ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-10

ДРЕНАЖНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 20 Л/СЕК. ДО 70 Л/СЕК.

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ - ВАРИАНТ А
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ - ВАРИАНТ Б
АЛЬБОМ III	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ V	СМЕТЫ - ВАРИАНТ А
АЛЬБОМ VI	СМЕТЫ - ВАРИАНТ Б

Альбом I

РАЗРАБОТАН
РИЖСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
РЕШЕНИЕМ МИНЭНЕРГО СССР
№ 409 от 29 декабря 1971 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

Заглавный лист.

Рабочие чертежи типового проекта дренажной насосной станции, производительностью от 20 до 70 л/сек, разработаны в соответствии с проектным заданием дренажных насосных станций тепловых сетей, утвержденным Госстроем СССР 2 сентября 1966 года.

Проектным заданием, исходя из практики проектирования дренажных систем тепловых сетей, определена производительность дренажных насосных станций от 5 до 70 л/сек.

В соответствии с указанием „Гидропроектстроя" Госстроя СССР (Письмо № 3/5-1279 от 23 декабря 1966 года) дренажные насосные станции тепловых сетей могут быть также использованы и для удаления вод из дренажных сетей, проложенных для осушения территорий промпредприятий, населенных мест и отдельных сооружений.

В зависимости от производительности, предусмотрены два типа насосных станций:

Тип I - производительностью до 20 л/сек.

Рабочие чертежи насосной станции типа I разработаны в 1966 году Рижским отделением института „Теплоэлектропроект" (типовой проект № 903-4-9).

Тип - II производительностью от 20 до 70 л/сек, рабочие чертежи которого разработаны в настоящем проекте.

Строительная часть дренажной насосной станции производительностью от 20 до 70 л/сек. разработана в двух основных вариантах

Вариант „А" - монолитный.

Вариант „Б" - сборный.

Проект станции состоит из 6 ти альбомов:

1. Архитектурно - строительная часть Вариант „А"
2. Архитектурно - строительная часть - Вариант „Б"
3. Технологическая часть.
4. Электротехническая часть.
5. Сметы - Вариант „А".
6. Сметы - Вариант „Б".

Характеристика проекта насосной станции.

Производительность насосной станции от 20 до 70 л/сек.

В качестве основного оборудования насосной станции принят моноблок насос типа ВКМ-18, производительностью 100 л/сек, позволяющий создавать значительный резерв производительности станций.

Однако, освоение серийного производства насосов этого типа к настоящему времени промышленностью не обеспечено.

Поэтому, к установке временно принят моноблок насос типа 6КМ-12, производительностью - 56 л/сек.

Учитывая, что максимальный расчетный приток дренажных вод носит кратковременный характер, принятый насос типа 6КМ-12 обеспечит нормальную работу насосной станции.

В случаях расчетных максимумов притока 70 л/сек, должны будут работать одновременно рабочий и резервный насосы.

Установка консольных насосов типа „К", проектной производительности невозможна без значительного увеличения диаметра насосной станции.

К установке приняты два агрегата. Один рабочий и один резервный. Компановка агрегатов предусматривает возможность одновременной работы обоих насосов.

Работа насосной станции автоматизирована.

Пуск и остановка насосов, как и одновременная работа обоих насосов, производится автоматически в зависимости от уровня воды в резервуаре

Вариант „А".

Насосная станция круглая в плане, с внутренним диаметром - 4,0 м.

Конструкция насосной принята монолитной железобетонной.

Способ производства работ - опускной колодец.

Станция разработана двух типов.

полностью подземная или с наземным павильоном

Надземная часть выполняется из кирпича.

Внутренние размеры павильона в плане составляют 3.8 × 3.8 м.

Вариант „Б"

Насосная станция сооружается из железобетонных вертикальных блоков, собираемых в правильную многогранную призму, вписываемую в окружность диаметром 4.5 м

Способ производства работ - опускной колодец.

Рижское отделение

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью до 70 л/с	Заглавный лист.	Типовой проект N-903-4-10	Альбом 1	Лист А

В соответствии с межотраслевыми унифицированными типоразмерами опускных колодцев, разработанными ЦНИИПИ промзданий в 1965 г. (тема 586-65 г.), наружный диаметр опускного колодца принят равным 4,6 м., а высота стен колодца кратной 0,6 м и ножа кратной 0,3 м.

Опуск колодца предусматривается вибропогружением или погружением с применением тиксотропной рубашки.

Днище колодца сооружается на бетонной подушке, укладываемой методом подводного бетонирования.

Гидроизоляция внешней поверхности колодца и внутренней приемного резервуара – торкретирование цементным раствором, внутренней поверхности – с железнением.

В агрессивных грунтовых водах необходимо обеспечить мероприятия по защите конструкций от агрессивных воздействий в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с СН 262-67.

Отопление центральное водяное, в подземных вариантах станции не обязательно, но рекомендуется для создания благоприятного для работы электрооборудования микроклимата.

Вентиляция в машинном отделении – естественная.

Электропитание станции осуществляется по двум линиям напряжением 380-220 вольт.

В машинном помещении устанавливается электрооборудование и аппаратура для автоматического управления насосами.

Область применения

Дренажная насосная станция, предназначенная для сбора и последующей перекачки дренажных вод попутных дренажей подземных тепловых сетей, может быть применена так же и в других случаях дренажа территорий и сооружений при аналогичных характеристиках.

Проект расчитан на применение в районах с расчетной наружной температурой до -40°С.

Особенности строительства в условиях вечной мерзлоты, макропористых грунтов и сейсмичности выше 6-ти баллов проектом не учитываются.

Нормативная ветровая нагрузка -27 кг/м².
Нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м².
Класс сооружения - II.
Степень долговечности - II.
Степень огнестойкости - II.

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели: Вариант «А» подземный	Вариант «А» с надземным павильоном	Вариант «Б»
1.	Площадь застройки	м²	17,35	17,35	16,5
2.	Строительный объем в том числе:				
	а/подземная часть	м³	136,1	126,1	120,3
	б/надземная часть	м³	—	70,5	
3.	Сметная стоимость:	тыс. руб.	9,6	11,8	12,5
	в том числе: оборудование с монтажом		1,6	1,4	1,6
4.	Стоимость 1 м³ сооружения	руб.	70,3	59,9	103,7

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 л/сек до 100 л/сек	Заглавный лист	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	1 лист

ГПО «Союзэлектропроект» Гл. инженер проекта Ушков А.Г.
Гл. инженер Сердюк Х.А.
Инженер Ушков А.Г.
Начальник отдела Стасенко А.А.
Руководитель группы Стасенко Ю.Х.
Составил инженер Копировало
Наименование чертежей: Заглавный лист. Содержание. Пояснительная записка. Генеральный план. Разрез. Фасад. Схема электрическая принципиальная. Схема электрическая соединений. Схема автоматики. Схема технологическая. Спецификация оборудования.
Архитектурно-строительная часть. Водопровод и канализация. Отопление и вентиляция. Электрическая часть. Автоматизация технологических процессов. Сметы.

Содержание альбома

Наименование чертежа	NN листов	NN страниц альбома
1	2	3
Заглавный лист	А; Б	2÷3
Содержание альбома и перечень примененных стандартов и типовых чертежей	В; Г	4÷5
Пояснительная записка	А; Е; И; 3; И	6÷10
Вариант А		
а) Подземная станция (подвариант)		
Подземная монолитная станция (подвариант). Общий вид. Разрезы по 1-1; по 2-2	1	11
Подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3; по 4-4; по 5-5	2	12
Ствол шахты. Опалубочный чертеж Разрез по 1-1. План по А-А	3	13
Ствол шахты. Опалубочный чертеж План по Б-Б	4	14
Армирование ствола шахты. Армирование ножа-узел „А" Армирование консоли-узел „Б"	5	15
Армирование ствола шахты. Резец ножа марки М-7 Пространственный каркас. Спецификация арматуры.	6	16
Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	7	17
Закладные части в стволе шахты. Проходные сальники и газовые трубы	8	18
Верхнее перекрытие шахты ВП-1 Арматурно-опалубочный чертеж	9	19
Верхнее перекрытие шахты ВП-1 Спецификация арматуры	10	20
Верхнее перекрытие шахты ВП-1, спецификация закладных частей Расход материалов	11	21
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурно-опалубочный чертеж (нижняя арматурная сетка)	12	22
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурный чертеж (верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1; К-2. Спецификация арматуры	13	23
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов	14	24
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-11, М-12, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	15	25
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертеж крепления насосов к фундаментам	16	26
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	17	27
Плита днища шахты ПД-1 Спецификация арматуры и закладных деталей. Расход материалов	18	28
Плита днища шахты ПД-1 Металлический корпус приямка	19	29
Металлические лестницы Л-1, Л-2 Разрезы по 1-1, по 5-5	20	30
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по 6-6 до по 8-8	21	31
Сводная ведомость на металл и железобетон	22	32
Объемы работ	23	33
б) Подземно-надземная станция (подвариант)		
Надземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	24	34
Надземная часть насосной. План по 1-1; Разрезы по 2-2; 3-3 Фасады в осях Б-А; А-Б; 1-2	25	35
Надземная часть насосной Плита покрытия П-1. Опалубка и армирование	26	36
Надземная часть насосной Архитектурные узлы 1, 2, 3, 4, 7	27	37
Надземная часть насосной. Марки 5 и 6. Спецификация металла. Объемы работ.	28	38
Надземно-подземная монолитная станция Общий вид. Планы по 3-3; 4-4	29	39
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6.35) Армирование и опалубка	30	40
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отм. +7.05 (+6.35) Опалубка и армирование. Закладные части М-22, М-23, М-24.	31	41
Опалубочно-арматурный чертеж жел. бет. перекрытия на отм. +7.05 (+6.35) Спецификация закладных частей и арматуры. Расход материалов	32	42
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурно-опалубочный чертеж.	33	43
Металлические лестницы Л-1; 1-2 Разрезы по 1-1 до 6-6	34	44
Металлические лестницы Л-1; 1-2. Разрезы по 7-7 по 8-8 Жалюзийная решетка. Спецификация металла.	35	45
Сводная ведомость на металл и железобетон	36	46
Объемы работ	37	47
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	13
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. План по Б-Б	4	14
Армирование ствола шахты. Армирование ножа, узел „А" Армирование консоли. Узел „Б"	5	15
Армирование ствола шахты. Резец ножа-марка М-7 Пространственный каркас. Спецификация арматуры	6	16
Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	7	17
Закладные части в ствол шахты. Проходные сальники и газовые трубы	8	18
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурный чертеж (верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1; К-2. Спецификация арматуры	13	23
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов.	14	24
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Закладные части марки М-11; М-12; М-13; М-14; М-15; М-16; М-17.	15	25
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Чертеж крепления насосов к фундаментам	16	26
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	17	27
Плита днища шахты ПД-1 Спецификация арматуры и закладных частей деталей. Расход материалов	18	28
Проект производства работ		
Деревянная опалубка опускного монолитного колодца Общий вид и узел „А"	38	48
Деревянная опалубка опускного монолитного колодца Узел „Б" деталей и спецификация	39	49
Опалубка монолитного опорного кольца для опускного колодца.	40	50
Разработка грунта внутри колодца и этапы погружения монолитного опускного колодца	41	51
Детали, узлы форшахты и инъекционные трубы монолитного опускного колодца	42	52
Опорное кольцо и календарный план производства работ	43	53

Чертежи подземной части станции

ГИП	Данилов-Н		
Нач. отдела	Мастинский		
Исполнитель	Капсалов		
Гл. инженер проекта	Титов А.Г.		

Архитектурно-строительная часть. Рабочий чертеж

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Ленинское отделение

1970г

Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.

Содержание альбома, перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Типовой проект №903-4-10 | Альбом 1 | Лист 5

Перечень применённых стандартов и типовых проектов		
	Наименование	№№ гост'ов или серий.
1	Перемычки БП3-2	Альбом серии КЭ-01-58 выпуск 2
2	Оконный блок с двойными переплетами (переплёт П-5, коробка К-17).	гост 12506-67
3	Дверной блок Д6.	гост 6629-64
4	Подоконная доска Д-10	гост 12506-67
5	Перемычка БП 1,5-2	гост 948-66
6	Прямоугольный чугунный люк, размером 1,0×1,0м.	г. Москва завод „Водоприбор"

1970г.	Дренажная насосная станция Производительностью от 20 до 70л/сек.	Содержание альбома, Перечень применённых стандартов и типовых чертежей	типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист Г

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Рижское отделение

Гл. инженер Риж. ТЭП'а: Начальник отдела: Гл. инженер проекта:

Нач-к сектора: Старший инженер: Исполнитель: Копировала:

Отдел ю. Часовский Матвеев Л. Липинская Н.

Пояснительная записка

Общестроительная часть.

Вариант „А"

Дренажная насосная станция запроектирована круглой формы в плане, внутренним диаметром 4.0 м, при глубине заложения лотка подводящего коллектора от 3.0 м до 5.0 м и рассчитана на возведение методом опускного колодца.

При глубине заложения лотка подводящего коллектора до 4м возможно применение варианта с надземным павильоном, обеспечивающим более благоприятные условия эксплуатации электрооборудования и более удобное обслуживание агрегатов при ремонте.

При более глубоком заложении лотка подводящего коллектора возможен только подземный вариант. Длина ствола шахты в этом варианте остается постоянной и глубина заложения насосной регулируется либо длиной горловин входных люков, либо изменением уклона подводящего коллектора на последнем перед станцией участке.

Подземная часть.

Подземная часть насосной станции представляет собой железобетонный колодец с днищем из монолитного железобетона, бетон марки М.200, В-4.

Промежуточное перекрытие разделяет насосную станцию по вертикали на 2 части, из которых нижняя является приёмным резервуаром дренажных вод, а верхняя - машинным помещением.

Промежуточное перекрытие ПП-1 является сборным железобетонным элементом индивидуального изготовления и устанавливается на специальный консольный пояс, устроенный внутри колодца.

Элемент ПП-1 рассчитан на вес оборудования и расчётную полезную равномерно - распределённую нагрузку 1000 кг/м².

Колодец перекрывается сборной железобетонной плитой ВП-1 индивидуального изготовления, рассчитанной на полезную равномерно- распределённую нагрузку 600 кг/ м²

Кроме того, учтена так же нормативная автомобильная нагрузка Н-13.

Монтаж оборудования осуществляется через квадратный канализационный люк 1.0×1.0 м, изготавливаемый заводом „Водоприбор" г. Москвы.

Для спуска в машинное помещение установливается металлическая стремянка.

Спуск в приёмный резервуар осуществляется через люк в промежуточном перекрытии так же по металлической стремянке.

В машинном отделении размещаются насосные агрегаты вакуумбочки, электрооборудование и двигатели.

Внутренняя поверхность приёмного резервуара и внешняя поверхность колодца торкретируются цементным раствором состава 1:2 с железнением последнего слоя.

В случае агрессивных грунтовых вод необходимо обеспечить мероприятия по защите конструкций от агрессивных воздействий в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с СН-262-67.

Пропуск труб через стены станции осуществляется через патрубки сальникового типа, закладываемые при бетонировании ствола.

Полы в обоих помещениях приняты цементными Металлические конструкции окрашиваются.

В основании опускного колодца методом подводного бетонирования сооружается бетонная подушка / бетон марки 150/.

По бетонной подушке выполняется гидроизоляция из бризола или литого асфальта, поверх которой укладывается дренажный слой с устройством в нем перфорированного патрубка.

Указанный патрубок служит для откачки грунтовых вод, которая во избежание всплытия колодца, должна продолжаться до полного завершения строительной части колодца.

Надземный павильон.

Надземный павильон устанавливается на ранбалке, выполняемой из монолитного или сборного железобетона.

Ранбалка устанавливается на торец шахты.

Надземная часть насосной станции выполняется из кирпича.

Кладка наружных стен ведется под расшивку швов с внутренней стороны под затирку и затем белится.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	Гл. инженер Рим. ТЭЦ и	Мирович	Кучинс	Начальник сектора	Ольхов	
	Начальник отдела	Гречихин	[illegible]	Старший инженер	Масалитин	
	Главный инженер проекта	Титов	[illegible]	Исполнитель	Медведев	
Римское отделение						

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 л/сек до 70 л/сек.	Пояснительная записка	Типовой проект № 903-4-10	Альбом I	Лист Д

Цоколь штукатурится.

Оконный блок О-1 состоит из переплётов П-5, коробок К-17 по ГОСТ - 12506 - 67.

Дверной блок Д-6 по ГОСТ - 6629 - 64;

Столярные изделия покрываются горячей олифой и окрашиваются масляной краской.

Стены станции выполняются из силикатного кирпича „ М-100" на растворе „ М-25."

Дверные и оконные проёмы перекрываются сборными железобетонными перемычками.

Покрытие станции выполняется из сборных железобетонных плит.

Кровля выполняется из 3х слоёв рубероида на битумной мастике.

Теплоизоляция - пенобетон с $\gamma = 600$ кг/м^3;

Надземную часть с помещением для насосов соединяет металлическая лестница.

Павильон принят квадратным, исходя из архитектурных форм современной городской застройки и возможности блокирования с другими подобными сооружениями, например, ТП, ГРП и т.п.

Методы производства работ.

Проект производства работ составлен исходя из следующих положений:

1. Грунт - однозернистый песок, с удельным сцеплением 0,14 кг/см^2, углом внутреннего трения 22°, модулем деформации $E = 150$ кг/см^2, объёмным весом 1.8 т/м^3, удельная сила трения 3,0 т/м^2, группа грунта по разработке - II.

2. Уровень грунтовых вод расположен на 0,5 м. ниже планировочной отметки площадки строительства, грунтовые воды не имеют напора.

Коэффициент фильтрации грунтовых вод - 20 м/сутки.

3. Нормативный скоростной напор ветра на высоте до 10м. равен 27 кг/м^2 (I- район по СНиП - II - А. 11-62).

4. Погружение колодца дренажной насосной станции предусматривается производить в тиксотропной рубашке.

Бетонирование колодца осуществляется в „пионерном" котловане глубиной 1,3м, который отрывается при помощи экскаватора с грейфером емкостью ковша 0,5м^3. При уровне грунтовых вод выше отметки дна котлована устанавливается водопонизительная установка типа ЛИУ-3, которая работает до начала погружения колодца.

На спланированную поверхность днища котлована устанавливаются заранее заготовленные доски опорного кольца.

На опорное кольца устанавливаются щиты внутренней опалубки на всю высоту колодца, а наружной на высоту ножа, затем устанавливаются арматурные каркасы и производится бетонирование ножевой части, после чего устанавливаются наружные щиты опалубки стакана колодца и бетонируется остальная часть стенок колодца.

Подача бетона производится из опрокидных бадей емкостью 0,6м^3 по деревянным лоткам.

Уплотнение бетона производится глубинными пневматическими вибраторами С-699 (5 атм; 1,3м^3/мин).

Перед началом бетонирования необходимо тщательно проверить соответствие размеров сооружения по строительным чертежам и и заложить деревянные вкладыши в местах сквозных отверстий.

Распалубливание колодца производится после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Очищенная и обеспыленная внутренняя поверхность приемного резервуара и наружная поверхность колодца покрываются слоем торкрета за исключением кольцевого паза для опирания железобетонной плиты днища.

Перед погружением колодца производится демонтаж блоков опорного кольца крюком.

Погружение колодца производится в два этапа. На первом этапе колодец погружается при выемке грунта грейфером 0,5м^3 (на автокране К-104) без водоотлива до отметки -2,80м. обычным способом (без тиксотропной рубашки). Затем устанавливается конструкция форшахты, навешиваются коллектор, инъекционные трубы для подачи глинистого раствора и закрепляется на уступе ножа колодца резиновый манжет.

Для предотвращения возможности прорыва глинистого раствора под нож колодца на резиновый манжет укладывается глиняный замок.

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 л/сек до 70 л/сек	Пояснительная записка.	Типовой проект № 903-4-10	Альбом I	Лист 6

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Главный инженер проекта
Главный специалист
Гл. инженер проекта
Начальник отдела
Руководитель группы
Исполнитель
Проверил
Материалы
Составил смету

форшахта обсыпается снаружи песком.

Второй этап погружения производится при помощи тиксотропной рубашки. Для этого через инъекционные трубки и коллектор подается из ёмкости глинистый раствор, заполняющий пространство между форшахтой и колодцем и производится выемка грунта.

Выемка грунта грейфером должна производиться равномерно по всей поверхности внутренней части колодца. Категорически запрещается выемка грунта ниже ножа либо из под ножа колодца во избежание перекосов колодца.

Уровень глинистого раствора в форшахте на все время погружения не должен снижаться более чем на 15-20 см. от верхнего края форшахты.

При удельной силе трения грунта больше 1,35 т/м^2 для монолитного колодца, взвешивающем действии грунтовых вод (на отметке -0,5 м.-см. выше) и коэффициенте запаса на погружение К=1,2, для погружения колодца ниже отметки 6-7 м. потребуется пригрузка.

Пригрузка может быть выполнена путём укладки на специальные металлические конструкции, устанавливаемые на колодце, сборных железобетонных блоков (типа фундаментных марки ФБ).

Величина этой пригрузки определяется по местным условиям: по взвешивающему действию грунтовых вод, в зависимости от их уровня, и удельной силы трения грунта по поверхности ножа колодца. Коэффициент запаса на погружение принимается равным 1,2.

Пригрузка должна укладываться на колодец симметрично во избежание возможного крена колодца.

Поддерживающие элементы пригрузки конструкции должны обеспечить возможность выемки грунта из колодца грейфером.

В случае наличия в распоряжении строительной организации вибропогружателя, возможна замена пригрузки последним.

Для преодоления силы трения может быть рекомендован вибропогружатель типа ВУ-1,6, которым возможно производить погружение оболочек весом до 50 тонн.

Величина пригрузки при удельной силе трения 3 т/м^2 для монолитного колодца весом 68 т и отметке грунтовых вод -0,5 м. равна 53-тоннам, таким образом, применение на последнем этапе погружения вибропогружателя типа ВУ-1,6 даже при большой удельной силе трения, порядка 3,0 т/м^2, дает возможность осуществить погружение колодца до проектной отметки без пригрузки.

Для установки вибропогружателя на колодец должна применяться инвентарная металлическая конструкция, соответствующая опорной части устанавливаемого вибропогружателя и обеспечивающая вполне жёсткое соединение вибропогружателя с колодцем.

Для крепления этой конструкции, а также для навеса инъекционных труб и коллектора применяются стальные пластины толщиной 8 мм, пристреливаемые строительными дюбелями ДС-1, пистолетом СМП-4.

Несущая способность одного дюбеля 0,6 т. (срез и изгиб).

После погружения колодца до проектной отметки производится выемка оставшегося грунта.

Бетонирование монолитной подушки днища производится под водой методом вертикально перемещающейся трубы или опускания бетона грейфером.

После достижения бетонной подушки проектной прочности производится откачка воды из колодца, устройство дренажного слоя, стяжки, зумпфа, оклеечной гидроизоляции и бетонирование железобетонной части днища.

Затем монтируется сборное железобетонное перекрытие, устанавливается оборудование насосной станции и укладывается верхнее перекрытие.

Обратная засыпка „пионерного" котлована производится бульдозером Д-153 и уплотняется моторным катком Д-338.

Основные положения, которые необходимо соблюдать при погружении колодца в тиксотропной рубашке.

1. Разбивка и закрепление осей сооружения на местности должны обеспечить возможность проверки положения колодца в любой момент его опускания.

2. Реперы для контроля вертикальных отметок колодца должны устанавливаться

ГПИ инженер проекта: Рижское отделение. Гл. инженер проекта: Насильный. Руководитель группы: Витолс. Гл. специалист: Титов. Гл. инженер: Ст. инженер: Исполнитель: Теплоэлектропроект

вне пределов возможных осадок грунта.

3. В случае расположения насосной станции вблизи существующих зданий и сооружений, основание которых попадает в зону призмы обрушения грунта (в районе котлована), необходимо устройство шпунтового ограждения.

4. При опускании колодца должны приниматься меры, обеспечивающие вертикальное положение колодца на весь период погружения (тангенс угла отклонения от вертикали не более 0,01, горизонтальное смещение не более 0,01 глубины погружения); должно быть обеспечено равномерность выемки грунта у ножа, а также должны быть предусмотрены мероприятия, препятствующие произвольному вымыванию грунта из под ножа колодца.

Проверка вертикального положения колодца и его положения в плане должна производиться непрерывно в процессе опускания, а смещение и перекосы должны выравниваться немедленно при их обнаружении.

Особое внимание на положение колодца в плане и по вертикали должно быть обращено в местах возможных оползней.

В этом случае перед сооружением колодца необходимо выполнить мероприятия по предотвращению оползневых явлений.

5. Глинистая тиксотропная суспензия наливается в ёмкость, снабжённую перемешивающим устройством и установленную на подмостях высотой не менее 6м. над планировочной отметкой для того, чтобы в случае прорыва или умышленного поглощения грунтом суспензии из тиксотропной рубашки, иметь возможность быстрого восполнения.

6. Контроль за уровнем суспензии в рубашке производится круглосуточно.

Контроль за качеством суспензии должен производиться при помощи комплекта приборов полевой переносной лаборатории типа ЛТР-3 Бакинского приборостроительного завода.

7. Тиксотропная суспензия приготовляется в растворомешалке (модель С-104 или быстродействующая турбинная растворомешалка треста „Гидроспецстрой" МЭС).

Наилучшей является суспензия из бентонитовых глин. Возможно также изготовление суспензии из местных глин.

Параметры глинистого раствора для каждого отдельного случая определяются опытным путем.

В слабых несвязных грунтах при малых углах внутреннего трения для увеличения объёмного веса суспензии необходимо применение утяжелителей (молотый барит либо окись железа).

Ориентировочные величины показателей качества (параметров) глинистых суспензий при проходке суглинков, глин, мелкозернистых песков и гравийно-галечниковых отложений приведены в нижеследующей таблице.

NN п/п.	Параметры.	Ед. изм.	Величины. При проходке суглинков, глин и мелкозернистых песков	Величины. При проходке гравийно-галечниковых отложений.
1	2	3	4	5
1	Удельный вес.	г/см³	1,2-1,25	1,15-1,2
2	Вязкость по СПВ-5.	сек.	20-25	40-50
3	Водоотдача за 30 мин. в приборе ВМ-6.	см³	20-30	10-15
4	Содержание песка в растворе.	%	1-2	0,5-1
5	Толщина глинистой корки.	мм.	2-3	2-3
6	Статическое напряжение сдвига.	мг/см²	10-15	100-150
		мг/см²	20-25	150-200
7.	Стабильность.	г/см³	0,01-0,03	0,01-0,02
8	Суточный отстой.	%	0-2	0-1

Вязкость суспензии при повышении температуры воды затворения увеличивается и соответственно уменьшается расход бентонита.

Минимальное количество бентонита составляет 65 г/л при условии высокого качества бентонита и температуры воды 20°с.

При этом перемешивание должно производиться интенсивно, а для уменьшения поверхностного натяжения необходима добавка соответствующих примесей.

В условиях строительной площадки при приготовлении суспензии расход глиняного порошка возможно предварительно определить следующим образом:

Порошок из местных глин - 300-400 г/л.

Порошок из бентонитовых глин - 150-200 г/л.

Удельный вес суспензии из местных глин 1,25-1,30 г/см³, из бентонитового порошка - 1,25 г/см³

8. Перед началом работ должна быть пробурена в месте погружения контрольная скважина глубиной не менее нижней отметки погружённого колодца.

По данным скважины в обязательном порядке определяются следующие характеристики, по которым уточняются тип и основные размеры водопонизительных установок и величина пригрузки:

а). Установившийся уровень грунтовых вод и величина их напора;

б). Коэффициент фильтрации;

в). Удельная сила трения.

9. При строительстве насосных станций необходимо соблюдать требования „Указаний по строительству опускных сооружений в тиксотропных рубашках" Госстроя СССР, СНИП III-Б. 7-62, а также правила техники безопасности, изложенные в СНИП III-А 11-62 и МСН-61-64 / Гисс-СССР.

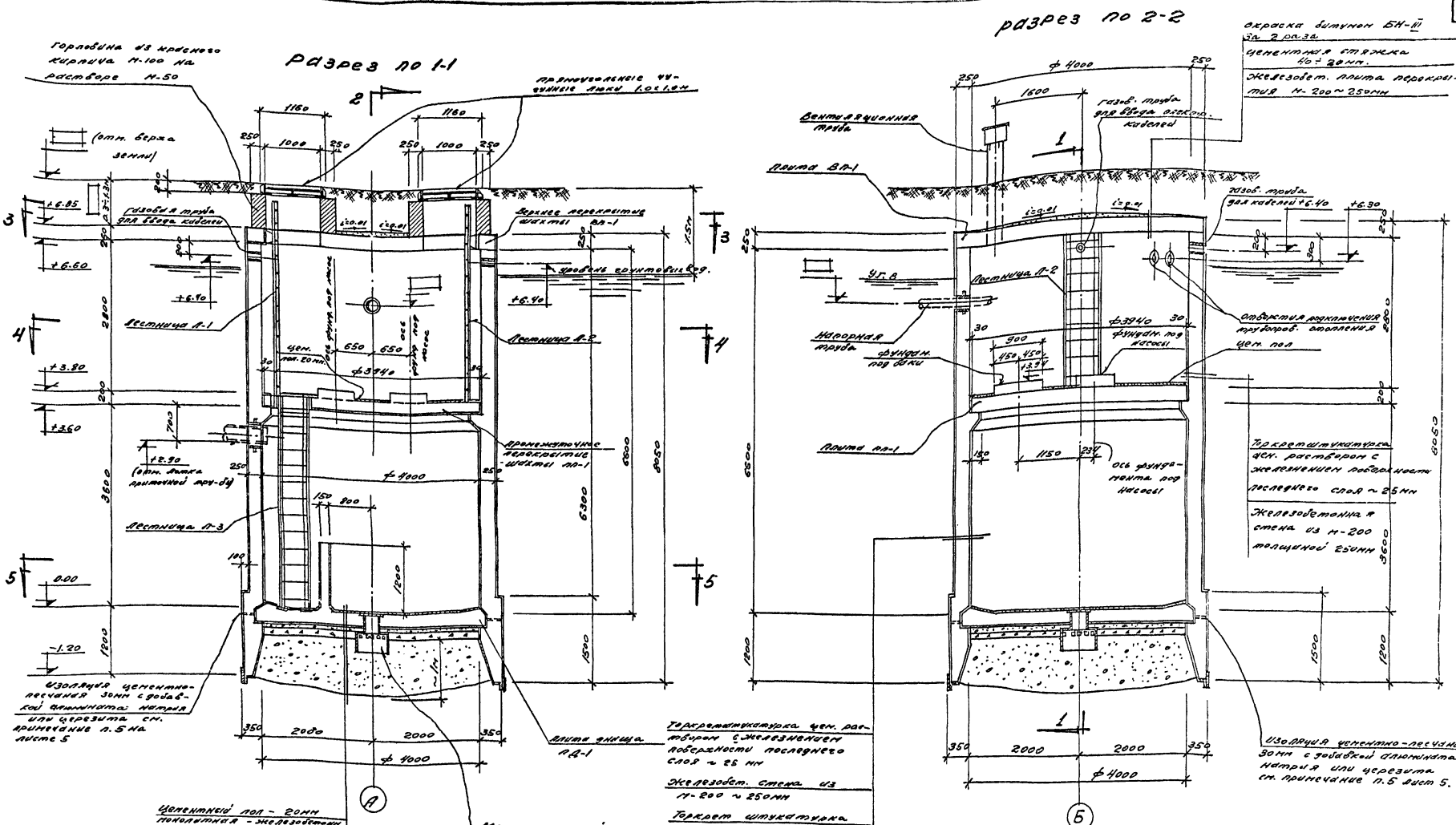
10. Строительство монолитной насосной станции должно выполняться в безморозный период.

Опускание колодцев в тиксотропной рубашке должно производиться только в безморозный период.

Перечень основных строительных механизмов и транспортных средств.

NN п.п.	Наименование механизмов	Ед. изм.	кол-во	Марка	Характеристика	Мощность квт/л.с.
1	2	3	4	5	6	7
1	Бульдозер	шт.	1	Э-153		37 л.с.
2	Дизель-электрический кран	"	1	К-104	г/п 10т грейфер ёмкостью 0,5 м3	165 л.с.
3	Моторный каток.	"	1	С-338	Производ. до 125 м²/час.	6 л.с.
4	Автомашина (самосвал)	"	2	Зил 585	г/п 3,5 т	97 л.с.
5	Вибропогружатель	"	1	ВУ-1,6		30 квт.
6	Водопонизительная установка	"	1	ЛИУ-3	Произв. 60 м³/час	10 квт.
7	Центробежный насос	"	1	С-247	Произв. 35 м³/час	6 л.с.
8	Компрессор	"	1	ПКС-6М	Произв. 6 м³/мин.	61 л.с.
9	Растворомешалка	"	1	С-104	Произв. 29 м³/смену	3,5 квт
10	Растворонасос.	"	1	С-263	Произв. 3 м³/час.	2,2 квт.
11	Цементпушка	"	1	С-320	произв. 1,5 м³/час	4,5 квт.
12	Строительно-монтажный пистолет.	"	1	СМП-4		
13	Пневматический глубинный вибратор	"	4	С-699		
14	Емкость с перемешивающим устройством	"	1	не стандартное	Ёмк. 7,5 м3	
15	Телескопическая вышка	"	1		Новое с об. сего 3-до Котельно-вспомогат. оборудования	
16	Моторный подогреватель.	"	1	МПМ-85К.	Теплопроизводит. 85500 ккал/час	1 квт.
17	Бетонолом	"	1	С-358		

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Гл. инженер проекта: Гутов Я.
Нач. отдела: Сидорович
Ст. инж. проекта: Уралевич
Гл. инженер проекта: Гутов Я.
Руководитель: Ситников
Старший инженер: Ситников
Исполнитель: Ситников
Копировал: Ситников
Альбом № 4 Лист 4
Дата 9.10.64
Дата 9.10.64
Дата 9.10.64



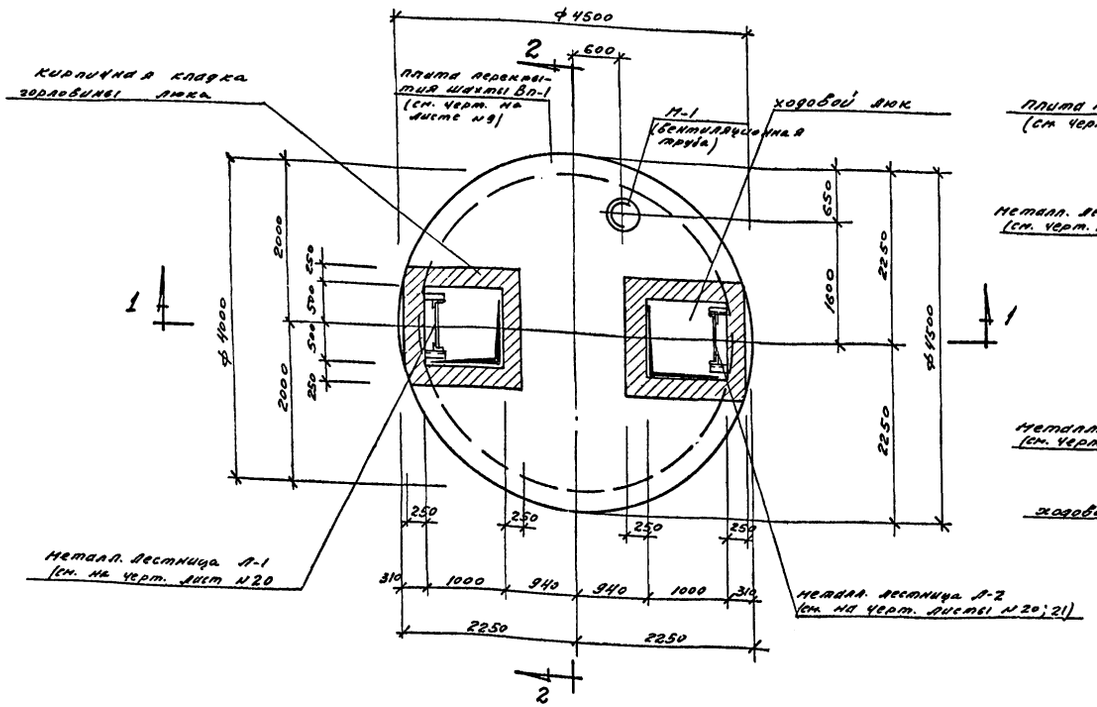
Примечания:

1. Относительная отметка ±0.00 соответствует абсолютной отметке ▭
2. Перекрытия ПП-1 и ВП-1 укладываются на цементном растворе М-50 толщ. 10мм
3. Абсолютные высотные отметки даются во время привязки проекта
4. Заглавный лист см. лист № А страница альбома №2.
5. Содержание альбома и перечень чертежей см. лист № Б страница альбома №3.
6. Пояснительная записка см. листы № В, Г, Д, Е.
7. В зависимости от типа насосов устанавливаемых в насосной, фундаменты выполняются по листу №16.

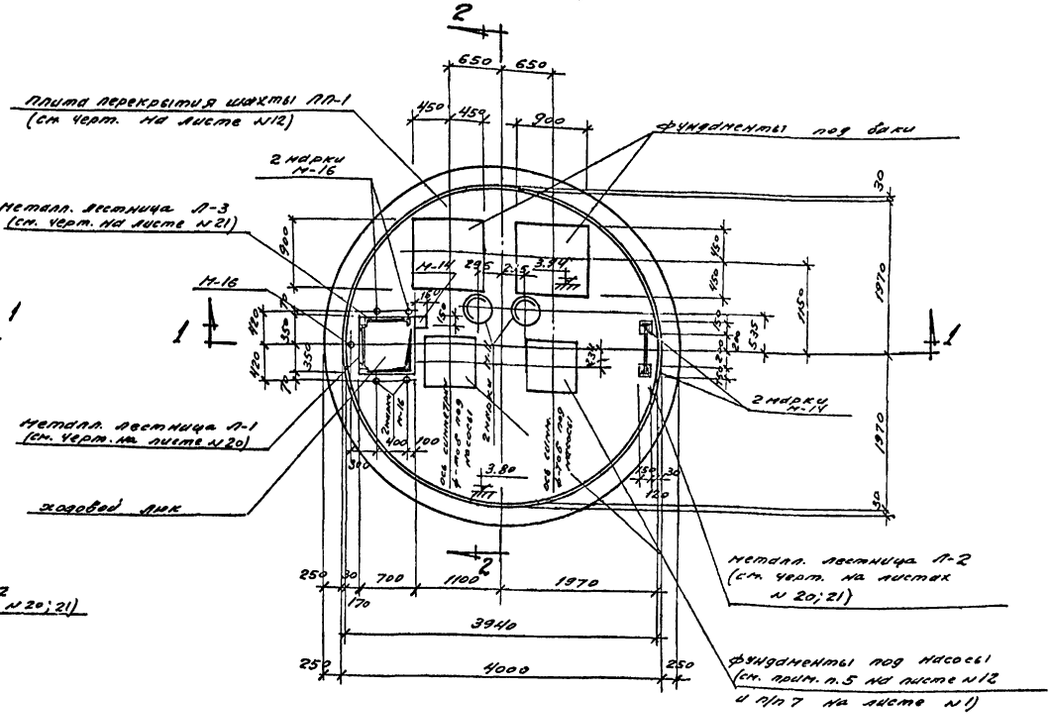
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70л/сек.	Подземная монолитная станция Общий вид Разрезы по 1-1; по 2-2	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 1

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Гл. инж. проекта
Начальник отдела
Ст. инж. проекта
Гайдович А.Г.
Тимов А.Г.
Старший инженер
Исполнитель
Копировала
Ивановский
Ивановский
Ивановский
Ивановский

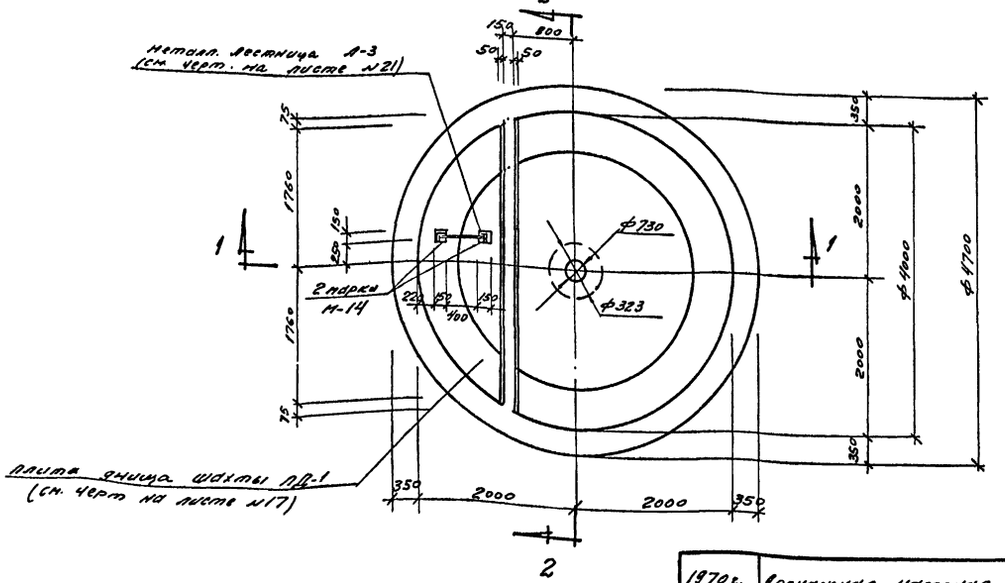
План по 3-3



План по 4-4



План по 5-5



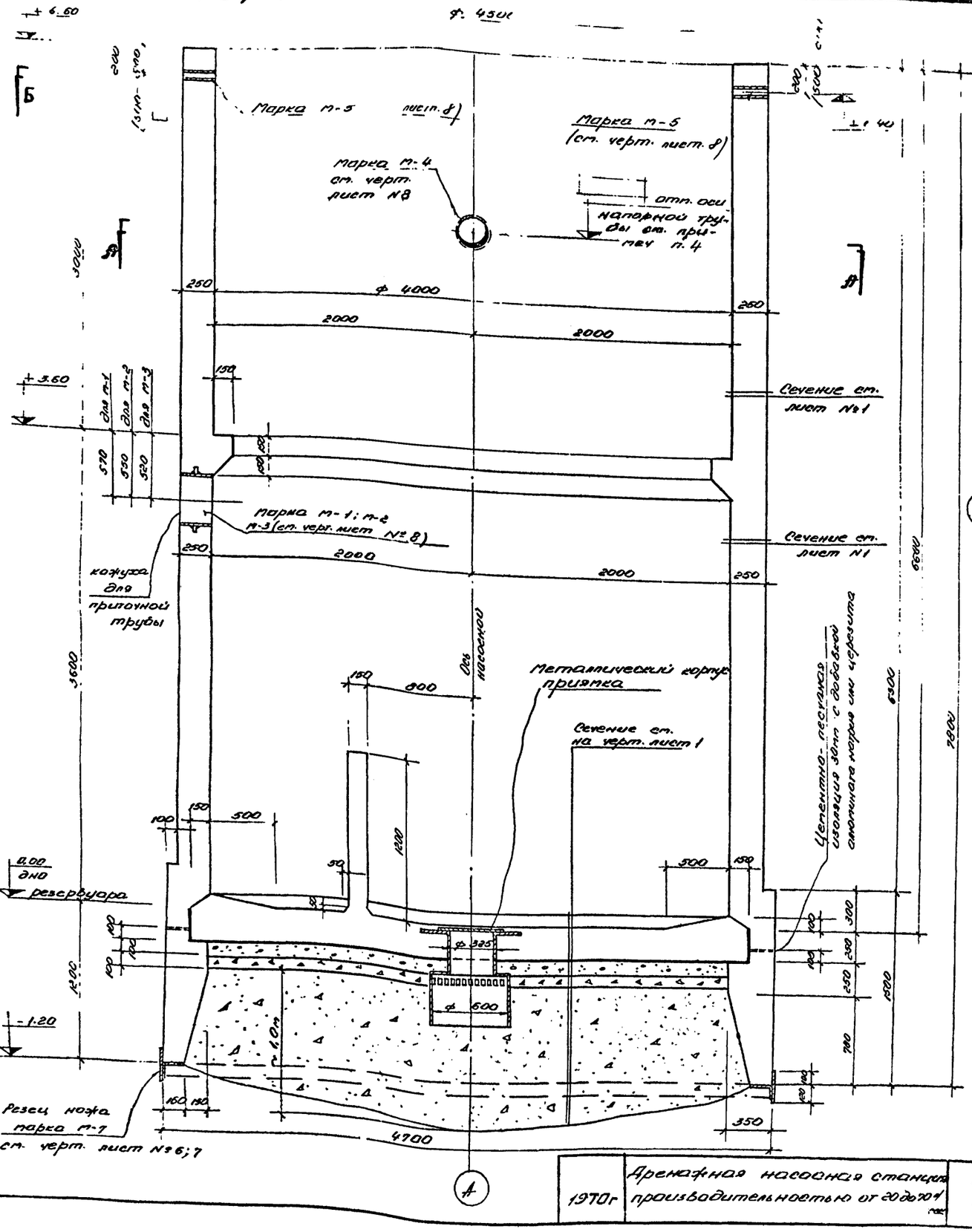
Примечания:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. лист №1.

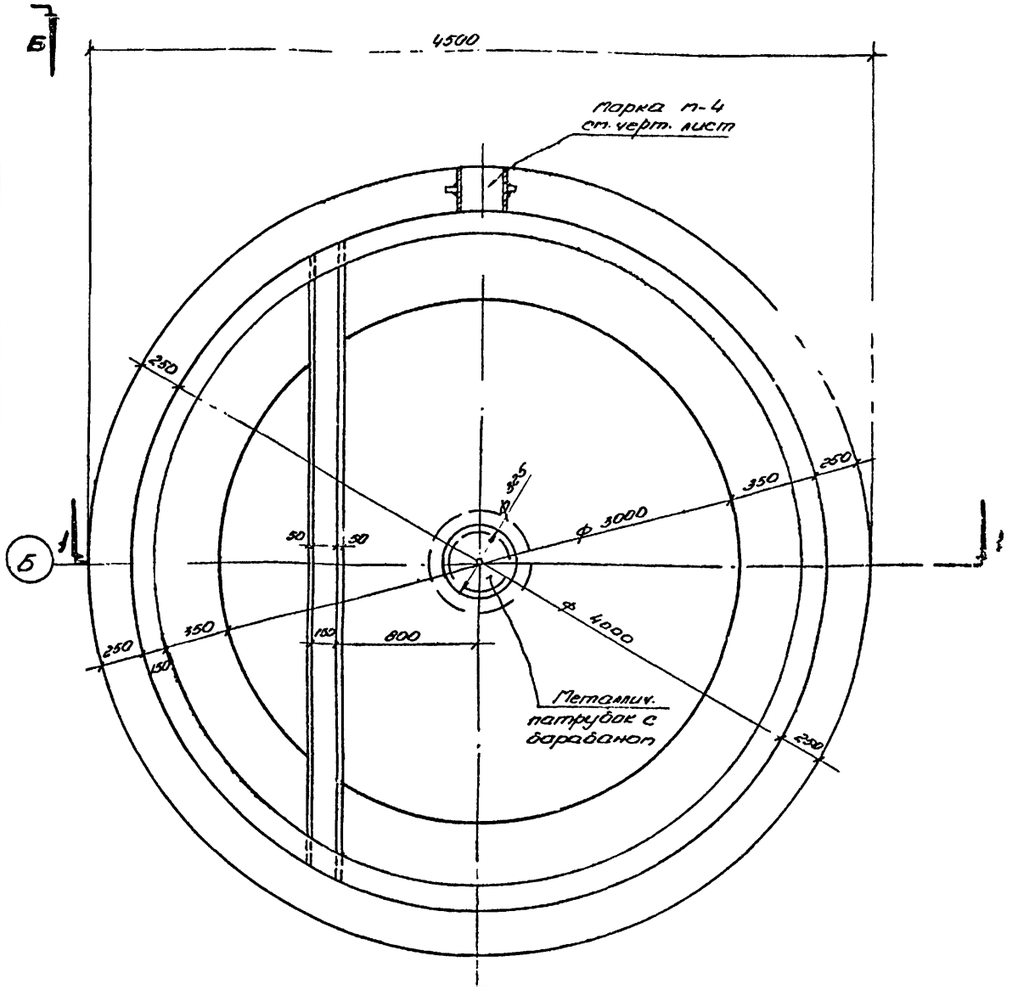
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью 70 л/сек	Подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3; 4-4; 5-5.	Типовой проект. N 903-4-10	Альбом 1	Лист 2

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Начальник отдела
Гл. инж. проекта
Инженерное оборудование
Согласовано
Главный инженер
Главный инженер
Конструкции
Разработал
Проверил
Нач. сект.
Н. контр.

Разрез по 1-1



План по А-А



Примечания:

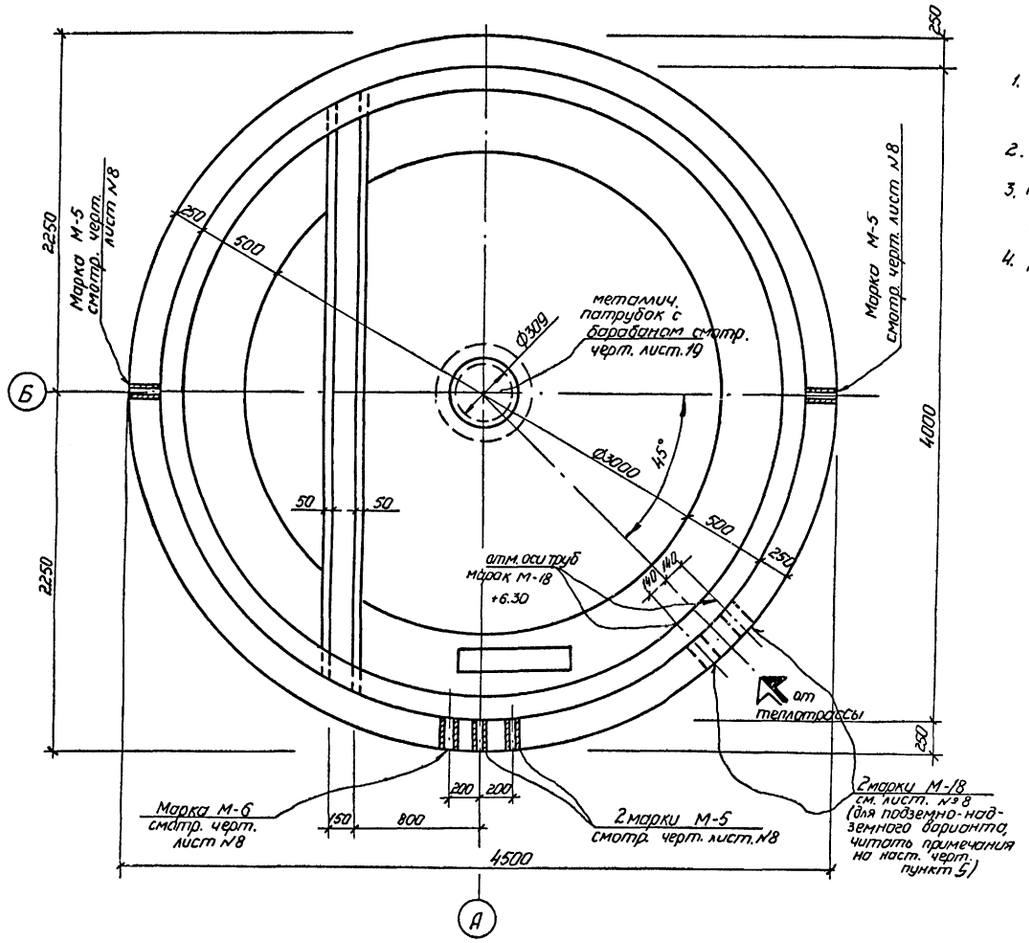
1. Все закладные детали устанавливаются при бетонировании шахты. Арматура сеток и каркасов в местах установки закладных деталей вырезается по месту и привариваются к деталям.
2. Газовые трубы, предназначенные для прокладки кабелей, должны быть развальцованы и очищены от заусениц по обоим концам. Закладку труб марки м-5 (м-6 см. лист N 4) производить в присутствии электрика.
3. Настоящий черт. рассматривать совместно с чертежами листы №№ 1; 4; 5; 6; 7; 8; 17; 18; 19
4. Обозначенные высотные отметки даются во время привязки проекта.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 200 до 701 л/сек	Ствол шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Ружское отделение
Главный инженер проекта
Гл. инж. проекта
Гл. инженер
Исполнитель
Конструктор
Проверил

Лашкевич
Котегов
Мухлынов
Масальский

План по Б-Б



Примечания:

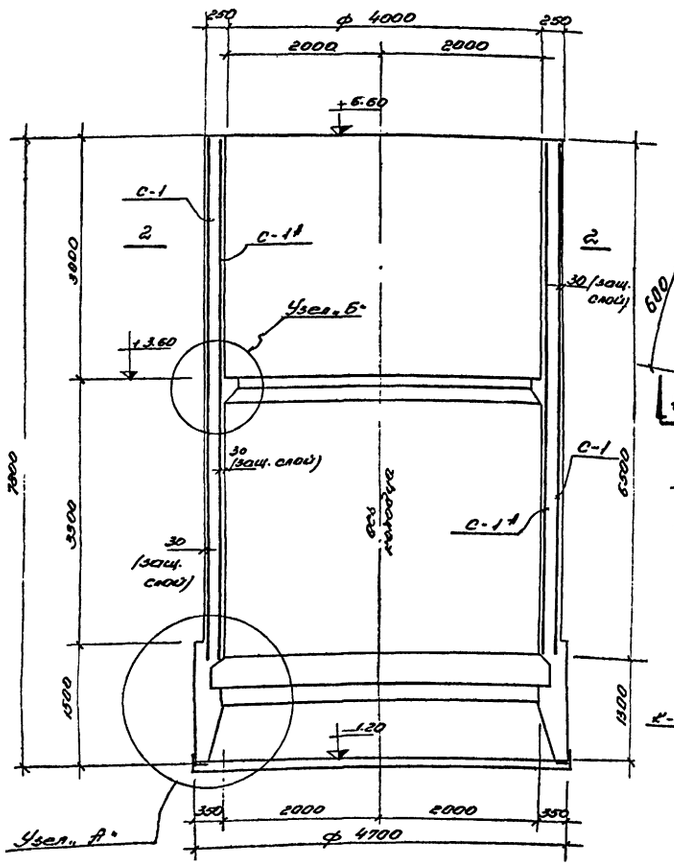
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с чертежом лист №3.
2. Примечания смотр. дополнительно на листе №3
3. Размеры и отметки в скобках, относятся к подземно-наземному варианту.
4. Для подземно-наземного подварианта, ось марки №18 устанавливается на расстояние не менее 0,3 м, считая от торца ствола шахты. Абсолютная отметка оси марки М-18, дается в каждом конкретном случае при привязке проекта.

Условная отметка +6.30, указанная на настоящем черт. относится только к подземному варианту.

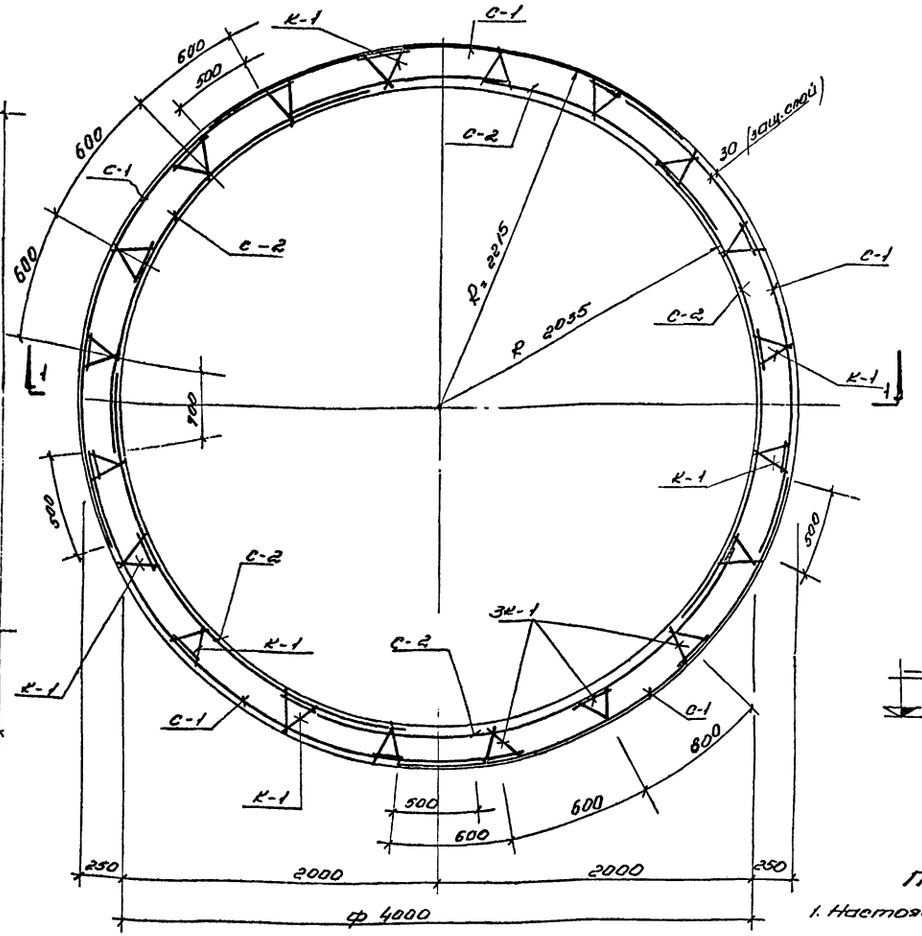
1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 2и до 70 л/сек.	Ствол шахты. Опалубочный чертеж План по Б-Б	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист 4

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Гайбович А.А.
Литов Н.Г.
Старший инженер
Исполнитель
Копировал
Проверил
Мильский
Натвеева
Бондарон
Масальский

Разрез по 1-1

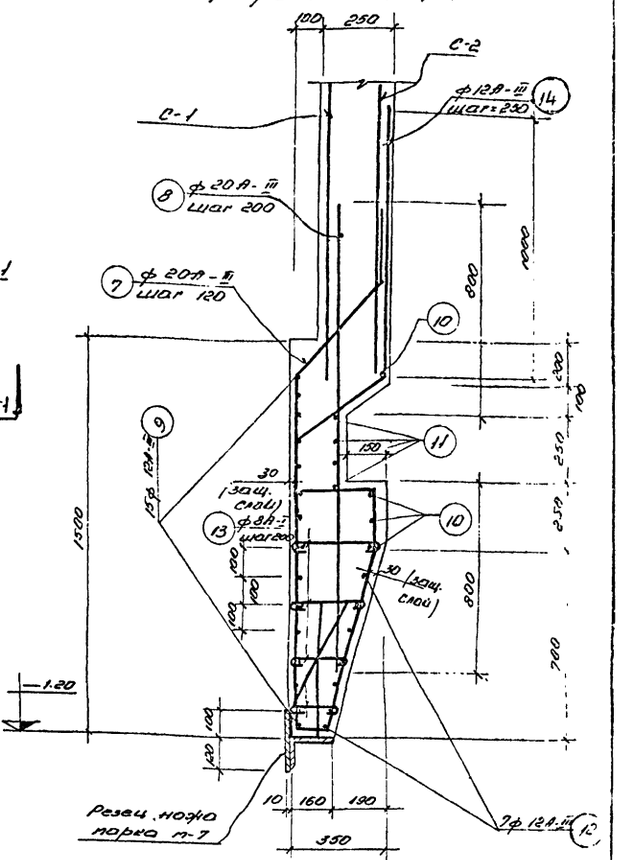


План по 2-2



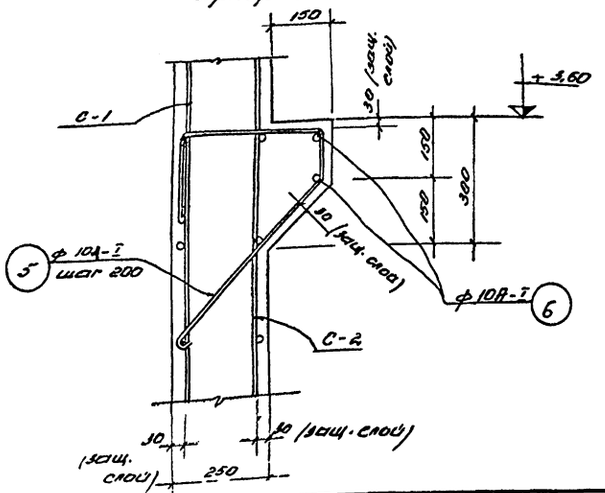
Узел „А"

Армирование ножа

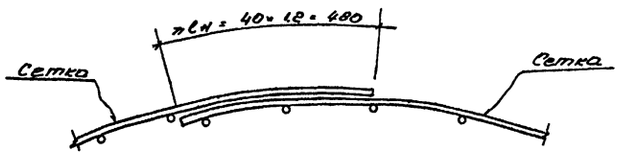


Узел „Б"

Армирование консоли



Деталь стыка сеток внахлестку



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист. № 3.
2. Защитный слой принят 30 мм.
3. Горизонтальные стержни арматуры сеток изгибаются по указанным в спецификации радиусам до сварки сеток.
4. Каркасы и сетки соединяются в пространственный блок точечной сваркой, см. чертеж лист №6.
5. Гидроизоляция выполняется методом торкретирования. Раствор состава 1:2. Для затвердения цементного раствора церезитовое молоко готовить путем разбавления церезита водой в соотношении 1:10 При применении алюмината натрия руководствоваться временной инструкцией И 196-54 Минстроя.

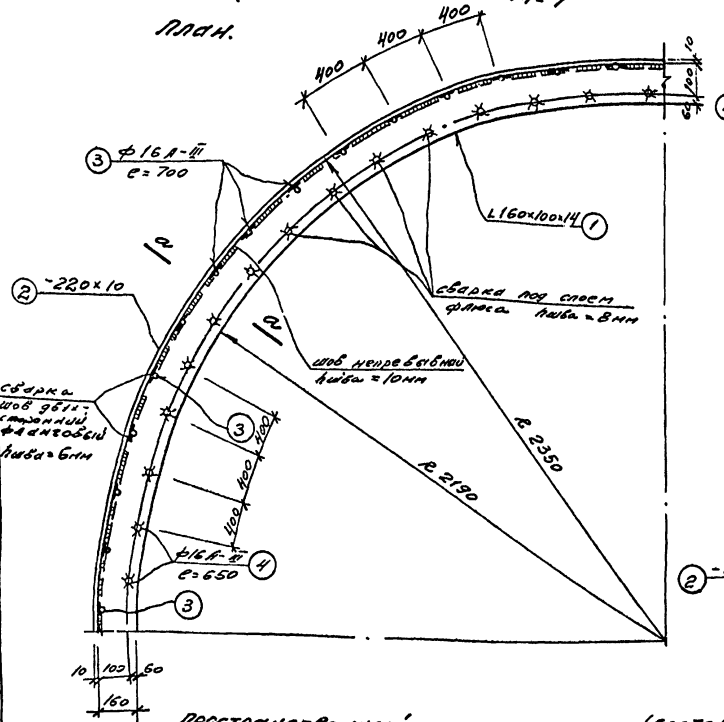
1970 г.	Аэрационная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Армирование ствола шахты Армирование ножа „Узел А" Армирование консоли „Узел Б"	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 5

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

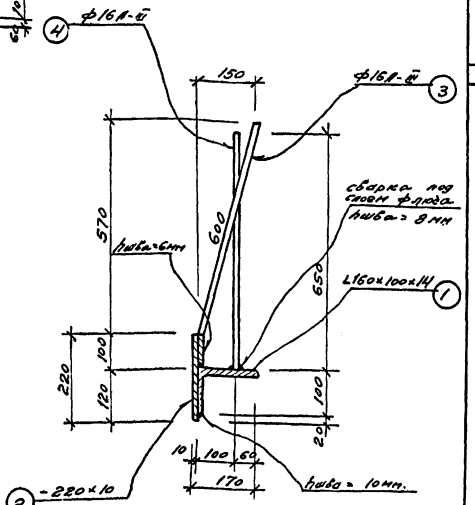
Гл. инж. проекта Гатов А.Г.
Гл. конструктор Гатчаева
Гл. инж. отдела Гатчаева
Составил Гатчаева

Резец ножа марка М-7

План.

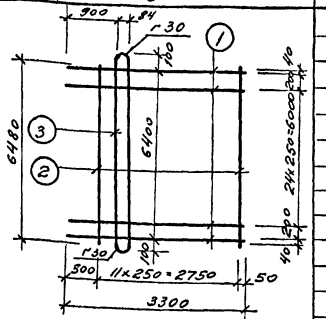
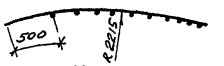
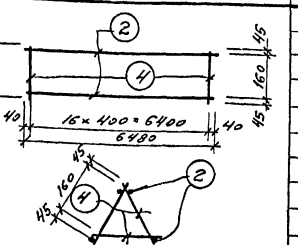


По а-а

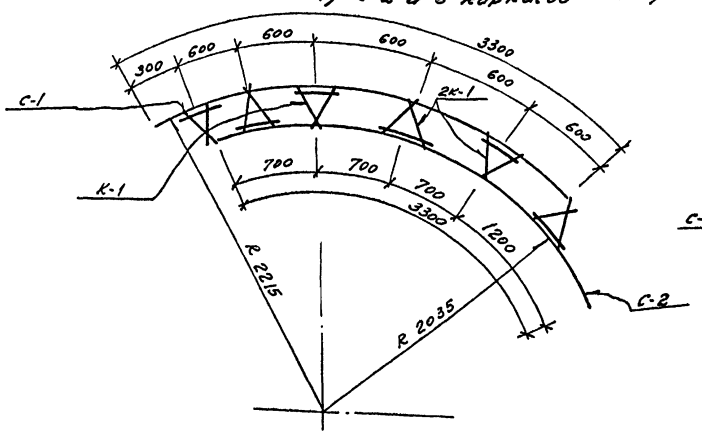


Спецификация на 1 элемент.

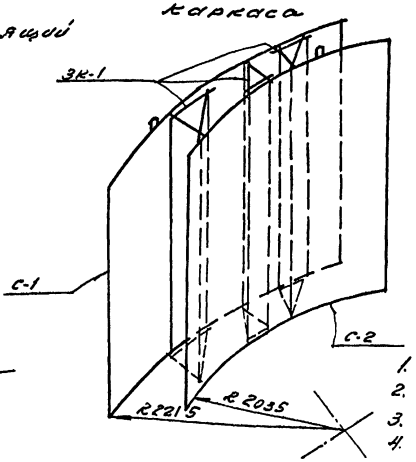
Материалы: Сталь класса А-I R=2100 кг/см²; А-III R=3400 кг/см²

Наим. элем.	Марка армат. и кол-во	Эскиз марки или стержня	№ позиций	Сечение в мм	Длина в мм	Число поз. в марке элем.	Общ. длина в марке элем. м	Вес в кг: На 1 марку	Вес в кг: На 1 элем.	Вес в кг: Всего на элем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ствол шахты	С-1 (шт-5) С-2 (шт-5)		1	12А-III	3300	27	82.5	73.5	73.5	2142.0
			2	12А-III	6480	12	77.8	69.5	69.5	
			3	12А-III	13450	1	13.45	12	120	
							итого	155	1550	
		сетка С-1								
		 сетка С-2								
										
	К-1 шт-21		2	А-III	6480	4	26.0	23.1	485.0	
			4	А-I	250	51	12.8	5.1	107.0	
							итого	22.5	592	

Пространственный каркас из сеток С-1; С-2 и 6 каркасов (состоящий К-1)



Общий вид пространственного каркаса



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. л. № 4; 3; 5; 7
2. Сварку сеток и каркасов производить согласно СНиП III-В-1-62.
3. Продолжение специф. ствола шахты см. черт. лист. № 7.
4. Резец ножа сварить электродами Э-42.
5. Концы стержня поз. № 3 свариваются.

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Армирование ствола шахты. Резец ножа марка М-7. Пространственный каркас. Спецификация арматуры	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист 6.

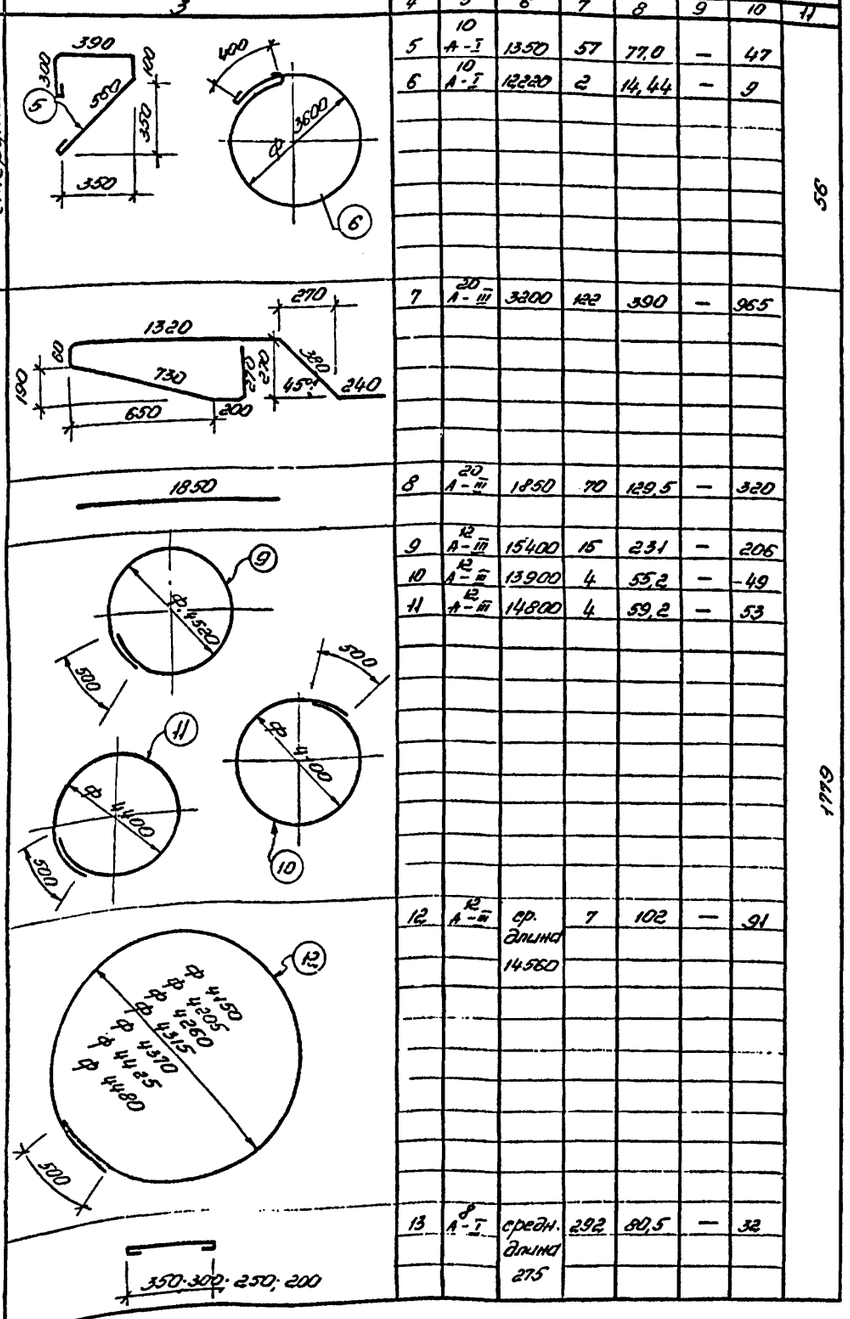
Начальник отдела | Гнилосвичий | Старший инженер | Исполнитель | Копировала | Масальский | Матвеев | Аудник

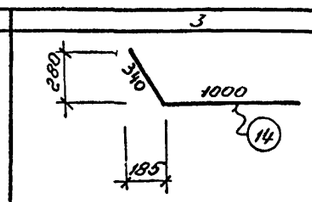
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Спецификация на 1 элемент

Материалы: сталь класса А-I R = 2100 кг/см², А-III R = 3400 кг/см²

Наимен. элемента	Марка поз. и кол. на 1 эл.	Эскиз марки или стержня	№ позиций	Сечение в мм	Длина мм	Число поз. в марке эл.	Общ. длина поз. эл. м	Вес в кг: на 1 марку	на 1 элем.	Всего на элем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Консоль отдельные стержни			5	10 А-I	1350	57	77,0	—	47	56
			6	10 А-I	12220	2	14,44	—	9	
Нож отдельные стержни			7	20 А-III	3300	122	390	—	965	1976
			8	20 А-III	1850	70	129,5	—	320	
			9	12 А-III	15400	15	231	—	206	
			10	12 А-III	13900	4	55,2	—	49	
			11	12 А-III	14800	4	59,2	—	53	
			12	12 А-III	ср. длина 14560	7	102	—	91	
			13	8 А-I	средн. длина 275	292	80,5	—	32	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нож			14	12 А-III	1340	53	71	—	63	

Спецификацию металла

Материалы: сталь ВСт Сп-3 по R = 2100 кг/см², сталь класса А-III R-3400 кг/см²

Марка	№ поз.	Сечение	Длина поз. в мм	Кол-во шт	Вес в кг: 1 поз.	Всего	Марки	Примечан.
Резец ножа марка Н-1 (1 шт-1)	1	∟ 160×100×14	14800	1	405	405	752	ГОСТ 8510-57
	2	— 220×10	14800	1	255	255		ГОСТ 103-57
	3	ф 16 А-III	700	38	1,1	42		
	4	ф 16 А-III	650	38	1,02	39		
	Вес наплавленного металла					11		

Выборка арматуры по диаметрам

Наимен. элемент	кол. шт	Сталь класса А-I: 10	8		Сталь класса А-III: 20	16	12		Общий вес в кг
ствол шахты	1	46	139,0		1285	—	2497		3967,0
Итого		46	139,0		1285	—	2497		3967,0

Изготовить закладных частей

Наимен. элемента	Марка	кол. шт	Вес в кг: 1 шт	Всего	NN листов
ствол шахты	М-1	1	28,9	28,9	л. 8
	М-2	1	37,9	37,9	—"—
	М-3	1	46,9	46,9	—"—
	М-4	1	22,6	22,6	—"—
	М-5	4	0,7	2,8	—"—
	М-6	1	1,4	1,4	—"—
	М-7	1	752	752	л. 6; 7
	М-18	2	5,5	11	л. 8

Расход материалов на все элементы

Элементы: Наименование	Кол-во шт	Бетон: Марка	Кол-во м³	Содержание арматуры на 1 м³ бетона кг	Вес стали в кг: Арматура класса А-I	Арматура класса А-III	—	Закл. детали
Ствол шахты	1	М-300 В-4	27,2	136,5	185,0	3782		903,5

М-1; М-2; М-3; М-4; М-5; М-6 ~ ~ смотр. лист № 8 М-7 см. лист N 6,7 М-18 смотри лист № 8.

4. Марка М-1; М-2; М-3 - корпуса сальников для приточной трубы. В зависимости от проектируемого диаметра приточной трубы выбирается соответствующий корпус сальника. В таблице расхода материалов вес закладных деталей прит. по наибольшему корпусу марки М-3.

Примечания:

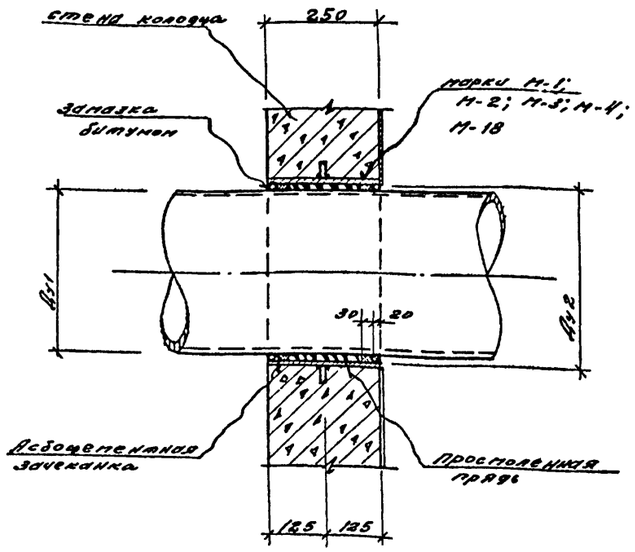
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы NN 5, 6, 8
2. Сварку сеток и каркасов производить согласно СН и П III-В, 1-62
3. Спецификацию и чертежи закладных деталей смотри на следующих листах:

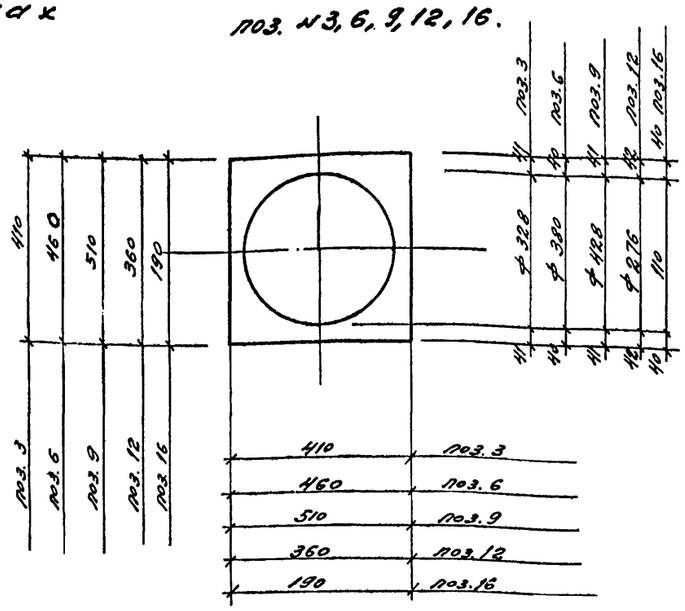
1970 г	Дренажная насосная станция производительностью [illegible] до [illegible] л/сек	Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры Специф. металла на марку М 7 Расход материалов	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист

Гипроводхоз — Главный инженер — Гл. инженер проекта — Начальник отдела — Руководитель группы — Исполнитель — Контролировал

Госстрой СССР Главное управление по проектированию электрических станций и электрических сетей Государственный проектный институт Гидроэлектропроект имени С. Я. Жука Гидроэнергетическое отделение

Проход труб в сальниках сквозь стену колодца





1	2	3	4	5	6	7	8	9
М-5	13	труба 1" 310	310	1	0.7	0.7	0.7	ГОСТ 5262-62
М-6	14	труба 2" 310	310	1	1.4	1.4	1.4	—"—
М-18	15	труба ф 108×4	310	1	3	3	5.5	ГОСТ 8732-58
	16	– 8×190	190	1	2.3	2.3		ГОСТ 5661-57
		Вес наплавленного металла				0.2		

Требуется

Марка	к-во	Вес в кг одной марки	Вес в кг всех
М-1	1	28.9	28.9
М-2	1	37.9	37.9
М-3	1	46.9	46.9
М-4	1	22.6	22.6
М-5	4	0.7	2.8
М-6	1	1.4	1.4
М-18	2	5.5	11

Расход материалов на 1 сальник

Наименован.	Корпус	Набивка	Зачеканка	Замазка
№ поз.	1;2;3 4;5;6 7;8;9 10;11;12	—	—	—
Материал	Ст-3	Просмоленная прядь	Асбестоцементный раствор	Битумная мастика
Вес / Ду	кг	кг	кг	кг
300	28.9	6	4	1.5
350	37.9	7	6	2.0
400	46.9	8	7	2.5
250	22.6	5	3	1.0

Таблица размеров

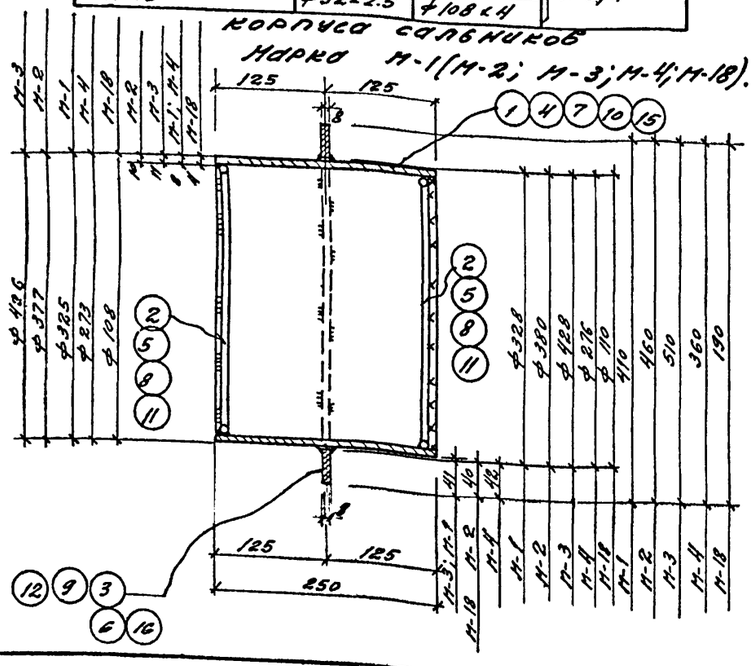
Наименов. марки	Размеры: Ду1 (пропуск. труба)	Ду2 (сальник)	Примечания
М-1	ф273×8	ф325×8	смотр. листы №3, 4
М-2	ф325×8	ф377×10	
М-3	ф377×10	ф426×11	
М-4	ф219×7	ф273×8	
М-18	ф32×2.5	ф108×4	

Спецификация на 1 марку.

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	к-во шт	Вес в кг: 1 дет.	Всех	Марки	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М-1	1	труба ф325×3	250	1	15.6	15.6	28.9	ГОСТ 8732-58
	2	ф 10 А-I	950	2	0.6	1.2		ГОСТ 2590-57
	3	– 8×410	410	1	10.6	10.6		ГОСТ 5681-57
		Вес наплавленного металла				0.5		
М-2	4	труба ф377×10	250	1	22.6	22.6	37.9	ГОСТ 8732-58
	5	ф 10 А-I	1120	2	0.7	1.4		ГОСТ 2590-57
	6	– 8×460	460	1	13.3	13.3		ГОСТ 5681-57
		Вес наплавленного металла				0.6		
М-3	7	труба ф426×11	250	1	28.2	28.2	46.9	ГОСТ 8732-58
	8	ф 10 А-I	1270	2	0.8	1.6		ГОСТ 2590-57
	9	– 8×510	510	1	16.4	16.4		ГОСТ 5681-57
		Вес наплавленного металла				0.7		
М-4	10	труба ф273×8	250	1	13.1	13.1	22.6	ГОСТ 8732-58
	11	ф 10 А-I	810	2	0.5	1.0		ГОСТ 2590-57
	12	– 8×360	360	1	8.2	8.2		ГОСТ 5681-57
		Вес наплавленного металла				0.3		

Корпуса сальников

Марка М-1 (М-2; М-3; М-4; М-18).

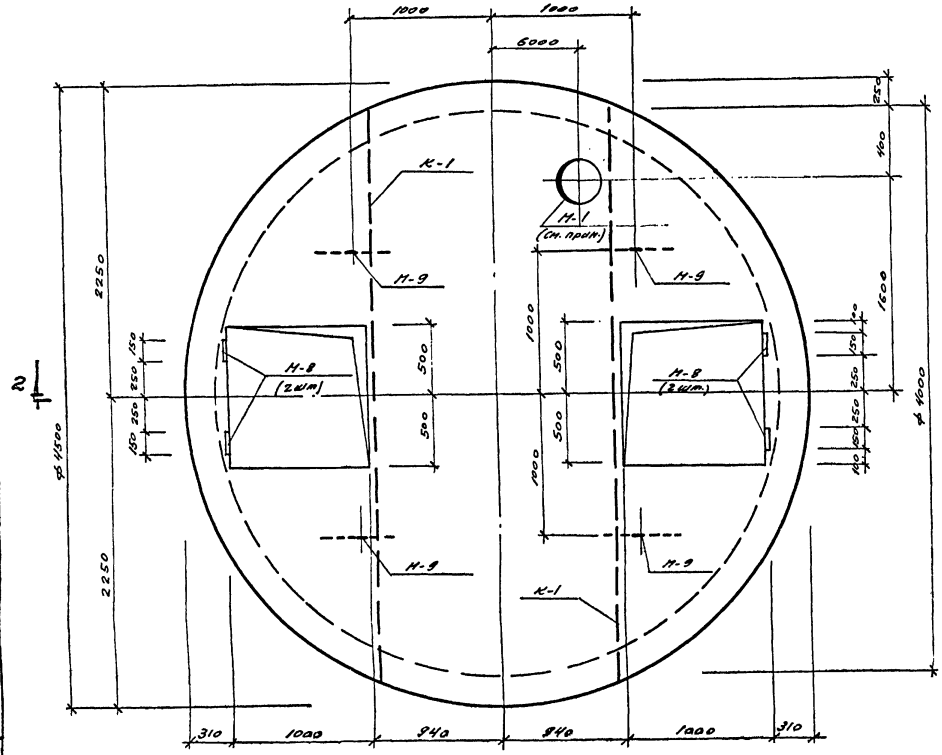


Примечания:

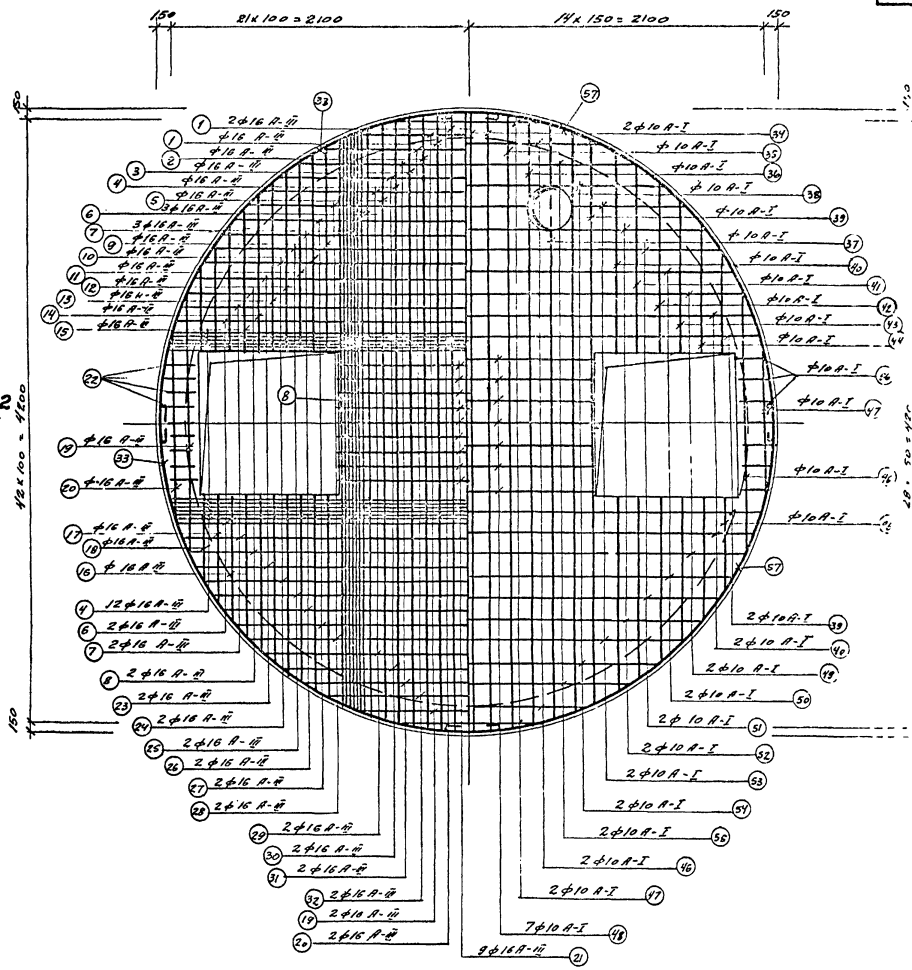
1. Месторасположение марок М-1; М-2; М-3; М-4; М-5; М-6; М-18 в стволе шахты смотри опалубочный черт. ствола шахты листы №№ 3, 4
2. Инструкцию по установке сальников марок М-1; М-2; М-3; М-4. читать пояснительную записку.
3. Корпуса сальников сварить электродами. Э-42. Высота шва ≥ 4мм.
4. Узел прохода трубы ф32×2.5 для теплотрассы в кожухе ф 108×4 (марка М-18) выполняется без уплотнений (просмоленная прядь асбестоцементная зачеканка и т.д.).

1970г	Дренажная насосная станция производит от 20 до 70 л/сек.	Закладные части в стволе шахты Проходные сальники и газовые трубы.	Типовой проект. N 903-4-10	Альбом 1	Лист 8

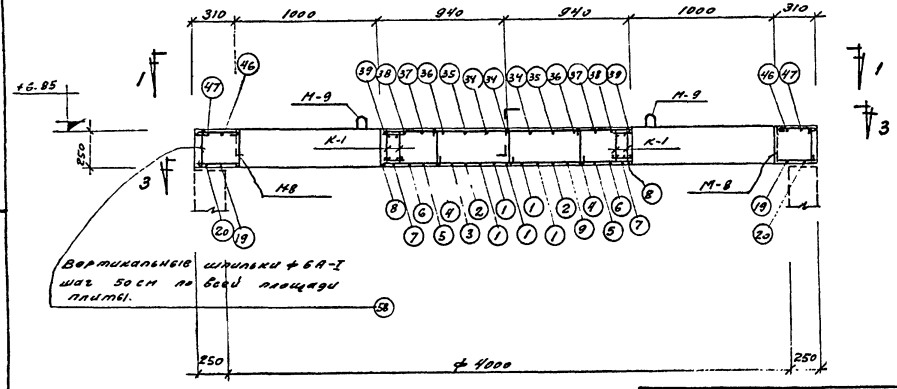
По 1-1



По 3-3



Разрез по 2-2



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист. №10, 11.
2. Каркас К-1 делать сварной, верхнюю и нижнюю сетку, вязанные из отдельных стержней.
3. Марки М-8; М-9 см. на черт. лист. №11; марку М-1 на листе №8
4. Спецификацию арматуры см. черт. листы № 10; 11.
5. Петли подъема (марка М-9) завести под стержни нижней сетки
6. В месте установки детали М-1 стержни вырезать по месту и приварить к детали.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Верхнее перекрытие шахты ВП-1 Арматурно опалубочный чертеж.	Типовой проект. N 903-4-10	Альбом 1	Лист 9

ГЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Тульское отделение

Начальник отдела
Гл. инж. проекта

Гайдович А.А.
Титов А.Г.

Зам. гл. инж. проекта
Старший инженер
Исполнитель
Копировала

Онзулс Ю.М.
Новальский А.А.
Дешкевич В.А.

Спецификация арматуры на 1 элемент

Материалы: сталь класса А-I с R_a=2100 кг/см² и А-III с R_a=3400 кг/см²

Наимн. эл-та.	Марка и кол-во.	Эскиз марки или стержня	№ поз.	Сечение в мм.	Длина в мм	Кол-во одинак. изд. на эл-т.	Общая длина изд. на эл-т.	Вес в кг: на 1 марку	Вес в кг: на 1 эл-т.	Вес в кг: всего на эл-т.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Плита перекрытия ВП-1 / 1 шт.	Верхняя сетка	4460	1	16 AIII	4460	5	22.3	—	35.3	
		4400	2	16 AIII	4400	2	8.8	—	13.9	
		4380	3	16 AIII	4380	2	8.8	—	13.9	
		4340	4	16 AIII	4340	14	60.8	—	96.0	
		4280	5	16 AIII	4280	2	8.6	—	13.6	
		4220	6	16 AIII	4220	5	21.1	—	33.4	
		4160	7	16 AIII	4160	8	33.2	—	52.6	
		4080	8	16 AIII	4080	6	24.5	—	38.7	
		1470	9	16 AIII	1470	4	5.9	—	9.4	
		1420	10	16 AIII	1420	4	5.7	—	9.1	
		1380	11	16 AIII	1380	4	5.5	—	8.7	
		1280	12	16 AIII	1280	4	5.1	—	8.1	
		1210	13	16 AIII	1210	4	4.9	—	7.8	
		1140	14	16 AIII	1140	4	4.6	—	7.3	
		1030	15	16 AIII	1030	4	4.1	—	6.5	
		920	16	16 AIII	920	4	3.7	—	5.9	
		800	17	16 AIII	800	4	3.2	—	5.1	
		660	18	16 AIII	660	4	2.7	—	4.3	
	Нижняя сетка	2010	19	16 AIII	2010	4	8.0	—	12.7	
		1560	20	16 AIII	1560	4	6.3	—	10.0	
		1850	21	16 AIII	1850	9	16.7	—	26.4	
		250	22	16 AIII	250	9	2.3	—	3.6	
		3980	23	16 AIII	3980	2	8.0	—	12.6	
		3880	24	16 AIII	3880	2	7.8	—	12.3	
		3760	25	16 AIII	3760	2	7.5	—	11.8	
		3620	26	16 AIII	3620	2	7.3	—	11.5	
		3460	27	16 AIII	3460	2	7.0	—	11.1	
		3320	28	16 AIII	3320	2	6.7	—	10.6	
		3100	29	16 AIII	3100	2	6.2	—	9.8	
		2880	30	16 AIII	2880	2	5.8	—	9.2	
		2640	31	16 AIII	2640	2	5.3	—	8.4	
		2330	32	16 AIII	2330	2	4.7	—	7.4	
		3750 R=2200	33	12 AI	3900	4	15.6	—	13.9	
							Итого		454.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Плита перекрытия ВП-1 / 1 шт.	Верхняя сетка	4450	34	10 AI	4600	3	13.8	—	8.5	
		4420	35	10 AI	4570	2	9.2	—	5.7	
		4360	36	10 AI	4510	2	9.0	—	5.6	
		4300	37	10 AI	4450	4	17.8	—	11.0	
		4200	38	10 AI	4350	4	17.4	—	10.7	
		3080	39	10 AI	3230	4	12.9	—	8.0	
		2940	40	10 AI	3090	4	12.4	—	7.7	
		2780	41	10 AI	2910	4	11.7	—	7.3	
		2650	42	10 AI	2800	4	11.2	—	6.9	
		2300	43	10 AI	2450	4	9.8	—	6.1	
		2000	44	10 AI	2150	4	8.6	—	5.3	
		1650	45	10 AI	1800	4	7.2	—	4.5	
		2180	46	10 AI	2330	4	9.4	—	5.8	
		1500	47	10 AI	1650	4	6.6	—	4.1	
		1700	48	10 AI	1850	9	16.7	—	10.3	
		4080	49	10 AI	4230	2	8.5	—	5.4	
		3940	50	10 AI	4090	2	8.2	—	5.1	
		3780	51	10 AI	3910	2	7.9	—	4.9	
		3660	52	10 AI	3810	2	7.6	—	4.7	
		3300	53	10 AI	3450	2	6.9	—	4.3	
		3000	54	10 AI	3150	2	6.3	—	3.9	
		2650	55	10 AI	2800	2	5.6	—	3.5	
		250	56	10 AI	500	9	4.5	—	2.8	
		3750 R=2200	57	10 AI	3900	4	15.6	—	9.6	
							Итого		151.7	
	К-1 / 1 шт.	59 60 61 (200, 100, 25, 75, 28×150=3900, 4050, 150, 200)	59	12 AIII	4050	2	8.1	7.3	14.5	
			60	16 AIII	4050	4	8.1	12.8	25.5	
			61	6 AI	200	82	16.4	3.8	7.5	
							Итого		47.5	
	Анк. стерж.	200	58	6 AI	270	80	21.6	—	5.0	

6558.7

Выборка арматуры.

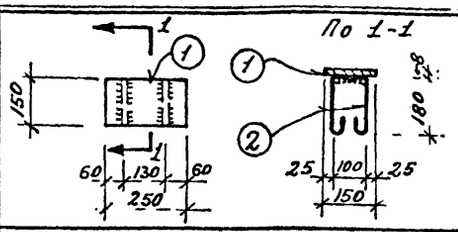
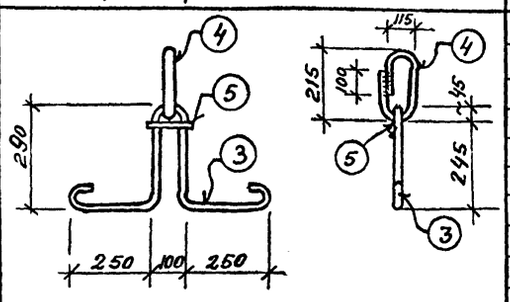
Наименование	Сталь класса А-I				Сталь класса А-III			Общий вес кг.
	ф12	ф10	ф8	ф6	ф16	ф12		
Плита перекрытия ВП-1	13.9	151.7		12.5	476.1	14.5		668.7

Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежом лист №9.1.
2. Каркас К-1 делать сварным, верхнюю и нижнюю сетку - вязаными из отдельных стержней.

Гл. инж. проекта	Ясинский					
Гл. инж. мастерской	Шапиро					
Гл. инж. проекта	Титов Я.С.					
Теплоэлектропроект	Нижнее отделение	1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от ... до ...	Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Спецификация арматуры.	Типовой проект №903-4-10	Альбом 1	Лист 10

Спецификация закладных деталей.
Сталь ВМСт-3пс (R=2100 кг/см²) класса А-I. R=2100 кг/см²).

Марки	Эскиз.	№ поз.	Сечение в мм.	Длина в мм.	К-во шт.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Номера	Марки
М-8		1	-150х8	250	1	2,4	2,4	3.40
		2	ф12 А-I	580	2	0,52	1,0	
М-9		3	ф20 А-I	1300	1	3,2	3,2	5,3
		4	ф25 А-I	520	1	2,0	2,0	
		5	ф12 А-I	140	1	0,10	0,10	
М-1	см. чертеж на листе №8.	1	труба ф325х8	250	1	15,6	15,6	28
		2	ф10 А-I	950	2	0,6	1,2	
		3	-8х410	410	1	10,6	10,6	
		Вес наплавленного мет.					0,6	

Изготовить закладных деталей.

Наименован. элемента.	Наимен. марки.	К-во шт.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. общ.	№№ чертежа.
Перекрытие ВЛ-1.	М-8	4	3,4	13,6	настоящ. чертеж.
	М-9	4	5,3	21,2	—"—
	М-1	1	28	28	см. черт. лист №8
	Итого:			62,8	

Расход материалов.

Наименован. элемента.	Бетон Марка.	Бетон К-во м³	Вес стали в кг. Арматура. А-I	Арматура. А-III	Закл. частей	Содерж. стали на 1м³ бетона в кг.	Вес элем. в тн.
Перекрытие ВЛ-1.	200	3,5	178,1	490,5	62,8	190,0	8.75

Примечания

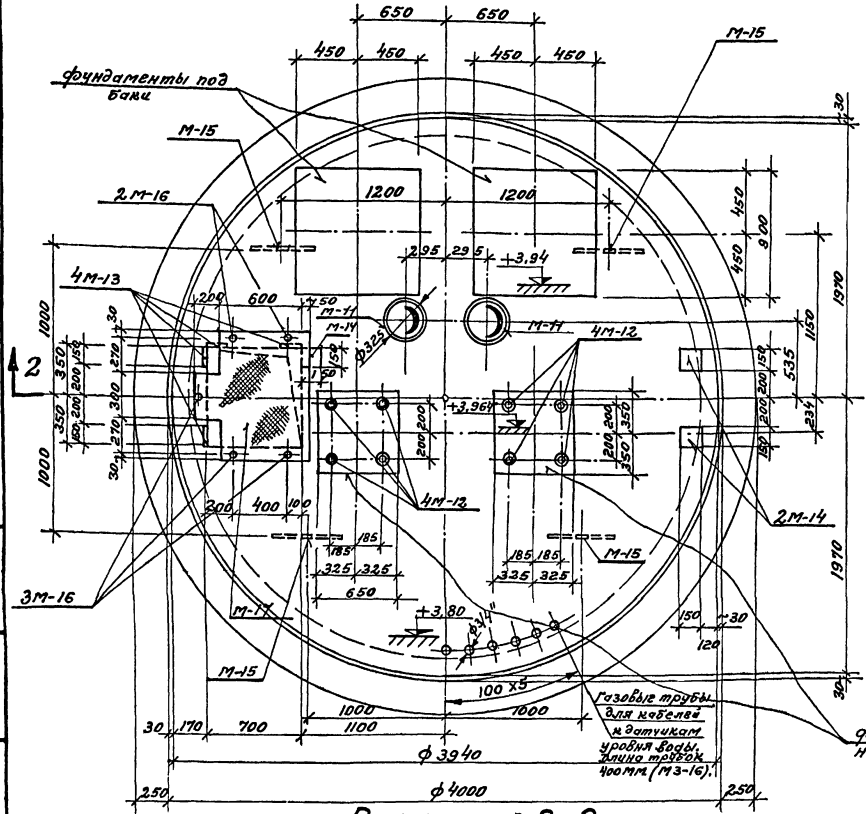
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 9,10.
2. Месторасположение закладных частей марок М-8; М-9; М-1 см. черт. лист № 9.
3. Закладные части сварить электродами Э-42А. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. В месте установки марки М-1 стерфони вырезать по месту.
5. Марка М-1 разработана на чертеже лист №8.
6. Петли выполняются из стали ВМ Ст-3 пс.

Гипшэлектропроект. Начальник отдела. Гайдовый Я.Я. Старший инженер. Котвеев. Исполнитель: Клочкова. Контролировал: Физское отделение. Масштаб 1:25

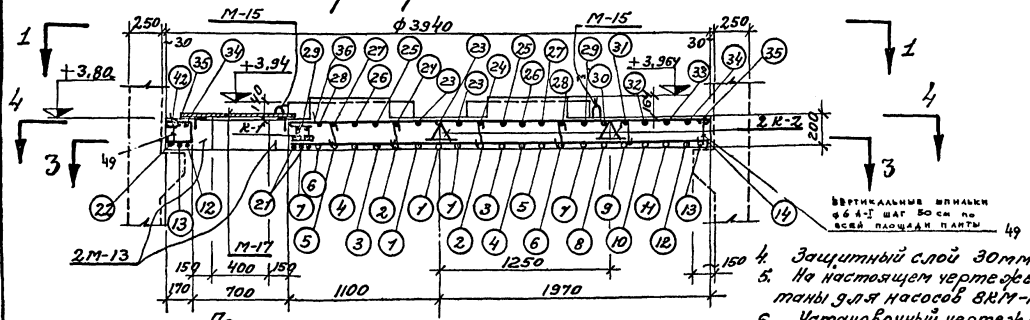
1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Верхнее перекрытие шахты ВЛ-1. Спецификация закладных частей. Расход материалов.	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 11

План плиты промежуточного перекрытия ПП-1.

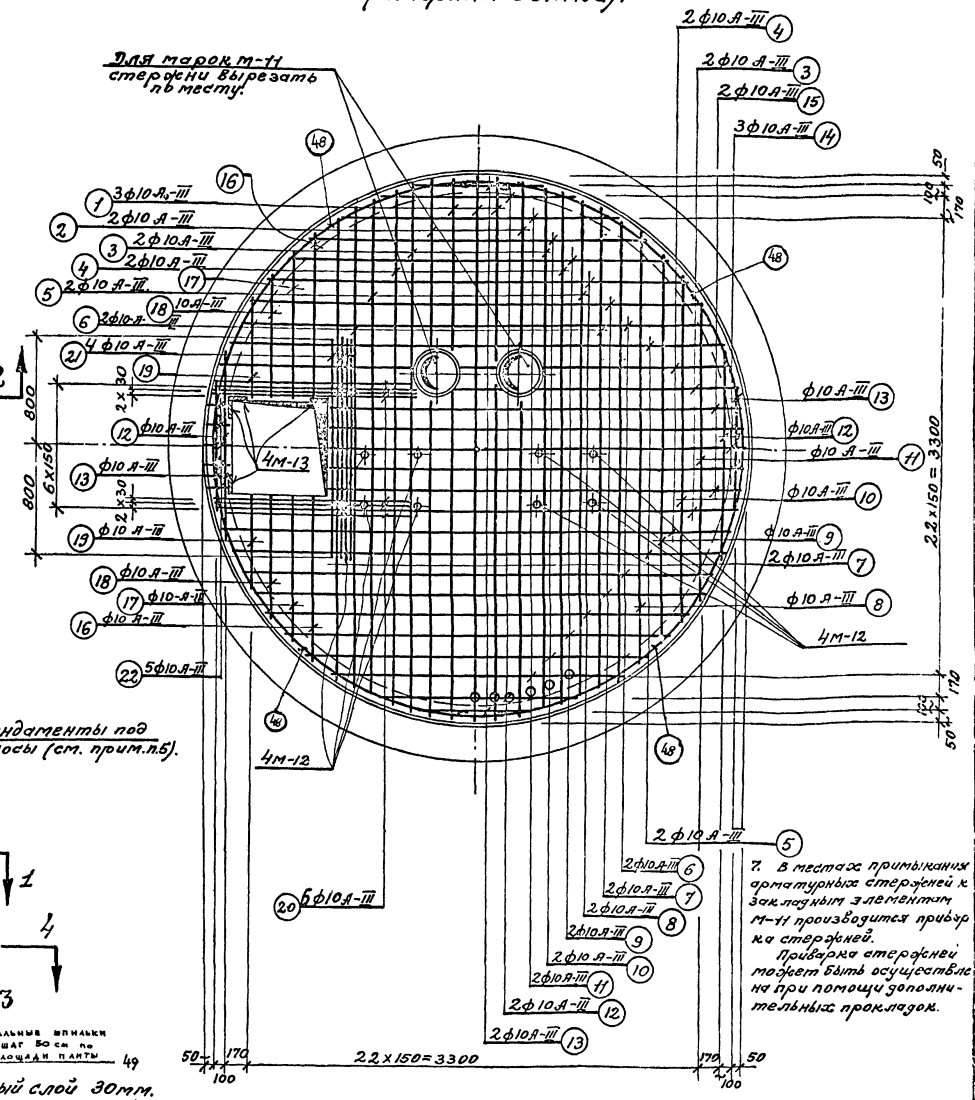
План по 1-1.



Разрез по 2-2.



План-разрез по 3-3. (нижняя сетка).



7. В местах примыкания арматурных стержней к закладным элементам М-11 производится приварка стержней.
Приварка стержней может быть осуществлена при помощи дополнительных прокладок.

4. Защитный слой 30 мм.
5. На настоящем чертеже фундаменты под насосы разработаны для насосов 8КМ-18.
6. Установочный чертеж для насоса 6КМ-12 см. черт. лист №16.

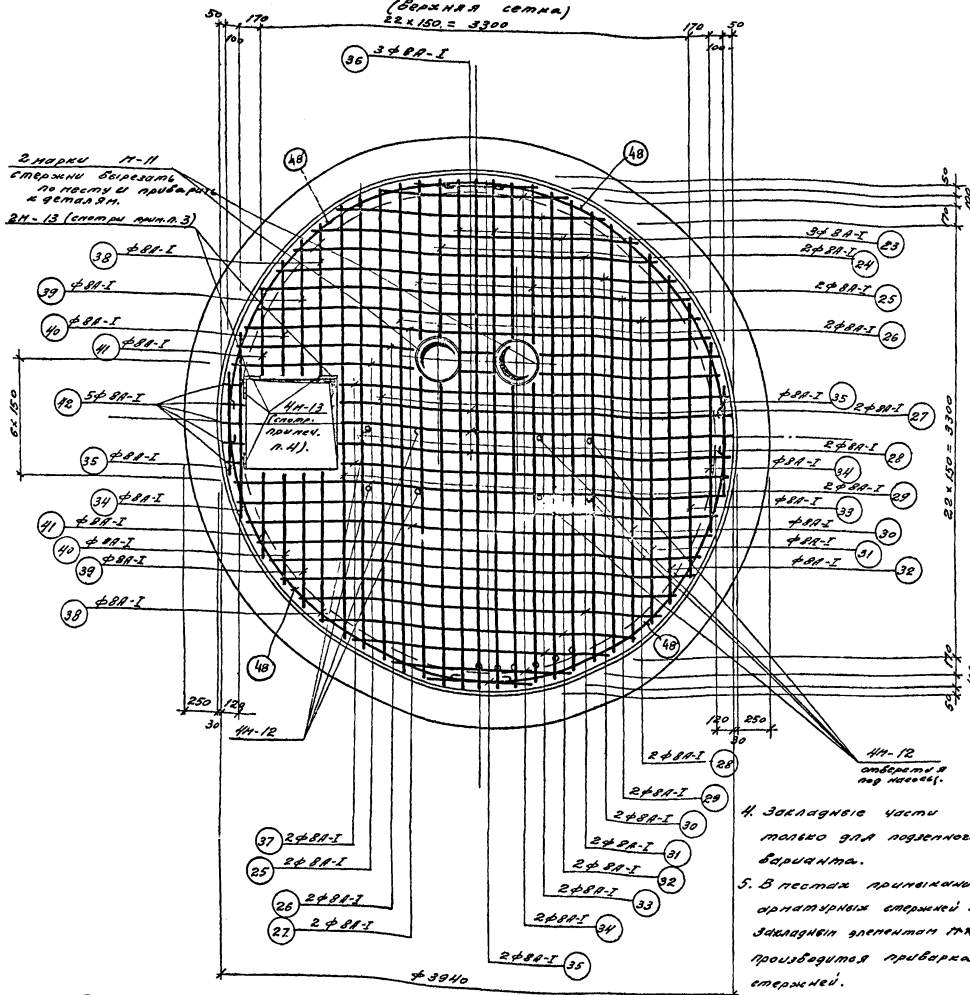
Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами М-11 - листы №№ 13, 14, 15, 16.
2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные.
3. Арматурные сетки делать вязанные из отдельных стержней.

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 10 л/сек.	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурно-опалубочный чертеж. (нижняя арматурная сетка).	Типовой проект. N-903-4-10	Альбом 1	Лист 12

Ленгипроектрострой. Рижское отделение.
Начальник отдела. Гл. инженер проекта.
Гайдович Я.А. Титов А.Г.
Старший инженер. Исполнитель: Копировала:
Витолс Бычкова

План - разрез по 4-4
(Верхняя сетка)


22×150 = 3300
3ф8А-I
2ф8А-I
2ф8А-I
2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Плита ПП-1 (продолжение спецификации)	Нижняя сетка	1170	16	10 A-III	1170	2	2.4	–	1.5	231.1
		1040	17	10 A-III	1040	2	2.1	–	1.3	
		850	18	10 A-III	850	2	1.7	–	1.0	
		690	19	10 A-III	690	2	1.4	–	0.9	
		1250	20	10 A-III	1250	6	7.5	–	4.6	
		1600	21	10 A-III	1600	4	6.4	–	4.0	
		120	22	10 A-III	120	5	0.6	–	0.4	
		3200, R1950	48	8 A-I	3350	4	13.4	–	5.3	
							Итого:		110.3	
	Верхняя сетка	3880	23	8 A-I	3950	3	11.9	–	4.7	
		3840	24	8 A-I	3920	2	7.8	–	3.1	
		3780	25	8 A-I	3850	4	15.4	–	6.1	
		3720	26	8 A-I	3800	4	15.2	–	6	
		3600	27	8 A-I	3680	4	14.7	–	5.8	
		3460	28	8 A-I	3530	4	14.1	–	5.6	
		3340	29	8 A-I	3420	4	13.3	–	5.3	
		3060	30	8 A-I	3130	3	9.4	–	3.7	
		2800	31	8 A-I	2880	3	8.6	–	3.5	
		2420	32	8 A-I	2500	3	7.5	–	3	
		2100	33	8 A-I	2180	3	6.6	–	2.6	
		1440	34	8 A-I	1520	4	4.6	–	1.8	
		800	35	8 A-I	880	4	3.5	–	1.4	
		3000	36	8 A-I	3080	3	9.3	–	3.7	
		2970	37	8 A-I	3050	2	6.1	–	2.4	
		1170	38	8 A-I	1250	2	2.5	–	1	
		1040	39	8 A-I	1120	2	2.3	–	0.9	
		850	40	8 A-I	930	2	1.9	–	0.8	
		690	41	8 A-I	770	2	1.5	–	0.6	
		120	42	8 A-I	200	5	1	–	4	
		3200, R1950	48	8 A-I	3350	4	13.4	–	5.3	
							Итого:		71.3	
	отд. стержни	180	49	6 A-I	240	40	9.6	–	2.2	
	К-1 (шт.-1)	44, 45 шаг 300; 43; 20, 22×150, 20, 3340; 25, 100, 25, 150; 20, 110, 20, 150	43	16 A-III	3340	4	13.4	21.2	21.2	
			44	12 A-III	3340	2	6.7	6	6	
			45	6 A-I	150	70	10.5	2.4	2.4	
							Итого:		29.6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	К-2 (шт.-3)	1а, 135, 125, 25, 25, 50, 46 4×350, 50, 1300, 1а, 47, 46, 175, 47, 46, 25, 125, 25, по а-а	46	12 A-III	1500	4	6	5.3	15.9	
			47	6 A-I	175	15	2.7	0.6	1.8	
							Итого:		17.7	

Выборка арматуры по диаметрам

Марка элем.	К-во	сталь класса A-I			сталь класса A-II				Общий вес в кг
		ф8	ф6		ф16	ф12	ф10		
плита ПП-1	1	76,6	6,4		21,2	21,9	105		231,1

Расход материалов на элемент

Элементы		Бетон		Содержание стали на 1 м³ бетона в кг	Вес стали в кг			
					Арматура			
Наименование	Кол-во шт.	Марка	Кол-во м³		A-I	A-III		Закл. части
плита ПП-1	1	200	2,75	84	83,0	148,1		168,5 (168,9)

Изготовить закл. деталей

Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт	Вес в кг		Примечания
			1 шт	Всех	
Плита ПП-1	М-11	2	24	48	см. примеч.
	М-12	8	1.1	8.8	— " —
	М-13	4	3.0	12	— " —
	М-14	3 (2)	2.5	7.5 (5)	— " —
	М-15	4	5.1	20.4	— " —
	М-16	5 (4)	0.4	2 (1.6)	— " —
	М-17	1	43	43	— " —
	М-10	6	1	6	— " —
	М-19	8	2.6	20.8	— " —
	М-22	1	46.3	46.3	л.31)

Примечания:

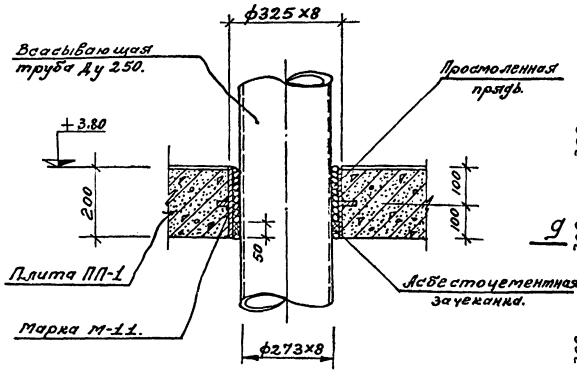
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чер. листы NN 12, 13.
2. Закладные части марок М-10 по М-17 разработаны на черт. лист №15., марку М-19 смотреть на листе №16.
3. Верхняя и нижняя сетки вязанные из отдельных стержней. Каркасы К-1, К-2 выполняется точечной сваркой.
4. Все числа и примечания в скобках относятся только к подземно-надземному варианту насосной.
5. Марку М-22 смотр. на листе №31.

Стадийный инженер
Исполнитель
Контролёр
Гл.инж. проекта
Начальник отдела
Гл.специалист отделения

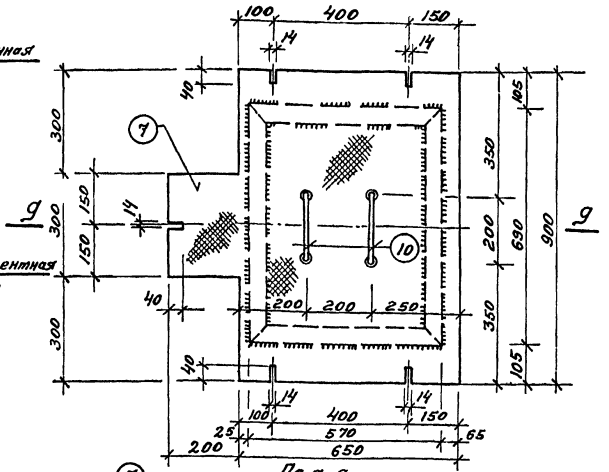
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты ПП-К(под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов.	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 14

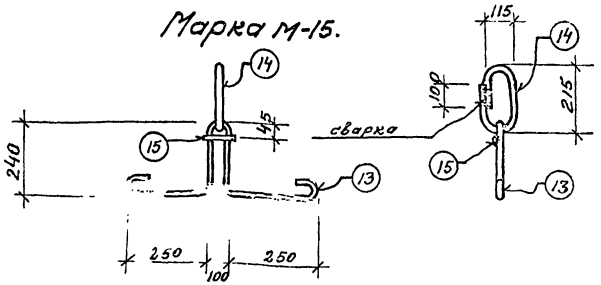
Узел установки сальника марки М-11.



Марка М-17. по е-е.

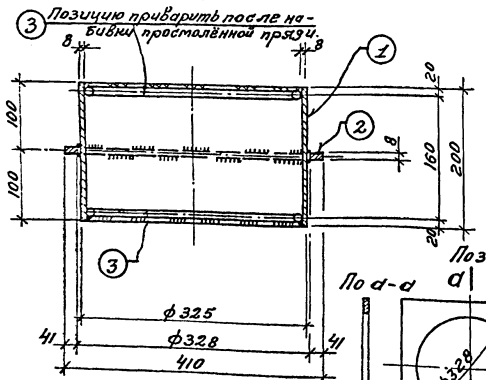


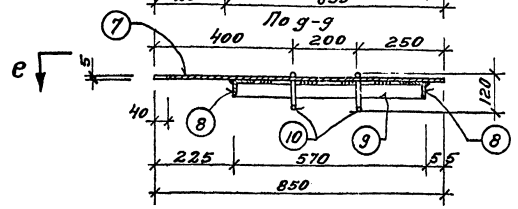
Марка М-15.



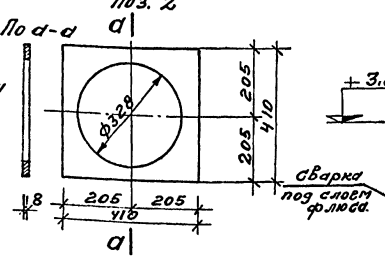
Корпус марки М-11.

М 1:5.

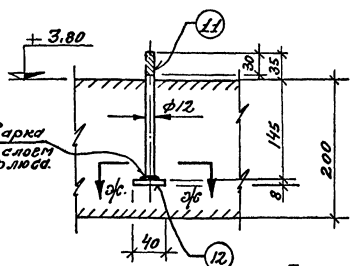




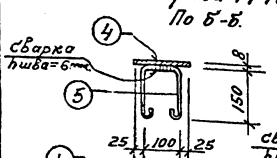
Поз. 2



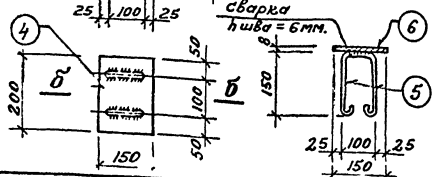
Марка М-16.

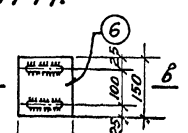


Марка М-13. По б-б.

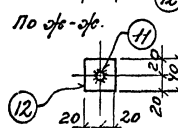


Марка М-14. По в-в.





По эф-эф.



Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз.	№№ поз.	Сечение, d мм.	Длина l мм.	К-во шт.	Вес 1 м.п. Ед.	Вес 1 м.п. Общий	Вес марки
М-11	см. настоящий чертеж.	1	Труба ф325х8	200	1	62,5	12,5	24
		2	−8х410	410	1	9,7	9,7	
		3	ф10 А-I	1000	2	0,6	1,3	
			Вес наплавл. металла:				0,5	
М-12	360 (труба 42,3х3,2)	—	труба 1 1/4"	360	1	1,1	1,1	1,1
М-10	200 (труба ф18х2)	—	труба 3/4"	200	6	1	6	6
М-13	—— » ——	4	−8х150	200	1	1,9	1,9	3,0
		5	ф10 А-I	550	2	0,50	1,0	
			Вес наплавл. металла:				0,1	
М-14	—— » ——	6	−8х150	150	1	1,4	1,4	2,5
		8	ф12 А-I	550	2	0,5	1,0	
			Вес наплавлен. металла				0,1	
М-15	—— » ——	13	ф20 А-I	1200	1	3,0	3,0	5,1
		14	ф25 А-I	520	1	2	2	
		15	» А-I	140	1	0,1	0,1	
М-16	—— » ——	12	−8х40	40	1	0,1	0,1	0,4
		11	Болт М12	180	1	0,16	0,16	
			Гайка М12	—	1	0,03	0,03	
			Шайба 12	—	1	0,006	0,006	
			Вес наплавлен. металла:				0,10	
М-17	—— » ——	7	Фирм. ст. −5х850	900	1	32,1	32,1	43
		8	∠50х5	690	2	2,6	5,2	
		9	∠50х5	570	2	2,2	4,4	
		10	ф10 А-I	460	2	0,3	0,6	
			Вес наплавлен. металла				0,7	

Примечания.

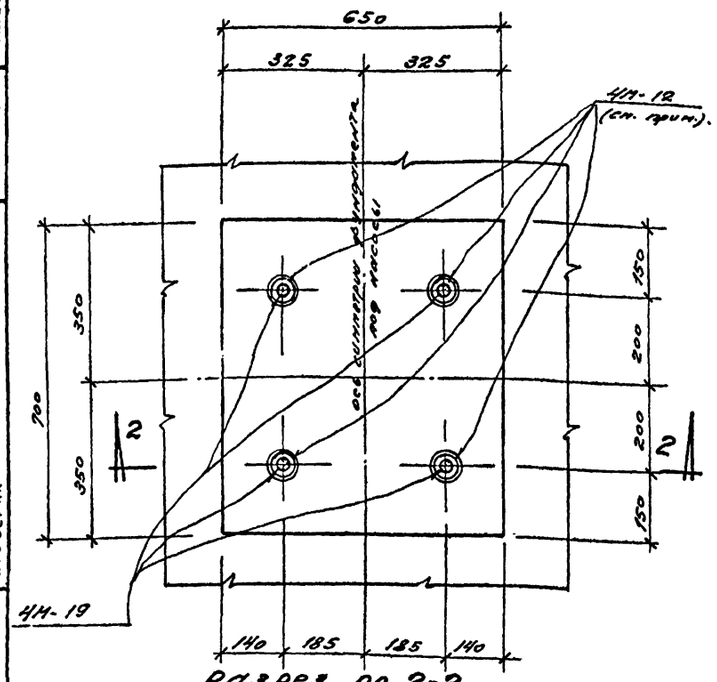
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами листы №№ 12, 13, 14, 17.
2. Закладные части сваривать электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных.
3. Месторасположение закладных частей см. черт. № 12, 17.
4. Петли (М-15) выполнить из стали ВМ Ст.3 п.с.

ТГ. ПЛОЗЕЛЕК РОПРОЕКТ	Начальник отдела	Гайбокичан			
	Старший инженер	Витель			
	Инженер-конструктор	Бычкова			
	Руководитель	Капцевалис			
	Проверил	Маслинский			
Шизуласлей					
Бетонная инж. защита					
Дуфекое отделение.					

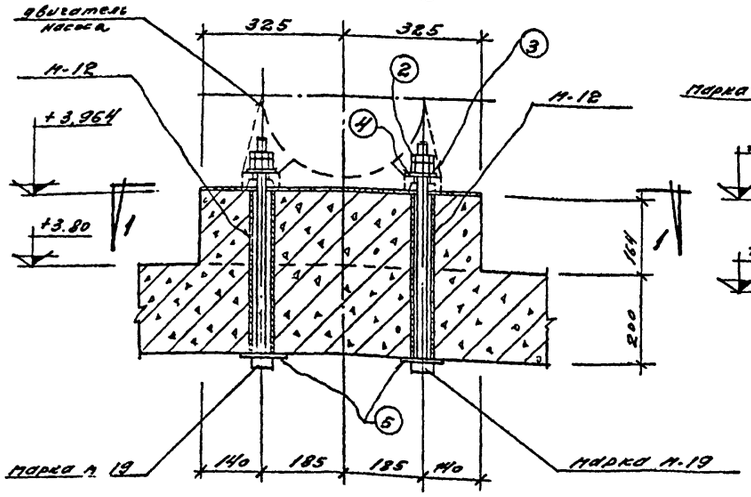
1970г.	Пренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части. марки М-11, М-12 М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	Типовой проект. N-903-4-10	Альбом 1	лист 15

Крепление насосов 8КМ-18 к фундаменту.

План по 1-1

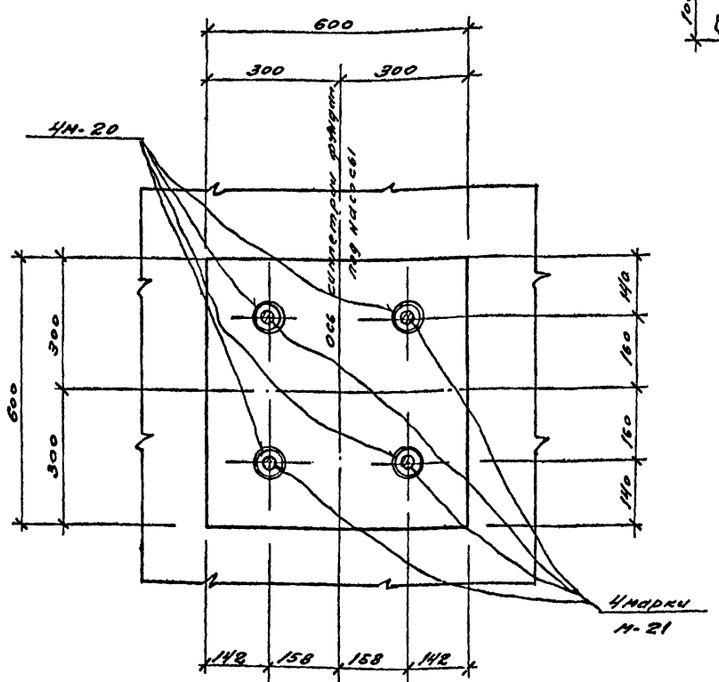


Разрез по 2-2

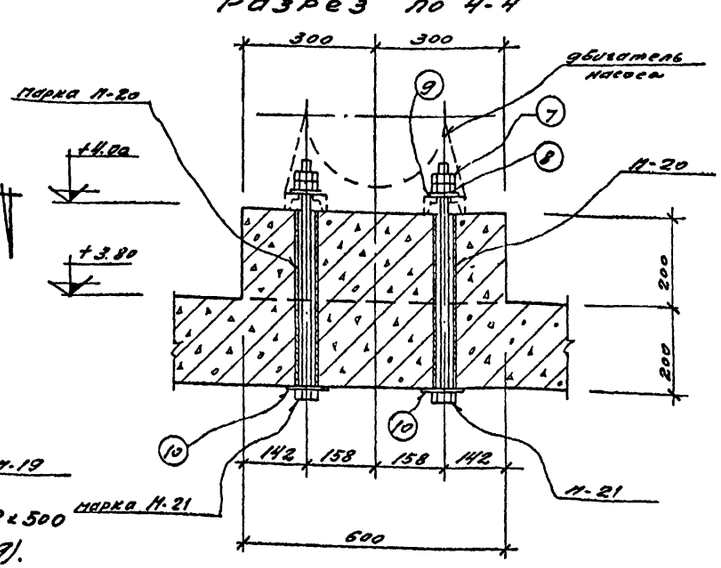


Крепление насосов 6КМ-12 к фундаменту.

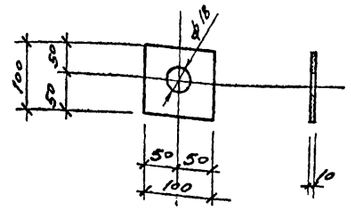
План по 3-3



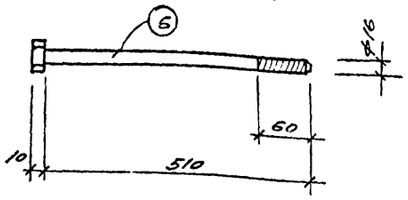
Разрез по 4-4



Поз. 10



Болт М16×510 (марка Н-19)



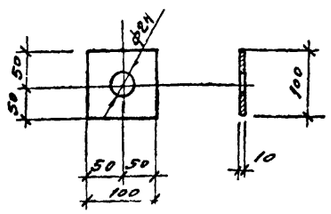
Спецификация закладных деталей на марку

Марка	Эскиз	N поз.	сечение в мм	длина в мм	кол-во шт.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. на марку	Вес в кг. марки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н-19	см. наст. черт.	1	болт М22	500	1	1.62	1.62	2.60
	гайка М22 гост 5916-51	2	—	—	1	0.06	0.06	
	гайка М22 гост 5909-51	3	—	—	1	0.11	0.11	
	шайба 22 гост 6957-54	4	—	—	1	0.03	0.03	
	см. наст. черт.	5	-10×100	100	1	0.79	0.79	
Н-20	(труба 33,5×3.2)	—	труба I"	400	1	1.0	1.0	1.0
Н-21	см наст. черт.	6	болт М16	510	1	0.90	0.90	1.80
	гайка М16 гост 5916-51	7	—	—	1	0.03	0.03	
	гайка М16 гост 5909-51	8	—	—	1	0.05	0.05	
	шайба 16 гост 6957-54	9	—	—	1	0.02	0.02	
	см. наст. черт.	10	-10×100	100	1	0.80	0.80	

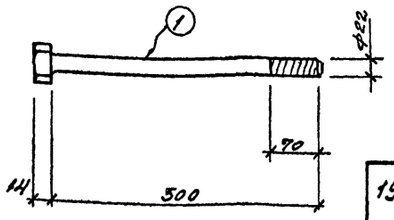
Примечания.

1. Марку Н-12 см. на черт. лист. № 15
2. Болты марок Н-19; Н-21 выполнить по ГОСТ 7798-62, соответственно длиною 500 и 510мм.
3. Общий вид насосной см. лист № 1.

Поз. 5



Болт М22×500 (марка Н-19).



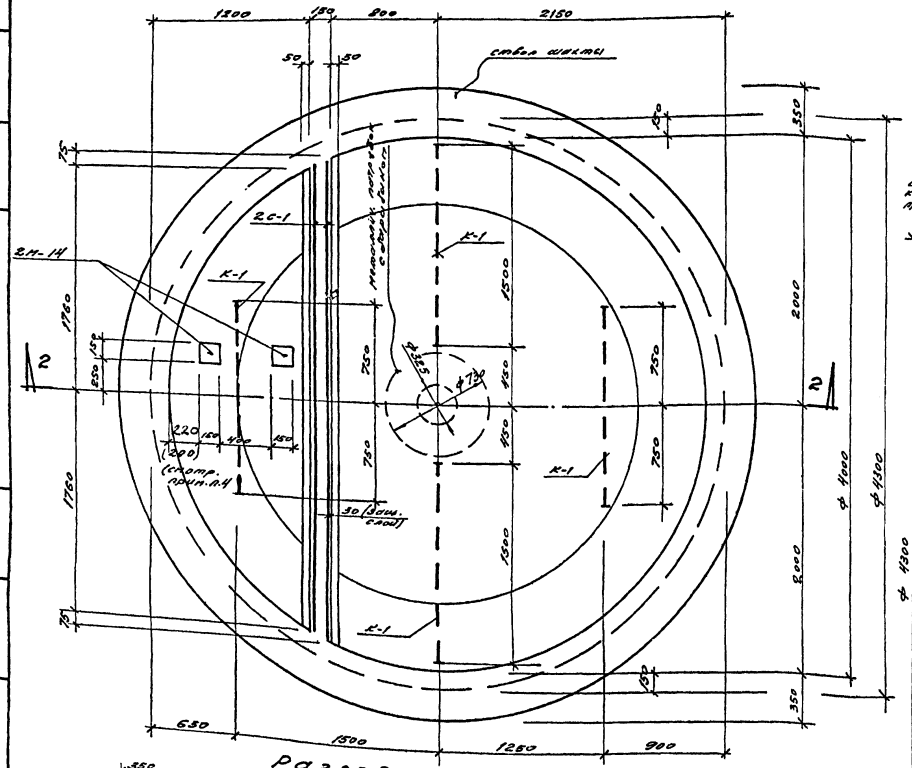
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертеж крепления насосов к фундаментам	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист 16

ГПИ Теплоэлектропроект Ленинское отделение

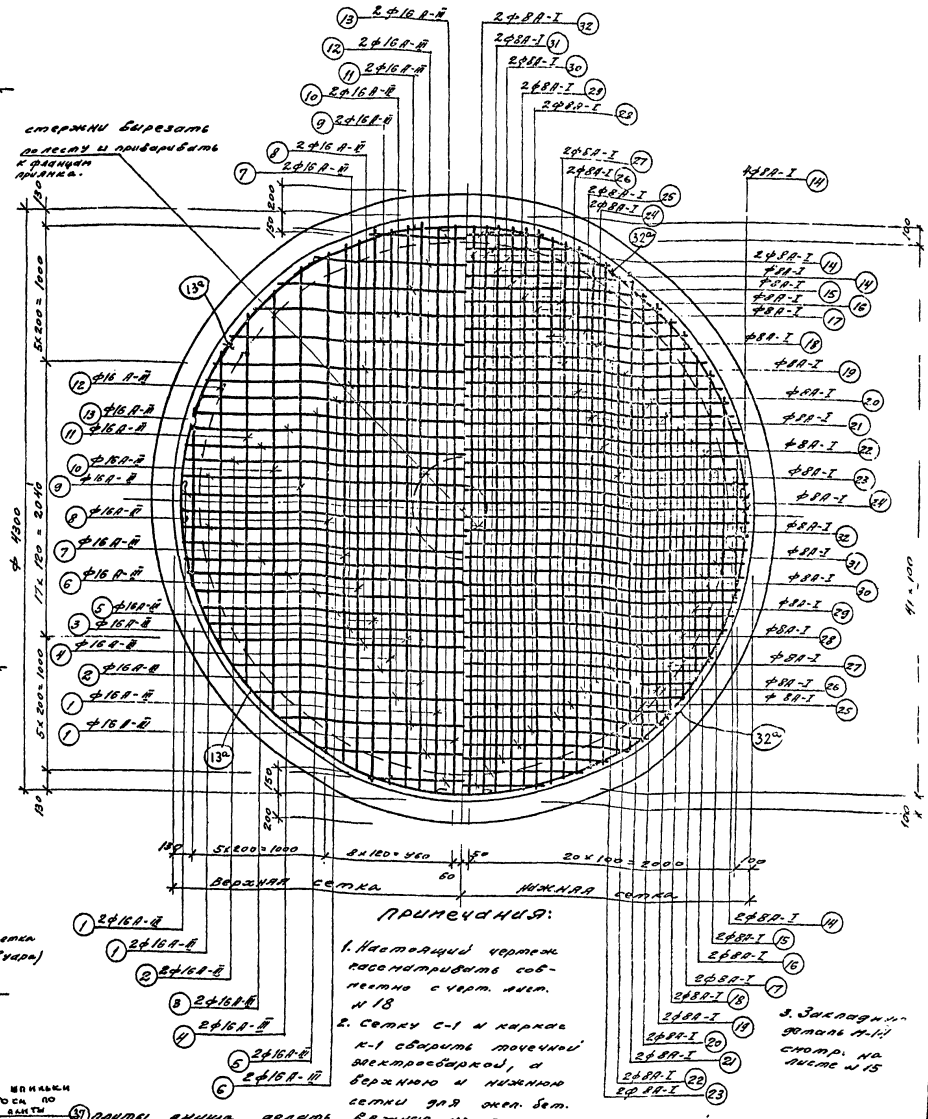
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер Виноус
Гл. конструктор Феклистов
Нач. отдела Насальский
Исполнитель Колодезная
Проверил

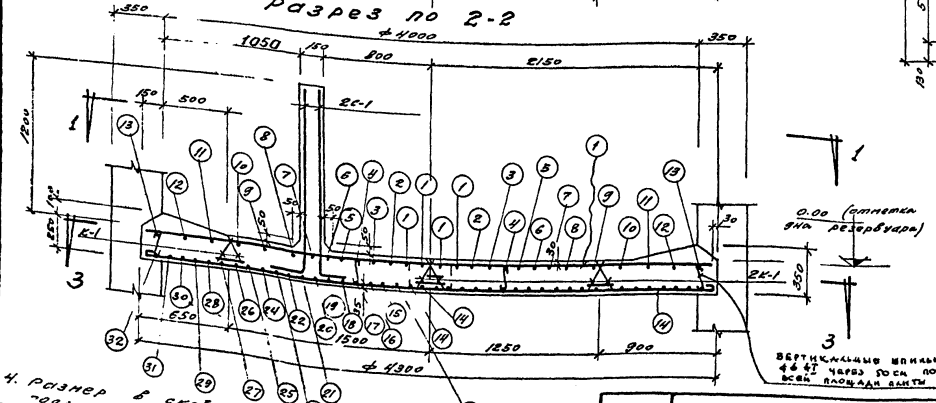
План железобетонной плиты днища по 1-1



План-разрез по 3-3



Разрез по 2-2



Вертикальные шпильки ф6 ф7 через 50 см по всей площади плиты

4. Размер в скобках относится к надземно-подземной ...

Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист. № 18
2. Сетку С-1 и каркас К-1 сварить точечной электросваркой, а верхнюю и нижнюю сетки для жел. бет. плиты днища делать вязаные из отдельных стержней.
3. Закладную деталь М-14 смотр. на листе № 15

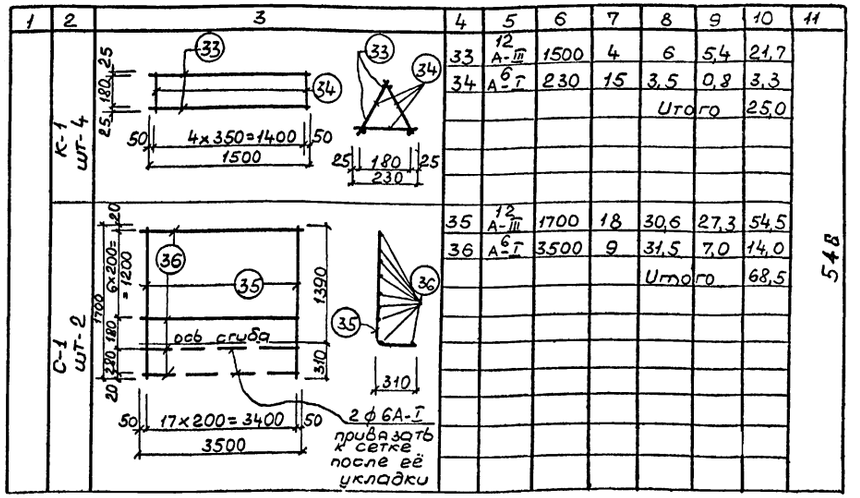
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л	Плита днища шахты ПД-1 Арматурно-опалубочный чертеж.	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 17

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Сложное отделение
Гл. инж. проекта
Начальник отдела
Типов А.Г.
Зав. гл. инж. проекта
Старший инженер
Исполнитель
Копировала
Витол.
Деникевич
Инженер

Спецификация на 1 элемент

Материалы: Сталь класса А-I R=2100 кг/см²; А-III R=3400 кг/см²

Наимен. элемент	Марка армат. и кол-во	Эскиз марки или стержня	№ позиций	Сечение в мм	Длина в мм	Число поз. в марке элем.	Общ. длина в марке элем-та м	Вес в кг: На 1 марку	Вес в кг: на 1 элемент	Вес в кг: Всего на элемент
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Железобетонная плита днища	Верхняя сетка плиты днища	4220	1	16А-III	4220	8	33,8	–	53,5	
		4200	2	16А-III	4200	4	16,8	–	26,7	
		4140	3	16А-III	4140	4	16,6	–	26,2	
		4100	4	16А-III	4100	4	16,4	–	25,9	
		4020	5	16А-III	4020	4	16,1	–	25,4	
		3940	6	16А-III	3940	4	15,8	–	25	
		3840	7	16А-III	3840	4	15,4	–	24,3	
		3720	8	16А-III	3720	4	14,9	–	23,6	
		3480	9	16А-III	3480	4	13,9	–	22	
		3170	10	16А-III	3170	4	12,7	–	20	
		2750	11	16А-III	2750	4	11	–	17,4	
		2210	12	16А-III	2210	4	8,9	–	14,1	
		1380	13	16А-III	1380	4	5,6	–	8,9	
		3500 R2120	13а	12АI	3600	4	14,4	–	13,0	
							итого:		326	
	Нижняя сетка плиты днища	4220	14	8А-I	4290	12	51,5	–	20,4	
		4180	15	8А-I	4270	4	17,1	–	6,8	
		4140	16	8А-I	4210	4	16,8	–	6,7	
		4100	17	8А-I	4170	4	16,7	–	6,6	
		4040	18	8А-I	4110	4	16,5	–	6,5	
		3960	19	8А-I	4030	4	16,1	–	6,4	
		3880	20	8А-I	3950	4	15,8	–	6,3	
		3790	21	8А-I	3870	4	15,5	–	6,2	
		3680	22	8А-I	3750	4	15,0	–	6,0	
		3560	23	8А-I	3630	4	14,5	–	5,7	
		3430	24	8А-I	3500	4	14,0	–	5,6	
		3280	25	8А-I	3350	4	13,4	–	5,3	
		3110	26	8А-I	3180	4	12,7	–	5,0	
		2920	27	8А-I	2990	4	12,0	–	4,8	
		2690	28	8А-I	2760	4	11,0	–	4,5	
		2430	29	8А-I	2500	4	10	–	4,0	
		2120	30	8А-I	2190	4	8,8	–	3,5	
		1740	31	8А-I	1810	4	7,3	–	3,0	
		1220	32	8А-I	1290	4	5,2	–	2,2	
		3500 R2120	32а	8АI	3600	4	14,4	–	5,7	
							итого:		121,2	
	отд. стержни	220	33	6АI	280	50	14,0		3,1	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	К-1 шт-4	33, 34; 4×350=1400; 1500; 25, 180, 25; 50; 25, 180, 25; 230	33	12 А-III	1500	4	6	5,4	21,7	54В
			34	6 А-I	230	15	3,5	0,8	3,3	
							Итого		25,0	
	С-1 шт-2	36, 35; 6×200=1200; 1700; 180; 280; 20; 1390; 310; ось сгиба; 17×200=3400; 3500; 50; 2 ф 6А-I привязать к сетке после её укладки	35	12 А-III	1700	18	30,6	27,3	54,5	
			36	6 А-I	3500	9	31,5	7,0	14,0	
							Итого		68,5	

Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз	№ поз.	Сечен. в мм	Длина в мм	К-во шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Номера	Вес в кг: марк.
М-14	смотр. черт. лист № 15	6	-8×150	150	1	1,4	1,4	2,5
		5	ф12А-I	550	2	0,5	1,0	
		Наплавленный металл					0,1	

Выборка арматуры по диаметрам

Марка элем.	К-во	сталь класса А-I: ф6	сталь класса А-I: ф8	сталь класса А-I: ф12	сталь класса А-III: ф16	сталь класса А-III: ф12		Общий вес в кг
жел. бет. днище ПД-1	1	20,4	121,2	13,0	313	76,2		54В

Изготовить закладных деталей

Наименов. элемента	марка	Кол-во шт.	Вес в кг: 1шт.	Вес в кг: Всех	Примечан.
жел. бет. днище ПД-1	М-14	2	2,5	5	

Расход материалов на элемент

Элементы: Наименование	Кол-во шт.	Бетон: Марка	Бетон: Кол-во в м³	Содержание стали на 1м³ бетона кг	Вес стали в кг: Арматура А-I	Арматура А-III		закл. части
жел. бет. днище ПД-1	1	200	4,65	117	154,6	389,2		5

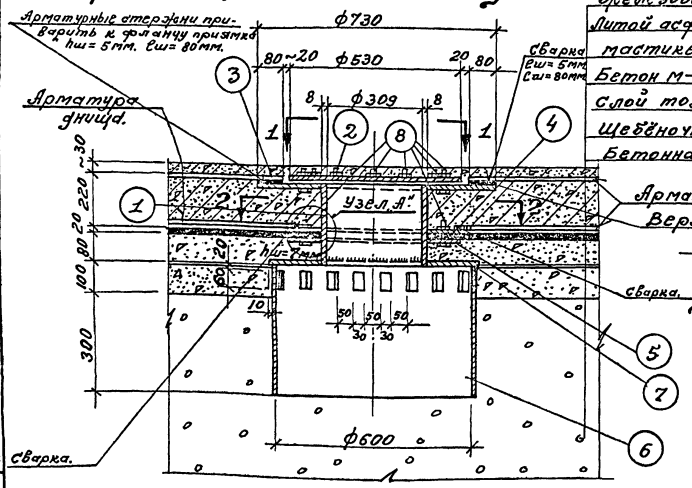
Примечания:
1. Арматурно-опалубочный чертеж смотр. лист № 17
2. Защитный слой плиты 30 мм

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Плита днища шахты ПД-1 Спецификация арматуры и закладных деталей Расход материалов	Типовой проект №903-4-10	Альбом 1	лист 18

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Сижское отделение

Начальник отдела | Гайбович А.А. | Старший инженер | Исполнитель | Копировала | Витолс | Видник

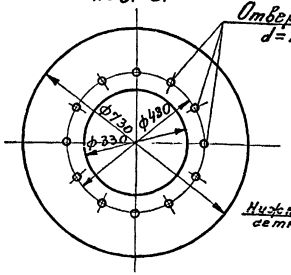
Приямок для откачки воды.



Железобетонное днище М-200 250мм.
Литой асфальт или бризол Эслоя на битумной мастике ~ 20мм.
Бетон М-100 80мм.
слой толя.
Щебёночно-дренажный слой - 100мм.
Бетонная подушка М-150.
Арматура днища.
Верхний фланец приварить к рабочей арматуре днища.
Сварка.

Верхний фланец.

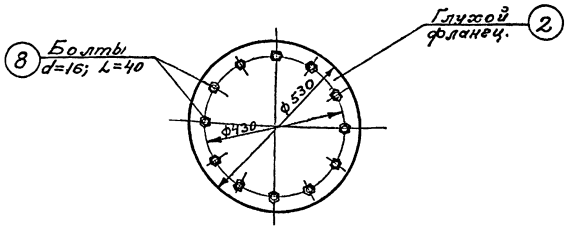
поз. 3.



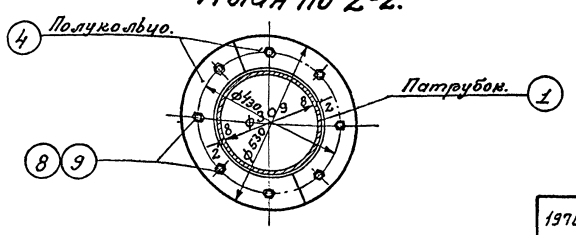
Спецификация металла.

Марка	№№ дет.	Сечение.	Длина в мм.	К-во m	К-во n	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Марки.	Примечан.
Приямок	1	Патрубок Дн3½ 5х8	305	1	—	19,1	19,1	17,85	
	2	фланец глухой d=830х16	—	1	—	27,0	27,0		ГОСТ 5681-57
	3	фланец dср=530х16	—	1	—	41,5	41,5		— " —
	4	Полукольцо 2ср=215х10	—	1	1	5,30	10,60		— " —
	5	фланец dср=730х10	—	1	—	10,60	10,60		— " —
	6	— δ=8	1950	1	—	49,00	49,00		— " —
	7	фланец dср=780х8	—	1	—	15,50	15,50		— " —
	8	Болт М16	40	2,0	—	0,0935	1,87		ГОСТ 7798-62
	9	Гайка М16	—	2,0	—	0,0335	0,67		ГОСТ 5915-62
	Наплавленный металл:						2,66		

План по 1-1.

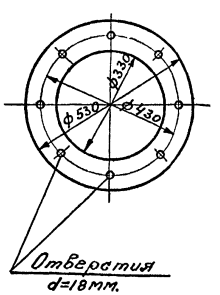


План по 2-2.



Нижний фланец.

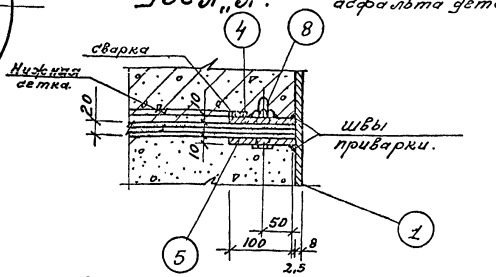
поз. 5.



Отверстия d=18мм.

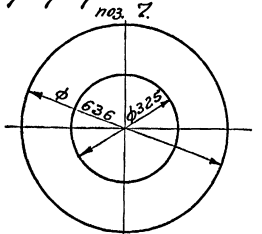
Узел „А".

(В случае применения вместо бризола литого асфальта детали поз. 4 и 5 не устанавливать).



Крышка перфорированного патрубка.

поз. 7.



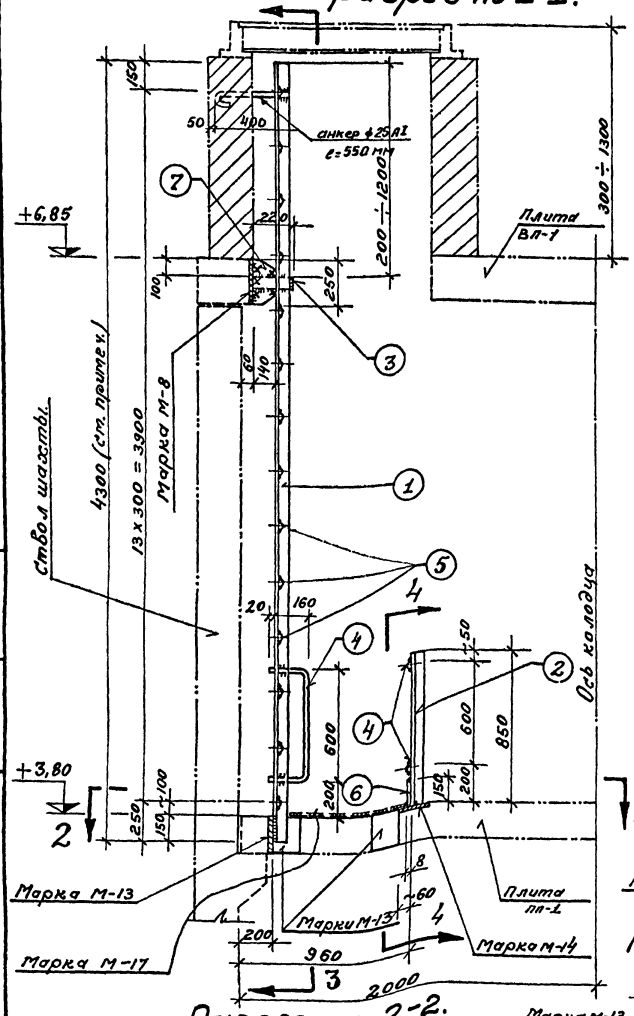
Примечания.

1. В месте установки металлического корпуса арматура днища вырезается по месту, и приваривается электродом Э-50А к приямку.
2. Расположение патрубка см. лист № 1.
3. Расход материалов дан в деле.

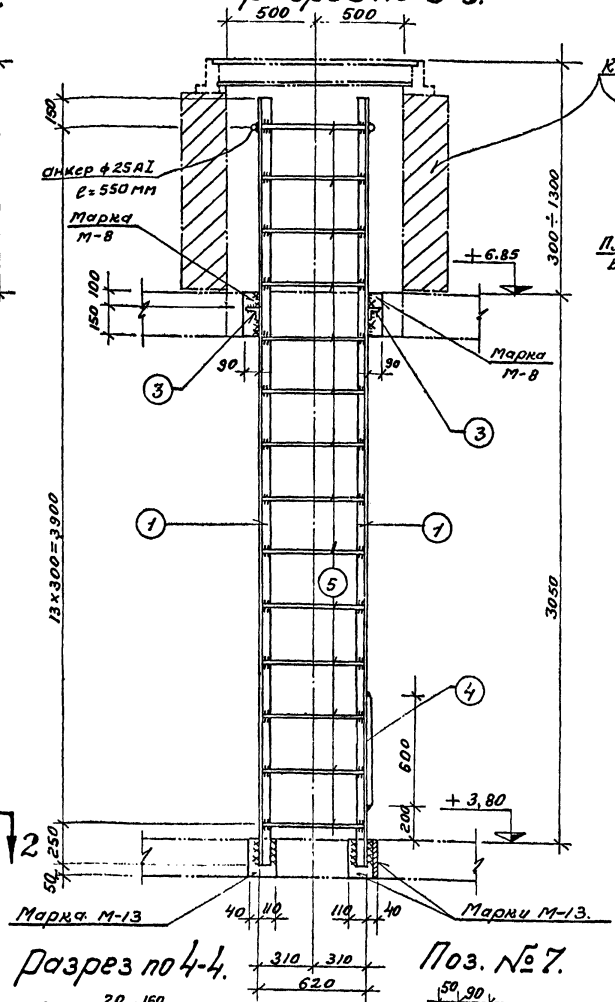
1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус приямка.	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 19

ЕЛЭПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Начальник отдела
Инженер
Старший инженер
Исполнил
Копировал
Проверил
Витол
Бычков
Жилинский
Дренажное отделение.
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

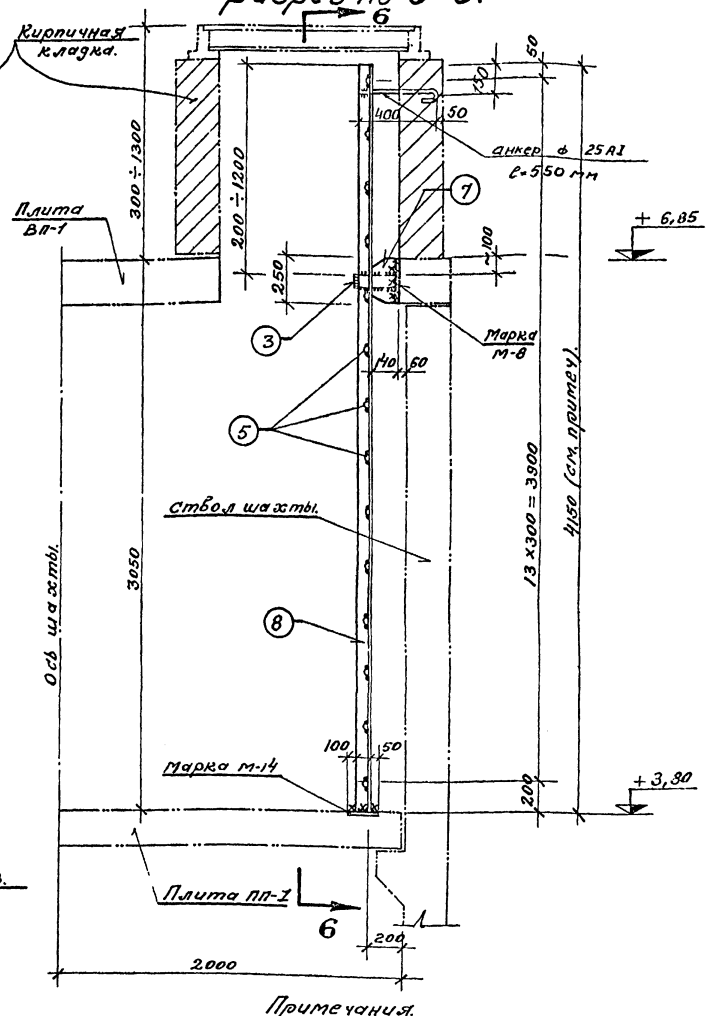
Лестница Л-1.
Разрез по 1-1.



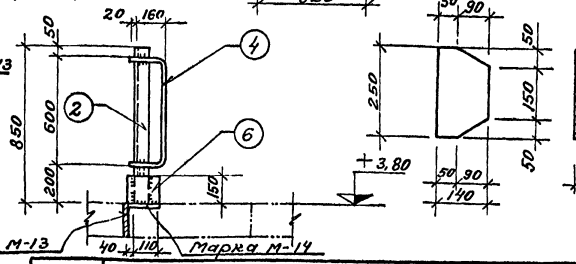
Разрез по 3-3.



Лестница Л-2.
Разрез по 5-5.

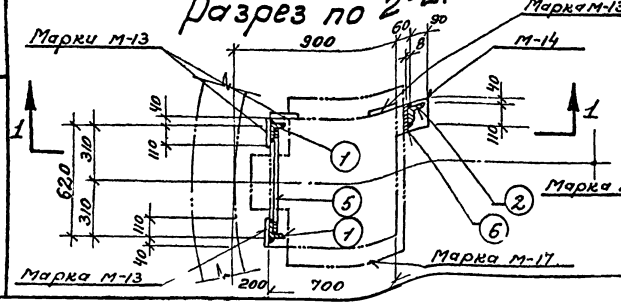


Разрез по 4-4.



Поз. №7.

Разрез по 2-2.



Примечания.

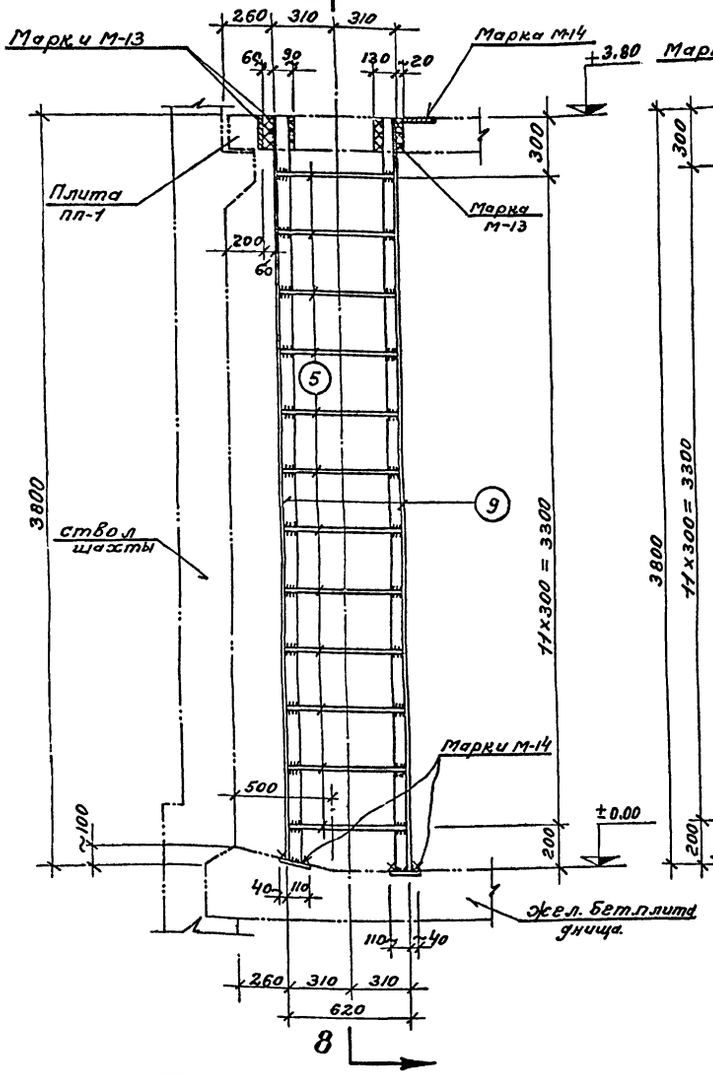
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежом №21.
2. Длина лестницы Л-1 (4300мм); Л-2 (4150мм) дана при максимальном заглублении колодца.
   В случае уменьшения высоты горловины, следует соответственно уменьшить длину лестниц.

1970г.	Пренасосная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 по 5-5.	Типовой проект. N-903-4-10	Альбом. 1	Лист 20

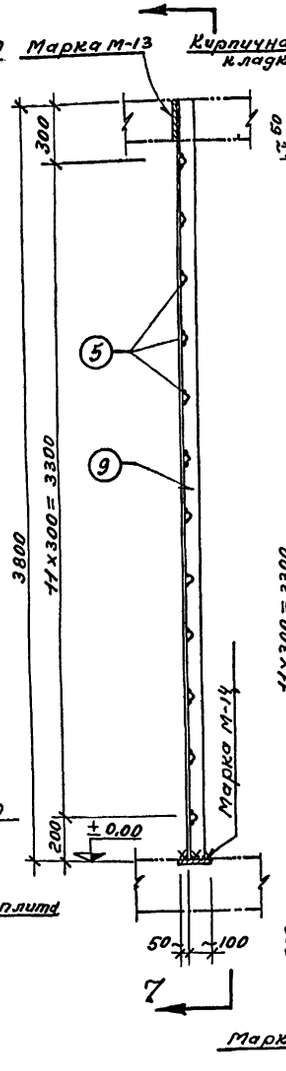
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Главный отдел:
Гайдьбарт.
Начальник отдела:
Старший инженер
Исполнитель
Копировала
Лужское отделение.

Лестница Л-3.

Разрез по 7-7.

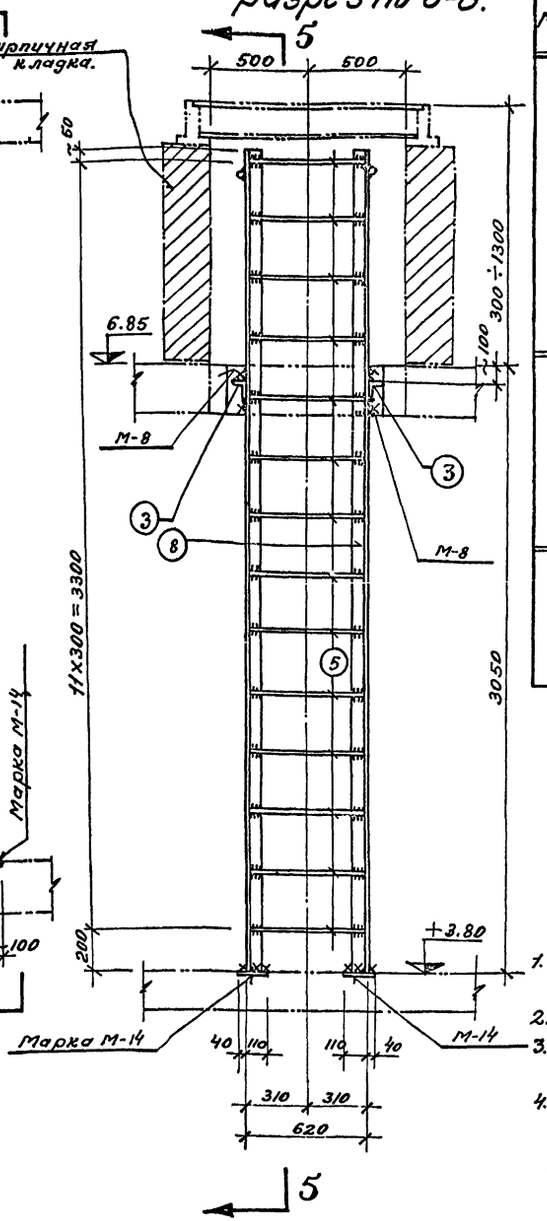


Разрез по 8-8.



Лестница Л-2.

Разрез по 6-6.



Спецификация металла.
Сталь Вмст-3кп. R = 2100 кг/см²; Класса А-I; R = 2100 кг/см²

Марка	№№ дет.	Сечение.	Длина в мм.	К-во	Вес в кг. 1 дет.	Вес в кг. всего	Марки	Примечан.
Л-1	1	∠63×6	4300	2	25,6	51,2	91,5	ГОСТ 8509-57
	2	∠63×6	850	1	4,9	4,9		ГОСТ 8509-57
	3	∠63×6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	4	ф20 А-I	950	2	2,4	4,8		ГОСТ 8530-57
	5	ф20 А-I	600	14	1,5	21		ГОСТ 2590-57
	6	−8×150	150	1	1,4	1,4		ГОСТ 5681-57
	7	−8×140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
		Вес наплавленного металла				1,2		
Л-2	8	∠63×6	4150	2	23,8	47,6	77	ГОСТ 8509-57
	3	∠63×6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	7	−8×140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
	5	ф20 А-I	600	14	1,5	21		ГОСТ 2590-57
		Вес наплавленного металла.				1,4		
Л-3	9	∠63×6	3800	2	21,8	43,6	62,5	ГОСТ 8509-57
	5	ф20 А-I	600	12	1,5	18		ГОСТ 2590-57
		Вес наплавленного металла				0,9		

Выборка металла по профилям и диаметрам.

Профиль	Прокатный металл. ∠63×6		Полосовая сталь. δ=8		Арматура. ф20 А-I		Электроды Э-42	Итого
Вес в кг.	152,5		10,2		61,8		3,5	228

Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 20.
2. Примечания дополнительно читать на черт. л. № 20.
3. Металлические лестницы Л-1; Л-2; Л-3 покрыть антикоррозийной краской.
4. Лестницы сварить электродами Э-42.

Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов.

Требуется.

Марка.	К-во	Вес в кг. 1 марки.	Вес в кг. всего.
Л-1	1	91,5	91,5
Л-2	1	77	77
Л-3	1	62,5	62,5
	Итого:		228

1970 г.	Дренажная часосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Металлические лестницы Л-1; Л-2; Л-3. Спецификация металла, разрезы по 6-6, 7-8 и 8-8.	Типовой проект. № 903-4-10	Альбом 1	Лист 21

Зам. гл. инж. проекта: старший инженер: исполнитель: Копировала:

Начальник отдела:

Гипроэлектропроект. Рижское отделение.

Сводная ведомость сборных железобетонных элементов

№ п/п	Наимен. элемента	Кол. шт.	Вес в тн.	Бетон: марка	Объем в м³: 1 элем	Объем в м³: Всего	Содерж. армат. в кг на 1м³ бетон	№ чертежей	примечан.
Плоские плиты индивидуального изготовления									
1	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	79	листы NN 12,13,14,15,16	изготовить в дерев. опалубке на стройплощадке
2	ВП-1	1	8,75	200	3,5	3,5	176	листы NN 9,10,11	

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконструкции

№ п/п	Наименован.	Кол. шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	чертеж лист №	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
1	М-1	2	28,9	57,8	л. 8	смотр. примеч. на наст. чертеже. (марки для приточной трубы)
2	М-2	1	37,9	37,9	—"—	
3	М-3	1	46,9	46,9	—"—	
4	М-4	1	22,6	22,6	—"—	
5	М-5	4	0,7	2,8	—"—	
6	М-6	1	1,4	1,4	—"—	
7	М-7	1	752	752	л. 6,7	(резец ножа)
8	М-8	4	3,4	13,6	л. 9,11	
9	М-9	4	5,3	21,2	—"—	
10	М-10	6	1	6	л. 15	(для кабелей)
11	М-11	2	24	48	—"—	
12	М-12	8	1,1	8,8	л. 15,16	(смотр. примеч. на наст. черт.)
13	М-13	4	3	12	л. 15	
14	М-14	5	2,5	12,5	—"—	
15	М-15	4	5,1	20,4	—"—	
16	М-16	5	0,4	2,0	—"—	
17	М-17	1	43	43	—"—	
18	М-18	2	5,5	11	л. 8	(для теплотрассы)
19	Л-1	1	91,5	91,5	л. 20,21	
20	Л-2	1	77	77	—"—	
21	Л-3	1	62,5	62,5	—"—	
22	Приямок	1	178,5	178,5	л. 19	

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконструкции

1	2	3	4	5	6	7
23	М-19	8	2,6	20,8	л. 16	смотр. примеч. на наст. черт.
24	М-20	8	1	8,0	—"—	
25	М-21	8	1,8	14,4	—"—	

Сводная спецификация стали

Марка стали	Наименов. стали и ГОСТ	№ п/п	Профиль	сборный железобет.: Армат. кг	сборный железобет.: Закл. детал. кг	монолитн.-железобет.: Арматура кг	монолитн.-железобет.: Закл. детал. кг	Металлоконстр.	Всего кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВМСТ-3 ПС ГОСТ 380-60	ГОСТ 8510-57 (неравнобокая)	1	L 160×100×14	—	—	—	405	—	405
			Итого	—	—	—	405	—	405
	равнобокая ГОСТ 8509-57	2	L 63×6	—	—	—	—	152,5	152,5
		3	L 50×5	—	—	—	—	9,6	9,6
			Итого					162,1	162,1
	ГОСТ 5681-57 (прокатная толстолистовая)	4	— δ=10	—	—	—	276,2	6,4	282,6
		5	— δ=8	—	51,9	—	86,5	10,2	158,6
		6	— δ=16	—	—	—	68,5	—	68,5
			Итого	—	51,9	—	441,2	16,6	509,7
	сталь рифленая ГОСТ 103-57	7	-δ=5	—	—	—	—	32,1	32,1
сталь класса А-I	ГОСТ 5781-61	8	ф6	9,2	—	17,3	—	—	26,5
		9	ф8	176	—	224	—	—	400
		10	ф10	—	4,0	46	2,6	0,6	53,2
		11	ф12	—	7,4	—	2	—	9,4
		12	ф20	—	24,8	—	—	61,8	86,6
		13	ф25	—	16	—	—	—	16
			Итого	180,2	52,2	287,3	4,6	62,4	591,7
сталь класса А-III	ГОСТ 7314-55	14	ф10	105	—	—	—	—	105
		15	ф12	36,4	—	2349,2	—	—	2385,6
		16	ф16	500,2	—	31,3	—	—	813,2
		17	ф20	—	—	1285	—	—	1285
			Итого	641,6	—	3665,5	—	—	4588,8
сталь Ст-3	трубы стальные бесшовные горячекатанные ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	18	ф 108×4	—	—	—	6	—	6
		19	ф 273×8	—	—	—	13,1	—	13,1
		20	ф 325×8	—	40,6	—	19,1	—	59,7
		21	ф 426×11	—	—	—	28,2	—	28,2
			Итого	—	40,6	—	66,4		107
	ГОСТ 3262-62	22	ф1"	—	—	—	2,8	—	2,8
		23	ф1 1/4"	—	8,8	—	—	—	8,8
		24	ф2"	—	—	—	1,4	—	1,4
		25	ф3/4"	—	6	—	—	—	6
			Итого		14,8		4,2		19

Ведомость метизов. Сталь ВМ Ст-3кп

Наимен. метизов	Диа-метр	Длина: Болт	Длина: нарезка	Кол. шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примечание
Болт	22	500	70	8	1,62	20,8	ГОСТ 7798-62
Гайка	22	—	—	8	0,06	0,48	ГОСТ 5915-62
—"—	22	—	—	8	0,11	0,88	—"—
Шайба	22	—	—	8	0,03	0,24	ГОСТ 6957-54
Болт	12	180	30	5	0,16	0,80	ГОСТ 7798-62
Гайка	12	—	—	5	0,03	0,15	ГОСТ 5915-62
Шайба	12	—	—	5	0,006	0,03	ГОСТ 6957-54
Болт	16	50	20	20	0,0935	1,87	ГОСТ 7798-62
Гайка	16	—	—	20	0,0335	0,67	ГОСТ 5915-62
Итого						25,9	

Электроды

Наименование и ГОСТ	марка	Вес в кг	Примечан.
Электроды стальные для дуговой сварки и наплавки ГОСТ 9467-60	Э-42 Э-42А Э-50А	34	

Примечания:

1. В таблице монтажных закл. деталей марки М-1; М-2; М-3 выбираются в зависимости от диаметра приточной трубы, Независимо от диаметра приточной трубы одну марку М-1 всегда нужно учесть для плиты ВП-1 Для варианта с насосами 8 км-18 использовать детали М-12; М-19; а для насосов 6 км-12 использовать детали М-20; М-21, что необходимо учесть при привязке проекта.
2. Сводная спецификация стали дана при макс. диаметре приточной трубы Ду-350 (кожух М-3) и для варианта с насосами 8 км-18.

1970 г. Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 тыс. м³/сут

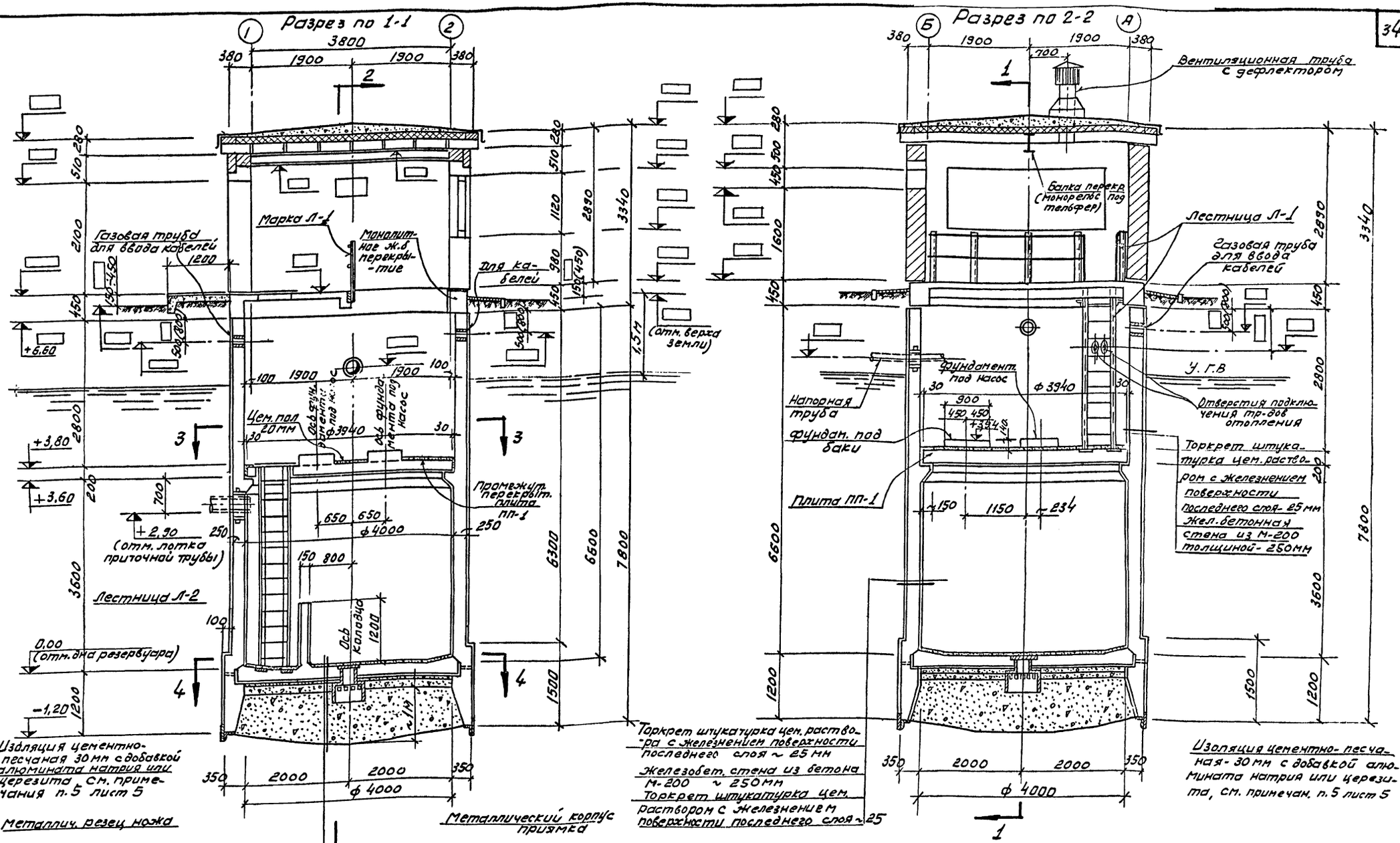
Сводная ведомость металла

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение
Начальник отдела Витолс
Гл. инженер проекта Дубник
Руководитель группы Мишин
Исполнитель Кайбичева
Копировала Гаврилова

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4
	I. Земляные работы.		
1	Разработка котлованов в сухих грунтах II категории экскаватором-грейфером 0,5м³ с перемещением автосамосвалами 3,5т на 2км.	м³	80,0
2	Опускание колодцев в мокрый грунт II категории с разработкой грунта грейфером, погрузкой на автосамосвалы и отвозкой на 2 км.	м³	100,0
3	Разработка в карьере грунта II категории экскаватором с перемещением автосамосвалами на 2 км.	м³	80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением до 10м. разрыхлённым грунтом II категории.	м³	80,0
5	Уплотнение грунта моторными катками без поливки водой.	м²	150,0
6	Водопонижение иглофильтровыми установками ЛИУ-2 производительностью 30м³/час	м/см	96,0
	II. Бетонные, железобетонные и каменные конструкции.		
7	Устройство бетонного кольца из бетона марки „100", толщиной 200мм.	м³	1,8
8	Закладные части в бетонном кольце	тн	0,012
9	Ножевая часть колодца из бетона марки „200", в-4, толщиной до 350мм.	м³	6
10	Ствол шахты из бетона марки „200", в-4, толщиной 250мм.	м³	21,2
11	Сборная эжел. бетонная плита противофильтрационного перекрытия толщ. 200мм. из бетона марки „200", в-4.	м³	2,75
12	Сборная эжел. бетонная плита верхнего перекрытия из бетона марки „200" толщ. 250мм.	м³	3,5
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки „150" с подводным бетонированием средней толщиной 850мм.	м³	13,7
14	Монолитная эжел. бетонная плита днища колодца толщиной 250мм, из бетона марки „200", в-4.	м³	4,65
15	Закладные части в эжел. бетонных конструкциях колодца.	тн	0,203
16	Горловина из красного кирпича марки „100" на растворе марки „50".	м³	2,80
	III. Металлические конструкции и изделия.		
17	Металлические лестницы	тн	0,228
18	Металлоконструкции, стальные корпуса для сальников и прочие мелкие конструкции	тн	0,198
19	Чугунный люк с размерами 1х1м.	шт.	2
20	Металлический нож колодца.	тн	0,752
	IV. Разные работы.		
21	Масляная окраска металлических лестниц и металлоконструкций за 2 раза.	тн	0,18
22	Окраска металлич. лестницы и щита над люком противофильтрационного перекрытия антикоррозийной краской	тн	0,12
23	Щебёночно-дренажный слой толщ. 100мм.	м³	1,3
24	Укладка слоя толя по дренажу днища.	м²	13
25	Защитный слой бетона марки „100", толщ. 80мм.	м³	1,2
26	Гидроизоляция днища из литого асфальта толщ. 20мм.	м²	16
27	Устройство цементно-песчаной изоляции с добавкой алюмината натрия или цементного молока толщиной 30мм. в нижней части ствола.	м²	3
28	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхностей стен колодца.	м²	210
29	Торкрет штукатурка цементным раствором в два слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с железнением общей толщиной 25мм.	м²	175
30	Устройство битумной окрасочной гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV по наружной поверхности торкрет-бетона в два слоя общей толщиной 3мм.	м²	110
31	Устройство цементн. пола толщ. 20мм. по днищу и промежут. перекрыт. колодца.	м²	30
32	Цементная стяжка над верхней плитой средней толщины 30мм.	м²	16
33	Окраска потолка приёмного резервуара битумом БН-III и БН-IV в два слоя.	м²	15
34	Известковая побелка стен и потолка в машинном помещении.	м²	48

Старший инженер: Витоле Ю.Ю.
Исполнители:
Гавбовчая
Рижское отделение.
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Начальник отдела:

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 л/сек. до 70 л/сек.	Объёмы работ.	Типовой проект. №903-4-10	Альбом 1	Лист 23



Цементный пол 20мм
Монолитная жел.бет. плита днища М-200 толщ. 250 мм
Литой асфальт или бризол в 3 слоя ~ 200 мм
Бетон М-100 ~ 80 мм
Слой толя
Щебёночно-дренажный слой толщ. 100 мм
Бетонная подушка М-150

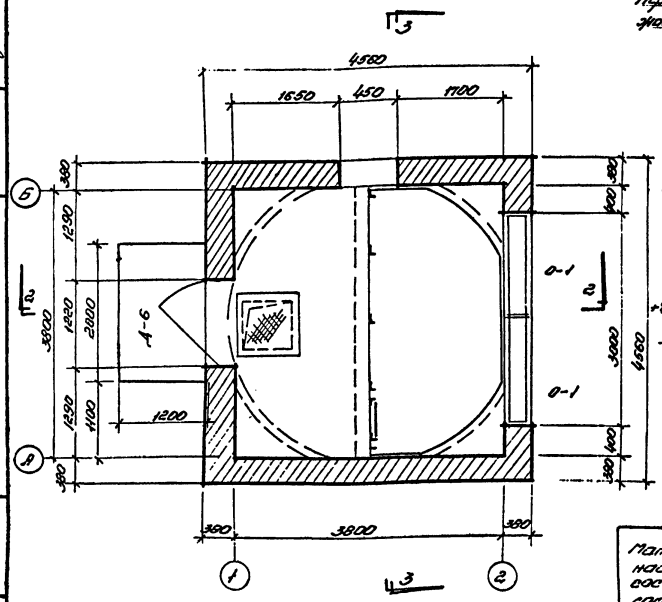
Примечания

1. Относительная отметка ±0,00 соответствует абсолютной отметке ☐
2. Перекрытие ПП-1 укладывается на цементном растворе „М-50", толщина слоя 10мм
3. Планы по 3-3 и по 4-4 см. лист №29

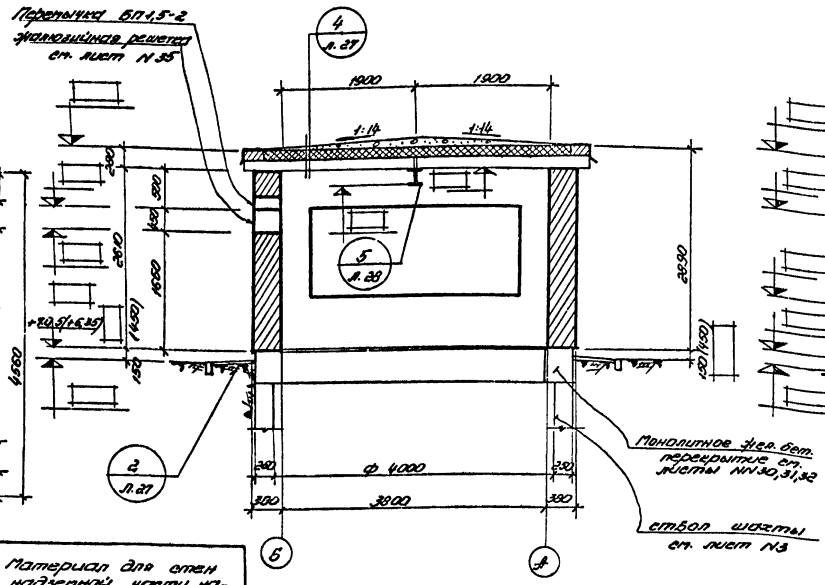
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Надземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	Типовой проект N-903-4-10	Альбом 1	Лист 24

ГЕЛИОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Ржевское отделение
ГИП инженер Рыж. 1970 г.
Гл. инженер проекта
Начальник отдела
Старший инженер
Исполнитель
Копировал
Проверил: Гойдович А.Я. Титов А.Г.
Зам. гл. инж. проекта
Дяцук Ф.М.
Часовский Э.
Матвеев
Розенталь

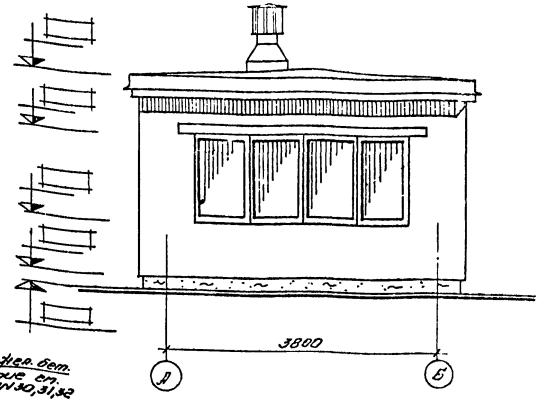
План по 1-1



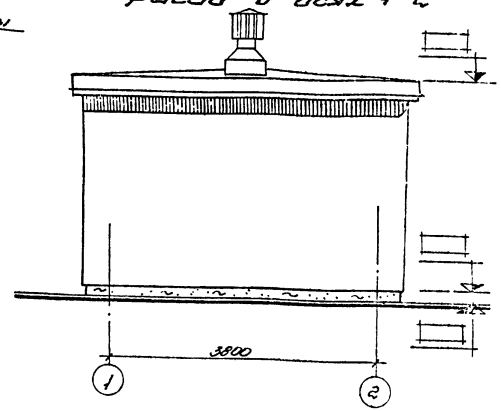
Разрез по 3-3



Фасад в осях А-Б

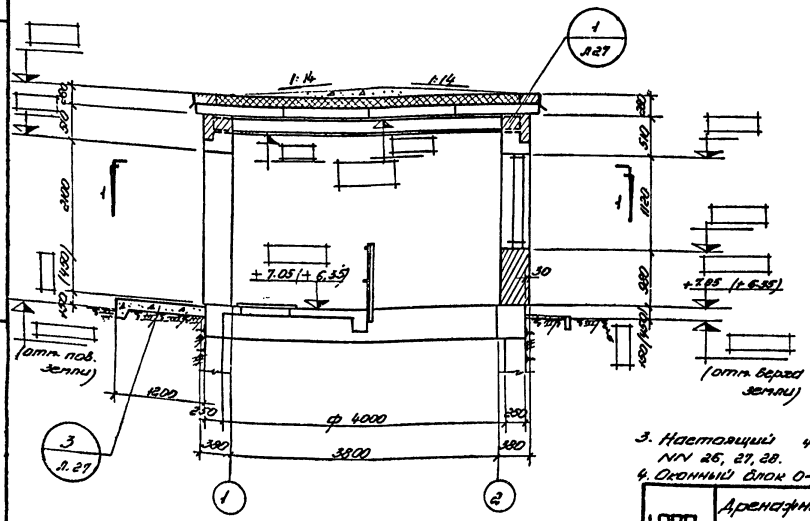


Фасад в осях 1-2

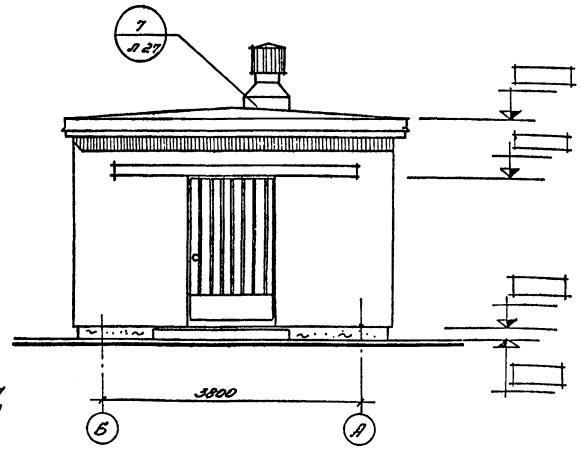


Материал для отем. надземной части насосной принимается согласно примечания п. 3 на листе 27.

Разрез по 2-2



Фасад в осях Б-А



Примечания:

1. Отметка пола надземной части зависит от заглубления приточной трубы. Отметка пола 7.05, указанная на чертеже, соответствует наименьшему заглублению приточной трубы, равному 4 м. Отметка пола 6.35 — соответствует наименьшему заглублению ~ 3 м.
2. Высотные отметки даются во время привязки проекта.

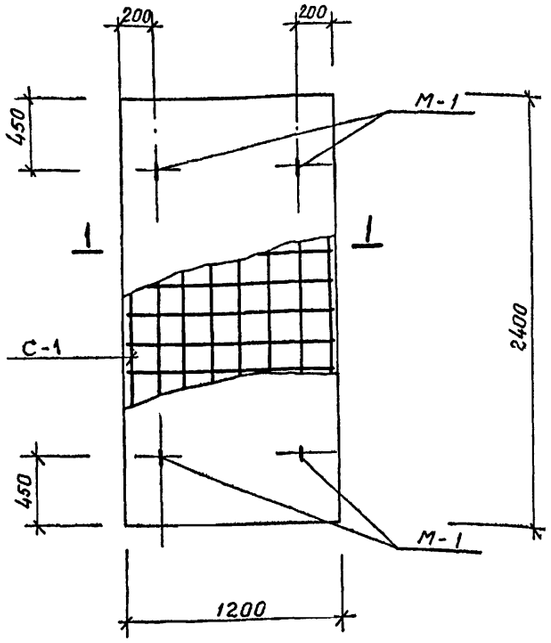
Относительная отметка ± 0,00 (дно резервуара) соответствует абсолютной отметке _____

3. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы NN 26, 27, 28.
4. Оконный блок О-1 состоит из переплетов П-5 и коробки п. 17 по ГОСТ 12506-67
5. Дверной блок 1-6 по ГОСТ 6629-64

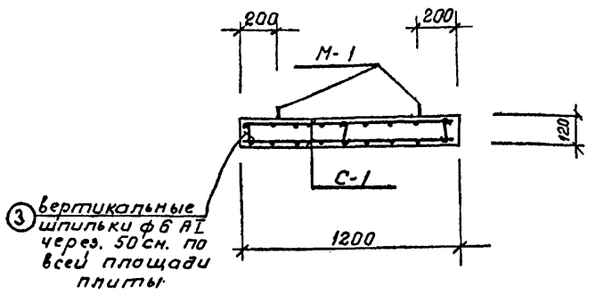
1970 г.	Арендная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Надземная часть насосной. План по 1-1; разрезы по 2-2, 3-3. Фасады в осях Б-А; А-Б; 1-2	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 27

ГПЛ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ. Изуч. отделение

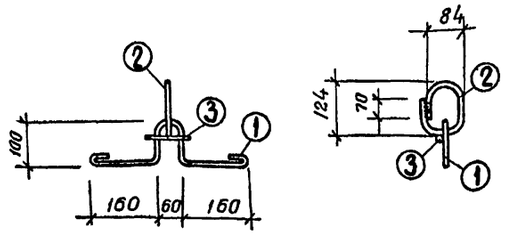
Плита П-1



По 1-1



М-1

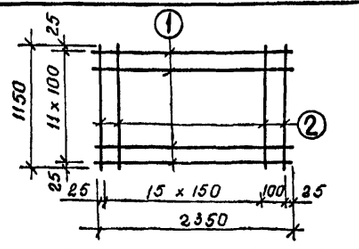


Расход материалов на 1 эл-т							
Наименование	К-во	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали		Содерж. стали в м3 дет	Вес одного эл-та (т)
				Всего	в том числе закл. дет.		
Плита П-1	1	200	0.35	51.4	3.6	136	0.875

Примечания:

1. Арматурные сетки сварить точечной электросваркой

Спецификация арматуры на 1 плиту П-1
Материал: сталь класса A-I с Ra = 2100 кг/см² и A-III с Ra = 3400 кг/см²

Наим. эл-та	Наим. марок и К-во	Эскиз марки	№ поз.	ф поз. мм	Длина поз. мм	Кол-во на марку	Кол-во на эл-т	Общая длина м	Вес в кг. всех поз.	Вес в кг. всех марок	Вес в кг. итого
1	2	3	4	5.	6	7	8	9	10	1	12
Плита П-1	С-1 (2 шт)		1	10 A-III	2350	12	24	56.4	34.8	43.5	47.8
			2	6 A-I	1150	17	34	39.0	8.7		
	Отд. стержни	100 →	3	6 A-I	160	-	12	19.2	4.3	4.3	

Спецификация металла на 1 закл. деталь
материал: сталь в ГОСТ 3 пс

Марка	№ позиц	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг. одной позиц.	Вес кг. всех	Вес кг. марки	Примеч.
М-1	1	ф 10	810	1	0.5	0.5	0.9	
	2	ф 10	375	1	0.3	0.3		
	3	ф 10	100	1	0.1	0.1		

Требуется закл. деталей на 1 плиту П-1

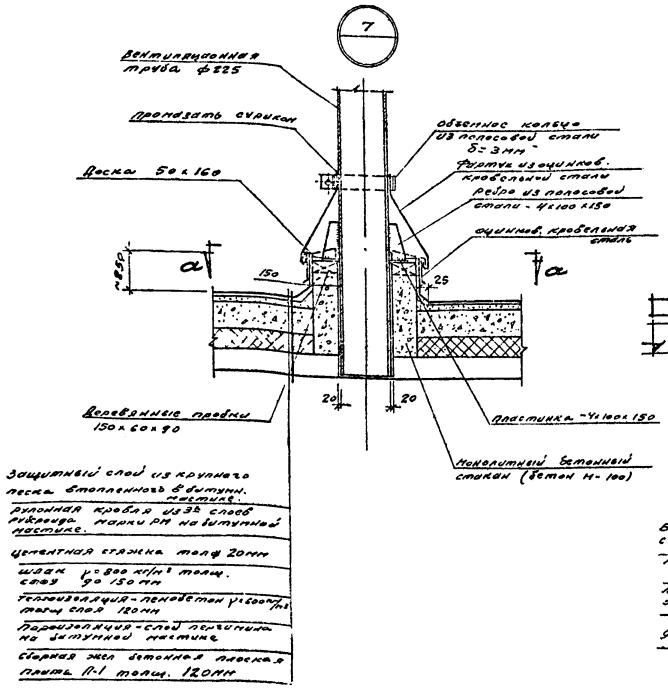
Марка	Кол-во шт	Вес в кг одной марки	Вес в кг всех марок	Примечание
М-1	4	0.9	3.6	см. наст. черт.

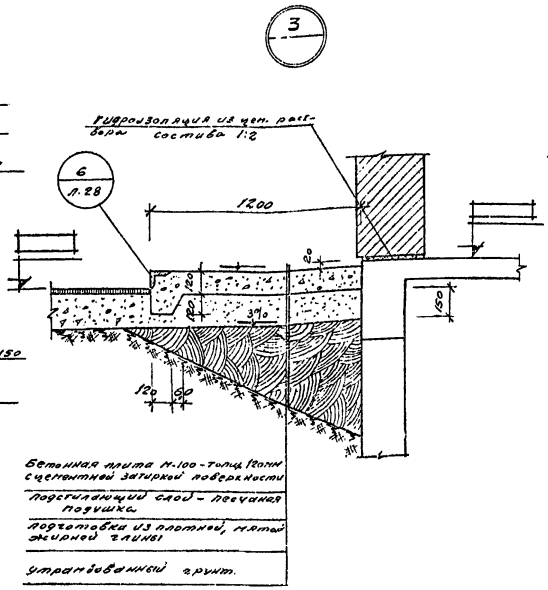
Выборка арматуры на 1 элемент

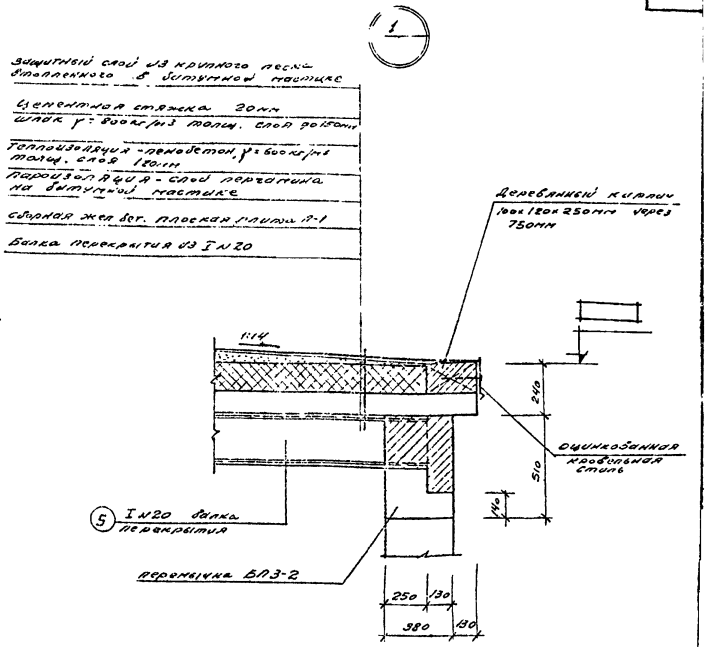
Наименов. эл-та	A-I		A-III		Общий вес кг.
	ф 6		ф 10		
Плита П-1	13.0		34.8		47.8

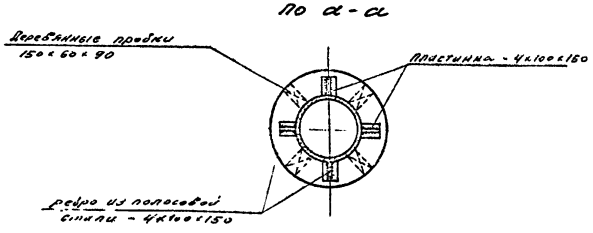
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Южное отделение
Начальник отдела
Гл. инж. проекта
Гл. инж. проекта
Утв. инженер
Утвержден
Копировала
Разраб. Н.Н.
Разраб. А.Г.

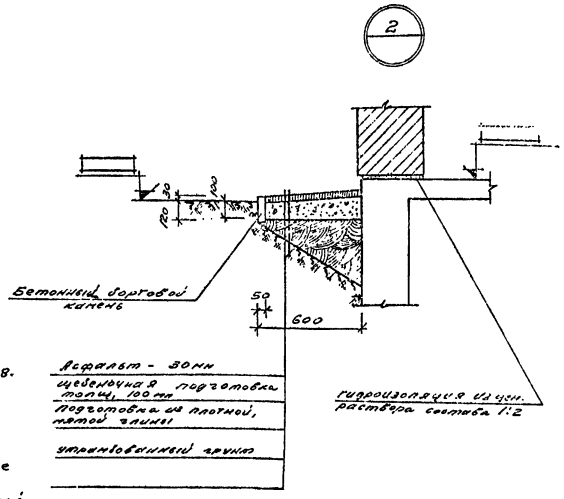
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Надземная часть насосной плита покрытия П-1. Опалубка и армирование	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист

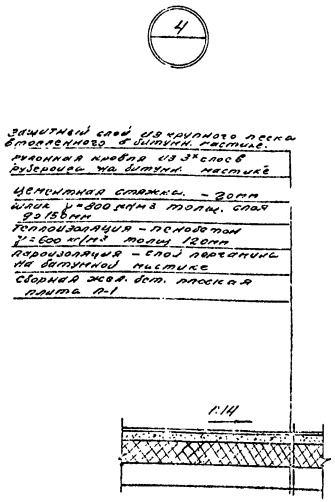












Примечания:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. лист. N25, 26, 28.
2. Высотные отметки даются во время привязки проекта.
3. Материал для стен надземной части насосной принимается в зависимости от наружной температуры.
   а) при наружной температуре -40°с принимается эфект. дырчатый кирпич (105 отверстий) на тяжелом растворе со штукатуркой с обеих сторон.
   б) при наружной температуре -30°с - обычный дырчатый кирпич (31 отверстие) на тяжелом растворе.
   в) при наружной температуре -20°с - обычный красный кирпич.

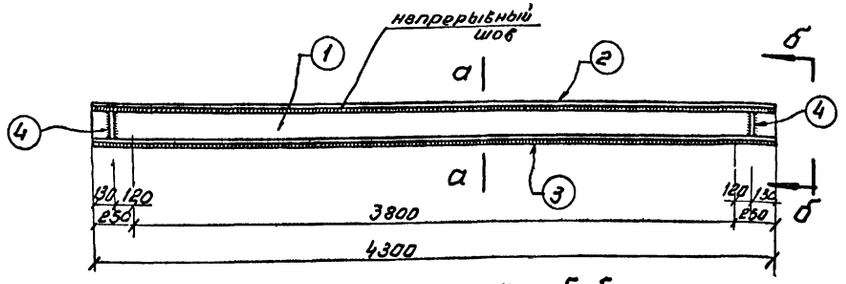
Толщина стен во всех случаях принимается 38см.

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 д 70 л/сек	Надземная часть насосной. Сожитектурные узлы 1, 2, 3 и 7.	Типовой проект. N 903-4-10	Альбом 1	Лист 27

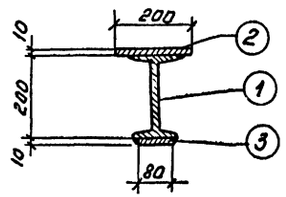
ТГ ПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Чижское отделение

Узел 5

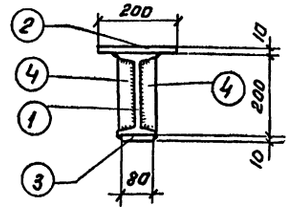
Балка покрытия (монорельс под тельфер) Марка М-25



По а-а

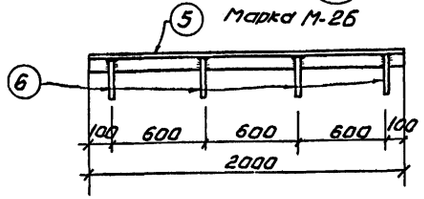


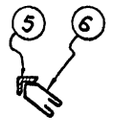
По б-б



Узел 6

Марка М-26





Спецификация на 1 марку

Материалы: на прокат сталь ВМСТ-3ПС $R=2100\ кг/см^2$ на стерж. сталь А-I $R=2100\ кг/см^2$

Марка	Эскиз	№ поз	Сечение в мм	Длина в мм	Кол-во шт	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Ном.	Марки
Марка М-25	см. наст. черт.	1	I N 20	4300	1	90	90	190
		2	−10×200	4300	1	67,5	67,5	
		3	−10×80	4300	1	27	27	
		4	−8×45	180	4	0,5	2	
		Вес наплавл. металла					3,5	
Марка М-26	см. наст. черт.	5	L 50×5	2000	1	7,6	7,6	10,2
		6	ф12А-I	650	4	0,6	2,4	
		Вес наплавл. металла					0,2	

Объемы строительных работ на подземную часть насосной

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	Кол-во	Примечания
1.	Кирпичная кладка толщ. 38 см, высотой 3 м	$м^3$		14,1	см. примечание п.3 на листе 27
2	Гидроизоляция из цем. раствора сост. 1:2	$м^2$	Цем. раствор	6,5	
3	Рулонная кровля из 3х слоев рубероида на бит. мастике	$м^2$	Рубероид марки РМ битум ГБК-70	23,5	
4	Пароизоляция из одного слоя пергамина на бит. мастике	$м^2$	Пергамин битум ГБК-70	23	
5	Теплоизоляция толщ. 120 мм	$м^3$	Пенобетон $\gamma=600$ цем. раствор	2,3	
6	Цем. стяжка толщ. 20 мм	$м^2$	Цем. раств. М-25	23,5	
7	Шлак толщ. слоя до 150 мм	$м^3$	Шлак $\gamma=800\ кг/м^3$	3,5	
8	Жел. бет. плиты П5д	шт/$м^3$	Жел. бетон М-300 К=95	16/3,7	см. альбом серии ИС-01-04 вып.2
9	Перемычки БП3-2	шт/$м^3$	Жел. бетон М-200 К=83	2/0,64	Альбом серии СТ-03-01 л.13.11
10	Бетонная плита крыльца толщ. размерами в плане 1,2×2 м; толщиной 120 мм	$м^3$	Бетон М-100	0,34	
11	Бетонный бортовой кам.	п.м.	Бетон М-100	21	
12	Асфальт толщ. 30 мм	$м^2$	Асфальт	11	
13	Щебеночная подготовка толщ. слоя 100 мм	$м^3$	Щебень	1,2	
14	Балка покрытия (марка М-25)	кг	Сталь ВМСТ-3ПС	190	
15	Марка М-26	кг	Сталь ВМСТ-3ПС сталь класса А-I	10,2	
16	Деревянные кирпичи с размерами 100×120×250	шт	Пиломатериал II сорта	27	
17	Кровельная оцинков. сталь для карниза	$м^2$		10	
18	Заполнение оконных проемов блоками с двойными переплетами в кирпичные стены площ. 3,36 $м^2$	$м^2$	Переплет п.5 коробка К:17	3,36	ГОСТ 477-56
19	Заполнение наружных дверных проемов дверными блоками площ. 2,56 $м^2$	$м^2$	Дверной блок Д-6	2,56	ГОСТ 6629-64
20	Подоконная доска толщ. 44 мм длин. $\ell=2,99$	шт	Подокон. доска Д-10	1	ГОСТ 477-56
21	Побелка потолка и внутр. пов. стен известковым молоком	$м^2$	Известков. молоко	55	
22	Перемычка БП1,5-2	шт/$м^3$	Жел. бет. М-200 К=68	1/0,11	альбом СТ-03-01 л.5
23	Устр-во прохода вентиляц. трубы через покрытие	шт		1	см. узел 7 лист 26

Требуется

Марка	Кол-во	Вес в кг: одн. марки	Вес в кг: всех
М-25	1	190	190
М-26	1	10,2	10,2

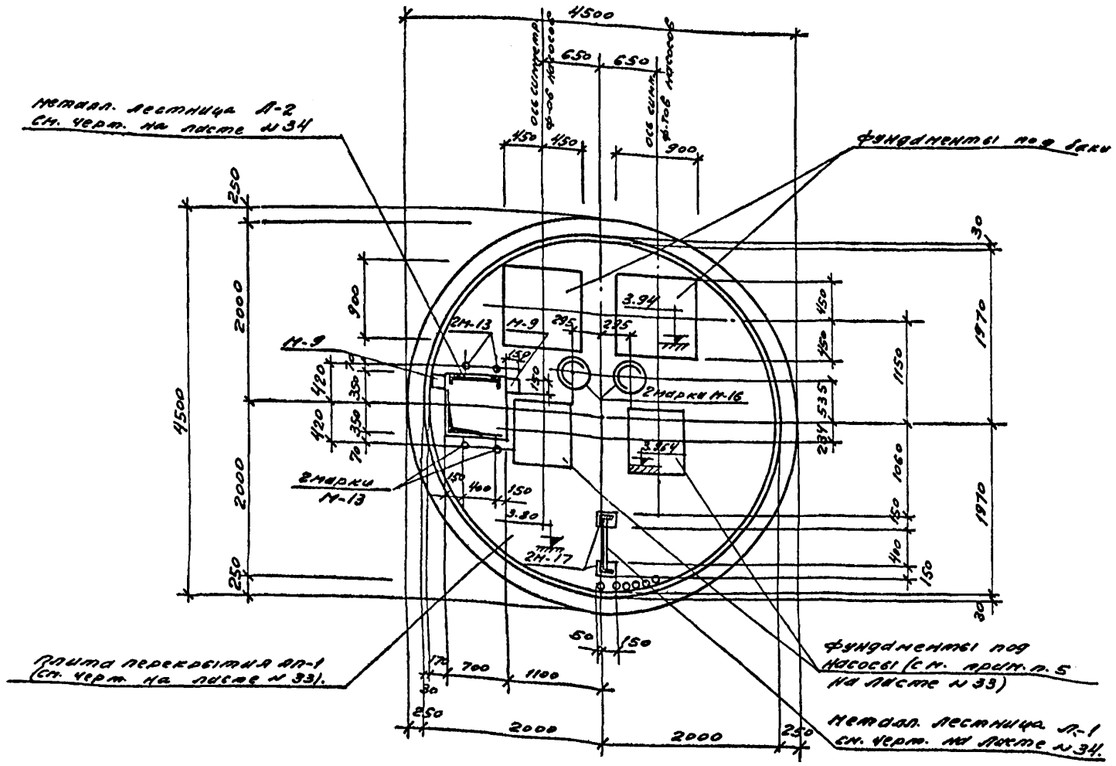
Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 24; 25; 27
2. Примеч. дополнительно читать на черт. лист № 36
3. Балку покрытия (марка М-25) сварить электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов
4. Марка М-25 покрывается антикоррозийной краской.

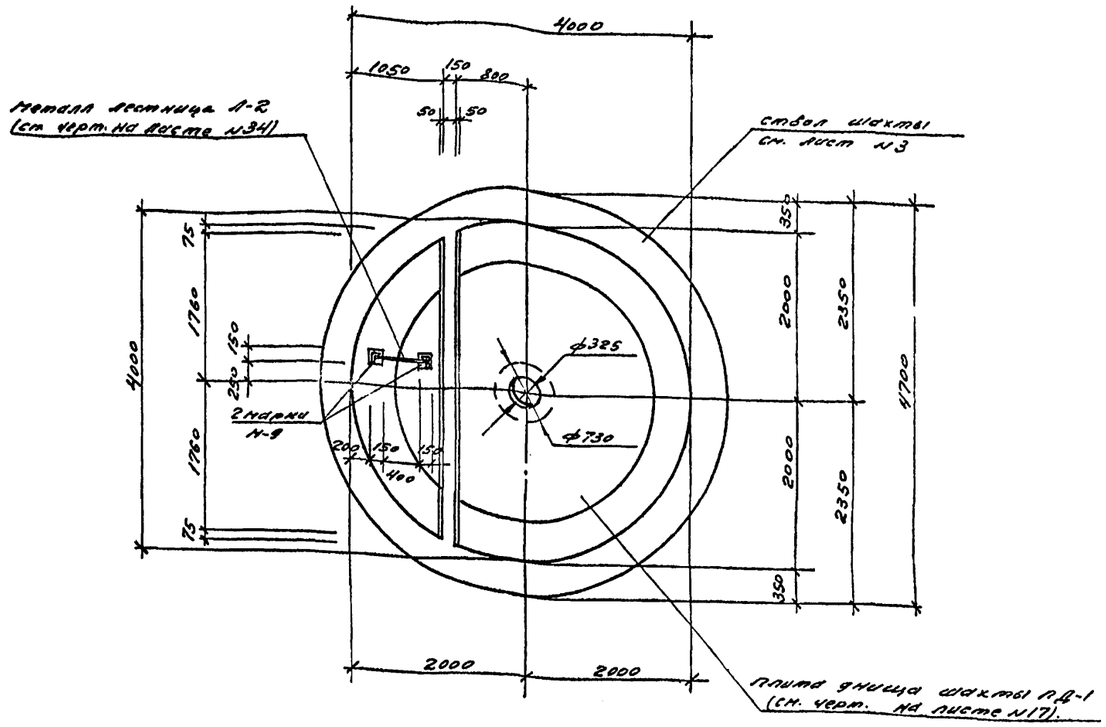
1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Надземная часть насосной марки 5П6 [illegible]	[illegible] работ	503-4-10	Лист 1	Лист 26

ПЕТРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Начальник отдела
Гайбович А.А.
Старший инженер
Исполнитель
Копировал
Витолс
Межгайлис

План по 3-3



План по 4-4.



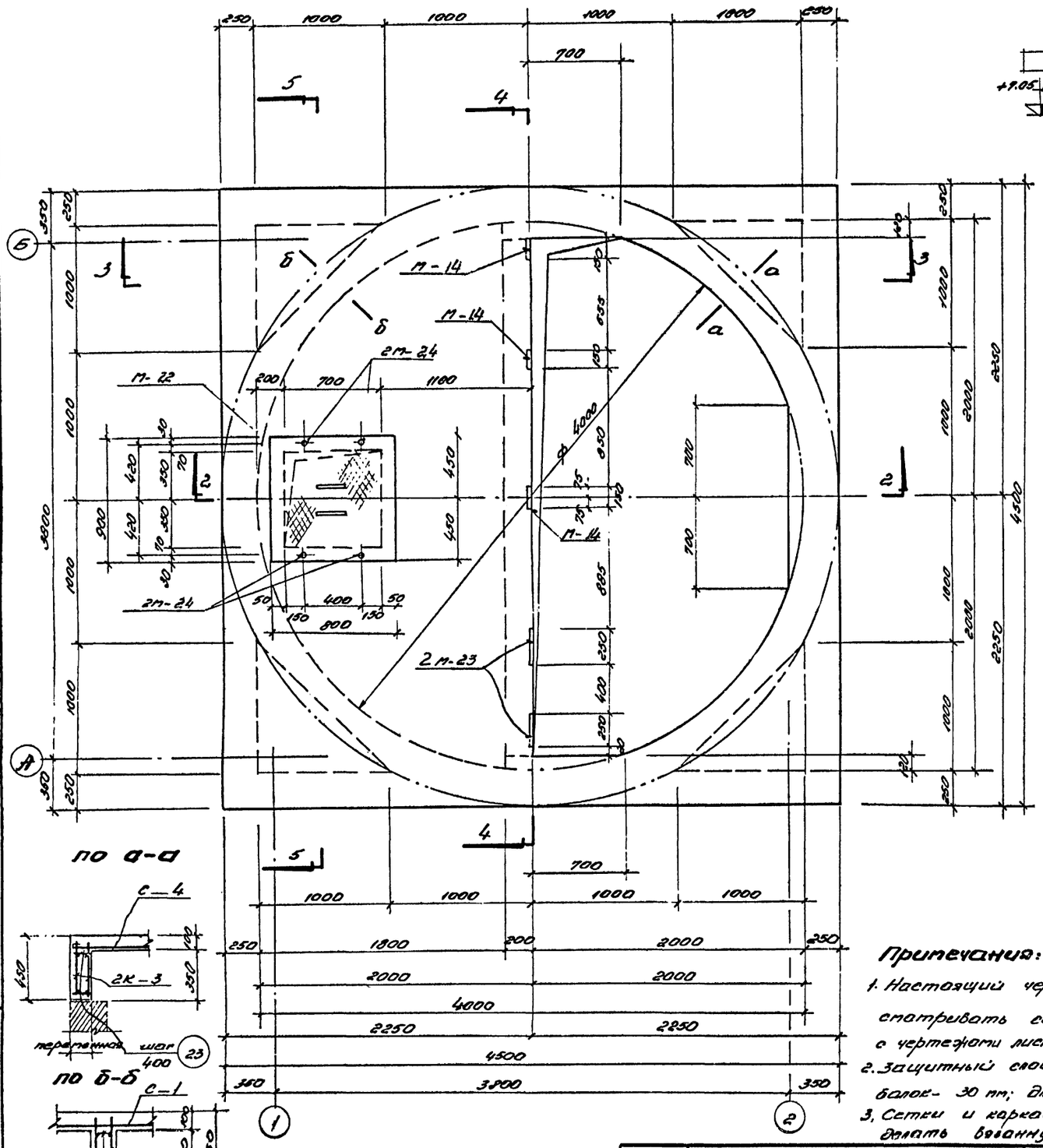
Примечания:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с листами №3, 33, 34.
2. Плита перекрытия ПП-1 укладывается на цементном растворе М-50.

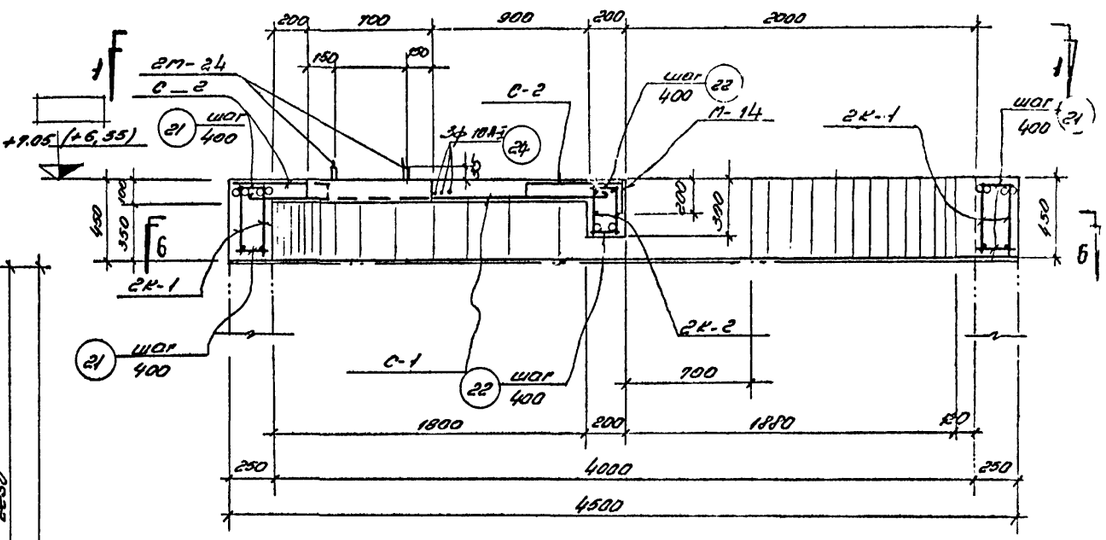
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 [illegible]	Надземно-подземная монолитная станция общий вид. Ланы по 3-3 4-4.	Типовой проект. N903-4-10	Альбом 1	Лис.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Начальник отдела
Гл. инж. проекта
Тиров Н.
Старший инженер
Исполнитель
Копировала
Масальский
Дешкевич

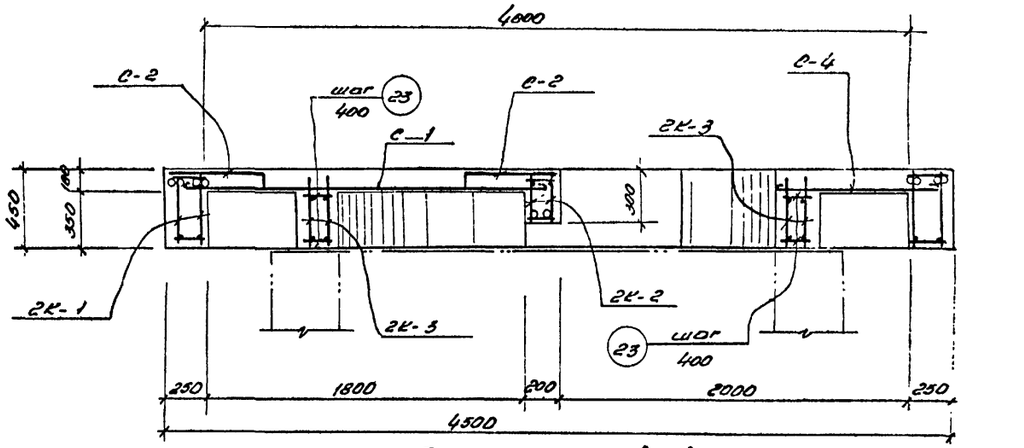
План по 1-1



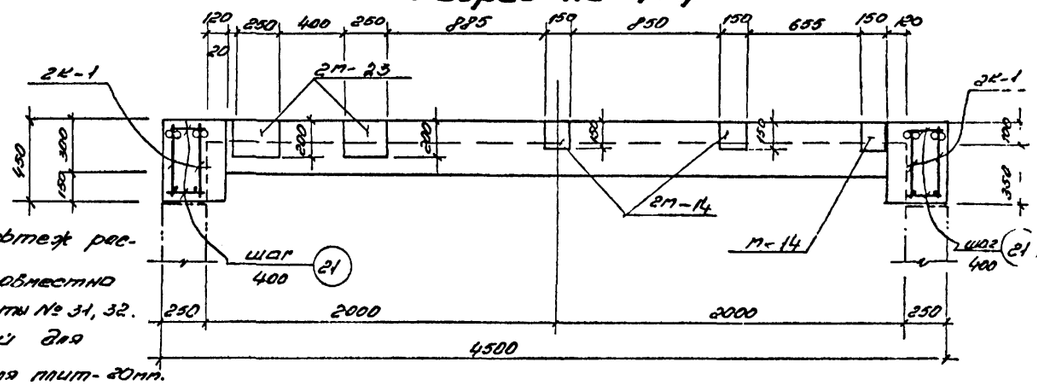
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3

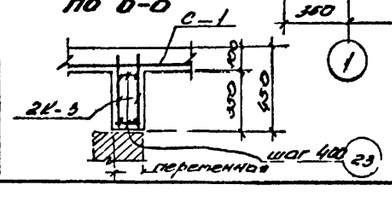


Разрез по 4-4



по а-а

по б-б



Примечания:

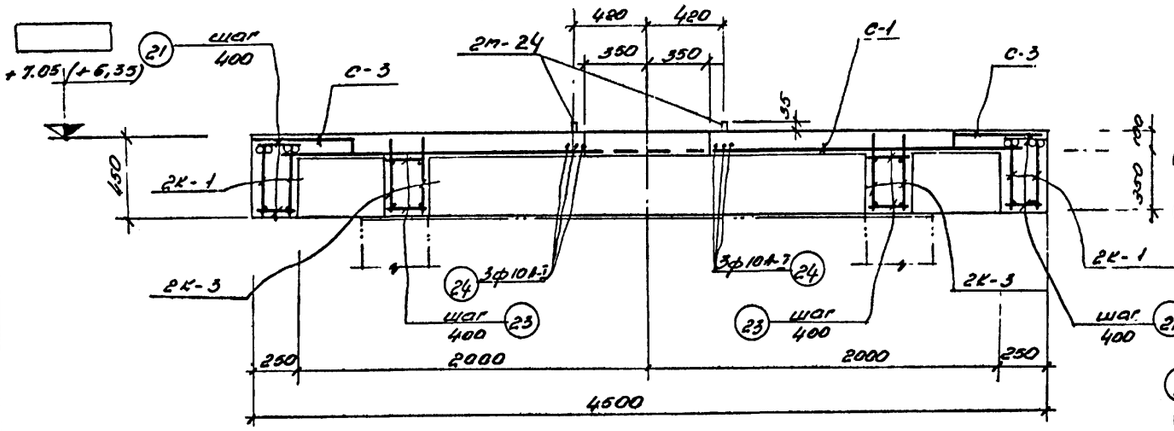
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами листы № 31, 32.
2. Защитный слой для балок - 30 мм; для плит - 20мм.
3. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки С-4, которую делать вязанную из отдельных стержней.
4. План-разрез по 6-6 см. лист № 31

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от [illegible]	Монолитное жел. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6,35) Армирование и опалубка	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 30

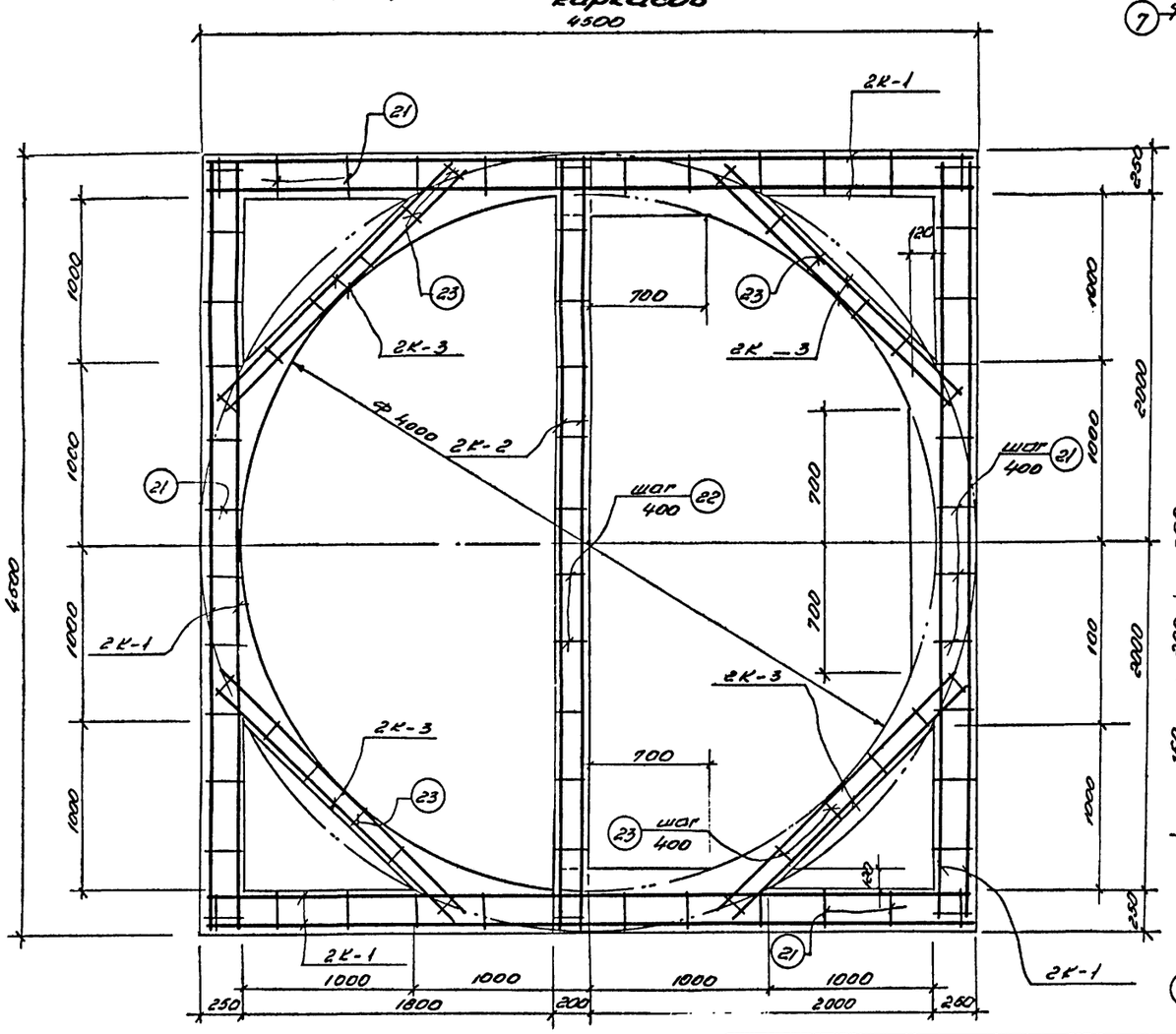
Теплоэлектропроект
Нижнее отделение
Гл. инж. проекта
Начальник отдела
Сектор №1
Исполнил
Копировал
Проверил
Сторшин инженер

Антонс
Тимофеев
Мажейкис
Масальский
Жолудь

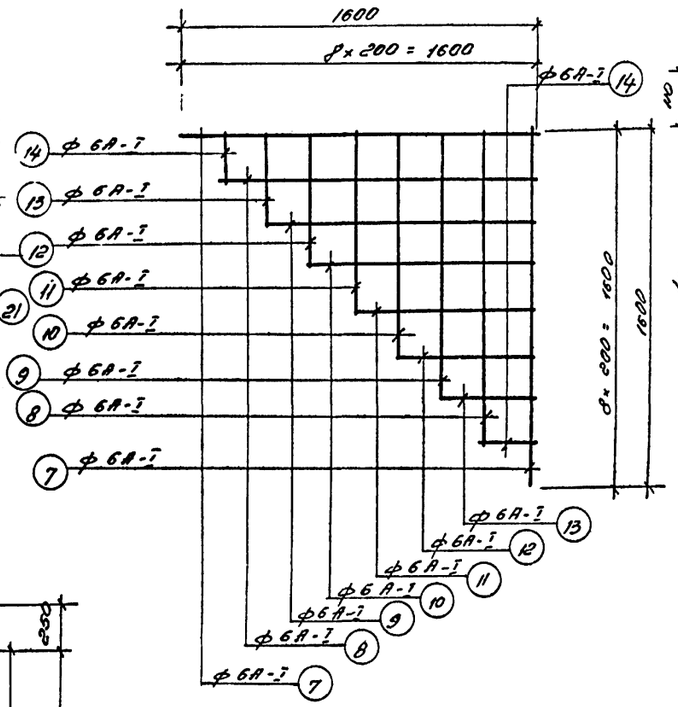
Разрез по 5-5



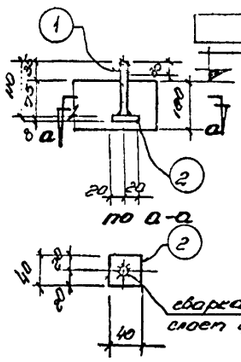
Прон-разрез по 6-6 с расположением армат. каркасов



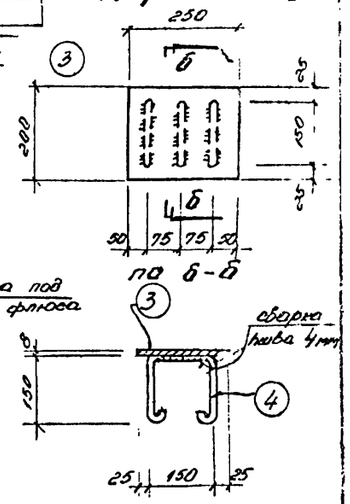
Сетка с-4



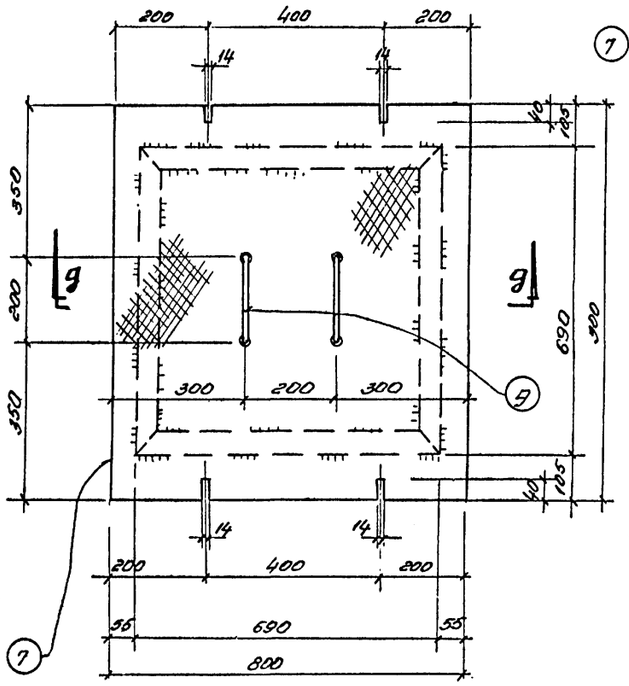
Марка м-24



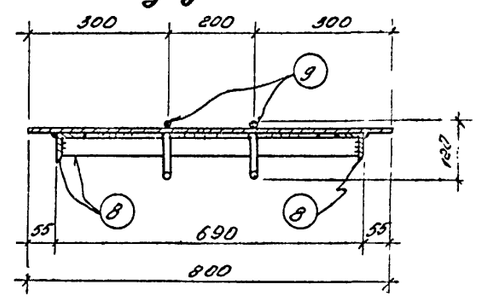
Марка м-23



Марка м-22



по 9-9



Примечания:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы N 30, 32
2. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки с-4, которая связывается из отдельных стержней.
3. Закладные части марок м-24; м-23 м-14 и крышку-марка м-22, сварить электродами Э-42. Высота шва ровна наименьшей толщине сварив. элементов, кроме оговоренных.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Монолитное жел. бет. перекрытие на отметке +7.05/+6.35 ☐ Опалубка и армирование. Закладные части м-22 м-23 м-24;	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 31

Гл. инж. проекта Ситников
Нач. отдела Шаров
Гл. спец. проекта Шаров
Руководитель группы Антонов
Исполнитель Антонов
Контролер Мефодиев
Проверил Мефодиев
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение

Спецификация закладных деталей

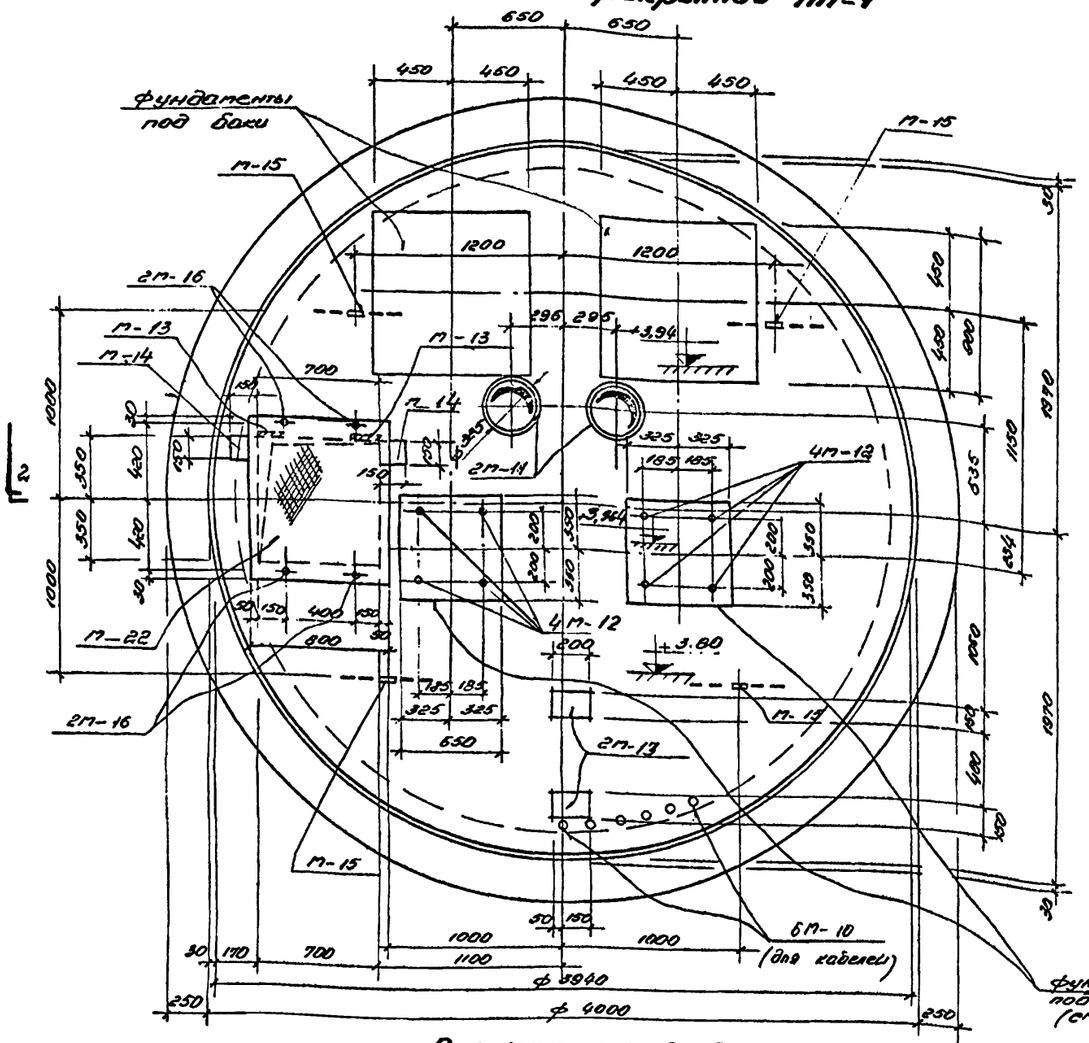
Марка	Эскиз	N поз.	Сечение, мм	Длина, мм	К-во, шт	Вес, кг: Един.	Вес, кг: Общий	Вес марки
М-24	с черт. лист № 31	1	Балт 17-12	110	1	0,1	0,1	4,55
		2	-8×40	40	1	0,1	0,1	
			Гайка М16	—	1	0,03	0,03	
			шайба 12	—	1	0,006	0,006	
			Вес наплавленного металла				0,1	
М-23	см. черт. лист. N 31	3	-8×200	250	1	3,2	3,2	5,1
		4	ф14 А-I	600	3	0,6	1,8	
			Вес наплавленного металла:				0,1	
М-22	см. черт. лист № 31	7	Рифленый лист -50×5	900	1	34,4	34,4	46,3
		8	L50×5	690	4	2,65	10,6	
		9	ф10 А-I	460	2	0,3	0,6	
			Вес наплавленного металла:				0,7	

Спецификация арматуры на 1 элемент

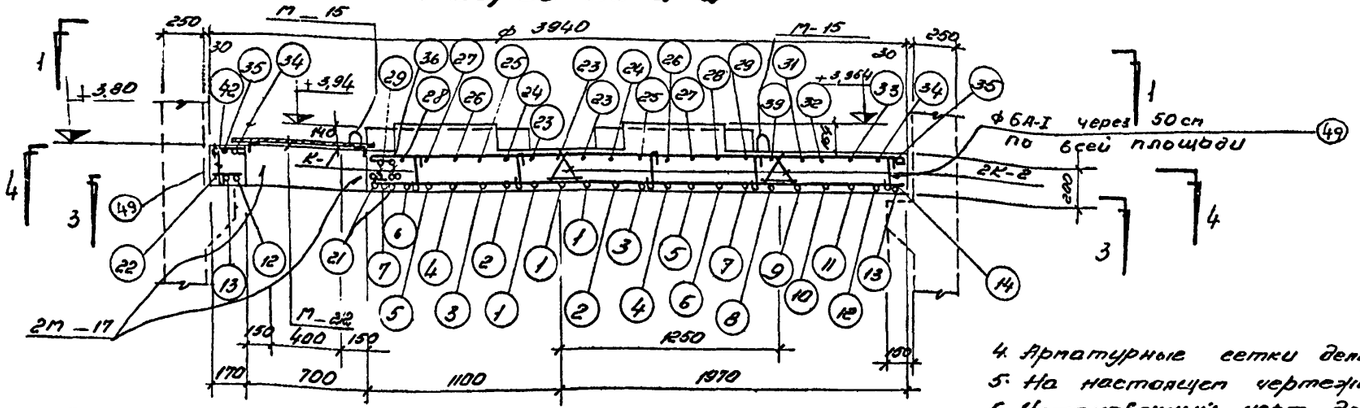
Материалы: сталь класса А-I с R_a = 2100 кг/см² А-III с R_a = 3400 кг/см²

Наименование элемента	Марка чертежа	Эскиз марки и стержня	N позиций	Сечение, мм	Длина, мм	Число одинаковых стержней	Общая длина стержней, м	Вес, кг: на 1 марку	Вес, кг: на 1 элемент	Всего на элемент
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
С-1 (шт-1)		2200; 4050; 20×200=4000; 240; 25; 25; 25

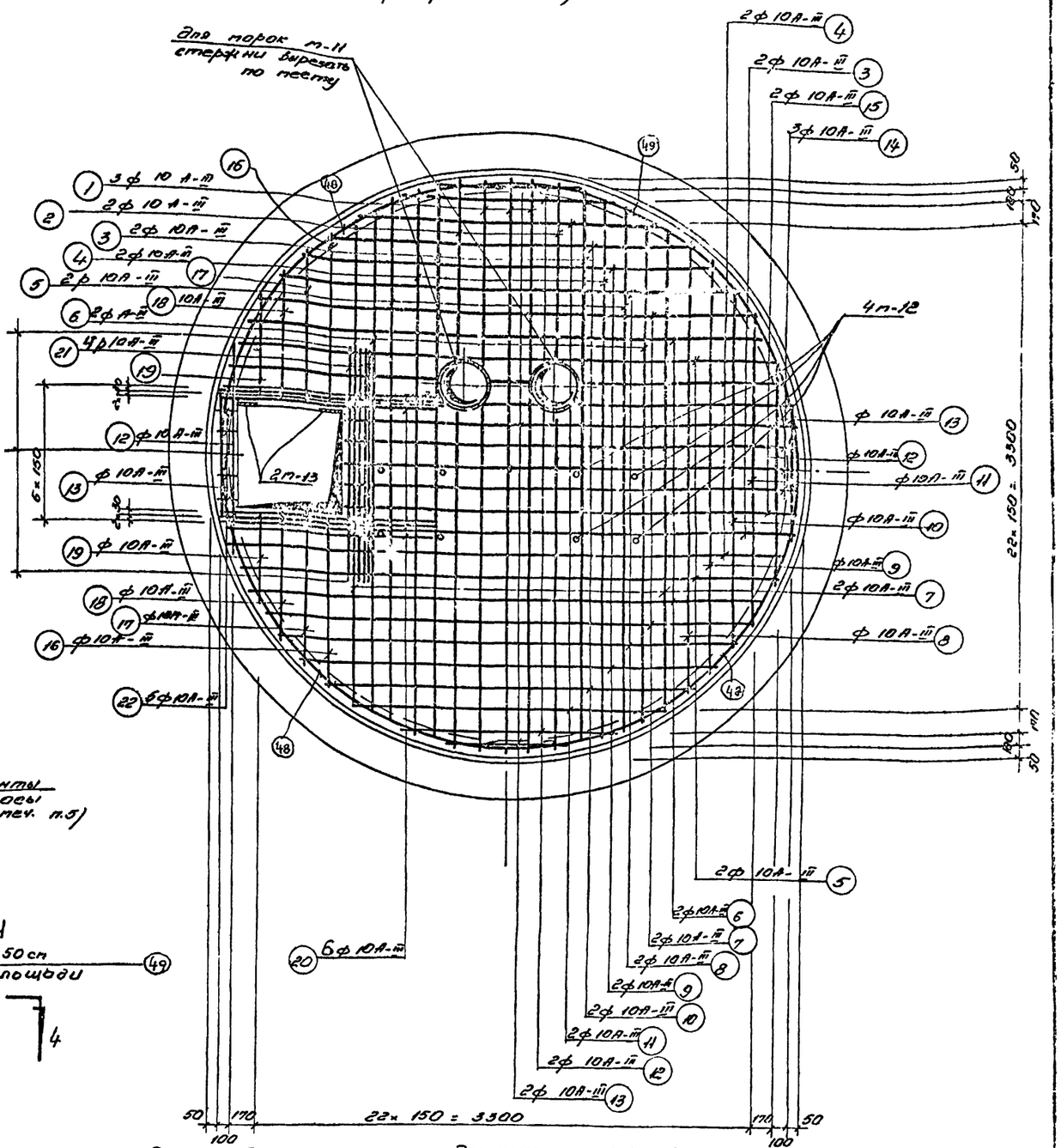
План плиты перекрытия пп-1



Разрез по 2-2



План-разрез по 3-3
(нижняя сетка)



Примечания:

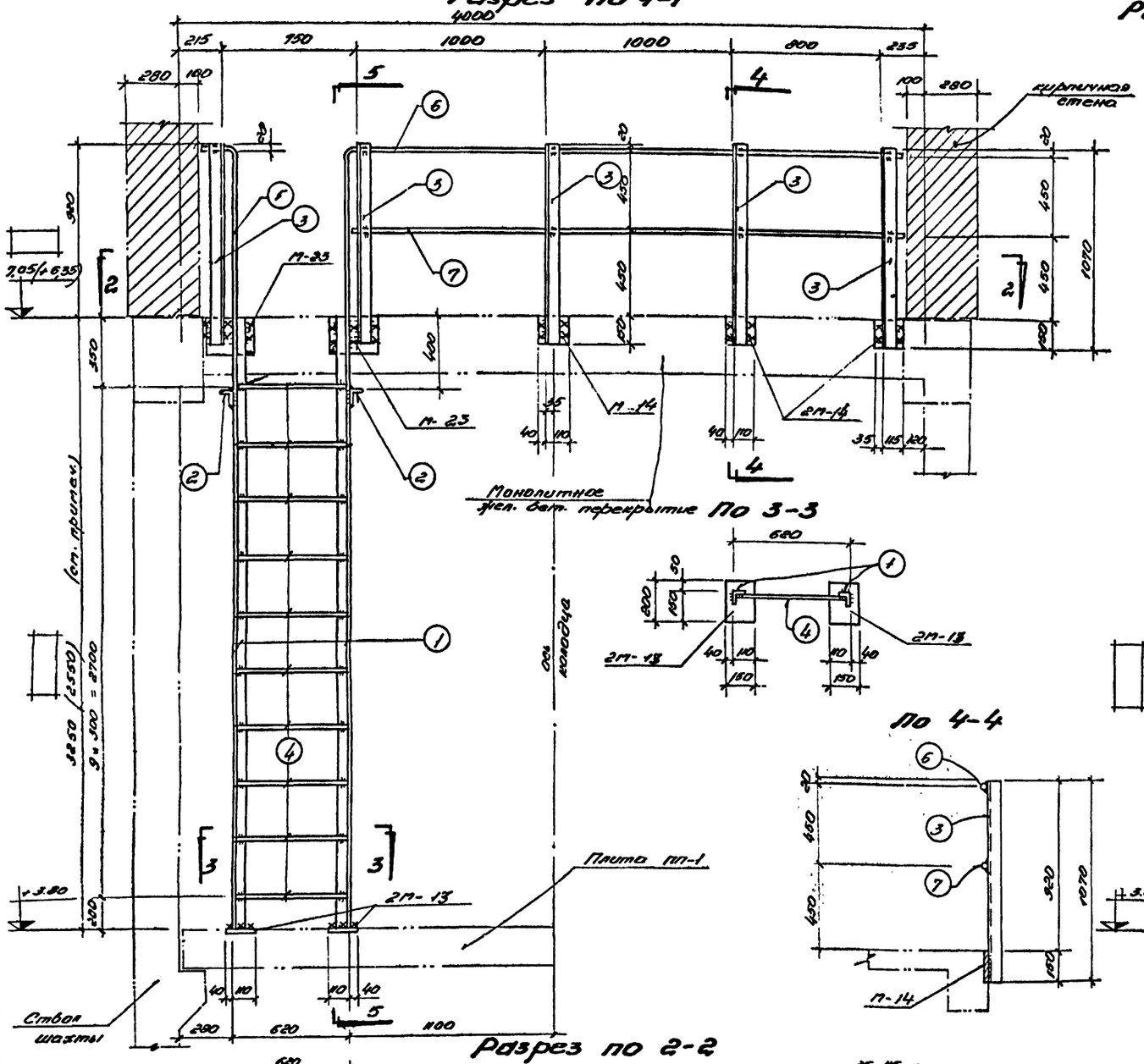
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы NN 13; 14; 15
2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные
3. Защитный слой 30 мм
4. Арматурные сетки делать вязанные из отдельных стержней.
5. На настоящем чертеже фундаменты разработаны для насосов 8км-18.
6. Установочный черт. для насосов 6 км-12 см. черт. лист № 16
   Разрезанные стержни должны привариваться к закладным деталям м-16.

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты пп-1 (под насосы) Арматурно-опалубочный чертеж.	Типовой проект N 503-4-10	Альбом 1	Лист 13

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Главный инженер проекта — Гл. инж. проекта — Начальник отдела — Гл. инж. проекта — Руководитель группы — Исполнитель — Контролировал

Металлическая лестница и перила марки Л-1

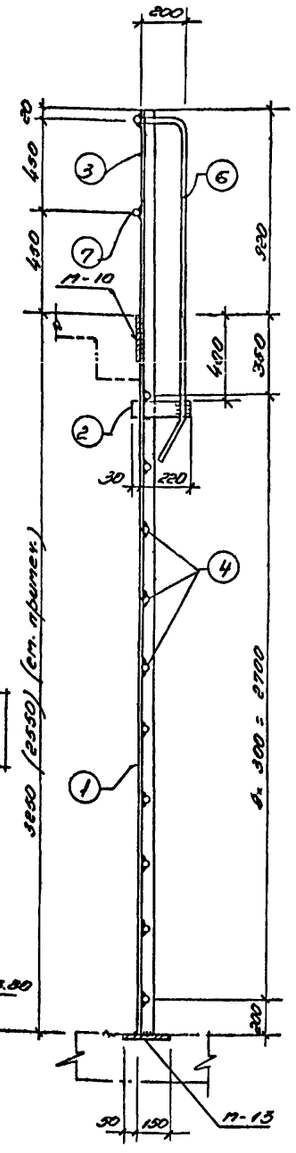
Разрез по 1-1



По 3-3

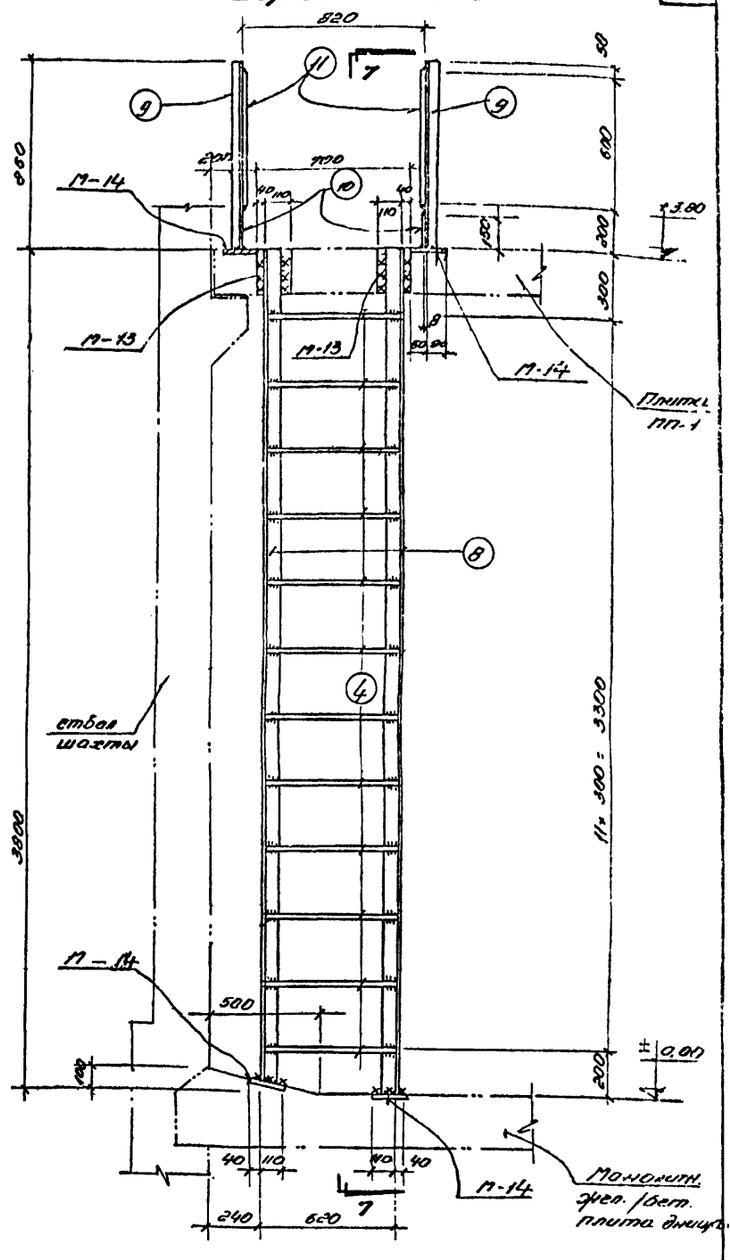
По 4-4

Разрез по 5-5

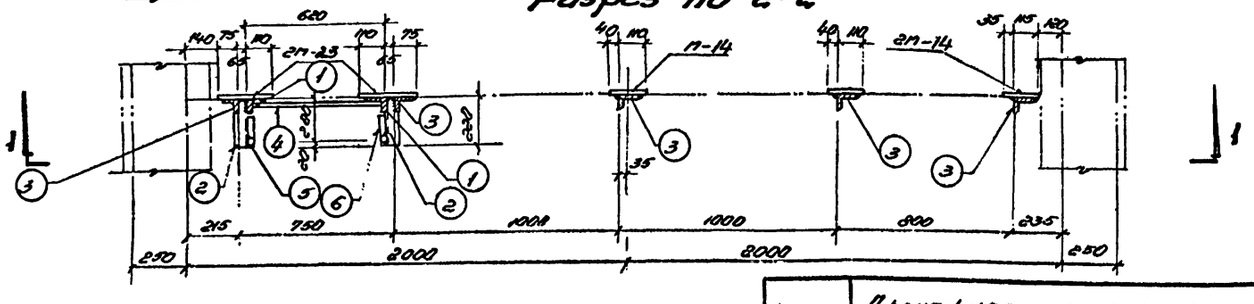


Металлическая лестница Л-2

Разрез по 6-6



Разрез по 2-2



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 34
2. Металлич. лестницы сварить электродами Э-42.
3. Лестницы покрыть антикоррозийной краской.
4. Металлич. лестница Л-1 дана при максимальном заглублении подземной части колодца. В случае уменьшения заглубления, соответственно менять длину лестницы.

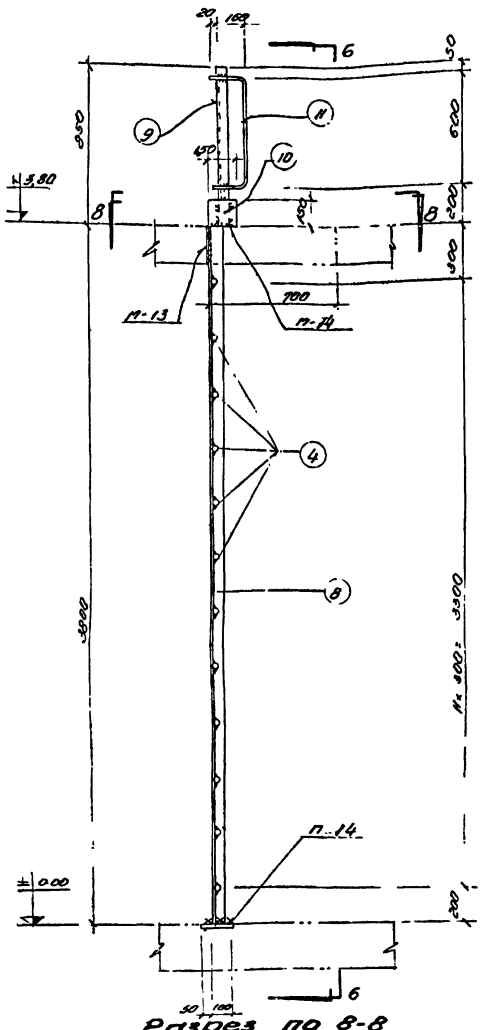
   Дополнительные примечания и чертеж ствола шахты даны на листах NN 3; 4.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Металлич. лестницы Л-1; Л-2 Разрезы по 1-1 до 6-6	Типовой проект N 903-4-18	Альбом 1	Лист 11

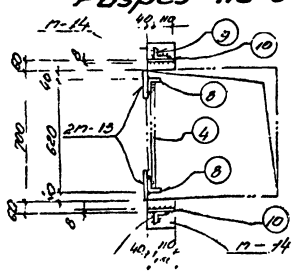
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Гл. инж. проекта Гинзбург
Нач. отдела Мазманов
Рук. группы Дитмас
Исполнил Копирович
Ст. инж. пр. Высоцкий
Инж. по инф. пр. Стадник

Лестница Л-2

Разрез по 7-7



Разрез по 8-8



Спецификация металла

Сталь ВСт-3кп, R_y = 2100 кг/см²; класса А-I, R_a = 2100 кг/см²

Марка	N дет.	Сечение	Длина в мм	К-во	Вес в кг: 1 дет.	Вес в кг: всего	Вес в кг: марки	Примечан.
Л-1	1	∟ 63×6	3250	2	18,6	37,2	99	
	2	∟ 50×5	250	2	1,0	2		
	3	∟ 50×5	1050	5	4	20		
	4	ф 20 А-I	600	10	1,5	15		
	5	ф 20 А-I	1950	1	4,8	4,8		
	6	ф 20 А-I	4600	1	11,4	11,4		
	7	ф 20 А-I	2950	1	7,3	7,3		
		Вес наплавленного металла				1,3		
Л-2	8	∟ 63×6	3900	2	23,8	47,6	81	
	9	∟ 50×5	850	2	3,25	6,5		
	10	− 8×150	150	2	1,4	2,8		
	11	ф 20 А-I	950	2	2,4	4,8		
	4	ф 20 А-I	600	12	1,5	18		
		Вес наплавленного металла				1,3		
Жалюзийная решетка	12	∟ 50×50×5	430	2	1,6	3,2	8,4	
	13	∟ 60×50×5	350	2	1,3	2,6		
	14	− 2×50	350	10	0,26	2,6		

Выборка металла по профилям и диаметрам

	Прокатный металл		Полосовая сталь		Арматура		Электроды Э42	Итого
Профиль	∟63×6	∟50×5	−6×8	δ×2	ф20 А-I			
Вес в кг	84,8	34,5	2,8	2,6	61,3		26	188,4

Требуется

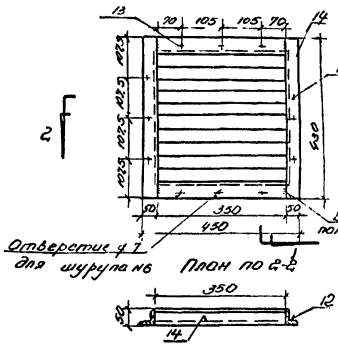
Марка	К-во	Вес в кг: 1 марки	Вес в кг: всего
Л-1	1	99	99
Л-2	1	81	81
Жалюзийная решетка	1	8,4	8,4
Итого			188,4

Примечания

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 24; 25.
2. Примечания читать на черт. лист № 34
3. Материалы в специф. металла для марки Л-1 даны при max. заглублении насосной и соответственно при max. длине лестницы.
4. Марки М-22, М-23, М-24 см. лист № 31, 32
   М-13, М-14 см. лист. N 15
5. Сборку неподвижной жалюзийной решетки производить на сварке.
6. При приварке перьев под концы их рекомендуется подкладывать шаблон.

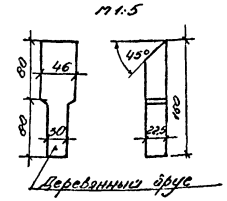
Жалюзийная решетка.

Общий вид 1 М1:10



Разрез по 1-1 М1:5

Шаблон М1:5



Деревянный брус

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Металлич. лестницы Л-1; Л-2 Разрезы по 7-7; по 8-8 Специф. металла Жалюзийной решетки	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 35

ГПИ Гидроэлектропроект | Технологический отдел | Рижское отделение

Зам. гл. инж. пр. Старший инженер Консультант | Гайлович | Дитюс | Гаврилов

Сводная ведомость сборных железобетонных элементов.

N п/п	Наименование элемента	кол. шт	Вес в тн.	Бетон марка	Объем в м3 /элем.	Объем в м3 всего	Содерж. армат. в кг на 1м3 бетона	Чертеж лист N	примечан.
	Плоские плиты индивидуального изготовления.								
1.	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	79	33,13,14,15	с перфорац. отверстиями на поперечную изг.
	Типовые плоские плиты.								
2.	П59	16	0,58	300	0,23	3,7	95	Альбом серии ИС-01-04 Вып.2 л.33	
	Типовые перемычки над окнами и дверями.								
3.	БП3-2	2	0,8	200	0,32	0,64	83	Альбом серии СТ-03-01. л. 11,13.	
4	БП1,5-2	1	0,28	200	0,11	0,11	68		

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконстр.

N п/п.	Наименование	Кол. шт.	Вес 1 кг Един.	Вес 1 кг общ.	Чертеж лист. N	примечания.
1	2	3	4	5	6	7
1.	М-1	1	28,9	28,9	л. 8	смотр. примеч. на наст. чертеже. (марки для примерной трубы)
2.	М-2	1	37,9	37,9	—"—	
3.	М-3	1	46,9	46,9	—"—	
4.	М-4	1	22,6	22,6	—"—	
5.	М-5	4	0,7	2,8	—"—	
6.	М-6	1	1,4	1,4	—"—	
7.	М-7	1	752	752	л. 6,7	(резер.) ножка)
8	М-18	2	5,5	11	л. 8	(для отопления)
9.	М-14	7	2,5	17,5	л. 15	
10.	М-23	2	5,1	10,2	л. 31,32	
11.	М-24	4	0,35	1,4	—"—	
12.	М-22	2	46,3	92,6	—"—	
13.	М-16	4	0,4	1,6	л. 15	
14.	М-12	8	1,1	8,8	л. 15; 16	см. отр. примеч. на наст. черт.
15	М-15	4	5,1	20,4	л. 15	
16.	М-11	2	35,1	70,2	—"—	
17.	М-13	4	3	12	—"—	
18.	М-10	6	1	6	—"—	(для кабелей)
19.	М-19	8	2,6	20,8	л. 16	смотр. примеч. на наст. чертеже
20.	М-20	8	1	8	—"—	
21.	М-21	8	1,8	14,4	—"—	
22.	М-25	1	168	10,2	л. 28	(балка под тельфер)
23.	М-26	1	10,2	10,2	—"—	
24.	Л-1	1	99	99	л. 33,34	лестницы
25.	Л-2	1	81	81	—"—	
26.	Приямок	1	178,5	178,5	л. 19	
27.	Эстакада	1	8,4	8,4		

Сводная спецификация стали.

Марка стали	Наименов. профиля и ГОСТ	N п/п.	Профиль	Сборный железобетон: Армат. кг	Сборный железобетон: Закл. детали кг	Монолитный железобет.: Армат. кг	Монолитный железобет.: Закл. дет. кг	Деталь контр. кг	Всего кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВСт.-3пс ГОСТ 380-60	ГОСТ 8939-56*	1.	I 20	—	—	—	—	90	90
			Итого					90	90
	ГОСТ 8510-57	2	L 160×100×14	—	—	—	405	—	405
			Итого				405	—	405
	ГОСТ 8509-57	3	L 63×6	—	—	—	—	84,8	84,8
		4.	L 50×5	—	—	—	7,6	49,7	57,3
			Итого	—	—	—	7,6	140,3	147,9
	сталь рифленая ГОСТ 103-57	5.	- δ=5	—	—	—	—	68,8	68,8
	Прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	6.	- δ=2	—	—	—	—	2,6	2,6
		7.	- δ=8		27,4	—	92	3,8	123,2
		8.	- δ=10	—	6,4	—	276,2	74,5	357,1
		9.	- δ=16	—	—	—	68,5	—	68,5
			Итого	—	33,8	—	436,7	81,0	551,5
Сталь класса А-I	ГОСТ 5781-61	10.	ф6	152,2	—	97,1	—	—	249,3
		11.	ф8	84		224			308
		12.	ф10	—	42	105,5	2,6	1,2	113,5
		13.	ф12	—	18,9	69	11	—	98,9
		14.	ф16	—	10	—	—	—	10
		15.	ф20	—	11,6	—	—	61,3	72,9
		16	ф25	—	8	—	—	—	8
			Итого	236,2	52,7	495,6	13,6	62,5	860,6
Сталь класса А-III	ГОСТ 5781-61	17.	ф10	101	—	—	—	—	101
		18.	ф12	27,4	—	2349,2	—	—	2376,6
		19.	ф14	230	—	—	—	—	230
		20.	ф16	21,2	—	440	81	—	542,2
		21.	ф20	27,5	—	1285	—	—	1312,5
			Итого	407,1	—	4074,2	81	—	4562,3
Сталь „Ст-3"	Трубы стальные бесшовные ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	22	ф108×4	—	—	—	6	—	6
		23	ф273×8	—	—	—	13,1	—	13,1
		24	ф325×8	—	25	—	19,1	—	44,1
		25	ф426×11	—	—	—	28,2	—	28,2
			Итого:	—	25	—	66,4	—	91,4
	ГОСТ 3262-62	26	ф1"	—	—	—	2,8	—	2,8
		27	ф1 1/4"	—	8,8	—	—	—	8,8
		28	ф2"	—	—	—	1,4	—	1,4
		29	ф3/4"	—	6	—	—	—	6
			Итого:	—	14,8	—	4,2	—	19

Ведомость метизов. Сталь „Ст-3"

Наимен. метизов	Ед. изм.	Длина: Болта	Длина: Нарезки	кол-во шт.	Вес 1 кг: Един.	Вес 1 кг: Общего	Примечание.
Болт	22	500	70	8	1,62	20,8	ГОСТ 7798-62
Гайка	22	—	—	8	0,06	0,48	ГОСТ 5915-62
— " —	22	—	—	8	0,11	0,88	ГОСТ 5915-62
Шайба	22	—	—	8	0,03	0,24	ГОСТ 6957-54
Болт	12	180	30	4	0,16	0,65	ГОСТ 7798-62
Болт	12	110	30	4	0,1	0,40	ГОСТ 7798-62
Гайка	12	—	—	8	0,03	0,25	ГОСТ 5915-62
Шайба	12	—	—	8	0,006	0,05	ГОСТ 6957-54
Болт	16	50	20	20	0,0935	1,87	ГОСТ 7798-62
Гайка	16	—	—	20	0,0335	0,67	ГОСТ 5915-62
	Итого:					26,3	

Электроды.

Наименование и ГОСТ	Марка	Вес в кг	Примечан.
Электроды стальные для дуговой сварки ГОСТ 9467-60	Э-42 Э-42А Э-50А	42	

Примечания:

1. В таблице марки М-1; М-2; М-3 выбираются в зависимости от диаметра приточной трубы.
   При установке насосов 8КМ-18 применяются детали М-12; М-19, при насосах 6КМ-12 применяется детали М-20; М-21.
2. Сводная спецификация стали составлена для случая:
   а) с максимальным диаметром приточной трубы Ду-350 (кожух М-3)
   б) с насосами 8КМ-19
3. Сводная спецификация составлена по спецификациям чертежей КЖД и КМД.

№ п.п.	Наименование работ.	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4
	Земляные работы.		
1	Разработка котлованов в сухих грунт. кат. II-категории экскаватором-грейфером 0,5 м³ с перемещением автосамосвалами на 2 км.	м³	80,0
2	Опускание колодцев в мокрый грунт II-категории с разработкой грунта грейфером, с погрузкой на автосамосвалы и свозкой на 2 км.	м³	100,0
3	Разработка в карьере грунта II-категории экскаватором с перемещением автосамосвалом на	м³	80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением до 10 м. разрыхлённым грунтом II-ой категории.	м³	80,0
5	Уплотнение грунта моторными катками без поливки водой.	м²	150,0
6	Водопонижение иглофильтровыми установками ЛИУ-2 производительностью 30 м³/час.	ст/см.	96,0
	II. Бетонные, железобетонные и каменные конструкции.		
7	Устройство бетонного кольца из бетона марки „100", толщиной 200 мм.	м³	1,8
8	Закладные части в бетонном кольце.	тн.	0,012
9	Конусная часть колодца из бетона марки „200" В-4, толщиной до 350 мм.	м³	6*
10	Ствол шахты из бетона марки „200", В-4, толщиной 250 мм.	м³	21,2*
11	Сборная жел. бетонная плита промежуточного перекрытия толщ. 200 мм. из бетона марки „200", В-4	м³	2,75
12	Монолитное жел. бетонное ребристое перекрытие из бетона марки „200"	м³	3,5
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки „150" с подводным бетонированием средней толщиной 850 мм.	м³	13,7
14	Монолитная жел. бетонная плита днища колодца толщиной 250 мм. из бетона марки „200", В-4.	м³	4,65
15	Сборные жел. бетонные плоские плиты перекрытия наземного павильона, бетон марки „300" толщиной 160 мм.	м³	3,7
16	Перемычки сборные жел. бетонные, бетон марки „200".	м³	0,75
17	Закладные части в жел. бетонные конструкции колодца.	тн.	1,03
18	Монолитная бетонная плита крыльца размерами в плане 1,2×1,2 м, толщ. 120 мм. из бетона марки „100"	м³	0,34
19	Закладные части в бетонной плите крыльца.	тн.	0,02
20	Бетонный бортовой камень из бетона марки „300" сечением 30×15 см.	п.м.	21
21	Кирпичная кладка с наружной облицовкой из красного кирпича, толщиной 38 см. высотой 3 м, кирпич марки „100" раствор „50"	м³	14,1
	III. Металлоконструкции и изделия.		
22	Металлические лестницы.	тн.	0,18

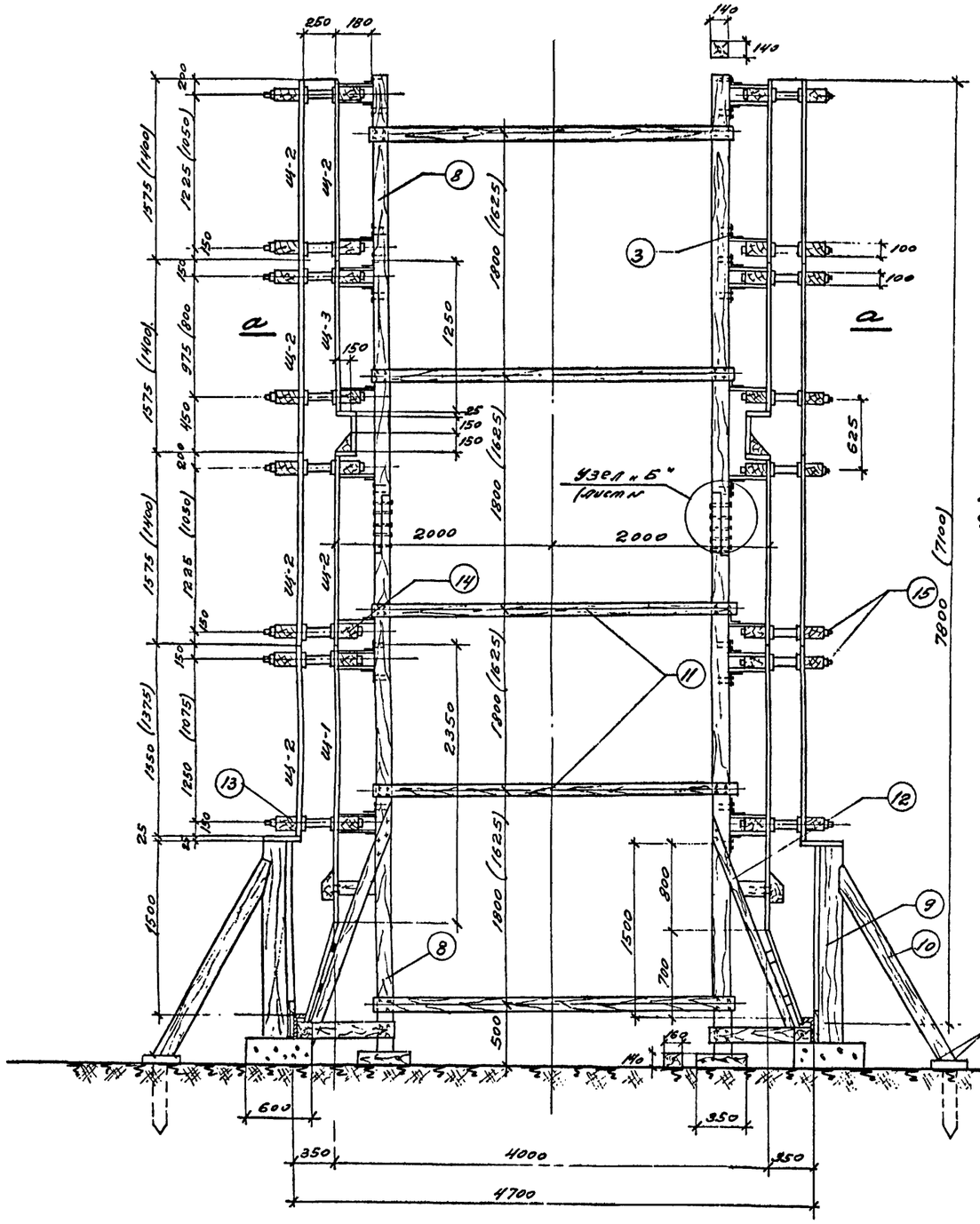
* – Объём бетона дан при максимальной длине ствола шахты (т.е. при максимальном заглублении приточной трубы).

1	2	3	4
23	Металлоконструкции стальные корпуса для сальников и прочие мелкие конструкции.	тн.	0,511
24	Металлический нож колодца.	тн.	0,752
25	Балка перекрытия двутавровая длиной ℓ = 4,3 м.	тн.	0,19
	IV. Разные работы.		
26	Масляная окраска металлоконструкций за 2-раза.	тн.	0,31
27	Окраска металлоконструкций антикоррозийной краской.	тн.	0,13
28	Щебёночно-дренажный слой толщ. 100 мм.	м³	1,3
29	Укладка слоя толя по дренажу днища.	м²	13
30	Защитный слой бетона марки „100" толщиной 80 мм.	м³	1,2
31	Гидроизоляция днища из литого асфальта толщиной, 20 мм.	м²	16
32	Устройство цементно-песчаной изоляции с добавкой алюмината натрия или цезита 30 мм. в нижней части ствола.	м²	3
33	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхностей стен подземной части колодца.	м²	210
34	Торкрет штукатурка цементным раствором в 2 слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с железнением подземной части колодца общей толщиной 25 мм.	м²	175
35	Устройство битумной окраской гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV по наружной поверхности торкрета в два слоя, толщиной 3 мм.	м²	110
36	Устройство цементного пола толщиной 20 мм.	м²	38
37	Окраска потолка приёмного резервуара битумом БН-III и БН-IV в два слоя.	м²	15
38	Известковая побелка стен, потолка		

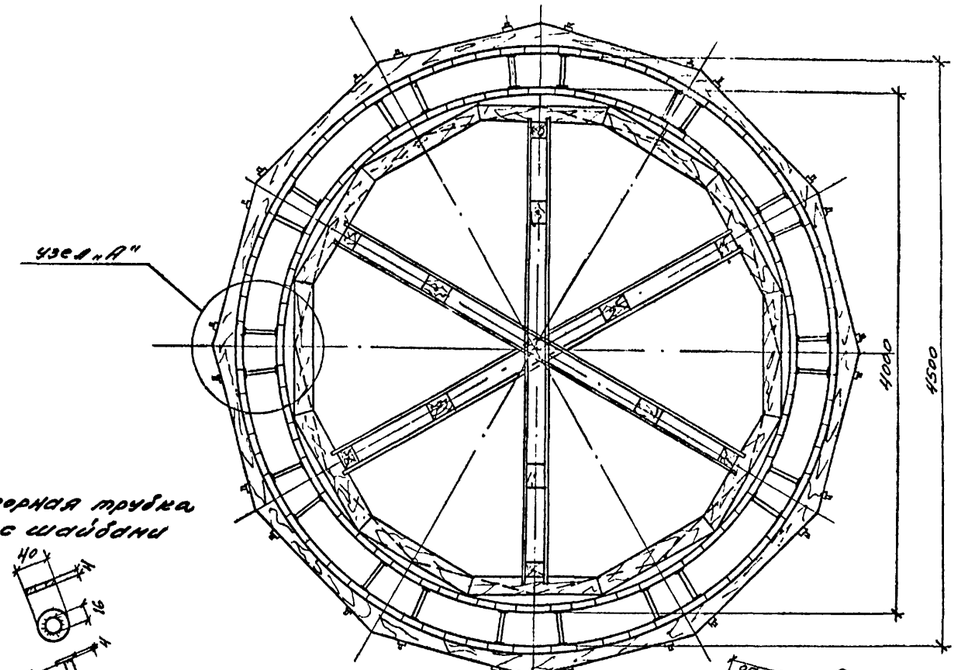
1	2	3	4
	в машинном помещении и в наземном павильоне.	м²	37
39	Гидроизоляция горизонтальная из цементного раствора составом 1:2.	м²	6,5
40	Рулонная кровля из 3½ слоев рубероида на битумной мастике.	м²	23,5
41	Пароизоляция из одного слоя пергамина на битумной мастике.	м²	23
42	Теплоизоляция – пенобетон γ = 600, толщ. 120 мм.	м³	23
43	Цементная стяжка толщиной 20 мм.	м²	23,5
44	Надсыпка шлаком γ = 800, толщина слоя до 150 мм.	м³	3,5
45	Асфальтовое покрытие толщиной 30 мм.	м²	11
46	Щебёночная подготовка под асфальтовое покрытие толщиной 100 мм.	м³	1,2
47	Кровельная оцинкованная сталь над карнизом.	м²	10
48	Устройство прохода вентиляционной трубы через покрытие.	шт.	1
49	Заполнение оконных проёмов оконными блоками с двойными переплётами в кирпичные стены площадью 3,36 м².	м²	3,36
50	Установка подоконной доски толщиной 44 мм. длиной 3 метра.	шт.	1
51	Заполнение наружных дверных проёмов дверными блоками площадью 2,56 м².	м²	2,56
	Установка металлической жалюзи в кирпичные стены площадью 0,2 м².	кг.	9

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Объёмы работ	типовой проект № 903-4-10	альбом 1	лист 3

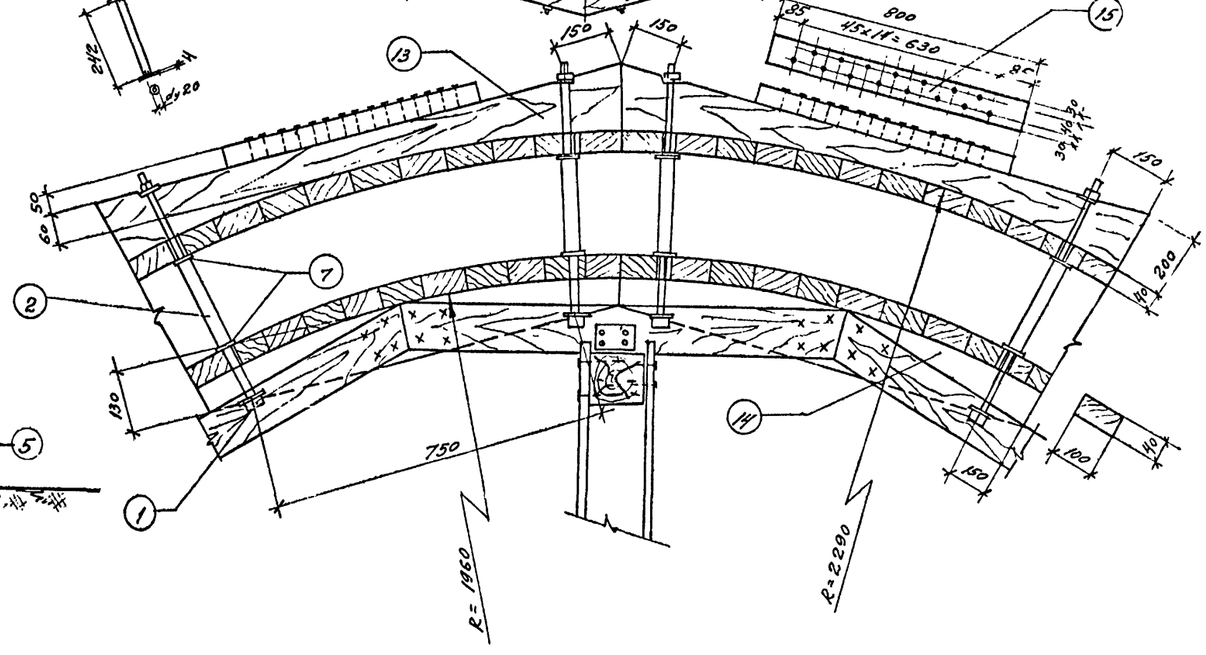
Гл. инженер проекта: Онуприенко М.
Старший инженер: Витолс Ул.
Исполнители: Бунчев З.М.
Копировал:
Начальник отдела: Гойдович Я.Л.
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Открытое акционерное...



Сечение по а-а



Распорная трубка ф16 с шайбами

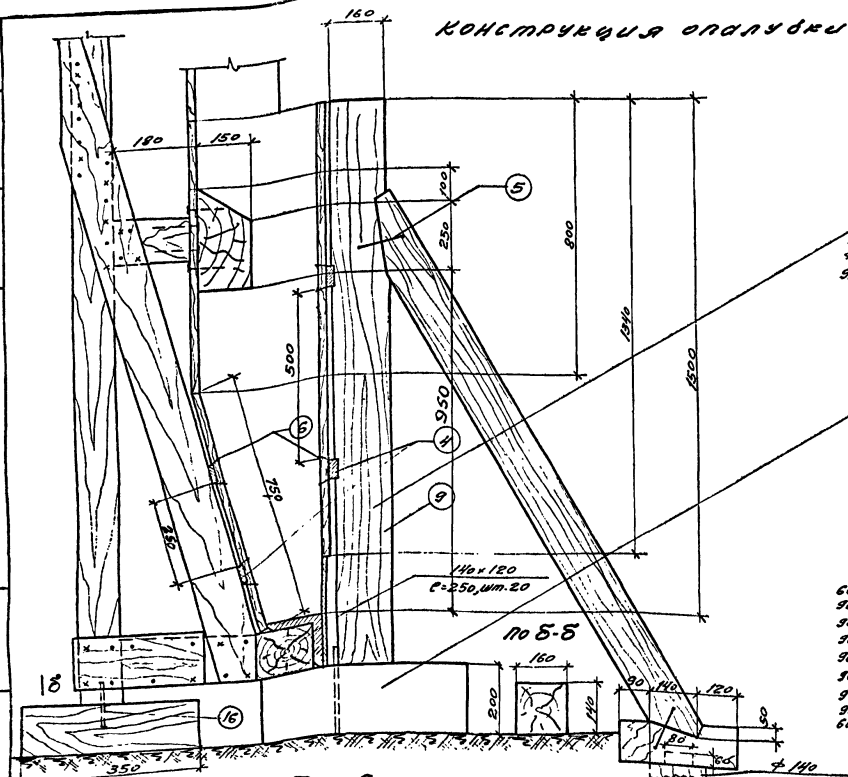


Узел „А"

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Деревянная опалубка опускного монолитного колодца. Общий вид и узел „А"	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 38

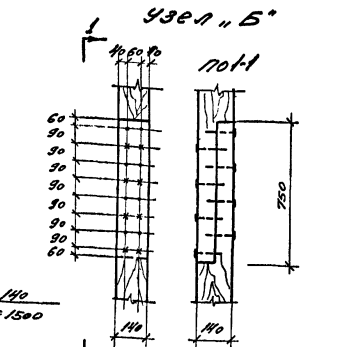
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение

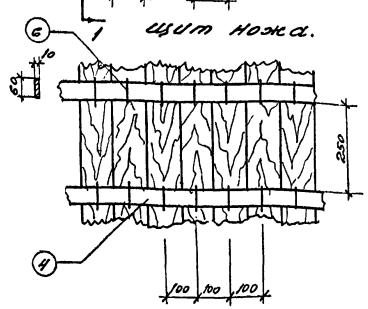
Конструкция опалубки ножа.

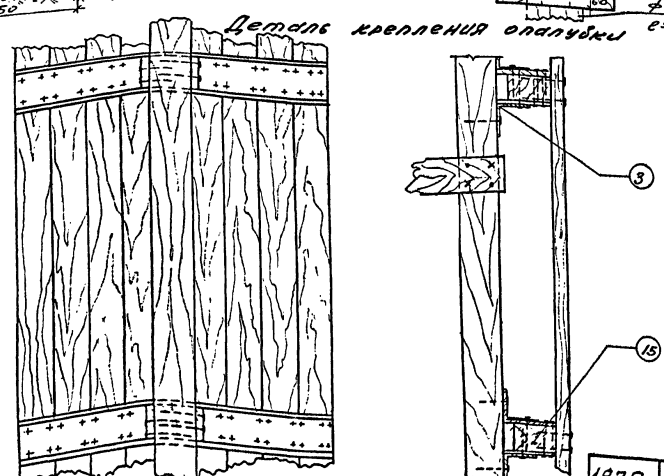


Для конструкций опалубки ножа устанавливаются патрубки ф150 на равном расстоянии друг от друга.

Бетонное кольцо







Спецификация на металлические изделия

№№ поз.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Сечение мм	Длина мм	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Примеч.
1	Болт	шт.	200	М12	650	0.58	116.0	ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 7805-70
2	Гайка	шт.	200	ф20	242	0.22	44.0	ГОСТ 32-53
3	Уголок	шт.	72	L 63×6	80	0.46	33.2	ГОСТ 8509-57
4	Сталь полосовая	п.м.	60	60×10	—	44.7	282.6	ГОСТ 103-57*
5	Скоба	шт.	50	ф12	360	0.31	15.5	Изготовить из отход.
6	Скоба	шт.	400	ф4	190	0.02	8.0	— " —
7	Шайба	шт.	800	ф40	—	0.043	34.4	— " —
	Гвозди e=100	кг	—	ф4	100	—	10.0	ГОСТ 4028-63
	Гвозди e=80	кг	—	ф3.5	80	—	20.0	— " —
16	Штыри	шт.	6	ф12	150	0.1	0.6	Изготовить из отход.

Спецификация деревянных изделий в м³

8	Брус	шт.	12	110×110	4000	0.073	0.9	Изготовить из отход.
9	Стояк	шт.	12	ф160	1630	0.033	0.39	— " —
10	Подкос	шт.	12	ф160	1800	0.037	0.43	— " —
11	Распорка	шт.	30	100×125	3700	0.01	0.3	— " —
12	Подкос	шт.	12	150×25	2000	0.008	0.1	— " —
13	Ребра внешние	шт.	96	200×100	1270	0.025	2.4	— " —
14	Ребра внутренние	шт.	108	150×100	1000	0.015	1.62	— " —
15	Накладка:	шт.	36	100×50	800	0.004	0.14	— " —
	Доски опалубочные	м³	8.6	100×40	7800	—	86	— " —
	Прокладки, подкладки							
	Итр. немаркиров. элементы	м³	1.0	—	—	—	1.0	— " —

Общий вес металлических изделий 564.3 кг
Общий объем деревянных изделий 16 м³

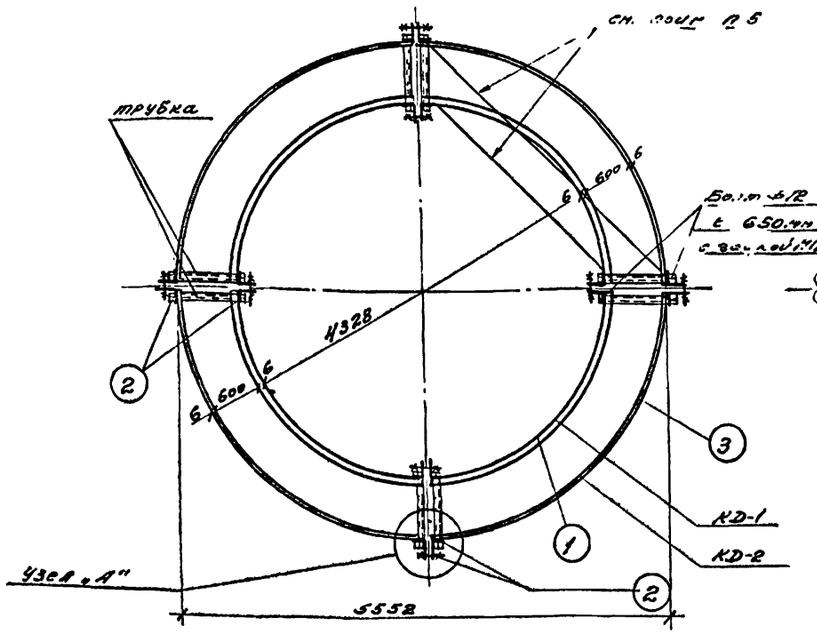
Примечания:

1. Категория деревянных элементов – II.
2. Материал – сосна влажностью не более 20%
3. Пиломатериал – нестроганный.
4. Общий вид опалубки см. лист. № 19.
5. Концы скоб, служащих для крепления досок опалубки ножа, отогнуть.

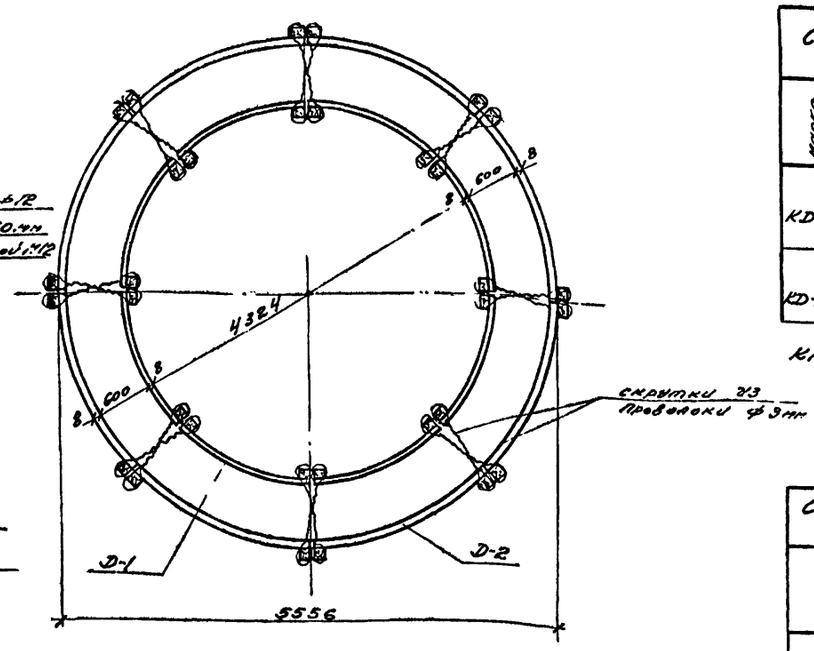
1970г.	Дренажная насосная станция с водоприемником от 30 до 70 л/с.	Деревянная опалубка опускного глинобитного колодца. Узел „Б", детали и спецификация	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1

ЕГДО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Гидравлические испытания трубопроводов
Ремонт отопления
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Составлен инженером Колесовым
Проверил Ковалев
Н. контр. Ковалев

Опалубка опорного кольца I вариант.



Опалубка опорного кольца II вариант.



I Вариант

Спецификация металла на одну штуку каждой марки

Марка	Поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.	Вес в кг: поз.	Вес в кг: всех	Вес в кг: марка	Примечание
КД-1	1	– 6×200	3400	1	32.0	32.0	39.4	ГОСТ 103-57*
	2	L 63×63×6	650	2	3.7	7.4		ГОСТ 8509-57
КД-2	3	– 6×200	4350	1	41.0	41.0	48.4	ГОСТ 103-57*
	2	L 63×63×6	650	2	3.7	7.4		ГОСТ 8509-57

Крепежные детали и трубки – 26 кг

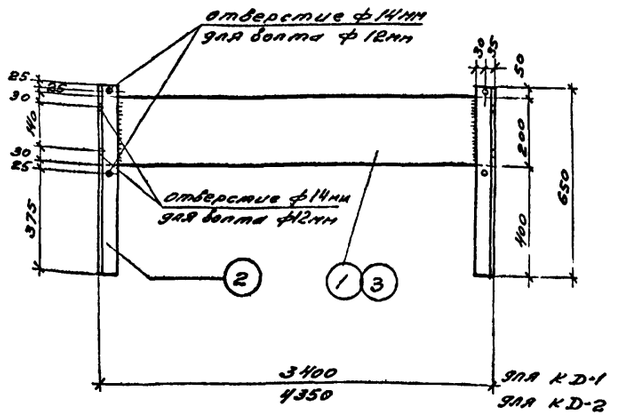
II Вариант

Спецификация дерева на одну штуку каждой марки

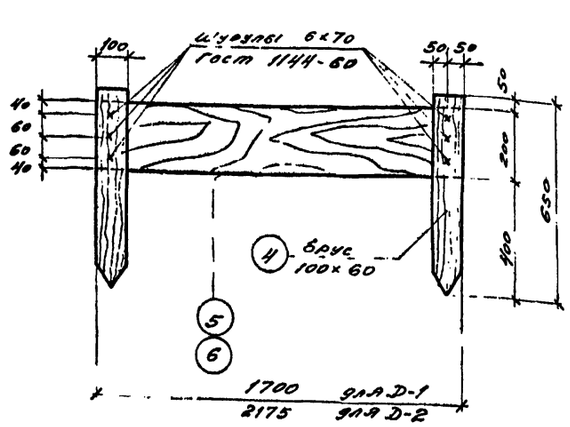
Марка	Поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.	Общий в м³: поз	Общий в м³: всех	Общий в м³: марка	Примечан.
D-1	4	Брус 60×100	650	2	0.004	0.008	0.011	
	5	Фанера 8×200	1700	1	0.0027	0.0027		
D-2	4	Брус 60×100	650	2	0.004	0.008	0.0115	
	6	Фанера 8×200	2175	1	0.0035	0.0035		

Проволока ф3мм – 3 кг.

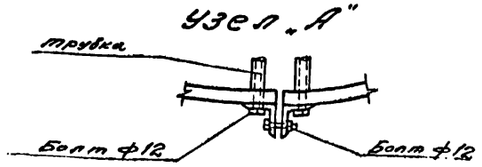
Опалубка металлическая КД-1 и КД-2



Опалубка фанерная Д-1 и Д-2



Узел „А"



Требуется

Марка	К-во	Вес в кг: 1 марки	Вес в кг: всех
1	2	3	4
КД-1	4	39.4	157.6
КД-2	4	48.4	193.6
Итого:		351.2	

Требуется

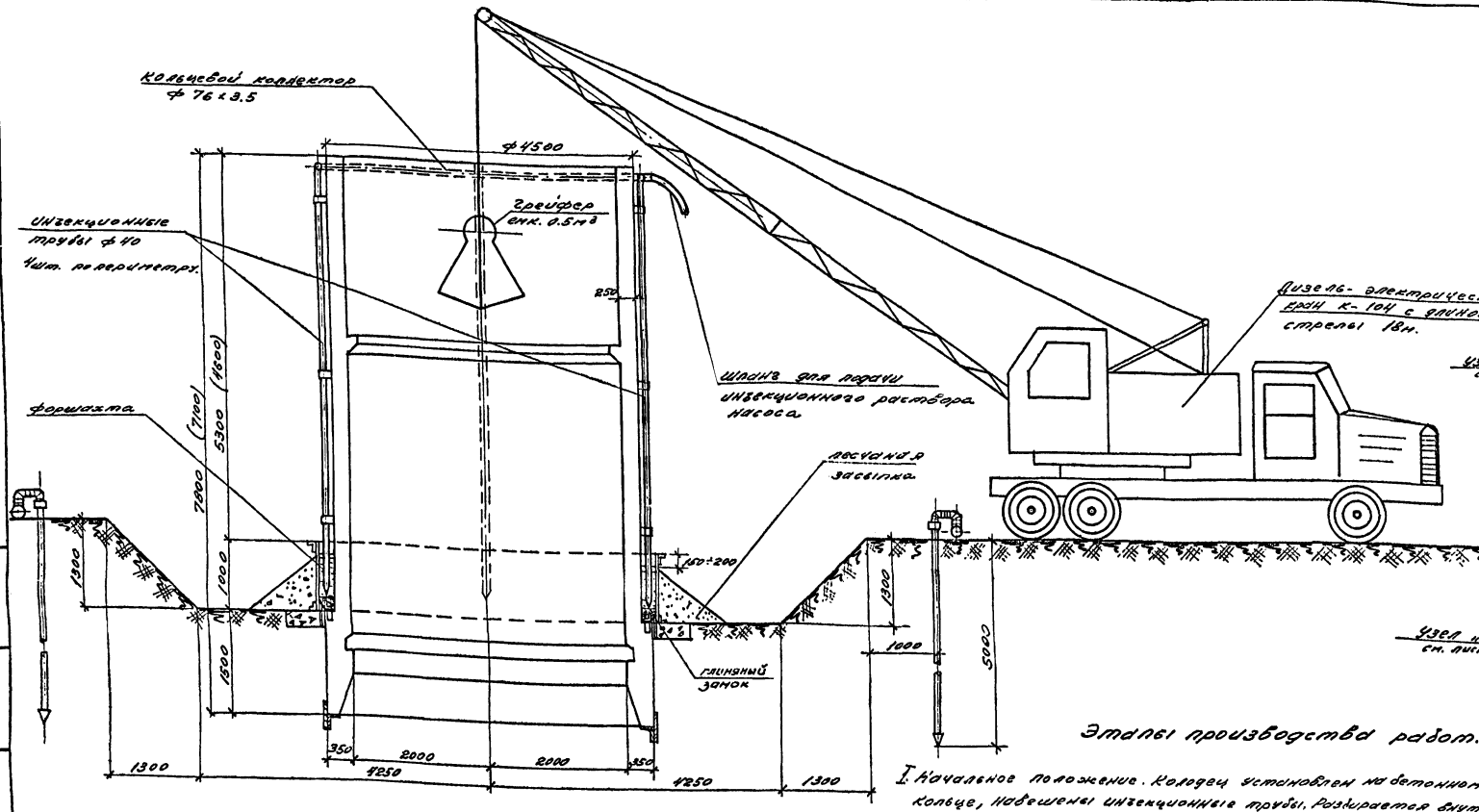
Марка	К-во	Объем в м³: марки	Объем в м³: всех
1	2	3	4
D-1	8	0.011	0.088
D-2	8	0.0115	0.092
Итого:		0.18 м³	

Примечания

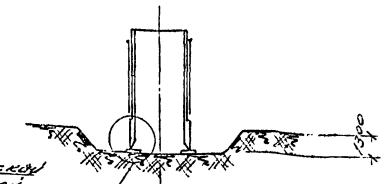
1. Все швы варить электродами Э-42, $h_{шв}$ = 5 мм.
2. Опалубка устанавливается на горизонтально спланированную поверхность.
3. Фанера для опалубки должна быть водостойкой.
4. Соприкасающиеся с бетоном поверхности опалубки необходимо промазать солидолом.
5. Для сохранения приданной формы марки КД-1 и КД-2 в 4-х точках стягиваются проволокой.
6. Опорное кольцо см. лист 43.

1970 г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Опалубка монолитного опорного кольца для опускного колодца.	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Л.к. 10

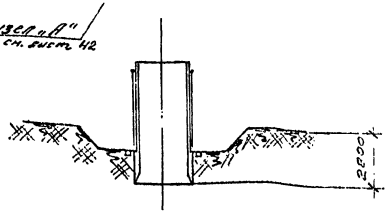
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Главный инженер проекта
Руководитель группы
Исполнитель
Копировщица
Дренаж. ф.И.
Клепнева ф.И.
Дешкевич



Этап I

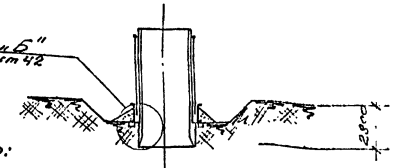


Узел «А»
см. лист 42

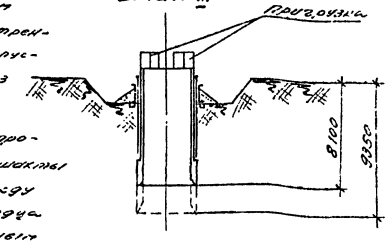


Этап II

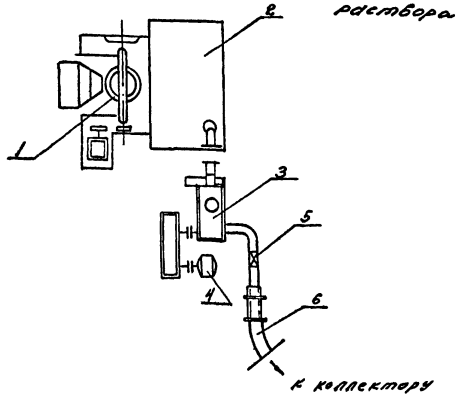
Узел «Б»
см. лист 42



Этап III



Установка для приготовления и подачи тиксотропного раствора



Экспликация

1	Растворомешалка С-184
2	Бак для тиксотропного раствора емк 75м³
3	Растворонасос С-263
4	Эл. двигатель с редуктором
5	Вентиль
6	Напорный резиновый шланг.

Этапы производства работ:

I. Начальное положение. Колодец установлен на бетонное кольце, навешены инъекционные трубы. Разбирается внутренняя часть кольца до закладных частей. Производится опускание колодца на 1,5 метра обычным способом (без тиксотропной рубашки).

II. Устанавливается металлическая форшахта и производится обсыпка ее леском, оставляя верх форшахты не обсыпанным на 10-20см. Кольцевая щель между форшахтой и наружной поверхностью стены колодца заполняется через инъекционные трубы тиксотропным раствором ниже верха форшахты на 20-30см.

III. Производится дальнейшее погружение колодца в тиксотропной рубашке.

При величине удельной силы трения грунта $T=3т/м^2$ требуется пригрузка, выполняемая на III этапе погружения (см. пояснительную записку, раздел-метод производства работ).

Примечание.

Ведомость строительных механизмов и машин см. пояснительную записку.

Объемы земляных работ.

Наименование работ	К-во м³
Выемка земли	180
Обратная засыпка грунта	80

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 200 л/сек	Разработка грунта внутри колодца и этапы сооружения	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 41

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение

Узел „А"
М 1:5

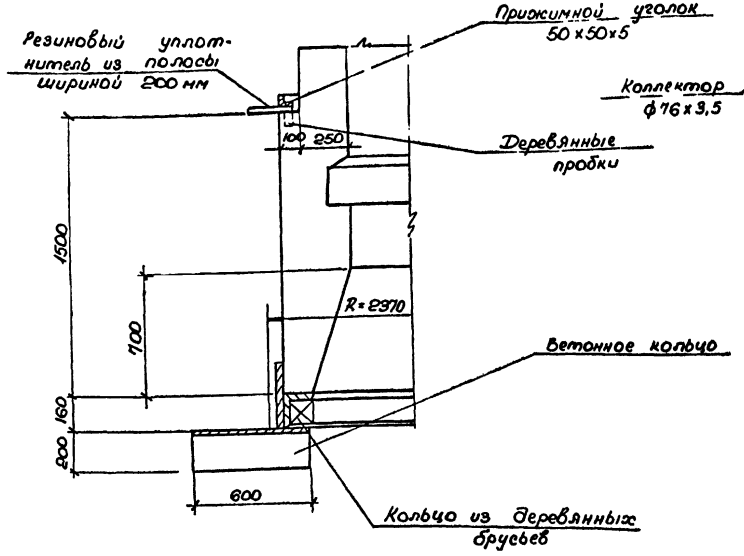
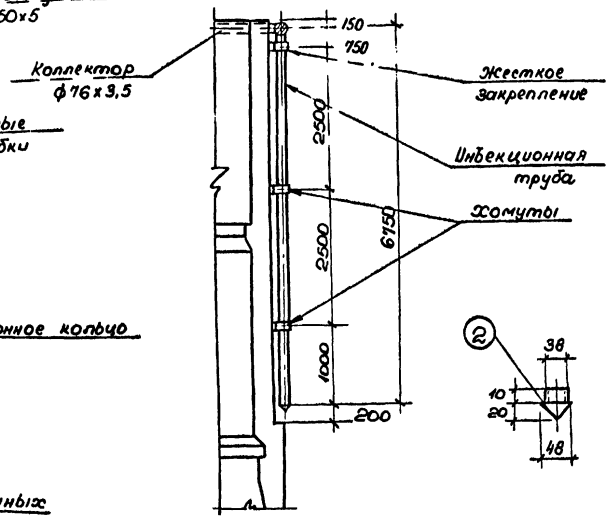
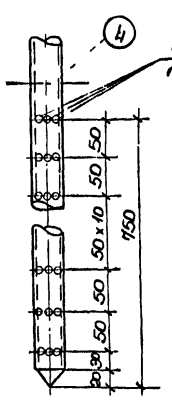


Схема крепления ин'екционных труб к стенам опускного колодца
М 1:50

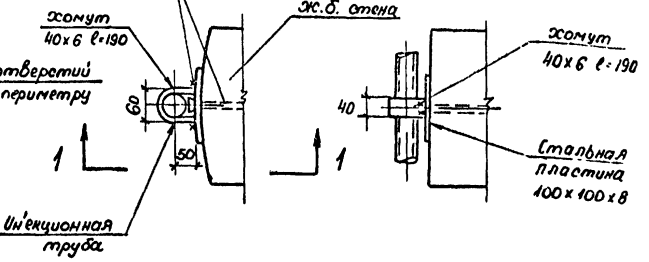


Перфорированный наконечник ин'екционной трубы



Деталь крепления инъекционных труб

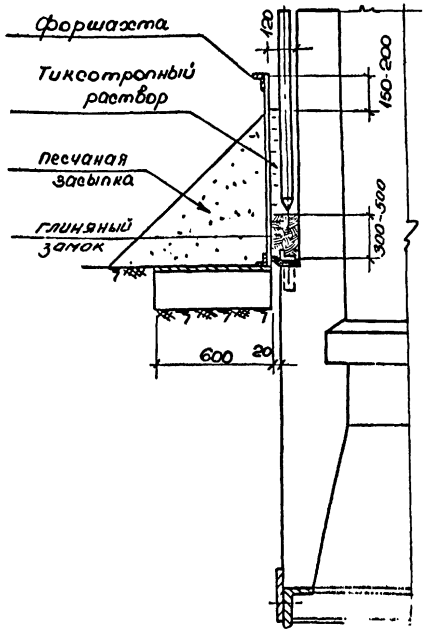
Вид по 1-1



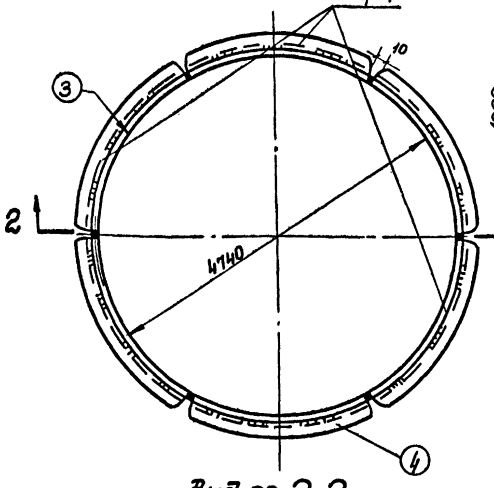
Примечания

1. Все электросварные швы варить электродами Э-42, $h_{шв}$=5мм
2. Крепление коллектора и хомутов для ин'екционных труб осуществляется на стальных пластинах 100х8, ℓ=100мм, пристреливаемых строительными дюбелями Дс-1 (один дюбель) на пластину пистолетом СМП-4 патронами группы П-4 (пороховой заряд 1, 1 гр.)
3. Узлы „А" и „Б" см. лист 41

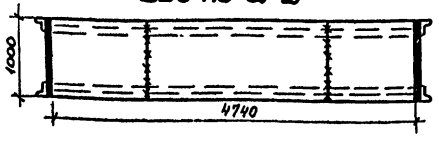
Узел „Б"
М 1:5



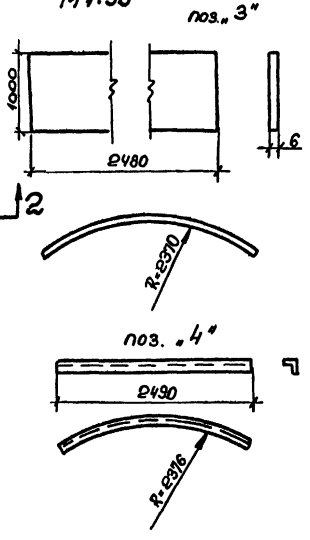
План



Вид по 2-2



Форшахта
М 1:50



Спецификация металла на одну штуку каждой марки

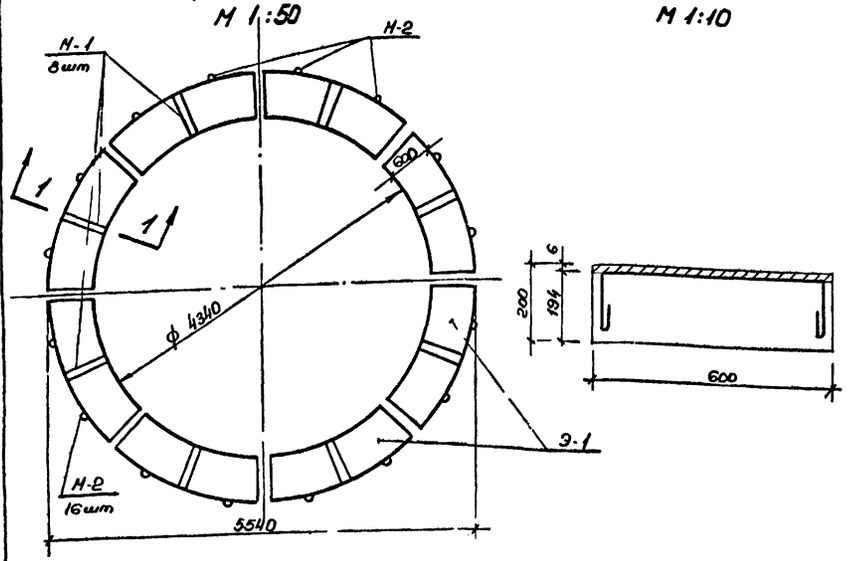
Марка	Поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт	Вес в кг: 1 поз.	Вес в кг: всех	Вес в кг: марки	Примечан.
Н-1	1	Труба бесшовная ф45×4	6750	1	27,3	27,3	27,5	ГОСТ 8732-58
	2	Пробка	—	1	0,2	0,2		—
ф-1	3	Щит - лист толстолистовой δ=6	2480	1	117,0	117,0	135,8	ГОСТ 82-57*
	4	Ребро ∟60×50×5	2490	2	9,4	18,8		ГОСТ 8509-57

Изготовить			
Марка	Количеств.	Вес в кг: 1 шт	Вес в кг: Общий
Н-1	6	27,5	165,0
ф-1	6	135,8	814,8
Всего			979,8

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Рижское отделение
Начальник сектора — Гайдобыч А.В.
Главный инженер проекта — Гитов А.Г.
Гл. инженер — Старший инженер — Исполнитель — Копировал
Штамп н.ф. — а ромсон б — Кленова ф.1 — Барбина

1970	Дренажная насосная станция производительностью т=0 до 70 м³/час	Детали, узлы форшахты и ин'екционных труб монолитного опускного колодца	Типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	Лист 42

Опорное кольцо
М 1:50



Разрез I-I
М 1:10

Сводная выборка сборных бетонных изделий

N п/п	Наименов. элемента	Кол-во шт	Вес кг	Бетон: Марка	Бетон: Объем м³ 1-го эл-та	Бетон: Объем м³ Всего	NN чертежей
1	Э-1	8	500	200	0,22	1,76	по наст. чертежу

Спецификация сборных элементов на опорное кольцо

Марка элемента	Габариты: Сечение	Габариты: Длина	Вес эл-та кг	Кол шт	NN чертежа
Э-1	200×600	пер.	500	8	по наст. чертежу

Изготовить закладных деталей

Наименов. элемента	Марка	Кол шт	Вес кг: на 1 элем.	Вес кг: Общ.	NN черт.
—	Н-1	8	5,0	40,0	по наст. черт.
—	Н-2	16	0,7	11,2	—"—

Календарный план

N п/п	Наименование работ	Об'емы работ: Ед.ца изм.	Об'емы работ: Кол.	Трудоемк. в чел.-дн. по Ен и Р	Потребные машины: Наименован.	Потребные машины: Кол. маш.-смен.	Продолжит. работы в дн.	Количество смен	Число рабочих в смену	Месяцы: 1 (Недели 1 2 3 4)	Месяцы: 2 (Недели 5 6 7 8 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Разработка котлована	м³	80	2	Кран К-104 с грейфер. емк. 0,5 м³	1	1	1	2		
2	Устройство глубинного водопонижения	компл.	1,0	4		-	1	1	4		
3	Монтаж. опорного кольца	м³	1,76	1		-	1	1	2		
4	Устройство деревянной опалубки и арматуры опускного колодца	м²/т	250/4,62	26		-	3	2	4		
5	Бетонирование колодца	м³	27,2	8		-	1	2	4		
6	Ожидание						14				
7	Торкретирование колодца	м³	175	4		-	1	1	4		
8	Демонтаж иглофильтровой установки	компл.	1	2		-	1	1	2		
9	Опускание колодца при выемке грунта грейфером на глубину ножа	п.м	1,5	14		3	1	3	4		
10	Устройство форшахты и монтаж инъекционных труб	шт	1	2		-	1	1	2		
11	Опускание колодца при помощи тикотропной рубашки с выемкой грунта грейфером	п.м.	6,5	27	Кран К-104 с грейфером емк. 0,5 м³	6	2	3	4		
12	Устройство бетонной подушки	м³	13,7	3		-	1	1	2		
13	Ожидание						15				
14	Откачка воды и устройство гидроизоляции днища	м³/м²	100/16	4	Насос С. 247	1	1	2	2		
15	Бетонирование нижней плиты	м³	4,65	2		-	1	1	2		
16	Монтаж плиты перекрытия и оборудования	м³/т	275/1,4	8	Кран К-104	2	2	1	4		
17	Монтаж плит покрытия	м³	3,5	2	"	1	1	1	2		
18	Обратная засыпка	м³	80	1	Бульдозер Э-153	1	1	1	1		

Примечания:

1. Календарный план составлен с учётом производства бетонных работ при температуре не ниже 20°С и марке цементи для приготовления бетони [illegible]. Рабочая неделя - шестидневная.

1970	Дренажная насосная станция производительностью [illegible]	Опорное кольцо и календарный план [illegible]	Типовой проект 901-4-10	Альбом 1

gost.e-ecolog.ru