ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-1

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 2 АГРЕГАТА С НАСОСАМИ 2½ НФ ИЛИ 4 НФ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 5,0 [4,0] и 7,0 м

АЛЬБОМ 1

8549-01
Цена 2-88

Москва

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-1

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 2 АГРЕГАТА С НАСОСАМИ 2½ НФ ИЛИ 4 НФ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 5,0 [4,0] и 7,0 м.

АЛЬБОМ 1

Состав проекта:

АЛЬБОМ 1	Архитектурно-строительная часть при глубине заложения подводящего коллектора 3,0 м.	КТ – 826/1
АЛЬБОМ 2	Архитектурно-строительная часть при глубине заложения подводящего коллектора 5,0 [4,0] м.	КТ – 826/2
АЛЬБОМ 3	Архитектурно-строительная часть при глубине заложения подводящего коллектора 7,0 м.	КТ – 826/3
АЛЬБОМ 4	Технологическая, механическая и санитарно-техническая части при глубинах заложения подводящего коллектора 3,0; 5,0 [4,0] и 7,0 м	КТ – 826/4
АЛЬБОМ 5	Электротехническая часть при глубинах заложения подводящего коллектора 3,0; 5,0 [4,0] и 7,0 м.	КТ – 826/5
АЛЬБОМ 6	Сметы-при глубине заложения подводящего коллектора 3,0 м.	КТ – 826/6
АЛЬБОМ 7	Сметы-при глубине заложения подводящего коллектора 5,0 [4,0] м.	КТ – 826/7
АЛЬБОМ 8	Сметы-при глубине заложения подводящего коллектора 7,0 м	КТ – 826/8

Разработан
государственным проектным
институтом Союзводоканалпроектом

Утвержден Главпромстройпроектом Госстроя СССР
протокол от 19 апреля 1966 г.
Введен в действие
приказом по институту
Союзводоканалпроект №59
от 21 мая 1966 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1965 г.

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

Рабочие чертежи типового проекта канализационной насосной станции на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ разработаны в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1965 год взамен типовых проектов 4-18-492 и 4-18-493, выполненных Водоканалпроектом в 1960 году.

Проект согласован ГСЭУ Министерства Здравоохранения СССР письмом № 121-18/66-14 12 марта 1966 года и ВЦСПС 3 сентября 1965 года.

Проект насосной станции разработан для двух агрегатов при глубине заложения подводящего коллектора 3,0 м. Для подбора альбомов при комплектации проекта составлена таблица №1. В таблице указаны номера альбомов, из которых комплектуется типовой проект канализационной насосной станции.

Таблица №1

Наименование альбома / Глубина заложения подводящего коллектора в м	Архитектурно-строительная часть	Технологическая, механическая и сантехническая части	Электротехническая часть	Сметы	Механизированная решетка РММВ-1000 (типовой проект)
3,0 м	1	4	5	6	4-18-865

Область применения

Канализационная станция предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию. Проект разработан с учетом применения в районах с расчетной зимней температурой -20°, -30° и -40° в сухих и мокрых грунтах и не рассчитан на строительство в условиях вечной мерзлоты, просадочных грунтов и в районах сейсмичностью выше 6 баллов.

Характеристика насосной станции

Производительность насосной станции от 43 до 180 м³/час. В машинном зале устанавливается 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ.

В грабельном помещении устанавливаются механизированная вертикальная малогабаритная решетка РММВ-1000, ручная решетка и дробилка Д-3.

Стены подземной части - железобетонные, надземной части - кирпичные.

Днище - железобетонное.

Перегородка подземной части - железобетонная, надземной - кирпичная.

Перекрытия - монолитные, железобетонные.

Гидроизоляция наружных и внутренних поверхностей стен подземной части выполнена в соответствии с „Указаниями по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений" /СН 301-65/.

Полы - из керамической плитки и цементные.

Кровельное покрытие из 4х слоев рубероида по утеплителю с объемным весом $\gamma = 500$ кг/м³.

Подъемно-транспортное оборудование - монорельсы с ручными талями грузоподъемностью 1,0 т.

Способ производства работ в сухих и мокрых грунтах —— в открытом котловане.

Водопровод - от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Канализация - бытовая со сбросом стоков в канал перед решеткой.

Работа насосной станции автоматизирована. Пуск и остановка насосов производятся автоматически, в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Движение граблины механизированной решетки предусматривается периодическое с автоматическим включением или выключением по времени.

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

В насосной станции установлено электрооборудование и аппаратура для автоматического управления насосами и механизированной решеткой. Электрооборудование проектируется в групповом исполнении. Щит станции управления в проекте предусмотрен заводского изготовления.

Отопление - центральное водяное (вода 150°-70°), паровое (2 ати) или электрическое, в зависимости от источника теплоснабжения.

Вентиляция - принудительная. В грабельном помещении - пятикратный обмен воздуха, а в машинном зале-трехкратный.

Комплектация чертежей при привязке типового проекта.

В комплект чертежей строительной части при привязке типового проекта для сухих грунтов входят все чертежи без индекса и чертежи с индексом „с", для мокрых - все чертежи без индекса и чертежи с индексом „м".

Перечень примененных в проекте стандартов /по чертежам марки АС/

Шифр	Наименование	№№ листов
ГОСТ 948-58	Перемычки железобетонные сборные для жилых и гражданских зданий.	комплект
ГОСТ 6629-58	Двери деревянные для жилых и общественных зданий.	комплект
ГОСТ 477-56	Переплеты деревянные подвесные для окон промышленных зданий.	комплект
ВС-02-10	Сальники для прохода металлических труб Ду 50÷1200 через стены сооружений	комплект

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Н = 3,0 м	Серия 902-1-1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½-3 или 4НФ		Лист АС-1

Привязан
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Гип. Ильин | отд. 16 | 1965г | Рабочие чертежи
Нач. отд. Высота | отд. 15
Гл. инж. Макров
Гл. спец. Поскакин

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование листа	№ листа	№ страницы альбома
1	2	3
Обложка	–	1
Титульный лист.	–	2
Заглавный лист.	АС-1	3
Содержание альбома	АС-2	4
Пояснительная записка.	АС-3	5
Пояснительная записка (окончание).	АС-4	6
Планы кровли, полов и перемычек. Основные показатели. Толщина наружных стен и утеплителя кровли, вентх. шахты. Спецификация столярных изделий. Экспликация полов, покрытия и перемычек.	АС-5	7
Планы и разрезы.	АС-6с	8
Планы и разрезы.	АС-7т	9
Фасады. Детали разрезов и планов.	АС-8	10
Опалубочный чертеж. План на отм -0,02. сечения.	АС-9	11
Опалубочный чертеж. План на отм -2,42. Сечения.	АС-10	12
Опалубочный чертеж. Разрезы. Узлы.	АС-11	13
Опалубочный чертеж. Разрез 7-7. План А-А. Сечение. Узлы.	АС-12	14
Опалубочный чертеж. План на отм -5,20м. Фундамент ф-1.	АС-13	15
Закладные элементы. Спецификация и выборка стали. Выборка сальников.	АС-14	16
Площадка для обслуживания задвижек.	АС-15	17
Армирование стен подземной части.	АС-16	18
Армирование стен подземной части. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	АС-17	19
Армирование перегородки. План, разрезы, раскладка сеток.	АС-18	20
Армирование перегородки. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	АС-19	21
Армирование днища. Планы, разрезы.	АС-20	22
Армирование днища. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	АС-21	23
Армирование перекрытия на отм. -0,02.	АС-22	24
Армирование перекрытия на отм. -0,02. Спецификация и выборка арматуры.	АС-23	25
Перекрытие на отм -0,02. Армирование балок Бм 1÷Бм-4.	АС-24	26
Перекрытие на отм. -0,02. Армирование балок Бм-5÷Бм-8. Расход материалов.	АС-25	27
Перекрытие на отм -0,02 Армирование балок Сетки с-12, с-11. Каркасы Кр-4 ÷ Кр-11.	АС-26	28
Перекрытие на отм -0,02 Армирование балок. Спецификация и выборка арматуры.	АС-27	29
Армирование перекрытия на отм -2,42.	АС-28	30
Армирование перекрытия на отм -2,42 Лоток. План и сечения.	АС-29	31
Перекрытие на отм -2,42 Армирование плиты. Спецификация и выборка арматуры.	АС-30	32
Перекрытие на отм -2,42 Армирование балок Бм 9 ÷ Бм-11.	АС-31	33
Перекрытие на отм -2,42 Армирование балок Б1-12 ÷ Бм-13с.	АС-32	34
Перекрытие на отм. -2,42 Армирование балок. Спецификация и выборка арматуры.	АС-33	35
Армирование лестничной площадки Пм-1.	АС-34	36
Сборные железобетонные плиты ПС-1, ПС-2.	АС-35	37
Кровельное покрытие. Арматурно-опалубочный чертеж.	АС-36	38
Монорельсы. План расположения, разрезы, узлы 1 и 2.	АС-37	39
Монорельсы. Узлы 3, 4, 5. Спецификация металла и выборка.	АС-38	40
Металлические лестницы. Схема расположения лестниц.	АС-39	41
Металлические лестницы. Деталь ограждения. Спецификация металла.	АС-40	42
Сводные спецификации материалов	АС-41	43
Номер не использован	АС-42	–
Объемы строительных работ.	АС-43	44
Объемы строительных работ.	АС-44с	45
Объемы строительных работ.	АС-45т	46

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4 НФ	Содержание альбома	Марка листа АС-2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проект предусматривает строительство станции в районах с расчетной зимней температурой t=-20°, -30° и -40° в сухих и мокрых грунтах с расчетным сопротивлением грунта не менее 1.5 кг/см² на глубине 1.5-2.0 метра от поверхности земли. Объемный вес грунта принят γ= 1.8 т/м³ при угле внутреннего трения для сухих грунтов φ = 30°. Особенности строительства в условиях вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 баллов и просадочных грунтов проектом не учитываются. Снеговая нагрузка принята 70, 100 и 150 кг/м² согласно СНиП II-А 11-62 пункт 5.2 для II, III и IV снеговых районов. Расчетный уровень грунтовых вод для станции в мокрых грунтах условно принят на глубине 1.5 метра от планировочной отметки земли у здания. Грунтовые воды приняты неагрессивными по отношению к бетону.

Насосная станция запроектирована круглой формы в плане и делится стеной, отделяющей машинное отделение от грабельного павсей высоте.

В машинном отделении на отм. -4.80 размещаются насосные агрегаты, а на перекрытии ±0.00 – щиты электрооборудования.

В грабельном отделении размещается приемный резервуар, на перекрытии которого на отм. -2.40 расположены механизированная решетка, дробилка Д-3 и ручная решетка. На перекрытии грабельного помещения на отм ± 0.00 расположены приточная венткамера, сан. узел и монтажная площадка.

Подземная часть станции выполняется из монолитного железобетона марки М-200 В-2.

Наружные стены, перегородка и перекрытия бетонируются одновременно с учетом последовательности работ.

В машинном отделении и в приемном резервуаре фундаменты под насосные агрегаты выполняются из бетона М-100.

Внутренние поверхности приемного резервуара торкретируются в 2 слоя общей толщиной 25мм с железнением последнего слоя.

Пуск технологических трубопроводов осуществляется через сальники, закладываемые при бетонировании наружных стен и перегородки подземной части.

Гидроизоляция стен подземной части при мокрых грунтах - оклеечная из трех слоев гидроизола или бризола на битумной мастике с защитой оклеечной изоляции прижимной кирпичной стенкой в ½ кирпича.

Гидроизоляция днища в мокрых грунтах - оклеечная из трех слоев бризола или гидроизола по слою бетонной подготовки с защитой цементной стяжкой.

В сухих грунтах наружные поверхности стен подземной части обмазываются горячей битумной мастикой за 2 раза по огрунтовке. Под днищем укладывается слой литого асфальта толщиной 15мм с защитной цементной стяжкой толщиной 20мм.

Железобетонные перекрытия подземной части рассчитаны на равномерно-распределенную нагрузку q = 1.0 т/м².

Наружные стены надземной части зданий выкладываются из обыкновенного красного кирпича мокрого прессования (Гост 530-54) М-75 на растворе М-25.

Внутренние поверхности стен, за исключением внутренней стены по оси „А", кладутся полным швом вподрезку с последующей затиркой швов.

Наружная поверхность стен выкладывается с подбором кирпича по фасаду с расшивкой швов между ними, а по боковым сторонам оконных проемов - с применением лицевого керамического кирпича (Гост 7484-55).

Наружные поверхности цокольной части стен, а также перегородка по оси „А" выкладываются впустошовку.

При строительстве здания в черте городской застройки по согласованию с органами архитектурного надзора наружная поверхность стен выкладывается из лицевого керамического кирпича или керамических блоков (Гост 1484-55).

Перегородки толщиной в ½ кирпича армируются стержнями 2 ф 6 с заделкой в кирпичные стены.

Гидроизоляция кирпичных стен на отм. -0.02 – из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами - сборные железобетонные по Гост 948-58, над проемами менее 1000мм - железобетонные.

Кровельное перекрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 120мм из бетона М-200.

Пароизоляция кровельного покрытия - один слой рубероида марки РП на битумной мастике.

Утеплитель кровли - плитный, объемным весом γ = 500 кг/м³. Для создания 2% уклона кровли под плитный утеплитель укладывается утеплитель фракцией не более 15 мм из боя или отходов. Поверх утеплителя устраивается выравнивающая стяжка из цементного раствора толщиной 15мм.

Кровля – рулонная, четырехслойная из одного слоя рубероида марки РЧ-350 по трем слоям рубероида марки РП-250 по Гост 10923-64 на битумной мастике МБК Г-65.

Лестницы – металлические по серии Г-903 заложением 60° шириной марша 800мм.

Площадки – железобетонные

Полы - цементные и из метлахской плитки.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора 4м	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ Нф или 4Нф	Пояснительная записка.	Масса-Лист 1

2549-01

Отделочные работы.

Подземная часть. Стены грабельного помещения на отм.-2.40 на высоту 1800мм облицовываются керамической плиткой по Гост 6141-63.

Стены выше плиток и перекрытие снизу огрунтовываются лакомасл (одним слоем) и окрашиваются эмалью ПХВ (двумя слоями). Аналогично окрашиваются все поверхности машинного зала ниже отм:±0.00 краской ПХВ по огрунтовке.

Внутренняя стена между насосной и грабельным помещением выше отм.±0.00 штукатурится цементным раствором с обеих сторон

Цокольная часть здания штукатурится цемнтным раствором состава 1:4

Откосы окон и дверей штукатурятся известковым раствором.

Потолки и стены помещений машинного зала и венткамеры белятся известью с устройством панели светлого колера на высоту 1,8м.

Стены и потолки грабельного помещения и санузла окрашиваются перхлорвинилловой краской светлого колера за 3 раза (краска ПХВ 2 слоя по грунту) для увеличения газонепроницаемости.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Металлические изделия и закладные детали окрашиваются алюминиевой краской АЛ-177 (СН-262-63).

Отмостка вокруг здания-асфальтобая по бетонному основанию шириной 1.0м

Метод производства работ

(Краткие соображения)

Проект разработан в предположении, что работы будут вестись при наличии вполне развитой производственной базы строительства, оснащенной современными механизмами и оборудованием.

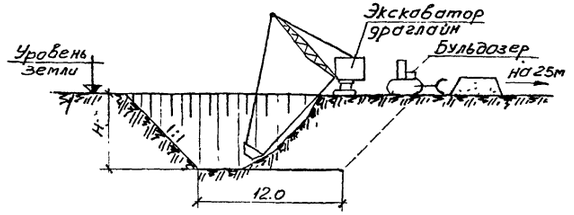
Срок строительства принят равным одному году.

До начала основных работ по строительству канализационной станции должны быть выполнены работы подготовительного периода

Соображения по методу производства работ приводятся только для канализационной насосной станции.

Методы производства работ по укладке самотечной линии и планировочным работам разрабатываются при привязке проекта с учетом местных условий.

В сухих и мокрых грунтах (при отметке низа днища до -5,50м) из условия технико-экономических показателей станцию целесообразно строить открытым способом.



Разработка котлована.

При условии необходимости снижения уровня грунтовых вод в котловане последнее осуществляется путем открытого водоотлива или общего водопонижения. Применение одного из указанных методов водопонижения в каждом отдельном случае определяется при привязке в зависимости от гидрогеологических условий.

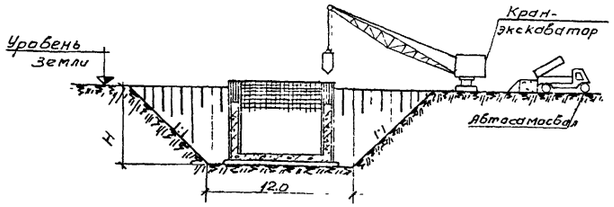
Водопонижение при средних значениях коэффициента фильтрации (Кф = 50 м/сут) ведется с применением иглофильтровых установок ЛИУ-5 или ЛИУ-3 и назначаются в зависимости от интенсивности притока при привязке.

Земляные работы ведутся экскаватором Э-1252, оборудованным сменной лопатой-драглайн, с перемещением грунта в отвал бульдозером с частичной отвозкой грунта на автомашинах на расстояние до 1км.

После зачистки дна котлована приступают к устройству бетонной подготовки, гидроизоляции, а затем приступают к бетонированию железобетонного днища

Бетонирование наружных стен, перегородки, перекрытий, а также промежуточных лестничных площадок, осуществляется одновременно с учетом последовательности производства работ.

Подача материалов к месту укладки и установки ведется экскаватором Э-1252, оборудованным сменной стрелой и используемым в дальнейшем в качестве крана.

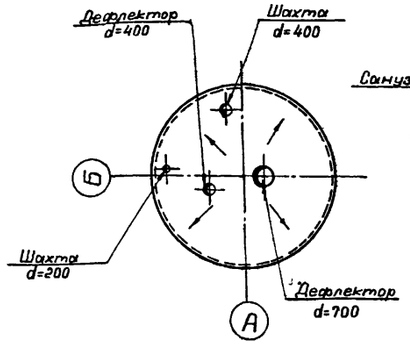


Бетонирование подземной части

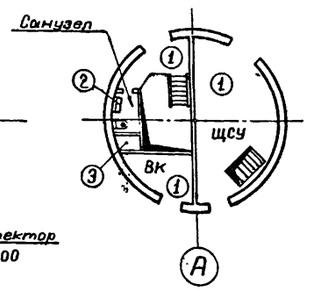
Надземная часть станции сооружается после окончания работ по сооружению подземной части и обратной засыпки пазух котлована с послойным уплотнением засыпаемого грунта.

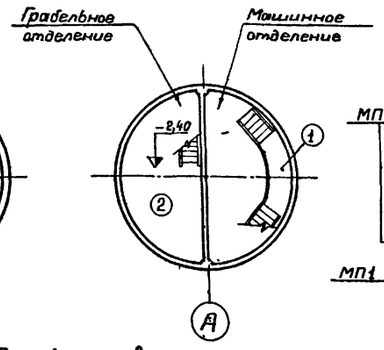
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0м	
Канализационная насосная станция на 2-агрегата с насосами 2½Нф или 4Нф.	Пояснительная записка (окончание).	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-4

Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-5 Инв. № 825/1

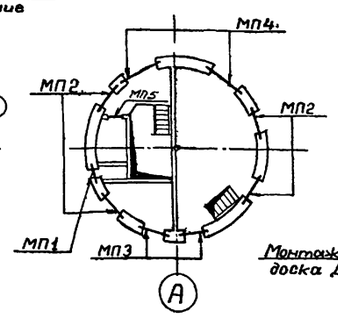


План кровли

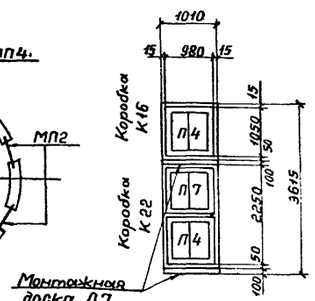




Планы полов на отм. ± 0,000 и на отм. -2,400



План перемычек



Тип 1 (шт. 4)

Схема заполнения оконного проема

Спецификация столярных изделий

Заполнение оконных и дверных проемов

Наименование изделий	Обозначение по проекту	ГОСТ или № чертежа	Проемы: размеры мм	Проемы: количество мест	Коробки: тип по ГОСТ'у	Коробки: количество штук	Переплёты, полотна: тип по ГОСТ'у	Переплёты, полотна: количество штук	Подоконные монтажные доски: тип по ГОСТ'у	Подоконные монтажные доски: количество штук	Примечания
Окна	Т-1	477-56	ГОСТ 1010-3615	4	К-16	4	П-4	8	Д-7	8	
					К-22	4	П-4	8			
							П-7	8			
Дверной блок	①	ГОСТ 6629-64	1560×2400	2	Д2		Д2-ПП Д2-ЛП				чердачный
	②	—"—	1060×2400	2	Д4		Д4-ПП Д4-ЛП				наружный
	③	—"—	760×2100	1	Д10		Д10-П				внутренний

Основные показатели

Расчётная температура наружного воздуха	Площадь застройки в м²	Развернутая площадь в м²	Строительный объем в м³: Надземная часть	Подземная часть: при сухих грунтах	Подземная часть: при мокрых грунтах
-20°С	55	95	263	261	268
-30°С	55	95	265	261	268
-40°С	58	95	281	261	268

Толщина наружных стен и утеплителя кровли и воздухозаборной шахты

№№ п/п	Наименование ограждения	Толщина ограждения при расчётной температуре в мм: -20°С	-30°С	-40°С	Примечания
1	Наружные стены из кирпича	380	380	510	
2	Плитный утеплитель при γ=500 кг/м³: а) в кровле;	60	90	120	
	б) в воздухозаборной шахте ∂	40	60	60	

Спецификация стекла ГОСТ 111-54*

Наименование остекленного изделия	Марка остекленного изделия	Толщина стекла в мм	Размеры стекла в мм: Ширина	Длина	Количество штук
Оконные переплёты	П4	3	390	895	32
	П7	3	390	1045	16

Экспликация перемычек

Марка перемычек по проекту	Эскиз	Количество брусков шт.	Марка брусков по ГОСТ'у	Количество мест	Перекрываемый пролет в свету, мм
Для толщины наружной стены δ=380					
МП1	Арматура Эф6 AI δ=1100; Цементный раствор; 380; 30; 1,160; 2,840	—	—	2	370 490
МП2	Внутренняя грань стены; Арматурная сетка С2 (шт.2); Б12 шт.2; 120 120; 30; 4,435; Цементный раствор	2	Б12	4	1010
МП3	Внутренняя грань стены; Арматурная сетка С2 (шт.2); 25; 120 120; 30; 2,325; Цементный раствор	2	Б12	2	1060
МП4	Бетон М50; Арматурная сетка С1 (шт.3); Наружная грань стены; 25; 30; 2,325; Бу20 шт.2	2	Бу20	2	1560
МП5	Б12; 120; 65; 2,100	1	Б12	1	760
Для толщины наружной стены δ=510					
МП1	Арматура 4Ф6 AI δ=1100; Цементный раствор; 30; 2,840; 1,160	—	—	2	370 490
МП2	510; Внутренняя грань стены; Арматурная сетка С2 (шт.2); Б12 шт.2; 120 120 120; 30; 4,435; Цементный раствор	3	Б12	4	1010
МП3	Внутренняя грань стены; Арматурная сетка С2 (шт.2); 25; 120 120 120; 30; 2,325	3	Б12	2	1060
МП4	Бетон М50; 2,400; Арматурная сетка С1 (шт.3); Наружная грань стены; Бу20 шт.3; 120 120 120; 30; 2,325; Цементный раствор	3	Бу20	2	1560
МП5	Б12; 120; 65; 2,100	1	Б12	1	760

Экспликация полов и покрытия

Марка по проекту	Конструкция	Наименование слоя и толщина
①		Цементно-песчаный раствор – 20 Железобетонная плита
②		Керамические плитки – 10 на цементном растворе – 10 Железобетонная плита
③	2	Цементно-песчаный раствор – 20 Утеплитель (см. таблицу на данном листе) Оклеечная пароизоляция – 1 слой рубероида на битумной мастике Железобетонная плита
④		Рубероид РЧ-350 (1 слой) Рубероид РП-250 (3 слоя) Рубероид РЧ-350 и РП-250 наклеивается на битумной мастике МБК Г-65 Плитный утеплитель (см. таблицу на данном листе) Пароизоляция – 1 слой рубероида на битумной мастике Железобетонная монолитная плита

Выборка сборных железобетонных перемычек ГОСТ 948-58

Марка брусков	Количество (штук) при толщине стены δ=380	δ=510
Бу 20	4	6
Б 12	13	19

Выборка арматурных сеток к кирпичным перемычкам

Марка арматурного каркаса	Количество штук
С1	6
С2	12

Выборка арматуры к кирпичным перемычкам

ф мм	Общая длина м.	Вес кг
ф6 AI	111	25
ф4	58	3

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

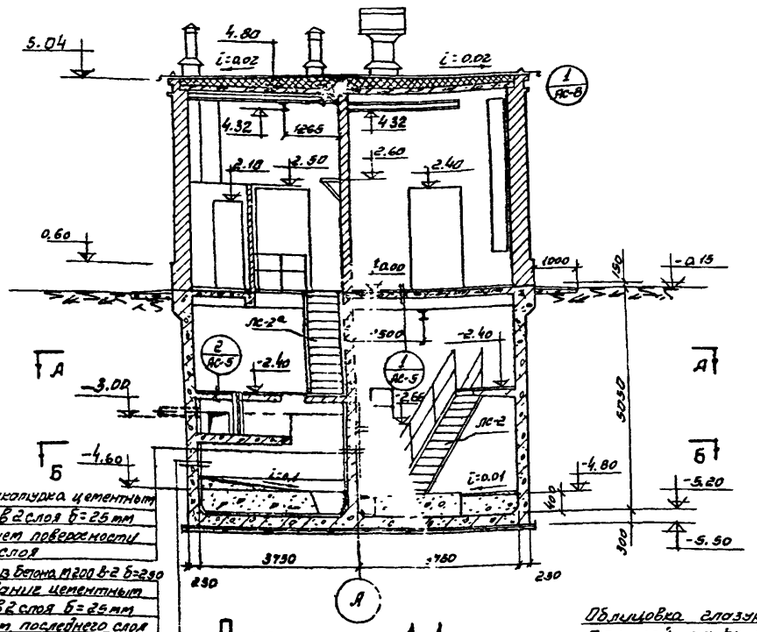
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ

Насосная станция при глубине заложения питающего коллектора $H_к$ = 3,0 м

Планы кровли, полов и перемычек. Основные показатели. Толщина наружных стен и утеплителя кровли и воздухозаборной шахты. Спецификация столярных изделий. Экспликация полов, покрытий и перемычек

Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-5

Гл. инж. проекта Шмаков; Нач. отд. Альтшуллер; Рук. груп. Проврил; Гл. спец. Ефремов; Ст. инж. Ефремов; Инв. № подл. 8 Шт 84; Взам. инв. № Подп. и дата 1965 г.; Дата выпуска

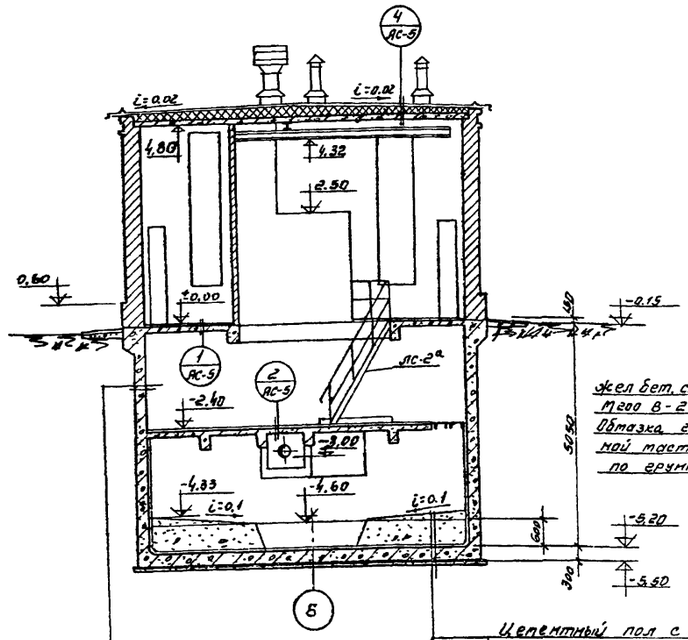


Разрез 1-1

Торкретштукатурка цементным раствором В2 слоя б=25мм с железнением поверхности последнего слоя
Жел.бет.стена из бетона М200 В-2 б=250
Торкретирование цементным раствором В2 слоя б=25мм с железнением последнего слоя

Торкретштукатурка цементным раствором В2 слоя б=25мм с железнением поверхности последнего слоя
Жел.бет.стена из бетона М200 В-2 б=250
Обмазка горячей битумной мастикой за 2 раза по грунтовке

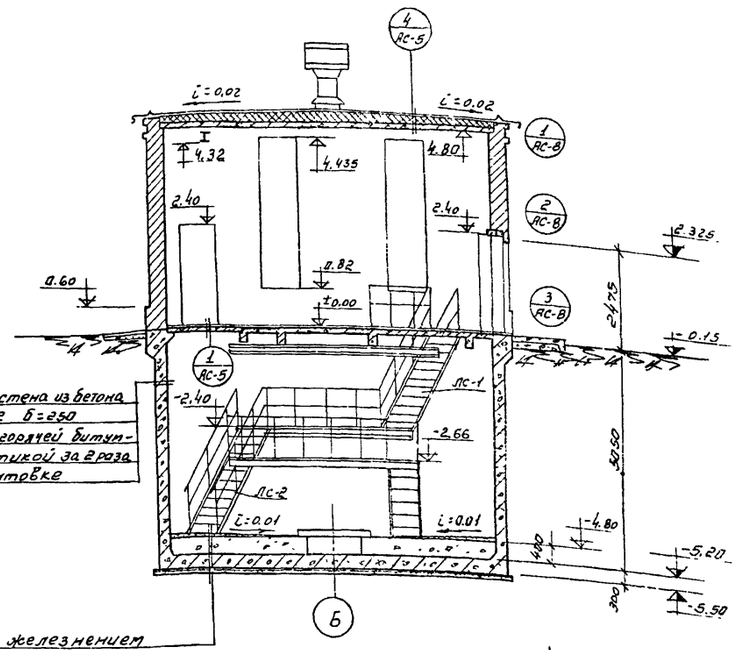
Облицовка глазурованной плиткой на h=1.8м
Жел.бет.стена из бетона М200 В-2 б=250
Обмазка горячей битумной мастикой за 2 раза по грунтовке



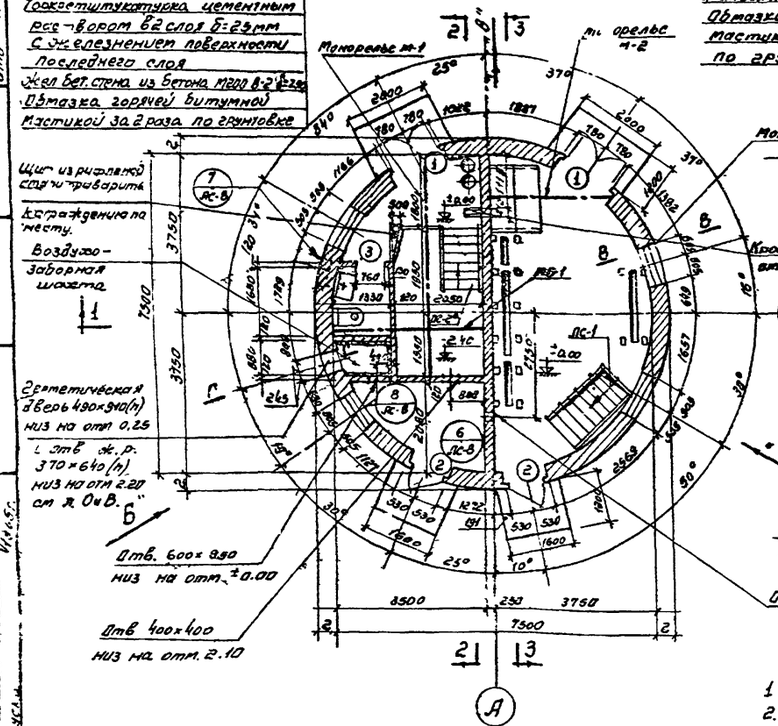
Разрез 2-2

Жел.бет.стена из бетона М200 В-2 б=250
Обмазка горячей битумной мастикой за 2 раза по грунтовке

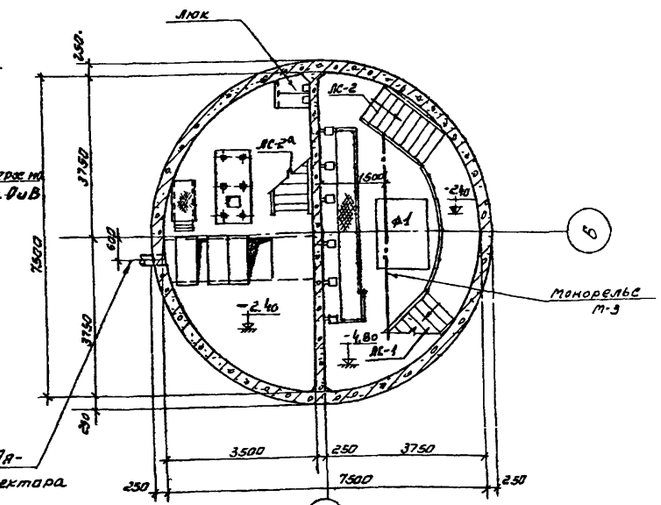
Цементный пол с железнением
Набетонка из бетона М100
Торкретштукатурка б=25мм только для разр 2-2
Жел.бет. днище из бетона М200 В-2 h=300
Защитная стяжка б=20мм
Слой литого асфальта h=15
Бетонная подготовка бетон М50 h=100



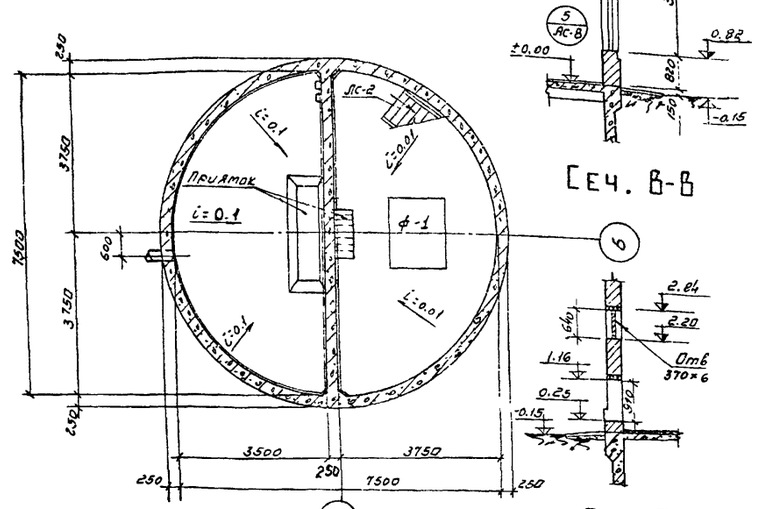
Разрез 3-3



План на отм. ±0.00



План по А-А



План по Б-Б

Сеч. В-В

Сеч. Г-Г

Примечания:

1. Относительной отметке ±0.00 соответствует абсолютная отметка
2. Дуговые размеры наружных стен даны для толщины 380мм
3. Кирпичные перегородки толщиной 120мм армировать сталью класса АI ф6мм через 7 рядов кладки по 2 ф в шов.
4. Совместно с данным см. листы АС-5; АС-8.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_к$ = 3,0м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2Ѵ2 Нф или 4 Нф	Планы и разрезы
	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
	Марка-лист АС-6с

Проект 1-1 на 1 лист
6с
№
26/1

Гл. инж. проекта Беляков
Гл. спец. Кадочкин
Нач. отд. №12 Мельников
Отд. №16 Бебель
Отд. №10 Посыпкин
Руковод. группы Волков
Проверил Родзер
Составил Сапаев
Инженер Кулешов
Техн. Яковлева
Н. контр. Кулешов

3549-01 5

Проект 4-1 Лист 4 № 26/1

Разрез 1-1

Разрез 2-2

Разрез 3-3

Торкретштукатурка цементным раствором в 2 слоя δ=25мм с железнением поверхности последнего слоя
Жел.бет.стена из бетона м200 В-2 δ=250
Торкретирование цементным раствором в 2 слоя δ=25мм с железнением последнего слоя
Торкретштукатурка цементным раствором в 2 слоя δ=25мм с железнением поверхности последнего слоя
Жел.бет.стена из бетона м200 В-2 δ=300
3 слоя бризола или гидроизола на битумной мастике
Прижимная стенка в 1/2 кирпича

Облицовка глазурованной плиткой на h=1.8м
Жел.бет. стена из бетона м200 В-2 δ=250
3 слоя бризола или гидроизола на битумной мастике
Прижимная стенка в 1/2 кирпича

Жел.бет. стена из бетона м200 В-2 δ=300
3 слоя бризола или гидроизола на битумной мастике
Прижимная стенка в 1/2 кирпича

Цементный пол с железнением
Наветонка из бетона м 100
Торкретштукатурка δ=25мм только для разр. 2-2
Жел. бет. днище из бетона м200 В-2 h=300
Цементная стяжка – 20
3 слоя бризола или гидроизола на битумной мастике
Бетонная подготовка бетон м50 h=100

Монорелье М-1
Монорелье М-2
Монорелье М-3
Люк
Монтажный проем
Кронштейны. Верх на отм. 2.60 см. п. ОиВ
Ось подводящего коллектора
Воздухо-заборная шахта
Герметическая дверь 490×510 низ на отм. 0.25 и отв. ж.р. 510×610 низ на отм. 2.20 см. п. ОиВ
Отв. 600×350(h) низ на отм. ±0.00
Отв. 460×400 низ на отм. 2.10
Отв. 300×300 низ на отм. 2.10
Щит из рифленой стали приварить к ограждению по месту

Примечания:
1. Относительной отметке ±0.00 соответствует абсолютная отметка
2. Дуговые размеры наружных стен даны для толщины 380 мм.
3. Кирпичные перегородки толщиной 120мм армировать сталью класса AI Ø6мм через 7 рядов кладки по 2 ф в шов.
4. Совместно с данным см. листы АС-5, АС-8.

План на отм. ±0.00

План по А-А

План по Б-Б

Сеч. В-В

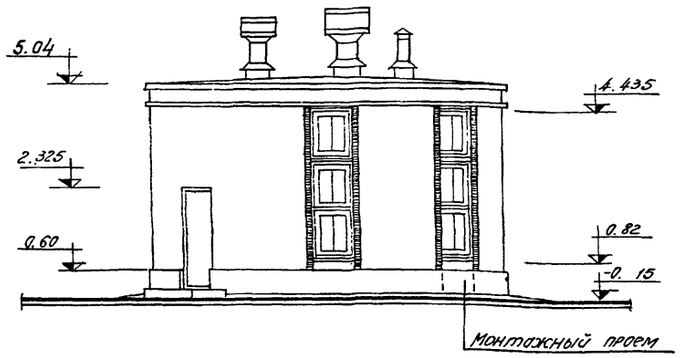
Сеч. Г-Г

Союзгидроэнергопроект

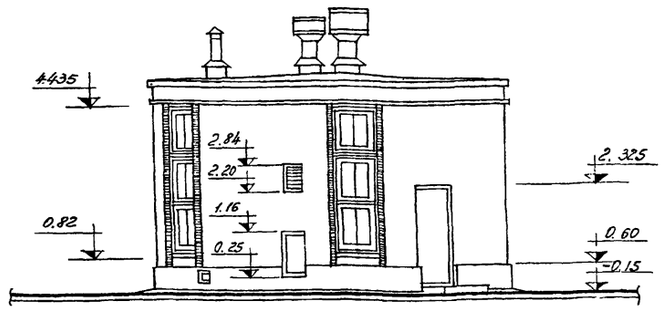
Насосная станция для снабжения подводящего коллектора

Планы и разрезы

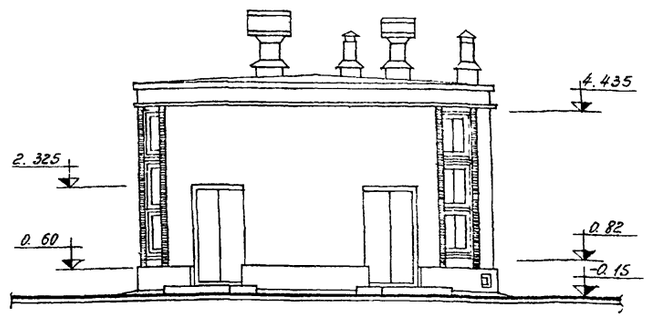
Отд. №12 Челышчук
Отд. №16 Бекер
Отд. №10 Посылкин
Гл. инж. пр. Стоценко
Рук. группы Бондарь
Рук. группы Бондарь
Рук. группы Форбер
Рук. группы Проворин
Дата выпуска 1966 г.



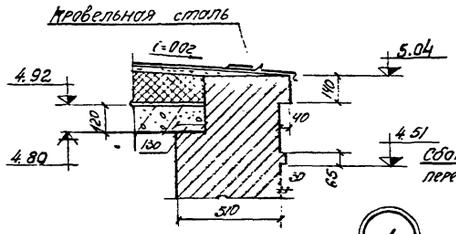
Фасад по стрелке „А"



Фасад по стрелке „Б"

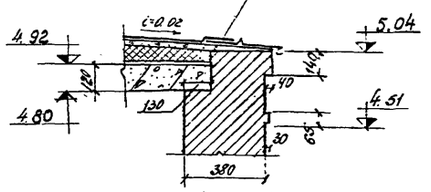


Фасад по стрелке „В"

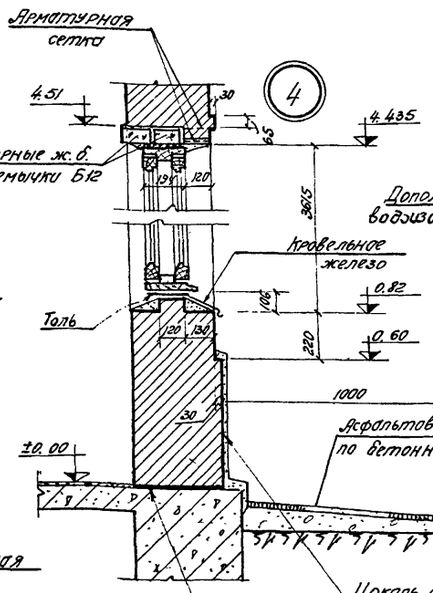


при $t°=-40°C$

1

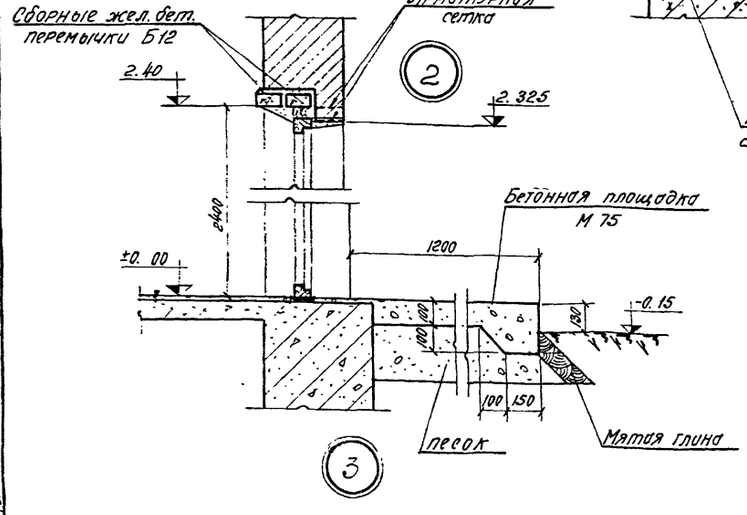


при $t°=-20°;-30°C$



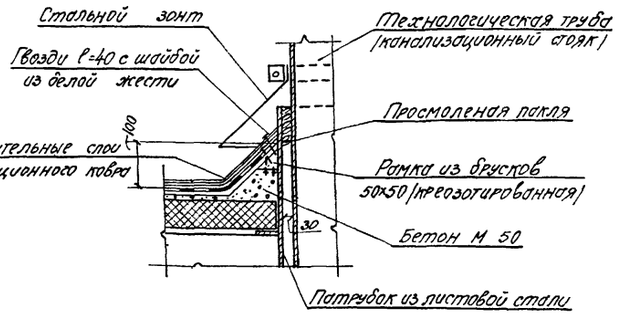
4

5

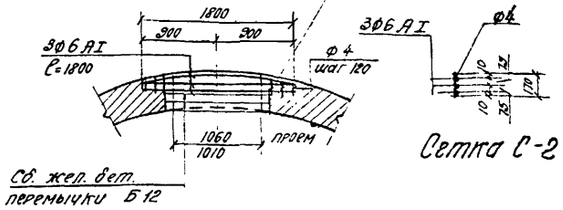


2

3



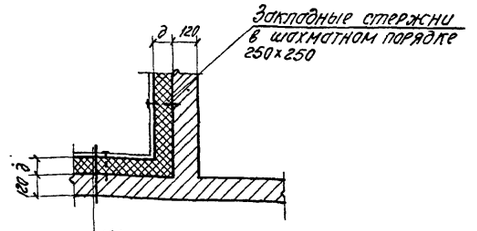
Деталь кровли в местах пропуска труб



Сетка С-1

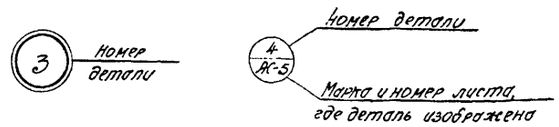
Сетка С-2

План перемычек дверных и оконных проемов



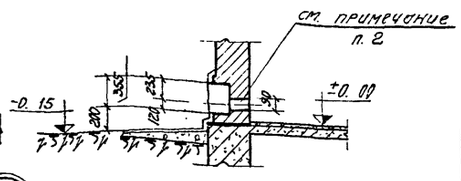
8

Условные обозначения маркировки



6

7



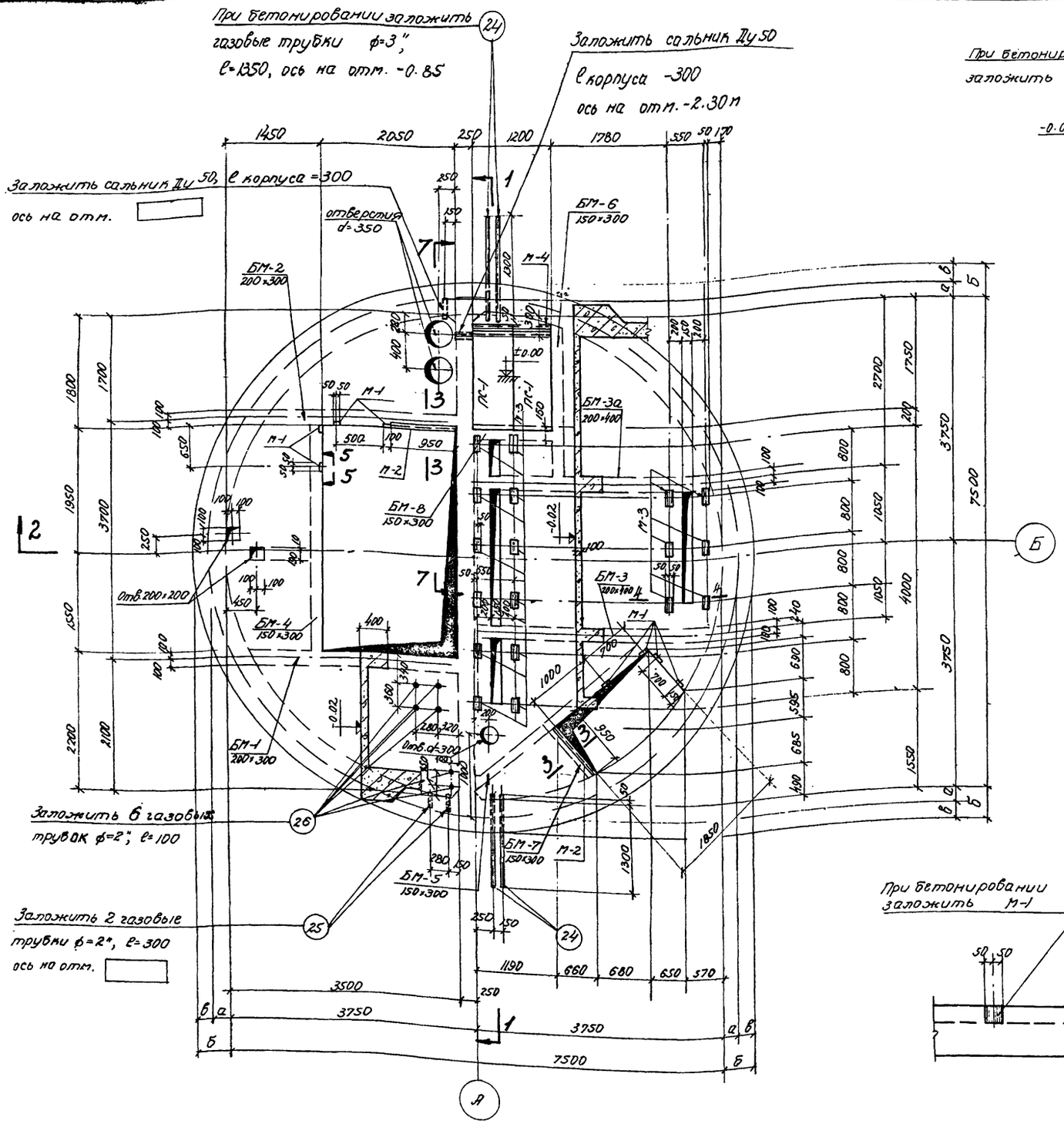
Сечение е-е

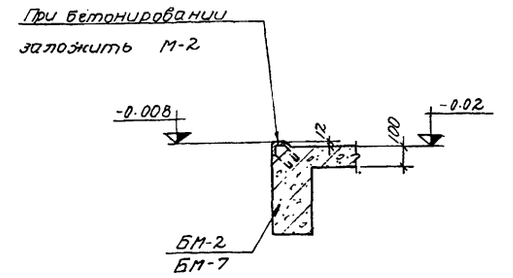
Примечания:

1. Совместно с данным см листы АС-6с, 7м, АС-5.
2. После пропуска трубы поливочного крана отверстие зачеканить паклей и заштукатурить
3. Детали разработаны для стен толщиной 380мм.

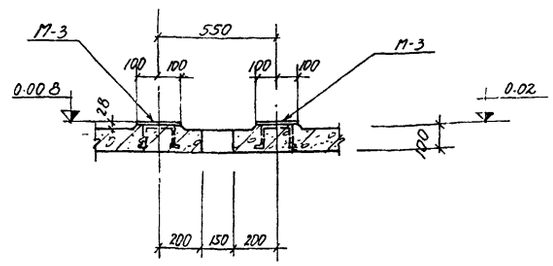
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3.0 м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2Ф2 НФ или 4НФ	Фасады. Детали разрезов и планов.

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





По 3-3



По 4-4

Таблица зависимости размеров консоли от толщины кирпичных стен

Грунты	Размеры консоли	Толщина кирпичных стен	
		380	510
сухие	б	400	500
	в	150	250
мокрые	б	400	500
	в	100	200

Таблица толщин стен подземной части

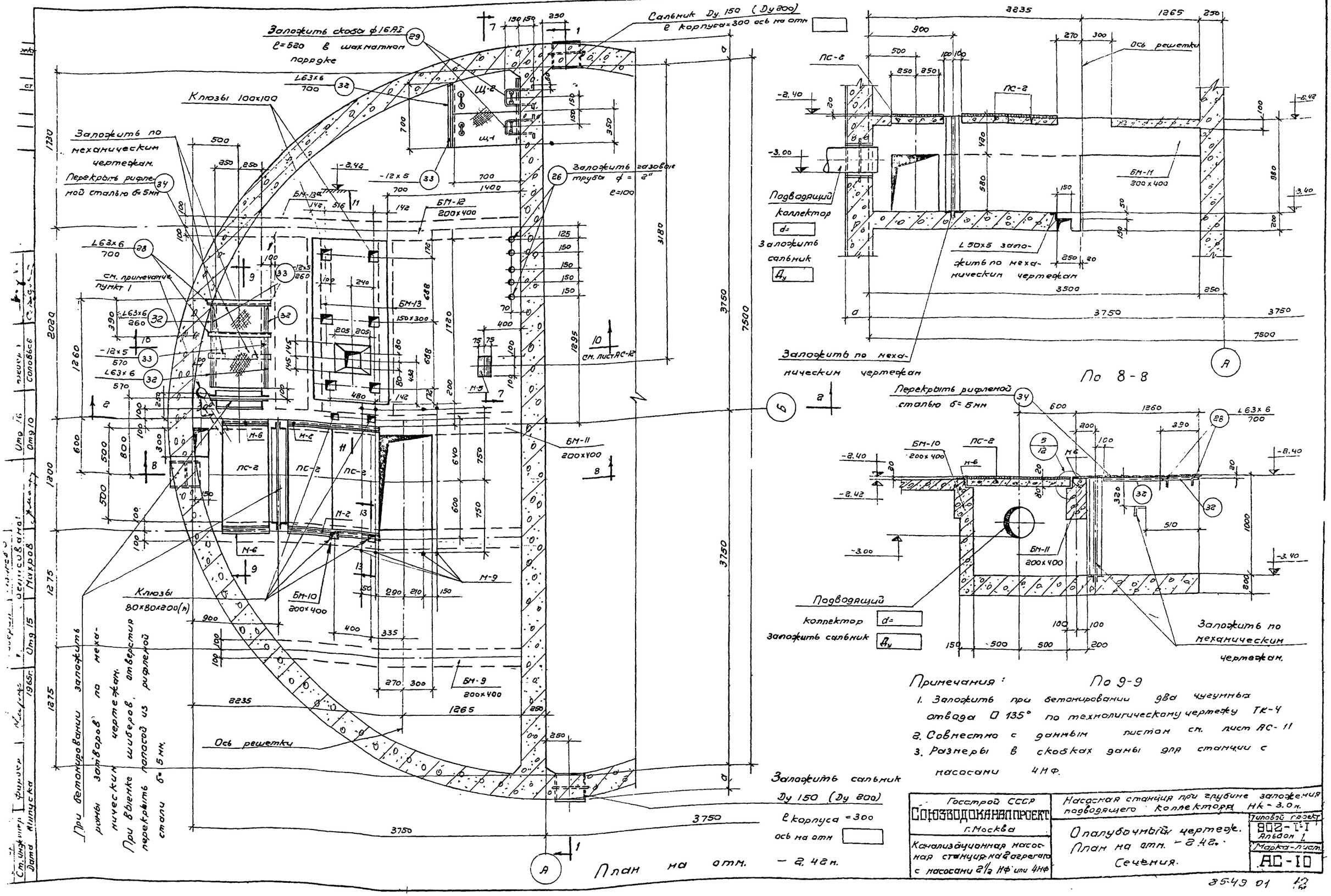
Толщина стен подземной части	Грунты	
	Сухие	Мокрые
а	250	300

По 5-5

Примечания:

1. Совместно с данным листом смотрите листы АС-10 ÷ АС-13.
2. Закладные марки М-3 закладываются строго по уровню под наблюдением электромонтажников.
3. Концы газовых трубок должны быть разбальцованы и зачищены от заусениц.
4. Закладные марки и спецификацию стали смотрите лист АС-14.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0м.
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½НФ и 4НФ	Опалубочный чертеж. План на отм. -0.02 Сечения.
	Типовой проект 902-1-1 альбом-1
	Марка-лист АС-9



Примечания:

1. Заложить при бетонировании два чугунных отвода О 135° по технологическому чертежу ТК-4
2. Совместно с данным листом см. лист АС-11
3. Размеры в скобках даны для станции с насосами 4НФ.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора НК = 3.0 м.	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Опалубочный чертеж. План на отм. — 2.42. Сечения.	Марка-лист АС-10

35-43 01 12

Разрез 1-1

Разрез 2-2

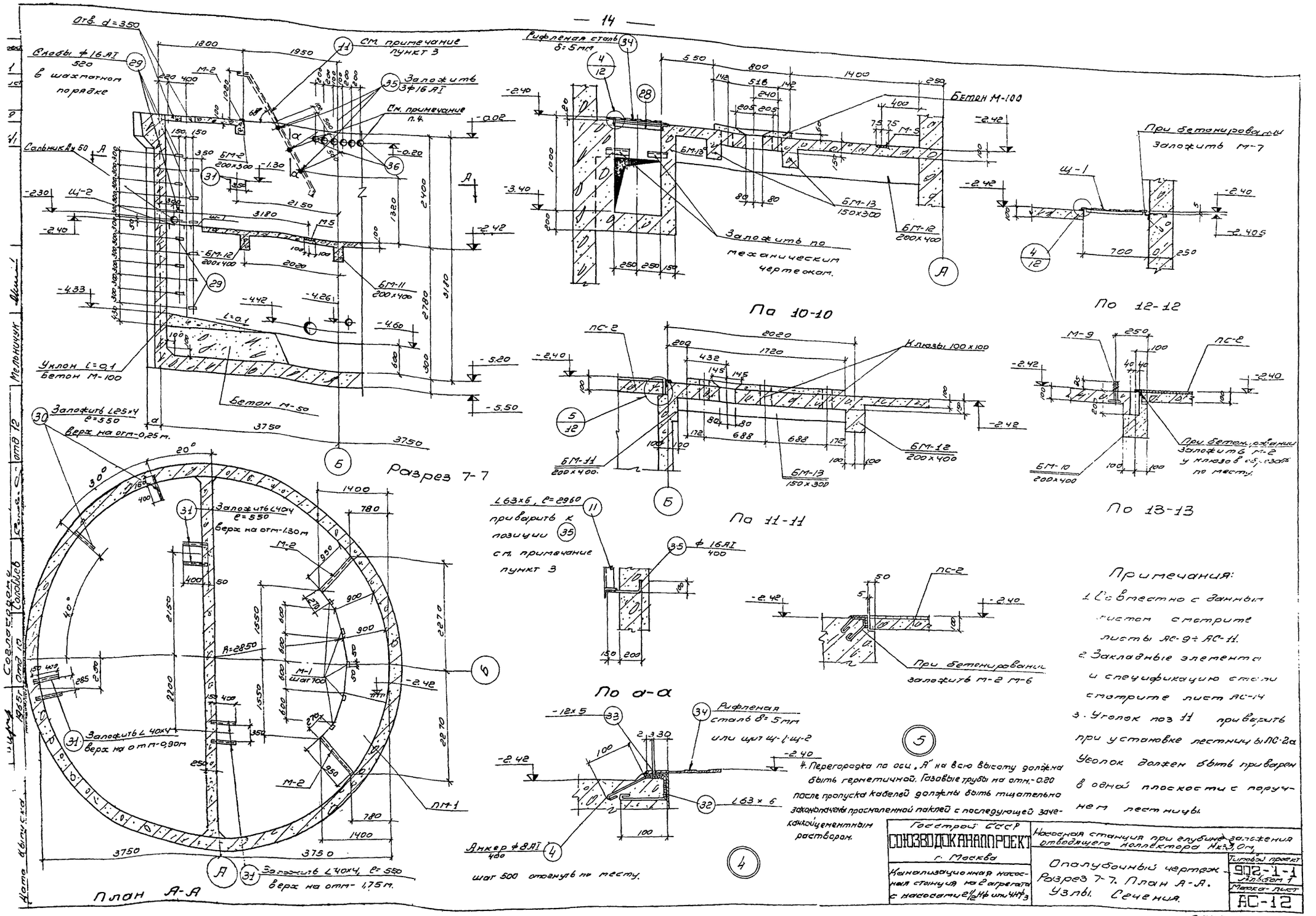
По 15-15

По 16-16

Примечания:

1. Бетонирование стен и перегородки подземной части производить со отм. -0,70 м. Дальнейшее бетонирование осуществлять одновременно с перекрытием на отм. -0,02 м
2. Совместно с данным листом смотрите листы АС-9, ВС-10, АС-12
3. Размеры в скобках даны для станции с насосами 4НФ
4. Перегородка по оси „А" на всю высоту должна быть герметичной. Газовые трубы на отм. -0,20 после прокладки кабелей должны быть тщательно законопачены просмоленной паклей с последующей заделкой цементным раствором.

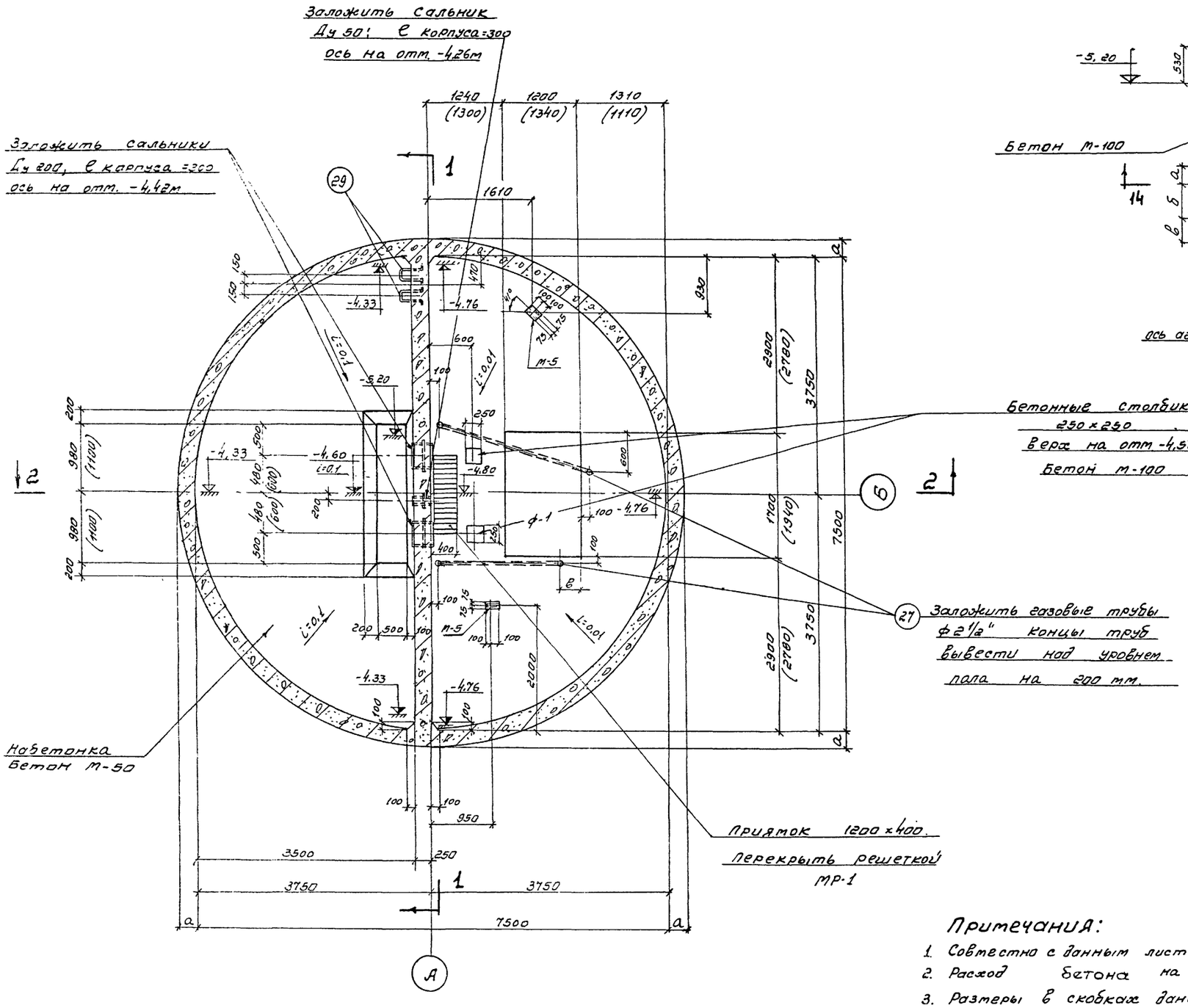
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Н=3,0 м
Канализационная насосная станция на 3 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Опалубочный чертеж. Разрезы. Узлы
	Типовой проект 902-7-1 альбом V, Марка-лист АС-11



Примечания:

1. Совместно с данным листом смотрите листы АС-9 ÷ АС-11.
2. Закладные элементы и спецификацию стали смотрите лист АС-14
3. Уголок поз 11 приварить при установке лестницы ПС-2а Уголок должен быть приварен в одной плоскости с поручнем лестницы.
4. Перегородка по оси „А" на всю высоту должна быть герметичной. Газовые трубы на отм.-0,30 после пропуска кабелей должны быть тщательно законопачены просмоленной паклей с последующей заделкой цементным раствором.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения отводящего коллектора Нк=3,0 м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 1Д 1Ф6 или 1Ф4	Опалубочный чертеж. Разрез 7-7. План А-А. Узлы. Сечения.	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
		Марка-лист АС-12



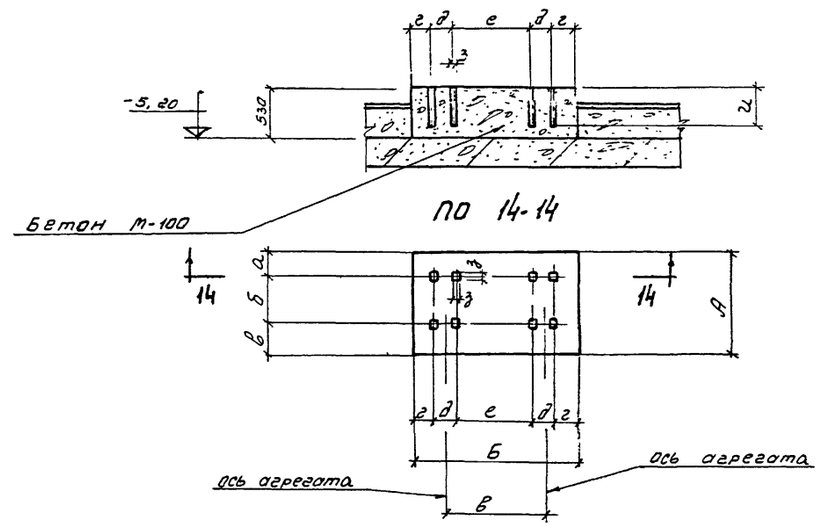


Таблица размеров фундаментов

Условные обозначения \ Марка насосов	2 1/2 НФ	4 НФ
А	1200	1340
Б	1700	1940
В	960	1200
З	50	50
Г	400	450

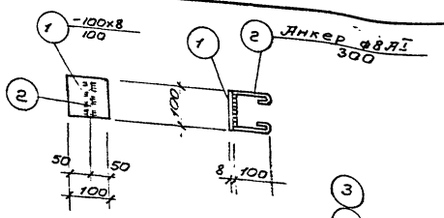
Размеры, обозначенные на чертежах фундаментов под агрегаты буквами а. б. в, г, д, е, определяются по установочным чертежам оборудования завода - изготовителя.

Примечания:

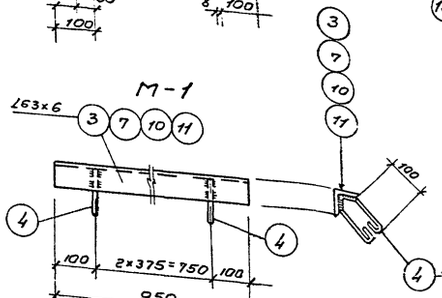
1. Совместно с данным листом смотрите лист ЯС-11
2. Расход бетона на фундамент ф-1 - 1,1 м³
3. Размеры в скобках даны для насосов 4НФ

План на отм. - 5,20 м.

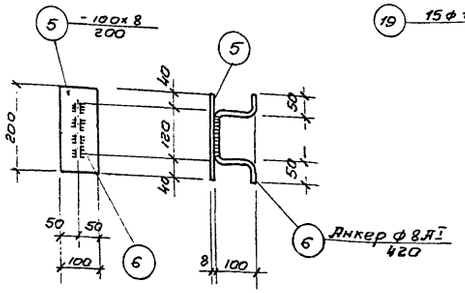
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк =3,0 м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4НФ	Опалубочный чертеж. План на отм. - 5,20 м. Фундамент ф-1
	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
	Марка - лист АС-13



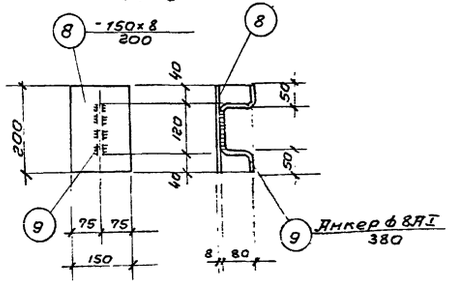
М-1



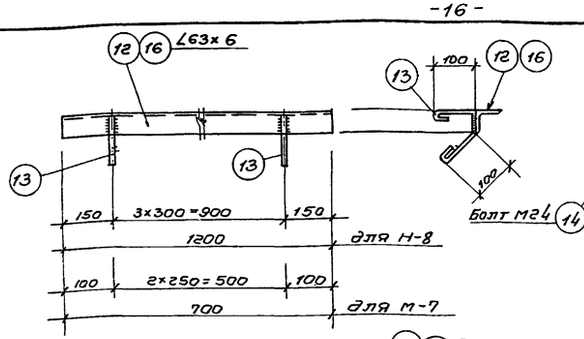
М-2, М-4, М-6



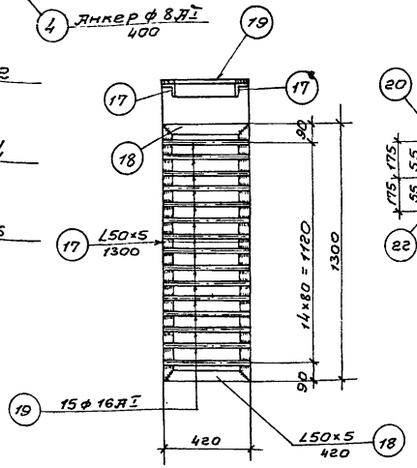
М-3



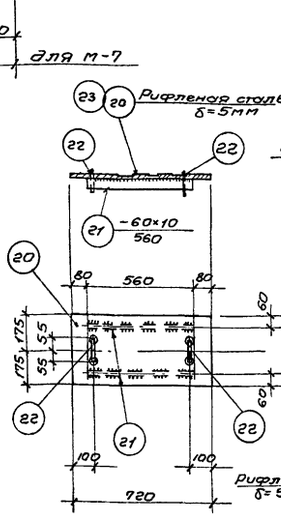
М-5



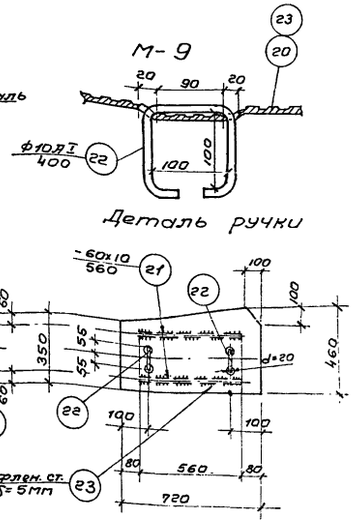
М-7, М-8



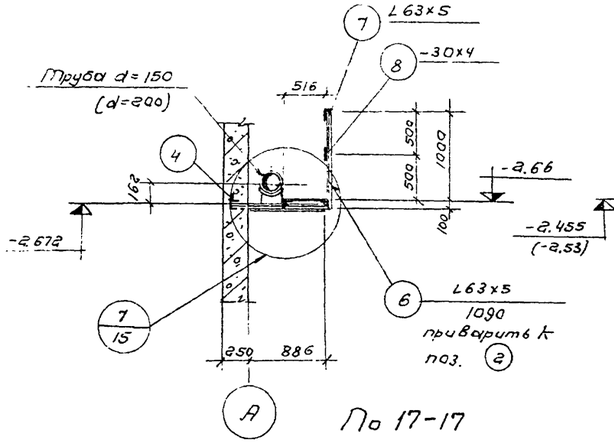
Мр-1



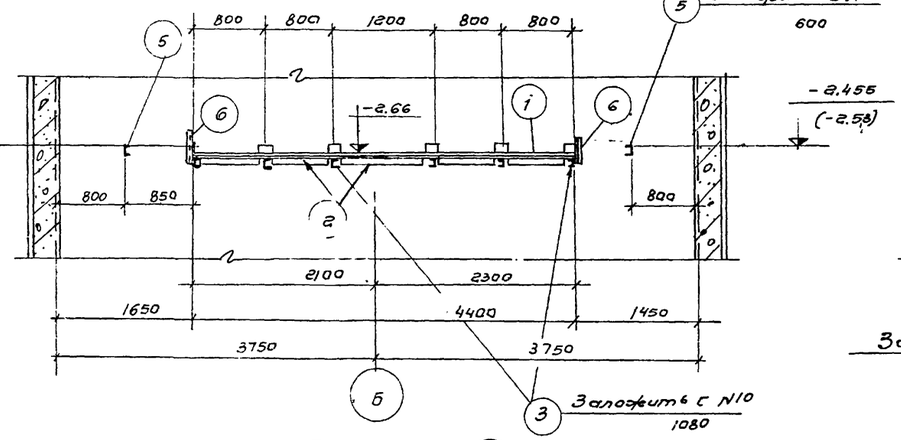
Щ-1



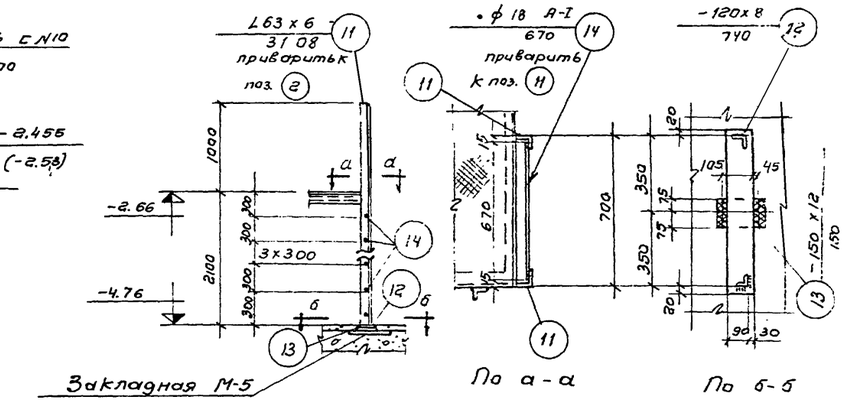
Щ-2



По 17-17



По 18-18

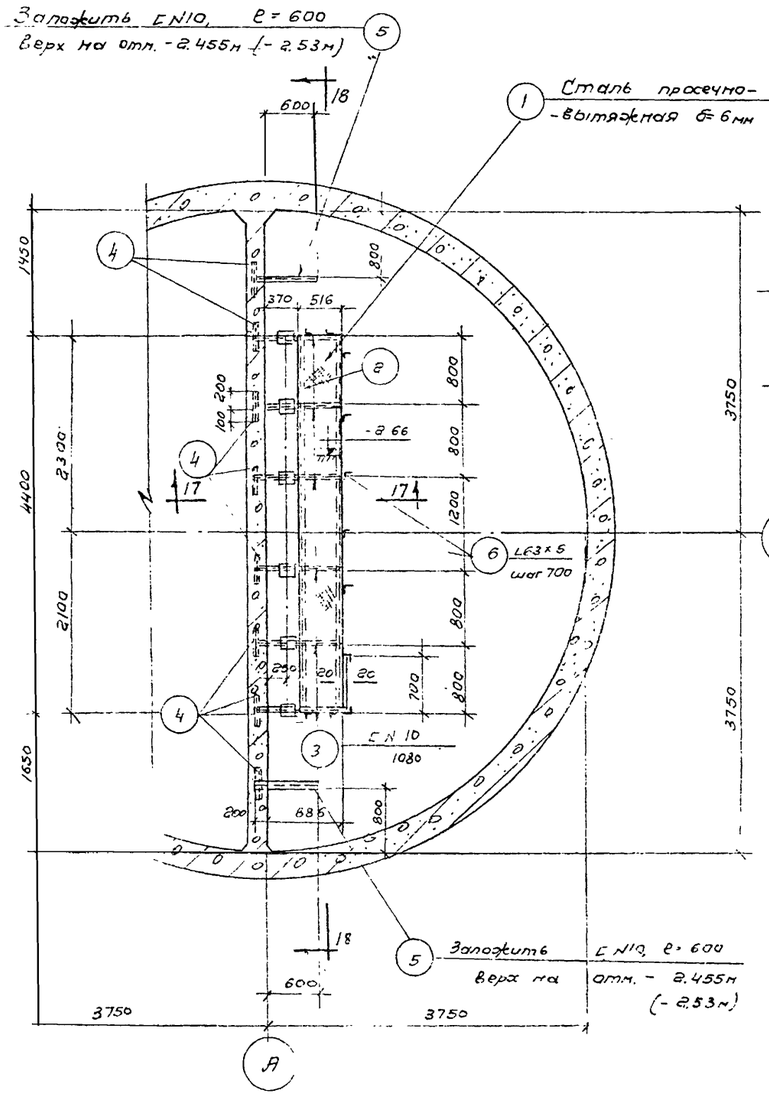


По 20-20

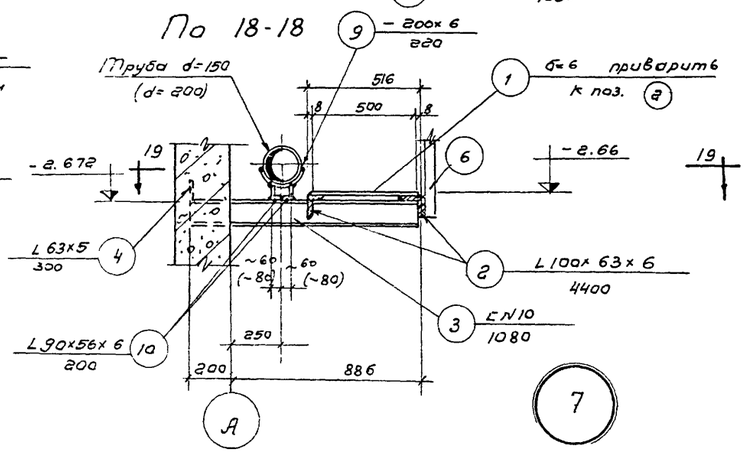
По а-а

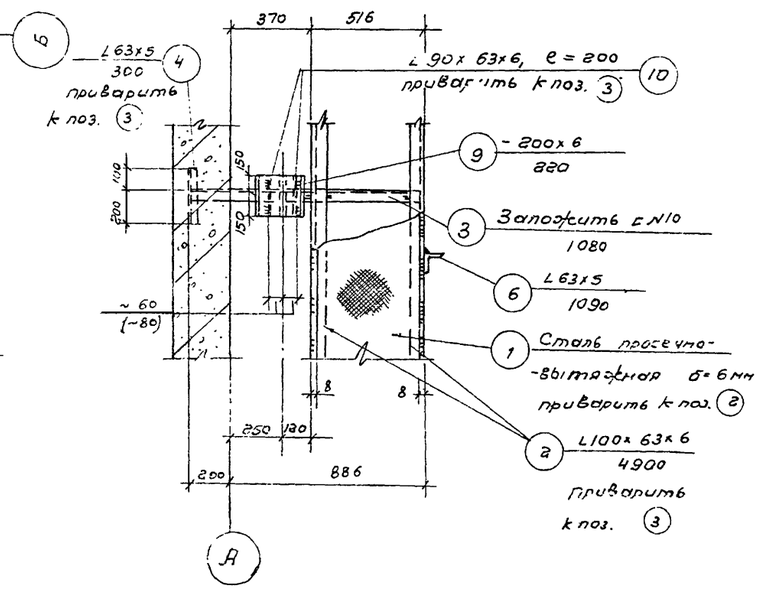
По б-б

Заложить с N10, в=600
Верх на отм. -2.455м (-2.53м)



План





По 19-19

7

Спецификация стали

Наимен. марок	№ поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг Детали	Вес кг Всех	Вес кг Марки	Примечания
Площадка для обслуживания задвижек	1	Просечно-вытяжная б=6мм	2.26м²	—	——	37.2		
	2	L 100×63×6	4400	2	33.0	66.0		
	3	С N10	1080	6	10.0	60.0		
	4	L 63×5	300	8	1.5	12.0		
	5	С N10	600	2	5.5	11.0		
	6	L 63×5	1090	9	5.2	46.8		
	7	L 63×5	4.8п.м.	—	——	23.0		
	8	-30×4	4.8п.м	—	——	4.5		
	9	-200×6	220	6	2.1	12.6		
	10	L 90×56×6	200	12	1.4	16.8		
	11	L 63×6	3108	2	17.7	35.4		
	12	-120×8	740	1	5.6	5.6		
	13	-150×12	150	1	2.1	2.1		
	14	• ф18 А-I	670	8	1.4	11.2		

344.2

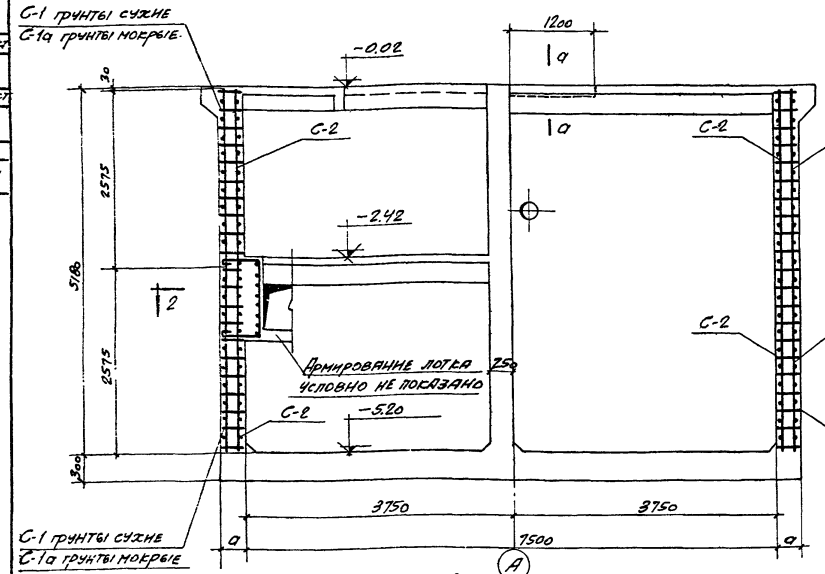
Выборка стали

Ст.3 Прокат	Профиль мм	б=4	б=6	б=8	б=12	L 63×5	L 63×6	L 90×56×6	L 100×63×6	С N10	пр. б=6	Итого
	Вес кг	4.5	12.6	5.6	21.1	21.8	35.4	16.8	66.0	71.0	37.2	333.0
Ст.3 ГОСТ 380-60 кл.А I Сортамент по ГОСТ 5781-61	ф.А I мм	18										Итого
	Вес кг	11.2										11.2
											Всего	344.2

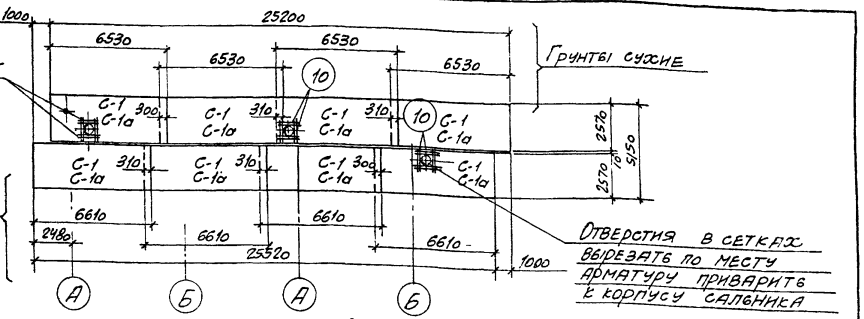
Примечания:

1. Совместно с данным листом смотрите листы АС-11, АС-12.
2. Размеры в круглых скобках даны для станции с насосами 4НФ.

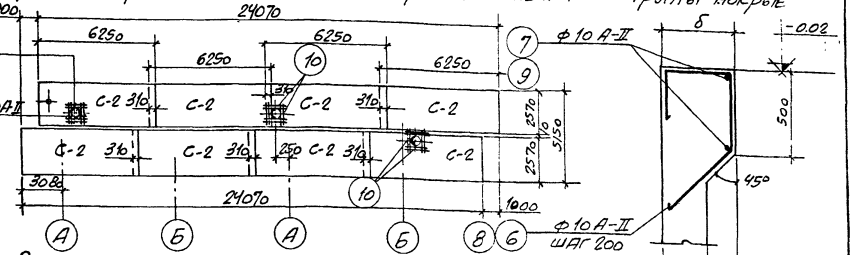
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3.0м
Канализационная насосная станция с насосами типа 4НФ	Площадка для обслуживания задвижек



Разрез по 1-1

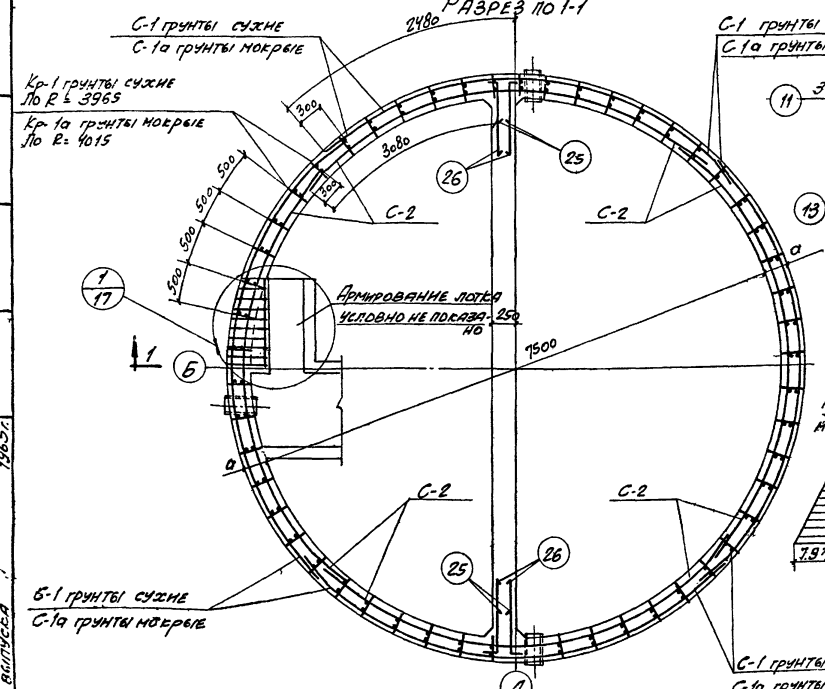


Развертка наружных сеток по R= 3965 грунты сухие по R= 4015 грунты мокрые

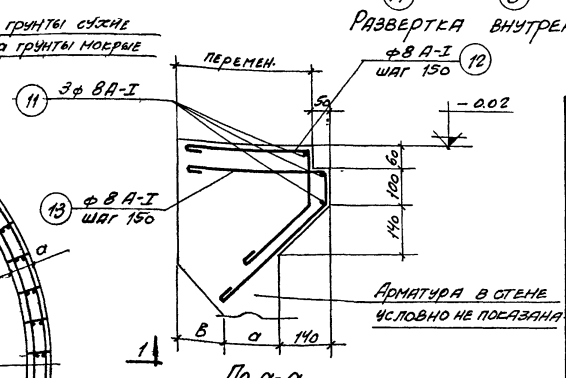


Развертка внутренних сеток по R= 3785

Армирование консоли



План по 2-2



По а-а

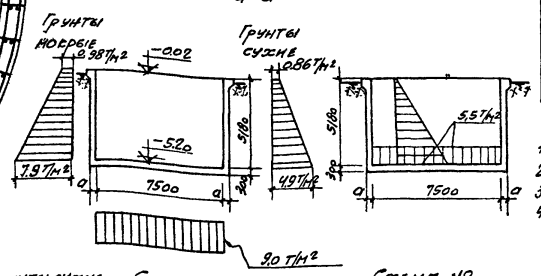


Схема №1 Схема №2

Расчетные схемы подземной части

Расход материалов

Марка элемента	Вес эл-та т	Марка бетона	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: Ст.3 кл. А-I	Ст.5 кл. А-II	Итого:	Кол. шт.	Всего: Бетон м³	Сталь кг: Ст.3 кл. А-I	Ст.5 кл. А-II	Итого:
Грунты сухие											
Стенки	—	200	33,00	423	2285	2708	1	33,00	423	2285	2708
перегородка	—	200	9,84	36	749	785	1	9,84	36	749	785
Днище	—	200	15,40	67	1519	1586	1	15,40	67	1519	1586
			Итого:					58,24	526	4553	5079
Грунты мокрые											
Стенки	—	200	39,60	447	2291	2738	1	39,60	447	2291	2738
перегородка	—	200	9,84	36	749	785	1	9,84	36	749	785
Днище	—	200	15,40	67	1519	1586	1	15,40	67	1519	1586
			Итого:					64,84	500	4559	5109

Примечания:
1. Защитный слой бетона для арматуры принят 30 мм.
2. Опалубочные чертежи смотрите лист АС-11.
3. Узел „1" смотрите лист АС-17.
4. Значения „а", „б", „в" смотрите на листе АС-9.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Hк = 5,0 м.
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1½ НФ или 1½Ф	Армирование стен подземной части.
	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Часть-лист АС-16

Гип. группы Плотницкий
Ст. инженер Воробьев
Дата выпуска 1965 г.
Гип. Ковалинин
Рук. Романова
Составил

8549-01 1.8

Спецификация арматуры на 1 элемент

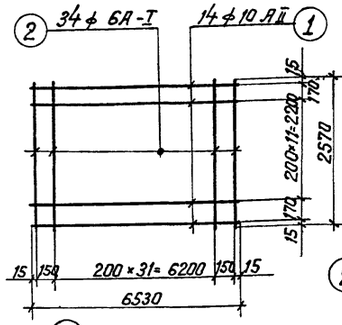
	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 карк.	Кол. шт. в 1 эл-те	Общая длина м	Выборка арматуры на 1 элемент: ф мм	Общая длина м	Вес кг	На все эл-ты Вес кг
Стены подземной части (шт. 1) грунты сухие	С-1 (шт. 8)	1	6530	А-II 10	6530	14	112	731.4	А-I 6	1358	301	301
		2	2570	А-I 6	2570	34	272	700.0	А-I 8	308	122	122
	С-2 (шт. 8)	2	2570	А-I 6	2570	32	256	658.0	А-II 10	2002	1235	1235
		3	6250	А-II 10	6250	14	112	700.0	А-II 12	525	1050	1050
	Кр-1 (шт. 51)	4	5150	А-II 18	5150	2	102	525.3	Итого		2708	2708
	Отдельные стержни	5	230	А-I 8	230	22	1122	258.1				
	Консоль (серия 3.900-2 вып. 4 стр. 4400 узел 5)	6	340 100 1580 15°	А-II 10	1580	–	131	207.0				
		7	8720 6230 100 100	А-II 10	8720	–	6	52.3				
		8	1680 1440 340 100	А-II 10	1680	–	134	225.0				
		9	8930 8430 100 100	А-II 10	8930	–	6	53.6				
	Отдельные стержни	10	900	А-II 10	900	–	36	32.4				
		11	1640	А-I 8	1640	–	3	5.0				
		12	от 240 до 440	А-I 8	$\ell_{ср}$ 810	–	9	7.3				
		13	от 290 до 490	А-I 8	$\ell_{ср}$ 950	–	9	8.6				
		14	1250	А-I 8	1250	–	9	11.5				
		15	от 220 до 480	А-I 8	$\ell_{ср}$ 1920	–	9	17.3				
Стены подземной части (шт. 1) грунты мокрые	С-1а (шт. 8)	16	2570	А-I 6	2570	34	272	700.0	А-I 6	1358	301	301
		15	6610	А-II 10	6610	14	112	740.3	А-I 8	370	146	146
	С-2 (шт. 8)	2	2570	А-I 6	2570	32	256	658.0	А-II 10	2011	1241	1241
		3	6250	А-II 10	6250	14	112	700.0	А-II 18	525	1050	1050
	Кр-1а (шт. 52)	4	5150	А-II 18	5150	2	104	525.3	Итого:		2738	2738
	Отдельные стержни	17	280	А-I 8	280	22	1144	320.3				
	Консоль (серия 3.900-2 вып. 4 стр. 4400 узел 5)	6	Эскиз см. выше	А-II 10	1580	–	131	207.0				
		7	— " —	А-II 10	8720	–	6	52.3				
		8	— " —	А-II 10	1680	–	134	225.0				
		9	— " —	А-II 10	8930	–	6	53.6				
	Отдельные стержни	10	— " —	А-II 10	900	–	36	32.4				
		11	— " —	А-I 8	1640	–	3	5.0				
		12	— " —	А-I 8	$\ell_{ср}$ 810	–	9	7.3				
		13	— " —	А-I 8	$\ell_{ср}$ 950	–	9	8.6				
		14	— " —	А-I 8	1250	–	9	11.5				
		15	— " —	А-I 8	$\ell_{ср}$ 1920	–	9	17.3				

Выборка арматуры (грунты сухие)

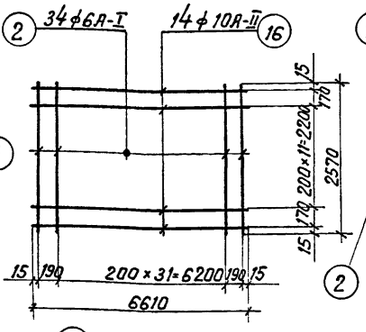
Ст. 3 ГОСТ 380-60 класса А-I сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	6	8				Всего:
	Вес кг	301	122				423
Ст. 5 ГОСТ 380-60 класса А-II сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	10	18				Всего:
	Вес кг	1235	1050				2285
							Итого: 2708

Выборка арматуры (грунты мокрые)

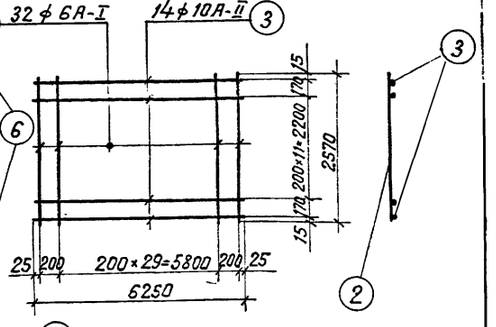
Ст. 3 ГОСТ 380-60 класса А-I сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	6	8				Всего:
	Вес кг	301	146				447
Ст. 5 ГОСТ 380-60 класса А-II сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	10	18				Всего:
	Вес кг	1241	1050				2291
							Итого: 2738



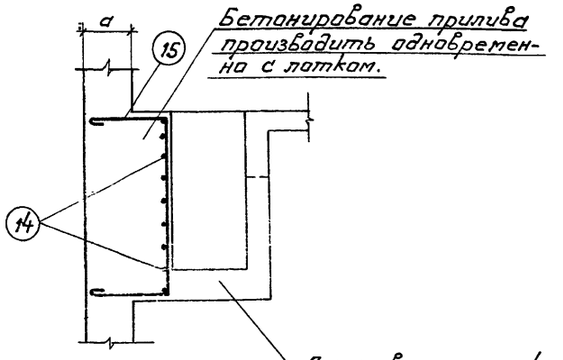
Сетка С-1 (шт. 8)

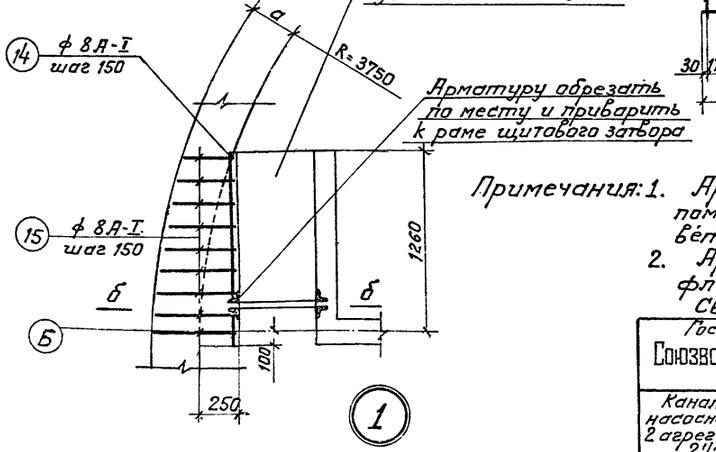


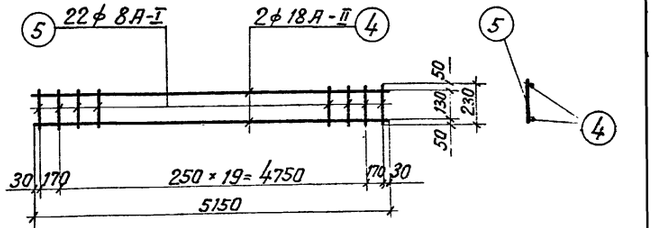
Сетка С-1а (шт. 8)



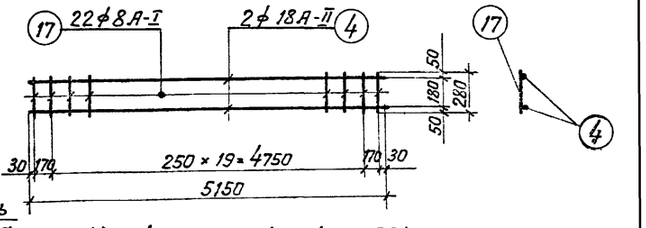
Сетка С-2 (шт. 8)







Каркас Кр-1 (шт. 51)



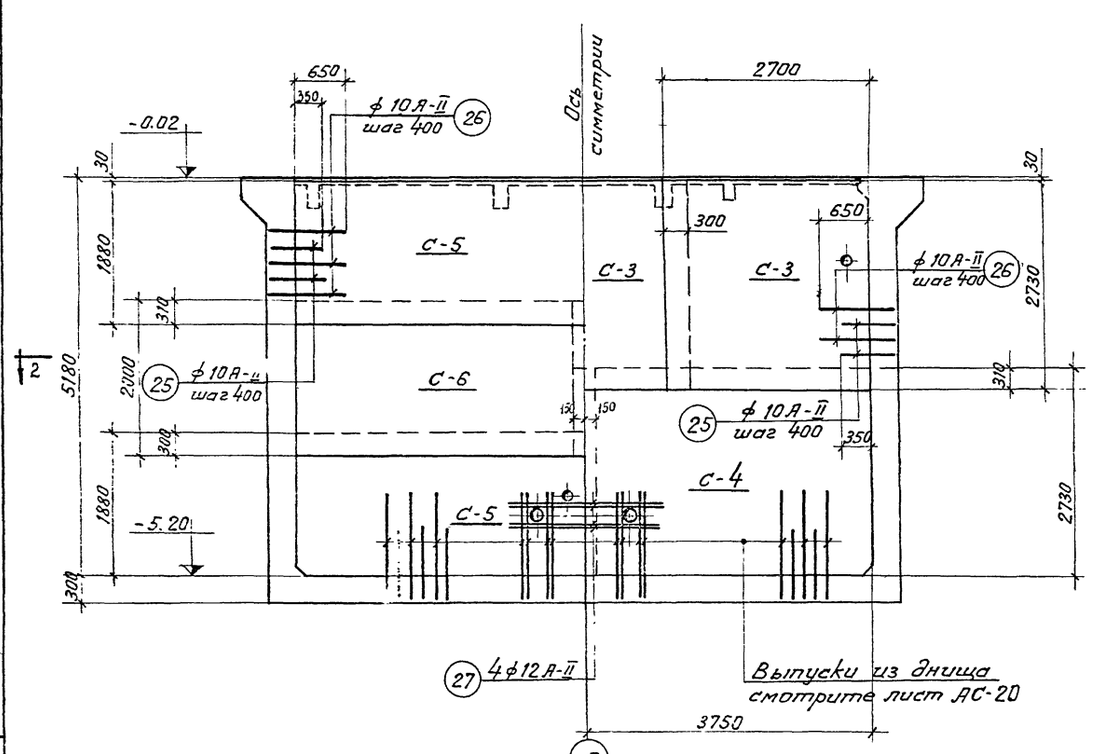
Каркас Кр-1а (шт. 52)

Примечания: 1. Арматурные сетки и каркасы изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СН и П II-В. 1-62 (пп. 12, 35, 12, 36).

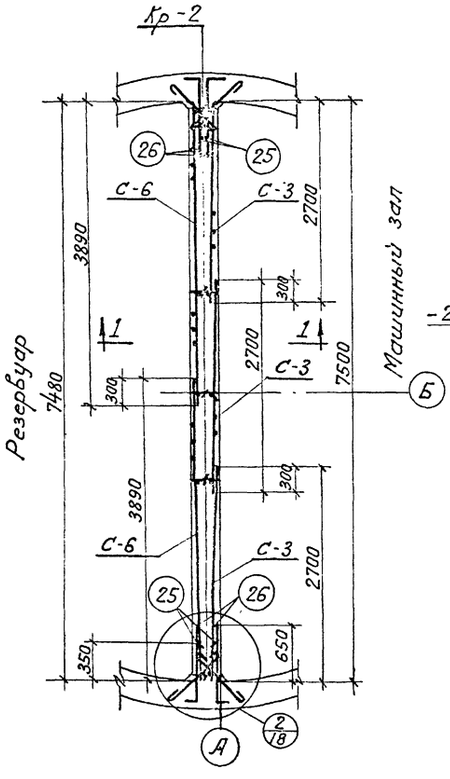
2. Арматуру поз. 7 и 9 сварить односторонним фланговым швом $\ell_{шв}$=100, $h_{шв}$=6 мм.

Сварку производить электродами Э-42. ГОСТ 9467-60.

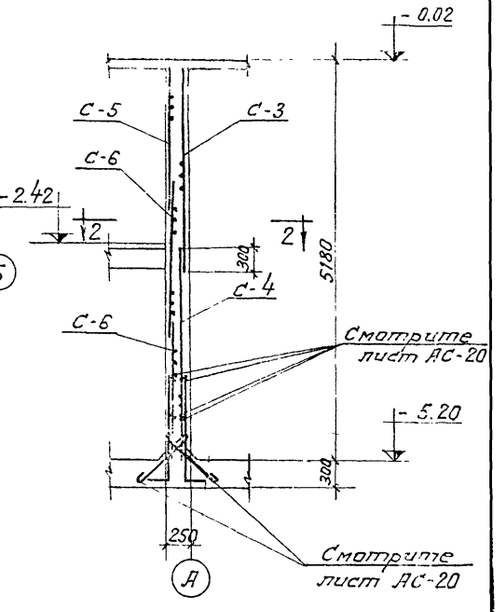
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0 м	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4НФ	Армирование стен подземной части. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	Марка-лист АС-17



Раскладка сеток в перегородке.



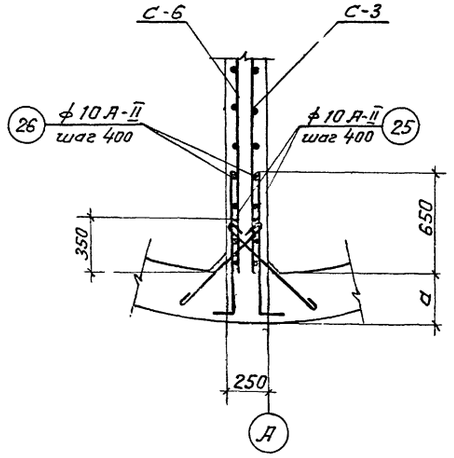
План по 2-2



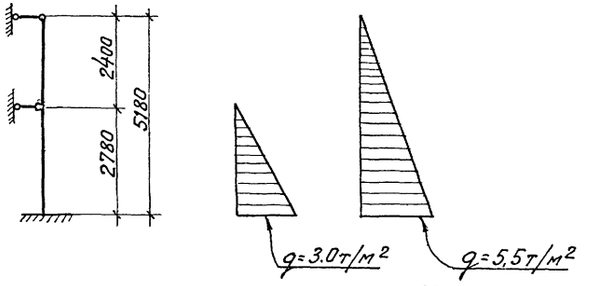
Разрез 1-1

Примечания:

1. Защитный слой бетона для арматуры принят 30 мм.



2



Расчетная схема перегородки.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_к$=3.0м		
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 12½ НФ или 4НФ	Армирование перегородки. План, разрезы, раскладка сеток.	Инв. № подл.	5.902-1-1 Альбом I
		Подп. и дата	
		Взам. инв. №	АС-18

Гл. инж. пр. Симаков
Рук. группы Альтшуллер
Ст. инженер Фарбер
Дата выпуска

Испытат. Бабышева
Проверил Романова
Нач. отд. Фалин
Н. контр. Волкова

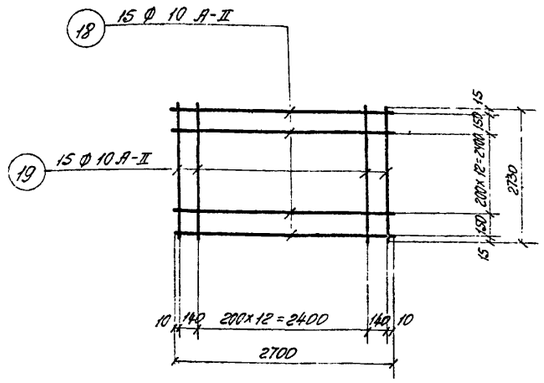
Инв. № подл. 19652

Спецификация арматуры на 1 элемент

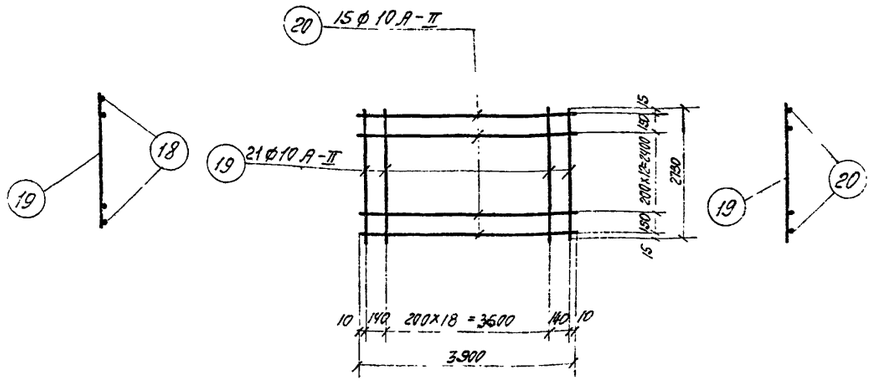
Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 кар.	Кол. шт. в 1 эл-те	Общая длина м	Выборка на 1 элемент: Ø мм	Общая длина м	Вес кг	На все эл-ты/ вес кг
18	2700	А-II 10	2700	15	45	121.5	А-I 8	92	36	36
19	2730	А-II 10	2730	15	45	123.0	А-II 10	1016	627	627
							А-II 14	101	122	122
19	2730	А-II 10	2730	21	42	115.0	Итого:		785	785
20	3900	А-II 10	3900	15	30	117.0				
20	7480	А-II 10	7480	11	22	164.6				
21	1900	А-II 10	1900	39	78	148.0				
22	3890	А-II 10	3890	19	38	147.8				
23	2000	А-II 14	2000	21	42	84.0				
24	5150	А-I 8	5150	2	12	62.0				
5	230	А-I 8	230	22	132	30.4				
25	100 570	А-II 10	670	—	56	37.5				
26	100 870	А-II 10	970	—	56	54.3				
27	2120	А-II 14	2120	—	8	17.0				

Выборка арматуры

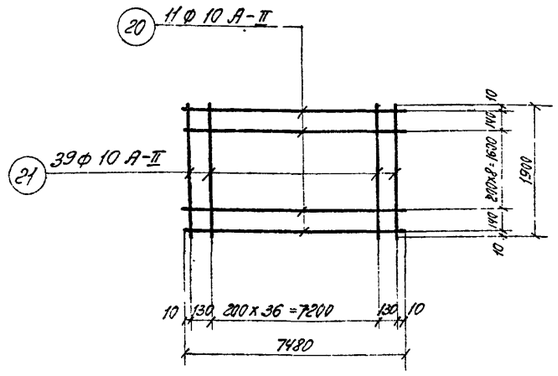
Ст 3 ГОСТ 380-60 класс А-I сортамент по ГОСТ 380-60	Ø мм	8					Всего:
	Вес кг	36					36
Ст 5 ГОСТ 380-60 класс А-I сортамент по ГОСТ 380-60	Ø мм	10	14				Всего
	Вес кг	627	122				749
						Итого:	785



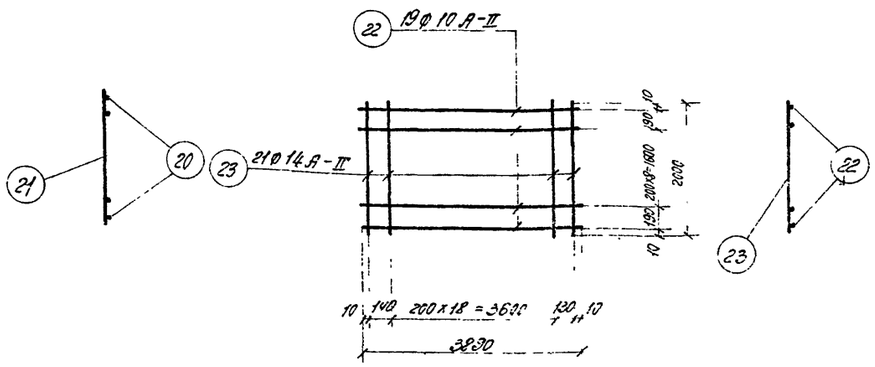
Сетка С-3 /шт-3/



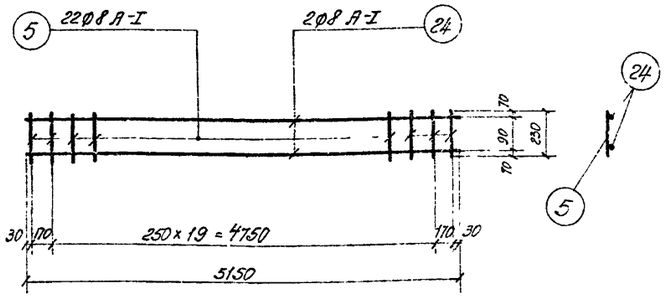
Сетка С-4 /шт-2/



Сетка С-5 /шт-2/



Сетка С-6 /шт-2/

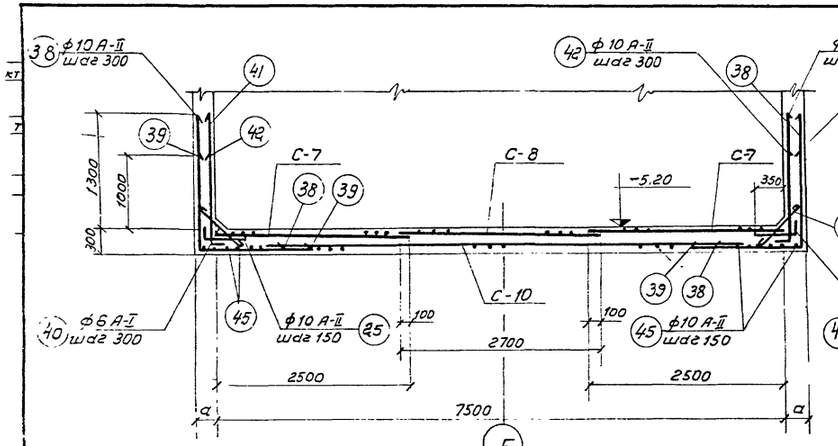


Каркас КР-2 /шт-5/

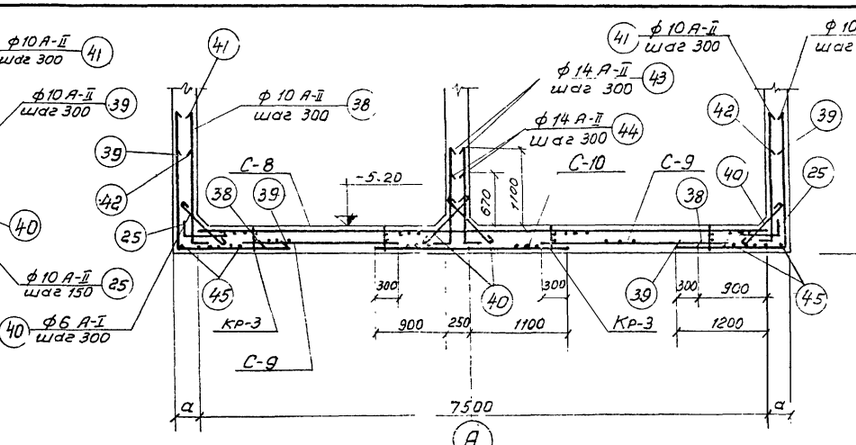
Примечания:

1. Арматурные чертежи смотрите лист АС-13.
2. Арматурные сетки и каркасы изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СНиП II-В.1-62 /п.п. 12.35, 12.36/.
3. Сварку производить электродами: Э-42 ГОСТ 9467-60

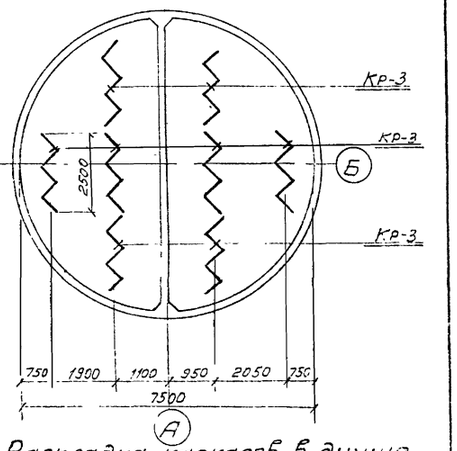
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_к$ = 3,0 м	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4Д	Армирование перегородки. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	Марка-лист АС-19



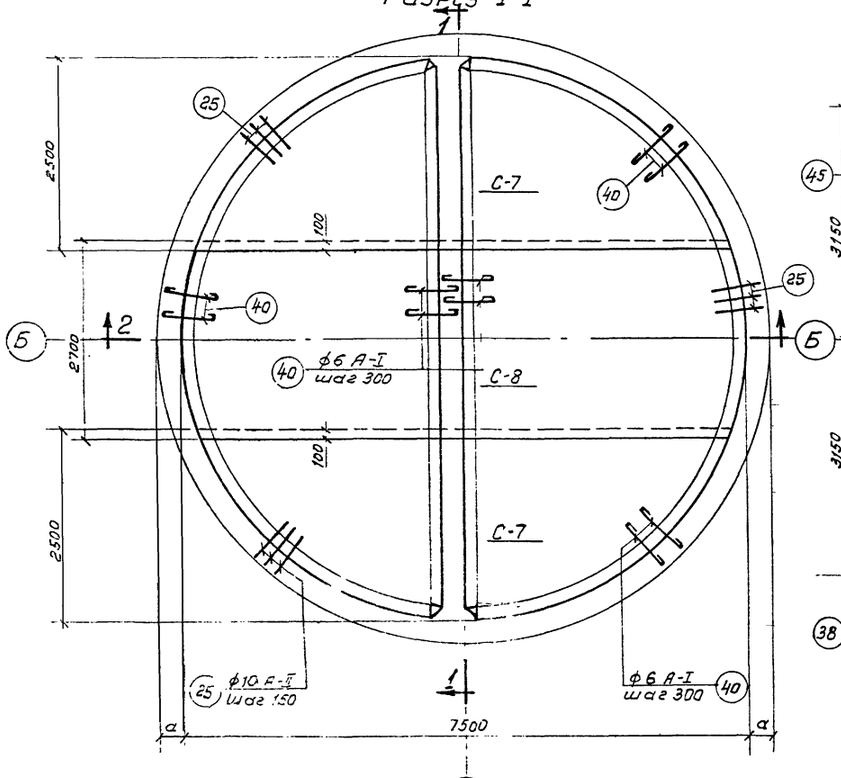
Разрез 1-1



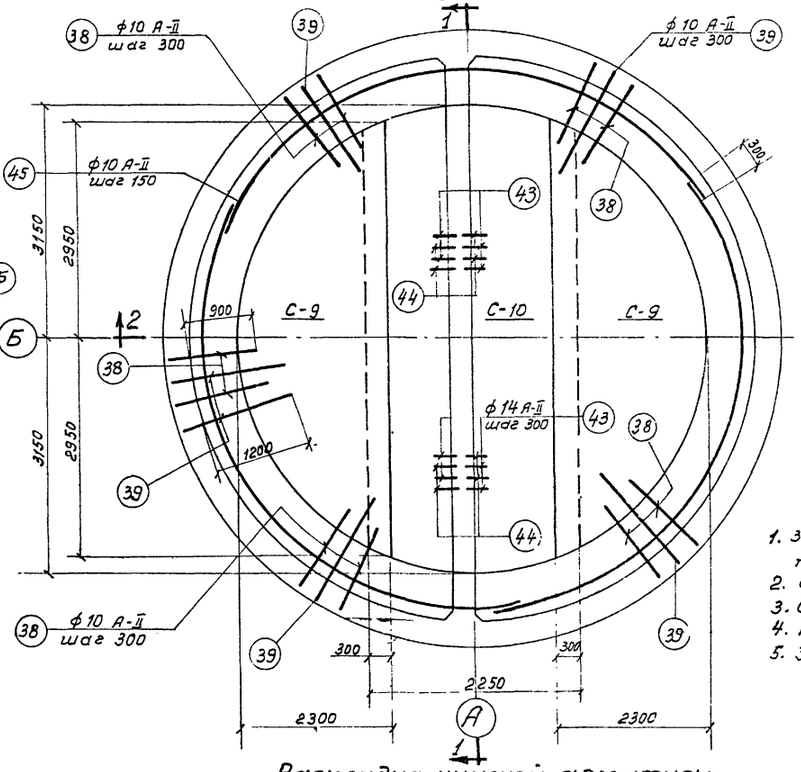
Разрез 2-2



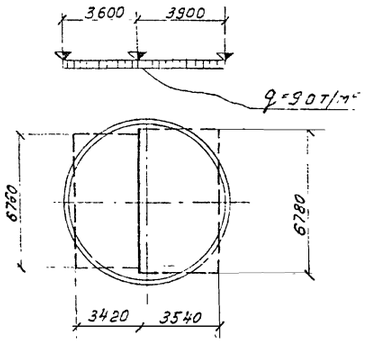
Раскладка каркасов в днище



Раскладка верхней арматуры



Раскладка нижней арматуры



Расчетная схема днища

Примечания:

1. Защитный слой бетона для арматуры принят 30мм.
2. Опалубочные чертежи см. листы АС-13.
3. Спецификацию арматуры см. лист АС-21.
4. Расход материалов смотрите лист АС-16.
5. Значение „а" смотрите на листе АС-9.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0м	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½НФ или 4НФ.	Армирование днища. Планы, разрезы.	Марка-лист АС-20

8549-01 25

Спецификация арматуры на 1 элемент

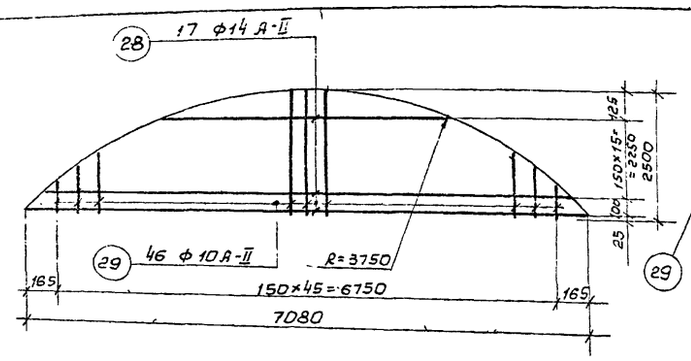
Наименование элемента и кол.	Марка сет. или каркаса и кол.	N позиций	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 карк.	Кол. шт. в 1 эл-те	Общая длина м
Днище (шт-1)	С-7 (шт-2)	28	от 1000 до 7080	А-II 14	ℓ ср 4040	17	34	137.4
		29	от 1750 до 2500	А-II 10	ℓ ср 2125	46	92	195.5
	С-8 (шт-1)	30	7500	А-II 14	7500	19	19	142.5
		31	от 2100 до 2700	А-II 10	ℓ ср. 2400	49	49	117.6
	С-9 (шт-2)	32	от 1800 до 5900	А-II 10	ℓ ср 3850	15	30	115.5
		33	от 350 до 2300	А-II 10	ℓ ср. 1325	39	78	103.4
	С-10 (шт-1)	34	6300	А-II 10	6300	16	16	100.8
		35	от 1650 до 2250	А-II 20	ℓ ср. 1950	41	41	80.0
	Кр-3 (шт-8)	36	3550	А-I 10	3550	2	16	56.8
		37	290	А-I 8	290	15	120	34.8
Отдельные стержни		38	1570 / 1170	А-II 10	2740	—	85	233.0
		39	1270 / 1470	А-II 10	2740	—	85	233.0
		40	490	А-I 6	570	—	137	79.0
		41	1550 / 100	А-II 10	1650	—	81	133.7
		42	1250 / 100	А-II 10	1350	—	81	109.4
		25	100 / 570	А-II 10	670	—	158	105.8
		43	1350 / 200	А-II 14	1550	—	52	80,6
		44	920 / 200	А-II 14	1120	—	52	63.2
		45	300 / от 6300 до 8000	А-II 10	ℓ ср 23400	—	6	140.4

Выборка арматуры на 1 элемент

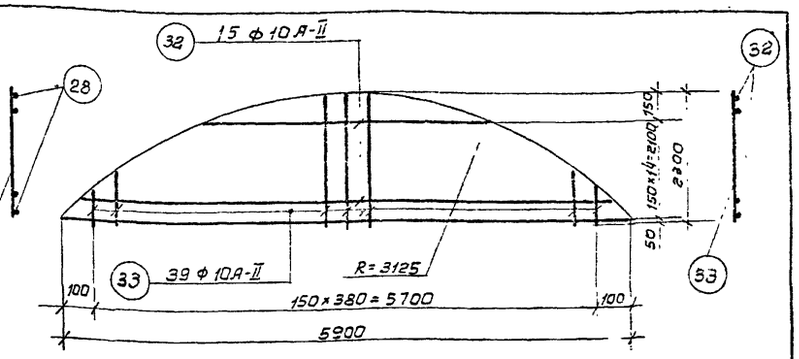
Ф мм	Общая длина м	Вес кг	На все эл-ты вес кг
А-I 6	79	18	18
А-I 8	35	14	14
А-I 10	57	35	35
А-II 10	1588	980	980
А-II 14	281	341	341
А-II 20	80	198	198
Итого:		1586	1586

Выборка арматуры

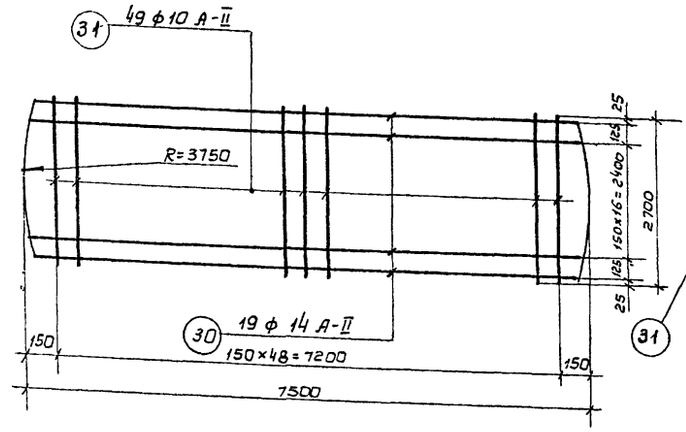
Ст. 3 ГОСТ 380-60 класс А-I сортамент по ГОСТ 5781-61	Ф мм	6	8	10			Всего:
	Вес кг	18	14	35			67
Ст. 5 ГОСТ 380-60 класс А-II сортамент по ГОСТ 5781-61	Ф мм	10	14	20			Всего:
	Вес кг	980	341	198			1519
						Итого:	1586



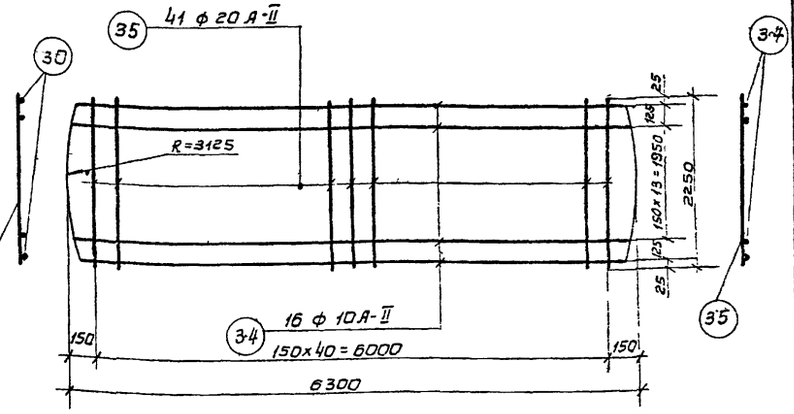
Сетка С-7 (шт-2)



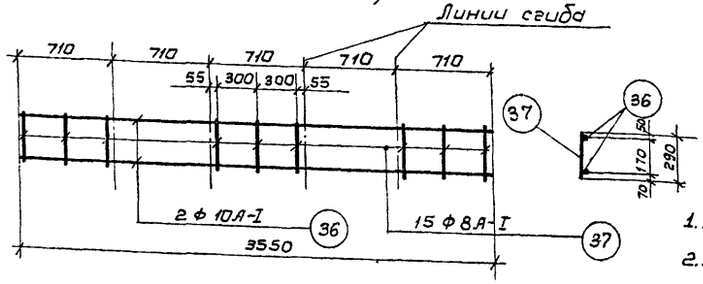
Сетка С-9 (шт-2)

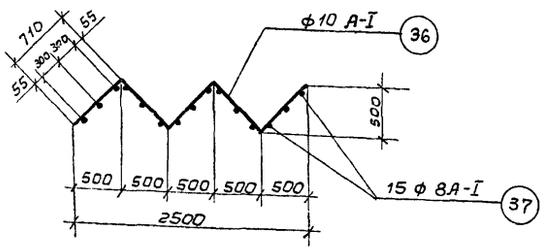


Сетка С-8 (шт-1)



Сетка С-10 (шт-1)





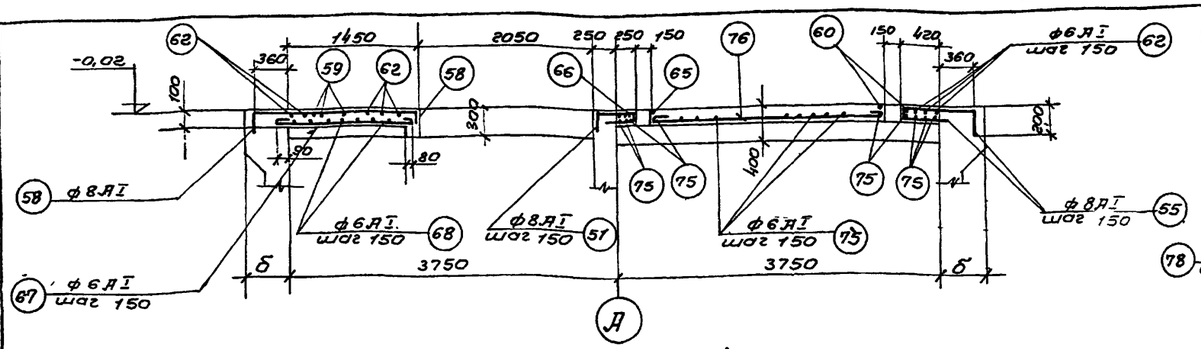
Каркас Кр-3 (шт-8)

Примечания:

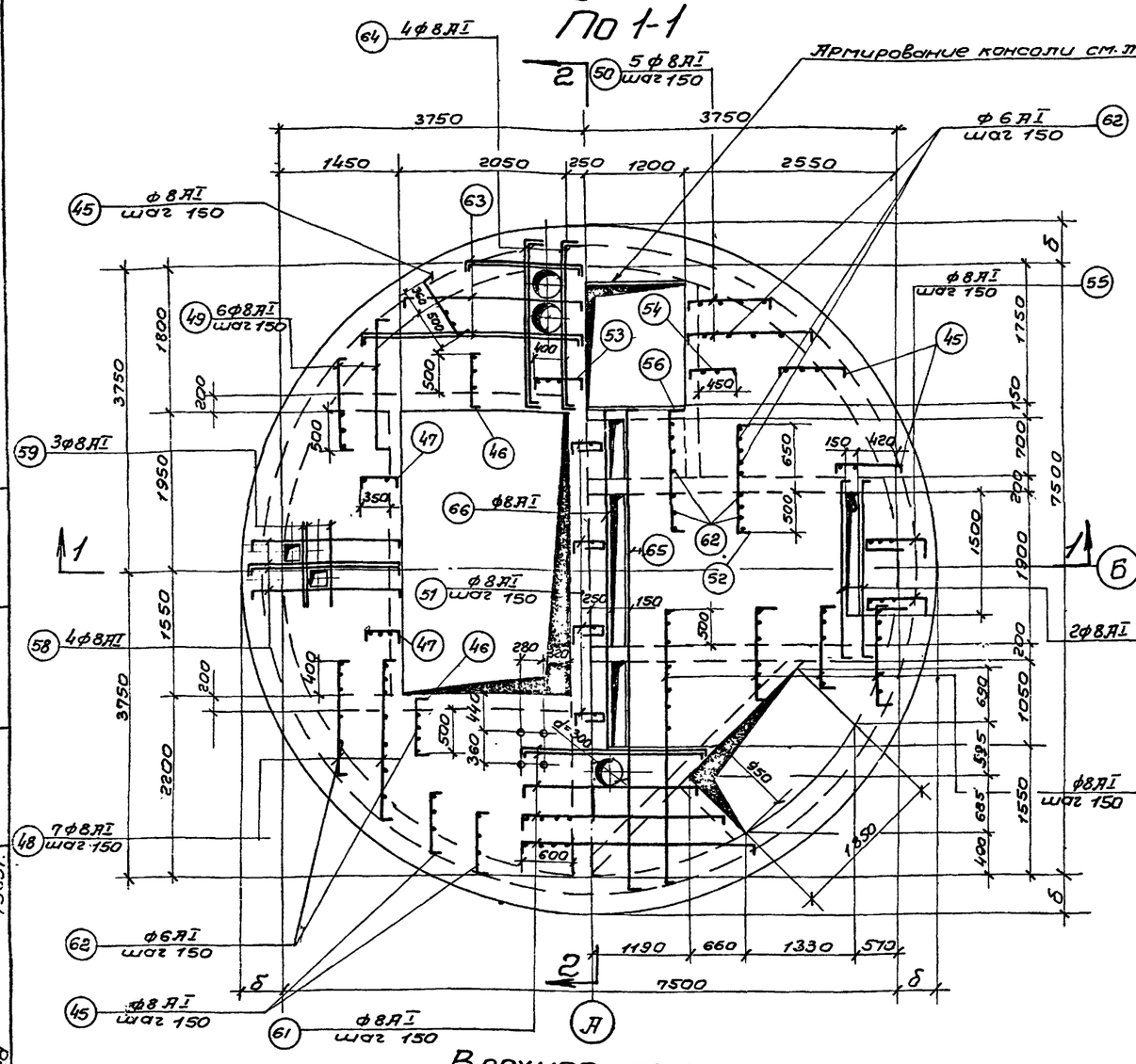
1. Арматурные чертежи смотрите лист АС-20.
2. Арматурные сетки и каркасы изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СНиП II-В,1-62 (п.п. 12,35, 12,36)
3. Сварку производить электродами Э-42 Гост 9467-60.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м.	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или ЦНФ	Армирование днища. Сетки, каркасы, спецификация арматуры.	Типовой проект 902-I-I Альбом-1 Марка-лист АС-21

Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-22 Инв. № КТ-826/1

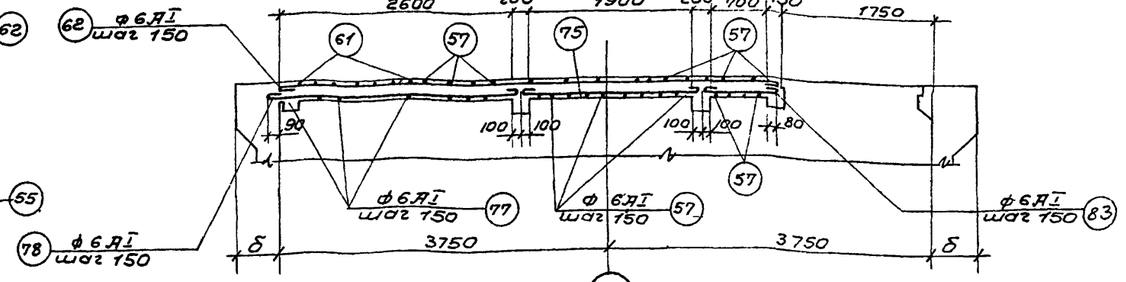


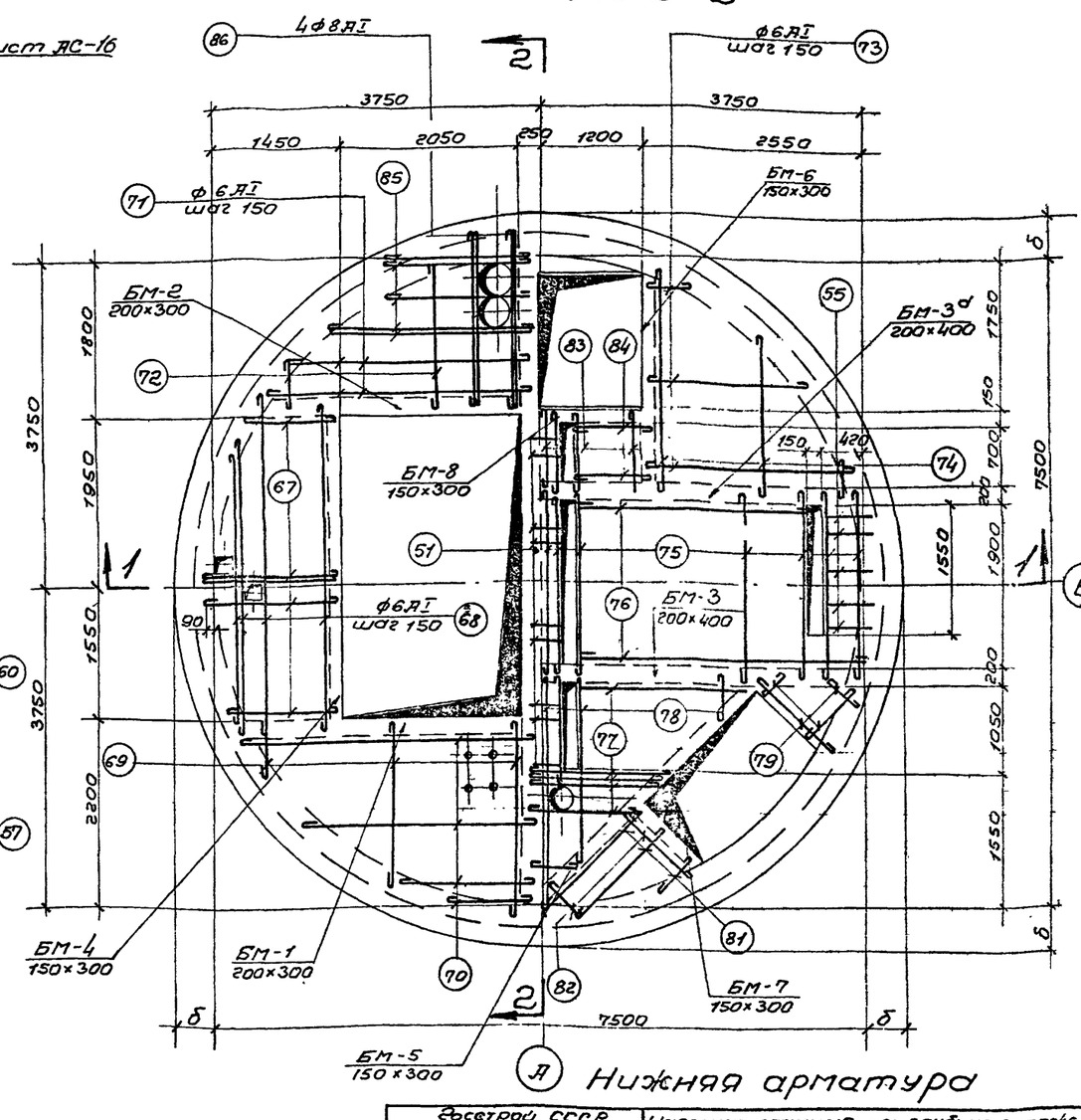
По 1-1



Верхняя арматура

По 2-2





Нижняя арматура

Примечания: 1. При бетонировании перекрытия на отм. -0,02 заложить закладные детали по листу АС-14.
2. Данный лист см. совместно с листами АС-9; АС-11.
3. Защитный слой бетона принят 20 мм.
5. Значения „б" см. таблицу на листе АС-9

Армирование перекрытия на отм. -0,02

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½Нф или 4Нф

Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м

Армирование перекрытия на отм. -0,02

Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-22

Гл. инж. проекта Ситников
Гл. инж. Ильицкий
Нач. отд. Форфар
Нач. сект. Ситников
Инженер Шахунянц
Чертил Лозорева
Проверил Романова
Согласовано
Дата выпуска 1965 г.

Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента и кол.	Марка сетки или каркаса и кол.	N позиций	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт в 1 кор	Кол. в 1 эл.	Общая длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Плита на отм - 0,02	Отдельные стержни	45	860 (80, 180)	8 AI	1120	—	29	33,0
		46	680 (80, 80)	8 AI	840	—	21	18,0
		47	480 (80, 80)	8 AI	640	—	18	11,0
		48	от 900 ÷ 2250 (80, 180)	8 AI	ecp 1840	—	7	13,0
		49	1250 ÷ 1900 (80, 180)	8 AI	ecp 1840	—	6	11,0
		50	от 1050 ÷ 1650 (80, 180)	8 AI	ecp 1610	—	5	8,0
		51	450 (180, 390, 60)	8 AI	990	—	25	25,0
		52	1350 (80, 80)	8 AI	1510	—	12	18,0
		53	520 (80, 180)	8 AI	880	—	7	6,0
		54	570 (80, 80)	8 AI	730	—	4	3,0
		55	740 (60, 470, 180)	8 AI	1320	—	13	17,0
		56	1510 (80, 80)	8 AI	1670	—	5	8,5
		57	от 1250 ÷ 3500 (80, 80)	8 AI	ecp 2540	—	21	53,0
		58	1770 (180, 80)	8 AI	2030	—	4	8,0
		59	1020	8 AI	1020	—	3	3,0
		60	2240 (80, 80)	8 AI	2400	—	2	5,0
		61	от 2050 ÷ 2450 (80, 80)	8 AI	ecp 2410	—	8	19,0
		62	Распред. ар-ра	6 AI	п.м	—	—	243,0
		63	от 1800 ÷ 2750 (180, 80)	8 AI	ecp 2540	—	5	13,0
		64	2120 (180, 80)	8 AI	2380	—	4	9,0
		65	6080 (80, 180)	8 AI	6340	—	1	6,0
		66	4300 (80, 80)	8 AI	446,0	—	1	4,5
		67	от 1250 ÷ 1470	6 AI	ecp 1420	—	24	34,0
		68	от 3100 ÷ 3600	6 AI	ecp 3430	—	9	31,0
		69	от 250 ÷ 2190	6 AI	ecp 1300	—	21	27,0
		70	от 330 ÷ 3320	6 AI	ecp 1910	—	14	27,0

Выборка арматуры на 1 элемент

Ф мм	Общая длина м	Вес кг	На все элем. вес кг
10	11	12	13
6 AI	586,0	130,0	130,0
8 AI	313,0	124,0	124,0
Итого		254,0	254,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Плита на отм - 0,02	Отдельные стержни	71	от 2420 ÷ 3020	6 AI	ecp 1800	—	6	11,0				
		72	от 290 ÷ 1690	6 AI	ecp 1040	—	16	16,6				
		73	от 270 ÷ 2370	6 AI	ecp 1400	—	17	24,0				
		74	от 240 ÷ 2650	6 AI	ecp 1530	—	15	23,0				
		75	2100	6 AI	2180	—	10	22,0				
		76	от 2600 ÷ 3260	6 AI	ecp 3010	—	13	39,0				
		77	от 250 ÷ 1820	6 AI	ecp 1170	—	16	19,0				
		78	от 250 ÷ 2790	6 AI	ecp 1620	—	15	24,4				
		79	от 300 ÷ 1100	6 AI	ecp 780	—	10	7,8				
		80	от 1120 ÷ 300	6 AI	ecp 790	—	12	9,5				
		81	от 140 ÷ 1640	6 AI	ecp 970	—	7	7,0				
		82	от 270 ÷ 1120	6 AI	ecp 780	—	11	9,0				
		83	880	6 AI	960	—	7	7,0				
		84	840	6 AI	920	—	5	5,0				
		85	от 1850 ÷ 2900	8 AI	ecp 2480	—	5	12,0				
		86	2120	8 AI	2220	—	4	9,0				

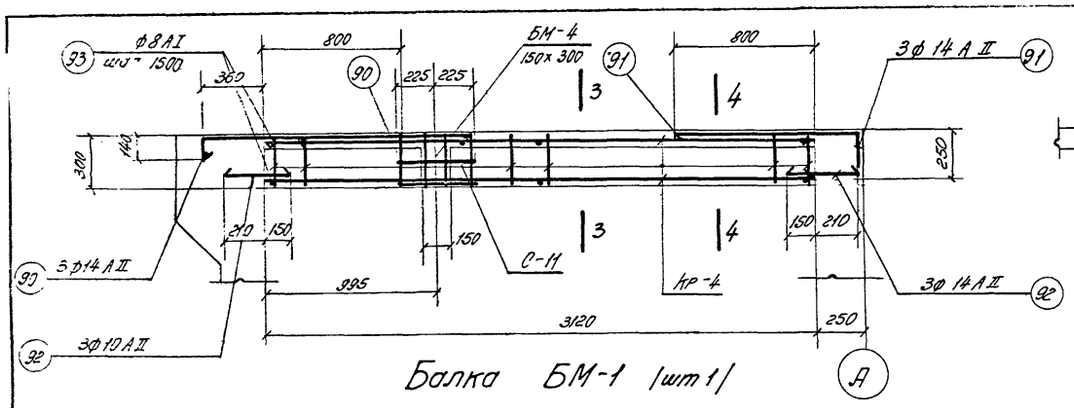
Выборка арматуры

Ст 3 ГОСТ 380-60 класс А-I Сортамент по ГОСТ 5781-61	Ф мм	6	8		Итого
	Вес кг	130,0	124,0		254,0

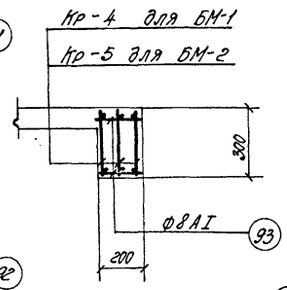
Примечания:

1. Арматурный чертеж см. листы АС-22

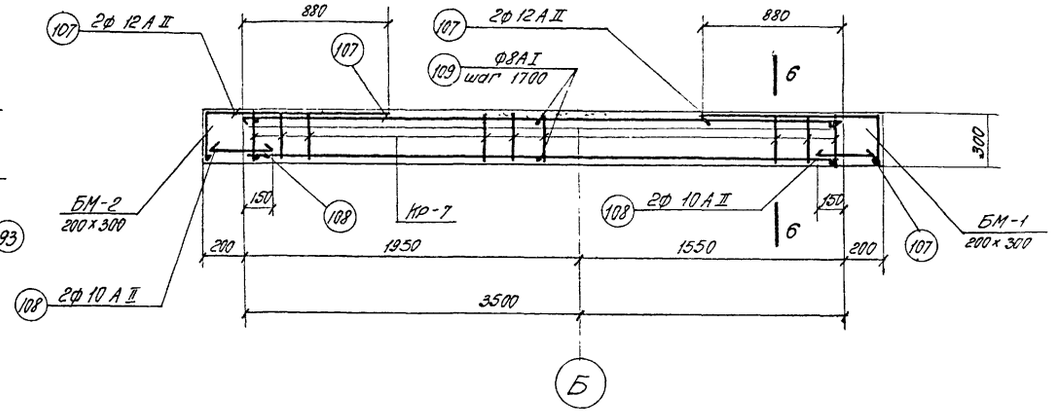
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ. или 4 НФ	Армирование перекрытия на отм - 0,02. Спецификация и выборка арматуры.	Типовой проект 902-1-1 альбом 1; Марка-лист АС-23



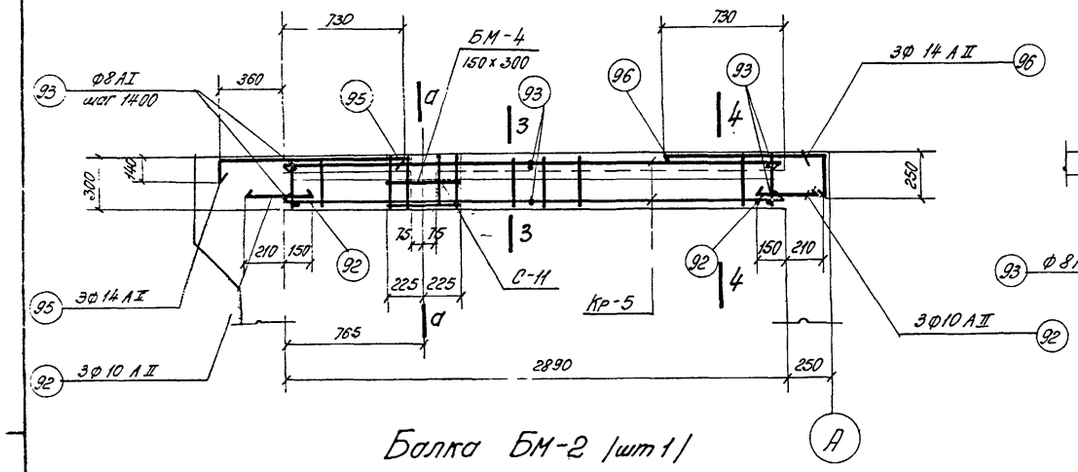
Балка БМ-1 /шт 1/



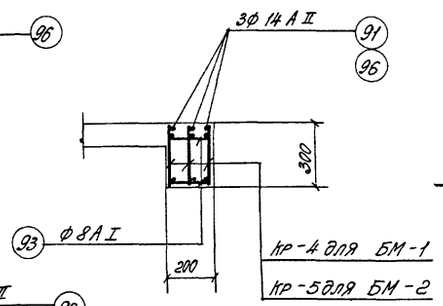
по 3-3



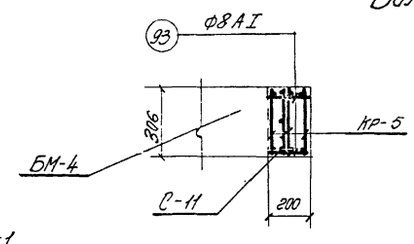
Балка БМ-4 /шт 1/



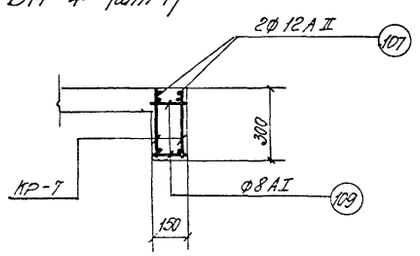
Балка БМ-2 /шт 1/



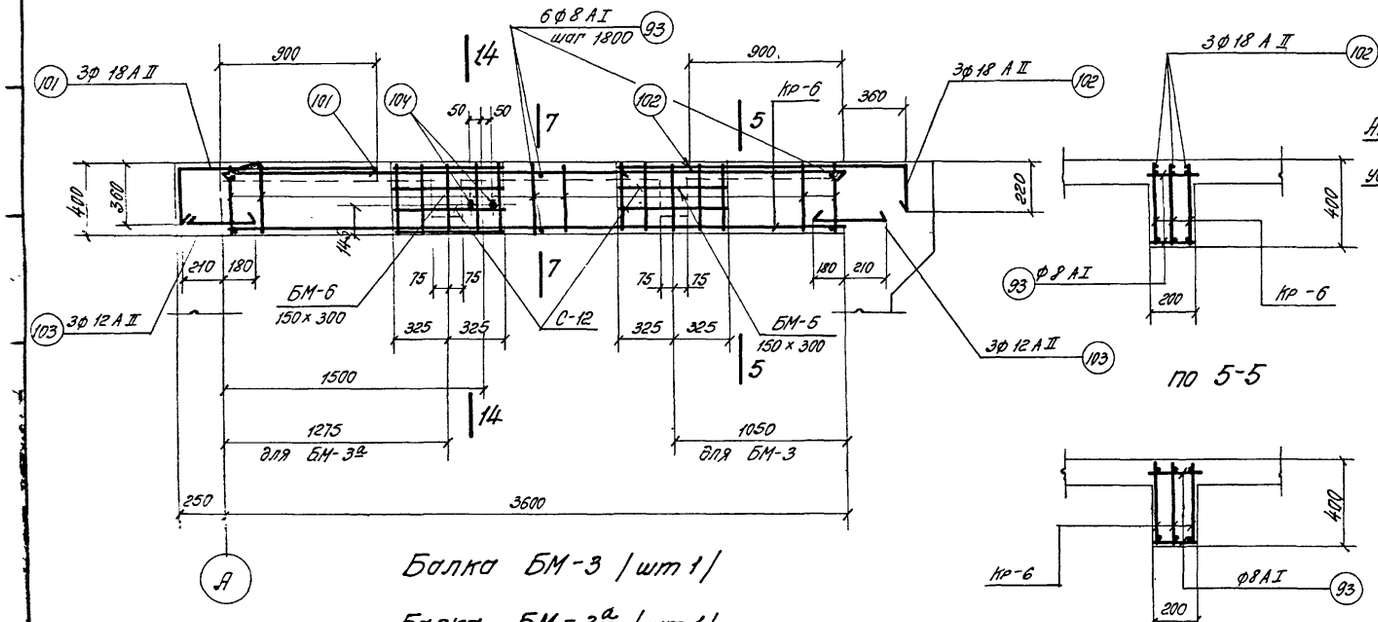
по 4-4



по а-а



по б-б

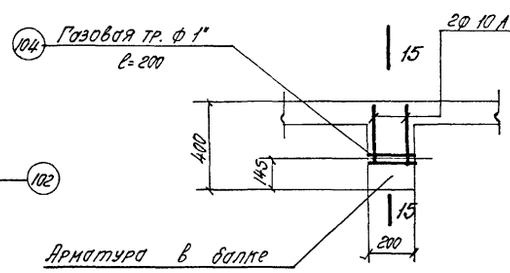


Балка БМ-3 /шт 1/

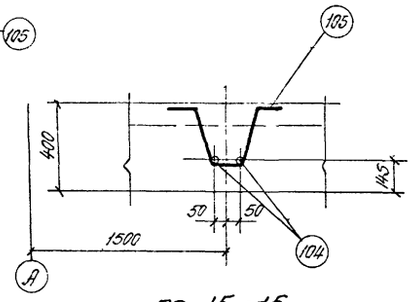
Балка БМ-3а /шт 1/

по 5-5

по 7-7



по 14-14

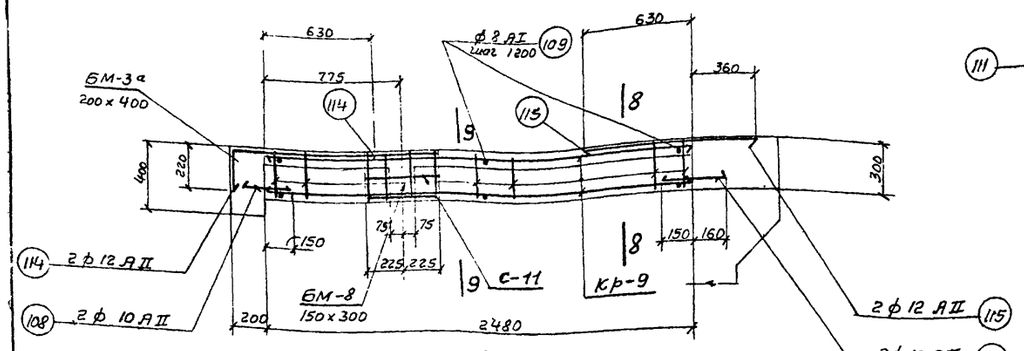


по 15-15

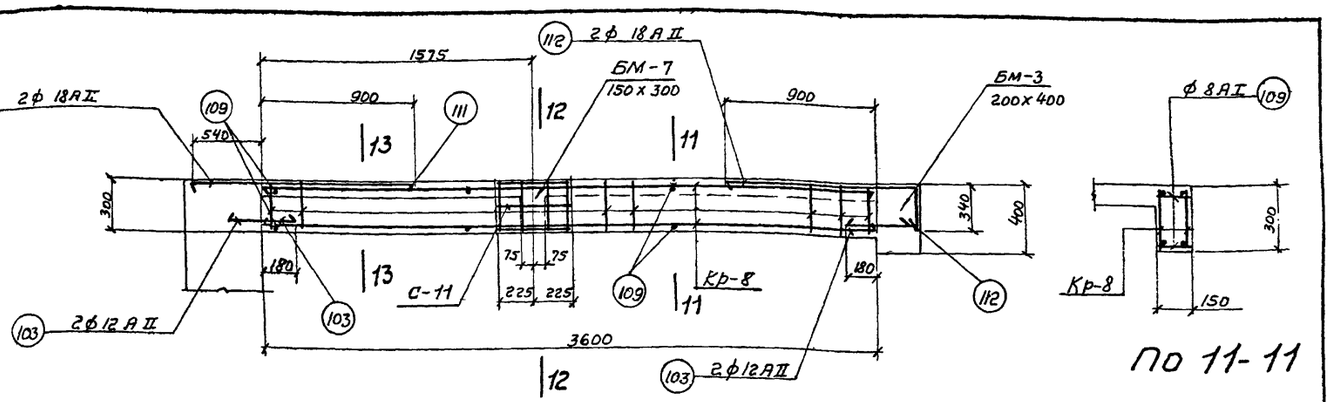
Примечания:

1. Опалубочные чертежи см. листы АС-9; АС-11.
2. Защитный слой бетона принят 35 мм.
3. Спецификацию арматуры см. лист АС-27.
4. Расход материалов см. на листе АС-25.
5. Размеры длин балок даны по оси.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора -Нк -3,0м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½НФ, или 4НФ	Перекрытие на отм. -0,02. Армирование балок Бм-1 ÷ Бм-4	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
		Марка листа АС-24

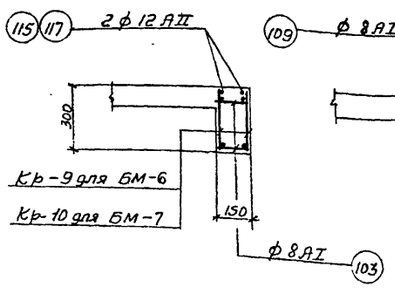


Балка БМ-6 (шт. 1)

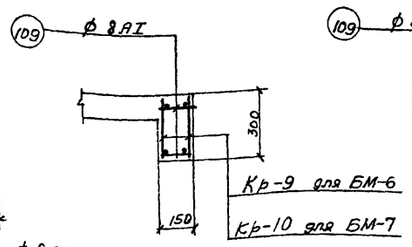


Балка БМ-5 (шт. 1)

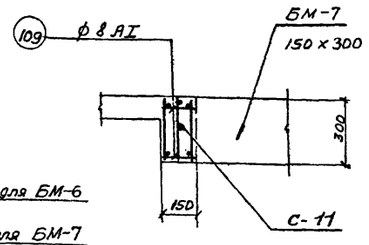
По 11-11



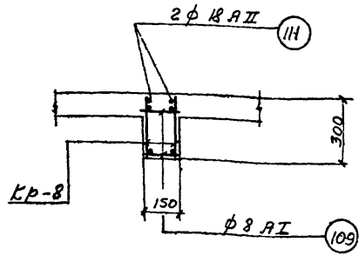
По 8-8



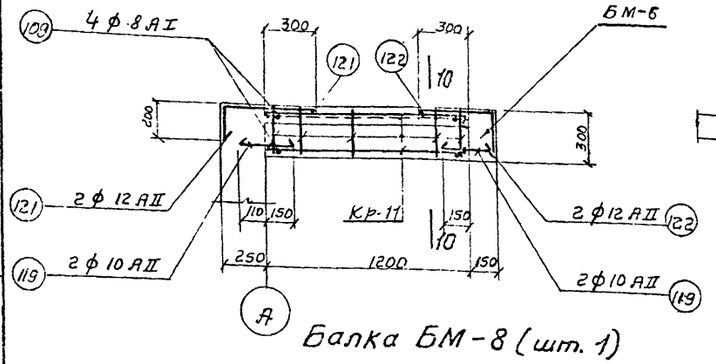
По 9-9



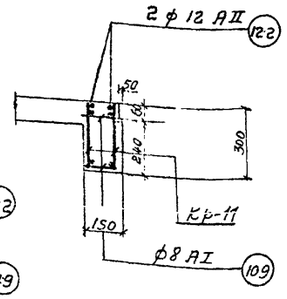
По 12-12



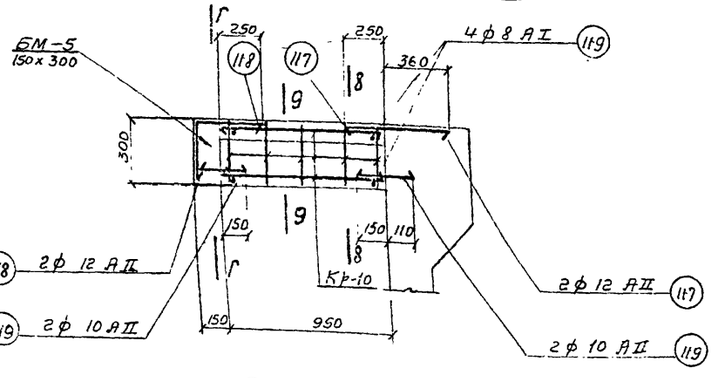
По 13-13



Балка БМ-8 (шт. 1)



По 10-10



Балка БМ-7 (шт. 1)

Примечания:

1. Опалубочные чертежи см. листы АС-9; АС-11.
2. Защитный слой бетона принят 35 мм.
3. Спецификацию арматуры см. лист АС-27.
4. Размеры длин балок даны по оси.

Расход материалов

Марка элемента	Вес элемен. т.	Марка бетона	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: Ст3 класс АI	Ст5 класс АII	Прокат	Итого	Кол. шт.	Всего: Бетон м³	Сталь кг: Ст. 3 класс АI	Ст. 5 класс АII	Прокат	Итого
Плита на отм. -0,02	—	200	3,2	254,0	—		—	1	3,2	254,0	—	—	254,0
Балка БМ-1	—	—"—	0,19	8,0	24,0		32,0	1	0,19	8,0	24,0	—	32,0
Балка БМ-2	—	—"—	0,17	7,0	22,0		29,0	1	0,17	7,0	22,0	—	29,0
Балка БМ-3; 3а	—	—"—	0,29	12,0	37,0	1,0	50,0	1+1	0,58	24,0	74,0	2,0	100,0
Балка БМ-4	—	—"—	0,16	5,0	13,0		18,0	1	0,16	5,0	13,0	—	18,0
Балка БМ-5	—	—"—	0,16	6,0	24,0		30,0	1	0,16	6,0	24,0	—	30,0
Балка БМ-6	—	—"—	0,11	5,0	10,0		15,0	1	0,11	5,0	10,0	—	15,0
Балка БМ-7	—	—"—	0,045	2,0	5,0		7,0	1	0,045	2,0	5,0	—	7,0
Балка БМ-8	—	—"—	0,054	2,0	7,0		9,0	1	0,054	2,0	7,0	—	9,0
								Итого:	4,7	313,0	179,0	2,0	494,0

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ

Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м

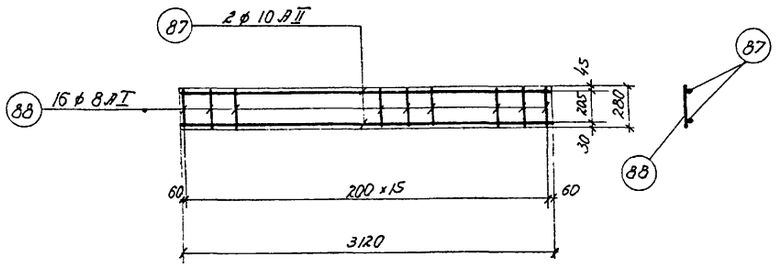
Перекрытие на отм. -0,02. Армирование балок БМ5 БМ-8. Расход материалов.

Типовой проект 902-1-1 Альбом Марка-лист АС-2[illegible]

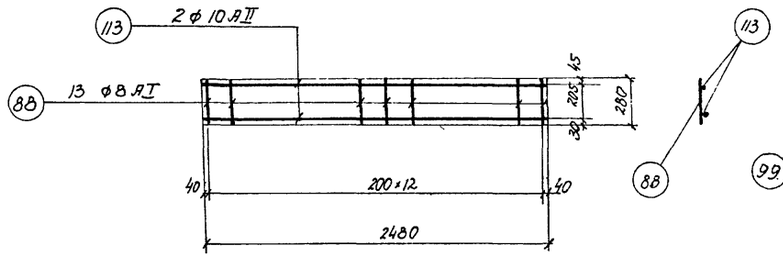
Дата выпуска 1965 г.

Стандарт Лазарева Романова
Исполнитель Проверил
Фарбер

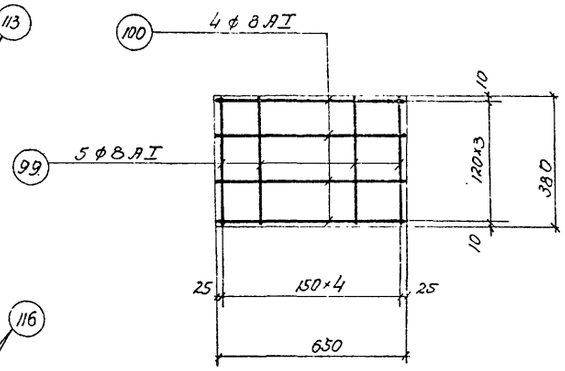
8549-01



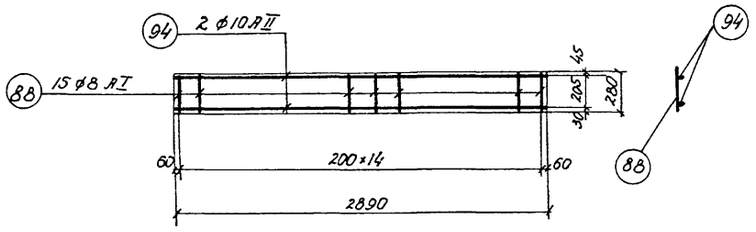
Каркас Кр-4 (шт. 3)



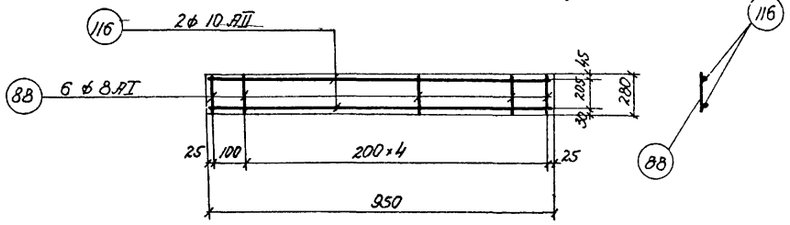
Каркас Кр-9 (шт. 2)



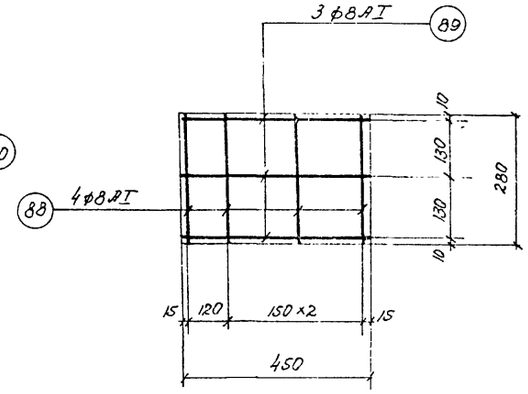
Сетка С-12 (шт. 2)



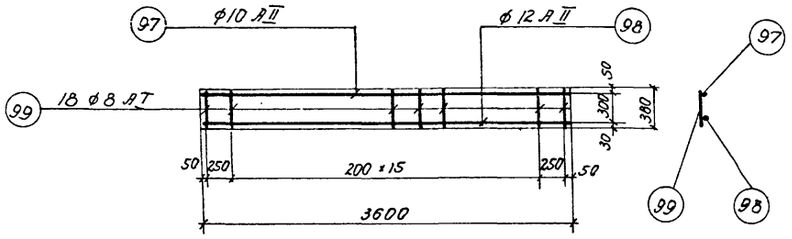
Каркас Кр-5 (шт. 3)



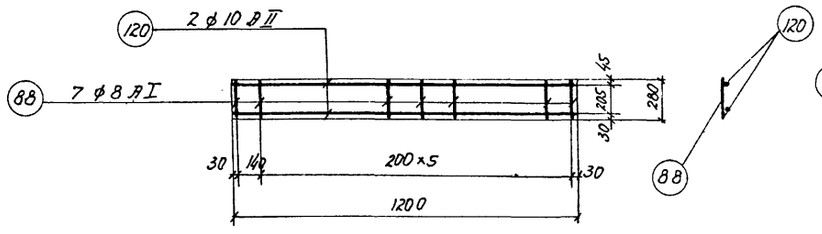
Каркас Кр-10 (шт. 2)



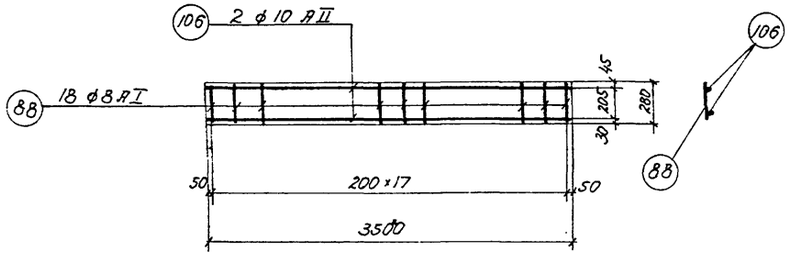
Сетка С-11 (шт. 4)



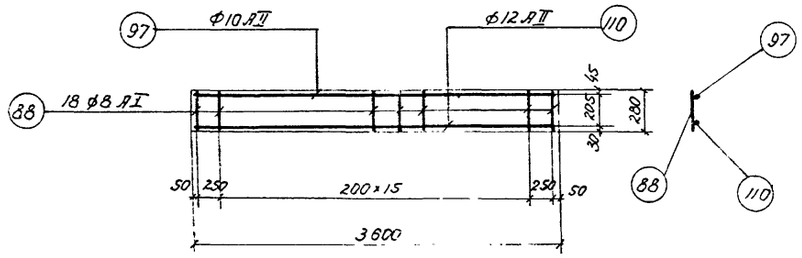
Каркас Кр-6 (шт. 6)



Каркас Кр-11 (шт. 2).



Каркас Кр-7 (шт. 2)



Каркас Кр-8 (шт. 2)

Примечания:

1. Арматурные чертежи см. листы АС-24; АС-25.
2. Арматурные сетки и каркасы изготовляются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СН и П II В. 1-62 (п.п. 12,35; 12,36).
3. Спецификацию арматуры см. лист АС-27.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3 Ом	Тип. проект
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Перекрытие на отм. -0 02 Армирование балок Сетки С-12, С-11. Каркасы Кр-4 — Кр-11	902

Зам. проект
02-1-1
Зам 1
Ка-лист
С-26
В-н
826/1

Гл. инж. пр.
Рук. группы
Ст. инженер
Дата выпуска

Симаков
Альтшуллер
Фарбер
1965г.

Исполнитель Лазарева
Проверил Романова

Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемен. и колич.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 кар.	Кол. в 1 элем.	Общая длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Балка БМ-1 (шт-1) отдельные стержни Кр-4 (шт.8) С-11 (шт.1)	87	3120	10 AII	3120	2	6	18.7
	88	280	8 AI	280	16	48	14.0
	89	450	8 AI	450	3	3	1.40
	83	280	8 AI	280	4	4	1.2
	90	1160 (100)	14 AII	1260	-	3	3.6
	91	1010 (210)	14 AII	1220	-	3	3.7
	92	360	10 AII	360	-	6	2.2
	93	200	8 AI	200	-	6	1.2
Балка БМ-2 (шт-1) отдельные стержни Кр-5 (шт.2) С-11 (шт.1)	94	2890	10 AII	2890	2	6	17.5
	88	280	8 AI	280	15	45	13.0
	89	эскиз см выше	8 AI	450	3	3	1.4
	88	эскиз см выше	8 AI	280	4	4	1.2
	95	1090 (100)	14 AII	1190	-	3	3.5
	96	940 (210)	14 AII	1150	-	3	3.5
	92	эскиз см выше	10 AII	360	-	6	2.2
	93	эскиз см выше	8 AI	200	-	6	1.2
Балки БМ-3; БМ-3а (шт 1+1) отдельные стержни Кр-6 (шт.3) С-12 (шт.1)	97	3600	10 AII	3600	1	3	11.0
	98	3600	12 AII	3600	1	3	11.0
	99	380	8 AI	380	18	54	21.0
	100	650	8 AI	650	4	8	5.0
	99	380	8 AI	380	5	10	4.0
	101	1110 (320)	18 AII	1430	-	3	4.3
	102	1260 (180)	18 AII	1440	-	3	4.3
	103	390	12 AII	390	-	6	2.0
	93	200	8 AI	200	-	6	1.2
	104	Газ. трубка 1	-	200	-	2	0.4
	105	280, 100, z=23, 100, 100	10 AII	930	-	2	2.0
Балка БМ-4 (шт-1) отдельные стержни Кр-7 (шт.2)	88	280	8 AI	280	10	36	11.0
	106	3500	10 AI	3500	2	4	14.0
	107	1040 (240)	12 AII	1280	-	4	5.2
	108	310	10 AII	310	-	4	1.2
	109	150	8 AI	150	-	6	1.0

Выборка арматуры на 1 элемент

ф мм	Общая длина м	Вес Кг	На все элем. вес м
10	11	12	13
8 AI	19.0	8.0	8.0
10 AII	21.0	13.0	13.0
14 AII	9.0	11.0	11.0
Итого		32.0	32.0
8 AI	18.0	7.0	7.0
10 AII	20.0	12.0	12.0
14 AII	8.0	10.0	10.0
Итого		29.0	29.0
8 AI	31.0	12.0	24.0
10 AII	13.0	8.0	16.0
12 AII	13.0	11.0	22.0
18 AII	9.0	18.0	36.0
Газ Тр. 1"	0.4	1.0	2.0
Итого		50.0	100.0
8 AI	12.0	5.0	5.0
10 AII	15.0	9.0	9.0
12 AII	5.0	4.0	4.0
Итого		18.0	18.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Балка БМ-5 (шт 1) отдельные стержни Кр-8 (шт 2) С-11 (шт 1)	97		3600	10 AII	3600	1	2	7.0
	110		3600	12 AII	3600	1	2	7.0
	88		280	8 AI	280	18	36	11.0
	89		эскиз см. выше	8 AI	450	3	3	1.3
	88		эскиз см. выше	8 AI	280	4	4	1.2
	111		1440	18 AII	1440	-	2	3.0
	112		1140 (300)	18 AII	1440	-	2	3.0
	103		390	12 AII	390	-	4	1.6
	109		150	8 AI	150	-	6	1.0
Балка БМ-6 (шт 1) отдельные стержни Кр-9 (шт 2) С-11 (шт-1)	88		280	8 AI	280	13	26	8.0
	113		2480	10 AII	2480	2	4	10.0
	89		эскиз см выше	8 AI	450	3	3	1.3
	88		эскиз см выше	8 AI	280	4	4	1.2
	M8		эскиз см выше	10 AII	310	-	4	1.2
	109		эскиз см выше	8 AI	150	-	6	1.0
	114		790 (180)	12 AII	970	-	2	2.0
	115		990	12 AII	990	-	2	2.0
Балка БМ-7 (шт 1) отдельные стержни Кр-10 (шт 2)	116		950	10 AII	950	2	4	4.0
	88		280	8 AI	280	6	12	4.0
	117		610	12 AII	610	-	2	1.2
	118		360 (250)	12 AII	610	-	2	1.2
	119		260	10 AII	260	-	4	1.0
	109		150	8 AI	150	-	4	0.6
Балка БМ-8 (шт-1) отдельные стержни Кр-11 (шт 2)	88		280	8 AI	280	7	14	4.0
	120		1200	10 AII	1200	2	4	5,0
	121		510 (160)	12 AII	670	-	2	1.3
	122		360 (250)	12 AII	610	-	2	1.2
	109		эскиз см. выше	8 AI	150	-	4	0.6
	119		эскиз см. выше	10 AII	260	-	4	1.1

10	11	12	13
8 AI	14.5	6.0	6.0
10 AII	7.0	4.0	4.0
12 AII	9.0	8.0	8.0
18 AII	6.0	12.0	12.0
Итого		30.0	30.0
8 AI	12.0	5.0	50
10 AII	11.0	7.0	7.0
12 AII	4.0	3.0	3.0
Итого	15,0		15.0
8 AI	5.0	2.0	2.0
10 AII	5.0	3.0	3.0
12 AII	2.0	2.0	2.0
Итого	7.0		7.0
8 AI	5.0	2.0	2.0
10 AII	6,0	4.0	4.0
12 AII	3.0	3.0	3.0
Итого	9.0		9.0

Выборка арматуры

Ст.3 Гост 380-60 класс А-I Сортамент по Гост 5781-61	ф мм	8				Итого:
	Вес кг	59.0				59.0
Ст 5 Гост 380-60 класс АII Сортамент по Гост 5781-61	ф мм	10	12	14	18	Итого
	Вес кг	68,0	42,0	21.0	48.0	179.0
Ст-3 Прокат	профиль	2аз. тр. ф1"				Итого
	Вес кг	2.0				2.0
					Всего	240.0

Примечание:

1. Арматурные чертежи см. листы АС-24, АС-25

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

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

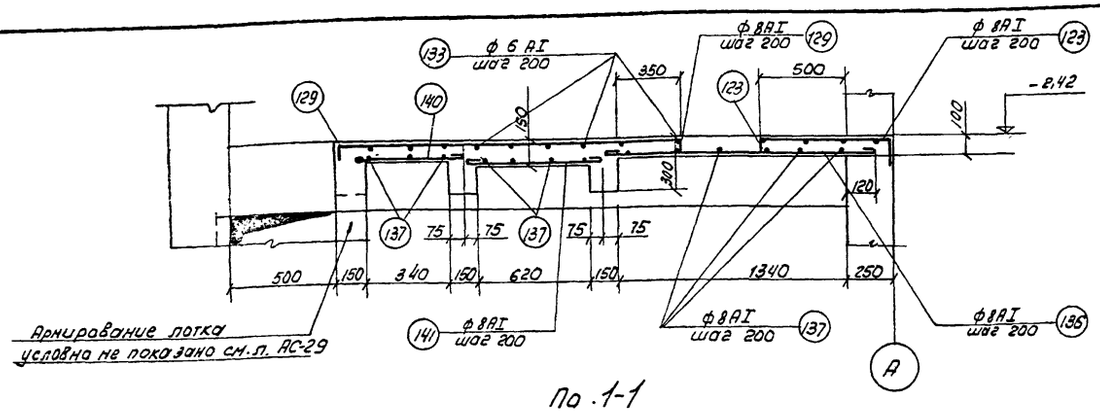
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ Ф или 4 НФ

Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3.0 м

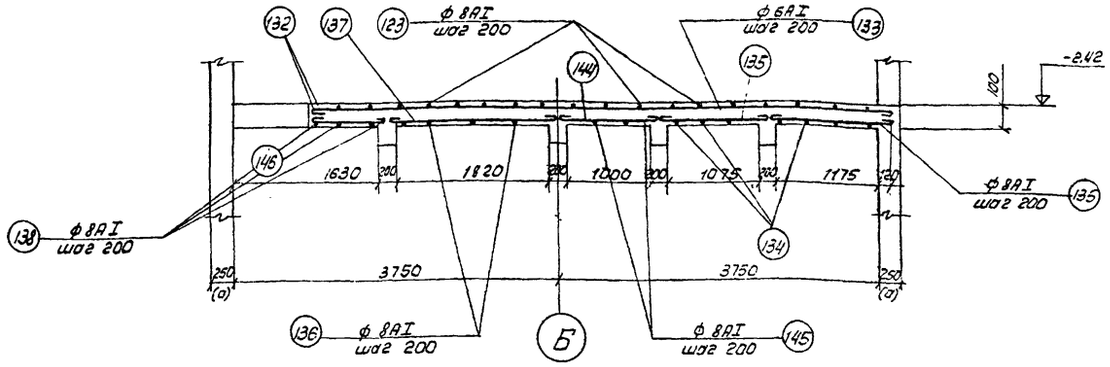
Перекрытие на отм. -0.02. Армирование балок. Спецификация и выборка арматуры.

Типовой проект 902-1-1 Альбом 1

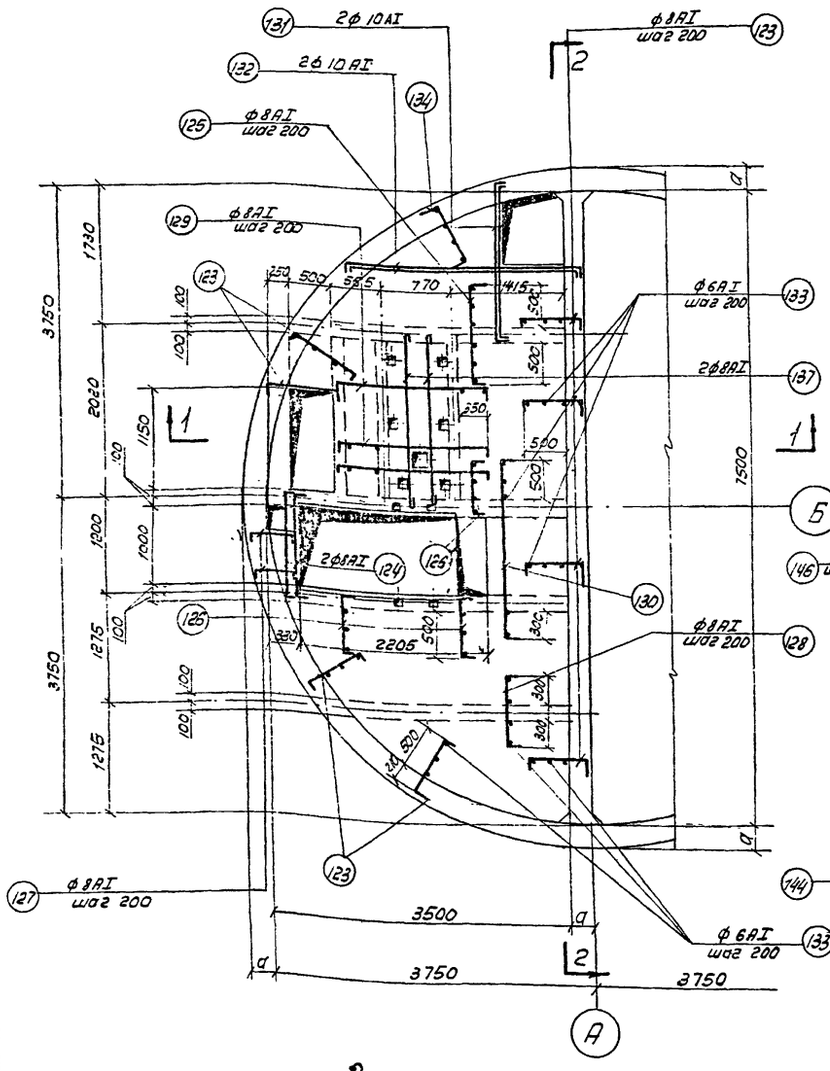
Марка-лист АС-27



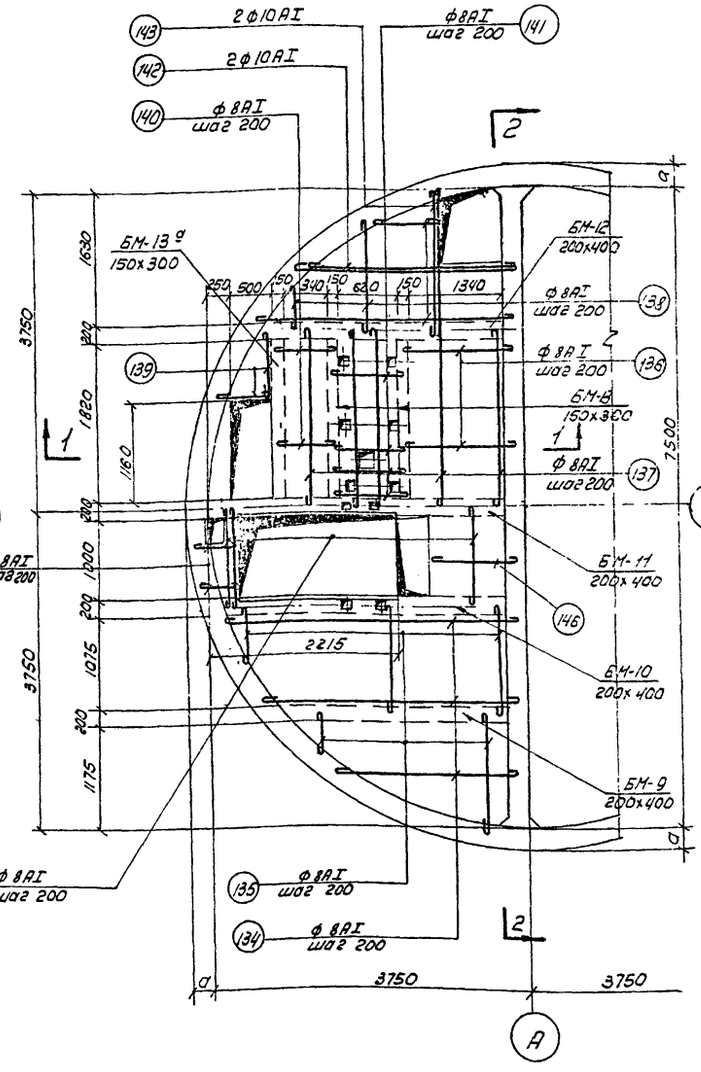
По 1-1



По 2-2



Верхняя арматура



Нижняя арматура

Перекрытие на отм.-2,42

Расход материалов

Марка элемента	Вес элем.	Марка бетона	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: Ст.3 класс AI	Сталь кг: Ст.5 класс AII	Сталь кг:	Сталь кг: Итого	Кол. шт.	Всего: Бетон м³	Сталь кг: Ст.3 класс AI	Сталь кг: Ст.5 класс AII	Сталь кг:	Сталь кг: Итого
Плита на отм.-2,42	—	200	2,50	260,0	—	—	260,0	1	2,5	260,0	—	—	260,0
Балка БМ-9	—	"	0,20	5,0	11,0	—	16,0	1	0,20	5,0	11,0	—	16,0
Балка БМ-10	—	"	0,26	9,0	20,0	—	29,0	1	0,26	9,0	20,0	—	29,0
Балка БМ-11	—	"	0,28	13,0	34,0	—	47,0	1	0,28	13,0	34,0	—	47,0
Балка БМ-12	—	"	0,25	11,0	26,0	—	37,0	1	0,25	11,0	26,0	—	37,0
Балка БМ-13	—	"	0,08	3,0	8,0	—	11,0	2	0,16	6,0	16,0	—	22,0
Балка БМ-13а	—	"	0,08	3,0	8,0	—	11,0	1	0,08	3,0	8,0	—	11,0
								Итого:	3,73	307,0	115,0	—	422,0

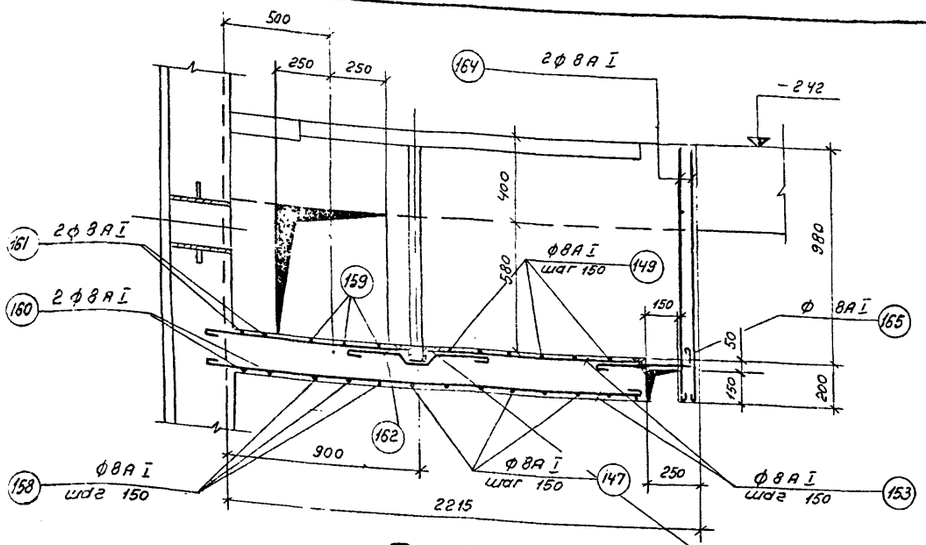
Примечания:

1. Опалубочные чертежи см. листы АС-10, АС-11.
2. При бетонировании перекрытия на отм.-2,42 заложить закладные по листу АС-14.
3. Защитный слой бетона принят 20 мм
4. Значение „а" см. таблицу на листе АС-9.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4НФ	Армирование перекрытия на отм.-2,42.	Типовой проект 902-1-1 (вып. 1) Марка-лист АС-28

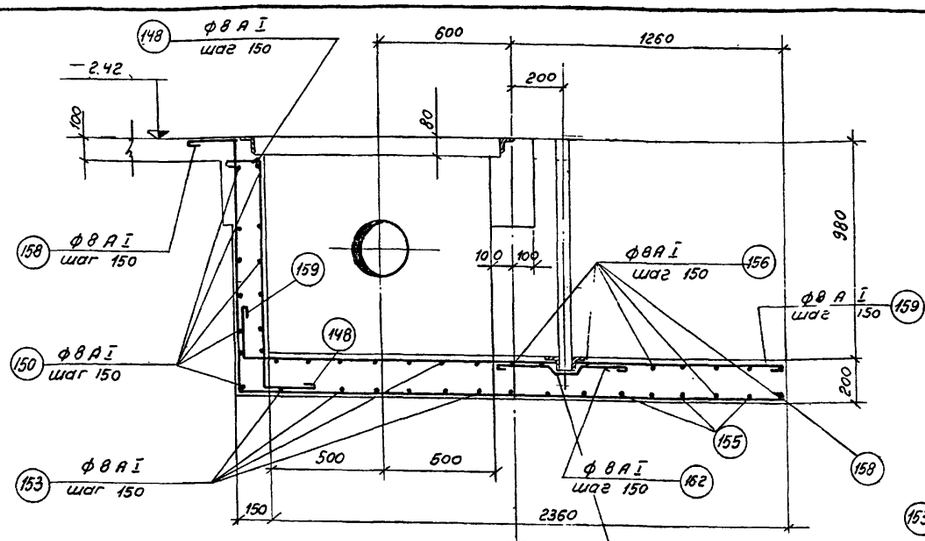
Рук. группы: Ст. инженер: Фарбер
Дата выпуска: 1965г.

8549-01 30



По 3-3

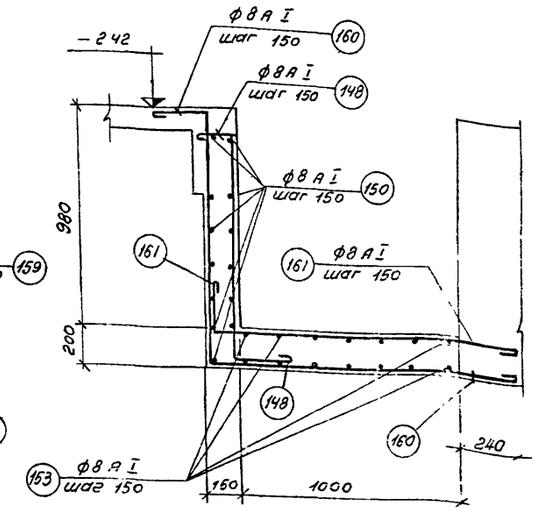
Поз. (153) обрезать по месту и приварить к закладным затвора.



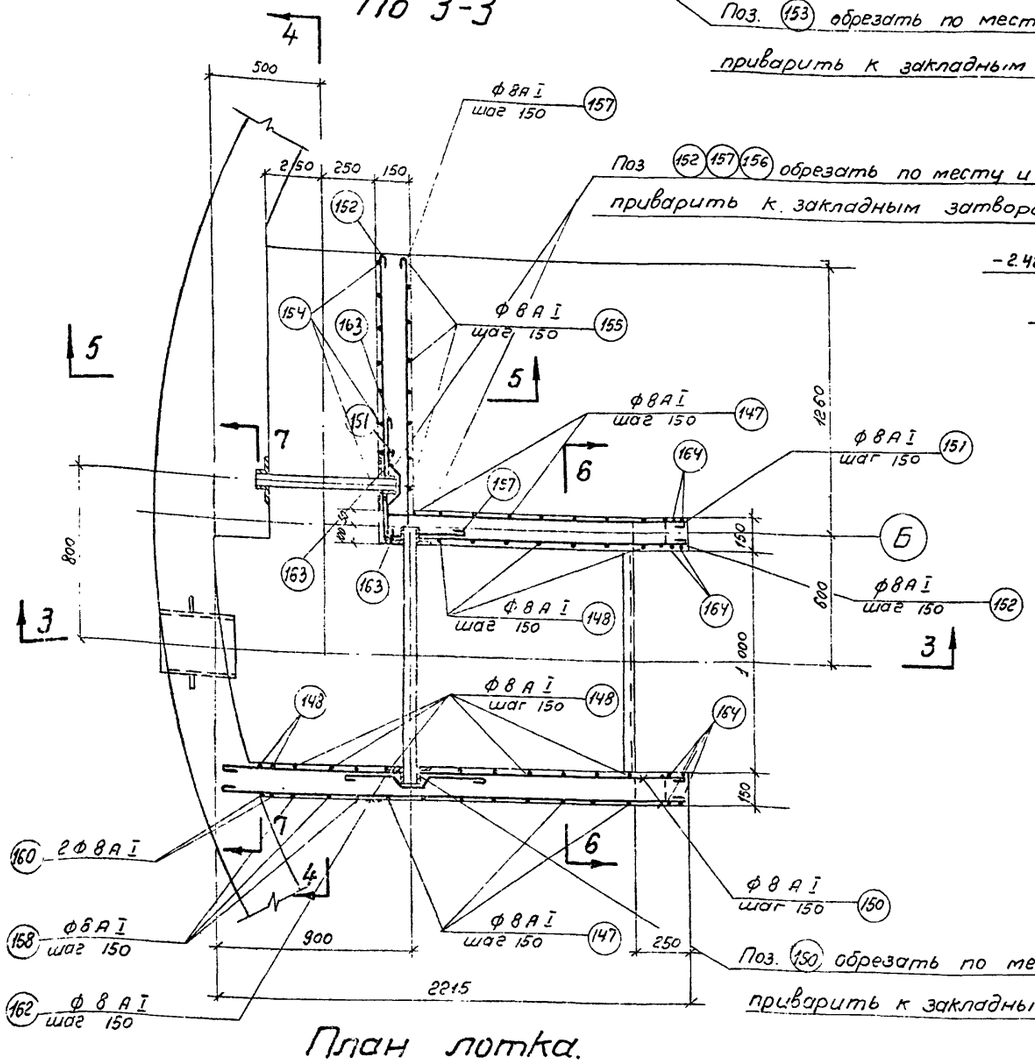
Б

По 4-4

Поз (159) обрезать по месту и приварить к. закладным затвора.

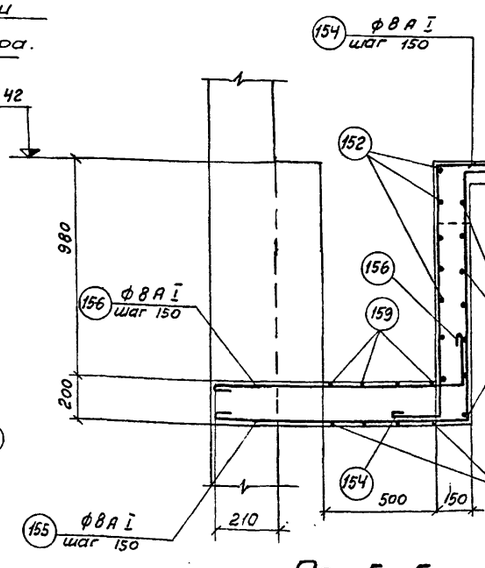


По 7-7

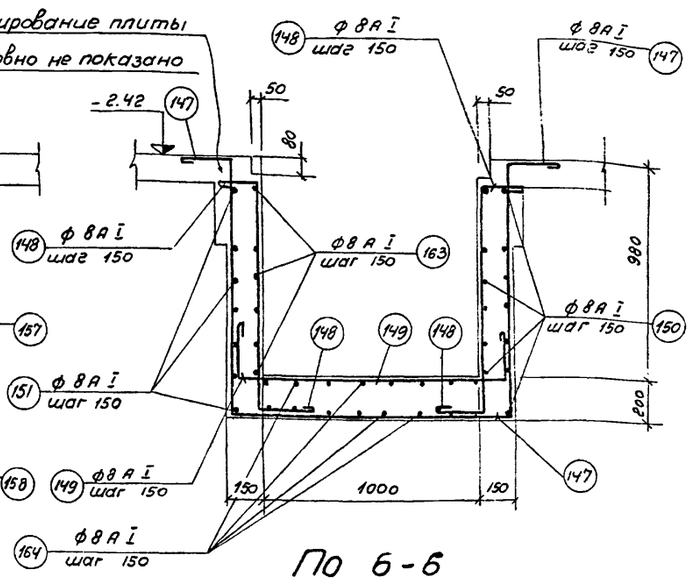


Поз. (150) обрезать по месту и приварить к закладным затвора.

План лотка.



По 5-5



По 6-6

Примечания: 1. Опалубочные чертежи см. листы АС-10, АС-11

2. Защитный слой бетона в лотке принят 20 мм.

3. Данный лист смотреть совместно с листом АС-28

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва.	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м.
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ГНФ или 4НФ.	Армирование перекрытия на отм. -2,42. Лоток. План и сечения.
	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка - лист АС - 29

Гип. проекта Алтшулер 1965 г.
Рук. группы Алтшулер
Гл. инженер Фатеев
Нач. отдела Романова
Проверил Романова
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация арматуры на 1 элемент.

Тип-раз-мер элем-та и кол.	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м.	Масса кг.
1	2	3	4	5	6	7	
Плита на отм. -2,42 (шт. 1)	123	710	8 AI	910	69	67,0	
	124	1320	8 AI	1480	2	3,0	
	125	1200	8 AI	1360	10	14,0	
	126	660	8 AI	820	20	16,0	
	127	от 450 ÷ 520	8 AI	lср. 750	4	3,0	
	128	800	8 AI	960	9	9,0	
	129	1720	8 AI	1880	10	19,0	
	130	2200	8 AI	2360	3	7,0	
	131	1800	10 AI	2060	2	4,0	
	132	2650	10 AII	3010	2	6,0	
	133	Распред ар-ра	6 AI	п.м.	—	110,0	
	134	от 320 ÷ 3440	8 AI	lср. 1980	11	22,0	
	135	от 300 ÷ 1270	8 AI	lср. 880	30	26,0	
	136	1540	8 AI	1640	10	16,0	
	137	2020	8 AI	2120	14	30,0	
	138	от 300 ÷ 2960	8 AI	lср. 1730	15	26,0	
	139	от 250 ÷ 750	8 AI	lср. 600	6	4,0	
	140	490	8 AI	590	10	6,0	
	141	770	8 AI	870	10	9,0	
	142	2600	10 AI	2730	2	5,0	
	143	1650	10 AI	1780	2	3,0	
	144	1200	8 AI	1300	7	5,0	
	145	1060	8 AI	1160	5	6,0	
	146	от 360 ÷ 430	8 AI	500	4	2,0	
	147	240, 1140, 1260, 240, 1140	8 AI	4120	8	32,0	
	148	160, 1040, 240	8 AI	1540	23	35,0	
	149	240, 1260, 240	8 AI	1840	7	13,0	
	150	2140	8 AI	2240	13	29,0	
	151	240, 1420	8 AI	1760	7	12,0	
	152	1290, 1420	8 AI	2810	3	8,0	
	153	от 1810 ÷ 2080	8 AI	lср. 2100	14	29,0	
	154	240, 1140, 240	8 AI	1720	9	15,0	
	155	от 840 ÷ 1090, 240, 1140	8 AI	lср. 2440	8	19,0	
	156	от 840 ÷ 1090, 240	8 AI	lср. 1300	9	11,0	
	157	1290, 240	8 AI	1630	7	11,0	
	158	240, 1140, 2470	8 AI	3950	4	16,0	
	159	240, 2470	8 AI	2810	4	11,0	
	160	240, 1140, 1370	8 AI	2850	2	5,0	
	161	240, 1370	8 AI	1710	2	3,0	
	162	120, 240, 170, 170, 240, 80, 45°	8 AI	1000	16	16,0	
	163	120, 120, 170, 170, 240, 80, 45°	8 AI	880	7	6,0	
	164	1140, 240	8 AI	1480	8	12,0	
	165	500, 160	8 AI	760	4	3,0	

Выборка ар-ры на 1 элемент

ф мм	Общая длина м.	Вес кг.	Полный вес кг.
8			
6 AI	110,0	24,0	24,0
8 AI	576,0	228,0	228,0
10 AI	13,0	8,0	8,0
Итого:		260,0	260,0

Выборка арматуры.

Ст. 3 ГОСТ 380-60 класс AI Сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм.	6	8	10	Итого
	Вес кг.	24,0	228,0	8,0	260,0

Примечание:

1 Арматурные чертежи см. листы АС-28; АС-29.

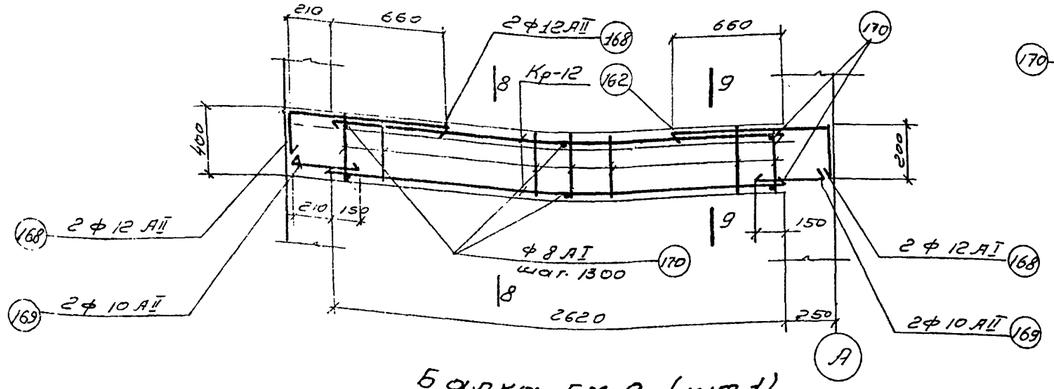
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_к = 3,0$ м	
Канализационная насосная станция на агрегата с насосами 2½ГНФ или 4НФ	Перекрытие на отм. -2.42. Армирование плиты. Спецификация и выборка арматуры.	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-30

Гип Шилков
Рук. группы Антшуппер
Ст. инженер Фрудер
Дата выпуска

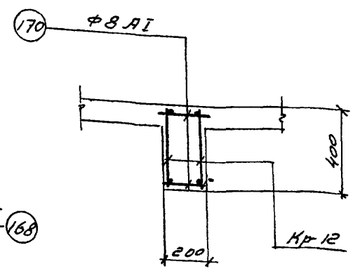
Проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-30 Инв. N Т-826/1

Инженер Романова
Проверил
Исполнитель

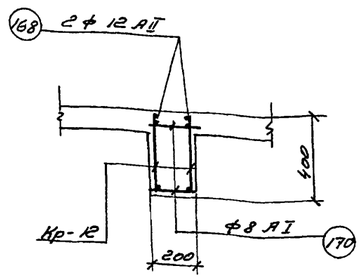
8549-01 32



Балка БМ-9 (шт.1)



По 8-8

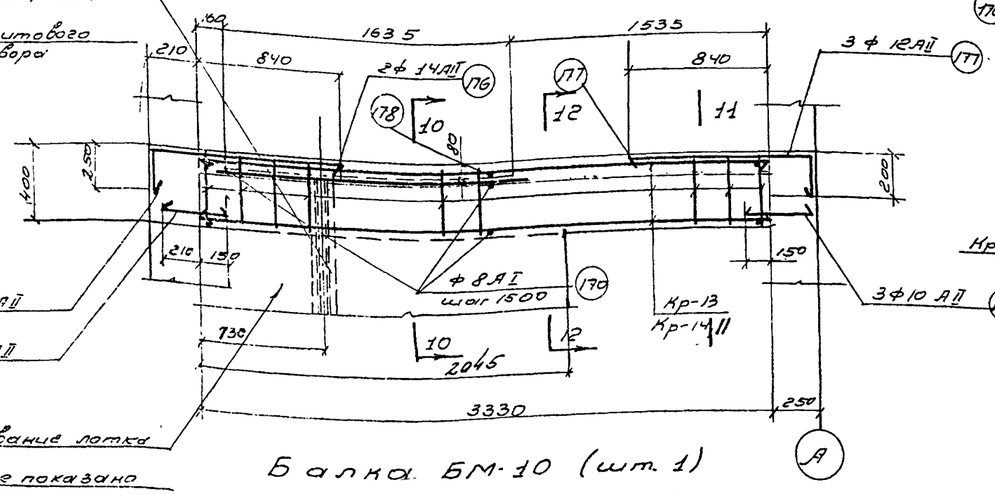


По 9-9

Применения:

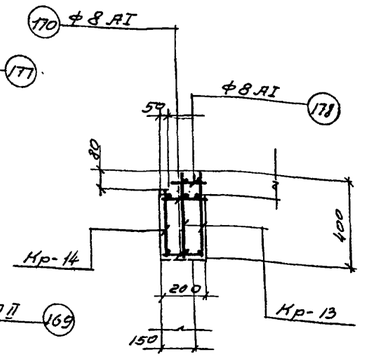
1. Опалубочные чертежи см. листы АС-10; АС-11.
2. Размер длин балок даны по оси балок.
3. Защитный слой бетона принят 35мм.
4. Спецификацию арматуры см. лист АС-33.
5. Расход материалов см. лист АС-32

Арматуру вырезать по месту и приварить к раме щитового затвора

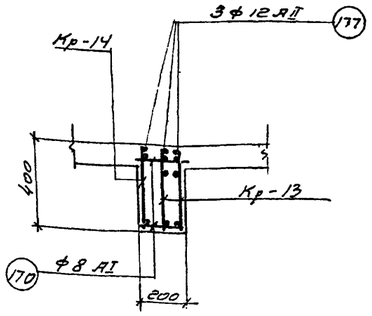


Армирование лотка условно не показано см. лист АС-29

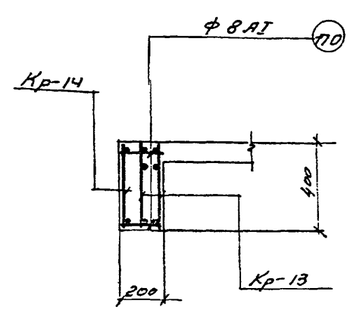
Балка БМ-10 (шт.1)



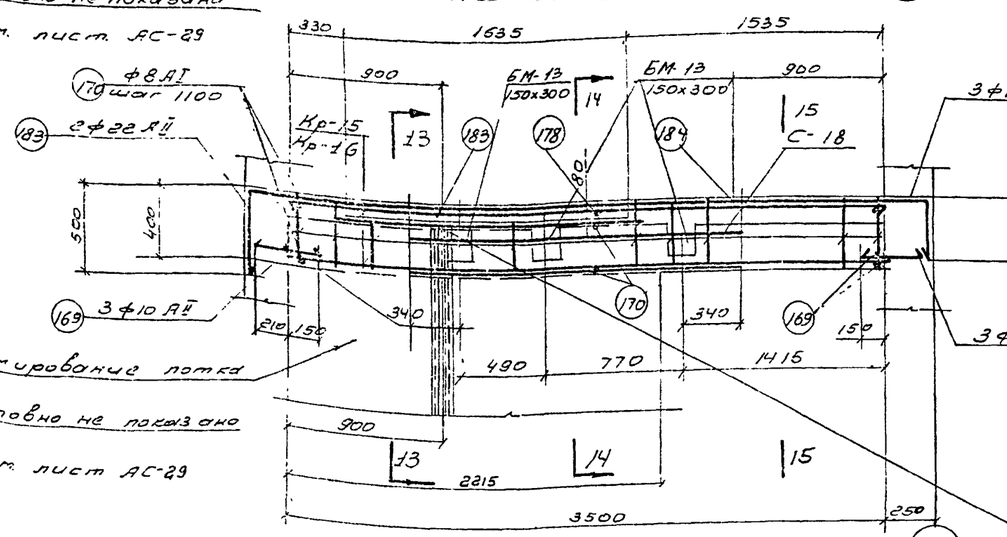
По 10-10



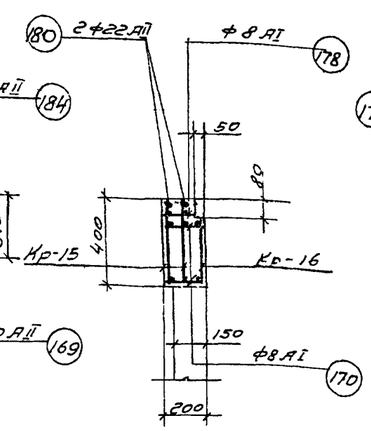
По 11-11



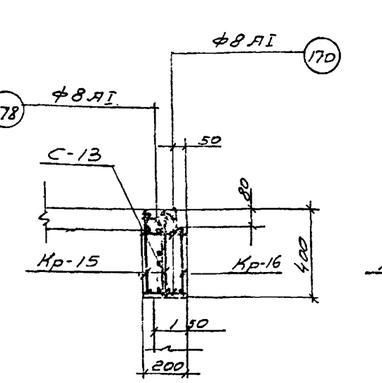
По 12-12



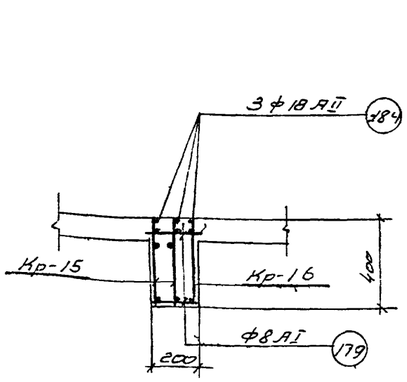
Балка БМ-11 (шт.1)



По 13-13



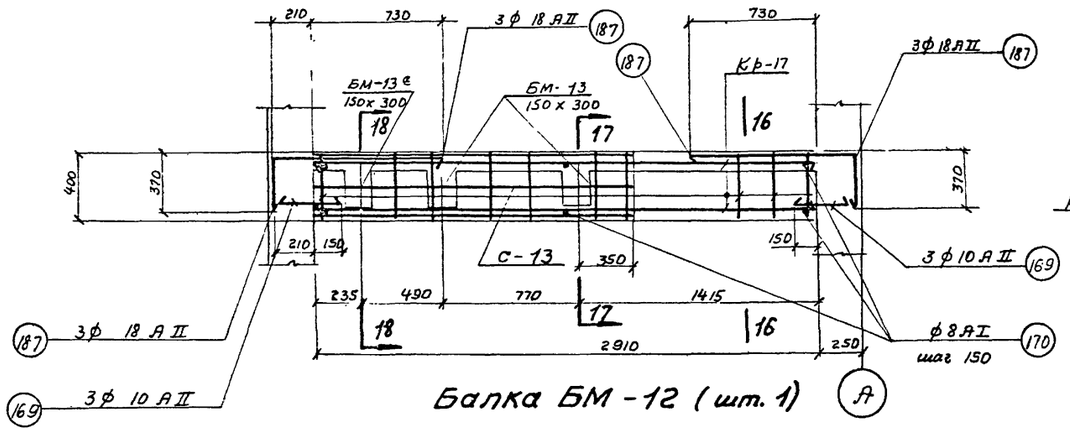
По 14-14



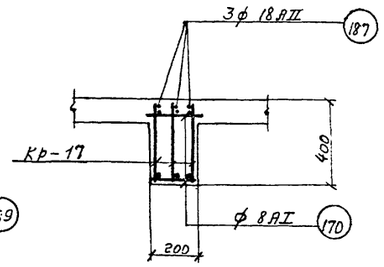
По 15-15

Армировать по месту и приварить к раме щитового затвора.

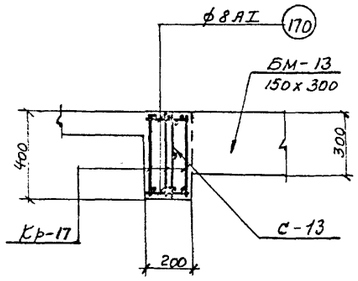
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=4,0м.	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 4 агрегата с насосами 8Ф6 и ФГМ и 4НФ	Перемычие на отм. -2,42. Армирование балок. БМ-9 ÷ БМ-11	Марка листа АС-31



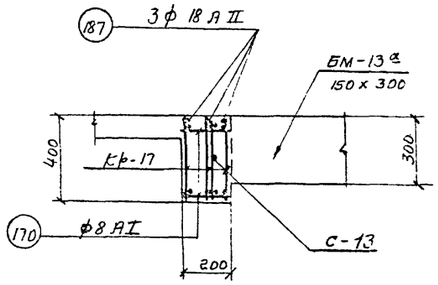
Балка БМ-12 (шт. 1)



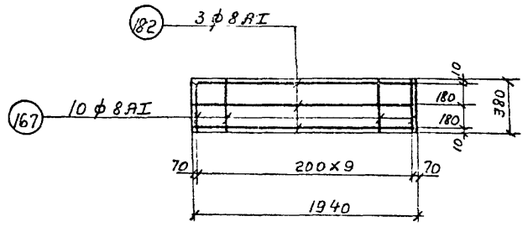
По 16-16



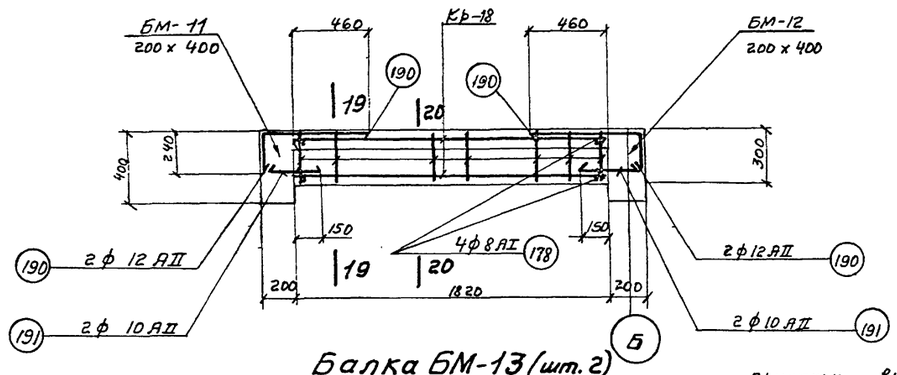
По 17-17



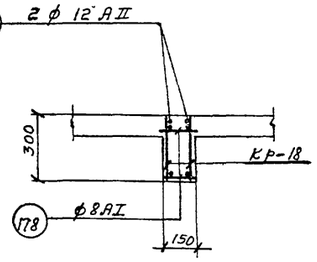
По 18-18



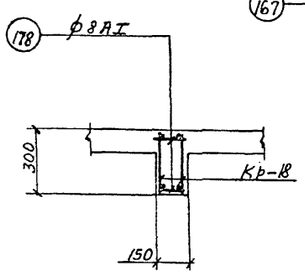
Сетка С-13 (шт. 2)



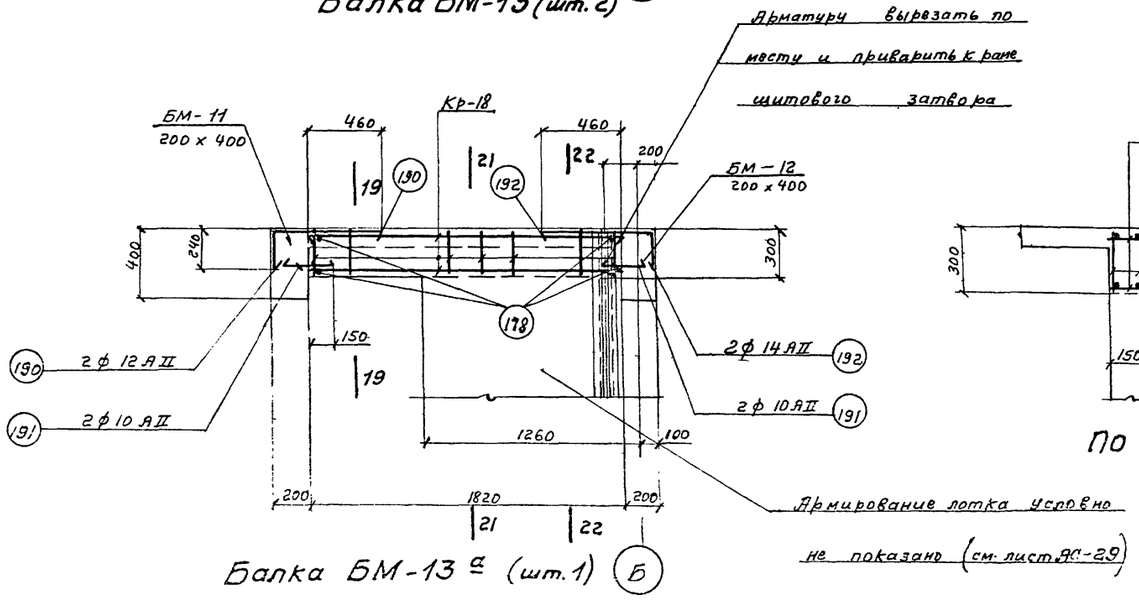
Балка БМ-13 (шт. 2)



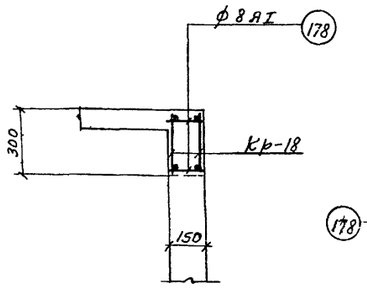
По 19-19



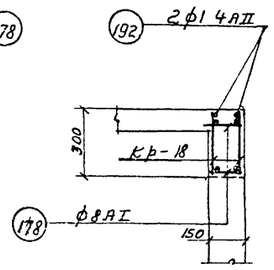
По 20-20



Балка БМ-13 а (шт. 1)



По 21-21



По 22-22

Примечания:

1. Опалубочные чертежи см. листы АС-10; АС-11
2. Размеры длин балок даны по оси.
3. Спецификацию арматуры см. лист АС-33.
4. Защитный слой бетона 35 мм.
5. Расход материалов см. лист АС-28.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м.	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4 НФ	Перекрытие на отм. -2.42. Армирование балок. БМ-12 ÷ БМ-13 а	Типовой проект 902-1-1 альбом 1 Марка-лист АС-32

Ст. инженер Фарбер
Дата выпуска 1965 г.

Спецификация арматуры на 1 элемент

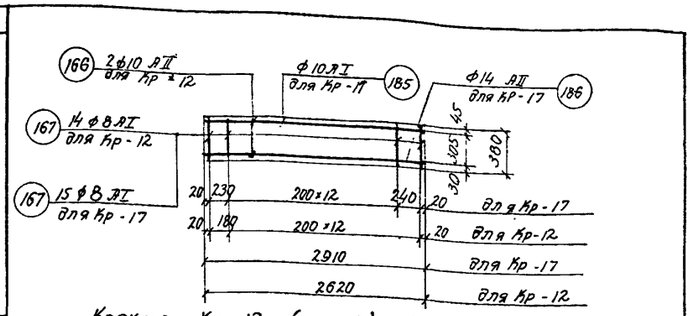
Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 пор.	Кол. в 1 элем.	Общая длина м	Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Балка БП-9 (шт.1)							
	Отдельные стержни						
56	2620	10 AII	2620	2	4	10.0	
167	380	8 AI	380	14	28	11.0	
58	870 / 160	12 AII	1030	—	4	4.0	
159	360	10 AII	360	—	4	1.0	
170	200	8 AI	200	—	6	1.2	
Балка БМ-10 (шт.1)							
	Кр-12 (шт.2)						
	Отдельные стержни						
171	3330	10 AII	3330	3	6	19.0	
167	380	8 AI	380	18	36	14.0	
	Кр-13 (шт.2)						
171	3330	10 AII	3330	1	1	3.0	
172	1530	10 AII	1530	1	1	1.5	
173	1730	10 AII	1730	1	1	2.0	
174	160	10 AII	160	1	1	0.16	
167	380	8 AI	380	11	11	4.0	
175	300	8 AI	300	8	8	2.5	
	Кр-14 (шт.1)						
176	20 / 10050	14 AIII	1260	—	2	2.5	
169	360	10 AII	360	—	6	1.0	
177	10050 / 160	12 AII	1210	—	3	4.0	
170	200	8 AI	200	—	6	1.2	
178	150	8 AI	150	—	1	0.15	
Балка БМ-11 (шт.1)							
	Кр-15 (шт.2)						
	Отдельные стержни						
179	3500	10 AII	3500	2	4	14.0	
180	3500	12 AII	3500	1	2	7.0	
167	380	8 AI	380	18	36	14.0	
	Кр-16 (шт.1)						
180	3500	12 AII	3500	1	1	3.5	
172	1530	10 AII	1530	1	1	1.5	
173	1730	10 AII	1730	1	1	2.0	
181	330	10 AII	330	1	1	0.3	
167	380	8 AI	380	12	12	5.0	
175	300	8 AI	300	8	8	2.5	
	Кр-18 (шт.6)						
182	1940	8 AI	1940	3	3	6.0	
167	380	8 AI	380	10	10	4.0	

Выборка арматуры на 1 элемент

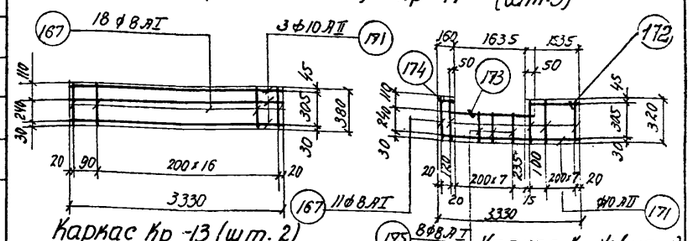
Ø мм	Общая длина м	Вес кг	На все элем. вес кг
10	11	12	13
Балка БМ-11 (шт.1)			
Отдельные стержни			
8 AI	12.0	5.0	5.0
10 AII	11.0	7.0	7.0
12 AII	4.0	4.0	4.0
Итого:		16.0	16.0
Балка БМ-12 (шт.1)			
Кр-17 (шт.3)			
8 AI	22.0	9.0	9.0
10 AII	21.0	13.0	13.0
12 AII	4.0	4.0	4.0
14 AII	2.5	3.0	3.0
Итого:		29.0	29.0
Балка БМ-13 (шт.2)			
Отдельные стержни			
8 AI	33.0	13.0	13.0
10 AII	13.0	8.0	8.0
12 AII	10.5	9.0	9.0
18 AII	4.0	8.0	8.0
22 AII	3.0	9.0	9.0
Итого:		47.0	47.0

Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 пор.	Кол. в 1 элем.	Общая длина м	Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Балка БМ-12 (шт.1)							
	Кр-17 (шт.3)						
	Отдельные стержни						
185	2910	10 AII	2910	1	3	9.0	
186	2910	14 AII	2910	1	3	9.0	
167	380	8 AI	380	15	45	17.0	
	С-13 (шт.1)						
182	1940	8 AI	1940	3	3	6.0	
167	380	8 AI	380	10	10	4.0	
Балка БМ-13 (шт.2)							
	Кр-18 (шт.2)						
	Отдельные стержни						
188	1820	10 AII	1820	2	4	7.0	
189	280	8 AI	280	10	20	6.0	
190	200 / 620	12 AII	820	—	4	3.0	
191	310	10 AII	310	—	4	1.2	
178	150	8 AI	150	—	4	0.6	
Балка БМ-13а (шт.1)							
	Кр-18 (шт.2)						
	Отдельные стержни						
188	1820	10 AII	1820	2	4	7.0	
189	280	8 AI	280	10	20	6.0	
190	200 / 620	12 AII	820	—	2	2.0	
191	310	10 AII	310	—	4	1.0	
178	150	8 AI	150	—	4	0.6	
192	260 / 620	14 AIII	880	—	2	2.0	

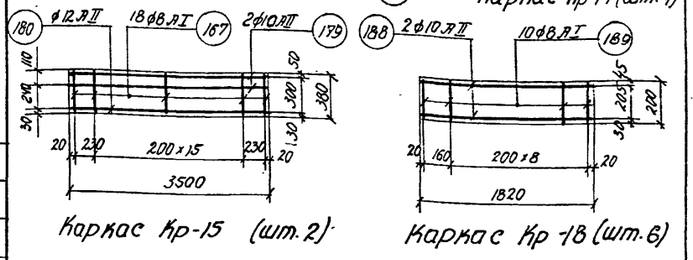
Ø мм	Общая длина м	Вес кг	На все элем. вес кг
10	11	12	13
8 AI	28.0	11.0	11.0
10 AII	11.0	7.0	7.0
14 AII	9.0	11.0	11.0
18 AII	4.0	8.0	8.0
Итого:		37.0	37.0
8 AI	7.0	3.0	6.0
10 AII	8.0	5.0	10.0
12 AII	3.0	3.0	6.0
Итого		11.0	22.0
8 AI	7.0	3.0	3.0
10 AII	8.0	5.0	5.0
12 AII	2.0	2.0	2.0
14 AII	1.0	1.0	1.0
Итого		11.0	11.0



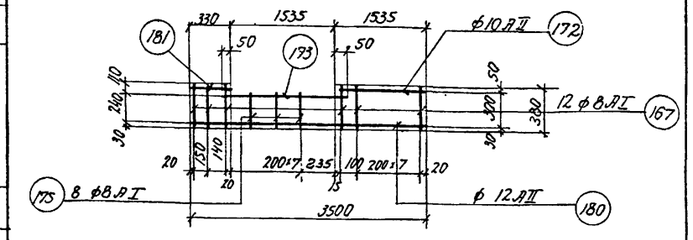
Каркас Кр-12 (шт.2) Кр-17 (шт.3)



Каркас Кр-13 (шт.2) Каркас Кр-14 (шт.1)



Каркас Кр-15 (шт.2) Каркас Кр-18 (шт.6)



Каркас Кр-16 (шт.1)

Выборка арматуры

Ст.3 ГОСТ 380-60 класс AI Сортамент по ГОСТ 5781-61	Ø мм	8					Итого
	Вес кг	47.0					47.0
Ст.5 ГОСТ 380-60 класс AII Сортамент по ГОСТ 5781-61	Ø мм	10	12	14	18	22	Итого:
	Вес кг	50.0	25.0	15.0	16.0	9.0	115.0
						Всего	162.0

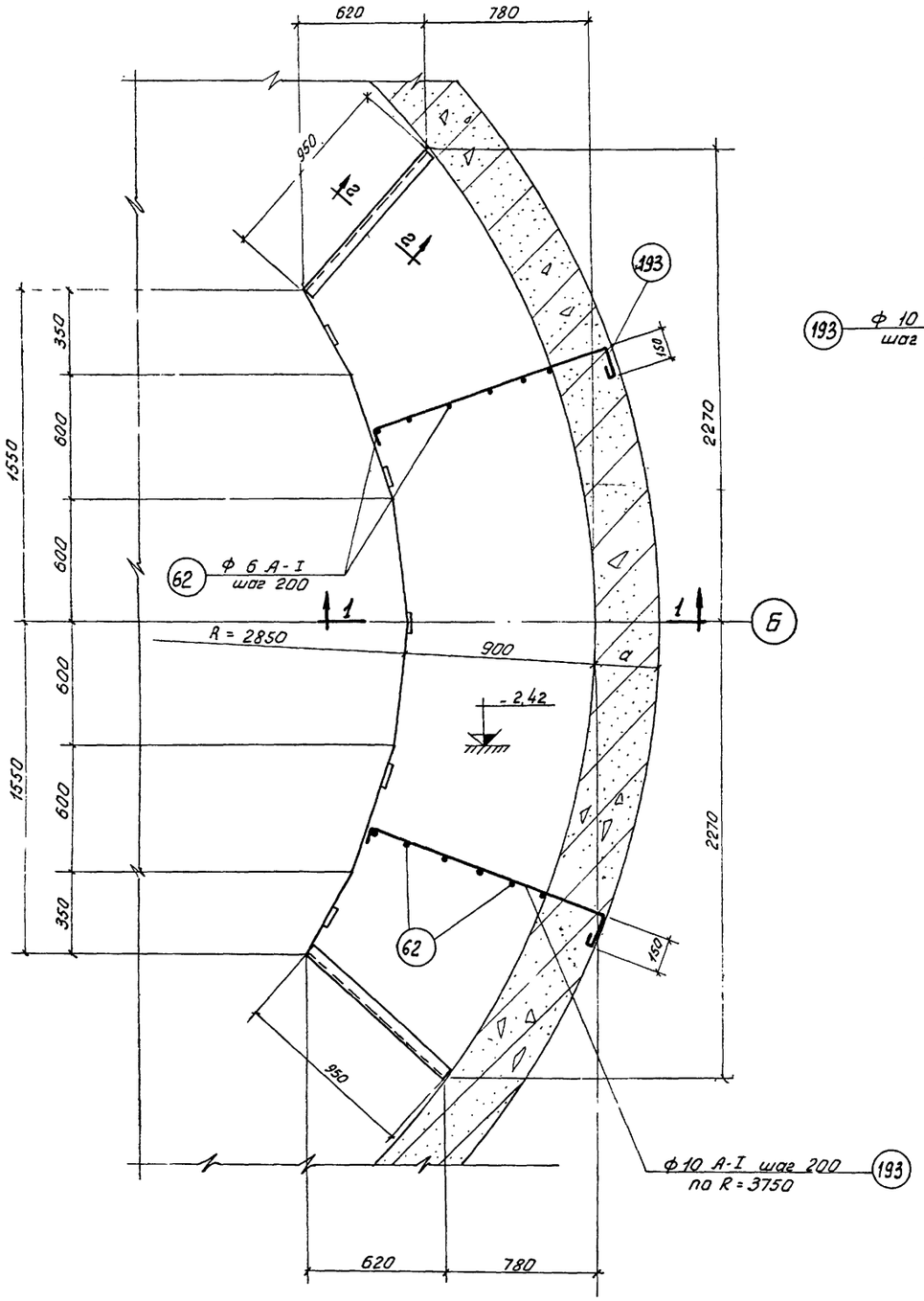
Примечания:

1. Арматурные чертежи см. листы АС-31; АС-32.
2. Арматурные сетки и каркасы изготовляются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СНиП II В-62 г. (п.п 12.35; 12.35)

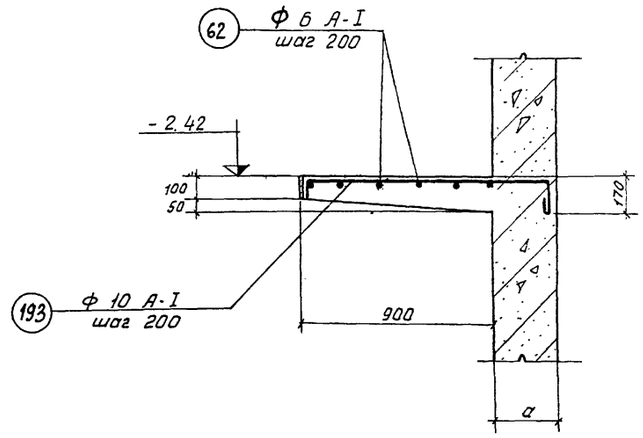
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора НК = 3.0 м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4НФ	Перекрытие на отм. -2.42. Армирование балок. Спецификация и выборка арматуры.
	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
	Марка листа АС-33

Гл. инж. проекта — Ромашова
Гл. инженер — Трофимов
Нач. отдела — Фарбер
Нач. группы — Куликова
Инженер — Шишкина

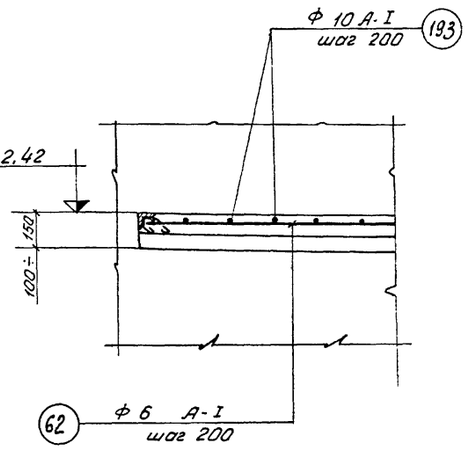
3549-01 35



Лестничная площадка Пм-1
План



По 1-1



По 2-2

Спецификация арматуры на 1 элемент							Выборка арматуры на 1 элемент			
Наимен. элемента и кол.	NN поз.	Эскиз	Ф — мм	l мм	n шт	nl м	Ф мм	Σnl м	Вес кг	Полный вес ар-ры кг
Пм-1 (шт-1)	193	1130; 80; 150	А-I 10	1430	24	34.3	А-I 6	25	6	6
							А-I 10	34	21	2,1
	62	распределительная	А-I 6	п.м.	–	25.0				
									Итого:	27

Расход материалов

Марка элемента	Вес эл-та т	Марка бетона	на 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: класс А-I ст 3		Итого	Кол. шт.	Всего: Бетон м³	Сталь кг: класс А-I Ст. 3		Итого
Пм-1	–	200	0,55	27		27	1	0,55	27		27

Примечания:

1. Опалубочные чертежи смотрите листы АС-12.
2. Защитный слой бетона для арматуры принят - 20мм
3. Бетон в площадке принят М-200
4. Значение „а" смотрите таблицу на листе АС-9.

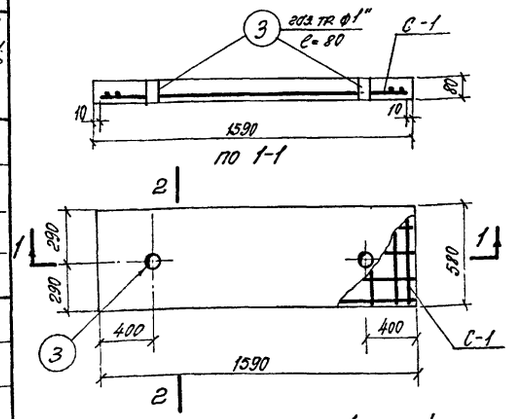
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3.0м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4 НФ.	Армирование лестничной площадки Пм-1.	Типовой проект 902-1-1 альбом 1; Марка-лист АС-34

Гл. инженер | Дата | выпуска | 1965г.

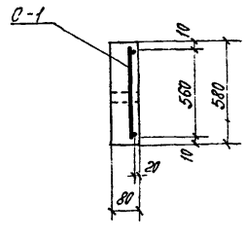
8549-01 36

Спецификация арматуры на 1 элемент

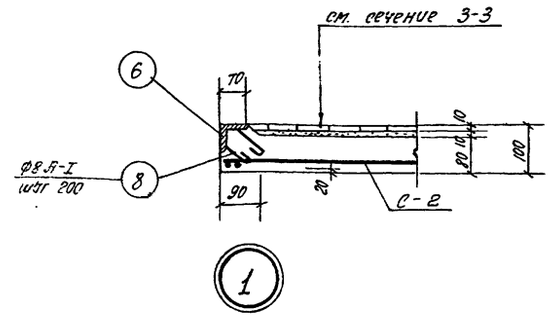
Наименование элемента и кол. шт.	Марка сетки или каркаса и кол.	№№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт. в 1 кар.	Кол. шт. в 1 элем.	Общая	Выборка арматуры на 1 элемент: ф мм	Общая длина м	Вес в кг	На все элемен. вес в кг
ПС-1 /шт-2/	С-1 /шт 1/	1	560	8 А-I	560	10	10	5.6	8 А-I	13.6	5.0	10.0
		2	1570	8 А-I	1570	5	5	8.0	газ. тр. ф 1"	0.2	0.5	1.0
	отд. поз.	3	газ. тр. ф 1"		80		2	0.16	Итого:		5.5	11.0
ПС-2 /шт-3/	С-2 шт-1	4	1070	8 А-I	1070	4	4	4.0	8 А-I	13.0	5.0	15.0
		5	450	8 А-I	450	7	7	3.0	∠63×6	3.14	17.0	51.0
	отд. позиции	6	∠63×6		1090		2	2.2	газ. тр. ф 1"	0.2	0.5	1.5
		7	∠63×6		470		2	0.94	Итого		22.5	67.5
		8	90° 70 30 60	8 А-I	340		18	6.0				
		9	газ. тр. ф 1"		100		2	0.2				



Плита ПС-1 /шт. 2/



по 2-2



Расход материалов на лист

Марка элемента	Вес элемен. т	Марка бетона	на 1 элемент: бетон м³	сталь кг: ст 3 класса А-I	ст 5 класса А-II	прокат ст 3	Итого	Кол. шт.	Всего: бетон м³	сталь кг: ст 3 класса А-I	ст 5 класса А-II	прокат ст 3	Итого
ПС-1	0.17	200	0.07	5.0	—	0.5	5.5	2	0.14	10.0	—	1.0	11.0
ПС-2	0.12	200	0.05	5.0	—	17.5	22.5	3	0.15	15.0	—	52.5	67.5
Итого									0.29	25.0	—	53.5	78.5

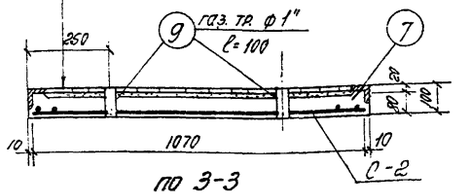
Выборка арматуры на лист

ст 3 ГОСТ 380-60 класс А-I Сортамент по ГОСТ'у 5781-61	8		Итого
	25.0		25.0
Прокат ст. 3	∠63×6	Газ. тр. ф 1"	Итого
	51.0	2.5	53.5

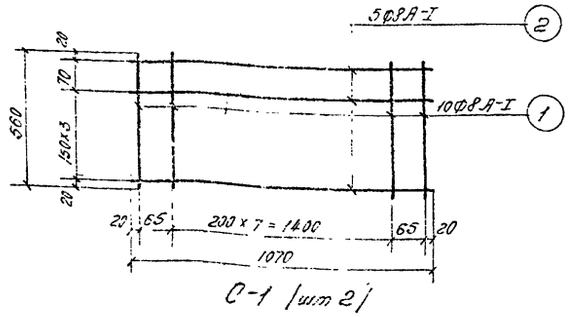
Метлахская плитка h=10

Цем. раствор h=10

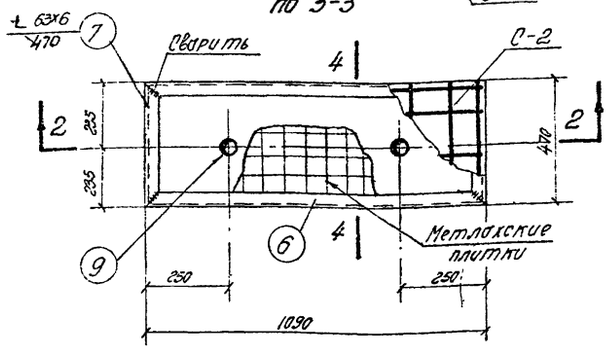
Сборная жел./бет. плита h=80



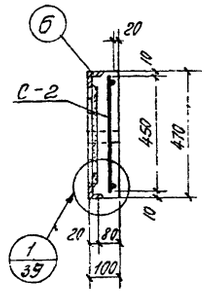
по 3-3



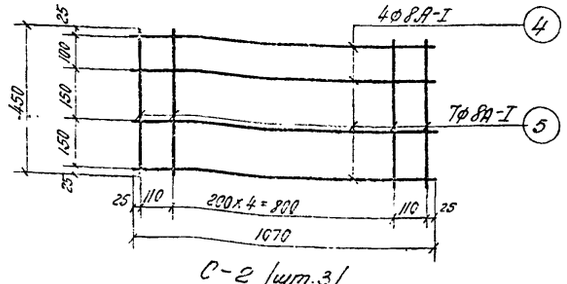
С-1 /шт 2/



Плита ПС2 /шт.3/



по 4-4



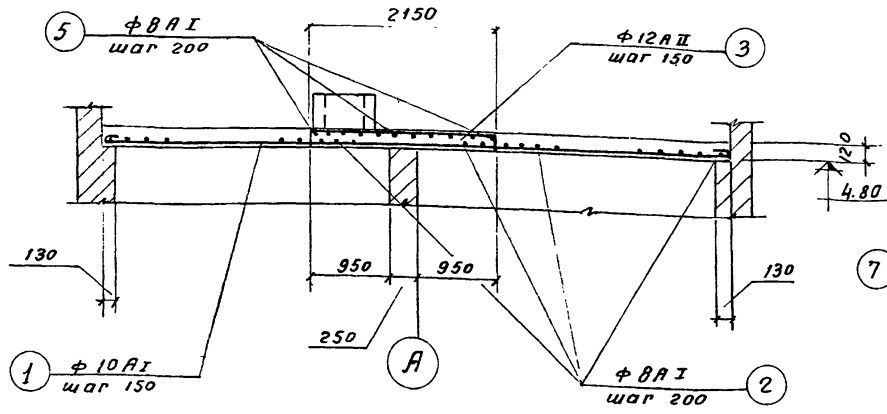
С-2 /шт.3/

Примечания:

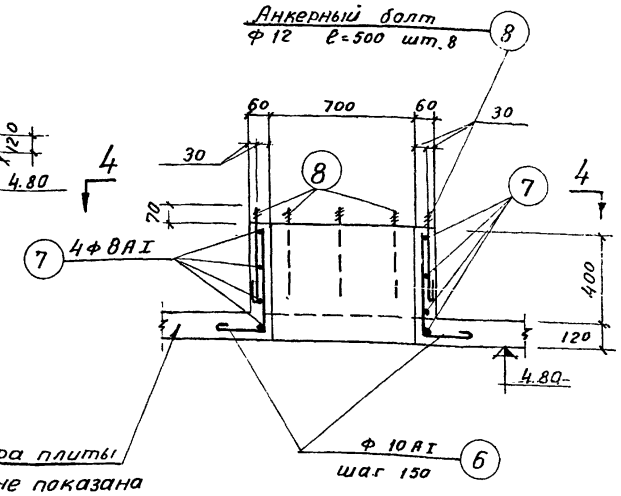
1. Расположение плит ПС-1, ПС-2 см. листы АС-9; АС-10.
2. Защитный слой в плитах принят 20 мм.
3. Арматурные сетки изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СН и П II-В. 1-62 /п.п. 12.35, 12.36/.
4. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора. Пк = 3,0 м.	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами марки 2½ НФ или 4 НФ	Сборные железобетонные плиты. ПС-1 и ПС-2	Типовой проект 902-1-1 альбом 1 Марка-лист 2

Дата выпуска 1965г

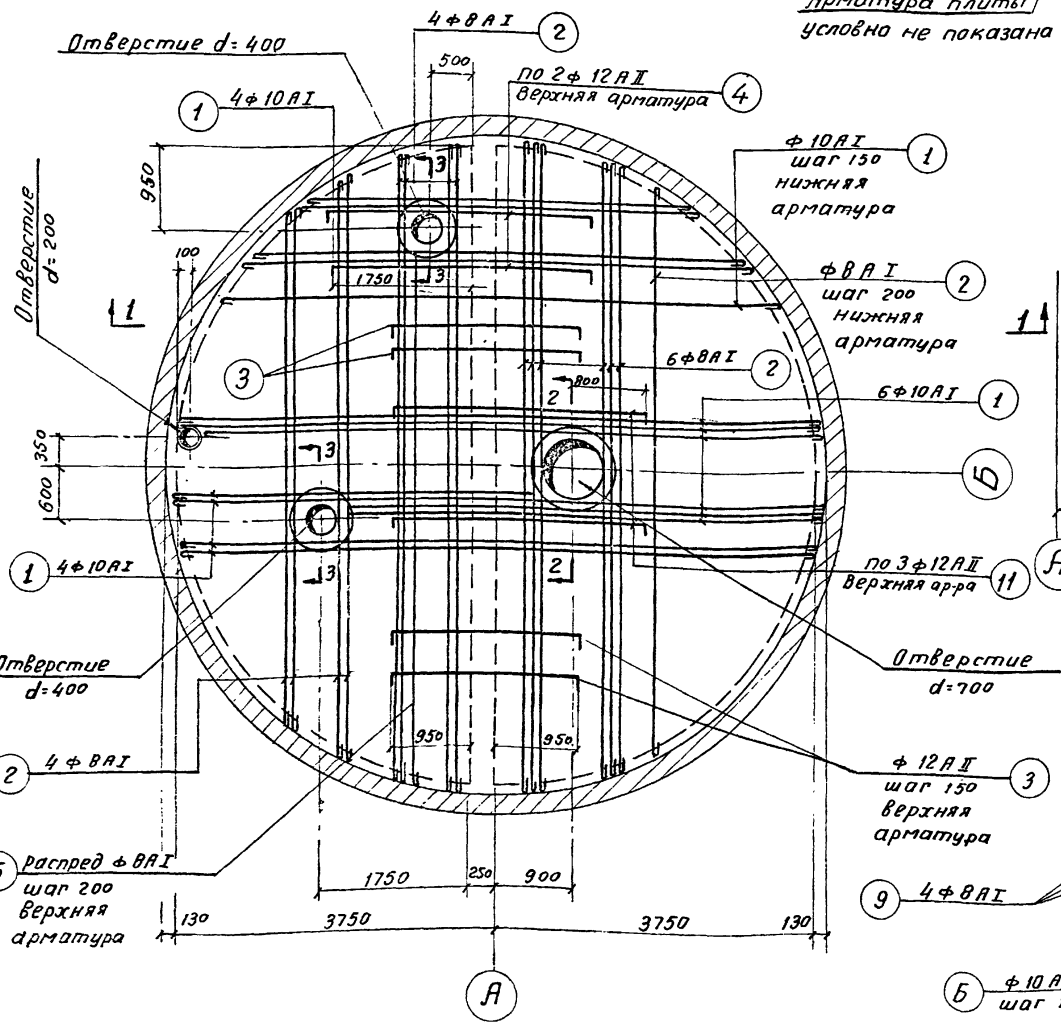


по 1-1

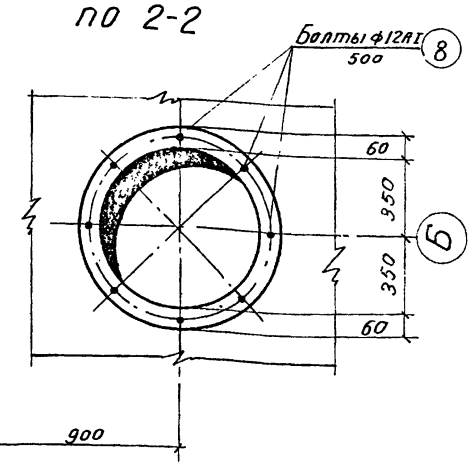


Арматура плиты условно не показана

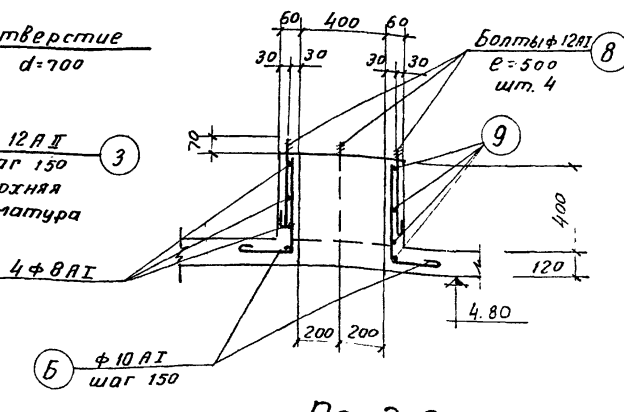
по 2-2



План перекрытия.



Вид по 4-4



По 3-3

Спецификация арматуры на 1 эл-т

Наименование эл-та и к-во	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м
Перекрытие на отм. 4.80 (шт. 1)	1	1500 ÷ 7740	10 AI	ср. 4750	52	248,0
	2	1500 ÷ 7740	8 AI	4720	52	246,0
	3	100 2150 100	12 AII	2350	45	106,0
	4	100 2950 100	12 AII	3150	10	32
	5	п.м.	8 AI	п.м. 78,0	–	78,0
	6	520 200	10 AI	850	39	33,0
	7	240 76°	8 AI	2830	4	11,0
	8	70 430	12 AI	500	16	8,0
	9	24° 460	8 AI	1780	8	14,0

Выборка арматуры

На 1 элемент ф мм	Общая длина м	Вес в кг	На все эл-ты вес кг
8 AI	349	136	136
10 AI	281	175	175
12 AI	8	7	7
12 AII	138	123	123
Итого		441	441

Выборка арматуры

Ст.3 ГОСТ 380-60 класс AI Сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	8	10	12		Итого:
	Вес кг	136	175	7		318
Ст.5 ГОСТ 380-60 класс AII Сортамент по ГОСТ 5781-61	ф мм	12				Итого
	Вес кг	123				123

Расход материалов

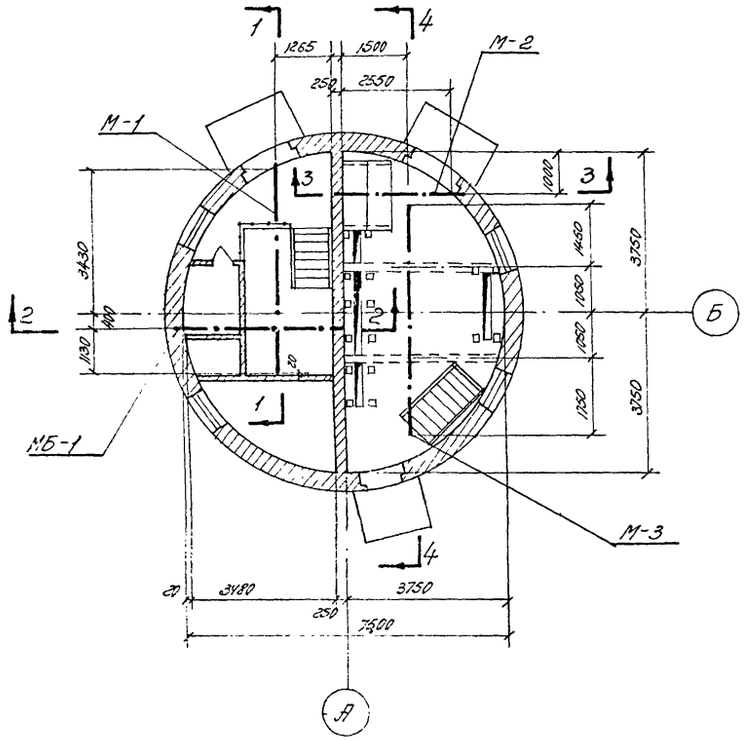
Марка элемента	Вес эл-та т	Марка бетона	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг: ст.3 кл. AI	ст.5 кл. AII	Прокат	Итого	К-во шт.	Всего: Бетон м³	Сталь кг: ст.3 кл. AI	ст.5 кл. AII	Прокат	Итого
Перекрытие.	—	200	5,5	318	123	–	441	—	5,5	318		–	441

Примечания:

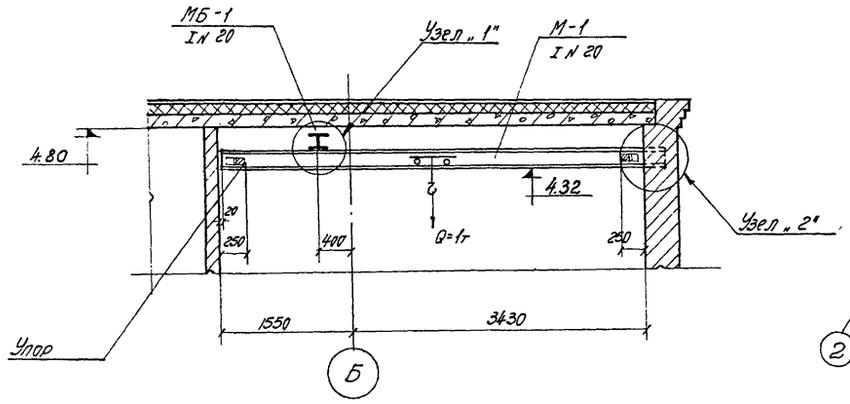
1. Совместно с данным см. л. АС-6с, АС-7м.
2. Защитный слой бетона принят 20мм

Росстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2Гр НФ или 4НФ	Кровельное покрытие. Арматурно-опалубочный чертеж.	Марка-лист АС-36

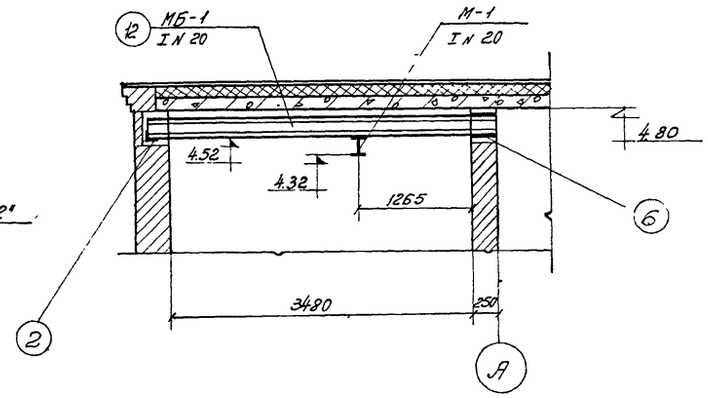
Ответственный: Ткаченко; Гл. инж. проекта: Романова; Руководитель группы: Полин; Согласовано: Соловьев; Ст. инженер: Сигалов; Гл. инженер проекта: Ткаченко; Руководитель группы: Плынщиков; Ст. инженер: Фарбер; Гл. специалист: Сальников; Дата выпуска: 1965г; Альбом 10



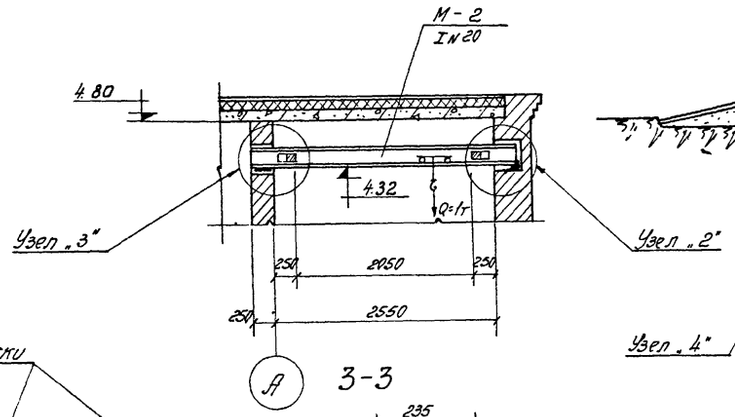
План расположения монорельсов



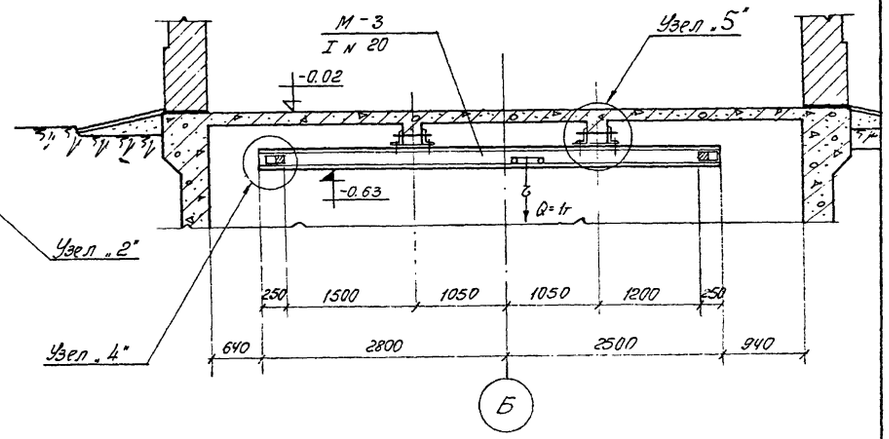
1-1



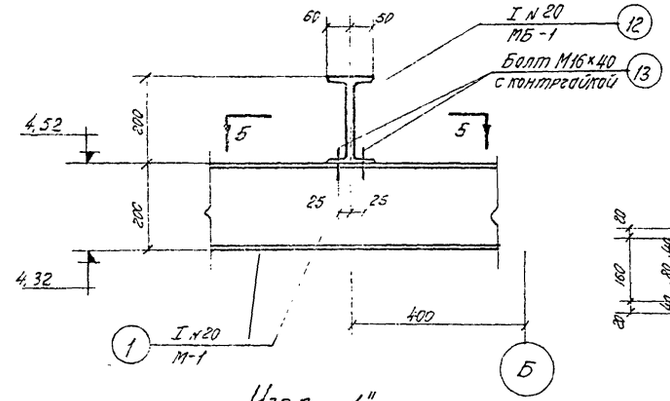
2-2



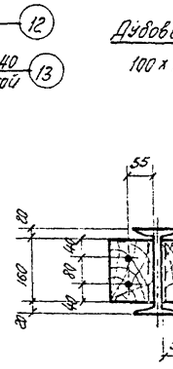
3-3



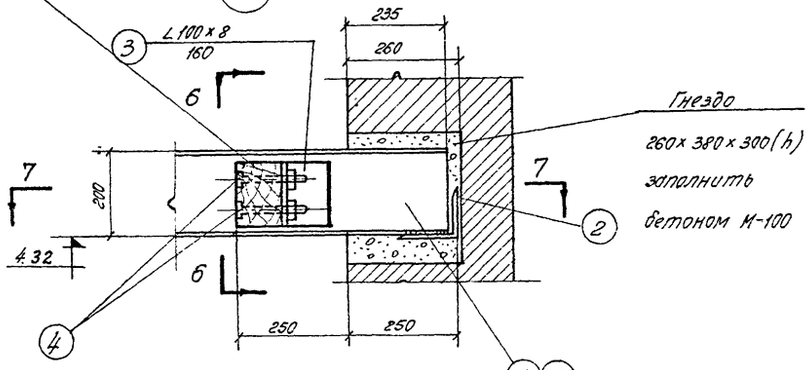
4-4



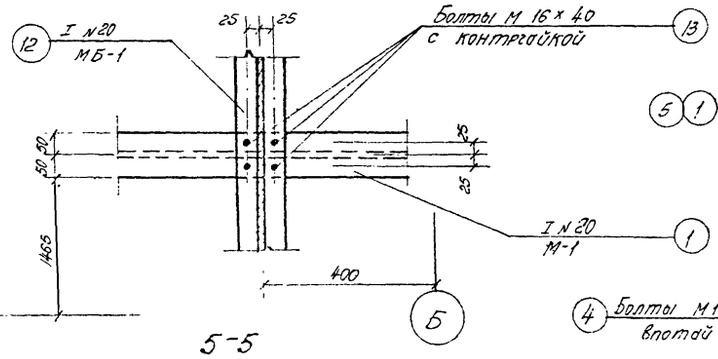
Узел „1"



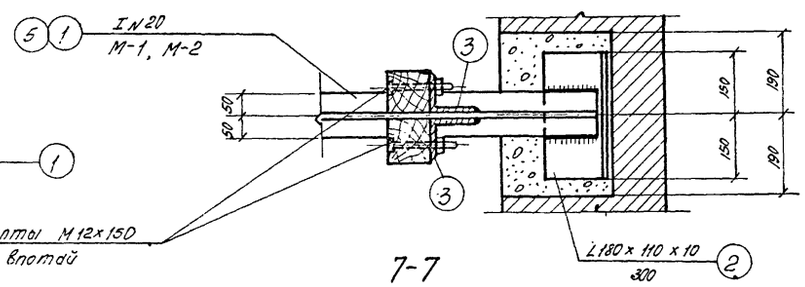
6-6



Узел „2"



5-5

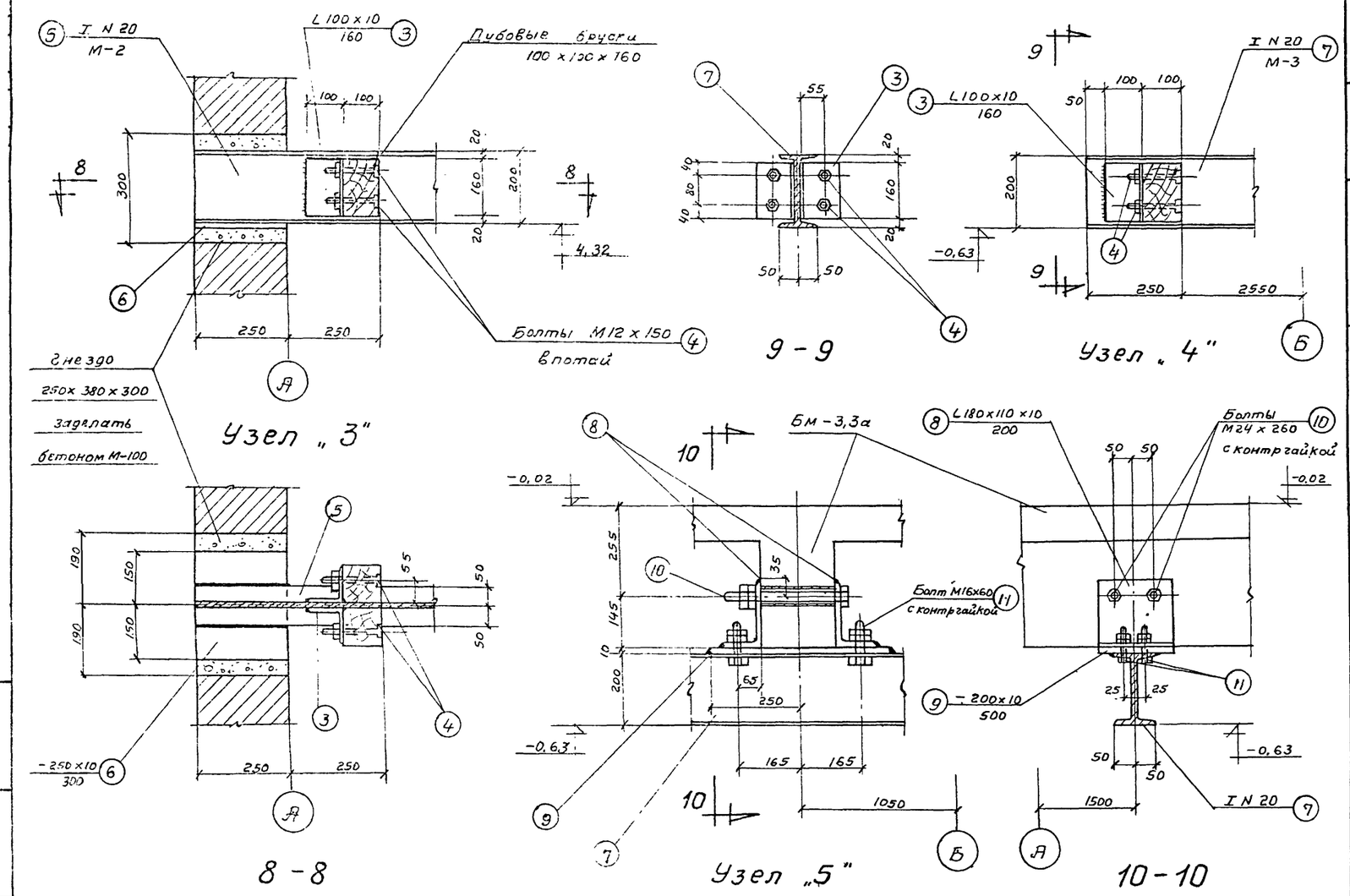


7-7

Примечания:

1. Совместно с рабочими см. л. АС-38.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция с глубиной заложения подводящего коллектора. Нк=3,0 м.
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2НФ или 4НФ	Монорельсы. План расположения, разрезы, узлы „1" и „2".
	Типовой проект 902-1-1/3 альбом
	Марка-лист АС-37



Выборка марок

NN п/п	Марка	Кол-во шт	Общий вес кг
1	МБ-1	1	96.4
2	М-1	1	127.8
3	М-2	1	88.5
4	М-3	1	162.6
		Итого	475.3

Примечания:

1. Совместно с данным см. л. АС-37.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ'у 9467-60.
3. Все сварные швы приняты высотой h=6 мм

Спецификация металла на одну штуку каждой марки

Отпр. марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол. поз.	Вес кг 1 поз.	Вес кг всех	Вес кг 1 марки	Примечания
М-1	1.	I N 20	5195	1	109,1	109,1	127,8	
	2	L180x110x10	300	1	6,7	6,7		
	3	L100x10	160	4	2,4	9,6		
	4	Болт М12x150	—	8	0,3	2,4		
М-2	5	I N 20	3035	1	63,8	63,8	88,5	
	2	L180x110x10	300	1	6,7	6,7		
	3	L100x10	160	4	2,4	9,6		
	6	- 250x10	300	1	6,0	6,0		
	4	Болт М12x150	—	8	0,3	2,4		
М-3	7	I N 20	5300	1	111,3	111,3	162,6	
	8	L180x110x10	200	4	4,5	18.0		
	3	L100x10	160	4	2,4	9,6		
	9	- 200x10	500	2	7,85	15,7		
	10	Болт М24x260	—	4	1,1	4,4		
	11	Болт М16x60	—	8	0,15	1,2		
	4	Болт М12x150	—	8	0,3	2,4		
МБ-1	12	I N 20	3965	1	83,3	83,3	96,4	
	2	L180x110x10	300	1	6,7	6,7		
	6	- 250x10	300	1	6,0	6,0		
	13	Болт М16x40	—	4	0,1	0,4		

Выборка металла на лист

Прокат	Профиль	I N 20	L180x110x10	L100x10	-δ=10	Болт М16x40	Болт М16x60	Болт М12x150	Болт М24x60	Всего
	Вес кг	367,5	38,1	28,8	27,7	0,4	1,2	7,2	4,4	475.3

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция с глубиной заложения подводящего коллектора Hк = 3,0 м.	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Монорельсы. Узлы 3, 4, 5. Спецификация металла и выборка.	Типовой проект 902-1-1 Альбом 1 Марка-лист АС-38

Дата выписка 1965 г.

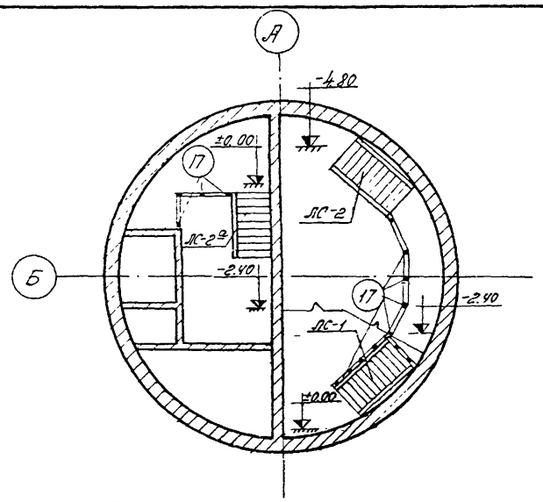
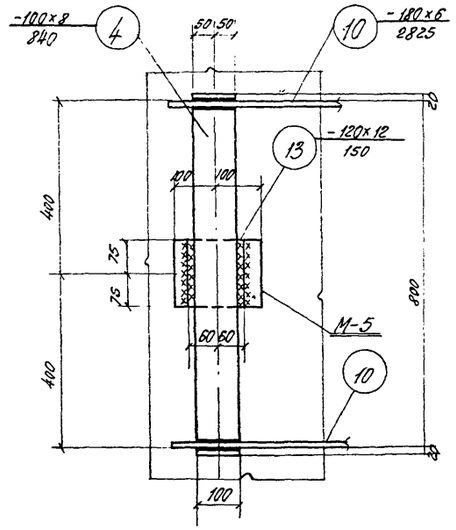
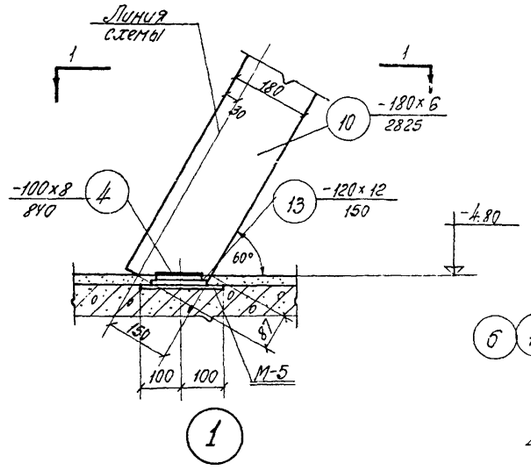
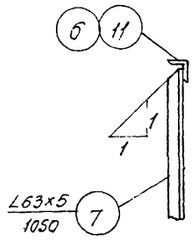


Схема расположения лестниц

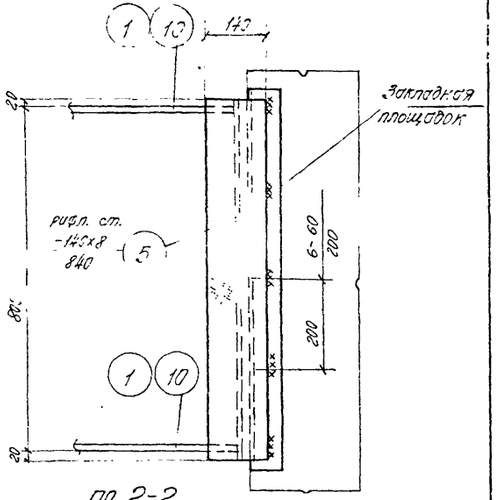


по 1-1

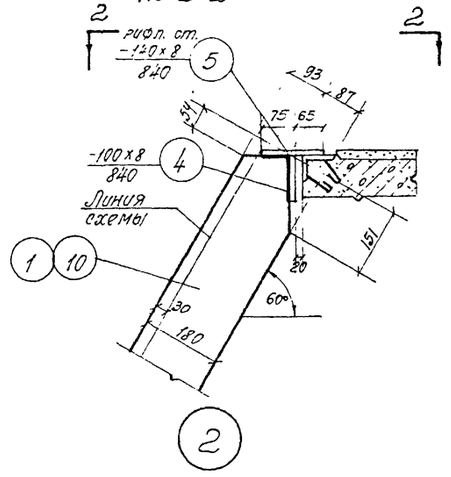


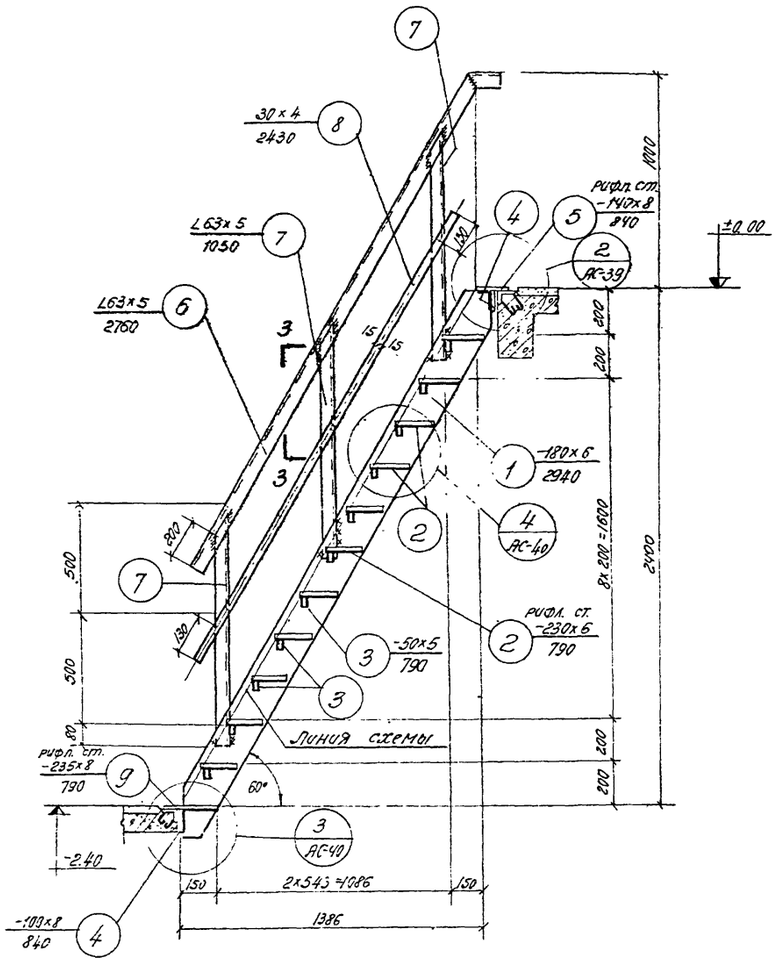


по 3-3

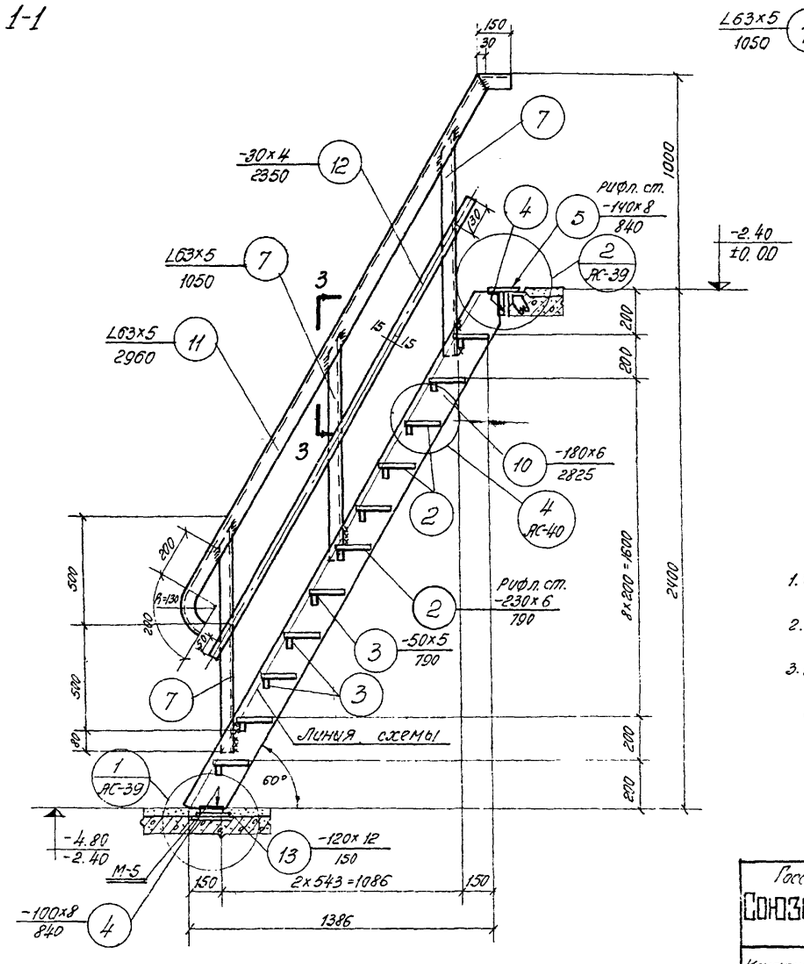


по 2-2





ЛС-1



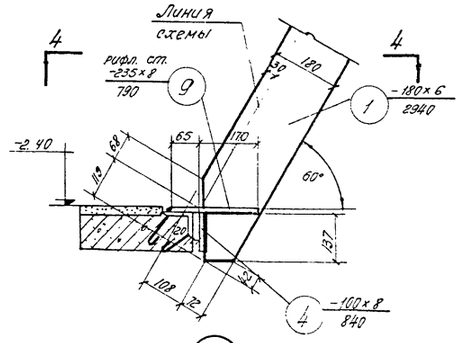
ЛС-2; ЛС-2а

Примечания:

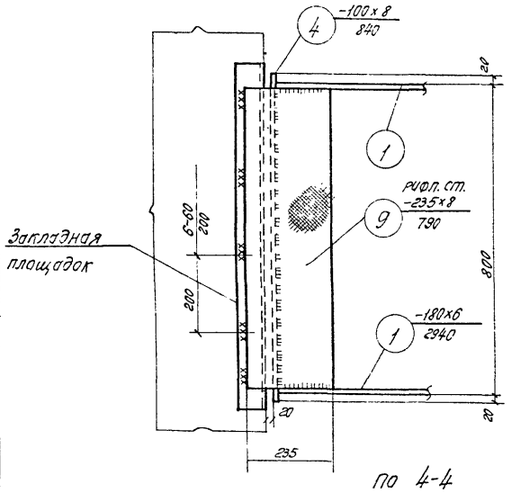
1. Совместно с данным см. л. АС-40.
2. Все сварные швы приняты h_f = 6.0 мм.
3. Все металлические конструкции окрашиваются алюминиево-битумной краской.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3,0м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Металлические лестницы Сх. расположения лестниц.
	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
	Марка-лист АС-39

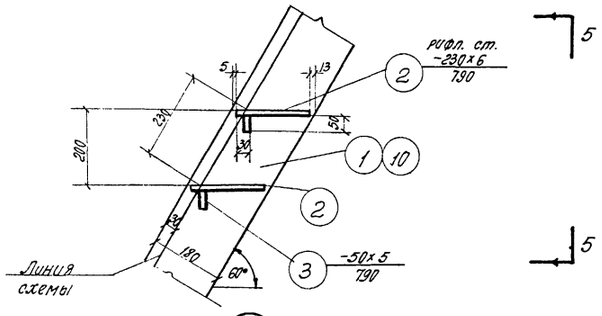
Гл. инженер Фарбер
Нач. отд. Сенчина



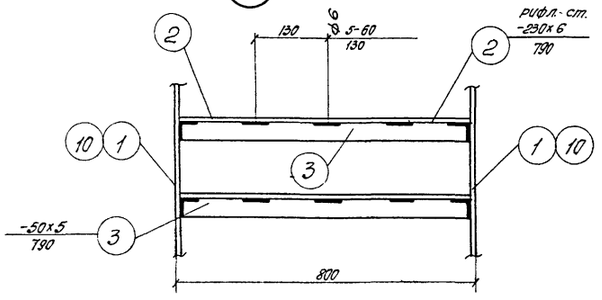
3



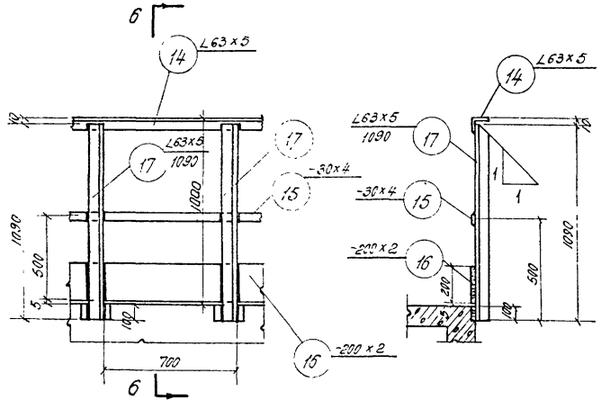
по 4-4



4



по 5-5



Деталь ограждения площадок

по 6-6

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт Т	К-во шт Н	Вес кг 1шт.	Вес кг всех	Вес кг марки	Примечания
ЛС-1 /шт-1/	1	-180х6	2940	2	—	24.9	50	242	
	2	рифленая сталь -230х6	790	11	—	7.5	83		
	3	-50х5	790	11	—	1.6	18		
	4	-100х8	840	2	—	5.3	11		
	5	рифленая сталь -140х8	840	1	—	6.5	7		
	6	∠63х5	2760	1	1	13.3	27		
	7	∠63х5	1050	6	—	5.1	31		
	8	-30х4	2430	2	—	2.3	5		
	9	рифленая ст. -235х8	790	1	—	10.2	10		
ЛС-2 /шт-1/	10	-180х6	2825	2	—	23.9	48	232	
	2	рифлен. ст. -230х6	790	11	—	7.5	83		
	3	-50х5	790	11	—	1.6	18		
	4	-100х8	840	2	—	5.3	11		
	5	рифлен. ст. -140х8	840	1	—	6.5	7		
	11	∠63х5	2960	1	1	14.2	28		
	7	∠63х5	1050	6	—	5.1	31		
	12	-30х4	2350	2	—	2.2	4		
	13	-120х12	150	1	—	1.7	2		

ЛС-2а /шт-1/	10	-180х6	2825	2	—	23.9	48	200	
	2	рифленая сталь -230х6	790	11	—	7.5	83		
	3	-50х5	790	11	—	1.6	18		
	4	-100х8	840	2	—	5.3	11		
	5	рифлен. сталь -140х8	840	1	—	6.5	7		
	11	∠63х5	2960	1	—	14.2	14		
	7	∠63х5	1050	3	—	5.1	15		
	12	-30х4	2350	1	—	2.2	2		
	13	-120х12	150	1	—	1.7	2		
Ограждение площадок	17	∠63х5	1090	13	—	5.2	68	131	
	14	∠63х5	7000	—	—	33.7	34		
	15	-30х4	7000	—	—	6.6	7		
	16	-200х2	7000	—	—	22.0	22.0		

Выборка стали для Нк = 3.0 м

Прокат	профиль	δ=2	δ=4	δ=5	δ=6	δ=8	δ=12	рифл. ст. δ=6	рифл. ст. δ=8	∠63х5	Итого
ВТ-3	Вес кг	22	18	54	146	33	4	249	31	248	805

Выборка закладных соединительных элементов

Марка	Колич. шт.	Общий вес кг
ЛС-1	1	242
ЛС-2	1	232
ЛС-2а	1	200
Огражден. площад.	—	131
Всего:		805

Примечания:

1. Совместно с данным см. АС-39.
2. Сварные швы приняты h=6.0 мм.
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТу 9467-60.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½НФ или 4НФ	Металлические лестницы. Деталь ограждения. Спецификация металла.
	902-1-1 альбом 7
	Марка-лист АС-46

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	кол-во шт при толщине стен 380	кол-во шт при толщине стен 510	Вес эл-та т	Стандарт или лист проекта	Лист маркировочной схемы
Перемычки					
БУ 20	4	6	0.13	ГОСТ 948-58	АС-5
Б 12	13	19	0.025		
Плиты					
ПС-1	2		0.17	АС-35	АС-9
ПС-2	3		0.12		АС-10

Спецификация стальных элементов

Марка элемента	Количество штук	Вес эл-та т	Стандарт или лист проекта	Лист маркировочной схемы
Кирпичные перемычки	—	30.8	АС-8	АС-5
Закладные элементы	—	390.1	АС-9÷АС-13	АС-9÷АС-13
Сальники				
Корпус Ду 50 в корпусе 300	3	4.8	ВС-02-10	АС-9, АС-10
Корпус Ду 150 в корпусе 300	2	12.6		
Корпус Ду 200 в корпусе 300	2	19.7		
Площадка для обслуживания задвижек	—	344.2	АС-15	АС-15
Монорельсы	—	492.0	АС-37, АС-38	АС-37
Лестницы	—	805.0	АС-39, АС-40	АС-39

Спецификация монолитных железобетонных элементов

Марка элемента	кол-во штук	Стандарт или лист проекта	Лист маркировочной схемы
Стены	1	АС-17	АС-16
Перегородка	1	АС-18 АС-19	АС-18
Днище	1	АС-20 АС-21	АС-20
Перекрытие на отм. -0.02м	1	АС-22	АС-9
Перекрытие на отм. -2.42м	1	АС-28	АС-10
Лестничные площадки	1	АС-34	АС-12
Кровельное покрытие	1	АС-36	АС-36

Расход материалов /сухие грунты/

Наименование элемента	Бетон м³ Марки 200	Бетон м³ Итого	Сталь кг ст-3 класс АI	Сталь кг ст-5 класс АII	Сталь кг прокат	Сталь кг Итого
Сборные железобетонные конструкции						
Перемычки и плиты	0,79	0,79	94.5	—	53.5	148.0
Монолитные железобетонные конструкции						
Стены	33.0	33.0	423	2285	—	2708
Перегородка	9.84	9.84	36	749	—	785
Днище	15.4	15.4	67	1519	—	1586
Перекрытие на отм.-0.02м	4.7	4.7	313	179	2	494
Перекрытие на отм. -2.42м	3.73	3.73	307	115	—	422
Лестничная площадка	0.55	0.55	27	—	—	27
Кровельное покрытие	5.5	5.5	318	123	—	441
Всего	72.72	72.72	1491	4070	2	6463
стальные конструкции						
Кирпичные перемычки	—	—	30.8	—	—	30.8
Закладные эл-ты и площадки для обслуживания задвижек	—	—	58.1	—	676.2	734.3
Сальники	—	—	6.2	—	78.3	84.5
Монорельсы	—	—	13.2	—	462.1	475.3
Лестницы	—	—	—	—	805.0	805.0
Всего	—	—	108.3	—	2021.6	2129.9

Расход материалов /мокрые грунты/

Наименование элемента	Бетон м³ Марки 200	Бетон м³ Итого	Сталь кг ст 3 класс АI	Сталь кг ст 5 класс АII	Сталь кг Прокат	Сталь кг Итого
Сборные железобетонные конструкции						
Перемычки и плиты	1.55	1.55	94.5	—	53.5	148.0
Монолитные железобетонные конструкции						
Стены	39.6	39.6	447	2291	—	2738
Перегородка	9.84	9.84	36	749	—	785
Днище	15.4	15.4	67	1519	—	1586
Перекрытие на отм.-0.02м	4.7	4.7	313	179	2	494
Перекрытие на отм.-2.42м	3.73	3.73	307	115	—	422
Лестничная площадка	0.55	0.55	27	—	—	27
Кровельное покрытие	5.5	5.5	318	123	—	441
Всего	79.32	79.32	1515	4976	2	6493
стальные конструкции						
Кирпичные перемычки	—	—	30.8	—	—	30.8
Закладные эл-ты и площадки для обслуживания задвижек	—	—	58.1	—	676.2	734.3
Сальники	—	—	6.2	—	78.3	84.5
Монорельсы	—	—	—	—	475.3	475.3
Лестницы	—	—	—	—	805.0	805.0
Всего	—	—	95.1	—	2034.8	2129.9

Выборка стали кг

стальные конструкции

ст.3 ГОСТ 380-60 класс АI сортамент по ГОСТ 5781-61																														Итого
	ф АI мм	4	6	8	10	16	18	Болты М12х150	М16х140	М16х60	М24	М24х260																		108,3
	Вес кг	5,8	25	16,5	7,2	24,6	11,2	7,2	0,4	1,2	4,8	4,4																		
Прокат	Профиль мм	δ=2	δ=4	δ=5	δ=6	δ=8	δ=10	δ=12	δ=16	Пр болт δ=6	Рифленая сталь δ=5	δ=6	δ=8	Газовые трубы Ф2"	Ф2½"	Ф3"	∠25х4	∠40х4	∠50х5	∠63х5	∠63х6	∠70х5	∠90х56х6	∠90х63х6	∠100х8	Швеллер №10	Швеллер №20	Профиль 108х4	219х8	273х8	Итого
	Вес кг	22	22,5	54,8	158,6	75,5	50,7	6,1	10,4	37,2	46,8	249	31	14,7	47,0	45,2	1,2	7,8	13,0	329,8	144,4	28,8	16,8	66,0	38,1	71,0	367,5	9,3	25,0	31,4	2021,6
																													Всего:		2129,9

Монолитные конструкции / сухие грунты /

ст.3 ГОСТ 380-60 класс АI сортамент по ГОСТ 5781-61	ф АI мм	6	8	10	12	Газ тр ф1"			Итого
	Вес кг	479	766	239	7	2			1493
ст.5 ГОСТ 380-60 класс АII сортамент по ГОСТ 5781-61	ф АII мм	10	12	14	18	20	22		Итого
	Вес кг	2960	190	499	1114	198	9		4970
								Всего	6463

Монолитные конструкции /мокрые грунты/

ст.3 ГОСТ 380-60 класс АI сортамент по ГОСТ 5781-61	ф АI мм	6	146	10	12	Газ тр ф1"			Итого
	Вес кг	479	790	239	7	2			1517
ст.5 ГОСТ 380-60 класс АII сортамент по ГОСТ 5781-61	ф АII мм	10	12	14	18	20	22		Итого
	Вес кг	2966	190	499	1114	198	9		4976
								Всего	6493

Сборные конструкции

ст.3 ГОСТ 380-60 класс АI сортамент по ГОСТ 5781-61	ф АI мм	6	8						Итого
	Вес кг	69,5	25						94.5
Прокат	ф АII мм	∠63х6	Газ тр ф1"						Итого
	Вес кг	51.0	2.5						53.5
								Всего	148.0

Примечание:

1. Совместно с данным листом смотрите листы АС-5÷АС-40.
2. Спецификации материалов даны для насосной станции с насосами 2½ НФ.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк = 3,0 м	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ или 4НФ	Сводные спецификации материалов	Корпус-лист АС-41

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	А Надземная часть		
	I. Каменные конструкции		
1.	Кладка наружных круглых стен из кирпича	м³	37.0
2.	Расшивка швов кирпичной кладки на фасаде	м²	90.5
3	Облицовка лицевым кирпичом боковых сторон оконных проемов	п.м.	29.0
4.	Кладка внутренних кирпичных стен	м³	8.8
5.	Кладка кирпичных перегородок	м²	31.8
6	Гидроизоляция кирпичных стен цементн. раствором	м²	10.0
	II. Бетонные и железобетонные конструкции		
7.	Монолитная железобетонная безбалочная плита кровельного покрытия, бетон м-200	м³	5,5
8.	Сборные брусковые перемычки из бетона м-150	м³	0,29
	III. Металлоконструкции		
9	Подвесные балки монорельсов	т	0.353
	IV. Деревянные конструкции		
10	Заполнение оконных проемов отдельными элетентами с двойными деревянными переплетами, площадью до 4 м²	м²	14.6
11	Заполнение проемов дверными блоками с двустворными полотнами, площадью более 3 м²	м²	7.0
12.	То же, блоками с одним полотном, площадью до 3 м²	м²	6.0
13.	Остекление двойных деревянных переплетов	м²	14,6
14.	Приборы оконные простые для заполнения проемов двойными переплетами	комп.	4
15.	Приборы дверные для двустворных дверей.	"	2
16	То же для одностворных	"	3
	V. Полы		
17	Пароизоляция из слоя рубероида по бетонному основанию в венткамере	м²	1.0
18.	Утепление пола слоем керамзитобетона б= 60мм по изолированной поверхности	м³	1.0
19.	Цементный пол б= 20мм. по готовым основаниям	м²	27.1
20	Полы из метлахских плиток на цементном растворе.	м²	2.1
	VI. Кровля.		
21.	Пароизоляция из слоя рубероида по железобетонным плитам покрытия	м²	47.3
22.	Плитный утеплитель из керамзитобетона со средней толщиной слоя б= 130мм	м²	47.3
23.	Асфальтовая стяжка б= 15мм по утеплител.	м²	48.7
24.	Выравнивающий слой из цементного раствора по неутепленной части кровли	м²	10.3
25	Кровля рулонная в 4 слоя рубероида на битумной мастике	м²	59.0
	VII. Отделочные работы		
26.	Штукатурка цоколя цементным раствором	м²	12.6
27	То же, штукатурка наружных дверных и оконных откосов	п.м.	65.9
28	То же штукатурка сложным раствором внутренних откосов	м²	13.2
29	Штукатурка цементным раствором разделительной кирпичной стены высотой более 4 метров	м²	70.0
30	Затирка внутренних швов кирпичной кладки цементным раствором	м²	106.4
31	Масляная панель по внутренней поверхности стен санузла	м²	13.3
32.	Отделка мелких частей фасада листовой оцинкованной сталью, без водосточных труб фасада:	м²	130.0
33.	Известковая окраска оштукатуренных мест на фасаде	м²	26.8
34.	Защитное покрытие перхлорвиниловым лаком в 3 слоя по бетонным потолкам и оштукатуренным стенам в грабельном помещении	м²	54.0
35	То же, стен і по кирпичу	м²	56,8
36	Известковая окраска стен и потолков за 2 раза по штукатурке или бетону	м²	56,0
37.	То же, по кирпичу	м²	49.6
38	Внутренние инвентарные леса для штукатурных работ, при высоте стен более 4м. вертикальной проекции;	м²	70.0
39	Масляная окраска дверных заполнений площадью до 2 м²	м²	1.4
40	То же площадью более 2 м²	м²	11.6
41	Масляная окраска оконных заполнений с двойными деревянными переплетами, площадью более 3 м²	м²	14.6
42.	Окраска металлоконструкций алюминиево-битумным лаком.	т	0.353
43	**VIII. Разные работы** Устройство корыта под щебеночную подготовку.	м²	31.0
44	Щебеночная подготовка под отмостку и крыльца.	м³	5.3
45	Асфальтовая отмостка из асфальтобетонной смеси.	м²	22.4
46	Устройство входных площадок в одну ступень, бетон м-100	м³	1,3
47	Покрытие входных площадок цементным раствором с железнением.	м²	10.8
48	Заделка концов балок монорельса в стенах здания бетоном м-100	м³	0,15
	IX. Особостроительные работы.		
49	Утепление стенок венткамеры минераловатными плитами толщиной б= 60мм.	м³	0,89
50	Штукатурка цементным раствором утепленных стен по металлической сетке.	м²	15.8
51.	Устройство подвесных подмостей для окраски балок-монорельсов.	т	0.329

Примечание: Объемы строительных работ для надземной части одинаковы для павильонов насосных станций, сооружаемых в сухих и мокрых грунтах.

Типовой проект 902-1-1 альбом 1 Чертеж 43
ТП 902-1-1 Альбом 1 Чертеж 43
ТС-43
ав.ж
Т-826/1

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

Гл. архитектор — Мозур
Гл. инженер проекта — Мозур
Нач. отдела — Мозур
Дата 6 выпуска 1965г.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_к$ = 3,0м
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2½ НФ и 4НФ	Объемы строительных работ.
	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
	Чертеж-лист АС-43

8549-01 4-1

N п/п	Наименование работы		
1	2	3	4
	Б. Подземная часть для сухих грунтов		
	I Земляные работы		
1	Разработка котлована в сухом грунте II категории экскаватором, с погрузкой грунта в автотранспорт и отвозкой до 1 км.	м³	274
2	То же, с выбросом грунта в отвал	м³	856
3	Заглубление дна котлована вручную после работы экскаватора.	м³	20
4	Планировка дна котлована под рейку.	м²	78.5
5	Перемещение грунта бульдозером во временный резерв на расстояние 25м.	м³	876
6	Обратное перемещение грунта бульдозером к стенам сооружения	м³	876
7	Дополнительное перемещение грунта бульдозером на расстояние 15 м, с засыпкой откосов котлована.	м³	876
8	Уплотнение засыпаемого грунта пневматическими трамбовками	м³	876
	II. Бетонные и железобетонные конструкции		
9	Уплотнение щебнем δ= 50 мм грунтового основания под днище	м²	53.0
10	Бетонная подготовка толщиной δ= 100 мм; бетон М-50	м³	5.3
11	Набетонка днища с устройством уклонов, Бетон М-150.	м³	21.3
12	Монолитное железобетонное днище толщиной δ= 300 мм, бетон М-200.	м³	15.0
13	То же, стены шахты толщиной δ= 250 мм, бетон М-200	м³	33.0
14	То же, разделительная стенка толщиной δ= 250 мм, бетон М-200	м³	9.80
15	Монолитное железобетонное перекрытие со встроенными лотками в грабельном помещении, бетон М-200.	м³	3.73
16	Монолитные железобетонные лестничные консольные площадки из бетона М-200	м³	0.55
17	То же, ребристое перекрытие На нулевой отметке, бетон М-200.	м³	4, 7
18	Сборные железобетонные плоские плиты покрытия люков весом до 0.2 тн., бетон М-200.	м³	0.29
19	Закладные скобы для лаза из круглой стали	шт	12
20	Закладные стальные элементы в железобетонных конструкциях	шт	0.29
	III. Металлоконструкции и изделия		
21	Металлические лестницы с перилами	т	0.684
22	Металлические ограждения	т	0.131
23	Металлические решетки	т	0 024
24	Металлические щиты из рифленой стали	т	0.058
25	Металлические подвесные балки монорельсов	т	0.161
26	Окраска металлоконструкций и изделий алюминиево-битумной краской	т	1.402
27	Закладные стальные корпуса сальников dy -50 ÷ dy -200	т	0.059
	IV. Разные работы		
28	Литой асфальт толщиной δ= 20мм по поверхности бетонной подготовки	м²	53.0
29	Цементная стяжка, δ= 20 мм, по изолированной поверхности	м²	53.0
30	Цементные полы δ= 20мм по готовым основаниям	м²	47.2
31	Метлахские полы на цементном растворе	м²	15.8
32	Защитное покрытие перхлорвиниловым лаком в 3 слоя с огрунтовкой, по бетонным стенам	м²	961
33	То же, по бетонным потолкам	м²	60.2
34	Облицовка глазурованной плиткой стен грабельного помещения	м²	34.6
35	Торкретирование цементным раствором внутренней поверхности стен и днища приемного резервуара в 2 слоя общей толщиной δ= 25 мм, с железнением поверхности.	м²	72.2
36	То же, поверхности разделительной стенки в машинном отделении	м²	21.0
37	Обмазка горячим битумом наружной поверхности ствола шахты	м²	134.0
38	Леса наружные инвентарные для изоляционных работ, вертикальные проекции:	м²	134.0
39	Подвесные подмости для окраски балок монорельса	т	0.161
40	Бетонные фундаменты под оборудование, бетон М-200	м³	1.2
41	Подливка фундаментов цементным раствором δ=35мм	м²	3.4
42	Цементное покрытие дна лотков в грабельном помещении, с железнением поверхности.	м²	2.7
43	Закладные газовые трубы ф 2"÷3" для ввода электрокабеля	т	0.097
44	Гидравлическое испытание приемного резервуара на водонепроницаемость	м³	50

Примечание: При привязке проекта насосной станции, сооружаемой в мокрых грунтах, объемы строительных работ для подземной части смотри раздел Б.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора Нк=3.0м	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2Ф НФ или 4НФ	Объемы строительных работ	Марка лист АС-4.4а

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

Типовой проект 902-1-1 альбом 1 Марка-лист АС-45 м Инв. № 826/1

	Наименование работ	Единица изм.	Кол-во
	В. Подземная часть для мокрых грунтов		
	I Земляные работы		
	1. Разработка котлована в сухом грунте		
	II категории экскаватором в отвал	$м^3$	554
2	То же, разработка мокрого грунта в отвал	$м^3$	560
3	То же, разработка мокрого грунта с погрузкой в автотранспорт и отвозкой до 1км	$м^3$	316
4	Заглубление дна котлована вручную после работы экскаватора	$м^3$	20
5	Планировка дна котлована под рейку	$м^2$	85
6	Перемещение грунта бульдозером во временный резерв на расстояние 25м	$м^3$	1144
7	Обратное перемещение грунта бульдозером к стенам сооружения	$м^3$	1144
8	Дополнительное перемещение грунта бульдозером на расстояние 15м, с засыпкой откосов котлована	$м^3$	1144
9	Уплотнение засыпаемого грунта пневматическими тромбовками	$м^3$	1144
10	Водоотлив из котлована насосными агрегатами	м/см	
	II Бетонные и железобетонные конструкции		
11	Уплотнение щебнем δ=50мм грунтового основания под днище.	$м^2$	58,0
12	Бетонная подготовка толщиной δ=100мм бетон М-50	$м^3$	5,8
13	Набетонка днища с устройством уклонов, бетон М-150	$м^3$	21,3
14	Монолитное железобетонное днище, толщиной δ=300мм, бетон М-200	$м^3$	15,4
15	То же, стены шахты толщиной δ=300мм бетон М-200	$м^3$	39,56
15а	То же, разделительная стенка толщиной δ=250мм, бетон М-200	$м^3$	9,80
16	Монолитное железобетонное ребристое перекрытие со встроенными лотками в грабельном помещении, бетон М-200	$м^3$	3,73
17	То же, ребристое перекрытие на нулевой отметке, бетон М-200	$м^3$	4,7
18	Монолитные железобетонные лестничные консольные площадки из бетона М-200	$м^3$	0,55
19	Сборные железобетонные плоские плиты покрытия люков весом до 0,2т бетон М-200	$м^3$	0,29
20	Закладные скобы для лаза из круглой стали	шт	12
21	Закладные стальные элементы в железобетонных конструкциях	т	0,290
	III Металлоконструкции и изделия		
22	Металлические лестницы с перилами	т	0,684
23	Металлические ограждения	т	0,131
24	Металлические решетки	т	0,024
25	Металлические щиты из рифленой стали δ=5мм	т	0,058
26	Металлические подвесные балки монорельсов	т	0,161
27	Окраска металлоконструкций и изделий алюминиево-битумной окраской	т	1,402
28	Закладные стальные корпуса сальников dy-50 ÷ dy200	т	0,059
	IV Разные работы		
29	Оклеечная горизонтальная изоляция из 3х слоев гидроизола по бетонному основанию	$м^2$	58,0
30	Цементная стяжка δ=20мм по изолированной поверхности	$м^2$	58,0
31	Цементные полы δ=20мм по готовым основаниям	$м^2$	47,2
32	Метлахские полы на цементном растворе	$м^2$	15,8
33	Защитные покрытия перхлорвиниловым лаком в 3 слоя с огрунтовкой по бетонным стенам	$м^2$	97,1
34	То же, по бетонным потолкам	$м^2$	60,2
35	Облицовка глазурованной плиткой стен грабельного помещения	$м^2$	34,6
36	Торкретирование цементным раствором внутренней поверхности стен и днища приемного резервуара в 2 слоя общей толщиной δ=25мм с железнением поверхности	$м^2$	72,2
37	То же, поверхности разделительной стенки в машинном отделении	$м^2$	21,0
38	Оклеечная вертикальная гидроизоляция из 3х слоев гидроизола наружной поверхности отвала шахты	$м^2$	110,0
39	Обмазка горячим битумом наружной поверхности отвала шахты выше оклеечной гидроизоляции	$м^2$	26,0
40	Прижимная стенка в 1/2 кирпича по оклеечной гидроизоляции	$м^2$	110,0
41	Леса наружные инвентарные для изоляционных работ, вертикальной проекции:	$м^2$	136,0
42	Подвесные подмости для окраски балок-монорельса	т	0,161
43	Бетонные фундаменты под оборудование, бетон М-200	$м^3$	1,2
	Подливка фундаментов цементным раствором	$м^2$	3,4
44	Цементное покрытие дна лотков в грабельном помещении, с железнением поверхности	$м^2$	2,7
45	Закладные газовые трубы ф2"÷3" для ввода электрокабеля	т	0,097
46	Гидравлическое испытание приемного резервуара на водонепроницаемость	$м^3$	50,0

Примечание: При привязке проекта насосной станции сооружаемой в сухих грунтах, объемы строительных работ для подземной части смотри раздел Б

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Насосная станция при глубине заложения подводящего коллектора $H_н$=3,0м	
Канализационная насосная станция на 2 агрегата с насосами 2 1/2 НФ или 4 НФ	Объемы строительных работ	Типовой проект 902-1-1 альбом 1
		Марка-лист АС-45 м

gost.e-ecolog.ru