ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-54
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200 - 1200 м³/час, НАПОРОМ 12-27 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0 м

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 4.0; 5,5 и 7.0 м). Надземная часть. Общие чертежи, узлы и детали.
АЛЬБОМ III	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 4.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ IV	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ V	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ VI	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ VII	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м).
АЛЬБОМ VIII	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ IX	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м).
АЛЬБОМ X	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант "сборная стена в грунте").
АЛЬБОМ XI	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Вариант "сборная стена в грунте".
АЛЬБОМ XII	Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ XIII	Нестандартизированное оборудование.
АЛЬБОМ XIV	Заказные спецификации.
АЛЬБОМ XV	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 4.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ XVI	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ XVII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ XVIII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 и 7.0 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ XIX	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7,0 м). Подземная часть (вариант "сборная стена в грунте").
АЛЬБОМ XX	Сметы. Общая часть

Разработан проектным институтом
„Харьковский Водоканалпроект"

Главный инженер института Бондаренко Г.А.

Главный инженер проекта Лялюк В.С.

Утвержден протоколом Технического совета
института "Союзводоканалпроект"
от 19 июня 1980 г. № 43
и введен в действие В/О "Союзводоканалниипроект"
с 1 декабря 1980 г. приказ № 285 от 30 октября 1980 г.

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

Содержание

NN п.п.	Наименование	N листа	Стр.
1	Содержание		2
	Основной комплект АР		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (продолжение)	2	4
4	Общие данные (окончание)	3	5
5	Соображения по организации строительства	4	6
6	Погружение колодцев в тиксотропной рубашке	5	7
7	План на отм. 0.000. План на отм. 2.600 Фрагмент 1 на отм. 0.000	6	8
8	Разрезы 1-1÷3-3. Детали	7	9
9	Схема расположения перемычек и отверстий в стенах. Схема расположения закладных изделий. Виды по А-А; Б-Б и В-В	8	10
10	Фасады „1-3", „А-В", „3-1", „В-А." Схемы заполнения оконных проемов. Детали.	9	11
11	Планы кровли и полов. Экспликация полов и кровли.	10	12
12	Фрагмент 2 на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Детали.	11	13
13	Ворота В1. Фасад, разрезы. Детали.	12	14
14	Ворота В1. Верхний и нижний шпингалеты. Детали.	13	15
15	Ворота В1. Стальные изделия.	14	16
16	Детали гидроизоляции стен и днища	15	17
	Основной комплект КЖ		
17	Общие данные	1	18
18	Схема расположения фундаментов под оборудование подземной части. Фундаменты ФМ-1, ФМ-2	2	19
19	Схема расположения плит покрытия. Схема расположения плит перекрытия на отм. 2.600	3	20
20	Плита покрытия ПГ-6А-V-Т-01-ГОСТ 22701.1-77 Перемычки МП1, МП1-А	4	21
21	Схема расположения опорных блоков и форшахты. Форшахта Фшм1 (вариант подземной части в монолитном железобетоне)	5	22
22	Схема расположения опорных блоков и форшахты. Форшахта Фшм1 (вариант подземной части в сборном железобетоне)	6	23
23	Опорный блок ОП1 (вариант подземной части в монолитном железобетоне)	7	24
24	Изделия закладные МН-1-МН-7	8	25
25	Дренажный приямок МН8÷МН10. МС1.	9	26
	Основной комплект КМ		
26	Общие данные	1	27
27	Схема расположения путей подвесного транспорта на отм. 4.250	2	28
28	Схема расположения путей подвесного транспорта на отм. - 0.790	3	29
29	Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк=4.0м). Схема расположения металлических щитов (вариант подземной части в монолитном железобетоне)	4	30
30	Схема расположения металлических щитов (вариант подземной части в сборном железобетоне)	5	31
31	Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк=5.5м, Нк=7.0м) (вариант подземной части в монолитном железобетоне)	6	32
32	Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк=5.5м, Нк=7.0м) (вариант подземной части в сборном железобетоне)	7	33
33	Схемы узлов лестниц. Схема расположения опор под трубопроводы.	8	34
34	Схема расположения площадки на отм. - 2.785, - 4.085, - 5.585. Узлы.	9	35

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП902-1-54 -АР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Соображения по организации строительства	
5	Погружение колодцев в тиксотропной рубашке	
6	План на отм. 0.000. План на отм. 2.600 Фрагмент 1 на отм. 0.000.	
7	Разрезы 1-1÷3-3. Детали.	
8	Схема расположения перемычек и отверстий в стенах. Схема расположения закладных изделий. Узлы А-А; Б-Б; В-В	
9	Фасады 1-3; А-В; 3-1; В-А. Схемы заполнения оконных проемов. Детали.	
10	Планы кровли и полов. Экспликация полов и кровли.	
11	Фрагмент 2 на отм. 0.000. Разрезы 1-1; 2-2. Детали.	
12	Ворота В1. Фасад. Разрезы. Детали.	
13	Ворота В1. Верхний и нижний шпингалеты. Детали.	
14	Ворота В1. Стальные изделия.	
15	Детали гидроизоляции.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-1-54 -МК	Технологические решения	
ТП 902-1-54 -ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 902-1-54 -ВК	Внутренний водопровод и канализация	
ТП 902-1-54 -АР	Архитектурные решения	
ТП 902-1-54 -КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 902-1-54 -КМ	Конструкции металлические	
ТП 902-1-54 -ЭО	Электрооборудование, автоматизация	
ТП 902-1-54 -ЭА	Технологический контроль	
ТП 902-1-54 -МКН	Нестандартизированное оборудование	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
АР-2	Спецификация элементов, замаркированных и примененных на листах АР	
АР-2	Спецификация стекол	
АР-8,11	Спецификация к схеме расположения закладных изделий	
АР-9	Спецификация заполнения оконных проемов	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта А-Б В.Лялюк

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
ГОСТ 6629-74	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 12506-67	Окна деревянные для зданий промышленных предприятий	
1.138-10 вып.1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
КЭ-01-58 вып.2	Сборные ж. б. обвязочные балки и перемычки для промышленных зданий	
2.430-3 вып.1	Детали цоколя и устройство температурных швов в стенах	
2.430-3 вып.2	Детали парапетов, карнизов и стен в местах перепада высот	
2.430-3 вып.3	Детали сопряжения кирпичных стен с конструкциями зданий	
2.460-5, вып.2	Рабочие чертежи типовых деталей температурных швов, перепадов кровли и пропуска коммуникаций	
4.904-62	Двери и люки для вентиляционных камер	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	

Таблица толщин наружных стен и утеплителя

Расчетная температура наружного воздуха	Толщина стен в мм				Толщина утеплителя в мм	
	Производственных помещений „а"	Бытовых помещений			Кровли	Стен вентканеры
		общая	„б"	„в"	Плитный пенобетон γ=500 кг/м³	
-20°С	380	510	380	250	100	60
-30°С	380	640	510	380	140	60
-40°С	510	770	640	510	160	60

Основные строительные показатели надземной части

Наименование	Един. изм.	Надземная часть			
		Расчетная наружная температура			
		-20°С	-30°С	-40°С	
Площадь застройки	м²	159.5	161.1	167.7	
Полезная площадь	м²	130.7	130.7	130.7	
в том числе:					
Встроенные помещения	м²	13.9	13.9	13.9	
- на расчетную единицу	м²	0.15	0.15	0.15	
Строительный объем	м³	829.4	837.7	872.0	
- на расчетную единицу	м³	0.92	0.93	0.97	

В таблице основных строительных показателей за расчетную единицу принята производительность насосной станции, равная 900 м³/час.

Ведомость перемычек

Перемычки			Элементы перемычек		
Тип по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
			$t_н$=-20°,-30°		
ПР-1	290, 380	2	МП-1	ТП902-1-54 -КЖ	1
ПР2	140, 220, 380	2	1ПР3-19,12,14	1.138-10, вып.1	2
			1ПР8-20,12,22У	То же	
ПР3	140, 380	3	1ПР3-19,12,14	"	3
			$t_н$=-20°С		
ПР4	140, 220, 380	1	1ПР38-15,12,22У	"	1
			1ПР1-12,12,14	"	2
			$t_н$=-30°С		
ПР4	140, 220, 380	1	1ПР38-15,12,22У	"	1
			1ПР1-12,12,14	"	2
			$t_н$=-40°		
ПР1	290, 510	2	МП-1А	ТП902-1-54 -КЖ	1
ПР2	140, 220, 510	2	1ПР3-19,12,14	1.138-10 вып.1	3
			1ПР8-20,12,22У	То же	1
ПР3	140, 510	3	1ПР3-19,12,14	"	4
ПР4	140, 220, 510	1	1ПР38-15,12,22У	"	1
			1ПР1-12,12,14	"	3
			$t_н$=-20°,-30°,-40°		
ПР5	220, 380	1	1ПР38-15,12,22У	1.138-10, вып.1	3
ПР6	65, 250	3	1ПР1-12,12,6	То же	2
ПР7	65, 120	5	1ПР1-12,12,6	"	1
ПР8	65, 120	7	1ПР1-10,12,6	"	1

Инв. №			
Нач.отд.	Шейко		
Н.контр.	Власенко		
Рук.гр.	Тригубенко		
Ст.арх.	Агапьева		
Арх.	Дремова		

Привязан:

ТП902-1-54 -АР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	
Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

Типовой проект 902-1-54 Альбом II

Спецификация элементов, замаркированных и примененных на листах АР

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
Деревянные изделия				
	См. ведомость проемов ворот и дверей	Дверные блоки		
		Ворота		
ВС1-94	ГОСТ 12506-67	Оконный блок	5	
Железобетонные изделия				
$t_н = -20°C$				
ПО15-25	ГОСТ 8484-71*	Подоконная плита	4	
$t_н = -30°C$				
ПО15-35	ГОСТ 8484-71*	Подоконная плита	4	
$t_н = -20°, -30°C$				
МП-1	ТП 902-1-54 - кж	Перемычка железобетонная	2	
1ПР3-19.12.14	1.138-10, вып. 1	Перемычка брусковая	13	
1ПР1-12.12.14	то же	то же	2	
$t_н = -40°C$				
МП-1а	ТП 902-1-54 - кж	Перемычка железобетонная	2	
1ПР3-19.12.14	1.138-10, вып. 1	Перемычка брусковая	18	
1ПР1-12.12.14	то же	то же	3	
$t_н = -20°C, -30°C, -40°C$				
1ПР 8-20.12.22У	1.138-10, вып	Перемычка брусковая	2	
1ПР 38-15.12.22У	то же	то же	4	
1ПР1-12.12.6	"	"	11	
1ПР1-10.12.6	"	"	7	
Стальные изделия				
МН1	ТП 902-1-54-кж	Изделие закладное	55	
МН2	то же	то же	1	
МН3	"	"	1	
МН4	"	"	148	

Спецификация стекол

Марка остекл. изделия	Обозначение	Наименование	кол	Размеры стекла
ВС1-94	ГОСТ 111-78	Стекло оконное листовое	18	625×1000 толщ 3мм

Ведомость проемов ворот и дверей

Проемы			Элементы заполнения проема		
Тип по проекту	Размер в кладке в×h мм	кол мест	Марка	Обозначение	кол
1	1800×4500	2	В1	ТП 902-1-54-АР-10	1
2	1060×2100	1	Д56-ППВ	ГОСТ 14624-69	1
3	1020×2080	3	Д37-П	то же	1
4	820×2080	5	Д38-П	"	1
5	820×2080	3	Д38-Л	"	1
6	710×2070	3	ДГ21-7	ГОСТ 6629-74	1
7	710×2070	2	ДГ21-7ПВ	то же	1
8	710×1800	2	ДГ21-7 по типу	"	1
9	505×1255	1	ДУ1,25×0,5	4.904-62	1

Ведомость отделки помещений

Наименование или экспликац. номер помещения	Потолок		Стены и перегородки		Отделка низа стен и перегородок (панель)	
	Штукатурка или затирка	Окраска	Штукатурка или затирка	Окраска или облицовка	Окраска или облицовка	Высота мм
Монтажная площадка помещения решеток	Затирка	Эмаль ПФ-115 или ПФ-133-3 слоя Грунт-лак 170-1сл	Штукатурка цементным раствором	Эмаль ПФ-115 или ПФ-133-3 слоя Грунт-лак 170-1сл	—	—
Монтажная площадка машинного зала	То же	Клеевая побелка	То же	Клеевая окраска	Масляная окраска	1500
Тамбуры	"	Покраска поливинилацетатной краской ВА-17	"	Окраска поливинилацетатной краской ВА-17	—	—
Мастерская	"	Клеевая побелка	"	Клеевая окраска	Масляная окраска	1500
Санузел гардероб рабочей одежды	"	Окраска силикатной краской	"	Окраска силикатной краской	Глазурованная плитка	2000
Душевая	"	Окраска масляной краской	"	Окраска масляной краской	То же	3000
Гардероб уличной и домашней одежды	"	Окраска силикатной краской	"	Окраска силикатной краской	"	2000
Кладовая, венткамера	"	Известковая побелка	Затирка	Известковая побелка	—	—
Помещение решеток	"	Эмаль ПФ-115 или ПФ-133-3 слоя. Грунт-лак-170-1сл.	Торкретштукатурка цементным раствором	Эмаль ПФ-115 или ПФ-133-3 слоя Грунт-лак 170-1сл	—	—
Машзал	"	Клеевая побелка	Затирка	Клеевая окраска	Масляная окраска	1500

Ведомость гардеробного оборудования

Группа производственных процессов	Количество обслуживаемых		Крючки на вешалках	Шкафы гардеробные		Санитарно-техническое оборудование (шт)			Электрооборудование (шт)		
	Списочный состав	Наиболее многочислен. смена		Одинарные 500×400 мм	Двойные 500×330 мм	Душевые сетки	Краны умывальные	Унитазы	Полотенце	Плитка	
III в	4	2	—	4	4	1	1	1	—	—	

Общие указания

1. Сейсмичность района - не выше 6 баллов.
2. Территория - без подработки горными выработками.
3. Рельеф территории - спокойный.
4. Грунты в основании непучинистые, непросадочные при наличии и при отсутствии грунтовой воды со следующими характеристиками:
   а) на необводненных площадках - несвязные грунты $\gamma^н = 1{,}8$ тс/м³; $C = 0{,}01$ кгс/м²; $\varphi_н = 28$; $E = 150 \div 200$ кгс/см², удельная сила трения $f^н = 2{,}0$ тс/м²;
   б) на обводненных площадках - связные грунты с $\varphi^н = 19°$; $E = 150 \div 200$ кгс/см²; $\gamma^н = 1{,}9$ тс/м²; $C = 0{,}2$ кгс/см²; $f^н = 2{,}0$ тс/м², выше уровня грунтовых вод $\varphi^н = 24°$; $\gamma^н = 1{,}8$ тс/м².
5. Расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°С; -30°С; -40°С.
6. Скоростной напор ветра для I, II, III и IV географических районов.
7. Вес снегового покрова для II, III, IV районов
8. Расчетный уровень грунтовых вод условно принят на глубине 1.5м от планировочной отметки земли у здания.
9. Грунтовые воды приняты неагрессивными по отношению к бетону.
10. Здание насосной станции по своему назначению относится ко II классу, по огнестойкости и долговечности конструкций - ко II степени (СНиП II-А.5-70*, СНиП II-М, 2-72*). Категории производств производств приведены в экспликации помещений (см. АР-6).
11. По санитарной характеристике производственные процессы относятся приминительно к группе IIIв (СНиП II-92-76, СНиП II-32-74).
12. Надземная часть здания насосной станции павильонного типа прямоугольная в плане с размерами в осях 12,0×12,0м и является одинаковой для подземных частей здания с глубиной заложения подводящего коллектора 4.0м; 5.5м и 7.0м.

Привязан

Инв №

Нач.отд	Шейко	
Н.контр	Власенко	
Рук.гр	Тригубенко	
Ст.арх	Агапьева	
Арх.	Дремова	

ТП 902-1-54-АР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-02 5

За отм. 0.000 принята отметка чистого пола монтажной площадки машзала насосной, что соответствует абсолютной отметке ▭. Отметка уровня земли - 0.150.

Гидроизоляция стен на отм. - 0.030 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Подземные части насосных станций имеют круглую форму в плане с диаметром 12.0 м для варианта из монолитного железобетона, с диаметром 12.3 м - для варианта из сборного железобетона и отличаются между собой по высоте и толщинам стен в зависимости от глубины заложения подводящего коллектора, наличия или отсутствия грунтовой воды и методов производства работ.

В настоящем альбоме приведены чертежи, которые являются общими для насосных станций с глубиной заложения подводящего коллектора 4.0 м; 5.5 м и 7.0 м.

В надземной части насосной станции располагаются: монтажные площадки с лестницами, вентиляционная камера, мастерская, кладовая и бытовые помещения.

Оборудование бытовых помещений принято в соответствии со СНиП II-92-76, СНиП II-32-74 и штатным расписанием.

В подземной части насосной станции располагаются: машинное отделение и помещение решеток, разделенные железобетонной стеной по всей высоте.

Насосная станция отапливается.

Теплоносителем для системы отопления принята вода с параметрами 150°-70°С. Вентиляция насосной станции общеобменная, приточно-вытяжная.

Стены надземной части насосной станции выполняются из обыкновенного глиняного и силикатного кирпича марки „75" (ГОСТ 530-71* и ГОСТ 379-79) на растворе марки „25."

Перегородки толщиной 120 мм выполняются из кирпича марки „75" на растворе марки „50" с укладкой горизонтальной арматуры 2ф4 ВI через 5 рядов кладки по всей высоте.

Указания по отделке фасадов см. АР-9.

Кладка наружных стен и изнутри в помещениях вентканеры и кладовой выполняется в подрезку швов, а в остальных помещениях - впустошовку. В стенах и перегородках над всеми технологическими проемами шириной менее 1000 мм выполняются рядовые перемычки.

При кладке стен и перегородок в откосах дверных и оконных проемов для крепления коробок заложить деревянные антисептированные пробки не менее двух с каждой стороны по высоте. В кладку стен в местах проемов для ворот В1 заложить стальные рамы в соответствии с листом АР-13.

Опирание плит покрытия предусматривается на кирпичные стены. Для жесткой связи плит покрытия со стенами в кладку стен закладываются анкеры МК-22 в соответствии с указаниями серии 2.430-3, выпуск 3.

Пространство между ребрами плит покрытия заложить кирпичом на цементном растворе.

Все деревянные изделия окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Откосы оконных и дверных проемов оштукатурить цементным раствором. Нижние откосы оконных проемов покрыть оцинкованной кровельной сталью.

По периметру здания - асфальтовая отмостка по щебеночному основанию шириной 0.7 м.

Пандусы - асфальтобетон по бетонному основанию.

Подъемно-транспортное оборудование - тали грузоподъемностью 1 тс и 2 тс и кран-балки подвесные ручные грузоподъемностью 2 тс.

Подземная часть насосных из монолитного железобетона для глубины заложения подводящего коллектора 4.0 в сухих и мокрых грунтах и 5.5 м в сухих грунтах разработаны в открытом котловане. Для глубины заложения подводящего коллектора 5.5 м в мокрых грунтах и 7.0 м в сухих и мокрых грунтах подземная часть разработана в виде опускного колодца для вариантов из монолитного и сборного железобетона.

При глубине заложения подводящего коллектора 7.0 м предусматривается возможность выполнения подземной части насосной станции из сборного железобетона методом: сборная стена в грунтах для сухих и мокрых грунтов.

Погружение обычным способом осуществляется в сухих и мокрых грунтах с водоотливом.

Погружение в тиксотропной рубашке осуществляется в сухих и мокрых грунтах с водоотливом.

Наружные стены, перегородки и перекрытия подземной части насосной, сооружаемой открытым способом, бетонируются одновременно.

В опускных колодцах сначала бетонируется стакан и после его погружения - днище, перегородка, перекрытия.

Откачка воды из дренажного приямка производится до приобретения бетоном днища и перегородки проектной прочности.

В эксплуатационный период при горизонте грунтовых вод 1.5 м от поверхности планировки (для способов погружения колодцев с водоотливом и в тиксотропной рубашке) надежность против всплытия обеспечивается весом подземной и надземной частей насосной станции. Поэтому, во избежание всплытия сооружения в строительный период, откачка воды из дренажного приямка может быть прекращена лишь после возведения днища и разделительной стенки, при условии заполнения подземной части колодца водой до отм. перекрытия над резервуаром.

Возможно производить откачку воды из дренажного приямка до полного окончания строительных работ надземной части.

Общестроительные чертежи планов и разрезов подземной части приведены в альбомах II, IV, V, VI, VIII и X.

III. Указания по применению проекта.

Подбор альбомов при комплектации проекта производится по таблице:

Таблица

Наименование альбомов / Глубина заложения подводящего коллектора	Технологическая часть, нестандартизированное оборудование, отопление и вентиляция	Архитектурно-строительная часть: Надземная часть	Архитектурно-строительная часть: Подземная часть: монолитный вариант	Архитектурно-строительная часть: Подземная часть: сборный вариант	Электрооборудование, автоматика и КИП, задание заводу-изготовителю	Заказные спецификации	Сметы
4.0 м	I, XIII	II	III	—	XII	XIV	XV, XX
5.5 м	I, XIII	II	IV	VI, VII	XII	XIV	XVI, XVIII, XX
7.0 м	I, XIII	II	V	VIII, IX, X, XI	XII	XIV	XVII, XVIII, XIX, XX

Рабочие чертежи строительной части проекта выполнены в 2-х вариантах: для районов с расчетными зимними температурами наружного воздуха - 20°С, - 30°С и для районов с температурой - 40°С.

При производстве работ в зимнее время марку раствора назначать в соответствии со СНиП II В.2-71.

Целесообразность применения метода производства работ определяется при привязке проекта.

Толщины стен опускных колодцев определены на основании параметров грунтовых условий и уровня грунтовых вод, принятых в данном проекте, при условии, что погружение опускных колодцев производится от собственного веса стен с применением вибропогружателей.

При привязке проекта толщины стен подлежат перерасчету в зависимости от конкретных геологических условий, уровня грунтовых вод, возможностей строительной организации в части погружения с вибропогружателями, пригрузки колодцев статической нагрузкой.

Альбом II-3

Типовой проект 902-1-54

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Власенко		
Рук. гр.	Тригубенко		
Ст. арх.	Агапьева		
Арх.	Дремова		

ТП 902-1-54 - АР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Харьковский Водоканалпроект

Соображения по организации строительства

Строительство подземной части насосной станции при глубине заложения коллекторов 4.0, 5.5 и 7.0м в сухих грунтах и 4.0м в мокрых выполняется открытым способом обычным способом.

Строительство подземной части насосной станции в мокрых грунтах при глубине заложения коллекторов 5.5 и 7.0м и в сухих грунтах при глубине заложения коллектора 7.0м предусматривается методом опускного колодца.

Рассматриваются два варианта строительства подземной части:

а) вариант 1 - производство работ по опусканию колодца без тиксотропной рубашки;

б) вариант 2 - опускание колодца с применением тиксотропной рубашки.

В зависимости от гидрогеологических условий возможны опусканы опускания колодца:
насухо с открытым водоотливом или водопонижением.

Разработка грунта с открытым водоотливом рациональна при отсутствии или небольшом наплыве грунта с внешней стороны колодца под его ножевую часть.

Разработка грунта внутри колодца может осуществляться: а) краном оборудованном грейфером в грунтах I группы; б) гидромонитором с применением гидроэлеваторов; в) бульдозером, опущенным внутрь колодца, с выдачей грунта на поверхность краном-грейфером в грунтах II группы.

Разработка и выемка обводненных несвязных грунтов может производиться при помощи глубинного водопонижения или устройства различных противофильтрационных завес.

При открытом водоотливе откачка воды производится из зумпфа, устроенного на дне котлована, самовсасывающими насосами. Осушение грунтов осуществляется в течение всего периода работ по опусканию колодца, устройству днища и внутренних стен до получения проектной прочности железобетонного днища.

При строительстве в мокрых грунтах проектом предусматривается, что грунтовые воды в строительный период находятся на 2.5м от поверхности земли.

Если при привязке настоящего проекта возникает необходимость применения другого способа погружения опускного колодца, то такой способ должен быть обоснован технико-экономическим расчетом с учетом всего комплекса работ и затрат, с последующей корректировкой сметы.

Опускание колодца без тиксотропной рубашки производиться со спланированной поверхности земли, на которой устраивается временное основание под нож. Временное основание может быть выполнено в виде грунтовой или щебеночной призмы, поперечных деревянных прокладок, железобетонного кольца и др. После устройства временного основания бетонируется нож, а затем стены колодца.

Погружение опускного колодца без тиксотропной рубашки и в тиксотропной рубашке возможно во всех видах грунтов, описанными выше способами производства работ.

Строительство опускного колодца в тиксотропной рубашке осуществляется из предварительно отрытого пионерного котлована, в котором сооружается железобетонное опорное кольцо для крепления форшахты.

Для создания необходимых сил трения против всплытия колодца до устройства днища производят тампонаж полости тиксотропной рубашки путем закачки цементно-песчаного раствора, начиная с ее нижней зоны, аналогично бетонированию по методу вертикально перемещающейся трубы.

Вытесняемый глинистый раствор отводят в заранее подготовленные места.

После достижения ножом проектной отметки и замены тиксотропной жидкости тампонажным цементно-песчаным раствором, осуществляется демонтаж форшахты и частичная разборка ее железобетонного опорного кольца.

Для проведения работ в зимнее время необходимо:

а) утеплить склады глины, глинопорошков, помещения глиноомесителей, растворонасосы и трубопроводы;

б) глину перед употреблением измельчать и пропаривать острым паром;

в) употреблять для растворения воду, подогретую до температуры 20-30°С.

При необходимости погружение колодца выполняется принудительным способом при помощи вибропогружателей.

После сооружения подземной части насосной станции и засыпки пионерного котлована приступают к сооружению надземной части станции и монтажу технологического оборудования.

Методы производства работ по погружению колодца в тиксотропной рубашке см. лист 5.

Строительство надземной части насосной станции ведется механизмами, имеющимися у строительной организации, выбор которых определяется при привязке проекта.

Техника безопасности.

Интенсивность разработки грунта, а также порядок удаления подкладок из-под ножа колодца должны обеспечивать его равномерное и симметричное оседание.

Запрещается разрабатывать грунт более, чем на 1м ниже кромки ножа.

При непрерывном водоотливе необходимо обеспечить аварийный резерв водоотливных средств.

При дополнительном загружении колодца сверху необходимо предусматривать меры безопасности для работающих внизу.

Опускание колодца должно выполняться под непосредственным руководством мастера или производителя работ.

Выполнение всех строительно-монтажных работ по подземной и надземной частям насосной станции должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-А.II-70.

Ведомость основных объемов работ

Наименование работ	Ед. изм.	Открытый способ				Опускной способ					
		Нк				Нк					
		4с	4м	5.5с	7с	5.5м	5.5т	7с	7м	7тс	7тм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Земляные работы	$м^3$	2330	4714	3284	4930	15.10	1520	1853	1345	1362	1862
Кирпичная кладка	$м^3$	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Устройство монолитных железобетонных, бетонных конструкций	$м^3$	263	273	282	385	465	331	523	596	398	398
Монтаж сборных железобетонных конструкций	$м^3$	15.6	15.6	15.6		15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
Монтаж стальных конструкций	тн	3.6	3.6	4.3	4.9	4.3	4.3	4.9	4.9	4.9	4.9
Заполнение проемов	$м^2$	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Устройство полов	$м^2$	209	209	213	213	213	213	213	213	213	213
Отделочные работы	$м^2$	1081	1441	1085	1175	1088	1088	1702	1702	1716	1672

Ведомость основных материалов конструкций и полуфабрикатов

Стальные конструкции	тн	3.6	3.6	4.3	1.9	4.3	4.3	4.9	4.9	4.9	4.9
Деревянные конструкции	$м^3$	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Товарный бетон	$м^3$	285	296	334	124	518	381	575	656	438	438
Строительный раствор	$м^3$	8.4	14.3	11.5	30	13	12.8	35.4	38.1	43	43
Асфальтобетон	тн	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Кирпич	т.шт.	54	55	54	54	54	54	54	54	54	54
Щебень и гравий	$м^3$	0.2	108	7.5	0.5	5.7	5.7	23.2	64.2	22.2	60.2
Песок	$м^3$	47	73	59	47	72	176	76	76	187	184
Цемент	тн	86	90	85	97	140	100	159	182	103	103
Лес круглый	$м^3$	2	3	10	16.5	11	10	4	4	3	3
Лес пиленый	$м^3$	10	13	11	25.4	19	18	20.3	22.1	22.2	22.2
Арматура	тн	23.4	23.6	25.8	18.6	26.7	27.1	32.5	35.5	33.8	83.8

ТП 902-1-54 -АР

Нач. отд.	Тышко		
Н. контр.	Чепурной		
Рук. гр.	Ендовицкая		
Ст. инж.	Терещенко		
Инж.	Марюхненко		

Привязан

Инв. №

Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час напором 12÷27м

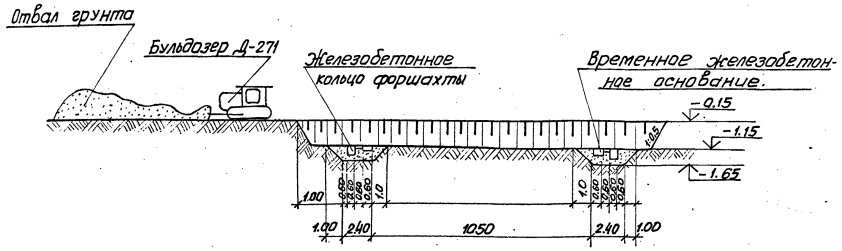
Соображения по организации строительства.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

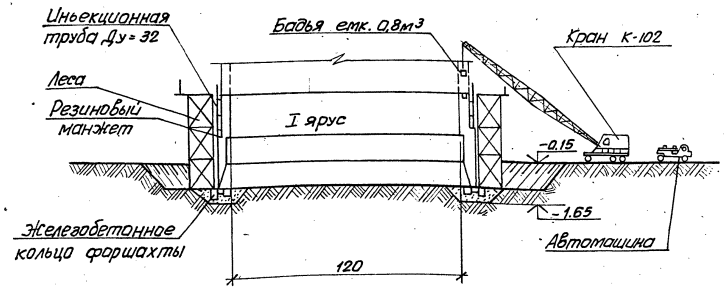
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Харьковский водоканалпроект

16991-02 7

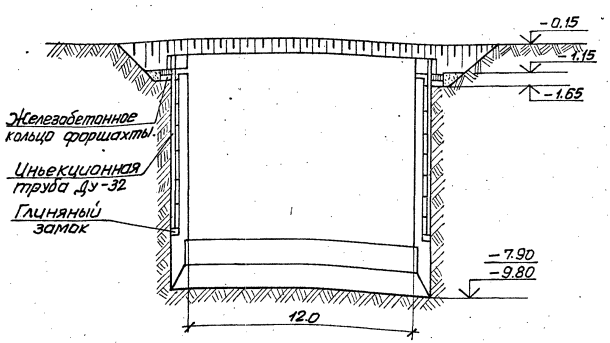
1. Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи с опорными кольцами.



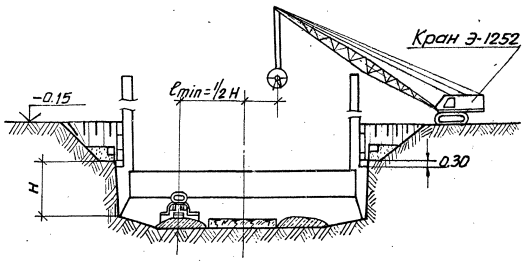
2. Бетонирование I яруса колодца и монтаж системы для подачи бентонита.



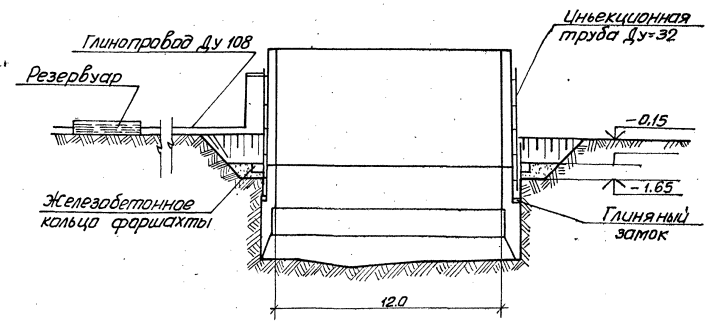
5. Посадка колодца на проектную отметку, тампонаж полости тиксотропной рубашки, устройство днища



3. Погружение колодца тиксотропной рубашки до момента заглубления уступа ножевой части на 0,5 м. ниже отметки дна котлована при разработке грунта бульдозером с подъемом краном-грейфером.



4. Крепление и обвалование форшахты.

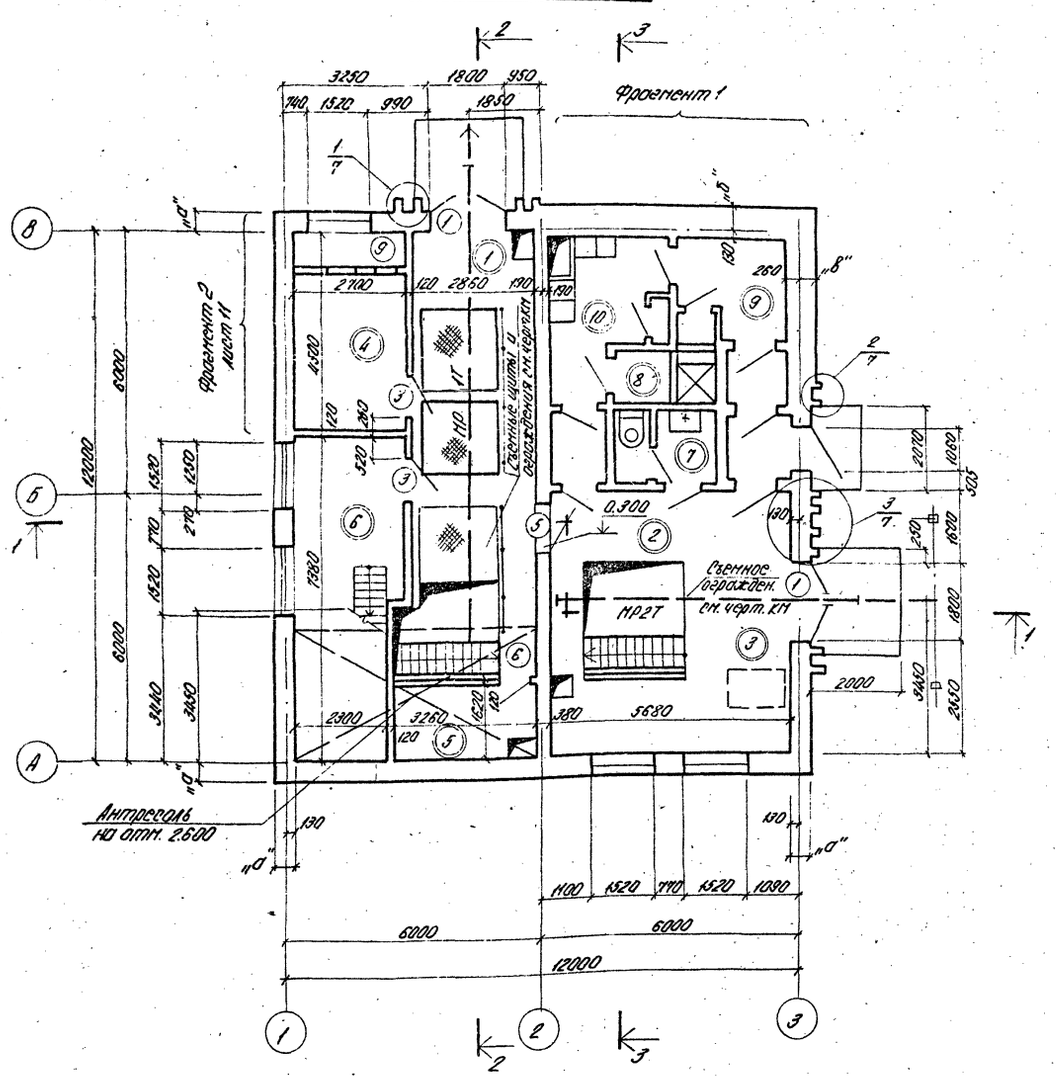


1. Заливка тиксотропного раствора рекомендуется при заглублении резинового манжета ниже верха форшахты на 0,6-0,8 м. Уровень тиксотропного раствора должен быть постоянным и все время поддерживаться на отметке не ниже 20 см. от верха форшахты.
2. Емкость резервуаров и диаметр трубопроводов для подачи бентонита определяется расчетом.

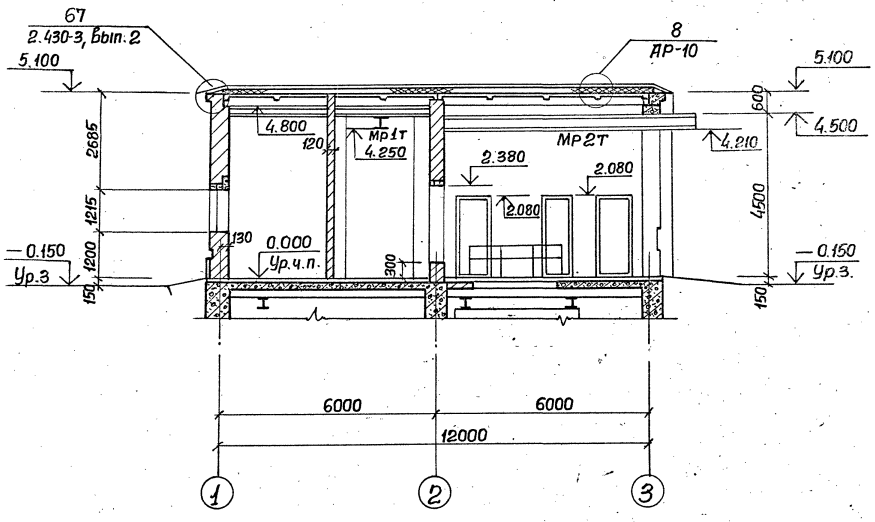
				ТП 902-1-54- АР		
Прибязан				Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Тышко			Р.Ч.	5	
	Н.контр.	Чепурной					
	Рук.гр.	Ендовицкая		Погружение колодцев в тиксотропной рубашке	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Инженер	Терещенко					
Инв. №	Инженер	Марюшенко					

16991-02 8

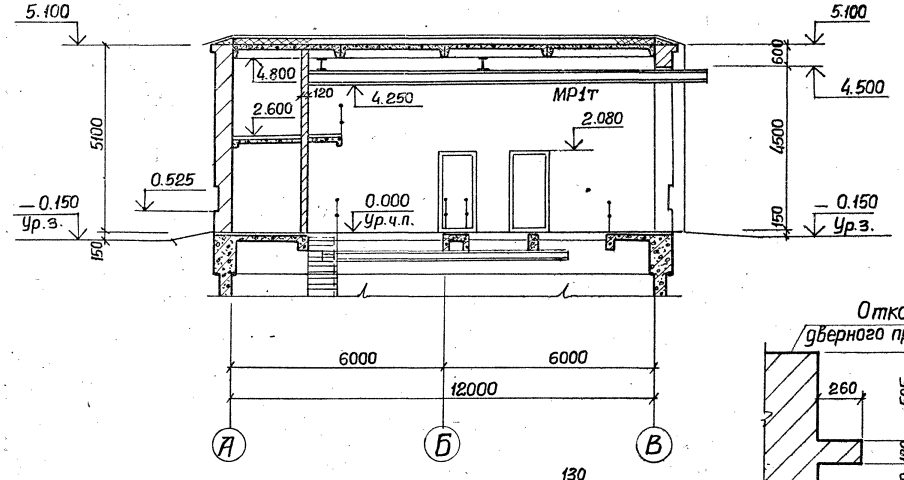
План на отм. 0.000


Фрагмент 1
Фрагмент 2 лист 11
Съемное ограждение см. черт. КМ
Съемное ограждение см. черт. КМ
Мрдт
Антресоль на отм. 2.600
0.300
3250
1800
950
740
1520
990
1850
2700
120
2850
190
4200
3300
1380
2300
3260
5680
2000
2020
1100
1520
2710
1520
1090
6000
12000
8000
1200
3300
3400
2600
2400
1800
600
1520
1200
270
1500
2400
1800
600
1200
1800
2400
2600
2400
1800
600
1200
1800
2400
2600
2400
1800
600
1200
1800
2400
2600

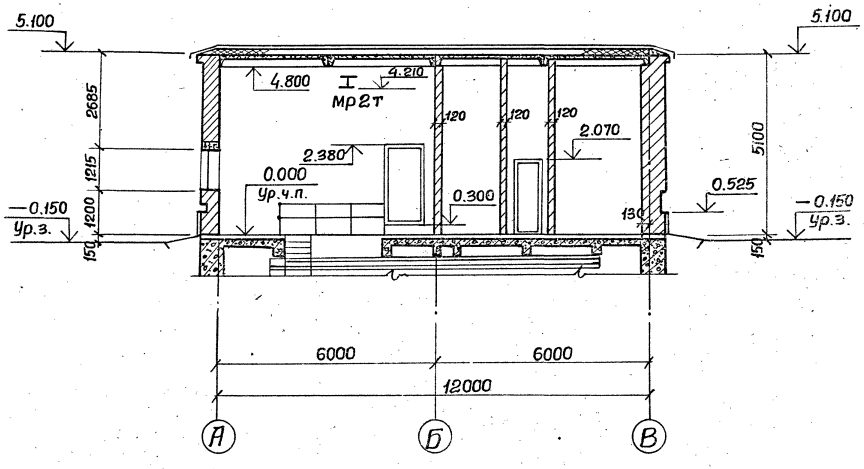
Разрез 1-1

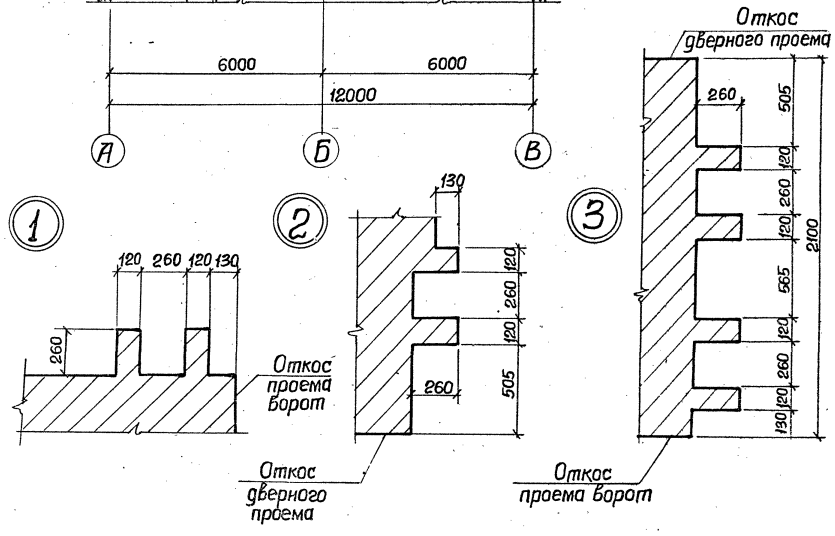


Разрез 2-2



Разрез 3-3





На разрезах 1-1÷3-3 подземная часть показана условно.
Конструкцию подземной части см. альбомы III÷X.

Прибязан				ТП 902-1-54-АР			
	ГИП	Лялюк		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Шейко			Р	7	
	Н.контр.	Власенко		Разрезы 1-1÷3-3. Детали	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв.№	Рук.гр.	Тригубенко					
	Ст.арх.	Агапьева					

16991-03-10

Типовой проект 902-1-54 Альбом II

Схема расположения перемычек и отверстий в стенах

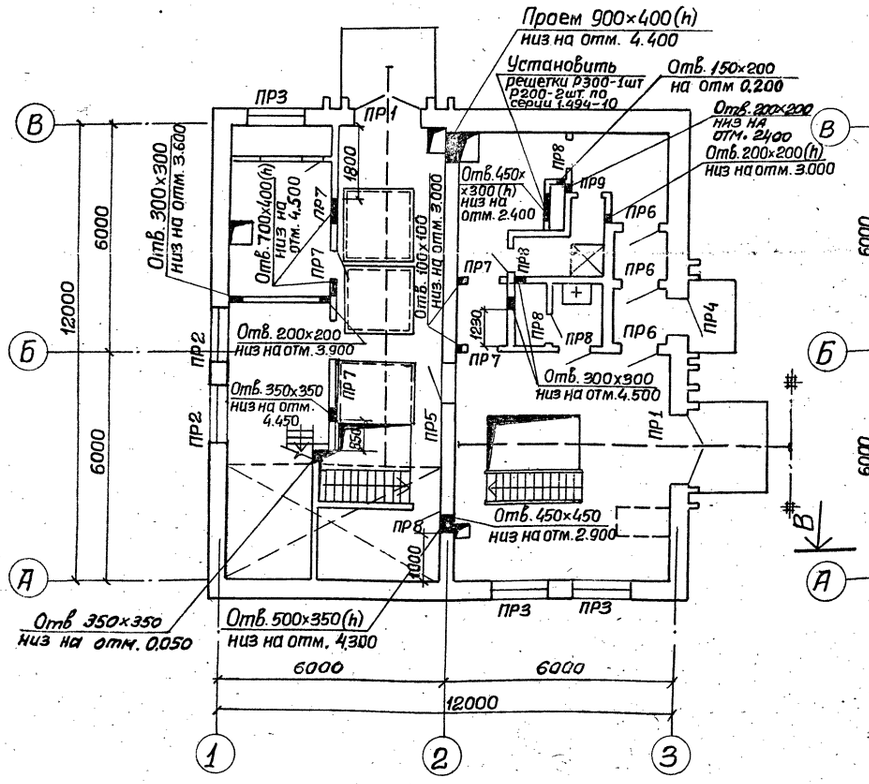
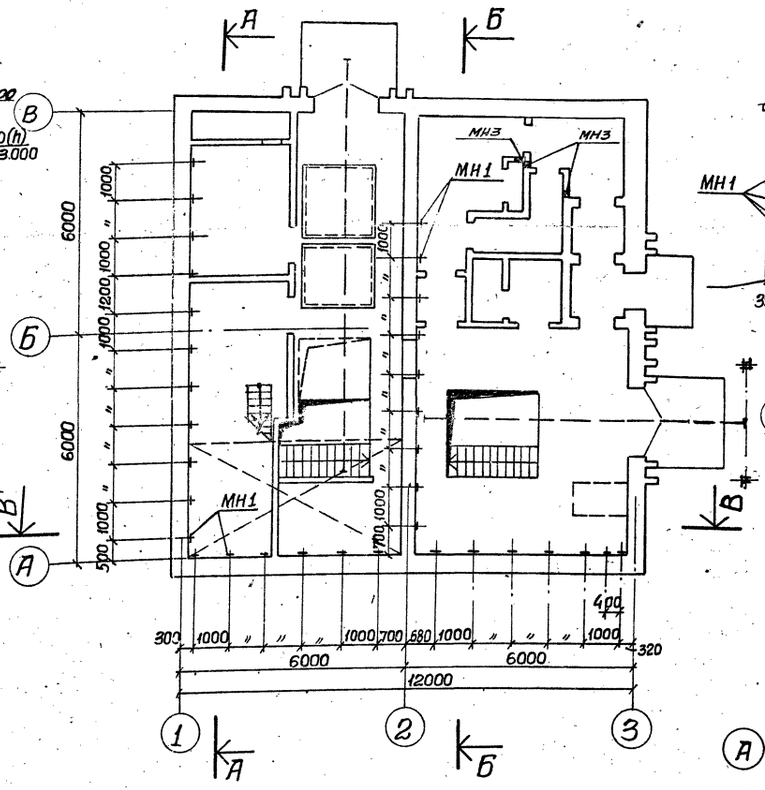


Схема расположения закладных изделий



Вид В-В

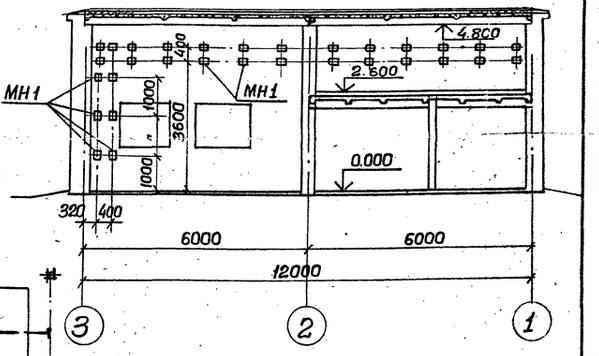
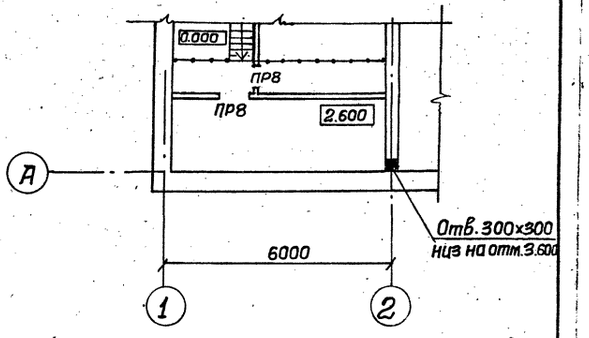
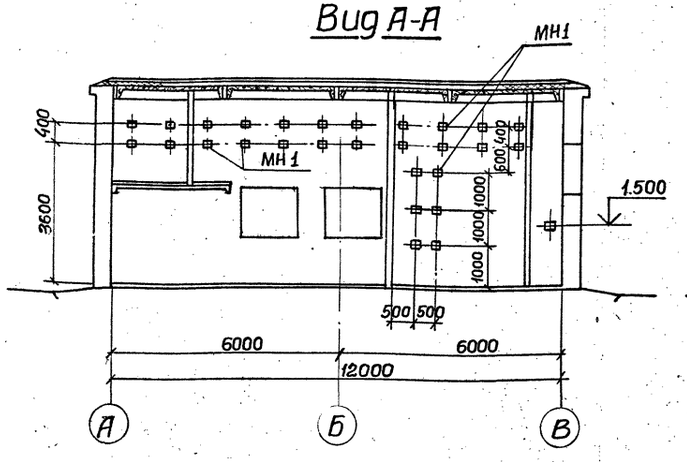


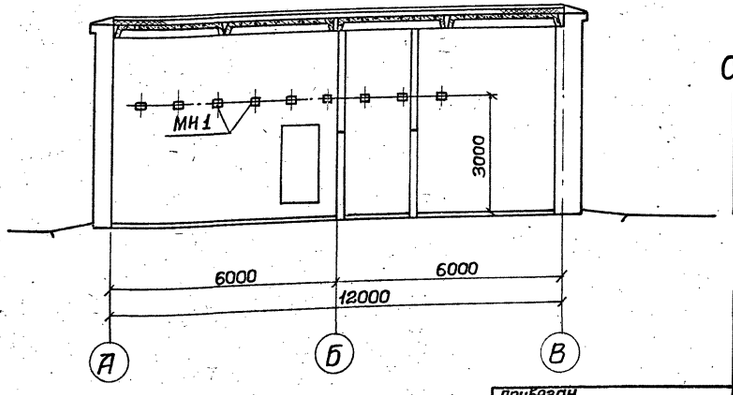
Схема расположения перемычек на отм. 2.600



Вид А-А



Вид Б-Б



Спецификация к схеме расположения закладных изделий

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МН1	КЖ-8	Изделие закладное	67	

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел. ЗА СЕКТОР. СВ

Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Власенко		
Рук. гр.	Тригубенко		
Ст. арх.	Агапьева		

Инв. №

ТП 902-1-54-АР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.

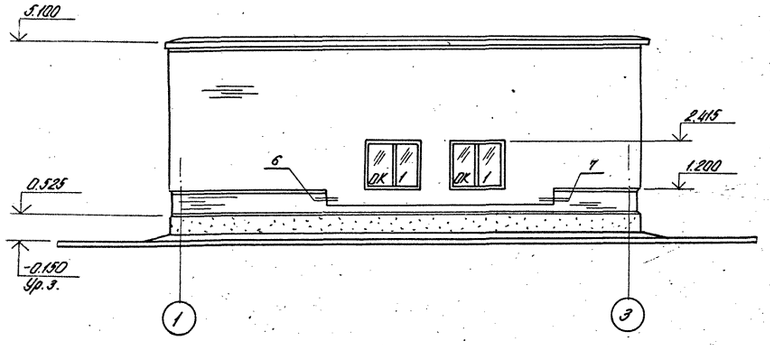
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема расположения перемычек и отверстий в стенах. Схема расположения закладных изделий. Виды по А, Б-Б, В-В.

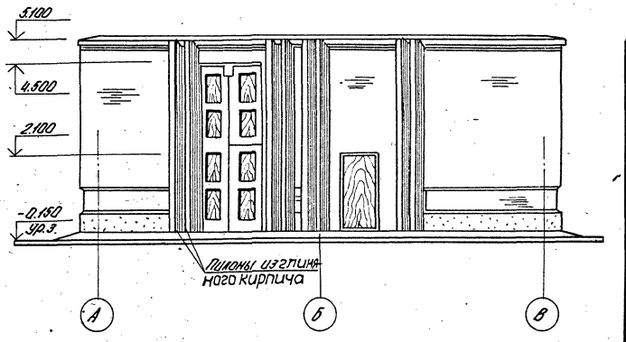
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-02 11

Фасад 1-3



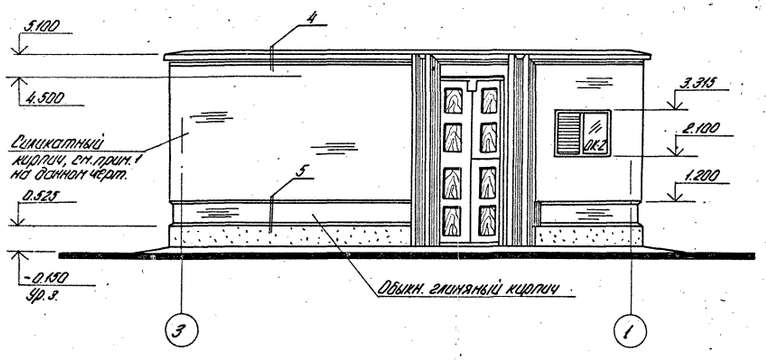
Фасад А-В



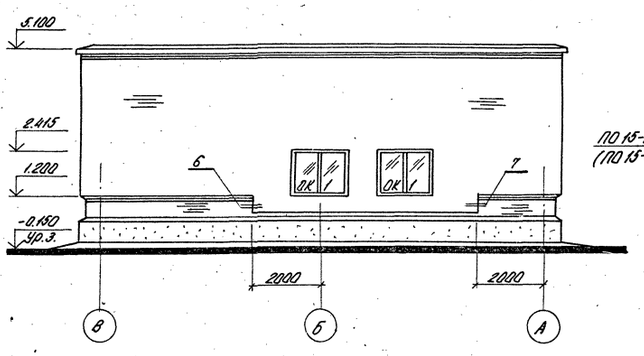
Спецификация заполнения оконных проемов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Проем ОК1		
ВС1-94	ГОСТ 12506-67	Оконный блок	1	
ПО 15-25	ГОСТ 8484-71*	Подоконная плита	1	$t_н=-20°C$
ПО 15-35	То же	То же	1	$t_н=-30°C$ $t_н=-40°C$
		Проем ОК2		
ВС1-94	ГОСТ 12506-67	Оконный блок	1	
—	по чертежам ОВ	Узел воздухозабора	1	

Фасад 3-1

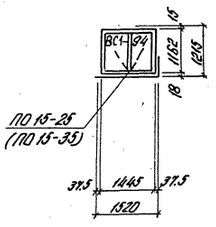


Фасад В-А

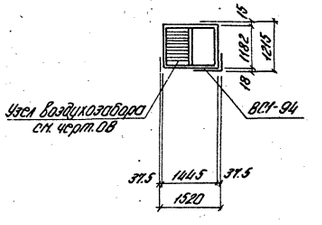


Схемы заполнения оконных проемов

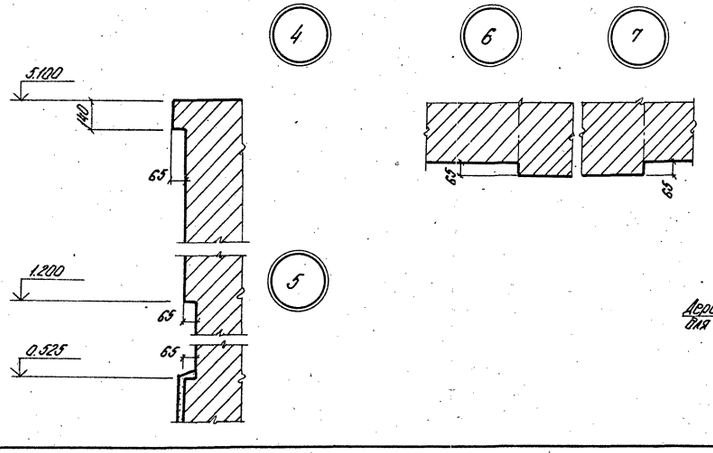
ОК 1 (мест 2)



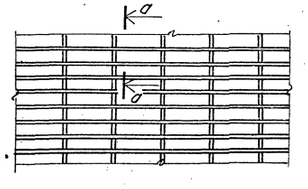
ОК 2 (мест 1)



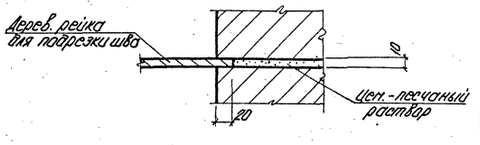
1. Наружная верста кирпичной кладки стен выполняется без перевязки швов (см. фрагмент на данном листе). Кирпичная кладка стен выполняется из силикатного кирпича (ГОСТ 379-79), пилоны - из глиняного кирпича (ГОСТ 530-71*). Лицевая сторона кладки выполняется из отборного кирпича.
2. Цоколь оштукатурить сложным раствором с отделкой поверхности „под шубу."



Фрагмент фасада кирпичной кладки

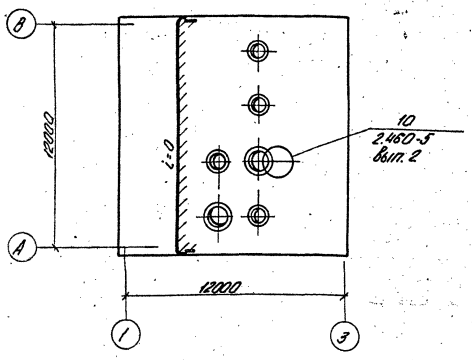


а-а

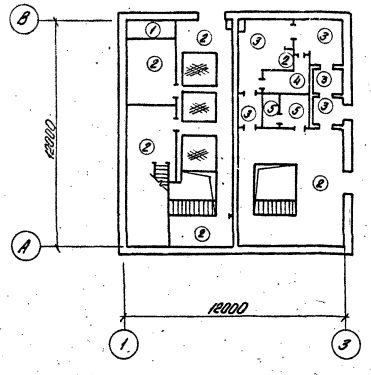


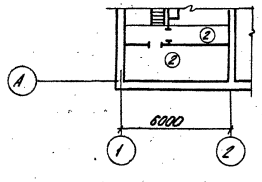
				ТП 902-1-54 -АР			
Привязан				Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12м-27м.	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Лялюк		Р	9	
		Нач.отд.	Шейко				
		Н.контр.	Власенко	Фасады „1-3", „А-В", „3-1", „В-А" Схема заполнения оконных проемов. Детали.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект		
		Рук.гр.	Тригубенко				
Инв. №		Ст.арх.	Агапьева				

План кровли

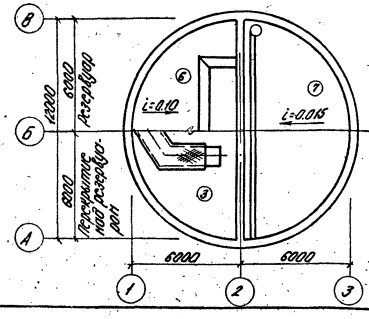


План полов на отм. 0.00

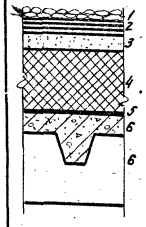
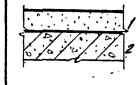
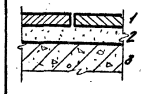


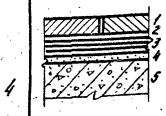
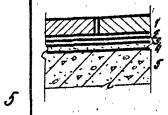
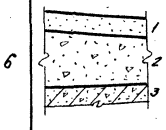
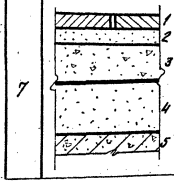


План полов подземной части



Экспликация полов и кровли

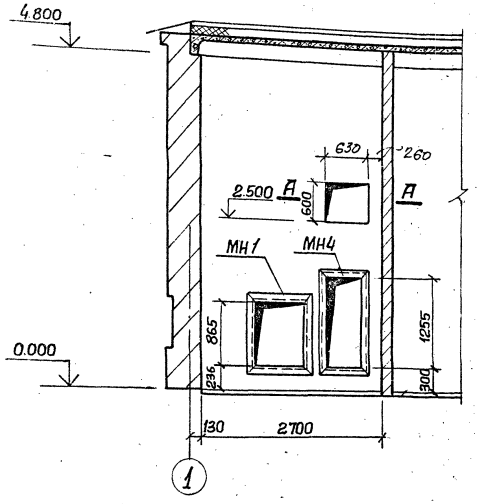
Тип по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Тип слоя	Толщина слоя мм	Дополнительные указания
1	2	3	4	5	6
8		1. Слой гравия (ГОСТ 8268-74*) с зернами 5-10 мм на антисептированной битумной мастике. 2. 4 слоя гидроизола марки ГИ-Г (ГОСТ 7415-74*) на горячей битумной мастике марки МБК-Г. 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 50 с огрунтовкой поверхности раствором битума марки Б в керосине в соотношении 1:2 (по весу). 4. Утеплитель - плитный пенобетон $\gamma = 500$ кг/м^3 5. Пароизоляция - однослойная покрытия горячим битумом за 2 раза. 6. Сборные железобетонные плиты покрытия.	К-2 С-2	10 15 15 4	Марку мастики следует назначать в зависимости от района строительства - смотрите СНиП II-26-76 Толщину утеплителя смотрите в таблице на листе АР-1.
1		1. Покрытие из цементно-песчаного раствора марки 200 с железнением поверхности 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 3. Утеплитель - керамзитобетон $\gamma = 1100$ кг/м^3 4. Монолитная плита	П-10[а] С-1[в]	20 40 70	
2		1. Покрытие из цементно-песчаного раствора марки 300 с железнением поверхности 2. Монолитная плита	П-10[в]	30	
3		1. Покрытие из керамических плит (ГОСТ 6787-69) 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки М 150 3. Монолитная плита	П-4,9[в]	13 17	

1	2	3	4	5	6
4		1. Покрытие из керамических плит (ГОСТ 6787-69) 2. Прослойка и заполнение швов из битумной мастики 3. Гидроизоляционный слой из 4 слоев гидроизола марки ГИ-1 на битумной мастике с посыпкой верхнего слоя песком крупностью 1,5÷5 мм по мастике 4. Затирка плиты перекрытия. 5. Монолитная плита	по типу П-50[в] F-18	13 2 12	
5		1. Покрытие из керамических плит (ГОСТ 6787-69) 2. Прослойка и заполнение швов из битумной мастики 3. Гидроизоляционный слой из 2 слоев гидроизола марки ГИ-Г на битумной мастике с посыпкой верхнего слоя песком крупностью 1,5÷5 мм по мастике. 4. Затирка плиты перекрытия. 5. Монолитная плита	по типу П-50[в] F-18	13 2 6	
6		1. Покрытие из цементно-песчаного раствора марки 200 2. Подготовка из бетона марки 50 с уклоном 3. Железобетонное днище	по типу П-9[а]	20 300÷330	
7		1. Покрытие из керамических плит (ГОСТ 6787-69) 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора марки 50 3. Подготовка из бетона марки 50 с уклоном 4. Песок 5. Железобетонное днище	по типу П-4,9[в]	13 17 80÷160 710	

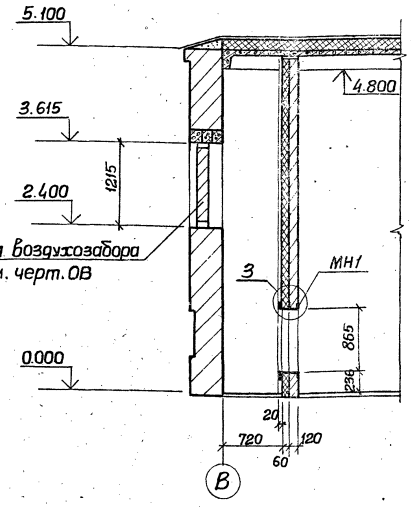
Плинтусы выполнить из материала пола.

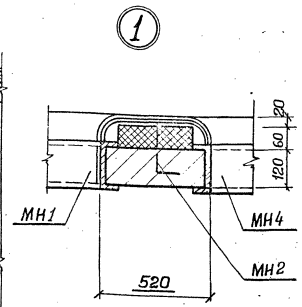
Привязан				ТП 902-1-54 -АР	
				Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м^3/час напором 12-27 м	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Нач. отд.	Шейко			Планы кровли и полов. Экспликация полов и кровли	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Н. контр.	Власенко				
Рук. гр.	Грищенко				
Ст. арх.	Асатьева				
Инв. №					

Разрез 1-1



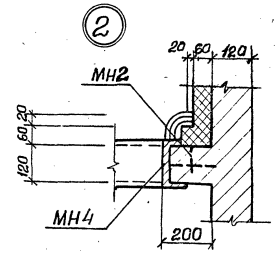
Разрез 2-2

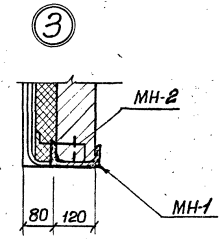




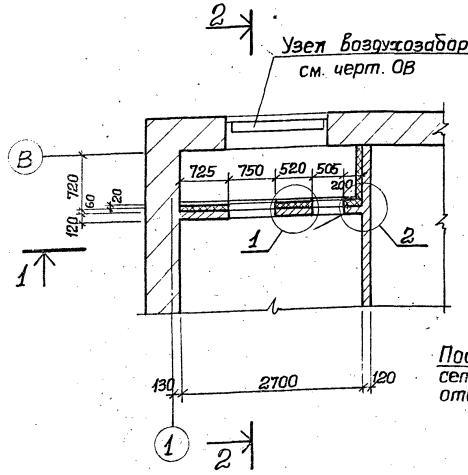
Спецификация к схеме расположения закладных изделий венткамеры.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МН1	КЭЖ-8	Изделия закладные	1	
МН2	То же	То же	148	
МН4	"	"	1	
—	ГОСТ 12184-66*	Сетка проволочная тканая	15м²	

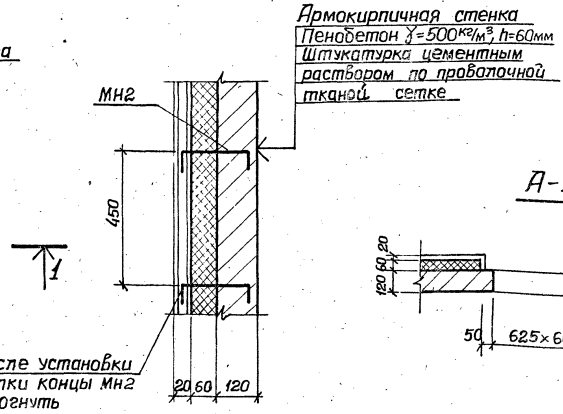




Фрагмент 2 на отм. 0.000



Деталь крепления утеплителя

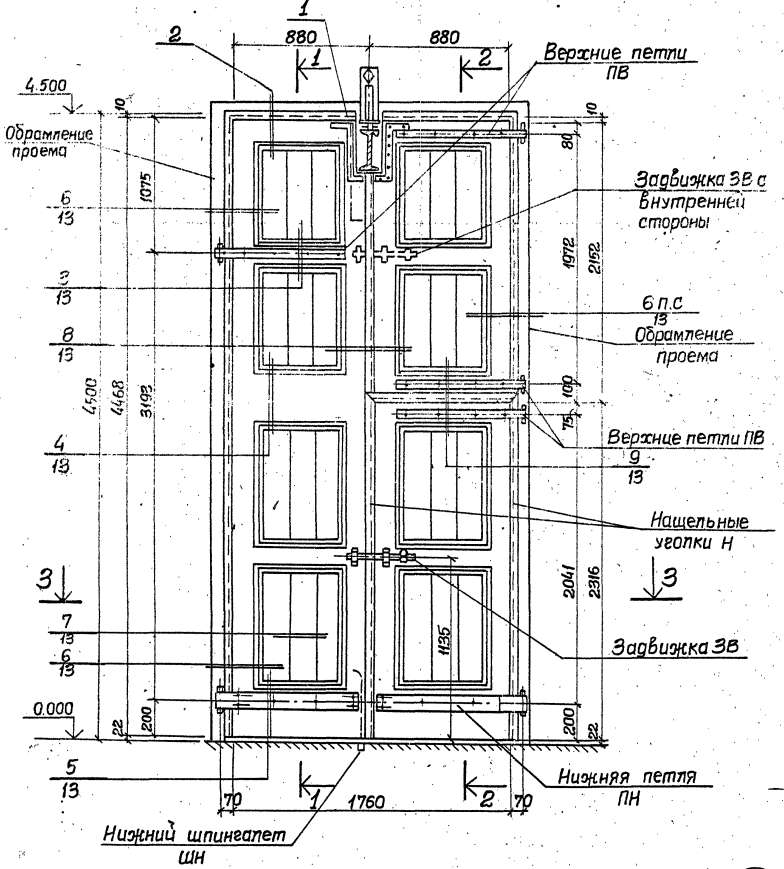


А-А

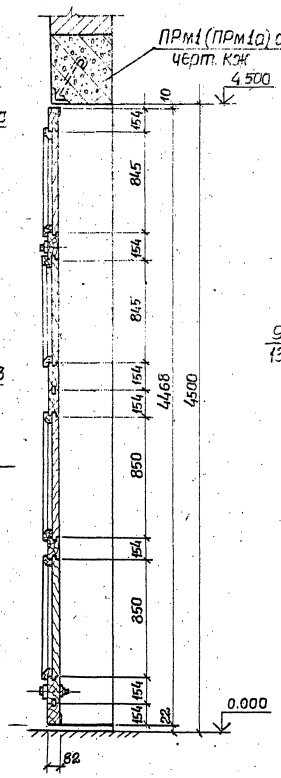
Закладные рамы МН 2,3 для герметической двери и для калорифера установить во время кладки перегородки таким образом, чтобы анкера рам попали в швы кладки.

Привязан			ТП 902-1-54-АР		
			Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12.27м	Стадия: Р	Лист: 11	Листов:
Нач.отд.	Шейко		Фрагмент 2 на отм. 0.000 Разрезы 1-1, 2-2 Детали	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект	
Н.контр.	Власенко				
Рук.гр.	Трегубенко				
Ст.арх.	Агальцов				
Инв.№					

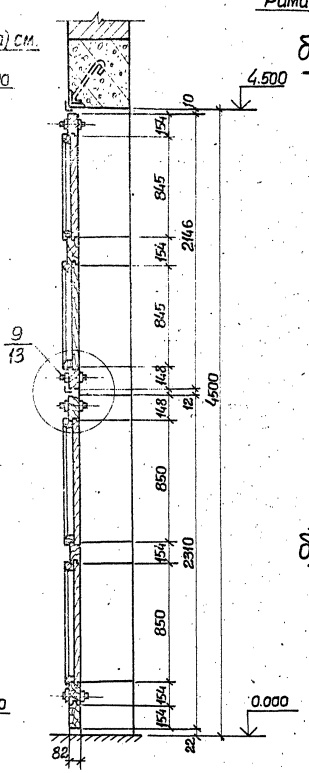
Фасад



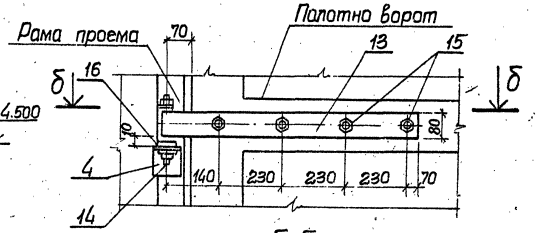
1-1



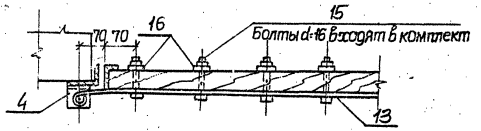
2-2



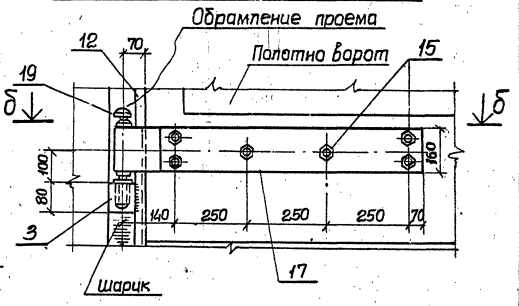
Установка верхней петли ПВ



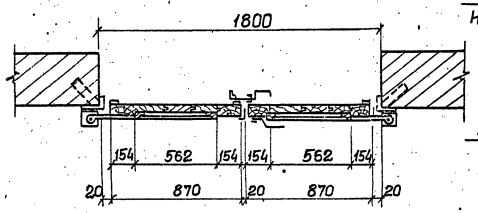
б-б



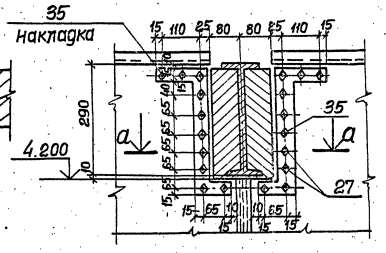
Установка нижней петли ПН



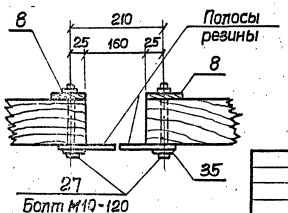
3-3



1



а-а

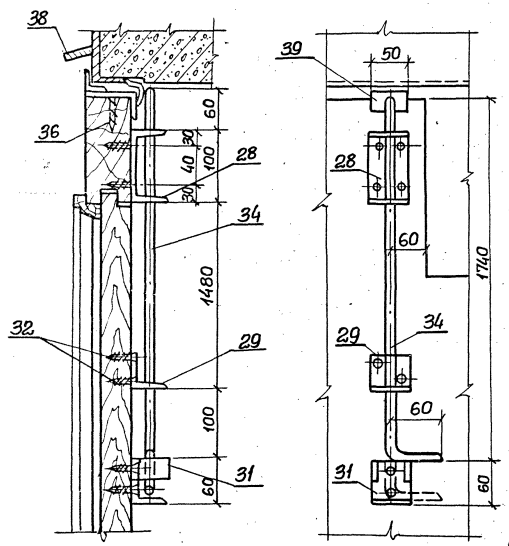


				ТП 902-1-54-АР	
				Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Нач. отд.	Шейко			Ворота В1 Фасад, разрезы, детали	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Харьковский Водоканалпроект
Н. контр.	Власенко				
Рук. гр.	Тригуденко				
Ст. арх.	Ивальева				
Привязан					
Инв. №					

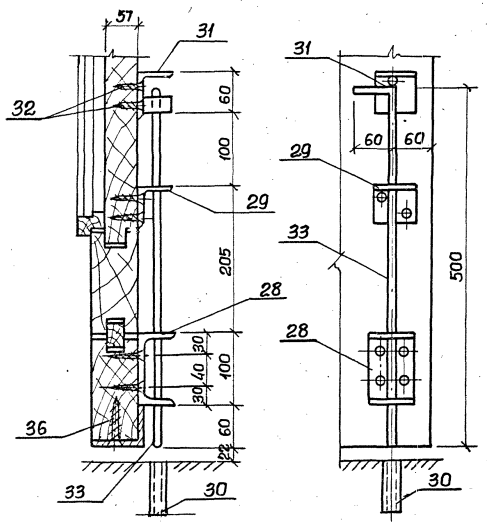
Копировал 16991-02 15 Формат 22

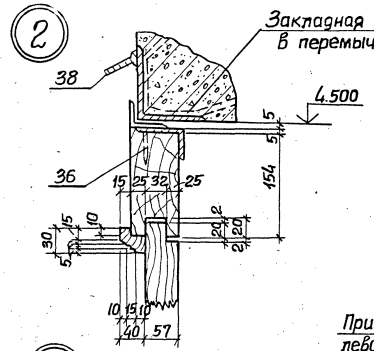
Типовой проект 902-1-54 Альбом II

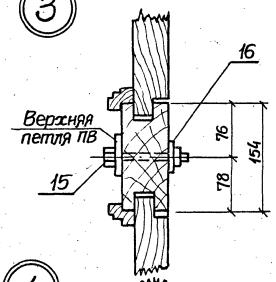
Верхний шпингалет ШВ

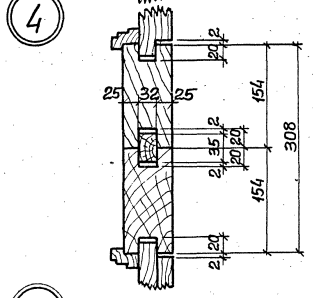


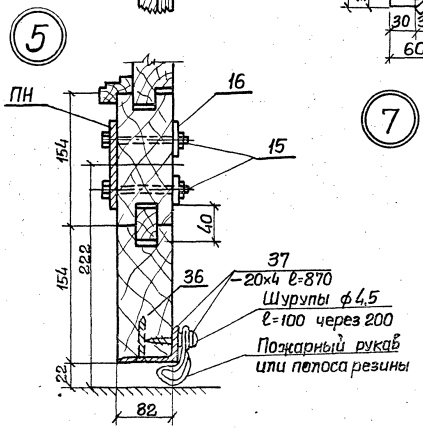
Нижний шпингалет ШН



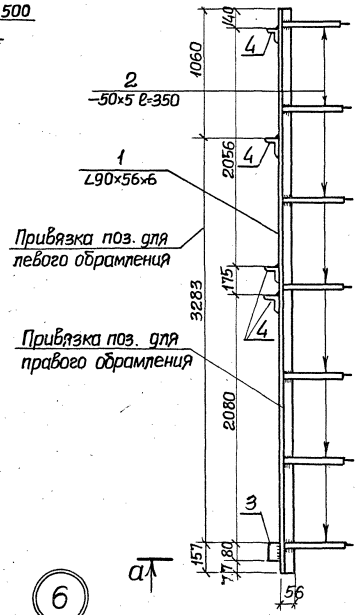


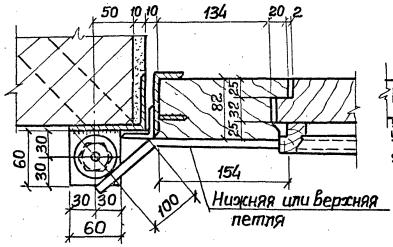


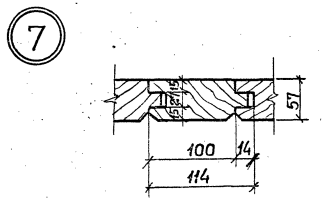


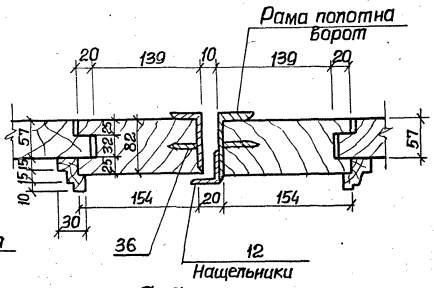


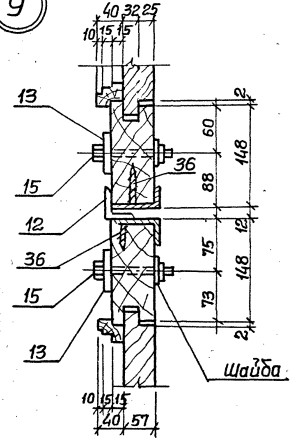
Рама проема ворот











Спецификация к схеме расположения элементов ворот.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стальные элементы		
РВ	ДР-13	Рама проема ворот	2	
РПВ	ДР-14	Рама полотна ворот	2	
Н	Тоже	Нащельник		
ПВ	"	Верхняя петля	4	
ПН	"	Нижняя петля	2	
ЗВ	"	Задвижка	2	
ШВ	"	Верхний шпингалет	1	
ШН	"	Нижний шпингалет	1	
		Деревянные элементы		
		Бруски 160×85	п.м. 26.4	0.34м³
		Доски 120×62	п.м. 34.0	0.23м³
		Рейки 30×40	п.м 23.2	0.027м³
		Рейки 40×35	п.м. 2.7	0.009м³

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Шейко	
Н. контр.	Власенко	
Рук. гр.	Григуденко	
Ст. арх.	Агапьева	

ТП 902-1-54-ДР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м.

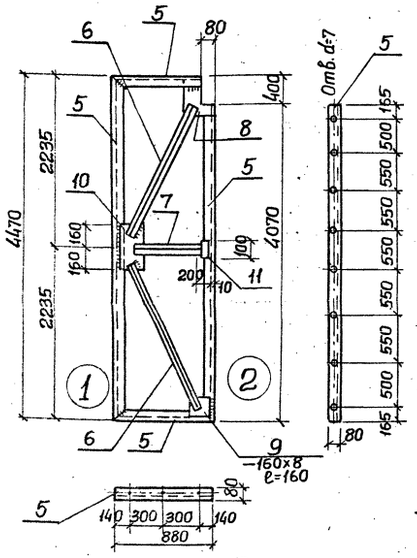
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Ворота В1. Верхний и нижний шпингалеты, детали.

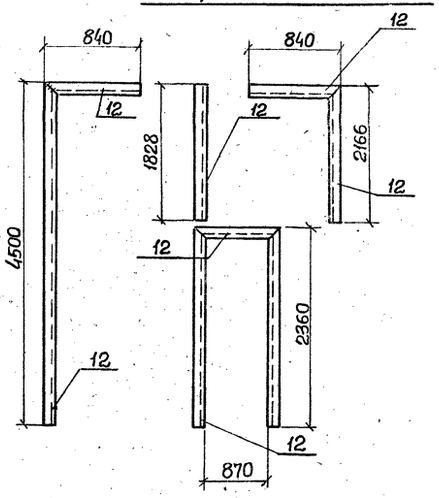
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

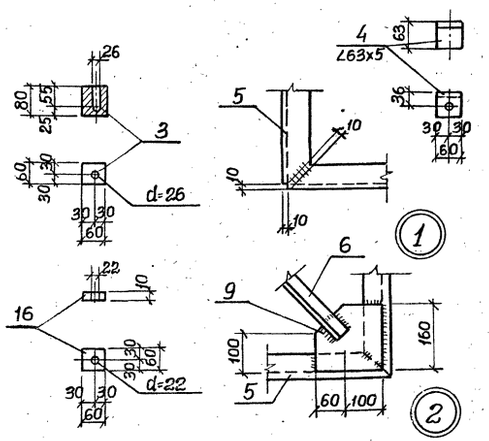
16991-02 16 Формат А2

Рама полотна ворот РПВ



Нащельные уголки Н

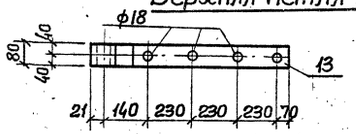




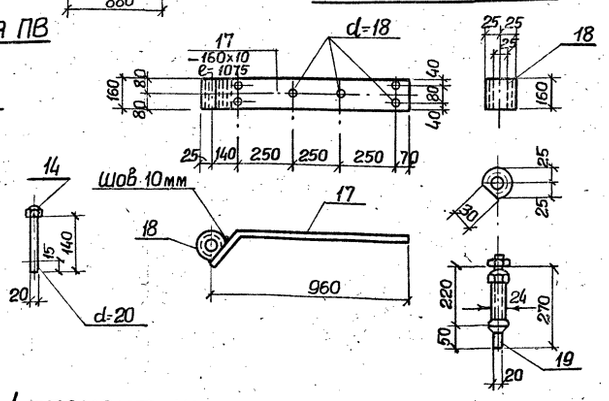
Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз	Эскиз или сечение	ф мм.	Длина мм.	Кол
РВ	1	∟ 90×56×6	—	4500	1
	2	— 50×5	—	350	7
	3	— 65×30	—	80	2
	4	— 63×5	—	60	4
РПВ	5	∟ 80×50×5	—	22230	—
	6	∟ 56×36×4	—	2100	4
	7	∟ 56×36×4	—	770	1
	8	— 220×8	—	420	2
	9	— 160×8	—	160	4
	10	— 160×8	—	320	1
	11	— 100×8	—	200	1
Н	12	∟ 40×4	—	14150	—
ПВ	13	— 80×10	—	1010	1
	14	Болт м20	20	140	1
	15	Болт с гайкой м16	16	120	4
	16	Шайба 60×10	—	60	5
ПН	17	— 160×10	—	1050	1
	18	ф50	50	160	1
	16	Шайба 80×10	—	60	7
	19	Болт м24	24	270	1
	15	Болт с гайкой м16	16	120	6
ЗВ	20	— 45×6	—	750	1
	21	— 45×6	—	50	1
	22	— 60×6	—	145	3
	23	— 45×6	—	48	1
	24	— 60×6	—	145	3
	25	Болт с гайкой м10	10	100	6
ШВ ШН	28	⊏ 10	—	50	2
	29	∟ 63×5	—	50	2
	30	Газ. труба d=3/4"	25	80	1
	31	— 150×6	—	105	2
	32	Шурупы 6×60	6	—	16
	33	ф16	16	560	1
	34	ф16	16	1850	1
Отдельные позиции	35	— 30×6	—	520	1
	27	Болт м10	10	120	20
	36	Шурупы ф4,5	4,5	100	—
	37	— 20×4	—	870	4
	38	— 70×6	—	1000	2
	39	— 50×5	—	50	1

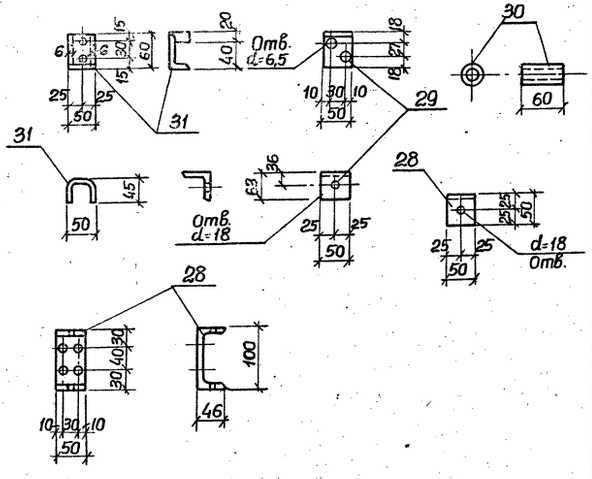
Верхняя петля ПВ



Нижняя петля ПН



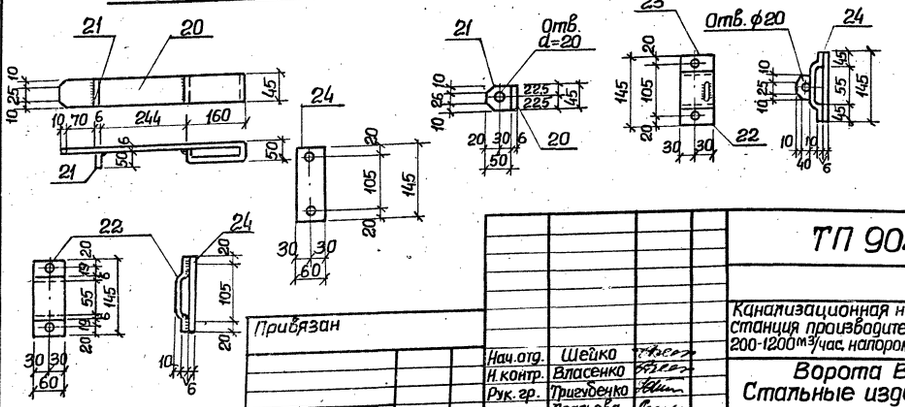
ШВ, ШН



Выборка стали на 1 элемент, кг.

Марка элемента	Профильная сталь ГОСТ 8510-72					Итого	Профильная сталь ГОСТ 103-72													Итого	Всего
	∟80×50×5 ∟90×56×6	∟63×5	∟80×50×5 ∟90×56×6	∟56×36×4	∟40×4		-50×5	-60×3 -220×8	-160×10	-100×8	-80×10	-45×6	60×6	-150×6	-30×6	-20×4	-70×6	160×8			
РВ	30.2					30.2	0.7	1.4		4.8										6.9	37.1
РПВ			98.8	7.1		105.9			5.8		1.3									7.1	113.0
Н					34.2	34.2														—	34.2
ПВ						—						6.3								6.3	6.3
ПН						—				13.2										13.2	13.2
ЗВ						—						2.7	0.9							3.6	3.6
ШВ и ШН		0.1				0.1								0.7						0.7	0.8
Отдельные позиции						—	0.1								0.7	0.5	3.3			4.6	4.6

Задвижка ЗВ



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шейко	
Н. контр.	Власенко	
Рук. гр.	Тригубенко	
Ст. арх.	Ягальева	

ТП 902-1-54-АР

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Ворота В1
Стальные изделия

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

16991-03 17

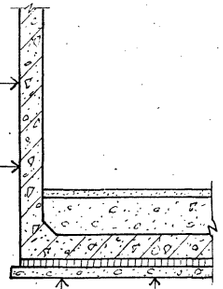
Деталь гидроизоляции стен и днища в сухих и мокрых грунтах (открытый способ)

В сухих грунтах:

Железобетонная стена из бетона М200
Торкретштукатурка в приемном резервуаре цементным раствором состава 1:2 в два слоя общей толщиной δ= 25мм.
В остальных помещениях затирка цементным раствором состава 1:2

В мокрых грунтах:

Окраска горячей битумной мастикой за 2раза по огрунтовке.
Торкретштукатурка цементным раствором состава 1:2 в два слоя общей толщиной 25 мм.
Железобетонная стена из бетона М200.
Торкретштукатурка в приемном резервуаре цементным раствором состава 1:2 в два слоя общей толщиной 25мм. В остальных помещениях затирка цементным раствором состава 1:2



В сухих грунтах:

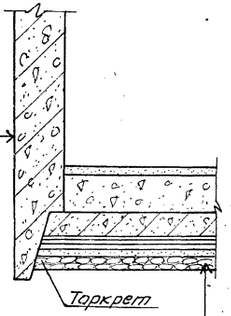
Подготовка из бетона М50 δ= 100мм.
Железобетонное днище из бетона М 200

В мокрых грунтах:

Щебень втрамбованный в грунт толщ. 50÷70мм.
Подготовка из бетона М50 δ= 100мм
Холодная асфальтовая мастика в 4слоя общей толщиной δ= 15мм.
Цементная стяжка δ=15мм.
Железобетонное днище из бетона М200

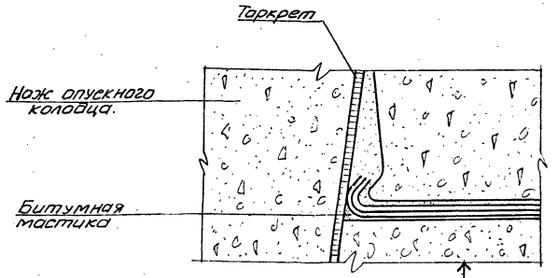
Деталь гидроизоляции стен и днища в мокрых грунтах с водоотливом.

Окраска горячей битумной мастикой за 2 раза по огрунтовке
Торкретштукатурка цем. раствором состава 1:2 в два слоя общей толщиной 25мм.
Железобетонная стена из бетона М200
Торкретштукатурка в приемнам резервуаре цем. раствором состава 1:2, в два слоя общей толщиной 25мм.
В остальных помещениях затирка цементным раствором.



Дренажный слой из щебня δ=150мм
Толь или рубероид – 1 слой
Подготовка из бетона М50 δ=100мм
Стяжка из цементно-песчаного раствора состава 1:3, δ= 20мм.
Гидроизоляция – 3 слоя гидроизола на битумной мастике.
Стяжка из цементно песчаного раствора состава 1:3, δ=20мм
Железобетонное днище из бетона М200

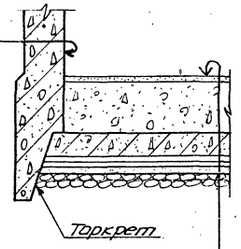
Деталь заделки оклеечной гидроизоляции днища опускного колодца при наличии грунтовой воды.



Подготовка из бетона
Защитная выравнивающая стяжка.
Оклеечная гидроизоляция
Защитная выравнивающая стяжка
Железобетонное днище

Деталь гидроизоляции стен и днища в мокрых грунтах с водоотливом и в тиксотропной рубашке.

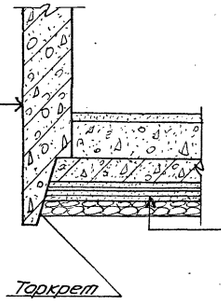
Торкретштукатурка в приемном резервуаре цементным раствором М100 в два слоя общей толщиной 25мм с железнением последнего слоя. В остальных помещениях однослойная штукатурка цементным раствором М100.
Железобетонная стена из бетона М200 В-6.
Торкретштукатурка цементным раствором в 2слоя общей толщиной 25мм с железнением последнего слоя.
Окраска горячей битумной мастикой за 2раза по огрунтовке.



Железобетонное днище из бетона М200 В-6.
Стяжка из цементно-песчаного раствора 1:3, δ= 20мм.
Гидроизоляция - 3 слоя гидроизола на битумной мастике
Стяжка из цементно-песчанного раствора состава 1:3, δ= 20мм.
Бетонная подготовка- бетон М50 δ=100мм
Толь или рубероид- 1 слой
Слой гравия - δ= 350 мм.

Деталь гидроизоляции стен и днища в сухих грунтах (опускной способ)

Окраска горячей битумной мастикой за 2 раза по огрунтовке.
Торкретштукатурка цементным раствором состава 1:2 в два слоя общей толщиной 25мм.
Железобетонная стена из бетона М200
Торкретштукатурка в приемнам резервуаре цементным раствором состава 1:2 в два слоя общей толщ. 25мм.
В остальных помещениях затирка цементным раствором.



Дренажный слой из щебня δ=100 мм
Подготовка из бетона М50 δ=100мм.
Холодная асфальтовая мастика в три слоя общей толщиной 10мм.
Стяжка из цементно-песчаного раствора состава 1:3, δ=20мм.
Железобетонное днище из бетона М200

Привязан				ТП 902-1-54 -АР	
	Нач. отд.	Шейко			
	Н. контр.	Лукьяновский		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м.	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
	Рук. гр.	Тахтамышева		Детали гидроизоляции стен и днища.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инв. №	Инжен.	Кот			
	Инжен.	Доценко			

Альбом II

Типовой проект 902-1-54

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП902-1-54-КЖС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения фундаментов под оборудование подземной части. Фундаменты Фом 1, Фом 2	
3	Схема расположения плит покрытия. Схема расположения плит перекрытия на отм. 2.600	
4	Плита покрытия ПГ-6А III 8-Т-01-ГОСТ 22701.1-77, Перемычки МП1, МП1-А	
5	Схема расположения опорных блоков и форшахты Форшахта Фим 1 (Вариант подземной части в монолитном железобетоне)	
6	Схема расположения опорных блоков и форшахты Форшахта Фим 1 (Вариант подземной части в сборном железобетоне)	
7	Опорный блок ОП1 (Вариант подземной части в монолитном железобетоне)	
8	Изделия закладные МН1÷МН7	
9	Дренажный приямок МН8; МС1	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-МК	Технологические решения	
-ОВ	Отопление и вентиляция	
-ВК	Внутренний водопровод и канализация	
-АР	Архитектурные решения	
-КЖ	Конструкции железобетонные	
-КМ	Конструкции металлические	
-ЭО	Электрооборудование, автоматизация	
-ЭА	Технологический контроль	
-М	Нестандартизированное оборудование	

Общие указания

1. Для монолитных железобетонных конструкций марка бетона по водонепроницаемости принята В4.
2. Марки бетона по морозостойкости принимаются для районов с расчетной зимней температурой наружного воздуха: до -20°С - Мрз 75, ниже -20°С до -35°С - Мрз 100 ниже -35°С - Мрз 150
3. Необетонируемые закладные детали согласно СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии" подлежат защите от коррозии слоем цинка толщиной 120 мкм, наносимого методом металлизации. Прочие закладные детали должны иметь лакокрасочное покрытие группы II.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 22701.0-77÷ ГОСТ 22701.5-77	Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размерами 6×3 м для покрытий производственных зданий.	
1.494-24, Вып.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов.	
2.430-3, Вып.3	Детали сопряжения кирпичных стен с конструкциями зданий	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
КЖ-2	Спецификация к схеме расположения фундаментов под оборудование	
КЖ-3	Спецификация к схеме расположения плит покрытия.	
КЖ-5	Спецификация к схеме расположения опорных блоков и форшахты. (Вариант подземной части в монолитном железобетоне)	
КЖ-6	Спецификация к схеме расположения опорных блоков и форшахты (Вариант подземной части в сборном железобетоне).	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта В. Лялюк

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-54-КЖС

Нач. отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м
Н. контр.	Лучковский		
Рук. гр.	Тахтамышев		
Инженер	Любчич		Общие данные
Инженер	Доценко		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

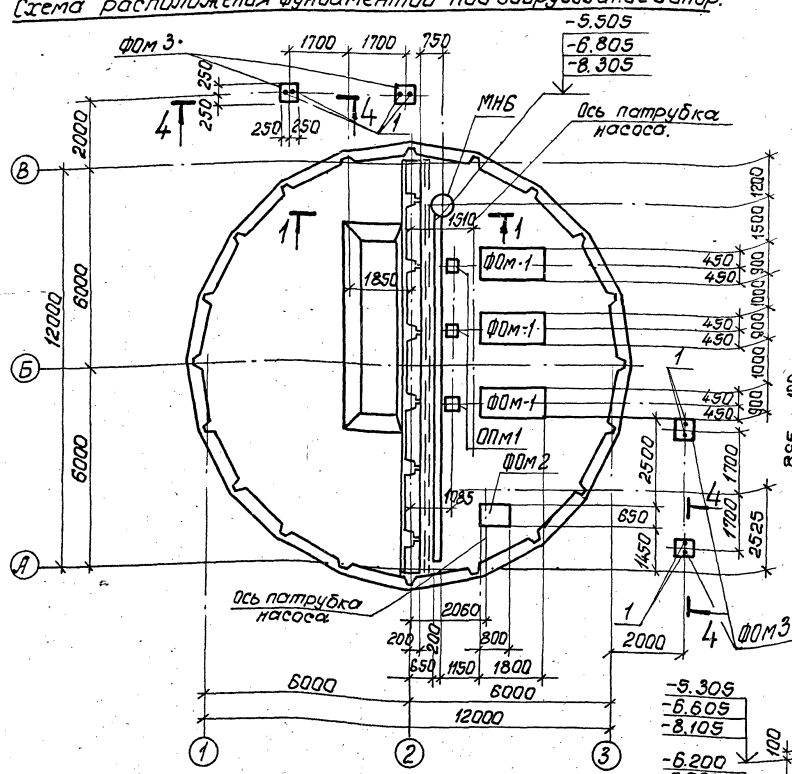
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

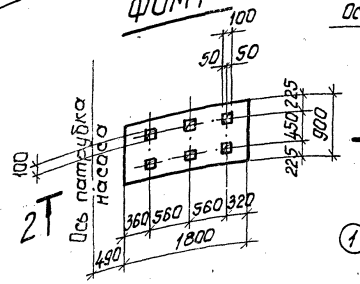
Альбом II

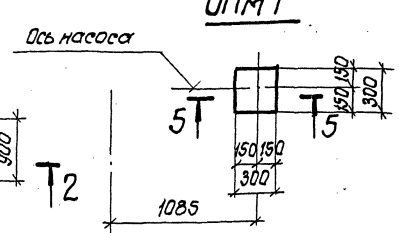
Типовой проект 902-1-54

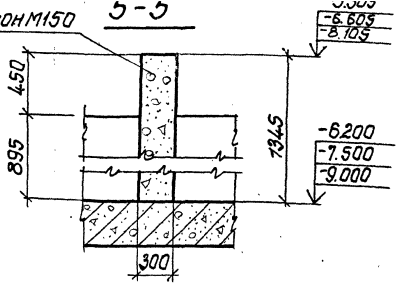
Инв.№ подл. | Взам.инв.№ | Подпись и дата

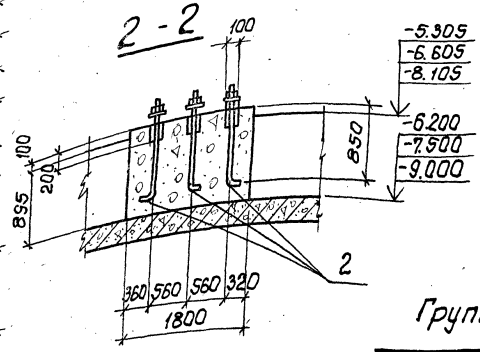
Схема расположения фундаментов под оборудование и опор.

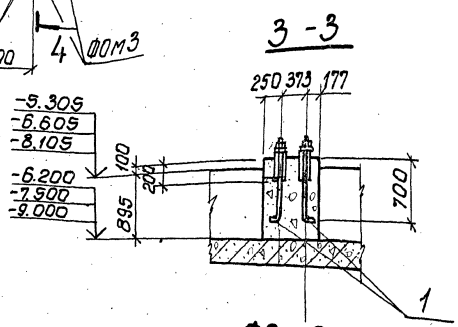


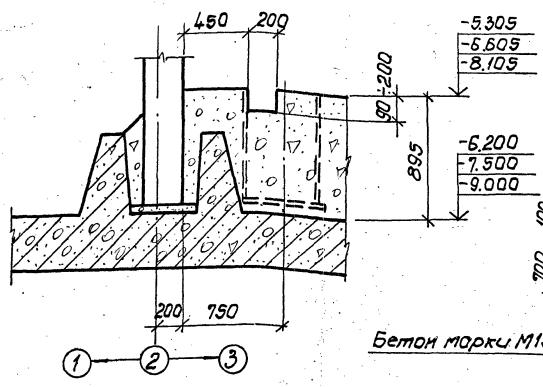


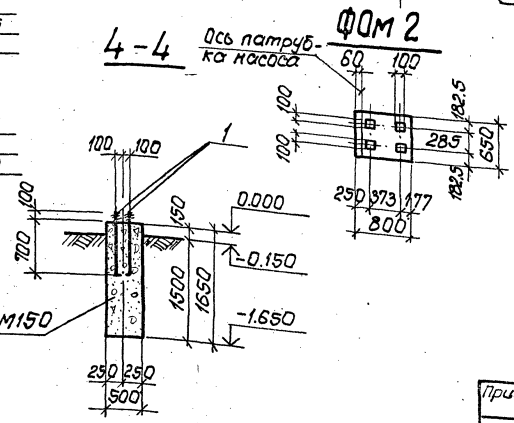












Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов под оборудование и опор.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.в кг	Примечание
ФОм1	КЖ-2	Фундамент ФОм1	3		
ФОм2	То же	то же ФОм2	1		
ФОм3	"	" ФОм3	4		
ОПм1	"	Опора ОПм1	3		
МН6	КЖ-8	приямок МН6	1		

Групповая спецификация для монолитных элементов.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.				Примечание
				Детали					
		1	КЖ-9	Болт анкерный МН9		4	2		
		2	КЖ-9	то же МН10	6				
				Материалы					
				Бетон марки М150	1,6	0,5	0,41	0,12	
				Стадия					
					Р	Р	Р	Р	
				Марка	ФОм1	ФОм2	ФОм3	ОПм1	

Стены в плане условно показаны для насосной станции в сборном варианте.

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Шейко		
Н.контр.	Чучковский		
Рук.гр.	Тахтамышев		
Гл.инж.	Кот		
Инженер	Конаков		

ТП902-1-54-КЖ

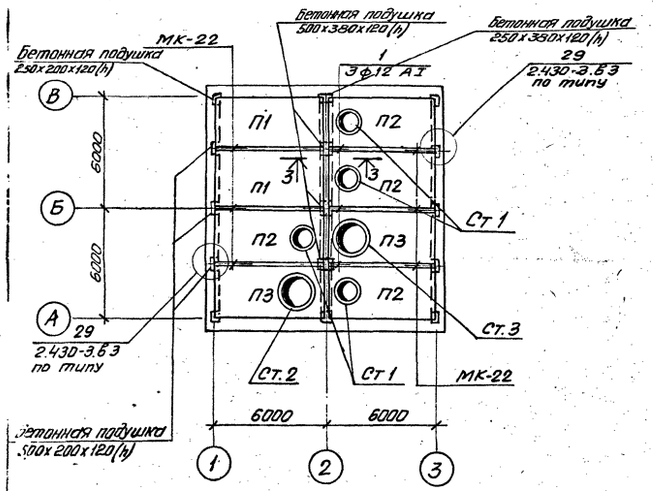
Канализационная насосная станция производительностью 200 : 1200м, напором 12 - 27м.

Схема расположения фундаментов под оборудование и опор. Фундаменты: ФОм1 ÷ ФОм3

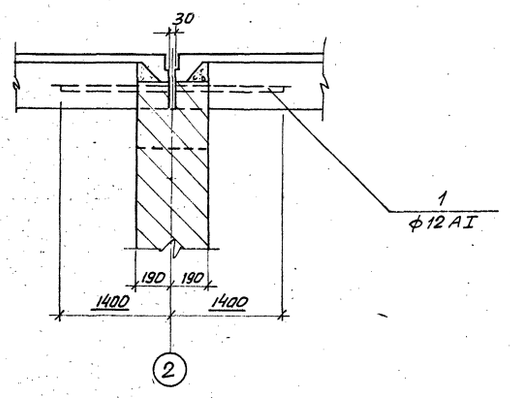
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Схема расположения плит покрытия



3-3

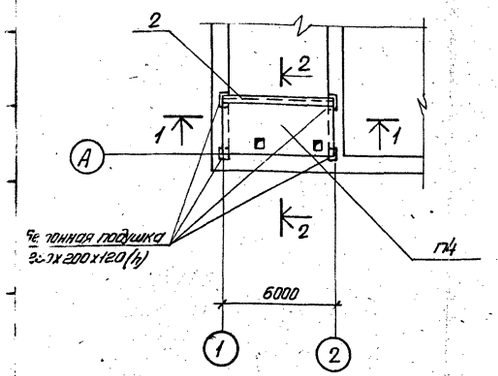


Спецификация к схеме расположения

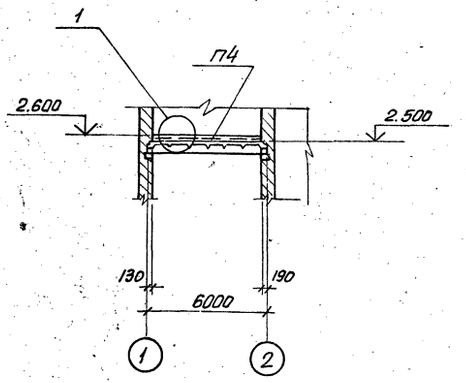
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание.
		Схема расположения плит покрытия.			
		Для I и II снеговых районов			
П1	ГОСТ 22701.1-77	Плита покрытия ПГ-2АIV Т	2	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	То же ПВ4-2АIV Т	4	3300	
П3	То же	" ПВ7-3АIV Т	2	3200	
		Для III-IV снеговых районов			
П1	ГОСТ 22701.1-77	Плита покрытия ПГ-3АIV Т	2	2650	
П2	ГОСТ 22701.2-77	То же ПВ4-4АIV Т	4	3300	
П3	То же	" ПВ7-4АIV Т	2	3200	
		Для I-IV снеговых районов			
Ст 1	1.494-24. Вып. 1	Стакан СБ 4А-1	4	150	
Ст 2	То же.	" СБ 7А-1	1	290	
Ст 3	"	" СБ 7А-2	1	290	
МК-22	2.430-3. Вып. 3	Изделие закладное МК-26	6		
поз. 1	ГОСТ 5781-75	То же ф12 AI, ℓ=2800	3		
		Материалы			
		Бетон марки М200	2,0		м³
		Схема расположения плит перекрытия на отм. 2600			
П4	ГОСТ 22701.1-77; КЖ-4	Плита покрытия ПГ-6АIV Т-01	1	2600	
Поз.2	3.400-6/76	Изделие закладное МИЧ-37	6,0		п.м.
Поз.3	ГОСТ 8478-66	Сетка 100/100/5/5 2900	6,0		п.м
		Материалы			
		Бетон марки М100	1,4		м³

1. Швы между плитами покрытия заполнить бетоном марки М200 на мелком заполнителе.
2. В местах опирания плит устраиваются бетонные подушки из бетона марки М200.

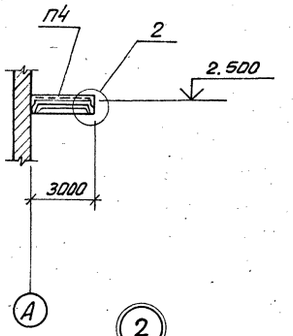
Схема расположения плит перекрытия на отм. 2.600

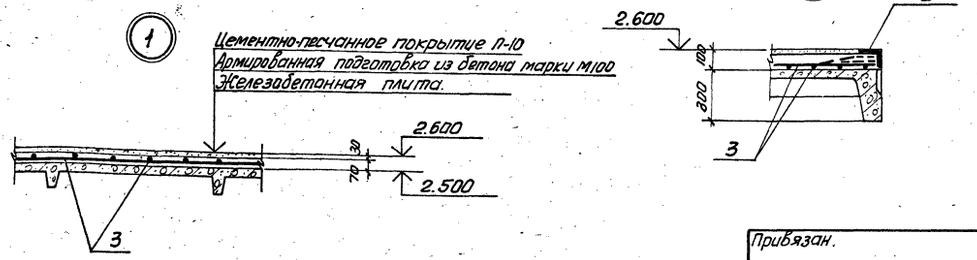


1-1



2-2

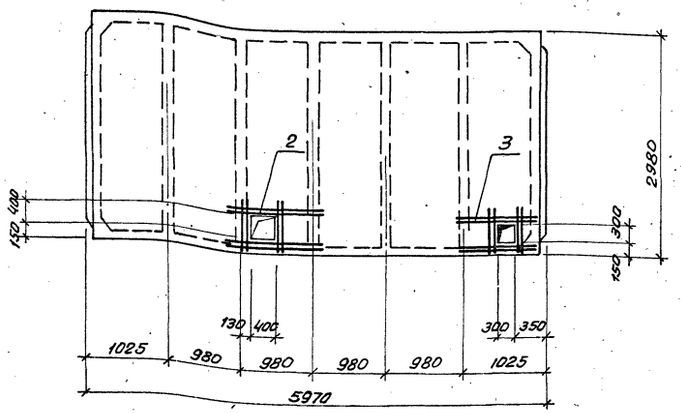




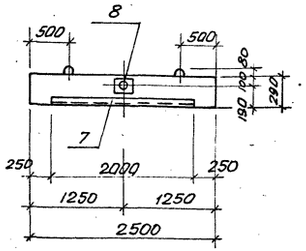
Привязан.				ТП 902-1-54-КЖ	
	Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Н.контр.	Лучковский			
	Рук. гр.	Тахтамышев		Схема расположения плит покрытия, схема расположения плит перекрытия на отм. 2.600	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инв.№	Инжен.	Ключич			
	Инжен.	Доценко			

Типовой проект 902-1-54 Альбом II

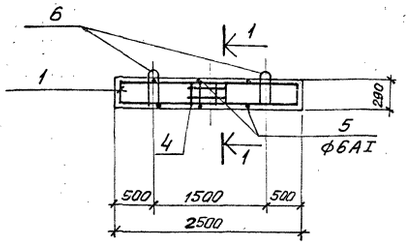
ПГ-6АтV-Т-01-ГОСТ 22701.1-77



МП1; МП1-А
Общий вид



МП1; МП1-А
Схема армирования

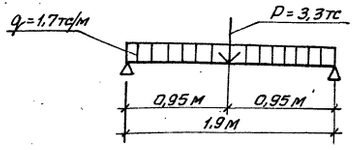


Групповая спецификация для сборных элементов.

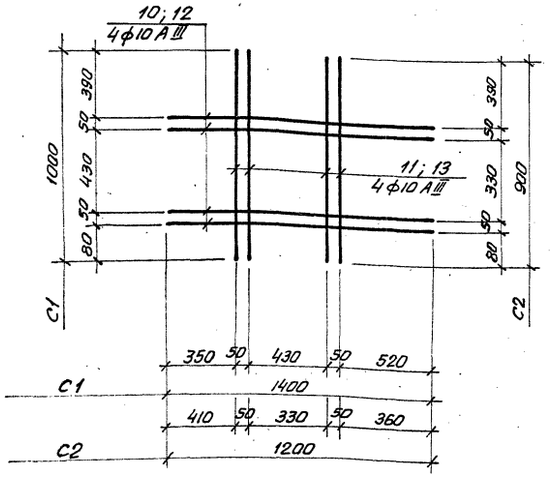
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Примечание
				Документация				
			ПГ-6АтV-Т-ГОСТ 22701.1-77	Примененные документы	X			со всеми закладными и арм. изделиями
				Сборочные единицы и детали				
		1	КЖ-4	Каркас плоский КР1		3	3	
		2	То же	Сетка арматурная С1	1			
		3	"	То же С2	1			
		4	"	" С3		2	2	
		5÷6	"	Стержни одиночные				
		7	3.400-6/76	Изделие закладное МИ4-17		2	2	п.м.
		8	КЖ-8	То же МН7		1	1	
				Материалы				
				Бетон марки М400	1.07			м³
				То же М200		0,33	0,45	м³

Стадия	Марка	Плита ПГ-6АIIIвТ-01	Перемычка МП1	Перемычка МП1-А

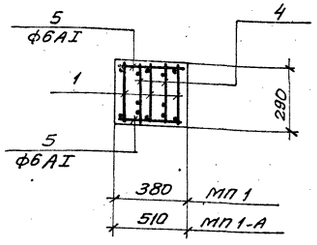
Расчетная схема МП1; МП1-А



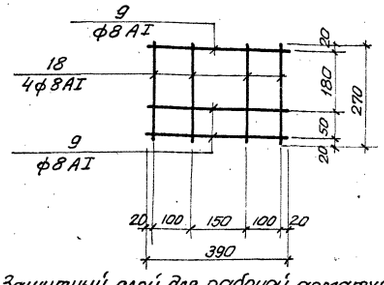
С1; С2



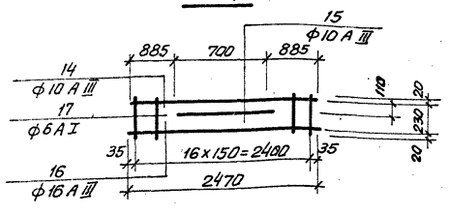
1-1



С3



КР1



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
С1	10	—	10АIII	1400	4
	11		10АIII	1000	4
С2	12	—	10АIII	1200	4
	13		10АIII	900	4
МП-1	5	—	6АI	360	10
	6	360 80	10АI	950	2
МП1-А	5	—	6АI	490	10
	6	360 80	10АI	950	2
КР1	14	—	10АIII	2470	1
	15		10АIII	700	1
	16		16АIII	2470	1
	17		6АI	270	17
С3	18	—	8АI	270	4
	9		8АI	390	3

Выборка стали на одно арматурное изделие, кг.

Марка эл-та	Арматурная сталь: ГОСТ 5.781-75, Класс АI, ф мм 6	8	10	Итого	ГОСТ 5.1459-72*, Класс АIII, ф мм 10	16		Итого	Итого
КР1	1,02			1,02	2,0	4,0		6,0	7,2
С1					6,3			6,3	6,3
С2					5,2			5,2	5,2
С3		0,9		0,9					0,9

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия: Арматурная сталь, ГОСТ 5.781-75, Класс АI, ф мм 6	8	10	Итого	ГОСТ 5.1459-72*, Класс АIII, ф мм 10	16		Итого	Итого
ПГ-6АтV-Т-01					11,5			11,5	11,5
МП1	3,9	1,8	1,2	6,9	6,0	12,0		18,0	24,9
МП1-А	4,2	1,8	1,2	7,2	6,0	12,0		18,0	25,2

1. Защитный слой для рабочей арматуры МП1, МП1-А – 25 мм.
2. Каркас и сетки арматурные изготовить на контактно-сварочных машинах в соответствии с ГОСТ 14098-68 и СН393-78.

Привязан			
Инв. №			

Нач. отд.	Шейко	
Н. контр.	Лучковский	
Рук. гр.	Тахтамышева	
Инженер	Любчич	
Инженер	Доценко	

ТП 902-1-54-КЖ

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ПГ-6АтV-Т-01-ГОСТ 22701.1-77, МП1; МП1-А.

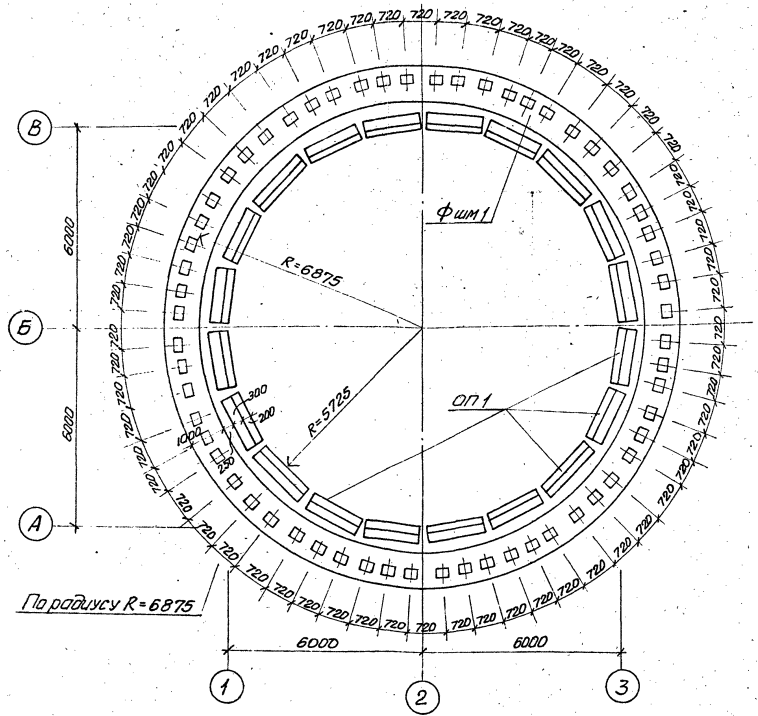
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

16991-02 22

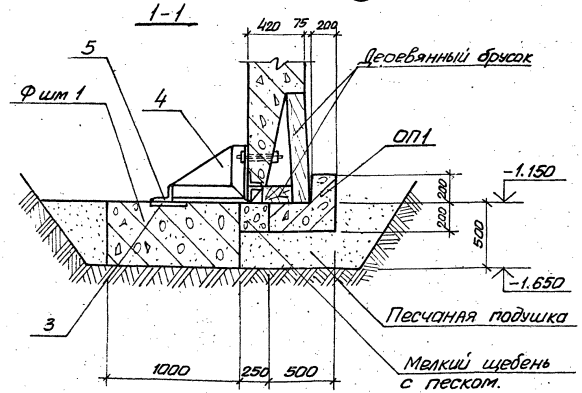
Альбом II

Типовой проект 902-1-54

Схема расположения опорных блоков и форшахты



1-1



Деталь фиксации колодца до опускания

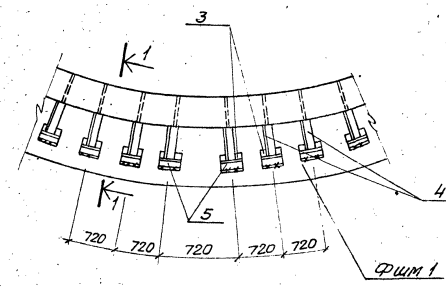
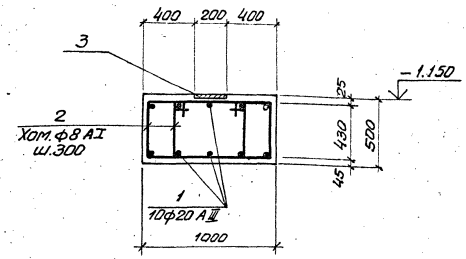


Схема армирования Фшм. 1



Ведомость стержней на один элемент.

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Фшм 1	1	200; Д 6478÷7472; Сварить после укладки	20AIII	ср. 43750	10
	2	430; 800	8AI	2610	320

Спецификация к схеме расположения опорных блоков и форшахты

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
ОП1	КЖ-7	Опорный блок ОП1	20	630	
Фшм 1	КЖ-5	Форшахта Фшм 1	1		

Спецификация элементов монолитной конструкции.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Форшахта Фшм 1		
				Сборочные единицы и детали		
		1,2	КЖ-5	Стержни одиночные		
		3	3.400-6/76	Изделие закладное Ми1-29	60	
		4	КЖ-9	Изделие соединительное МС1	60	
		5		Упор L63×6 ГОСТ8509-72 ℓ=300	60	1,7 кг
				Материалы		
				Бетон марки М200 В4 МРЗ 50	21,5	м³

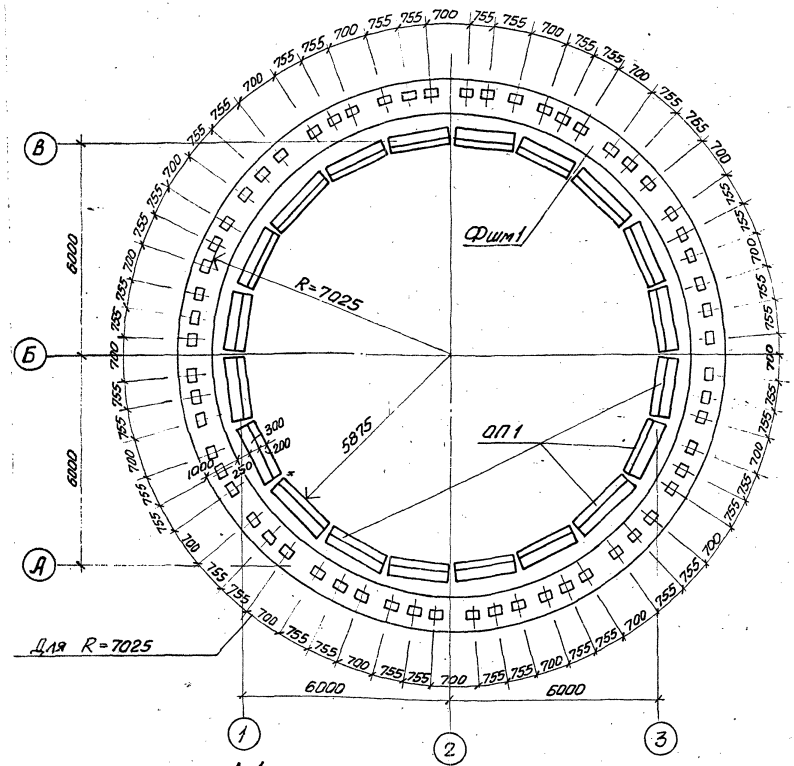
Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия						
	Арматурная сталь						Итого
	ГОСТ 5781-75			ГОСТ 51469-72*			
	Класс AI			Класс AIII			
	ф мм		Итого	ф мм		Итого	
	8			20			
Фшм 1	335		335	1080		1080	1415

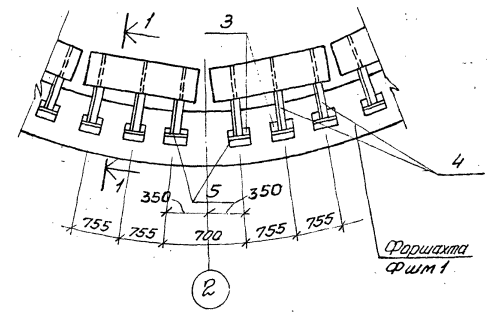
ТП 902-1-54-КЖ-

Привязан	Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Лучковский			Р	5	
	Рук.гр.	Тахтамышева		Схема расположения опорных блоков и форшахты. Форшахта Фшм 1 (Вариант подземной части в монолитном железобетоне).	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Инженер	Любчич					
	Инженер	Доценко					

Схема расположения опорных блоков и форшахты



Деталь фиксации колодца до опускания



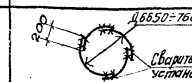
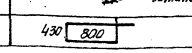
Спецификация к схеме расположения опорных блоков и форшахты

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг.	Примечание
ОП 1	902-1-54-КЖИ-ОП1 альб. VIII	Опорный блок ОП1	20	63	
Фшт1	КЖ-6	Форшахта Фшт1	1		

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Форшахта Фшт1		
				Сборочные единицы и детали		
		1;2	КЖ-6	Стержни одиночные		
		3	3.400-6/76	Изделие закладное Мц1-29	60	
		4	902-1-54-КЖИ-МС12 альб. VII, IX	Изделие соединительное МС12	60	
		5		Упор L63х6 ГОСТ 8509-72 l=300	60	1,7 кг
				Материалы		
				Бетон марки М200, В4 М,Р3 50	22,5	м³

Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм.	Кол.
Фшт 1	1		20 AIII	ср. 44800	10
	2		8 AI	2610	320

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия						Итого
	Арматурная сталь						
	ГОСТ 5781-75			ГОСТ 5949-72*			
	Класс AI			Класс AIII			
	ф мм		Итого	ф мм		Итого	
	8			20			
Фшт 1	335		335	1112		1112	1447

1-1

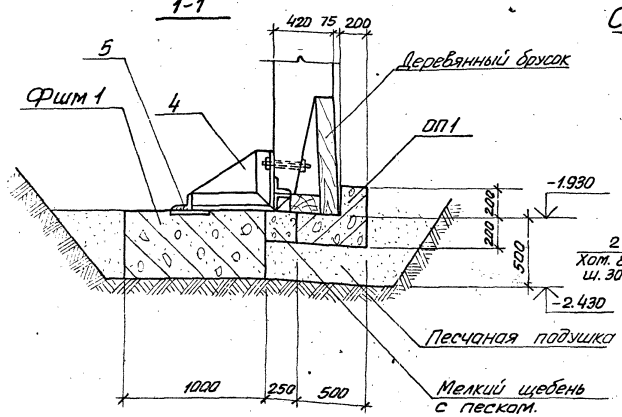
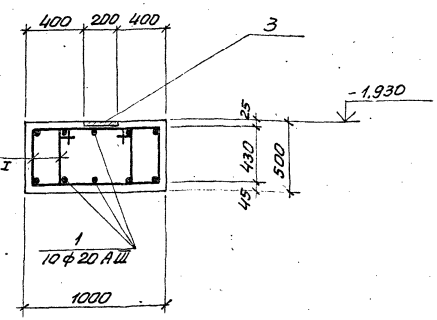
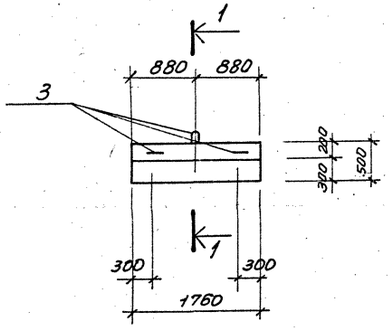


Схема армирования форшахты Фшт1.

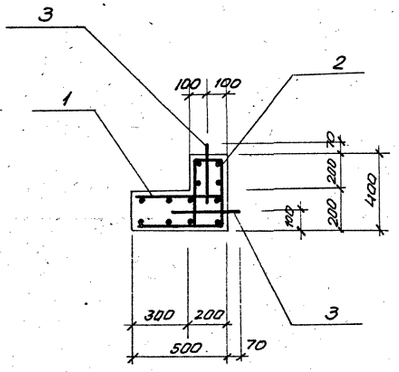


Привязан			ТП 902-1-54-КЖ-	
Нач. отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200-1280 м³/час, напором 12-27 м.	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Н. контр.	Лучковский			
Рук. гр.	Тохтамышев		Схема расположения опорных блоков и форшахты. Форшахта Фшт 1. (Вариант подземной части в сборном железобетоне.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инженер	Благой			
Инженер	Доценко			
Инв. №				

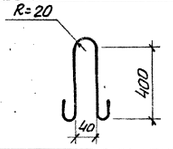
ОП 1



1-1



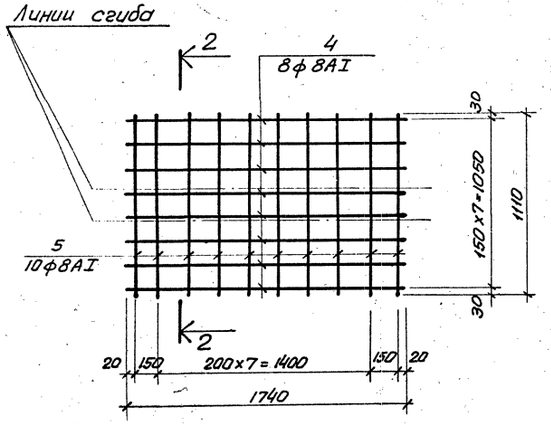
Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
ОП1	3		10 AI	980	3
С4	4		8 AI	1740	8
	5		8 AI	1100	10
С5	4		8 AI	1740	4
	6		8 AI	890	10

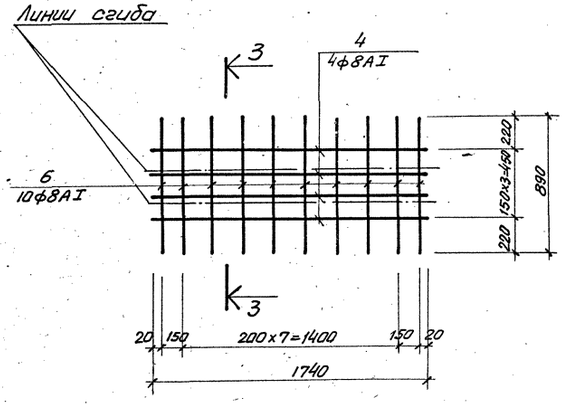
Спецификация элемента сборной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ОП1		
				Сборочные единицы и детали		
		1	КЖ-7	Сетка арматурная С4	1	
		2	То же	То же С5	1	
		3	"	Стержень одиночный	3	
				Материалы		
				Бетон марки М200	0,25	м³

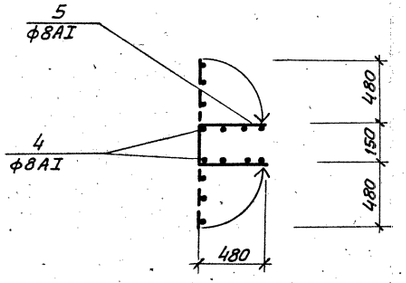
С4



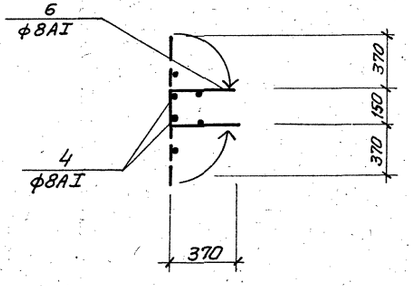
С5



2-2



3-3



Выборка стали на один элемент, кг

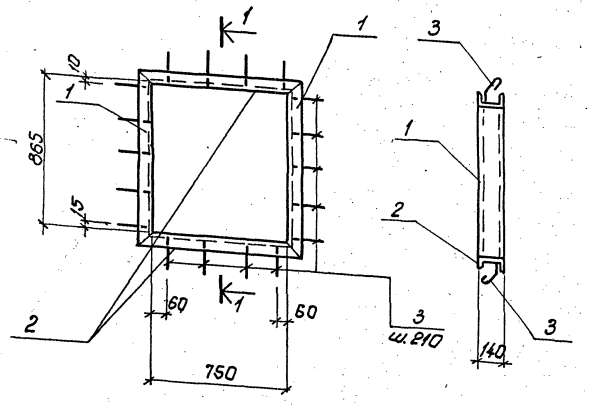
Марка эл-та	Арматурн. изделия: Арм. сталь ГОСТ 5781-75, Класс AI, ф мм: 8	10	–	Итого	Всего
С4	10,0	–	–	10,0	10,0
С5	6,4	–	–	6,4	6,4
ОП1	16,4	1,8	–	18,2	18,2

1. Защитный слой рабочей арматуры ОП1 - 30 мм.
2. Сетки арматурные изготовить на контактно-сварочных машинах в соответствии с ГОСТ 14098-68 и СН 393-78.

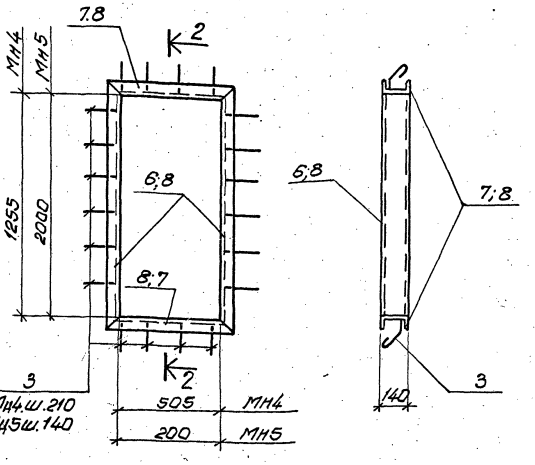
Привязан		ТП 902-1-54 - КЖ	
Нач. отд.	Шейко	Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м. Опорный блок ОП1 (Вариант подземной части в монолитном железобетоне)	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Н. контр.	Лучковский		
Рук. гр.	Тахтамышева		
Инженер	Дещенко		
Техник	Иваненко		
Инв. №		Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	

16991-02 25

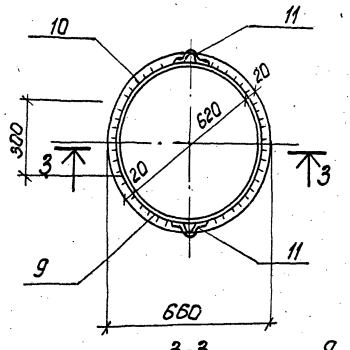
МН1



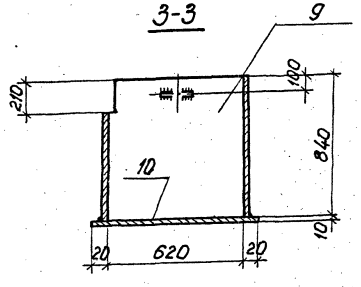
МН4; МН5



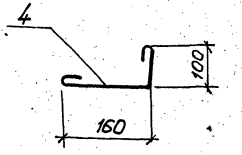
МН6



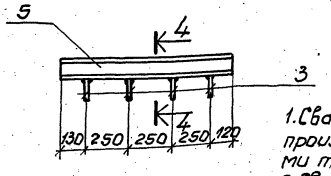
3-3



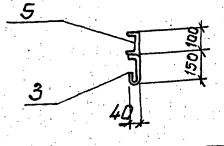
МН2



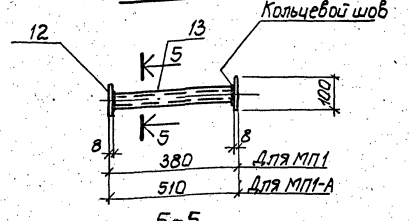
МН3



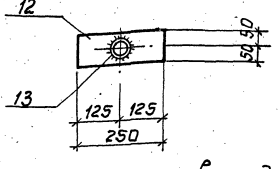
4-4



МН7



5-5



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
МН1	1	⊏14		985	2
	2	⊏14		970	2
	3	40, 150	10АI	260	16
МН2	4	160, 100	6АI	340	1
МН3	3	См. выше	10АI	260	4
	5	⊏10		1000	1
МН4	3	См. выше	10АI	260	16
	6	⊏14		1375	2
	7	⊏14		625	2
МН5	3	См. выше	10АI	260	8
	8	⊏14		320	4
МН6	9	тр. 620×5		840	1
	10	−660×10		660	1
	11	80, 80	10АI	250	2
МН7 (МП1)	12	−100×8		250	2
	13	тр. 32.4×3		364	1
МН7 (МП1-А)	12	См. выше		250	2
	13	То же		494	1

Выборка стали на один закладной элемент, кг

Марка	Профильная сталь						Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс АI ф мм		Итого	Всего
	⊏10	⊏14	тр 32.4×3	тр 620×5	−10	−8	8	10		
МН1		48.1						2.6	2.6	50.7
МН2							0.1			0.1
МН3	8.6							0.23	0.23	8.83
МН4		49.1						2.6	2.6	51.7
МН5		15.8						1.3	1.3	17.1
МН6				71.0	57			0.3	0.3	128.3
МН7 (МП1)			0.3			0.15				0.45
МН7 (МП1-А)			0.41			0.15				0.56

1. Сварку профильных элементов между собой производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 и Э42А по ГОСТ 9467-75.
2. Сварные работы следует производить в соответствии с СН 393-78.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шейко	
Н. контр.	Лучковский	
Рук. гр.	Тахтамышева	
Инженер	Любчич	
Инженер	Доценко	

ТП 902-1-54-КЖ

Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час напором 12÷27 м

Изделия закладные МН1 ÷ МН7

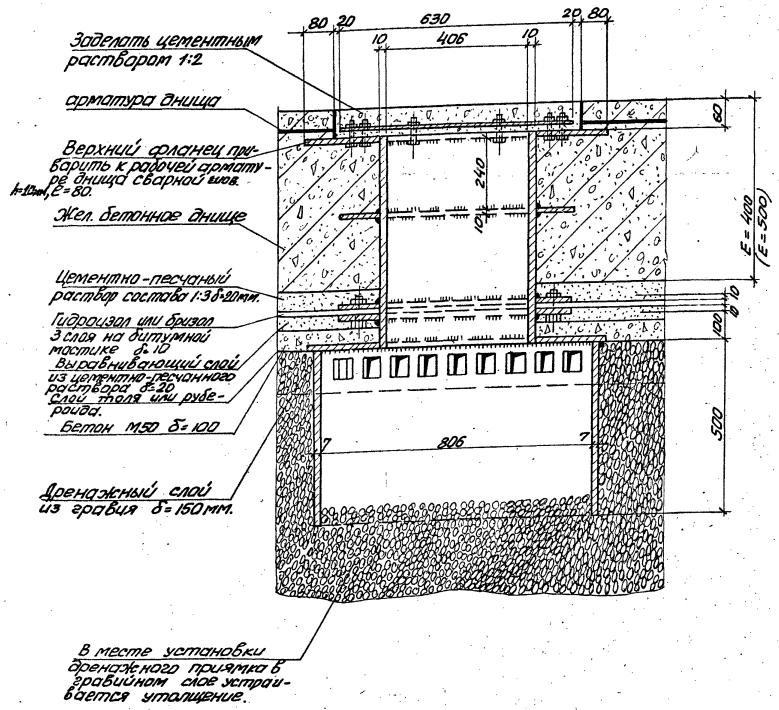
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

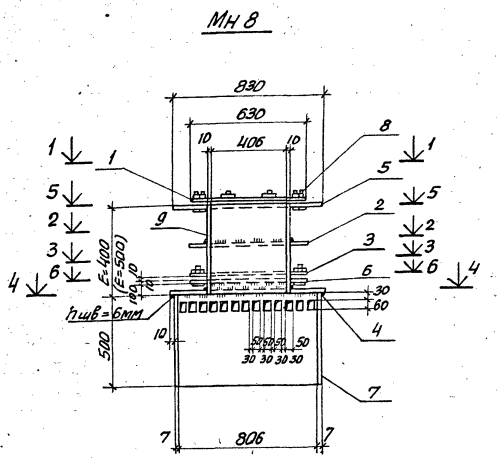
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

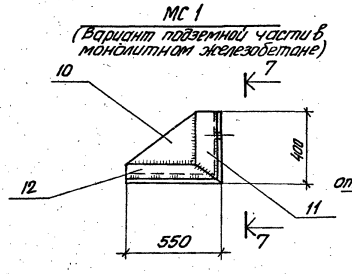
Альбом II

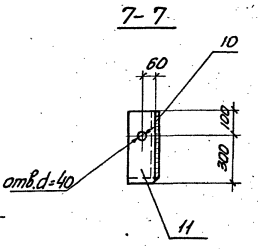
Типовой проект 902-1-54

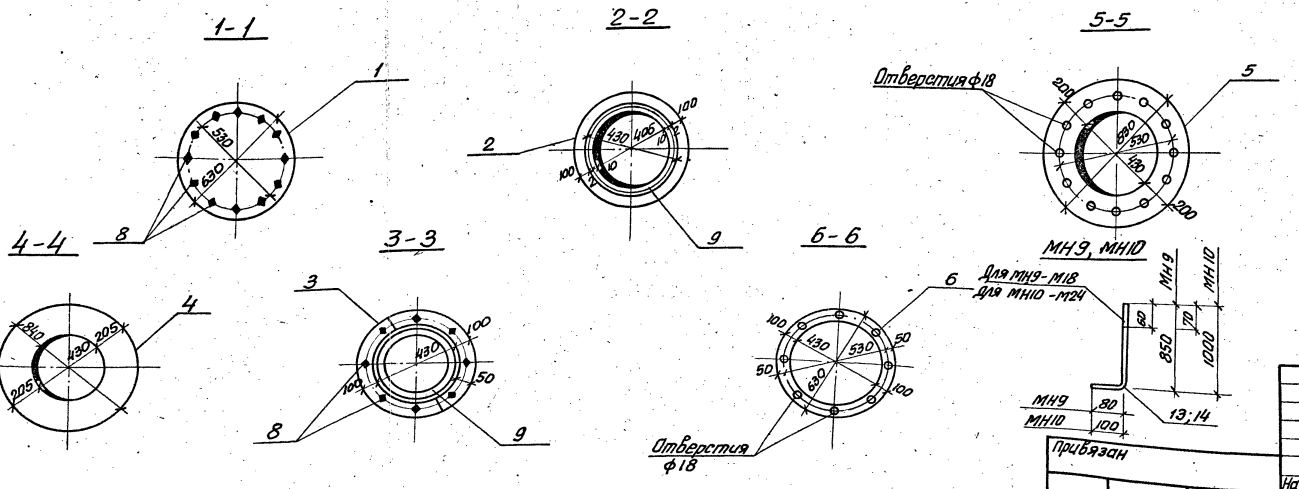
Дренажный приямок при погружении колодца с водоотливом.











Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм.	Длина мм.	Кол.
МН 8	1	Крышка dн=630	-δ=16	м² 0,31	1
	2	Фланец dн=630, dвн=430	-δ=10	м² 0,31	1
	3	Полукольцо Rн=315, Rвн.=215	-δ=10	шир. 100	2
	4	Фланец dн=840, dвн.=430	-δ=6	шир. 205	1
	5	Фланец dн=830, dвн=430	-δ=16	шир. 200	1
	6	Фланец dн=630, dвн=430	-δ=10	шир. 100	1
	7	Тр.820×7 ГОСТ 10704-76		500	1
	8	Болт М16 с гайкой и шайбой		70	20
МН8 (E=400)	9	Тр 426×10 ГОСТ 10704-76		400	1
МН8 (E=500)	9	Тр 426×10 ГОСТ10704-76		500	1
МС1	10	– 380×10		525	1
	11	L 125×14		400	1
	12	L 125×14		550	1
МН9	13	Болт М18 с гайкой и шайбой	18AI	930	1
МН10	14	То же	22AI	1100	1

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Закладные изделия										
	Профильная сталь ГОСТ 380-71 класс С38/23 марки ВСт3кп2 (ВСт3кп6)						Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс AI				Всего
							ф мм				
	L125×14	δ=6	δ=16	Тр426×10	Тр.820×7	-δ=10	16	18	22	Итого	
МН8(E=400)		18,8	89,0	41,1	70,1	39,5	3,8			3,8	262,5
МН8(E=500)		18,8	89,0	51,3	70,1	39,5	3,8			3,8	272,5
МС1	24,9					15,7					40,6
МН9								1,9		1,9	1,9
МН10									3,3	3,3	3,3

E-толщина днища.

Привязан				ТП 902-1-54 -КЖ
Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м/час, напором 12÷27 м.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н.контр.	Лучковский			
Рук.гр.	Тахтамышев		Дренажный приямок ММ8÷10; МС1	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инженер	Доценко			
Техник	Кузьменко			
Инв. №				

Альбом II

Типовой проект 902-1-54

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта т.п. 902-1-54-КМ

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	1	Общие данные	
22	2	Схема расположения путей подвесного транспорта на отм. 4.250	
22	3	Схема расположения путей подвесного транспорта на отм. -0.790	
22	4	Схема расположения лестниц и лестничных площадок ($H_к$=4.0м) Схема расположения металлических щитов (Вариант подземной части в монолитном железобетоне	
22	5	Схема расположения металлических щитов (Вариант подземной части в сборном железобетоне).	
22	6	Схема расположения лестниц и лестничных площадок ($H_к$=5.5м, $H_к$=7.0м). (Вариант подземной части в монолитном железобетоне).	
22	7	Схема расположения лестниц и лестничных площадок ($H_к$=5.5м; $H_к$=7.0м). (Вариант подземной части в сборном железобетоне).	
22	8	Схемы узлов лестниц. Схема расположения опор под трубопроводы.	
22	9	Схема расположения площадки на отм. -2.785 (-4.085; -5.585).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы.	
Серия 1.459-2, в 1,2	Стальные лестницы и переходные площадки и ограждения	

Техническая спецификация металла.

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	N п.п.	Код: Марка металла	Код: Вид профиля	Код: Размеры профиля	Количество шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции: Балки подкрановые	Мостовые пути	Балки и щиты рабочих площадок	Лестницы и перила	Прочее		Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): 17	18	19	20	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Балки двутавровые для подвесных крановых путей ГОСТ 19425-74	Вст3 ПСБ ГОСТ 380-71*	I 24м	1						1.0	0.5					1,5					
		Итого	2						1.0	0.5					1,5					
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72	Вст3 ПСБ ГОСТ 380-71*	I 18	3							0.2					0.2					
		I 20	4							1.1					1,1					
	Итого		5							1.3					1,3					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	E 14	6								0,8 0,9 1,2				0,8 0,9 1,2					
	Итого		7								0,8 0,9 1,2				0,8 0,9 1,2					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Вст3 ПСБ ГОСТ 380-71*	L 100×8	8						0.1	01					0.2					
	Вст3 кл2 ГОСТ 380-71*		9								0.2				0.2					
	Итого		10						0,1	01	0.2				0.4					
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	Вст3 ПСБ ГОСТ 380-71*	L 160×100×10	11							0,1					0.1					
	Итого		12							0,1					0,1					
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	Вст3 кл2 ГОСТ 380-71*	-δ=6	13								0,1				0.1					
		-δ=8	14									0,1			0,1					
	Итого		15								0,1	0,1			0,2					
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70	Вст3 ПСБ ГОСТ 380-71*	-δ=10	16						0,1						0,1					
	Итого		17						0,1						0,1					
Сталь рифленная ромбическая ГОСТ 8568-71	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	-δ=4	18								1,1 1,2 1,4				1,1 1,2 1,4					
	Итого		19								1,1 1,2 1,4				1,1 1,2 1,4					
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	Тр 53×3,5	20									0,1			0,1					
	Итого		21									0,1			0,1					
Съемная цепь ГОСТ 2319-70	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*		22									0,1			0,1					
Итого масса металла			23						1,7	2.1	2,2 2,4 2,9	0.3			4,4 5,1 5,5					
Стальные лестницы и ограждения	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*		24									0,8 1,2 1,4			0,8 1,2 1,4					
Всего масса металла			25						1,7	2,1	1,1 1,5 1,7	1,1 1,5 1,7			5,7 6,3 7,0					
В том числе паммаркам	Вст3 кп2		26								1,1 1,5 1,7	1,1 1,5 1,7			3,0 3,9 4,5					
	Вст3 ПСБ		27						1,7	2,1					2,4					

Общие указания.

1. Разработку деталировочных чертежей металлоконструкций производить согласно СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

2. Соединение стальных элементов предусматривать ручной электродуговой сваркой.

3. Все сварные швы выполнять электродами типа Э42 и Э42А по ГОСТ 9467-75.

4. Предусмотреть антикоррозийную защиту металлоконструкций: произвести очистку поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.025-74 четвертой степени и окраску лакокрасочными материалами группы I согласно СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозий (дополнение).

5. Условное обозначение в графах таблиц:
значение при $H_к$=4.0м
значение при $H_к$=5.5м
значение при $H_к$=7.0м.

Ведомость металлоконструкций

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01÷09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций: Всего стали повышенной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Гнутые и гнуто-сварные		Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций
Балки подкрановые		1			1,0	0,2					1,2		
Монорельсовые пути		2			1,8	0,2					2.0		
Балки и щиты рабочих площадок		3			0.8 0.9 1,2	0.3 0.4 0.6					1,1 1,3 1.8		
Щиты каналов		4				1,0		0,1			1,1		
Лестницы и ограждения		5				0,3 0,5 0.6			0,5 0,7 0,8		0,8 1,2 1,4		1.459-2. в 1,2
		6				0.3					0,3		
Итого		7			2,8 2,9 3,0	2,3 2,5 2,9		0,1	0,5 0,7 0,8		5,7 6,3 7,0		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Лялюк

Инв. N			
Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Лучковский		
Рук. гр.	Тахтамышев		
Ст. инж.	Кот		
Инженер	Каюков		

Привязан

ТП 902-1-54-КМ

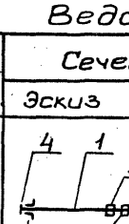
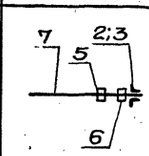
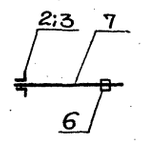
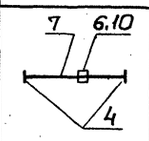
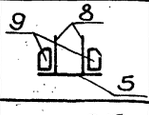
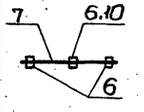
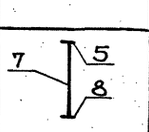
Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200м³/час; напором 12÷27м	Лит	Лист	Листов
	Р	1	9

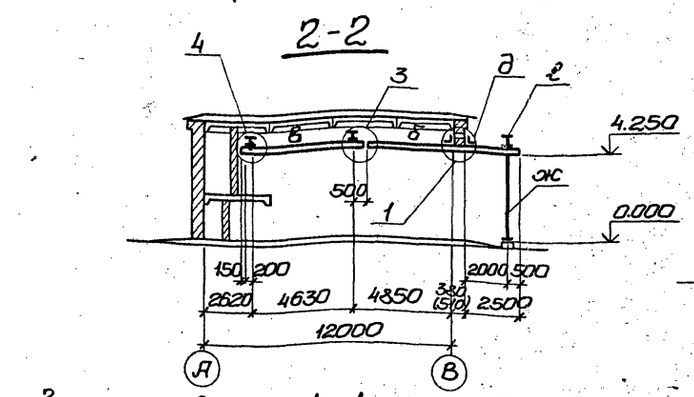
Общие данные

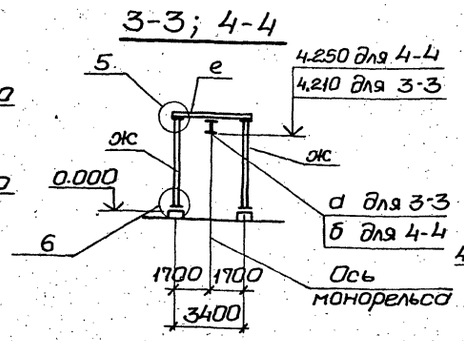
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

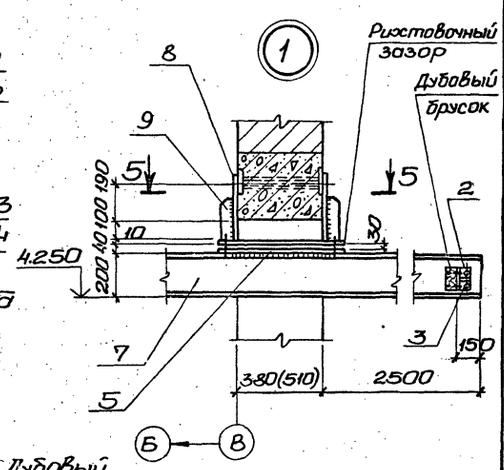
16991-02 28

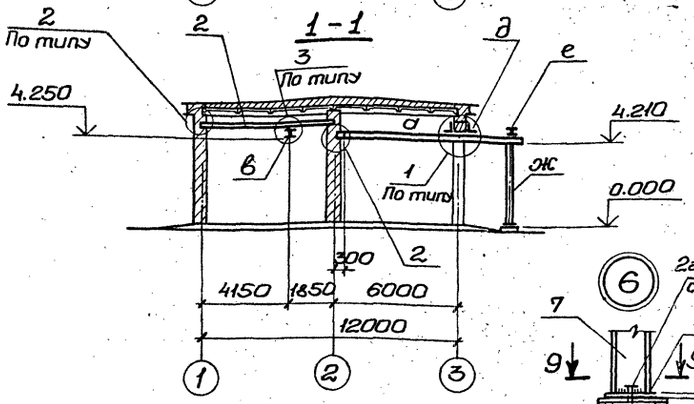
Ведомость элементов

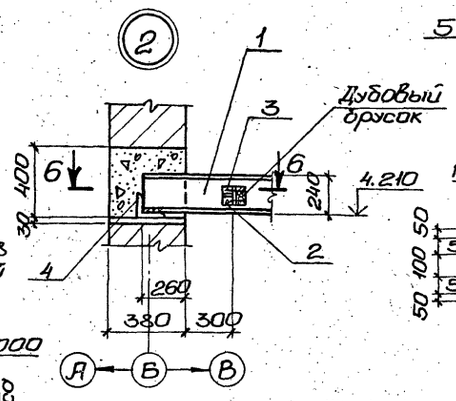
Марка	Сечение, эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M тс.м	Опорные усилия N тс	Опорные усилия Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
а		1	I24М	—	1,82	—	II	Вст3пс6	
		2	L100×8					"	
		3	-80×6					"	
		4	L160×100×10					"	
		5	-310×10					"	
		6	-315×10					"	
б		2	L100×8				II	Вст3пс6	
		3	-80×6					"	
		5	-310×10					"	
		6	-315×10					"	
		7	I20					"	
в		2	L100×8				II	Вст3пс6	
		3	-80×6					"	
		4	L160×100×10					"	
		7	I20					"	
г		4	L160×100×10				II	Вст3пс6	
		6	-315×10					"	
		7	I20					"	
		10	-270×10					"	
д		8	-330×10				II	Вст3пс6	
		9	-100×10					"	
		5	-310×10					"	
е		6	-315×10				II	Вст3пс6	
		7	I20					"	
		10	-240×10					"	
ж		5	-310×10				II	Вст3пс6	
		7	I20					"	
		8	-330×10					"	

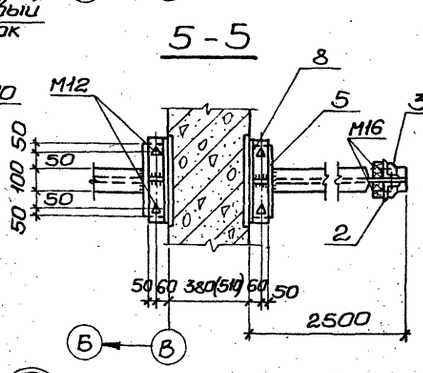












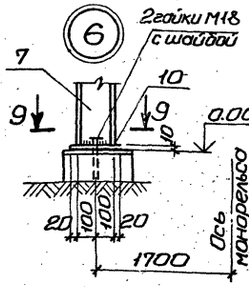
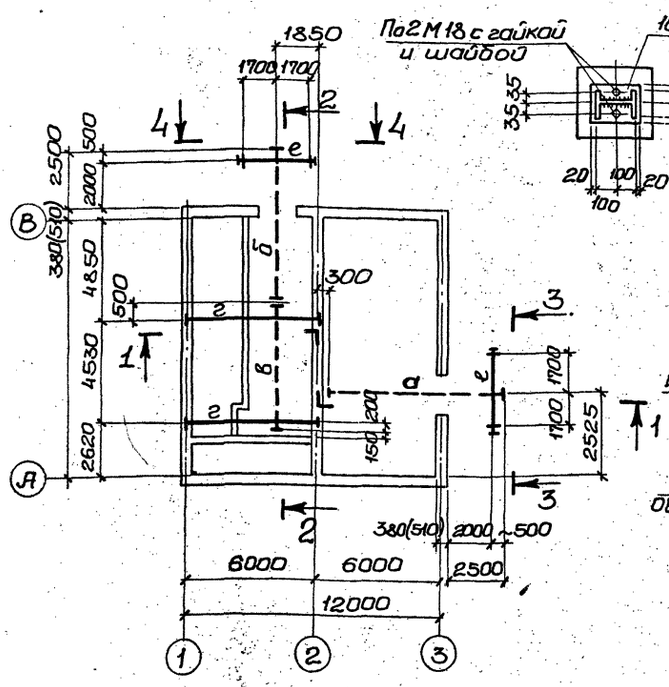
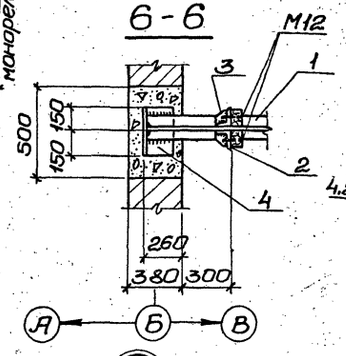
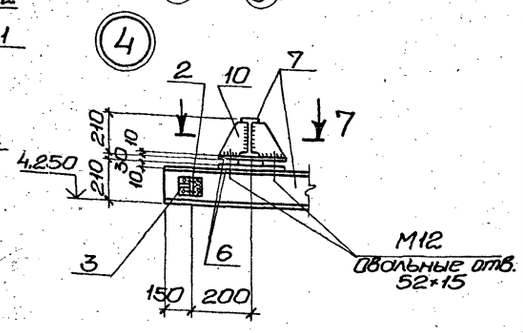
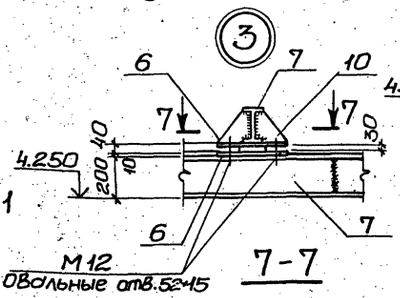


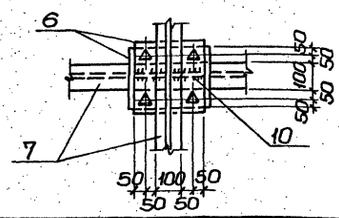
Схема расположения путей подвесного транспорта.

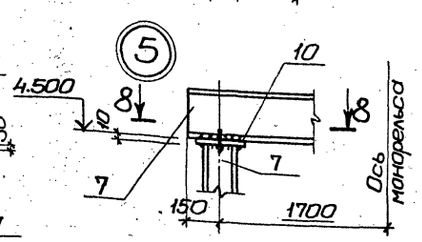


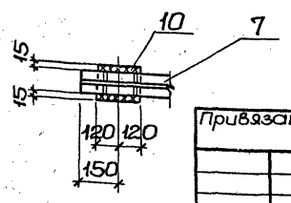












Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шейко		
Гл. спец.	Власенко		
Рук. гр.	Тахтамышева		
Ст. инж.	Кат		
Инжен.	Канюков		

ТП 902-1-54 -КМ

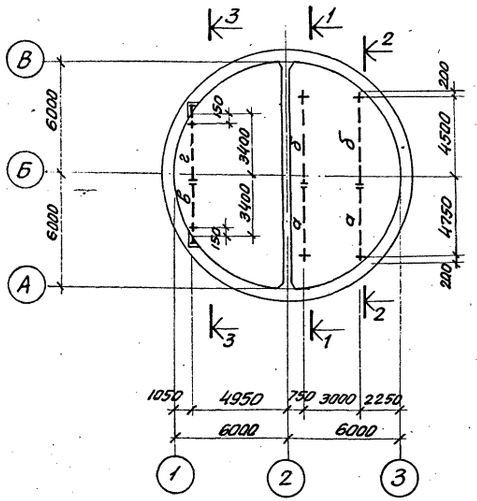
Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час, напором 12÷27м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

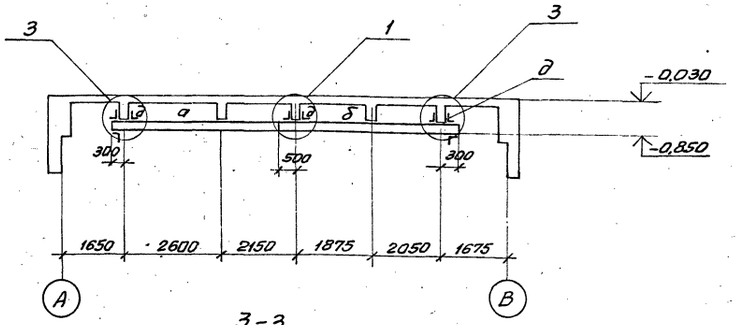
Сосема расположения путей подвесного транспорта на отм. 4.250. Узлы.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

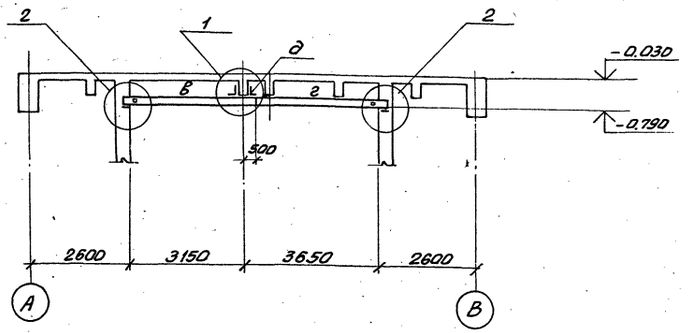
Схема расположения путей подвесного транспорта на отм.-0.790



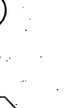
1-1; 2-2



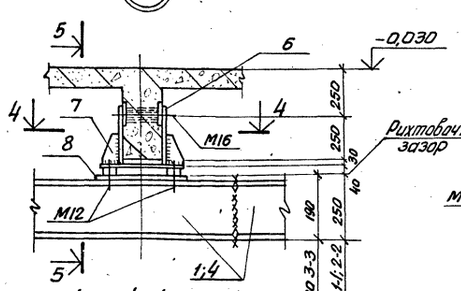
3-3



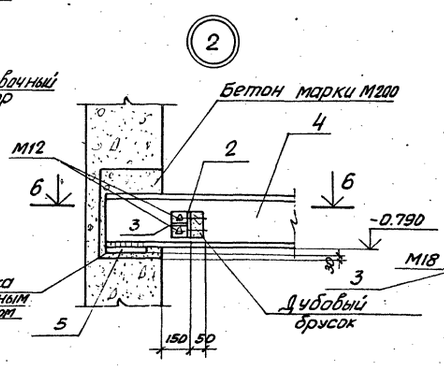
Ведомость элементов

Марка	Сечение Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M тс.м.	Опорные усилия N тс	Опорные усилия Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
а;б		1	I 24М				II	Вст3пс6	
		2	L100×8					—"—	
		3	-80×6					—"—	
		8	-330×10					—"—	
в;г		2	L100×8				II	Вст3пс6	
		3	-80×6					—"—	
		4	I 18					—"—	
		5	-200×10					—"—	
		8	-330×10					—"—	
д		6	-350×10				II	Вст3пс6	
		7	-100×10					—"—	

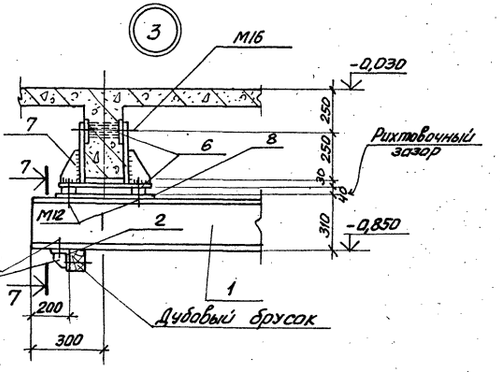
1



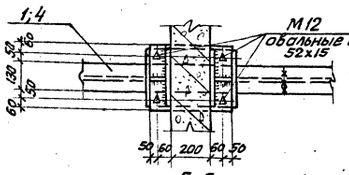
2



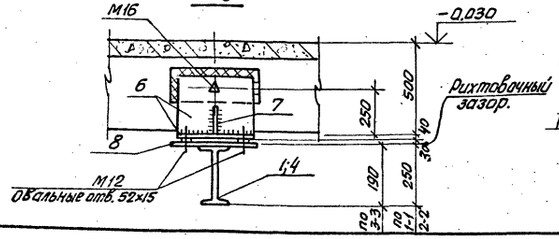
3



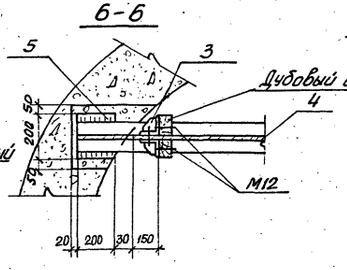
4-4



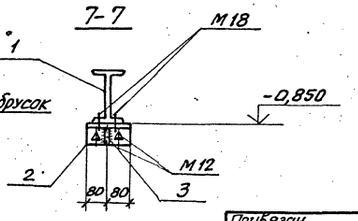
5-5



6-6



7-7



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Шейко	
Н.контр.	Лучковский	
Рук.гр.	Тарпамишево	
Инженер	Любичч	
Инженер	Даценко	

ТП 902-1-54-КМ

Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час, напором 12÷27 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема расположения путей подвесного транспорта на отм. -0,790. Узлы.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк = 4,0м)

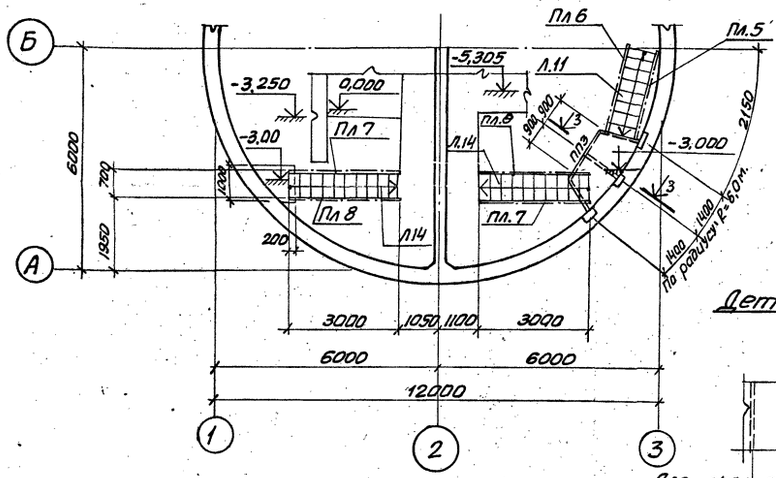
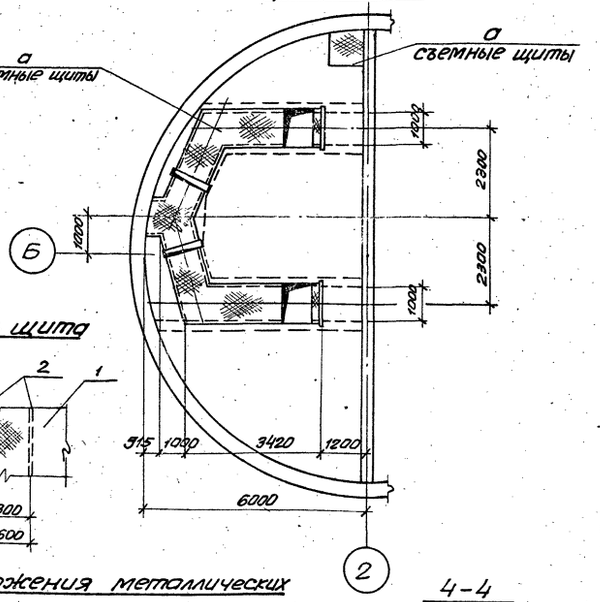


Схема расположения металлических щитов в помещении решеток



Деталь щита

Схема расположения лестницы с отм. -6,305 на отм. -2.785, (Нк = 4,0м)

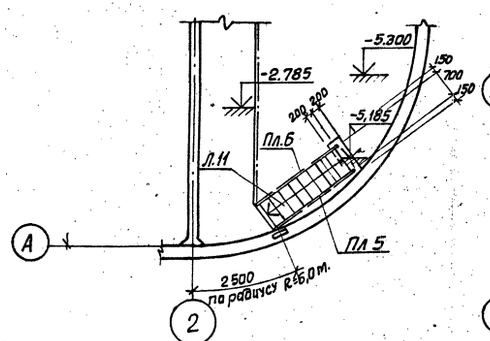
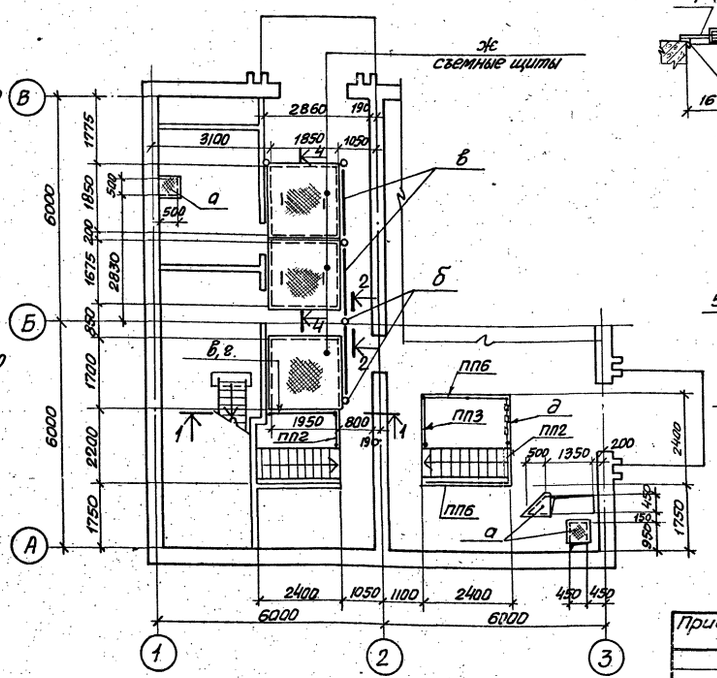
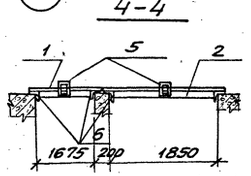


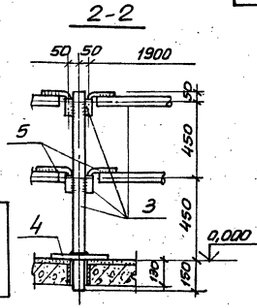
Схема расположения металлических щитов на отм. 0.000



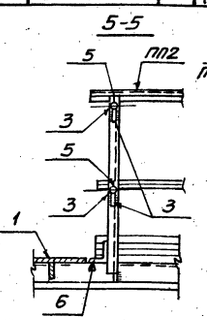
4-4



2-2



5-5



1-1

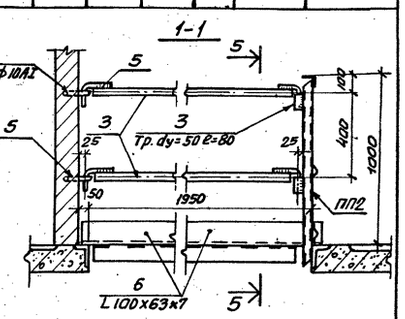
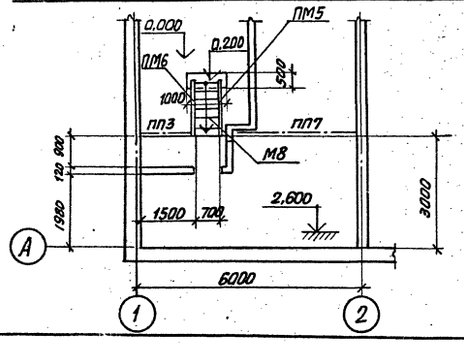


Схема расположения лестницы с отм.0.000 на отм.2.600



Сечение 3-3 см. КМ-8

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М1 тс.м.	N1 тс	Q1 тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
Глубина подводящего коллектора 4.00 м.									
Л11	Серия 1.459-2		Вып.2 л.13						
Л14	"		л.14						
Пл5	"		л.44						
Пл6	"		л.44						
Пл7	"		л.45						
Пл8	"		л.45						
ПП4	"		л.76						
Глубина подводящего коллектора 4.00; 5,5; 7,00 м.									
М8	Серия 1.459-2		Вып.2. л.20						
ПМ5			л.56						
ПМ6	"		л.56						
ПП2	"		л.75						
ПП3	"		л.75						
ПП6	"		л.76						
ф,ж		1	Рифл. ст. δ5						
		2	-50х6						
		5	ф10 АI						
		6	L100х8						
б		3	Тр. 53х3,5				VI	Вст3кп2	
		4	-200х8						
в		3	Тр. 53х3,5						
		5	ф10 АI						
г		6	L100х8						
д	Съемная цепь	7	ГОСТ 2319-70						
е	Петля	5	ф10 АI						

Привязан			ТП 902-1-54-КМ		
Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.	Стадия: Р	Лист: 4
Н.контр.	Лучковский				Листов:
Рук.гр.	Тахтамышева		Схема раскладки лестниц и лестничных площадок (Нк=4,0м). Схема расположения металлических щитов. Вариант подземной части в монолитном железобетоне).	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инженер	Любчич				
Инженер	Перова				
Инв.№					

Типовой проект 902-1-54 Альбом II

Схема расположения металлических щитов на отм. 0.000

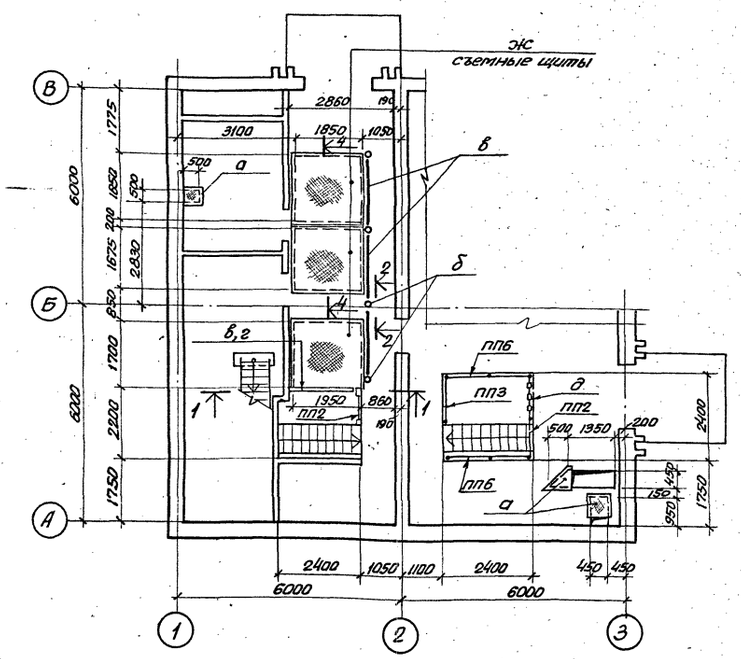
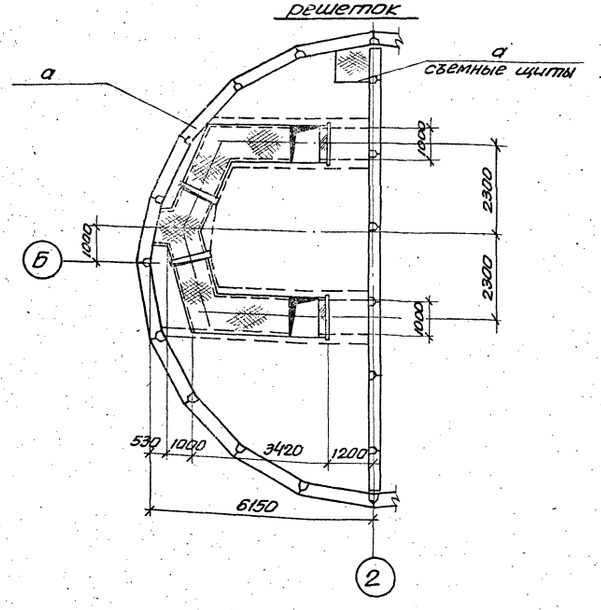


Схема расположения металлических щитов в помещении решеток

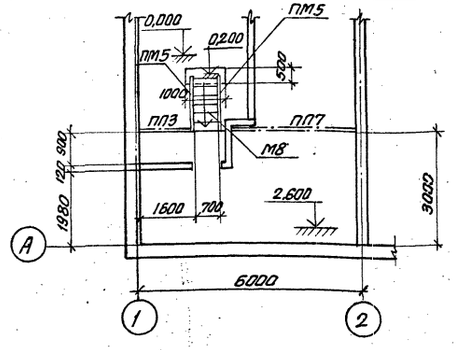


Ведомость элементов

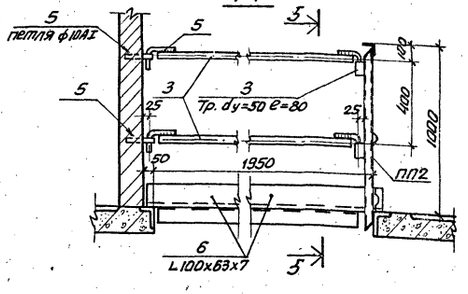
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M1 тс.м.	N1 тс	Q1 тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
М8	Серия 1.459-2		Вып.2. п.20						
ПМ5			Л.56						
ПМ6	"		Л.56						
ПП2	"		Л.75						
ПП3	"		Л.75						
ПП6	"		Л.76						
а; ж.	5 для „ж" 1; 2; 6 только для „ж"	1	Риф. ст. δ=5						
		2	−50×6						
		6	L 100×8						
		5	ф 10 AI						
б	3; 4	3	Тр 53×3,5				VI	Вст3кп2	
		4	−200×8						
в	3; 5	3	Тр 53×3,5						
		5	ф10 AI						
г	———	6	L 100×8						
д	Съемная цепь	7	ГОСТ 2319-70						
е	петля	5	ф10 AI						

Сечение 3-3 см. КМ-8

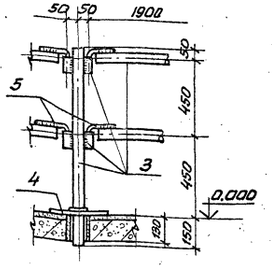
Схема расположения лестницы с отм. 0,000 на отм. 2,600



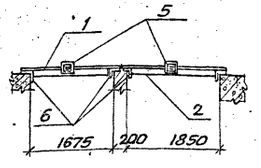
1-1



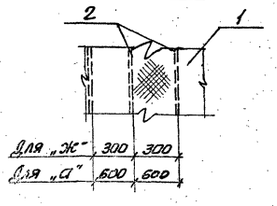
2-2



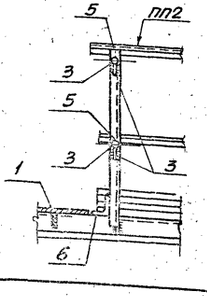
4-4



Деталь щита



5-5



Прибязан				ТП 902-1-54 - КМ				
	Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час, напором 12÷27м.	Стадия	Лист	Листов	
	Н.контр.	Лучковский			Р	5		
	Рук.гр.	Тахтамышев		Схема расположения металлических щитов (вариант подземной части в сборном железобетоне).	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
Инв. №	Инженер	Любчич						
	Инженер	Перова						

Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк = 5,5 м)

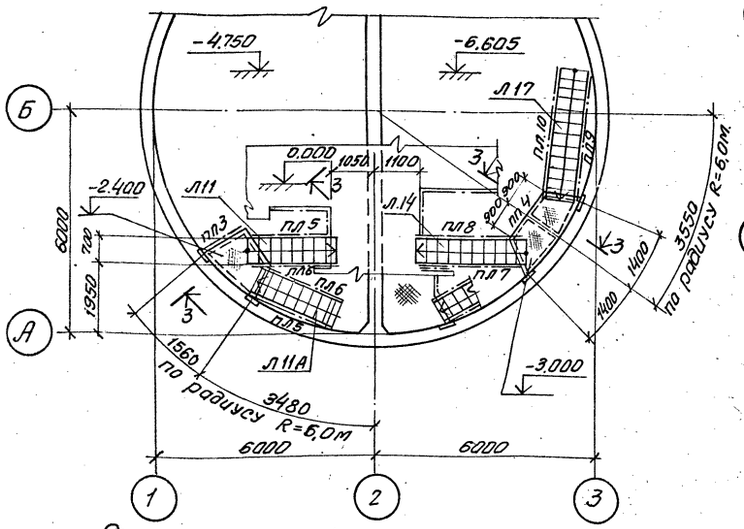


Схема расположения лестниц с отм.-6.250 на отм.-4.200 и с отм.-8.105 на отм-5.585 (Нк = 7,0 м)

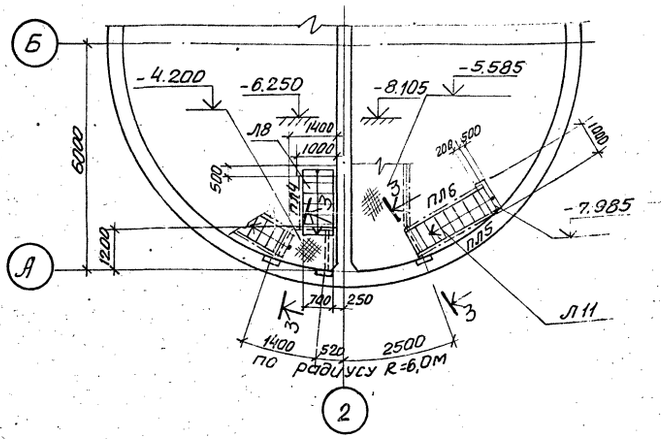


Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк = 7.0 м)

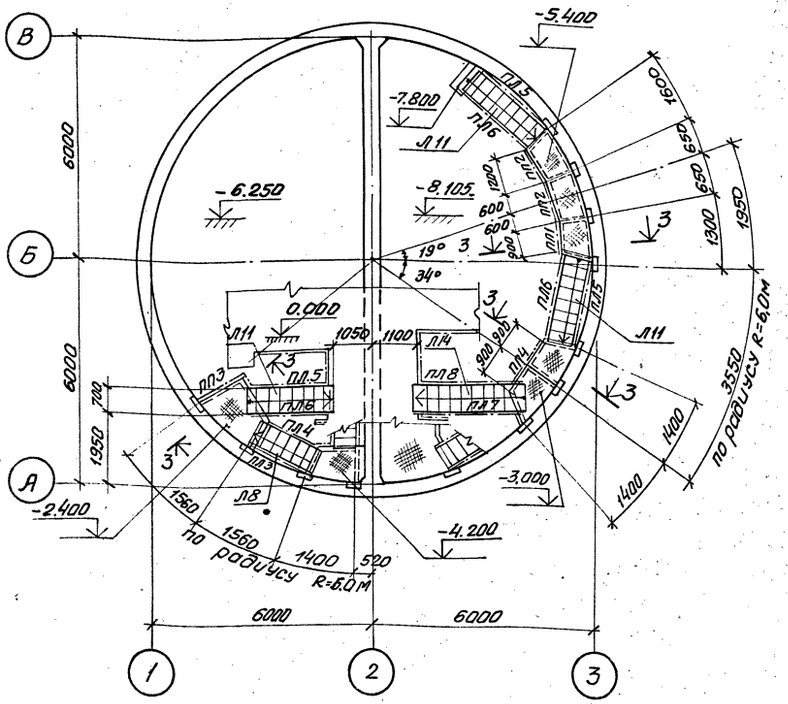
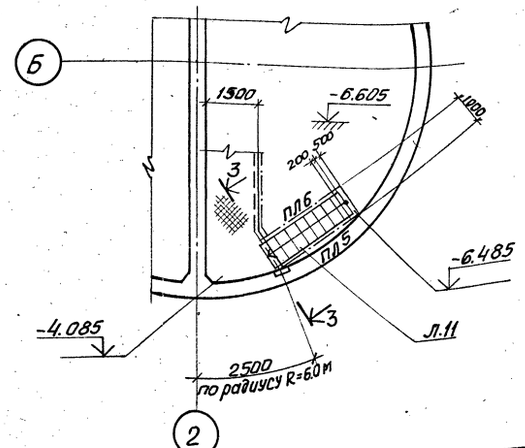


Схема расположения лестниц с отм-6.605 на отм-4.085 (Нк = 5.5 м)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M_1 тс.м.	N_1 тс	Q_1 тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Глубина подводящего коллектора 5.5 м									
Л11	Серия 1.459-2		Вып.2, л13						
Л14	То же		л.14						
Л17	—"—		л.15						
пл5	—"—		л.44						
пл6	—"—		л.44						
пл7	—"—		л.45						
пл8	—"—		л.45						
пл9	—"—		л.46						
пл10	—"—		л.46						
пп3	—"—		л.75						
пп4	—"—		л.76						
Глубина подводящего коллектора 7.0 м									
Л8	Серия 1.459-2		Вып2 л.12						
Л11	То же		л.13						
Л14	—"—		л.14						
пл3	—"—		л.43						
пл4	—"—		л.43						
пл5	—"—		л.44						
пл6	—"—		л.44						
пл7	—"—		л.45						
пл8	—"—		л.45						
пп1	—"—		л.75						
пп2	—"—		л.75						
пп3	—"—		л.75						
пп4	—"—		л.76						

1. Лестница Л11А (Нк=5,5м) по сравнению с Л11 укорочена по высоте на 50 мм. т.е h=2,35м.
2. Сечение 3-3 см. КМ-8

				ТП902-1-54-КМ			
Нач.отд.	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лучковский				Р	6	
Рук.гр.	Тахтамышева			Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк=5,5м; Нк=7,0м) (Вариант подземной части в монолитном железобетоне).	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инженер	Людчик						
Инженер	Доценко						

Привязан

Инв.№

16991-02 32

Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк = 5,5 м)

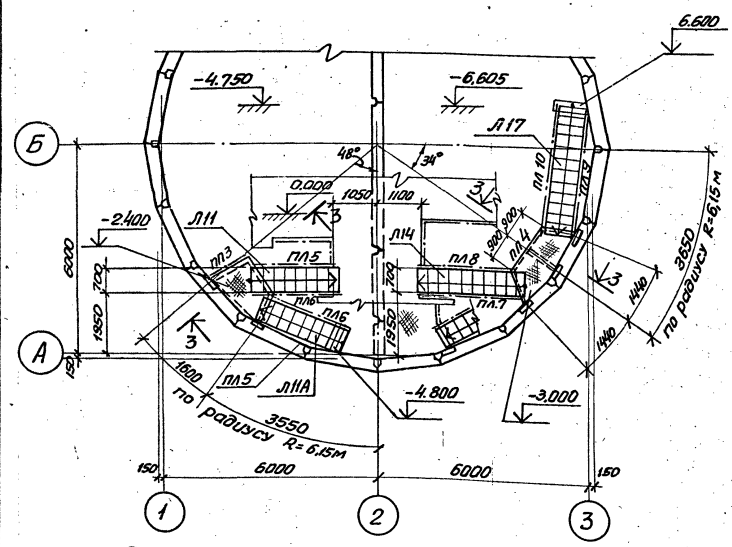


Схема расположения лестниц с отм.-6.250 на отм.-4.200 и с отм.-8.105 на отм.-5.585 (Нк = 7,0 м)

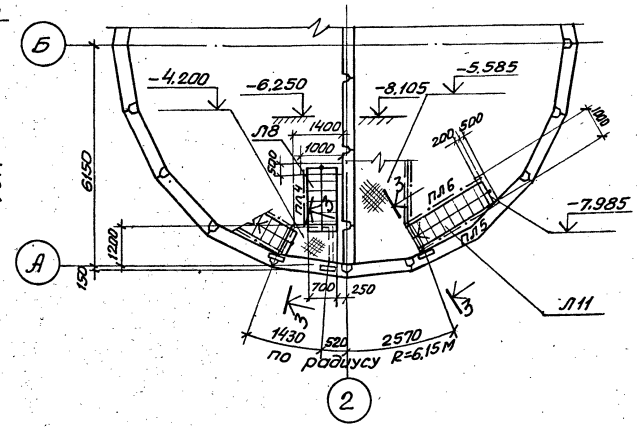


Схема расположения лестниц и лестничных площадок (Нк = 7,0 м)

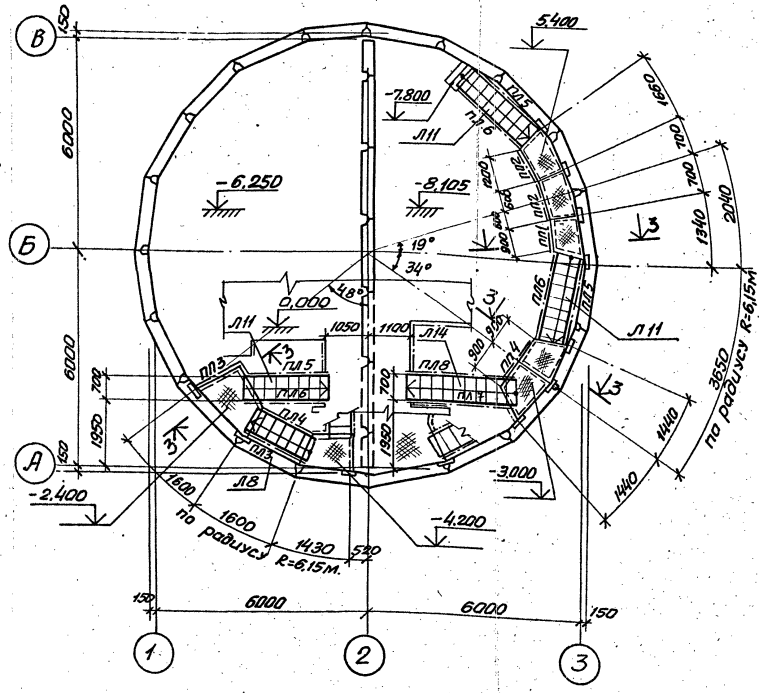
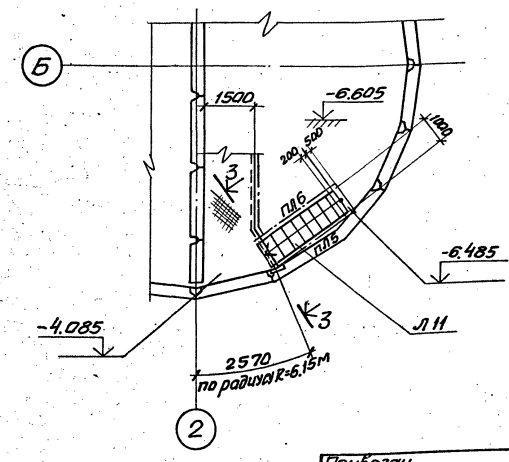


Схема расположения лестниц с отм.-6.605 на отм.-4.085 (Нк = 5,5 м)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав.	Опорные усилия: M1 тс.м.	N1 тс	Q1 тс	Группа капитр.	Марка металлм	Примечание
Глубина подводящего коллектора 5,5м									
Л11	Серия 1.459-2		Вып2, л.13						
Л14	То же		л.14						
Л17	—"—		л.15						
ЛЛ5	—"—		л.44						
ПЛ6	—"—		л.44						
ПЛ7	—"—		л.45						
ПЛ8	—"—		л.45						
ПЛ9	—"—		л.46						
ПЛ10	—"—		л.46						
ПП3	—"—		л.75						
ПП4	—"—		л.76						
Глубина подводящего коллектора 7.0м.									
Л8	Серия 1.459-2		Вып.2. л. 12						
Л11	То же		л.13						
Л14	—"—		л.14						
ПЛ3	—"—		л43						
ПЛ4	—"—		л.43						
ПЛ5	—"—		л.44						
ПЛ6	—"—		л.44						
ПЛ7	—"—		л.45						
ПЛ8	—"—		л.45						
ПП1	—"—		л.75						
ПП2	—"—		л.75						
ПП3	—"—		л.75						
ПП4	—"—		л.76						

1. Лестница Л11А (Нк=5,5м) по сравнению с Л11 укорочена на 50мм, т.е. h=2,35м.
2. Сечение 3-3 см. КМ-8

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко	
Н.контр.	Лучковский	
Рук.гр.	Тахтамышева	
Инженер	Любчич	
Инженер	Доценко	

ТП 902-1-54-КМ

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м.

Схема расположения лестниц и лестничных площадок. (Нк=5,5м; Нк=7,0м) (вариант подземной части В...)

Стадия	Лист	Листов
Р		

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский филиал

Схема узлов лестниц
с отм. -5.305 на отм. -3.000; (Нк=4,0м)
с отм. -4.750 на отм. -2.400 (Нк=5,5м)

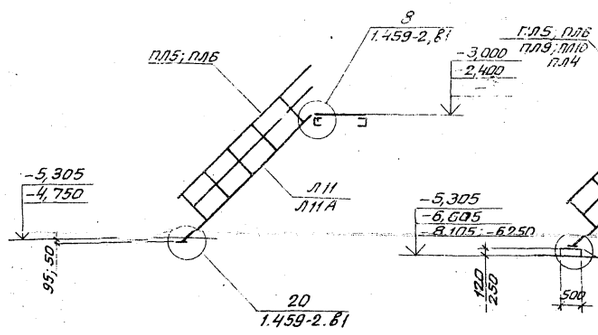


Схема узлов лестниц
с отм. -5.305 на отм. -2.785 (Нк=4,0м)
с отм. -6.605 на отм. -4,085; с отм. -6.605 на отм. -3.000 (Нк=5,5м)
с отм. -8.105 на отм. -5.585; с отм. -6.250 на отм. -4,200 (Нк=7,0м)

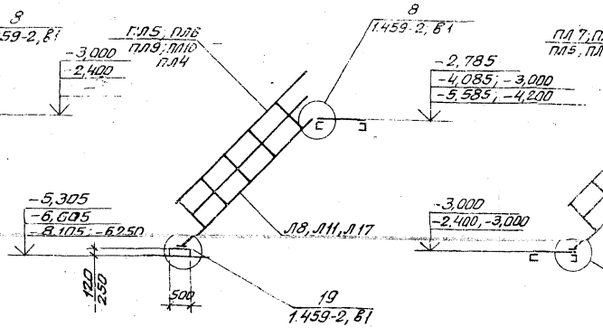


Схема узлов лестниц
с отм. -3.000 на отм. 0.000 (Нк=4,0м; 5,5м; 7,0м)
с отм. -2,400 на отм. 0.000 (Нк=5,5м; 7,0м)

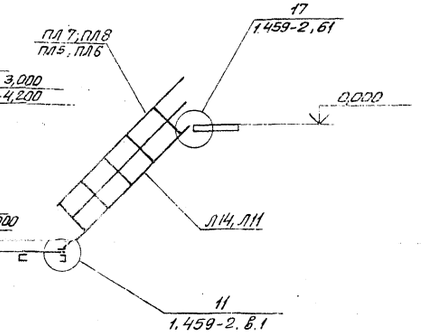


Схема узлов лестниц
с отм. -8.105 на отм. -5.400 (Нк=7,0м)

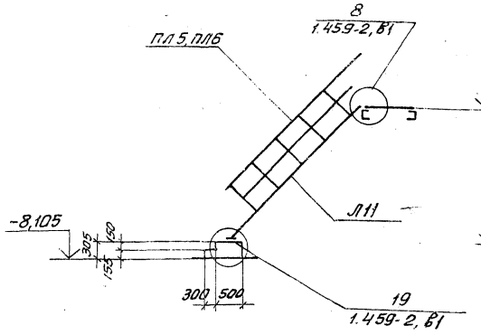


Схема узлов лестниц
с отм. -4.200 на отм. -2.400; с отм. -5.400 на отм. 3.000
(Нк=7,0м)

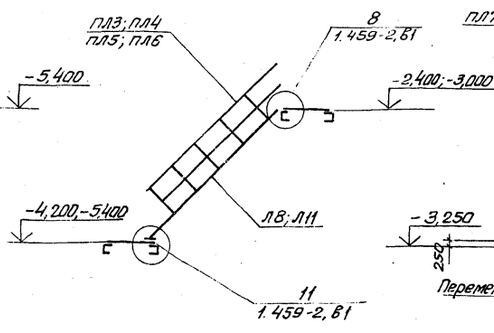
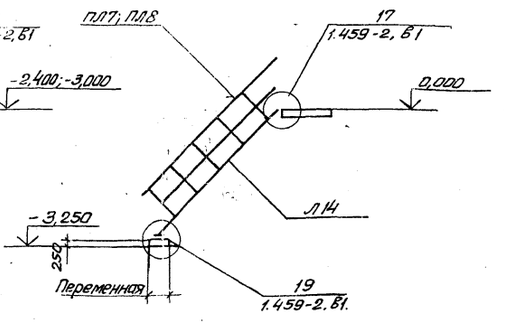


Схема узлов лестниц
с отм. -3.250 на отм. 0.000 (Нк=4,0м)



Ведомость элементов

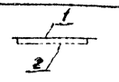
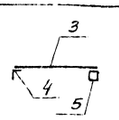
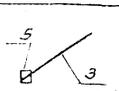
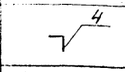
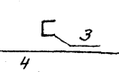
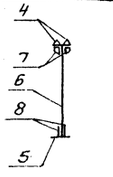
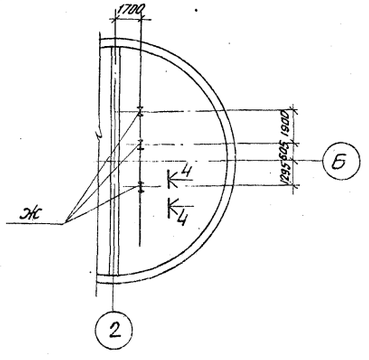
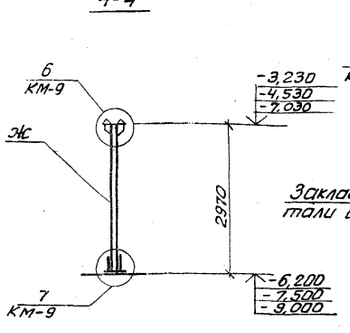
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: Т, тс м	N тс	Q тс	Группа конструк.	Марка металла	Прим.
а		1	Рифл. ст. δ=5				VI	Вст3кп2	
		2	−50×6					—"—	
б		3	[14				VI	Вст3кп2	
		4	L 100×8					—"—	
		5	−200×10					—"—	
в		3	[14				VI	Вст3кп2	
		5	−200×10					—"—	
д		4	L 100×8				VI	Вст3кп2	
е		3	[14				VI	Вст3кп2	
ж		6	I 20				IV	Вст3кп2	
		4	L 100×8				IV	Вст3кп2	
		5	−200×10				IV	Вст3кп2	
		7	−110×10				IV	Вст3кп2	
		8	−150×10				IV	Вст3кп2	

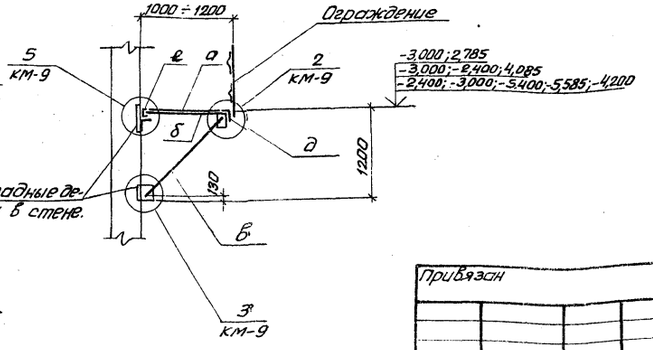
Схема расположения опор под трубопроводы



4-4



3-3



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Щейко		
Н.контр.	Лучковский		
Рук. гр.	Тихомышева		
Инженер	Любчич		
Инженер	Доценко		

Т.П 902-1-54 - КМ

Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час, напором 12÷27 м.

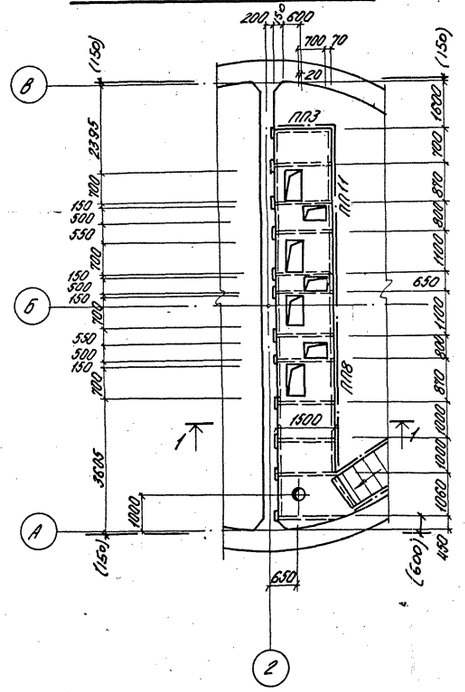
Схемы узлов лестниц. Схема расположения опор под трубопроводы

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

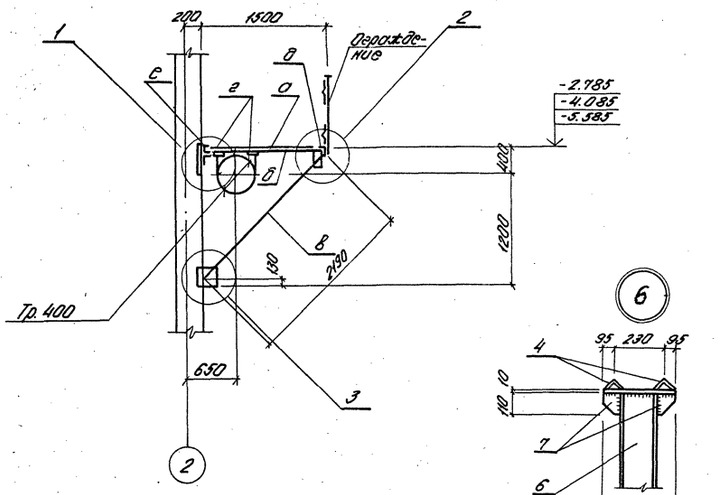
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

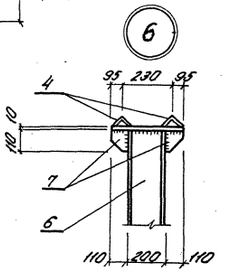
Типовой проект 902-1-54 Альбом II

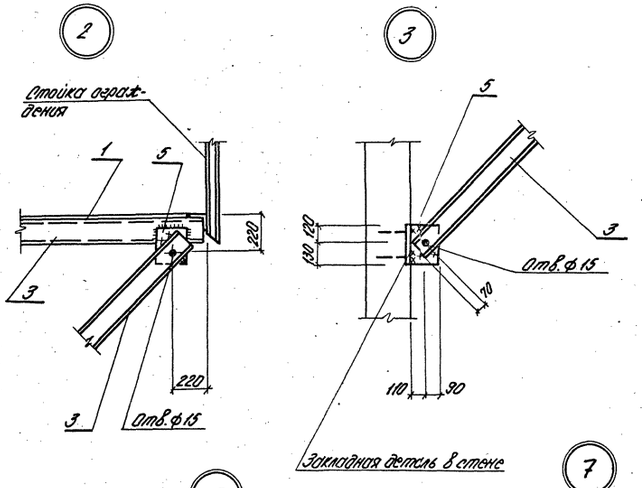
Схема расположения площадки на отм. -2.785; -4.085; -5.585

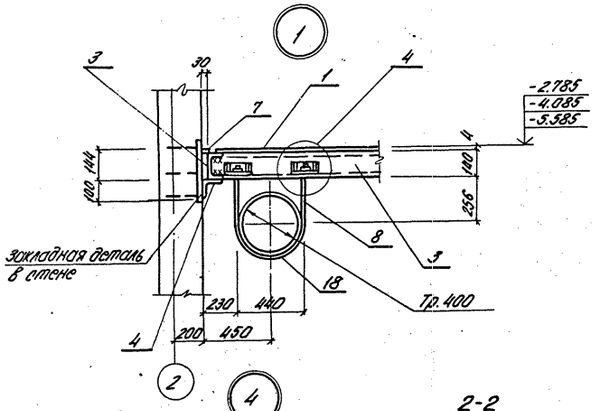


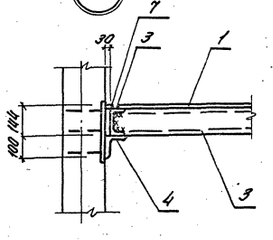
1-1

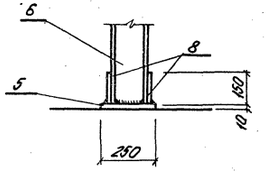


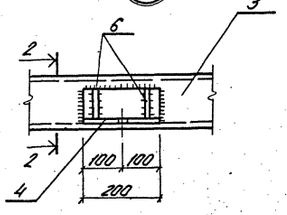




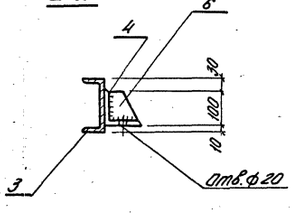








2-2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
а		1	Рифл.ст. б=9				VI	Вст3кп2	
		2	-50×6					"	
б		3	[14				IV	Вст3кп2	
		4	L100×8					"	
		5	-200×10					"	
		7	-40×6						
в		3	[14				IV	Вст3кп2	
		5	-200×10					"	
г		4	L100×8				IV	Вст3кп2	
		6	-90×10					"	
		8	ф18АI					"	
д	⌐	4	L100×8				IV	Вст3кп2	
е	[	3	[14				IV	Вст3кп2	
ПП3	Серия 1.459-2		в.2.п.75						
ПП8	То же		в2.п.77						
ПП11	"		в.2п.78						

1. Размеры в скобках даны для вариантов подземной части из сборного железобетона.
2. Указания по выполнению сварочных работ см. лист КМ-1.
3. Ведомость элементов по узлам 6 и 7 см. лист КМ-8
4. Ограждение площадки для глубины подводящего коллектора 4,0м. предусмотреть съемным.

Привязан:				ТП 902-1-54 -КМ				
	Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час напором 12:27м	Стадия	Лист	Листов	
	Н.контр.	Лучковский			Р	9		
	Рук.гр.	Тахтамышева		Схема расположения площадки на отм. -2.785; -4.085; -5.585. Узлы.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект			
	Инж.	Любчич						
Инв. №	Инж.	Доценко						

gost.e-ecolog.ru