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

СЕРИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-25

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

СТЕНЫ ИЗ ПАНЕЛЕЙ

АЛЬБОМ I

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

Привязан:

Инв.№

Формат12

gost.e-ecolog.ru

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

СЕРИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-25

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

СТЕНЫ ИЗ ПАНЕЛЕЙ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЁН ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ № 127 ОТ 17.09.1980Г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В
ДЕЙСТВИЕ ИН-ТОМ «БЕЛГОСПРОЕКТ»
ПРИКАЗ № 54 ОТ 30.03.1982Г.

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

Привязан:

Инв.№:

Список авторского коллектива:

Архитекторы: Браун В.Г. Куриленко В.В.

Инженеры-конструкторы: Иткин М.Г., Эрперт И.И., Дубатовка А.П.

Инженеры-технологи: Зубов Г.С., Дроздович Л.Я., Слесарев Л.С.

Инженеры-сантехники: Пташкова В.И., Блок И.Я., Вахромеева С.К., Маркина Г.Л.

Инженеры-электрики: Левин А.Л., Паперно И.И., Пикус Я.Ю., Гацихо О.Н., Калинин Ю.К., Баух Ф.Л., Сенькин Ю.И., Мазо С.Д., Лобко А.Г.

Инженеры-сметчики: Хармач М.Б.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
Альбом 1	АС	Архитектурно-строительные решения	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
	ВК	Внутренний водопровод и канализация	
	ТК	Технологические коммуникации (трубопроводы)	
	Э	Электрооборудование	
	А	Автоматизация	
Альбом 2		Сметы на общестроительные и специальные работы	
Альбом 3		Заказные спецификации	
Альбом 4		Том задания заводу изготовителю щитов	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения 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.

Главный инженер проекта Иткин М.Г.

Главный архитектор проекта Браун В.Г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОСТ 20-3-78	Двери деревянные входные наружные, тамбурные и служебные	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением	
ГОСТ 6629-74*	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
КСИБ-81	Каталог столярных изделий для жилых и общественных зданий в Белорусской ССР	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ИИ-04-1 вып. 6	Фундаментные блоки	
ИИ-04-3 вып. 5	Ригели	
1.138-10 вып. 1, 2 1.225-2 вып. 5	Сборные железобетонные перемычки. Прогоны	
ИИ-04-2 вып. 7, 8	Колонны	
3.006-2 вып. II-2; 1.243-2 ИИ-04-4 вып. 15; 1.141 вып. 10	Плиты перекрытий и покрытий	
ИИ-04-4 вып. 23	Фризовые камни	
1.494-24 вып. 1	Стакан вентилятора	
1.155-1 вып. 1	Ступени	
ИИ-04-5 вып. 5, 6, 16, 17, 12 Д	Стеновые панели	
1.256-1	Ограждение лестниц	
ИИ-04-8 вып. 3 ИИ-04-10 вып. 5, 6	Соединительные элементы	
ИИ-04-10 вып. 5, 6, 7; 3.006-2 вып. 1; ИИ-04-5 доп. В, 4	Типовые узлы	
ИИ-04-2 вып. 12 ч. 1, вып. 10 ч. 2	Закладные детали	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. инж.	Телеш		29.09.81
Гл. арх. инж.	Потапов Ю.Ф.		29.09.81
Зам. гл. инж.	Виедарчик Р.И.		29.09.81
Гл. конс. инж.	Герасимчик		29.09.81
Гл. сект.	Гулько М.Я.		29.09
Нач. мас.	Пирогов А.М.		29.09.81
Гл. конс.	Власов Е.В.		1.09.81
ГАП	Браун В.Г.		19.02.81
ГИП	Иткин М.Г.		24.09.81
Техн. арх.	Куриленко В.В.		14.09.81

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	43

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1112-01 Формат 12

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

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 (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Фасад Б-А, А-Б, 1-3, 3-1	
8	План на отм. -1.000. План на отм. 0.000 экспликация отверстий.	
9	Разрезы 1-1, 2-2	
10	Монтажная схема фундаментов. Сечения	
11	Схема фундаментов под оборудование. Фундаменты под оборудование Ф0-1 ÷ Ф0-3.	
12	Монтажная схема каркаса. Разрез 1-1(2-2) Узел 1.	
13	Схемы расположения панелей стен в осях 1-3, 3-1. Экспликация отверстий.	
14	Схемы расположения панелей стен в осях Б-А и А-Б. Развертки стен приямка.	
15	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
16	Спецификации стеновых панелей для расчетных температур наружного воздуха -21° ; -26.	
17	Схема перекрытий на отм. -0.270, -0.600 сечения 1-1, 3-3. Узел 2	
18	Схема покрытия. Схема подкрановых путей.	
19	Спецификации соединительных элементов и плит покрытия.	
20	План кровли. Деталь устройства вентшахты	
21	Деталь установки железобетонного стакана сб 7.А-3	
22	Монтажная схема фрузовых камней	
23	Участки монолитные УМ-1, УМ-2, УМ-3. Сечения 5-5÷8-8.	
24	Монтажная схема перекрытия приямка. Сечения.	
25	КВ К-366-14-1 (К-1)	
26	КВК-366-14-1а (К-1а)	
27	КВР-366-14-1 (К-2)	
28	КВР-366-14-1а (К-2а)	
29	КВК-372-14-1 (К-3)	
30	КВК-372-14-1а (К-3а)	
31	Спецификация дополнительных закладных деталей на колонны. Ведомость расхода стали.	
32	Плита П-2	
33	Н-60-21-1	
34	Н-60-21-2	
35	Листы перекрытия приямка Л-1 ÷ Л-8 (Заготовки)	
36	Листы перекрытия приямка Л-1 ÷ Л-8.	
37	Спецификация листов Л-1 ÷ Л-5	
38	Спецификация листов Л-6 ÷ Л-8	
39	Каркас КР-1	
40	Сетка С-1	
41	ПП-1	
42	МК-1	
43	Декоративная решетка РМ-1	

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

Привязан

Инв.№

Нач.маст.	Пирогов		
Гл.констр.	Власов		
ГАП	Браун		
ГИП	Иткин		
Ст.инж.	Эрперт.		
Технарх	Куриленко		

903-4-25 АС

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

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

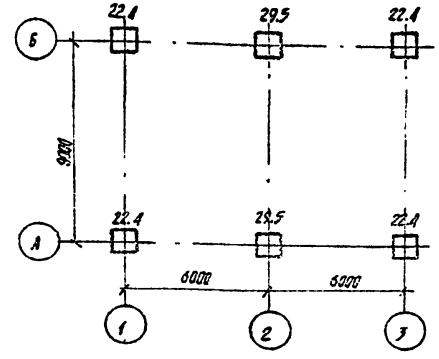
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал А1-1112-01 Формат А2

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечание
8	Спецификация стеклянных изделий. Спецификация металлических изделий	
10	Спецификация элементов фундаментов	
11	Спецификация фундаментов под оборудование	
12	Спецификация элементов каркаса	
16	Спецификации стеновых панелей для расчетных температур наружного воздуха -21°, -26	
17	Спецификация к схеме перекрытия на отм. -0,270, -0,600	
19	Спецификации соединительных элементов и плит покрытия	
21	Спецификация элементов вентшахты и установки стакана СБ7А-3	
22	Спецификация элементов к схеме фризовых камней	
23	Спецификация на монолитные участки УМ-1, УМ-2, УМ-3	
24	Спецификация элементов перекрытия приямка	
31	Спецификация дополнительных закладных деталей на колонны	

СХЕМА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ



1. Нагрузки на фундамент даны в уровне верхнего обреза без учета собственного веса и веса грунта на обрезах.
2. Нагрузки нормативные в тс.

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81	903-4-25		АС	
Гл.констр.	Власов		28.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
ГАП	Браун		14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
ГВП	Иткин		24.09.81		Р	3	
Ст.инж.	Эрперт		16.09.81	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		

Привязан

Инв.№

Копировала: Цапкалова 1112-01 формат 12

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

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

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

2. Здание ЦТП - одноэтажное каркасное. Стены подземной части выполнены из керамзитобетонных панелей цоколя с объемной массой γ = 1000 кг/м³ и из бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579-78 типа ФБС.

Бетонные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки „50", разрывы между блоками заделываются бетоном марки „100". Указания по монтажу стеновых панелей даны в серии ИИ-04-10 вып.5.

Фундаменты под колонны запроектированы сборными по серии ИИ-04-1 вып. 6 из условия строительства на однородных непросадочных, непучинистых грунтах с условным давлением на основание не менее 2.0кгс/см².

Колонны каркаса двухэтажные с дополнительными закладными деталями для навески стеновых панелей. Общие указания по монтажу элементов каркаса приведены в серии ИИ-04-10 вып.5.

Ригели сборные железобетонные по серии ИИ-04-3 вып. 5 с дополнительными закладными деталями для приварки связевых плит покрытия.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии ИИ-04-4 вып. 24.

Для устройства вентшахты применена ребристая плита с дополнительными отверстиями.

Перекрытие приямка выполняется из плоских плит по серии 3.006-2 вып. II-2 и расчитаны на нагрузку М-30, НК-80 или на эквивалентную вертикальную нагрузку 8.0гс/м².

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

Вертикальная гидроизоляция ГИ №2 выполняется окраской горячим битумом за 2 раза с толщиной каждого слоя 2мм.

Крыша плоская с внутренним водостоком.

Водоизоляционный ковер из 4х слоев рубероида на битуме строительном марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76.

Утеплитель в покрытии принят:

а) Основной вариант - гидрофобизированный газосиликат γ = 400 кг/м³, ГОСТ 5742-76;

б) Дополнительный вариант - керамзитовый гравий γ = 500кг/м³, ГОСТ 9759-75;

в) Дополнительный вариант - битумоперлит МРТУ 21-13-65.

Кровельные и гидроизоляционные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция".

По периметру здания устраивается отмостка шириной 0,7м из асфальтобетона.

Указания по производству монтажных работ в зимнее время смотреть в серии ИИ-04-0 вып. 9 стр. 34÷39.

Нач.маст.	Пирогов		30.9.81	
Гл.констр.	Власов		18.9.81	
ГИП	Браун		14.09.81	
ГИП	Цыкин		24.09.81	
Техн.арх.	Куриленко		14.09.81	

Привязан:

Инв.№

903-4-25

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

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

Копировал: Цапко 1112-01 формат 11

для создания уклона применять керамзит с объемной массой 500 кг/м³.
Водоизоляционный ковер покрытия правильно выполняется из 4х слоев рубероида на битуме ГОСТ 6617-76 и заводится на 1м поверхности стены.

Оконные блоки по ГОСТ 11214-78.

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

3. Внутренняя отделка.

В машинном зале на всю высоту стен выполнить известковую окраску с предварительной расшивкой швов панелей. В санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1,8 м, выше известковая окраска, потолки-известковая окраска. Двери и окна окрасить масляной краской за 2раза.

Машинный зал-полы из бетона М-200, в санузле полы выполняются из керамической плитки.

4. Наружная отделка.

Панели облицевать керамической плиткой ГОСТ 13996-77 в заводских условиях. Цвет и размер плитки определить при привязке в зависимости от окружающей застройки.

Столярные изделия окрасить масляной краской за 2раза.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки м²	-126.34 (для $t_н$ = -21°С) -128.62 (для $t_н$ = -26°С)
Строительный объем здания м3	-714.87 (для $t_н$ = -21°С) -726.99 (для $t_н$ = -26°С)
в том числе а) подземный м3	-206.99 (для $t_н$ = -21°С) -209.94 (для $t_н$ = -26°С)
б) надземный м3	-507.88 (для $t_н$ = -21°С) -517.05 (для $t_н$ = -26°С)
общая площадь м²	-123.94
Сметная стоимость тыс. руб.	33.82 - (для $t_н$ = -26°С)
в том числе: строит.-монтажных работ тыс. руб.	27,72 (для $t_н$ = -26°С)
оборудования тыс. руб.	6.10 (для $t_н$ = -26°С)

Привязан:					903-4-25 АС				
					Индивидуальные дымовые сооружения, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы т.п. народные) для строительства на территории ВСЕХ				
					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов	
						Р	5		
					Общие данные (привязанные)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№									
Инв.№									

Ведомость отделки помещений

№ помещения	Наименование	Пол: Площадь м²	Пол: N узлов по ТД 2.244-1,8-4 Тип пола	Пол: Покрытие	Потолок	Стены и перегородки	Окна	Двери
1	Производственное помещение	122,9	245	Бетон марки 200	Известковая окраска	Расшивка швов и известковая окраска.	Масляная покраска за 2 раза	Масляная покраска за 2 раза
2	Санузел	3,15	122	Керамическая плитка ГОСТ 6787-69	Известковая окраска	Масляная окраска на 1,8 м. Выше известковая окраска.	—	Масляная покраска за 2 раза.

Спецификация столярных изделий.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на этаж 1	Всего	Масса ед.	Примечание
		Двери				
ДС20-4,8У	ОСТ 20-3-78	ДС 20-4,8У	1	1		
ДГ21-7	ГОСТ 6629-74*	ДГ21-7	1	1		
ДГ21-7Л	ГОСТ 6629-74*	ДГ21-7Л	1	1		
		Окна				
ОР12-12В	ГОСТ 11214-78	ОР12-12В	2	2		
		Наличники				
	КСИБ-81	Тип 16	19,6 м	19,6 м		
ПК-1	КСИБ-81	ЗНЗ-М	1	1		

Общие указания см. лист АС-4,5

Спецификация металлических изделий.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
РМ-1	см. лист 4-3	Металлическая решетка РМ-1	2	36.52	
ОЛ-7,5-1	серия 1.256-1	Ограждение лестницы ОЛ-7,5-1	1	20	
ОПВ-12-1	серия 1.256-1	ОПВ-12-1	1	20	

Привязан:

Инв. N

Нач. маст.	Пирогов		24.09.81
Гл. конст.	Власов		28.9.81
Гап	Браун		14.09.81
Гип	Иткин		24.09.81
Техн. арх.	Куриленко		14.09.81

903-4-25 АС

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

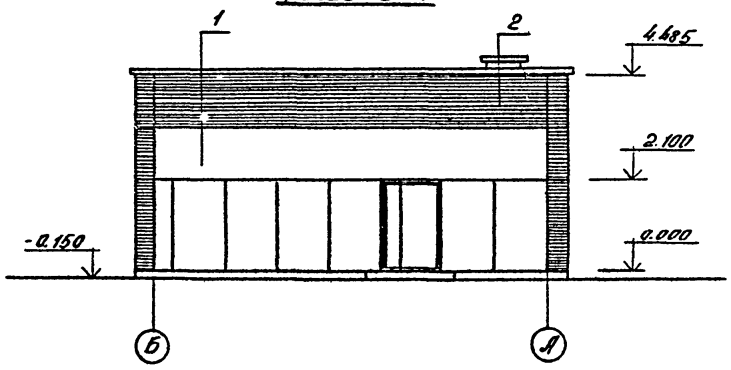
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)

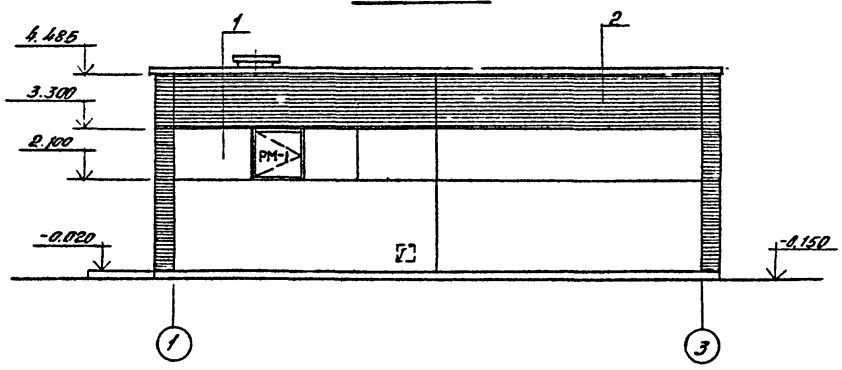
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

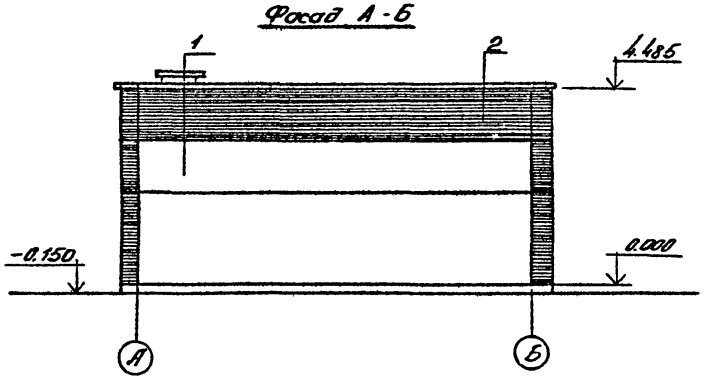
Общие данные (окончание)

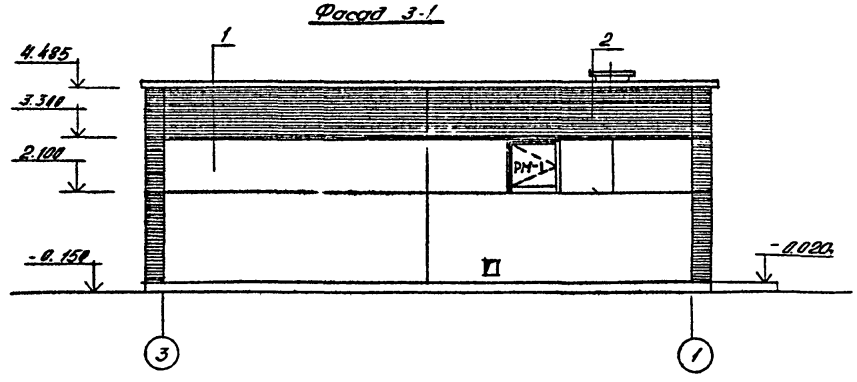
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Янишная Формат 12







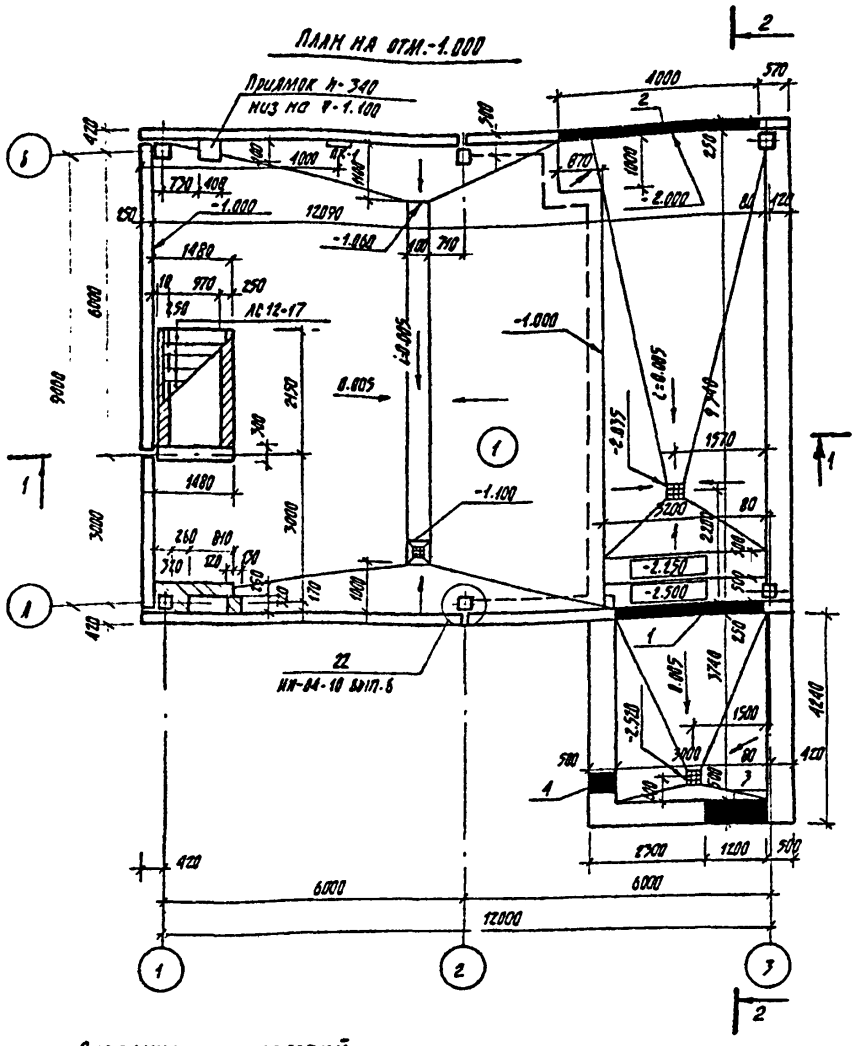


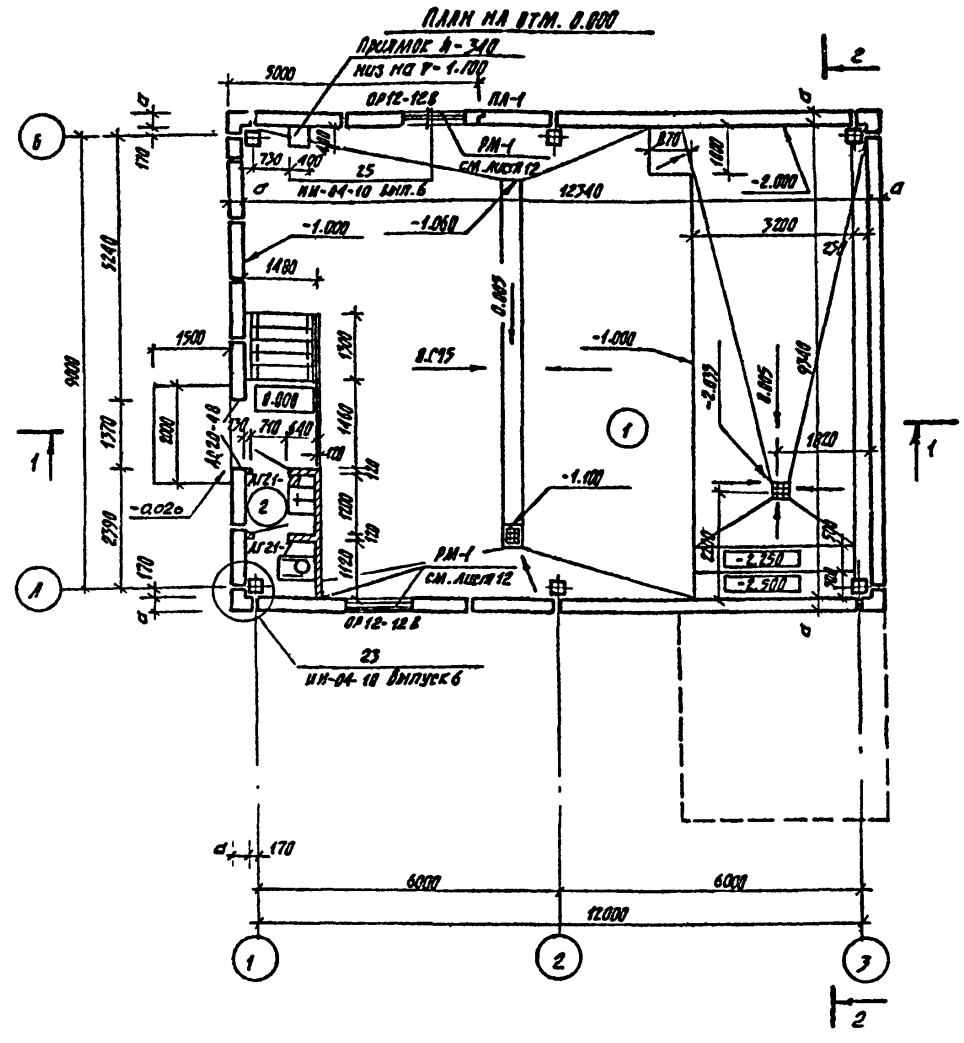
1 - керамическая плитка ГОСТ 13996-77 светлых тонов, неглазурованная
2 - керамическая плитка ГОСТ 13996-77 темных тонов, неглазурованная

Привязан				903-4-25		АС
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т. п. насосные) для строительства на территории БССР		
		Нач. маст.	Пирогов	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
		Ст. констр.	Власов		Р	7	
		ГАП	Браун	Фасад Б-А, А-Б, 1-3, 3-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
		ГИП	Иткин				
Инв. №		Техн. арх.	Куриленко				

Копировал: Ловину 1112-01 Формат 12

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





Экспликация отверстий

Тип отвер.	Размеры (мм) B	Размеры (мм) H	Отм. низа	Назначение
1	3000	1900	-2.500	Теплоснабжение
2	1000	800	-2.000	"
3	1500	820	-2.000	"
4	1000	400	-2.000	"

1. Общие указания см. лист 3
2. Толщина панелей:
   для $t_н = -26°C$, $\delta = 300$ мм
   для $t_н = -21°C$, $\delta = 250$ мм

Привязан:

Инв.№:

Нач. маст.	Пирогов		10.93
Гл. констр.	Власов		10.93
ГАП	Браун		10.93
ГИП	Иткин		10.93
Техн. спец.	Куриленко		10.93

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

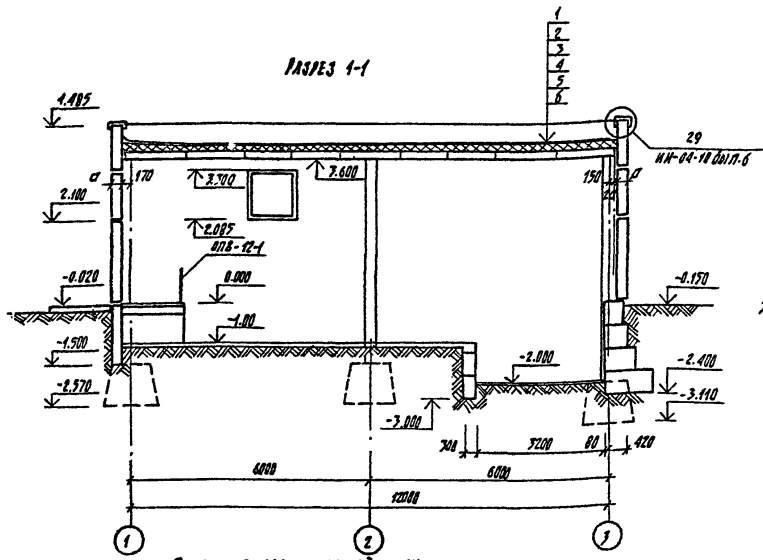
План на отм. -1.000 План на отм. 0.000. Экспликация отверстий

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

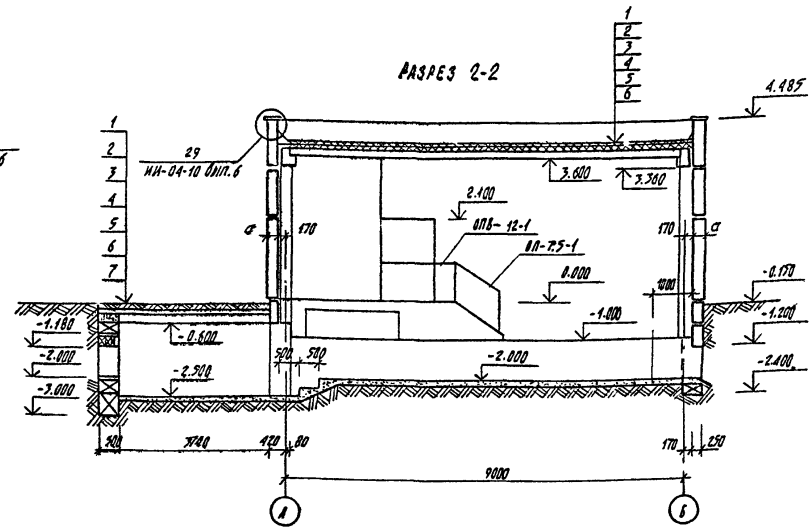
Копировал: Цапкалова 1112-01 Формат 12

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Рук. гр. ОК | Рук. гр. 03

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Покрытие над основной частью

1. Слой рубероида марки РКК-400А ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битумной мастике марки МБК-Г-55 ГОСТ 2889-80.
2. 3 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битумной мастике марки МБК-Г-55 ГОСТ-2889-80.
3. Цементно-песчаная стяжка δ=15мм, для плитного утеплителя и 25мм для засыпного.
4. а) Основной вариант утеплителя - гидрофобизированный газосиликат γ=400кг/м³, для $t_н$=-21°С δ=80мм, для $t_н$=-26°С δ=90мм. Крошка газосиликатная ТУ21 БССР 60-80 по уклону δ_{min}=10мм.
   б) Дополнительный вариант - керамзитовый гравий γ=500кг/м³ ГОСТ 9759-76, для $t_н$=-21°С δ=90мм, для $t_н$=-26°С δ=110мм.
   в) Дополнительный вариант утеплителя - битумоперлит γ=180кг/м³, МРТУ21-13-65, для $t_н$=-21°С δ=70мм, для $t_н$=-26°С δ=80мм.
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 насухо, ГОСТ 10923-76.
6. Сборные ж/б плиты

1. Общие указания см. лист 4

Покрытие над приямком

1. Грунт δ=100мм, γ=1600кг/м³
2. 4 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка М-100, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5 δ=30мм.
4. 1 слой водонепроницаемой бумаги насухо.
5. Утеплитель - керамзитовый гравий γ=500кг/м³ ГОСТ 9759-76, $t_н$=-26°С, δ=110мм; $t_н$=-21°С δ=80мм.
6. Пароизоляция из 1 слоя рубероида марки РКМ-350БГОСТ 10923-76
7. Ж/б плита перекрытия.

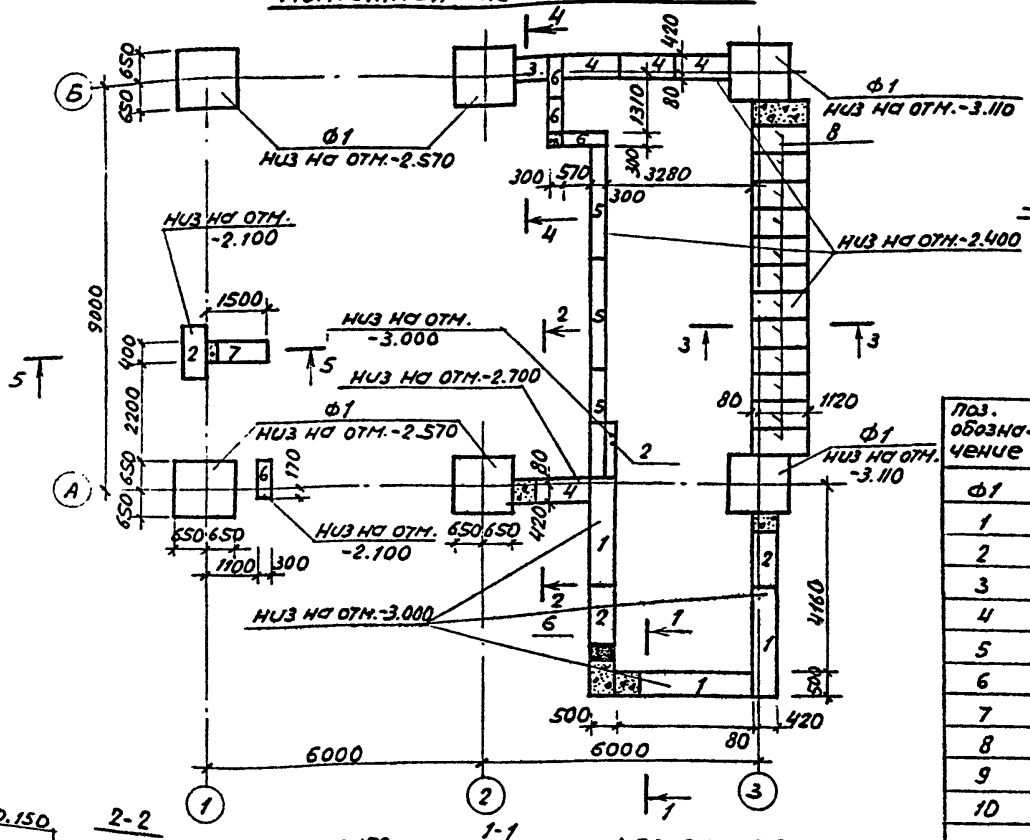
Привязан				903-4-25		АС	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
					Р	9	
Инв.№				Разрезы 1-1, 2-2.	ВЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК		

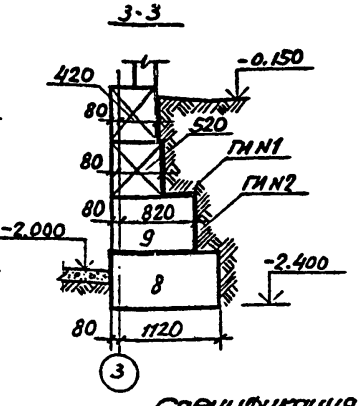
Нач.маст.	Пирогов	
Гл.констр.	Власов	
ГАП	Брагун	
ГИП	Ильин	
Техн.сек.	Кулибекко	

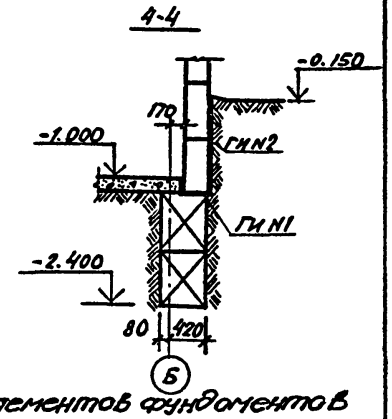
Копировал: цапкалов 1112-01 Формат 12

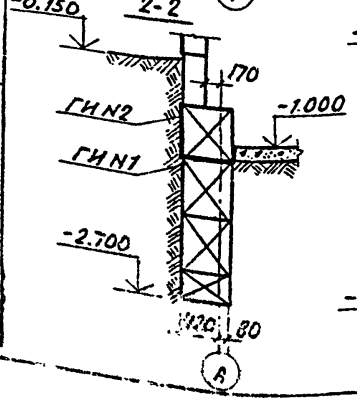
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись | Дата

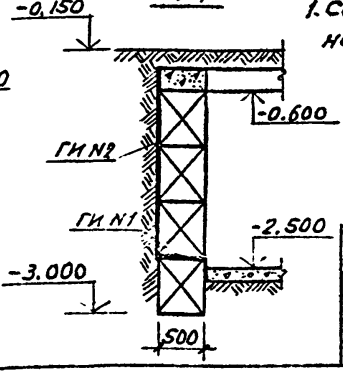
Монтажная схема фундаментов











Спецификация элементов фундаментов

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
Ф1	ИИ-04-1 Вып. 6	Ф13-3	6	3,19	
1	ГОСТ 13579-78	ФБС-24.5.6-Т	15	1.63	
2	—"—	ФБС-12.5.6-Т	14	0,79	
3	—"—	ФБС-9.5.6-Т	6	0.59	
4	—"—	ФБС-12.5.3-Т	6	0.38	
5	—"—	ФБС-24.3.6-Т	5	0.97	
6	—"—	ФБС-9.3.6-Т	8	0.35	
7	—"—	ФБС-12.4.3-Т	1	0.31	
8	—"—	ФБС-12.6.6-Т	12	0.864	
9	—"—	ФБС-9.6.6	14	0.70	
10	—"—	ФБС-24.6.6	3	1.96	
	1.138-10 Вып.1	1ПР2-15.12.14	4	0.075	
		Бетон М100, $м^3$	7.3	—	
	ГОСТ 1839-80	Трубы цем. ф100, l=1000	3	—	

Нач. маст.	Пирогов		
Гл. констр.	Власов		
ГАП	Браун		
ГИП	Уткин		
Ст. инж.	Эрперт		
Техник	Дубатовка		

Привязан

Инв. №

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

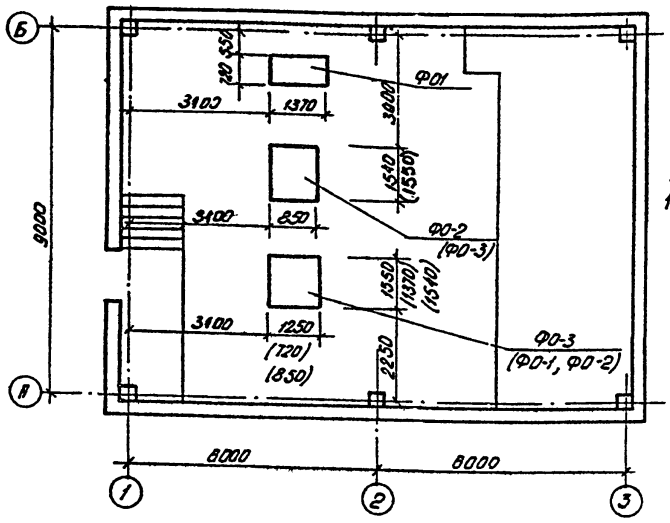
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

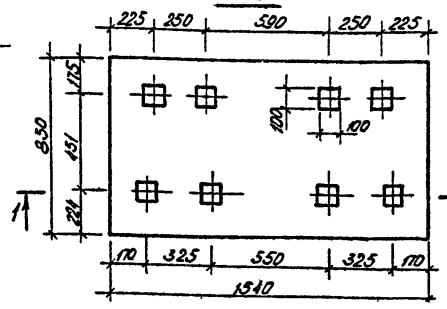
Монтажная схема фундаментов. Сечения

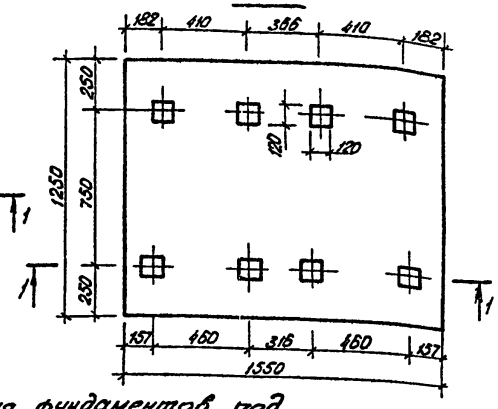
Белгоспроект г. Минск

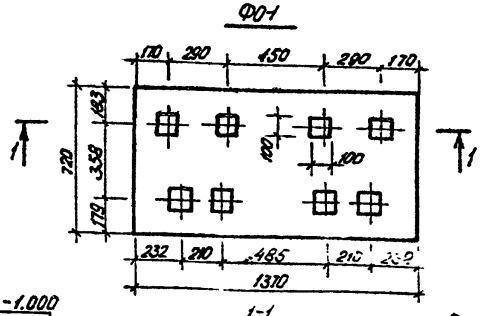
Копировал СН 112-01 Формат А2

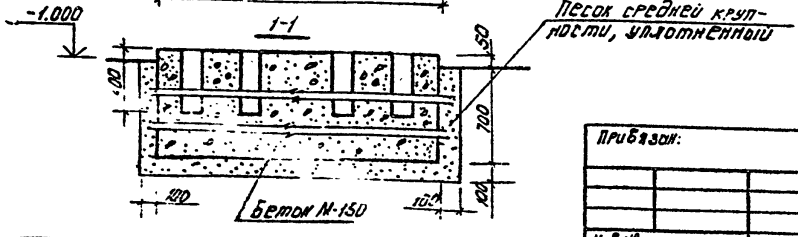
Схема фундаментов под оборудование











Спецификация фундаментов под оборудование.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
		Ф0-1			2к20/30
		Бетон М150 м³	0.8		
		Ф0-2			3к45/30
		Бетон М150	1.3		
		Ф0-3			4к-12 (6к-8)
		Бетон М150	1,5		

1. В спецификации в графе „Примечания" даны марки насосов.

Нач.маст.	Пирогов		20.09.81
Гл.констр.	Власов		19.9.81
ГАП	Браун		14.09.81
ГИП	Иткин		24.09.81
Ст.инж.	Эрперт		6.09.81
Техник	Дубатовка		20.09.81

Привязан:

Инв.№

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления с тепл из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

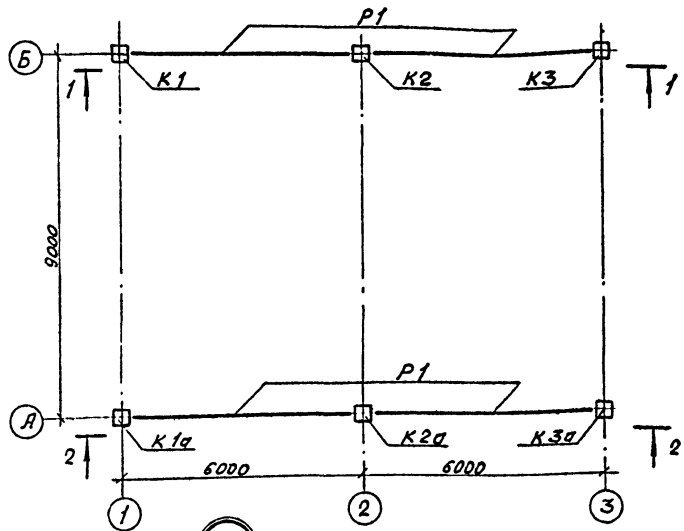
Схема фундаментов под оборудование. Фундаменты под оборудование Ф0-1 ÷ Ф0-3

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

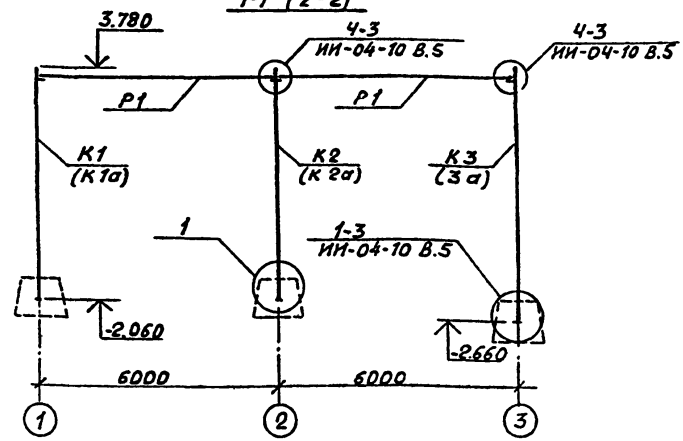
Копировал: Кедрова 1112-01 Формат 12

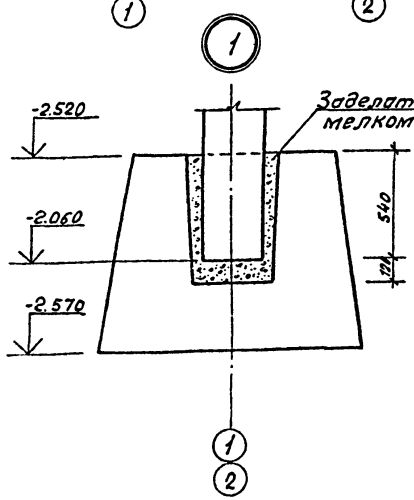
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№ | Рук. гр. инж. | Прозорович

Монтажная схема каркаса



1-1 (2-2)





1. Колонна устанавливается по риском фундамента центрированным по разбивочным осям

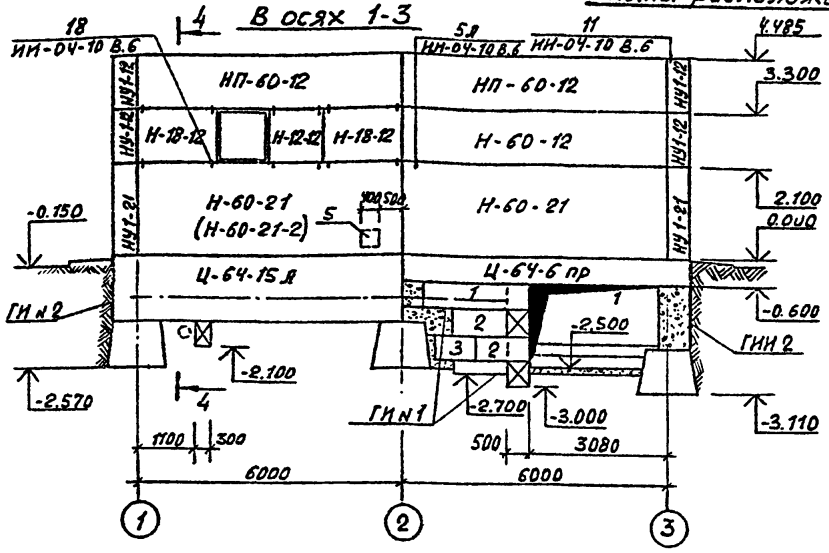
Спецификация элементов каркаса.

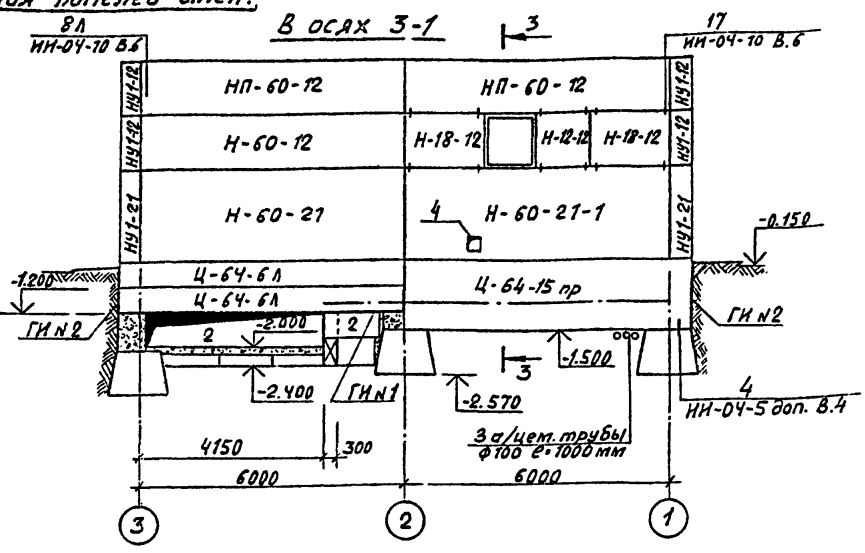
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
К1	Лист 25 АС	КВК-366-14-1	1	1350	
К2	Лист 27 АС	КВР-366-14-1	1	1370	
К3	Лист 29 АС	КВК-372-14-1	1	1510	
К1а	Лист 26 АС	КВК-366-14-1а	1	1350	
К3а	Лист 30 АС	КВК-372-14-1а	1	1510	
Р1	ИИ-04-3 Вып. 5	Р-40-57т	4	1610	
К2а	Лист 28 АС	КВР-366-14-1а	1	1370	

		903-4-25	АС
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Нач.маст.	Пирогов		
Гл.констр.	Власов		
Г.А.П.	Браун	Монтажная схема каркаса. Разрез 1-1 (2-2) Узел 1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
ГИП	Иткин		
Ст. инж.	Эрлерт		
Техник	Дубатовка		
Инв. №			

Копировал: Федоненко 1112-И Формат 12

Схемы расположения панелей стен:





Экспликация отверстий

Тип отвер.	Размеры, мм В	Размеры, мм Н	Отм. низа м	Назначение
1	2930	1.900	-2.500	ТС
2	4000	800	-2.000	ТС
3	1200	800	-2.000	ТС
4	270	355	0.200	ВК
5	400	400	0.200	ВК (вариант 2)
6	400	600	-3.000	ВК

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 14,15
2. Общие указания по монтажу стеновых панелей смотреть серию ИИ-04-10 В.6 и лист 3,4.
3. Сечения 1-1 ÷ 4-4 даны на листе 15.
4. Указания по типам гидроизоляции смотреть на листе 4.
5. Отверстия после монтажа оборудования заделать бетоном М100.
6. Допускается вместо блоков марки НУ применять керамзитобетон марки 50 с объемной массой 900 кг/м³.

Нач.маст.	Пирогов		28.09.81
Гл.констр.	Власов		1.9.81
ГЛП	Браун		14.09.81
ГИП	Иткин		28.09.81
Ст.инж.	Эрперт		15.09.81

Привязан

Инв. №

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

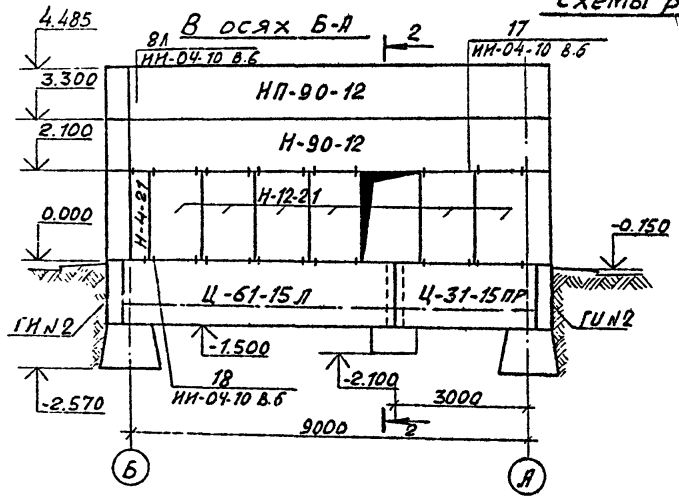
Схемы расположения панелей стен в осях 1-3; 3-1. Экспликация отверстий

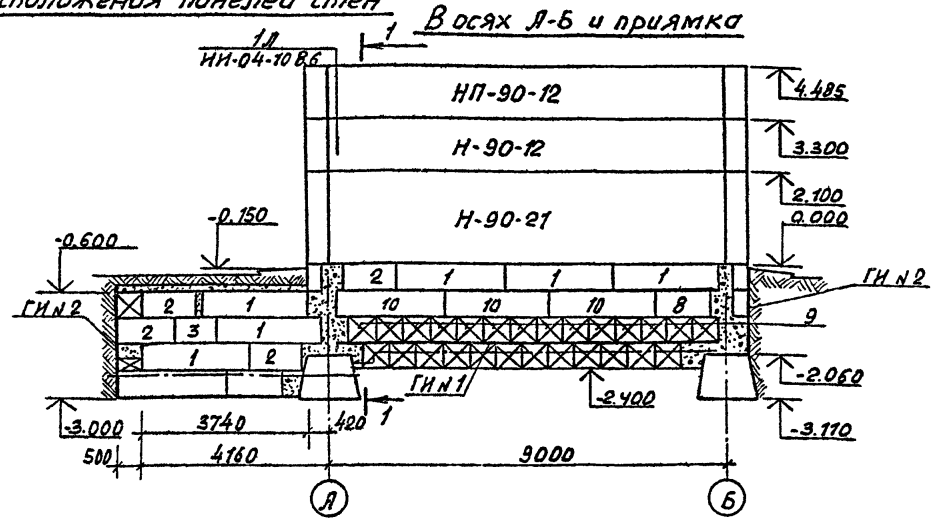
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 1112-01 Формат 12

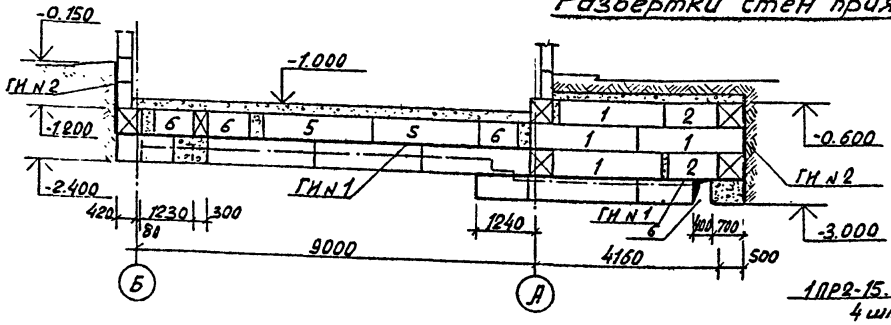
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Рук. гр. ОИС | Рук. гр. ВК | Рук. гр. ОЭ | Дроздович | Вахрамеева | Пикус | 12.06.81

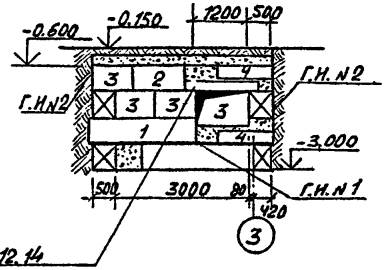
Схемы расположения панелей стен



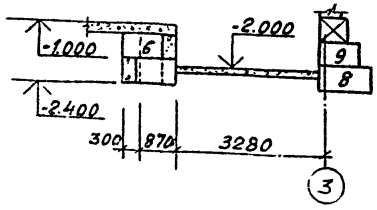


Развертки стен приямка





1 ПР2-15.12.14
4 шт



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16.

Привязан				
Инв. №				
Нач.маст.	Пирогов		18.09.91	
Гл.констр.	Власов		18.9.91	
ГАП	Браун		19.09.91	
ГИП	Аткин		21.09.91	
Ст.инж.	Эрлерт		16.09.91	

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

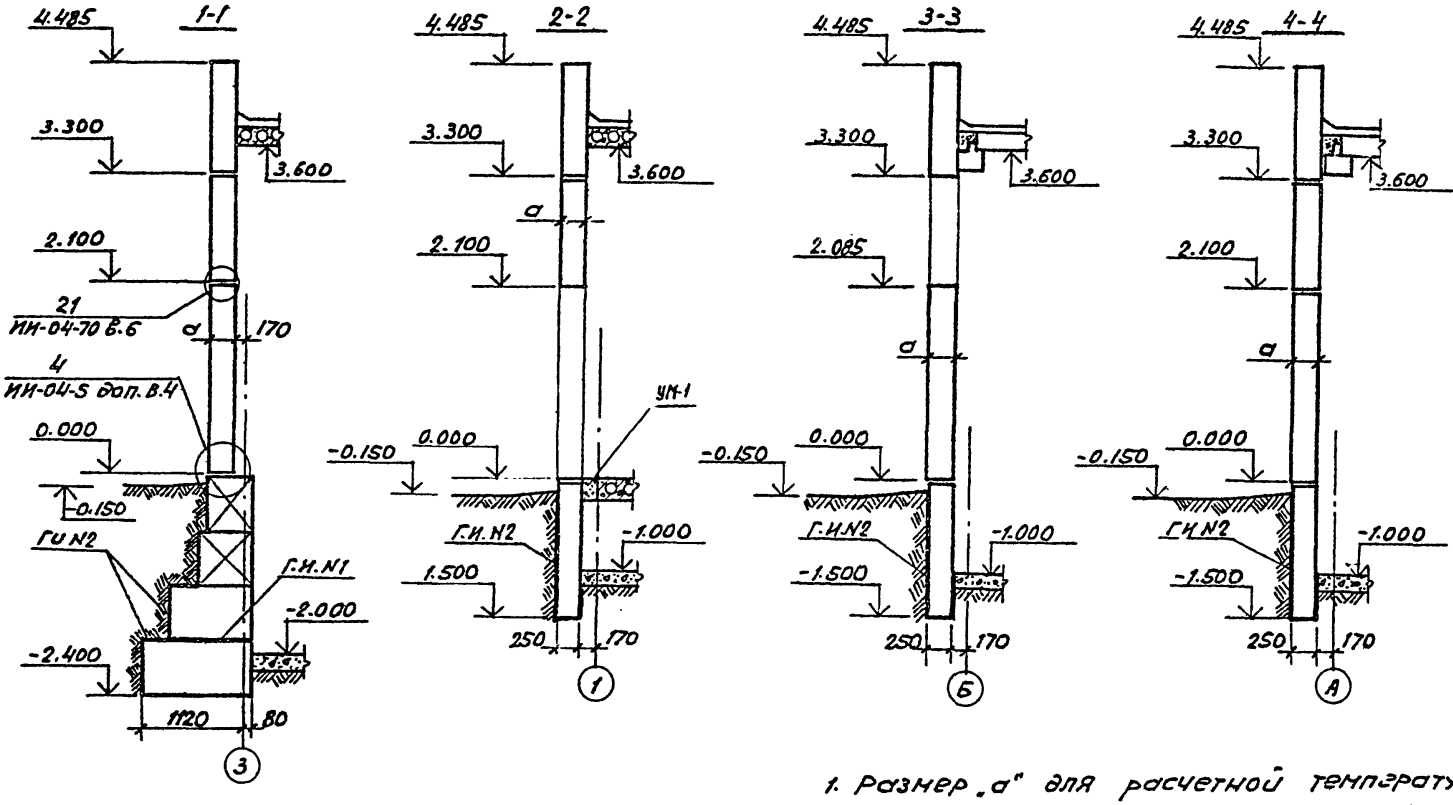
Схемы расположения панелей стен в осях Б-А и А-Б
Развертки стен приямка

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Федоткина 1112-01 Формат 12

Ц-2 КЖ подвал | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Рук.гр. ВК | Рук.гр. ОВ | Воскресенский | Низов | Вл.гр.ВК | Инв.№



1. Размер „а" для расчетной температуры наружного воздуха $t^н$=-21°С равен 250 мм, для $t^н$=-26°С - а=300 мм.

				903-4-25 АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан				УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
	Нач. нас.	Пирогов			Р	15	
	Гл. констр.	Власов					
	ГАП	Браун		Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Гип	Ткин					
	Ст. инж.	Эрлерт					
Инв. №	Техник	Дубатовка					

Копировал: СА, 1112-01 Формат А2

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

Спецификации стеновых панелей

для расчетной температуры наружного воздуха -21°С

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
	ИИ-04-5 вып 5	НУ1-12	8	210	
	—— " ——	Н-4-21	1	270	
	—— " ——	Н-12-21	6	700	
	—— " ——	НП-60-12	4	2030	
	—— " ——	Н-18-12	4	690	
	—— " ——	Н-12-12	2	400	
	—— " ——	Н-60-21	1	3560	
	ИИ-04-5 вып.16	НП-90-12	2	3090	
	—— " ——	Н-90-12	2	3090	
	—— " ——	Н-90-21	1	5440	
	ИИ-04 5 вып 12Д	Ц-64-15пр	1	3240	
	ИИ-04 5 вып 12Д	Ц-64-15Л	1	3240	
	—— " ——	Ц-64-6Л	2	1210	
	—— " ——	Ц-64-6пр	1	1210	
	—— " ——	Ц-61-15Л	1	3000	
	—— " ——	Ц-31-15пр	1	1590	
	Лист 33	Н-60-21-1	1	3560	
	Лист 34	Н-60-21-2	1	3560	прим. при привязке
	ИИ 04-5 Вып 5	НУ-1-21	4	350	

для расчетной температуры наружного воздуха - 26°С

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
	ИИ-04-5 вып. 6	НУ1-12	8	270	
	—— " ——	Н-4-21	1	300	
	—— " ——	Н-12-21	6	820	
	—— " ——	НП-60-12	4	2390	
	—— " ——	Н-18-12	4	710	
	—— " ——	Н-12-12	2	470	
	—— " ——	Н-60-21	3	4200	
	ИИ-04-5 вып 17	НП-90-12	2	3650	
	—— " ——	Н-90-12	2	3650	
	—— " ——	Н-90-21	1	6430	
	ИИ-04-5 вып. 12Д	Ц-64-15пр	1	3240	
	—— " ——	Ц-64-15Л	1	3240	
	—— " ——	Ц-64-6Л	2	1210	
	—— " ——	Ц-64-6пр	1	1210	
	—— " ——	Ц-61-15Л	1	3000	
	—— " ——	Ц-31-15пр	1	1590	
	Лист 33	Н-60-21-1	1	4200	
	Лист 34	Н-60-21-2	1	4200	Прим. при прив.
	ИИ-04-5 вып.6	НУ-1-21	4	470	

Привязан

Инв. №

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Н. констр.	Власов		14.09.81
ГАП	Браун		14.09.81
ГИП	Иткин		24.09.81
Ст. инж.	Эрперт		16.09.81

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

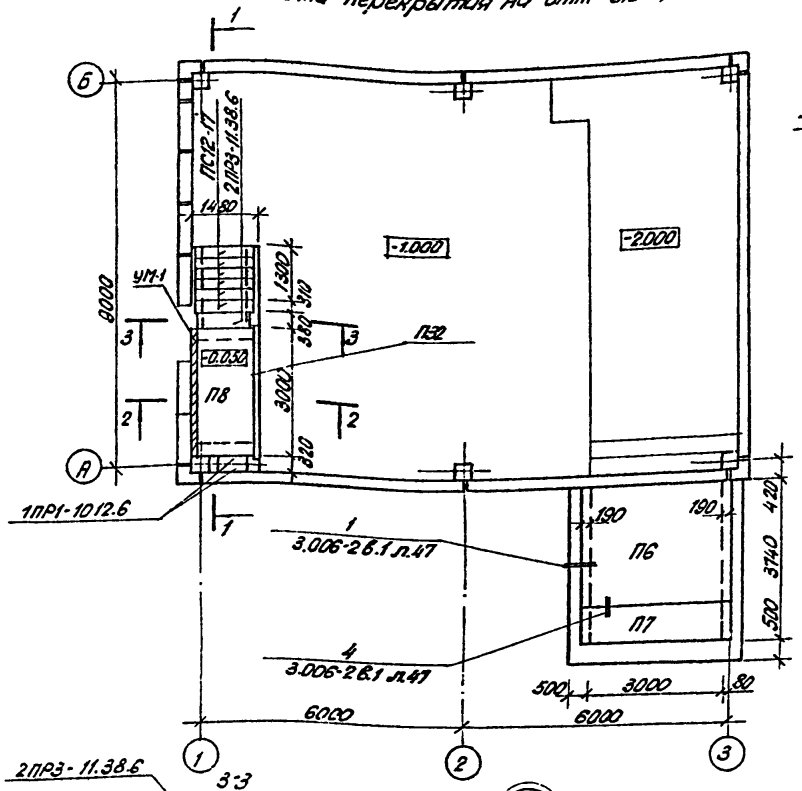
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Спецификации стеновых панелей для расчетных температур наружного воздуха -21°-26°

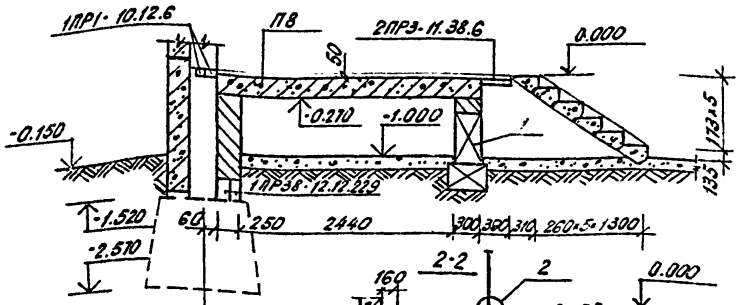
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Лившиц 1112-01 Формат 12

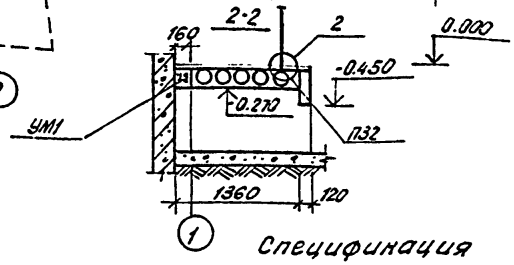
Схема перекрытия на отм -0.270, -0.600



1-1

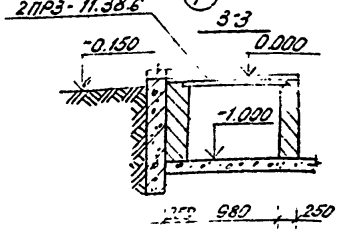


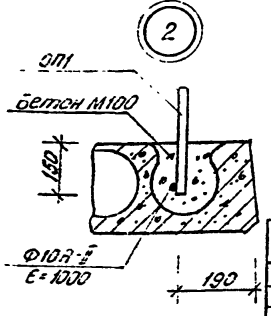
2-2



Спецификация

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.т.	Примечание
УМ1	лист 23	Монолитный уч. УМ-1	1	-	
П6	серия 3.006-2в.II-2	Плита П27-8	1	6.32	
П7	"	П27д-8	1	1.56	
П8	Серия 1.141-1.в 10	Плита ПС30-12	1	1.080	
1	ГОСТ 13579-78	Ф6С-12. в 3-Т	1	0.46	
	серия 1.138-10 в.1	1ПР1-10.12.в	2	0.025	
	серия 1.138-10 в.2	2ПР3-11.38.в	1	0.072	
	серия 1.225-2 в.5	прогон П32	1	0.380	
	серия 1.155-1. в.1	ступени ПС12-17	6	0.130	





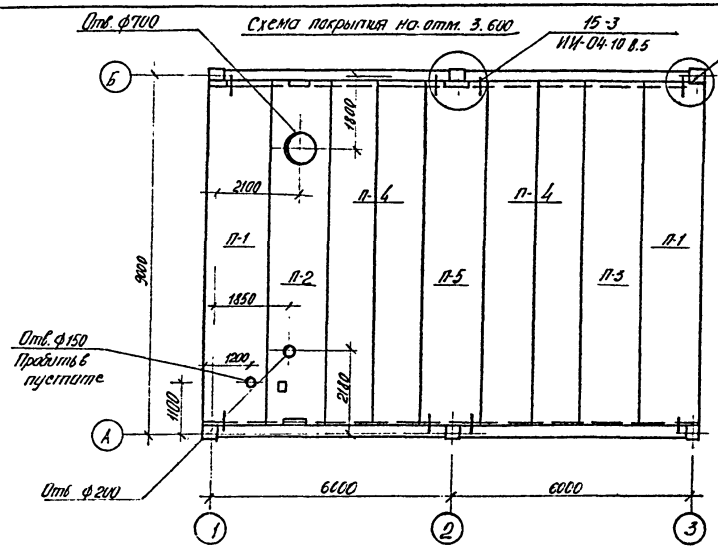
Нач.маст.	Пирогов		28.09.81	903-4-25	АС-
Гл.конст.	Власов		28.9.81	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.	
Гап	Браун		14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей.	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Гип	Иткин		24.09.81	Схема перекрытия на отм -0.270, -0.600 Сечения 1-1; 3-3 Узел 2.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Ст.инж.	Эрперт		16.09.81		
Техник	Дубатовка		20.09.81		

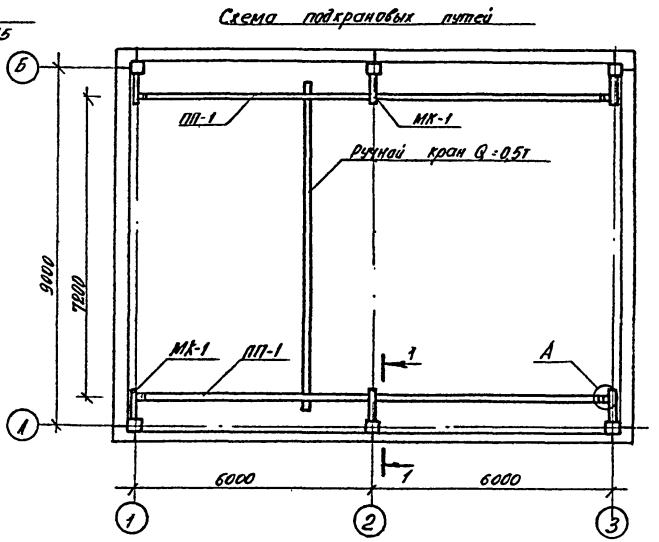
Привязан:

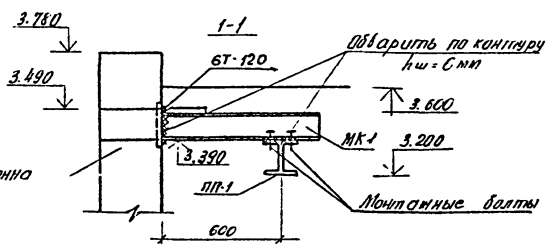
Инв.N

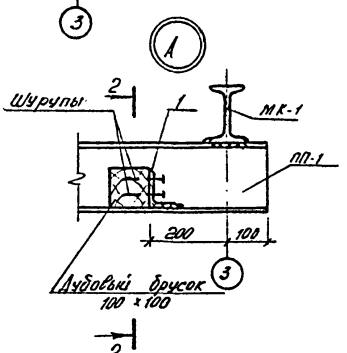
1112-01 Копировал: Ячицкая Формат 12

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









1. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-69 и ГОСТ 11534-75 Электроды Э-42А ГОСТ 9467-75.
2. Балки ПП-1 и МК-1 установить до монтажа плит покрытия.
3. Металлоизделия окрасить за 2 раза эмалями типа ПФ-120 грунтовка ГФ-020.
4. Элементы включены в спецификацию на листе 19АС.
5. Для обслуживания кран-балки использовать переносную лестницу-стремянку.

2-2



				903-4-25	АС
Нач. отд.	Пухов			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Гл. констр.	Власов			ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления Стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
ГАП	Браун				
ГИП	Иткин				
Ст. инж.	Эрлерт			Схема покрытия. Схема подкрановых путей	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Техник	Дубатовка				

Привязан

Инв. №

1112-01 формат 12

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

Гл. ар. ОПС Арзамасов 12.2.88
Нач. ар. ОВК Науменко 11.3.88
Рук. гр. ВК Войтенкова 21.9.88

СПЕЦИФИКАЦИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
ММД 23	ИИ-04-10 в.5	Монтажная деталь ММД 23	2	0.386	
ММД 25	—— " ——	—— " —— ММД 25	4	0.322	
ММД 26	—— " ——	—— " —— ММД 26	4	0.095	
ММД 28	—— " ——	—— " —— ММД 28	4	1.22	
ММД 30	—— " ——	—— " —— ММД 30	4	3.78	
ММН-14	ИИ-04-10 в.6	ММН-14	50	0.24	
ММН-7	—— " ——	—— " —— ММН-7	20	2.06	
ММН-10	—— " ——	—— " —— ММН-10	8	13.40	
ММН-17	—— " ——	—— " —— ММН-17	4	1.57	
ММН-4	—— " ——	—— " —— ММН-4	64	0.47	
ММН-3	—— " ——	—— " —— ММН-3	44	0.46	
ММН-6	—— " ——	—— " —— ММН-6	12	0.63	
ММН-1	—— " ——	—— " —— ММН-1	26	1.68	
ММД-4	ИИ-04-8 вып.3	ММД-4	6	8.50	
Б1.	ГОСТ 8570-72*	Уголок: Б-100-636 ГОСТ 8570-72 ℓ=40 / В ст 3кп ГОСТ 539-79	4	0.3	
МК-1	лист 42 АС	МК-1	6	11.0	
	ГОСТ 5781-75	ф10 А-II ℓ=1000	1	0.8	
ГП-1	лист 41 АС	ГП-1	2	224,5	
	ГОСТ 7789-70*	БОЛТ М10×45	12		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОКРЫТИЯ

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
П1	ИИ-04-4 в.24	ПК4,5-88.15П	2	4.08	
П2	лист 32 АС	плита П-2	1	4.30	
П3	ИИ-04-4 в.24	ПК4,5-88.15	1	4.10	
П4	—— " ——	ПК4,5-88.12	1	3.10	
П5	—— " ——	ПК4,5-88.15с	1	4.08	

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

Привязан:

Инв.№:

Нач.маст.	Пирогов		
Гл.кон.стр.	Власов		
ГАП	Браун		
ГИП	Иткин		
Ст.инж.	Эрперт		
Техник	Дубатовка		

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

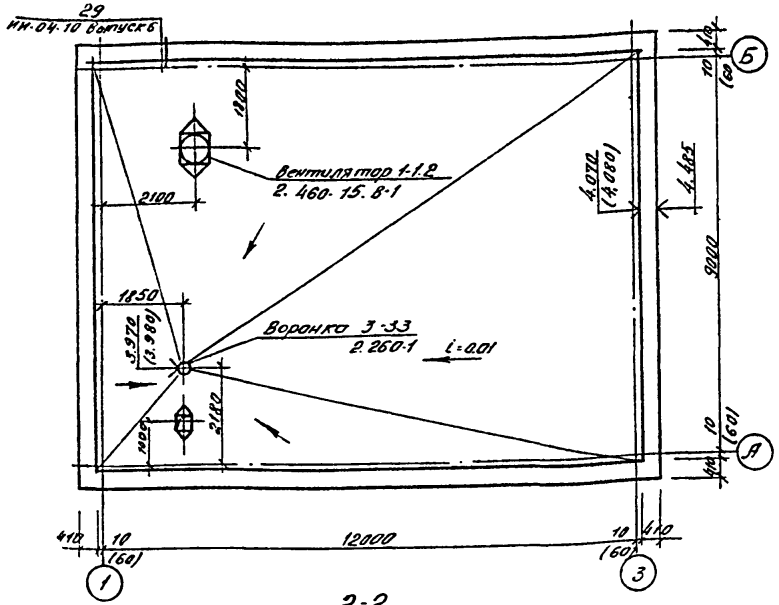
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Спецификации соединительных элементов и плит покрытия.

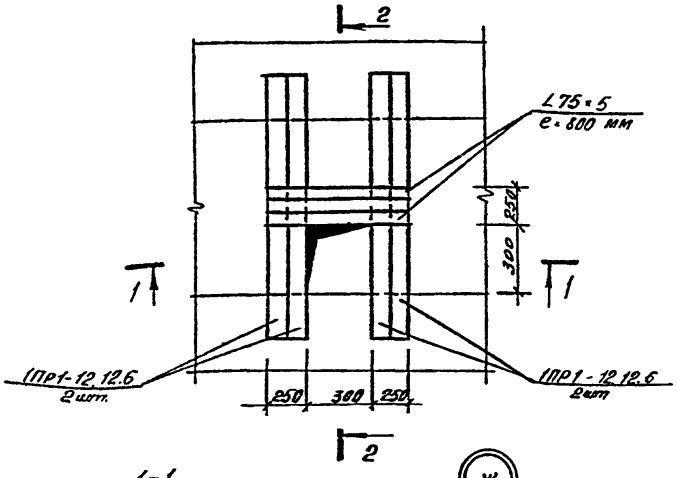
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал: Цапкалова 1112-01 формат 12

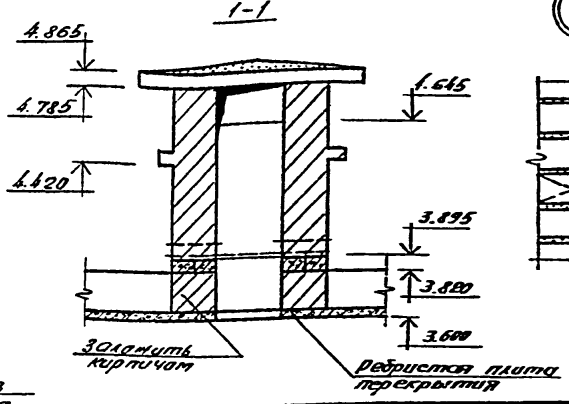
План кровли

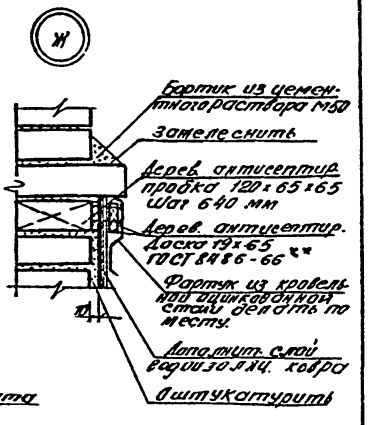


Деталь устройства вентиляхты

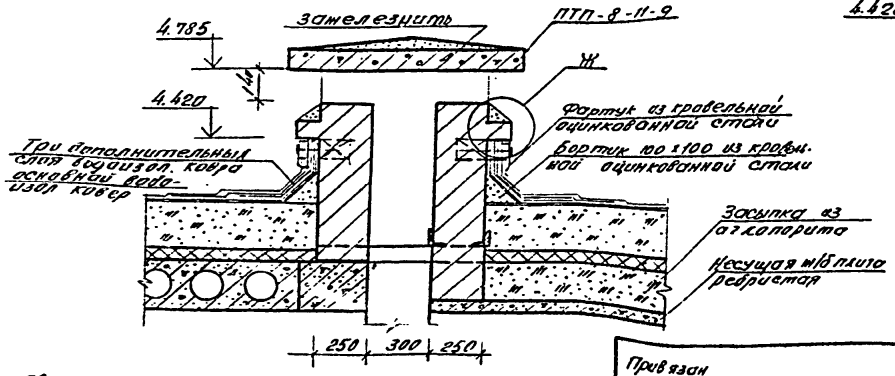


1-1





2-2



1. Общие указания см. лист -4
2. Деталь установки ж/б стакана под вентилятор см. лист -21
3. Размеры разметки, взятые в скобки даны для $t_н$ -26°С

Нач. маст.	Пирогов		
Гл. констр.	Власов		
ГАП	Браун		
ГИП	Иткин		
Техн. арх.	Куриленко		

Привязан

Инв №

903-4-25 АС

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

ЦТП для жилой горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

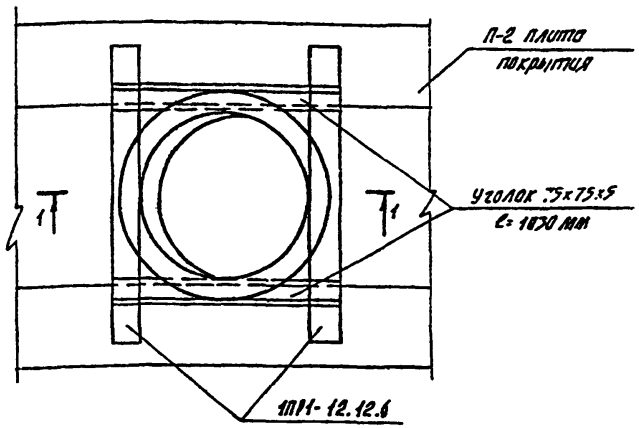
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

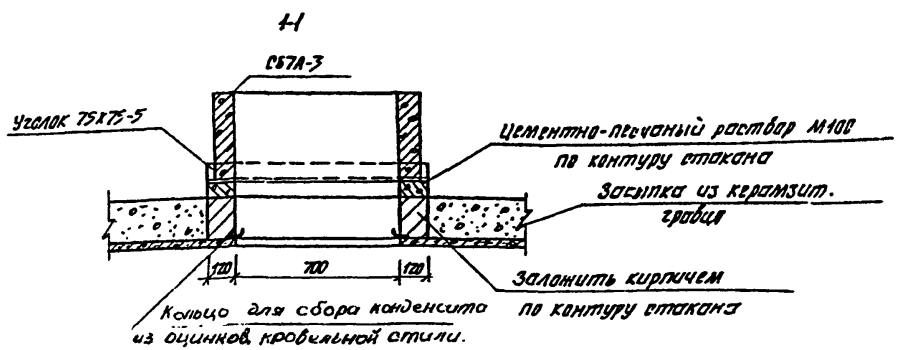
План кровли. Деталь устройства вентиляхты.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Лившиц 1112-01 Формат 12

Деталь установки железобетонного стакана СБ7А-3





Спецификация элементов вентшахты и установки стакана СБ7А-3

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
СБ7А-3	1.494-24 в.1	СБ7А-3	1	310	
1ПР1-12.12.6	1.138-10 в.1	1ПР1-12.12.6	6	25	
Уголок 75х75х5	ГОСТ 8509-72*	Уголок $\frac{\text{б-75х75х5 ℓ=1830мм}}{\text{Ст.3кп ГОСТ 535-79}}$	2	6.0	
L75х5	——— " ———	——— " ——— ℓ=800мм	2	5.0	
ПТП8-11-9	1.243-2	ПТП8-11-9	1	198	

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 20

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

Привязан

Инв. №

Нач. маст.	Поросов	
Гл. констр.	Власов	
ГАП	Брачун	
ГАП	Ипкин	
Ст. инж.	Эрлих	

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления отдельно из панелей

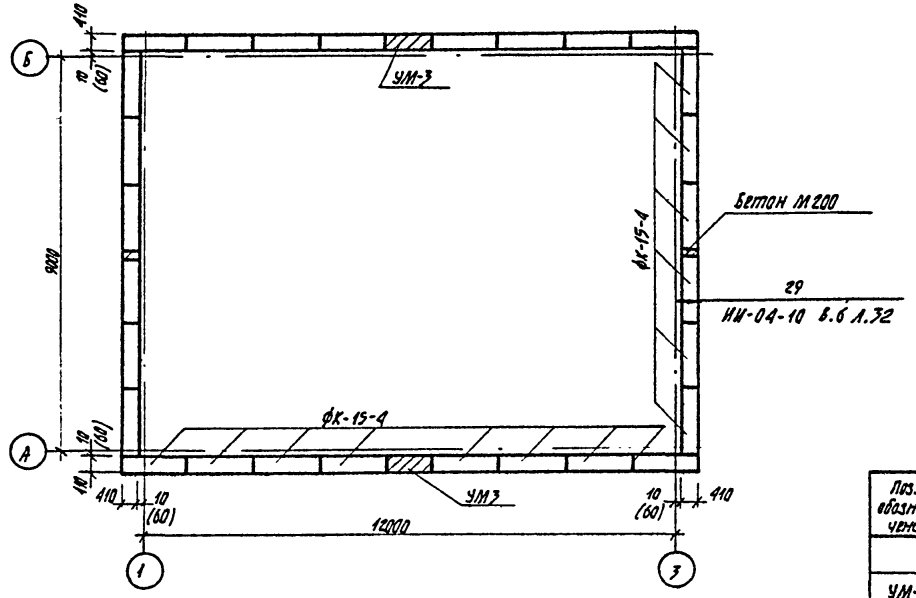
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Деталь установки железобетонного стакана СБ7А-3.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалева 1112-01 Формат А2

Монтажная схема фризовых камней



Спецификация элементов

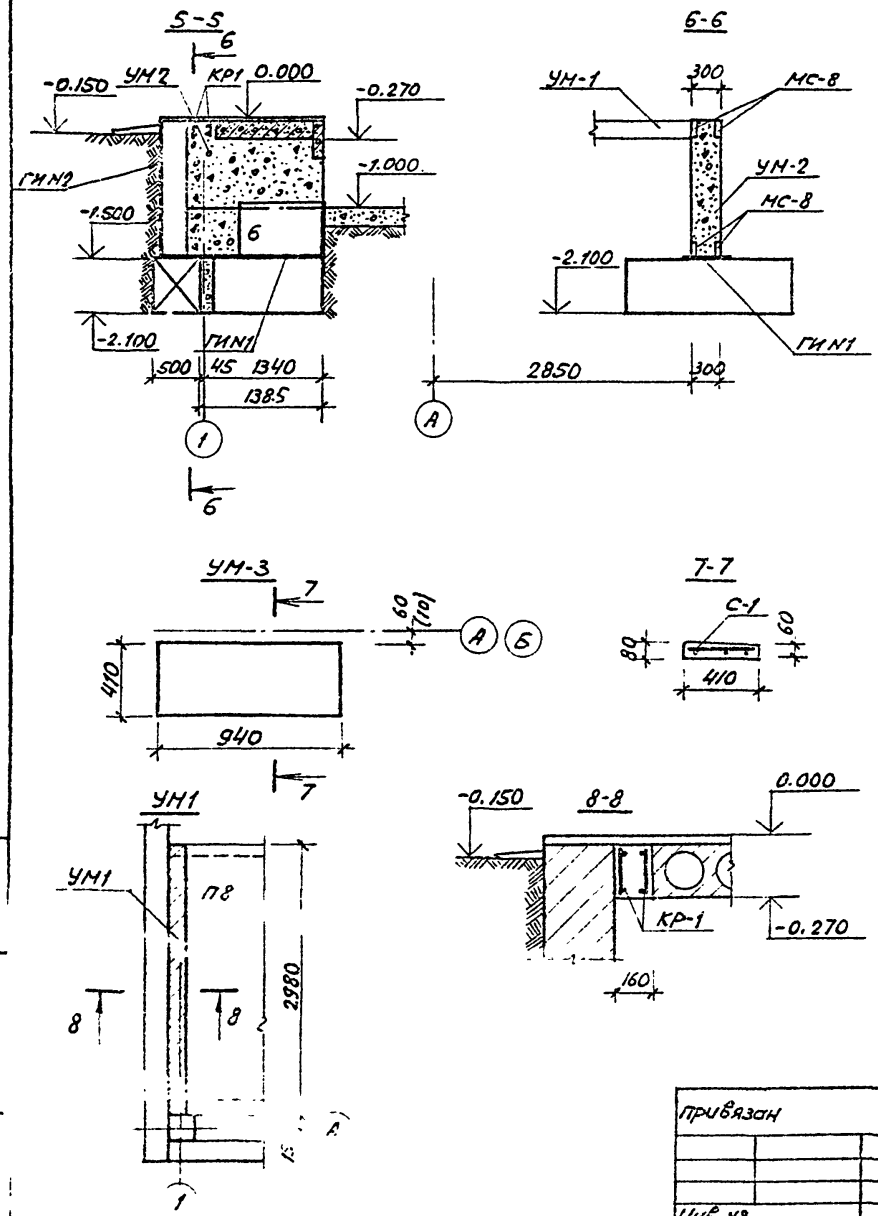
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
	ИИ-04-4 Вып. 4	ФК-15-4	28	0.100	
УМ-3	Лист 23	Монолитный участок УМ3	2		
		Бетон М 200, м³	0.01		

1. Размеры в скобках даны для стен толщиной 300 мм.

Привязан				903-4-25	АС
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
				Монтажная схема фризовых камней	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №					

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. конст.	Власов		1.9.81
ГАП	Браун		1.09.81
ГИП	Яткин		24.09.81
Ст. инж.	Эрперт		16.09.81
Техник	Дубатовка		20.09.81

Копировал Цатклова 1112-01 формат 12



Спецификация на монолитные участки УМ-1; УМ-2; УМ-3

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		УМ-1	1	—	
	лист 39	КР1	2		
		Бетон М 200 $м^3$	0.1	11.9	
		УМ-2	1	—	
	ИИ-04-2 в. 12 4.1	МС-8	4	2.65	
		Бетон М200 $м^3$	0.5	—	
		УМ-3	2		
	лист 40	С-1	1	0.4	
		Бетон М 200	0.04	—	

1 Монолитный участок УМ-1 бетонировать после установки стеновых цокольных панелей.
2. Сечение 5-5 обозначено на схеме фундаментов см. лист 10
3. Блоки стен подвала включены в спецификацию на листе 10
4. Размеры в скобках даны для стеновых панелей толщ. 250.

Нач. маст.	Пирогов			903-4-25		АС	
Гл. констр.	Власов			Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т. п. насосные) для строительства на территории БССР			
Гап	Браун			ЦТП для нужд горячего в[illegible]снабжения и отопления [illegible] панелей	Стадия	Лист	Листов
Гип	Иткин				Р	23	
Ст. инж.	Эрперт			Участки монолитные УМ-1, УМ-2, УМ-3. Сечения 5-5÷8-8	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

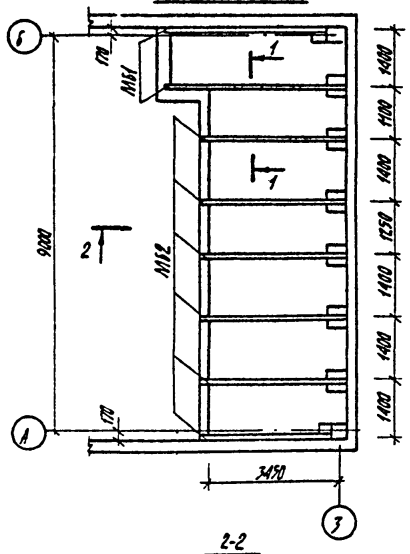
Привязан

Инв. №

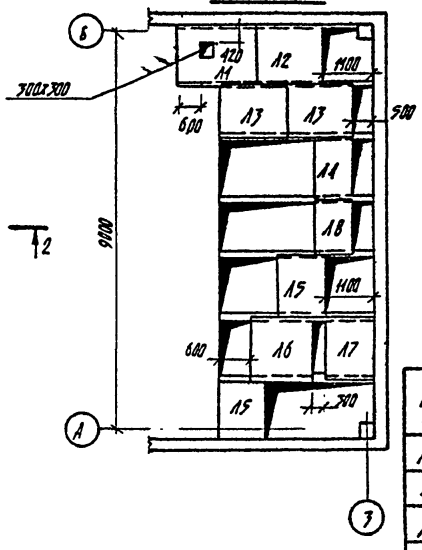
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

[illegible] 1112-01 формат 12

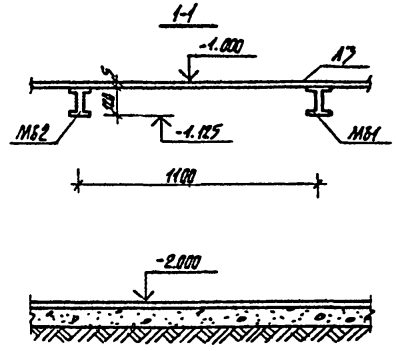
Монтажная схема балок перекрытия приямка



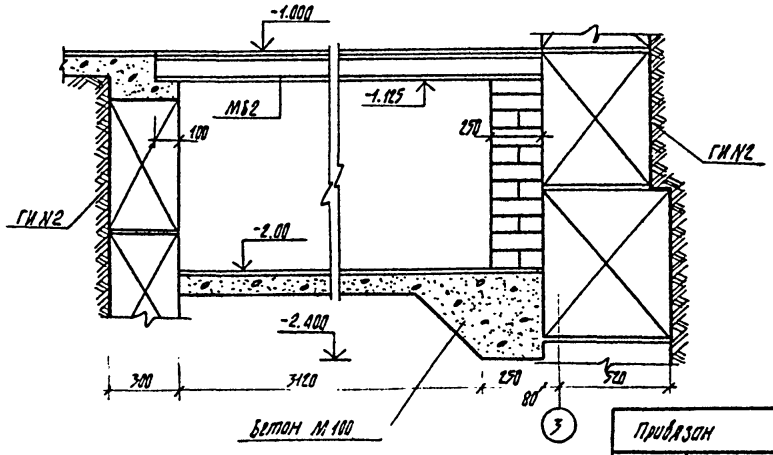
Монтажная схема перекрытия приямка



1-1



2-2



Спецификация элементов перекрытия приямка

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
МБ1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 12 ГОСТ 8239-72 Ст. 3 ГОСТ 539-79	2	50.8	l=4340
МБ2	—"—	—"—	6	39.9	l=3470
Л1	Лист 36	металлич. лист Л1	1	73.9	
Л2	—"—	—"— Л2	1	73.9	
Л3	—"—	—"— Л3	2	62,2	
Л4	—"—	—"— Л4	1	42.6	
Л5	—"—	—"— Л5	2	47,3	
Л6	—"—	—"— Л6	1	64,6	
Л7	—"—	—"— Л7	1	51,9	
Л8	—"—	—"— Л8	1	38.1	
		Бетон М 100, м³	0.8		

Нач. маст.	Пирогов		23.09.81
Гл. конст.	Власов		18.9.81
ГАП	Брадн		19.09.81
ГИП	Иткин		21.09.81
Ст. инж.	Эрперт		16.09.81
Техник	Дубатовка		20.09.81

Привязан

Инв. №

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

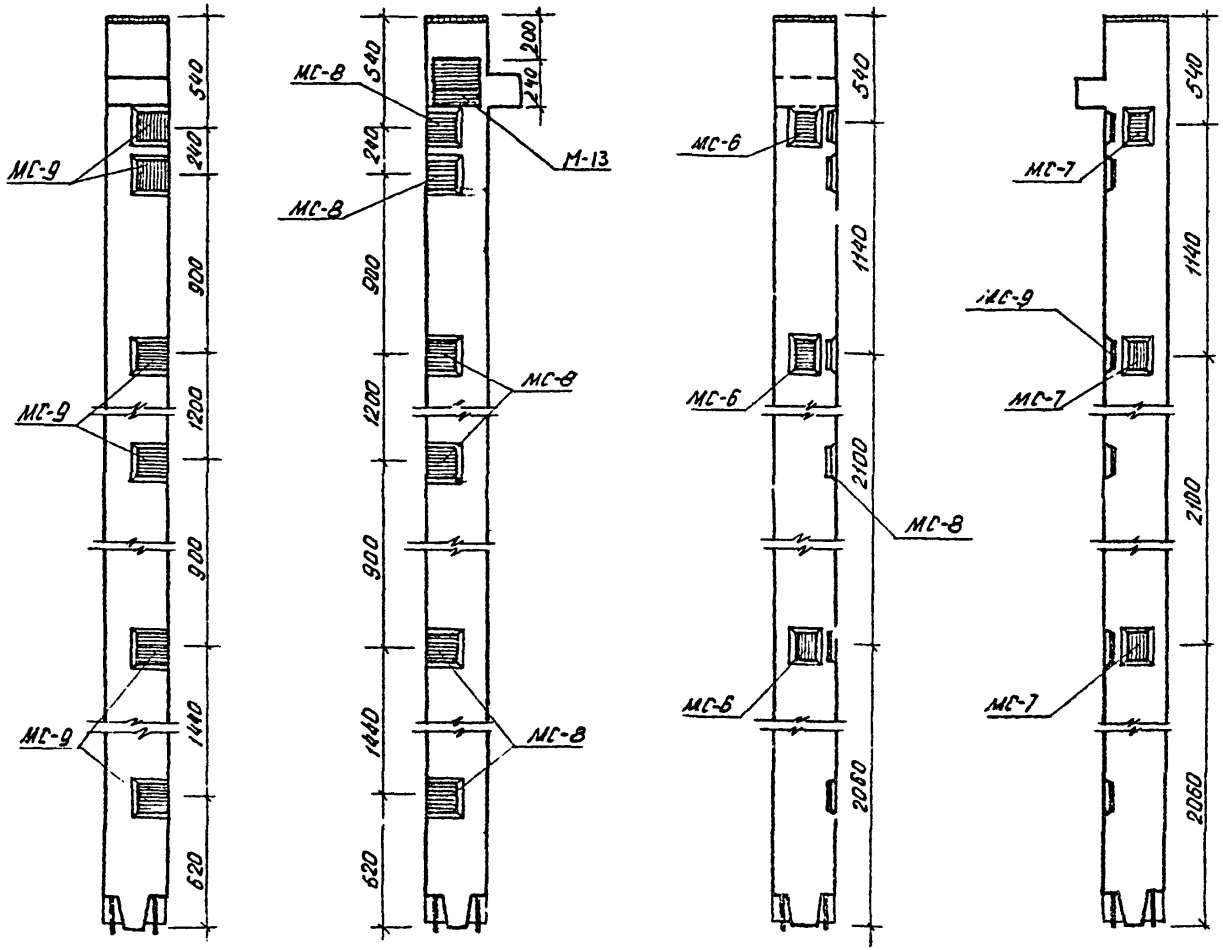
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Монтажная схема перекрытия приямка. Сечения.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Царкалова 1112-01 формат 12

КВК-366-14-1 (К-1)



1. Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 31

Привязан:

Инв. №

Нач. маст.	Пирогов		
Гл. конст.	Власов		
ГАП	Брицун		
ГИП	Иткин		
Ст. инж.	Эрлерт		
Техник	Дубстодола		

903-4-25 АС

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

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стеновых панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

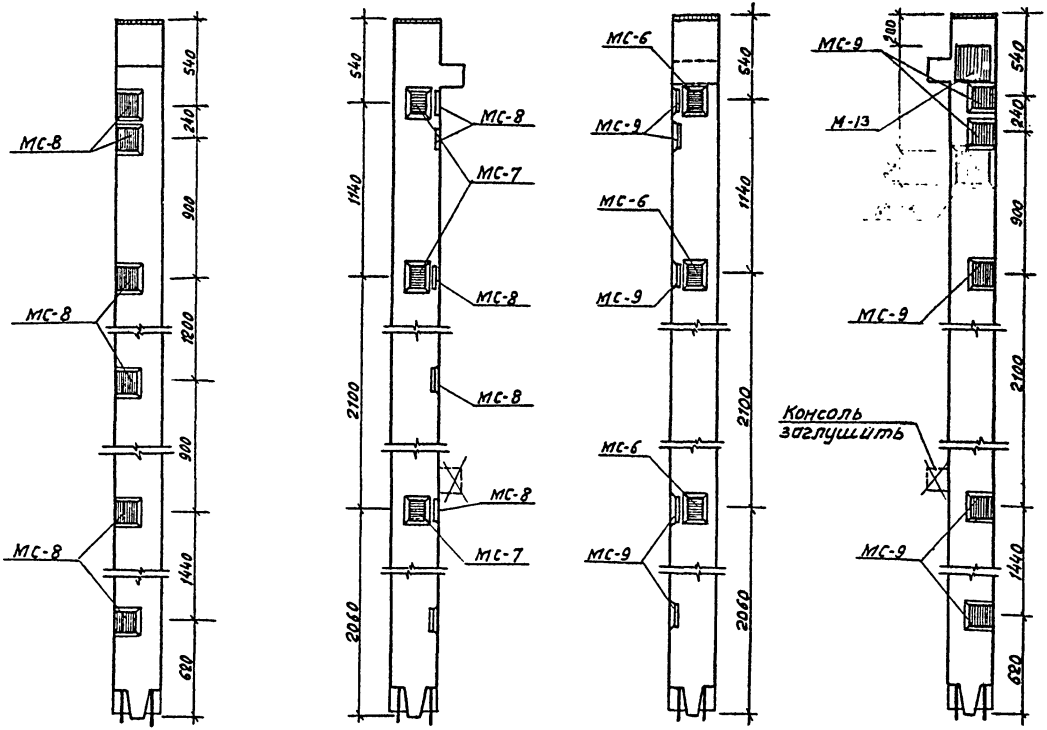
КВК-366-14-1 (К-1)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Кедрова 1112-01 Формат 12

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

КВК-366-14-1а (К-1а)

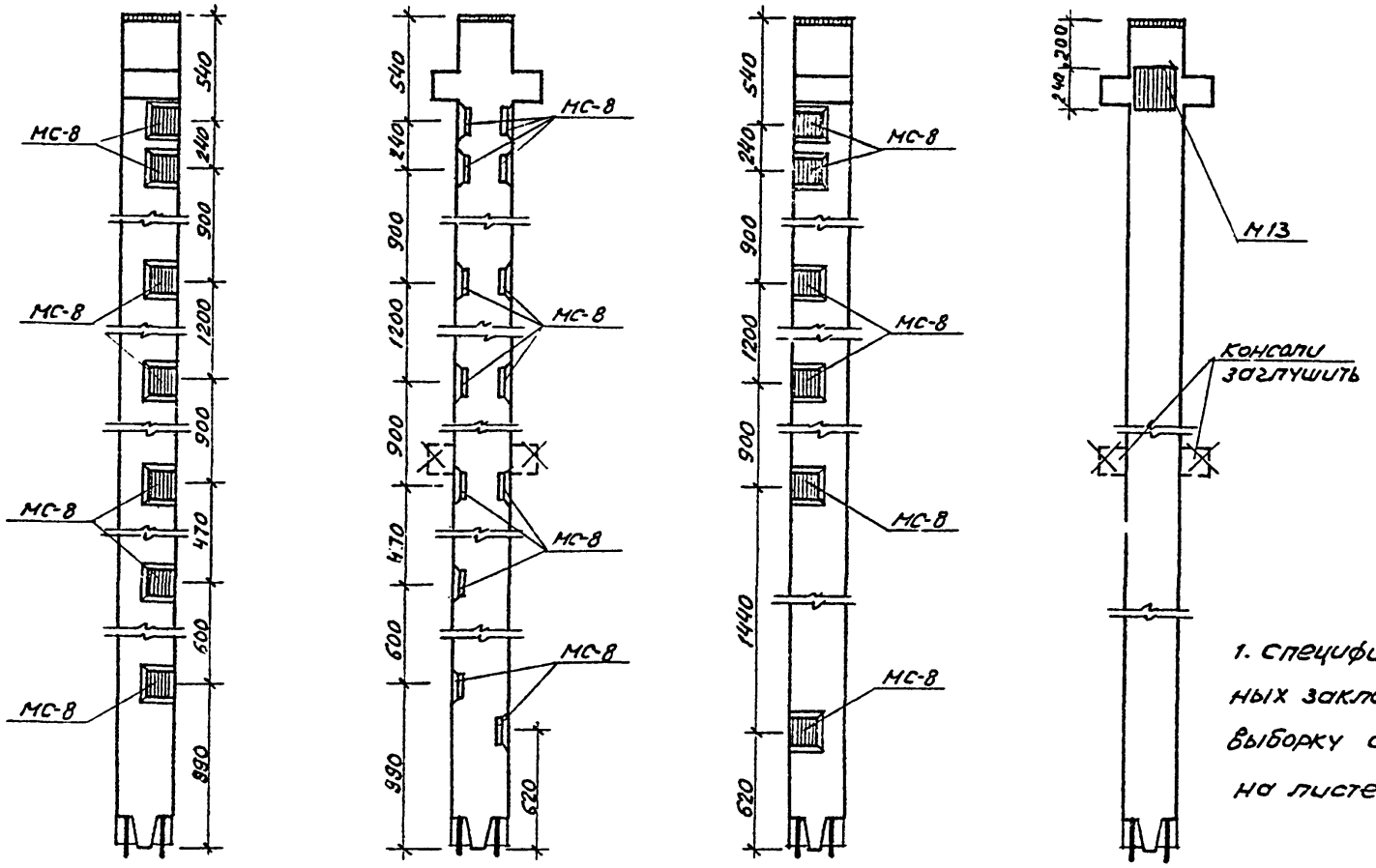


1 Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 31.

Привязан				903-4-25	АС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
					Р	26	
Инв.№				КВК-366-14-1а (К-1а)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		

Нач.маст.	Пирогов	23.09.93
Гл.констр.	Власов	1.12.1.94
ГАП	Браун	17.09.93
ГИП	Иткин	21.09.93
Ст.инж.	Эрлерт	6.09.94
Техник	Лубатовска	20.05.94

Копировал Федтенко 1112-01 Формат 12



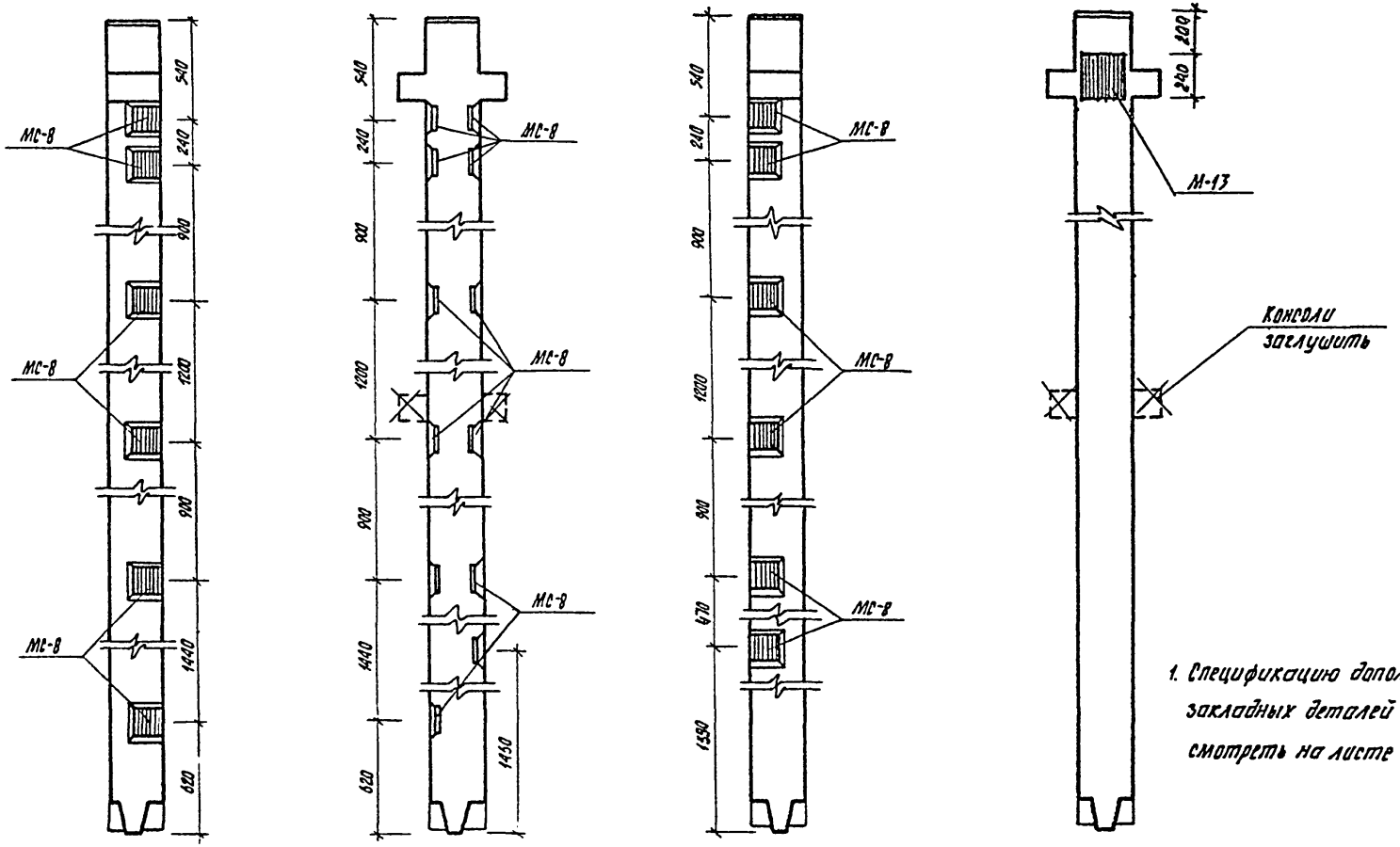
1. Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 31

				903-4-25			АС
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан	Нач.маст.	Пирогов	28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
	Гл.констр.	Власов			Р	27	
	ГАП	Браун	14.09.81				
	ГИП	Иткин	14.09.81	КВР-366-14-1 (К-2)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Ст.инж	Эрперт					
Инв.№	Техник	Дубатовка					

Копировал 1112-01 Формат 12

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

КВР-366-14-1а) (К-2а)



1. Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 31.

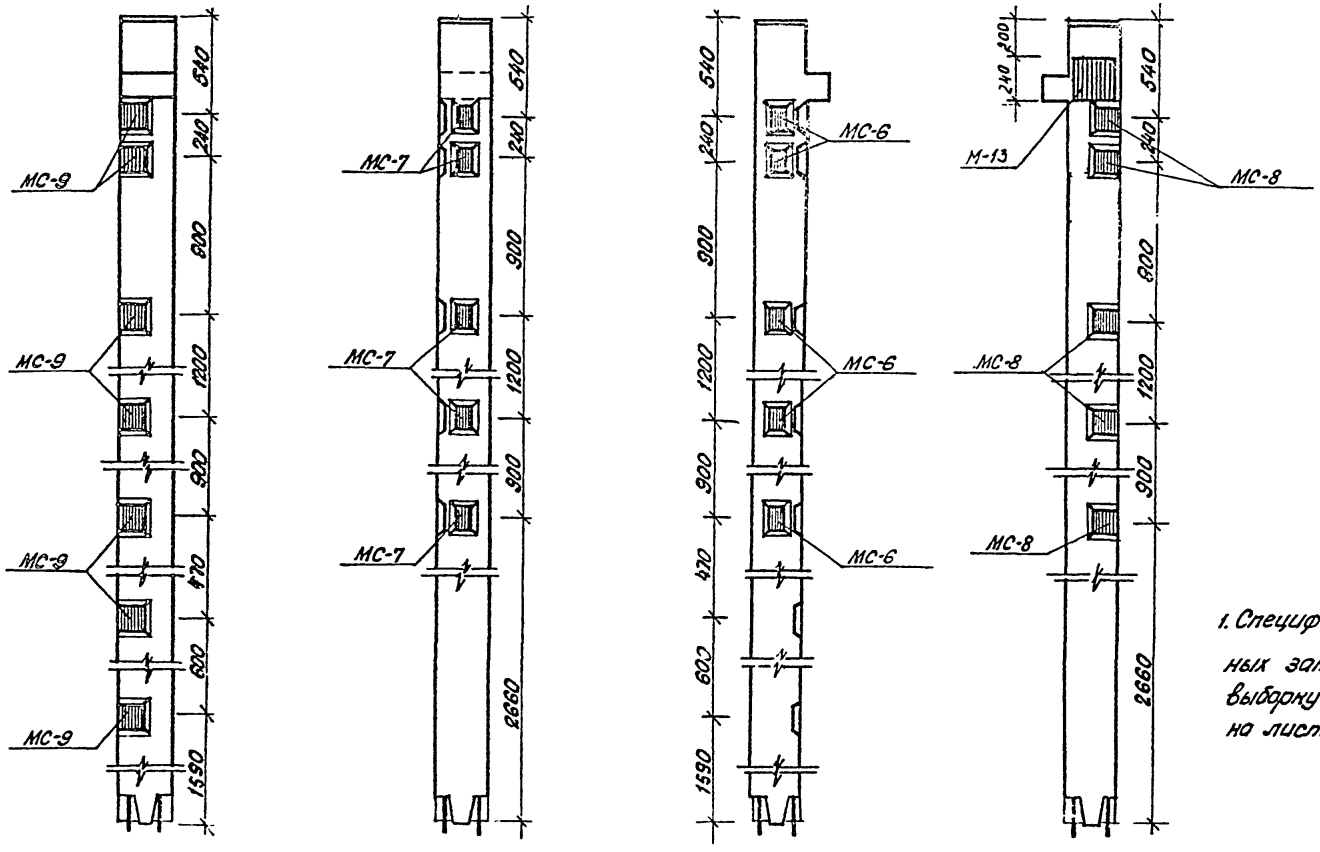
					903-4-25	АС	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан:					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	Стадия	Лист	Листов
						1	28	
					КВР-366-14-1а (К-2а)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв. №								

Нач.маст	Пирогов		28.07.81
Гл.констр.	Власов		31.9.81
ГАП	Браун		14.9.81
ГИП	Иткин		21.09.81
Ст.инж.	Эрперт		20.09.81
Техник	Рубатовка		20.08.81

Копировал: ...калова 1112-01 формат 12

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

КВК-372-14-1 (К-3)

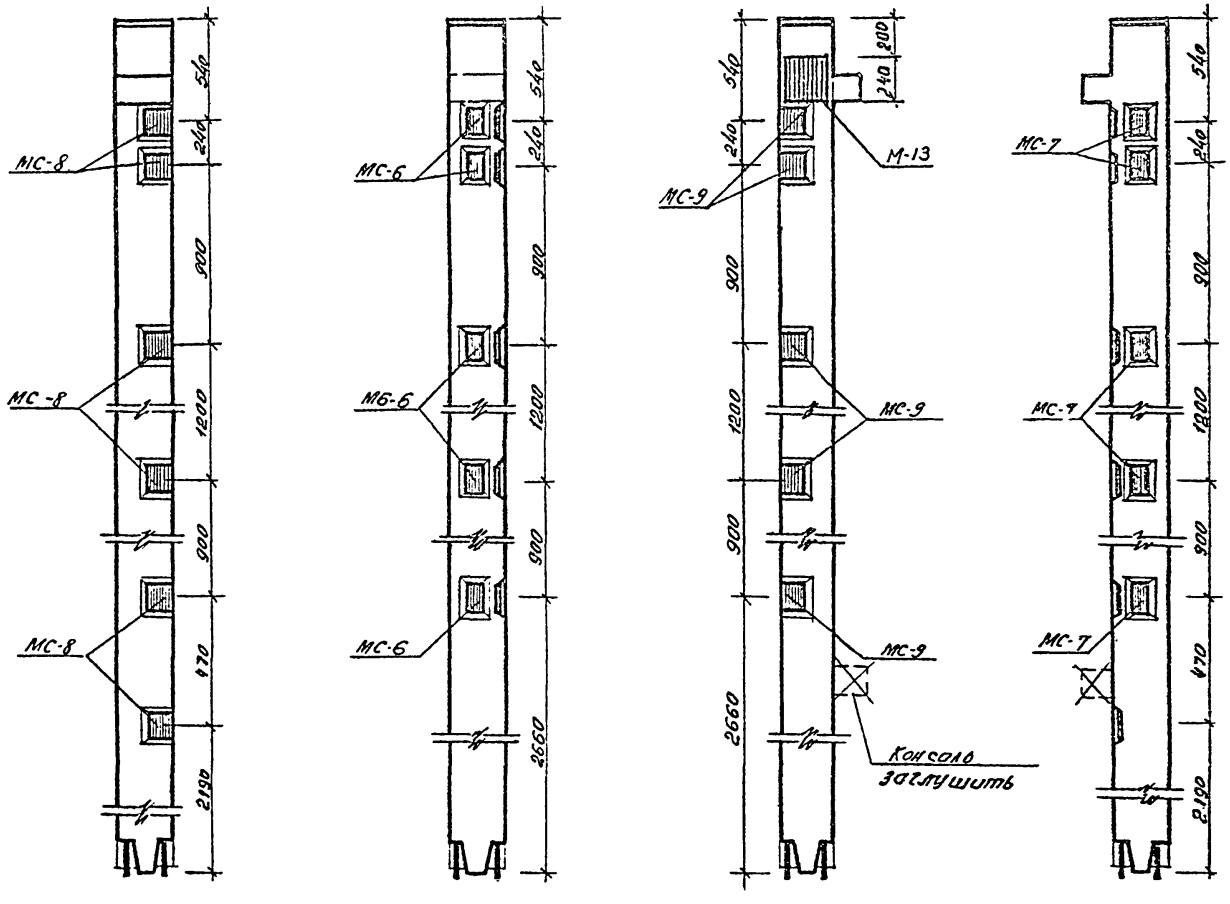


1. Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе. 31

				903-4-25		АС-	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.			
Привязан	Нач.маст	Пирогов	20.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления Стены из панелей.	Стадия	Лист	Листов
	Гл.конст.	Власов	28.9.81		Р	29	
	Гап	Брсун	14.09.81				
	Гип	Иткин	24.09.81				
	Ст.инж	Эрперт		КВК-372-14-1 (К-3)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв.N	Техник	Дубатовка	20.09.81				

1112-01 Копировал: Яницкая Формат 12

КВК-372-14-1а К-3а



1. Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе. 31.

				903-4-25 АС		
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р	Лист: 30	Листов:
				КВК-372-14-1а (К-3а)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв. №							
	Нач. отд.	Пирогов					
	Гл. констр.	Власов					
	ГАП	Браун					
	ГИП	Иткин					
	Ст. инж.	Эрперт					
	Техник	Дубатовка					

Копировал Либинин 1112-01 Формат 12

Спецификация дополнительных закладных деталей на колонны К-1, К-2, К-3, К-1а, К-2а, К-3а

Эрмаз	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
				КВК-366-14-1 (К-1)		
			ИИ-04-2 в.7	КВК-366-14	1	1350кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-6	3	2.07кг
			"	МС-7	3	2.07кг
			"	МС-8	6	2.65кг
			"	МС-9	9	2.65кг
				КВК-366-14-10 (К-10)		
			ИИ-04-2 в.7	КВК-366-14	1	1350кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-6	8	2.07кг
			"	МС-7	3	2.07кг
			"	МС-8	6	2.65кг
			"	МС-9	6	2.65кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
				КВР-366-14-1 (К-2)		
			ИИ-04-2 в.7	КВР-366-14	1	1370кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-8	13	2.65кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
				КВР-366-14-1а (К-2а)		
			ИИ-04-2 в.7	КВР-366-14	1	1370кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-8	12	2.65кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
				КВК-372-14-1 (К-3)		
			ИИ-04-2 в.8	КВК-372-14	1	1510кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-6	5	2.07кг
			"	МС-7	5	2.07кг
			"	МС-8	5	2.65кг
			"	МС-9	7	2.65кг
				КВК-372-14-1а (К-3а)		
			ИИ-04-2 в.8	КВК-372-14	1	1510кг
			ИИ-04-2 в.10 ч.2	М-13	1	6.85кг
			ИИ-04-2 в.12 ч.1	МС-6	5	2.07кг
			"	МС-7	5	2.07кг
			"	МС-8	6	2.65кг
			"	МС-9	5	2.65кг

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия закладные									Всего
	Арматура класса					Прокат марки				
	AIII					ВСт3кл.2				
	ГОСТ 5.1459-72*					ГОСТ 103-76				
	Ф10	Ф12	Ф16	Ф18	Итого	10х120	10х180	12х200	Итого	
К-1	3.12	2.16	9.6	0.178	15.06	9.3	30.15	4.51	43.96	59.02
К-1а	3.12	2.16	7.68	0.178	13.14	9.3	24.12	4.51	37.93	51.07
К-2	—	2.16	8.32	0.178	10.66	—	26.13	4.51	30.64	41.30
К-2а	—	2.16	7.68	0.178	10.02	—	24.12	4.51	28.63	38.65
К-3	5.2	2.16	7.68	0.178	15.22	15.5	24.12	4.51	44.13	59.35
К-3а	5.2	2.16	7.04	0.178	14.68	15.5	22.11	4.51	42.12	56.7

Привязан

Инв.N

Нач.маст.	Пирогов		
Гл.конст.	Власов		
Гол.	Браун		
Гип	Уткин		
Стинж.	Эпперт		
Техник	Л. Затовло		

303-4-25 АС

Унифицированные электрические сооружения различные (в т.ч. котлотельные, тепловые узлы, т.п. морозные) для строительства на территории СССР

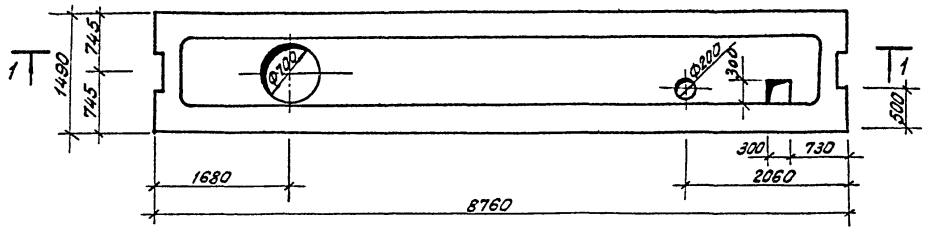
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления здания из панелей

Спецификация дополнительных закладных деталей на колонны. Ведомость расхода стали.

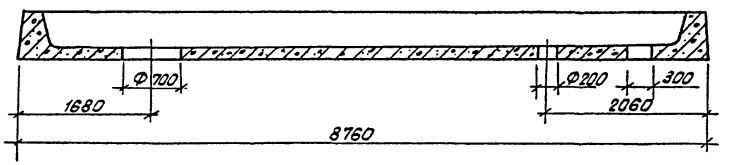
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Яницкая Формат А2



1-1



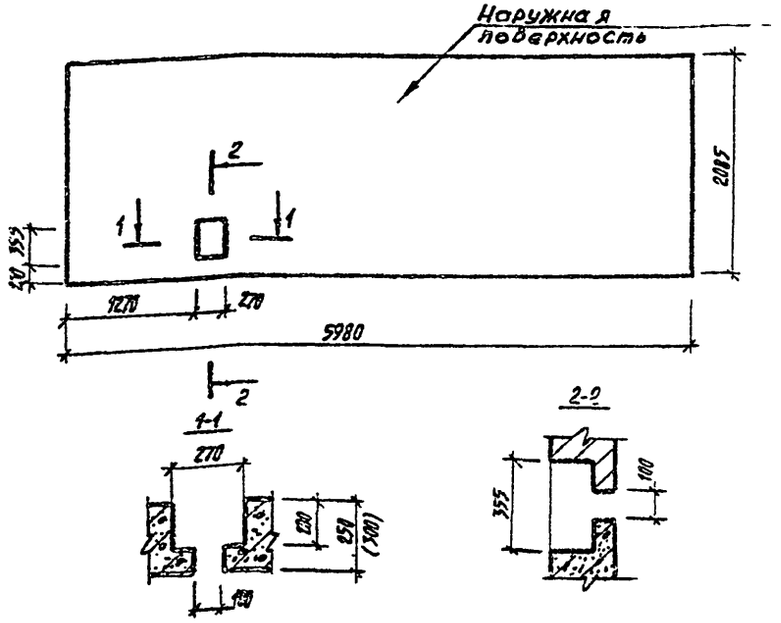
1. Плита П-2 выполняется аналогично плите ПРВ-88.15с по серии ИИ-04-4 в.24 и отличается от нее наличием отверстий.

					903-4-25 АС		
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТП, насосные) для строительства на территории СССР		
Привязан:			Нач.маст.	Тирагов		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей.	Стадия: Р	Лист: 32	Листов:
			Гл.инж.пр.	Власов					
			Гап	Браун					
			Гип	Ильин		Плита П-2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
			Ст.инж.	Эпперт					
Инв.N			Техник	Дубоставка					

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

1112-01 Копировал: Яницкая Формат 12

Н-60-21-1



1. Панель Н-60-21-1 отличается от типовой панели по серии ИИ-04-4 в. 5,6 наличием отверстий

Привязан

Инв. №

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

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Н-60-21-1

БЕЛГОСПРОЕК г. МИНСК

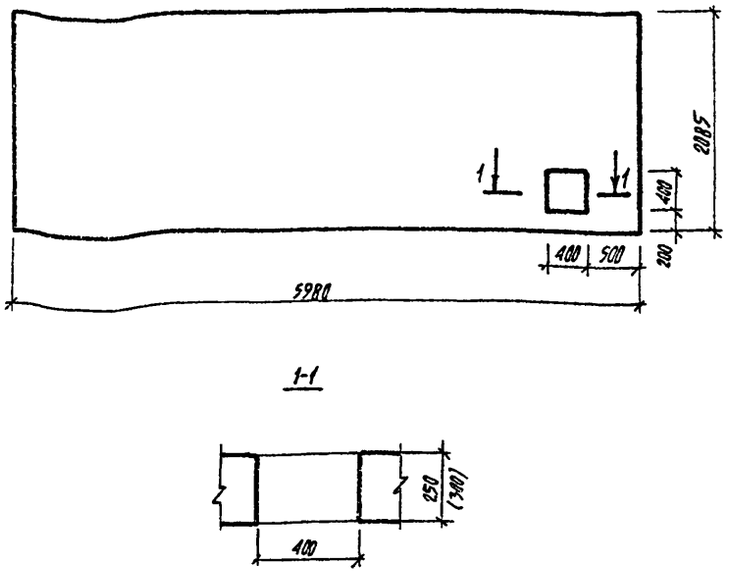
Копировал Цапкалова формат 11

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Н-60-21-2



1. Панель Н-60-21-2 отличается от типовой панели по серии ИИ-04-4 в. 5,6 наличием отверстий

Привязан

Инв. №

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

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Н-60-21-2

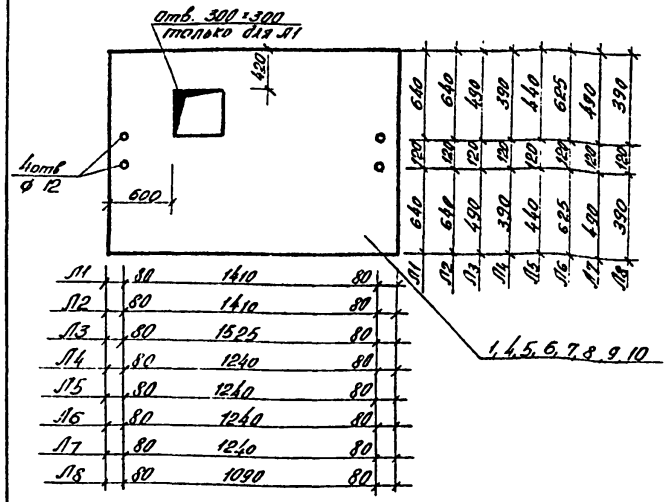
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 11

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Л1	80	1410	80
Л2	80	1410	80
Л3	80	1525	80
Л4	80	1240	80
Л5	80	1240	80
Л6	80	1240	80
Л7	80	1240	80
Л8	80	1090	80

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

903-4-25 АС

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

Нач. маст.	Гирсов		8.09.81
Гл. констр.	Власов		8.09.81
ГИП	Браун		7.09.81
ГИП	Минин		7.09.81
Ст. инж.	Эрнсдт		11.09.81
Техник	Лубоцкова		14.09.81

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

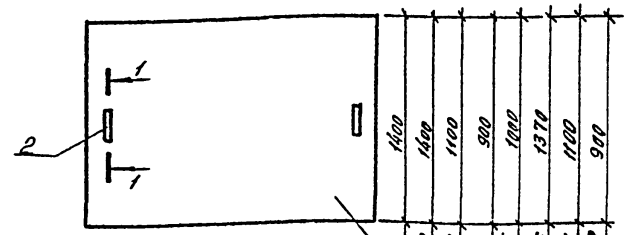
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Листы перекрытия прямо. Л-1 ÷ Л-8 (заготовки)

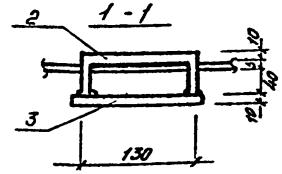
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Либшиц

Формат 11



Л1	1570
Л2	1570
Л3	1685
Л4	1400
Л5	1400
Л6	1400
Л7	1400
Л8	1250



Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

903-4-25 АС

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

Нач. маст.	Пирогов		8.09.81
Гл. констр.	Власов		8.09.81
ГИП	Браун		7.09.81
ГИП	Минин		7.09.81
Ст. инж.	Эрнсдт		11.09.81
Техник	Лубоцкова		14.09.81

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Листы перекрытия прямо. Л-1 ÷ Л-8

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Либшиц 1112-С1 Формат 11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лист Л1		
		1	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	73,4кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3	"	ф10 AI l=140	2	0,172кг
				Лист Л2		
		4	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	73,4кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3	"	ф10 AI l=140	2	0,172кг
				Лист Л3		
		5	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	61,7кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3	"	ф10 AI l=140	2	0,172кг
				Лист Л4		
		6	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	42,1кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3	"	ф10 AI l=140	2	0,172кг
				Лист Л5		
		7	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	46,8кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3		ф10 AI l=140	2	0,172кг

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

Привязан

Инв.№

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. констр.	Власов		28.9.81
ГПП	Браун		14.09.81
ГИП	Иткин		24.09.81
Ст. инж.	Эрперт		16.09.81
Техник	[illegible]		20.08.81

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Спецификация листов. Л-1 ÷ Л-5

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова формат 11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лист Л6		
		8	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	64.1кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0.32кг
		3		ф10 AI l=140	2	0.112кг
				Лист Л7		
		9	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	51,4кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3		ф10 AI l=140	2	0.172кг
				Лист Л8		
		10	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая δ=5мм	1	37.6кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф10 AI l=260	2	0,32кг
		3		ф10 AI l=140	2	0,172кг

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

Привязан

Инв.№

Нач. маст.	Пирогов		28.09.81
Гл. констр.	Власов		28.9.81
ГПП	Браун		14.09.81
ГИП	Иткин		24.09.81
Ст. инж.	Эрперт		16.09.81
Техник	Дубатовка		2[illegible].09.81

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

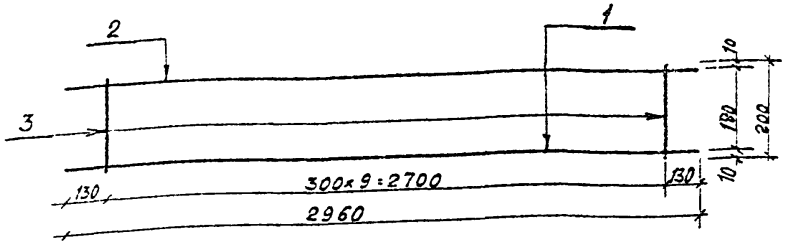
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Спецификация листов Л6 ÷ Л-8

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 11

КР1



Спецификация

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		1	ГОСТ 5.1459-72*	ф16 AIII ℓ=2960	1	4.67 кг
		2	ГОСТ 5781-75	ф12 AI ℓ=2960	1	2.63 кг
		3	ГОСТ 6727-53*	ф5 BI ℓ=200	10	0.46 кг

1. В графе „Примечание" даны массы одной позиции.

Привязан

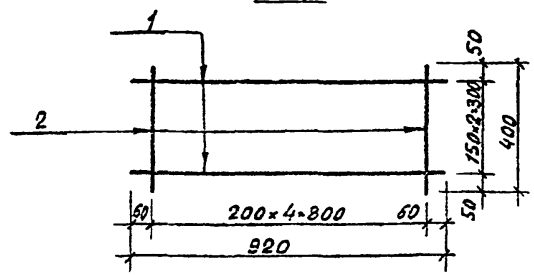
Инв. №

903-4-25 АС			
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.маст. Пирогов	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст. Власов		Р	39	
ГАП	Каркас КР-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ГИП				
Ст.инж. Эрлерт				
Техник Лубатовка				

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

Копир. Формат 11

С-1



Спецификация

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 6727-53*	ф4 BI ℓ=920	3	0.09 кг
		2	——— " ———	ф4 BI ℓ=400	5	0.04 кг

1. В графе „Примечания" даны массы одной позиции

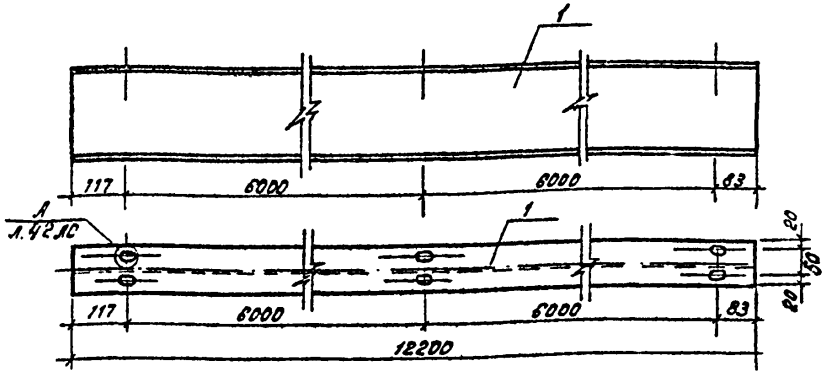
Привязан

Инв. №

903-4-25 АС			
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.маст. Пирогов	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст. Власов		Р	40	
ГАП Браун	Сетка С-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ГИП Иткин				
Ст.инж. Эрлерт				
Техник Лубатовка				

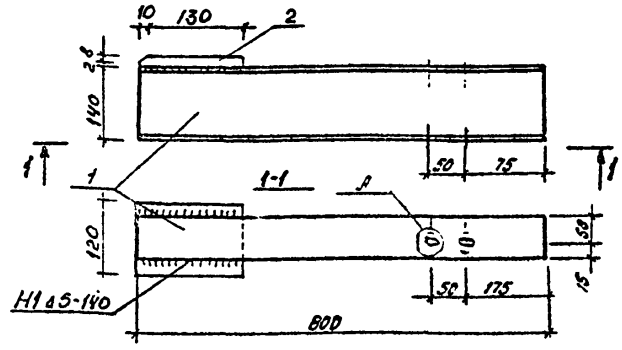
Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Копировал Федотенко 1112-01 Формат 11



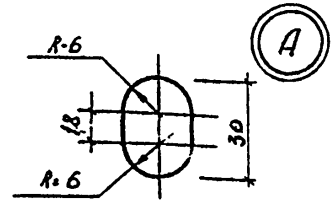
Спецификация

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 18 ГОСТ 8239-72 / Вст3 сп5 ГОСТ 380-71*	1.	224.5 кг



Спецификация

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 14 ГОСТ 8239-72 / Вст3 сп5 ГОСТ 380-71*	1	11.0 кг
		2	ГОСТ 103-76	Полоса б·2 10×120 L=140 / в.ст.3сп5 ГОСТ 380-71*	1	1.3 кг



Привязан:

Инв. №

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

Нач. маст.	Пиворов		22.04.81
Гл. констр.	Власов		22.04.81
ГАП	Браун		22.04.81
ГИП	Ткачук		20.04.81
Ст. инж.	Эрперт		20.04.81
Техник	Субботина		20.04.81

903-4-25 АС-

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ПП-1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан:

Инв. №

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

Нач. маст.	Пиворов		22.04.81
Гл. констр.	Власов		22.04.81
ГАП	Браун		22.04.81
ГИП	Ткачук		22.04.81
Ст. инж.	Эрперт		22.04.81

903-4-25 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из панелей

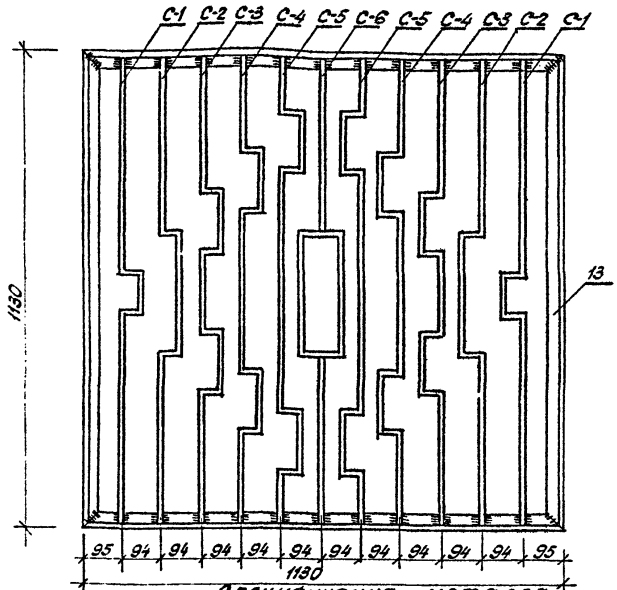
Стадия	Лист	Листов
Р	42	

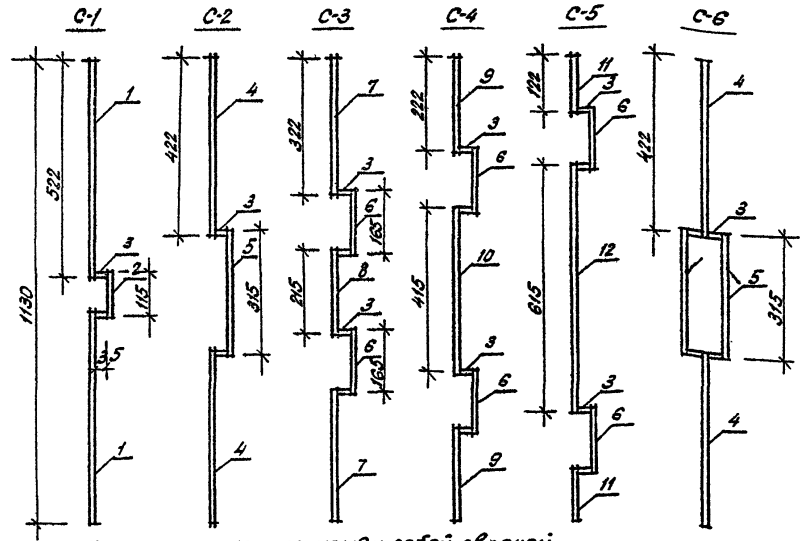
МК-1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Круглова 1112-01 Формат А1

РМ-1





Крепить элементы между собой сварной

Спецификация металла

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		1	ГОСТ 2591-71*	квадрат 60 ГОСТ 2591-71* ст.3 ГОСТ 535-79 L=522	4	3.70кг
		2	"	" L=115	2	0.40кг
		3	"	" L=35	36	2.23кг
		4	"	" L=422	6	4.47
		5	"	" L=315	4	2.22
		6	"	" L=165	12	3.50
		7	"	" L=322	4	2.28
		8	ГОСТ 2591-71*	квадрат 60 ГОСТ 2591-71* ст.3 ГОСТ 535-79 L=245	2	0.76
		9	"	" L=222	4	1.56
		10	"	" L=415	2	1.46
		11	"	" L=122	4	0.86
		12	"	" L=615	2	2.18
		13	ГОСТ 8609-72*	уголок 5-80х50х3 ГОСТ 8609-72* ст.3 сп ГОСТ 535-79 L=1130	4	10.9

1. Решетку крепить к оконному блоку предварительно окрасив нитроэмалью за 2 раза, цвет уточнить при привязке.
2. Общий вес решетки - 36.52 кг.
3. Всего РМ-1 две штуки.

Привязан:

Инв.N

Нач.маст.	Пирогов	
Гл.конст.	Власов	
Гип	Брагин	
Гип	Пугин	
Архит.	Пахорова	

903-4-25 АС

Унифицированные типовые сооружения размещения с учетом квартальных тепловых узлов (в т.ч. модульные) для строительства на территории ВСЕГ

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления спены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Декоративная решетка РМ-1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Яницкая Формат 12

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	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				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, квт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	714.87	−21	11900	—	3000	14900	—	0.75
	726.99	−26	12740	—	3000	15740	—	0.75

Расход металла

Наименование здания (сооружения), помещения	Наименование системы	Всего, т				кг на 1м² общей площади			
		Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)	Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	Отопление $t_н=-21°$	0.049	—	—	0.40	0.40	—	—	3.2
	Отопление $t_н=-26°$	0.049	—	—	0.42	0.40	—	—	3.4

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения 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

Главный инженер проекта Иткин М.Г.

Гл. спец. сект. „ОВ" Блок И.Я.

Основные данные по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Общая площадь здания м²	Удельный расход тепла на 1м² общей площади при $t_н=-21°$ ккал/ч	Температура теплоносителя источника °С	Расчетная температура теплоносителя в °С		Расчетные потери давления в системе отопления кгс/м²
				В системе отопления	В системе теплоснабжения калориферов	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления	126.05	96/103	150-70	150-70	—	500

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Подающий трубопровод горячей воды с параметрами t=150	—T1—
Обратный трубопровод горячей воды с параметрами t=70	—T2—
Размеры воздуховода, материал / количество воздуха	200×200с / 150

Комплектовочные ведомости радиаторов

$t_н=-21$ °С	Количество секций в радиаторах				Всего секций
	4	5	10	23	
	Количество радиаторов шт				
	1	1	2	1	52

$t_н=-26$ °С	Количество секций в радиаторах				Всего секций
	5	5	10	25	
	Количество радиаторов шт				
	1	1	2	1	55

Зам.гл.инж.	Вигдорчик		25.09.81	Привязан
Гл.спец. по т.п.	Гулько		25.09.81	
ГАП	Браун		25.09.81	903-4-25 ОВ
ГИП	Иткин		25.09.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР
Гл.сант.	Кирзнер		15.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей) — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Нач.СТО	Броновицкий		27.8.81	
Гл.спец.СТО	Козлов		27.8.81	
Гл.спец.ОВ	Блок		27.8.81	Общие данные (начало) — БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск
Рук.гр.	Наумович		27.8.81	
Инженер	Шинкевич		25.9.81	

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

Копировал Савченко 1112-01 Формат 12

Спецификация систем отопления и вентиляции

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. т	Примечание
		Отопление			
1		Трубы стальные водогазопроводные легкие по			
		ГОСТ 3262-75* ф15/ф25	48,0 / 1,0		м
3		Вентили запорные муфтовые 15кч 18п1 ф15	1		
4	NN чертежа СТД 7073 Б	Краны для спуска воздуха конструкции „Маевского"	4		
5		Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые латунные 11Б6 БК по ГОСТ 2704-77 ф15	1		
6		Краны пробковые проходные, сальниковые, муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды по ГОСТ 16549-71 ф15	2		
7	ГОСТ 8690-75	Радиаторы отопительные чугунные М140-АО			
		при $t_н$ = -21°С	18,2 / 52		3КМ секц.
		при $t_н$ = -26°С	19,25 / 55		3КМ секц.
		Вентиляция			
1		Вентилятор крышный			
		КЦ3-90 N5	1		компл.
2	1.494-10	решетка щелевая Р150	1		
3		воздуховод металлический 200×200	1		м

Общая часть

Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции ЦТП. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование. Источником теплоснабжения являются тепловые сети, теплоноситель - вода с параметрами 150°С -70°С.

Проект разработан в соответствии со СНиП II-33-75 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СНиП II-3-79 „Строительная теплотехника", СНиП II-92-76 „Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий"

Отопление.

Проект разработан для расчетных температур наружного воздуха $t_н$ = -21°С и $t_н$ = -26°С, за основную принята $t_н$ = -26°С

Расчетная внутренняя температура в помещении ЦТП принята +5°С, в санузле +16°С.

Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная. Трубопроводы отопления прокладываются над полом.

Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном - пробковый кран.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, типа „Маевского".

Опорожнение системы осуществляется спускными кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-АО

Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*

Вентиляция.

Вентиляция машинного зала ЦТП - естественная за счет сквозного проветривания через открывающиеся фрамуги.

Для расчета вентиляции приняты параметры наружного воздуха „А"

Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован крышный вентилятор КЦ3-90 №5.

Вытяжка из санузла естественная.

Привязан

Инв. №

				904-3-25	08	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п. п.), рассчитанные для строительства на территории СССР		
Гл. сант. ин.	Кирзнер		15.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
Нач. СТО	Вранковицкий		27.8.81		Р	2	
Гл. спец. СТО	Козлов		27.8.81				
Гл. спец. ОВ	Блок		27.8.81				
Рук. гр.	Наумович		27.8.81	Общие данные (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инженер	Шинкевич		27.8.81				

Копировал 1112-01 Формат А2

План на отм. 0.000

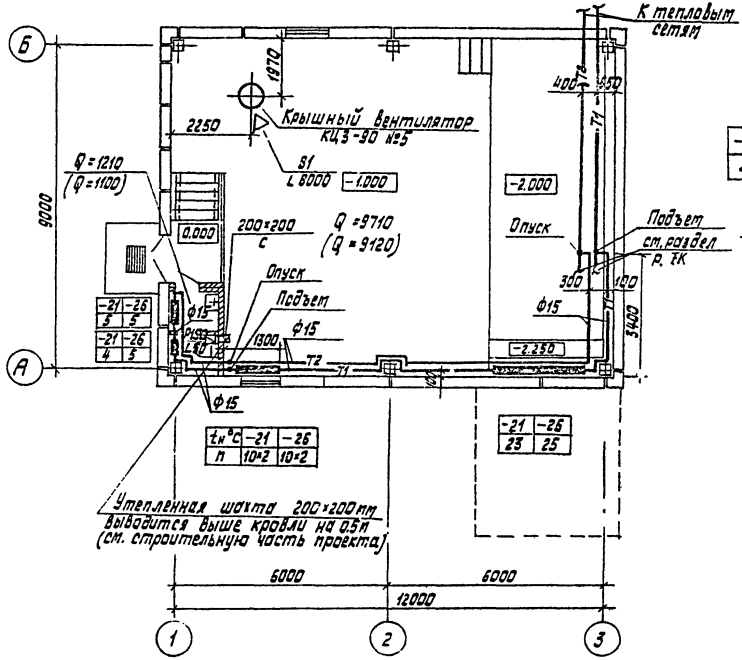
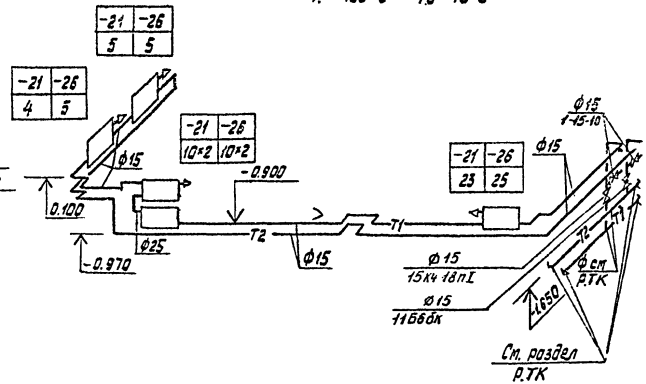


Схема системы отопления

$T_г$ = 150°С $T_о$ = 70°С



1. Пояснительную записку см. лист 2.
2. Крепление вентилятора к строительной конструкции см. серию 1.494-24.
3. В скобках указаны теплопотери для $t_н$=-21°С.

					903-У-25	ОВ	
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории СССР		
Привязан			Гл.спец.	Кирзнер	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
			Нач.СТО	Бронвицкий		Р	3	
			Гл.спец.сто	Козлов				
			Гл.спец.ОВ	Блок	План. Схема системы отопления.	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		
			Рук.гр.	Наумович				
Инв.№			Инженер	Шинкевич				

Копировал Савченко 1112-01 формат А2

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | ГИП Бобун | ГИП Шинкевич | Гл.спец. Зубов | Гл.спец. Шкус | Гл.спец. Попов | Гл.спец. Сметанин | Гл.спец. Сметанин | Гл.спец. Сметанин

Ведомость чертежей

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 на ось 1		
	Вариант выпуска К1 на ось А		
6	Разрезы К2. Схемы систем В1, Т3.		
7	План на отм. 0.000. Выпуск К1 на ось 1		
	Вариант выпуска К1 на ось А		
8	Разрезы К3. Схемы систем В1, Т3		
9	Разрезы К2		
10	Автоматический клапан типа „Захлопка" на дренажном выпуске		

Ведомость примененных документов

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

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, квт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
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			кг на 1м² общей площади		
			Сталь (трубы)	Чугун (трубы)	Полиэтил. (трубы)	Сталь (трубы)	Чугун (трубы)	Полиэтил. (трубы)
ЦТП	126.05	Холодное и горячее водоснабжение В1, Т3	0.183	—	—	1,45	—	—
		Канализация К1	—	0.143	0.021	—	1,13	0,16
		Водостоки К2	—	0,482	—	—	3,82	—

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения 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

Главный инженер проекта Иткин М.Г.

Главный сектора „ВК" Пташкова

Инв. №				Привязан
Зам.гл.инж.	Вигборчик		14.09.81	903-4-25 ВК
Гл. сант. по т.д.	Гулько		14.09.81	
ГАП	Браун		14.09.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР
ГИП	Иткин		14.09.81	
Гл.сант.	Кирзнер		14.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)
Нач. СТО	Броновицкий		14.9.81	
Гл.спец.отд.	Козлов		14.9.81	
Гл.спец.сек.	Пташкова		18.8.81	Общие данные (начало)
Рук.гр.	Вахромеева		18.8.81	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

Копировал Савченко 1112-01 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*. Разводящая сеть водопровода прокладывается под потолком на отм. 2.600. Магистральный водопровод ф50 мм изолируется:

1. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос с вертикальной слоистостью (ВС) δ=60 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 ф15, выключаемый на зиму.

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 к умывальнику прокладывается на отм. 2.600.

Канализация.

В здании запроектировано 2 варианта выпусков канализации на ось А и на ось [illegible]. Внутренняя канализация монтируется из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6[illegible]-80. Вытяжная часть стояка выполняется из безнапорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-77.

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

Внутренние водостоки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации и на отмостку (вариант).

В наружную сеть дождевой канализации отводятся воды из приямка аварийного и из лотка (для дренажа бойлеров). Для приема дождевых вод на кровле устанавливается водосточная воронка В1.

Выпуска и стояки внутренних водостоков выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942 3-80, выпуска при варианте на отмостку выполняются из стальных электросварных труб ф108×4 по ГОСТ 10704-76.

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

Привязан		Гл.сант.ин.	Кирзнер	[illegible]	11.88	903-4-25 ВК	
		Нач. СТО	Бронавицкий	[illegible]	14.9.88	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
		Гл.спец.СТО	Козлов	[illegible]	10.9.11	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
		Гл.спец.сект.	Птошкова	[illegible]	18.8.88		
		Рук.гр.	Вахрамеева	[illegible]	18.8.88	Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск
Инв.№		Инженер	Маркина	[illegible]	11.8.88		

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

Копировал Савченко 1112-01 Формат 12

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
		Оборудование			
1	ГОСТ 23759-79*	Умывальники керамические тип I прямоугольные 550×420 комплектно со смесителем настольным			
	ТУ 21448-76	с нижней камерой смешения бутылочным сифоном	1		
2	ГОСТ 22847-77	Унитазы керамические с косым выпуском тарельчатые с высокорасполагаемым смывным бачком	1		
		В1			
1		Трубопровод из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб			
		ГОСТ 3262-75* ф15	25/22		
2		То же, ф50	26/26		
3		Задвижки параллельные с выдвижным шпинделем фланцевые чугунные			
		ГОСТ 8437-75* 30ч 6Бр. ф50	1		
4		Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна ГОСТ 18161-72*			
		15кч 18р ф15	3		
5		Кран пожарный ф50	1		
		а) Вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой			
		ГОСТ 5761-74* 1Б-1р ф50	1		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. т	Примечание
		б) Соединительная головка рукавная ГОСТ 2217-76 ГР-50	2		
		в) Соединительная головка цапковая ГОСТ 2217-76 ГЦ-50	1		
		г) Рукава пожарные напорные льняные ГОСТ 472-75 l=20 м	1		
		д) Ствол ручной пожарный ф50 ГОСТ 9923-80Е	1		
6		Кран поливочный ф15 с вентилем из ковкого чугуна ГОСТ 5761-74*	1		
7		Рукав резинотканевый напорный с текстильным каркасом ф15 l 30 м ГОСТ 18698-73*	1		
		Т3			
1		Трубопровод из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб			
		ГОСТ 3262-75* ф15	38/35		
2		Вентили запорные латунные муфтовые ф15 ГОСТ 9086-74*			
		15Б 1бк	1		
		К1 на ось 1			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб			
		ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
2		То же ф100	5		
3		То же ф50	1.5		

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

Привязан

Инв. №

Гл.сант.ин.	Кирзнер	[signature]	[signature]
Нач. СТО	Броновицкий	[signature]	19.8.81
Гл.спец.СТО	Козлов	[signature]	19.8.81
Гл.спец.ОВ	Пташкова	[signature]	18.8.81
Рук.гр.	Захромеева	Захром.	18.8.81
Инженер	Маркина	[signature]	18.8.81

903-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		

Копировал Сидченко 1112-01 Формат 12

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

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. т.	Примечание
4		Трубопровод из полиэтиленовых труб низкой плотности ГОСТ 22689-77 ф100	6		
5		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30 80 ф100	1		
6		Сифон ревизия чугунная ГОСТ 6924-73	1		
7		Прочистка ф100	1		
		К1 на ось А			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100	[illegible]		Выпуск
2		То же ф100	4.5		
3		То же ф50	5		
4		Трубопровод из полиэтилена низкой плотности по ГОСТ 22689-77 ф100	6		
5		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
6					
		К2 (в сеть)			
1		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3 80 ф100			Выпуск
2		То же ф100	20		
3		Трапы чугунные ГОСТ 1811-73 ф100	3		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. т	Примечание
4		Прочистка ф100	2		
5		Водосточная воронка В1	1		
6		Ревизия чугунная ф100 ГОСТ 6942.30-80	1		
7		Автоматический клапан „Захлопка"	2		
		К2 (на оттостку)			
1		Трубопровод из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80 ф100	9		
2		Водосточная воронка В1	1		
3		Ревизия чугунная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
4		Гидрозатвор стальной	1	0.0103	
		К3 (при варианте К2 на оттостку)			
1		Трубопровод из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80 ф100			Выпуск
2		То же ф100	9.5		
3		Трапы чугунные ф100 ГОСТ 1811-73 шт	3		
4		Прочистка ф100	2		
5		Автоматический клапан „Захлопка"	2		

Привязан

Инв. №

Гл. сант. ин.	Кирзнер	[signature]	21.8.81
Нач. СТО	Броновицкий	[signature]	19.8.81
Гл. спец. СТО	Козлов	[signature]	19.8.81
Гл. спец. сек.	Птошкова	[signature]	18.8.81
Рук. гр.	Вахромеева	Вахром	18.8.81
Инженер	Маркина	[signature]	18.8.81

903-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)

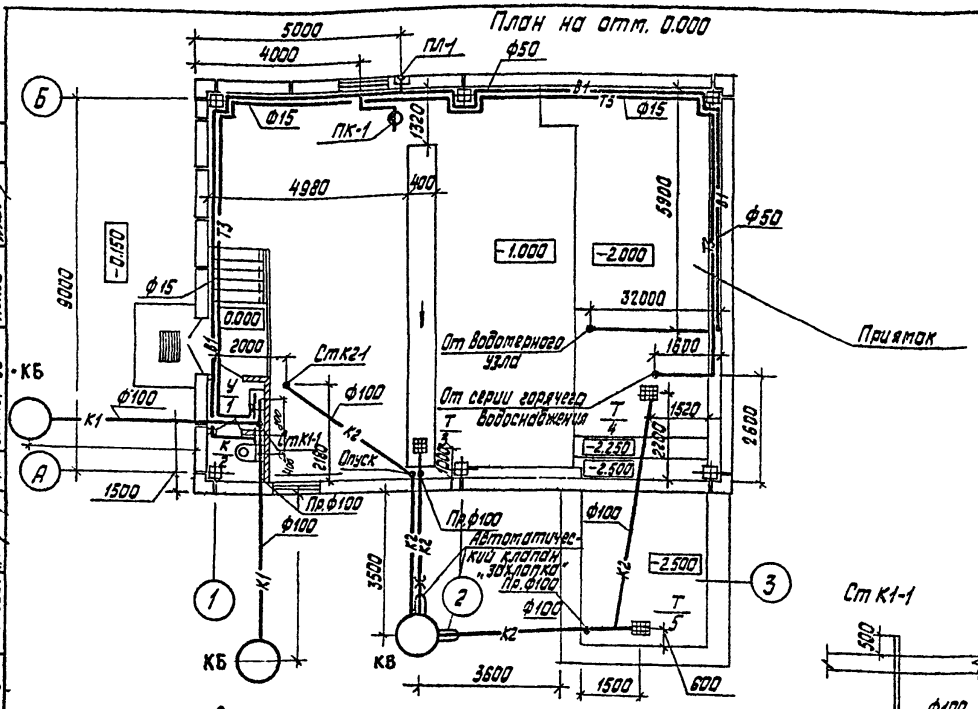
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (окончание)

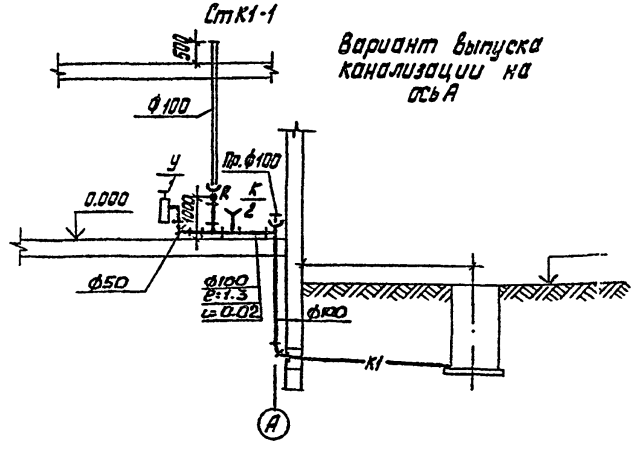
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Савченко 1112-01 Формат 12

План на отм. 0.000



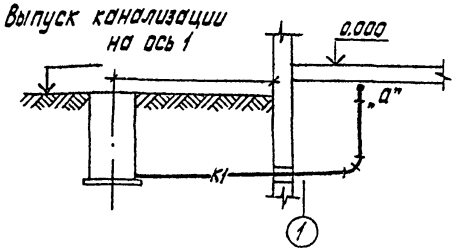
Ст К1-1



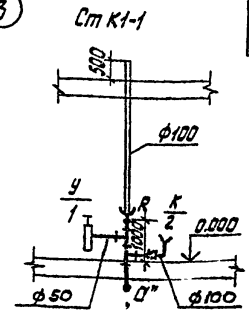
Вариант выпуска канализации на ось А

Выпуск		
	Отметка планировки земли	
	Отметка лотка трубы	
	№ колодца, ф, ℓ, i, вып.	ф100 ℓ i — КБ
	Глубина колодца	h

Выпуск канализации на ось 1



Ст К1-1



Выпуск		
	Отметка планировки земли	
	Отметка лотка трубы	
	№ колодца, ф, ℓ, i, вып.	ф100 ℓ i — КБ
	Глубина колодца	h

Привязан

Инв. №

Гл.сантин.	Кирзнер		2.88
Нач. СТО	Броновицкий		10.88
Гл.спец.отд	Козлов		10.88
Гл.спец.сект	Пташкова		10.88
Рук.гр.	Захарчева	Захар	10.88
Инженер	Маркина	Маркина	10.88

903-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)

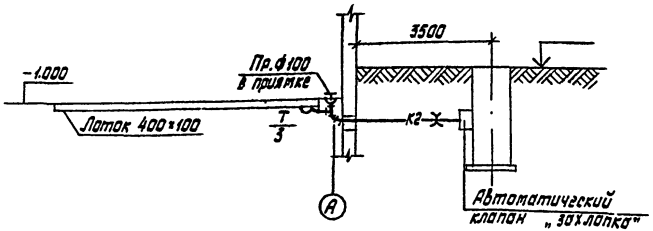
План на отм. 0.000
Выпуск К1 на ось 1
Вариант выпуска К1 на ось А

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

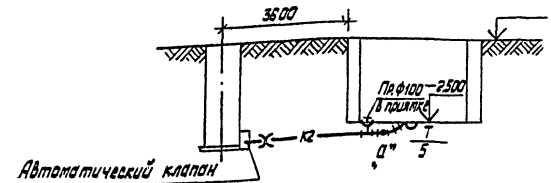
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Савченко 1112-01 Формат 12

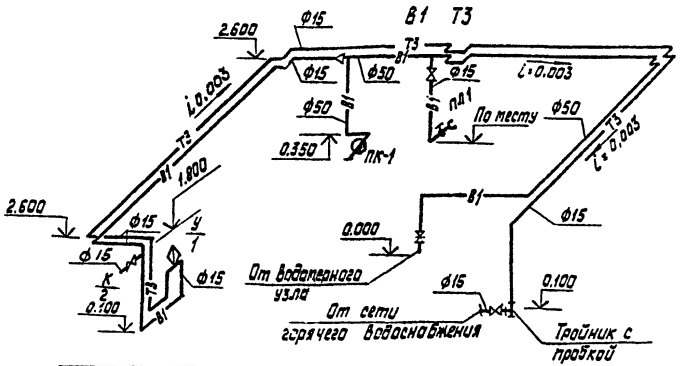
ГИП Сектор 08 | Откин Наумович | Сектор АП Сектор 30 | Тозо Пинус | Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

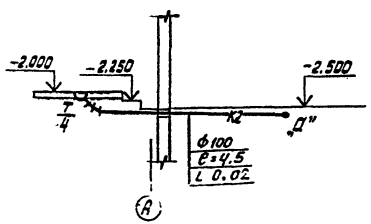


Выпуск	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№колодца, ф, ℓ, i, Вып	ф100 ℓ4.2 i 0.02	КВ
	Глубина колодца		h=



Выпуск	Отметка планировки земли		-2.50
	Отметка лотка трубы		-2.88
	№колодца, ф, ℓ, i, Вып.	КВ	ф100 ℓ5.3 i 0.02
	Глубина колодца	h	





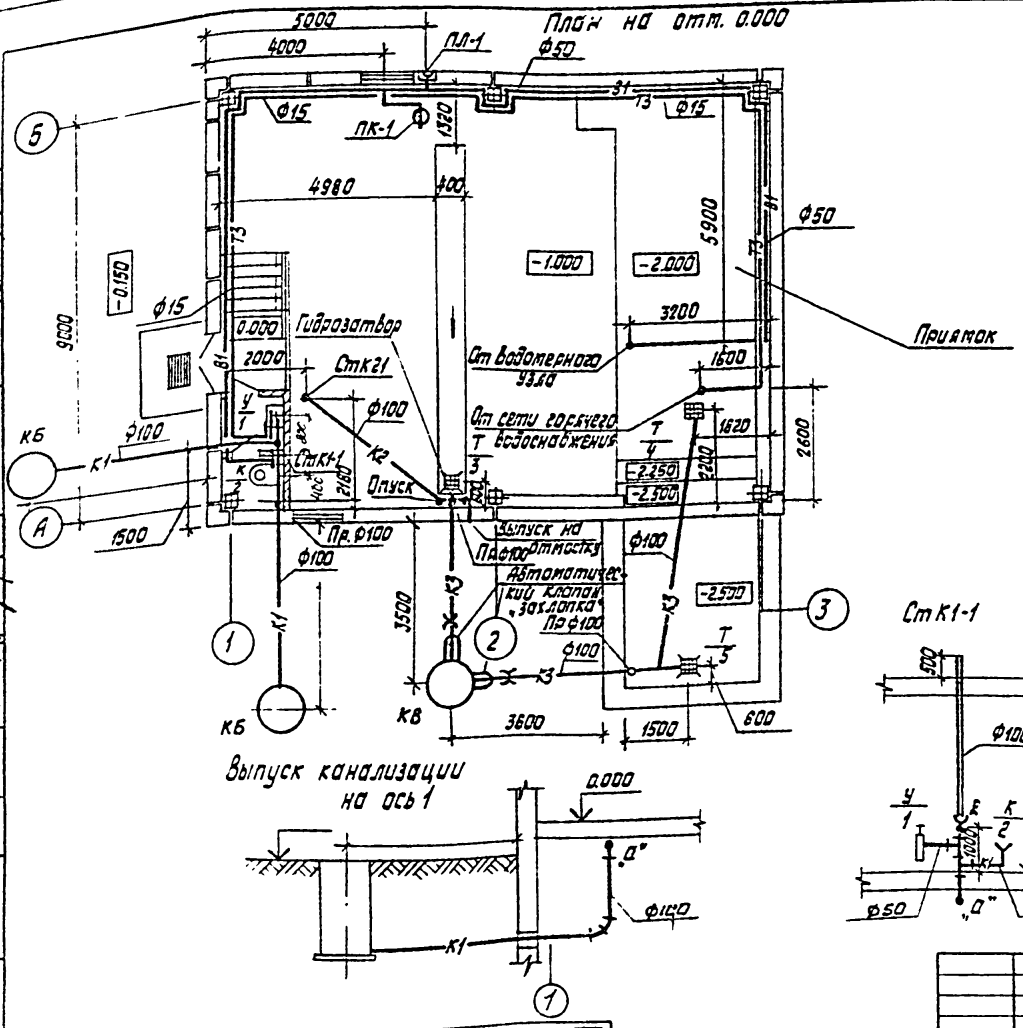
Отметка планировки земли	-2.50	-2.50
Отметка лотка трубы	-2.88	-2.88

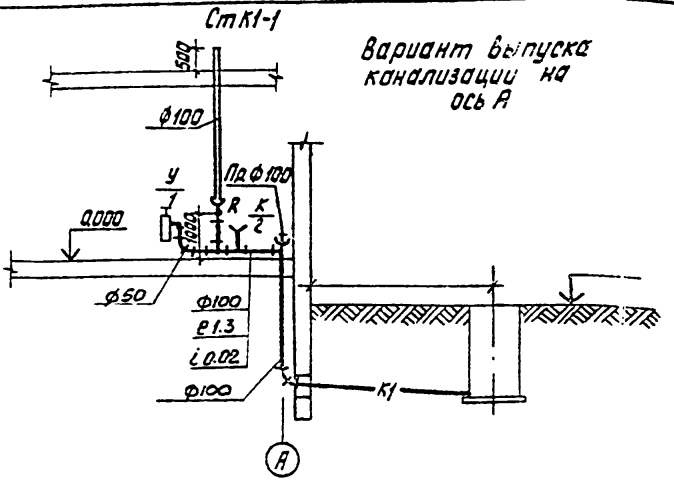
Привязан		Гл.констр.	Кирзнер	21.12
		Нач. СТО	Бромовицкий	18.12
		Гл.спец.сто	Козлов	18.12
		Гл.спец.сек.	Аташкова	18.12
		Рук. гр.	Захарова	18.12
Инв.№		Инженер	Маркина	18.12

903-У-25		ВК	
Микрорайонные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нижй горячего водоснабжен.? - отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Разрезы К2 Схемы систем В1, Т3	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		

Копировал Савченко 1112-01 Форма п12

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





Выпуск			
	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№ колодца, ф, ℓ, i, Вып.	Ф100 ℓ i	КБ
	Глубина колодца		h

	Отметка планировки земли	
	Отметка лотка трубы	
	№ колодца, ф, ℓ, i, Вып.	КБ Ф100 ℓ i
	Глубина колодца	h

Привязан

Инв. №

Гл.сант.ин.	Кирзнер		11.84
Нач. СТО	Брановицкий		11.84
Гл.спец.СТО	Козлов		11.84
Гл.спец.сект	Пашкова		11.84
Рук.гр.	Захаренкова		18.84
Инженер	Каркина		

90В-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)

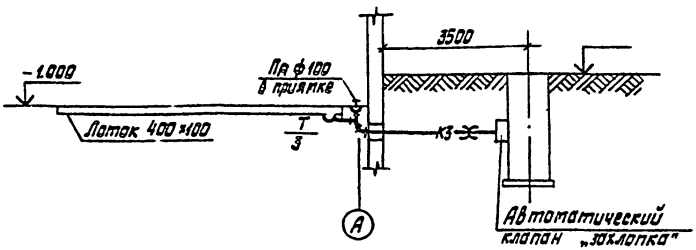
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

План на отм. 0.000
Выпуск К1 на ось 1
Вариант выпуска К1 на ось А

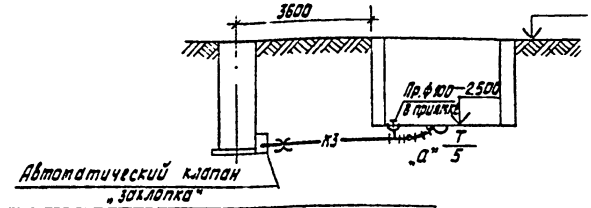
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал собачко 1112-01 Формат А2

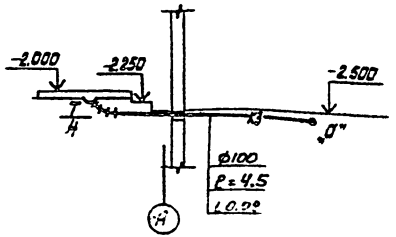
Жилые здания. Гип Ильин Надлович. Сектор 08. Сектор АП Жидкин. Сектор 30 Усов. Сектор 10 Ливкус. Т.810



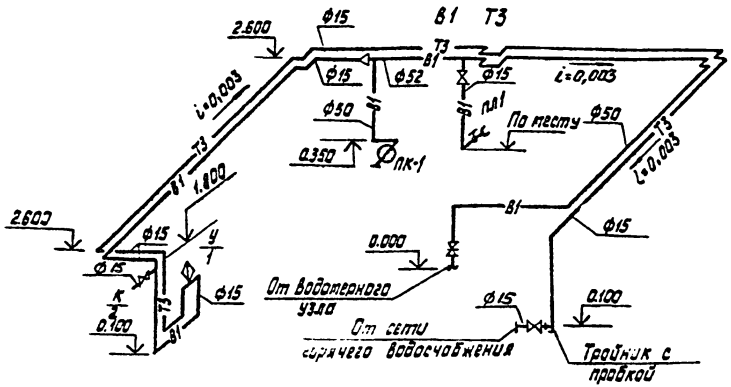
Выпуск 1			
	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№ колодца, ф, l, i, вып.	ф100 l 4.2 i 0.02	КВ
	Глубина колодца		h=



Выпуск			
	Отметка планировки земли		-2.50
	Отметка лотка трубы		-2.88
	№ колодца, ф, в, i, вып.	КВ	ф100 l 5.3 i 0.02
	Глубина колодца	h	

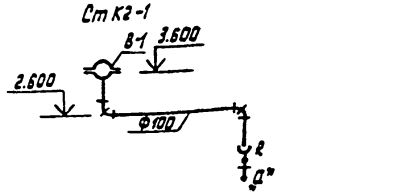


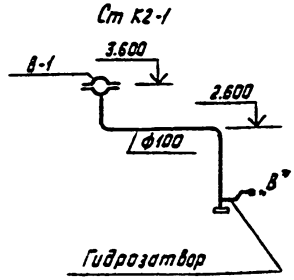
Отметка планировки земли	-2.50	-2.50
Отметка лотка трубы	-2.80	-2.89



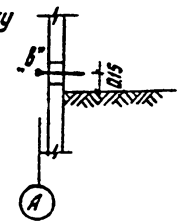
					903-4-25		ВК
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан	Гл.сант.ин.	Кирзнер			ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
	Нач.сто	Бронавицкий				Р	8	
	Гл.спец.отд.	Козлов						
	Гл.спец.сек.	Пташкова		18.8.81	Разрезы К3 Схема систем В1, Т3	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		
	Рук.гр.	Вахромеева		18.8.81				
Инв.№	Инженер	Маркина						

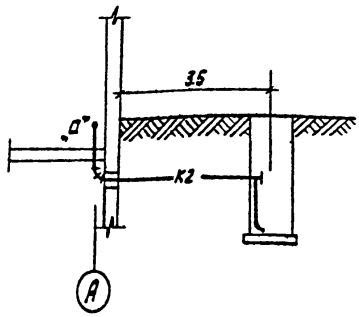
Копировал Савченко 1112-01 Формат 12





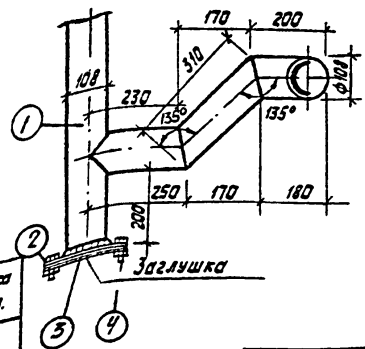
Вариант выпуска водостока на отмостку





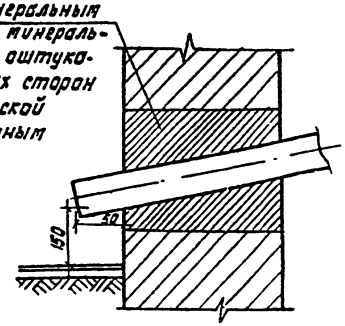
Выпуск	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№ колодца, ℓ, ℓ₁, ℓ₂, ℓ₃, ℓ₄, ℓ₅, ℓ₆	ф100 ℓ 4,2 i	кв
	Глубина колодца		h=

Деталь гидрозатвора



Деталь выпуска на отмостку

Утеплить минеральным вайлоком или минеральной ватой и оштукатурить с двух сторон по металлической сетке цементным раствором



Спецификация гидрозатвора.

поз. обозн.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед. т.
1		Трубы стальные электросварные ... ровка		
		ГОСТ 10704-76 м	1,70	0,017
2		Фланец приварной ГОСТ 12903-74 шт	1	0,002
3		Фланец глухой ГОСТ 12903-74 шт	1	0,0029
4		Болты с гайками М8 ℓ=40 ГОСТ 7798-70*	1	0,0003

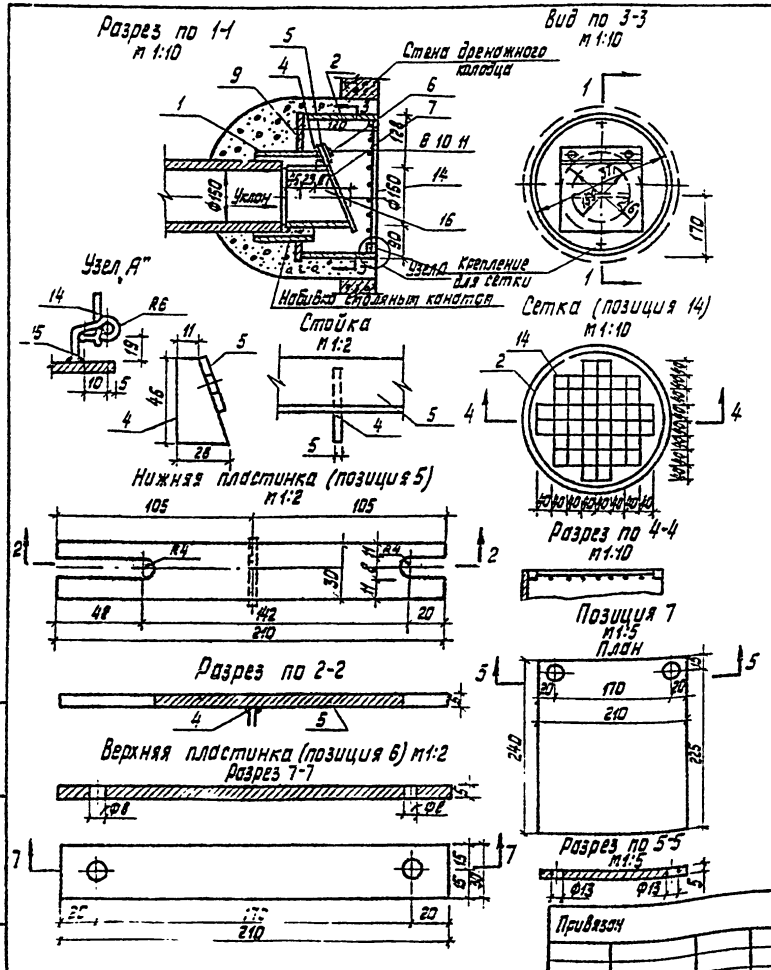
Привязан

Инв. №

Гл. спец.	Киршев		12.84
Нач. СТО	Бронковицкий		12.84
Гл. спец.	Козлов		12.84
Гл. спец.	Ташкова		12.84
Рук. гр.	Захаркевич		12.84
Инженер	Маркина		12.84

903-4-25		ВК
Унифицированные инженерные сооружения, являющиеся частью жилых кварталов (тепловые узлы т.п., насосные) для строительства на территории СССР		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (стены из панелей)	Стадия: Р	Лист: 9
		Листов:
Разрезы К2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копировал [illegible] Формат А2



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 нормала	Наименование элементов и размер	Един. изм.	К-во	Марка	ГОСТ или ОСТ	Вес в кг: един	Вес в кг: общ.
16 15	ГОСТ 2590-71*	Опора из круглой стали ф5	п/м	0.30	Ст.3	380-71	0.154	0.04
14	ГОСТ 2590-71*	Сетка из прутков ф5	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 М6×25	шт	2	Ст.4	380-71*	0.008	0.02
9	ГОСТ 103-76	Дно ф 420/219 (полоса 6×420)	п/м	0.42	Ст.3	—	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 5×240×210	шт	1	—	7338-77*	—	—
6	ГОСТ 103-76*	Верхняя пластинка (полоса 5×30)	п/м	0.21	Ст.3	380-71*	1.18	0.25
5	ГОСТ 103-76*	Нижняя пластинка (полоса 5×30)	п/м	0.21	Ст.3	380-71*	1.18	0.25
4	ГОСТ 103-76*	Стойка (полоса 5×30)	п/м	0.05	Ст.3	380-71*	1.18	0.06
3	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф159×4.5	п/м	0.16	Ст.3	380-71*	17.15	2.74
2	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф377×9	п/м	0.18	Ст.3	380-71*	81.66	14.70
1	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф219×6	п/м	0.15	Ст.3	380-71*	31.52	4.73

Спецификация

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

Гл. сантин.	Кирзнер		19.8.81
Нач. сто	Бронсвицкий		19.8.81
Гл. спец. отд.	Козлов		19.8.81
Ст. спец. сект.	Пташкова		18.8.81
Рук. гр.	Вахромеева	Вахром.	18.8.81

Привязан

Инв. №

903-4-25 ВК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены [illegible])

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Автоматический клапан типа „захлопка" на дренажном выпуске

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Савченко 1112-01 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	
Выпуск 0.1	Надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
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 /Иткин И.Е./

Гл. спец. проект 37-5 /Зубов Г.С./

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ст. инж. | Исаешко

Зам.гл.инж.	Вигдорчик		19.08.81	
Гл.спец.т.п.	Гулько		19.08.81	
ГАП	Браун		25.09.81	
ГИП	Иткин		25.09.81	
Нач.отд.	Стойко		16.09.81	
Гл.спец.	Зубов	37-5	10.09.81	
Рук.груп.	Дроздович		15.06.81	

Привязан

Инв. №

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	37

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01

Ведомость чертежей основного комплекта (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
17	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)	
18	Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
19	Блоки водоподогревателей 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	Ведомость тепловой изоляции и антикоррозийного покрытия	

Ведомость спецификаций

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

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

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Стойко	[signature]	15.09.5
Гл. спец.	Зубов	[signature]	10.09.8
Рук. гр.	Дроздович	[signature]	15.09.8

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1112-01 формат 12

1. Общая часть

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

1.2 В ЦТП-2 устанавливается следующее основное оборудование

1.2.1 Водоподогревательная установка горячего водоснабжения

1.2.2 Циркуляционные насосы горячего водоснабжения

1.2.3 Водоподогревательная установка отопления

1.2.4 Циркуляционные насосы отопления

1.2.5 Подпиточные насосы - отопления

1.2.6 Приборы учета автоматизации и КИП

1.3 Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательных установок и насосов

1.4 Режим помещения - Влажный.

2. Технологическая часть

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

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

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

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

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

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

Привязан:

Инв. №

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

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1112-01 формат 12

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

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

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

При невозможности установки расширительного сосуда и подключении зданий по вариантам 2.3 и 4 лист 8 подпиточные насосы должны работать постоянно.

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

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

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

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

2.9 Обвязка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах.

2.9.1 Схема с насосами на циркуляционной линии. Вариант 1.

Привязан							
				Нач. отд.	Стойко	[подпись]	16.09.81
				Гл. спец.	Зубов	[подпись]	10.09.81
				Рук. гр.	Дроздович	[подпись]	15.06.81
Инв. №							

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

1112-С1 Копировал Федотенко Формат 12

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При проектировании внутри домовых 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 фактического расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких вставок водомерных узлов, устанавливаемых в зависимости от фактического расхода горячей воды.

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 в изменение и дополнение главы СНиП II-36-73)

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

4. Тепловая изоляция

4.1. Трубопроводы холодной воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за два раза, затем покрываются рубероидом в один слой, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью ТУ3Б БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).

4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за два раза изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной

Нач. отд.	Стойко	[illegible]	16.09	903-4-25	ТК		
Гл. спец.	Зубов	[illegible]	10.07	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Рук. гр.	Дроздович	[illegible]	15.06.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
					Р	5	
				Общие данные (продолжение)	Белгоспроект г. Минск		

Привязан:

Инв. №

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

Копировал Сасович 1112-01 формат 12

слоистостью ТУ36 БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).

4.3. Водоподогреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью ТУ36 БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).

4.4. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прошивными в обкладке из стеклоткани Н150 ГОСТ 21880-76, покровный слой фольгоизол (металлопласт).

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

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

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

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

6.3. Подробно автоматики и КИП см. раздел автоматизации.

7. Указания по привязке

7.1. В таблице №1 выбирается вариант ЦТП в зависимости от фактических нагрузок отопления и горячего водоснабжения.

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

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

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

Привязан					
Нач.отд.	Стойко			16.09	
Гл.спец.	Зубов			11.88	
Рук.гр.	Драздович			15.88	
Инв.№					

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

стадия	лист	листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1.112-01 Копировал: Сектебо Формат А2

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 или без него).

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

Таблица № 1

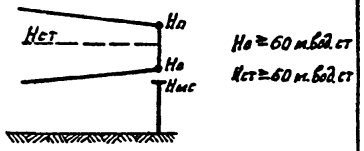
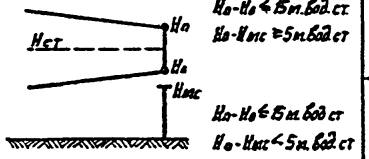
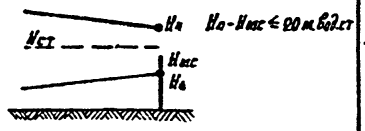
N п/п	Блоки подогревателей	Производительность МВТ					Примечание
		До 1.0	1.0 - 1.8	1.8 - 3.2	3.2 - 5		
	БВГ-1	X					
	БВГ-2		X				
	БВГ-3			X			
	БВГ-4				X		
		До 0.7	0.7 - 1.0	1.0 - 2.0	2.0 ÷ 4.0	4.0 ÷ 5.0	
	БВО-1	X					
	БВО-2		X				
	БВО-3			X			
	БВО-4				X		
	БВО-5					X	

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

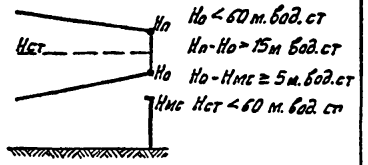
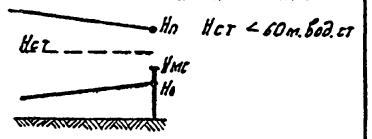
Привязан				903-4-25	ТК
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Инв. №	Нач. отд.	Стойко	16.09		
	Гл. спец.	Зубов	10.2[illegible]	Общие данные (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
	Рук. гр.	Дроздович	15.06.[illegible]		

Копировал Лившиц 1112-01 Формат 12

Варианты применения независимой схемы присоединения систем отопления и вентиляции зданий

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

Варианты применения зависимой схемы присоединения систем отопления и вентиляции зданий

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

Условные обозначения

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

Привязан

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

Нач. отд.	Стойко		12.09.91
Гл. спец.	Зубов		12.09.91
Рук. гр.	Проздович		12.09.91

Инв. №

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены и панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Варианты присоединения систем отопления и вентиляции зданий к тепловым сетям

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 1112-01 Формат А2

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица №2

NN 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 (150-70°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	25	49.4	98.5	123	123	98.5	49.4	25.0	49.4
	На горячее водоснабжение (150-70°С)		21.6	39	6.2	87	108	87	62	39	870	108
	На горячее водоснабжение (60-5°С)		15.7	28.2	45.5	630	784	63.0	45.5	28.2	63.0	78.4
3	Гидравлическое сопротивление подогревателей горячего водоснабжения	кгс/см²										
	Первичного контура		0.56	0.97	0.5	0.36	0.76	0.59	0.74	1.11	0.29	0.52
	Вторичного контура		0.36	0.37	0.35	0.35	0.54	0.35	0.35	0.37	0.35	
4	Гидравлическое сопротивление подогревателей отопления	кгс/см²										
	Первичного контура		0.012	0.01	0.01	0.018	0.014	0.014	0.018	0.01	0.01	0.01
	Вторичного контура		0.20	0.11	0.145	0.22	0.17	0.17	0.22	0.14	0.11	0.14

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	[signature]	16.09.81
Гл. спец.	Зубов	[signature]	16.09.81
Рук. гр.	Дроздович	[signature]	16.09.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Техническая характеристика (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

Копировал: Цапкалова 1112 – 01 формат 12

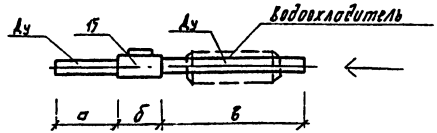
Техническая характеристика

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

Привязочные данные

№№ п/п	Наименование	ед. изм.	к-во
1	Расчетный расход тепла на отопление } зависимая вентиляцию } схема горячее водоснабжение отопление } независимая вентиляцию } схема	мвт	
2	Пьезометрическая данные располагаемый напор Отметка обратного трубопровода Отметка линии статического давления	м	
	Давление в системе горячего водоснабжения на выходе из ЦТП	кгс/см²	

Вставки водомерных узлов



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

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стасюк		
Гл. спец.	Зубов		
Рук. гр.	Ярославич		

903-4-25 ТК

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

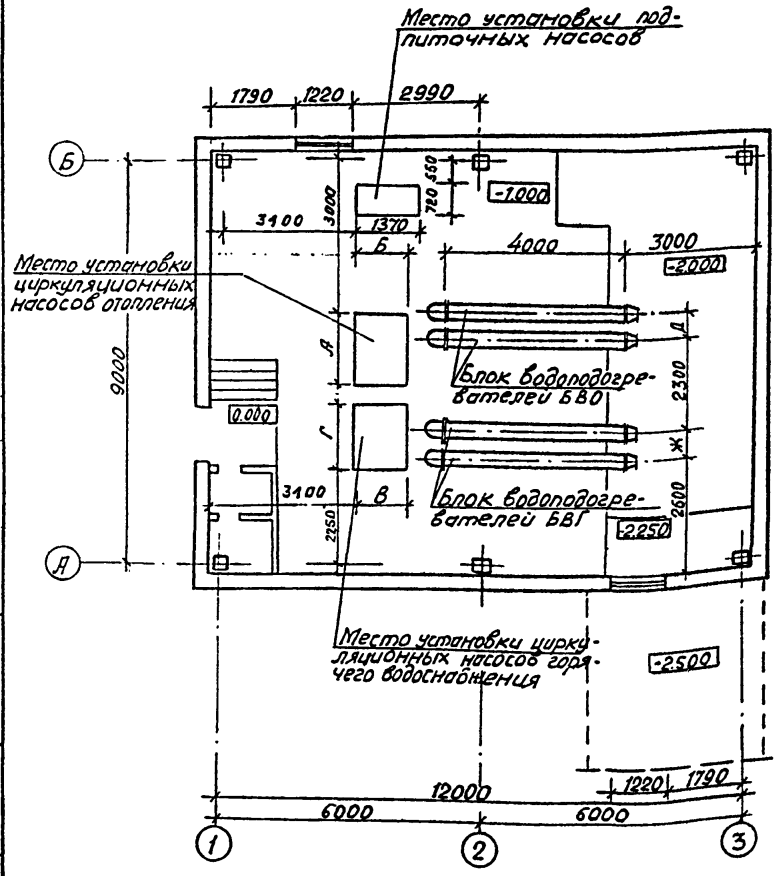
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Техническая характеристика (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Цапкалова 1112-01 формат 12



N п/п	Наименование	А	Б	В	Г	Д	Ж
1	Водоподогреватель 80СТ34-588-68	—	—	—	—	640	—
2	То же 100СТ-34-588-68	—	—	—	—	640	640
3	То же 120СТ-34-588-68	—	—	—	—	660	660
4	То же 140СТ-34-588-68	—	—	—	—	760	760
5	То же 160СТ-34-588-68	—	—	—	—	800	800
6	Насос 2К-20/30	—	—	720	1370	—	—
7	То же 3К-45/30	1540	830	850	1540	—	—
8	То же 4К-12	1550	1250	1250	1550	—	—
9	То же 6К-8	1550	1250	—	—	—	—

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		
Гл. спец.	Зубов		10.84
Рук. груп.	Дроздович		15.12.84

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления/ стены из панелей

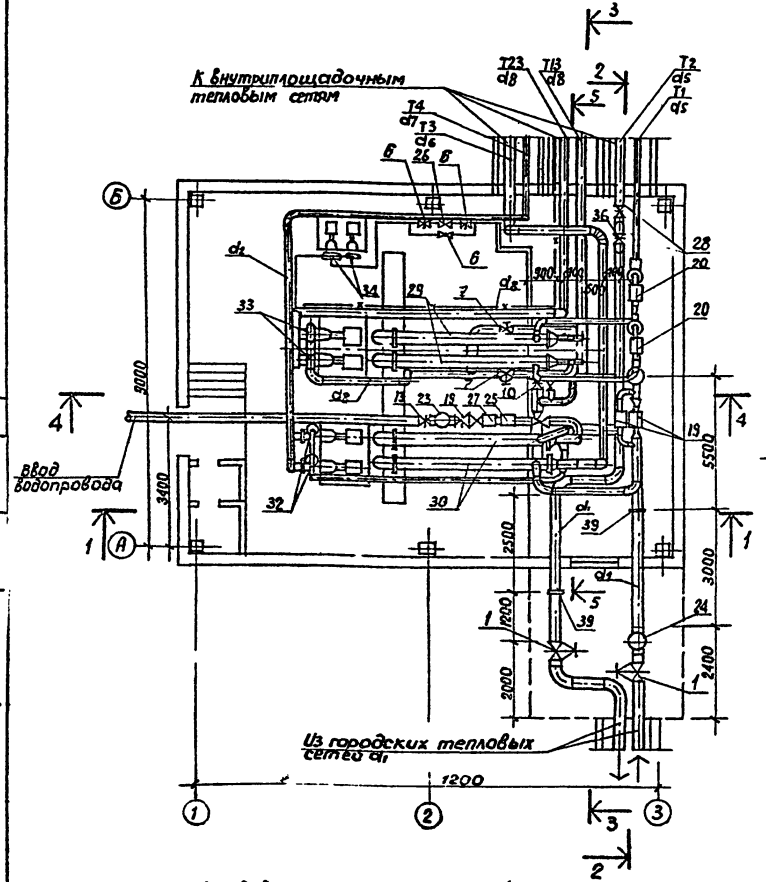
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План с размещением оборудования ЦТП

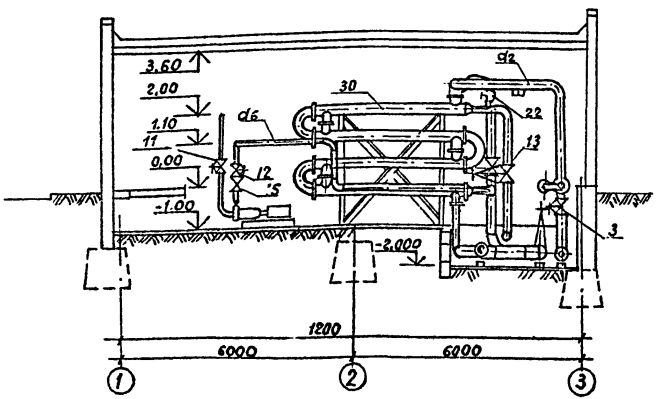
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Фёдотенко Формат А2

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



Разрез 1-1



1. Экспликацию оборудования см. листы 22, 23, 24.

Привязан:

Инв. №

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

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены [illegible] панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План. Разрез 1-1

Белгазпроект г. Минск

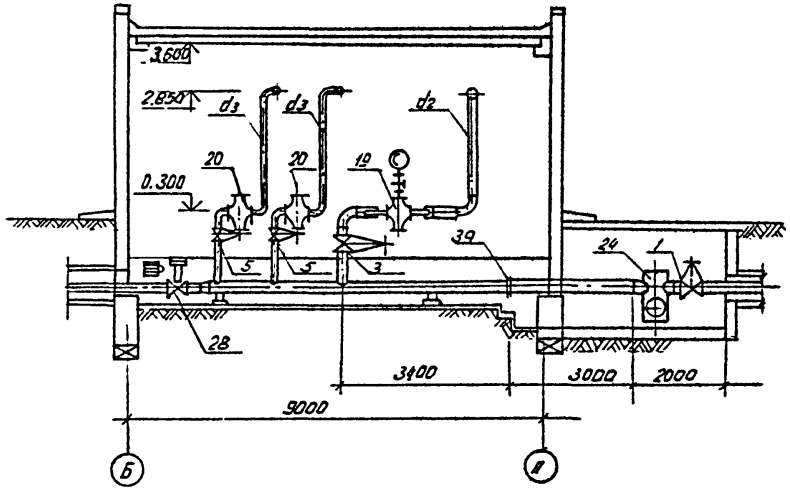
Копировал Савич 1112-01 Формат 12

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

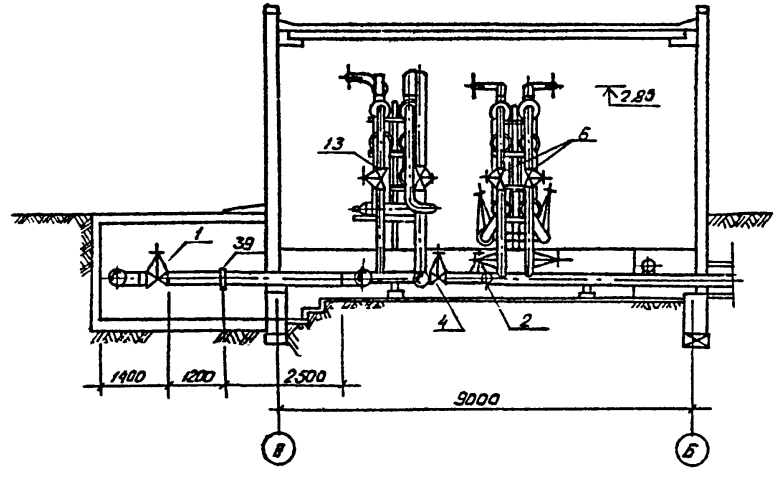
Тип

Откоп

Разрез 2-2



Разрез 3-3

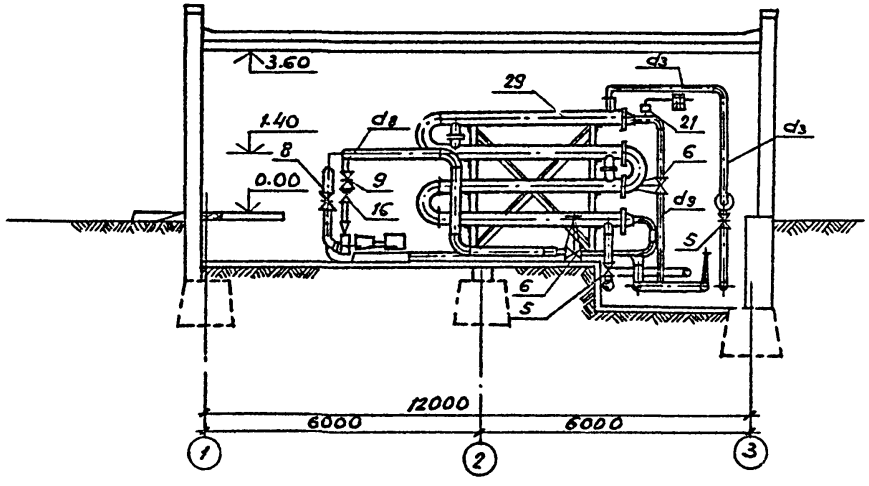


1. Экспликацию оборудования см. листы 22, 23, 24

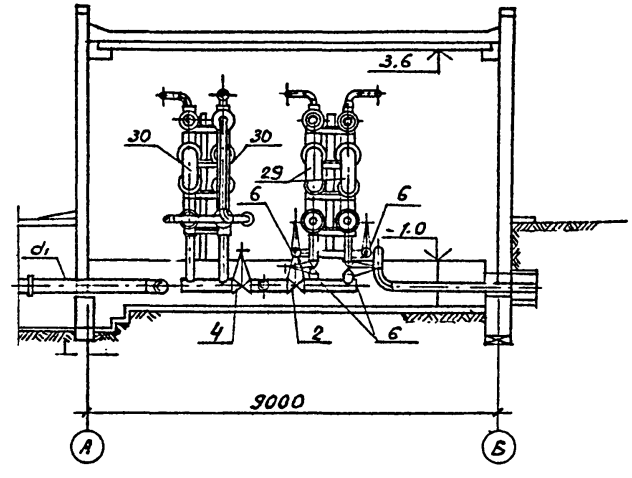
				903-4-25			ТК
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
					Р	13	
	Нач.отд.	Стойко					
	Гл.спец.	Зубов		Разрезы 2-2, 3-3	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв.№	Рук.гр.	Дроздович					

Копировал: Кедрова 1112-01 Формат 12

Разрез 4-4



Разрез 5-5

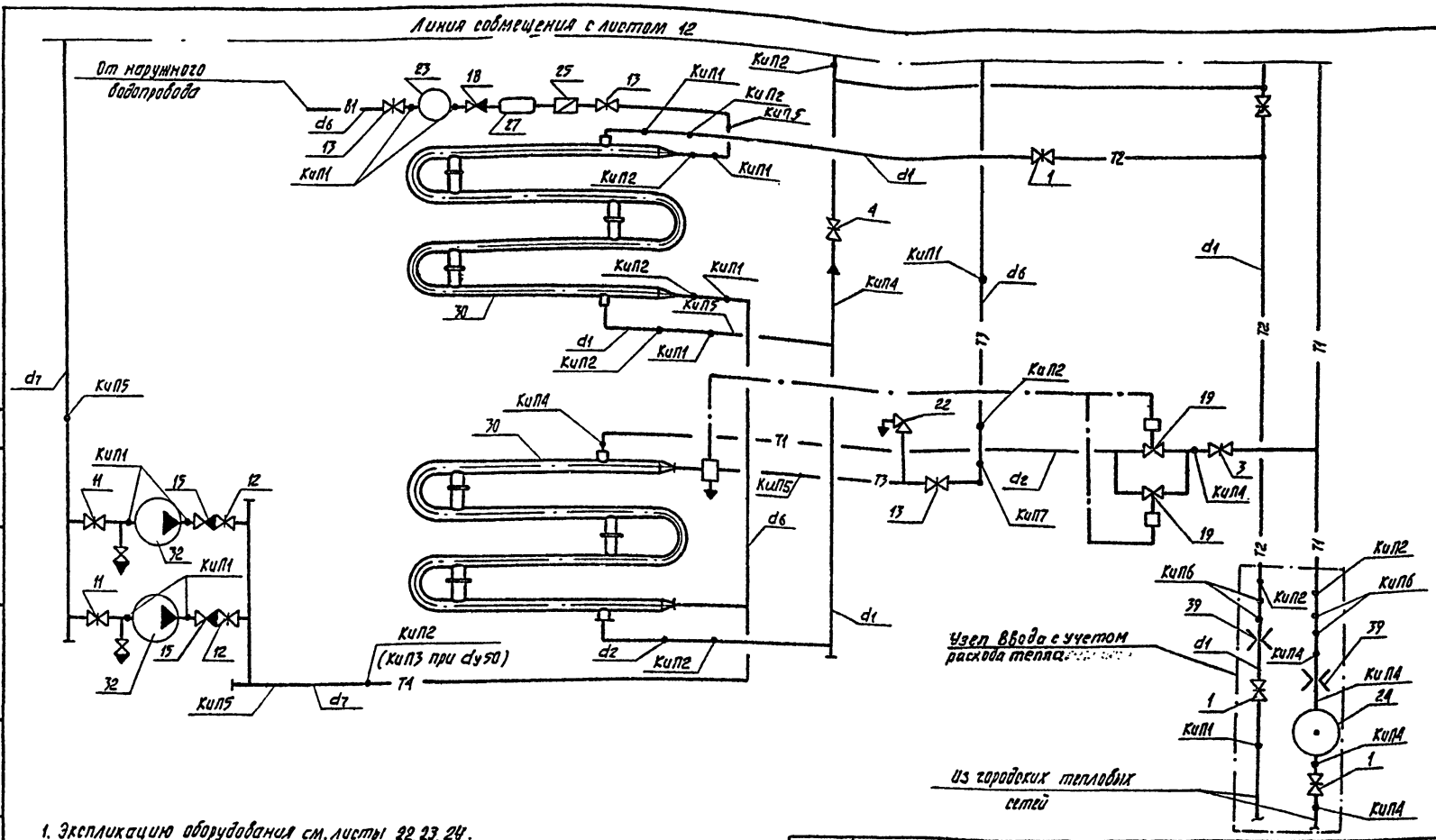


1. Экспликацию оборудования см. листы 22, 23, 24.

					903-4-25 ТК		
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства в территории БССР		
					УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р	Лист: 14	Листов:
Привязан								
				Нач.отд.	Стойко		14.09	Разрезы 4-4, 5-5	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Гл.спец.	Зубов		10.87				
Инв.№				Рук.гр.	Дроздович		15.09				

1112-01 Копировал Сентебова Формат А2

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



1. Экспликацию оборудования см. листы 22, 23, 24.
2. Из низших точек трубопроводов, дренаж осуществить в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительных клапанов дренаж осуществить отдельными трубопроводами в дренажный канал.

Привязан:							
				Нач. отд.	Стойко		16.09
				Гл. спец.	Зубов		10.9.81
				Рук. гр.	Дроздович		15.6.81
Инв. №:							

903-4-25 ТК

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

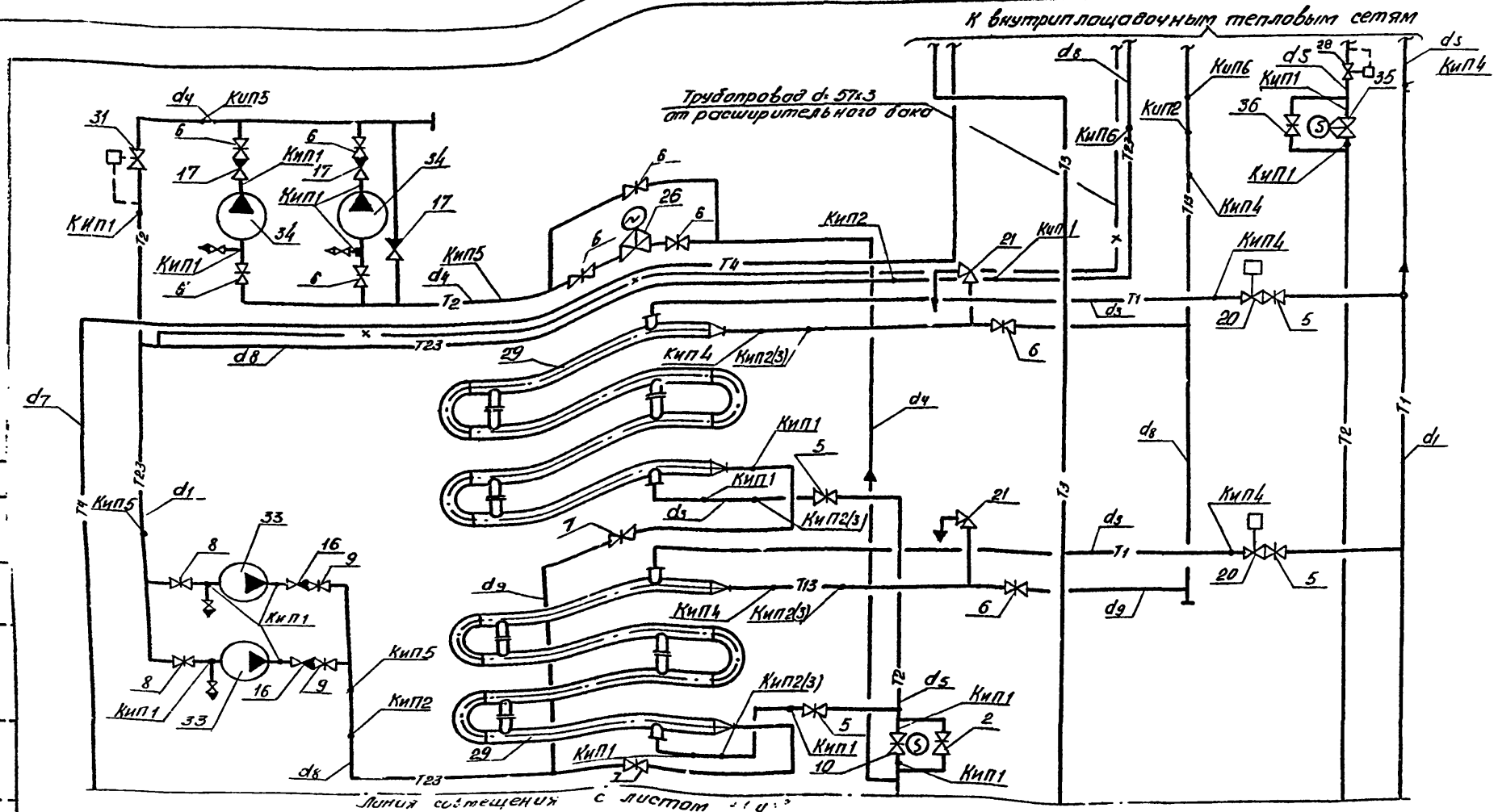
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкслова 1112-01 формат 12



1. Экспликацию оборудования см. листы 22,23,24
2. Врезки закладных конструкций для приборов КИП и автоматики производить на расстоянии не менее 100 мм друг от друга
3. Указанное в скобках КИП3 устанавливаются на ... трубопроводах при dy=50.
4. Схему автоматич... регулирования отпуска тепла см. лист 18.

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

Привязан

Инв. №

Начотд.	Стойко		16.88
Гл.спец.	Зубов		12.88
Рук.гр.	Дроздович		12.88

903-4-25 ТК

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

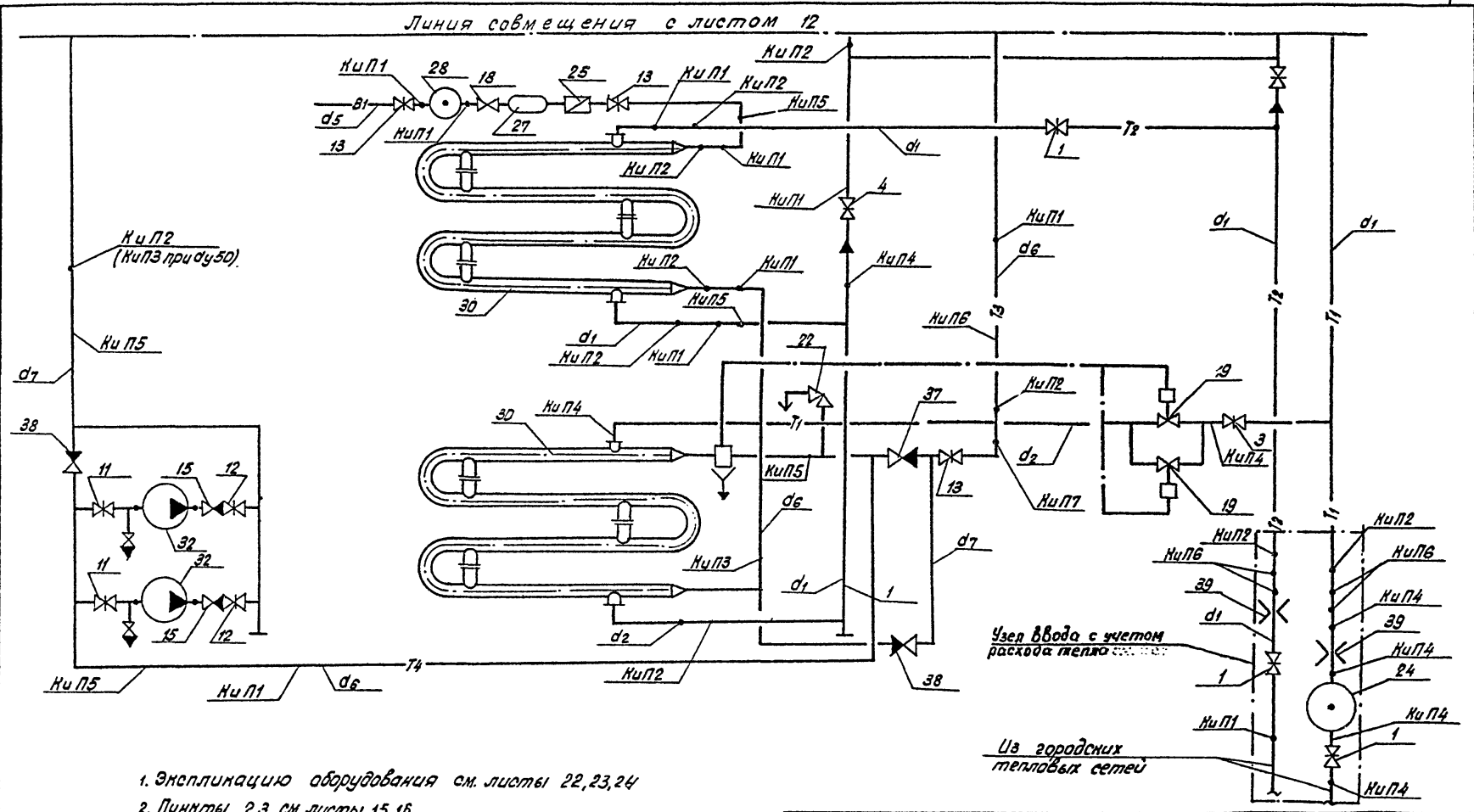
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1и2)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Лившиц 1112-01 Формат 12



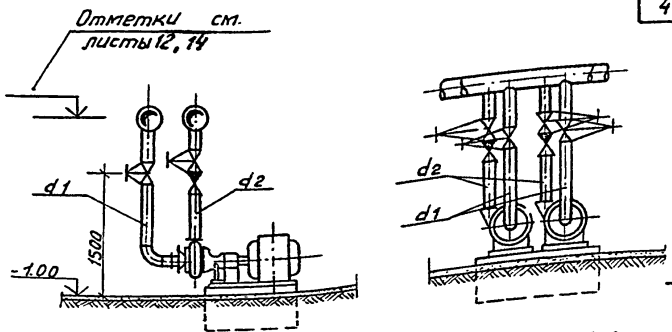
1. Экспликацию оборудования см. листы 22,23,24
2. Пункты 2,3 см. листы 15,16.

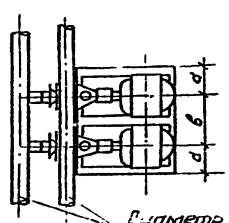
				903-4-25			ТК
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР.			
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Стойко	16.09		Р	17	
	Гл.спец.	Зубов	16.9.81	Принципиальная схема трубопроводов (Вариант 2)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв. N	Рук.груп.	Дроздович	15.6.81				

1112-С1 Копировал: Яницкая Формат 12

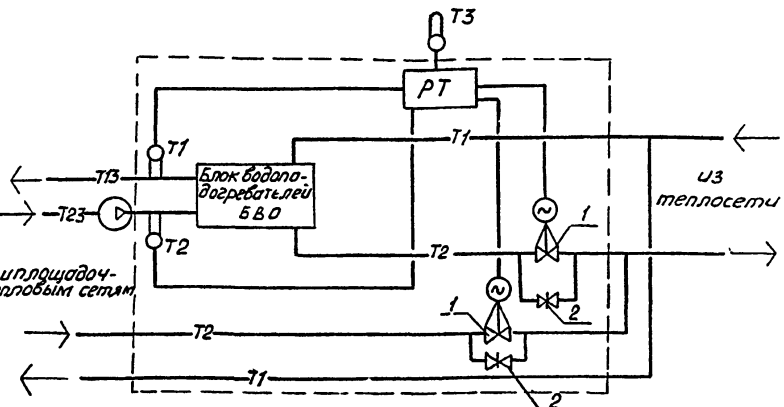
№ п/п	Наименование	Электродвигатель	Напор м вод.ст	Q м³/ч	d_1	d_2	a	в
1	2К 20/30	А02-32-2	345÷24	10÷30	50	50	337	695
2	3К 45/30	А02-42-2	348÷27	30÷54	80	50	350	840
3	4К-12	А02-62-2	40÷27,5	65÷112	100	80	387	776
4	6К-8	А02-72-4	365÷28	112÷118	150	100	387	776

Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий





Диаметр нагнетательного и всасывающего трубопроводов см. лист 27



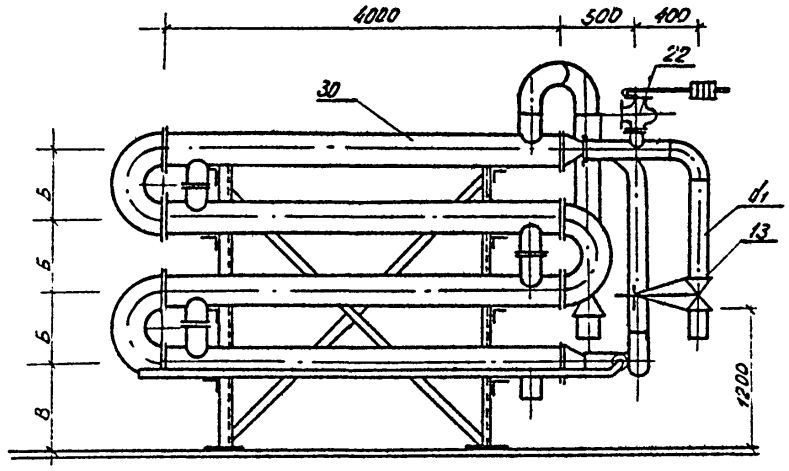
РТ - Регулятор температуры
1 - Регулирующий клапан 25ч 931 нж м
2 - Задвижка с дроссельной шайбой
Т2, Т1 - Датчики температуры на теплоносителе.
Т3 - Датчик температуры наружного воздуха.

						903-4-25 ТК		
						Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории СССР		
Привязан						УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены и панелей	Стадия: Р	Лист: 18	Листов:
			Нач.отд.	Стойко				
			Гл.спец.	Зубов		1281	Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
			Рук.груп.	Прудович		1581		
Инв. №								

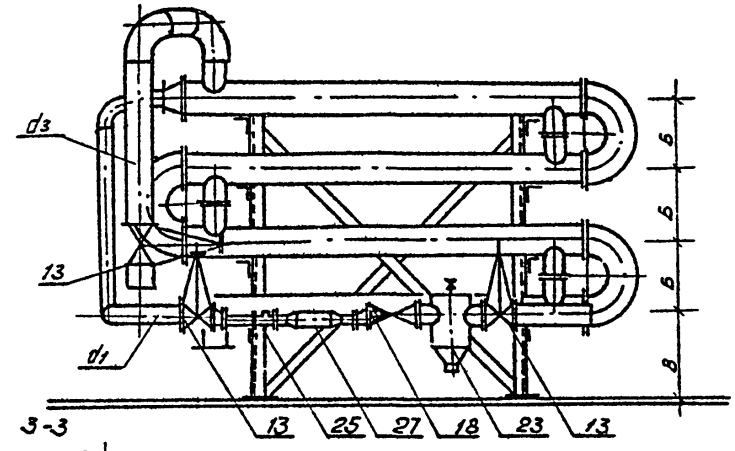
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

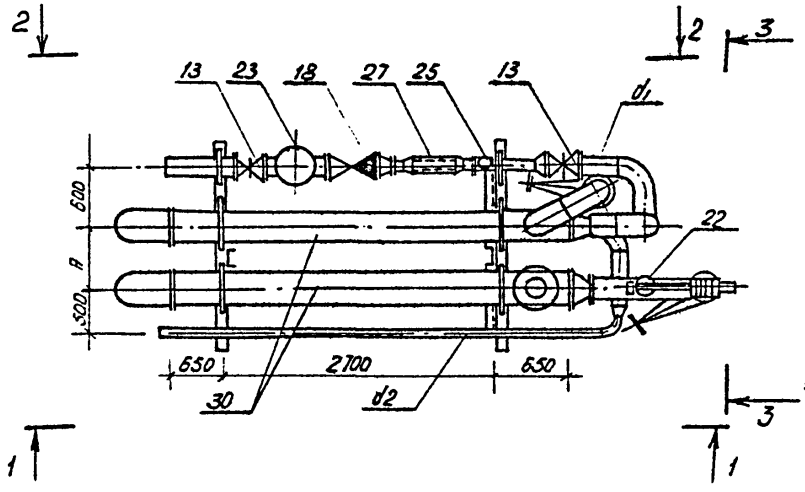
Копировал Федотенко 1112-01 Формат 12

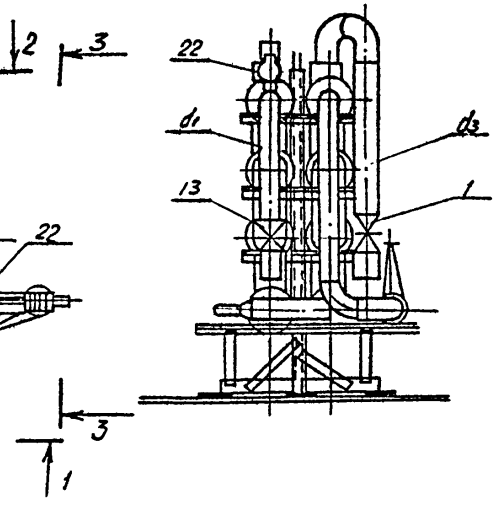
1-1



2-2







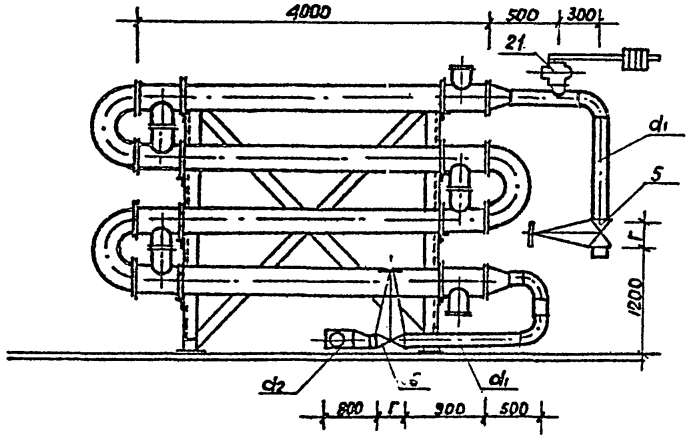
N п/п	Наименование		H	Б	В	d1	d2	d3
1	БВГ-1	Водоподогреватель 10 ОСТ 34-588-68	600	400	784	80	50	159×4,5
2	БВГ-2	То же 12 ОСТ 34-588-68	600	500	809	100	65	159×4,5
3	БВГ-3	То же 14 ОСТ 34-588-68	700	600	836	125	80	219×5
4	БВГ-4	То же 16 ОСТ 34-588-68	760	700	862	150	100	273×5

1. Спецификацию оборудования см. листы 22.23.24

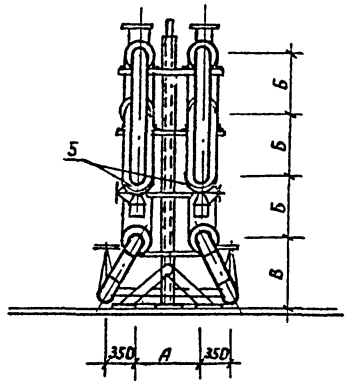
					903-4-25	ТК	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы м.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Привязан					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
						Р	19	
	Нач.отд.	Стойко		16.03				
	Гл.спец.	Зубов		10.03.82	Блоки водоподогревателей БВГ	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Инв.№	Рук.гр.	Дроздович		15.03.82				

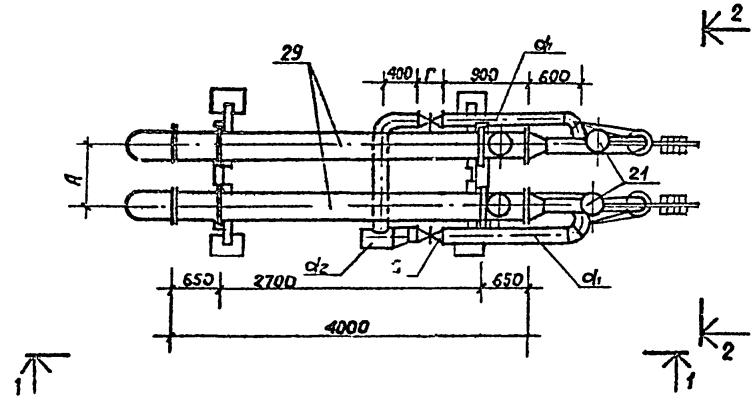
Калировал: Кедрова 1112-01 Формат 12

1-1



2-2





№№ п.п	Наименование		А	Б	В	г	d_1	d_2
1	БВО-1	Водоподогреватель 8 ОСТ 34-588-68	600	300	744	210	89х3	108х3,5
2	БВО-2	То же 10 ОСТ 34-588-68	600	400	784	210	89х3,0	108х3,5
3	БВО-3	То же 12 ОСТ 34-588-68	600	500	809	230	108х3,5	159х4,5
4	БВО-4	То же 14 ОСТ 34-588-68	700	600	836	230	133х3,5	219х5
5	БВО-5	То же 16 ОСТ 34-588-68	760	700	862	280	159х4,5	219х5

1. Спецификацию оборудования см. листы 22,23,24

Привязан:

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

Нач. отд.	Стойко		16.05
Гл. спец.	Зубов		
Рук. гр.	Дроздович		15.1.86

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Блоки водоподогревателей БВО

Белгоспроект г. Минск

Копировал Саевич 1112-01 Формат А2

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП.

N п/п	Наименование	N КИП	Закладная деталь	Установочный чертеж	Тип закладной детали
1	Установка манометра t до 80°С	Кип1	Штуцер М20×15 ℓ=50мм	ЗК4-45-70	
2	Установка термометра на тр-де Ф>76мм	Кип2	Бобышка М27×2 ℓ=50мм	ЗК4-1-75	БП1-М27-55 ОСТ36.7-74
3	То же на тр-де Ф 50мм	Кип3	Бобышка. М27×2 ℓ=50мм Расширитель Ф76, ℓ=300	ЗК4-3-75	
4	Установка манометра t>80°С	Кип4	Штуцер М20×15 ℓ=100мм	ЗК4-45-70	
5	Отбор импульса для сигнализации давления	Кип5	Штуцер М27×1,5 ℓ=100мм	ЗК4-47-70	БП1-М20-55 ОСТ36.7-74
6	Сигнализация измерения температуры	Кип6	Бобышка М20×1,5 ℓ=50мм	ЗК4-1-75	
7	Установка экм	Кип7	Гидропневматический демпфер		

Таблица диаметров трубопроводов.

N п/п		Наименование	ГОСТ	Варианты, d мм									
				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

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Стойко	[signature]	16.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	10.08.81
Рук.груп.	Дроздович	[signature]	16.08.81

903-4-25 ТК-

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей.

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП. Таблица диаметров трубопроводов.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Яницкая Формат 12

№ позиц.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, dмм									
				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*	1	80	80	100	150	150	150	150	100	80	100
8	То же	8437-75*	2	80	80	100	100	150	150	100	100	80	100
9	То же	8437-75*	2	50	50	80	80	100	100	80	80	50	80
10	Регулирующий клапан 25ч931нж М01	16559-71	1	40	40	50	80	80	80	80	50	40	50
11	Задвижка чугунная 30ч6бр	8437-75*	2	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100
12	То же	"	2	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80
13	То же	"	3	80	100	125	125	150	125	125	100	125	150
14	Задвижка стальная 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

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		16.9.81
Гл. спец.	Зубов		16.9.81
Рук. груп.	Дрозийович		16.9.81

903-4-25 ТХ-1

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

ИТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Таблица выбора оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Кедрова 1112-01 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 15нч 877бр СВВ		1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
27	Водоохладитель е=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 34-58868	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	13542-68	1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
32	Насос циркуляционный												
	горячего 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										

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	[signature]	18.09
Гл. спец.	Зубов	[signature]	10.9.81
Рук. гр.	Доаздович	[signature]	16.6.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Таблица выбора оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал [illegible] 1112-01 Формат 12

№ позиц.	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, Dмм									
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
33	То же 4К-12	22247-16Е	2										
33	То же 6К-8	"	2										
34	Насос подпиточный 2К 20/30	"	2										
35	Регулирующий клапан 25ч 931нж	16559-71	1	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80
36	Задвижка стальная 3кл 2-16	10194-78	1	80	80	80	80	100	80	80	80	80	100
37	Обратный клапан 19ч.16бр.	19827-74	1	80	100	150	150	150	150	150	100	150	150
38	Обратный клапан 19ч 16бр	"	2	50	80	80	80	100	80	80	80	80	100
39	Фланцы для установки												
	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 секции 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		18.09
Гл.спец.	Зубов		
Рук.гр.	Дроздович		

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Таблица выбора оборудования (окончание)

Белгоспроект г. Минск

Копировал Саевич 1112-01 формат 12

Поз. обознач.	Обозначение		Количество. Вариант ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К			
		Блок водоподогревателей													
		БВГ-1	1												
		То же БВГ-2		1						1					
		То же БВГ-3			1				1						
		То же БВГ-4				1	1	1			1	1			
		Блок водоподогревате-													
		лей 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	Насос 2К-20/30													
	завод	с электродвигателем													
		АО 2-32-2 компл.	4	4	2	2	2	2	2	4	2	2			
	То же	Насос 3К-45/30 с эл.													
		двигателем АО2-42-2													
		компл.	2	2	2	2		2	2		4				
	Катайский насосный	Насос 4К-12 с электродви-													
	завод	гателем АО262-2 компл.			2	2	2		2	2		4			
	То же	Насос 6К-8 с эл.													
		двигателем АО2-72-4					2	2							

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Стойко	[signature]	16.09
Гл. спец.	Зубов	[signature]	16.9.81
Рук. гр.	Дроздович	[signature]	16.9.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Спецификация оборудования (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цаткалова 1112-01 Формат 12

Поз. обозн.	Обозначение		Количество									
			Вариант ЦТП									
			А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
	ГОСТ 10194-78	Задвижка 3кл 2-16 dy50	13	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	то же	то же dy80	1	7	7	7	—	1	7	7	7	6
	"	" dy100	3	3	—	—	7	6	—	—	—	1
	"	" dy150	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	"	" dy200	—	—	3	3	—	—	3	3	3	—
	"	" dy250	—	—	—	—	3	3	—	—	—	3
	ГОСТ 19827-74*	Клапан обратный										
		поворотный 19ч16бр dy50	7	7	5	5	3	5	5	7	5	3
	то же	то же dy80	1	—	2	2	2	2	2	—	2	2
	"	" dy100	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
	"	" 19ч16р dy150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1
	ГОСТ 8437-75*	Задвижка 30ч6бр dy50	6	4	2	2	—	2	2	4	4	—
	то же	dy80	9	6	5	4	2	2	4	2	8	4
	"	dy100	—	3	6	2	4	2	2	9	—	8
	"	dy125	—	—	3	3	—	3	3	—	3	—
	"	dy150	—	—	—	4	9	6	4	—	—	3
	21ч10нж	Регулятор давления										
		прямого действия dy50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	25ч931нжм	Регулирующий										
		клапан dy40	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
	25ч931нжм	то же dy50	1	1	2	1	—	1	1	2	1	1
	25ч931нжм	то же dy80	—	—	—	1	2	1	1	—	—	1

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Стойко	[signature]	16.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	16.2.81
Рук.гр.	Дроздович	[signature]	16.6.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал Сентебова Формат 12

Поз. обозн.	Обозначение		Количество. Вариант ЦТП А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К		Прим.
	17ч 3бр	Клапан пр. дохранительный 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 877бр 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	—	—	—	—	—	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=150	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1		
	21ч 10 нж	То же d=100	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
	15кч 18п	Вентиль запорный муфтовый для спуска воды d=25, d=15	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
	15кч 18п	То же для выпуска воздуха d=15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Стойко	[signature]	16.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	16.9.81
Рук.гр.	Дроздович	[signature]	16.9.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

1112-01 Копировал Кедрова

Формат 12

Обозначение		Количество. Вариант ЦТП: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные d=273×5.0	—	—	—	—	28.5	28.5	—	—	—	28.5
ГОСТ 10704-76	То же d=219×5.0	—	—	28.5	55.0	40.5	27.5	56.0	28.5	28.5	13.0
"	То же d=159×4,5	28.5	28.5	27.5	13.0	33.5	46.5	11.0	38.5	27.0	38.5
"	То же d=133×3.5	—	40.5	26.0	29.5	—	—	31.5	13.0	27.5	—
"	То же d=108×3.5	51.5	11.0	22.5	4	51.0	42	4	22.5	—	31.5
"	То же d=89×3.0	22.5	22.5	33	51.0	—	9.0	51.0	27.0	31.5	24.0
"	То же d=75×3.0	—	20.0	—	—	—	—	—	—	20.0	—
"	То же d=57×3.0	73.3	53.0	40.0	22.0	22.0	22.0	22.0	53.0	44.0	40.0
"	То же d=32×2,5	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
"	То же d=18×2.0	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
ГОСТ 3262-75*	Трубы водогазопроводные оцинкованные d=150	—	—	—	—	25.5	—	—	—	—	25.5
"	То же d=125	—	—	25.5	25.5	—	25.5	25.5	—	25.5	—
"	То же d=100	—	25.0	—	—	29.0	—		25.5	—	29.0
"	То же d=80	25.5	—	29.0	29.0	4	29.0	29.0	—	29.0	4
"	То же d=65	—	25.0	—	—	—	—	—	25.0	—	—
"	То же d=50	33.0	8	4	4	—	4	4	8	4	—
ГОСТ 10704-76	Водоохладитель из труб d=273×5.0 l=600мм	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
	То же d=159×4.5	—	—	1	1	—	1	1	[illegible]	1	—

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Стойко	[signature]	10.09
Гл.спец.	Зубов	[signature]	10.09.3
Рук.группы	Дроздович	[signature]	16.6.[illegible]

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Спецификация оборудования (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал: Яницкая 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=600мм	1	1						1		
	Биметаллическое										
	реле ТРБ-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ГОСТ 12831-67	фланец с впади-										
	ной 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=0,5тс										
	длиной 8,1 м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Металлоконструк-										
	ции, 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 dy 50	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19416 Бр	То же dy 80	1	2	2	2		2	2	2	2	
19416 Бр	То же dy 100	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
19416 Бр	То же dy 150	—	—	1	1	1	1	1	—	1	1

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	Сентябрь	16.09
Гл. спец.	Зубов		16.09
Рук. гр.	Праздович		16.09

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

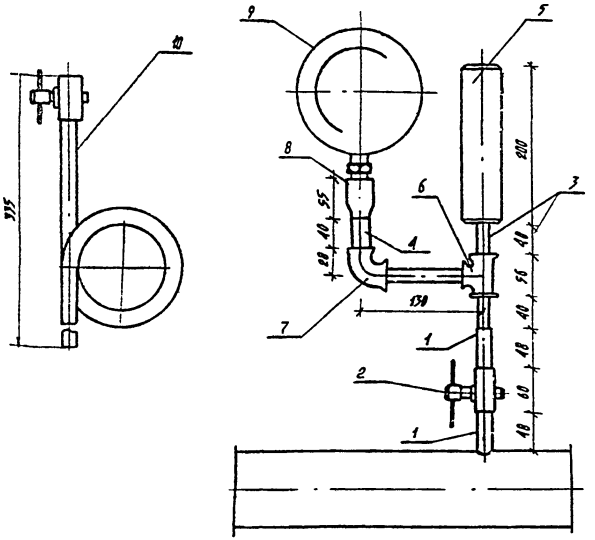
Спецификация оборудования (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01

Копировал Федотенко

Формат А2



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
1	М 20 х 1.5 – 100	Штуцер шт.	2		ГОСТ 3262-75*
2	14 МТ-16	Кран трехходовой для			ГОСТ
		манометров с контроль-			6520-69
		ным фланцем,			
		шт.	1		
3	В ст 3 сп5	Труба стальная			
	ГОСТ 10704-76	электросварная			
		dy 15, п.м.	0.2		
4	В ст 3 сп 5 ГОСТ 10704-76	То же dy 25, п.м.	0.04		
5	Труба 53х2	Пневматическая			
	12х18 Н10Т ГОСТ 11068-74	камера, шт.	1		
6		Тройник dy 15, шт	1		ГОСТ 8948-75
7		Угольник 25 х 1.5, шт.	1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ-1-75	Бобышка 5, шт.	1		
9		Манометр, шт.	1		
10	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления	1		

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

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

На трубопроводе перегретой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз. 10

Нач. отд.	Стойко	[подпись]	16.09
Гл. спец.	Зубов	[подпись]	[подпись]
Рук. гр.	Дроздович	[подпись]	16.09
Инженер	Питкевич	[подпись]	[подпись]

Привязан:

Инв. №:

903-4-25 ТК

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

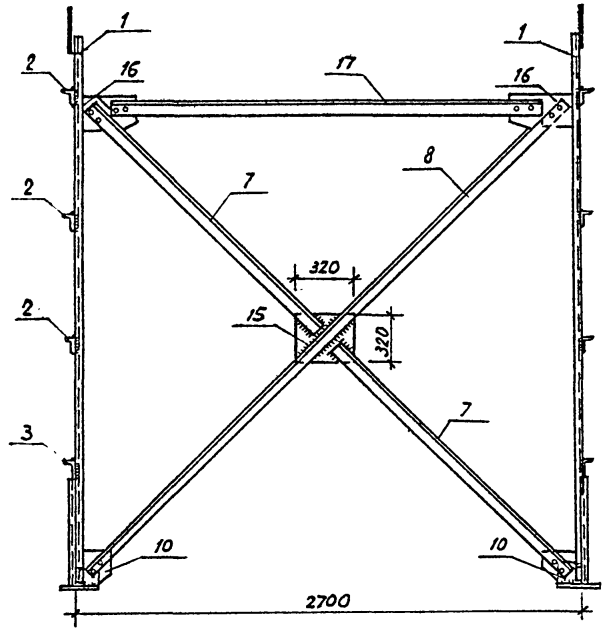
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления [illegible] из панелей

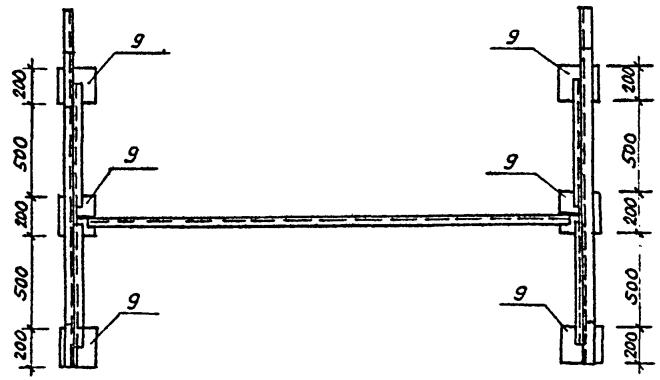
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

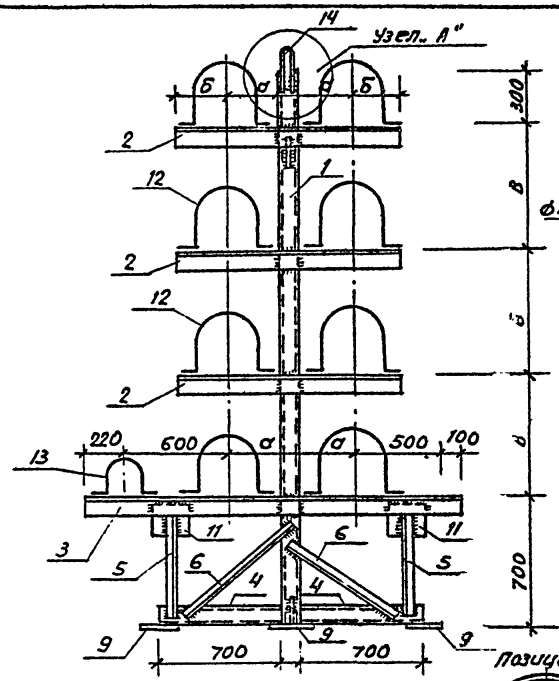
Гидропневматический демпфер

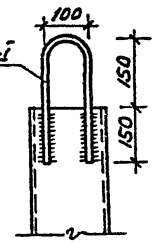
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

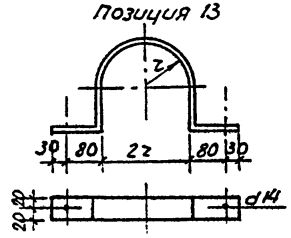
Копировал Цапкалова 1112-01 формат 12

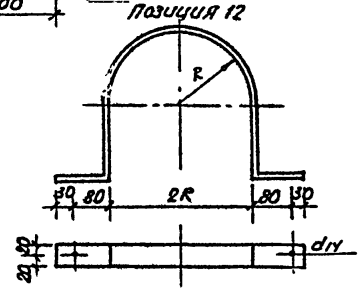












1. Спецификацию элементов см. листы 32, 33
2. В элементах поз. 7, 8, 10, 16, 17 отверстия сверлить под болты М16.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		15.09
Гл. спец.	Зубов		10.88
Рук. гр.	Дроздович		

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Опоры под блоки водоподогревателей БВГ

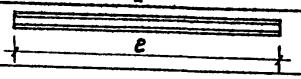
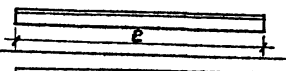
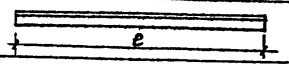
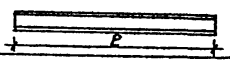
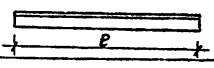
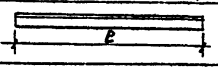
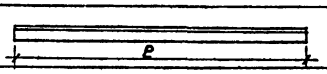
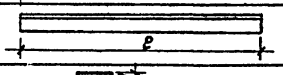
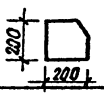
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал

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

Серия 1112-01 Формат 12

№ поз.	Эскиз	Блоки водоподогревателей															
		БВГ-1				БВГ-2				БВГ-3				БВГ-4			
		⌀ мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	⌀ мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	⌀ мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	⌀ мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		С14	2200	2	54.0	С16	2500	2	71.0	С16	2800	2	74.0	С16	3100	2	88,0
2		L90x56x6	1040	6	40.2	L60x56x6	1120	6	42.6	L90x56x6	1280	6	49	L100x63x6	1360	6	51
3		L90x56x6	2040	2	27	L90x56x6	2060	2	27	L90x56x6	2160	2	28.4	L100x63x6	2200	2	32.7
4		С10	700	4	24	С14	700	4	35	С16	700	4	40	С16	700	4	40
5		L45x4	560	4	6,2	L75x50x5	560	4	10.8	L75x50x5	560	4	10.8	L75x50x5	560	4	10.8
6		L45x4	820	4	9.1	L75x50x5	820	4	15.7	L75x50x5	820	4	15.7	L75x50x5	820	4	15.7
7		L75x50x5	1465	2	14	L75x50x5	1588	2	15,2	L75x50x5	1655	2	15.8	L75x50x5	1850	2	17.7
8		L75x50x5	3051	1	14.2	L75x50x5	3295	1	15.6	L75x50x5	3429	1	16.1	L75x50x5	3800	1	18
9		-200x12	200	6	22,5	-200x12	200	6	22.5	-200x12	200	6	22.5	-200x12	200	6	22.5
10		-200x8	200	2	5	-200x8	200	2	5	-200x8	200	2	5	-200x3	200	2	5

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

Привязан:

Инв. №

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

903-4-25 ТК

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

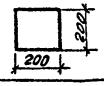
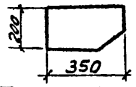
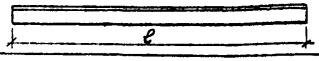
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей.

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)

Белгоспроект г. Минск

Копировал Саевич 1112-01 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		ф 16	350	2	1.1	ф 16	350	2	1.1	ф 16	350	2	1.1	ф 16	350	2	1.1
15		-320×8	320	1	6.4	-320×8	320	1	8.4	-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	6.8	-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

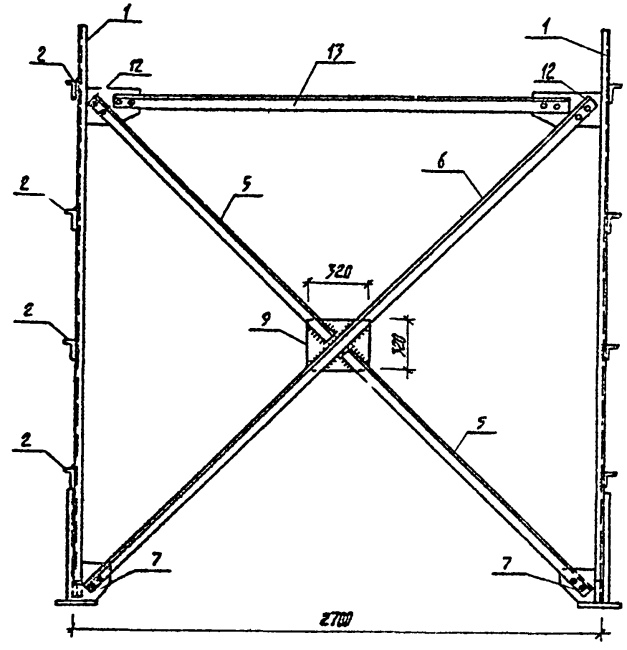
N п/п	Блоки водоподогревателей	а	б	в	R	г
1	БВГ-1	250	200	400	80	45
2	БВГ-2	250	230	500	109	52
3	БВГ-3	300	260	600	163	66
4	БВГ-4	320	280	700	163	79

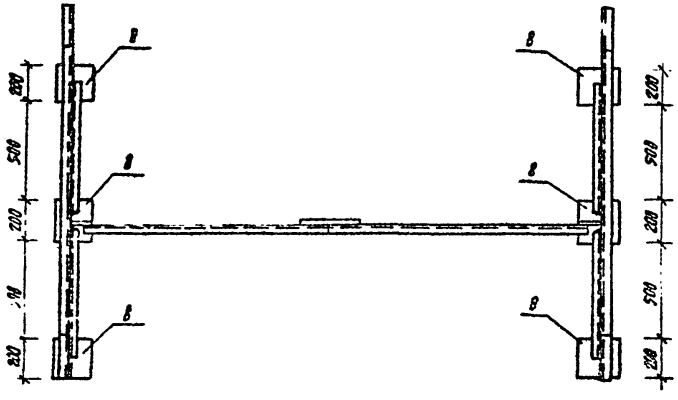
1. Материал конструкций - сталь марки ст. 3
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Толщину швов принимать равной 8 мм.
4. Крепление хомутов поз 12; 13 производить на черных болтах диаметром 12 мм

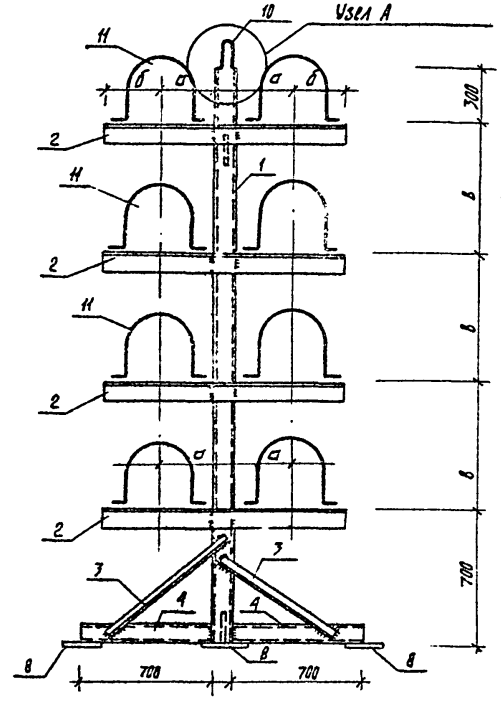
					903-4-25 ТК	
					Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан					ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 33; Листов:
	Начотд.	Стойко		16.09		
	Гл. спец	Зубов		10.91	Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Инв. №	Рук. гр.	Драздович		11.91		

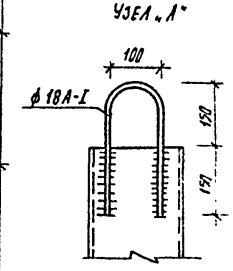
Копировал: Федотенко 1112-0 Формат 12

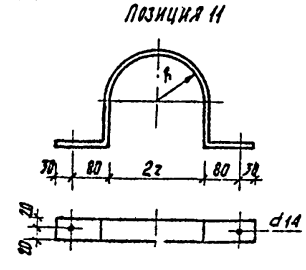
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











1. Спецификацию элементов см. листы 35,36.
2. В элементах поз. 5,6,7,12,13 отверстия сверлить под болты М 16

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		16.09
Гл. спец.	Зубов		
Рук. гр.	Арзобович		

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

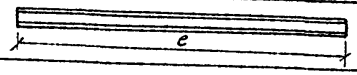
Опоры под блоки водоподогревателей 6В0

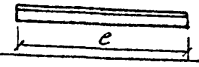
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

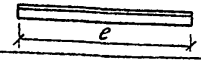
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 12

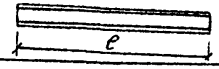
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

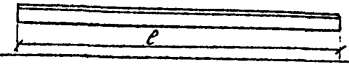


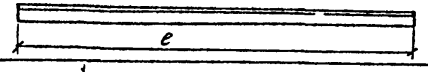


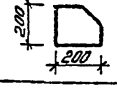


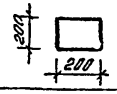
№ поз	Эскиз	Блоки водоподогревателей																			
		БВО-1				БВО-2				БВО-3				БВО-4				БВО-5			
		ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг	ф мм	Длина мм	Кол	Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	e	[14	1900	2	47	[14	2200	2	54	[16	2500	2	71	[16	2800	2	74.0	[16	3100	2	88
2	e	L90×56×5	960	6	39	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	e	L45×4	820	4	9.1	L75×50×5	820	4	15.7	L75×50×6	820	4	15.7	L75×50×5	820	4	15.7	L75×50×5	820	4	15.7
4	e	[10	700	4	24	[10	700	4	24	[14	700	4	35	[16	700	4	40	[16	700	4	40
5	e	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	e	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 / 200	-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 / 200	-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	22.5	-200×12	200	6	225	-200×12	200	6	22.5
9	320 / 320	-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

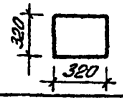












Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко	[signature]	15.09
Гл. спец.	Зубов	[signature]	16.09.81
Рук. груп.	Драздович	[signature]	16.09.81

903-4-25 ТК

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

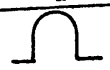
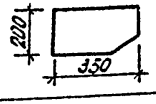
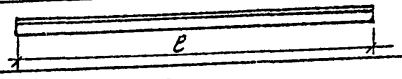
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Исправал: Лившиц 1112-01 формат 12

N поз.	Эскиз	Блоки водоподогревателей																			
		БВО-1				БВО-2				БВО-3				БВО-4				БВО-5			
		Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг	Ф мм	Длина мм	Кол.	Масса общая кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
10		-40×4	530	16	11,1	-40×4	660	16	12.7	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20	-40×4	800	16	20
11		Ф18	350	2	1,1	Ф18	350	2	1,1	Ф18	350	2	1,1	Ф18	350	2	1,1	Ф18	350	2	1,1
12		-200×8	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		∠75×50×5	2500	1	11,8	∠75×50×5	2500	1	11,8	∠75×50×5	2500	1	11,8	∠75×50×5	2500	1	11,8	∠75×50×5	2500	1	11,8
	Общий вес, кг				212.6				230,4				270,7				286,2				306.0

N п/п	Блоки водоподогревателей	а	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 Э42.
3. Толщину швов принимать равной 8 мм.
4. Крепление хомутов поз 12.13. производить на черных болтах диаметром 12 мм.

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Стойко		10.09
Гл.спец.	Зубов		10.9.81
Рук.груп.	Дроздович		

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Яницкая Формат 12

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. 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	0,78	1.04	0,79	1.41	0,61	1,59	1,35	1.34	1.01	1,14
2	Изоляция трубопроводов D до 50 мм плитами мягкими минераловатными (ПМ) на синтетическом связующем М-75 толщиной 40 мм	м³	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3	Изоляция трубопроводов D-50 мм и более минераловатными полосами с вертикальной слоистостью толщиной 50 мм на рубероиде	м³	6,01	7.85	5,92	10.18	11.31	10.96	10.76	9.35	8,87	9,87
4	Устройство каркасов из плетеной сетки	м²	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29	12,29
5	Покровный слой из стеклопластика рулонированного марки РСТ по ТУ 6-11-145-74	м²	174,38	215,88	140,43	258,84	264,05	267,75	253,44	247,18	226,34	257,55
6	Окраска трубопроводов D до 50 мм масляной краской за 2 раза	100 м²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Окраска трубопроводов по изоляции	м²	174,38	215,88	140,43	258,84	264,05	267,75	253,44	247,18	226,34	257,55

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Стойко		6.9.81
Гл. спец.	Зубов		11.9.81
Рук. груп.	Дроздович		15.9.81

903-4-25 ТК

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из панелей)

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Федотенко 1112-0 Формат 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения 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

Главный инженер проекта Шкин
Рук. сектора Левин

Общие указания

1. Общая часть

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

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

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

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

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

Вводное устройство ВУ состоит из переключателя на два направления и трех трансформаторов тока, установленных в шкафу. Запитывается ВУ от разных секций шин подстанции. Чертежи вводного устройства выполнены в соответствии с ОСТ 160.800.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и включены в альбом 4.

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

2. Силовое электрооборудование

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

Привязан

Инв. №

903-4-25			Э
Гл.эл.инж.	Цемстров		11.9.81
Нач.отд.	Коханевский		11.9.81
Гл.специал.	Коршун		11.09.81
Рук.сект.	Карпинин		11.09.81
Рук.сект.	Левин		11.09.81
Зат.рук.с.	Паперно		11.9.81
Рук.гр.гп.	Пикус		11.9.81
Ст.инж.	Галихо		11.9.81

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из бетона

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Федотенко 1112-01 Формат 12

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 предусмотрены предохранители ПРС-6-П, устанавливаемые на магнитном пускателе. Для защиты цепей управления остальных токоприемников используются предохранители, защищающие силовую сеть.

4. Сети

Распределительная сеть выполняется частично кабелем АВРГ-660, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобками на высоте 2,5 м и частично проводом АПВ-660 в винипластовых трубах, прокладываемых скрыто в полу.

5. Электрическое освещение

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

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

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки АВРГ, прокладываемым по стенам с креплением скобками на высоте 2,5 м.

6. Молниезащита и защитное заземление

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

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

7. Указания по привязке

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на листе 4, в таблице выбора вводно-распределительного устройства на листе 3 и в сводной спецификации на листах 8÷10.
2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить блоки на листах 4, 5, 6.
3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в Альбоме 4.
4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЗК-1.
5. На листе 5 аннулировать ненужный вариант ввода и откорректировать вид А.

8. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы.

○ $\frac{а}{б}$ Электродвигатель — а - порядковый номер, б - мощность, квт

Выключатель герметический однополюсный

□ Пускатель магнитный

Розетка штепсельная герметическая

—|— Проводки, прокладываемые в трубах в полу

—— Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобками.

Гл. эл. ин.	Исматов		14.9.81
Нач. отд.	Кохановский		14.9.81
Гл. спец.	Корчун		14.09.81
Рук. сект.	Калинин		14.09.81
Рук. сект.	Ледин		14.09.81
Зам. рук.	Папенко		14.9.81
Рук. гр.	Пикус		14.9.81
Ст. инж.	Гацко		1.09.81

Привязан

Инв. №

903-4-25 Э

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал [illegible] 1112-01 формат 12

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

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

Варианты	Вводное устройство ВУ				Насос горячего водоснабжения			Циркуляционный насос отопления			Подпит. насос	Распределит. устройство ЦС	Линия от ВУ до ЦС
	Общая нагрузка		Тр-р тока	Переключатель									
	Pрасч. кВт	Iрасч. А	Коэф. тр-ции	Тип / Iном	4.0кВт	7.5кВт	17кВт	7.5кВт	17кВт	30кВт	4.0кВт	Тип	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-3х10+1х6
1,II	29,75	57,5	100/5	ПБ-31 / 100А	ПН2-100 / 30А				ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509-22У3	АВРГ-3х16+1х10
2,I	23,75	44,7	50/5	ПБ-31 / 100А		НПН2-60 / 40А		НПН2-60 / 40А			НПН2-60 / 25А	ШР11-73504-22У3	АВРГ-3х16+1х10
2,II	33,25	63,7	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А			ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509-22У3	АВРГ-3х25+1х16
3,II	42,75	82,7	100/5	ПБ-31 / 100А			ПН2-100 / 100А		ПН2-100 / 100А		НПН2-60 / 25А	ШР11-73509 22У3	АВРГ-3х35+1х16
2,III	46,25	85,7	100/5	ПБ-31 / 100А		ПН2-100 / 40А				ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШР11-73510-22У3	АВРГ-3х35+1х16
3,III	55,75	104,7	150/5	ПБ-32 / 250А			ПН2-100 / 100А			ПН2-250 / 200А	ПН2-100 / 30А	ШР11-73510 22У3	АВРГ-3х50+1х25

1. Величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе Pрасч. 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.эл.ин.	Игнатов		14.9.81
Нач.отд.	Коханобский		14.9.81
Гл.спец.	Корчун		14.09.81
Рук.сект.	Левин		14.9.81
Зам.рук.с.	Паперно		14.9.81
Рук.гр.	Пикус		14.9.81
Ст.инж.	Гацико		1.09.81

Привязан

Инв. №

903-4-25 9

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены 3 панелей

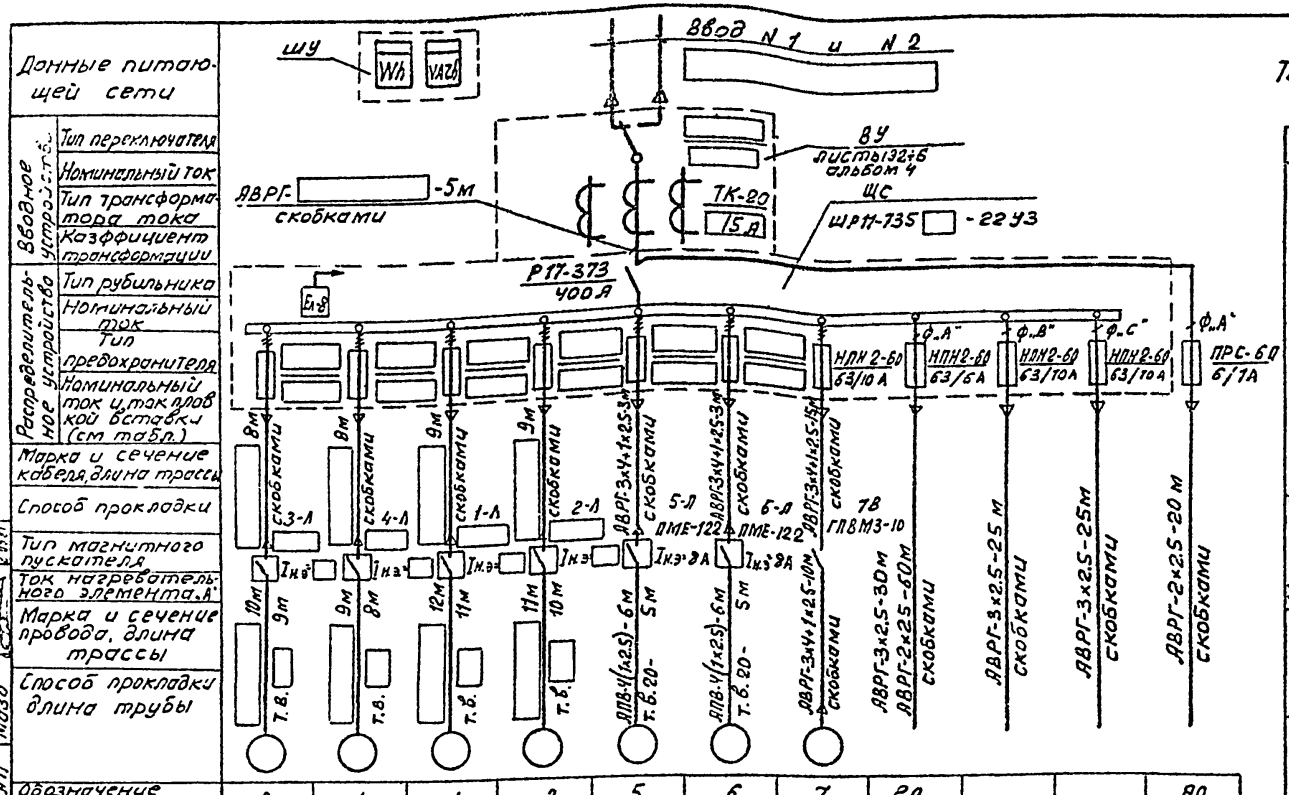
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 12

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



Обозначение токоприемника		3	4	1	2	5	6	7	РО			АО
Тип						АО2-32-2	АО2-32-2	4А80А6У2	—	—	—	—
Установленная мощность, квт						4.0	4.0	0.75	0.78	1.34	1.34	0.2
Ток, А	I ном					8.0	8.0	2.24	3.55	6.1	6.1	0.91
	I пуск					56	56	9.12	—	—	—	—
Наименование токоприемника		Циркуляционный насос отопления		Циркуляционный насос горячего водосн		Подпиточный насос		Вентилятор крышный	Рабочее освещение	Щит автоматики	Щит автоматики	Аварийное освещение
		№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2					

Таблица выбора электрооборудования и материалов

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

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

Привязан

Инв №

Нач.отд.	Кохановский		14.09.81
Гл.спец.отд.	Коршун		14.09.81
Рук.сект	Левин		14.09.81
Зам.рук.с	Паперно		14.9.81
Рук.гр.	Пикус		14.9.81
Ст.инж	Гацихо		1.09.81

903-4-25 Э

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

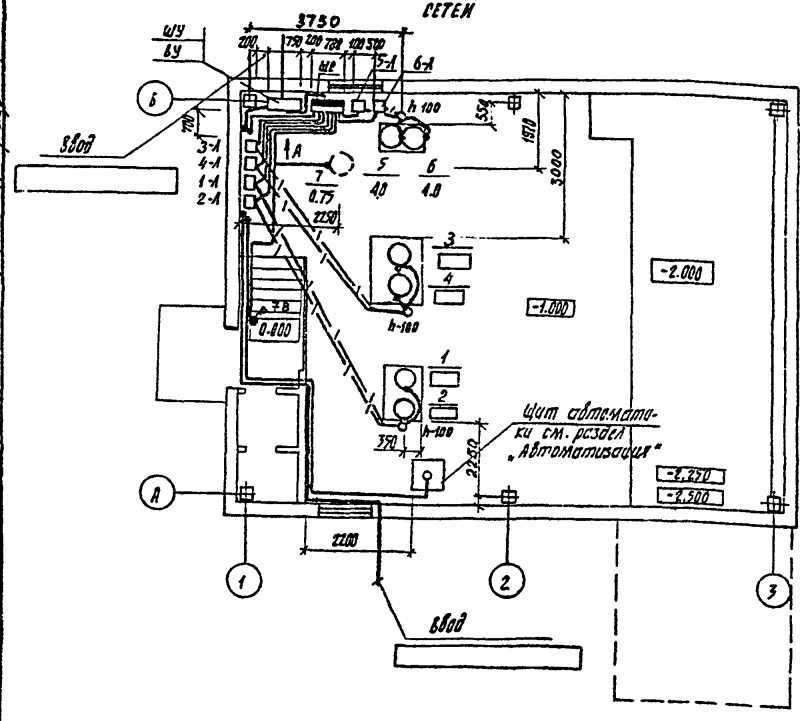
Схема принципиальная питающих сетей

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

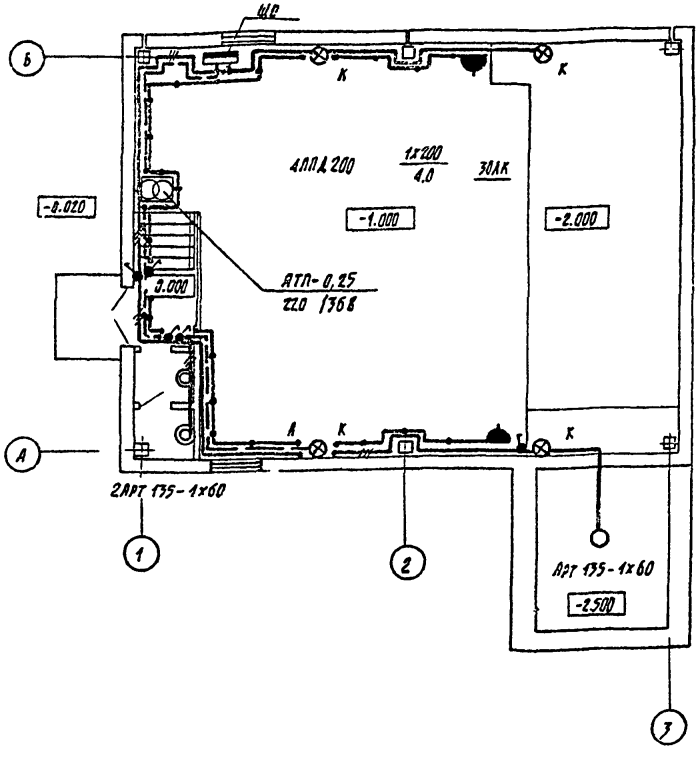
Копировал Федотенко 1112-0 Формат 12

Инв. № подл | Подпись и дата | Взамен инв. № | Отдел СТО | Тектор АП | Наумовы | Мазо

План питающих и распределительных сетей

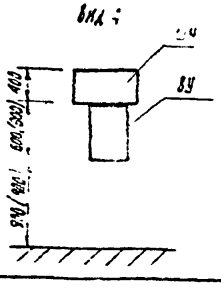


План осветительных сетей



1. Высота установки над полом
   а) магнитных пускателей - 1.5 м
   б) выключателей - 1.5 м
   в) розеток штепсельных - 0.8 м
2. Проводки освещения выполнить кабелем АВРГ сечением 2,5 кв.мм.
3. В скобках указаны привязки вводного устройства для варианта 3,III
4. Магнитные пускатели установить на конструкции из профиля монтажного К225.

Вид 4



Нач.отд.	Кохановский		14.09.81
Гл.спец.	Коршун		14.09.81
Рук.сект.	Калинин		14.09.81
Рук.сект.	Левин		14.09.81
Зам.рук.х	Паперно		14.9.81
Рук.гр.	Пикус		14.9.81
Ст.инж.	Гецихо		1.09.81

Привязан

Инв. №

903-4-25

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

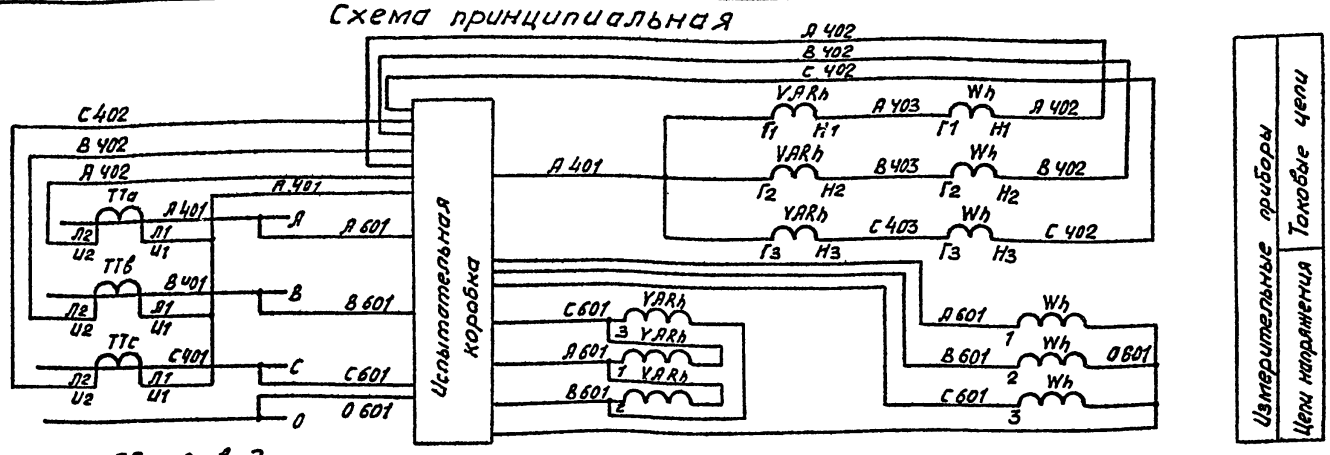
План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей.

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

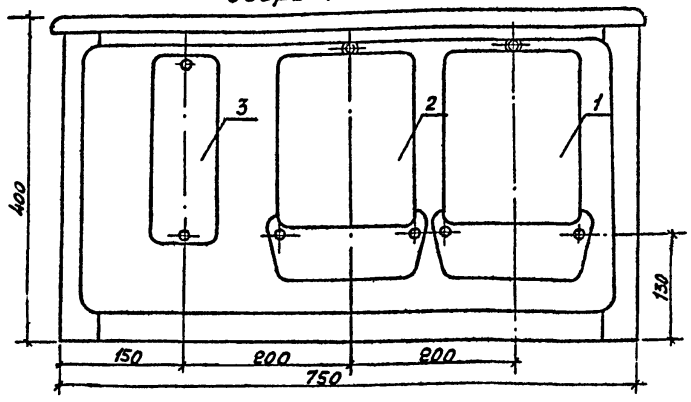
Подпись и дата | Взамен инв.№ | ГАП | Браун | Дектор ВБ | Наумович | 2.09.81
Отдел ОНС | Зубов | 3.09.81 | Сектор ВК | Вахрамеева | 2.09.81

Копировал Цапкалова 1112-01 Формат 12

Схема принципиальная



Общий вид
дверь не показана М 1:5



Перечень аппаратуры						
Поз.	Обозначение	Наименование	ГИП	Технические данные	Кол-во	Примечан.
1	Wh	Счетчик активной энергии	СА4У-И672м	380 В. 5А; для подключения к трансформаторам тока 15А	1	
2	VARh	Счетчик реактивной энергии	СР4У-И673м		1	
3	ИК	Коробка испытательная переходная	ТУ-04-068-66		1	

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

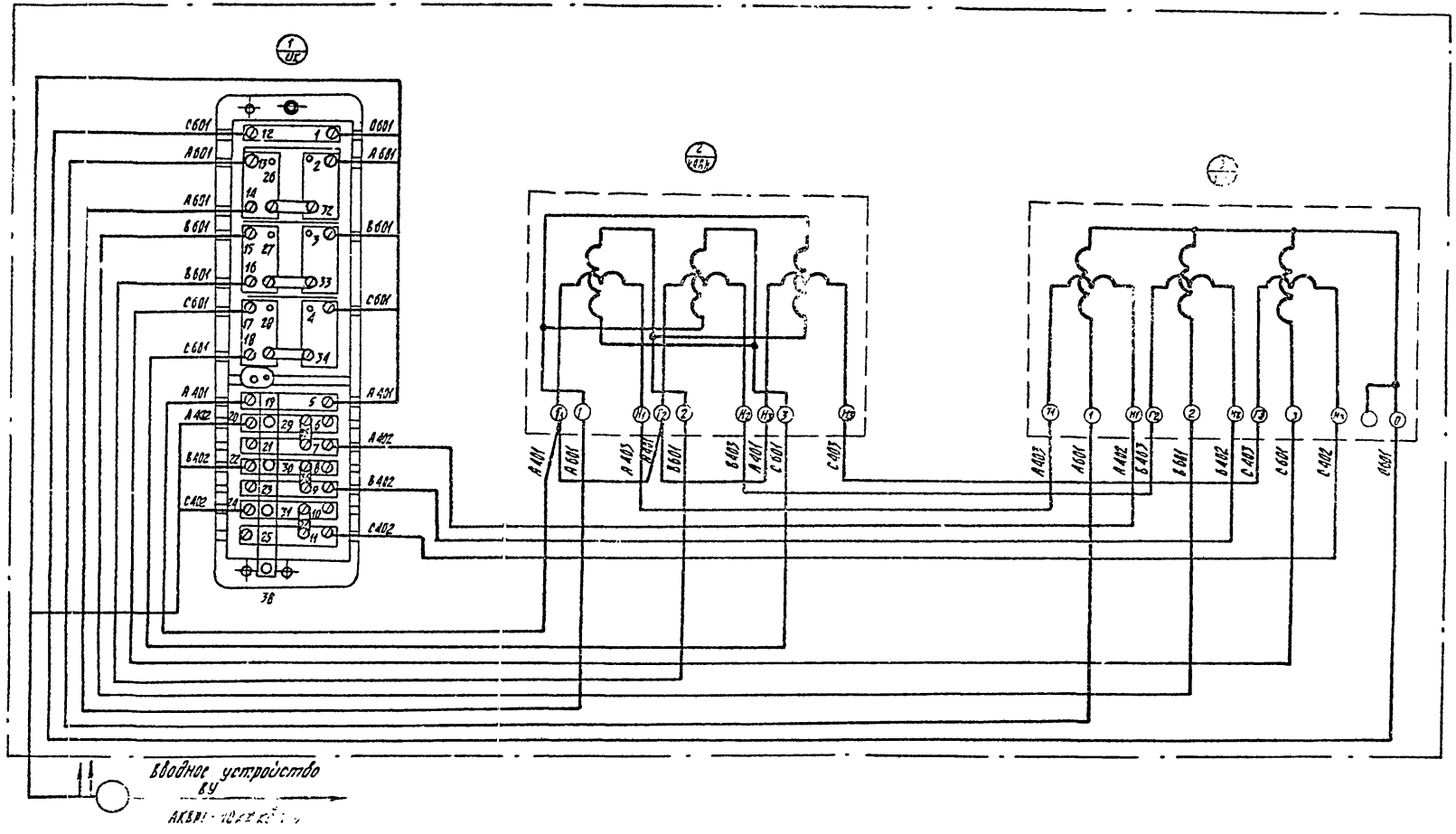
Изготовить 1 компл.

Нач. отд.	Кохановский		14.09.81	903-4-25	Э		
Гл. спец.	Корщун		14.09.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР			
Рук. сект.	Левин		14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук.	Паперно		14.9.81		Р	6	
Рук. груп.	Пикус		14.9.81	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.	Гацихо		1.09.81	Схема принципиальная. Общий вид			

Привязан

Инв. №

Копировал Федотенко 1112 - Формат 12



Монтаж производится проводом ПРЛ-660 сечением 1х2,5мм².
Общий расход провода на шкаф учета-10м.

Нач. отд.	Колановский		14.09.81	903-4-25		9
Гл. спец.	Корыун		14.09.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР		
Рук. сект.	Левин		14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. с.	Паперно		14.09.81		9	7	
Рук. гр.	Пикчс			Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема соединений	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК		
Ст. инж.	Гацко		1.09.81				

Привязан:

Инв. №

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 12

Марка поз	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	2,III	3,III	Примечание
		Силовое электрооборудование								
		1. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии								
ВУ		Вводное устройство ВУ								
		(заказ по черт. 3-2-6 см. альбом 4)	1	1	1	1	1	1	—	
ВУ		Вводное устройство ВУ								
		(заказ по черт 3-3-6, см. альбом 4)	—	—	—	—	—	—	1	
		2. Аппараты низкого напряжения								
		Пускатель магнитный								
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380В, Iтр = 8А	4	4	2	2	2	2	2	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380В, Iтр = 16А	2	—	4	2	—	2	—	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-322, 380В, Iтр = 32А	—	2	—	2	4	—	2	
	ТУ16-522.066-70	ПАЕ-422, 380В Iтр = 60А	—	—	—	—	—	2	2	
		Выключатель пакетный ГПВМ3-10	1	1	1	1	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П								
		Iп.в = 1А	1	1	1	1	1	1	1	
		Iп.в = 2А	—	4	—	4	8	4	8	
	ТУ16.523.489-75	Реле контроля фаз ЕЛ-8У3								
		380В, 50Гц	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ 6570-75	Счетчик активной энергии								для подключения к тр-рам тока
		380/220 В, САЧУ-И672М	1	1	1	1	1	1	1	5А
	ГОСТ 6570-75	Счетчик реактивной энергии								
		380/220В. СРЧУ-И673М	1	1	1	1	1	1	1	

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

				903-4-25 Э
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. Насосные) для строительства на территории БССР
Привязан	Нач. отд.	Кононовский	14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей
	Гл. спец. от.	Кашин	17.09.81	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Рук. сект.	Левин	14.9.81	
	Зам. рук. с.	Паперно	14.9.81	Сводная спецификация (начало)
Инв. №	Рук. гр.	Пикус	14.9.81	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
	Ст. инж.	Гацико	1.09.81	

Копировал Формат 1112-01 Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	3,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	–	–	–	–	Плавкие вставки
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73509-22У3	–	1	–	1	1	–	–	предохранителей
	ТУ16-536-506-76	ШР11-73510-22У3	–	–	–	–	–	1	1	см. листы 3,4
		4. Провода и кабели								
	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ-660, сеч. 2,5 мм², м	220	145	220	145	55	145	55	
		6 мм², м	–	19	–	19	42	–	23	
		10 мм², м	–	57	–	57	126	19	88	
		16 мм², м	–	–	–	–	–	57	57	
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч. 3×2,5 мм², м	50	50	50	50	50	50	50	
		3×4+1×2,5 мм², м	65	49	65	49	31	49	31	
		3×10+1×6 мм², м	5	16	–	16	34	–	18	
		3×16+1×10 мм², м²	–	5	5	–	–	16	16	
		3×25+1×16 мм², м	–	–	–	5	–	–	–	
		3×35+1×16 мм², м	–	–	–	–	5	5	–	
		3×50+1×25 мм², м	–	–	–	–	–	–	5	
	ГОСТ 20520-75	Провод ПРА-660, сеч. 2,5 мм², м	20	20	20	20	20	20	20	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель АКВРГ-660, сеч. 10×4 мм², м	5	5	5	5	5	5	5	
		5. Изделия завода ГЭМа								
	МЗЭМИ	Шкаф учета ШУ-III	1	1	1	1	1	1	1	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский		14.09.81
Гл. спец.	Коршун		14.09.81
Рук. сект.	Левин		14.09.81
Зам. рук.	Паперно		14.9.81
Рук. гр.	Пикус		14.9.81
Ст. инж.	Гацко		1.09.81

903-4-25 9

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкалова 1112-01 формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1,I	1,II	2,I	2,II	3,II	2,II	3,III	Примечание
		6. Трубы								
	ТУ6-19-051-249-79	Трубы винипластовые с								
		условным проходом 20 мм, м/кг	48/8,5	31/5,5	48/8,5	31/5,5	10/2,0	31/5,5	10/2,0	
		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	20	20	20	20	20	20	20	
		Электрическое освещение								
		1. Оборудование светотехническое								
	ГОСТ 22758-77Е	Светильники с лампами накали-								
		вания:								
		ППД-200, 200 ВТ	4	4	4	4	4	4	4	
		Арт. 135, 60 ВТ	3	3	3	3	3	3	3	
	ГОСТ 2235-79	Лампы накаливания								
		Б220-60	3	3	3	3	3	3	3	
		Б220-200	4	4	4	4	4	4	4	
		2. Провода и кабели								
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч 2×2,5 мм², м	80	80	80	80	80	80	80	
		3×2,5 мм², м	30	30	30	30	30	30	30	
		3. Изделия завода ГЭМа								
	ТУ36-631.71	Ящик с понижающим трансформато-								
		ром ЯТП-0,25, 220/36В, 250 В.А	1	1	1	1	1	1	1	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		14.09.81
Гл.спец.	Коршун		14.09.81
Рук.сект.	Калинин		14.09.81
Рук.сект.	Левин		14.09.81
Зам.рук.	Паперно		11.9.81
Рук.груп.	Пикус		14.9.81
Ст.инж.	Гацихо		1.09.81

903-4-25 Э

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Вер-1112-0 Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам 1.I	1.II	2.I	2.II	3.II	2.III	3.III	Примечание
		Кронштейн У114	4	4	4	4	4	4	4	
		4. Изделия установочные								
	ГОСТ 7397-76	Выключатель однополюсный								
		для открытой установки								
		250В, 6А. индекс 02640	5	5	5	5	5	5	5	
	ГОСТ 7396-76	Розетка штепсельная								
		двухполюсная, для открытой								
		установки, 36В, 10А,								
		индекс 03730	2	2	2	2	2	2	2	
		Вилка штепсельная								
		двухполюсная. 36В, 10А,								
		индекс 03530	1	1	1	1	1	1	1	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		14.09.81
Гл.спец.	Коршун		14.09.81
Рук.сект.	Калинин		14.09.81
Рук.сект.	Левин		14.09.81
Зам.рук.гр.	Палерно		14.9.81
Рук.гр.	Пикус		14.9.81
Ст.инж.	Гацухо		14.09.81

903-4-25 Э

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из 3 панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводная спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Сп 1112-01 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 (окончание)	
6	Сводная спецификация (начало)	
7	Сводная спецификация (продолжение)	
8	Сводная спецификация (продолжение)	
9	Сводная спецификация (продолжение)	
10	Сводная спецификация (окончание)	
11	Узел ввода с учетом тепла. Схема функциональная.	
12	ГВС. Схема функциональная. Вариант 1	
13	ГВС. Схема функциональная. Вариант 2	
14	Отопление. Схема функциональная.	
15	Насос циркуляционный ГВС №1 (№2). Схема электрическая принципиальная.	
16	Насос циркуляционный отопления №3 (№4). Схема электрическая принципиальная.	
17	Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (начало).	
18	Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (окончание).	
19	Электропитание. Схема электрическая принципиальная.	
20	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	
21	Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	
22	Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.	
23	Схема внешних проводок (начало).	
24	Схема внешних проводок (продолжение).	
25	Схема внешних проводок (продолжение).	
26	Схема внешних проводок (продолжение).	
27	Схема внешних проводок (продолжение).	
28	Схема внешних проводок (окончание).	
29	План сетей. М 1:50.	
30	Установка реле уровня РУ-1М.	
31	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У.	

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. отдела автоматизации Баух

Привязан

Инв. №

Зам.гл.инж.	Вигдорчик			99.84
Гл.спец.	Гулька			99.84
Гл.эл.инж.	Игнатов			99.84
Нач.отд.	Когановский			99.84
Гл.спец.	Коршун			99.84
Рук.сект.	Баух			99.84
Зам.рук.гр.	Семькин			99.84
Рук.гр.	Мазо			99.84

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	31

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысева 1112-01 Формат 12

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.спец. отд. Инженер | Гл.спец. ОИС Зубов | Гл.спец. ВК Ивлев | Нач.отд. Шумец | Подпись и дата

Общие указания

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

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

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

Проектом предусматривается:
- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована в 2-х технологических вариантах;
  вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии;
  вариант 2 - схема с кольцевым 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;
  автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АВР);

для циркуляционных насосов системы отопления:
- ручное управление со щита автоматики с включением АВР;
- ручное управление со щита автоматики;

для подпиточных насосов системы отопления:
- автоматическое управление по уровню в расширительном баке и дистанционное с включением насоса открытие соленоидного вентиля на обводящем трубопроводе;
- ручное управление насосами и соленоидным вентилем со щита автоматики;
- технологическая сигнализация уровней в расширительном баке на щите;
- регулирование разности температур подающей и обратной магистрали вторичного теплоносителя внутриквартальных сетей в зависимости от температуры наружного воздуха.
  При этом регулятор температуры, воздействуя на исполнительные механизмы регулирующих клапанов, изменяет расходы теплоносителя во внутриквартальные тепловые сети. Закон регулирования - пропорционально интегральный;
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП осуществляется самопишущими приборами расхода и температуры, измеряющими параметры прямой и обратной сетевой воды.

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

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

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		9.98
Гл.спец.отд	Корицун		9.98
Рук.сект	Брух		9.98
Зам.рук.гр.	Сенькин		9.98
Рук.гр.	Мазо		9.98

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копир. зал Солтыкова 1112-01 Формат 12

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

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

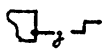
Для электропроводок принят в основном открытый способ прокладки кабелем по стенам с креплением скобами и по лоткам.

Монтаж приборов КиП и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СН и П III-37-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных Главмонтажавтоматикой. Врезка закладных конструкций для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами той части.

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

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

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Ø ( )	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

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

Привязан

Нач. отд.	Кохановский		9.9.81
Гл.спец.орг	Коршун		9.9.81
Рук.сект	Баух		9.9.81
Зам.рук.с	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Салтыкова 1112-01 Формат А2

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-3а	ℓ ниж. 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			5Ц2.821.310-22
3	УТ-4	ℓ ниж. част.	103		163							
		шифр	55310 11727		55310 11743							
4	УТ-5	ℓ ниж. част.	103		163							
	Г-12	шифр	55190 11006		55190 11022							
5	Г-2	ℓ ниж. част.	103				163		103			163
		шифр	55190 11006				55190 11022		55190 01006			55190 11022
6	Г-10	ℓ ниж. част.	103	66			103		66			
		шифр	55250 11362	55250 11346			55250 11362		55250 11346			
7	Г-11	ℓ ниж. част.	103				163		103			163
		шифр	55250 11362				55250 11388		55250 11362			55250 11388
8	О-1а	ℓ ниж. част.	120		160				120			
	О-1б	шифр	542. 821. 310-02		5Ц2. 821. 310-12				542. 821. 310-02			
9	О-2	ℓ ниж. част.	103	66			103		66			
		шифр	55190 11006	55190 10984			55190 11006		55190 10984			
10	О-3	ℓ ниж. част.	66		103						66	103
		шифр	55250 11346		55250 11362						55250 11346	55250 11362
11	О-4	ℓ ниж. част.	103		163				103			
		шифр	55190 11006		55190 11022				55190 11006			
12	О-5	ℓ ниж. част.	103		163				103			
		шифр	55250 11362		55250 11388				55250 11362			

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кожановский		9981
Гл. специал.	Коршун		9981
Рук. сект.	Баух		9981
Зам. рук.	Сенькин		9981
Рук. гр.	Мазо		9981

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления ... и панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: Полтисова 1112-01 Формат 12

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 76 мм или металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе D 45,57 мм.	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический. Установка на трубопроводе D 89 мм или металлической стенке.	
ТМ4-157-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе D 76 мм или металлической стенке.	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-3044-69	Дифманометры типа ДМ. Установка на полу. Подвод импульсных труб снизу.	
ТК4-3153-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 64 кгс/см², t до 200 °С.	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см², t до 80 °С.	
ТКУ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см², t до 225 °С.	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Колановский		1981
Гл. спец. от.	Коршун		1981
Рук. сект.	Боух		1981
Зам. рук. с.	Сенькин		1981
Рук. гр.	Мазо		1981

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солнышова 1112-01 Формат А2

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
А. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком				
1. Приборы и средства автоматизации				
УТ-3а	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0х13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ 5071	1	
УТ-3б	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0х13. Монтажная длина [ ] мм. ТСМ 5071	1	
УТ-3в	З-д. Львовприбор	Мост малогабаритный показывающий самопишущий на 3 точки, измерения гр. 23. Пределы измерений 0-100°С КСМ 2-021	1	
УТ-4	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, нижней- [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-200°С. Пб. шифр [ ]	1	
УТ-5	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней- [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П1. шифр [ ]	1	
Г-2	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, нижней- [ ] мм, в оправе Пределы измерений 0-100°С. П-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 измерений 0-160°С. П-5 шифр [ ]	1	
Г-11	Клинский термометровый з-д	Термометр ртутный технический прямой цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, нижней- [ ] мм, в оправе Пределы измерений 0-160°С, П5 шифр [ ]	1	
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 240мм, нижней - 103мм, 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 - 103мм, 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 240мм, нижней - 103мм, 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 240мм, нижней - 103мм, 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 6м. Глубина погружения термобаллона 125мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см² ТПП-СК	(1)	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Калиновский		9.98
Гл. спец. отд.	Корнун		9.98
Рук. сект.	Баух		9.98
Зам. рук. с.	Семькин		9.98
Рук. гр.	Мазо		9.98
Ст. инж.	Лобко		9.98

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Сводная спецификация (начала)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Цапкавова 1112-01 формат 12

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
О 10	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0Х13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ-5071	1	
О 15	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0Х13 Монтажная длина [ ] мм ТСМ-5071	1	
О 18	Приборостроительный з-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23 ТСМ 5114	1	
О-12	Могилев-Подольский приборостроительный завод	Прибор регулирующий для систем отопления ТУ 8-1	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 — [ ] мм, в оправе Пределы измерений 0-100°С П-4 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. П-5 шифр [ ]	1	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
О-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см² ОБМТ-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	

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

привязан

Инв. №

Нач. отд.	Колановский		9.9.81
Гл. спец.	Корнич		9.9.81
Рук. сект.	Бачи		9.9.81
Зам. рук. с	Сенькин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-25 А

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

УТП для нужд горячего водоснабжения и отопления Стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Формат 12

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 ОБМ I-100	1	
Г-4	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-5	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-6	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-7	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-8	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-9	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-14	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-15	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий. Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² [illegible]	1	
Г-19	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	1	
Г-22	Манометровый з-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0-[ ] кгс/см² ОБМ I-100	2	переносной

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
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 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-1б	З-д „Манометр" г. Москва	Сосуды уравнительные	2	
УТ-1в	З-д „Манометр" г. Москва	Дифманометр мембранный. Класс точности 1.0 ДМ-23573	1	
УТ-1г	З-д „Теплоприбор" г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий. Характеристика пекала квадратичная. Входной сигнал 10 мГн. Пределы измерений 0-[ ] м³/ч. КСДЗ-1000	1	
УТ-2а	З-д „Манометр" г. Москва	Диафрагма камерная Ду = [ ] мм ДК [ ] [ ]-II-а/г-2 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-2б	З-д „Манометр" г. Москва	Дифманометр мембранный Класс точности 1.0 ДМ-23573	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	[signature]	9.9.86
Гл. спец. от.	Коршун	[signature]	9.9.86
Рук. сект.	Баух	[signature]	9.9.86
Зам. рук. г.	Сенькин	[signature]	9.9.86
Рук. гр.	Мазо	[signature]	9.9.86
Ст. инж.	Лобко	[signature]	9.9.86

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Сводная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал Федотенко Формат 12

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
УТ-2б	3-д "Теплоприбор" г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика расхода квадратичная. Входной сигнал 10 мгн. Пределы измерений 0- ☐ м³/ч. КСД3-1000	1	
0-18	3-д "Теплоприбор" г. Рязань. 3-д "Старорусприбор" г. Старая Русса	Регулятор сигнализатор уровня 2РСУ-3	1	
Д-5		Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М	(1)	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		2. Электроаппаратура		
		Реле указательное РУ 21у1 0.05	12	
	ТУ25-02-183-69	Реле времени программное 2РВМ	1	
	ГОСТ 6940-74	Лампа накаливания Б-220-40	2	
		3. Трубопроводная арматура		
		Вентиль запорный Ду=15мм КУС-0000	4	
		Кран трехходовой для манометра Ду=3мм, 14М1-16	30 (32)	
		4. Кабели и провода		
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный КВВГ 4х0.75 м	☐	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5 м	20 (25)	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 7х2,5 м	5 (15)	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 14х2,5 м	30	
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 19х2,5 м	25	
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВ3 1 380 м	210 (240)	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	В. Кагановский		9.9.81
Гл. специал.	Коршун		9.9.81
Рук. сект.	Базу		9.9.81
Зач. рук. с.	Сенокин		9.9.81
Рук. гр.	Мазо		9.9.81
Ст. инж.	Лобко		9.9.81

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления отапливаемых из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Свободная спецификация (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал 1112-01 Формат А2

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
	5. Монтажные материалы			
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14×2×6000, м	75	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш-15, м	15	
	Б. Щиты и пульты			
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-600×600-УЧ1Р30	1	
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафной ЩШ-3Д-I-800×600-УЧ1Р30	1	
	В. Основные монтажные изделия и материалы, поставляемые подрядчиком			
	ГОСТ 10704-76	Труба электроварная 20×1,6, м	10	
	ТУ6-05-1791-76	Труба винипластовая средняя 25×1,5 СВ, м	20 (25)	
	ГОСТ 18599-73*	Труба полиэтиленовая низкой плотности 32×2,0 ЛПНП, м	25	
		Металлоконструкции, кг	120 (170)	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-8	(1)	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-16	2	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-32	1	

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	ТУ36.1073-75	Сальник привертной пластмассовый С-12	(1)	
	ТУ36.1496-71	Полка кабельная К1160	6	
	ТУ36.1496-71	Основание одиночной полки К1155	6	
	ТУ36.1113-75	Лоток перфорированный ЛП 145	5	
	ТКЧ-126-68	Отборное устройство давления 64-200П	8	
	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления 16-225П	17 (18)	

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

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

Привязан

Инв. №

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

903-4-25 А

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кваталах (тепловых узлов, т.п., насосные для строительства на территории БССР

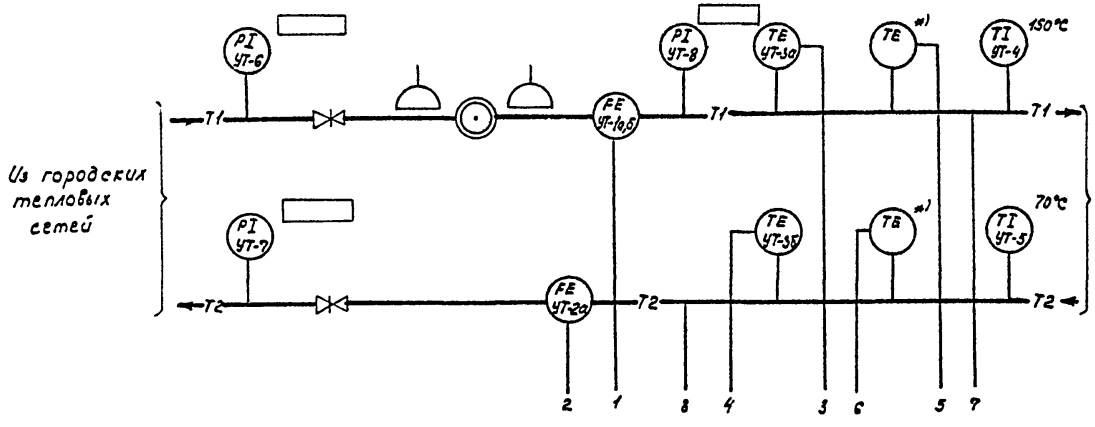
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Сводная спецификация (окончание)

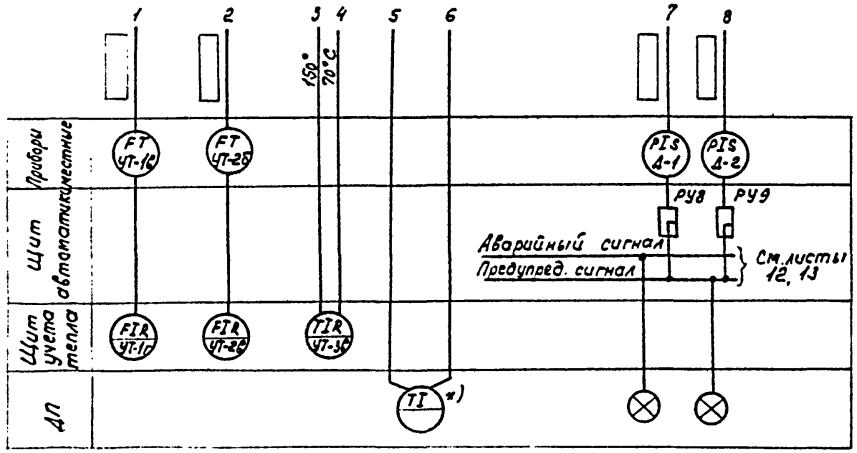
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал: [подпись] 1112-01 Формат 12



См. листы 12, 13.

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



Привязан

Инв. N°

Нач. отд.	Кокановский		9.98
Гл. спец. отд.	Коршун		9.98
Рук. сект.	Баух		9.98
Зам. рук. сект.	Семкин		9.98
Рук. груп.	Мазо		9.98
Стинж.	Лавко		9.98

903-4-25 А

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

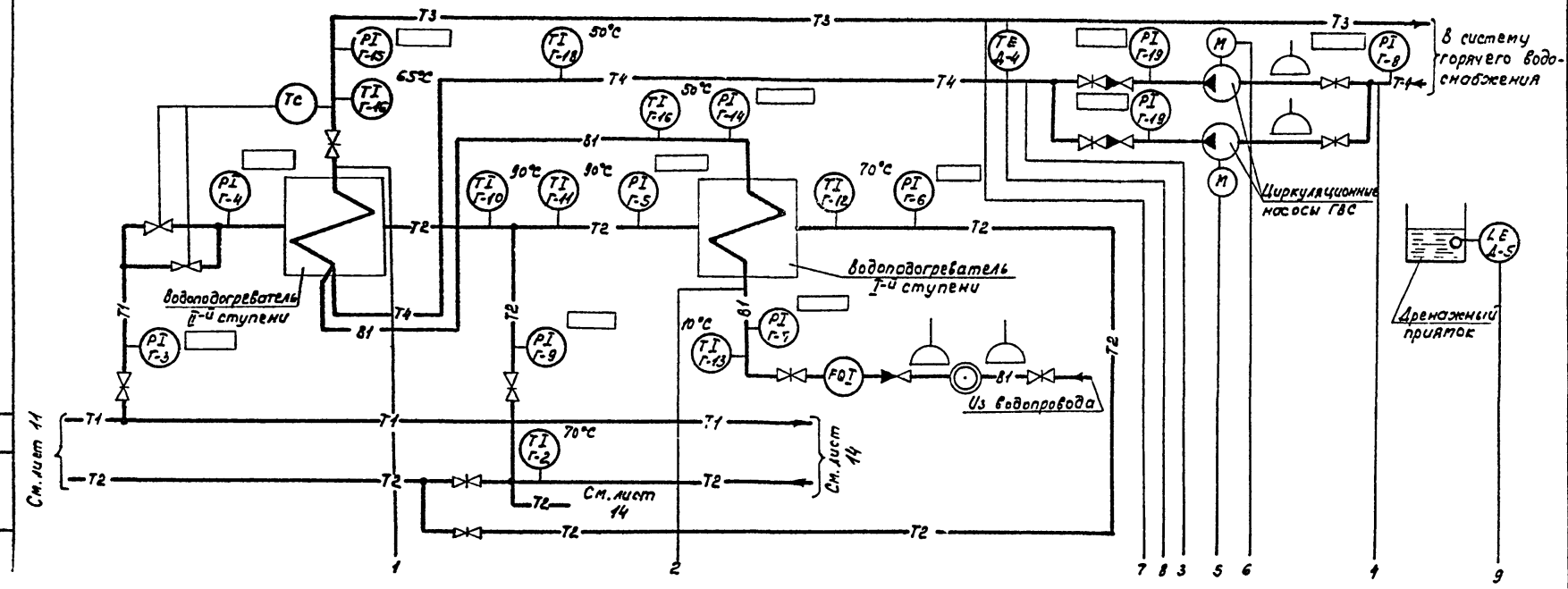
ЦТП для зд. 3 горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

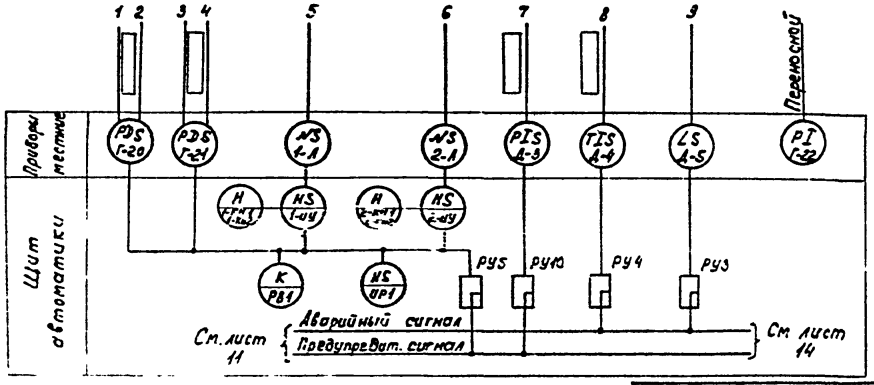
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Узел ввода с учетом тепла. Схема функциональная.

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Салтыкова 112-01 Формат А2





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

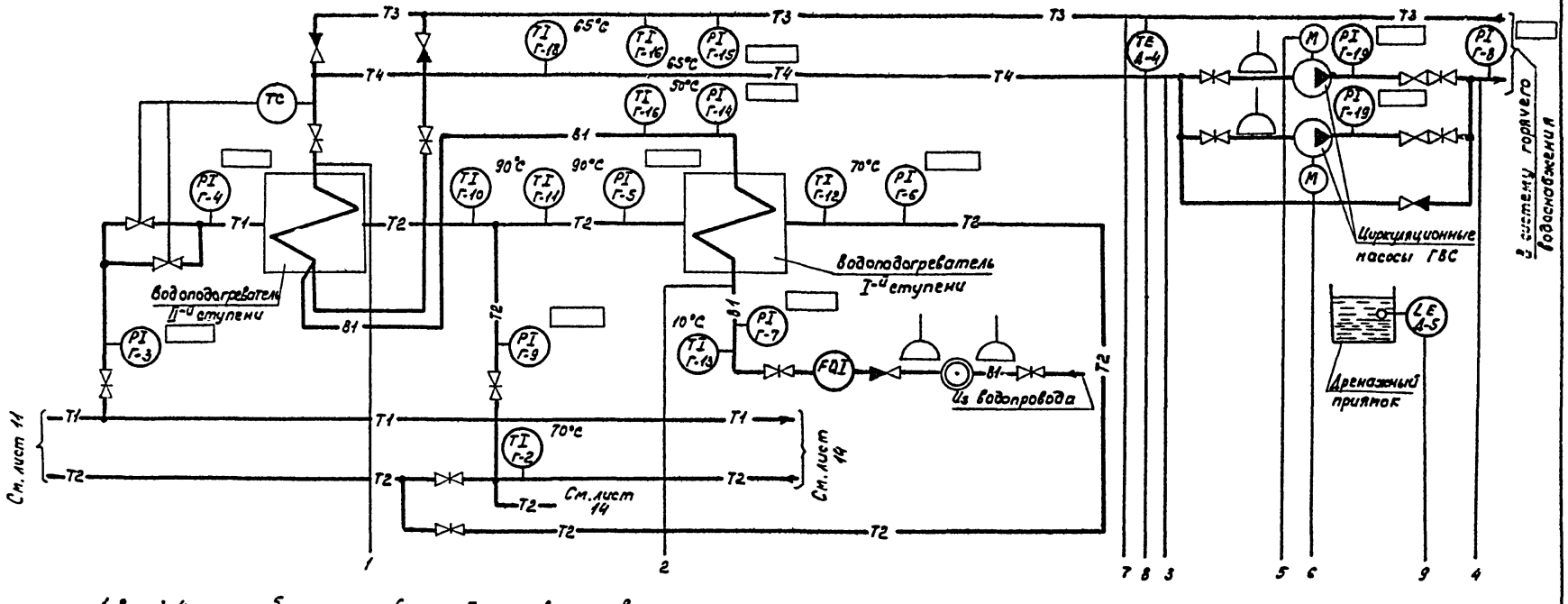
Нач. отд.	Кохановский		9.9.81	903-4-25			А
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Рук. сект.	Баул		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Зам. рук. сект.	Сенькин		9.9.81		Р	12	
Рук. гр.	Мазо		9.9.81	ГВС. Схема функциональная. Вариант 1.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Ст. инж.	Лобко		9.9.81				

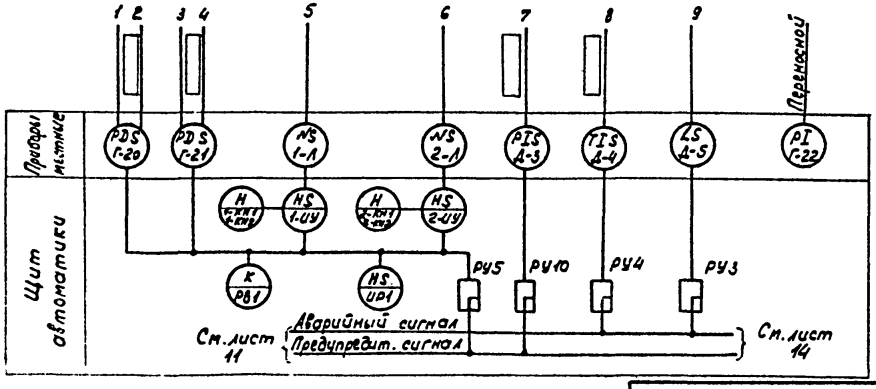
Привязан

Инв. №

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

Гл. спец. ОИС | Зубов | Взамен инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

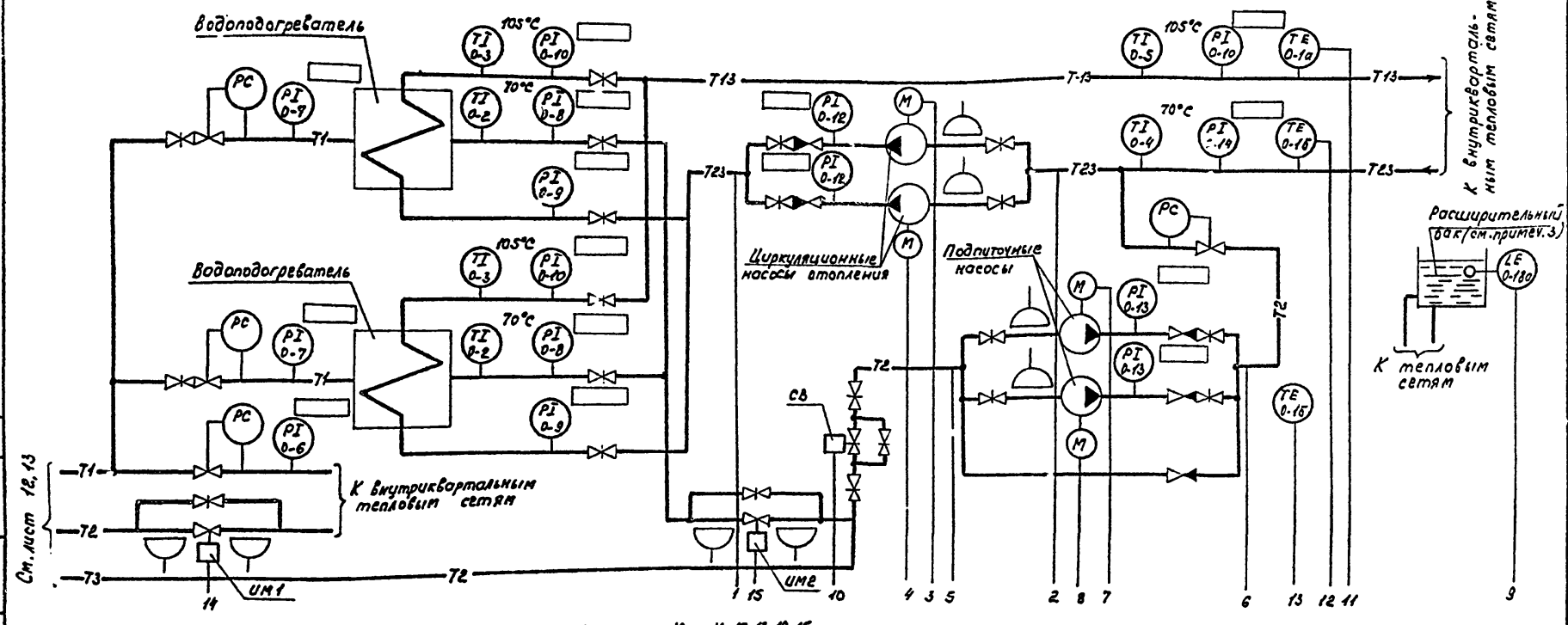




1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „А-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта.

Привязан				903-4-25 А			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Инв.№					Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Кононовский		9.98	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Р	13	
Гл.спец.отд	Коршун		9.98				
Рук.сект.	Баух		9.98				
Зав.сект.	Семыкин		9.98	ГВС. Схема функциональная. Вариант 2.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Мазо		9.98				
Ст.инж.	Лобко		9.98				

Копировал Салтыкова 1112-01 Формат 12



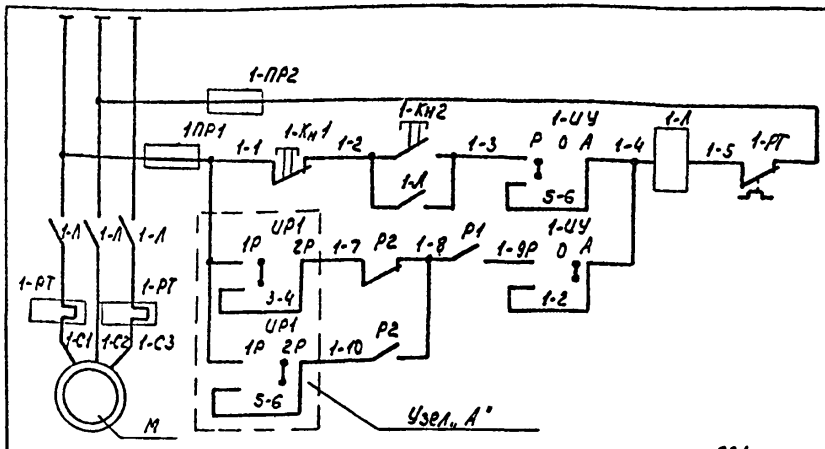
1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта.
3. Устанавливается на жилом доме.

				903-4-25			А
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. отд.	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Коршун		9.9.81		Р	14	
Рук. сект.	Баух		9.9.81				
Зам. рук. сек.	Сенькин		9.9.81				
Рук. гр.	Мазо		9.9.81	Отопление	БЕЛГОСПРОЕКТ		
Ст. инж.	Лобко		9.9.81	Схема функциональная	г. Минск		

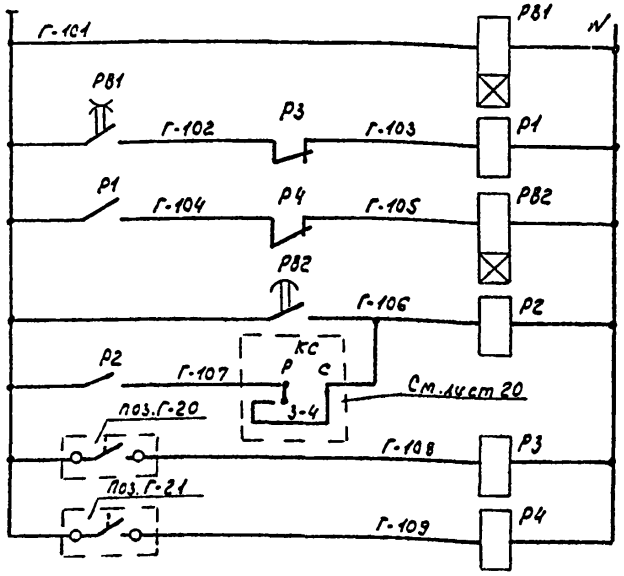
Привязан:

Инв. №

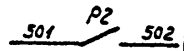
Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12



Эл. питание ~380в/220в		
Ручное	Управление	Циркуляц. насосы
Автоматическое		



Эл. питание ~220в см. лист 19
Реле суточной программы
Реле управления насосами
Временная задержка срабатывания АВР
Авария с насосами
Контроль перепада давления на водоподогр.
Контроль перепада давления на насосах



В схему предупредительной сигнализации см. лист 21

Узел „А" (для насоса №2)

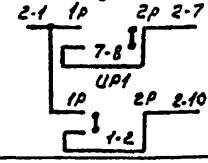


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-ИУ, 2-ИУ

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

Диаграмма замыкания контактов переключателя UP1

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

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

Поз. обозначен	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
1-ИУ, 2-ИУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500в, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	2	
UP1	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500в, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
1-Кн1, 2-Кн2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 5, ~500в, 50Гц, 6А толк. красный, 1р, ТУ16-526.407-71	2	
2-Кн1, 2Кн2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4, ~500в, 50Гц, 6А, толк. черный, 1з, ТУ16-526-407-71	2	
РВ2	Реле времени пневматическое РВП72-2121-00У4 ~220в, 50Гц, 2,5А, 1з+1р ТУ16-523.472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223, ~220в, 2з+2р+2п, ТУ16-523.331-71	2	
РВ1	Реле времени програмное 2РВМ, ~220в, 50Гц, 4Вт, ТУ25-09-183-69	1	
Р3, Р4	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220в, 3п, ТУ16-523.295-75	2	
	Приборы и аппаратура местные		
1-Пр1, 1-Пр2 2-Пр1, 2-Пр2	Предохранитель	4	См. часть „Электрооборудование" Только для двигат. 17 квт.
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 ΔР на водоподогрев.

поз. Г-21

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кохановский	[подпись]	9.9.81
Гл. сп. отд.	Коршун	[подпись]	9.9.81
Рук. сект	Баух	[подпись]	9.9.81
Зам. р.с.	Сенькин	[подпись]	9.9.81
Рук. гр.	Мазо	[подпись]	9.9.81
Ст. инж.	Лобко	[подпись]	9.9.81

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

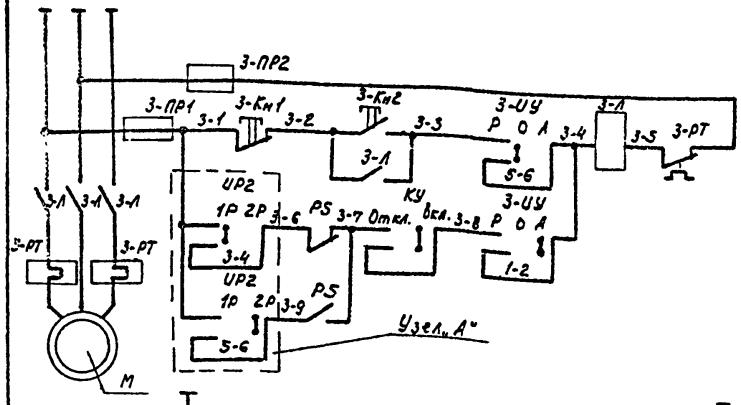
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

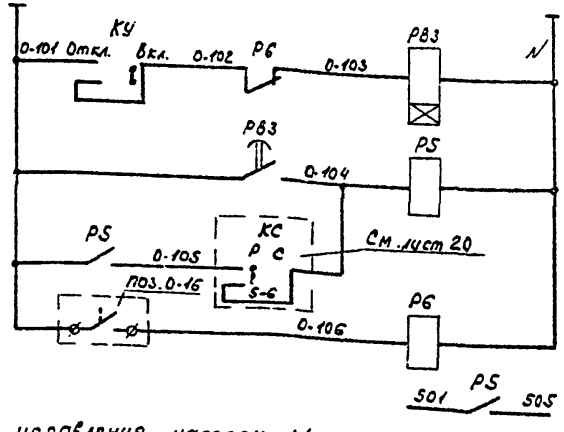
Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

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





1. Схема управления насосом N 4 аналогична приведенной для насоса N 3 с заменой индекса „3" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „4" и узла „А"

Эл. питание ~380/220 В

Управление насосами отопления

Ручное

Ручное с АВР

Эл. питание ~220 В см. лист 19

Временная задержка срабатывания АВР

Авария с насосами

Контроль перепада давления

В схему предупредительной сигнал. См. лист 21

Узел „А" (для насоса N 4)

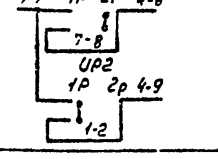


Диаграмма замыкания контактов переключателей 3-УУ, 4-УУ

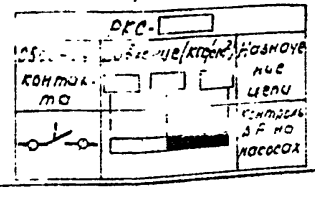
№ секции	Положение рукоятки / № контактов	УП 5312-С29 Ручн. -45°	0	Ручное с АВР +45°
I	1-2	—	—	✕
II	3-4	—	—	✕
III	5-6	✕	—	—
IV	7-8	✕	—	—

Диаграмма замыкания контактов переключателя УР2

№ секции	Положение рукоятки / № контактов	УП 5312-У43 1раб. 0°	2раб. +45°
I	1-2	✕	—
II	3-4	✕	—
III	5-6	—	✕
IV	7-8	—	✕

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
3-УУ, 4-УУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500 В, 50 Гц, 20 А, ТУ16-524.074-75	2	
УР2	Переключатель универсальный УП5312-У43 ~500 В, 50 Гц, 20 А, ТУ16-524.074-75	1	
КУ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ-1-4 ~220 В, 5 А, УСО. 360. 049 ТУ16-526.407-76	1	
3-Кн1, 4-Кн1	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 5, ~500 В, 50 Гц, 6 А, толк. красный 1р. ТУ16.526.407-76	2	
3-Кн2, 4-Кн2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4, ~500 В, 50 Гц, 6 А, толк. черный, 1з, ТУ16.526.407-75	2	
РВ3	Реле времени пневматическое РВП 72-2121-00У4, ~220 В, 50 Гц, 2,5 А, 1з+1р ТУ16-523.472-74	1	
РS	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-362223 ~220 В, 2з+2р+2п ТУ. 16-523.331-71	1	
РБ	Реле промежуточное электромагнитное РПУО-961, ~220 В 3п, ТУ16-523.295-75	1	
	Приборы и аппаратура местные		
3-Пр1, 3-Пр2, 4-Пр1, 4-Пр2	Предохранитель	4	См. часть „Электрооборудование" Только для обогревателей 17 кВ 30 кВт
3-Л, 3-РТ, 4-Л, 4-РТ	Пускатель магнитный	2	
0-16	Датчик-реле разности давлений РКС-[ ]	1	

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-16



Привязан

Инв. N

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

Нач. отд.	Кохановский		9.84
Гл. спец. отд.	Коршун		9.84
Рук. сект.	Баух		9.84
Зам. р.с.	Семыкин		9.84
Рук. гр.	Мазо		9.84
Ст. инж.	[illegible]		9.84

903-4-25 А

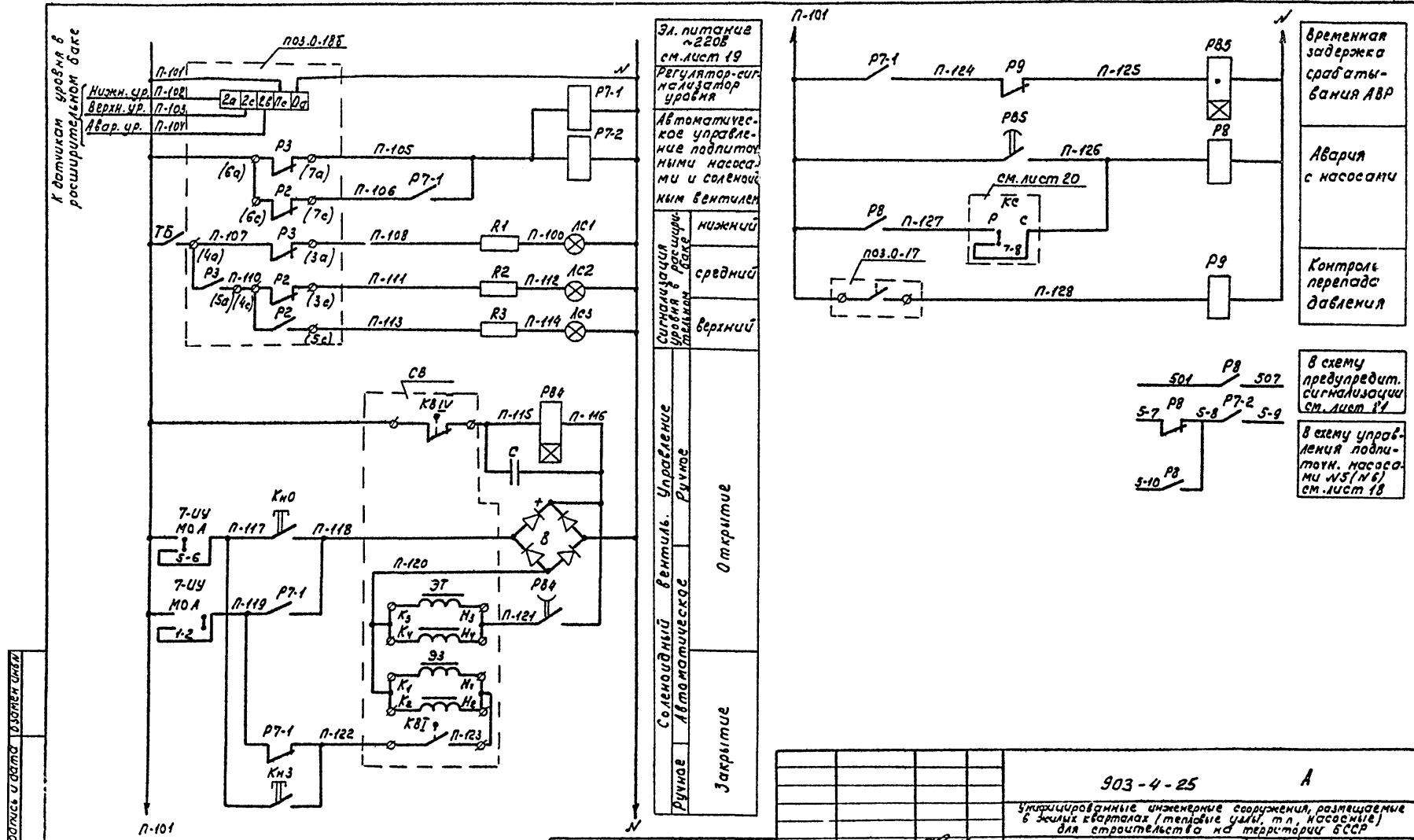
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления [illegible] циркуляционный отопления N 3 (N 4). Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

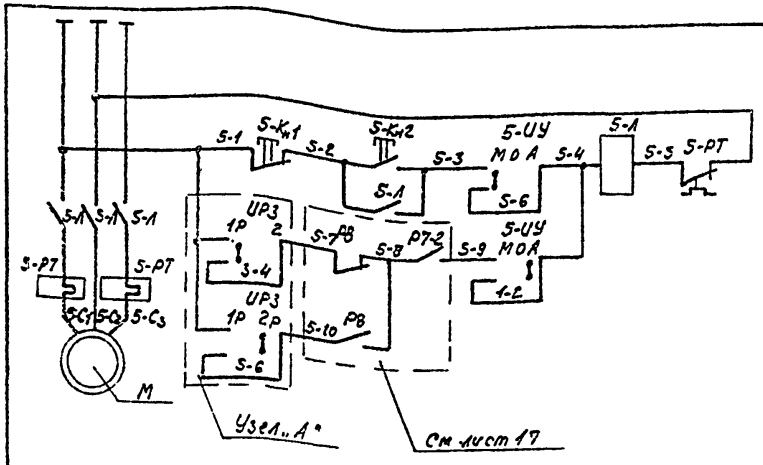
Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12



Привязан					903-4-25 А		
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
				Нач.отд.	Когановский		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
				Гл.спец.отд	Корнкун			Р	17	
				Рук.сект.	Баух					
				Зам.р.с.	Семькин		Подпиточный насос N5 (N6). Схема электрическая принципиальная (начало).	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		
				Рук.гр.	Мазо					
Инв.N°				Ст.инж.	Лобко					

Копировал Солнцева 1112-01 Формат 12

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



Электропитание ~380/220В		
Местное	Управление насосами	
Автоматическое с АВР		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
5-УУ, 6-УУ, 7-УУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	3	
UP3	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
ТБ	Переключатель типа „Тумблер" ТВ-1-4 ~220В, 5А, УС0.360.049ТУ	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, Кн0	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.4 ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный, 1р, ТУ16-526.407-71	3	
Кн3	Кнопка управления КЕ-011У3, исп.4, ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1р, ТУ16-526.407-71	1	
Р7-1, Р7-2, РВ	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-2-32223 ~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 РВП72-2121-0004 ~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 24-80, 24В, 90мА, ГОСТ 6940-74	3	Комплект: АСКМ
С	Конденсатор МБГО-2, 4мкф, 600В, Ожо.462.023ТУ	1	
Р9	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-361, ~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-3г-220В,15ВА	1	
СВ	Вентиль с электромагнитным приводом СВВ	1	Комплект клапана 25ч931нжМ
В	Выпрямитель	1	Комплект СВВ

Диаграмма замыкания контактов переключателя UP3

УП 5312-И 43			
№ 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

УП 5312-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

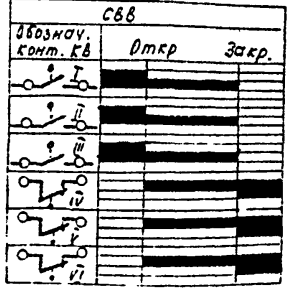
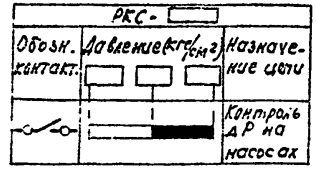
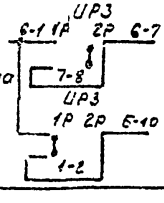


Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-17



Узел „А" (для насоса N°6)



1. Схема управления насосом N°6 аналогична приведенной для насоса N°5 с заменой в индексах „5" в маркировке цепей и аппаратуры на индексы „6" и узла „А"

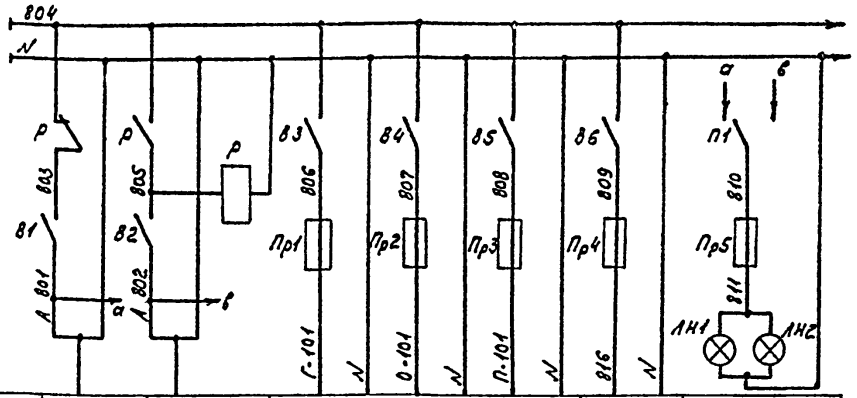
Привязан

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

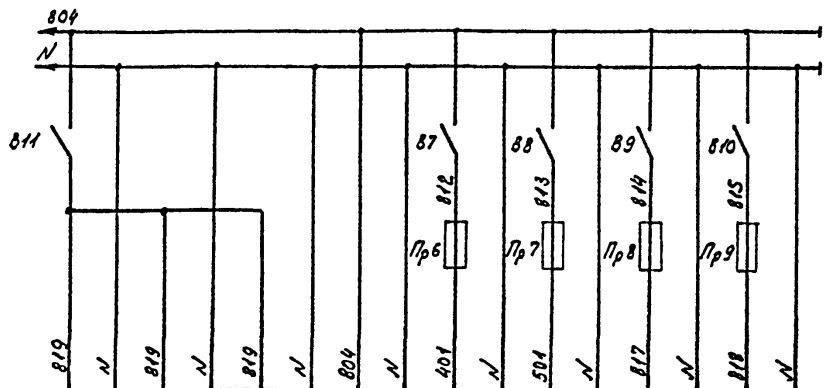
Инв.N°

				903-4-25 А.			
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории СССР			
Нач.отд.	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.от.	Коршун		9.9.81		Р	13	
Рук.сект.	Баух		9.9.81				
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81	Работочный насос N5(N6) Схема электрическая принципиальная (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Мазо		9.9.81				
Ст.инж.	Лобко		9.9.81				

Копировал Селтысова 1112-0 Формат 12



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



УТ-1г	УТ-2б	УТ-3б	О-1г	Схема аварийн. сигнализ.	Схема предупред. сигнализ.	Резерв	Резерв
КСД3-1000	КСД3-1000	КСМ2-021	Т 48-1				
~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
35	35	30	35	75	75	—	—
Щит учета тепла			Щит автоматики				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
Р	Пускатель магнитный ПМЕ-121 ~220В, 5З+2р к-та	1	
П1	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2, ~220В, 10А ОСТ 16.0526.001-77	1	
ЛН1	Лампа накаливания, Б-220-40, ~220В, 40Вт	1	
В3...В6	Выключатель пакетный ПВ2-10, ~220В, 10А	4	Щиток электропитания ЭЩП-4 ТУ 36.1270-73
Пр1, Пр2, Пр4	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл.вст=0,5А	3	
Пр3	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220В, Iпл.вст=4А	1	
В7...В10	Выключатель пакетный ПВ2-10, ~220В, 10А	4	Щиток электропитания ЭЩП-4 ТУ 36.1270-73
Пр6...Пр9	Предохранитель трубчатый ПТ ~220В, Iпл.вст=0,5А	4	
Пр5	Предохранитель трубчатый ПТ ~220В, Iпл.вст=0,5А, ТУ36.1101-71	1	
В1, В2	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В, 6,3А ОСТ 16.0526.001-77	2	
	Щит учета тепла		
ЛН2	Лампа накаливания Б-220-40 ~220В, 40Вт	1	
В11	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В, 6,3А, ОСТ 16.0526.001-77	1	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кохановский		9.9.81
Гл.сп.отд.	Коршун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81
Рук.гр.	Маза		9.9.81
Ст.инж.	Лобко		9.9.81

903-4-25 А

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

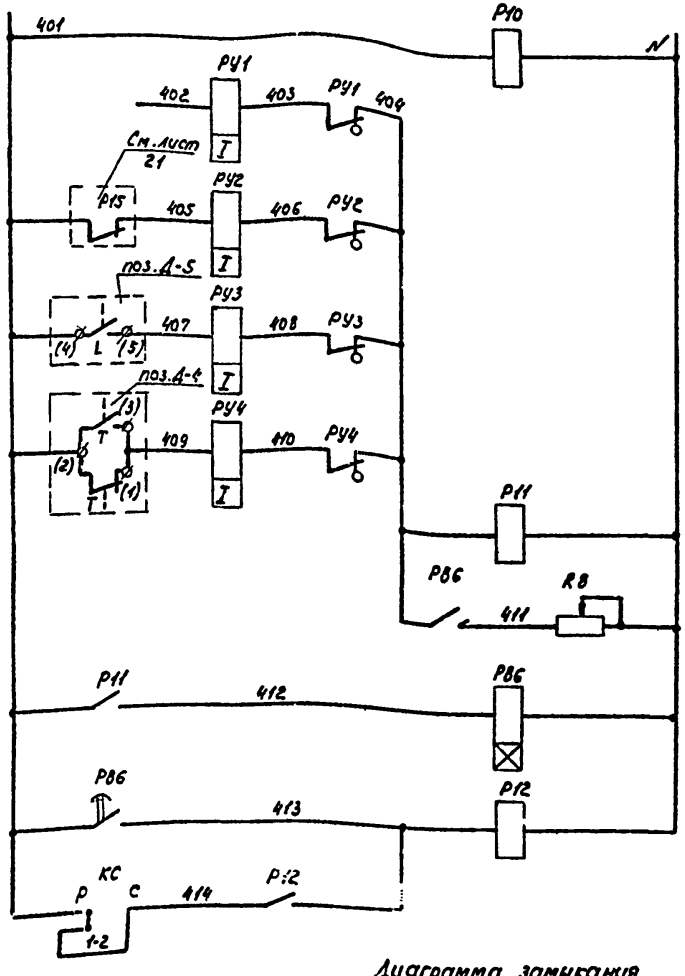
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. стены из панелей

Электропитание. Схема электрическая принципиальная

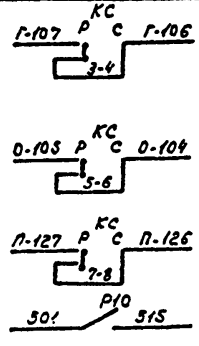
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Копировал Солтысова Формат 12



Питание ~220В см. лист 19	
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	



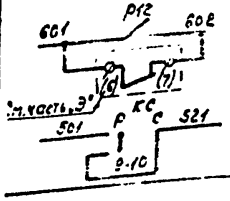
В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист 15	
В схему управления циркуляционными насосами отопления см. лист 16	
В схему управления насосами подпитки см. лист 17	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 21	

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		
P12, P10	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223, ~220В, $2_з+2_р+2п$, ТУ16-523.331-71	2	
P86	Реле времени ЭВ-248, ~220В, 6/6,1...20с, 1п, МГН+1з 6/6+1 врем. замык. ТУ16-523.158-75	1	
РУ1...РУ4	Указательное реле РУ-21у/0.05. $I_{ср}$ = 0.05А $1_д+1р$	4	
КС	Переключатель универсальный УП5314-Б53 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
R8	Резистор ПЭВР-50, 50Вт, 4,7кОм.	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, 50Гц	1	

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Д-4



Общий сигнал „Авария"	На
Нет напряжения на шинах	
В схему предупредительной сигнализации см. лист 21	

ТПП-СК	
Контакты	Температура °С 0 100

Привязан

Инв. №

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

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления [illegible] из панелей

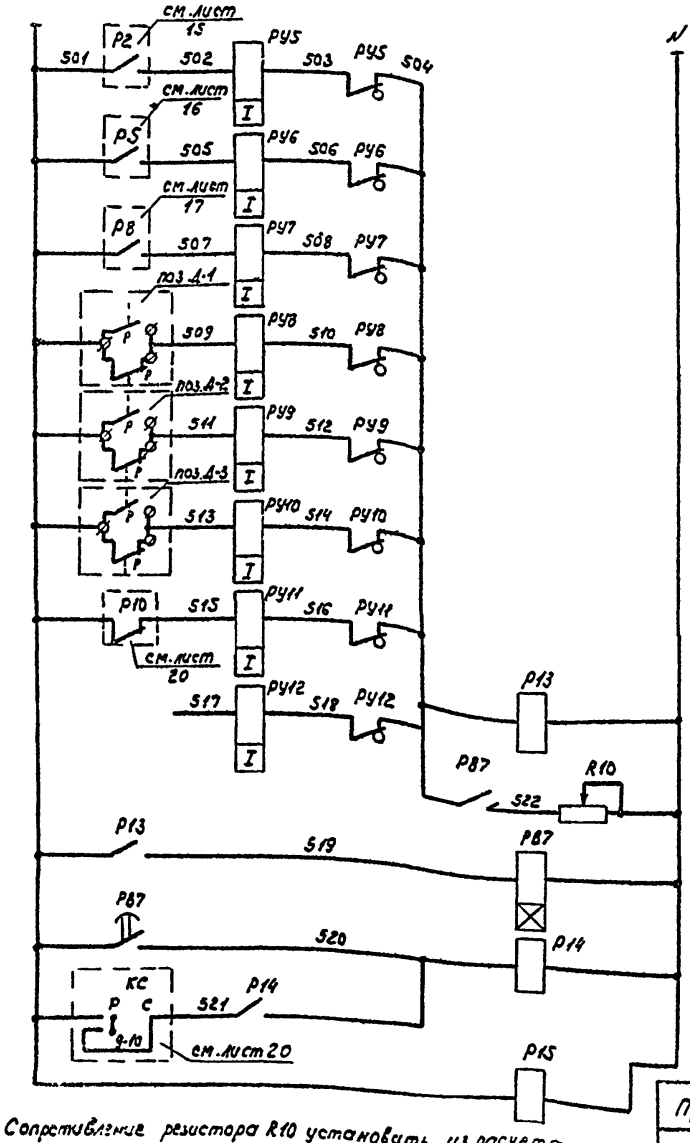
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

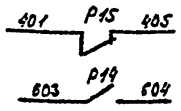
Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

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



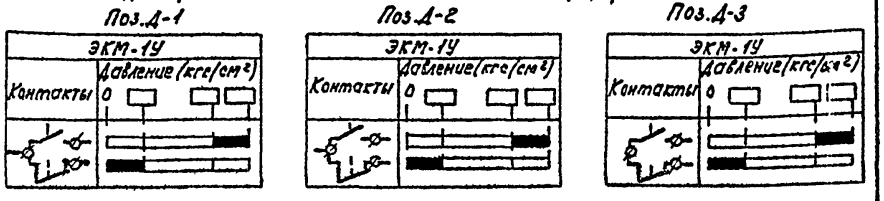
Сопротивление резистора R10 установить из расчета одновременного приема 3х сигналов.

Питание ~220В см. лист 19		
Циркуляц. насосы ГВС	Сработал АВР	Предупредительская сигнализация
Циркуляц. насосы отопления		
Подпиточные насосы.		
Прямая сетевая вода	Отклонение от нормы давления.	
Обратная сетевая вода		
Система ГВС		
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации		
Резерв		
Временная задержка срабатывания сигнализации		
Общее реле аварии		
Съем аварийного сигнала		
Контроль напряжения		



В схему аварийной сигнализации см. лист 20
На ДП см. проект „Диспетчеризация"

Диаграммы замыкания контактов приборов



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
P14, P15	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 ~220В, $2_з+2_р+2_п$ ТУ16-523.331-71	2	
P87	Реле времени ЭВ-248 ~220В, в/в 1...20с $1_п+1_з$ в/з+1 врем. замык. ТУ16-523.158-75	1	
РУ5...РУ12	Указательное реле РУ21у/0.05, $I_{сраб.}$=0.05А, $1_з+1_р$	8	
P13	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~220В, $3_п$ ТУ16-523.295-75	1	
R10	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	

Нач.отд.	Кохановский	[signature]	9.9.81г.
Гл.сп.отд.	Коршун	[signature]	9.9.81г.
Рук.сект.	Баух	[signature]	9.9.81г.
Зам.р.с.	Сенькин	[signature]	9.9.81г.
Рук.гр.	Мазо	[signature]	9.9.81г.
Ст.инж.	Лобко	[signature]	9.9.81г.

Привязан

Инв. №

903-4-25 А

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

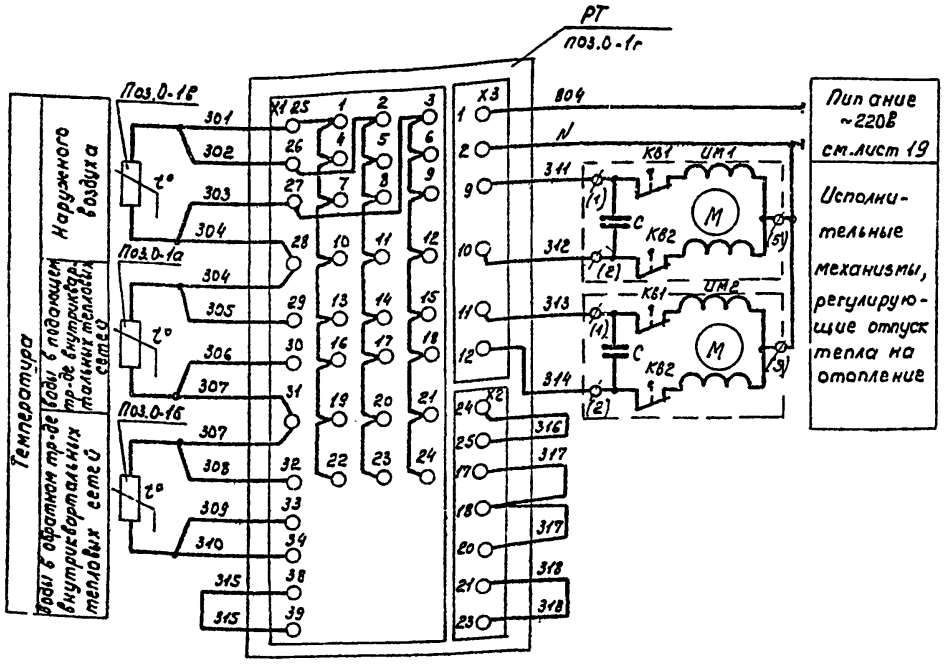
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматики		
РТ / поз. 0-1г	Прибор регулирующий для систем отопления Т-8-1, ~220В, 50Гц, 35Вт	1	
	Приборы и аппаратура местные		
ИМ1, ИМ2	Механизм исполнительный ПР-1М, ~220В, 60Вт	2	
0-1а, 0-1б	Термометр сопротивления ТСМ-5071 градуировка 23	2	
0-1в	Термометр сопротивления ТСМ-6114 градуировка 23	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма ИМ

Контакты	Ход.	Закр.	Назначение цепи
КВ1			Открытие
КВ2			Закрытие

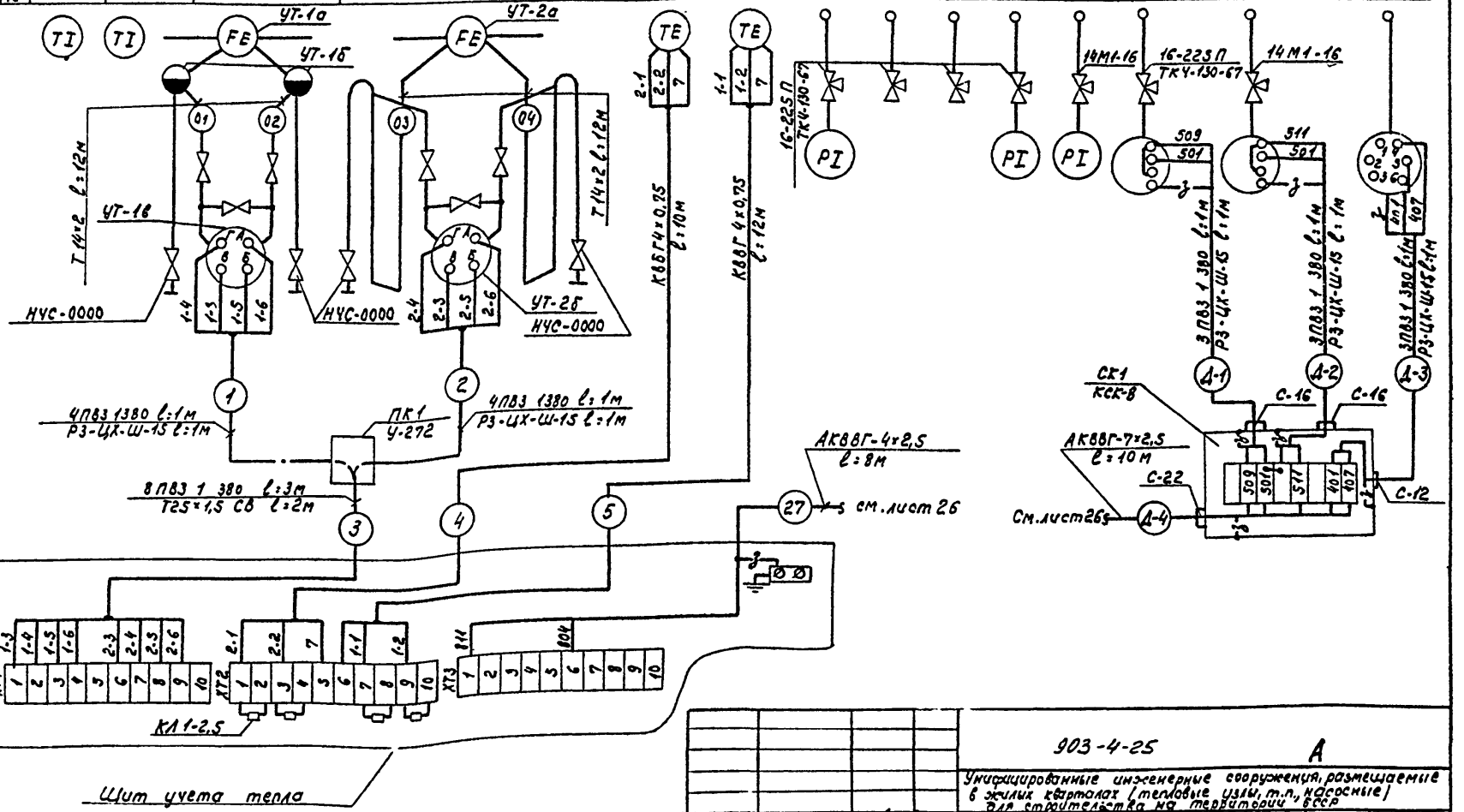
Нач.отд.	Кохановский		9.9.81	903-4-25	А
Гл.еп.отд.	Коршун		9.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
Рук.сект.	Баух		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
Зам.р.с.	Сенькин		9.9.81	Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук.груп.	Мазо		9.9.81		
Ст.инж.	Лобко		9.9.81		

Привязан

Инв.№

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

Наименование параметра и место отбора импульса		Температура		Расход		Температура		Давление					Давление		Уровень
		обратной сет. воды	Прямая сетевая вода	Обратная сетевая вода		Прямая сетевая вода		до вводн. задвижки	до грязевика	после грязевика	к потребителю	Обр. сет. вода до вводной задвижки	Прямая сет. вода после диафрагмы	Обратная сет. вода до диафрагмы	Дренажный приямок
		от потребителей	после диафрагмы	после грязевика		после диафрагмы									
Номер установочного чертежа	отборных устройств	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	См. технологическую часть		ТМ4-157-75		ТКЧ-3138-70				ТКЧ-3136-70	см. лист 31		см. лист 30
	первичных приборов			ТКЧ-3044-69 исп.2	ТКЧ-3044-69 исп.2										
				см. примечание 1											
N° 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-1б, УТ-1в установить на раме 700 ТКЧ-498-69, крепление узлов по ТКЧ-516-69 исп.3.

Привязан

Инв.N°

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

903-4-25 А

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

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

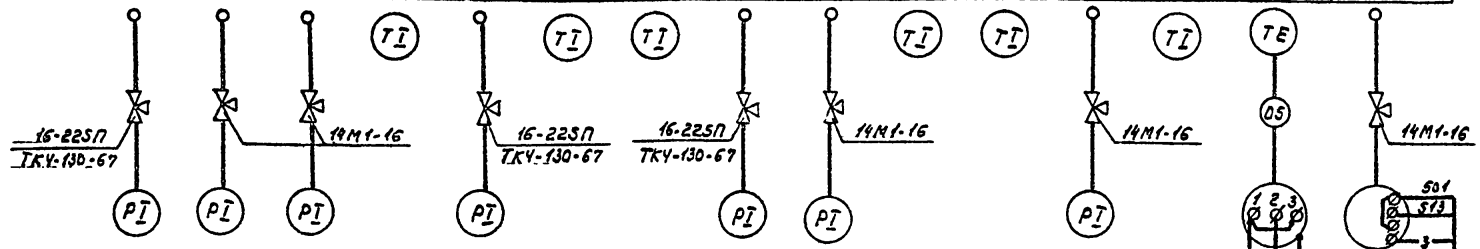
Схема внешних проводок (начало)

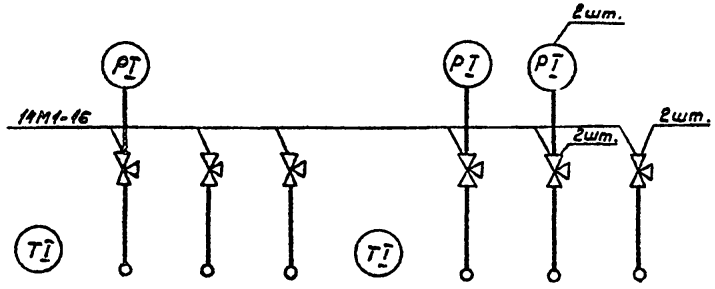
БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Солтисова 1112-01 Формат 12

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

Наименование параметра и место отбора импульса		Давление		Температура		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 воды к потребителю			
Номер установ. чертежа	Отборных устройств / первичных приборов	ТКУ-3138-70		ТКУ-3138-70	ТМ4-142-75	ТКУ-3138-70	ТМУ-142-75		ТКУ-3138-70	ТКУ-3136-70	ТМУ-142-75	ТМУ-142-75	ТКУ-3136-70	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75 / ТМУ-49-73	См. лист 31
N° поз. по специфик.		Г-3	Г-4	Г-6	Г-12	Г-5	Г-11	Г-10	Г-9	Г-14	Г-16	Г-2	Г-15	Г-17	Д-4	Д-3
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—





Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	—	—	—
N° поз. по специф.		Г-13	Г-21	Г-22	Г-22	Г-18	Г-8	Г-19	Г-22
Номер установ. чертежа	Первичных приборов / отборных устройств	ТМ4-142-75	ТКУ-3136-70			ТМ4-143-75 (вариант А,б) / ТМ4-142-75 (вариант в,г,д)	ТКУ-3136-70		
Наименование параметра и место отбора импульса		Трубопровод холодной воды на ГВС				Циркуляционный трубопровод ГВС		Нагнет. патрубок / Циркуляц. насосы	Всасывающ. патрубок
		Температ.	Давление			Температ.	Давление		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кононовский		9.9.81	
Гл. инж. отд.	Коршун		9.9.81	
Рук. сект.	Баух		9.9.81	
Зам. рук. с	Семыкин		9.9.81	
Рук. гр.	Маза		9.9.81	
Ст. инж.	Лобко		9.9.81	

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления [illegible] панелей

Схема внешних проводок (продолжение)

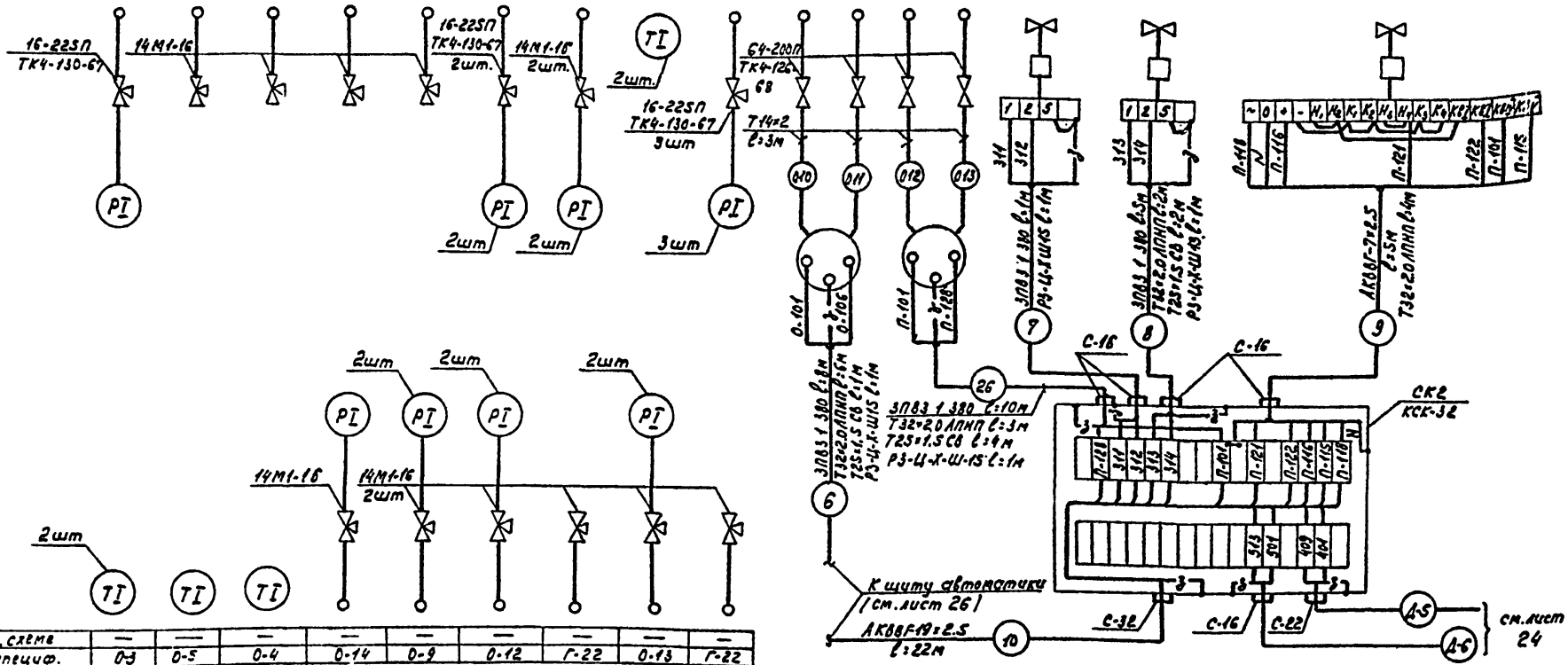
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Солтысова 1112-01 Формат А2

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

Наименование параметра и место отбора импульса		Давление: Прямая сетевая вода	Давление: Обратная сетевая вода: до регул. клапана	Давление: Обратная сетевая вода: после регул. клап.	Давление: Обратная сетевая вода: до регулир. клапана	Давление: Обратная сетевая вода: после рег. клапана	Давление: Прямая сет. вода: до водоподогреват.	Давление: Прямая сет. вода: после водоподогревателей	Температ.	Давление: Подающ. тр-д отопл. после водоподогрев.	Перепад давления: На циркуляцион. насосах отопления	Перепад давления: 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	ТК4-3138-70	ТК4-3136-70				ТК4-3138-70	ТК4-3136-70	ТМ4-142-75 ТМ4-143-75 (только для В.Л.)	ТК4-3138-70	ТК4-3153-70		См. технологическую часть		
	первичных приборов										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	ИМ2	СВ



Обозн. по эл. схеме	—	—	—	—	—	—	—	—	—
№ поз. по специф.	0-3	0-5	0-4	0-14	0-9	0-12	Г-22	0-13	Г-22
Номер установ. чертежа: отборных устройств	ТМ4-142-75			ТК4-3136-70					
Номер установ. чертежа: первичных приборов									
Наименование параметра и место отбора импульса	Подающий трубопровод внутриквартальных тепл. сетей	Обратный трубопровод внутриквартальных тепловых сетей				Нагнет. патрубок	Всасыв. патрубок	Нагнет. патрубок	Всасыв. патруб.
	Температура			Давление					
						Циркуляц. насосы		Подпиточн. насосы	

1. Приборы поз. 0-16 установить на стойке, поз. 0-17 - на стене.

Нач. отд	Кохановский		9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд	Коршун		9.9.81		Р	25	
Рук. сект.	Баух		9.9.81				
Зам. рук. г.	Сенькин		9.9.81	Схема внешних проводок (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук. гр.	Мазо		9.9.81				
Ст. инж.	Лобко		9.9.81				

903-4-25 А

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

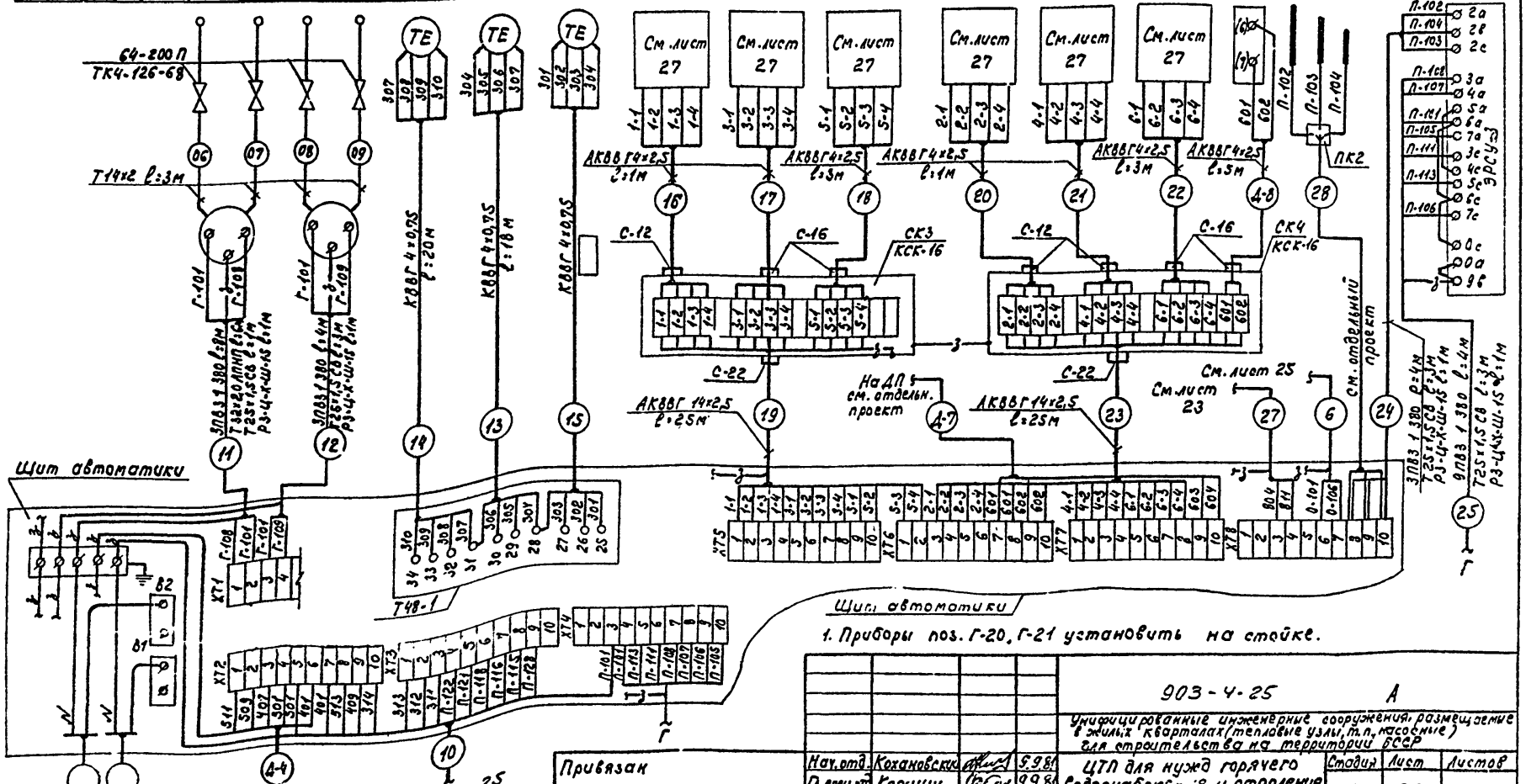
Привязан

Инв. №

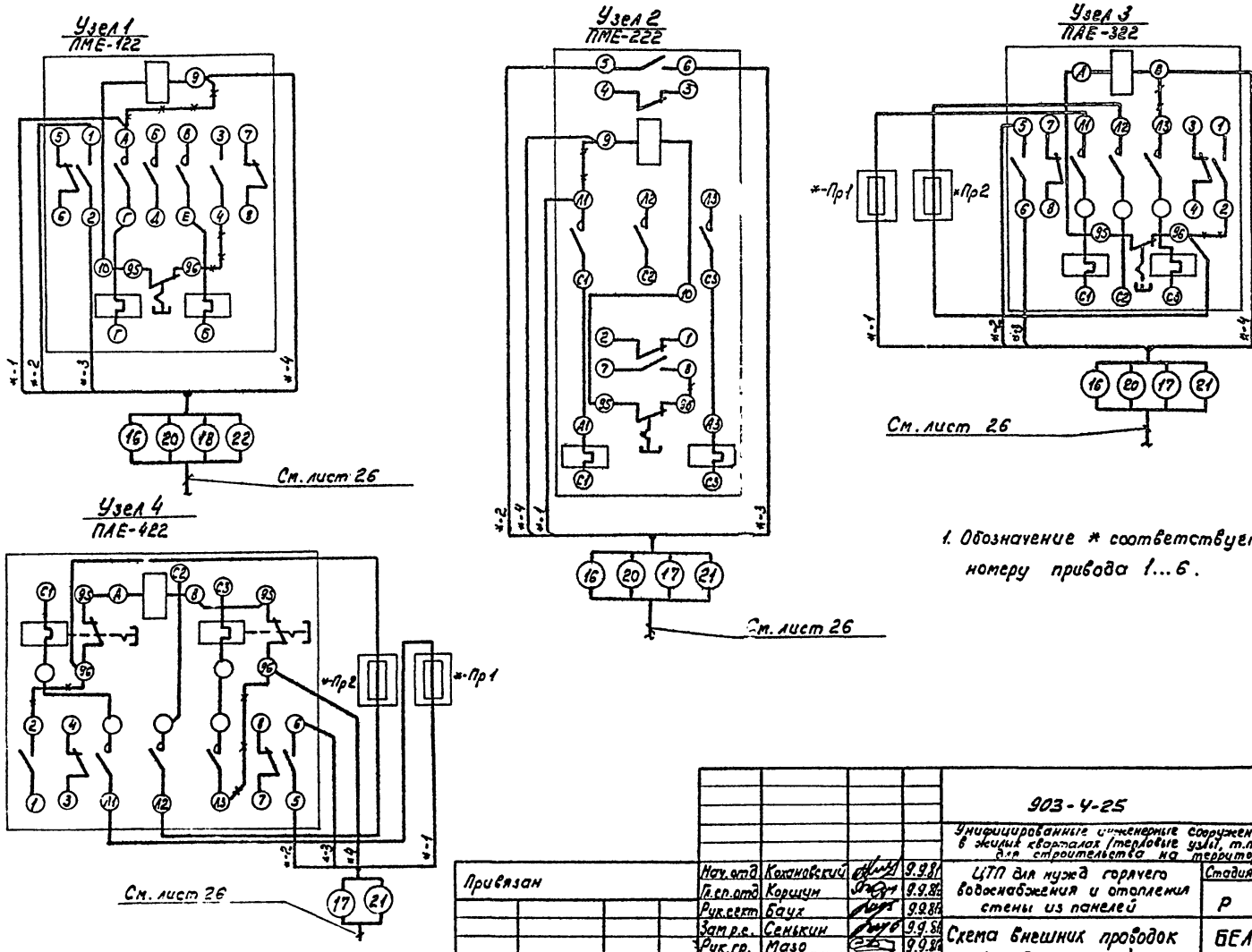
Копировал Солтанова 1112-01 Формат 12

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

Наименование параметра и место отбора импульса		Перепад давления		Температура			—	—	Уровень
		На водоподогревател.	На циркуляц. насосах ГВС	обратной в внутриквартальных тепловых сетях	подающей в внутриквар. тепловых сетях	наружного воздуха			Расширительный бак
Номер установ. чертежа	отборных устройств	ТКЧ-3153-70		ТМ4-157-75		ТМ4-42-73	См. часть „Э"	См. часть „Э"	—
	первичных приборов	см. примечание 1							ТМ4-132-74 уст.2
№ поз. по специф.		Г-20	Г-21	0-16	0-16	0-16	—	—	0-18а / 0-18б
Обознач. по эл. схеме		—	—	—	—	—	1-Л / 3-Л / 5-Л	2-Л / 4-Л / 6-Л / Реле конт. рол фаз	—



				903-4-25 А		
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.н., насосные) для строительства на территории БССР		
Нач.отд.	Кохановский		5.98	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления [illegible] из панелей	Стадия	Лист	Листов
Гл.специал.	Коршун		9.98		Р	26	
Рук.сект.	Баух		9.98				
Зам.рук.с	Сенькин		9.98	Схема внешних проводок (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Рук.гр.	Мазо		9.98				
Ст.инж.	Лобко		9.98				



1. Обозначение * соответствует номеру привода 1...6.

				903-4-25		А	
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан	Нач.отд	Кохановский	9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
	Гл.сп.отд	Коршун	9.9.81		Р	27	
	Рук.сект	Баух	9.9.81				
	Зам.р.с.	Сенькин	9.9.81	Схема внешних проводок (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск		
	Рук.гр.	Мазо	9.9.81				
Инв.№	Ст.инж.	Лобко	9.9.81				

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

Таблица 1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4х0.75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	20	
Кабель контрольный	АКВВГ 7х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	5	
Кабель контрольный	АКВВГ 14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	50	
Кабель контрольный	АКВВГ 19х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	25	
Провод установочный	ПВ3 1 380 ГОСТ 6323-79	м	210	
Труба стальная бесшовная	14х2.0х6000 ГОСТ 8734-75*	м	75	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25х1.5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	20	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32х2.0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	25	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-15 ТУ 22-2173-77	м	15	
Коробка соединительная	КСК-16 ТУ36-1753-75	шт	2	
Коробка соединительная	КСК-32 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт	1	
Вентиль запорный	НЧС-000 тип III Ду=15мм	шт	4	
Отборное устройство давления	БУ-200П ТКУ-126-68	шт	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКУ-130 67	шт	17	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3мм	шт	30	
Труба электросварная	20х1.6 ГОСТ 10104-76	м	10	Для защиты кабеля

Таблица 2

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4х0.75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	25	
Кабель контрольный	АКВВГ 7х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	15	
Кабель контрольный	АКВВГ 14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	50	
Кабель контрольный	АКВВГ 19х2.5 ГОСТ 1508-78Е	м	25	
Провод установочный	ПВ 3 1380 ГОСТ 6323-79	м	240	
Труба стальная бесшовная	14х2.0х6000 ГОСТ 8734-75*	м	75	
Труба винипластовая средняя ПХВ-60	25х1.5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	25	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32х2.0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	25	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-15 ТУ22-2173-77	м	15	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка соединительная	КСК-16 ТУ36-1753-75	шт	2	
Коробка соединительная	КСК-32 ТУ36-1753-75	шт	1	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт	1	
Вентиль запорный	НЧС-000 тип III Ду=15 мм	шт	4	
Отборное устройство давления	БУ-200 П ТКУ-126-68	шт	8	
Отборное устройство давления	16-225П ТКУ-130-67	шт	18	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3 мм	шт	32	
Сальник привертной пластмассовый	С12 ТУ36-1073-75	шт	1	
Трубы электросварная	20х1.6 ГОСТ 10704-76	м	10	Для защиты кабеля

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

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кожановский		9.98
Гл. спец. от	Коршун		9.98
Рук. сект	Бсух		9.98
Зам. рук.	Семьянин		9.98
Рук. гр.	Мозо		9.98
Ст. инж.	Зайко		9.98

903-4-25 А

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

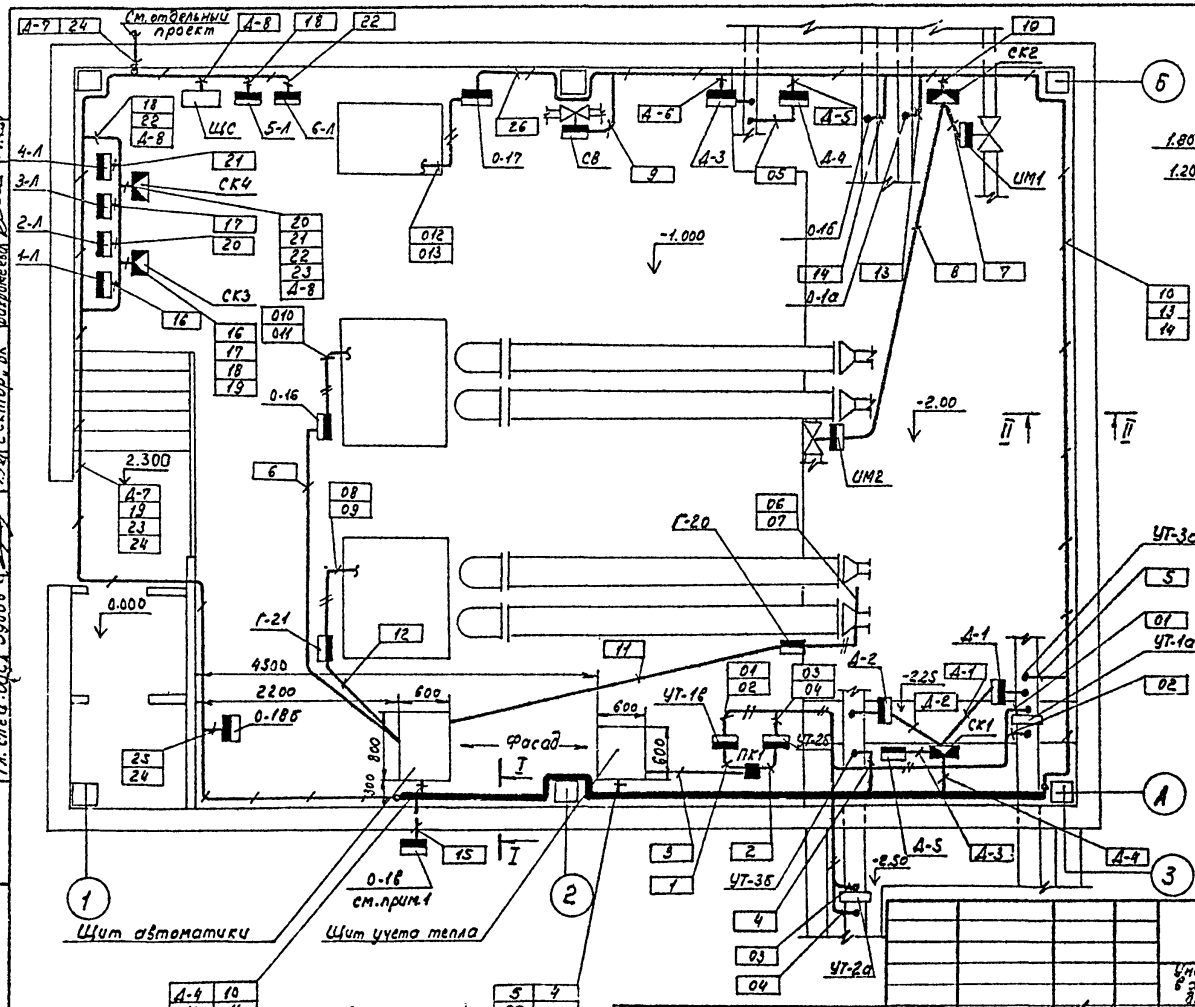
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из панелей

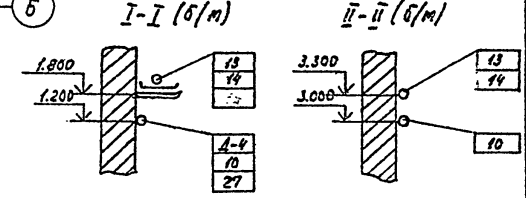
Схема внешних проводок (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1112-01 Формат 12





1. Место установки показано условно. При привязке установить на северном фасаде здания.
2. Размещение электрических проводок уточнить при монтаже.
3. Ввод выполнить через крышку щита. Участок кабелей № 4,5,13,14,15 с измерительными цепями от лотка до клеммника (прибора) в щите защитить стальной трубой.
4. Ввод кабелей в здание выполнить в асбестоцементной трубе ф100мм (учтена в части „ЭС").
5. Открытые электропроводки, проложенные на высоте ниже 2-х метров от пола, защитить уголком.

Нач.отд.	Кокановский		9.98
Гл.специал.	Коршун		9.98
Рук.сект.	Баух		9.98
Зам.рук.с.	Сенькин		9.98
Рук.гр.	Мазо		9.98
Ст.инж.	Лобко		9.98

Привязан

Инв.№

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

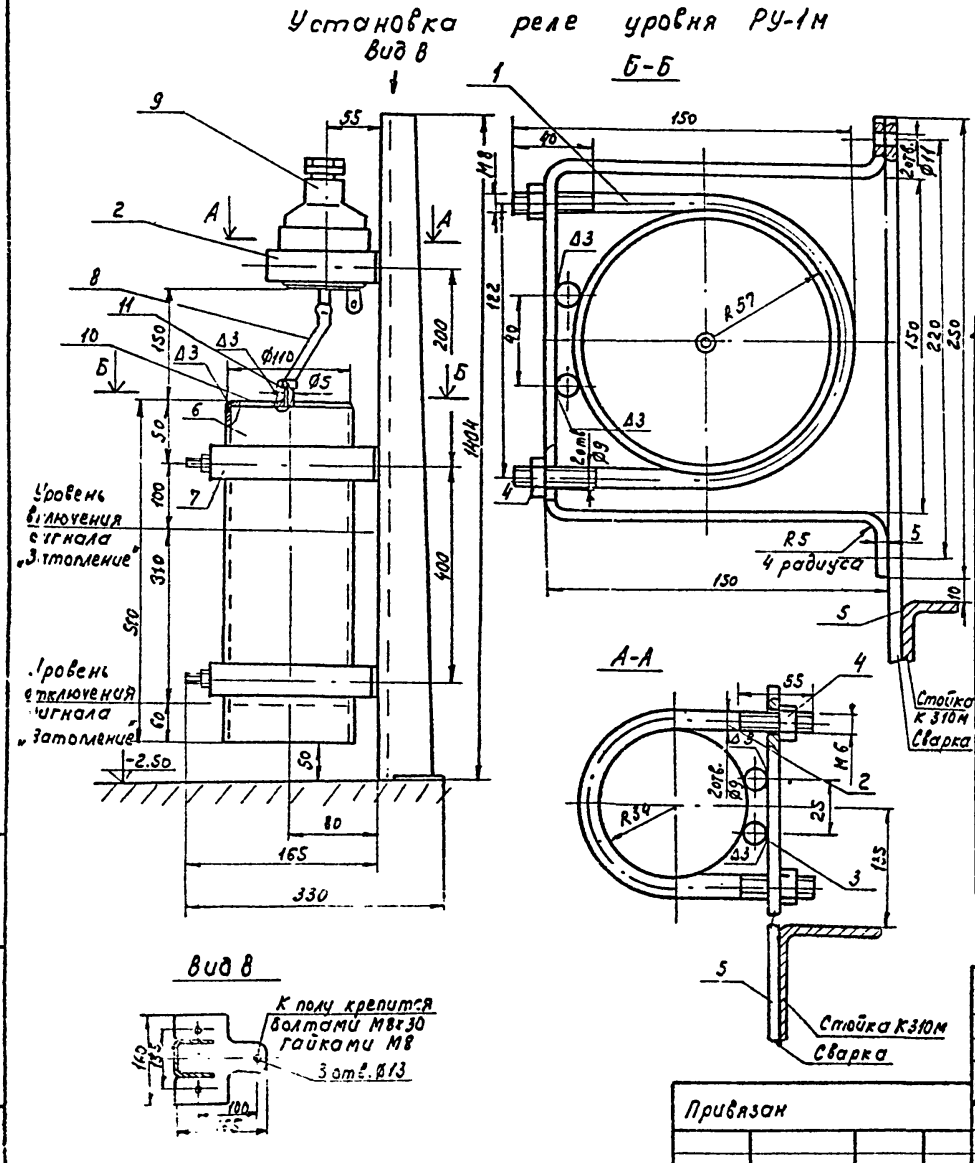
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

План сетей М1:50

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

Установка реле уровня РУ-1м



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Прим.
1		Хомут	2	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	Полоса 30×5 ГОСТ 103-76 / ст.3 ГОСТ 380-71*	
6		Труба 100 ГОСТ 3262-75*	1		l=450мм
7		Кронштейн	2	Полоса 30×5 ГОСТ 103-76 / ст.3 ГОСТ 380-71*	
8		Трубка типа I 4,5×1,25 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 5×1 ГОСТ 8734-75*-А / ст.3 ГОСТ 380-71*			l=20мм
12		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70*	3		
13		Стойка К310м	1		

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

903-4-25

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Установка реле уровня РУ-1м

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

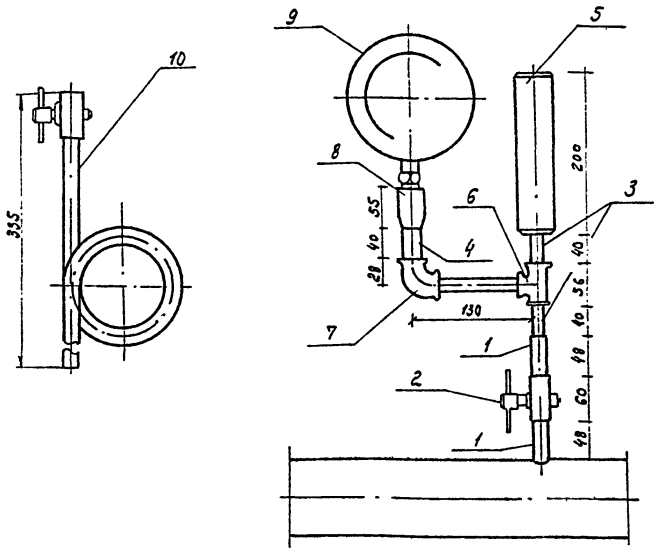
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан

Инв. №

Копировал Солтысова 1112-01 Формат 12

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



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	М20×1,5-100	Штуцер	2		ГОСТ 3262-75*
2	14МТ-16	Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем	1		
3	Ст3сп5	Труба стальная электросварная ду15, п.м.	0,2		
4	Ст3сп5 ГОСТ 10704-76	То же ду25, п.м.	0,04		
5	Труба 53×2	Пневматическая камера	1		
	12×18Н 107 ГОСТ 11068-64*				
6		Тройник ду15	1		ГОСТ 8948-75
7		Угольник 25×1,5	1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ-1-75	Бобышка	1		
9		Манометр	1		
10	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления	1		

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

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кожановский		9.9.81
Гл.спец.	Коршун		9.9.81
Рук.сект.	Баух		9.9.81
Ст.инж.с.	Санькин		9.9.81
Рук.гр.	Мазо		9.9.81
Ст.инж.	Лойко		9.9.81

903-4-25 А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из панелей

Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Копировал Солтысова 1112-01 Формат А2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220600 ул. К. Маркса 32
Сдано в печать 21.10 1991 г.
Заказ № 314 тираж 70 экз.
Инв. № 1112/11 цена 5-06

gost.e-ecolog.ru