

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 II

РАЗРАБОТАН
РИЖКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

2022/2
3-00

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА.

Заглавный лист.

Разработка чертежей тепловой насосной

дренажной насосной станции, производительность от 20 до 70 л/сек, разработаны в соответствии с проектным заданием дренажных насосных станций тепловых сетей, утвержденным Госстроем СССР от 3 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 указаниями, Главпроектпроект "Госстроя СССР [Листы №5-1278 23 декабря 1966 года], дренажные насосные станции тепловых сетей могут быть также использованы и для удаления вод из дренажных сетей, прокладываемых для осушения территории промышленных 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 Римским 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 типовой системы из 6-ти вариантов:

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 малогабаритный насос типа БКМ-12, производительностью 120 л/сек, позволяющий создавать значительный резерв производительности станции.

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

Проект и установка временно приняты малогабаритного типа БКМ-12 производительностью 56 л/сек.

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

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

Установка канального насосов типа "А", проектной производительности невозможна без значительного увеличения диаметра насосной станции.

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

Работа насосной станции автоматизируется ПСК и остановка насосов, как и одновременная работа двух насосов, производится автоматически в зависимости от уровня в резервуаре.

Вариант "А"

Насосная станция выполнена в плане, с внешним диаметром — 4,0 м.

Конструкция насосной принята монолитной железобетонной.

Способ производства работ — открытый колодец. Станция разработана двух типов: полностью подземная и с наземным павильоном.

Наземная часть выполняется из кирпича.

Внутренние размеры павильона в плане составляют 3,8 x 3,8 м.

Вариант "Б"

Насосная станция сооружается из железобетонных вертикальных блоков, собираемых в правильную многогранную пирамиду, высвобождающую в окружности диаметром 4,5 м.

Способ производства работ — открытый колодец.

Составитель: [Имя] / Проверено: [Имя] / [Должность] / [Дата]

| | |
|------|--|
| 1970 | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек |
|------|--|

| | | |
|-----------------|--------|------|
| Тепловой проект | Листов | Лист |
| №-903-4-10 | 2 | 1 |

В соответствии с межотраслевыми унифицированными типоразмерами опускных колодез, разработанными ЦНИИПИ промышленности в 1965 г. № тема 586-65 №, наружный диаметр опускного колодца принят равным 4,5 м, а высота стен колодца кратной 0,6 м и шага кратной 0,3 м.

Опуск колодца предусматривается вибропогружением или погружением с применением тиксостроной 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 устанавливаются 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 рассчитан на применение в районах с расчетной наружной температурой до 40°.

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.

| № п/п | Наименование | Показатели | | | |
|-------|---------------------------------|------------|-----------------------|--------------------------------|-------|
| | | Ед. изм. | Вариант "А" подземный | Вариант "Б" наземная равнинная | |
| 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) наземная часть | м³ | - | 70,5 | |
| 3. | Сметная стоимость в том числе | тыс. руб. | 9,6 | 11,8 | 12,5 |
| | оборудование с монтажом | руб. | 1,6 | 1,4 | 1,6 |
| 4. | Стоимость 1 м³ сооружения | руб. | 70,3 | 59,9 | 103,7 |

Проект № 903-4-10
 Типовой проект
 Алюминий
 1 лист из 6

СОДЕРЖАНИЕ

АЛЬБОМА

| Наименование чертежа | № № листов | Кол-во листов |
|---|------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Заглавный лист | А:Б. | 2+3 |
| Содержание альбома и перечень примененных стандартов и типовых чертежей | В | 4 |
| Пояснительная записка | Г,Д,Е,Ж,И,К,Л,М. | 5+12 |
| Вариант „Б“ | | |
| Подземная сборная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1; по 2-2. | 1 | 13 |
| Подземная сборная станция. Общий вид. Планы по 3-3; по 4-4; по 5-5 | 2 | 14 |
| Ствол шахты Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1; План по А-А | 3 | 15 |
| Опалубочный чертеж ствoла шахты. Планы по Б-Б; по В-В. | 4 | 16 |
| Маркировка стеновых панелей ствoла. План. Соединение стеновых панелей в углах. | 5 | 17 |
| Соединение стеновых панелей в углах. Соединение стеновых панелей в углах. | 6 | 18 |
| Накладные части МН-1; МН-2; МН-3; МН-4; МН-5, МН-6. | 7 | 19 |
| Сборные стеновые панели шахты. Опалубка панелей СП-1; СП-2; СП-3; СП-4; СП-5; СП-6. | 8 | 20 |
| Сборные стеновые панели шахты СП-1; СП-2; СП-3; СП-4; СП-5; СП-6. Армирование. | 9 | 21 |
| Сборные стеновые панели шахты. Арматурные каркасы К-1; К-2; К-3; К-4. Узлы „1“ и „2“. | 10 | 22 |
| Сборные стеновые панели шахты СП-1; СП-2; СП-3; СП-4; СП-5; СП-6. Спецификация арматуры. Выборка стали. Расход жес. бетона. | 11 | 23 |
| Сборные стеновые панели шахты. Закладные детали МЗ-8; МЗ-9; МЗ-10; МЗ-11; МЗ-12. Спецификация закладных деталей. | 12 | 24 |
| Сборные стеновые панели шахты. Сальники для ввода труб и кабелей через стеновые панели. Марки МЗ-1; МЗ-2; МЗ-3; МЗ-4; МЗ-5; МЗ-6; МЗ-7. | 13 | 25 |
| Сборные стеновые панели шахты СП-1; СП-2; СП-3; СП-4; СП-5; СП-6. Спецификация закладных частей на одну панель. | 14 | 26 |
| Резец нажда, марка МН-11. Спецификация и разрезы. | 15 | 27 |
| Армирование консоли стеновых блоков СП-1+ СП-6. Спецификация арматуры. | 16 | 28 |
| Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Арматурно-опалубочный чертеж. | 17 | 29 |
| Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Спецификация арматуры. | 18 | 30 |
| Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Объемы работ. Спецификация закладных частей МЗ-17; МЗ-13; МЗ-14. | 19 | 31 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|----|----|
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Арматурно-опалубочный чертеж | 20 | 32 |
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Арматурно-опалубочный чертеж. Раскладка каркасов К-1; К-2. Спецификация арматуры | 21 | 33 |
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Спецификация арматуры. Расход материалов. | 22 | 34 |
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Фундамент под насосы 8кМ-12к. | 23 | 35 |
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Фундамент под насосы 8кМ-18. Закладные части марок МЗ-16; МЗ-19; МН-8. Спецификация закладных частей. | 24 | 36 |
| Промежуточное перекрытие шахты ПП-1. Закладные части марок МЗ-17; МЗ-18; МЗ-20; МЗ-21 и МН-7 | 25 | 37 |
| Плита днища шахты ПД-1 | 26 | 38 |
| Арматурно-опалубочный чертеж. Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных деталей, расход материалов. | 27 | 39 |
| Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус приямка. | 28 | 40 |
| Металлические лестницы Л-1, Л-2. | 29 | 41 |
| Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Сводная ведомость на металл и сборный железобетон. | 30 | 42 |
| 31 | 43 | |
| 32 | 44 | |
| Проект производства работ | | |
| Металлический кондуктор МК для сборки блоков опускного колодца. | 33 | 45 |
| Детали, узлы, форшахты и инъекционных труб сборного опускного колодца. | 34 | 46 |
| Монтаж и замоналичивание швов сборного опускного колодца | 35 | 47 |
| Опорное кольцо | 36 | 48 |
| Календарный план производства работ. | 37 | 49 |

| Перечень примененных стандартов и типовых проектов | | |
|--|---|-----------------------------|
| № п.п. | Наименование. | №№ ГОСТ'ов или серии. |
| 1 | Прямоугольный чугунный люк размером 1,0 × 1,0 м | г. Москва, з-д „Водоприбор“ |

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 Архивное отделение
 Проект № 1970
 Проект № 4-10
 Проект № 2
 Проект № 3
 Проект № 4
 Проект № 5
 Проект № 6
 Проект № 7
 Проект № 8
 Проект № 9
 Проект № 10
 Проект № 11
 Проект № 12
 Проект № 13
 Проект № 14
 Проект № 15
 Проект № 16
 Проект № 17
 Проект № 18
 Проект № 19
 Проект № 20
 Проект № 21
 Проект № 22
 Проект № 23
 Проект № 24
 Проект № 25
 Проект № 26
 Проект № 27
 Проект № 28
 Проект № 29
 Проект № 30
 Проект № 31
 Проект № 32
 Проект № 33
 Проект № 34
 Проект № 35
 Проект № 36
 Проект № 37
 Проект № 38
 Проект № 39
 Проект № 40
 Проект № 41
 Проект № 42
 Проект № 43
 Проект № 44
 Проект № 45
 Проект № 46
 Проект № 47
 Проект № 48
 Проект № 49

Пояснительная записка.
Общестроительная часть.
Вариант "Б."

Дренажная насосная станция разрабатана в виде опускаемого колодца, собираемого из железобетонных вертикальных блоков в правильную многогранную призму с внутренним диаметром 4,0 м.

Максимальная глубина заложения лотка подводящего коллектора составляет 5,0 м.

Учитывая способ погружения, осуществляемый в так называемой "миксотропной рубашке", вес колодца в целом уменьшен за счет применения относительно тонких стен, применяемых исходя только из соображений по расчету на прочность и трещиностойчивость.

Стены колодца собираются из 8-железобетонных блоков весом до 6 тонн, с размерами 145 x 75 x 0,2 м.

Устойчивость колодца против всплывания, без учета трения грунта при погружении в миксотропной рубашке, обеспечивается полным собственным весом строительной конструкции (к_{вс} = 1,3). Поэтому до завершения строительной части или достижения необходимого веса, должна быть обеспечена постоянная откачка воды из зумпфа в днище колодца.

Сборные блоки стен шалты насосной представляют собой вертикальные плоские плиты, имеющие в нижней части скосы и уступы по форме ножа.

Арматура каждой плиты вместе с металлическими закладными деталями объединены сваркой в общий арматурный блок, включающий металлические элементы ножа и его армирование.

Днище насосной выполняется из монолитного железобетона, бетон марки "200", В-4.

Промежуточное перекрытие разделяет насосную станцию по вертикали на 2 части, из которых нижняя является приемным 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 расчетную полезную равномерно распределенную нагрузку 1000 кг/м².

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

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

Монтаж оборудования осуществляется через квадратный канализационный люк 1,0 x 1,0 м, изготавливаемый заводом "Водоприбор", г. Москва.

Для спуска в машинное помещение устанавливается металлическая стремянка.

Спуск в приемный резервуар осуществ-

ляется через люк в промежуточном перекрытии так же по металлической стремянке.

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

Внутренняя поверхность приемного резервуара и внешняя поверхность колодца торкретируется цементным раствором состава 1:2 с железнением.

Пропуск труб через стены станции осуществляется через патрубки сальникового типа, закладываемые при бетонировании ствола. Полы в обоих помещениях приняты цементными.

Металлические лестницы окрашиваются Кузбасским лаком. Остальные металлические элементы специальным антикоррозийным составом.

В основании опускаемого колодца методом подвального 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 во время бетонирования железобетонного днища и монтажа перекрытий.

Коэффициент фильтрации грунтовых вод 20м/сутки.

3. Нормативный скоростной напор ветра на высоте до 10м, равен 27 кг/м² (I район по СНиП II-A, II-62).

Расчетная ветровая нагрузка принята при монтаже на одну стеновую панель для сборного варианта с аэродинамическим коэффициентом 1.4.

4. Днище сооружения принимается в монолитном бетоне с верхней монолитной железобетонной плитой, уложенной на гидроизоляционном слое. Перекрытие и покрытие насосной станции выполняется в сборном железобетоне.

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

Монтаж сборных элементов колодца, производится краном ДЭК-25г.

При стоянии уровня грунтовых вод выше отметки дна котлована устраивается водоопускительная установка ЛНУ-3 работающая во время монтажа колодца, замоналичивания стыков и первого этапа погружения (до окончания монтажа формшпалты).

На спланированную поверхность днища котлована устанавливаются заранее изготовленные блоки опорного кольца.

Установка элементов стен сборного колодца на опорном кольце выполняется с помощью металлического инвентарного канальника.

Канальник должен быть установлен в

строга вертикальном положении с соблюдением проектных размеров.

Устанавливаемые элементы стен колодца закрепляются на канальнике при помощи крепежных деталей по соответствующим чертежам.

После монтажа элементов стен производится замоналичивание стыков, при помощи комплекса механизмов, приведенных на монтажном чертеже.

Для создания плотного стыка должна применяться специальная машина для набрызга бетона типа С-1004. Замоналичивание стыков подчел бетона в двухстороннюю опалубку стыка при помощи желобов или хоботов запрещается, так как такой метод не может обеспечить требуемую плотность стыка.

После достижения бетоном стыков 70% проектной прочности, очищенная и обеспыленная внутренняя поверхность приемного резервуара и внешняя поверхность колодца покрываются слоем торкрета за исключением кольцевого пояса для опирания железобетонной плиты днища.

Перед погружением колодца, производится демонтаж блоков опорного кольца с помощью крана.

Погружение колодца производится в два этапа.

На первом этапе колодец погружается при выемке грунта грейфером 0,5 м³ (на автокране ДЭК-25г/ без водоотлива до

отметки 2.81м обычным способом (без тиксотропной рубашки).

Затем устанавливается конструкция формшпалты 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.

Формшпалта обсыпается снаружи песком. Вторым этапом погружения производится при помощи тиксотропной рубашки. Для этого через инъекционные трубы и коллектор подается из емкости глинистый раствор, заполняющий пространство между формшпалтой 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 формшпалте на все время погружения не должен снижаться более чем на 15-20см от верхнего края формшпалты. При удельной силе трения грунта более 1.15 т/м² для сборного колодца, взвешиванием действием грунтовых вод (на отметке -0.5м-см. выше) и коэффициенте запаса на погружение К=1.2, для погружения колодца ниже отметки 6.7м потребуются приврузка. Приврузка может быть выполнена путем укладки на специальные металлические конструкции, устанавливаемые на колодце сборных железобетонных блоков (типа ФУН-

7 ЕПОЛО-ЭП-К. Рижское управление

2022/2

| | | | | | |
|-------|--|-----------------------|----------------|--------|------|
| 1970. | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек | Пояснительная записка | Типовой проект | Альбом | Лист |
| | | | № 903-4-10 | 2 | И |

заментные тарки ф.б).

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

Нагрузка должна укладываться на колодез симметрично - во избежание возможного крена колодца.

Поддерживающие элементы конструкции должны обеспечить возможность выемки грунта из колодца гидравром.

В случае наличия в распоряжении строительной организации вибропогружателя, возмоща замена погружки последним.

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

Величина нагрузки при удельной силе трения 3Т/м² для сборного колодца весом 51т и откатке грунтовыми вод -1,5м, равна 4,2таннам.

Таким образом, примененная на последнем этапе погружения вибропогружатель типа ВУ-1,6 даст при большой удельной силе трения, порязку 3,0 т/м² даст возможность осуществить погружение колодца до проектной отметки без погружки.

Для установки вибропогружателя на колодез должны применяться инвентарная металлическая конструкция, соответствующая опорной части устанавливаемого вибропогружателя

и обеспечивающая влоте откатки соединене вибропогружателя с колодезом.

Для крепления этой конструкции, а также для навеса инвентарных труб и коллектора, применяются отдельные пластинки толщиной 8мм, привариваемые строительными дюбелями ДБ-1 диаметром 8ММ-4.

Несущая способность одного дюбеля 0,5т (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 гидравром.

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

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

Обратная засыпка, пионерное котлована производится бульдозером Э-153 и уплотняется моторным катком ЭП-33В.

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

1. Разбивка и закрепление осей сооружения на местности должны обеспечить воз-

можность проверки положения колодца в любой момент его опускания.

2. Работы для контроля вертикальных откаток колодца должны устанавливаться вне пределов возможного осадки 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 применяться тарки, обеспечивающие вертикальное положение колодца на весь период погружения (тангенс угла откатки в вертикали не более 0,01, горизонтальное смещение не более 0,01 глубины погружения); должны быть обеспечены равномерность выемки грунта у ножа, а также должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению выталкивания 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.

б. Глинистая тиксотропная суспензия наливается в емкость, снабженную перемешивающим устройством.

Виталис Л.О. 1970 г. 20.11.70

2022/2

| | | | | | |
|---------|--|------------------------|---------------------------|------------|--------|
| 1970 г. | Проектирование насосной станции производительность от 20,1 т/ч | Пояснительная записка. | Плывод проект. № 903-4-10 | Л.Льбот. 2 | Лист К |
|---------|--|------------------------|---------------------------|------------|--------|

-вом и установленную на подмостьях высотой не менее 5м. над планировочной отметкой для того, чтобы в случае прорыва или усиленного поглощения артезиан суспензии из тиксотропной рубашки, иметь возможность быстро восполнения. Для защиты от прорыва глинистого раствора на выступе ножа устраивается резиновый уплотнитель. Контроль за уровнем суспензии в рубашке производится круглосуточно.

Контроль за качеством суспензии должен производиться при помощи комплекта приборов левой переносной лаборатории типа ЛГР-3 Бакинско-го приборостроительного завода.

Тиксотропная суспензия готовится в растворемешалке (модель с-104 или быстроздействующая турбинная растворемешалка 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 объемного веса суспензии необходимо применение утяжелителей (молотый барит либо окись железа).

Ориентировочные величины показателей качества (параметров) глинистого суспензии при прокладке сузличков, глин, мелкозернистых песков и гравийно-галечниковых отложений приведены в нижеследующей таблице:

| № п/п | Параметры | Ед. изм. | Величины: | |
|-------|---------------------------------------|-------------------|--|---|
| | | | При прокладке сузличков, глин, мелкозернистых песков | При прокладке гравийно-галечниковых отложений |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Удельный вес. | г/см ³ | 1,2-1,25 | 1,15-1,2 |
| 2 | вязкость по спл-5. | сек. | 20-25 | 40-50 |
| 3 | Водоотдача за 30 мин. в приборе ВМ-6. | см ³ | 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. | МПа ² | 10-15 | 100-150 |
| | | МПа ² | 20-25 | 150-200 |
| 7 | Стабильность | г/см ³ | 0,01-0,03 | 0,01-0,02 |
| 8 | Сухочный остаток. | % | 0-2 | 0-1 |

вязкость суспензии при повышении температуры воды затверения увеличивается и соответственно уменьшается расход бентонита.

Минимальное количество бентонита составляет 60 г/л. при условии высокого качества бентонита и температуре 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 глинистого 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.
 в. Перед началом работ должна быть пробурена в месте погружения контрольная скважина глубиной не менее нижней отметки погруженного колодца.

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

Устанавливается уровень грунтовых вод и величина их напора;

б). Коэффициент фильтрации;

в). Удельная сила трения.

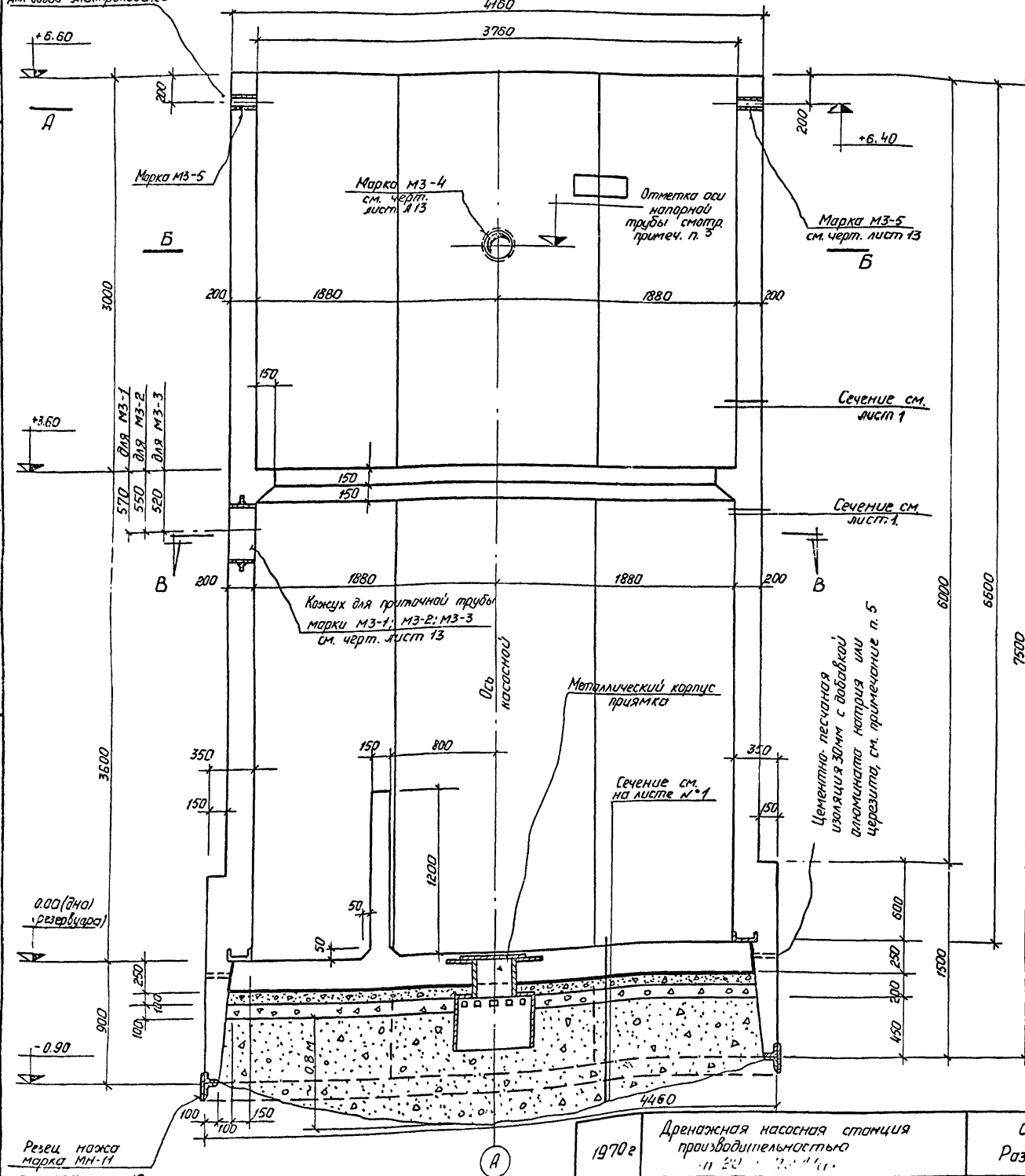
г. При строительстве насосных станций необходимо соблюдать требования: «Указаний по строительству опускных сооружений в тиксотропных рубашках» Госстроя с с.р. СНиП III-Б.7-62, а также правила техники безопасности, изданные в СНиП III-А. 11-62 и МСН 61-6У ГМЭС СССР.

10. Замена личивание стыков сборной станции может производиться в период с отрицательными температурами наружного воздуха с применением электропрогрева.

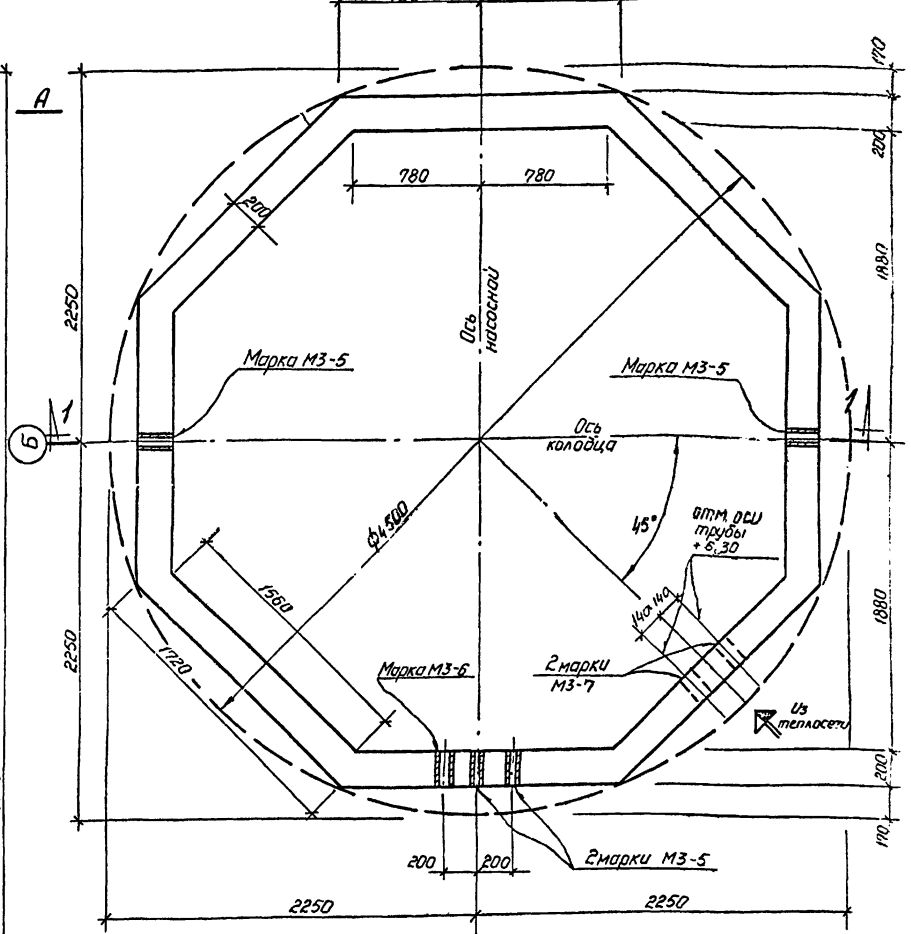
Проектная организация: МП «Гидроспецстрой» МЭС
 Инженер: [Имя]
 Проверено: [Имя]
 Подпись: [Имя]
 Дата: [Дата]

Разрез по 1-1

Для ввода электрокабелей



План по А-А



Примечания

- Настоящий черт. рассматривать совместно с листами №1, 2, 4, 13, 15.
- Все детали МЗ закладываются во время изготовления стеновых панелей. Детали МН служат для соединения стеновых панелей в углах.
- Абсолютные высотные отметки даются во время привязки проекта.
- Отверстия в панелях перед погружением шахты закрываются деревянными пробками.
- Гидроизоляция выполняется методом торкретирования. Раствор состава 1:2; для затворения цементного раствора, церезитовое молоко готовить путем разбавления церезита водой в соотношении 1:10. При применении алюмината натрия, руководствоваться временной инструкцией И 196-54 Минстроя.

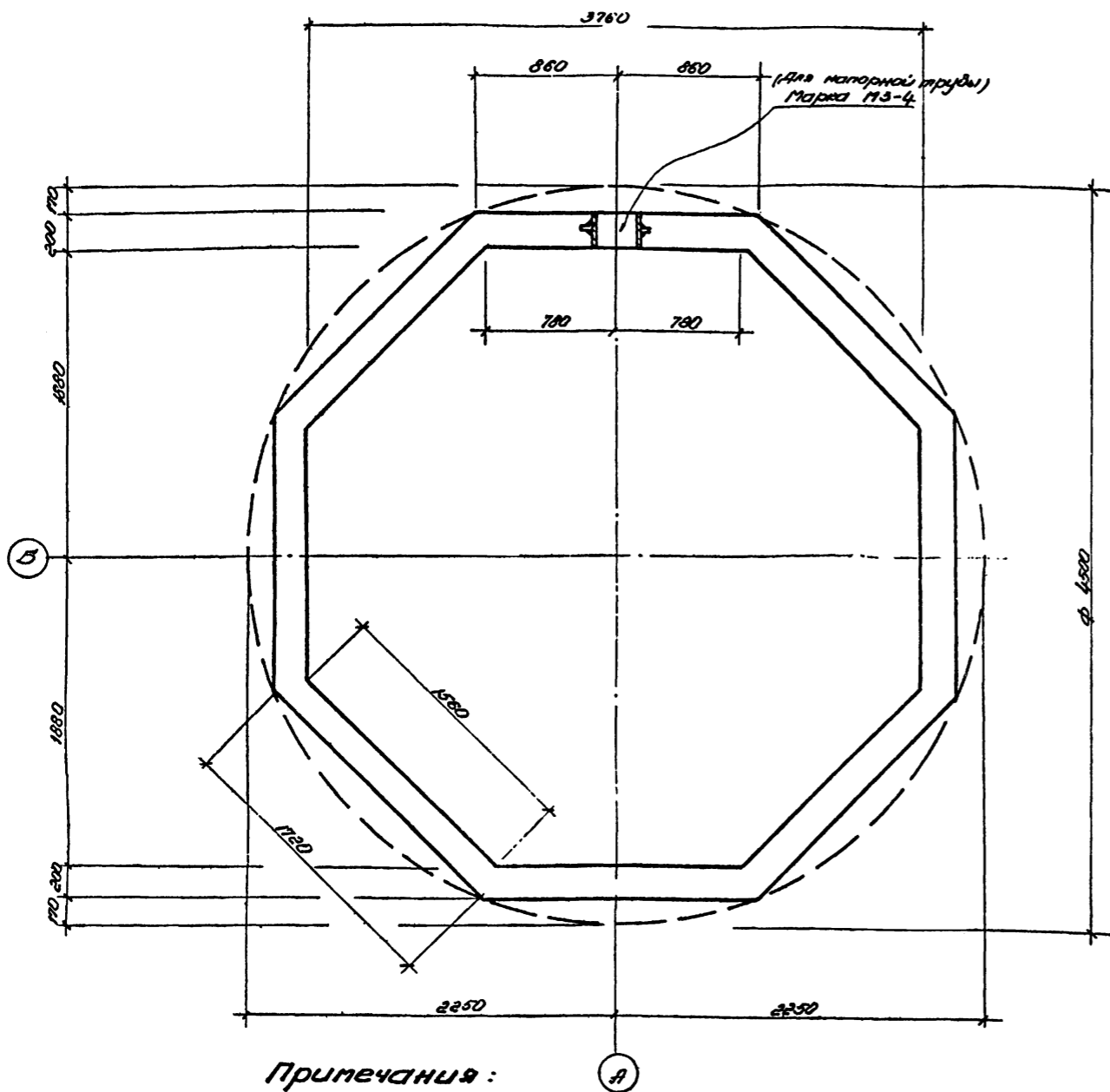
Разрез насоса марка МН-11 см. черт. лист 15
2022/2

1970г. Дренажная насосная станция производительностью 11 м³/ч.

Ствол шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1 План по А-А.

| | | |
|----------------|--------|------|
| Туповой проект | Альбом | Лист |
| № 903-4-10 | 2 | 3 |

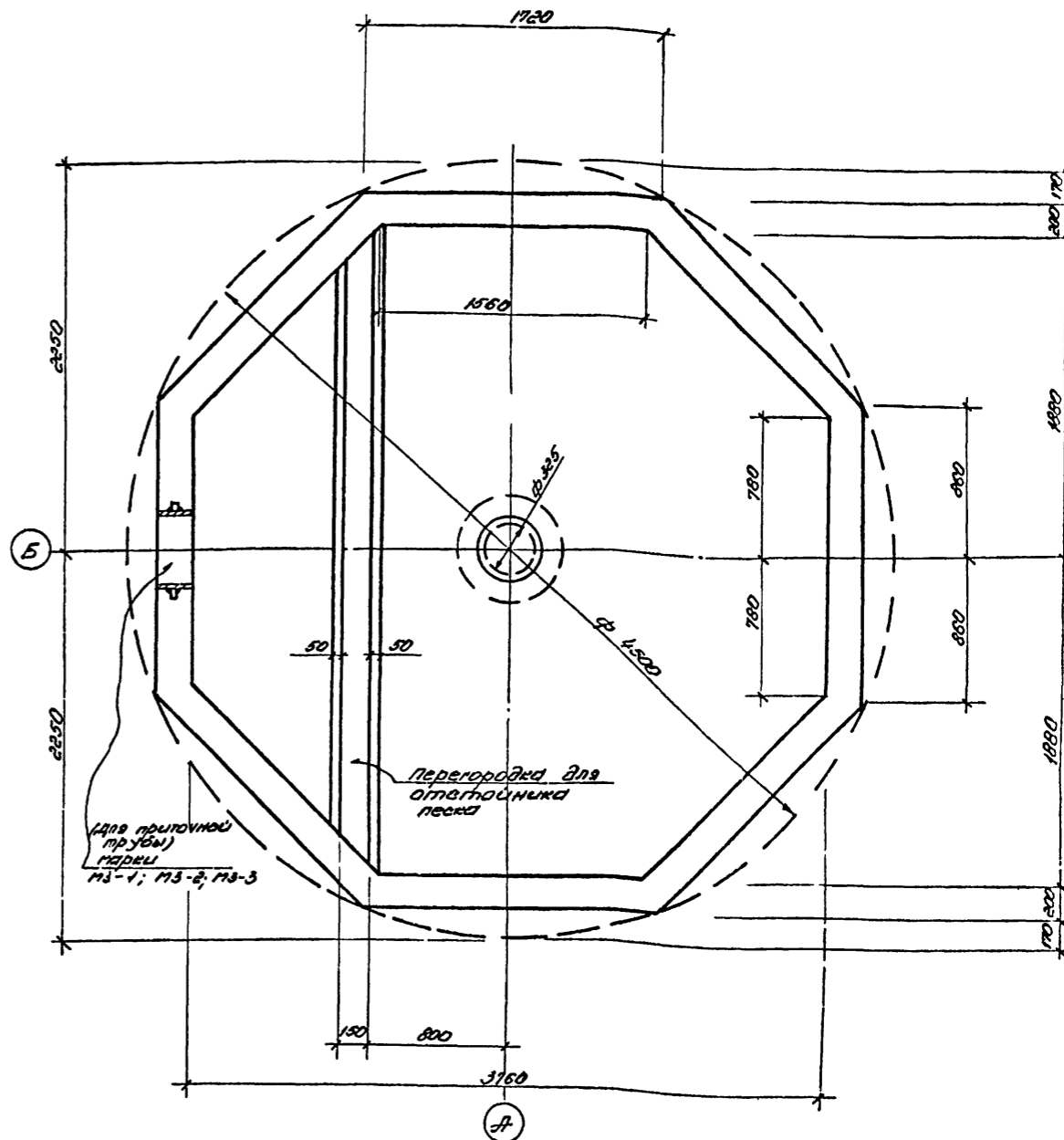
План по Б-Б



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 1, 2, 3, 13
2. Арматура сеток в местах установки закладных частей МЗ-1; МЗ-2; МЗ-3; МЗ-4; МЗ-5; МЗ-6; МЗ-7 вырезается по месту и приваривается к закладным частям.

План по В-В



3. Газовые трубы предназначенные для кабелей, должны быть развальцованы и очищены от заусениц по обоим концам.

Контур

Арматура

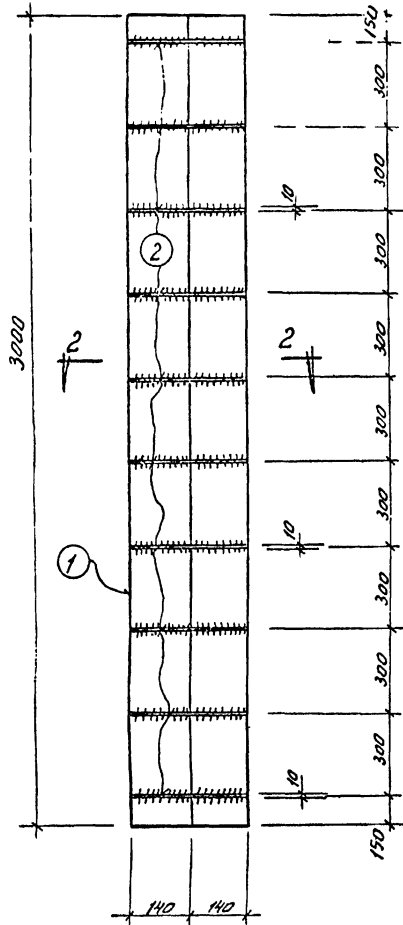
Контур

Лужское отделение

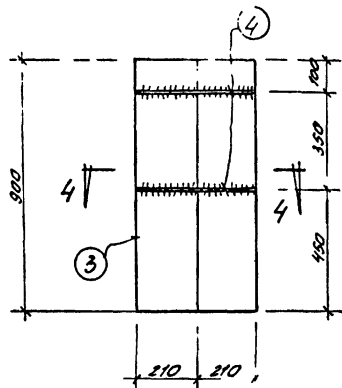
2022/2

| | | | | | |
|------|--|--|---------------------------|-----------|----------|
| 1970 | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек | Опалубочный чертеж стенок шахты Плана по Б-Б | Типовой проект № 903-4-10 | Л.М.Бон 2 | Л.К.И. 4 |
|------|--|--|---------------------------|-----------|----------|

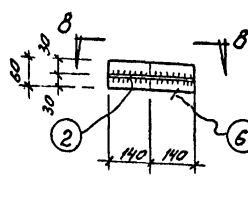
Марка МН-6
по 1-1



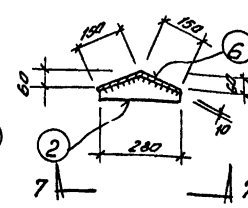
Марка МН-5
по 3-3



по 7-7

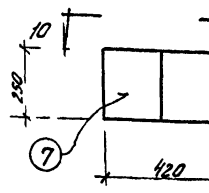


по 8-8

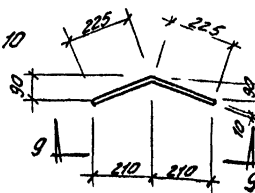


Марка МН-1

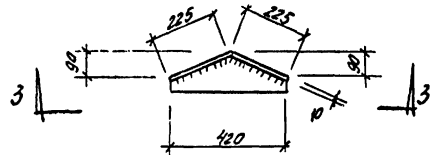
по 9-9



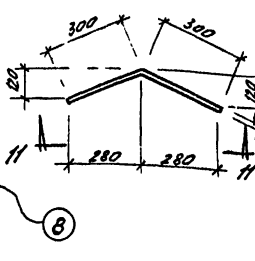
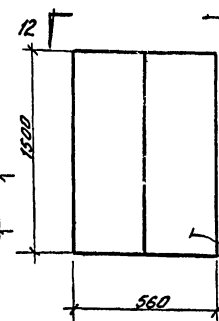
по 10-10



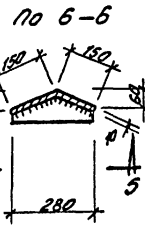
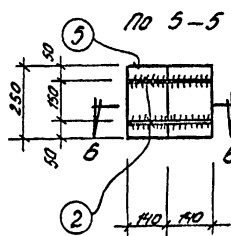
по 4-4



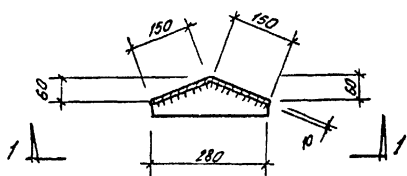
Марка МН-2
по 11-11
по 12-12



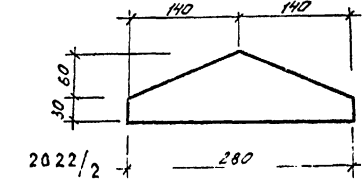
Марка МН-3



по 2-2



Поз. №2



Спецификация металла на 1 парк (позицию)
Материалы: сталь ВМСТ-3пс R=2100 кг/см²; класс А-III, R=3400 кг/см²

| Марка | Эскиз | № поз. | Сечение в мм | Длина в мм | Кат. шт | Вес в кг | | Итого | |
|--------|-----------------------|--------|--------------|------------|---------|-----------|-------|---------------------------|-----|
| | | | | | | Этот парк | Итого | | |
| МН-1 | См. настоящий лист | 7 | -10x450 | 250 | 1 | 9 | 9 | 9 | |
| МН-2 | — | 8 | -10x600 | 1500 | 1 | 71 | 71 | 71 | |
| МН-3 | — | 5 | -10x250 | 300 | 1 | 5,9 | 5,9 | 10 | |
| | | 2 | -10x90 | 280 | 2 | 2,0 | 4,0 | | |
| | | | | | | | | Вес наплавленного металла | 0,1 |
| МН-4 | — | 6 | -10x60 | 300 | 1 | 1,4 | 1,4 | 3,5 | |
| | | 2 | -10x90 | 280 | 1 | 2,0 | 2,0 | | |
| | | | | | | | | Вес наплавленного металла | 0,1 |
| МН-5 | — | 3 | -10x450 | 900 | 1 | 32 | 32 | 40,5 | |
| | | 4 | -10x20 | 420 | 2 | 4 | 8 | | |
| | | | | | | | | Вес наплавленного металла | 0,5 |
| МН-6 | — | 1 | -10x300 | 3000 | 1 | 71,0 | 71,0 | 91 | |
| | | 2 | -10x90 | 280 | 10 | 2 | 20 | | |
| | | | | | | | | Вес наплавленного металла | 1,5 |
| Поз. 9 | 6550 (см. лист №6) | 9 | φ12, А-III | 6550 | 1 | 6 | 6 | 6 | |

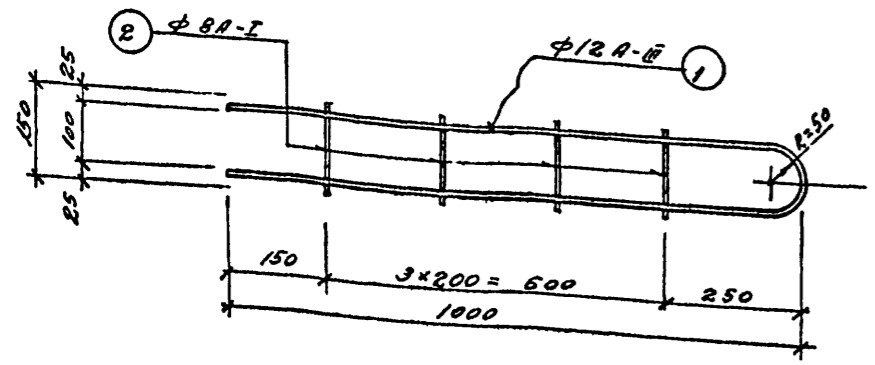
Примечания

- Настоящий чертеж рассматривается совместно с черт. листы МЛ 5; 6
- Накладные части сварить электродами Э-42. Высота шва равна h_ш=10мм. швы непрерывные двухсторонние.
- Указание по антикоррозийной защите накладных частей см. пояснительную записку.

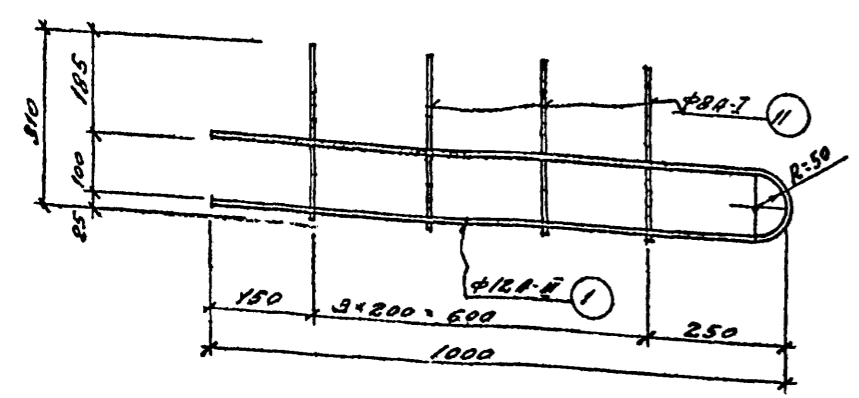
Требуется:

| Марка | Кат.ш (шт) | Вес в кг | |
|--------|------------|------------|-------------|
| | | Одной парк | Всех парков |
| МН-1 | 40 | 9 | 360 |
| МН-2 | 8 | 71 | 568 |
| МН-3 | 16 | 10 | 160 |
| МН-4 | 8 | 3,5 | 28 |
| МН-5 | 8 | 40,5 | 324 |
| МН-6 | 8 | 91 | 728 |
| Поз. 9 | 32 | 6 | 192 |
| | | Итого: | 2328 |

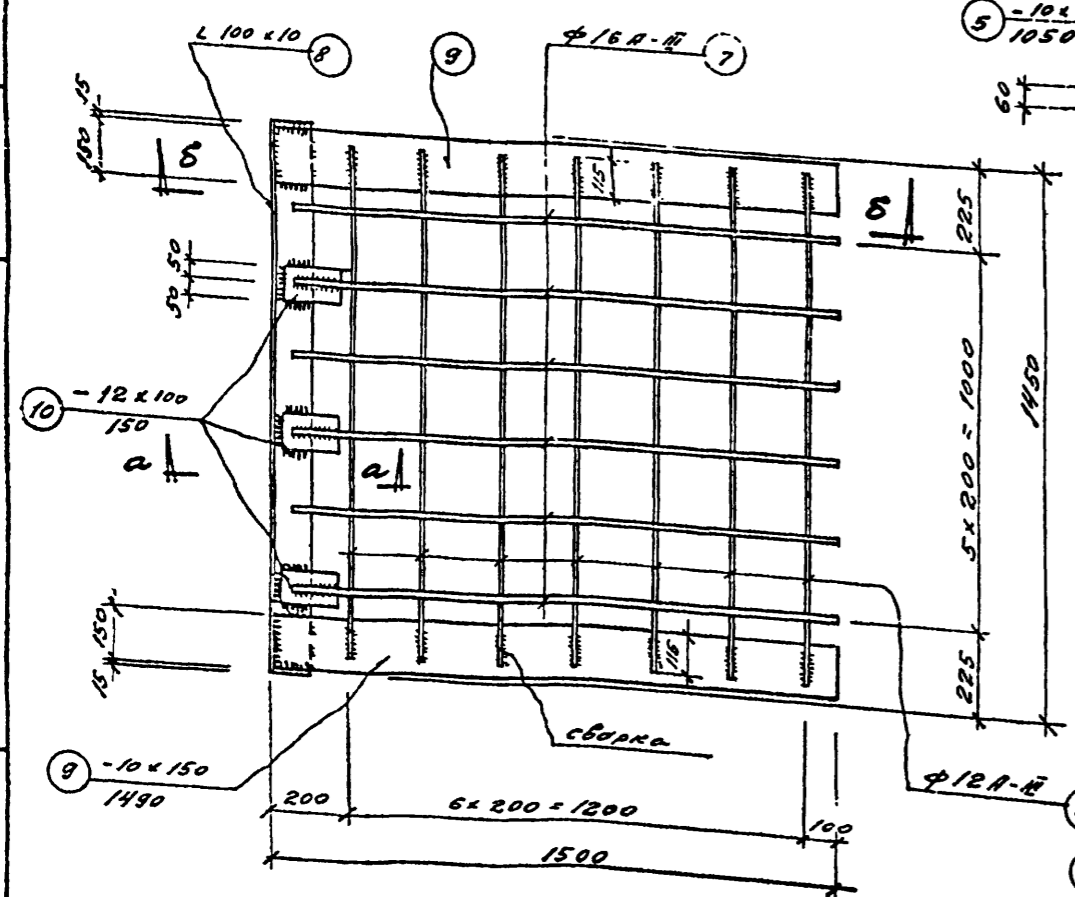
КОРКАС К-1



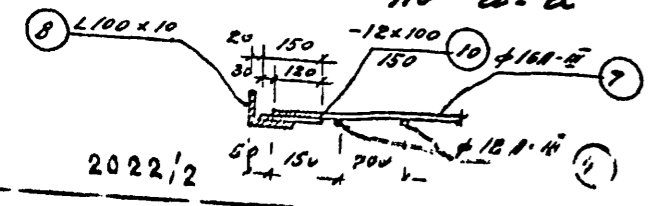
КОРКАС К-4



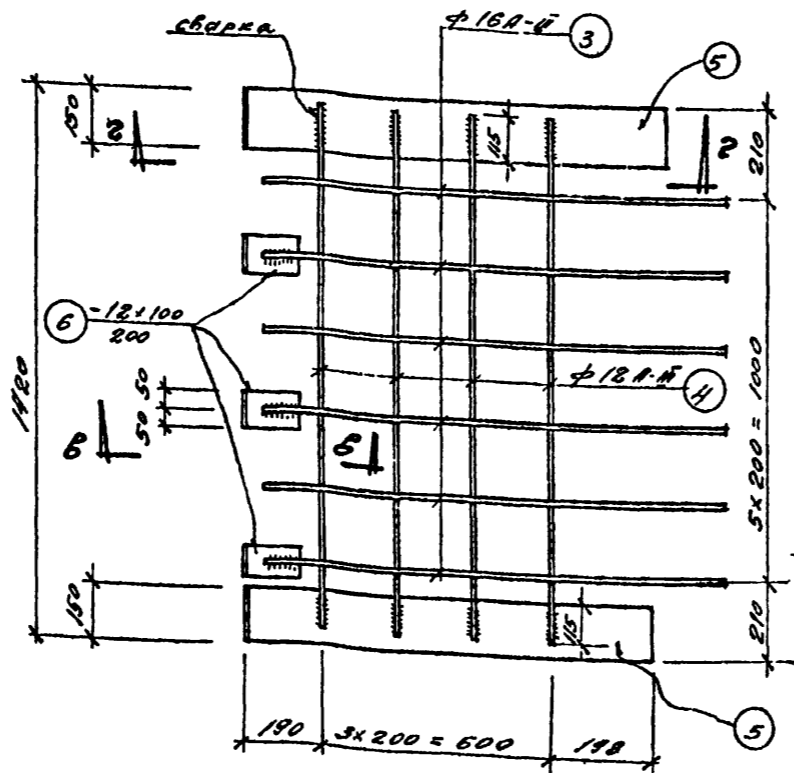
КОРКАС К-3



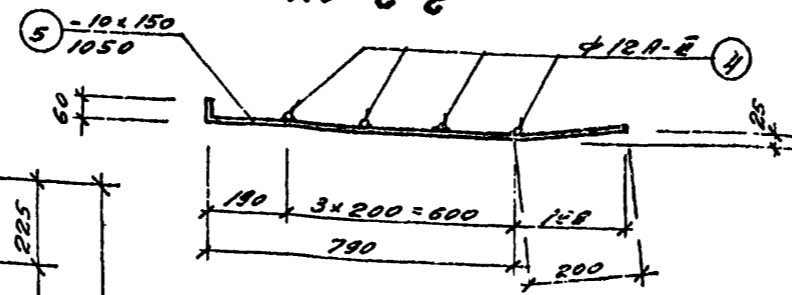
по а-а



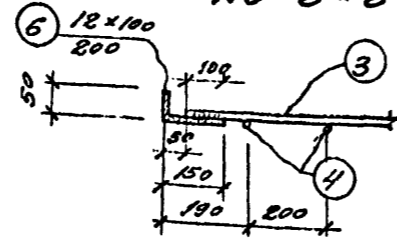
КОРКАС К-2



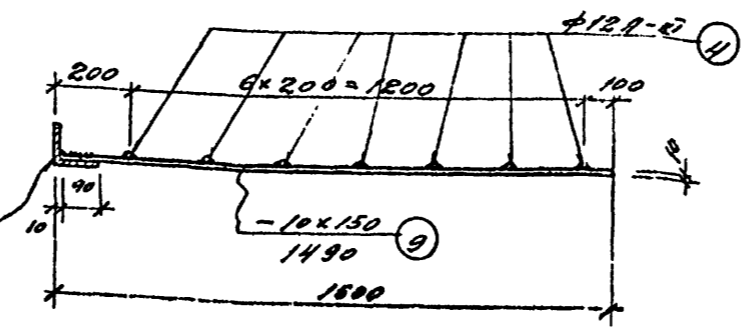
по Б-Б



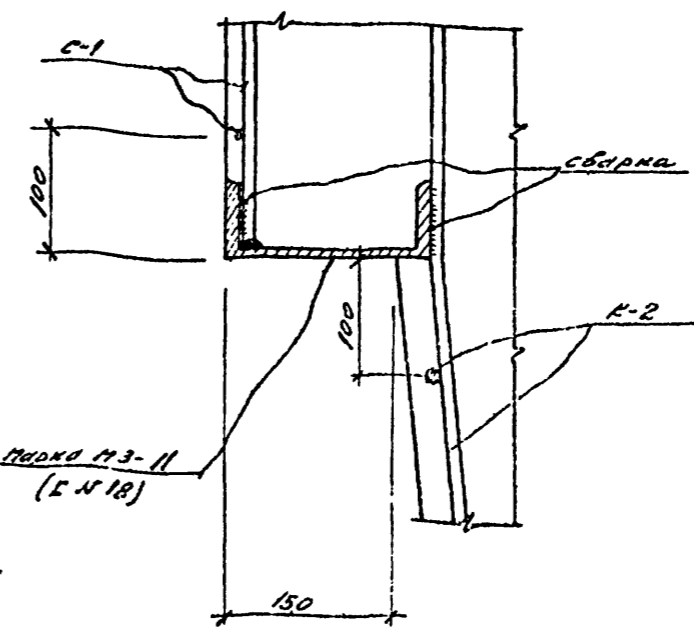
по В-В



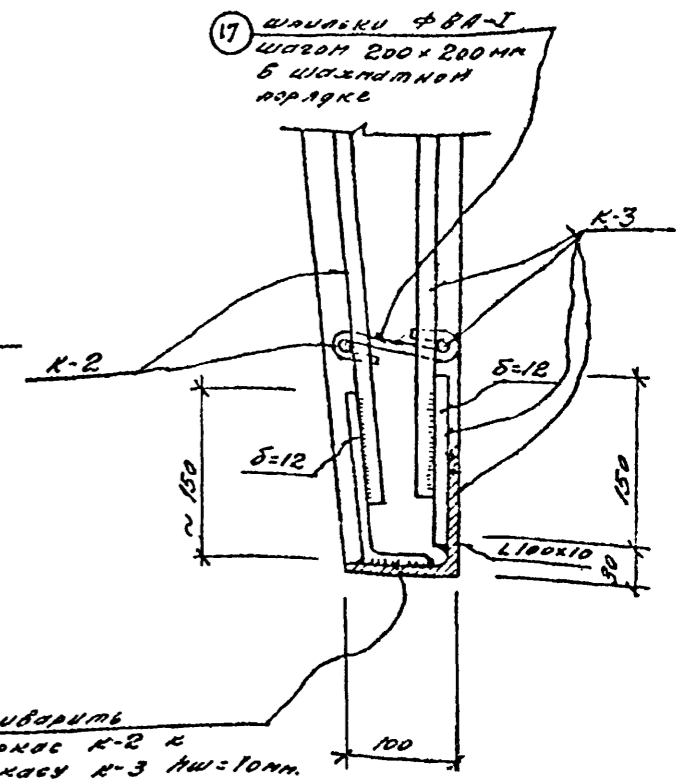
по В-В



узел . 1'



узел . 2"



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листами №9; 11
 2. Сварку выполнить электродами Э-50А
 3. Высота шва hн = 4мм.
- шов двусторонний.

проверить
коркас К-2 к
коркасу К-3 hн=10мм.

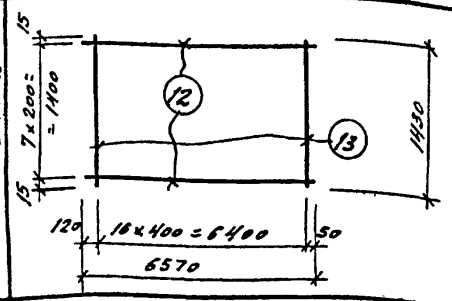
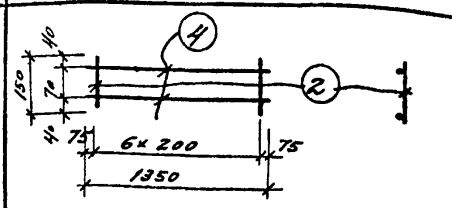
Проект № 903-4-10
 1970г.
 Архитектор: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 2022/2

| | | | | |
|--------|--|---|-------------------------|-----------|
| 1970г. | Дренажная насосная станция гидравлического типа от 31 до 70 л/сек. | Сварные стальные панели шашки арматурные каркасы К-1; К-2; К-3; К-4 узел "1", "2" | Тубовый проект д.д.б.м. | Лист № 10 |
| | | | № 903-4-10 | 2 |

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 РИХСКОЕ
 отделение

Спецификация на 1 элемент.
 Материалы: на арматуру класса А-I, R_a = 2100 кг/см²; А-II, R_a = 3400 кг/см²; полосообраз и прокатная сталь ВМСт-3Лс, R = 2100 кг/см²

| № элемент | Марк армат и кол-во | Эскиз марки | № поз | сече-ние | длина | число | Общая длина | Вес в кг | | | | |
|-----------|---------------------|-------------------------|-------|----------|-------|-------|-------------|----------|-------|-------|--------|------|
| | | | | | | | | №1 | №2 | Всего | | |
| 1 | К-1 | см. эскиз на листе № 10 | 1 | 12А-II | 2050 | 1 | 2.05 | 1.85 | 1.11 | | | |
| | | | 2 | 8А-I | 150 | 4 | 0.6 | 0.25 | 1.5 | | | |
| | | | | | | | | Итого: | 1.26 | | | |
| 3 | К-2 | см. эскиз на листе № 10 | 3 | 16А-II | 1400 | 6 | 8.4 | 13.3 | 13.3 | | | |
| | | | 4 | 12А-II | 1330 | 4 | 5.4 | 4.8 | 4.8 | | | |
| | | | 5 | 10А-I | 1050 | 2 | | 24.8 | 24.8 | | | |
| | | | 6 | 12А-I | 200 | 3 | | 3.8 | 11.4 | | | |
| | | | | | | | | | | | Итого: | 54.3 |
| | | | | | | | | | | | Итого: | 54.3 |
| 4 | К-3 | см. эскиз на листе № 10 | 7 | 16А-II | 1440 | 6 | 8.7 | 13.8 | 13.8 | | | |
| | | | 8 | 12А-II | 1350 | 7 | 9.5 | 8.5 | 8.5 | | | |
| | | | 9 | 10А-I | 1490 | 2 | | 35.2 | 35.2 | | | |
| | | | 10 | 12А-I | 150 | 3 | | 4.4 | 4.4 | | | |
| | | | | | | | | | | | Итого: | 83.9 |
| 5 | К-4 | см. эскиз на листе № 10 | 1 | 12А-II | 2050 | 1 | 2.05 | 1.8 | 14.4 | | | |
| | | | 11 | 8А-I | 310 | 4 | 1.25 | 0.5 | 4 | | | |
| | | | | | | | | Итого: | 18.4 | | | |
| 6 | К-5 | см. эскиз на листе № 10 | 4 | 12А-II | 1350 | 2 | 2.7 | 2.4 | 2.4 | | | |
| | | | 2 | 8А-I | 150 | 7 | 1.05 | 0.5 | 0.5 | | | |
| | | | | | | | | Итого: | 2.9 | | | |
| 7 | К-1 | см. эскиз на листе № 10 | 12 | 12А-II | 6570 | 8 | 52.6 | 46.8 | 93.6 | | | |
| | | | 13 | 8А-I | 1430 | 17 | 24.3 | 9.6 | 19.2 | | | |
| | | | | | | | | Итого: | 112.8 | | | |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------|------|---|----|------|------|----|-----|--------|-----|----|
| К-2 | шп-1 | | 14 | 6А-I | 1400 | 4 | 5.6 | 1.25 | 1.3 | |
| | | | 15 | 6А-I | 180 | 27 | 4.9 | 2.7 | 2.7 | |
| | | | | | | | | Итого: | 4.0 | |
| сборные стеновые | шп-1 | | 16 | 8А-I | 400 | 16 | 6.4 | | 2.6 | |
| | | | 17 | 8А-I | 120 | 15 | 1.8 | | 0.7 | |
| | | | | | | | | | | |

Выборка стали на один сборный элемент в кг.

| Наименов. элемента | сталь круглая класса А-I | | | сталь период. проф. класса А-II | | | сталь прокатная и листов. ВМСт-3Лс | | | Всего арматуры | Всего листовых частей | | |
|---|--------------------------|----|-----|---------------------------------|------|-------|------------------------------------|------|------|----------------|-----------------------|---------|------|
| | φ8 | φ6 | φ10 | Итого | φ16 | φ12 | Итого | Б-10 | Б-12 | | | 110x100 | |
| сборные панели СР-1; СР-2; СР-3; СР-4; СР-5; СР-6 | 42 | 4 | 10 | 56 | 27.1 | 234.7 | 261.8 | 60 | 15.8 | 22 | 97.8 | 317.8 | 97.8 |

Расход и характеристика железобетона на 1 элемент.

| Наименование элемента | Марка бетона | Бетон Б | Арматура Б | Расход арматуры в кг/м ³ бетона | Вес элемента в (тн) |
|---|--------------|---------|------------|--|---------------------|
| сборные панели СР-1; СР-2; СР-3; СР-4; СР-5; СР-6 | 300 | 2.25 | 317.8 | 140 | 5.65 |

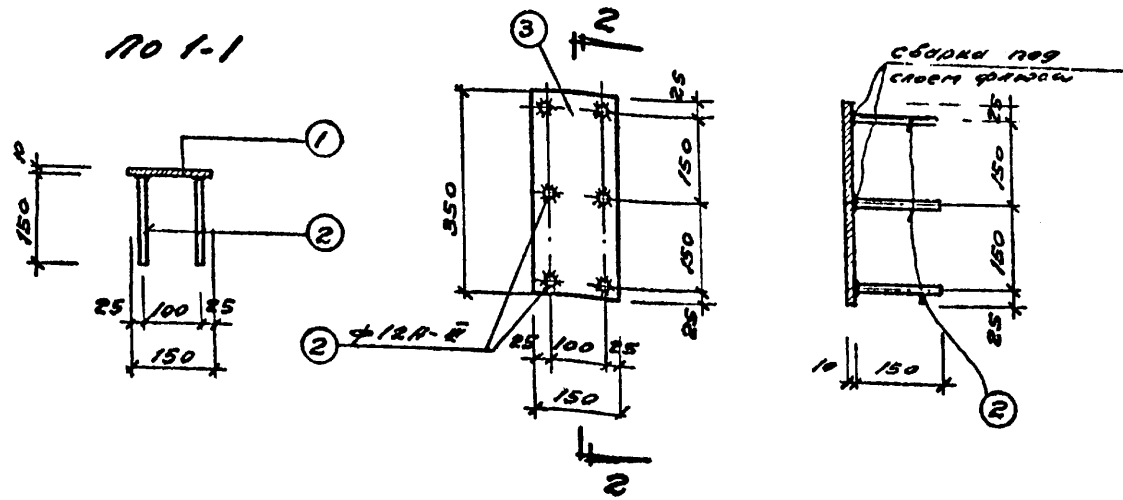
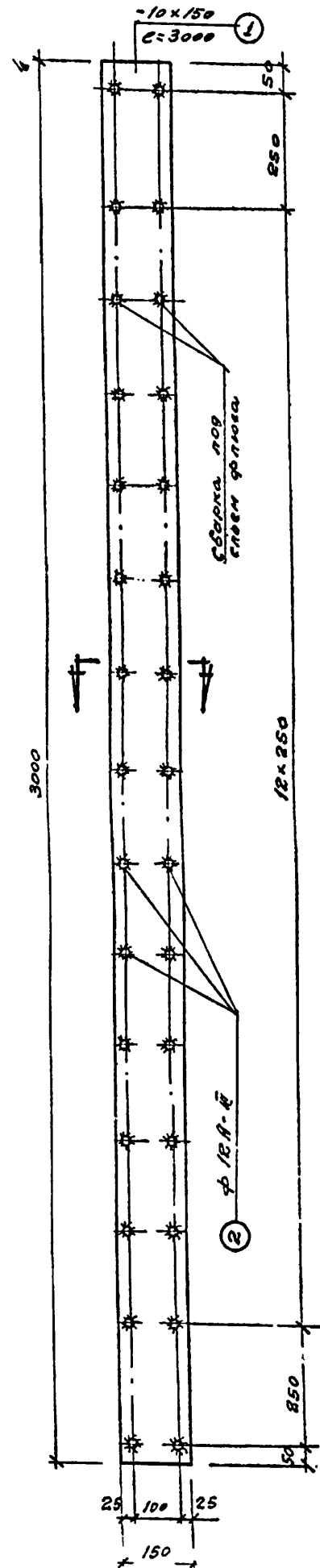
Примечания:
 1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листами № 8, 9, 10, 12, 15

2022/2

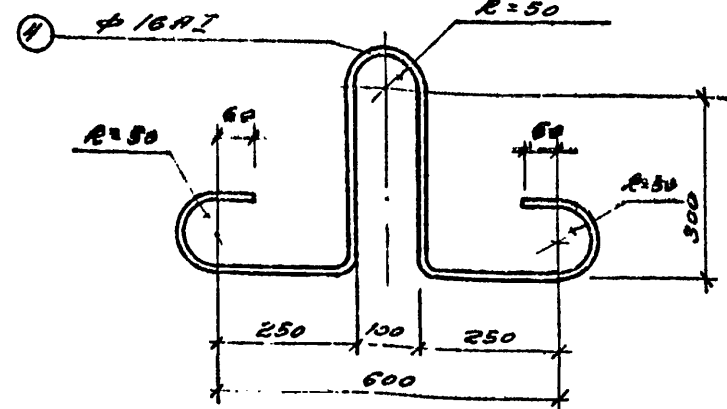
| | | | | | |
|-------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| 1970г | Дренажная насосная станция | сборные стеновые панели шп-1 | тепловой проект | Кодом | лист № |
| | производства 20 30 70 | СР-1; СР-2; СР-3; СР-4; СР-5; СР-6. | № 903-4-10 | 2 | 11 |

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Российское предприятие

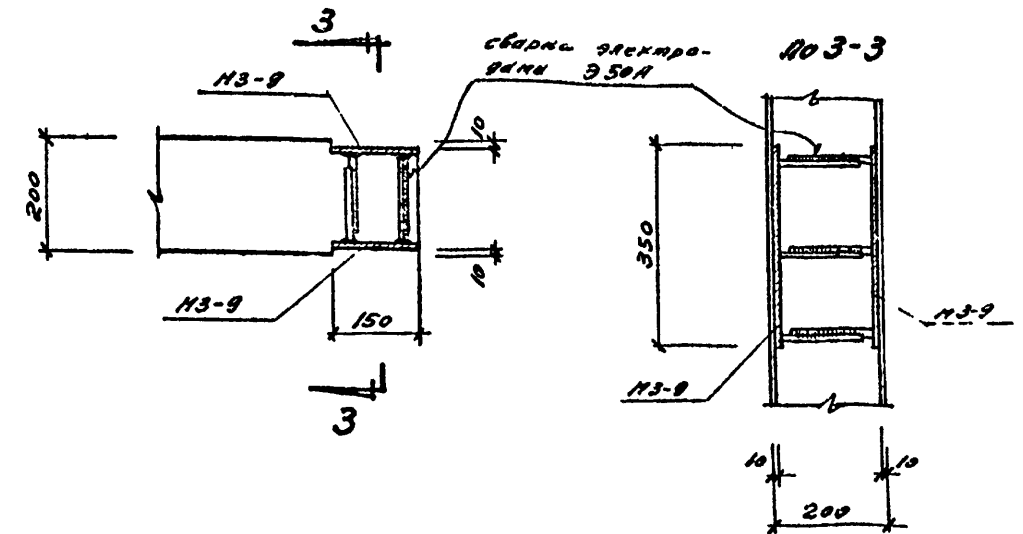
Исполнитель: [blank]
 Проверен: [blank]
 Утвержден: [blank]
 Дата: [blank]



Марка МЗ-12



Узел "3" ("4")
(Узел "4" выполнить аналогично узлу "3")



| Марка | Эскиз | МН позиция | сечение мм | Класс | К-во шт | Вес в кг | | |
|-------|--------------------------------|-------------------------------|---------------|-------|---------|----------|------|-------|
| | | | | | | арм. ст. | болт | петля |
| МЗ-8 | см. настоящий чертёж | 1 | -10x150 | 3000 | 1 | 35.4 | 35.4 | 40.2 |
| | | 2 | $\phi 12A-II$ | 150 | 30 | 0.14 | 4.2 | |
| | | Вес направленного металла 0.6 | | | | | | |
| МЗ-9 | см. настоящий чертёж | 3 | -10x150 | 950 | 1 | 4.2 | 4.2 | 5.1 |
| | | 2 | $\phi 12A-II$ | 150 | 6 | 0.135 | 0.8 | |
| | | Вес направленного металла 0.1 | | | | | | |
| МЗ-11 | см. примеч. на настоящей листе | - | $\phi 18$ | 1450 | 1 | 24 | 24 | 24.0 |
| МЗ-12 | см. настоящий чертёж | 1 | $\phi 16A-I$ | 1460 | 1 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |

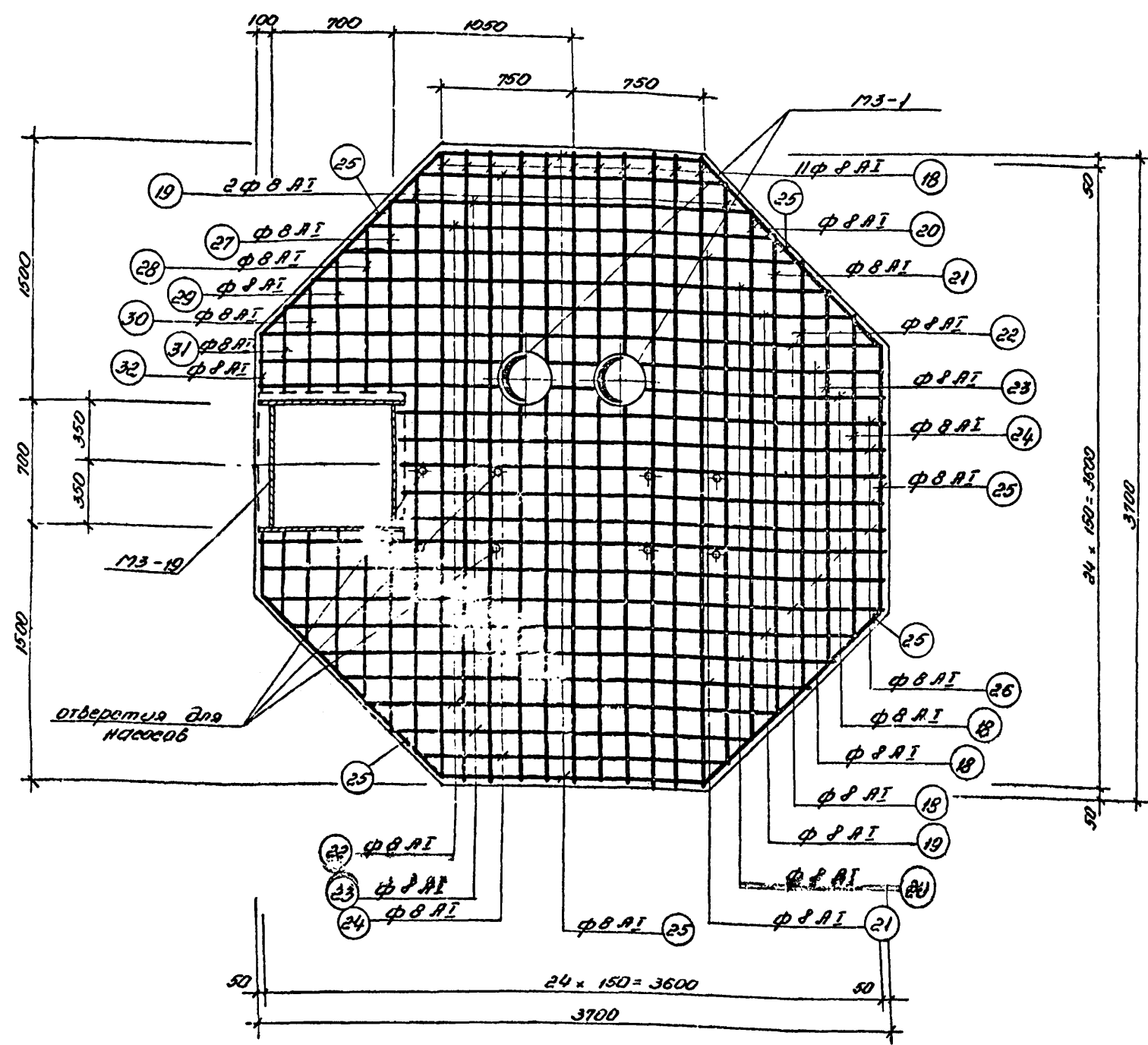
| N п.п. | Марка | К-во | Вес в кг | | Примеч. |
|--------|-------|------|------------------|-------|----------------|
| | | | арм. ст. позиция | болт | |
| 1. | МЗ-8 | 16 | 40.2 | 643.0 | см. наст. лист |
| 2. | МЗ-9 | 112 | 5.1 | 571.0 | " |
| 3. | МЗ-11 | 8 | 24.0 | 192.0 | " |
| 4. | МЗ-12 | 32 | 2.3 | 74.0 | см. наст. лист |

Примечания:

- Настоящий чертёж рассматривать совместно с листом №8.
- Закладные части свариваются электродами Э-42
- Узлы "3" и "4" см. на листе №8.
- Указания по изготовлению закладных элементов см. СНиП 11-13,1-62 п. 12,55; 12.56; СНиП-III-8, 5-62; ГОСТ 10922-64
- Сборки арматурных стержней в узлах "3" и "4" (для МЗ-9) производится электродами Э-50А. Шов односторонний. Высота шва $h_{ш} = 4$ мм
- Повзёмные петли (МЗ-12) приварить к арматурной сетке панели.
- Петли (марки МЗ-12) выполнить из стали ВМст. 3п.с.

| | | | | | |
|-------|----------------------------|---|-----------------|---------|-----|
| 1970- | Дренажная насосная станция | Сборные стеновые панели шахты закладные | Типовой проект. | Альбом. | Л.к |
| | производства от 20 | МЗ-8 МЗ-9, МЗ-11; МЗ-12, | N 903-4-10 | 2 | 17 |
| | 20 11/с | спецификация закладных деталей | | | |

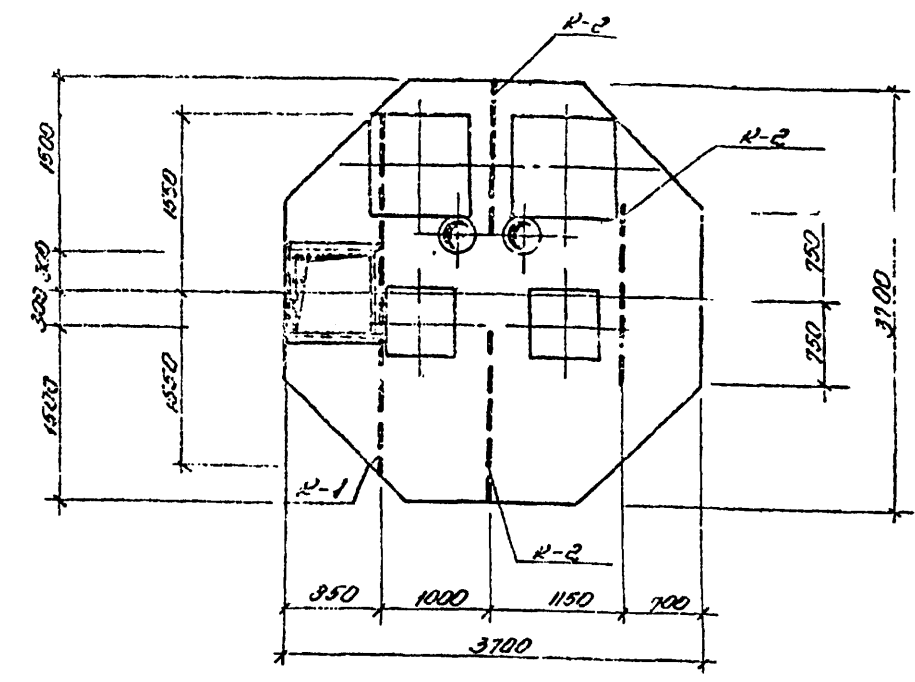
План - разрез по 4-4
(верхняя сетка)



Примечания

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы № 20, 22, 25
2. В местах прижима арматурных стержней к закладным элементам МЗ-19 и МЗ-1 производится приварка стержней.

План раскладки каркасов
К-1 и К-2 в плите ПТ-1



Спецификация арматуры на 1 элемент

| Колонки | № | Длина | Диаметр | Объем | Объем | Всего | | Итого |
|---------------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|----|-------|
| | | | | | | №1 | №2 | |
| 1-11 Длина | 3 | 3650 | 10 А I | 3650 | 17 | 621 | - | 38.4 |
| | 4 | 3350 | 10 А I | 3350 | 4 | 13.4 | - | 8.3 |
| | 5 | 3050 | 10 А I | 3050 | 3 | 9.2 | - | 5.7 |
| | 6 | 2750 | 10 А I | 2750 | 3 | 8.3 | - | 5.1 |
| | 7 | 2450 | 10 А I | 2450 | 3 | 7.4 | - | 4.6 |
| | 8 | 2150 | 10 А I | 2150 | 3 | 6.5 | - | 4.0 |
| | 9 | 1850 | 10 А I | 1850 | 3 | 5.6 | - | 3.5 |
| | 10 | 1550 | 10 А I | 1550 | 3 | 4.7 | - | 2.9 |
| | 11 | 1150 | 10 А I | 1150 | 5 | 14.3 | - | 8.8 |
| | 12 | 1000 | 10 А I | 1000 | 2 | 2.3 | - | 1.5 |
| | 13 | 850 | 10 А I | 850 | 2 | 2.0 | - | 1.3 |
| | 14 | 700 | 10 А I | 700 | 2 | 1.7 | - | 1.0 |
| | 15 | 550 | 10 А I | 550 | 2 | 1.4 | - | 0.9 |
| | 16 | 400 | 10 А I | 400 | 2 | 1.1 | - | 0.7 |
| | 17 | 1700 | 10 А I | 1700 | 5 | 10.5 | - | 6.5 |
| | 18 | 1400 | 10 А I | 1400 | 6 | 8.4 | - | 5.2 |
| | Итого: | | | | | | | 38.9 |

Проект: 1970 г. 2022/2
 Автор: [Имя]
 Инженер: [Имя]
 Проверка: [Имя]
 Конструктор: [Имя]

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 Инженер-проектировщик
 И. В. Шенников
 Инженер-проектировщик
 А. С. Шенников
 Инженер-проектировщик
 В. В. Шенников
 Инженер-проектировщик
 С. С. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Д. Д. Шенников
 Инженер-проектировщик
 К. К. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Л. Л. Шенников
 Инженер-проектировщик
 М. М. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Н. Н. Шенников
 Инженер-проектировщик
 О. О. Шенников
 Инженер-проектировщик
 П. П. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Р. Р. Шенников
 Инженер-проектировщик
 С. С. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Т. Т. Шенников
 Инженер-проектировщик
 У. У. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ф. Ф. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Х. Х. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ц. Ц. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ч. Ч. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ш. Ш. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Щ. Щ. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ъ. Ъ. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ы. Ы. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ь. Ь. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Э. Э. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Ю. Ю. Шенников
 Инженер-проектировщик
 Я. Я. Шенников
 Инженер-проектировщик

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|---------------|------------|--------------|----|---------|------|----|------|------|------|----|--|
| Верхняя сетка | Плита ПП-1 | | 18 | 8 А I | 3800 | 17 | 64.6 | - | 25.5 | | |
| | | | 19 | 8 А I | 3500 | 4 | 14.0 | - | 5.5 | | |
| | | | 20 | 8 А I | 3200 | 3 | 9.6 | - | 3.8 | | |
| | | | 21 | 8 А I | 2900 | 3 | 8.7 | - | 3.5 | | |
| | | | 22 | 8 А I | 2600 | 3 | 7.8 | - | 3.1 | | |
| | | | 23 | 8 А I | 2300 | 3 | 6.9 | - | 2.7 | | |
| | | | 24 | 8 А I | 2000 | 3 | 6.0 | - | 2.4 | | |
| | | | 25 | 8 А I | 1700 | 3 | 5.1 | - | 2.0 | | |
| | | | 26 | 8 А I | 3000 | 5 | 15.0 | - | 5.9 | | |
| | | | 27 | 8 А I | 1300 | 2 | 2.6 | - | 1.1 | | |
| | | | 28 | 8 А I | 1150 | 2 | 2.3 | - | 0.9 | | |
| | | | 29 | 8 А I | 1000 | 2 | 2.0 | - | 0.8 | | |
| | | | 30 | 8 А I | 850 | 2 | 1.7 | - | 0.7 | | |
| | | | 31 | 8 А I | 700 | 2 | 1.4 | - | 0.6 | | |
| | | | 32 | 8 А I | 550 | 2 | 1.1 | - | 0.5 | | |
| | | Итого: 59.0 | | | | | | | | | |
| К-1 (шт-1) | Плита ПП-1 | | 33 | 16 А II | 3100 | 4 | 12.4 | 19.6 | 19.6 | | |
| | | | 34 | 12 А II | 3100 | 2 | 6.2 | 5.5 | 5.5 | | |
| | | | 35 | 6 А I | 150 | 64 | 9.6 | 2.2 | 2.2 | | |
| | | Итого: 27.5 | | | | | | | | | |
| К-2 (шт-3) | Плита ПП-1 | | 36 | 12 А II | 1500 | 4 | 18 | 5.4 | 16.2 | | |
| | | | 37 | 6 А I | 175 | 15 | 8 | 0.6 | 1.8 | | |
| | | Итого: 18.0 | | | | | | | | | |
| отд. стержни | Плита ПП-1 | | 38 | 6 А I | 250 | 40 | 10.0 | - | 2.2 | | |
| | | Итого: 205.4 | | | | | | | | | |

Выборка арматуры по диаметрам

| Элемент | к-во | Сталь класса А I | | Сталь класса А - II | | | Общий вес в кг |
|------------|------|------------------|-----|---------------------|------|------|----------------|
| | | φ 8 | φ 6 | φ 16 | φ 12 | φ 10 | |
| Плита ПП-1 | 1 | 59.0 | 6.2 | 19.6 | 21.7 | 98.9 | 205.4 |

Расход материалов на элемент

| Элемент | к-во | бетон | | Объем стали в м ³ бетона | вес стали в кг | | Закладка детали |
|------------|------|--------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------|-------|-----------------|
| | | Марка бетона | Объем бетона м ³ | | Арматура А-I | А-II | |
| Плита ПП-1 | 1 | 200 | 2.0 | 100 | 65.2 | 140.2 | 212.3 |

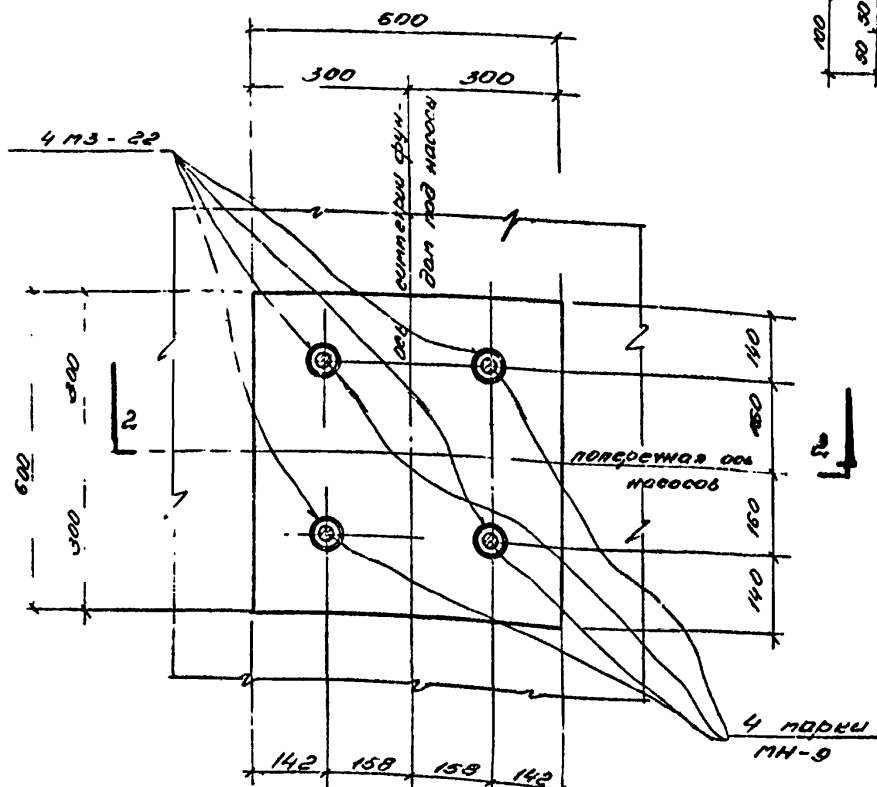
Изготовить закладных деталей.

| Наименование | Марка | к-во шт. | вес в кг. | | Примечания |
|--------------|-------|----------|-----------|------|--------------------|
| | | | 1 шт. | всех | |
| Плита ПП-1 | МЗ-1 | 2 | 24 | 48 | см. листы № 24, 25 |
| | МЗ-15 | 8 | 1.1 | 8.8 | " |
| | МЗ-16 | 6 | 1.0 | 6.0 | " |
| | МЗ-18 | 4 | 0.4 | 1.8 | " |
| | МЗ-19 | 1 | 59 | 58.0 | " |
| | МЗ-20 | 2 | 2.5 | 5.0 | " |
| | МЗ-21 | 4 | 5.1 | 20.4 | " |
| | МН-7 | 1 | 43.7 | 43.7 | " |
| | МН-8 | 8 | 2.6 | 20.8 | " |

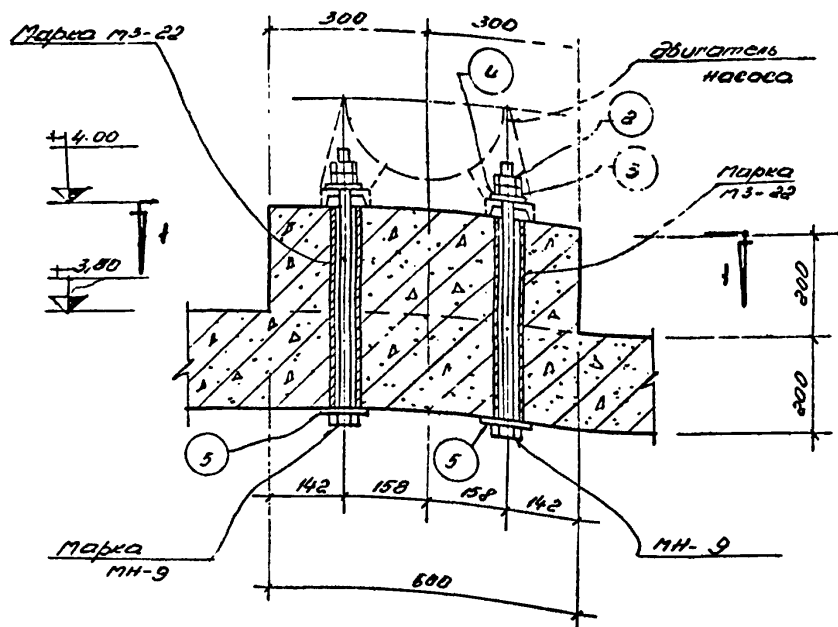
- Примечания:
- Настоящий чертёж рассматривать совместно с черт. листы № 20, 21
 - Каркасы делать сварные, арматурные сетки - вязанные из отдельных стержней.

Крепление насосов БМ-12 к фундаменту

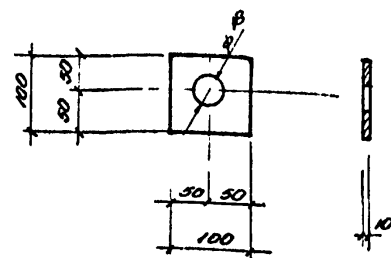
План по 1-1



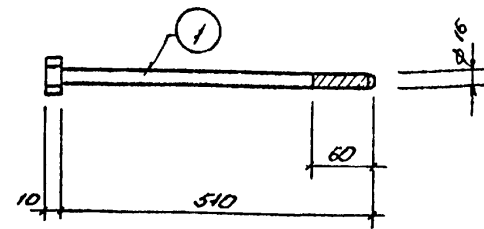
Разрез по 2-2



Поз. 5



Болт М16x510



Спецификация základных деталей на марку

| Марка | Земля | N поз. | Сечен. в мм | Длина к-во в мм | Вес в кг | | |
|-------|------------------------|--------|-------------|-----------------|----------|-------|-------|
| | | | | | шт | един. | норм. |
| МН-9 | ст. наст. черт. | 1 | Болт М16 | 510 | 1 | 1 | 1 |
| | Гайка М16 ГОСТ 5916-51 | 2 | — | — | 1 | 0,03 | 0,03 |
| | Гайка М16 ГОСТ 5909-51 | 3 | — | — | 1 | 0,05 | 0,05 |
| | Шайба 16 ГОСТ 6957-54 | 4 | — | — | 1 | 0,02 | 0,02 |
| | станд. наст. черт. | 5 | — | 100 | 1 | 0,19 | 0,19 |
| М3-22 | (труба 400x33,5x3,2) | — | труба | 400 | 1 | 1 | 1 |

Примечания:

- Настоящий черт. разрабатывается совместно с чертежом лист № 20
- Болт марки МН-9 выполнить по ГОСТ 7729-57. Длина болта принимается 510 мм.

Проектант: [Blank]
 Проверен: [Blank]
 Конструктор: [Blank]
 Инженер: [Blank]
 Главный инженер: [Blank]
 Руководитель проекта: [Blank]
 Руководитель участка: [Blank]
 Руководитель цеха: [Blank]
 Руководитель службы: [Blank]
 Руководитель отдела: [Blank]
 Руководитель предприятия: [Blank]

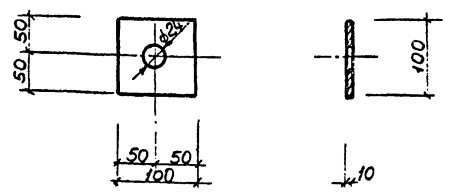
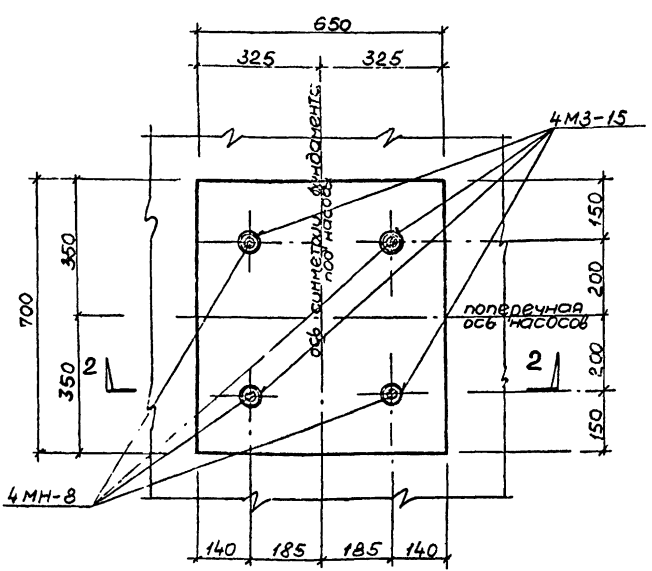
2022/2

| | | | | | |
|---------|---|---|---------------------------|---------|---------|
| 1970 г. | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 10 л/сек. | Промежуточное перекрытие шахты по-1 фундамент под насосы 6 м-12 К | Типовой проект № 303-4-10 | Автом е | Лист 23 |
|---------|---|---|---------------------------|---------|---------|

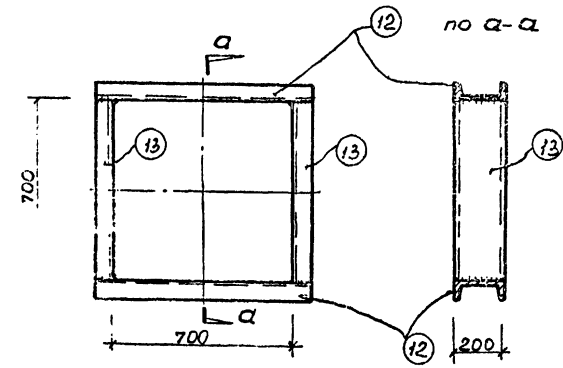
Крепление насосов 8 км-18 к фундаменту
(н 1:10)

поз. 6
(н 1:5)

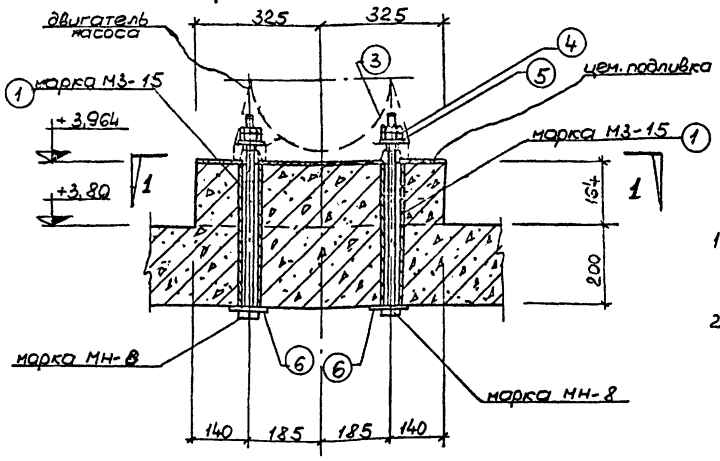
План по 1-1



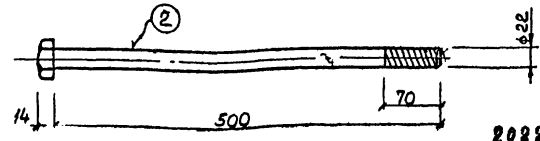
Марка М3-19
(н 1:15)



Разрез по 2-2



Марка МН-8
(болт М22x500)
(н 1:5)



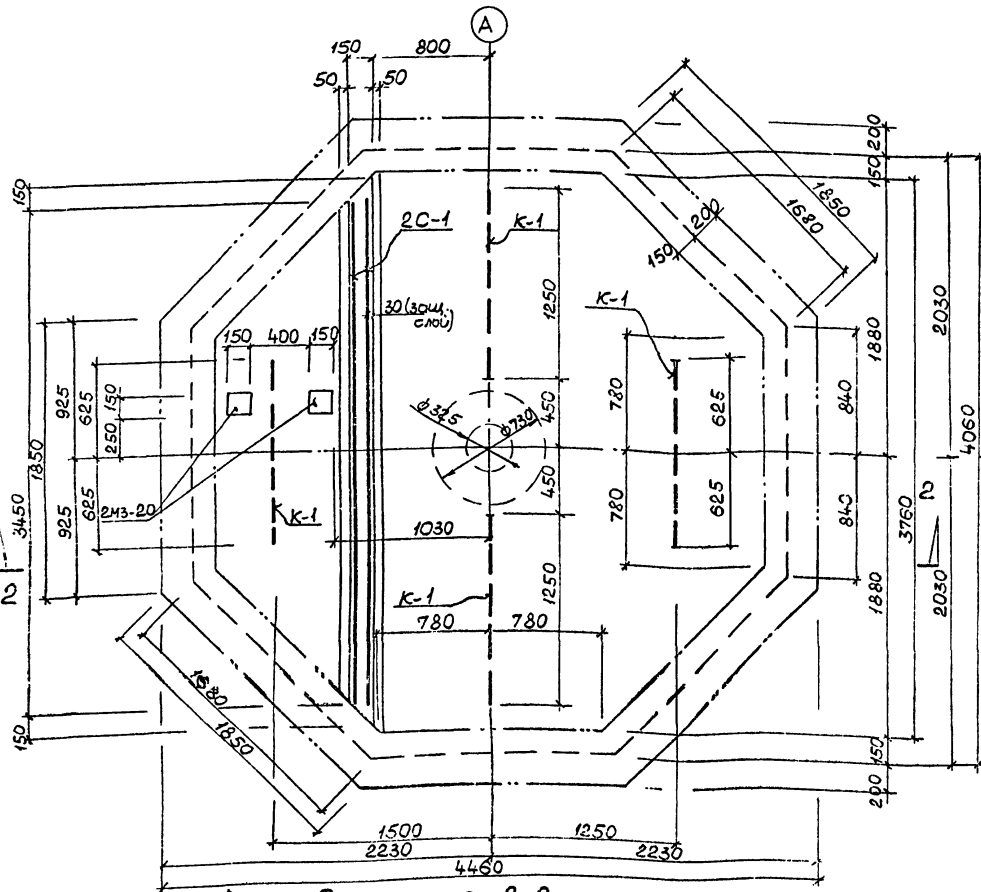
- Примечания.
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы МН 20, 25
 2. Болт марки МН-8 (поз. 2) выполнить по ГОСТ 7789-57. Длина болта принимается 500 мм.

| Марка | Эскиз | № поз. | Сечен. θ мм | Длиа l мм | кол-в шт | ВЕС в кг | | |
|-------|------------------------|--------|--------------------|-------------|----------|----------------------|-------|-------|
| | | | | | | Един | Номер | марк. |
| М3-15 | | 1 | труда 14 | 360 | 1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| | | 2 | Ент | 500 | 1 | 1,62 | 1,62 | |
| МН-8 | СМОТР. НАСТ. ЧЕРТ. | 3 | - | - | 1 | 0,06 | 0,06 | 2,60 |
| | | 4 | - | - | 1 | 0,11 | 0,11 | |
| | | 5 | - | - | 1 | 0,03 | 0,03 | |
| | | 6 | -10x100 | 100 | 1 | 0,79 | 0,79 | |
| М3-1 | СМОТР. ЛИСТ № 25 | 7 | труда 22 | 200 | 1 | 12,5 | 12,5 | 2,40 |
| | | 8 | -8x40 | 410 | 1 | 9,7 | 9,7 | |
| | | 9 | $\phi 10A-I$ | 1000 | 2 | 0,6 | 1,3 | |
| | | | | | | ВЕС НАПЛАВЛ. МЕТАЛЛА | | 0,5 |
| М3-18 | СМОТР. ЛИСТ № 25 | 10 | -8x40 | 40 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| | | 11 | труда 12 | 180 | 1 | 0,16 | 0,16 | |
| | | 12 | труда 12 | - | 1 | 0,03 | 0,03 | |
| | | 13 | труда 12 | - | 1 | 0,006 | 0,006 | |
| | | | | | | ВЕС НАПЛАВЛ. МЕТАЛЛА | | 0,10 |
| М3-19 | СМОТР. НАСТ. ЧЕРТ. | 12 | С№20 | 850 | 2 | 15,7 | 31,4 | 58 |
| | | 13 | С№20 | 700 | 2 | 12,9 | 25,8 | |
| | | | | | | | | |
| М3-20 | СМОТР. ЧЕРТ. ЛИСТ № 25 | 14 | -8x150 | 150 | 1 | 1,4 | 1,4 | 2,5 |
| | | 15 | $\phi 12A-I$ | 550 | 2 | 0,5 | 1 | |
| | | | | | | | | |
| М3-21 | СМОТР. ЧЕРТ. ЛИСТ № 25 | 16 | $\phi 20A-I$ | 1200 | 1 | 3,0 | 3,0 | 5,1 |
| | | 17 | $\phi 25A-I$ | 520 | 1 | 2 | 2 | |
| | | 18 | $\phi 12A-I$ | 140 | 1 | 0,1 | 0,1 | |
| МН-7 | СМОТР. ЧЕРТ. ЛИСТ № 25 | 19 | труда 20 | 960 | 1 | 32,8 | 32,8 | 43,7 |
| | | 20 | L50x5 | 690 | 2 | 2,6 | 5,2 | |
| | | 21 | L50x5 | 570 | 2 | 2,2 | 4,4 | |
| | | 22 | $\phi 10A-I$ | 460 | 2 | 0,3 | 0,6 | |
| | | | | | | ВЕС НАПЛАВЛ. МЕТАЛЛА | | 0,7 |
| М3-16 | | - | труда $\phi 34$ | 400 | 6 | 1 | 6 | 6 |

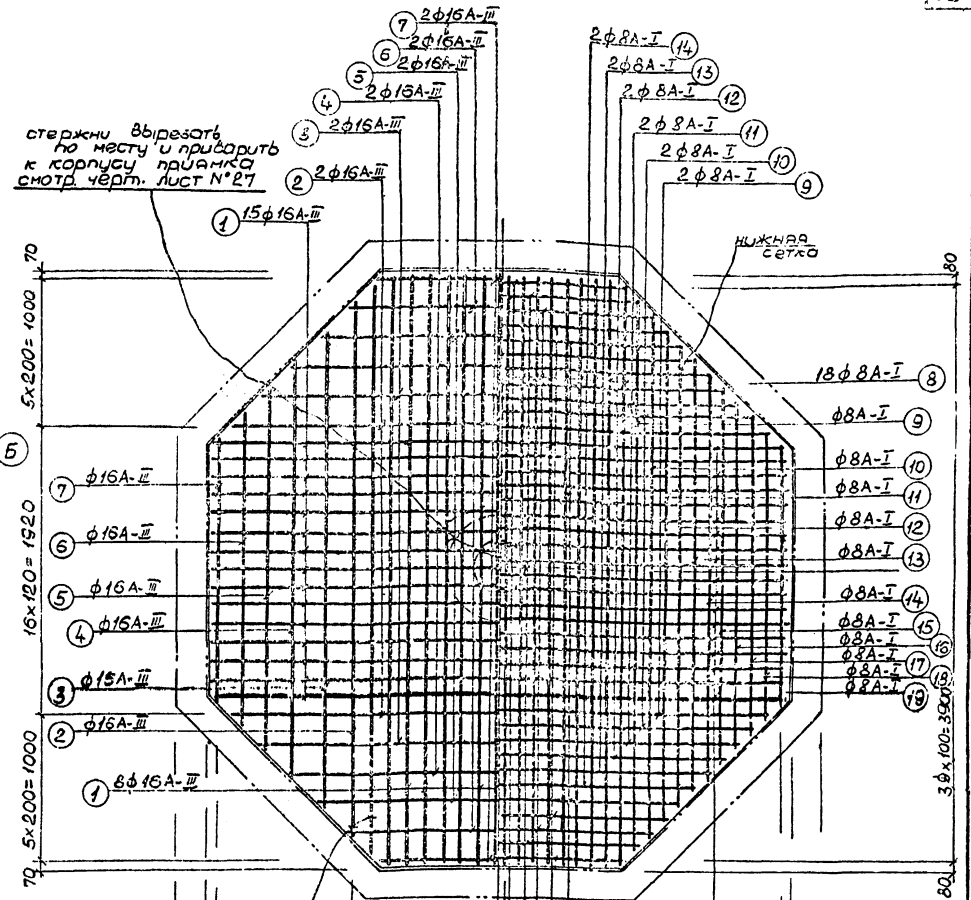
Проект: 903-4-10
 Выполнил: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Инженер: [Имя]
 2022/2

План железобетонной плиты днаща по 1-1

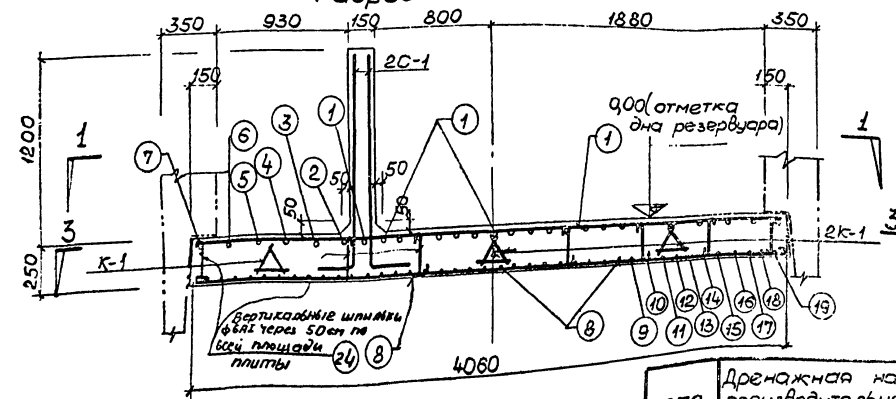
План-разрез по 3-3



стержни вырезать по месту и приварить к корпусу приямка смотр черт. лист № 27



Разрез по 2-2



Примечания:

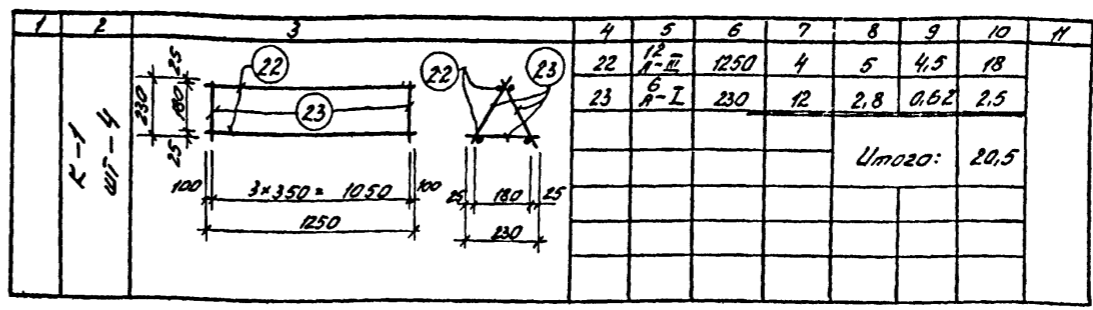
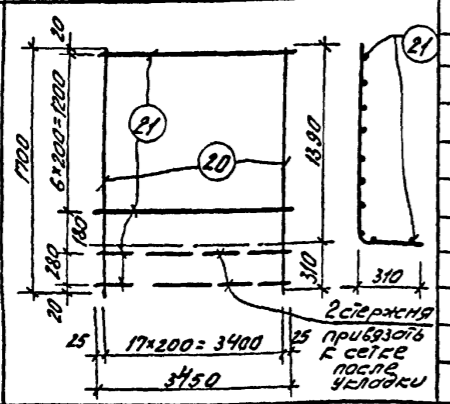
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. лист № 27
2. Сетки С-1 и каркас К-1 сварить точечной электросваркой, а верхнюю и нижнюю сетки для жел. бет. плиты днаща делать безаннйные из отдельных стержней
3. Защитный слой принимать 35 мм

| | | | | | |
|--------|--|---|---------------------------|----------|---------|
| 1970г. | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек | Плита днаща шахты ПД-1 Арматурно-опалубочный чертеш | Типовой проект N 903-4-10 | Альбом 2 | лист 26 |
|--------|--|---|---------------------------|----------|---------|

Спецификация на 1 элемент

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

| № п/п | Сечение в мм | Длина в мм | Число поз. в марке | Общ. длина в марке | Вес в кг | | | |
|--------|--------------|------------|--------------------|--------------------|----------|------|-------|--|
| | | | | | №1 | №2 | Всего | |
| 1 | 16А-II | 4030 | 30 | 121 | - | 192 | | |
| 2 | 16А-II | 3800 | 4 | 15,2 | - | 24 | | |
| 3 | 16А-II | 3400 | 4 | 13,6 | - | 21,4 | | |
| 4 | 16А-II | 3000 | 4 | 12 | - | 19 | | |
| 5 | 16А-II | 2600 | 4 | 10,4 | - | 16,4 | | |
| 6 | 16А-II | 2200 | 4 | 8,8 | - | 13,8 | | |
| 7 | 16А-II | 1800 | 4 | 7,2 | - | 11,4 | | |
| Итого: | | | | | | | 298 | |
| 8 | 8А-I | 4100 | 36 | 148 | - | 58,5 | | |
| 9 | 8А-I | 3850 | 4 | 15,4 | - | 6,1 | | |
| 10 | 8А-I | 3650 | 4 | 14,6 | - | 5,8 | | |
| 11 | 8А-I | 3450 | 4 | 13,8 | - | 5,5 | | |
| 12 | 8А-I | 3250 | 4 | 13 | - | 5,2 | | |
| 13 | 8А-I | 3050 | 4 | 12,2 | - | 4,8 | | |
| 14 | 8А-I | 2850 | 4 | 11,4 | - | 4,5 | | |
| 15 | 8А-I | 2650 | 4 | 10,6 | - | 4,2 | | |
| 16 | 8А-I | 2450 | 4 | 9,8 | - | 3,9 | | |
| 17 | 8А-I | 2250 | 4 | 9 | - | 3,6 | | |
| 18 | 8А-I | 2050 | 4 | 8,2 | - | 3,3 | | |
| 19 | 8А-I | 1870 | 4 | 7,5 | - | 3 | | |
| 24 | 6А-I | 300 | 50 | 15,0 | - | 3,3 | | |
| Итого: | | | | | | | 111,7 | |
| 20 | 12А-II | 1700 | 18 | 30,6 | 27,3 | 54,5 | | |
| 21 | 6А-I | 3450 | 9 | 31,05 | 7 | 14 | | |
| Итого: | | | | | | | 68,5 | |



| № | Сечение в мм | Длина в мм | К-во шт | Вес в кг |
|--------|--------------|------------|---------|----------|
| 22 | 12А-II | 1250 | 4 | 5 |
| 23 | 6А-I | 230 | 12 | 2,8 |
| Итого: | | | | 20,5 |

Спецификация закладных деталей

| № п/п | Сечение в мм | Длина в мм | К-во шт | Вес в кг | | |
|----------------------|--------------|------------|---------|----------|-------|-------|
| | | | | Элем. | Марка | Прим. |
| 14 | 8x150 | 150 | 1 | 14 | 14 | 2,5 |
| 15 | φ12А-I | 550 | 2 | 0,5 | 10 | |
| Вес наплавл. металла | | | | | | |

Выборка арматуры по диаметрам

| Марка | К-во | Сталь класса А-I | | Сталь класса А-II | | Общий вес в кг |
|-----------------|------|------------------|-------|-------------------|------|----------------|
| | | φ6 | φ8 | φ16 | φ12 | |
| Жел. бет. днище | 1 | 19,8 | 108,5 | 298 | 72,5 | 494,8 |

Изготовить закладных деталей

| Наименов. элемента | Марка | К-во шт | Вес в кг | | | Примеч. |
|--------------------|-------|---------|----------|------|--|---------|
| | | | 1шт | всех | | |
| Жел. бет. днище | 12-20 | 2 | 2,5 | 5 | | |

Расход материалов на элемент

| Элементы | Бетон | | Содержание стали в бетоне | Вес стали в кг | | |
|-----------------|-------|----------------|---------------------------|----------------|-------|-------------|
| | К-во | м ³ | | А-I | А-II | Закл. части |
| Жел. бет. днище | 1 | 200 | 4,2 | 197 | 128,3 | 370,5 |

Примечания

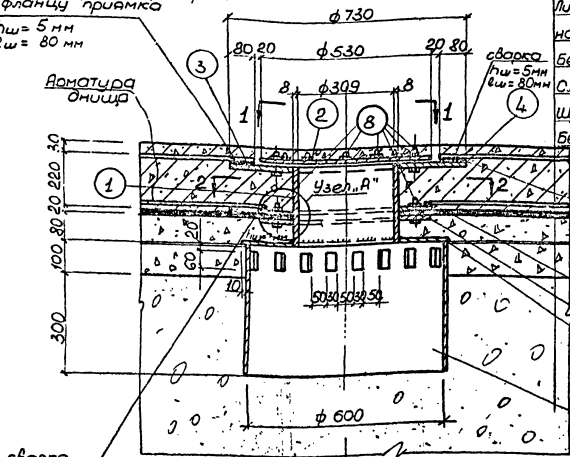
- Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом №26
- Закладная часть 12-20 разработана на листах №24,25

ТЕЛЕФОН: 4090111
 РАЖКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Прямая для откопки воды.

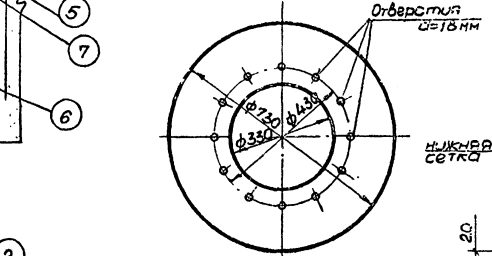
армат. стержни приварить к фланцу прямого
 $h_w = 5 \text{ мм}$
 $l_w = 80 \text{ мм}$

Железобетонное днище $M-200$ 250 мм
 Литой асфальт или Бризол 3 слоя на битум-
 ной мастике $\sim 20 \text{ мм}$.
 Бетон $M-100$ 80 мм .
 Слой пола.
 Щебеночно-дренажный слой 100 мм
 Бетонная подушка $M-150$

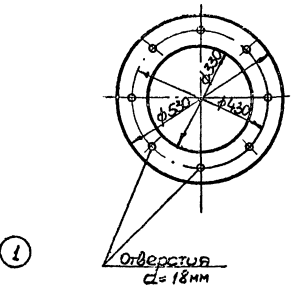


Арматура днища
 Верхний фланец приварить к рабочей
 арматуре днища

сварка
 Верхний фланец
 поз. 3.

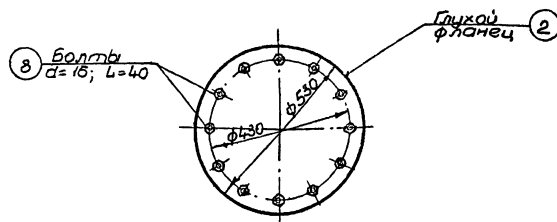


Нижний фланец
 поз. 5

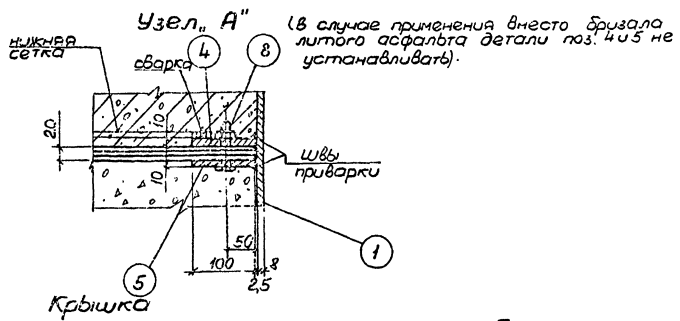
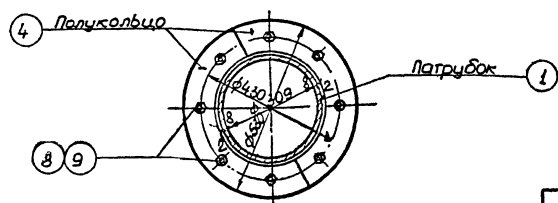


| Спецификация металла | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|------------|-------|----|--------|-------|-----------|--------|--------------|--|
| Марка | NN деп. | Сечение | Длина | | Вес | | Примечан. | 17,8,5 | | |
| | | | м | шт | кг | шт | | | | |
| 1 | | Патрубок | 305 | 1 | 19,1 | 19,1 | | | | |
| 2 | | Фланец г/к | - | 1 | 27,0 | 27,0 | | | ГОСТ 5637-57 | |
| 3 | | Фланец г/к | - | 1 | 41,5 | 41,5 | | | " | |
| 4 | | Полукольцо | - | 1 | 5,30 | 10,60 | | | " | |
| 5 | | Фланец | - | 1 | 10,60 | 10,60 | | | " | |
| 6 | | - д/в | 1950 | 1 | 49,00 | 49,00 | | | " | |
| 7 | | Фланец | - | 1 | 15,50 | 15,50 | | | " | |
| 8 | | Болт М16 | 40 | 20 | 0,0935 | 1,87 | | | ГОСТ 7798-62 | |
| 9 | | Гайка М16 | 20 | 20 | 0,0335 | 0,67 | | | ГОСТ 5915-62 | |
| Наплавленный металл | | | | | | | 2,66 | | | |

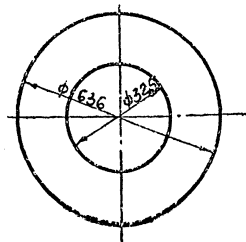
План по 1-1.



План по 2-2.



Крышка перфорированного патрубка поз. 7.



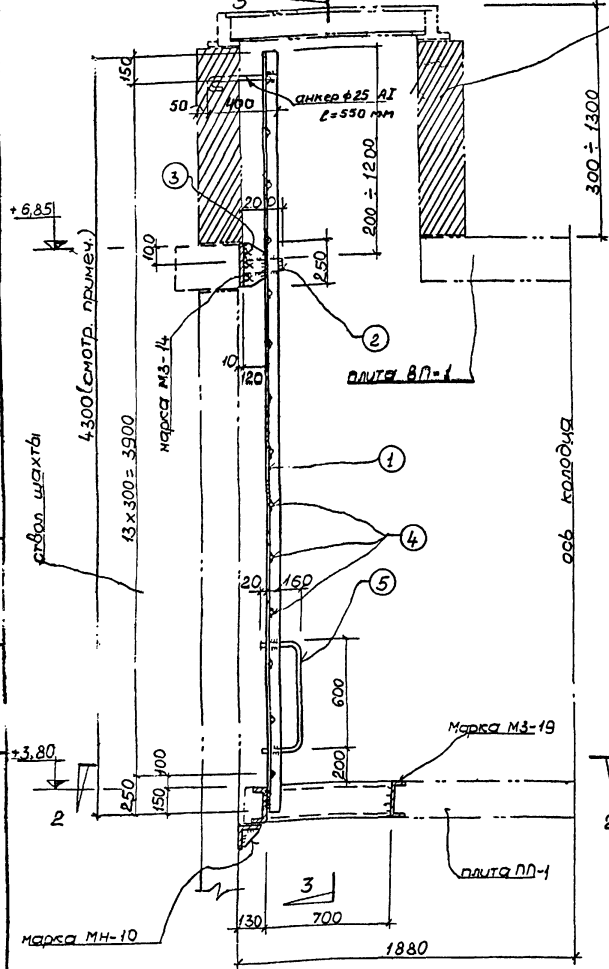
Примечания:

1. В месте установки металлического корпуса арматура днища вырезается по месту, привар. электр 3-50А к прямому.
2. Расположение патрубка см. лист 1/1.
3. Расход материалов дан в деле.

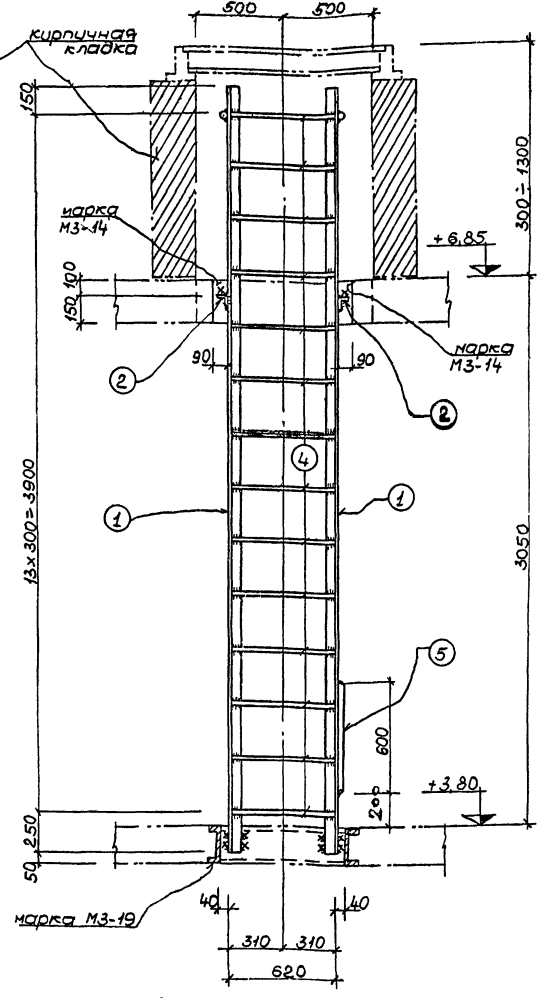
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 АЛСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
 С. ПЕТЕРБУРГ
 УЛ. НЕВСКАЯ, 124
 Ц. ЗАЩИТЫ
 КОММУНАЛЬНО-
 МУНИЦИПАЛЬНО-
 ЭКОНОМИЧЕСКОГО
 УПРАВЛЕНИЯ
 КОМП. 100

| | | | | | |
|-------|--|---|-------------------------|-------------|------------|
| 1970г | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 75 л/сек | Плита днища шахты ПД-1 Металлический корпус насоса | Техпроект N 903-4-10 | Альбом 2 | Лист 28 |
|-------|--|---|-------------------------|-------------|------------|

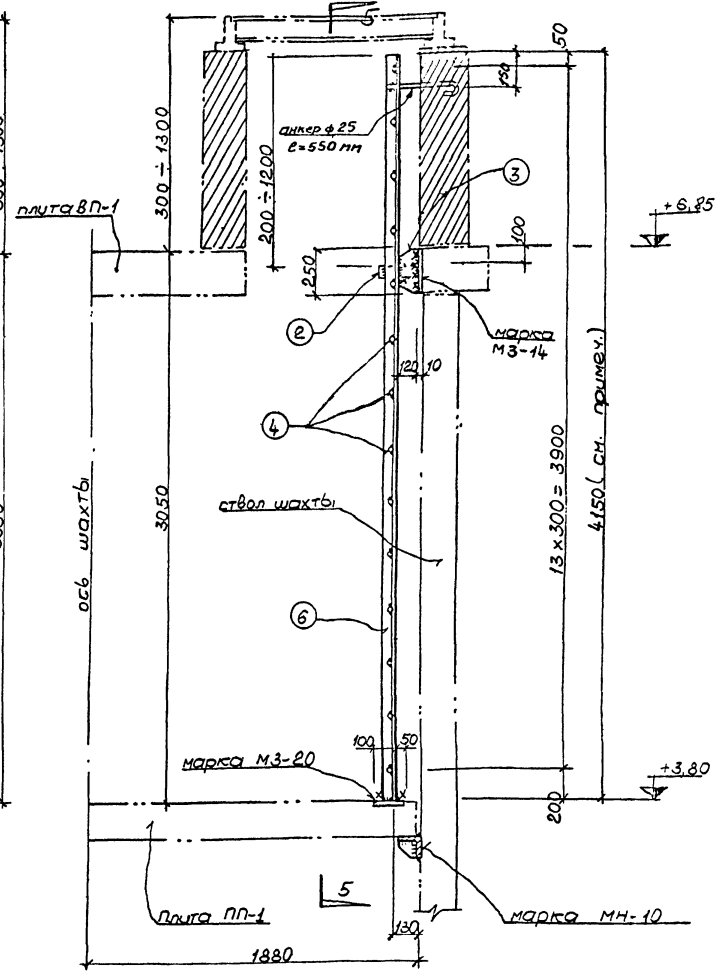
Лестница Л-1
Разрез по 1-1



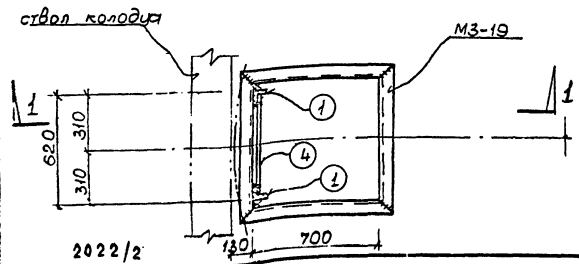
Разрез по 3-3



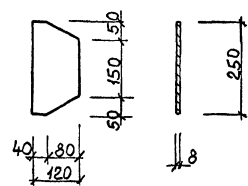
Лестница Л-2
Разрез по 4-4



разрез по 2-2



поз. № 3



Примечания:

1. Настоящий чертёж рассматривать совместно с черт. лоты № 1; 2; 30;
2. Длина лестницы Л-1 (4300 мм); Л-2 (4150 мм) дана при максимальном заглублении шахты. При заглублении шахты менее указанной, длина лестницы уменьшается.

| | | | | | |
|--------|--|------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|
| 1970г. | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек | Металлич. лестницы Л-1; Л-2. | Типовой проект № 903-4-10 | Албазч 2 | лсч 29 |
|--------|--|------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|

2022/2

Проектная организация: ООО «Специализированная строительная фирма»
 Адрес: г. Москва, ул. ...
 Контакт: ...

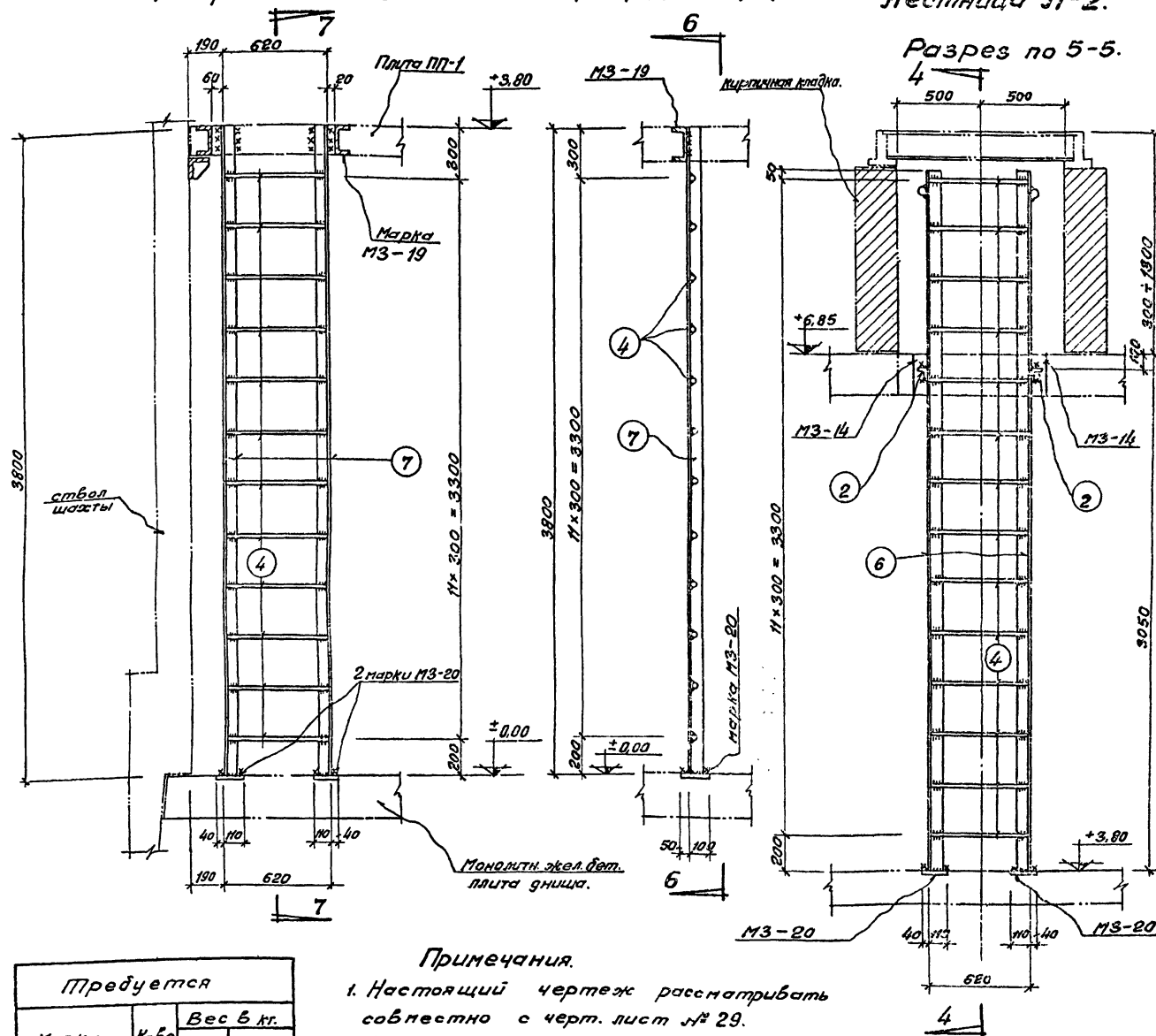
Лестница Л-3.

Разрез по 6-6

Разрез по 7-7

Лестница Л-2.

Разрез по 5-5.



Спецификация металла на 1. Марку сталь В.М.Ст-Экп R=2100 кг/см², класса А-I R₀=2100 кг/см²

| Марка | № дет. | Сечение. | длина в мм | К-во | Вес в кг | | Примечания |
|---------------------------|--------|----------|------------|------|----------|-------------|------------|
| | | | | | 1 дет. | Всего/Марки | |
| Л-1 | 1 | L 63×6 | 4300 | 2 | 25,6 | 51,2 | 62,5 |
| | 2 | L 63×6 | 200 | 2 | 1,3 | 2,6 | |
| | 3 | - 8×120 | 250 | 2 | 1,9 | 3,8 | |
| | 4 | Ф20 А-I | 600 | 14 | 1,5 | 21 | |
| | 5 | Ф20 А-I | 950 | 1 | 2,4 | 2,4 | |
| Вес наплавл. металла | | | | | 1,5 | | |
| Л-2 | 6 | L 63×6 | 4150 | 2 | 23,8 | 47,6 | 76 |
| | 2 | L 63×6 | 200 | 2 | 1,3 | 2,6 | |
| | 3 | - 8×120 | 250 | 2 | 1,9 | 3,8 | |
| | 4 | Ф20 А-I | 600 | 14 | 1,5 | 21 | |
| Вес наплавленного металла | | | | | 1 | | |
| Л-3 | 7 | L 63×6 | 3800 | 2 | 21,8 | 43,6 | 62,5 |
| | 4 | Ф20 А-I | 600 | 12 | 1,5 | 18 | |
| Вес наплавленного металла | | | | | 0,9 | | |

Выборка металла по профилям и диаметрам.

| Профиль | прокатный металл | полосовая сталь | Арматура | Электро | Итого |
|-----------|------------------|-----------------|----------|------------|-------|
| L63×6 | | δ=8 | Ф20 А-I | 9в Э-42 | |
| Вес в кг. | 47,6 | 7,6 | 62,4 | 3,4 | 221. |

3. Металлические лестницы покрыть антикоррозийной краской.
4. Лестницы сварить электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине сварив. элементов.

Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 29.
2. Примечания дополнительно читать на листе № 29.

| Требуется | | | |
|-----------|------|-----------|-------|
| Марка | К-во | Вес в кг. | |
| | | Марки | Всего |
| Л-1 | 1 | 82,5 | 82,5 |
| Л-2 | 1 | 76 | 76 |
| Л-3 | 1 | 62,5 | 62,5 |
| Итого | | | 221 |

2022/2

| | | | |
|-------|---|---|-----------------------------|
| 1970. | Дренажная насосная станция производительностью: 22,40 70 ^л .сек. | Металлич. лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла на лестницы. | типовой проект. альбом лист |
| | | NSG-4-10 | 2 30 |

Выполнил: В.П.С. / Проверил: В.П.С. / Утвердил: В.П.С. /

Сводная ведомость сборных железобетонных элементов

| № п/п | Наименов. элемента | Кол. шт. | Вес в тн | Бетон | | Содерж. армат. в кг на 1 м ³ бетона | Чертеж лист ЛН [№] | Примеч. |
|--|--------------------|----------|----------|-------|------------------------|--|-----------------------------|-----------------|
| | | | | Марка | Объем в м ³ | | | |
| Плоские плиты и стеновые панели индифид. изготов. л. | | | | | | | | |
| 1 | СП-1 | 1 | 5,65 | 200 | 2,25 | 2,25 | 140 | 8,9,10,11,13,15 |
| 2 | СП-2 | 3 | 5,65 | 200 | 2,25 | 6,75 | 140 | — |
| 3 | СП-3 | 1 | 5,65 | 200 | 2,25 | 2,25 | 140 | — |
| 4 | СП-4 | 1 | 5,65 | 200 | 2,25 | 2,25 | 140 | — |
| 5 | СП-5 | 1 | 5,65 | 200 | 2,25 | 2,25 | 140 | — |
| 6 | СП-6 | 1 | 5,65 | 200 | 2,25 | 2,25 | 140 | — |
| 7 | ВП-1 | 1 | 8,1 | 200 | 3,5 | 3,5 | 189 | 17,18,19 |
| 8 | ПП-1 | 1 | 5,0 | 200 | 2,0 | 2,0 | 100 | 21 ÷ 25 |

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконструкции

| № п/п | Наименование | Кол. шт. | Вес в кг | | Чертеж лист № | Примечания |
|-------|--------------|----------|----------|-------|---------------|----------------------------|
| | | | Един. | Общ. | | |
| 1 | МН-1 | 40 | 9 | 360 | л.7 | |
| 2 | МН-2 | 8 | 71 | 568 | — | |
| 3 | МН-3 | 16 | 8 | 128 | — | |
| 4 | МН-4 | 8 | 3,5 | 28 | — | |
| 5 | МН-5 | 8 | 40,5 | 324 | — | |
| 6 | МН-6 | 8 | 90 | 720 | — | |
| 7 | МН-7 | 1 | 43,7 | 43,7 | л.25 | |
| 8 | МН-8 | 8 | 2,6 | 20,8 | л.24 | см. примеч. на наст. черт. |
| 9 | МН-9 | 8 | 1,8 | 14,4 | л.23 | |
| 10 | Л-3 | 1 | 62,5 | 62,5 | л.29, л.30 | |
| 11 | МН-11 | 1 | 449 | 449 | л.15 | |
| 12 | МЗ-1 | 3 | 25,3 | 75,9 | л.13 | см. примеч. на наст. черт. |
| 13 | МЗ-2 | 1 | 33,5 | 33,5 | — | |
| 14 | МЗ-3 | 1 | 41,3 | 41,3 | — | |
| 15 | МЗ-4 | 1 | 20,0 | 20,0 | — | |
| 16 | МЗ-5 | 4 | 0,5 | 2,0 | — | |
| 17 | МЗ-6 | 1 | 0,9 | 0,9 | — | |
| 18 | МЗ-7 | 2 | 4,5 | 9 | — | |
| 19 | МЗ-8 | 16 | 40,2 | 643,0 | л.12 | |
| 20 | МЗ-9 | 112 | 5,1 | 570,0 | — | |
| 21 | Прямая | 1 | 178,5 | 178,5 | л.28 | |
| 22 | МЗ-11 | 8 | 24,0 | 192,0 | л.12 | |
| 23 | МЗ-12 | 32 | 2,3 | 73,6 | — | |
| 24 | МЗ-13 | 4 | 5,4 | 21,6 | л.19 | |
| 25 | МЗ-14 | 4 | 3,5 | 14,0 | — | |
| 26 | МЗ-15 | 8 | 1,1 | 8,8 | л.24 | см. примеч. на наст. черт. |
| 27 | МЗ-16 | 6 | 1 | 6 | л.24 | |
| 28 | МЗ-17 | 1 | 26,5 | 26,5 | л.19 | |
| 29 | МЗ-18 | 4 | 0,4 | 1,6 | л.24, 25 | |
| 30 | МЗ-19 | 1 | 58,0 | 58,0 | — | |
| 31 | МЗ-20 | 4 | 2,5 | 10,0 | — | |
| 32 | МЗ-21 | 4 | 5,4 | 21,6 | — | |
| 33 | МЗ-22 | 8 | 1,0 | 8,0 | л.23 | |
| 34 | Л-1 | 1 | 82,5 | 82,5 | л.29,30 | |
| 35 | Л-2 | 1 | 76,0 | 76,0 | — | |

Сводная спецификация стали

| Марка стали | Наименов. стали и ГОСТ | № п/п | Профиль | Сборный железобетон | | Монолитный железобетон | | Металлоконстр. кг | Всего кг | |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|------------|---------------------|---------------|------------------------|---------------|-------------------|----------|-------|
| | | | | Армат. кг | Закл. дет. кг | Армат. кг | Закл. дет. кг | | | |
| Сталь ВСт-3ПС ГОСТ 380-60 | Швеллеры ГОСТ 8240-56 * | 1 | С 20 | — | 57,2 | — | — | — | 57,2 | |
| | | 2 | С 18 | — | 194 | — | — | — | 194 | |
| | | Итого | | — | 251,2 | — | — | — | 251,2 | |
| | Равнобокая ГОСТ 8509-57 неравнобокая ГОСТ 8510-57 | 4 | Л 125x80x8 | — | — | — | — | 185,6 | 185,6 | |
| | | 5 | Л 100x10 | — | 176 | — | — | — | 176 | |
| | | 6 | Л 63x6 | — | — | — | — | 147,6 | 147,6 | |
| | | 7 | Л 50x5 | — | — | — | — | 9,6 | 9,6 | |
| | | Итого | | — | 176 | — | — | 342,8 | 518,8 | |
| | | 8 | — δ=5 | — | — | — | — | 32,8 | 32,8 | |
| | | 9 | — δ=10 | — | 1505,7 | — | 21,2 | 2401 | 3928,0 | |
| | Сталь Рифленая ГОСТ 103-57 | Прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57 | 10 | — δ=8 | — | 72 | — | 67,5 | 7,6 | 146,9 |
| | | | 12 | — δ=16 | — | — | — | 68,5 | — | 68,5 |
| Итого | | | — | 172,5 | — | 186,2 | 2401 | 4202,0 | | |
| 13 | | | φ 6 | 980 | — | 26,5 | — | — | 118 | |
| Сталь класса А-I ГОСТ 5781-61 | 14 | φ 8 | 1156,5 | — | 108,5 | — | — | 1265 | | |
| | 15 | φ 10 | 151,7 | 5,2 | — | — | 0,6 | 157 | | |
| | 16 | φ 12 | 13,9 | 7 | — | 2 | — | 22,9 | | |
| | 17 | φ 16 | — | 67,0 | — | — | — | 67,0 | | |
| | 18 | φ 20 | — | 24,0 | — | — | — | 24,0 | | |
| | 19 | φ 25 | — | 16 | — | — | — | 16 | | |
| | Итого | | 1420,0 | 123,2 | 129,0 | 4,6 | 63 | 1733 | | |
| Сталь класса А-III ГОСТ 7314-55 | 20 | φ 10 | 99,0 | — | — | — | — | 99,0 | | |
| | 21 | φ 12 | 2002,7 | 154 | 456,5 | — | — | 2613,2 | | |
| | 22 | φ 16 | 4154,0 | 48 | 298 | — | — | 4500 | | |
| | Итого | | 6256,0 | 202 | 754,5 | — | — | 7212,0 | | |
| Сталь "Ст-3" ГОСТ 10704-63 | Трубы стальные бесшовные ГОСТ 8732-58 | 23 | φ 108x4 | — | 4 | — | — | — | 4 | |
| | | 24 | φ 273x8 | — | 10,5 | — | — | — | 10,5 | |
| | | 25 | φ 325x8 | — | 40,6 | — | 19,1 | — | 59,7 | |
| | | 26 | φ 426x11 | — | 22,5 | — | — | — | 22,5 | |
| | | Итого | | — | 77,6 | — | 19,1 | — | 96,7 | |
| | | Сталь ГОСТ 3262-62 | 27 | φ 3/4" | — | 6 | — | — | — | 6 |
| 28 | φ 1" | | — | 2 | — | — | — | 2 | | |
| 29 | φ 1 1/4" | | — | 8,8 | — | — | — | 8,8 | | |
| 30 | φ 2" | | — | 1 | — | — | — | 1 | | |
| Итого | | | — | 17,8 | — | — | — | 17,8 | | |

Ведомость метизов Сталь "Ст-3"

| Наимен. метизов | Диаметр мм | Длина | | Кол. шт | Вес в кг | | Примечания |
|-----------------|------------|----------|------------|---------|----------|--------|--------------|
| | | Болта мм | Нарезки мм | | Един. | Номера | |
| 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 |
| Гайка | 12 | — | — | 4 | 0,03 | 0,12 | ГОСТ 5915-62 |
| Шайба | 12 | — | — | 4 | 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 | | | | | | 25,74 | |

Электроды

| Наименование и ГОСТ | Марка | Вес в кг | Примечания |
|--|------------------------|----------|------------|
| Электроды стальные для дуговой сварки ГОСТ 9467-60 | Э-42 Э-42А Э-50А | 123 | |

Примечания

- В таблице марки МЗ-1, МЗ-2, МЗ-3 выбираются в зависимости от диаметра приточной трубы. При установке насосов 8КМ-18 применяются детали МН-8, МЗ-15; при установке насосов 6КМ-12 применяются детали МН-9, МЗ-22.
- Сводная спецификация стали составлена для случая: а) с шах. диаметром приточной трубы Ду350 (кажух МЗ-3); б) с насосами 8КМ-18.
- Обозначение МЗ означает детали металлические закладные, МН - детали металл. накладные.
- Сводная спецификация составлена по спецификациям чертежей КЭД и КМД.
- Расход материалов дан в деле.

М.А. Смирнов
В.И. Смирнов
М.В. Смирнов

Инженер-проектировщик
Стальной конструкции
И.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
Трубопроводов
А.А. Смирнов

Инженер-проектировщик
Металлических конструкций
С.С. Смирнов

Старший инженер-проектировщик
 Исполнитель
 Руководитель
 Проект
 1970 г.
 Проектное отделение

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | К.во |
|---|--|--------------------|-------|
| | | | |
| I. Земляные работы | | | |
| 1 | Разработка котлованов без уклона грунта II категории экскаватором - грейфером 0,5 м ³ с перемещением автосамосвалами 3,5 т на 2 км. | м ³ | 160,0 |
| 2 | Опускание колодезь в макрый II категории с разработкой грунта грейфером, погрузкой на автосамосвалы и отвозкой на 2 км. | м ³ | 100,0 |
| 3 | Разработка в карьере грунта II категории экскаватором с перемещением автосамосвалами на 2 км. | м ³ | 160,0 |
| 4 | Засыпка котлована бульдозером с перемещением до 10 м. разрыхленным грунтом II категории. | м ³ | 150,0 |
| 5 | Уплотнение грунта моторными катками без поливки водой. | м ² | 400,0 |
| 6 | Водоуплотнение из глыбы лубравыми установками ЛУУ-2. производительностью 30 м ³ /час. | м ³ /см | 100,0 |
| II. Бетонные, железобетонные и каменные конструкции. | | | |
| 7 | Устройство бетонного кольца из бетона марки „100“. | м ³ | 1,8 |
| 8 | Закладные части в бетонном кольце | тн. | 0,012 |
| 9 | Сборные стеновые панели толщиной 200 мм. из бетона марки „200“, в-4. | м ³ | 18 |
| 10 | Сборная железобетонная плита промежуточного перекрытия толщиной 200 мм. из бетона марки „200“, в-4. | м ³ | 2,4 |
| 11 | Сборная железобетонная плита верхнего перекрытия из бетона марки „200“ толщиной 250 мм. | м ³ | 3,5 |

202210

| 7 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|----------------|-------|
| | | | |
| 12 | Затемниливание стьков между панелями бетоном марки „300“ на мелком щебне. | м ³ | 2,5 |
| 13 | Устройство бетонной подушки из бетона марки „150“ с порезными бетонированием средней толщиной 700 мм. | м ³ | 10,5 |
| 14 | Монолитная железобетонная плита днища колодезь толщиной 250 мм; из бетона марки „200“, в-4. | м ³ | 4,2 |
| 15 | Закладные части в жел.бетонных конструкциях колодезь | тн. | 2,23 |
| 16 | Арматура в монолитном жел. бетоне для выполнения стьков между панелями. | тн. | 0,12 |
| 17 | Горелки из красного кирпича марки „30“ на растворе марки „50“. | м ³ | 2,00 |
| 18 | Заполнение стьков между плитой промежуточного перекрытия и стеной колодезь бетоном марки „300“ на мелком щебне. | м ³ | 0,85 |
| III. Металлические конструкции и изделия. | | | |
| 19 | Металлические лестницы. | тн. | 0,221 |
| 20 | Металлоконструкции, стальные корпуса для саляников и прочее мелкие конструкции. | тн. | 3,07 |
| 21 | Чугунный люк с размерами 1х1 м. | шт. | 2 |
| IV. Разные работы. | | | |
| 22 | Малярная окраска металлических конструкций и лестниц за 2-разд. | тн. | 0,18 |
| 23 | Окраска металлоконструкций и лестниц антикоррозийной краской. | тн. | 0,35 |

1970 г. Зрендафная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.

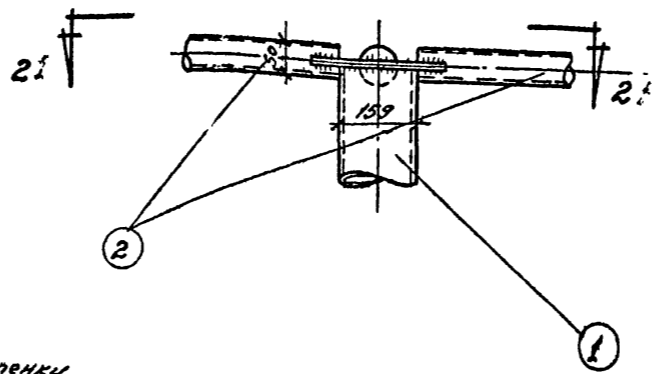
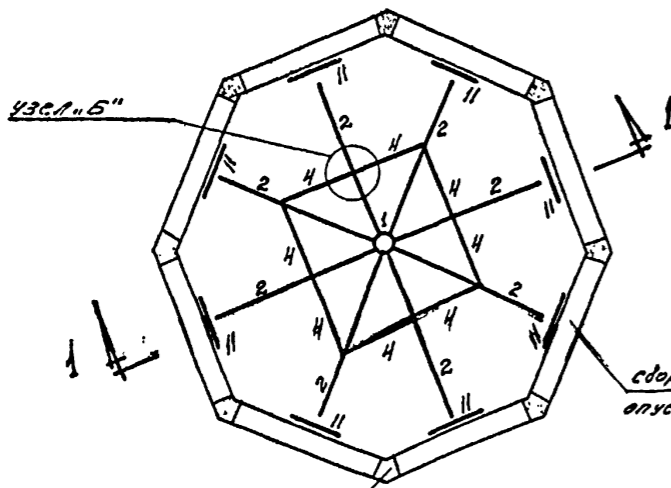
Объемы работ.

| 7 | 2 | 3 | γ |
|----|--|----------------|------|
| | | | |
| 24 | Щебеночно-гравийный слой толщ. 100 мм | м ³ | 1,25 |
| 25 | Укладка слоя пола на гравий дщища. | м ² | 13,0 |
| 26 | Защитный слой бетона марки „100“, толщиной 80 мм. | м ³ | 1,1 |
| 27 | Гидроизоляция днища из литого асфальта толщиной 20 мм. | м ² | 13 |
| 28 | Устройство цементно-песчаной изоляции с добавкой алюмината натрия или церезита толщиной 30 мм. в наземной части обрешетки панелей. | м ² | 2,7 |
| 29 | Сплошная затирка внутренней и внешней поверхности стен колодезь. | м ² | 202 |
| 30 | Торкрет штукатурка цементным раствором в два слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с фазелием общей толщиной 25 мм. | м ² | 170 |
| 31 | Устройство битумной окрасочной гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV по наружной поверхности торкрет бетона в два слоя общей толщиной 3 мм. | м ² | 106 |
| 32 | Устройство цементного пола толщиной 20 мм. по днищу и промежуточному перекрытию колодезь. | м ² | 28 |
| 33 | Цементная стяжка над верхней плитой средней толщиной 30 мм. | м ² | 16 |
| 34 | Окраска горизонтальных поверхностей битумом БН-III и БН-IV в два слоя. | м ² | 12 |
| 35 | Известковая побелка стени потолка в машинном помещении. | м ² | 46 |

Мушавой проект Альбом Лист
 №903-4-10 2 32

МОНТАЖНАЯ СХЕМА

Узел "А"



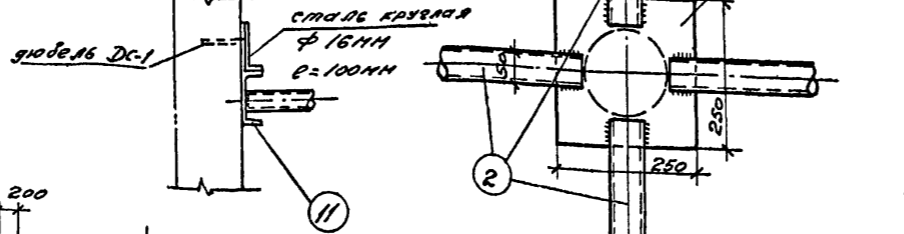
Вид по 2-2

спецификация

| Марка | мм мет. | сечение | длина в мм | к-во шт. | Вес в кг | | Примечан. |
|-------|---------|---------------------|------------|----------|----------|------|---------------|
| | | | | | 190г. | всек | |
| МК | 1 | Труба ДН 159x4.5 | 5815 | 1 | 99.6 | 99.6 | ГОСТ 8732-58 |
| | 2 | — ДН 50x3.5 | 1795 | 8 | 7.2 | 57.6 | — " — |
| | 3 | - 250x8 | 250 | 2 | 4.0 | 8.0 | ГОСТ 82-57 |
| | 4 | Труба ДН 42.25x3.25 | 900 | 8 | 3.0 | 24.0 | ГОСТ 3262-55* |
| | 5 | - 150x6 | 150 | 64 | 0.4 | 25.6 | ГОСТ 403-57* |
| | 6 | ГН16 | 4260 | 1 | 67.8 | 67.8 | ГОСТ 8239-56* |
| | 7 | ГН16 | 2127 | 2 | 33.9 | 67.8 | — " — |
| | 8 | - 100x8 | 200 | 4 | 1.4 | 5.6 | ГОСТ 103-57* |
| | 9 | ЕН8 | 2200 | 4 | 15.5 | 62.0 | ГОСТ 8240-56* |
| | 10 | Труба ДН 42.25x3.25 | 3200 | 8 | 11.0 | 88.0 | ГОСТ 3262-55* |
| | 11 | ЕН8 | 500 | 8 | 3.5 | 28.0 | ГОСТ 8240-56* |
| | 12 | Труба ДН 42.25x3.25 | 1200 | 4 | 4.0 | 16.0 | ГОСТ 3262-55* |

металлические швы опускного колодца

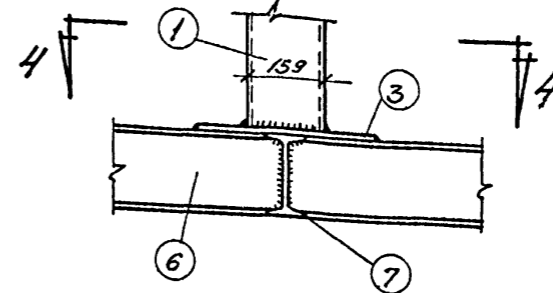
Узел "А"



Узел "Б"

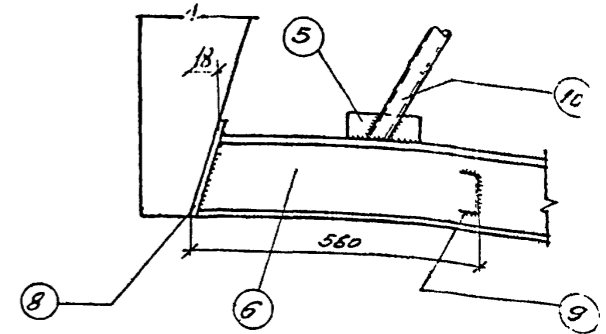
Вид по 3-3

Узел "В"



Вид по 4-4

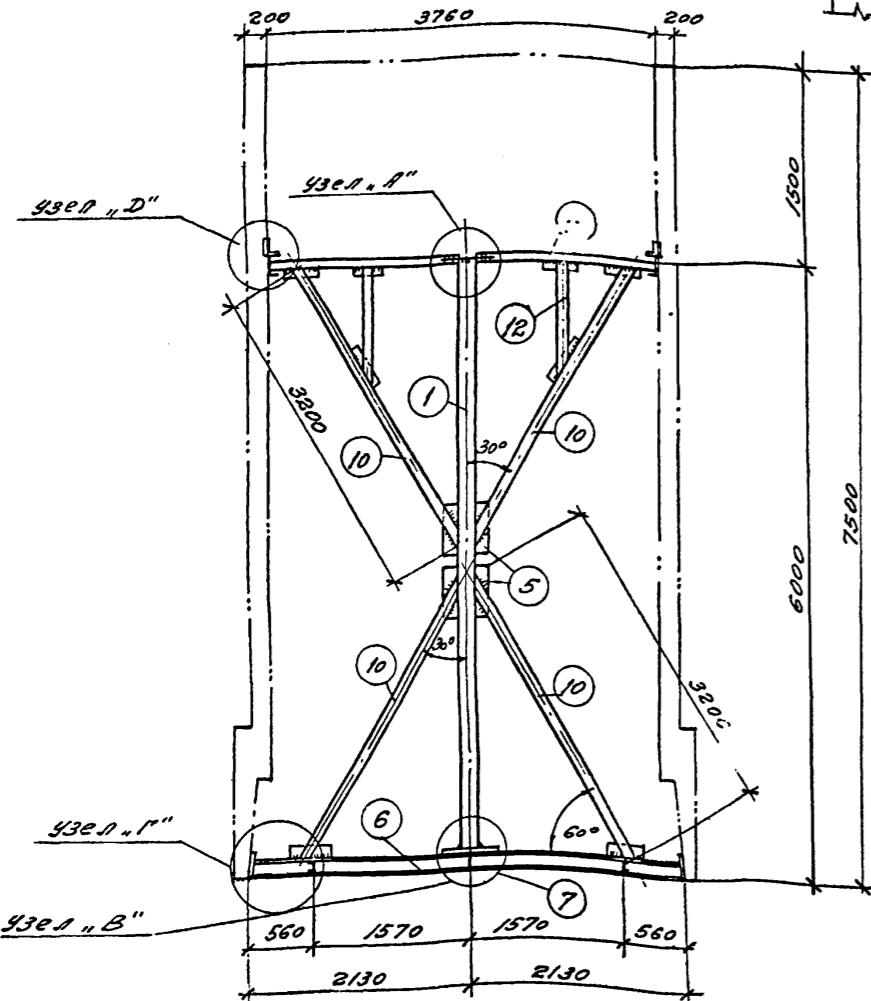
Узел "Г"



ПРИМЕЧАНИЯ:

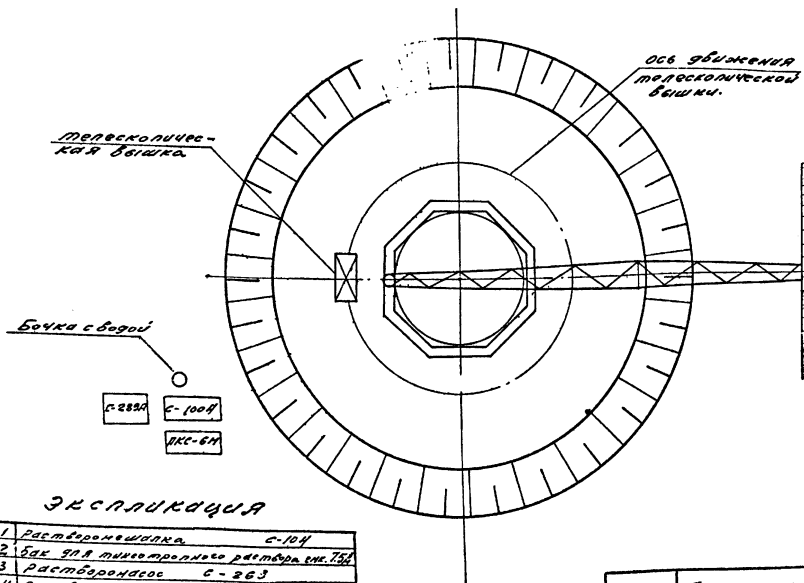
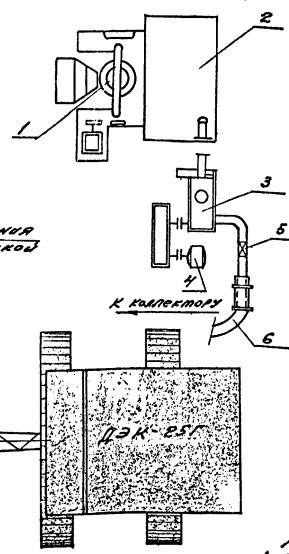
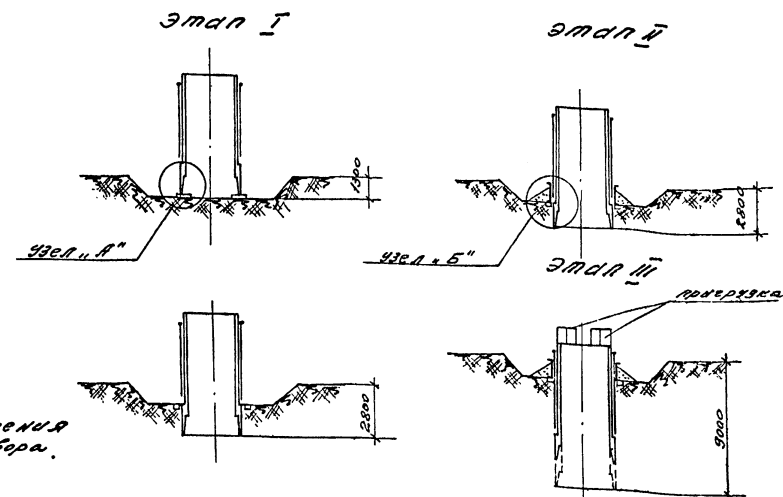
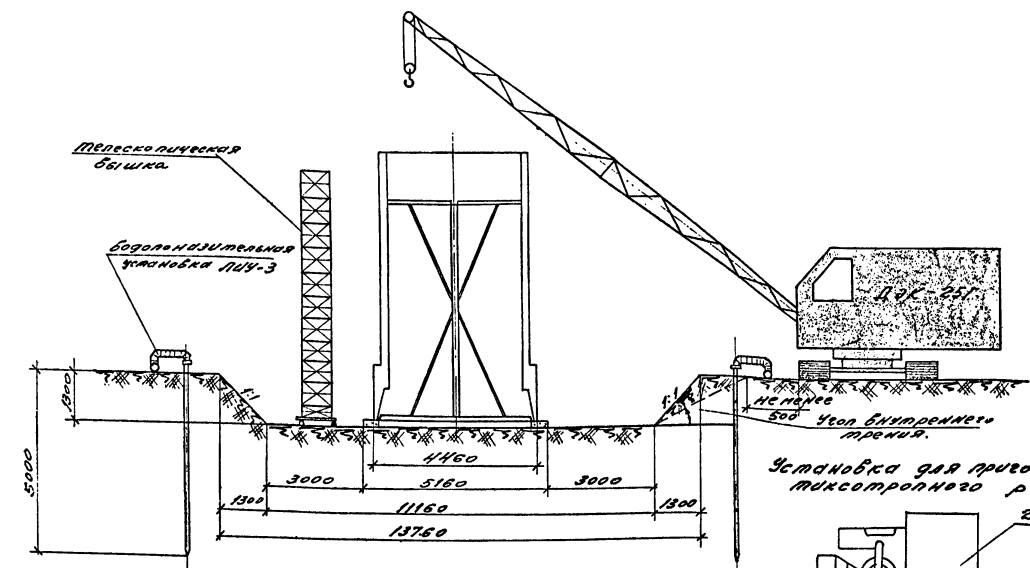
1. Все швы варить электродами Э-42, кув=5мм.
2. Дубель ДС-1 при необходимости пистолетом СМА-4. Патроны группы П-4 (пороховой заряд 1,1гр).

РАЗРЕЗ ПО 1-1



2022/2

| | | | | | |
|---|--|----------------------|----------|---|----------|
| Дренажная насосная станция 1970г. Производительностью от 1 л/сек. | Металлический кондуктор МК для сборки блоков опускного колодца | Типовой проект №6201 | 903-4-10 | 2 | ЛС-23 33 |
|---|--|----------------------|----------|---|----------|



Объем строительно-монтажных работ

| № п/п | Наименование работ | Единиц изм. | к-во | Примеч. |
|-------|---|-------------|-------|----------------------|
| 1 | Разработка грунта в грунте краевым экскаватором с фронтальной емк. 0,5 м³ и отвальной емкостью обратного хода на расстоянии 2 км. | м³ | 260,0 | при механизированной |
| 2 | Устройство бетонного колодца (бетон М100) | м³ | 1,8 | перуанский |
| 3 | Устройство голятого настила по металлическому коллектору. | м² | 14,0 | |
| 4 | Монтаж сборного железобетонного колодца. | м³ | 21,5 | |
| 5 | Затемнение стенок между сборными стенками колодца бетоном М300 | м³ | 2,5 | |
| 6 | Обратная засыпка котлована щебнем. | м³ | 160,0 | |
| 7 | Монтаж и демонтаж бодолонизительной установки ЛУЧ-3 | конт. | 1 | |

ПРИМЕЧАНИЯ.
 1. Установка коллектора на деревянный настил должна производиться с учетом правильного положения колодца с соблюдением строгой вертикальности коллектора.
 2. Монтажный кран устанавливается вне призма обрушения грунта, как показано на чертеже, где призма обрушения определена углом внутреннего трения.
 3. Узлы крепления панелей на монтаже к коллектору и 4360 "А" и "Б" см. листы №№ 33,34.

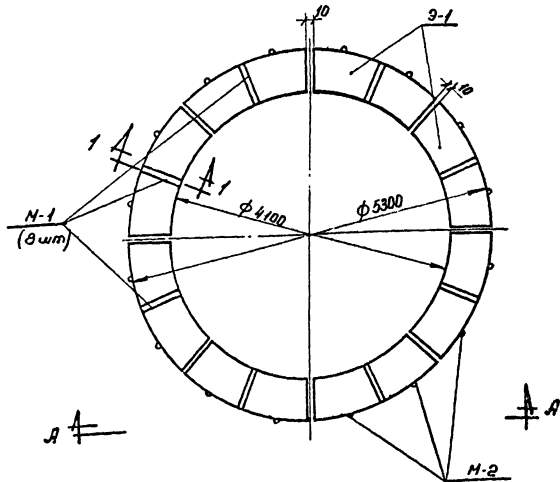
ЭКСПЛИКАЦИЯ

| | | |
|---|--------------------------------|--------|
| 1 | Разборная вышка | С-104 |
| 2 | Бак для пылеотрадного раствора | м. 750 |
| 3 | Разборное с - 263 | |
| 4 | Эл. двигатель с регулятором | |
| 5 | Вентилятор | |
| 6 | Моторный приводной шланг. | 2022/2 |

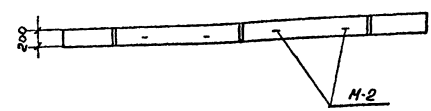
| | | | | |
|--------|---|---|----------------------------|------|
| 1970г. | Деревянная насосная станция для производительности 20 м³/ч. | Монтаж и затемнение швов сборного железобетонного колодца | Технический проект. Листом | Лист |
| | | | N 903-4-10 | 35 |

ТЕЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 Инженерное бюро
 2022/2

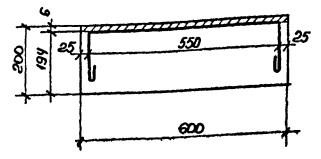
Опорное кольцо
М 1:50



Вид по А-А



Разрез I-I
М 1:10



Сводная таблица сборных бетонных изделий

| ММ п.п. | Наименование элемента | К.б. шт | Вес кг | Бетон | | ММ чертежей | |
|---------|-----------------------|---------|--------|-------|---------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | Марка | Объем элемент Всего | | |
| 1 | 9-1 | 8 | 500 | 200 | 0,22 | 1,76 | по настоящему чертежу |

Спецификация сборных элементов на опорное кольцо

| Марка элемента | Габариты | | Вес элемент кг | К.б. шт | ММ чертеж |
|----------------|----------|-------|----------------|---------|-----------------------|
| | Сечение | Длина | | | |
| 9-1 | 200x600 | Перим | 500 | 8 | по настоящему чертежу |

Изготовить закладные части

| Наименов. элементов | Марка | К.б. шт | Вес в кг | ММ чертежей | |
|---------------------|-------|---------|----------|-------------|-----------------------|
| — | М-1 | 8 | 5,0 | 40,0 | по настоящему чертежу |
| — | М-2 | 16 | 0,7 | Н.2 | — |

Спецификация закладных частей

| ММ | Эскиз | ММ поз. | Сечение | Длина | К.б. шт | Вес в кг | |
|-----|-------|---------|---------|-------|---------|----------|----------|
| | | | | | | Элементы | Материал |
| М-1 | | 1 | 100x60 | 600 | 1 | 2,8 | 2,8 |
| | | 2 | 6x6x1 | 550 | 1 | 2,2 | 2,2 |
| М-2 | | 3 | 10x10x1 | 1150 | 1 | 0,7 | 0,7 |

Примечания:

1. Все швы варить электродами Э-42, h шв = 5 мм
2. Бетонное опорное кольцо должно иметь строго горизонтальную поверхность

Рис. 205. Опорное кольцо

| | | | | | |
|--------|---|-----------------------------|-------------------------|--------|---------|
| 1970г. | Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек. | Конструкция опорного кольца | Типовой проект 903-4-10 | Лист 2 | Лист 36 |
|--------|---|-----------------------------|-------------------------|--------|---------|

