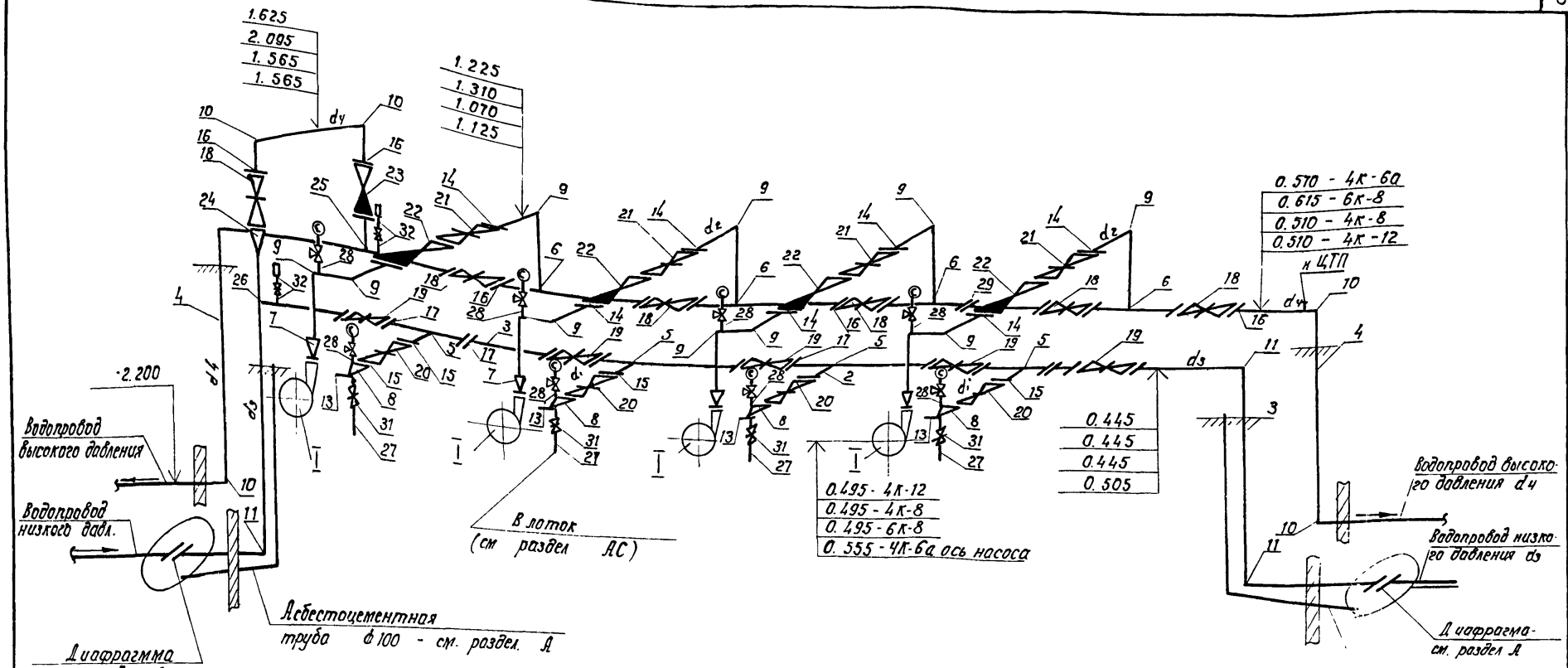
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч. (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Спецификация инженерного оборудования. Таблица размеров.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал № 1119-01 Формат 12



1. Данный лист см. совместно с листами ТК2-4,5,6
2. Стальные трубы и фасонные части покрасить масляной краской за два раза

dц труба для пропуска импульсных трубок к дифманометру

				903-4-26 ТК2		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан	Нач.отд	Стойко		ЦТП для нужд ГВиОиВСП производительностью до 500м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
	Зам. нач.	Ратовская	24.9.81		Р	8	
	Гл спец.	Щеголихин	24.9.81				
	Рук. бр	Лурье	24.9.81				
	Вед инж	Барановская	24.9.81	Схема технологических трубопроводов	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв №							

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

Копировал. Куглова 1:10 — Формат А2

Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6
		При установке насоса 4К-12			
1	ГОСТ 10704-76*	Трубы ст. электросварные ф159х4 п.м.	2,5	15,29	
2,4	"	То же ф 219х5 п.м.	10.5	26.39	
3	"	То же ф 273х5 п.м.	18.5	33.05	
5	МН 2887-62	Тройник ст. переходной 273х11 – 219х9, шт	4	47.8	
6	"	То же 219х10–159х7, шт.	4	28.6	
7	МН 2883-62	Переход ст. концентрич. 159х4,5–89х3,5, шт	4	2.19	
8	МН 2884-62	Переход ст. эксцентрич. 219х7 – 108х4, шт	4	5.84	
9	МН 2880-62	Отвод ст. сварной α=90° ф159х4,5, шт	12	6.47	
10	"	То же 219х7, шт	6	18.4	
11	"	То же 273х7, шт	3	27.5	
12	ГОСТ 1255-67*	Фланец ст. плоский ф80 на Ру=6 кгс/см²	4	2.44	
13	"	То же ф100, шт	4	2.85	
14	"	То же ф150 Ру=10 кгс/см²	8	6.12	
15,17	"	То же ф200 ", шт	22	8.05	
16	"	То же ф250 ", шт	14	10.65	
18.20	ГОСТ 8437-75* тип 3046бр	Задвижка параллельная фланцевая с выдвижным шпинд ф200	10	125	
19	"	То же ф250, шт	5	179	
21	"	То же ф150 шт	4	77	
22	ГОСТ 19827-74 тип 19ч16бр	Обратный клапан, ф150 шт.	4	78.0	
23	"	То же ф200, шт	1	107.0	
24	МН 2883-62	Переход ст. концентр. 273х7 – 219х7, шт	1	9.28	
25	МН 2886-62	Тройник ст. проходной ф219х10, шт.	1	33.7	
26	"	То же ф273х11, шт.	1	55.10	

1	2	3	4	5	6
27	ГОСТ 3262-75*	Трубы ст. водогазопровдн. ф 26.8х2,8 п.м	2	1.66	
28	3К4 – 45-10	Штуцер, шт.	8	0.23	
29	ГОСТ 10704-76*	Монтажная Вставка ф219х5 шт	2	5.28	
30	"	То же ф 273х5, шт	2	6.61	
31	ГОСТ 22595-77, 10680Б×1	Пробно-спускной кран, шт	4	0.9	
32	3К4 – 48-10	Штуцер, шт.	4	0.14	
		При установке насосов 4К-8, 4К-6а			
1	ГОСТ 10704-76*	Трубы ст. электросварные ф 159х4 п.м.	2,5	15,29	
2,4	"	То же ф 219х5; п.м.	10.5	26.39	
3	"	То же ф 273х5; п.м	18.5	33.05	
5	МН 2887-62	Тройник ст. переходной 273х11 – 219х9; шт	4	47.8	
6	"	То же 219х10 – 159х7	4	28.6	
7	МСН 120-67 ММСС СССР	Переходы стальные концентрические 150х80 и 80х65, шт	4	2.41	
8	МН 2884-62	Переход стальной эксцентр. 219х7 – 108х4; шт.	4	5.84	
9	МН 2880-62	Отвод стальной сварной с углом α=90° ф159х4,5 шт	12	6.47	
10	"	То же ф 219х7	6	18.4	
11	"	То же ф 273х7	3	27.5	
12	ГОСТ 1255-67*	Фланец ст. плоский приварной на Ру=10 кгс/см² ф65	4	2.8	
13	"	То же на Ру = 6 кгс/см² ф100	4	2.85	
14	"	То же на Ру=10 кгс/см² ф150	8	6.12	
15,17	"	То же ф200	22	8.05	
16	"	То же ф250	14	10.65	
18.20	ГОСТ 8437-75* тип 3046бр.	Задвижка параллельная Фланцевая ф200 шт.	10	125	

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Стойко		24.9.81
Зам. нач.	Ратовская		24.9.81
Гл. спец.	Цыкатихин		24.9.81
Рук. бр.	Лурье		24.9.81
Вед. инж.	Барановская		21.9.81

903 - 4 - 26 ТК 2

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч (стены из кирпича)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Спецификация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1119-01 Формат 12

1	2	3	4	5	6
19	ГОСТ 8437-75* тип 30ч6бр	Задвижка параллельн. фланц. с выдвижн. шпинд. ф250, шт	5	179	
21	ГОСТ 8437-75* тип 30ч6бр	Задвижка параллельн. фланц. с выдв. шпинд. ф150	4	77.0	
22	ГОСТ 19827-74 тип 19ч16бр	Обратный клапан ф150	4	78.0	
23	—"—	То же ф200, шт	1	107.0	
24	МН 2883-62	Переход ст. концентр. 273×7 - 219×7, шт	1	9.28	
25	МН 2886-62	Тройник ст. проходной ф219×10, шт	1	33.7	
26	—"—	То же ф273×11, шт	1	55.10	
27	ГОСТ 3262-75*	Трубы ст. водогазопроводные 26,8×2,8 п.м.	2	1.66	
28	ЗК4-45-70	Штуцер	8	0.23	
29	ГОСТ 10704-76*	Монтажная вставка ф219×5, шт	2	5.28	
30	—"—	То же ф273×5, шт	2	6.61	
31	ГОСТ 22595-77; 10б8бк1	Пробно-спускной кран, шт	4	0.9	
32	ЗК4-48-70	Штуцер	4	0.14	
	При установке насоса 6К8				
1	ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные электросварные ф219×5, п.м	3.0	26.39	
2	"	То же ф273×5	0.7	33.05	
3	—"—	То же ф377×6	18.0	54.9	
4	—"—	То же ф325×6	10.0	47.20	
5	МН 2887-62	Тройник стальной переходной 377×16 - 273×9, шт	4	119	
6	—"—	То же 325×14 - 219×9, шт	4	80.5	
7	МН 2883-62	Переход стальной концентрич. 219×7 - 108×4, шт	4	8.04	
8	МН 2884-62	Переход стальной эксцентрич. 273×7 - 159×4,5; шт	4	8.6	
9	МН 2880-62	Отвод стальной сварной с углом 90° ф219×7	12	184	
10	—"—	То же ф325×11	6	71.2	
11	—"—	То же ф377×9	3	52.2	

1	2	3	4	5	6
12	ГОСТ 1255-67*	Фланец ст. плоский приварной ф100 Ру=6кгс/см²	4	2.85	
13	—"—	То же ф150, шт	4	4.39	
14	—"—	То же ф200 Ру=10кгс/см²	8	8.05	
15	—"—	То же ф250, шт	8	10.65	
16	—"—	То же ф300, шт	14	12.9	
17	—"—	То же ф350, шт	14	15.9	
18	ГОСТ 8437-75* тип 30ч6бр	Задвижка параллельн. фланц. с выдвижн. шпинд. ф300, шт	6	253	
19	—"—	То же ф350, шт	5	344	
20	—"—	То же ф250, шт	4	179	
21	—"—	То же ф200, шт	4	125	
22	ГОСТ 19827-74 тип 19ч16бр	Обратный клапан ф200, шт	4	107	
23	—"—	То же ф300, шт	1	209.3	
24	МН 2883-62	Переход ст. концентрич. 377×9 - 325×9, шт	1	25.79	
25	МН 2886-62	Тройник ст. проходной ф325×14, шт	1	91.7	
26	—"—	То же ф377×16, шт	1	138.0	
27	ГОСТ 3262-75*	Трубы ст. водогазопроводн. 26,8×2,8; п.м.	2	1.66	
28	ЗК4-45-70	Штуцер	8	0.23	
29	ГОСТ 10704-76*	Монтажная вставка ф325×6 шт	2	9,44	
30	—"—	То же, 377×6, шт	2	10.98	
31	ГОСТ 22595-77 тип 10б8бк1	Пробно-спускной кран, шт	4	0.9	
32	ЗК4-48-70	Штуцер	4	0.14	

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Стойко		24.9.81	
Зам.нач.	Ратовская		24.9.81	
Гл.спец.	Щекатихин		24.9.81	
Рук.бр.	Лурье		24.9.81	
Вед.инж.	Барановская		24.9.81	

903-4-26 ТК2

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

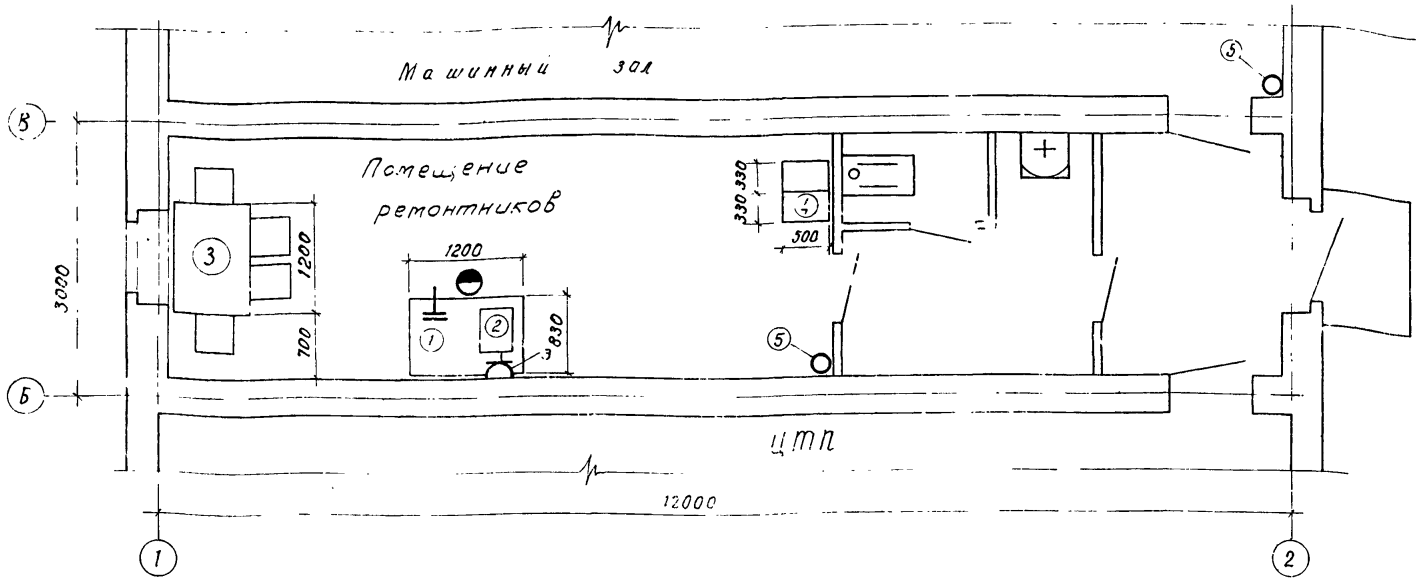
ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 300м³/час стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал № 1119-01 Формат А2



Спецификация технологического оборудования

№ поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса един в кг	Примечание
1	Пи №2 серия Г19-3	Верстак слесарный 424П	1	141	1200×830×1515
2	г Косимово мех з-д №8	Точило электрическое			
		490×340×340	1	—	93ф N=0,27 кВт.
3	База, Союзторгоборудование	Стол обеденный со			
		стульями 1200×800×720	1	—	
4	Серия 1.412 (вып 3)	Шкаф деревянный для			
		[illegible]ранения одежды Д33-2	1	—	330×500×1650
5	[illegible]	Огнетушитель пенный	2	—	

1 Настоящий лист см совместно с листом ТК2-4

Нач. отд.	Стойко		24.9.81	903-4-26		ТК2	
Зам.	Ратов		24.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
	Щекотихин		24.9.81	ЦТП для нужд ГВиО ВСП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов
	Лурье		24.9.81		Р	11	
	Гаранойская		24.9.81	План с размещением технологического оборудования. Спецификация	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Привязан

Инв №

1110-01

Рис 1

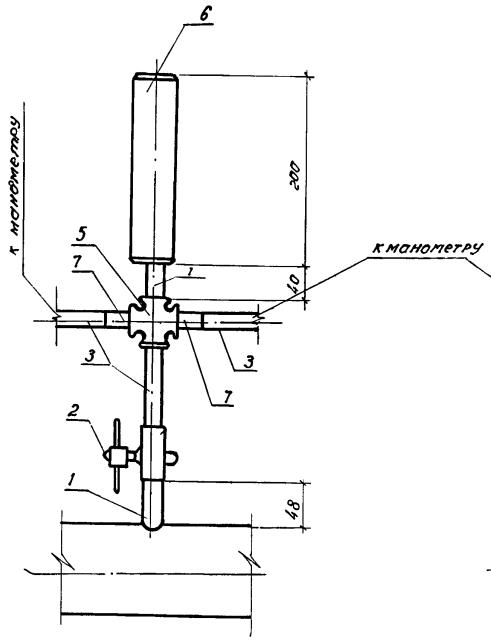
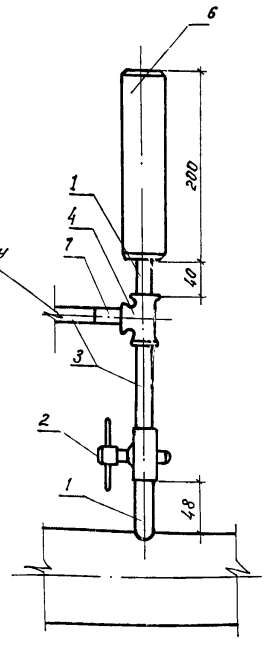


Рис 2



поз. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	Труб 1/2" - 50	Штуцер. шт.	2		3к4-48-70
2	11г6бк	Кран шт	1		ст. раздел А
3	ЦМ-15 ГОСТ 3262-75*	Труба водогазопроводная			
		обыкновенная п.м	0.2		— " —
4	ГОСТ 8948-75	Тройник dy-15, шт.	1		— " —
5	ГОСТ 8951-75	Крест прямой dy=15, шт	1		— " —
6	Труба 53×2,0	Пневматическая			
	12×18Н10Т ГОСТ 11068-64*	камера шт	1		
7	НСВ1Ц×1/2".	Соединитель	3		см. раздел А

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах). Демпфер представляет собой цилиндр (отрывок 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.

Арматура, трубы и фасонные части позиции 2.3.4.5.7 выполняются по чертежам раздела А.

				903-4-26 ТК2
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в зданиях кварталов (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР
Начотд.	Стойко		24.9.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч (Стены из кирпича)
Зам. нач.	Ратавская		24.9.81	
Гл. спец.	Цекатихин		24.9.81	
Рук. бр.	Лурье		24.9.81	Гидропневматический демпфер.
Вед. инж.	Барановская		24.9.81	

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Рук. гр. Лурье | Нач. отд. | Гл. спец. | Нач. отд.

Копировал Круглова 1119-01 Формат: 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема принципиальная питающих сетей ВСП	
6	Схема принципиальная питающих сетей ЦТП	
7	План питающих и распределительных сетей	
8	План осветительных сетей	
9	Шкаф учета 1/2) ШУ. Схема принципиальная. Общий вид.	
10	Шкаф учета 1/2) ШУ Схема соединений.	
11	Сводная спецификация (начало)	
12÷15	Сводная спецификация (продолжение)	
16	Сводная спецификация (окончание)	

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

Гл. инж. проекта

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

Гл. инж. проекта Иткин

Рук. сектора Левин

Общие указания

1. Общая часть

В объем основного комплекта „Электрооборудование" входит разработка силового электрооборудования, электрического освещения и защитного заземления сблокированных центрального теплового пункта (ЦТП) и водопроводной станции подкачки (ВСП).

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

Принципиальная схема электрооборудования ВСП позволяет осуществлять электроснабжение её по I-ой степени надежности, ЦТП - по II-ой.

На вводных устройствах ВСП предусмотрено автоматическое включение резерва (АВР), выполняемое по перекрестной схеме.

Чертежи вводных устройств выполнены в соответствии с ОСТ 160.800.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и включены в альбом 4.

Проектом предусмотрен активный учет и контроль напряжения с помощью реле контроля фаз

Электрические нагрузки ВСП в зависимости от ее производительности указаны на листе 4, ЦТП - на листах 3, 6.

2. Силовое электрооборудование.

Тип силовых шкафов и защитно-коммутационной аппаратуры приведен на листах 3, 4.

Привязан

Инв. N

903-4-26 Э

Гл.эл.ин.	Игнатов		25.9.81
Нач.отд.	Кохановский		25.09.81
Гл.спец.отд.	Коршун		25.9.81
Рук.сект.	Калинин		25.9.81
Рук.сект.	Левин		25.9.81
Зам.рук.с.	Паперно		25.9.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Гацко		25.9.81

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

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

Инженер

3. Управление

Управление насосными установками решено в разделе „Автоматизация". Для защиты цепей управления двигателей циркуляционных насосов горячего водоснабжения и отопления мощностью 17 квт и 30 квт, а также двигателей хозяйственных насосов предусмотрены предохранители, устанавливаемые на магнитном пускателе. Для защиты цепей управления остальных токоприемников используются предохранители, защищающие силовую цепь.

4. Молниезащита и защитное заземление

В соответствии с „Указаниями СН 305-77" сблокированное ЦТП и ВСП 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 заземляются путем присоединения к нулевым жилам вводных кабелей.

5. Указания по привязке

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на листе 6, в таблицах выбора вводно-распределительного устройства на листах 3,4 и в сводной спецификации на листах 11÷15.

2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить блики на листах 5, 6, 7, 9.

3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в альбоме 4.

4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЗК-1, ЗК-2.

6. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы

- ◯ $\frac{а}{б}$ электродвигатель а - порядковый номер, б - мощность квт
- выключатель герметический однополюсный
- □ Пускатель магнитный
- —/— Проводки, прокладываемые в трубах в полу
- —— Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобками

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

Привязан

Инв.N

Гл.эл.ин.	Игнатов		25.09.81
Нач.отд.	Кохановский		25.09.81
Гл.спец.	Коршун		25.09.81
Рук.сект	Калинин		25.9.81
Рук.сект	Левин		25.9.81
Зам.рук.	Паперно		25.9.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Гацихо		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 11.82 Формат А2

Таблица выбора вводно-распределительного устройства ЦТП

Варианты	Вводное устройство ВУ: Общая нагрузка $P_{расч.}$, квт	$I_{расч.}$, А	Тр-р тока Коэф. тр-ции	Переключатель Тип / $I_{ном}$	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 ЦС Тип	Линия от ВУ до ЦС Марка и сечение кабеля
1, I	20,25	38,5	50/5	ПБ-31 / 100А	НПН2-60 / 25А			НПН2-60 / 40А			НПН2-60 / 25А	ШР11-73504-22У3	АВРГ-3×10+1×6
1, II	29,75	57,5	100/5	ПБ-31 / 100А	ПН2-100 / 30А				ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509-22У3	АВРГ-3×16+1×10
2, I	23,75	44,7	50/5	ПБ-31 / 100А		НПН2-60 / 40А		НПН2-60 / 40А			НПН2-60 / 25А	ШР11-73504-22У3	АВРГ-3×16+1×10
2, II	33,25	63,7	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А			ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509-22У3	АВРГ-3×25+1×16
3, II	42,75	82,7	100/5	ПБ-31 / 100А			ПН2-100 / 100А		ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509-22У3	АВРГ-3×35+1×16
2, III	46,25	85,7	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А				ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШР11-73510-22У3	АВРГ-3×35+1×16
3, III	55,75	104,7	[illegible]/5	ПБ-32 / 250А			ПН2-100 / 100А			ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШР11-73510-22У3	АВРГ-3×50+1×25

1 Величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе $P_{расч.}$, по формуле:

$P_{р.н.у.} = 3P_{н.м.ф.}$, где

$P_{р.н.у.}$ – условная трехфазная номинальная мощность, квт;

$P_{н.м.ф.}$ – номинальная мощность максимально загруженной фазы, квт.

Гл.элин.	Игнатов	[signature]	25.9.81
Нач.отд.	Кохановский	[signature]	25.09.81
Гл.спец.	Коршун	[signature]	25.09.81
Рук.сект.	Левин	[signature]	25.09.81
Зав.рук.с.	Паперно	[signature]	25.09.81
Рук.гр.	Пикус	[signature]	25.9.81
Ст.инж.	Гацико	[signature]	25.9.81

Привязан

Инв.N

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

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

Таблица выбора электрооборудования и материалов ВС11

Вариант	Хозяйственный насос: Токоприемник: Тип	Рн, квт	Iном.А	Iпуск.А	Шкаф силовой 1шс, 2шс: Тип	Предохранитель: Тип	Предохранитель: Iпл.вст.А	Магнитный пускатель 1Л÷4Л: Тип	Iн.э, А	Линия от 1шс, 2шс до 1Л÷4Л: Марка и сечение кабеля	Линия от 1Л÷4Л до токоприем. 1÷4: Марка и сечение провода	Способ прокладки	Вводное устройство 1ВУ, 2ВУ: Общая нагрузка: Ррасч. квт.	Iрасч. А	Рубильник: Тип	Iн.А	Магн. пускатель	Коэффициент трансф.	Линия от 1ВУ, 2ВУ до 1шс, 2шс: Марка и сечение кабеля	Линия между 1ВУ и 2ВУ: Марка и сечение кабеля	Вводное устройство 1ВУ, 2ВУ: Предохранители: Iпл. вст, А
I	А02-71-2	22	42	294	ШР11-73707-22У3	ПН2-250	120	ПАЕ-422	50	АВВГ-3х10+1х6	АПВ-3(1х10)+1х6	т.в.25	47,4	89,5	Р11-31320	100	ПАЕ-511	100/5	АВВГ-3х35+1х16	АВВГ-3х35+1х16	150
II	4А180S2	22	42	245	ШР11 73707-22У3	ПН2-250	100	ПАЕ-422	50	АВВГ-3х10+1х6	АПВ-3(1х10)+1х6	т.в.25	47,4	89,5	Р11-31320	100	ПАЕ-511	100/5	АВВГ-3х35+1х16	АВВГ-3х35+1х16	120
III	4А180М4	30	56	364	ШР11-73707-22У3	ПН2-250	150	ПАЕ-422	60	АВВГ-3х16+1х10	АПВ-3(1х16)+1х10	т.в.25	63,4	117,5	Р11-35320	250	ПАЕ-611	150/5	АВВГ-3х70+1х25	АВВГ-3х70+1х25	200
IV	4А200М2	37	70	525	ШР11-73707-22У3	ПН2-250	250	ПАЕ-522	80	АВВГ-3х35+1х16	АПВ-3(1х35)+1х16	т.в.40	77,4	145,5	Р11-35320	250	ПАЕ-611	150/5	АВВГ-3х95+1х35	АВВГ-3х95+1х35	250

1. Величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе Ррасч. по формуле

$$P_{р.н.у.} = 3P_{н.м.ф.},$$ где

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

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

Привязан

Инв. №

Гл.эл.ин.	Игнатов		25.09.81
Нач.отд.	Кокановский		25.09.81
Гл.спец.	Коршун		25.09.81
Рук.сект.	Левин		
Зам.рук.с	Паперно		
Рук.гр.	Пикус		25.09.81
Ст.инж.	Бондарик		25.09.81
Ст.инж.	Гацуко		

903-4-26 Э

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

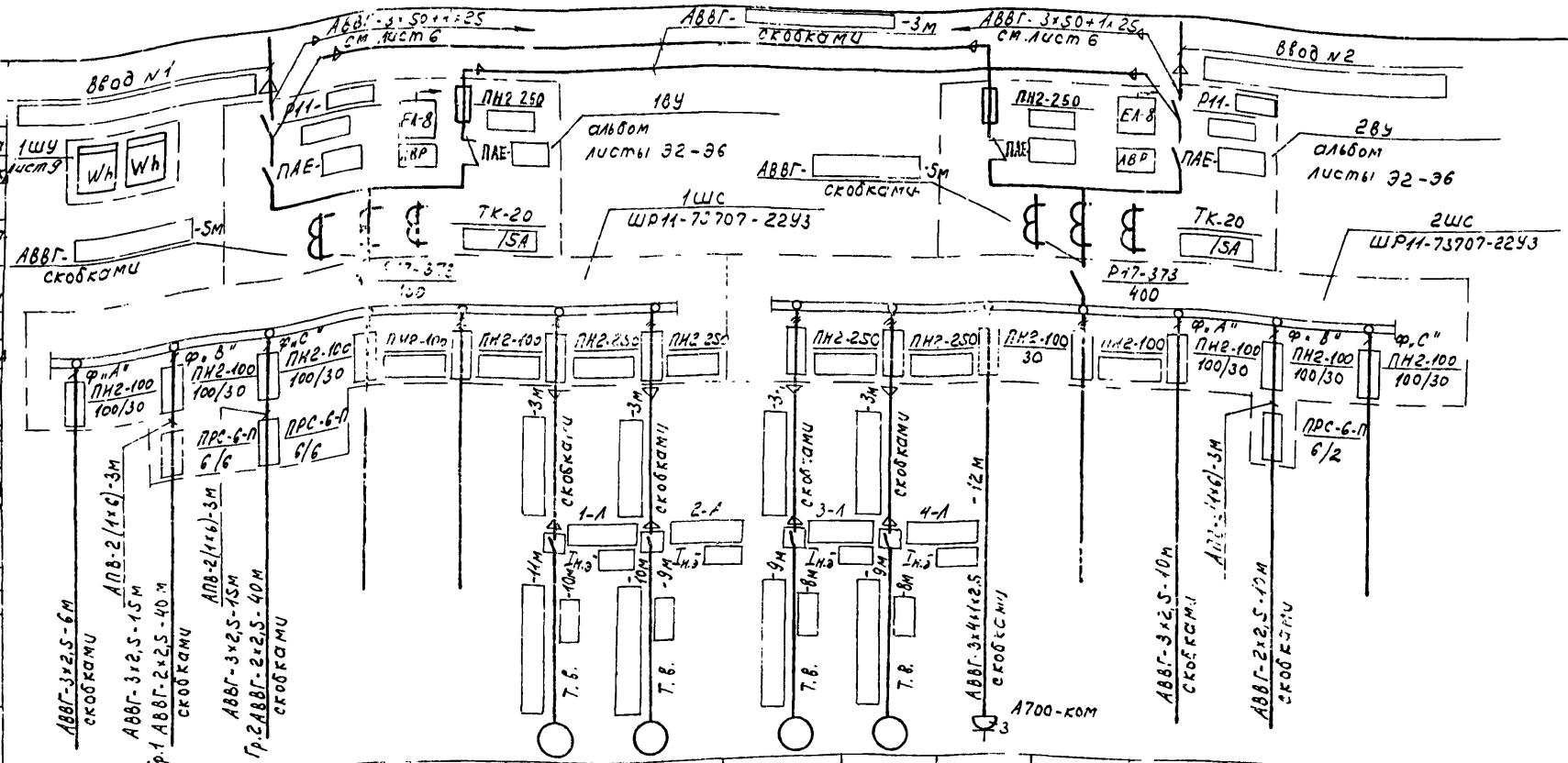
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м3/час Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г Минск

Копировал Солтысова 111С С1 Формат 12



Обозначение токоприемника			РО	РО										АО	
Тип		—											—		
Установленная мощность, квт		0,5	1,05	0,9							0,27		0,5	0,33	
Ток, А	I ном.	2,53	4,7	4,09							0,8		2,53	1,6	
	I пуск.	—													
Наименование токоприемника		Щит автоматики	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Резерв	Резерв	Хозяйственный насос (рабоч.)	Хозяйственный насос (резерв)	Хозяйственный насос (рабоч.)	Хозяйственный насос (резерв)	Электроточило	Резерв	Щит автоматики	Аварийное освещение	Резерв

1. Предохранители для рабочего и аварийного освещения ПРС-6-П установить на наружных боковых стенках распределительных устройств 1ШС, 2ШС.
2. Предохранители ПРС-6-П (2шт) с током плавкой вставки 2А для всех вариантов устанавливаются на боковой стенке кожуха магнитного пускателя (для защиты цепей управления насосов).

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Колганов		
Гл. спец. отд.	Ким		08.88
Рук. сект.	Левин		
Зам. р.с.	Паперно		
Рук. гр.	Пикус		08.88
Ст. инж.	Борик		08.88

903-4-26

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., н.-осные) для строительства на территории УССР

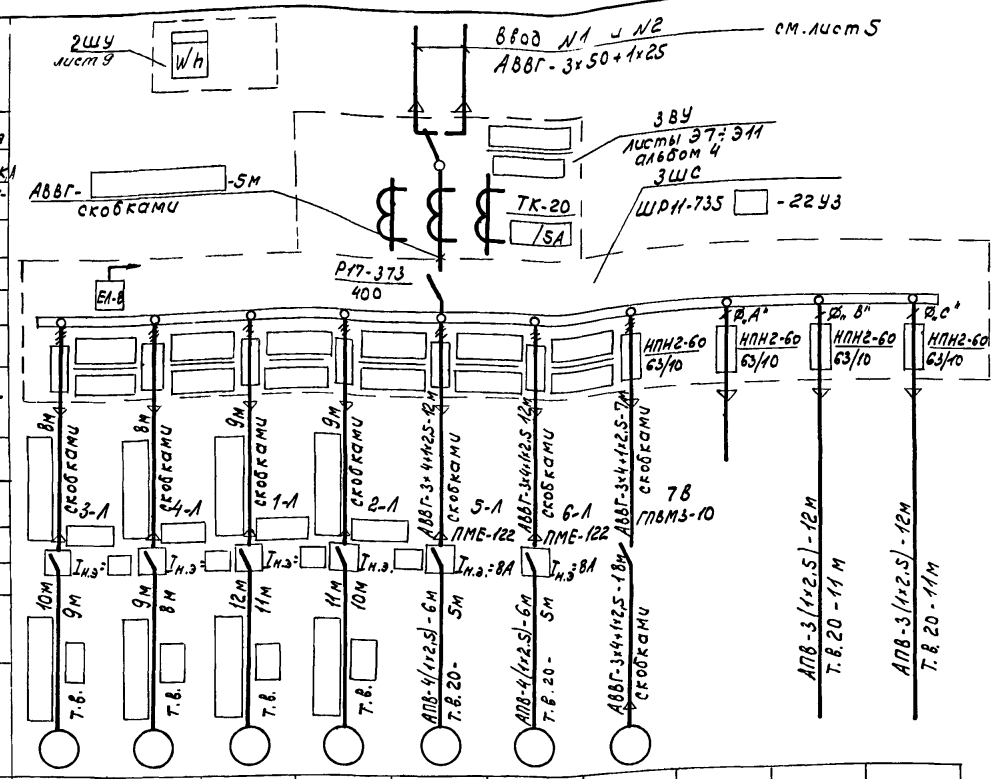
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема принципиальная питающих сетей ВСП

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1110-01



		Обозначение токоприемника	3	4	1	2	5	6	7			
Данные питающей сети		Тип					А02-32-2	А02-32-2	4А80А6У2		—	—
Вводное устройство	Тип переключателя	Установленная мощность, квт					4,0	4,0	0,75		1,34	1,34
	Номинальный ток	Ток, А Iном.					8,0	8,0	2,24		6,1	6,1
	Тип трансформатора тока	Iпуск.					56	56	9,12		—	—
	Коэффициент трансформации	Наименование токоприемника	Циркуляционный насос отопления		Циркуляционный насос горячего водосн.		Подпиточный насос		Вентилятор крышный	Резерв	Щит автоматики	Щит автоматики
Распределительное устройство	Тип рубильника		N°1	N°2	N°1	N°2	N.1	N2				
	Номинальный ток, А											
	Тип предохранителя											
	Номинальный ток и ток плавкой вставки (см. табл.)											
Марка и сечение кабеля, длина трассы												
Способ прокладки												
Тип магнитного пускателя												
Ток нагревательного элемента, А												
Марка и сечение провода, длина трассы												
Способ прокладки, длина трубы												

Таблица выбора электрооборудования и материалов

Варианты		1	2	3	I	II	III
Токоприемник	Наименование	Циркуляционный насос горячего водоснабжения			Циркуляционный насос отопления		
	Тип двигателя	А02-32-2	А02-42-2	А02-62-2	А02-42-2	А02-62-2	А02-72-4
	Рном., квт	4	7,5	17	7,5	17	30
	Iном., А	8,0	14,2	33,2	14,2	33,2	55,2
	Iпуск., А	56	99,4	232	99,4	232	386,4
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 ЗШС до А	Марка и сечение кабеля	АВВГ-3х4+1х2,5	АВВГ-3х4+1х2,5	АВВГ-3х10+1х6	АВВГ-3х4+1х2,5	АВВГ-3х10+1х6	АВВГ-3х16+1х10
Линия от А 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

1. Реле контроля напряжения установить на внутренней боковой стенке распределительного устройства ЗШС.
2. Предохранители ПРС-6-Л (2шт.) с током плавкой вставки 2А для вариантов 3, II, III, устанавливаются на боковой стенке кожуха магнитного пускателя (для защиты цепей управления насосов).

Согласовано: Отдел ОИС Зубов 27.5.81; Отдел СТО Наумович 29.5.81; Сектор АП Мазо 1.6.81

Привязан

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

Нач.отд.	Кохановский		25.09.81
Гл.спец.отд.	Коршун		25.09.81
Рук.сект.	Левин		25.09.81
Зам.рук.с.	Паперно		25.9.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Гацихо		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час
Стены из кирпича

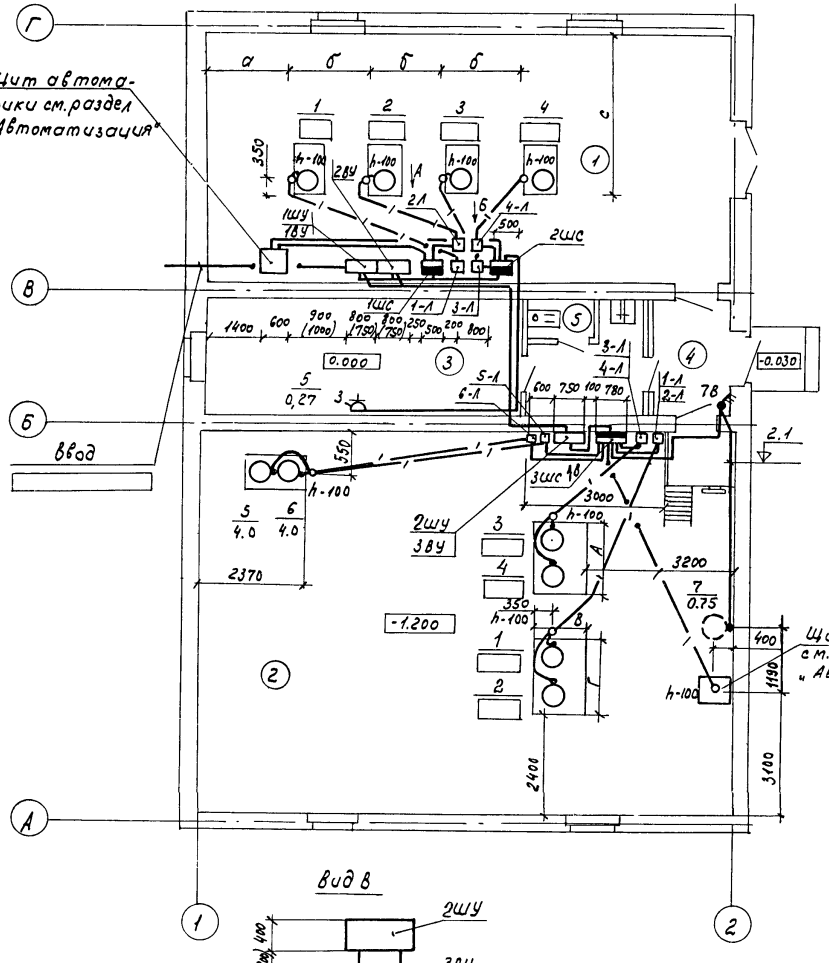
Схема принципиальная питающих сетей ЦТП

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

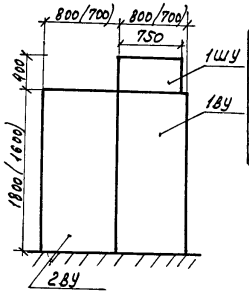
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

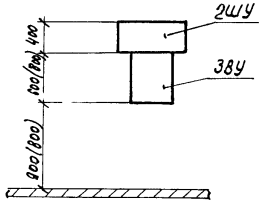
План на отм. 0.000



Вид А



Вид В



Экспликация помещений

N п/п	Наименование помещений	Площадь (м²)
1	Водопроводная станция подкачки производительностью до 500 м³/час	
2	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	
3	Помещение обслуживающего персонала	
4	Тамбур	
5	Уборная	

Таблица размеров для ЦТП

Мощность двигателя кВт	Обозначение А	Б	В
4,0	–	720	1370
7,5	1540	850	1540
17	1550	1250	1550
30	1550	1250	–

Таблица размеров для ВСП

Обознач.	Номер варианта I	II	III	IV
а	1200	1200	1500	1120
б	1750	1730	1900	1830
с	3800	3700	4000	3750

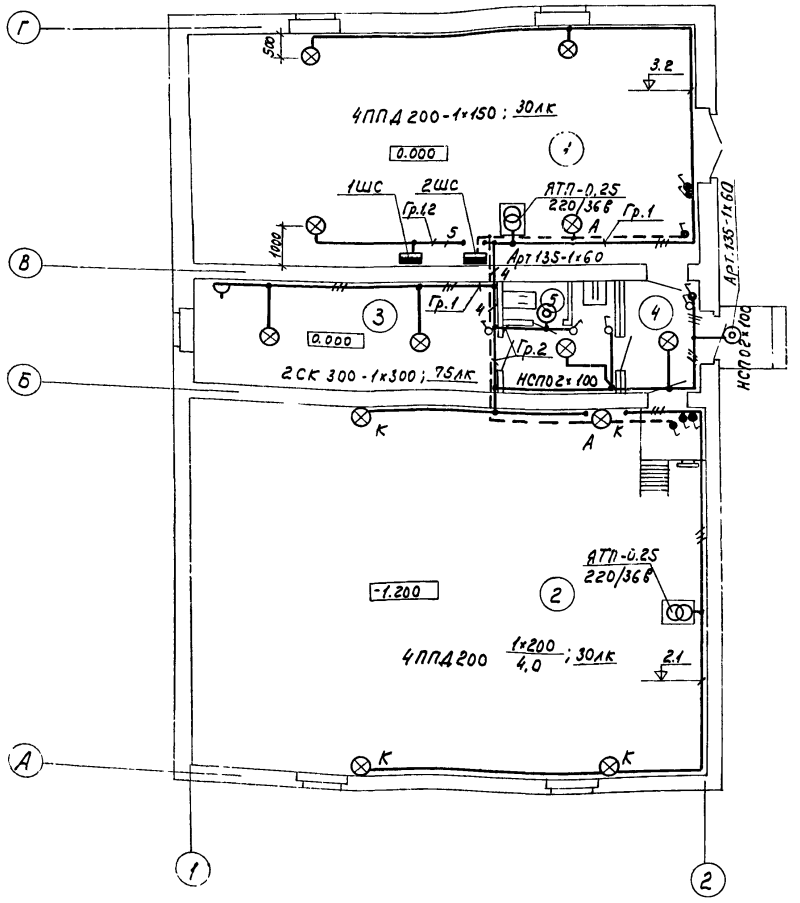
1. Высота установки над полом:
   а) магнитных пускателей – 1,5м;
   б) выключателей – 1,5м;
   в) розеток штепсельных – 1,0 м.
2. Магнитные пускатели 1-Л ÷ 4-Л в помещениях ВСП и ЦТП установить в два ряда друг над другом; низ нижнего пускателя – на высоте 0,7 м от пола.
3. На плане питающих и распределительных сетей и виде А в скобках указаны размеры для вариантов I, II насосной станции, на виде В – для варианта 3, III ЦТП.
4. Магнитные пускатели установить на конструкции из профиля монтажного К225.

Привязан

Инв. N

				903-4-26 Э		
Нач. отд.	Кохановский		25.09.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР		
Гл. спец. отд.	Коршун		25.09.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час Стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
Рук. сект.	Левин		25.09.81		Р	7	
Зам. рук.	Паперно		25.09.81	План питающих и распределительных сетей	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук. гр.	Пикус		25.09.81				
Ст. инж.	Бондарик		25.09.81				
Ст. инж.	Гацихо		25.09.81				

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12



Экспликация помещений

N п/п	Наименование помещений	Площадь (м²)
1	Водопроводная станция подкачки производительностью до 500 м³/час	
2	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	
3	Помещение обслуживающего персонала	
4	Тамбур	
5	Уборная	

1. Высота установки над полом:
   а) выключателей – 1,5 м;
   б) розеток штепсельных – 0,8 м;
   в) АТП - 0,25 – 1,5 м.
2. Проводки выполнить кабелем АВВГ сечением 2,5 кв. мм.

Согласовано: ГИП Ишкин; ГАП Браун; Отдел ОИС Зубов; Сектор ОВ Нагуманов; Сектор АП Мазур; Сектор ВК Сапунова

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

Нач. отд.	Кокановский		25.09.81
Гл. спец. отд.	Коршун		25.09.81
Рук. сект.	Калинин		25.09.81
Рук. сект.	Левин		25.09.81
Зам. рук. с.	Паперно		25.09.81
Рук. груп.	Пикус		25.9.81
Ст. инж.	Чуков		25.9.81
Ст. инж.	Гацило		25.9.81
Техник	Спасюк		25.9.81

Привязан

Инв. №

903-4-26 Э

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

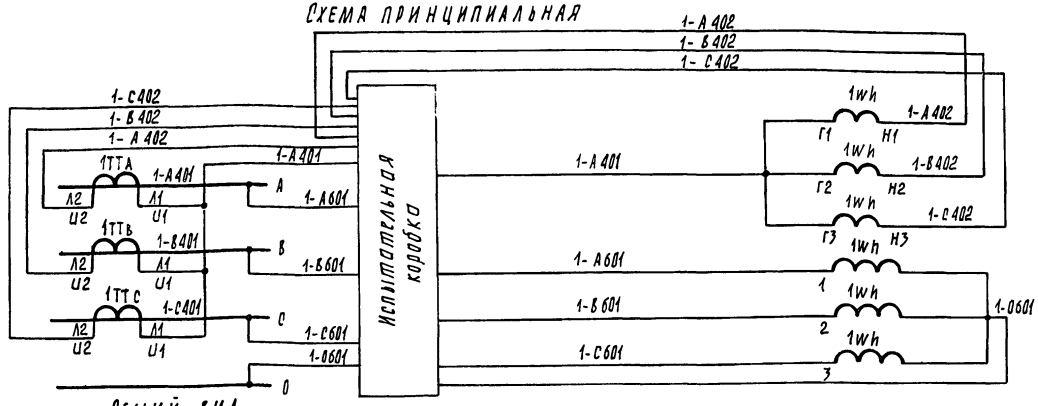
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

План осветительных сетей

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

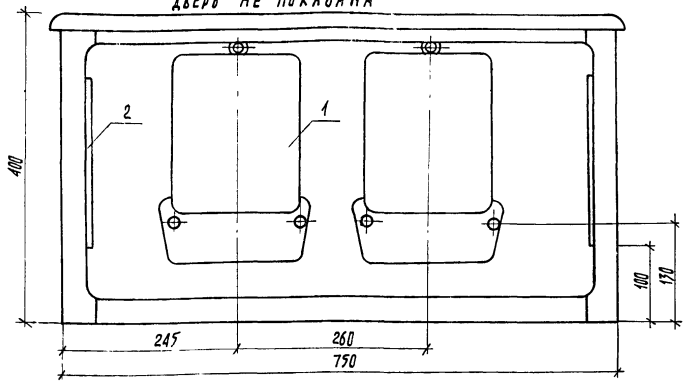
Схема принципиальная



Общий вид

ДВЕРЬ НЕ ПОКАЗАНА

М 1:5



Перечень аппаратуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во 1ШУ	К-во 2ШУ	Примечание
1	wh	счетчик активной энергии	САЧУ-И672М	380В, 5А; для подключения к трансформаторам тока /5А /5А	2	1	
2	ИК	Коробка испытательная переходная	ТУ-04-0568-66		2	1	

Изготовить 1ШУ - 1 комплект

2ШУ - 1 комплект

1. Электроаппаратура устанавливается в шкафу ШУ-П Минского завода электромонтажных заготовок. Глубина шкафа-350мм.
2. Трансформаторы тока установлены в 1ВУ, 2ВУ, 3ВУ.
3. Схема соединений - лист 9.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Коханевский		25.09.81
Гл. спец.	Корчун		25.09.81
Рук. сек.	Левин		24.09.81
Зам. г.с.	Паперно		24.09.81
Рук. гр.	Пикус		24.09.81

903-4-26 9

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

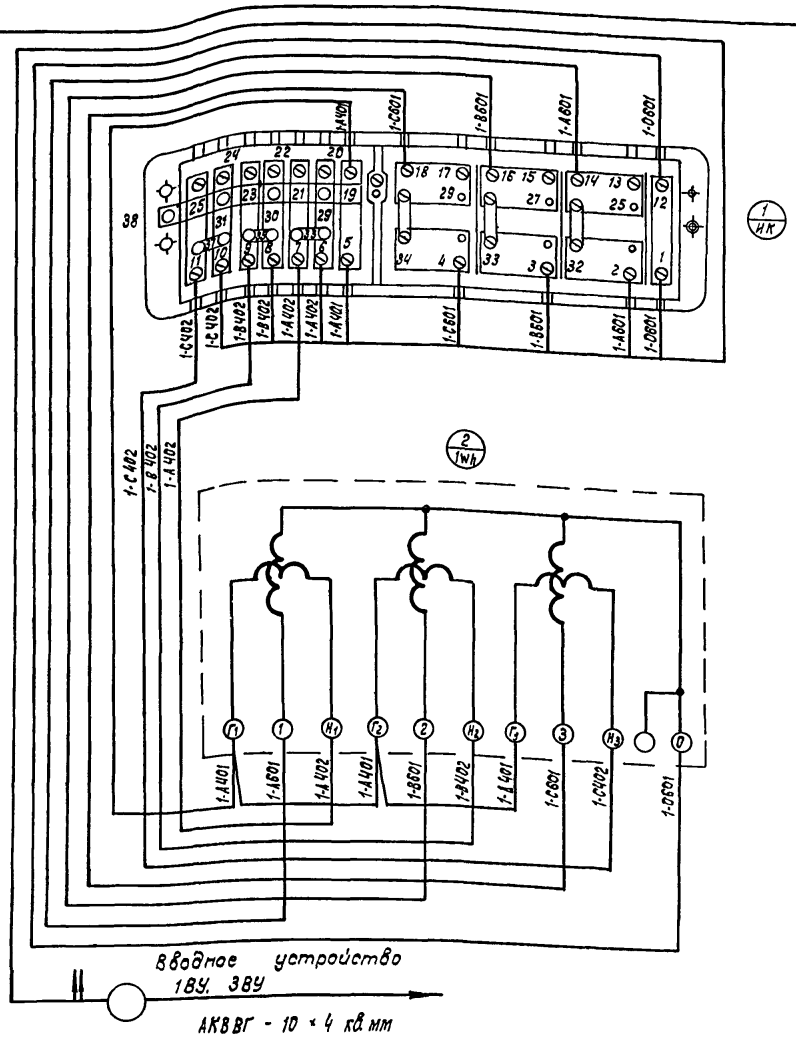
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500м³/час. Стены из кирпича.

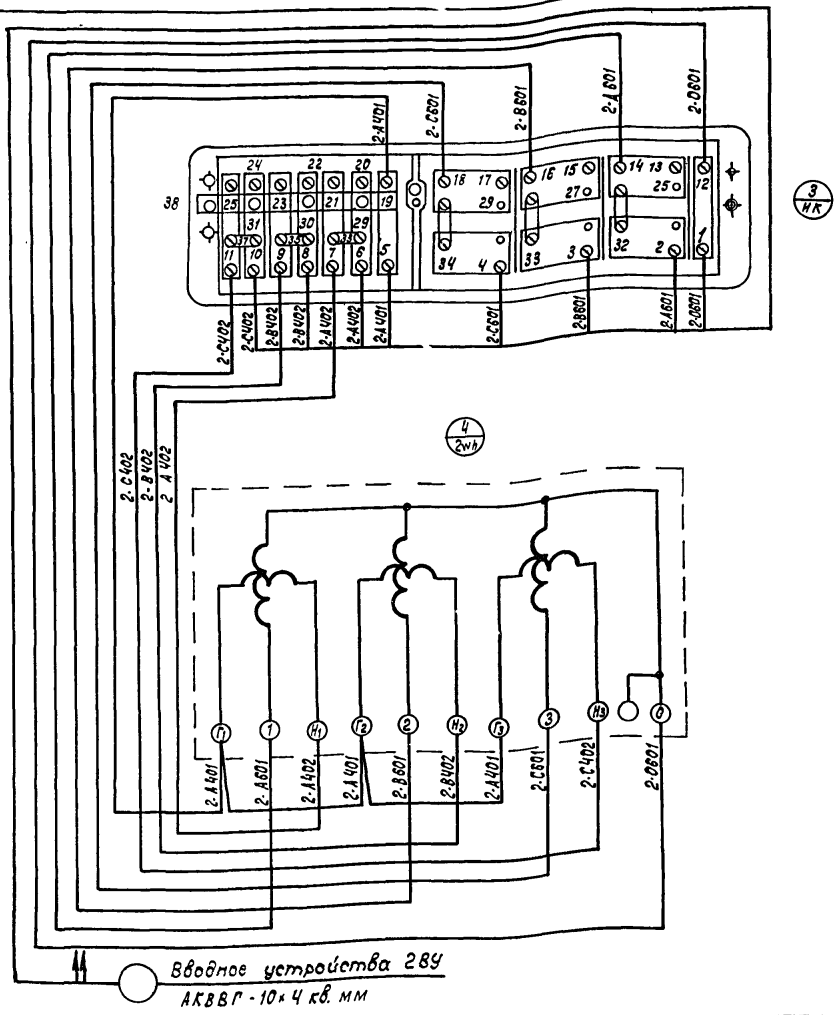
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Шкаф учета 1(2) ШУ. Схема принципиальная. Общий вид.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цаталова 1119-01 Формат 12





Монтаж производится проводом ПРЛ-660 сечением 1 × 2,5 кв.мм.

Общий расход провода на шкаф учета 1ШУ 20м и 10м для шкафа учета 2ШУ.

Нач.отд.	Кожановский		25.09.81
Гл. спец.	Коршун		24.09.81
Рук.сек.	Левин		24.09.81
Зам.р.с	Полерно		24.09.81
Рук.гр.	Пикус		24.09.81

Привязан

Инв.№

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП, производительностью 500 м³/час. Стены из кирпича.

Шкаф учета 1(2) ШУ. Схема соединений.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировала: Круглова 1119-01 Формат 12

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам I	II	III	IV	Примеч.
		Силовое электрооборудование ВСП.					
		1. Устройства комплектные ввода, преобразования					
		и распределения электроэнергии.					
18У, 28У		Вводное устройство 1/2)8У (заказ					
		по черт. Э2÷Э6, см. альбом 4)	2	2	2	2	
		2. Аппараты низкого напряжения.					
		Пускатель магнитный					
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-422, 380в, $I_{н.э.}$-50А	4	4	--	—	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-422, 380в, $I_{н.э}$-60А	—	—	4	—	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-522, 380в, $I_{н.э}$-80А	—	—	—	4	
	ТУ 04.068-66	Коробка испытательная					
		переходная	2	2	2	2	
	ГОСТ 6570-75*	Счетчик активной энергии					
		380/220 в, 5А, СА4У-И672М	2	2	2	2	
	ГОСТ 6570-75*	Счетчик реактивной энергии					
		380/220 в, 5А, СР4У-И673М	—	—	—	—	
		Предохранитель ПРС-6П					
		$I_{п.в.}$ = 1А	1	1	1	1	
		$I_{п.в.}$ = 2А	8	8	8	8	
		$I_{п.в.}$ = 4А	2	2	2	2	
		Разъем штепсельный трехполюсный					
		380 в, 25А А700-ком	1	1	1	1	
		3. Пункты, щитки, ящики силовые.					
		Шкаф силовой распределительный					

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		25.09.81
Гл.спец.	Коршун		25.09.81
Рук.сект.	Левин		25.09.81
Зам.рук.с.	Паперно		25.09.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Бондарик		25.09.81
Ст.инж.	Гацихо		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводная спецификация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1110-01 Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам. I	II	III	IV	Примеч.
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73707-22У3	2	2	2	2	
		4. Провода и кабели.					
	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ-660, сеч. 6 мм, м	51	51	12	12	
		10 мм², м	117	117	39	—	
		16 мм², м	—	—	117	39	
		35 мм², м	—	—	—	117	
	ГОСТ 16442-80	Кабель АВВГ-660, сеч. 3х2,5 мм², м	18	18	18	18	
		3х4+1х2,5 мм², м	12	12	12	12	
		3х10+1х6 мм², м	12	12	—	—	
		3х16+1х10 мм², м	—	—	12	—	
		3х35+1х16 мм², м	16	16	—	12	
		3х70+1х25 мм², м	—	—	16	—	
		3х95+1х35 мм², м	—	—	—	16	
	ГОСТ 20520-80	Провод ПРЛ-660, сеч. 2,5 мм², м	20	20	20	20	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель АКВВГ-660, сеч. 10х4 мм², м	10	10	10	10	
		5. Изделия заводов ГЭМа.					
		Шкаф учета ШУ III	1	1	1	1	
		6. Трубы					
	ТУ-19.051-249-79	Трубы винипластовые с условным проходом 25мм, м/кг	35/9,0	35/9,0	35/9,0	—	
		40 мм, м/кг	—	—	—	35/18,5	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-25, м	4	4	4	—	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-40, м	—	—	—	4	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		25.09.81
Гл.спец.	Коршун		25.09.81
Рук.сект.	Левин		25.09.81
Зам.рук.с	Паперно		25.09.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Бондарик		25.9.81
Ст.инж.	Гацуко		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП, производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 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 ЦТП								
		1. Устройства комплектные ввода,								
		преобразования и распределения электроэнергии								
ЗВУ		Вводное устройство ЗВУ								
		(заказ по черт. 37,39÷11 см. альбом 4)	1	1	1	1	1	1	—	
ЗВУ		Вводное устройство ЗВУ								
		(заказ по черт. Э 8÷11, см. альбом 4)	—	—	—	—	—	—	1	
		2. Аппараты низкого напряжения								
		Пускатель магнитный								
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380в, $I_{т.р}$ = 8А	4	4	2	2	2	2	2	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380в, $I_{т.р}$ = 16А	2	—	4	2	—	2	—	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-322, 380в, $I_{т.р}$ = 32А	—	2	—	2	4	—	2	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-422, 380в, $I_{т.р}$ = 60А	—	—	—	—	—	2	2	
		Выключатель пакетный ГПВМ3-10	1	1	1	1	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П								
		$I_{п.в}$ = 2А	—	4	—	4	8	4	8	
	ТУ16.523.489-75	Реле контроля фаз ЕЛ-8У3,								
		380в, 50 гц	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ 6570-75*	Счетчик активной энергии,								
		380/220в, 5А, САЧУ-И672М	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ 6570-75*	Счетчик реактивной энергии,								
		380/220в, 5А, СРЧУ-И673М	—	—	—	—	—	—	—	

Привязан.

Инв. N

Нач. отд.	Кононовский		25.09.81
Гл. спец.	Коршун		25.09.81
Рук. сект.	Левчин		25.09.81
Зам. рук.	Паперно		25.9.81
Рук. гр.	Пичус		25.9.81
Ст. инж.	Гацуко		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВ 40 и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	2,III	3,III	Примечание
	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	ШР11-73504-22У3	1	—	1	—	—	—	—	
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73509-22У3	—	1	—	1	1	—	—	
	ТУ16-536-506-76	ШР11-73510-22У3	—	—	—	—	—	1	1	
		4.Провода и кабели								
	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ-660, сеч. 2,5мм², м	292	217	292	217	127	217	127	
		6мм², м	—	19	—	19	42	—	23	
		10мм², м	—	57	—	57	126	19	88	
		16мм², м	—	—	—	—	—	57	57	
	ГОСТ 16442-80	Кабель АВВГ-660, сеч. 3х4+1х2,5мм², м	65	49	65	49	31	49	31	
		3х10+1х6мм², м	5	16	—	16	34	—	18	
		3х16+1х10мм², м	—	5	5	—	—	16	16	
		3х25+1х16мм², м	—	—	—	5	—	—	—	
		3х35+1х16мм², м	—	—	—	—	5	5	—	
		3х50+1х25мм², м	25	25	25	25	25	25	30	
	ГОСТ 20520-80	Провод ПРЛ-660, сеч. 2,5мм², м	10	10	10	10	10	10	10	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель АКВВГ-660, сеч. 10х4мм², 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.	Коханковский		25.09.87
Гл.спец.	Коршун		25.09.87
Рук.сект.	Левин		25.09.87
Зам.рук.гр.	Паперно		25.09.87
Рук.гр.	Пикус		25.09.87
Ст.инж.	Гацико		25.09.87

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Солтысова 1119-07 Формат А2

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 20 мм, м/кг	70/11	53/9,0	70/11	53/9,0	32/5,5	53/9,0	32/5,5	
		25 мм, м/кг	—	17/4,5	—	17/4,5	38/10	17/4,5	38/10	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-20, м	6	4	6	4	2	4	2	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-25, м	—	2	—	2	4	2	4	
		7. Материалы прочие								
		Металлоконструкции разные, кг	40	40	40	40	40	40	40	

Нач.отд.	Кохановский	[signature]	25.09.81
Гл.спец.	Коршун	[signature]	25.09.81
Рук.сект.	Калинин	[signature]	25.9.81
Рук.сект.	Левин	[signature]	25.09.81
Зам.рук.с	Паперно	[signature]	25.09.81
Рук.гр.	Пикус	[signature]	25.9.81
Ст.инж.	Гацихо	[signature]	25.9.81

Привязан

Инв. N

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Электрическое освещение		
	1.	Оборудование светотехническое		
	ГОСТ 22758-77Е	Светильники с лампами накаливания:		
		ЛПА-200, 200Вт	8	
		СК-300, 300Вт	2	
		НСП02×100/Р51-01, 100Вт	2	
		Арт.135, 60Вт	2	
	ГОСТ 2239-79	Лампы накаливания:		
		300Вт	2	
		200Вт	4	
		150Вт	4	
		100Вт	2	
		60Вт	2	
	2.	Провода и кабели		
	ГОСТ 16442-80	Кабель АВВГ-660, сеч. 2×2,5мм², м	170	
		3×2,5мм², м	60	
	3.	Изделия завода ГЭМа		
		Ящик с понижающим		
		трансформатором АТП-0,25, 220/36В		
		250В.А.	2	
		Кронштейн У114	4	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	4.	Изделия установочные.		
	ГОСТ 7397-76	Выключатель однополюсный для		
		открытой установки, 250В, 6А,		
		индекс 02640.	6	
	ГОСТ 7397-76	Выключатель однополюсный для		
		открытой установки, 250В, 10А,		
		индекс 02010	5	
	ГОСТ 7396-76	Розетка штепсельная двухполюсная, для открытой установки,		
		250В, 6А, индекс 03220	1	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кокановский		25.9.81
Гл.спец.от	Коршун		25.9.81
Рук.сект	Левин		25.9.81
Зам.рук.г	Паперно		25.9.81
Рук.гр.	Пикус		25.9.81
Ст.инж.	Гацко		25.9.81

903-4-26 Э

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500м³/час

Стены из кирпича

Сводная спецификация (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1119-01 Формат 12

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 (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Сводная спецификация (начало)	
8	Сводная спецификация (продолжение)	
9	Сводная спецификация (продолжение)	
10	Сводная спецификация (продолжение)	
11	Сводная спецификация (продолжение)	
12	Сводная спецификация (окончание)	
13	ЦТП. Узел ввода с учетом тепла	
	Схема функциональная	
14	ЦТП. ГВС. Схема функциональная. Вариант 1	
15	ЦТП. ГВС. Схема функциональная. Вариант 2	
16	ЦТП. Отопление. Схема функциональная	
17	ВСП. Насосы 1...4 Схема функциональная	
18	ЦТП. Насос циркуляционный ГВС №1 (№2)	
	Схема электрическая принципиальная	
19	ЦТП. Насос циркуляционный отопления №3 (№4)	
	Схема электрическая принципиальная	
20	ЦТП. Подпиточный насос №5 (№6). Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
21	ЦТП. Подпиточный насос №5 (№6) Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
22	ЦТП. Электропитание. Схема электричес-	
	кая принципиальная	
23	ЦТП. Аварийная сигнализация. Схема	
	электрическая принципиальная	
24	ЦТП. Предупредительная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
25	ВСП. Насосы 1.-4. Управление. Схема электри-	
	ческая принципиальная (начало)	
26	ВСП. Насосы 1...4. Управление. Схема электри-	
	ческая принципиальная (продолжение)	

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

Рук. сектора автоматизации Баух

Привязан:

Инв. №

Зам. гл. ин.	Вигдорчик		9.9.81
Гл. сп. т. и п.	Гулько		9.9.81
Гл. эл. ин.	Игнатов		9.9.81
Нач. отд.	Хохановский		9.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81
Рук. сект.	Баух		9.9.81
Зам. рук. г.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	1	41

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировала сф 1119-01 Формат 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
27	ВСП. Насосы 1...4. Управление. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
28	ЦТП. Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.	
29	ЦТП. Схема внешних проводок (начало)	
30	ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)	
31	ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)	
32	ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)	
33	ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)	
34	ЦТП. Схема внешних проводок (окончание)	
35	ВСП. Схема внешних проводок (начало)	
36	ВСП. Схема внешних проводок (окончание)	
37	ЦТП. План сетей. М1:50	
38	ВСП. План сетей. М1:50	
39	Установка реле уровня РУ-1М	
40	Установочный чертеж отборного устройства давления	
41	Эскиз прокладки импульсных линий из колодца в здание станции подкачки.	

Общие указания

Часть проекта „Автоматизация" выполнена на основании
- технологического задания
- материалов смежных частей проекта

Для ВСП (водопроводной станции подкачки) и ЦТП (центрального теплового пункта) заказные спецификации и сметы раздельны. Для ЦТП заказные спецификации и сметы выполнены в 2х вариантах:
- 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:
- технологический контроль местными приборами в точках, указанных на схемах функциональных (листы 13...17)
- возможность передачи сигнала „Авария" по ДП
- местное (ручное) управление электроприводами со щитов автоматики.

Для ВСП предусматривается:
- измерение расхода воды на вводах №1,2 суммирующим показывающим прибором;
- автоматизация четырёх хозяйственно-противопожарных насосов.

(схемой управления предусматривается четыре режима управления для каждого из насосов)

а) 1 рабочий – включение и отключение по давлению в городской сети.

б) 2 рабочий – включение при понижении давления (увеличение разбора воды) после насосов с выдержкой времени 3 мин. и отключение через 60 минут при достижении требуемого давления за насосами.

Согласовано

ГАП	Браун	[illegible]	[illegible]
Гл. спец. ОИС	Зубов	[illegible]	21.9.81
Рук. гр. ОИС	Лурье	[illegible]	21.9.81

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

Привязан

Инв. №

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

903-4-26

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Вержбицкая 1110-01 Формат 12

в) 1 резервный - включение при недостаточном давлении за рабочим насосом с выдержкой времени 6 минут, отключение по давлению в городской сети;

г) 2 резервный - включение при аварийном отключении любого из работающих насосов,

д) отключение всех насосов при достижении требуемого давления в городской сети и при понижении давления в городской сети до 0,5 кгс/см²

Для ЦТП 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 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 ЦТП;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АВР).

— для циркуляционных насосов системы отопления.
- ручное управление со щита автоматики ЦТП с включением АВР;
- ручное управление со щита автоматики ЦТП.

— для подпиточных насосов системы отопления:
- автоматическое управление по уровню в расширительном баке и, сблокированное с отключением насоса, открытие соленоидного вентиля на всасывающем трубопроводе
- ручное управление насосами и соленоидным вентилем со щита автоматики ЦТП;
- технологическая сигнализация уровней в расширительном баке на щите автоматики ЦТП;
- 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.

Проектом предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации микрорайона. Объем диспетчеризации принят по типовым решениям Т-1024, разработанным ЦНИИЭП инженерного оборудования в составе:

измерение температур прямой и обратной сетевой воды;

предупредительные сигналы отклонения от нормы давления прямой и обратной сетевой воды, системы ГВС, АВР насосов;

аварийная сигнализация затопления ЦТП, отклонения от нормы температуры воды в системе ГВС, исчезновение напряжения

Уточнение объема диспетчеризаций, а также громкоговорящая связь, решаются при привязке на основании технических условий на диспетчеризацию.

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81	903-4-26		А	
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Рук. сект.	Баух		9.9.81	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³ стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. с.	Сенькин		9.9.81		Р	3	
Рук. гр.	Мазо		9.9.81	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Привязан

Инв. №

Гл. спец. ОИС | Зубов | 21.9.81
Рук. гр. ОИС | Лурье | 28.09

Аппаратура управления и регулирования размещается в щитах автоматики, самопишущие приборы учета расхода тепла устанавливаются в щите учета тепла. Щиты приняты по ОСТ 36. 13-76.

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

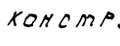
Монтаж приборов КИП и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СНиП III-34-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных главмонтажавтоматикой. Врезка закладных конструкции для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается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

Согласно требованиям $\frac{\text{МСН 205-69}}{\text{ММСС СССР}}$ заземлению подлежат щиты, металлические корпуса приборов и аппаратов, коробки и т.п.

При привязке проекта необходимо заполнить графы, отмеченные знаком ▭, согласно табл. 1.2 (см. лист 5); выбрать вариант технологической схемы ГВС,

место установки датчика поз. О-1б выбрать на северном фасаде здания и учесть в смете электропроводку к нему заполнить опросные листы для заказа приборов поз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-2а, УТ-2б, Х-6а, Х-6б по форме УОЛ-1-14

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Ф ( )	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.
	Жила провода, используемая для заземления электроустановок.
▬	Контакт замкнут
* *	Контакт не используется
—/—	Проводка выполнена открыто
—//—	Импульсная проводка
—✕—	Демонтировать перемычку.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл. спец. от.	Коршун		9.9.81
Рук. сект.	Баух		9.9.81
Зам. р. с.	Сеньким		9.9.81
Рук. гр.	Мо...		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиОи ВСП производительностью до 500 м³/ч
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Инв. № подл.

ЦТП

Таблица 1

№ п/п	Позиция прибора / Вариант		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	УТ-1а УТ-1б	dу мм	150		200		250		200			250
2	УТ-3д	ℓ нижн. част.	120		160		200		160			200
	УТ-3б	шифр	5Ц2.821.310-02		5Ц2.821.310-02		5Ц2.821.310-22		5Ц2.821.310-12			5Ц282131022
3	УТ-4	ℓ нижн. част.	103		163							
		шифр	55310111727		55310111743							
4	УТ-5 Г-12	ℓ нижн. част.	103		163							
		шифр	55190111006		55190111022							
5	Г-2	ℓ нижн. част.	103				163		103			163
		шифр	5519011006				55190111022		5519001006			5519011022
6	Г-10	ℓ нижн. част.	103	66			103		66			
		шифр	55250111362	55250113 46			55250113 62		56250113 46			
7	Г-11	ℓ нижн. част.	103				163		103			163
		шифр	55250111362				35250113 88		55250113 62			55250113 88
8	О-1а О-1б	ℓ нижн. част.	120			160			120			
		шифр	5Ц2.821.310-02			5Ц2.821.310-12			542.821.310-02			
9	О-2	ℓ нижн. част.	103	66			103		66			
		шифр	5519011006	55190109 84			55190110 06		55190109 84			
10	О-3	ℓ нижн. част.	66				103				66	103
		шифр	55250113 46				55250113 62				55250113 46	55250113 62
11	О-4	ℓ нижн. част.	103				163			103		
		шифр	5519011006				5519011022			5519011006		
12	О-5	ℓ нижн. част.	103				163			103		
		шифр	55250113 62				55250113 88			55250113 62		

13	Позиция прибора / Давление в трубопроводе	$P \le 6 \frac{кгс}{см^2}$	$6 \frac{кгс}{см^2} < P \le 8 \frac{кгс}{см^2}$	$P > 8 \frac{кгс}{см^2}$
	Г-20, Г-21 О-16, О-17	РКС-1	РКС-1-ОМ5-01	РКС-1-ОМ5-03

ВСП

Таблица 2

№ п/п	Позиция прибора / технологический вариант		I	II	III	IV
1	Х-6а	dу, мм	250		350	250

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл. специал.	Корнин		9.9.81
Рук. сект.	Бача		9.9.81
Зам. р.с	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Назо		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час

Стены из кирпича

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Лавр 1119-01. Формат А3

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

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 трубопроводе D>76мм 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 металличес-	
	кой стенке.	
ТМ4-151-75	Термометр сопротивления, тер-	
	мометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	D>76 мм или металлической	
	стенке.	
ТК4-3042-69	Дифманометр типа ДМ. Установка на	
	полу. Подвод импульсных труб сверху.	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-3044-69	Дифманометры типа ДН. Установ-	
	ка на полу. Подвод импульсных	
	труб снизу.	
ТК4-3153-70	Отборное устройство для измерения	
	давления. Установка на трубопро-	
	воде Ру до 64кгс/см², t до 200°С.	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диамет-	
	ром до 250мм с радиальным	
	штуцером М20×1,5. Установка на	
	трубопроводе (горизонтальном)	
	Ру до 16кгс/см², t до 80°С.	
ТК4-3138-70	Манометры в корпусе диаметром	
	до 250мм с радиальным шту-	
	цером М20×1,5. Установка на	
	трубопроводе (горизонтальном)	
	Ру до 16кгс/см², t до 225°С.	
ТК4-3152-70	Отборное устройство для измерен. давления	
	Установка на трубопроводе Ру до 10 кгс/см² t до 80°С	
ТМ4-97-73	Манометр, вакуумметр, мановакуум-	
	метр. Установка на стене.	
ТМ4-60-73	Дифманометр типа ДСС	
	Установка на полу или стене.	

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

Привязан:

Инв. № подл.

Нач. т-ра	Ахчиков		
Гл. специалист	Рыжун		9.81
Рук. сект.	Бахух		9.81
Зам. рук. с.	Семкин		9.81
Рук. гр.	Мазо		9.81

903-4-26 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых квартальных тепловых (в т.ч. кассетные) для строительства на территории БССР

ИТП для нужд ГВ и О и ВВ производительностью до 50 м³/ч. Стены из кирпича

Общие данные (окончание)

Стадия	Листов

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
А. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком				
1. Приборы и средства автоматизации				
а. ЦТП				
УТ-3а	Приборостроит. завод г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23 Материал защитной арматуры Ох13 Монтажная длина [ ] мм. ТСМ 5071	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 Львов прибор	Мост малогабаритный показывающий самопишущий на 3 точки измерения гр. 23. Пределы измерений 0-180°С КСМ 2-021	1	
УТ-4	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С. Длина верхней части 240 мм, нижней [ ] мм в оправе. Пределы измерений 0-200°С. Пб. Шифр [ ]	1	
УТ-5	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой Цена деления 1°С длина верхней части 240 мм, нижней - [ ] мм в оправе. Пределы измерений 0-100°С Пч. Шифр [ ]		
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-4 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 измер. 0-160°С. П-5 шифр [ ]	1	
Г-11	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 [ ]	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
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-4 шифр [ ]	1	
Г-13	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, 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-4 шифр 5519011006	1	
Г-17	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С длина верхней части 240 мм, нижней 103 мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр 5519011006	1	
Г-18	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм. нижней - 103 мм, в оправе пределы измерений 0-100°С; П4 шифр 5519011006	1	
Д-4	Теплоприбор г. Казань	Термометр манометрический показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 6 м. Глубина погружения термобаллона 125 мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см² ТПП-СК	(1)	

		903-4-26	А
		Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Нач. отд.	Кононовский	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл. спец. пр.	Коршун		
Рук. сект.	Баун		
Зан. р. с.	Сенькин		
Рук. гр.	Мазо	Сводная спецификация (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Ст. инж.	Лобко		

Привязан

Инв. №

Копировал Лобкин 1119-01 Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
О-1а	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр.23 Материал защитной арматуры 0Х13. Монтажная длина ☐ мм ТСМ-5071	1	
О-1б	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0Х 13 Монтажная длина ☐ мм ТОМ 5071	1	
О-1в	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр.23 ТСМ6114	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 240 мм, нижней – ☐ мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр ☐	1	
О-3	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 П-5 шифр ☐	1	
О-4	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, нижней – ☐ м/м, в оправе Пределы измерений 0-100°С П4 шифр ☐	1	
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. ☐	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
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 ОБМТ-100	2	
О-8	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	2	
О-9	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	2	
О-10	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	3	
О-12	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	2	
О-13	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	2	
О-14	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	1	
УТ-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	1	
УТ-7	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	1	
УТ-8	Манометровый з-д. г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0- ☐ кгс/см² ОБМТ-100	1	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Коханавский		9.9.81
Гл.спец.отд.	Корщун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Зам.рук.с.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВВП производительностью до 500 м³/час Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Верхвицкая 1119-01 Формат 12

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
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.	Примечан.
Г-20 Г-21	Орловский з-д приборов	Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений ☐ кгс/см². РКС- ☐	2	
О-16 О-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 ГОСТ14321-73	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-2350Т3	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 ГОСТ14321-73	1	
УТ-2б	з-д „Манометр" г. Москва	Дифманометр мембранный Класс точности 1.0 ДМ-2350Т3	1	

Привязан

Инв.№

				903-7-26 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 ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч стены из кирпича
Гл.спец.отд.	Коршун		9.9.81	
Рук.сек.	Баух		9.9.81	
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81	
Рук.гр.	Мазо		9.9.81	Сводная спецификация (продолжение)
Ст.инж.	Лобко		9.9.81	

Стадия Р | Лист 9 | Листов

Белгоспроект г. Минск

1119-01 Копировал Сентебова Формат А2

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
УТ-2[6]	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	
Д-18	з-д „Теплоприбор" г. Рязань	Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
Д-5	з-д „Старорусприбор" г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1м	(1)	
		б. ВСП		
Х-1 Х-2	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный пределы измерений 0 – [ ] кгс/см² ЭКМ-1у	2	
Х-3	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0 – [ ] кгс/см² ЭМК-1у	1	
Х-4	Манометровые з-д г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0 – [ ] кгс/см² ОБМ1-100	4	
Х-5	Манометровый з-д. г. Томск	Манометр показывающий пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ1-100	4	
Х-6а	п/я А-1672 г. Казань	Диафрагма камерная Ду = [ ] мм ДКБ-[ ]-П-а/б-1 ГОСТ 14321-73	2	
Х-6б	п/я А-1672 г. Казань	Дифманометр сильфонный класс точности 1 ДСП-781Н	2	
Х-7	з-д „Старорусприбор" г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М	1	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		2. Электроаппаратура		
		а. ЦТП		
		Реле указательное РУ 21у/0.05	12	
	ТУ25-09-183-69	Реле времени программное 2РВМ	1	
	ГОСТ 6940-14	Лампа накаливания Б-220-40	2	
		б. ВСП		
		Реле времени ВЛ29-244	1	
		3. Трубопроводная арматура		
		а. ЦТП		
		Вентиль запорный Ду=15мм НЧС-0000, тип III	4	
		Кран трехходовой Ду=3мм, 14М1-16	30 (32)	
		Кран сальниковый муфтовый Ду=15мм, 11Б6бк	(3)	
		б. ВСП		
		Вентиль запорный, Ду=15мм НЧС-0000, тип III	4	
		Кран трехходовой Ду=3мм 14М1-16	11	
		Кран сальниковый муфтовый Ду=15мм, 11Б6бк	2	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		9.9.81
Гл.спец.от.	Коршун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Зам.рук.с.	Сенокин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лобко		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/ч. Стены из кирпича

Сводная спецификация (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

1119-01 Формат 12

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		4. Кабели и провода		
		а. ЦТП		
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный КВВГ 4×0.75 м		
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный АКВВГ 4×2.5 м	15 (20)	
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный АКВВГ 10×2.5 м	20	
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный АКВВГ 14×2.5 м	60	
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВ3 1 380 м	130 (175)	
		б. ВСП		
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный АКВВГ 4×2.5 м	25	
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель контрольный АКВВГ 7×2.5 м	40	
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВ3 1 380 м	25	
		5. Монтажные материалы		
		а. ЦТП		
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14×2×6000, м	70 (90)	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш-15, м	10 (15)	

Марка Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		б. ВСП		
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14×2.0×6000 м	55	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш 15 м	8	
		6. Щиты и пульты		
		а. ЦТП		
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-600×600-У41 Р30	1	
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-800×600-У41Р30	1	
		б. ВСП		
	ОСТ 36.13.76	Щит шкафной малогабаритный ЩШМ 1000×600-II У4УЗ Р30	1	

Привязан

Инв №

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл.спец. отд.	Корщун		9.9.81
Рук. сект.	Бачх		9.9.81
Зам.рук.с.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП$_3$ производительностью до 500 м^3/ч Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
В. Основные монтажные изделия и материалы, поставляемые подрядчиком.				
		а. ЦТП		
	ТУ6-05-1791-76	Труба винипластовая средняя 25 х 1,5 СВ, м	10 (15)	
	ГОСТ 18599-73*	Труба полиэтиленовая низкой плотности 32х2,0 ЛПНП, м	30	
		Металлоконструкции, кг	150 (50)	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-8	1	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-16	3	
	ТУ36.1004-75	Соединитель НСВ 14х М20	(3)	
	ТУ36.1073-75	Сальник привертной пласт-массовый С-16	(1)	
	ТУ36.1496-71	Полка кабельная К1155	23	
	ТУ36.1496-71	основание одиночной полки К1155	23	
	ТУ36.1113-75	Лоток перфорированный ЛП 145	22	
	ТКУ-126-68	Отборное устройство давления 64-200П	8	
	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления 16-225П	17 (18)	
	ТУ36.1104.75	Соединитель НСВ 14х1/2"	(3)	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		б. ВСП		
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-8	3	
	ТУ36.1073-75	Сальник С16	1	
	ГОСТ 1839-72*	Труба асбестоцементная безнапорная диаметром 100мм	16	
	ТУ36.1104-75	Соединитель НСВ 14х М20	3	
	ТУ36.1104-75	Соединитель НСВ 14х1/2"	3	
	МСН 126-ММСС СССР	Отвод стальной ∠90 Ду: 100мм	2	
	ТУ-45-76	Муфта полиэтиленовая МПТ	2	
		Металлоконструкции кг	100	

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

привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Нач. отд	Хоханский		9.9.81
Гл. спец. об	Коршун		9.9.81
Рук. сек.	Бачу		9.9.81
Зам. р-с.	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-26

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

ЦТП для нужд ГВ и ВСП производительностью до 500 м³/час

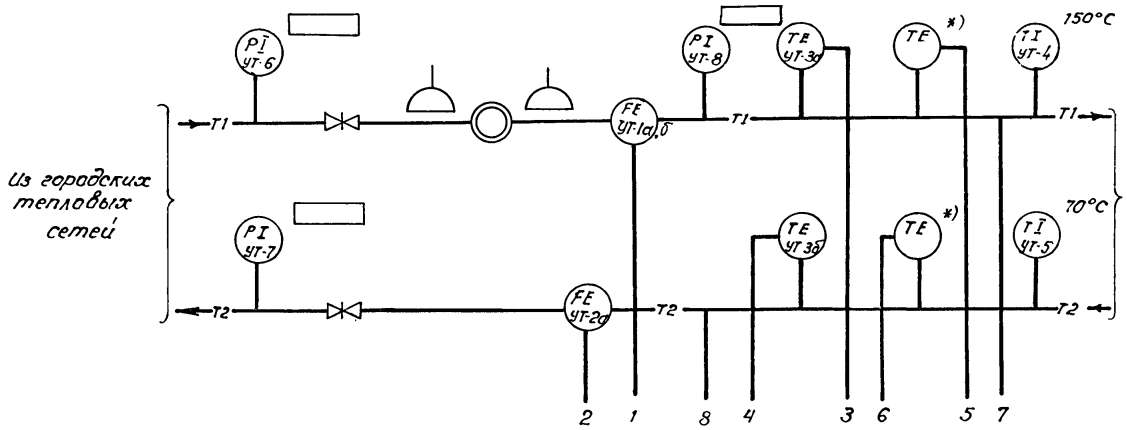
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Сводная спецификация (окончание)

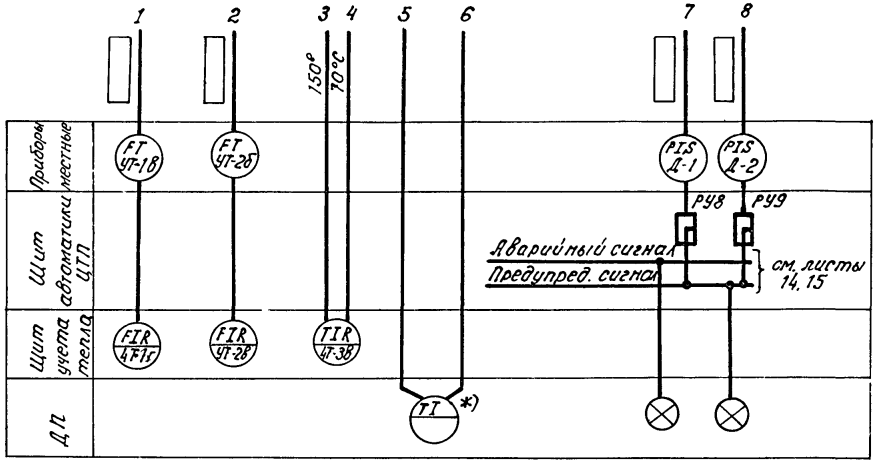
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Лиц 1119-01 Формат 12



См листы 14, 15

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

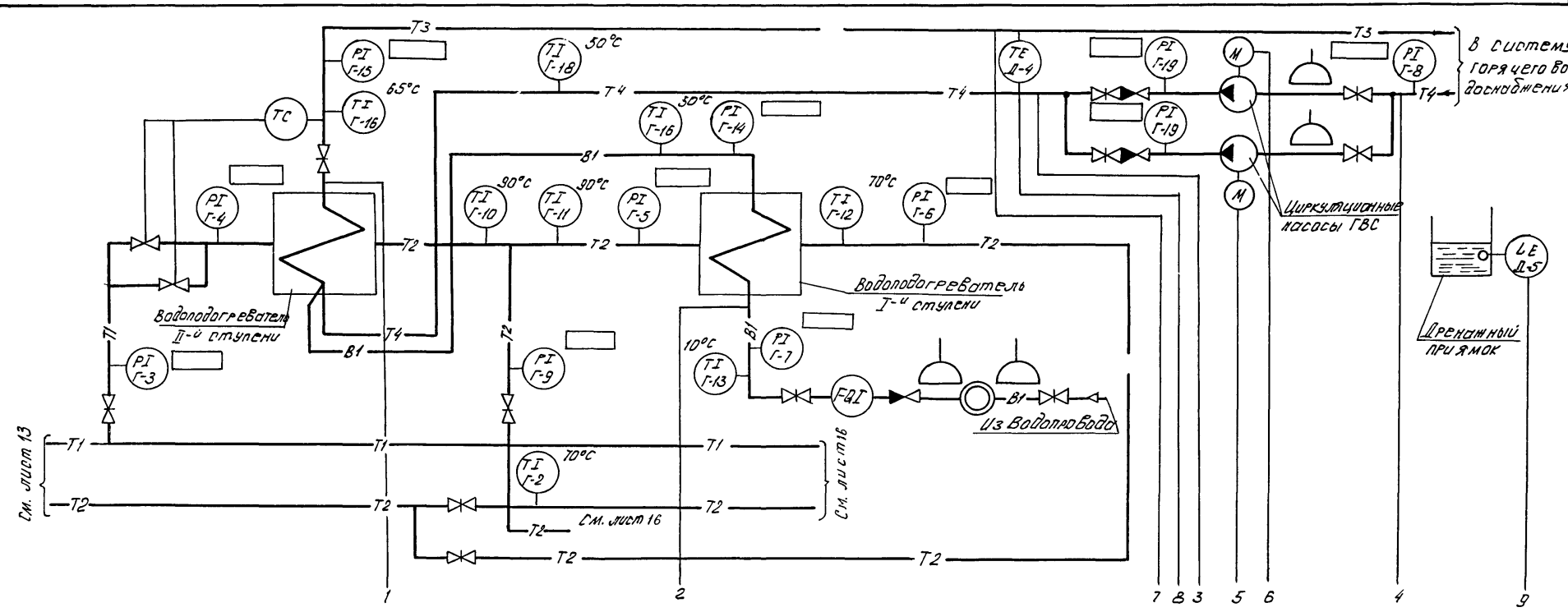


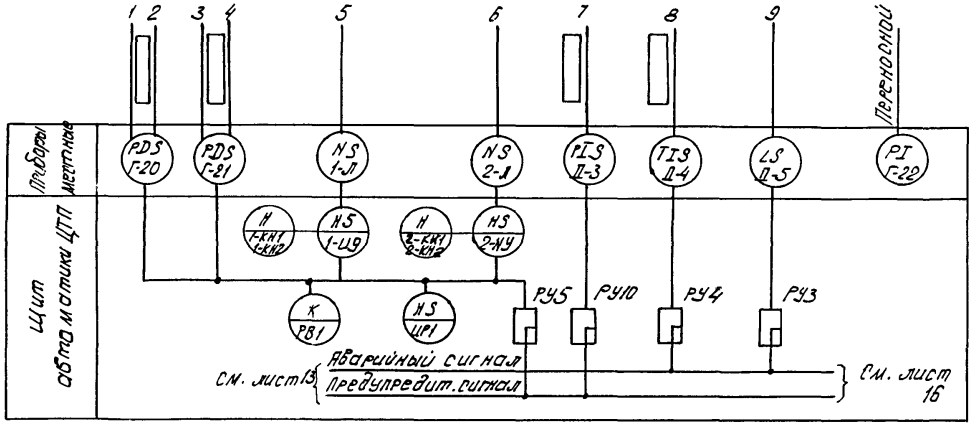
				903-4-26		А	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.отд	Хохановский		9.9.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч Стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.отд	Коршун		9.9.81		Р	13	
Рук.сект.	Баух		9.9.81				
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81	ЦТП. Узел ввода с учетом тепла Схема функциональная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Мазо		9.9.81				
Ст.инж.	Лобко		9.9.81				

Привязан

Инв. №

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.

Привязан:

Инв. № подл.

Нач.отд.	Кохановский		9.9.81
Гл.спец.пр.	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

903-4-26 Й

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

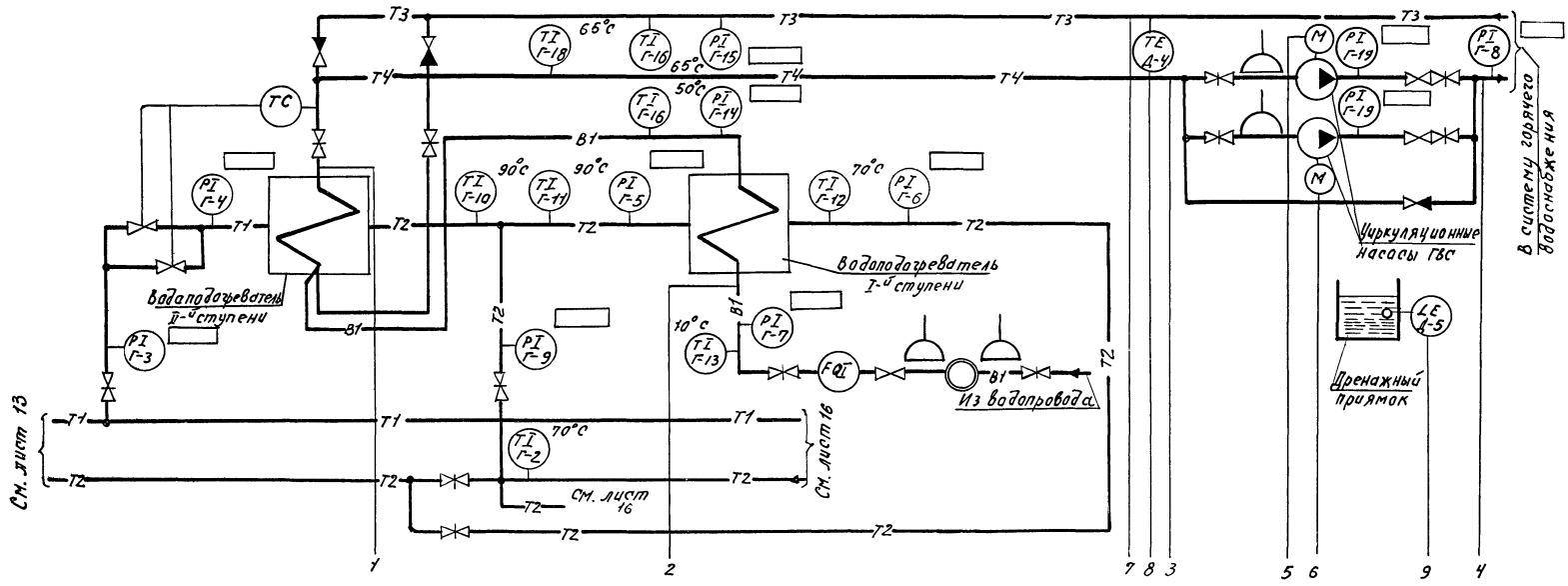
ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 300 м³/ч стены из кирпича

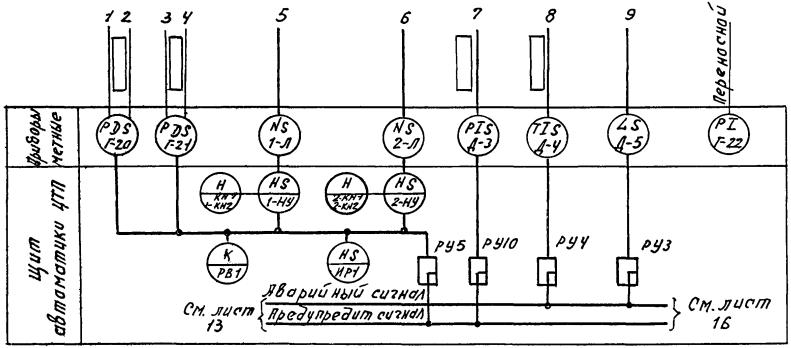
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ГВС. Схема 4 унифицированная. Вариант 1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Формат 12

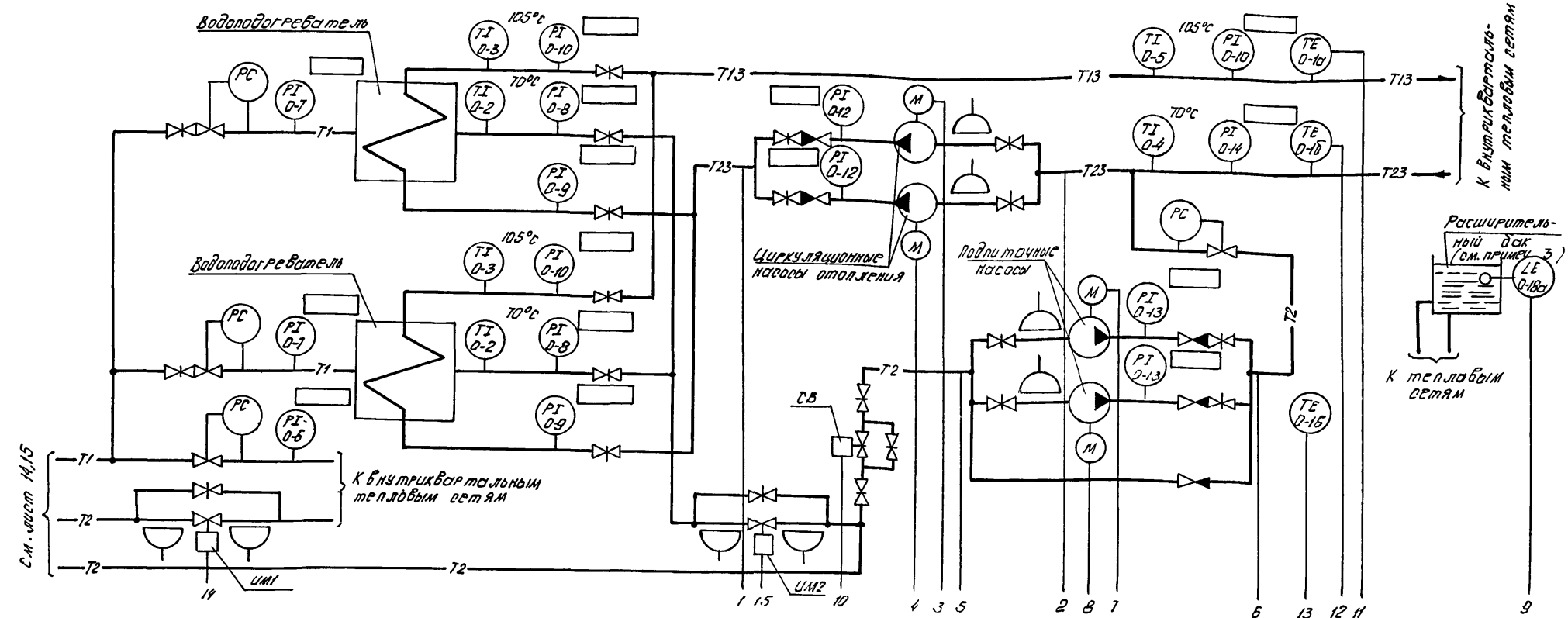


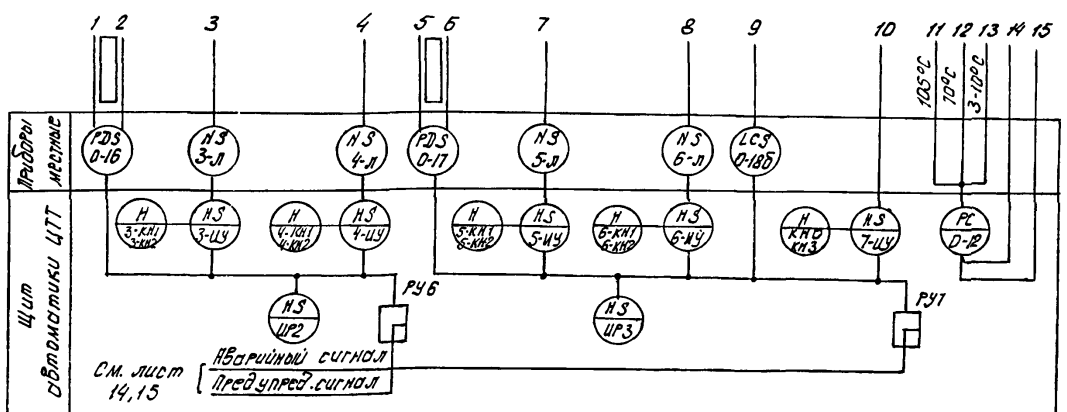


1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-" исключаются
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта

						903-4-26	А	
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан				Нач. отд.	Кахановский		ЦТП для нужд ГВ и ОВ и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича. ЦТП. ГВС. Схема функциональная. Вариант 2.	Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
				Гл. специал.	Каршун					
				Рук. сект.	Баух					
				Запруч. сект.	Сенькин					
				Рук. груп.	Мазо					
Инв. №				Ст. инж.	Лобко			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Копировал Вер. 1119-01 Формат А2





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

Привязан

Инв. №

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

903-4-26 А

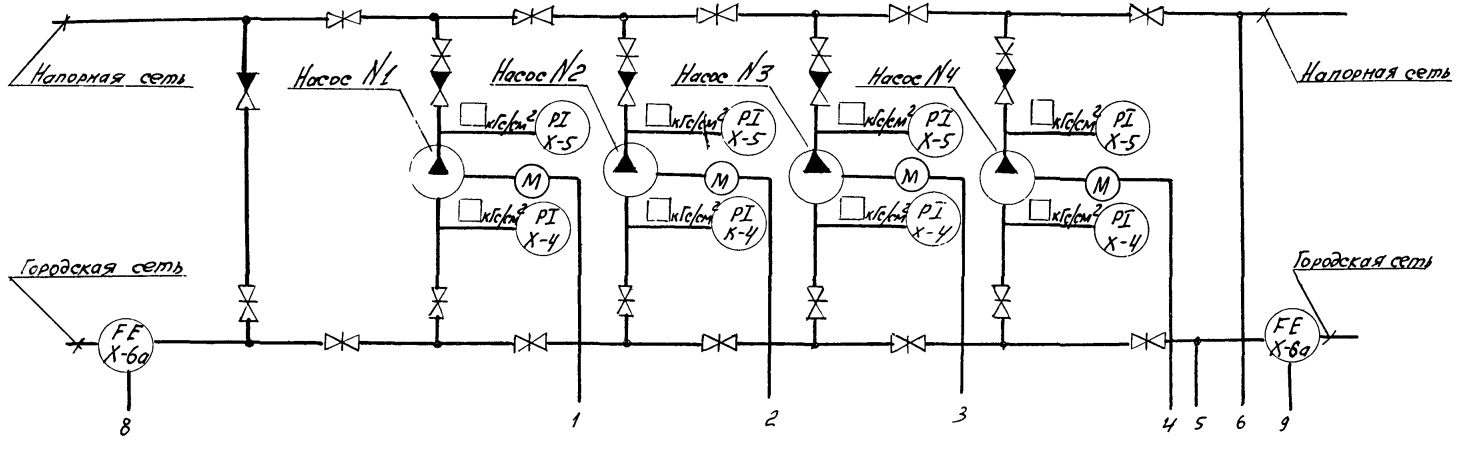
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

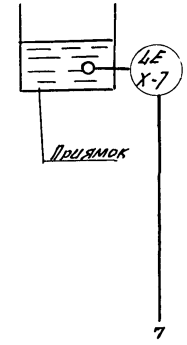
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 50 м³/ч стены из кирпича

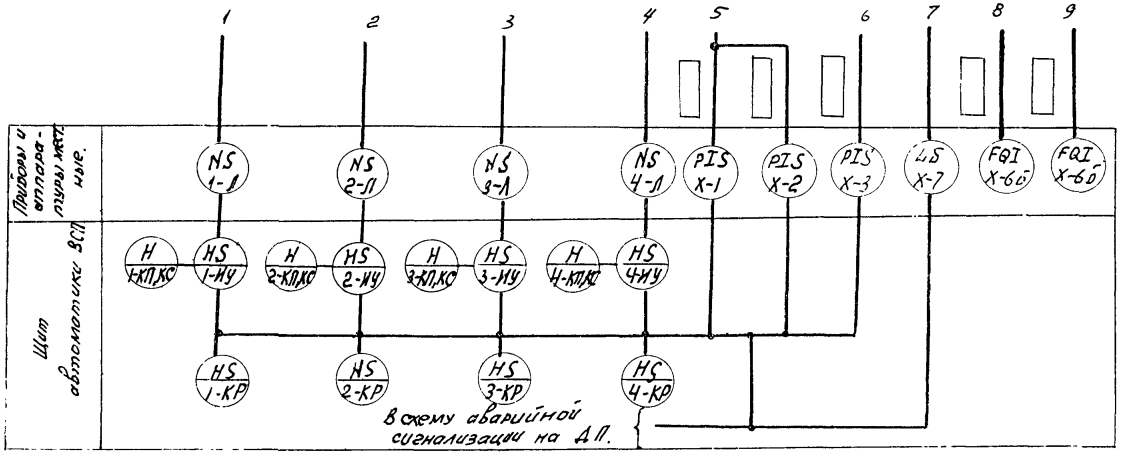
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦТП. Отопление. Схема функциональная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

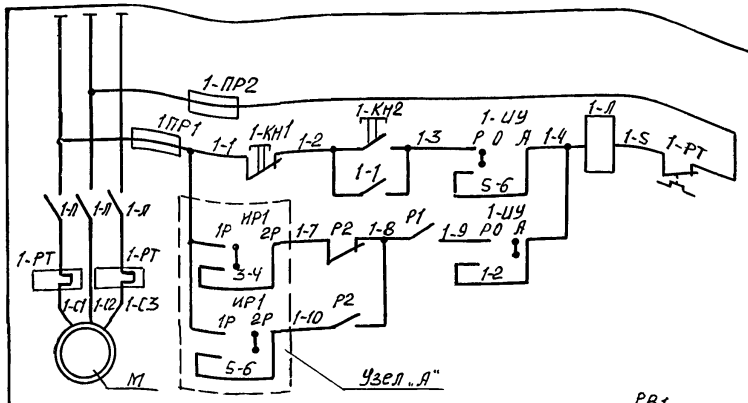






				903-4-26 А	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п.; насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан				ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
				ВСП. Насосы 1...4. Схема функциональная:	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.
Инв. №	Нач. отд.	Кохановский		15.9.81	
	Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81	
	Рук. сект.	Баух		15.9.81	
	Зам. рук. гр.	Сеньжин		15.9.81	
	Рук. гр.	Нисневич		15.9.81	
	Ст. инж.	Ларионова		15.9.81	

Копировал Крученок. 1119-01 Формат 12



Эл. питание ~ 380 В/220 В

Ручное	Управление циркул. нас.
Автоматическое	

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-НУ, 2-НУ

УП 5312-С29

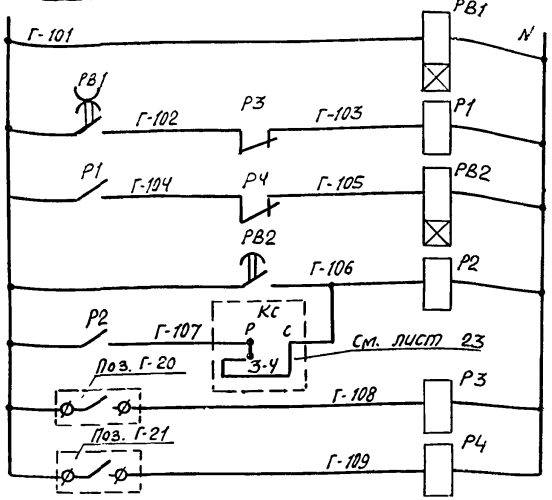
№ секции	Положение рукоятки / № контактов	Местн. -45°	0	Автом. +45°
I	1-2	—	—	×**
II	3-4	—	—	×**
III	5-6	×	—	—
IV	7-8	×	—	—

Диаграмма замыкания контактов переключателя ИР1

УП 5312-И43

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

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

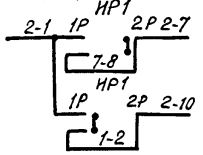


Эл. питание ~220 В см. лист 22

Реле суточной программы	
Реле управления насосами	
Временная задержка срабатывания АВР	
Авария с насосами	
Контроль перепада давления на водоподогревит.	
Контроль перепада давления на насосах	

501 Р2 502 — В схему предупредительной сигнализации см. лист 24

Узел „Я" (для насоса №2)



Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
1-НУ, 2-НУ	Переключатель универсальный УП 5312-С29 ~500 В, 50 Гц, 20 А ТУ 16-524.074-75	2	
ИР1	Переключатель универсальный УП 5312-И43 ~500 В, 50 Гц, 20 А. ТУ 16-524.074-75	1	
1-КН1, 2-КН2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 5, ~500 В, 50 Гц, 6А, толк. красный, 1Р. ТУ 16-526.407-71	2	
2-КН1, 2 КН 2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4 ~500 В, 50 Гц, 6А толк. чёрный, 1з. ТУ 16-526 407-71	2	
РВ2	Реле времени пневматическое РВП 72-2121-00У4 ~220 В, 50 Гц, 2, 5А, 1з-1Р, ТУ 16-523.472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 ~220 В, 2з+2Р+2п, ТУ 16-528.331-77	2	
РВ1	Реле времени программное 2РВМ, ~220 В, 50 Гц, 4 Вт. ТУ25-09-183-69	1	
Р3, Р4	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~220 В, 3п, ТУ 16-523.295-75	2	
	Приборы и аппаратура местные		
1-ПР1, 1-ПР2 2-ПР1, 2-ПР2	Предохранитель	4	См. часть электрооборудование. Только для объекта (7 кв.)
1-Л, 1-РТ, 2-Л, 2-РТ	Пускатель магнитный	2	
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 Δ водоподогрев

поз. Г-21

РКС- [ ]		
Обознач. контакта	Давление (кгс/см²)	Назначение цепи
		контроль ΔР на насосах

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. сп. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. р. с.	Семькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81
Ст. инж.	Лобко		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

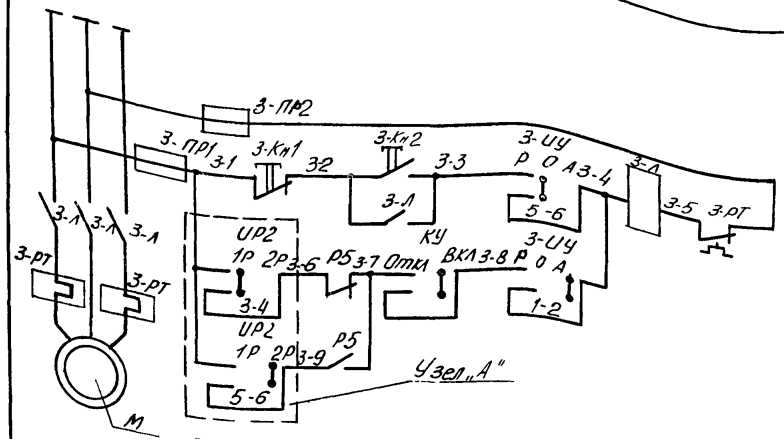
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

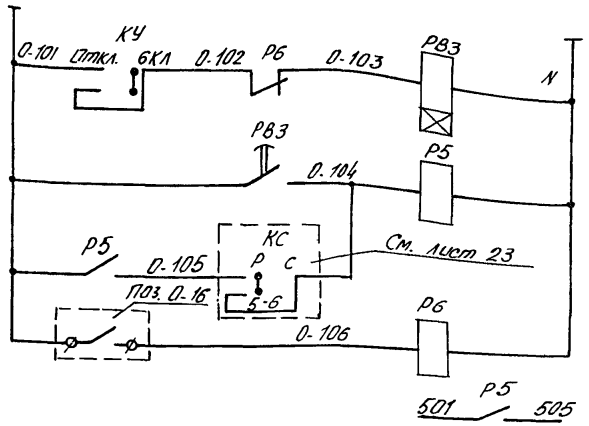
ЦТП. Насос циркуляционный ГВС №1 (№2). Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 1119-01 формат 12

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





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

Диаграмма замыкания контактов переключателей 3 УЧ, 4-УЧ

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

Диаграмма замыкания контактов переключателя УР2

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

Эл. питание ~380/220В	
Ручное	Управление насосы отопления
Ручное с АВР	

Эл. питание 220В см. лист 22	
Временная задержка срабатывания АВР	
Авария с насосами	
Контроль перепада давления	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 24	

Узел „А" (для насоса №4)

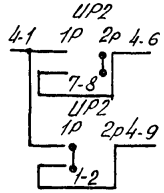


Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-16

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

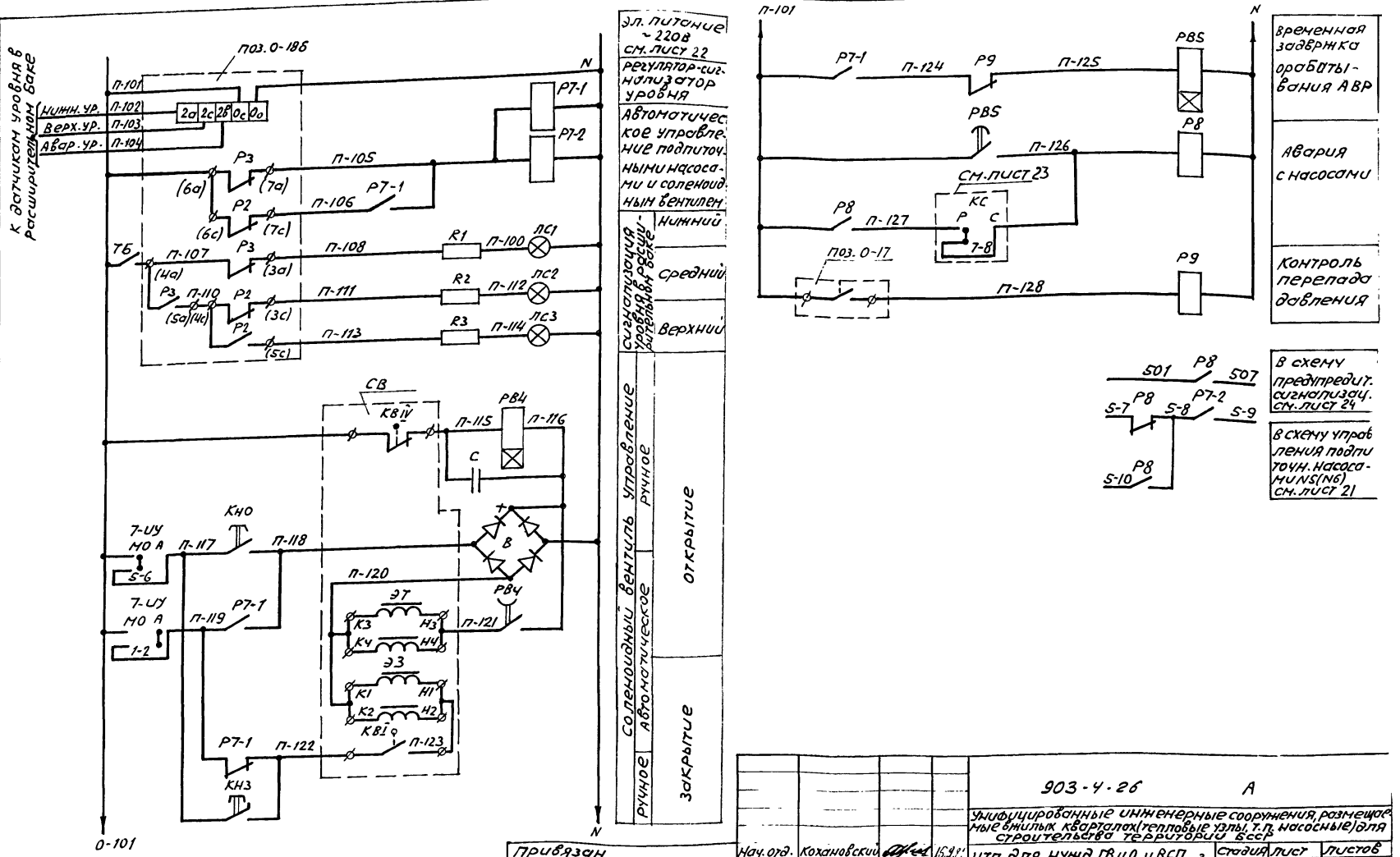
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
3-УЧ, 4-УЧ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	2	
УР2	Переключатель универсальный УП5312.УЧ3 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
КУ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ-1-4 ~220В, 5А, УСО.360.049ТУ16-526.407-76	1	
3-КН1, 4-КН1	Кнопка управления КЕ-011УЗ, исп. 5, ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный 1р, ТУ16.526.407-76	2	
3-КН2, 4-КН2	Кнопка управления КЕ-011УЗ, исп. 4: ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный 1з, ТУ16.526.407-76	2	
РВЗ	Реле времени пневматическое РВП 72-2121.004У4, ~220В, 50 Гц, 2,5 А, 1з+1р, ТУ16-523.472-74	1	
Р5	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-36 220 ~220В, 2з+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 „Электрообогревание"
3-Л, 3-РТ 4-Л, 4-РТ	Пускатель магнитный	2	
0-16	Датчик-реле разности давлений РКС-[ ]	1	

				903-4-26	А
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ЦТП, насосные) для строительства на территории БССР	
Нач. отд	Кононовский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВ и ОВ и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Гл. спец. отд	Коршун		15.9.81		
Рук. сект	Баух		15.9.81		
Зам. р.с	Сенькин		15.9.81	Насос циркуляционный отопления №3(№4) Схема электрическая принципиальная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук. гр	Мазо		15.9.81		
Ст. инж	Лобко		15.9.81		

привязан

Инв. №

Копировал Львишь 1119-01 формат 12



Привязан

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

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. р. с.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81
Ст. инж.	Лобко		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

Подпиточный насос NS(N6) схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Сл Н19-01 Формат 12

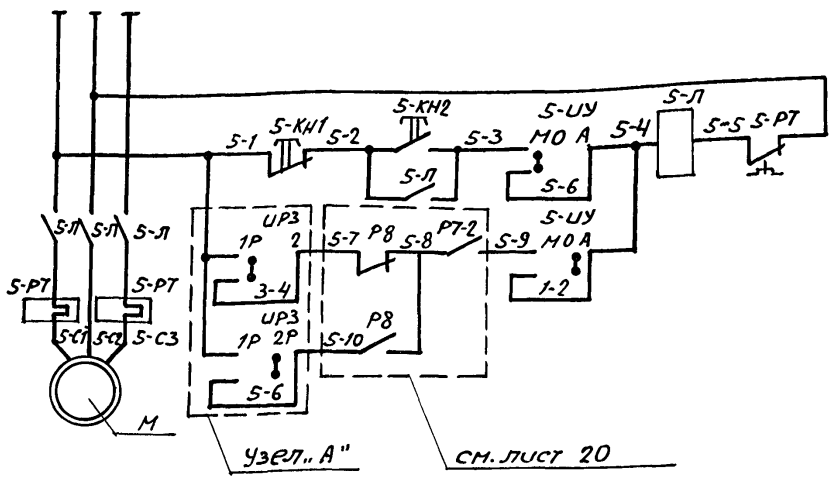


Диаграмма замыкания контактов переключателя ИРЗ

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, 7-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

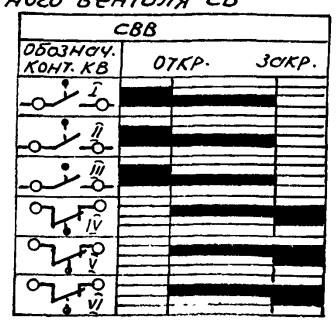
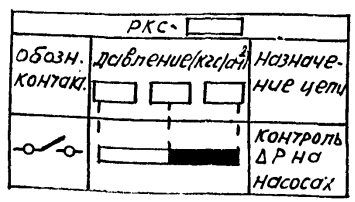
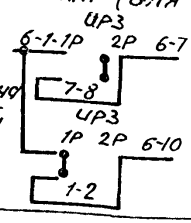


Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-17



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, ЩТП		
5-УУ, 6-УУ, 7-УУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	3	
ИРЗ	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
ТБ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ1-1-4 ~220В, 5А, УСО.360.049ТУ	1	
5-КН1, 6-КН1	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 5 ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1Р, ТУ16-526.407-71	2	
5-КН2, 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, ТУ16-526.407-71	1	
РТ-1, РТ-2, Р8	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-35223, ~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, 2,4кОм	3	
ЛС1...ЛС3	Лампа коммутаторная КМ 24-90, 24В, 90мА, ГОСТ 6940-74	3	Комплектуется 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, 6Л, 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

Привязан

Инв. №

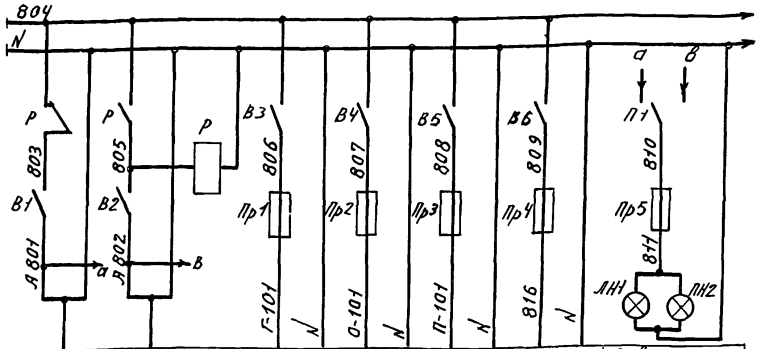
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				903-4-26 А
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР
Нач. отд.	Кохановский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВИ О и ВСП 3 производительностью до 500 м³/ч стены из кирпича
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81	
Рук. сект.	Бачух		15.9.81	
Зам. р. с.	Сенькин		15.9.81	ЦТП. Подпиточный насос N5 (N6)
Рук. гр.	Мазо		15.9.81	Схема электрическая принципиальная (окончание)
Ст. инж.	Лобко		15.9.81	

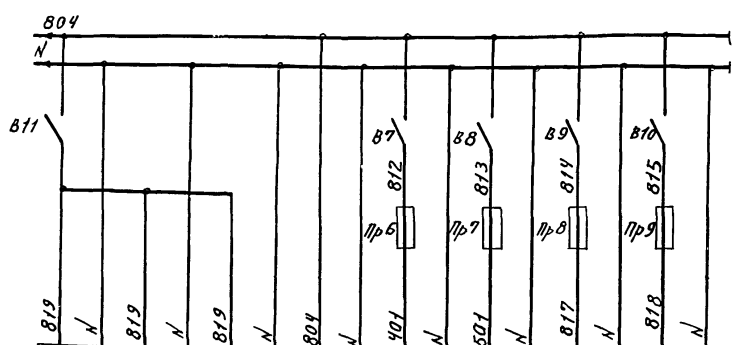
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировала Сентебова Формат 12



Характер-ка электроприем.	Поз.	Ввод питания № 1	Ввод питания № 2	Схема управления			Резерв	Освещение	
	Тип			Циркуляцион. насосы ГВС	Циркуляц. насосы отоп.	Подпиточ. насосы		Щит автоматики ЦТП	Щит учета тепла
	Ном. напр. (В)			~ 220	~ 220	~ 220	—	~220	
	потребл. мощн. ВА (ВТ)	Р= 1335 ВТ	Р= 1335 ВТ	110	110	750	—	40	40
	Место установки	U = 220 В	U = 220 В	Щит автоматики ЦТП					



УТ-1г	УТ-2В	УТ-3В	О-1г	Схема аварийн. сигнализ.	Схема предупред. сигнализ.	Резерв	Резерв
КСД3-1000	КСД3-1000	КСМ2-021	Т48-1				
~ 220	~ 220	~ 220	~ 220	~220	~220	~ 220	~220
35	35	30	35	75	75	—	—
Щит учета тепла			Щит автоматики ЦТП				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
Р	Пускатель магнитный ПМЕ-121 ~ 220 В, 5з + 2р К-та	1	
П1	Переключатель пакетный ПП 2-10/Н2, ~220 В, 10 А ОСТ 16.0526.001-77	1	
ЛН1	Лампа накаливания, Б-220-40, ~220В, 40 ВТ	1	
В3...В6	Выключатель пакетный ПВ 2-10, ~220В, 10А	4	Щиток
Пр1, Пр2, Пр4	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220 В, I пл. вст. = 0.5 А	3	Электропитания ЭЩП-4 ТУ36.1270-73
Пр 3	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220 В I пл. вст. = 4 А	1	
В7...В10	Выключатель пакетный ПВ 2-10, ~220В, 10А	4	Щиток электропитания ЭЩП-4 ТУ 36.1270-73
Пр6...Пр 9	Предохранитель трубчатый ПТ ~220 В, I пл. вст. = 0.5 А	4	
Пр 5	Предохранитель трубчатый ПТ ~220 В, I пл. вст. = 0.5 А. ТУ36.1101-71	1	
В1, В2	Выключатель пакетный ПВ 1-10, ~220В, 6,3 А. ОСТ 16.0526.001-77	2	
	Щит учета тепла		
ЛН 2	Лампа накаливания Б-220-40, ~220 В. 40 ВТ.	1	
В11	Выключатель пакетный ПВ 1-10, ~220В, 6,3А, ОСТ 16.0526.001-77	1	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	[подпись]	15.9.81
Гл. сп. отд.	Каршун	[подпись]	15.9.81
Рук. сект.	Баух	[подпись]	15.9.81
Зам. р. с.	Сенькин	[подпись]	15.9.81
Рук. гр.	Мазо	[подпись]	15.9.81
Ст. инж.	Лобко	[подпись]	15.9.81

903-4-26 А

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

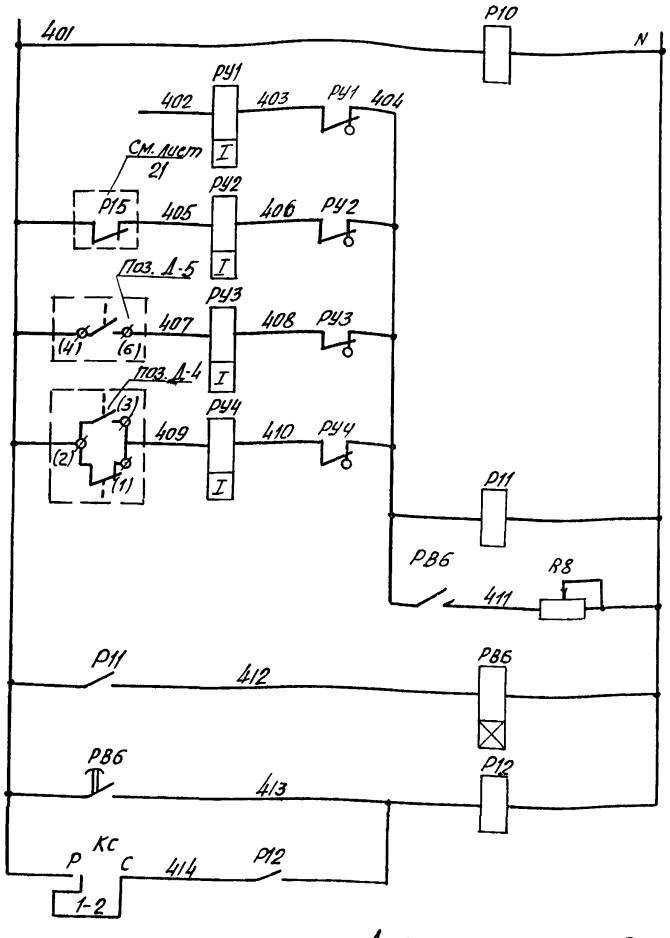
ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч. Стены из кирпича.

ЦТП. Электропитание. Схема электрическая принципиальная

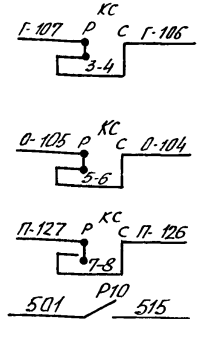
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Формат 12



Питание ~220в см. лист 22	
Контроль напряжения	
Резерв	Аварийная сигнализация
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	



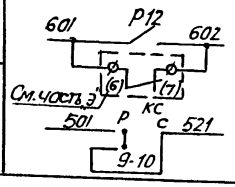
В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист 18	
В схему управления циркуляционными насосами отопления см. лист 19	
В схему управления насосами подпитки см. лист 20	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 24	

Диаграмма замыкания контактов переключателя КС

УП5314-Б53				
Номер секции	Соединение контактов	Рабоч. режим	Съем сигнала	
		0	+45	
		P	C	
I	1-2	X	–	
II	3-4	X	–	
III	5-6	X	–	
IV	7-8	X	–	
V	9-10	X	–	
VI	11-12	X	–	**
VII	13-14	X	–	**
VIII	15-16	X	–	**

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
P12, P10	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. МГН+1з в/в+1врем. замык, ТУ16-523.158-75	1	
РУ1...РУ4	Указательное реле РУ-21у/0.05. Iср = 0.05А 1в+1р	4	
КС	Переключатель универсальный УП5314-Б53 ~500в, 50 ГЦ. 20А. ТУ16-524 074-75	1	
R8	Резистор ПЭВР-50, 50вт, 4,7 ком	1	
P11	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220в, 3П, ТУ16-523.295-75	1	
	Приборы местные		
Д-4	Термометр манометрический, показывающий ТПП-СК, ~220в, 10 ВА, 0-100°С	1	
Д-5	Датчик реле уровня РУ-1М, ~220в 10А, 50 ГЦ	1	

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Д-4



Общий сигнал „Авария"	На ДП
Нет напряжения на шинах	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 24	

ТПП-СК	
Контакты	Температура, °С 0 100
(3) (2) (1)	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд	Кохановский		15.9.81
Гл. сп. от.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. р. с	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81
Ст. инж	Лобко		15.9.81

903-4-26 А

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

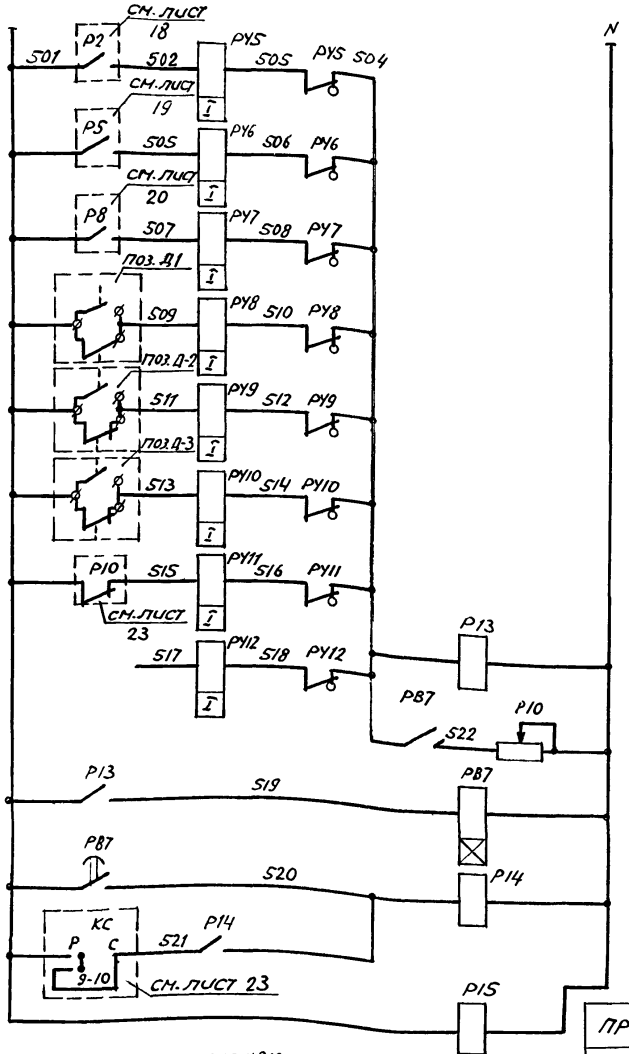
ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м3/час
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦТП. Аварийная сигнализация
Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал [illegible] 1119-01 Формат 12



Сопротивление резистора R10 установить из расчета одновременного приема 3 сигналов

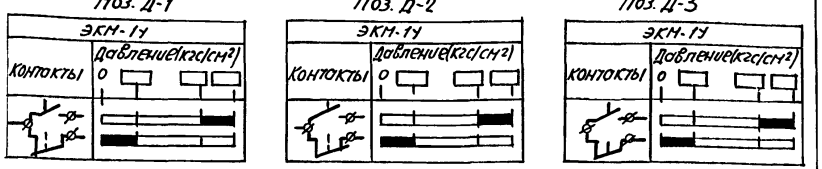
Питание ~220В см. лист 22	
Циркуляц. насосы ГВС	Сработал АВР
Циркуляц. насосы отопления	
Подпиточные насосы	
Прямая сетевая вода	отключение от нормы давления
Обратная сетевая вода	
Система ГВС	
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации	предупредительная сигнализация
Резерв	
Временная задержка срабатывания сигнализации	
Общее реле аварии	
Съём аварийного сигнала	
Контроль напряжения	

401 — Р15 — 405 — 603 — Р14 — 604

в схему аварийной сигнализации см. лист 23

на ДП см. проект „диспетчеризация."

Диаграммы замыкания контактов приборов



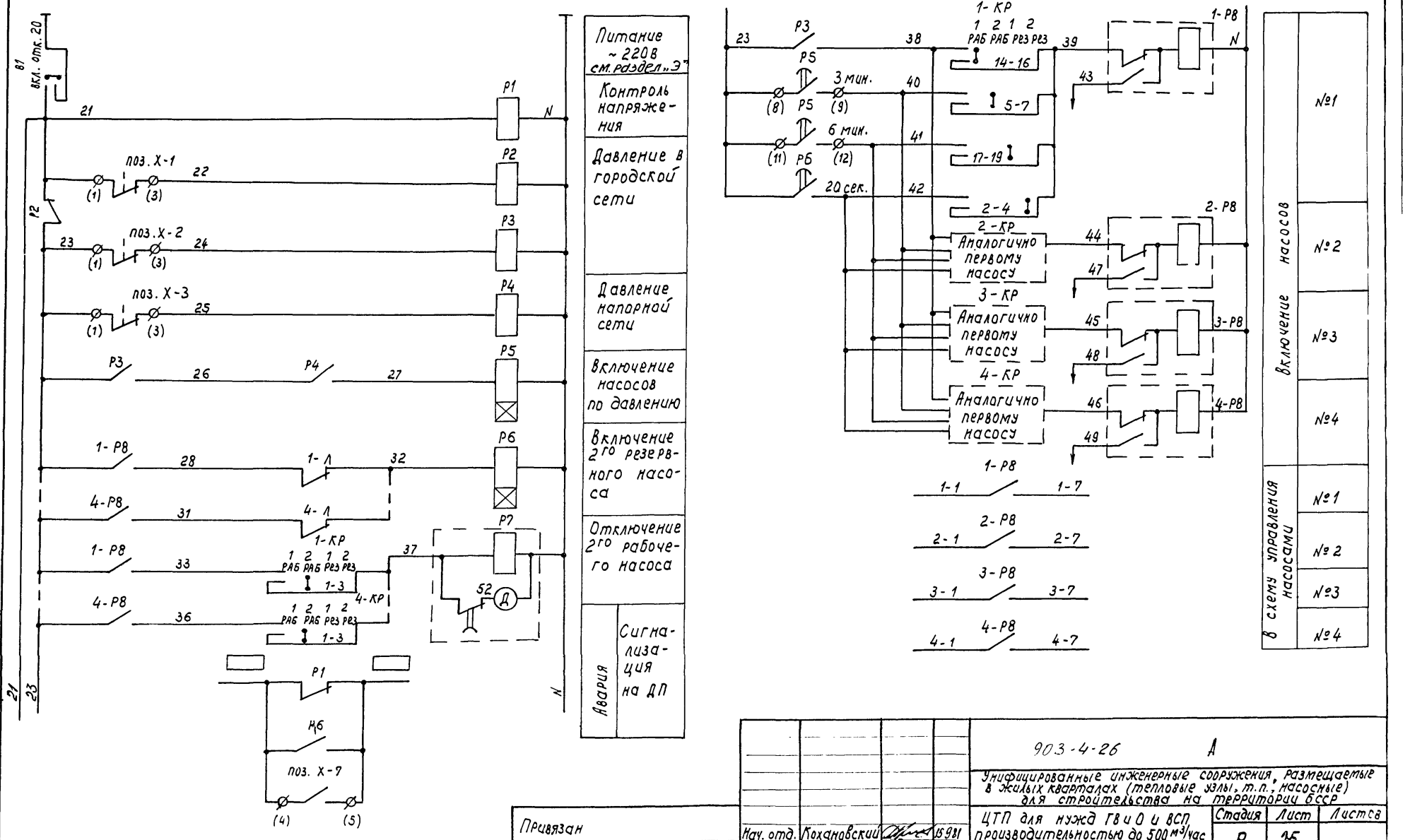
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
Р14, Р15	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-3622Д3 ~220В, 2з+2р+2п, ТУ16-523.331-71	2	
Р87	Реле времени ЭВ-248 ~220В, 0,1/1 с 1...20с 1п+1з 1А/2А+1Ф рем. зомык ТУ16-523.158-75	1	
РУ5...РУ12	Указательное реле РУ11у1 0.05, Iс.раб. =0.05А, 1з+1р	8	
Р13	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~220В, 3п, ТУ16-523.295-75	1	
Р10	Резистор ПЭВР-50, 50Вт, 4.7ком. ГОСТ 6513-75	1	
	Приборы местные		
Д-1, Д-2, Д-3	Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-1У, ~220В, 0-□ кгс/см²	3	

Привязан:

Инв. №

				903-4-26	А
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п, насосные) для строительства на территории УССР	
Нач. отд.	Кохановский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВ ЧО и ВСП производительностью до 500 м³/ч стены из кирпича	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81		
Рук. сект.	Баух		15.9.81		
Зам. р-с.	Сенькин		15.9.81	ЦТП. Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук. гр.	Мазо		15.9.81		
Ст. инж.	Лобко		15.9.81		

Копировал Сер 1119-0 Формат 12



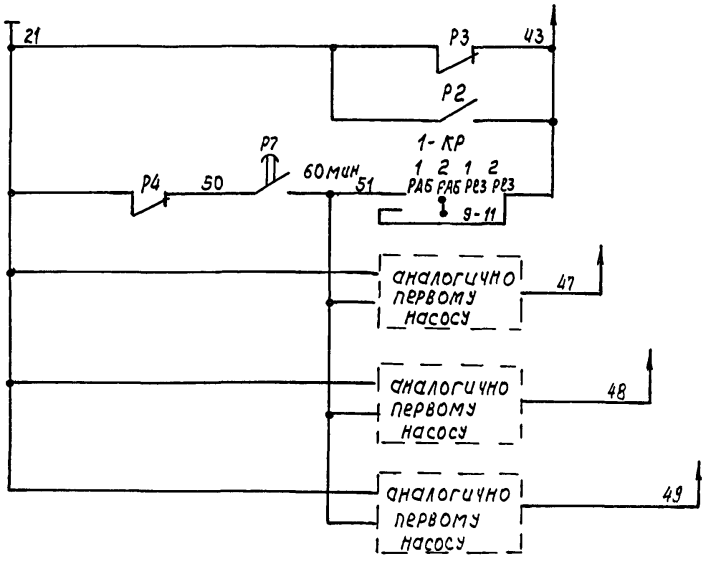
				903-4-26 А	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
Нач. отд.	Кохановский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час Стены из кирпича.	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Гл. спец.	Коршун		15.9.81		
Рук. сект.	Баух		15.9.81	ВСП. Насосы 1...4. Управление. Схема электрическая принципиальная (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Зам. рук. сект.	Семькин		15.9.81		
Ст. инж.	Шульман		15.9.81		

Привязан

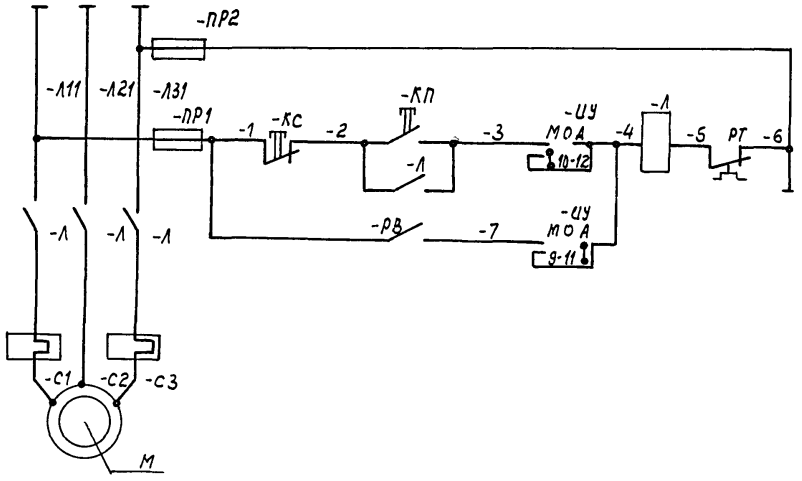
Инв. №

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

Копировал Петрович 1119-01 Формат 12



Отключение насосов	
	№1
	№2
	№3
	№4



Управление насосами №1÷4	
	Питание ~380В см. разд. „Э"
	Местное
	Автоматическое

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ВСП		
В1	Выключатель пакетный ПВ1-10	1	
1-ЧУ÷4-ЧУ	Переключатель малогабаритный ПМОФ 45-112222/II-Д1 ~380В, 6А ТУ16-526.128-75	4	
1-КР÷4-КР	Переключатель малогабаритный ПМОФ 45-111222/II-ДВ6 ~380В, 6А ТУ16-526.128-75	4	
1-КП÷4-КП	Кнопка КЕ 011УЗ исп.4 ~500В, 6А 13 ТУ16-526.407-76	4	
1-КС÷4-КС	Кнопка КЕ 011УЗ исп.5, ~500В, 6А, 1Р ТУ16-526.407-76	4	
Р1÷Р4	Реле промежуточное универсальное РПУ2-364Ч03 ~220В 50Гц 4З+4Р К-7А ТУ16-523.331-74	4	
Р5	Реле времени ВЛ-29-2У4 ~220В 2П в/в	1	t max = 10 мин.
Р6	Реле времени РВП-72-3221-00УЧ ~220В ТУ16-523.472-74 1з в/в + 1р в/в + 1з + 1р	1	t max = 180 сек.
Р7	Реле времени РВЧ-5 ~220В ТУ16-523.256-75 1з в/в + 1р в/в + 1з + 1р К-т	1	t max = 4 часа
1-РВ÷4-РВ	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ16-523.072-75	4	
	Приборы и аппаратура местные		
Х-1, Х-2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У 0-□ кгс/см²	2	
Х-3	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У 0-□ кгс/см²	1	
1-Л÷4-Л	Пускатель магнитный	4	см. раздел „Электрооборудование"
1-ПР1÷4ПР1 1-ПР2÷4ПР2	Предохранитель	8	
Х-7	Реле уровня РУ-1М, ~220В	1	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. рук. сект.	Сенькин		15.9.81
Ст. инж.	Шульман		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист.	Листов
Р	26	

В.СП. Насосы 1...4. Управление. Схема электрическая принципиальная (продолжение).

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Петрович 1119-0 Формат 12

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Х-1

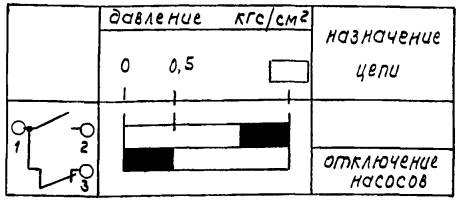


Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Х-2

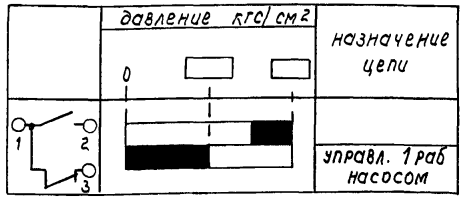


Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Х-3

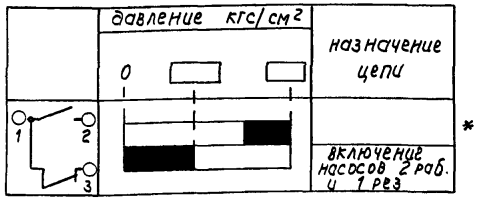


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-КР÷4КР

ПМОФ 45-111222/II-Д86

Тип пакета	№ № контактов \ Положение рукоятки	1 раб -45°	2 раб 0	1 рез 45°	2 рез 90°	
1	1-3	—	X	—	—	
	2-4	—	—	—	X	
1	5-7	—	X	—	—	
	6-8	—	—	—	X	*
1	9-11	—	X	—	—	
	10-12	—	—	—	X	*
2	13-15	—	—	X	—	*
	14-16	X	—	—	—	
2	17-19	—	—	X	—	
	18-20	X	—	—	—	*
2	21-23	—	—	X	—	*
	22-24	X	—	—	—	*

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-КУ÷4КУ

ПМОФ 45-112222/II-Д1

Тип пакета	№ № контактов \ Положение рукоятки	М -45°	0 0	А 45	
1	1-3	—	X	—	*
	2-4	—	—	—	*
1	5-7	—	X	—	*
	6-8	—	—	—	*
2	9-11	—	—	X	
	10-12	X	—	—	
2	13-15	—	—	X	*
	14-16	X	—	—	*
2	17-19	—	—	X	*
	18-20	X	—	—	*
2	21-23	—	—	X	*
	22-24	X	—	—	*

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. рук. сект.	Семькин		15.9.81
Ст. инж.	Шульман		15.9.81

903-4-26 А

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

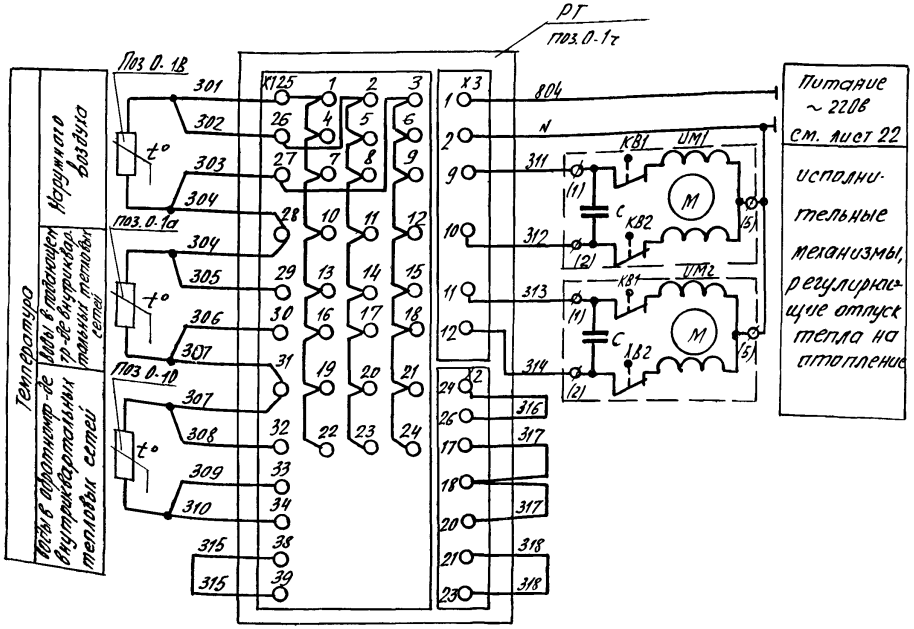
ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ВСП. Насосы 1...4. Управление. Схема электрическая принципиальная (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Петрович Тип. 1119-01 Формат 12



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики ЦТП		
РТ поз. 0-1т	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1, ~220 в, 50 Гц, 35 ВТ	1	
	Приборы и аппаратура местные		
ИМ1, ИМ2	Механизм исполнительный пр-1М, ~220 в, 60 Вт	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 ИМ

Контакты	Откр. Ход Закр.	Назначение цепи
КВ1		Открытие
КВ2		Закрытие

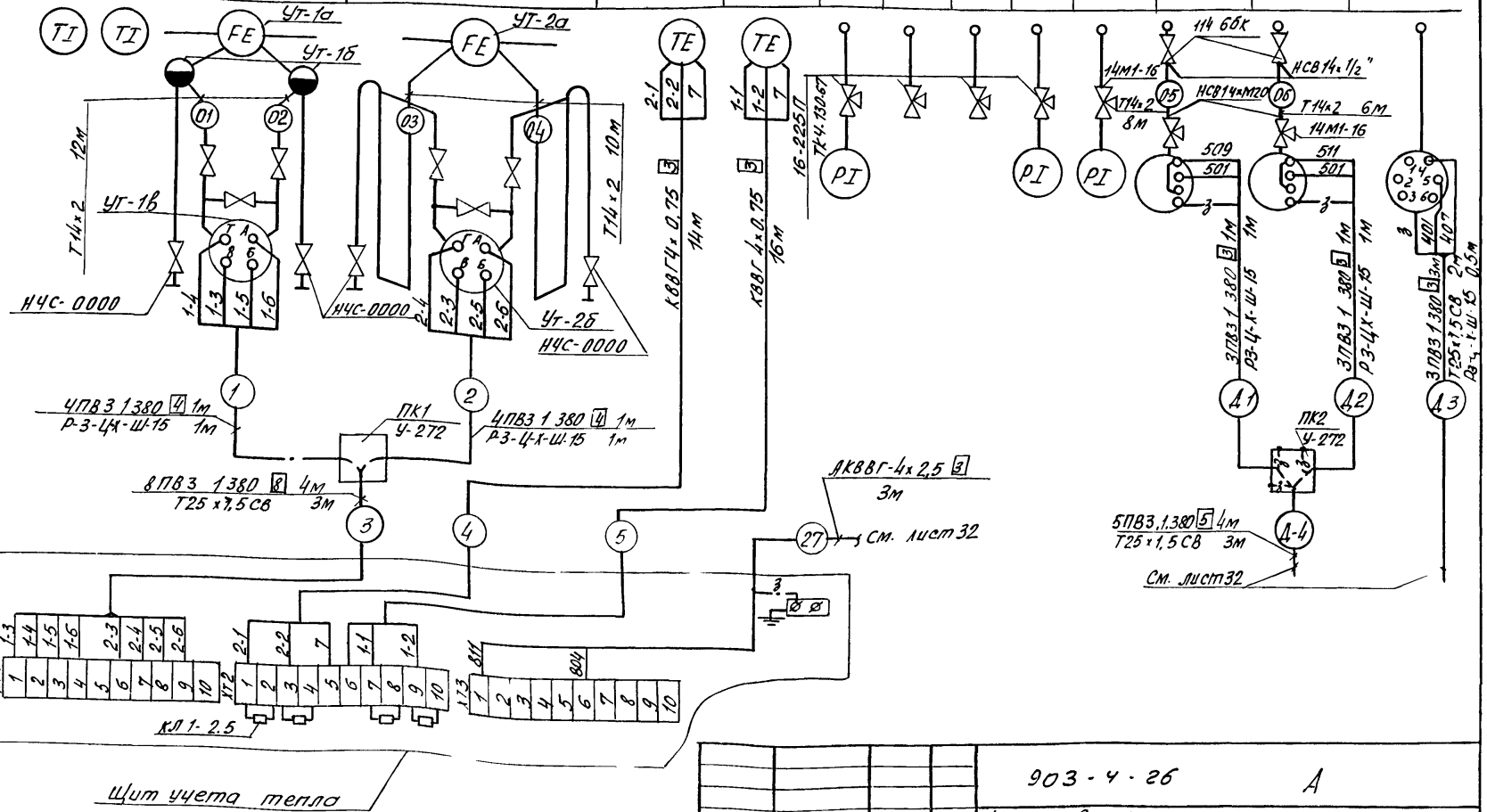
Привязан

Инв. №

				903-4-26 А			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. отд.	Хохановский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВИО и ВСП производительностью 0 500 м³/час Стены из кирпича ЦТП	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. от.	Коршун		15.9.81		Р	28	
Рук. сек.	Баух		15.9.81				
Зап. р-с	Сенькин		15.9.81				
Рук. гр.	Мазо		15.9.81	Регулятор отпуска тепла Схема подключения	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.	Лодке		15.9.81				

Копировал 1110-01 Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса		температура		расход		температура		Давление					Давление		Уровень
		Обратн. сет. вода	Прямая сетевая вода		Обратная сетевая вода		Прямая сетевая вода					Обр. сет. вода	Прямая сет. вода	Обрат. сет. вода	Дренажный приямок
		От потребителей	После диафрагмы	После грязевика		После диафрагмы		До вводн. задвижки	До грязевика	После грязевика	К потребителю	До вводн. задвижки	После диафрагмы	До диафрагмы	
Номер установочн. чертежа	Отборных устройств	ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75	см. технологическую часть		ТМЧ-157-75		ТКЧ-3138-70				ТКЧ-3136-70	см. лист 40		см. лист 39
	Первичных приборов			ТКЧ-3042-69 исп.2 см. примечание 1	ТКЧ-3044-69 исп.2								ТМЧ-97-73 см. прим. 1		
№ 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	Д-5
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



1. Приборы поз. УТ-1в, УТ-1б, Д-1, Д-2 установить на раме.

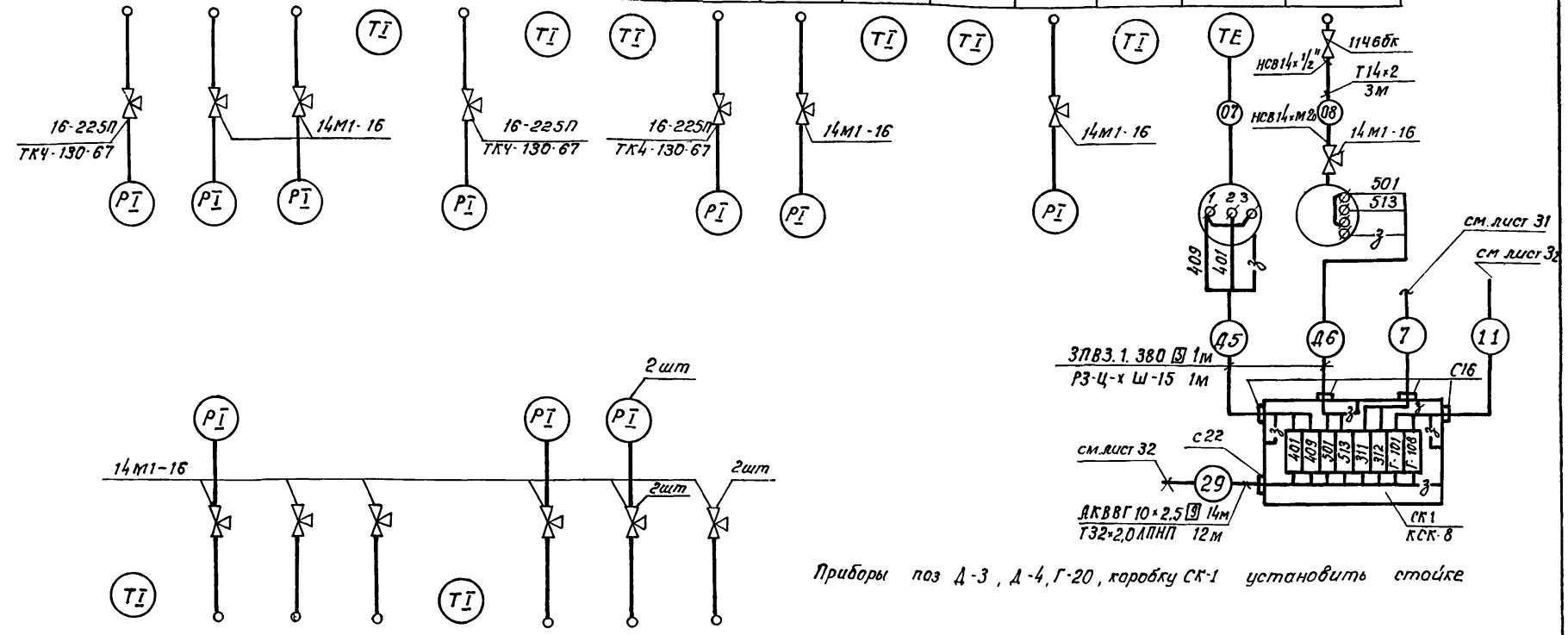
Нач. отд.	Кохановский	[signature]	15.9.81	903-4-26 А
Гл. спец. от	Коршин	[signature]	15.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, тп, насосные) для строительства на территории БССР
Рук. сект.	Баух	[signature]	15.9.81	ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича
Зап. р.с.	Сенькин	[signature]	15.9.81	Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
Рук. гр.	Мазо	[signature]	15.9.81	ЦТП Схема внешних проводок (начало)
Ст. инж.	Лобко	[signature]	15.9.81	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

Копировал Ц 1119-01 Формат 12

Наименование параметра и место отбора импульса		Давление			Температ	Давление	Температура		Давление		Температура		Давление	Температура		Давление
		Прямая сетевая вода на подогреватели		Сетевая вода: После I-ой ступени подогрева		Сетевая вода: После точки смешения		Сетевая вода: После II-ой ступени подог.	Обратная сетевая вода	Трубопровод горячей воды после I-ой ступени подогрева		Обратная сетевая вода	Трубопровод горячей к потребителю			
Номер установ. чертежа	Отборных устройств	ТК4-3138-70		ТК4-3138-70	ТМ4-142-75	ТК4-3138-70	ТМ4-142-75		ТК4-3138-70	ТК4-3136-70	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	ТК4-3135-70	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	см. лист 40
	Первичных приборов														ТМ4-49-73	ТМ4-97-73
															см. примеч. 1	
№ 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		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Приборы поз Д-3, Д-4, Г-20, коробку СК-1 установить стойке

Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—
№ поз. по специф.		Г-13	Г-7	Г-22	Г-22	Г-13	Г-8	Г-19	Г-22
Номер установ. чертежа	Первичных приборов	ТМ4-142-75	ТК4-3136-70			ТМ4-143-75 (вариант А.Б) ТМ4-142-75 (вариант В.Г.Д)	ТК4-3136-70		
	Отборных устройств								
Наименование параметра и место отбора импульса		Трубопровод холодной воды на ГВС				Циркуляционный трубопровод ГВС		Нагнет. патрубок	Всасывающ. патрубок
								Циркуляц. насосы	
		Температ.	Давление			Температ.	Давление		

Нач. отд	Кохановский	[подпись]	15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун	[подпись]	15.9.81
Рук. сект.	Баух	[подпись]	15.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин	[подпись]	15.9.81
Рук. гр.	Мазо	[подпись]	15.9.81
Ст. инж.	Лобка	[подпись]	15.9.81

Привязан

Инв №

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О из ВСП производительностью до 500 м³ Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

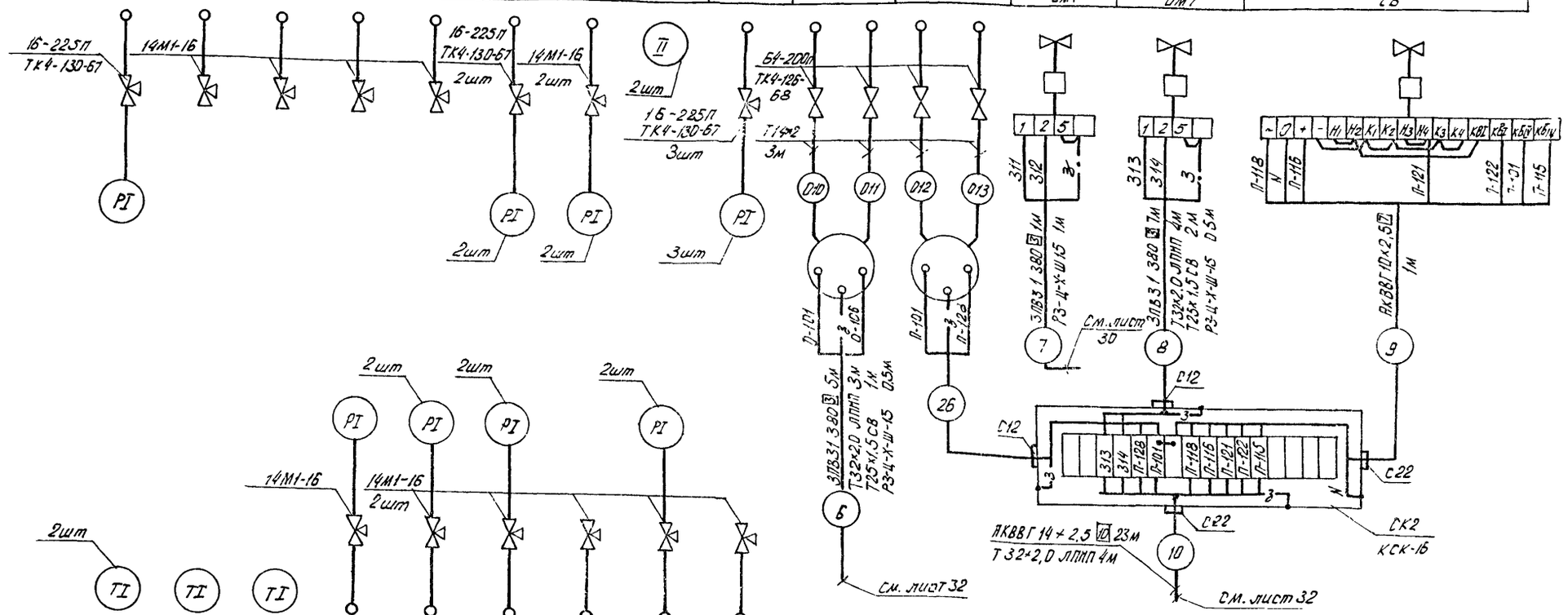
ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №

119 01 Формат 1

Наименование параметра и место отбора импульса		Давление							Температ.	Давление	Перепад				
		Прямая сетевая вода	Обратная сетевая вода				Прямая сетевая вода								
			До регул. клапана	После регул. клап	До регулир. клапана	После рег. клапана	до водоподогреват.	После водоподогревателей		Подающ. тр-д отопл. после водоподогрев	На циркуляцион. насосах отопления	На подпиточных насосах	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
Номер установ. чертежа	Отборных устройств / Первичных приборов	ТК4-3138-70	ТК4-3136-70				ТК4-3138-70	ТК4-3136-70	ТМ4-142-75 ТМ4-143-75 (только для В.А.)	ТК4-3138-70	ТК4-3153-70		См. технологическую часть		
											См. примечание 1				
№ поз. по специфик.		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	ИМ7	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 / Первичных приборов	ТМ4-142-75			ТК4-3136-70					
Наименование параметра и место отбора импульса		Подающий трубопровод внутриквартальных тепл. сетей	Обратный трубопровод внутриквартальных тепловых сетей				Нагнет. патрубок	Всасыв. патрубок	Нагнет. патрубок	Всасыв. патруб.
							Циркуляц. насосы		Подпиточн. насосы	
		Температура			Давление					

1. Приборы поз. 0-16, 0-17, коробку СК2 установить на стойках.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81
Ст. инж.	Лобко		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/ч. Стены из кирпича

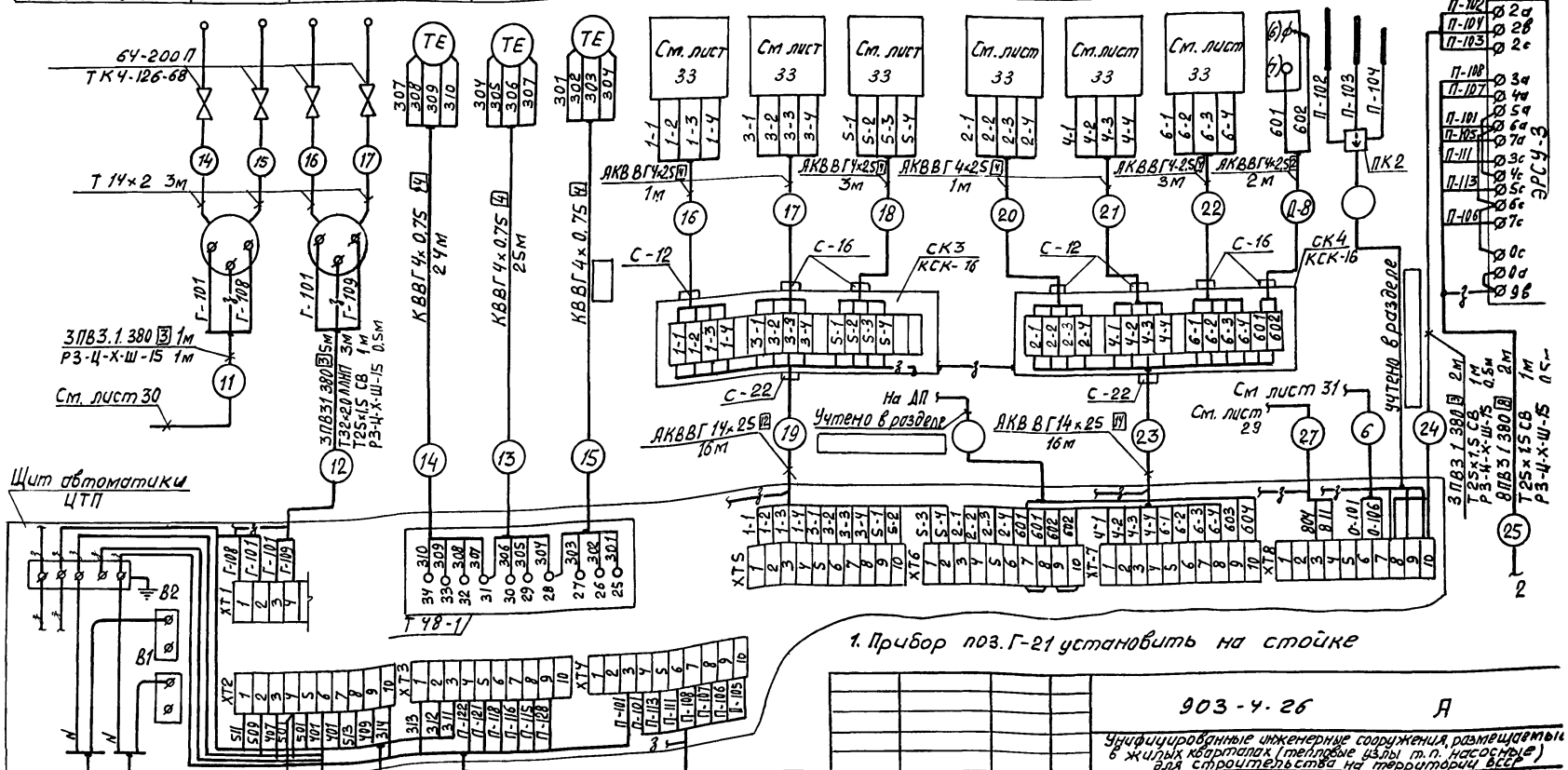
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Кедрова 1119-01 Формат 12

Наименование параметра и места отбора импульса		Перепад давления		Температура										Уровень	
		На водоподогреватель	На циркуляц. насосах ГВС	Обратный тр-д внутрикварталь. тепловых сетей	Подающий тр-д внутрикварталь. тепловых сетей	Наружного воздуха	—							Расширительный бак	
Номер установ. чертежа	Отборных устройств	ТК4-3153-70		ТМ4-157-75		ТМ4-42-73	См. часть „Э"			См. часть „Э"				—	
	Первичных приборов	См. примеч.1 лист 30	См. примеч.1											ТМ4-132-74 уст.2	
№ поз. по специф.		Г-20	Г-21	0-1б	0-1а	0-1в	—	—	—	—	—	—	Реле контроля фаз	0-18а	0-18б
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	1-Л	3-Л	5-З	2-Л	4-Л	6-Л		—	—



1. Прибор поз. Г-21 установить на стойке

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81
Ст. инж.	Лобко		15.9.81

Привязан

Инв. №

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

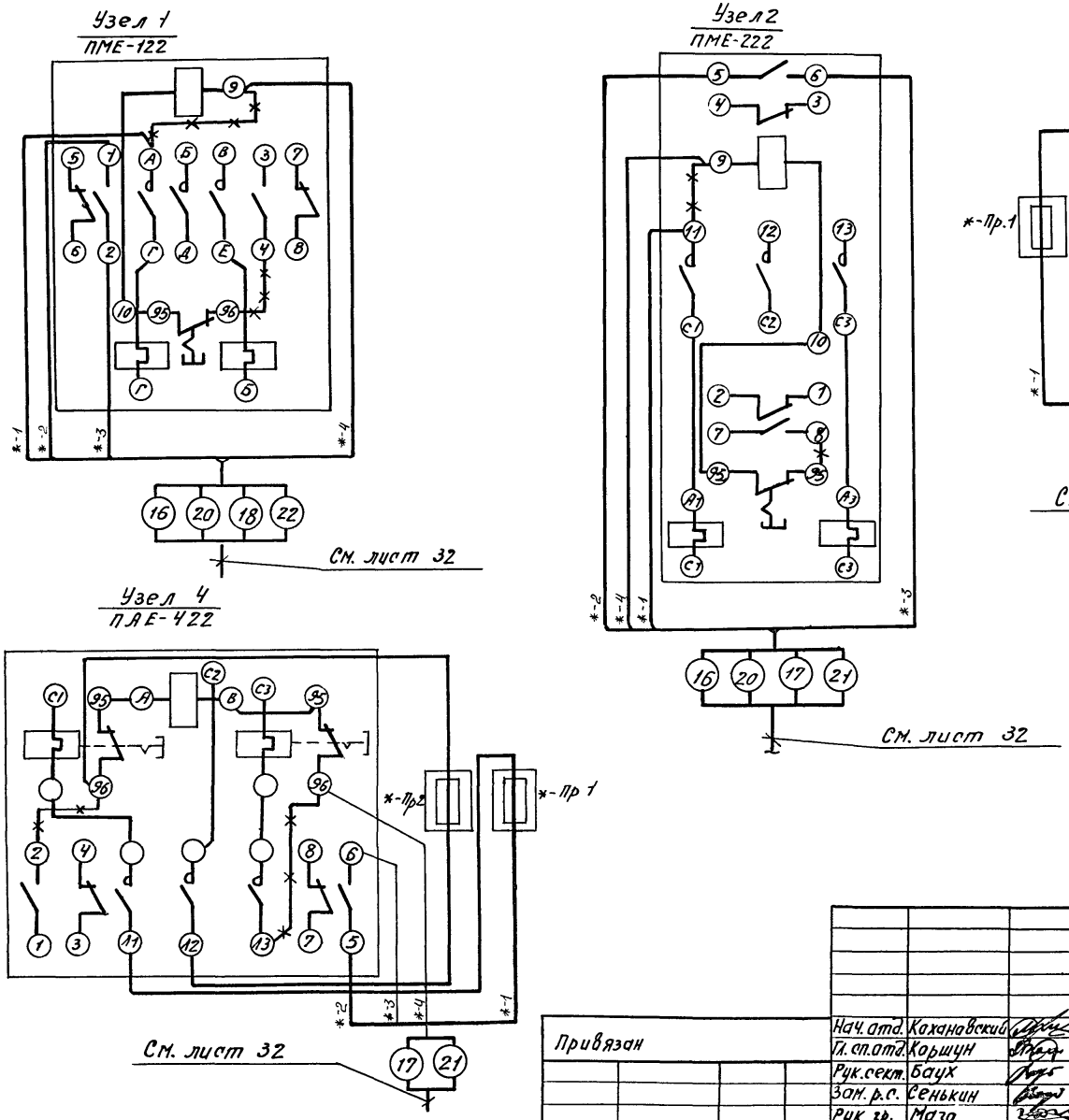
ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 1119-01 Формат 12

Взам. инв. №

Инв. № подл.



1. Обозначение * соответствует номеру привода 1…6

					903-4-26		А
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан	Нач. отд.	Кохановский		15.9.81	ЦТП для нужд ГВиВСП производительностью до 500 $\frac{м^3}{час}$ Стены из кирпича	Стадия	Лист	Листов
	Гл. сп. отд.	Коршун		15.9.81		Р	33	
	Рук. сект.	Баух		15.9.81				
	Зам. р.с.	Сенькин		15.9.81	ЦТП. Схема внешних проводок (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Рук. гр.	Мазо		15.9.81				
Инв. №	Ст. инж.	Лобко		15.9.81				

Копировал Вер.: 1119-01 Формат 12

Таблица 1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ4х0.75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	15	
Кабель контрольный	АКВВГ10х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	20	
Кабель контрольный	АКВВГ14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	60	
Провод установочный	ПВ3 1 380 ГОСТ 6323-79	м	130	
Труба стальная бесшовная	14х2.0х6000 ГОСТ 8734-75*	м	70	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25х1.5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	10	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32х2.0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	30	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-15 ТУ22-2173-71	м	10	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	шт.	1	
Коробка соединительная	КСК-16 ТУ36-1753-75	шт.	3	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	2	
Вентиль запорный	НЧС-000 тип III ДУ-15 мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТКЧ-126-68	шт.	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКЧ-130-67	шт.	17	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 ДУ=3мм	шт.	30	
Сальник привертной пластмассовый	С16 ТУ36.1073-75	шт.	1	

Таблица 2

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ4х0.75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	20	
Кабель контрольный	АКВВГ10х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	20	
Кабель контрольный	АКВВГ14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	60	
Провод установочный	ПВ3 1 380 ГОСТ 6323-79	м	175	
Труба стальная бесшовная	14х2.0х6000 ГОСТ 8734-75*	м	90	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25х1.5 СВ ТУ6-0.5-1791-76	м	15	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32х2.0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	30	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-15 ТУ22-2173-71	м	15	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	шт.	1	
Коробка соединительная	КСК-16 ТУ36-1753-75	шт.	3	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	2	
Вентиль запорный	НЧС-000 тип III ДУ=15мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТКЧ-126-68	шт.	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКЧ-130-67	шт.	18	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 ДУ=3мм	шт.	32	
Кран сальниковый, муфтовый чугунный	1146бк ДУ=15мм	шт.	3	
Сальник привертной пластмассовый	С16 ТУ36.1073-75	шт.	3	
Соединитель	НСВ 14х М20 ТУ36-1104-75	шт.	3	
Соединитель	НСВ 14х1/2" ТУ36-1104-75	шт.	3	

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

Привязан

Инв N

Нач.отд.	Кохановский		15.9.81
Гл.спец.	Коршун		15.9.81
Рук.сект.	Баух		15.9.81
Зам.р.с.	Сенькин		15.9.81
Рук.гр.	Мазо		15.9.81
Ст.инж.	Лобко		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиОиВСП производительностью до 500 м3/час Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

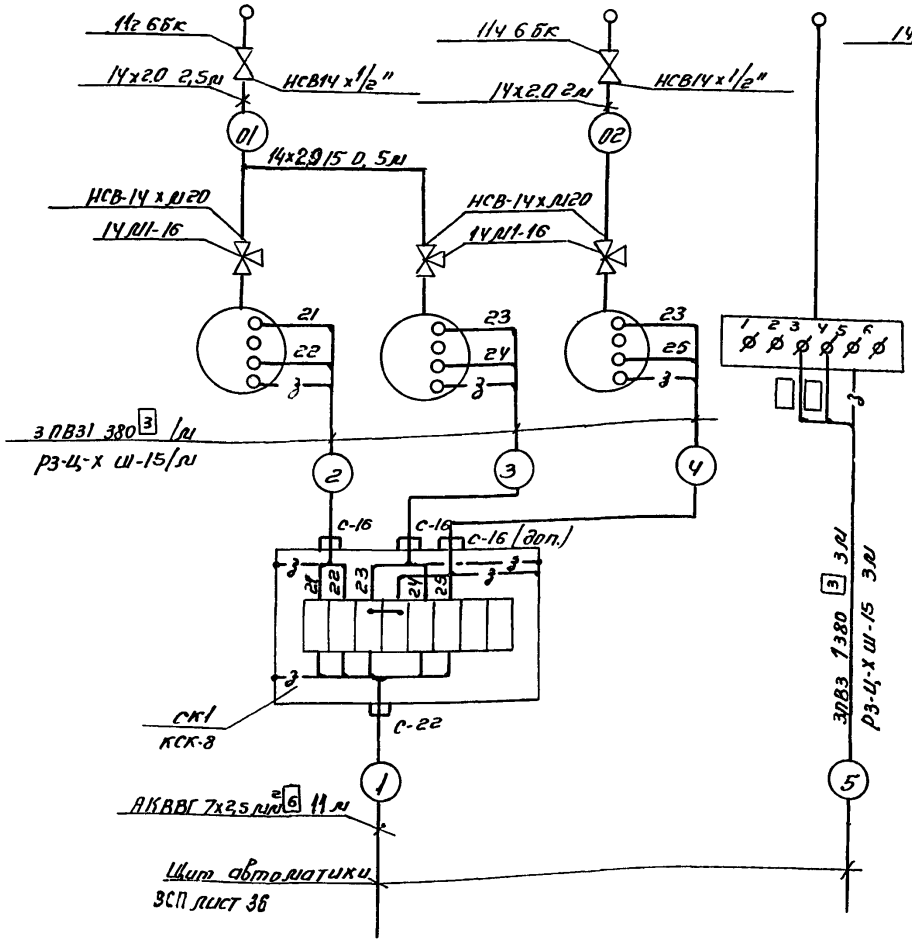
ЦТП Схема внешних проводок (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Михайлова 1119-01

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление			Уровень	Давление	
	В городской сети		В подающей сети	Приямок	Во всасывающих патрубках	В напорных патрубках
Номер установочного чертежа: отборного устройства	ТК4-3152-70, лист 40 рис.1		ТК4-3152-70 лист 40 рис.2	Лист 39	ТК4-3136-70	
Номер установочного чертежа: первичного прибора	ТМ4-97-73					
Номер поз. по спецификации	Х-1	Х-2	Х-3	Х-7	Х-4 (4 шт)	Х-5 (4 шт)
Обозначение по электрической схеме	Х-1	Х-2	Х-3	Х-7	—	—



Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	АКВВГ 4х2,5 мм²	м	25	
Кабель контрольный	АКВВГ 7х2,5 мм²	м	40	
Провод установочный	ПВ3 1 380	м	25	
Труба стальная бесшовная	14х2,0 ГОСТ 8734-75*	м	55	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36 1753-75	м	3	
Кран	14 м11-16	шт.	11	
Кран	1¼ 6бк	шт	2	
Вентиль запорный	НЧС-0000 тип III	шт	4	
Соединитель	НСВ14х м20 ТУ36-1104-75	шт	3	
Соединитель	НСВ14х½" ТУ36 1104-75	шт	3	
Сальник	С-16. ТУ36 1073-75	шт	1	

Приборы поз Х-1, Х-2, Х-3 установить на высоте ~1,5 м от пола

Привязан

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

Инв. №

Нач. отд	Кохановский		15.9.81
Гл. спец. отд	Коршук		15.9.81
Рук. сект	Баух		15.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Нисневич		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час стены из кирпича

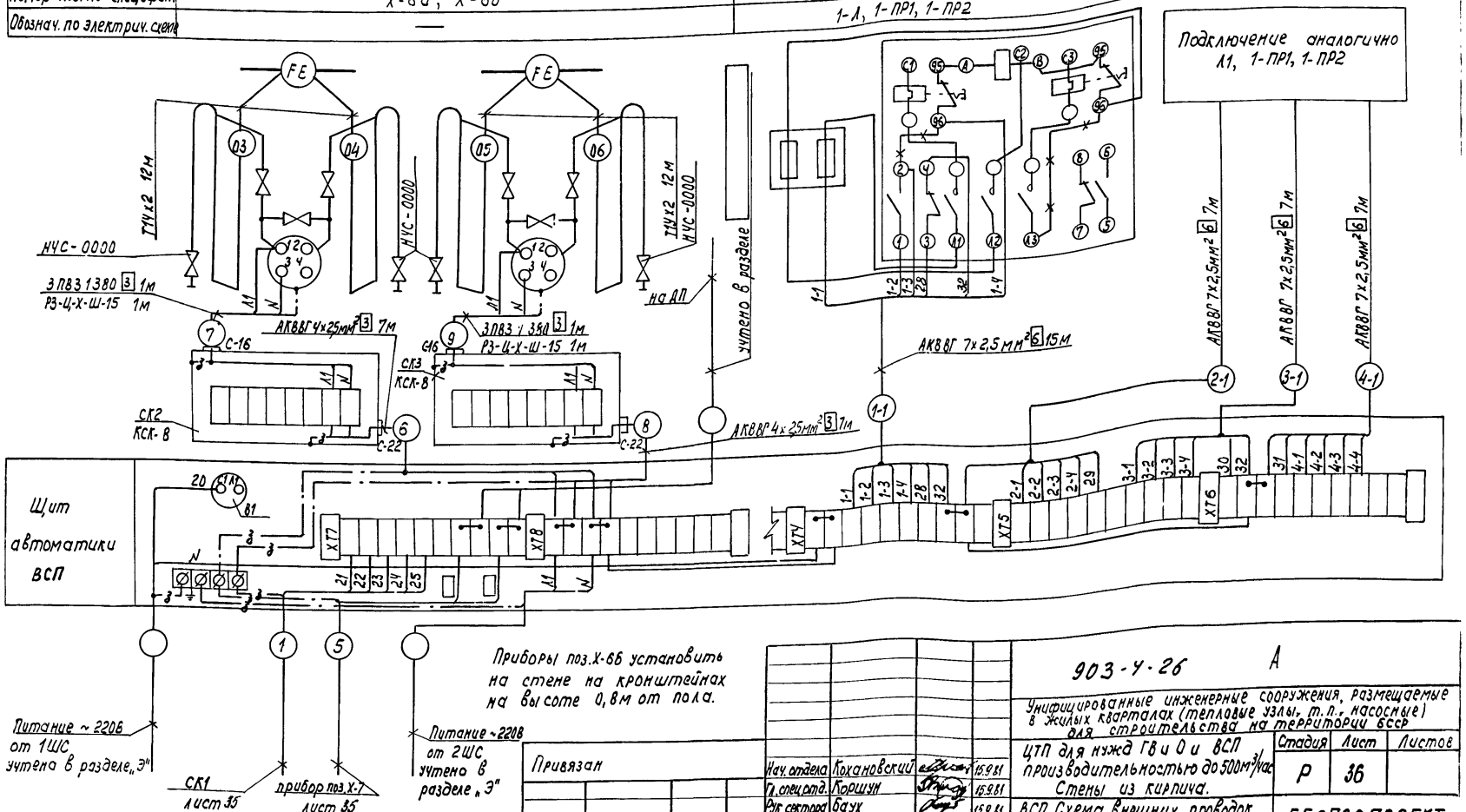
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ВСП. Схема внешних проводок (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Рыбицкая 1119-01 Формат 12

Наименование параметра и место отбора импульса		Расход	
		Трубопровод городской сети	
Номер установочного чертежа	отборного устройства		Ст. раздел „Э"
	первичного прибора	ТМЧ-60-73	
Номер поз. по специфик.		Х-6а, Х-6б	
Обознач. по электрич. схеме		—	1-Л, 1-ПР1, 1-ПР2



Приборы поз. Х-6б установить на стене на кронштейнах на высоте 0,8м от пола.

Нач. отдела	Кохановский		15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сектора	Баух		15.9.81
Зам. рук. сект.	Сенькин		15.9.81
Рук. группы	Нисневич		15.9.81

Привязан

Инв. №

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500м³/час. Стены из кирпича.

ВСП. Схема внешних проводок. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

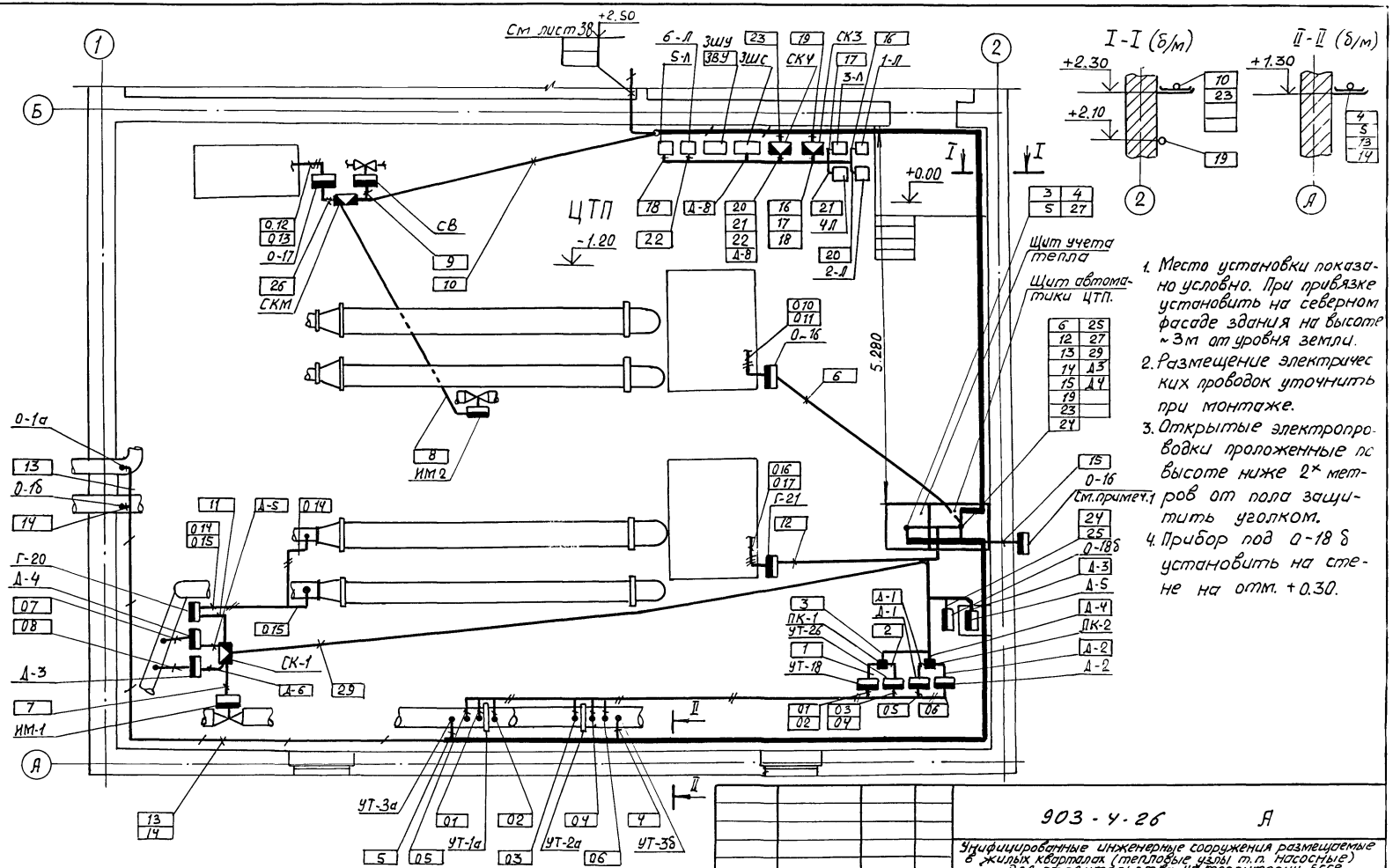
Согласовано

Сектор Э

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

1119-01 Копировал Петрович

Формат 12



1. Место установки показано условно. При привязке установить на северном фасаде здания на высоте ~3м от уровня земли.
2. Размещение электрических проводок уточнить при монтаже.
3. Открытые электропроводки проложенные по высоте ниже 2х метров от пола защитить уголком.
4. Прибор под 0-18 б установить на стене на отм. +0.30.

Нач.отд.	Кохановский		15.9.81	
Гл.спец.отд.	Коршун		15.9.81	
Рук.сект.	Баух		15.9.81	
Зам.рукс	Сенькин		15.9.81	
Рук.гр.	Мазо		15.9.81	

Привязан

Инв. №

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м³/час
Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

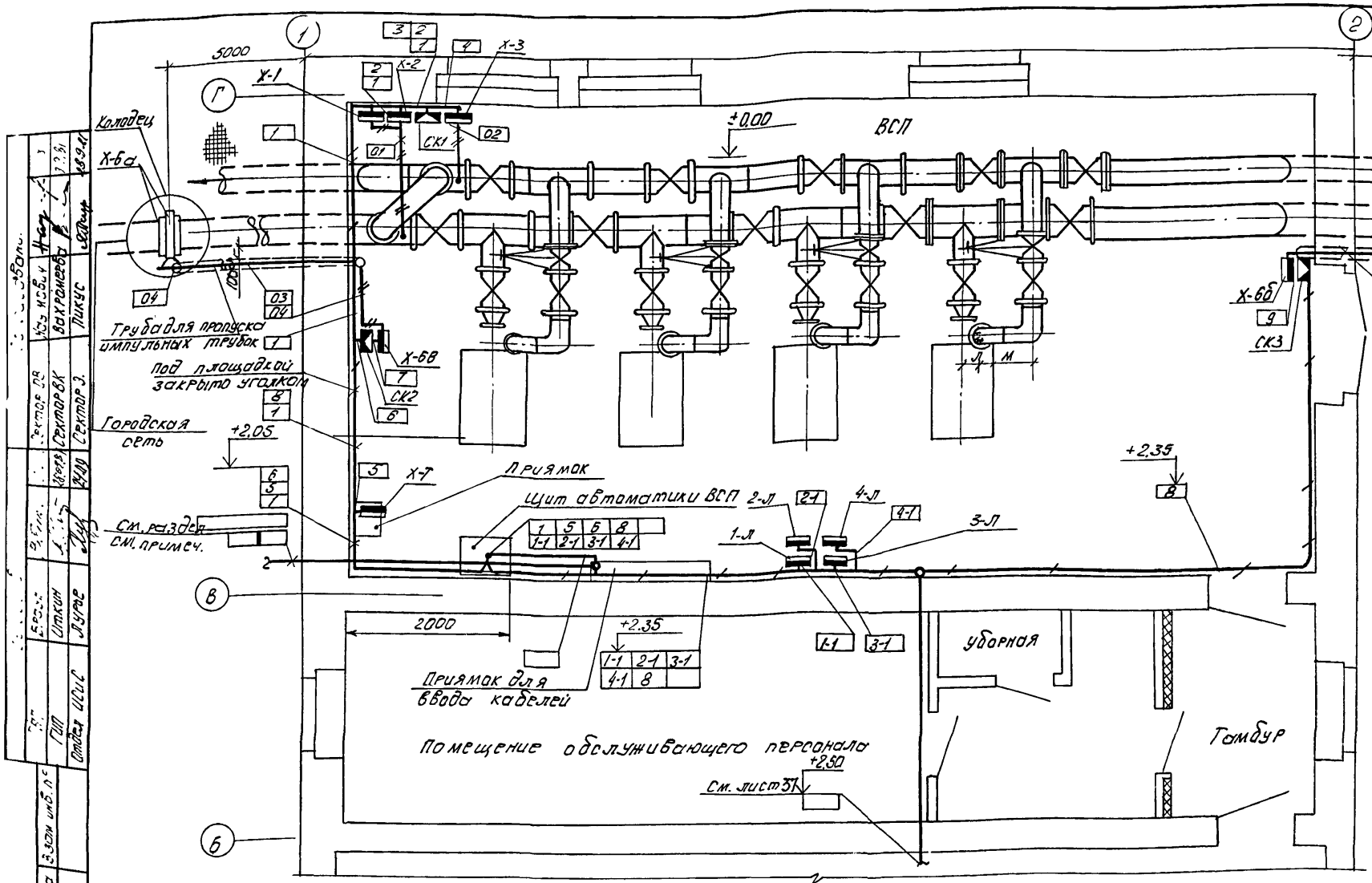
ЦТП. План сетей
М 1:50

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

1119-01 Копировал Федотенко

Формат 12

Гл.спец. ОИС | Зубов | 21.9.81 | Сектор ВК | Вахрамеева | 9.9.81



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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Хохановский		15.9.81
Гл. спец. от.	Корщун		15.9.81
Рук. сек.	Баух		15.9.81
Зам. р. сек.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Мазо		15.9.81

903-4-26 II

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 300 м³/ч
Стены из кирпича

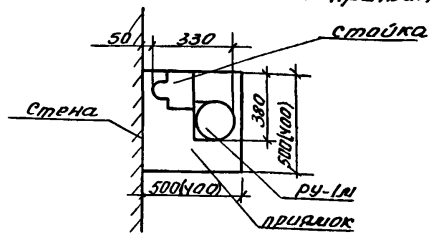
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

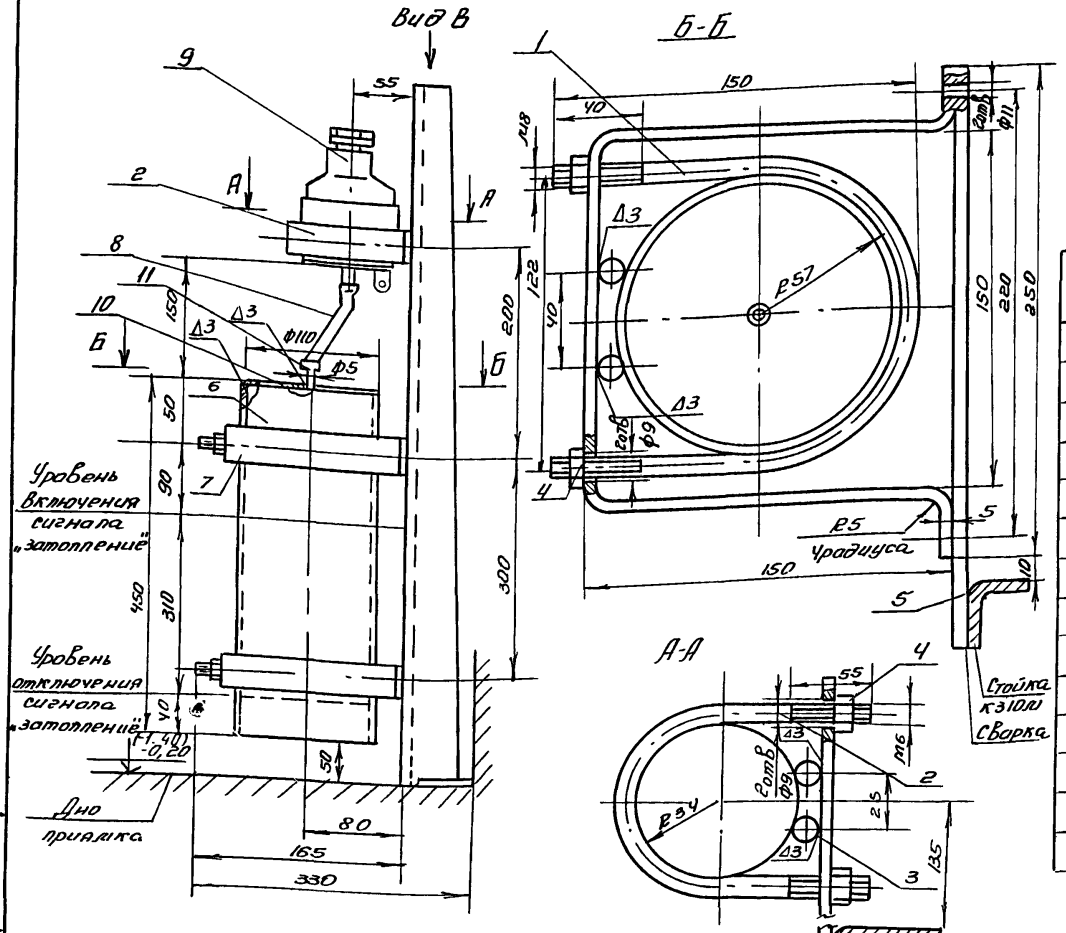
ВСП. План сетей
М 1:50

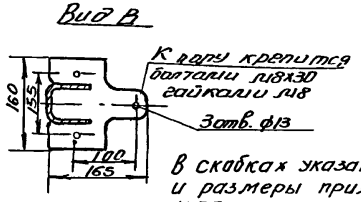
БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Копировал 1119-01 Формат 12

Эскиз установки РУ-1М на дно приямка б/м







В скобках указаны отметка дна и размеры приямка в помещении ЦТП.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал.	Прим.
1		Хомут	8	Круг 8 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 380-71*	
2		Хомут	1	Круг 8 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 380-71*	
3		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 380-71*	6		l=30мм
4		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	9		
5		Планка	3	Полс-30х5 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 380-71*	
6		Труба 100 ГОСТ 3262-75*	1		l=450мм
7		Кронштейн	2	Полс-30х5 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 380-71*	
8		трубка типа I 4,5х1,25 ГОСТ 5406-73*	1	Резина	l=150мм
9		Датчик-реле уровня РУ-1М	1		
10		Крышка	1	Лист 4 / Ст.3 ГОСТ 380-71*	
11		Труба 5х1 ГОСТ 8734-75*-А / Ст.3 ГОСТ 380-71*			l=20мм
12		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	3		
13		Стойка к310м	1		

Нач.отд	Кохановский		15.9.81
Гл.сп.отд.	Коршун		15.9.81
Рук.сек.	Баух		15.9.81
Зам.р.сек.	Сенькин		15.9.81
Рук.гр.	Нисневич		15.9.81
Ст.инж.	Шульман.		15.9.81

Привязан

Инв.№

903-4-26

А

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

ЦТП для нужд ГВиО и ВСП производительностью до 500 м3/час. Стены из кирпича

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Установка реле уровня РУ-1М

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал: Рыбицкая 1119-01

формат 12

Рис. 1

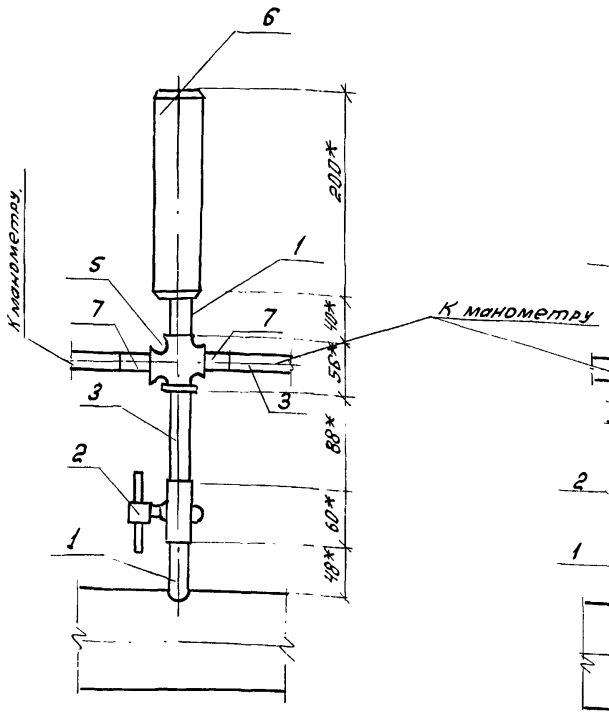
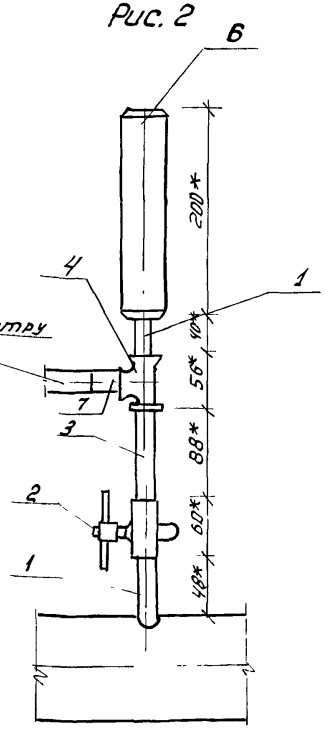


Рис. 2



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	Труба 1/2" - 50	Штуцер, шт.	2		ЗК4-4 7.3
2	11ч 6БК	Кран, шт.	1		
3	ЦМ-15	Труба водогазопроводная обыкновенная п.м.	0.2		ГОСТ 3262-7
4		Тройник dy=15	1		ГОСТ 8948-
5		Крест прямой dy=15	1		ГОСТ 8951-
6	Труба 53Х20	Пневматическая камера, шт.	1		
	12Х18Н. 10ТГОСТ11068-64*				
7	НСВ14Х1/2"	Соединитель.	3		

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 3х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются.

Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает дребезжание и искрение контактов ЭКМ.

Изготовление демпфера поз. 6, а также его установка и установка штуцеров поз. 1 выполняется по чертежам технологической части проекта.

*. Размеры для справок.

Нач. отд.	Кохановский		15.9.81
Гл. спец.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. р.с.	Сенькин		15.9.81
Рук. гр.	Нисневич		15.9.81
Ст. инж.	Шульман		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и Q и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Установочный чертеж отборного устройства давления

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

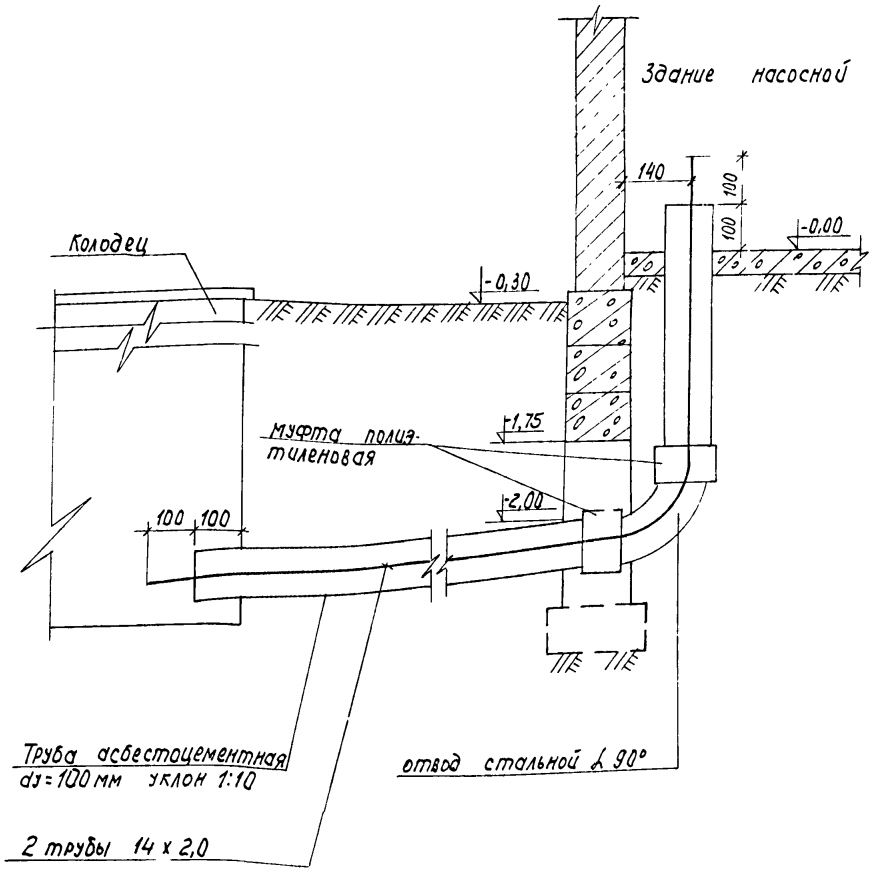
Копировал Крученок 1119-01 формат 14

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Отдел ИС и С | Дурье | 24.9.81

Эскиз прокладки импульсной трубы из колодца в здание станции подкачки б/м



1. Для возможности затяжки импульсных труб, отвод необходимо разрезать вдоль на две части, после затяжки - сварить.
2. Стальные фасонные части покрыть усиленной антикоррозийной изоляцией.

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Труба асбестоцементная безнапорная	dy=100мм ГОСТ1839-80	м	16	
Муфта полиэтиленовая	МПТ ТУ-45-76	шт.	4	
Отвод стальной ∠ 90°	dy=100мм МСН120-67 ММСС СССР	шт.	2	

Привязан

Инв №:

Нач. отдела	Коханавский		15.9.81
Гл. спец. отд.	Коршун		15.9.81
Рук. сект.	Баух		15.9.81
Зам. рук. сект.	Сенькин		15.9.81
Рук. группы	Нисневич		15.9.81

903-4-26 А

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

ЦТП для нужд ГВ и О и ВСП производительностью до 500 м³/час. Стены из кирпича.

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Эскиз прокладки импульсных линий из колодца в здание станции подкачки.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1119-01 Копировал Петрович Формат 12

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

gost.e-ecolog.ru