ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-346

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 18 М

АЛЬБОМ II

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

17850-02
ЦЕНА 2-58

				Привязан
Инв №				

Госстрой СССР
Тбилисский филиал
ЦИТП
Типовой проект /серия/
№ 902-2-346.2
Заказ № 1510
Цена 2 руб 58 коп
Тираж 515
Дата „23" VI 1982 г

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-346

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 18 М

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I Технологическая часть
II Строительная часть
III Строительные изделия
IV Электротехническая часть
V Задание заводу - изготовителю
VI Нестандартизированное оборудование. Илосос. Часть 1 и часть 2
VII Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка сигнализатора уровня осадка и фасонные части.
VIII Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой
IX Заказные спецификации.
X Сметы

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„МОСВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ"

Главный инженер института СОКОЛИН
Главный инженер проекта КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
Мосводоканалниипроектом
Приказ № 203 от 1 октября 1981 г.

				Привязан	
Инв. №					

т.п. 902-2-346. Ал

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2÷6	Общие данные. Продолжение.	
7	Общие данные. Окончание.	
8	План группы отстойников и коммуникаций.	
9	Отстойник. План 2-2. Сечения 1-1, 3-3 и 4-4.	
10	Отстойник. Сечения 5-5÷10-10.	
11	Отстойник. Сечения 11-11÷13-13. Узел 1.	
12	Отстойник. Днище. Армирование. Планы. Сечения 1-1, 2-2.	
13	Отстойник. Днище. Армирование. Сечения 3-3÷8-8.	
14	Отстойник. Схема расположения стеновых панелей. Узлы 1,2. Сечение 1-1.	
15	Отстойник. Узлы 3÷5. Деталь навивки кольцевой арматуры	
16	Отстойник. Схема расположения лотков. Узлы 6,7. Сечения.	
17	Отстойник. Лоток Л0м2 и борт Бм1. Армирование. Планы, сечения.	
18	Распределительная чаша. Планы 1-1, 2-2, 5-5. Сечения 3-3, 4-4, 6-6.	
19	Распределительная чаша. Армирование. Сечения 1-1÷4-4.	
20	Распределительная чаша. Армирование. Сечения 5-5÷8-8. Ум1.	
21	Камера ОВ1. Опалубка и армирование. Планы, сечения.	
22	Иловая камера ИК2. Сечения 1-1÷3-3, 6-6. Планы 4-4, 5-5.	
23	Иловая камера ИК2. Армирование. Сечения 1-1, 2-2. Планы 3-3, 4-4.	
24	Иловая камера ИК2. Армирование. План перекрытия. Сечения 6-6÷10-10.	
25	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Схема расположения панелей, консолей. Сечение 1-1. Узлы 1,2.	
26	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узлы 3,4. Армирование.	
27	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узел 5. Армирование.	
28	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узел 6. Детали сечений арматуры.	
29	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узел 7. План 1-1. Сечения 2-2÷4-4.	
30	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. План оборудования при нагреве трех стержней.	
31	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Принципиальная схема питания. План оборудования при натяжении одного стержня	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные.	
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячие деформированные.	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные (газовые).	
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования жел.-бетонных конструкций.	
ГОСТ 8480-63	Проволока стальная периодического профиля для армирования жел.-бетонных конструкций.	
ГОСТ 6482 1-79	Трубы жел.-бетонные безнапорные	
Серия ИС-01-04 вып 2	Сборные жел.-бетонные элементы.	
Серия 3.900-3, вып 5, части 1,2	Сборные жел.-бетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации. Панели стеновые для цилиндрических сооружений.	
Серия 3.901-5	Сальники набивные dy50 ÷ 1400мм для пропуска труб через стены.	
	Прилагаемые документы.	
Т.П. 902-2-346 Альбом III	Строительные изделия.	

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
11	Спецификация узла 1.	
12	Спецификация днища.	
14	Спецификация элементов к схемам расположения панелей и лотков.	
17	Спецификация лотка Л0м2. Борт отстойника Бм1.	
18,19	Спецификация элементов распределительной чаши.	
21	Спецификация камеры ОВ1.	
22,23	Спецификация иловой камеры ИК2.	
25,26	Спецификация к схеме расположения панелей, консолей, узлов.	

0,000 =

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Гл. инж. проекта: /Казанов/

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

Привязан:

Инв. №

Т.П. 902-2-346

Нач.отд.	Мешалкин			Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного жб диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Руксин				Р	1	31
ГИП	Мешалкин			Общие данные (начало)	Мосводоканалниипроект		
Рук. гр.	Болотова						
Исполн.	Болотова						

Копировал: Мойз 17850-02 3 Формат 22

Проект разработан для следующих условий строительства:
Сейсмичность района – не выше 6 баллов.
Территория – без подработки горными выработками.
Рельеф территории спокойный.
Грунтовые воды отсутствуют.
Грунты в основании непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
$\varphi^н = 28°$; $C^н = 0.02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; $\gamma_0 = 1.8$ т/м³.
Характеристики грунтов обсыпки приведены в разделе „Основные расчётные данные".
Расчетная зимняя температура воздуха – минус 30°С.
Скоростной напор ветра и вес снегового покрова не регламентированы.

Отстойники.

Чертежи разработаны для отстойника №1; прочие отстойники отличаются ориентацией, связанной с подводом технологических трубопроводов.

Конструктивное решение.

Отстойник представляет собой открытый цилиндрический полузаглубленный железобетонный резервуар глубиной 3.8м, диаметром 18м.

Днище монолитное железобетонное.

Стены из сборных железобетонных панелей ПСЦ2-38-1а по серии 3.900-3, выпуск 5. Панели имеют дополнительные закладные детали по альбому III „Строительные изделия" настоящего проекта.

По стенам навивается напряженная арматура диаметром 5 мм из стальной проволоки периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63.

Нормативное сопротивление растяжению $R_a^н = 16000$ кг/см².

Наибольшее напряжение $\sigma_0 = 0.7\ R_a^н = 11200$ кг/см².

Контролируемое напряжение при натяжении $\sigma_н = 10800$ кг/см².

Арматура навивается по выравненной наружной поверхности стены в один ряд. Навитая арматура обеспечивает создание в бетоне стены сжимающих напряжений при нагрузке от давления жидкости 5 ÷ 8 кг/см².

Лотки из сборных железобетонных элементов по альбому III „Строительные изделия" настоящего проекта.

Основные расчетные данные.

В соответствии с указаниями серии 3.900-3, выпуск 1 стена рассчитана на следующие нагрузки:

1. Гидростатическое давление изнутри при навитой кольцевой арматуре и отсутствии обсыпки. Расчетный уровень воды принят до верха стены. Коэффициент перегрузки не вводится.
2. Активное давление обсыпки снаружи при навитой кольцевой арматуре и отсутствии воды внутри. Учтена временная нагрузка по поверхности обсыпки. Уровень обсыпки – не выше 0.2м от верха стеновой панели.

Характеристика грунта обсыпки:

Объемный вес $\gamma_н = 1.8$ т/м³.
Коэффициент перегрузки = 1.2.

Угол внутреннего трения $\varphi_p = 21°$.
Расчетное удельное сцепление грунта С=0.

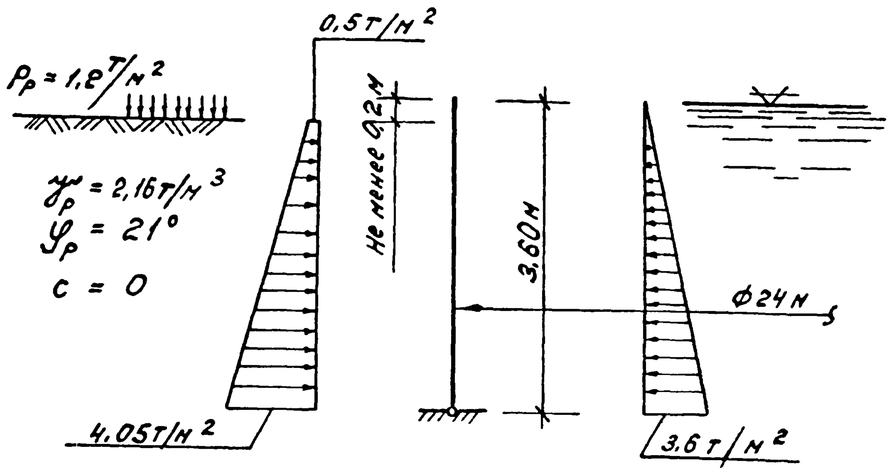
Временная нагрузка на поверхности $P_н = 1.0$ т/м².
Коэффициент перегрузки = 1.2.

Привязан:				т.п. 902-2-346			
				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Мешалкин		Р	2	31
			Гл.спец. Руссин	Общие данные. (продолжение)	Московводоканалниипроект		
			ГИП Мешалкин				
Инв.№			Рук.бр. Балатова				

Копировал: 17350-02 4 Формат 22

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

Расчетные нагрузки на стену.



Указания по расчету стены, подбору стеновых панелей и навиваемой кольцевой арматуры помещены в серии 3.900-3, выпуски 1 и 1-1.

Указания по производству работ.

При производстве работ руководствоваться действующими нормативными документами по строительству, чертежами проекта и приведенными ниже указаниями. Перед началом строительства должен быть разработан проект производства работ.

Под днищем отстойника прокладываются технологические трубопроводы. Не допускается нарушение сложения основания и подсыпки грунта в траншеях. После прокладки трубопроводов пазухи траншей заполняются бетоном. Не следует допускать перерывов в производстве перечисленных выше работ. В трубу диаметром 50мм заводится проволока для протаскивания электрокабелей.

Паз пяты днища очищается и его поверхность выравнивается цементным раствором. После твердения раствора по дну паза наносится слой битума марки БН-III.

Монтаж стеновых панелей начинать с панели ПСЦ2-36-1а/2. Панели устанавливаются по битумной подливке. Устойчивость панелей обеспечивается подкосами; не допускается обеспечивать устойчивость деревянными клиньями в пазу днища. Несколько стеновых панелей со сваренными закладными деталями и заделанными стыками образуют устойчивый блок; при этом часть подкосов можно снять. Размеры такого блока могут быть определены в зависимости от величины скоростного напора ветра и конструкции монтажных креплений.

При заделке вертикальных стыков необходимо обеспечить проектный зазор между стыком и гребнями паза днища /не бетонировать распор в пределах высоты паза/.

До навивки кольцевой арматуры должно быть выполнено следующее:

1. Бетон стыков должен набрать проектную прочность.
2. Наружные поверхности стен должны быть выровнены торкретом по цилиндрическому шаблону. Торкрет должен набрать прочность не ниже М-200.
3. Паз днища должен быть очищен от мусора

До навивки кольцевой арматуры не выполнять следующее:

1. Не производить крепление лотков к консолям и заделку швов лотков.
2. Не бетонировать обвязочный пояс по верху стен.
3. Не производить заделку стеновых панелей в паз днища.

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

Привязан:				т.п. 902-2-346			
				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м.	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Нешалкин		Р	3	31
			Гл.спец. Руссин	Общие данные. (продолжение)	Мосводоканалниипроект		
			ГИП Нешалкин				
Инв.№			Рук.бр. Болотобов				

копировал: ИП 11850-02 .5 формат 22

Проектом предусмотрена навивка кольцевой напряженной арматуры машиной АМН-5. Работы выполняются в соответствии с „Рекомендациями по кольцевому напряженному армированию цилиндрических железобетонных сооружений арматурно-навивочными машинами моделей АМН-5". [ВНИИСТ. Министерство газовой промышленности СССР 1970г]. Навивка производится специально обученным персоналом при соблюдении требований техники безопасности. После навивки по наружной поверхности стен производится торкретирование за два раза общим слоем не менее 30мм для антикоррозийной защиты навитой арматуры.

Изнутри производится торкретирование стыков с затиркой поверхности.

Производится тщательная очистка и промывка пазов заделки панелей в днище, тампонирование цементным раствором трубок в гребнях днища, служащих для удаления воды из пазов, и заделка стены в днище в соответствии с проектом.

Лотки монтируются по слою цементного раствора с контролем установки по нивелиру. Допустимое отклонение по вертикали от проектного положения ±5мм. При монтаже водослива болты туго не затягивать. Окончательное крепление водослива рекомендуется производить по уровню воды при пуско-наладочных работах.

Для выравнивания бетонной намазки по днищу рекомендуется применять шаблон, прикрепленный к конструкции илососа.

Испытания и приёмка.

Испытания и приемка производятся в соответствии с требованиями СНиП III-30-74. До проведения гидравлических испытаний технологические трубопроводы должны быть надежно и герметично перекрыты с целью предотвращения утечек через них. Должна быть предусмотрена возможность срочного опорожнения отстойника при необходимости.

Залив воды производить в два этапа:

1-ый – залив на высоту 1м с выдерживанием в течение суток для проверки герметичности днища;

2-ой – залив на несколько сантиметров выше уровня водослива лотка (лоток при этом должен быть заполнен водой).

Отстойник признается выдержавшим испытание, если убыль воды за сутки, исключая испарения, не превышает трех литров на один метр квадратный смоченной поверхности стен и днища; через стенки не наблюдается выхода струек воды; швы не обнаруживают признаков течи, а также не установлено увлажнение грунта в основании.

Прочие сооружения и коммуникации.

Распределительная чаша и камеры монолитные железобетонные, бетон гидротехнический, М-200 по прочности, В-4 по водонепроницаемости и Мрз-100 по морозостойкости.

Заделка технологических трубопроводов в стены камер производится следующим образом: трубы укладываются до бетонирования камер, на железобетонные торцы труб, по боковой поверхности на длину 30см наклеивается в три слоя мешковина на горячем битуме; патрубки металлических труб заводятся на всю толщину стен с приваркой к ним арматуры, после чего производится бетонирование камер.

Привязан:				Т.п. 902-2-346	
Нач. отд.	Мешалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 6м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Руссин			Р	4	31
ГИП	Мешалкин		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Рук. бр.	Болотова				

Копировал: 17850-02 6 Формат 22

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

В камере ОВ1 патрубки металлических труб рекомендуется сделать короткими для удобства разборки внутренней опалубки.

В местах подхода труб к камерам обеспечить надежную укладку их на грунтовое основание путем песчаной подсыпки пазух с уплотнением.

В распределительной чаше все внутренние поверхности стен и наружные поверхности выше уровня планировки штукатурятся цементным раствором. Наружные поверхности ниже уровня планировки затираются цементным раствором.

В иловых камерах внутренние поверхности стен отделения возвратного ила и наружные поверхности выше уровня планировки штукатурятся цементным раствором. Внутренние поверхности стен отделения опорожнения и наружные поверхности ниже уровня планировки затираются цементным раствором.

Трубопроводы показаны в условных границах проектирования. Трассировка трубопроводов и номенклатура сборных железобетонных труб при необходимости должны быть откорректированы при привязке проекта.

Указания по привязке проекта.

Отстойник разработан для площадок, сложенных сухими хорошо дренирующими грунтами (до среднезернистых песков включительно). При плохо дренирующих грунтах (и пылеватых песках, где возможен вынос частиц грунта при протечках) рекомендуется устройство пластового и кольцевого дренажа. При суглинистых и глинистых грунтах пластовый дренаж толщиной 25-30 см (с обязательным уплотнением) является одновременно необходимым мероприятием в зимний период строительства.

Подпор грунтовых вод на днище не допускается. В случае такой опасности рекомендуется:

расположить отстойники не более благоприятной площадке или изменить их высотную посадку или устроить надежный дренаж с контролем отвода воды или изменить конструкцию днища (необходимо произвести проверку на всплытие и на прочность).

Основание под железобетонные трубы, стыки труб и необходимость обетонирования напорных участков решаются при привязке проекта.

Трубопроводы в границах проектирования показаны условно. Решение, как правило, корректируется при разработке генплана.

Если расчетная зимняя температура существенно выше минус 30°С, требования к морозостойкости бетона конструкций могут быть понижены в соответствии с указаниями СНиП II-21-75 и СНиП II-31-74.

Возможность строительства в условиях, отличающихся от указанной области применения (в части характеристик грунтов основания, сейсмичности, просадочности и т.д.) и необходимые для этого мероприятия рассматриваются особо в каждом конкретном случае с учетом указаний нормативных документов по строительству.

Привязан:					т.п. 902-2-346			
			Нач.отд. Мишелкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м	Стадия	Лист	Листов
			Гл.спец. Руссин			Р	5	31
			Гл.инж. Мишелкин		Общие данные. (окончание).	Мосводоканалгипроект		
Инв.№			Рук.гр. Балатова					

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

копировал: 17850-02 7 Формат 22

Вариант с электротермическим натяжением арматуры.

Отличие данного варианта от основного заключается в следующем:

1. Количество стеновых панелей ПСЦ2-36-1а/1з сокращено с 36 штук до 33 штук, за счет чего увеличен размер стыка между панелями.

2. Сокращено количество лотковых элементов до 31 штуки, соответственно количеству панелей.

3. Применен способ обжатия стеновых панелей резервуара методом электротермического натяжения арматурных стержней.

4. Изменена конструкция армирования стеновых панелей для обеспечения соединения панелей не только в обвязочном поясе, но и по высоте панели, так как при натяжении элементов кольца в стене резервуара возникают изгибающие моменты.

Производство работ.

Выполняются все работы основного варианта по устройству днища отстойника.

Производится монтаж стеновых панелей отстойника, начиная с панели ПСЦ2-36-1а/2з, расположенной по оси отводящего трубопровода.

При монтаже панелей должны быть строго выдержаны размеры швов между панелями, допуски в размерах швов ±5мм.

Швы между панелями (3х типоразмеров) заполнять бетоном М-300 на безусадочном цементе и щебне фракции 10÷15мм.

Если при выполнении стыков для крепления опалубки применены скрутки, необходимо концы выхода скруток из бетона обрезать на 10÷15мм ниже поверхности бетона и заделать цементным раствором состава 1:2, что необходимо для предотвращения протечек и как мера предосторожности против короткого замыкания при электронагреве напрягаемой арматуры.

Далее работы вести в следующей последовательности:

1. Монтируются стержни НС1 напрягаемой арматуры. Арматуру необходимо привести в плотное соприкасание со стенкой отстойника путем завинчивания гаек.

Натяжение стержней НС1 гайками не производить. Применение гаечных ключей с увеличенным плечом- запрещено. Установить на концах стержней контргайки.

2. Пронумеровать все арматурные кольца несмываемой краской на стене отстойника в порядке сверху вниз с 1го по 17ый возле анкеров и в центре стержня, в местах подключения клемм. Места положения контргаек на анкерах также зафиксировать несмываемой краской, наносимой на резьбовую часть стержня.

3. Смонтировать и закрепить трубы по периметру резервуара d75,5×4 по ГОСТу 3262-75 для обеспечения мероприятий по технике безопасности.

4. Смонтировать электроаппаратуру.

5. После приобретения бетоном стыков прочности 70% от проектной, приступить к электротермическому натяжению арматуры.

Последовательность операций при проведении электротермического напряжения арматуры.

При электронагреве желательно иметь комплект из 3х трансформаторов для того, чтобы иметь возможность производить нагрев всех 3х элементов одного арматурного витка.

Возможно разогрев стержней НС1 в одном витке производить последовательно одним трансформатором Приступать к следующему витку разрешается только после напряжения всех 3х элементов предыдущего витка.

Производить электронагрев в следующей последовательности:

1. Произвести присоединение контактов сети от силового трансформатора к арматурному элементу витка.

2. Включить напряжение и, по мере разогрева стержня, выбирать образующуюся слабину путем завинчивания гаек (гайки) на опорах.

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

Привязан:

Инв. №

				т.п. 902-2-346			
Нач. отд.	Мешалкин			Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Руссин				Р	6	31
ГИП	Мешалкин						
Рук. гр.	Болотова			Общие данные. (продолжение).	Мосводоканалниипроект		
Ст. инж.	Корнеева						

3 Натяжение на первом этапе производить в последовательности витков 1-2-3, 17-16-15, далее с 14го по 4ый, причем на 1-2-3-17-16 и 15 витках в арматурных элементах НС1 слабина при нагреве выбирается гайкой с одного конца на половину проектного укорочения стержня, т.е. на 25мм.

В витках с 14го по 4ый укорочение стержня НС1 выбирается гайками с 2^{х} сторон на всю проектную длину, т.е. на 50мм (по 25мм на каждой стороне).

Размер выбранной длины стержня после нагрева измерить между гайкой и контргайкой.

4. Через 12 часов, после натяжения всех витков в порядке указанном в пункте 3, приступить к повторному натяжению витков 1-2-3-17-16-15 путем разогрева и навинчивания гаек с противоположного конца от ранее завинченных на величину 25мм с таким расчетом, чтобы общее укорочение соответствовало полному проектному, т.е. -50мм.

3. Работы, проводимые после натяжения кольцевой арматуры.

Перечень работ, указанных в этом разделе, разрешается проводить только после натяжения кольцевой арматуры.

1. Производить приварку лотковых элементов к кронштейнам, а также омоноличивание лотков.

2. Производить торкретирование швов с внутренней стороны отстойника.

3. Через 14 дней, после окончания натяжения кольцевой арматуры, разрешается приступить к испытаниям отстойника на водонепроницаемость путем заполнения его водой в соответствии со СНиП III-30-74.

4. После окончания испытания на водонепроницаемость разрешается произвести торкретирование стены отстойника цементным раствором состава 1:2 слоем-30мм, торкретирование анкерных опор производить по сетке.

Техника безопасности при производстве работ.

1. Электронагрев кольцевой арматуры разрешается производить только в сухую погоду.

При производстве работ в зимнее время со стены отстойника и стержней полностью удалить снег и наледи.

2. Помнить, что температура разогретого стержня составляет 210-220°С.

3. Помнить, что обрывы натянутых стержней возможны на всех стадиях производства работ вплоть до нанесения торкретштукатурки и засыпки резервуара грунтом.

4. Разогрев арматуры производить током напряжением не свыше 80 вольт.

5. Перед производством работ по нагреву стержней выделить не менее 2^{х} человек, которые должны подавать сигнал об отключении тока в случае попадания людей под напряжение.

6. Рабочим, занятым на производстве работ по затяжке гаек под напряжением, разрешается производить работы только в резиновых перчатках и сапогах.

7. Всем, кроме лиц, занятых электронатяжением, запрещается во время производства работ приближаться ближе 5 метров к стене отстойника. Извещением об опасности должны служить предупредительные надписи.

8. В случае обрывов стержни следует демонтировать, заменить новыми и натянуть. Если обрыв стержня произойдет во время гидравлических испытаний, следует немедленно опорожнить резервуар и заменить стержень.

9. Ограждающие трубы dн=75,5х4, установленные по периметру резервуара, разрешается убирать только перед самой обсыпкой резервуара землей, причем все посторонние должны быть удалены от резервуара не менее чем на 10м. Обсыпку отстойника производить равномерно по всему периметру. Односторонняя обсыпка отстойника запрещается.

10. Все лица, принимающие участие в производстве работ по натяжению арматуры, торкретированию, проведению гидравлических испытаний и обсыпке резервуара грунтом, должны пройти инструктаж, о чем делается отметка в журнале по технике безопасности.

Привязан:				т.п. 902-2-346				
				Нач. отд. Мешелкин	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
				Гл. спец. Русин		Р	7	31
				ГИП Мелапкин				
				Рук. гр. Болотова 21.04.	Общие данные (окончание)	Мосводоканалниипроект		
				Ст. инж. Корнеева				
Инв №								

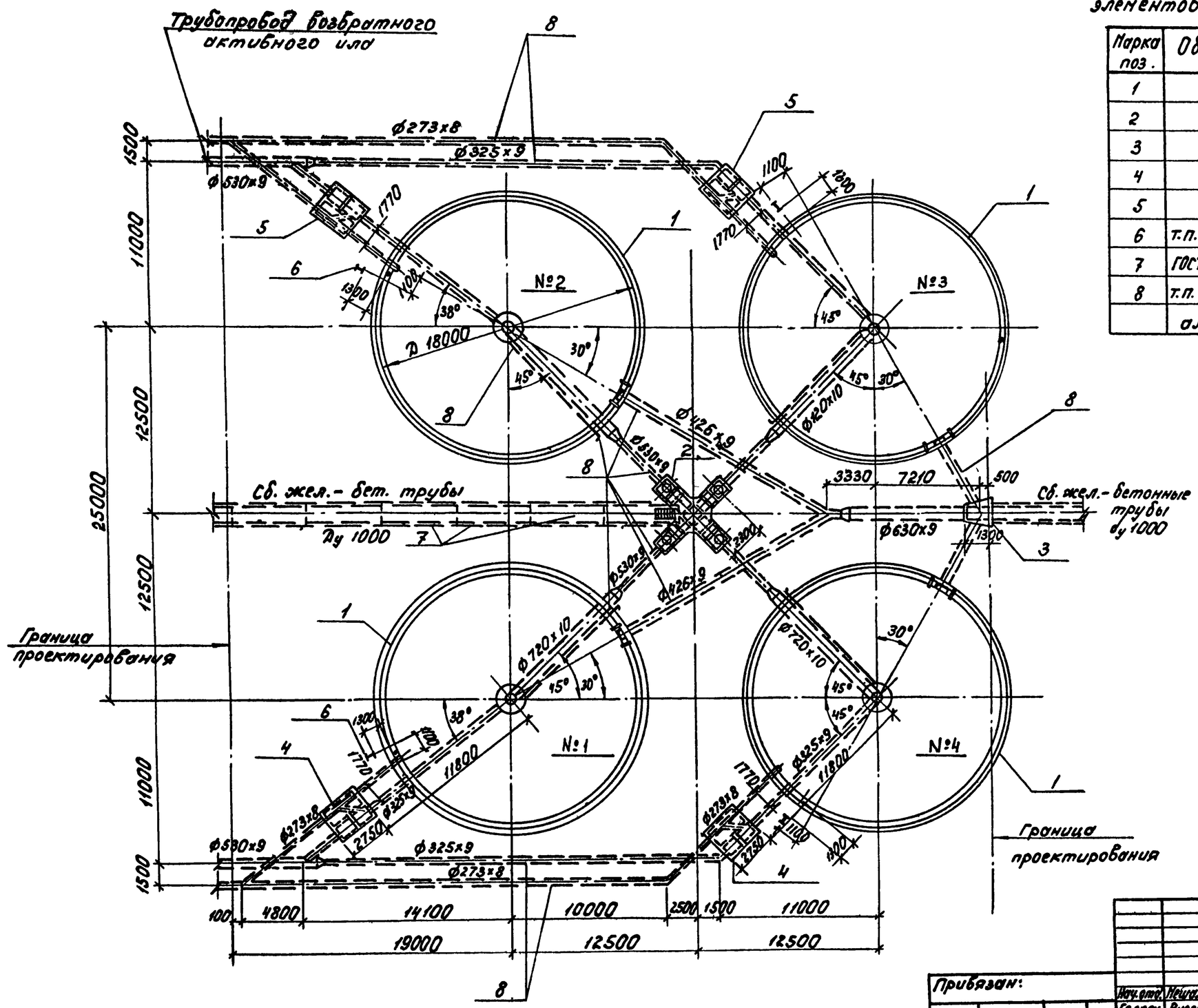
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв №

17850-02 9 Формат 22

Копировал: ив

т.п. 902-2-346. Ал

План группы отстойников и коммуникаций.



Спецификация элементов группы отстойников и коммуникаций.

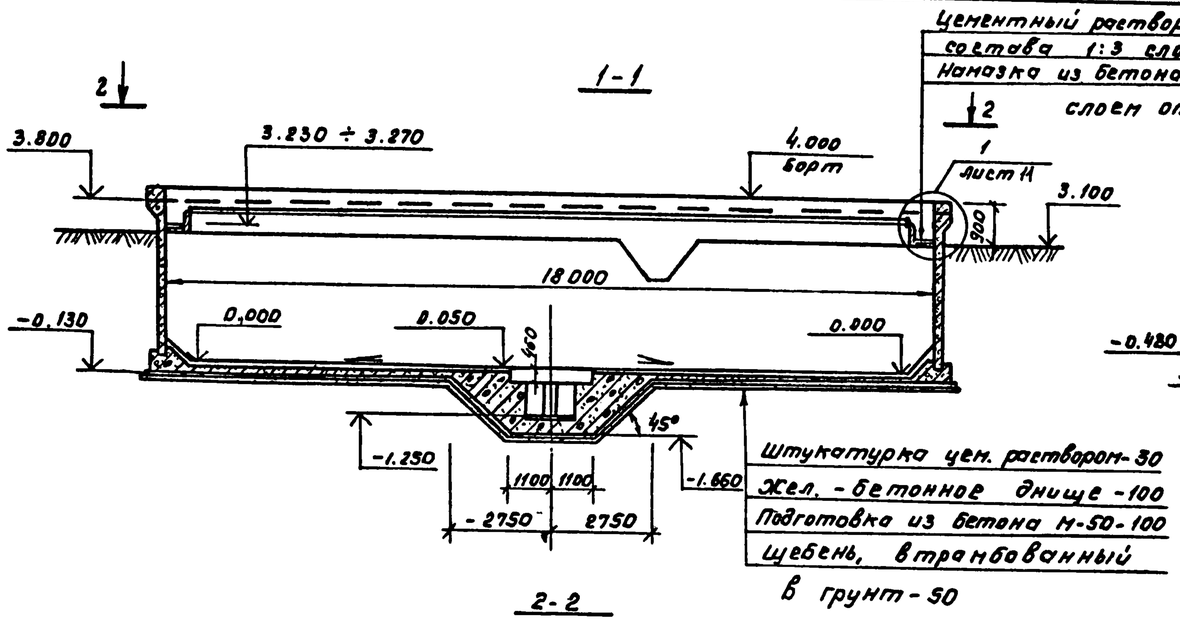
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Отстойник	4	
2		Распределительная чаша	1	
3		Камера ОВ 1	1	
4		Иловая камера ИК 1	2	
5		То же ИК 2	2	зеркально ИК1
6	т.п. 902- КЖИ-РШ1	Рама РШ1	4	26,9 кг
7	ГОСТ 6482.1-79	жел.-бетонные трубы ду 1000	6	
8	т.п. 902-	Коммуникации		
	альбом I	из стальных труб	-	

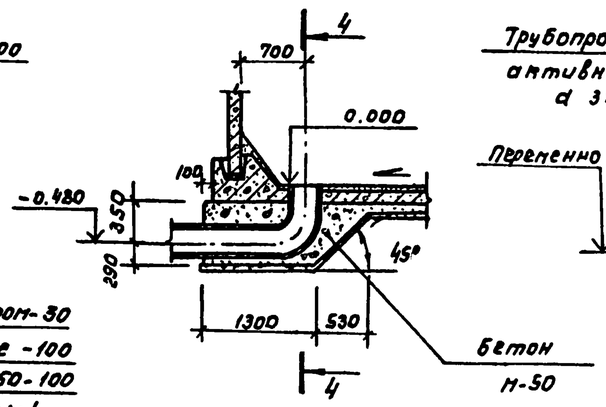
Привязан:			т.п. 902-2-346 - КЖ			
	Нач.отд.	Нешалкин	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м.	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Руссин		Р	8	31
	ГИП	Нешалкин	План группы отстойников и коммуникаций.	Мосводоканалгипроект		
Инв.N	Рук.гр.	Болотова				
	Исполн.	Болотова				

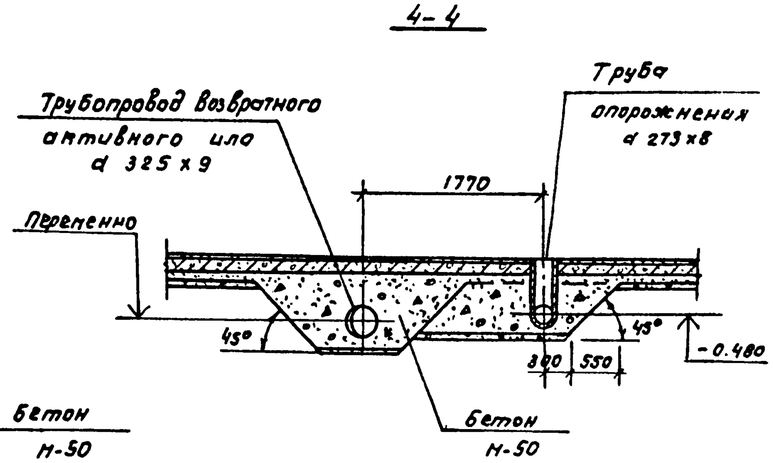
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

копировал: | 17350-02 10 | формат 22

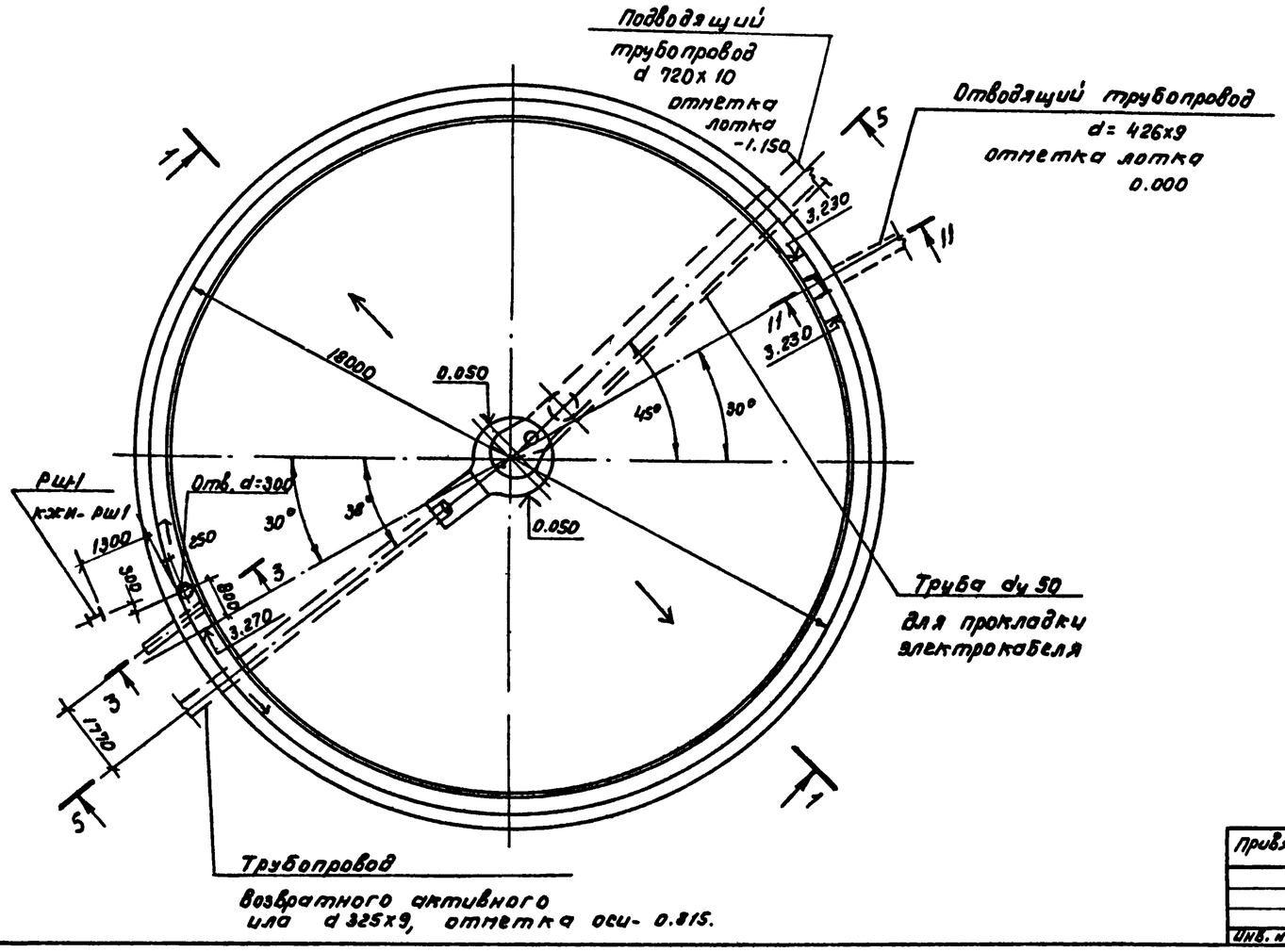
т.п. 902-2-346. АП







2-2



Примечания:

1. Отметка 0.000= соответствует верху днища по внутреннему контуру башмака.
2. На чертеже дана привязка трубопроводов для отстойника №1, привязка трубопроводов для других отстойников дана на плане группы отстойников лист. 8.
3. Перед укладкой трубы dy 50 для протаскивания электрокабеля во внутрь её необходимо завести стальную проволоку d = 3 мм с выпуском концов за пределы трубы. Концы трубы заглушить деревянными пробками.
4. Сечение 5-5 дано на листе 10.
5. Сечение 11-11 и узел 1 даны на листе 11.

					Т. п. 902-2-346		- КЖ	
Привязан			Нач. отд.	Мешкалкин	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м	Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.	Русеин		Р	9	31
			ГИП	Мешкалкин				
			Рук. гр.	Балтова	Отстойник. План 2-2. Сечения 1-1; 3-3 и 4-4	Новосибирскгипроагропромсоцстрой		
			Инженер	Наручев				
Инв. №								

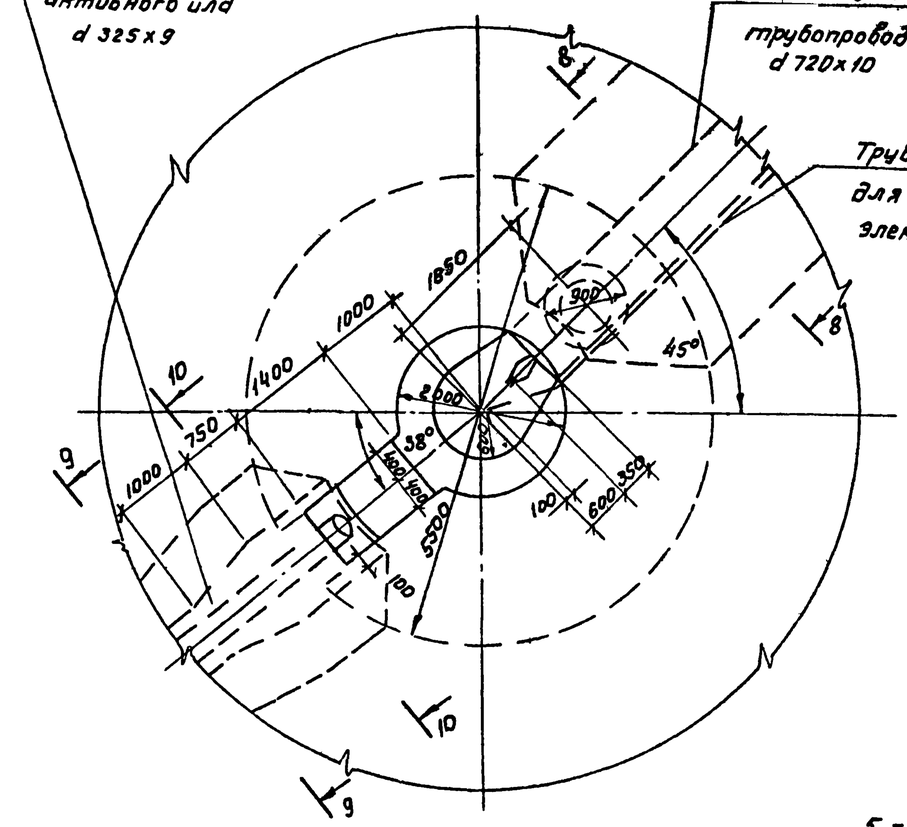
17850-02 11

Копировал

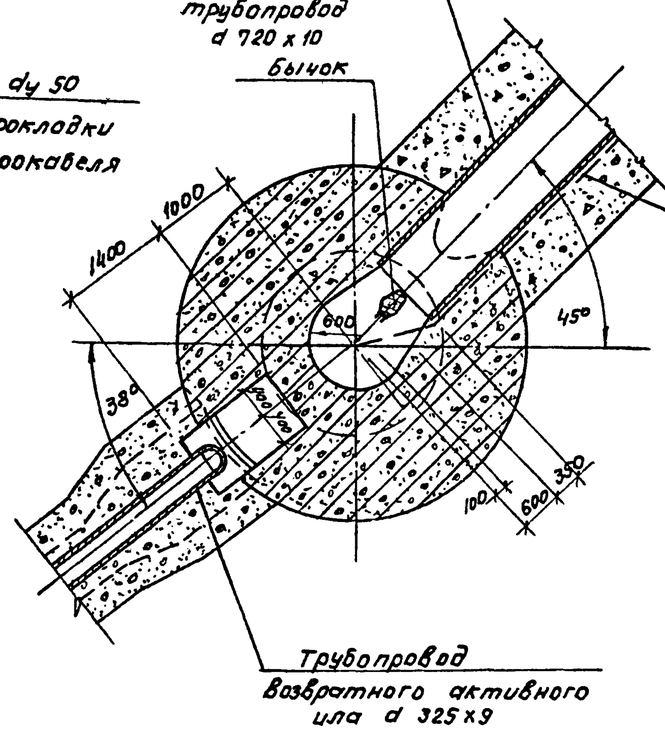
Формат А2

т.п. 902-2-346. АЦ

6-6

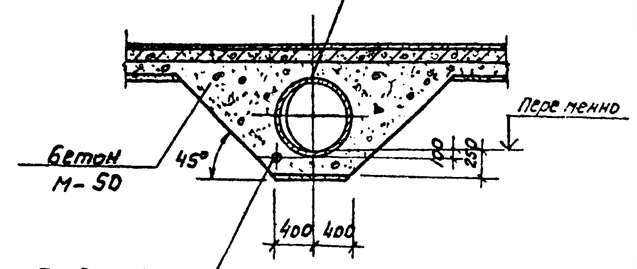


7-7



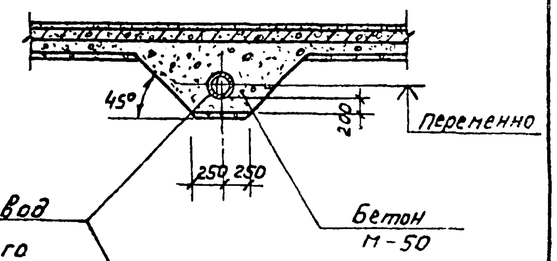
Трубопровод
возвратного активного
ила d 325x9

8-8



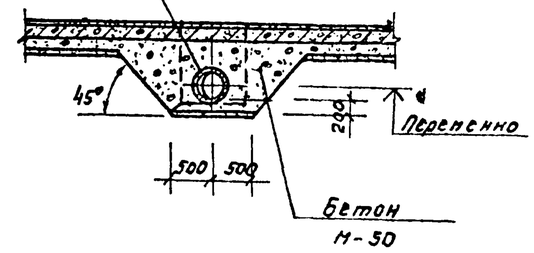
Труба dy 50
для прокладки
электрокабеля

9-9

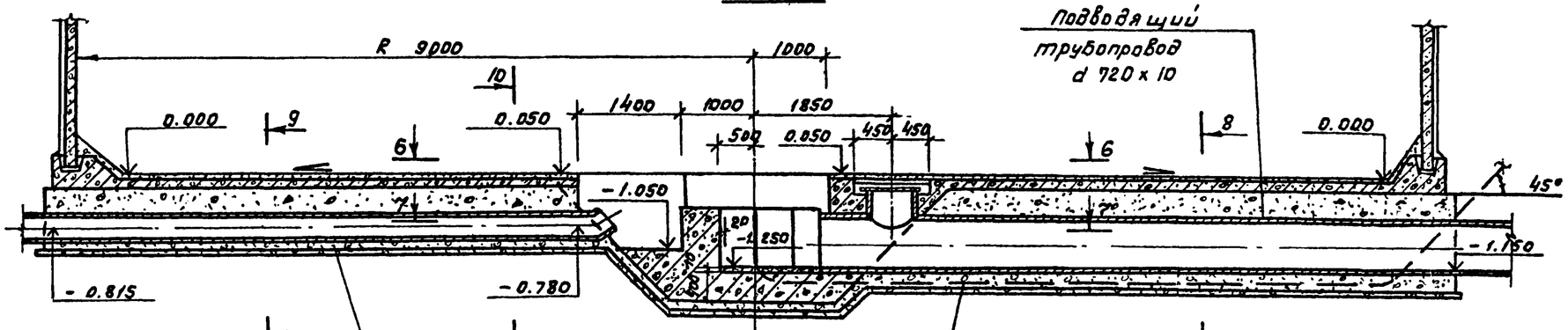


Трубопровод
возвратного
активного ила
d 325x9

10-10



5-5

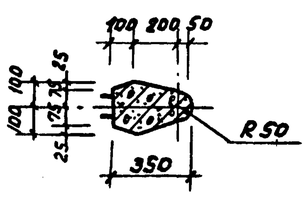


Подводящий
трубопровод
d 720 x 10

Труба dy 50
для прокладки
электрокабеля

Трубопровод
возвратного
активного ила
d 325 x 9

Деталь бычка



Примечание:

1. Данный лист читать совместно с листом 9.

Привязан				Т.п. 902-2-346			-КЖ
	Нач. отд.	Пешелкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Русин			Р	10	31
	ГИП	Пешелкин					
	Рук. гр.	Болотова		Отстойник. Сечения 5-5 ÷ 10-10.	Посводоканалниипроект		
Инв. №	Инженер	Нарунец					

17850-02 12

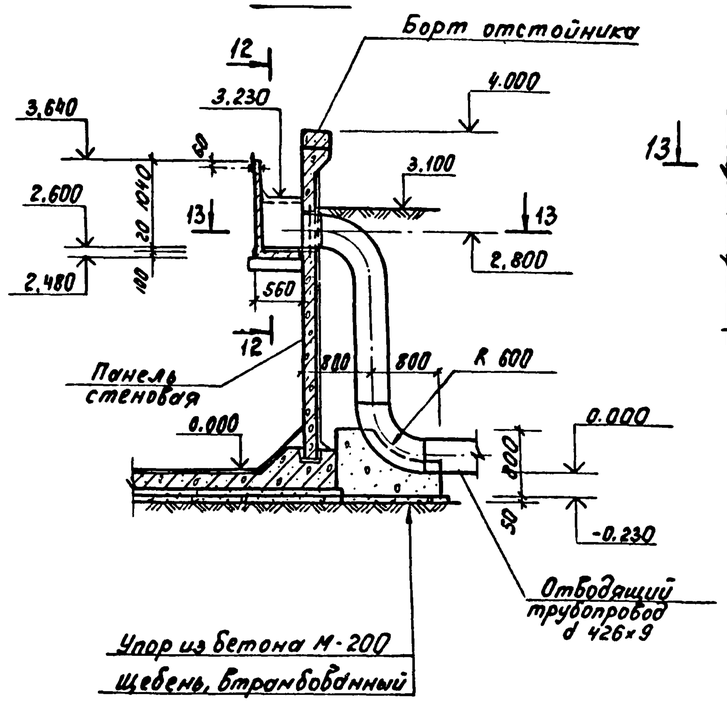
Копировал: ФК

Формат А2

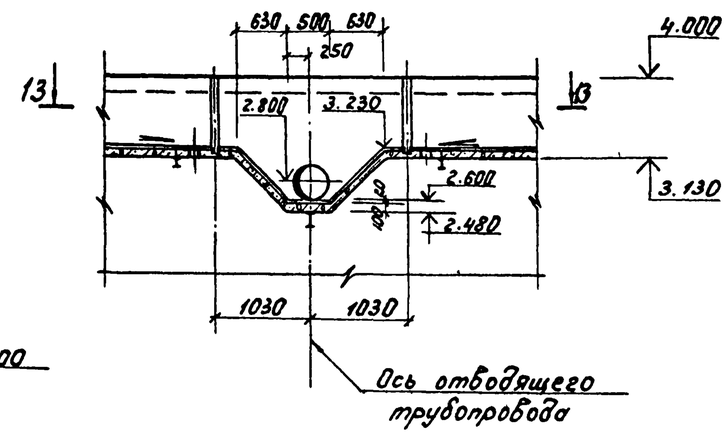
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

т.п. 902-2-346. Ал

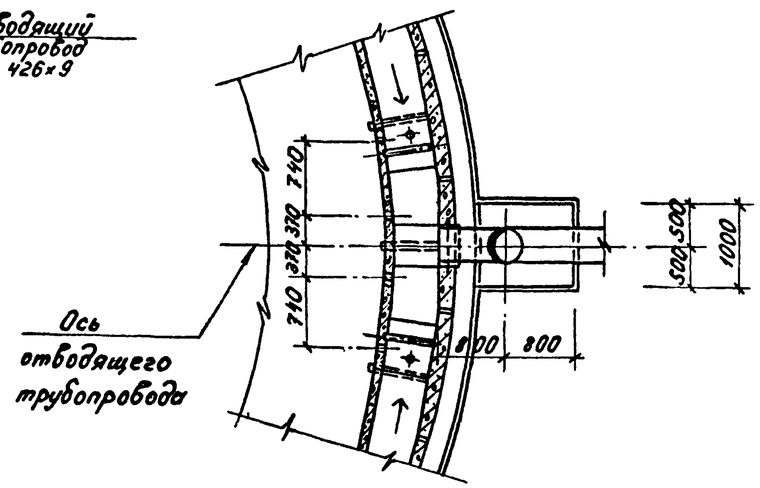
11 - 11



12-12



13-13



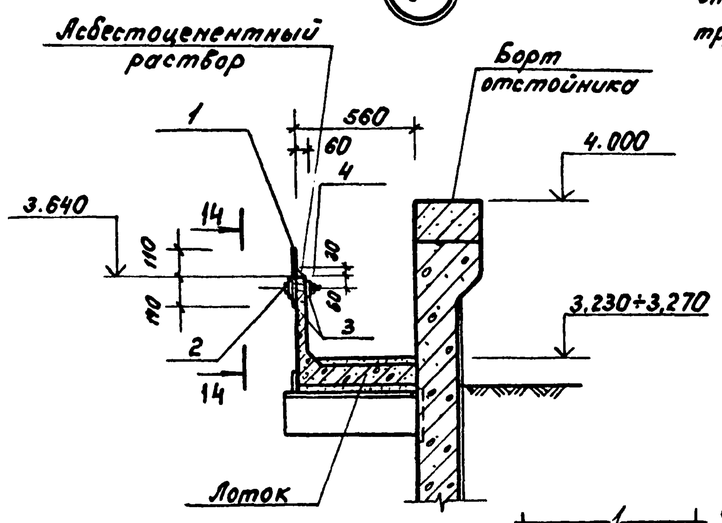
Спецификация элементов узла

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Узел 1			
1	т.п. 902-2 - КЖИ-В1	Водослив В1	1		
		Детали			
2	КЖ-11	Болт М12 ГОСТ 7798-70* ℓ=90	72	0,1	
3		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	72	0,02	
4		Шайба 50×50	144	0,1	
		ГОСТ 103-76; ℓ=50			

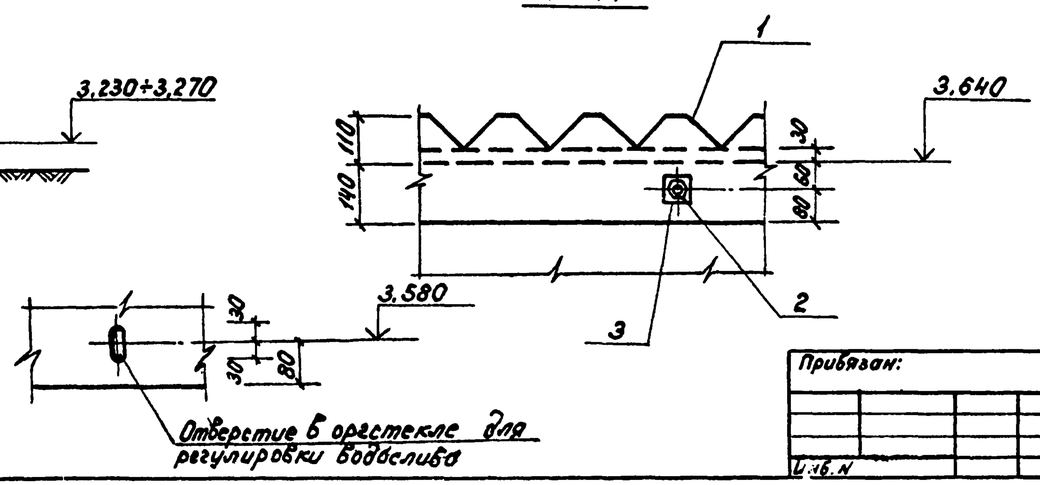
Примечания:

1. Данный лист рассматривать с листом 10.
2. Отверстия в водосливе просверливать по месту при устройстве водослива.

1



14 - 14



Привязан:				Т.П. 902-2-346			- КЖС
	Нач. отд.	Нешалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б. диаметром 18м.	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Руссин			Р	11	31
	ГИП	Нешалкин					
	Рук. бр.	Болотова		Отстойник. Сечения 11-11 ÷ 13-13. Узел 1.	Мосводоканалгипроект		
	Ст. инж.	Корнеева					
Инв. N							

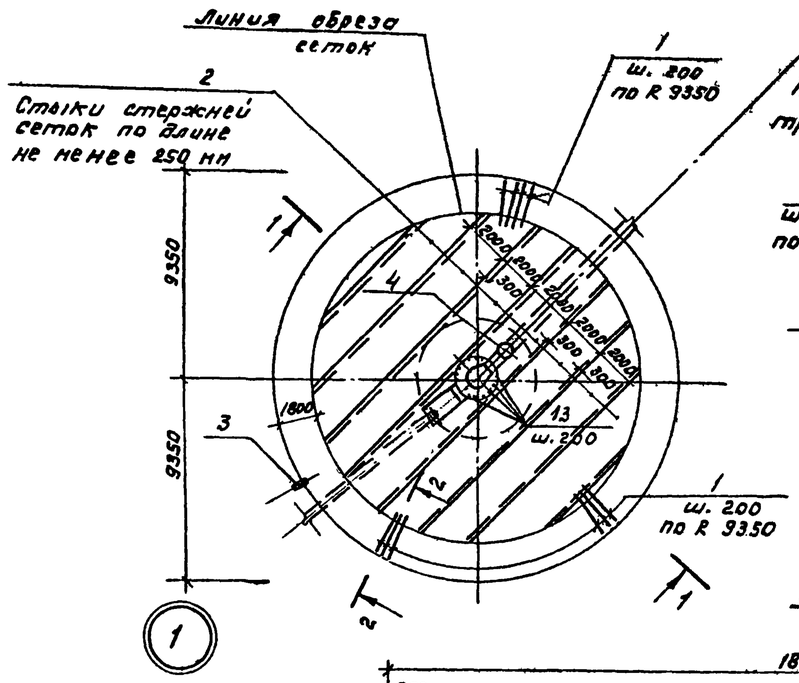
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

копировал: Ибр — 17850 02 13 — формат 22

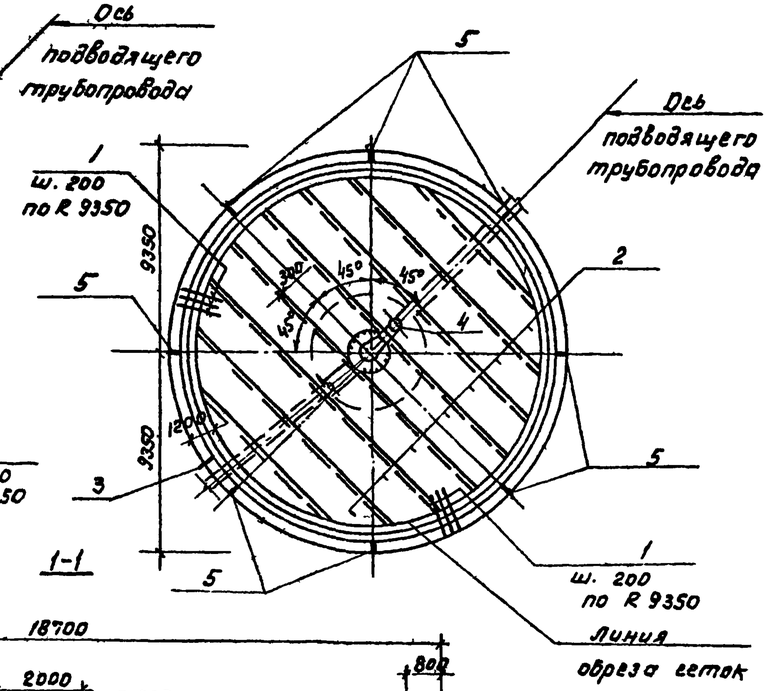
Т.п. 902-2-346 Ал

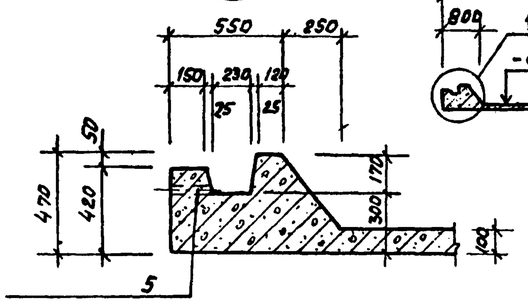
Планы каркасов и сеток

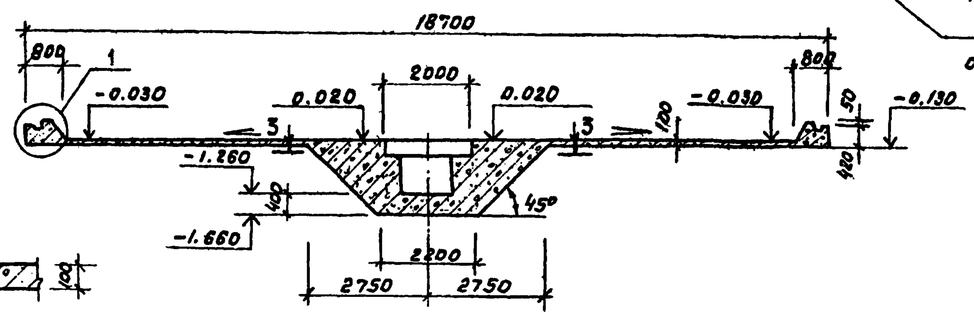
План нижних сеток



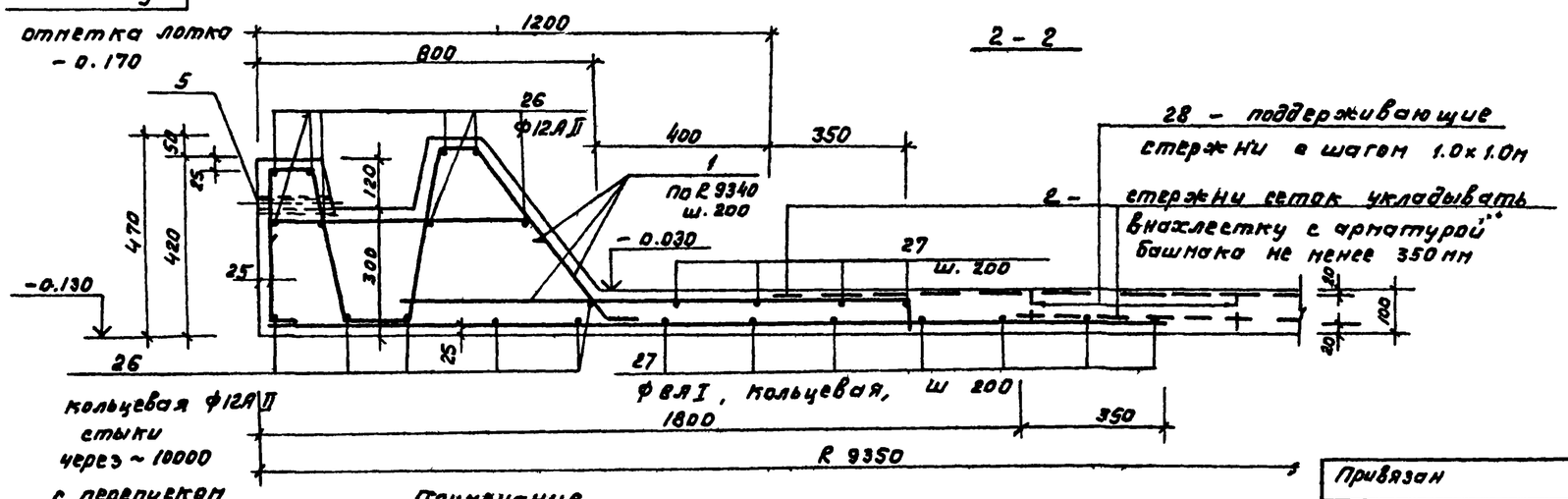
План верхних сеток







2 - 2



Примечание

1. Поз. 9 (труба dy 25) служит для удаления атмосферных осадков из паза днища. После монтажа стеновых панелей труба заделывается цементным раствором.

Спецификация днища.

			Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Днище - шт.1		
				Сборочные единицы		
11		1	Т.п. 902- КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	292	3.8кг
64		2	ГОСТ 8478-66	Сетка 100/100/5/5 / 2300	пог.м 200	7.3кг
11		3	Т.п. 902- КЖИ-МН1	Закладное изделие МН1	1	115кг
11		4	КЖИ-Л1	Тоже люк-лаз Л1	1	131.7кг
				Детали		
64		5	КЖ-12	Тр. 25 ГОСТ 3262-75*; ℓ=175	8	0.4кг
64		6*)		ФРАII ГОСТ 5781-75; ℓ=1530	22	1.4кг
64		7*)		ℓср = 1750	16	1.6кг
64		8*)		ℓ = 3000	35	2.7кг
64		9*)		ℓ = 1660	35	1.5кг
64		10*)		ℓср = 12760	11	11.4кг
64		11*)		ℓ = 2110	4	1.9кг
64		12		ℓ = 1170	17	1.0кг
64		13*)		ℓср = 1720	12	1.5кг
64		14*)		ℓ = 1930	14	1.7кг
64		15*)		ℓ = 1180	14	1.1кг
64		16*)		ф16АI ГОСТ 5781-75, ℓ=1340	14	2.1кг
64		17*)		ф12АII ГОСТ 5781-75 ℓ=1450	12	1.3кг
64		18*)		ℓ = 2760	4	2.5кг
64		19		ℓ = 1570	6	1.4кг
64		20*)		ℓ = 1740	14	1.5кг
64		21*)		ℓ = 5700	2	5.1кг
64		22*)		ф10АII ГОСТ 5781-75 ℓ=3400	1	2.1кг
64		23*)		ф8АI ГОСТ 5781-75 ℓ=1040	20	0.4кг
64		24		ф10АII ГОСТ 5781-75 ℓ=350	12	0.2кг
64		25*)		ф6АI ГОСТ 5781-75 ℓ=930	6	0.2кг
64		26		ф12АII ГОСТ 5781-75 ℓ=642000	–	570.0кг
64		27		ф8АI ГОСТ 5781-75 ℓ=715000	–	286.0кг
64		28		ф8АI - поддерживающие стержни	–	50кг
				Материалы		
				Бетон М-300		51.4м³
				Мрз-100; В-6		51.4м³

*) Поз. 6-11, 13÷18; 20÷23; 25 - смотри Ведомость деталей на листе 13.

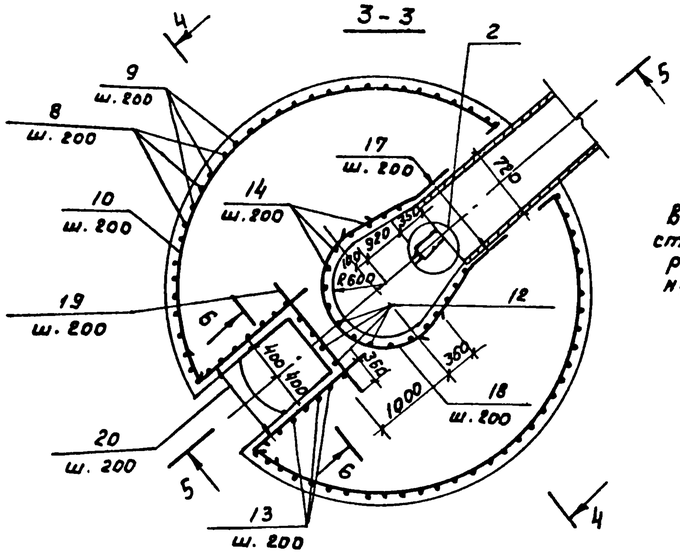
Привязан	Нач.отд	Мешалкин		Т.п. 902-2-346 -КЖ	
	Ст.инж	Рувеин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия: Р; Лист: 12; Листов: 31
	ГИП	Мешалкин		Отстойник. Днище. Армирование. Планы. Сечения 1-1, 2-2	Новосибирсканалгипроект
	Рук.бр.	Балотова			
	Инженер	Нарунец			
Инв.N					

Копировал 93 17850-02 14 Формат 2С

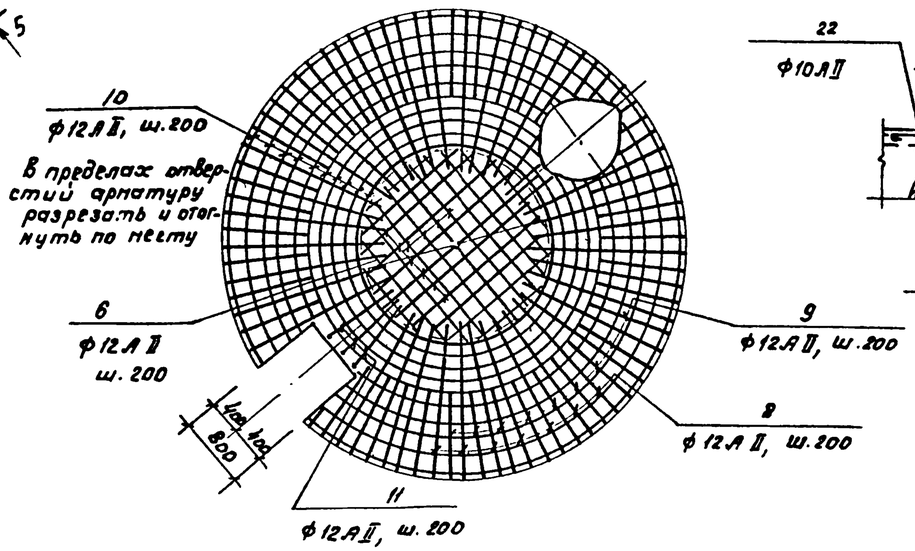
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

т.п. 902-2-346. АII

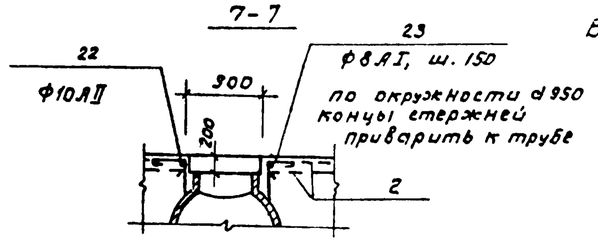
3-3



План нижней арматуры



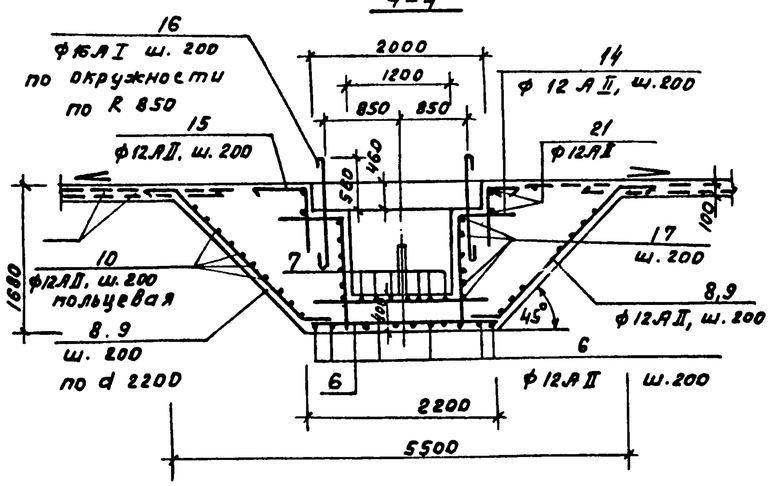
7-7



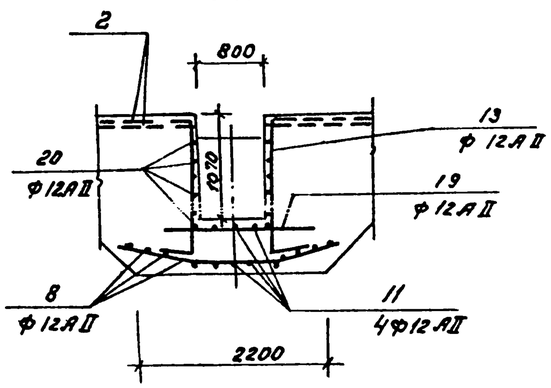
Ведомость стержней

Поз	Эскиз
6	900 ÷ 2150
7	1500 ÷ 2000
8	360; 1620; d850; 360
9	350; 1300
10	d 2540 ÷ d 5450; 360
11	530; 1000; 360
13	500 – 1500; 360; 360
14	1170; 760
15	360; 880
16	1100
17	R650; 300; 400; 150
18	R; 360; 380; R650
20	360; 650 ÷ 2100
21	850; d 2090
22	d 980; 320
23	300; 100; 530 ÷ 630
25	140; 250; 180; 8л 150; R50

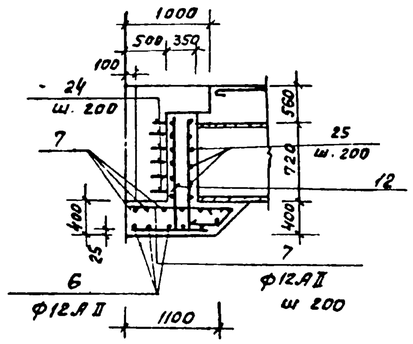
4-4



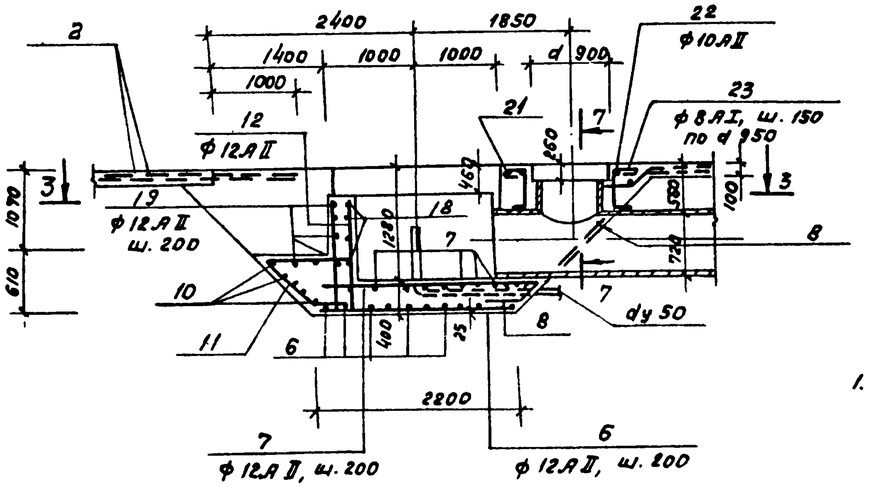
6-6



8-8



5-5



Ведомость расхода стали, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные. Арматура класса АI ГОСТ 5781-75 ф8	ф8	ф16	Итого	АII ГОСТ 5781-75 ф10	ф12	Итого	АI ГОСТ 8478-66 ф5	Итого	Всего	Изделия закладные. Прокат марки ВСт3кп2 ГОСТ 19903-74* б=10	б=20	Итого	ГОСТ 3262-75* Тр.25	ГОСТ 8732-78* Тр 278х8	Тр 273х10	Итого	ГОСТ 10704-76 Тр 630х9	Итого	ГОСТ 7798-70 Болт М16	ГОСТ 380-71 Гайка М16	Всего	Общий расход
Днище	1.2	344	29.4	37[illegible]	114.1	623.0	1737.1	146.0	146.0	3571.7	17.4	66.5	83.9	3.2	71.5	43.5	115.0	30.1	30.1	1.0	0.3	233.5	3805.2

Примечание:

1. Защитный слой арматуры принят 25 мм, кроме оговоренных.

Привязан				Т.П. 902-2-346				-НЗЖ
	Нач. отд	Пешалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м	Стадия	Лист	Листов	
	Гл. спец	Русин			Р	13	31	
	ГИП	Пешалкин						
	Рук. гр.	Болотова		Отстойник. Днище. Армирование сечения 3-3 ÷ 8-8.	Мосводоканалниипроект			
	Инженер	Нарзиев						
Инв. №								

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

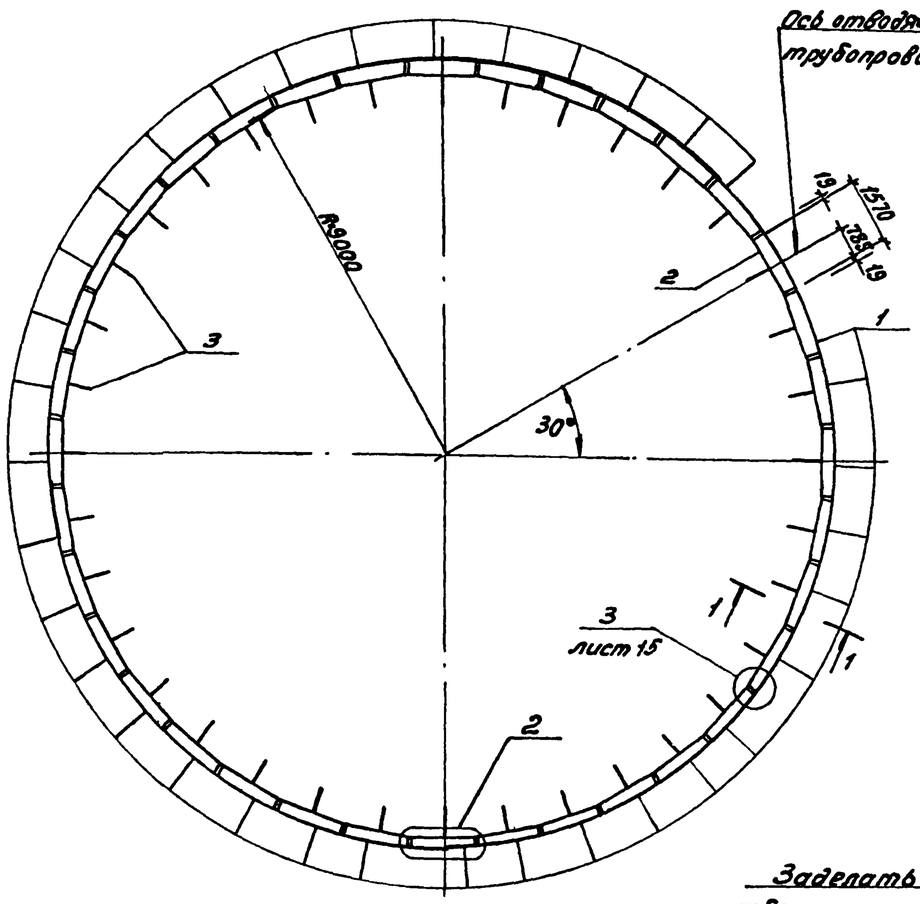
1785р-02 15

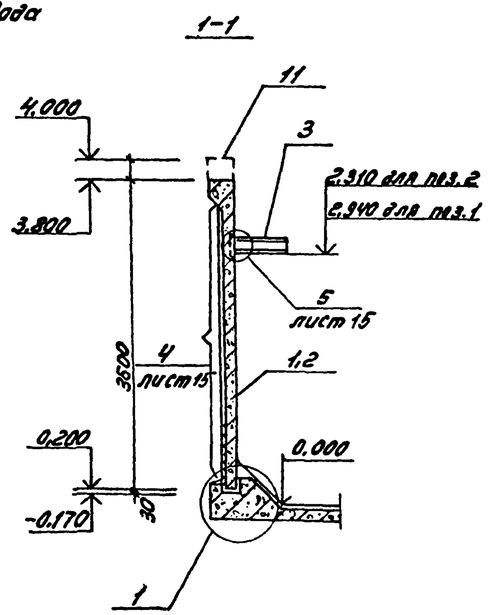
копировал:

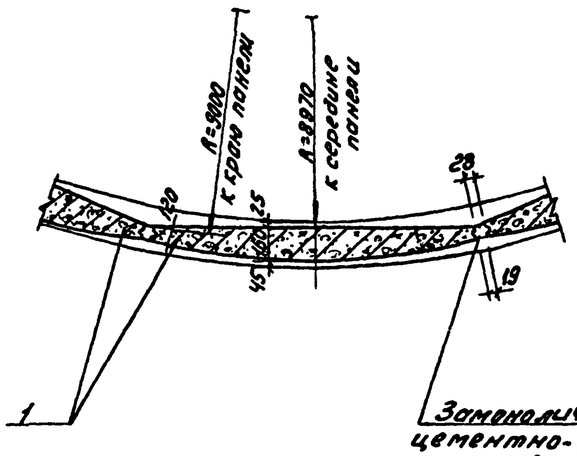
формат 22

т.п. 902-2-346 Ал

Схема расположения стеновых панелей

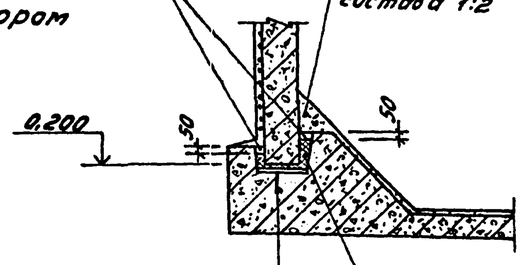






Заделать асбесто-цементным раствором

Цементный раствор состава 1:2



Битум БНIII- 10мм

Выравнивающий слой цементно-песчаного раствора под проектную отметку

Запить битумом БНIII

Замоноличивать цементно-песчаным раствором

Спецификация к схемам расположения стеновых панелей и лотков

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Схема расположения стеновых панелей			
		Сборочные единицы			
		Панели стеновые			
1	т.п.902- КЖ-ПСЦ2-36-1а/1	ПСЦ2-36-1а/1	35	2,1т	
2	КЖ-ПСЦ2-36-1а/2	ПСЦ2-36-1а/2	1	2,01т	
		Консоль			
3	т.п.902- КЖ-КС1	КС1	36	15,4кг	
		Детали			
4	КЖ-15	ф10АIII ГОСТ 5781-75, ℓ=250	144	0,16кг	Гарантия детали набет. арматуры
5		ф5 ВрII ГОСТ 8480-63, ℓ=235	29	5,40кг	
		Узлы			
	КЖ-14	Узел 1	-		
		Узел 2	36		
	КЖ-15	Узел 3	36		
		Узел 4	1		
		Узел 5	36		
		Схема расположения лотков			
		Сборочные единицы			
		Лотки	4		
6	т.п.902- КЖ-Л01	Л01	34	0,28т	
		Детали			
7	КЖ-16	-120х8 ГОСТ 103-76, ℓ=150	35	1,13кг	
8		-50х8 ГОСТ 103-76, ℓ=90	68	0,3кг	
9		ℓ=200	35	0,63кг	
		Монолитные части			
10	КЖ-17	ПОм2	1		
		Узлы			
		Узел 6	34		
		Узел 7	2		
11	КЖ-17	Борт отстойника 6м1	1		

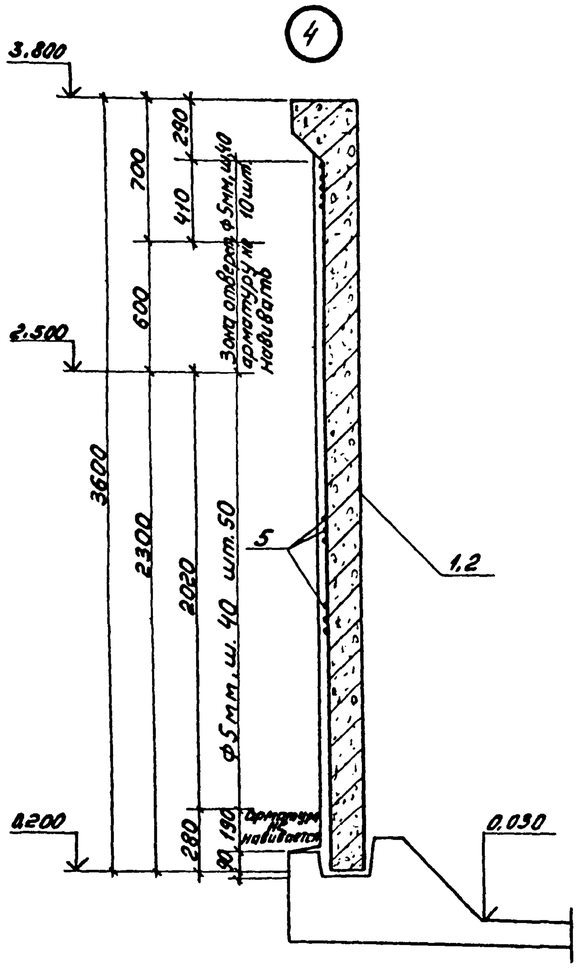
Примечание:

1. Пояснения к монтажу стеновых панелей, консолей даны на листе 15.

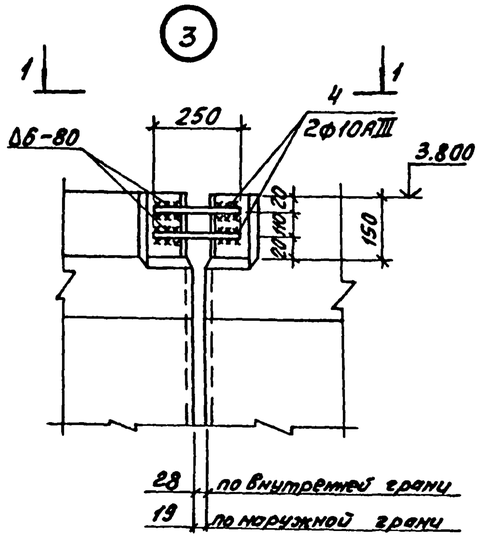
Привязан:				т.п. 902-2-346 -КЖ		
Нач.отд.	Мешоткин			Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Руссин				Р	14	31
ГИП	Мешалкин			Отстойник. Схема расположения стеновых панелей. Узлы 1,2. Сечение 1-1	Мосводоканалниипроект		
Рук.Пр.	Смоляк						
Инженер	Нарунец						
Инв.№							

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

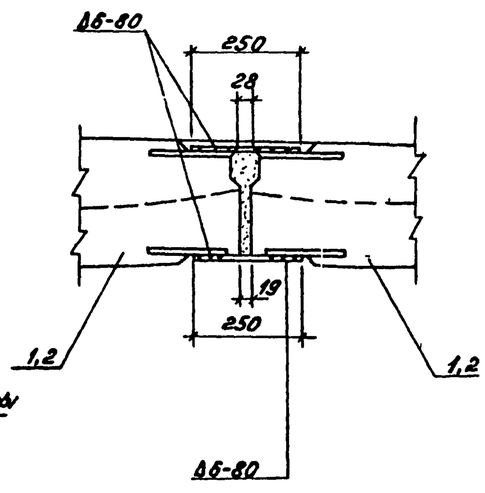
Копировал: | 17850-02 16 | Формат 22

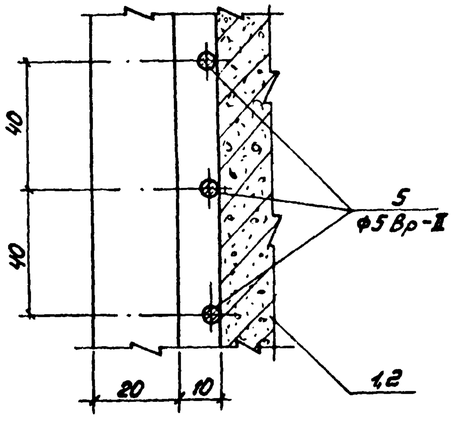


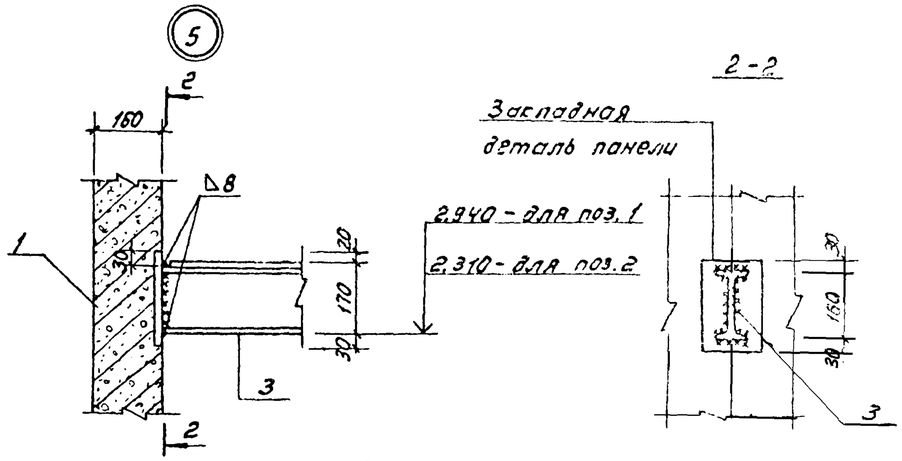
Деталь навивки кольцевой предварительно напрягаемой арматуры



1-1







Примечания:

1. Монтаж стеновых панелей начинать с панели ПСЦ2-36-1а/2-поз.2, устанавливаемой по оси отводящего трубопровода
2. Перед установкой панелей по низу паза укладывается выравнивающий слой цементного раствора под проектную отметку, далее заливается битум толщиной 10мм, после чего производится монтаж стеновых панелей.
3. До навивки кольцевой арматуры заполняются швы между панелями цементно-песчаным раствором М-300, с внутренней стороны швы торкретируются слоем 20мм на ширину 400 мм.
   Наружная поверхность стен выравнивается торкретом по цилиндрическому шаблону.
4. Стальные опорные консоли КС1-поз.3 привариваются к закладным деталям деталям стеновых панелей поз.1,2.
5. Монтаж лотков производится после навивки кольцевой арматуры.
   Лотки монтируются по слою цементного раствора и привариваются к опорным консолям
6. Опорные консоли и соединительные детали лотков после монтажа красить водостойкими красками на основе ЭД-16 и ЭД-40.
7. Монтаж сборных железобетонных элементов осуществлять в соответствии с указаниями по монтажу по СНиП III-16-80.

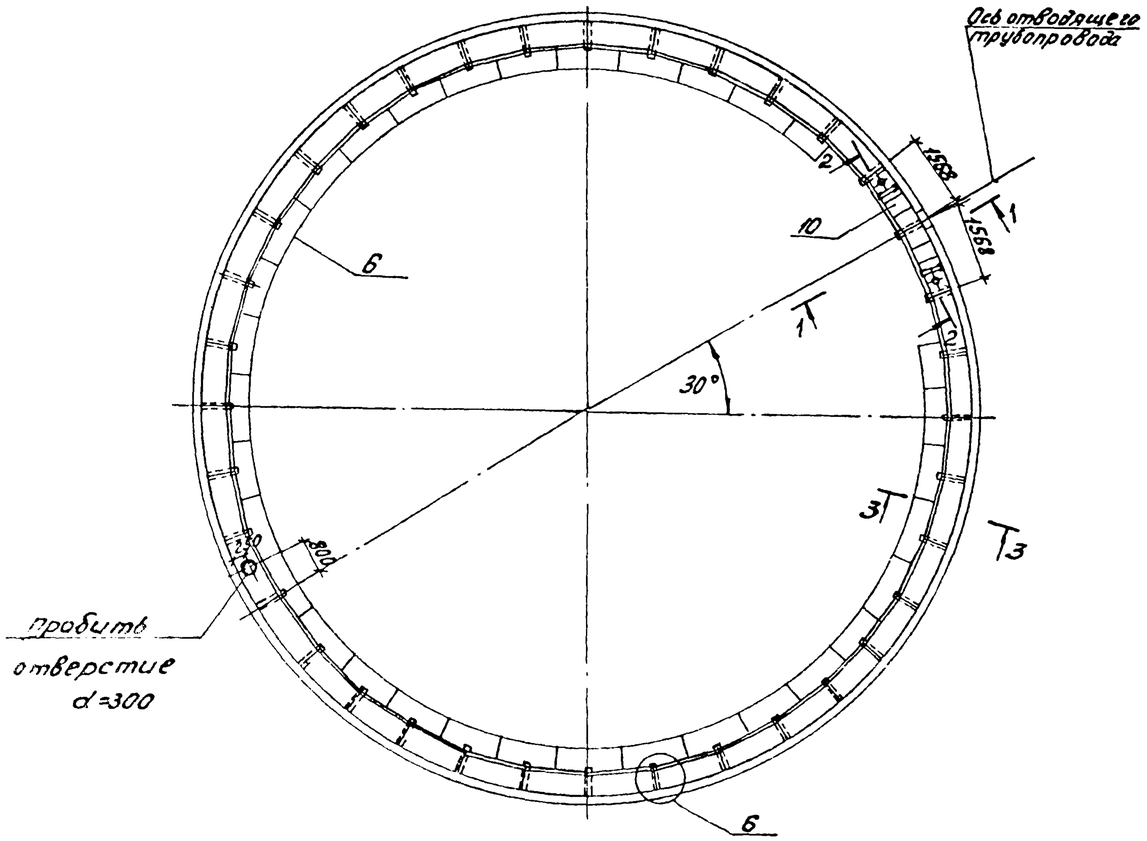
Привязан:				Т.п. 902-2-346	-КЖ
Нач.отд.	Мещалкин			Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия Р / Лист 15 / Листов 31
Гл.спец.	Руссин			Отстойник. Узлы 3-5. Деталь навивки кольцевой арматуры.	Мосводоканалниипроект
ГИП	Мешалкин				
Инв.№	Рук.бр.	Смоляк			

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

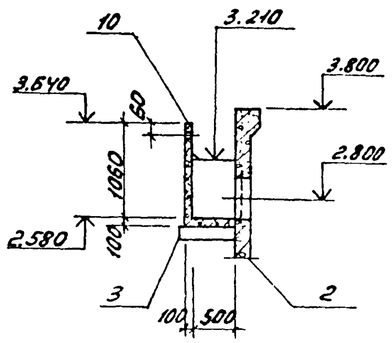
Копировал № 17850 02 17 Формат 22

Т.п. 902-2-346 АI

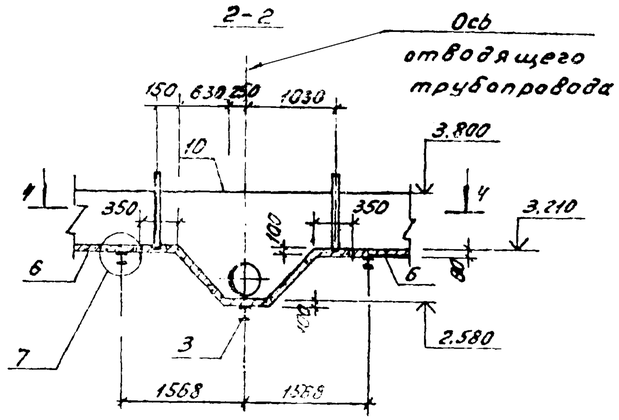
Схема расположения лотков



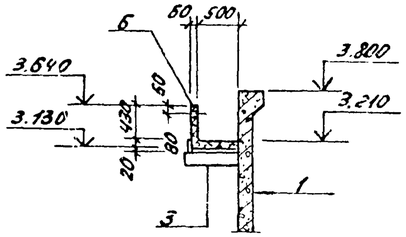
1-1



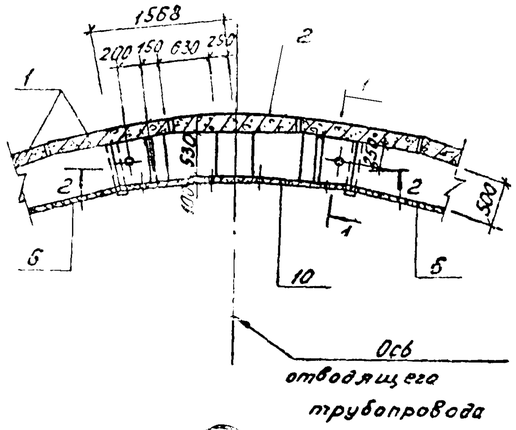
2-2



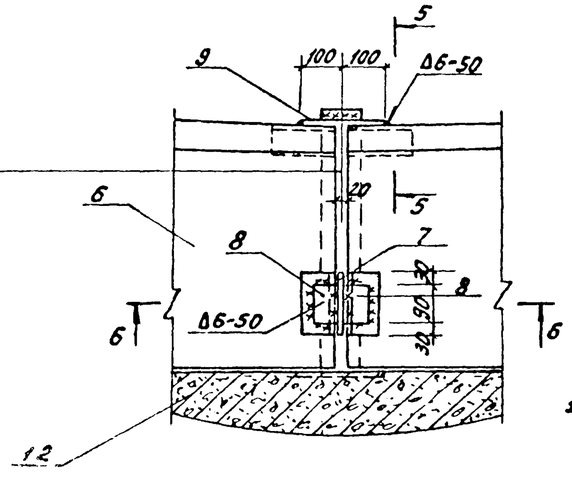
3-3



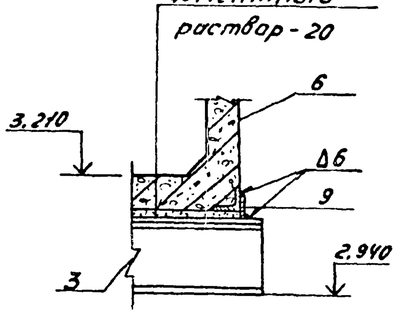
4-4



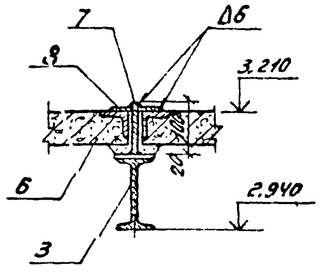
(6)



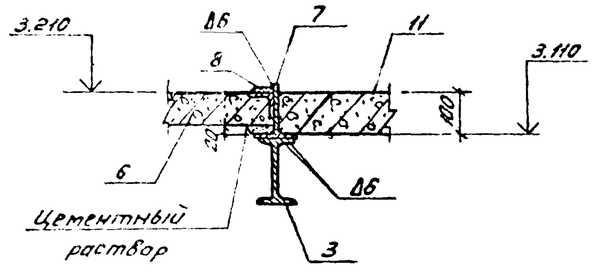
5-5



6-6



(7)



Примечания:

1. Спецификация элементов дана на листе 14.
2. Пояснения к монтажу лотков даны на листе 15.

Привязан:				Т.п. 902-2-346			-КЖ
				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м.	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Мишалкин		Р	16	31
			Гл.спец. Руссин	Отстойник. Схема расположения лотков. Узлы 6, 7. Сечения.	Мосводоканалгипроект		
			ГИП Мишалкин				
			Рук.бр. Столяк				
Инв.№			Инженер Нарумов				

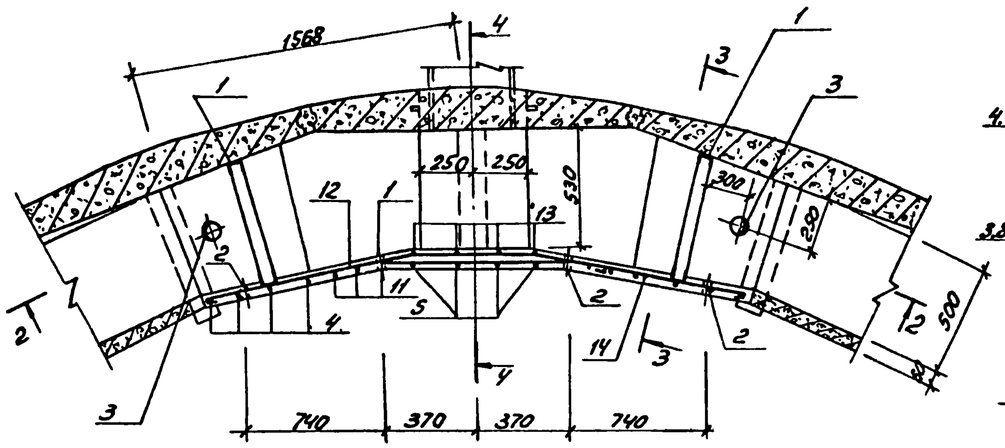
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

копировал | 17850-02 18 | Формат 22

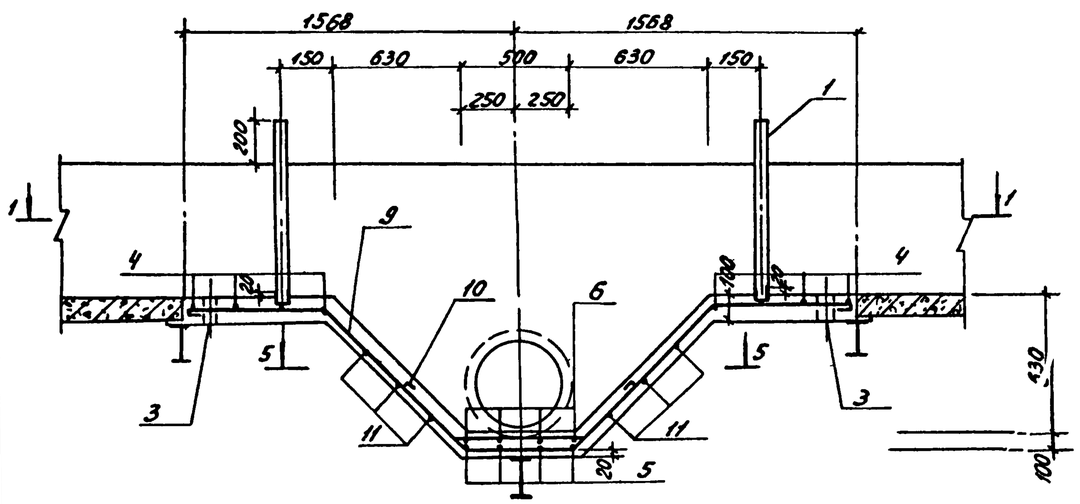
т.п. 902-2-346 АЦ

Лоток Л0м2

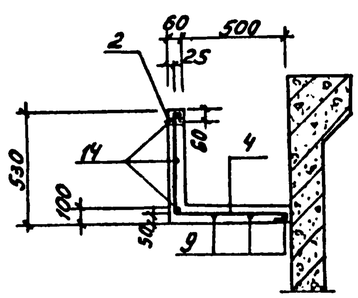
1-1



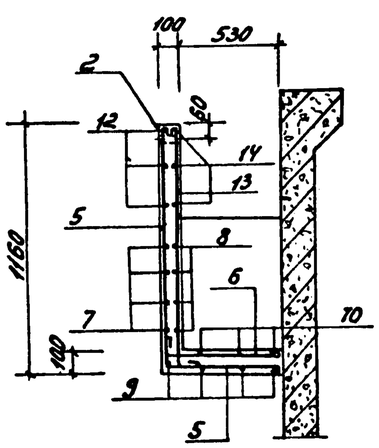
2-2



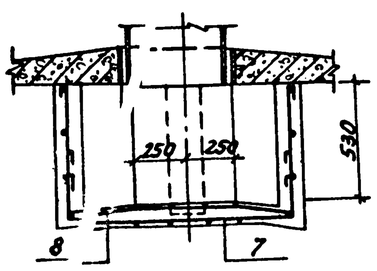
3-3



4-4

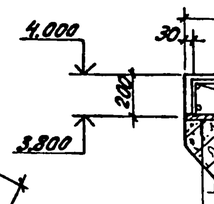


5-5

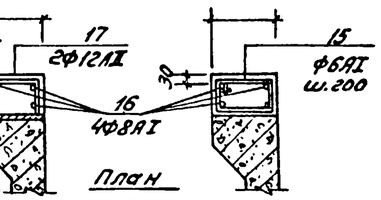


Борт Бм1

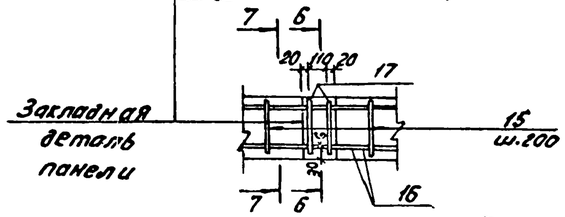
6-6



7-7



План



Ведомость стержней

Поз.	Эскиз
4	460, 520
5	1100, 590
6	150, 590
7	300, 300, от 1600 до 800
8	150, 150, от 150 до 800, 500, от 150 до 800
9	520, 820, 820, 700, 800, 500, 800, 700
10	300, 425, 425, 300, 800, 300
11	от 900 до 800, 520
12	240, 880, 240, 5°
13	1100, 150
14	1180°, 500, 1180, 5°
15	245, 200, 200, 160
17	170, 200, 170

Спецификация на лоток Л0м2 и борт отстойника Бм1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лоток Л0м2 - шт. 1		
				Сборочные единицы.		
11		1	т.п. 902- кж-мн2	Закладное изделие мн2	2	9.4кг
				Детали.		
Б4		2	кж-17	Тр.25 ГОСТ 3262-75, ℓ=60	4	0.15кг
Б4		3		Тр.80 ГОСТ 3262-75, ℓ=100	2	0.85кг
Б4		4*		Ф8АI ГОСТ 5781-75, ℓ=1100	8	0.44кг
Б4		5*		ℓ=1810	4	0.72кг
Б4		6*		ℓ=860	3	0.34кг
Б4		7*		ℓ=1920	4	0.77кг
Б4		8*		ℓ=1280	4	0.52кг
Б4		9*		ℓ=3660	3	1.46кг
Б4		10*		ℓ=1570	3	0.63кг
Б4		11*		ℓ=1390	6	0.56кг
Б4		12*		ℓ=1480	3	0.59кг
Б4		13*		ℓ=1370	4	0.55кг
Б4		14*		ℓ=2980	3	1.19кг
				Материалы.		
				Бетон М-200 Мрз-100 В-V	-	0.3м³
				Борт отстойника Бм1		
				Детали.		
Б4		15*	кж-17	ФБАI ГОСТ 5781-75, ℓ=810	180	0.18кг
Б4		16		ФВАI ГОСТ 5781-75, ℓобщ=235000	-	0.4кг
Б4		17*		Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=540	144	0.48кг
				Материалы.		
				Бетон М-300 Мрз-150	-	3.6м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Общий расход
	Арматура класса					Всего	Ар-ра класса	Прокат марки				Всего	
	АI ГОСТ 5781-75			АII ГОСТ 5781-75			АI ГОСТ 5781-75	С38/23 ГОСТ 3240-72	ВСТ3кп2 ГОСТ 3262-75				
	Ф6	Ф8	Итого	Ф12	Итого		Ф6	С5	Тр. 25	Тр. 80			
Л0м2		29.8	29.8			29.8	1.6	17.2	0.6	1.7		21.1	50.9
Бм1	34.2	94	128.2	74.9	74.9	203.1							203.1

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Мешалкин		
Гл.спец.	Руссин		
ГИП	Мешалкин		
Рук.бр.	Смолак		

Т.п. 902-2-346 - КЖ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м

Отстойник. Лоток Л0м2 и борт Бм1. Армирование. Планы, сечения.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	31

Мосводоканалниипроект

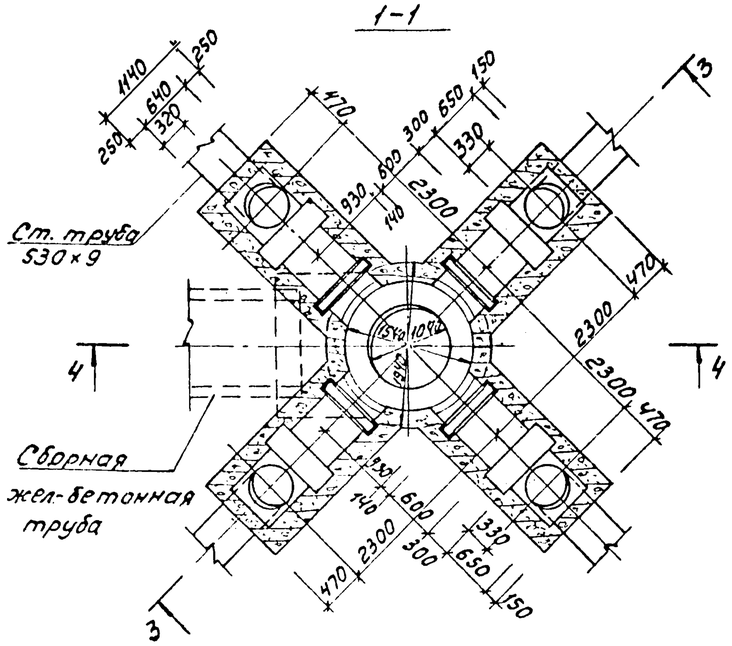
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

1) Поз. 4÷15; 17 смотри ведомость стержней на данном листе.

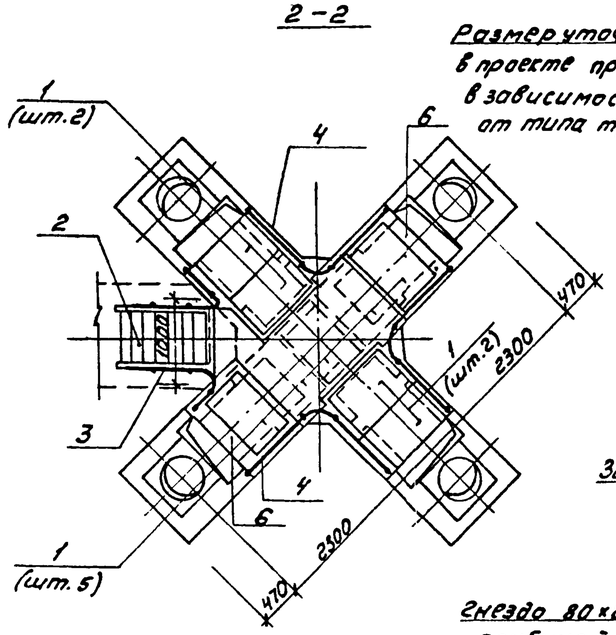
Копировал: М 17850 02 19 Формат 22

т.п. 902-2-346 Ал

1-1

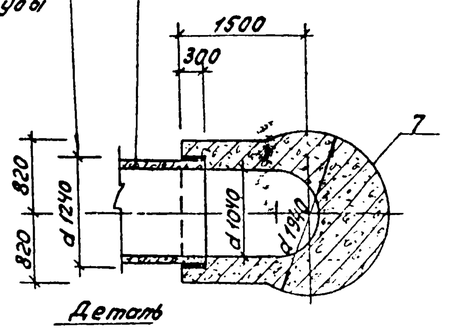


2-2

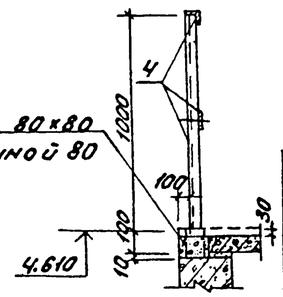


Размер уточняется в проекте привязки в зависимости от типа трубы

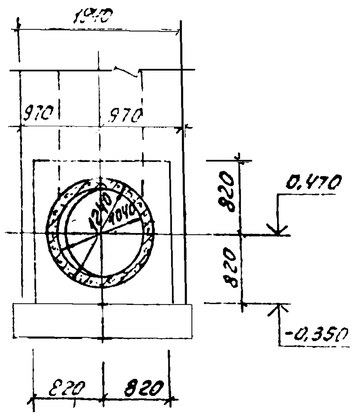
5-5



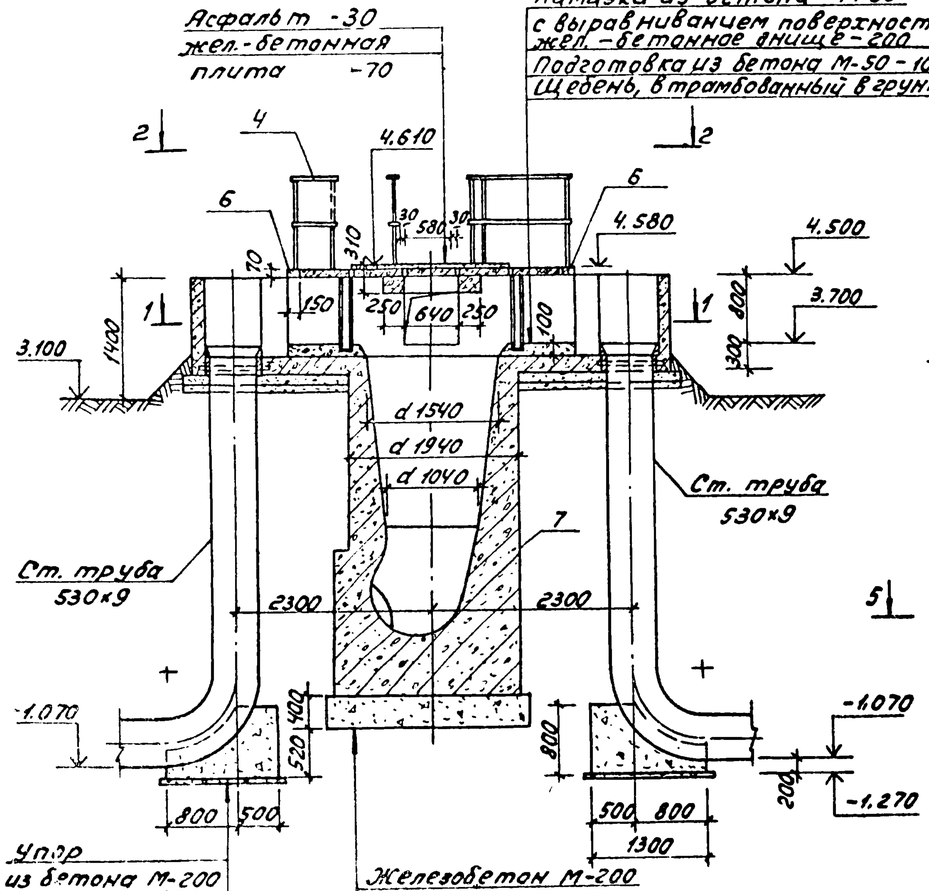
Деталь заделки ограждения



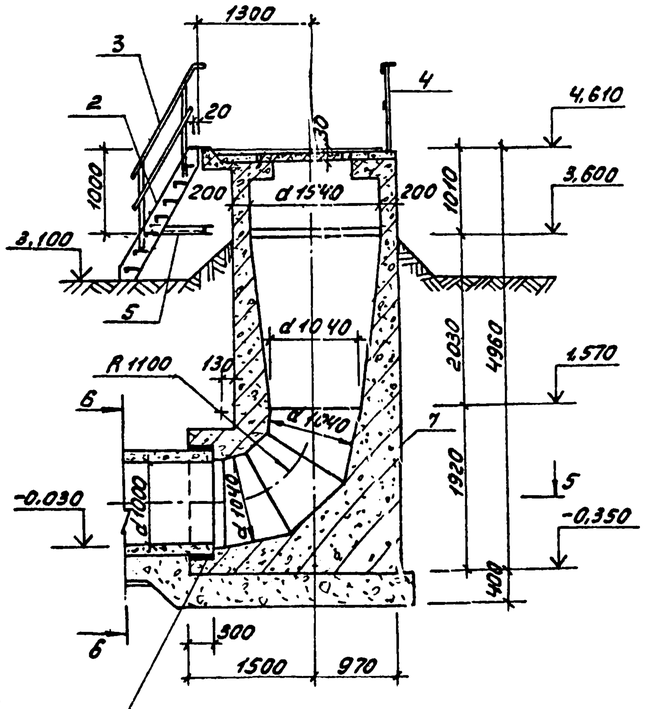
6-6



3-3



4-4



Спецификация элементов распределительной чаши.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ИС-01-04. Вып.2	плита П1д	9	100	
2	т.п.902- -КЖИ-Лс1	Лестница Лс1	1	121.8	
3	-КЖИ-ОГ1	Ограждение ОГ1	2	15.31	
4	-КЖИ-ОГ2	ОГ2	п.м. 7.0	13.1	
		Детали.			
5	КЖ-18	Ст10 ГОСТ 8240-72; l=1000	2	8.6	
6	КЖ-20	Монолитный участок УМ1	2	–	
7	КЖ-18÷20	Распределительная чаша	1	–	

Примечания:

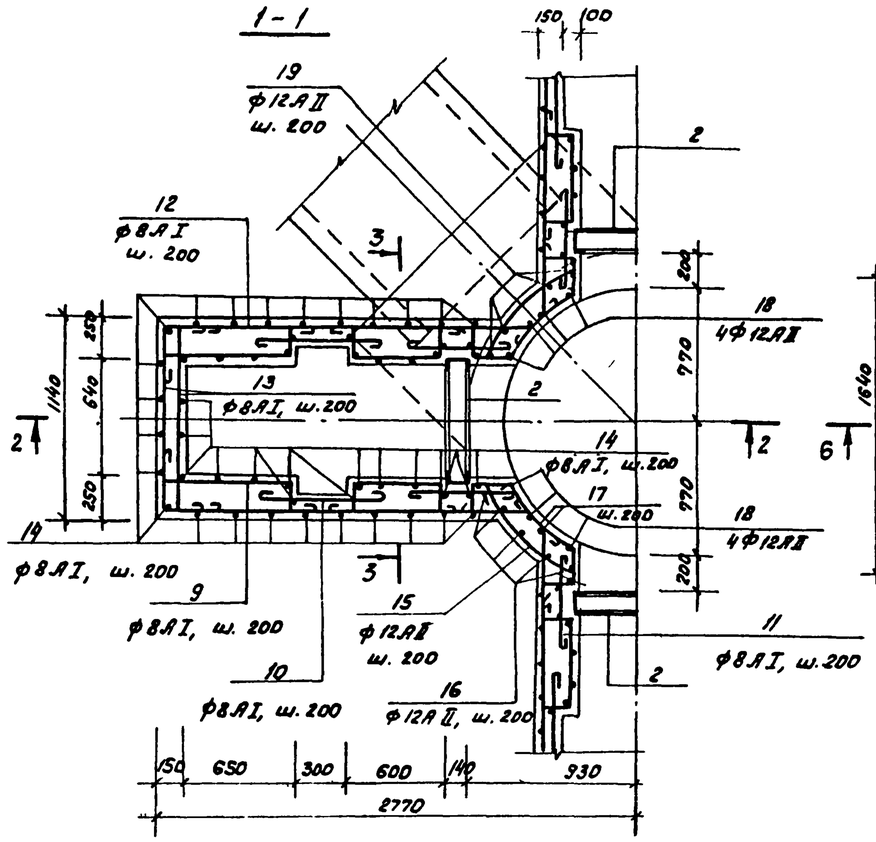
1. Указания по отделке наружных и внутренних поверхностей даны на листе общих данных л.5
2. Во избежание образования трещин в период бетонирования консольных конструкций чаши засыпку производить с тщательным уплотнением грунта слоями по 150 мм.
3. Заделку жел.-бетонной трубы смотри листы общих данных лист 4

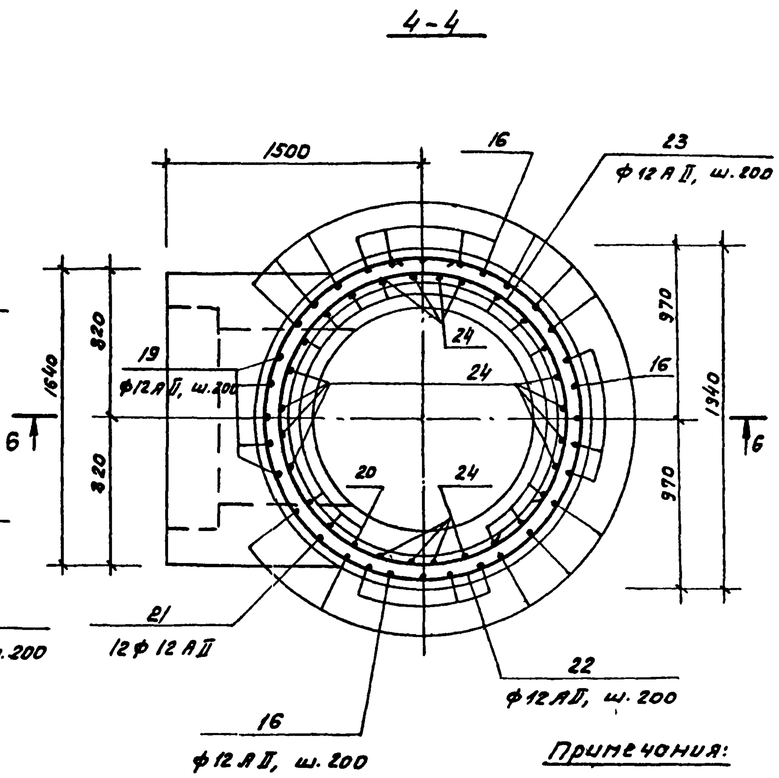
Привязан:				т.п. 902 2-346 -КЖ			
Нач. отд.	Мешалкин			Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Руссин				Р	18	31
ГИП	Мешалкин						
Рук. гр.	Болотов		VI-87	Распределительная чаша. Планы 1-1; 2-2; 5-5; Сечения 3-3; 4-4; 5-6	Мосводоканалниипроект		
Инженер	Норинец						
Инв. №							

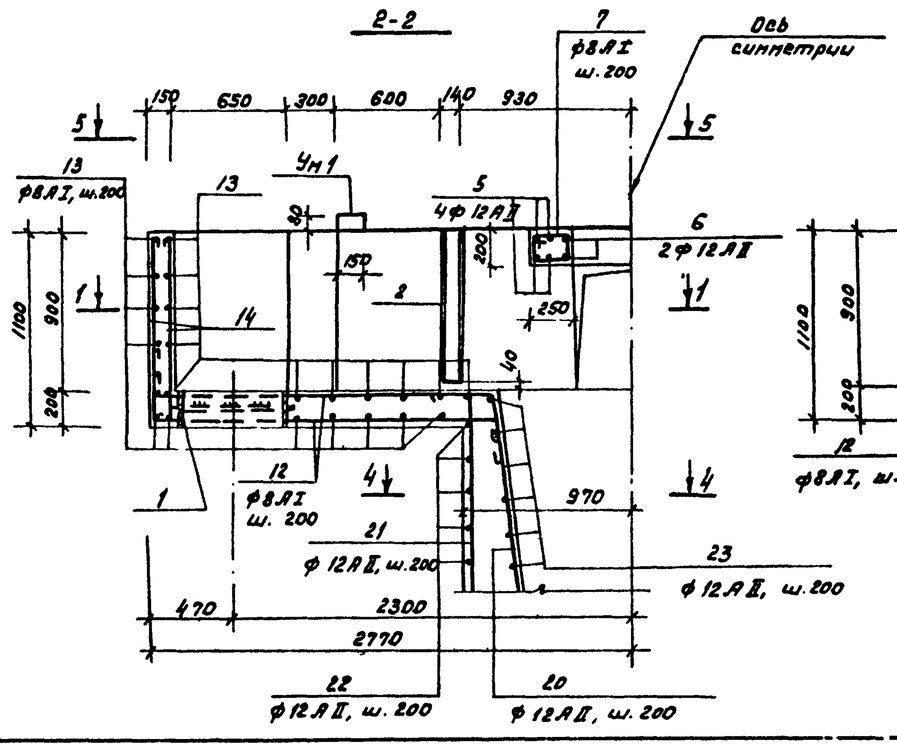
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

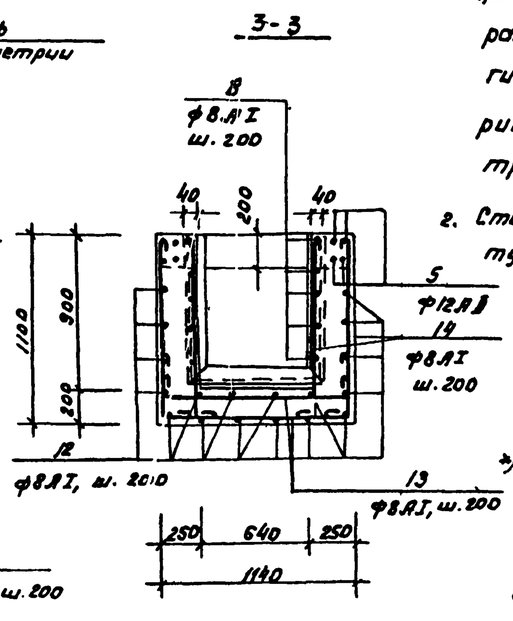
копировал 17850-02 20 Формат 22

т.п. 902-2-346. АI









Примечания:

1. Арматура в месте прохода сальника разрезается, отгибается и приваривается к корпусу трубы сальника.
2. Стыки кольцевой арматуры поз. 22, 23 располагаются вразбежку.

*) Позиции 5÷17; 19÷23; 25; 26; 28; 30÷33; 35, 36 – смотри ведомость стержней на листе 20.

			Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Распределительная чаша		
				Сборочные единицы		
12		1	3.901-5, ТМ-23	Сальник dy 500; ℓ=200	4	43,7 кг
11		2	Т.п. 902- КЖИ-МН3	Закладное изделие МН3	4	31.9кг
11		3	КЖИ-МН4	То же МН4	1	9.8кг
				Детали		
64		4	КЖ-19	[10 ГОСТ 8240-72, ℓ=1300	1	11.2кг
64		5*)	КЖ-19,20	ф12АII ГОСТ 5781-75 ℓ=6220	16	5.5кг
64		6*)		ℓ=2510	8	2.2кг
64		7*)		ф8АI ГОСТ 5781-75 ℓ=820	15	0.3кг
64		8*)		ℓ=1330	40	0.5кг
64		9*)		ℓ=11340	40	0.5кг
64		10*)		ℓ=950	40	0.4кг
64		11*)		ℓ=790	40	0.3кг
64		12*)		ℓср=2550	72	1.0кг
64		13*)		ℓ=1690	116	0.7кг
64		14*)		ℓ=1410	208	0.6кг
64		15*)		ф12АII ГОСТ 5781-75 ℓ=1000	20	0.9кг
64		16*)		ℓ=5160	15	4.6кг
64		17*)		ℓ=1800	16	1.6кг
64		18		ℓ=1250	16	1.1кг
64		19*)		ℓср=3700	5	3.3кг
64		20*)		ℓ=3520	12	3.1кг
64		21*)		ℓ=4620	12	4.1кг
64		22*)		ℓ=6260	12	5.6кг
64		23*)		ℓср=4700	11	4.2кг
64		24		ℓ=3520	16	3,1кг
64		25*)		ℓ=4880	8	4,3кг
64		26*)		ф6АI ГОСТ 5781-75 ℓ=430	8	0,1 кг
64		27		ф8АI ГОСТ 5781-75 ℓ=20000	–	80.0кг
64		28*)		ф18АII ГОСТ 5781-75 ℓ=4650	3	9.3кг
64		29		ф12АII ГОСТ 5781-75 ℓ=650	20	0.6кг
64		30*)		ℓ=1790	18	1.6кг
64		31*)		ℓср=1100	32	1.0кг
64		32*)		ℓ=2800	9	2,1кг
64		33*)		ℓ=2500	18	2,2кг
64		34		ℓ=1580	14	1.4кг
64		35*)		ℓср=1550	18	1.4кг
64		36*)		ℓ=1650	18	1,5кг
				Материалы		
				Бетон М-200 Мрз-100 В-4		14.7м³

Привязан:

Нач. отд.	Мешалкин		
Гл. спец.	Русеин		
ГИП	Мешалкин		
Рукт. гр.	Болотова		
Инженер	Норунец		

Т.п. 902-2-346 – КЖ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	31

Распределительная чаша. Армирование. Сечения 1-1 ÷ 4-4

Новосибирский Гипроагропроект

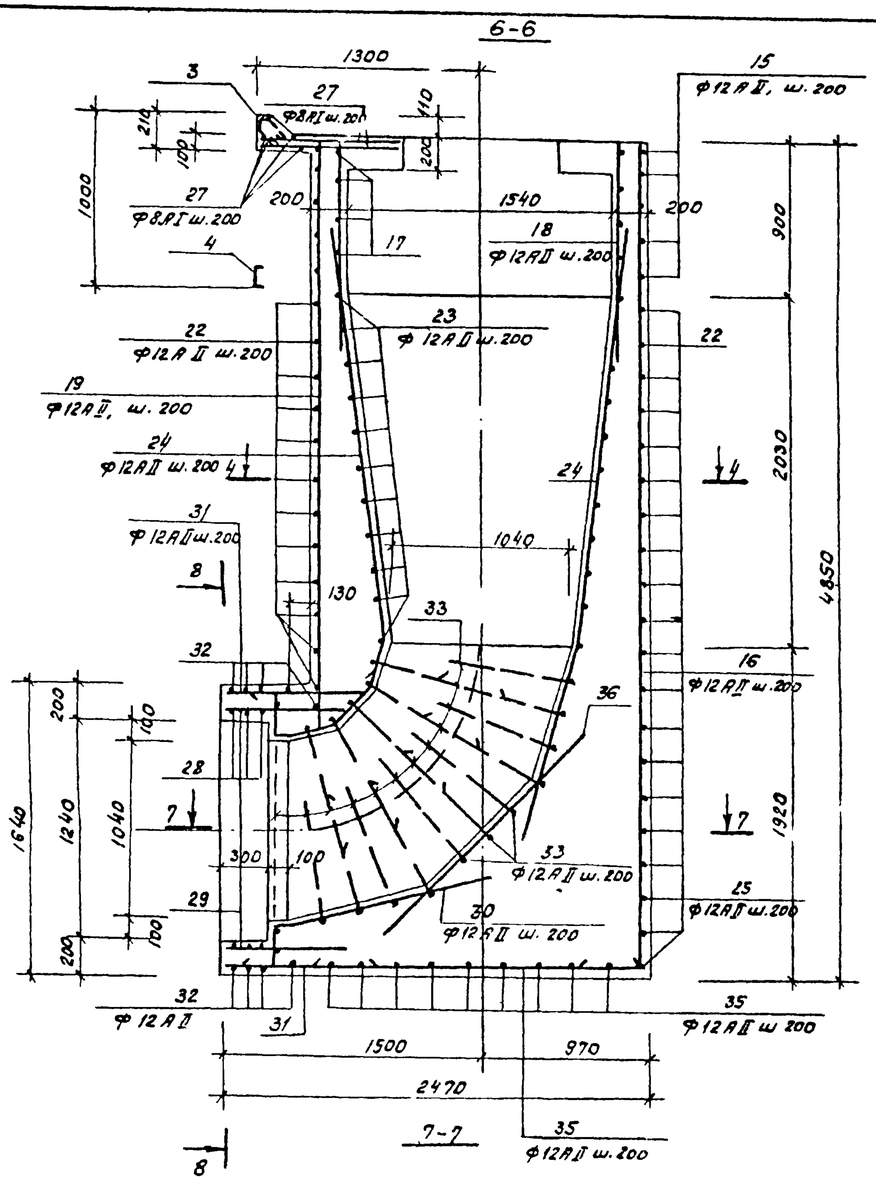
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

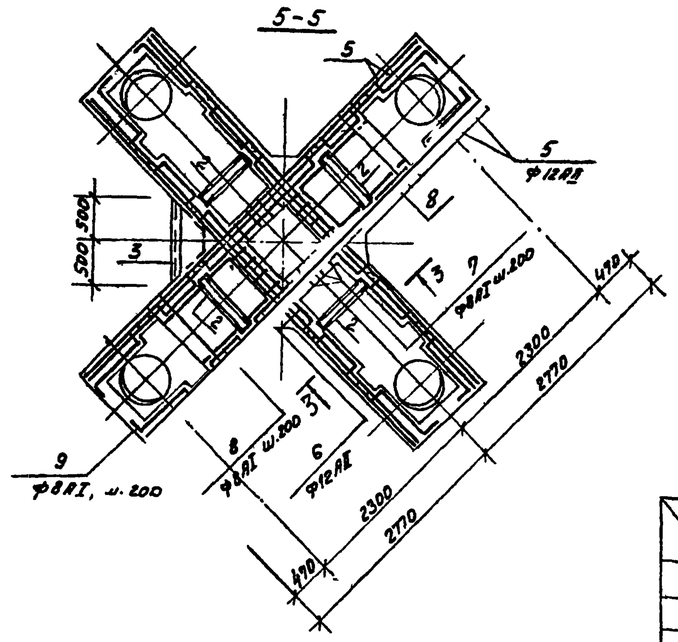
17850-02 21

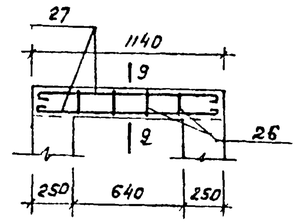
Копировал: Ф

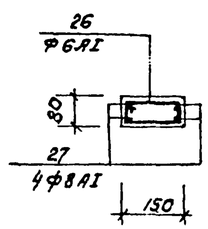
Формат 22

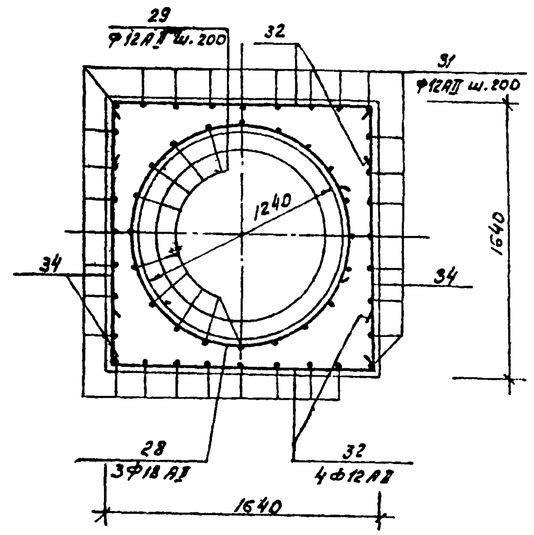
Т.п. 902-2-346. Ал

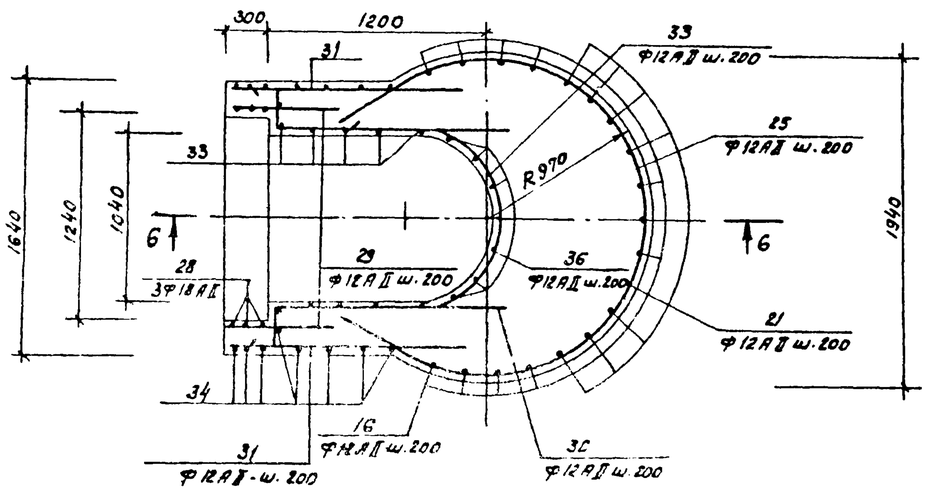












Ведомость стержней

Поз	Эскиз
5	5500
6	1870
7	260 / 200
8	550
9	740
10	830
11	670
12	1970 ÷ 2130
13	1090
14	1050
15	800 R 950
16	4800
17	R 800
19	3400 ÷ 3600
20	8160
21	3900
22	d 1880
23	d 1125 ÷ d 1625
25	R 950
26	185 / 120
28	d 1310
30	250 / 1200
31	900 ÷ 1300
32	1580
33	d 1130
35	1900 ÷ 1200

Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные																		Общий расход
	Арматура класса АI			Арматура класса АII			Всего	Арматура класса АI					Арматура класса АII		Прокат марки Ст3/23 ВСТ3 КП2											
	ГОСТ 5781-75			ГОСТ 5781-75				ГОСТ 5781-75			ГОСТ 2590-71*		ГОСТ 5781-75		ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 8509-72*		ГОСТ 8240-72			ГОСТ 6704-76	Всего		
	Ф6	Ф8	Итого	Ф12	Ф18	Итого		Ф6	Ф8	Итого	Ф16	Итого	Ф10	Итого	лист ст. 8-10	Итого	L75x8	Итого	[14	[10	Итого	Тр.630х5				
Распределительная чаша, Ум.1	0.8	430.5	431.3	857.2	27.9	865.1	1296.4	0.4	0.4	0.8	31.2	31.2	7.2	7.2	33.6	33.6	9.0	9.0	120.4	11.2	181.6	110.4	323.8			1620.2

Примечание:

1. Защитный слой арматуры принят 25 мм.

Привязан				Т.п. 902-2-346			
			Нач. отд.	Мешалкин			
			Гл. спец.	Русин			
			ГИП	Мешалкин			
			Рук. бр.	Болотова			
Инв. №			Инженер	Нарунец			

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	20	31
Распределительная чаша. Армирование. Сечения 5-5 ÷ 8-8. Ум.1	Мосводоканалниипроект		

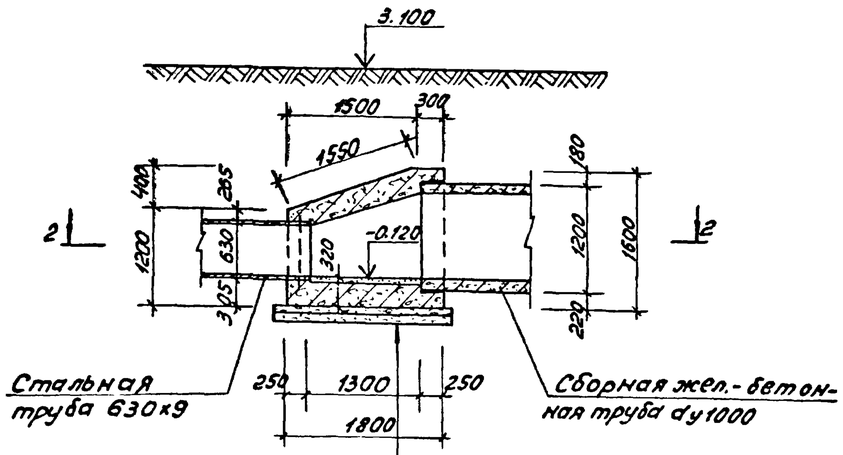
17850-02 22

Копировал: ФЗ

Формат А2

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

1-1



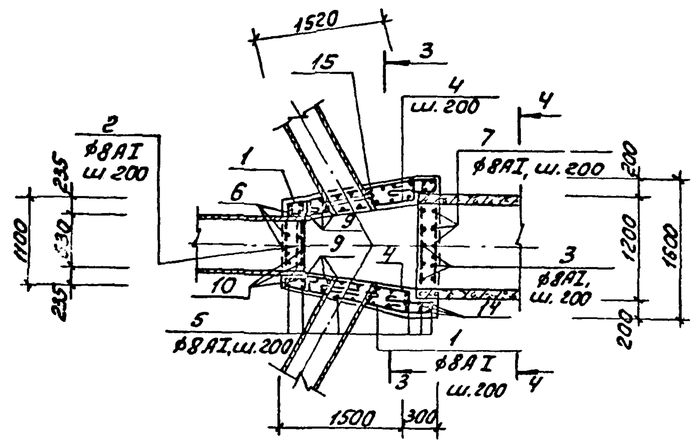
Штукатурка цементным раствором состава 1:2 с железнением -20

жел. бет. днище М-200 -300

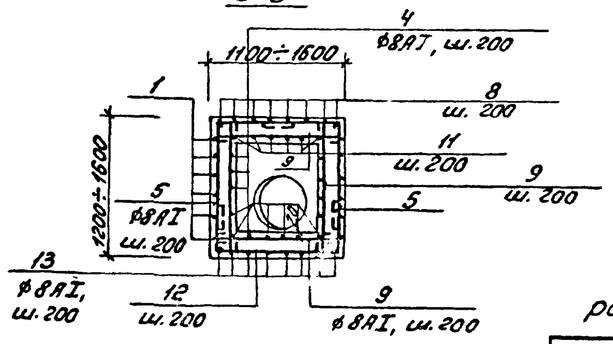
Подготовка из бетона М-50 -100

Щебень, втрамбованный в грунт -50

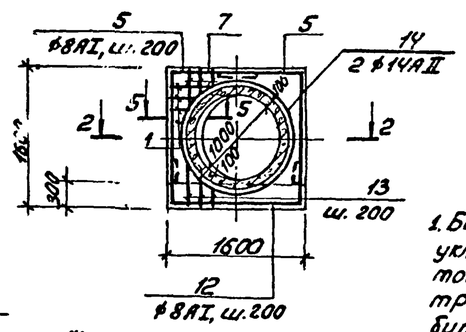
2-2



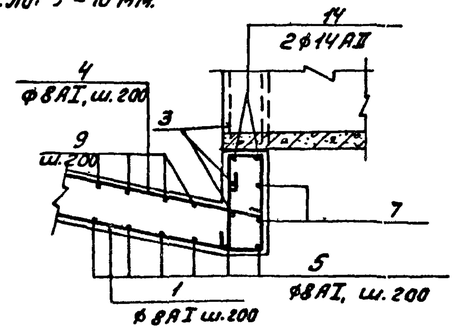
3-3



4-4



5-5



Спецификация камеры.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Камера ОВ1 (шт.1)		
				Детали.		
Б4		1*	КЖ-21	ф8АI ГОСТ 5781-75; ℓ=3430	14	1,4 кг
Б4		2*		ℓ=1170	5	0,5 кг
Б4		3*		ℓ=1670	12	0,7 кг
Б4		4*		ℓ=1900	17	0,8 кг
Б4		5*		ℓср.=1950	20	0,8 кг
Б4		6*		ℓ=1490	7	0,6 кг
Б4		7*		ℓ=1890	9	0,8 кг
Б4		8*		ℓ=1420	8	0,6 кг
Б4		9*		ℓср.=1470	28	0,6 кг
Б4		10*		ℓ=1320	5	0,5 кг
Б4		11*		ℓ=1920	8	0,8 кг
Б4		12*		ℓср.=2410	10	1,0 кг
Б4		13*		ℓ=2870	9	1,2 кг
Б4		14*		ф14АII ГОСТ 5781-75; ℓ=4450	2	5,3 кг
Б4		15		ℓ=2400	3	2,9 кг
				Материалы.		
				Бетон М-200 Мрз-100; В-4.		2,5 м³

* Стержни поз. 1÷14 смотри ведомость стержней.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса АII ГОСТ 5781-75				
	ф8	ф14		Итого	
ОВ1	122,8	19,5		142,3	142,3

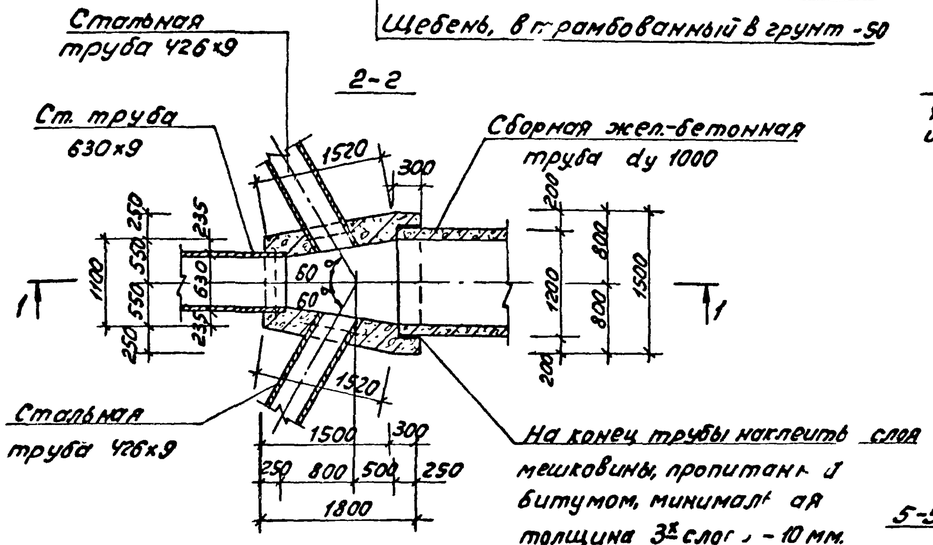
Ведомость стержней

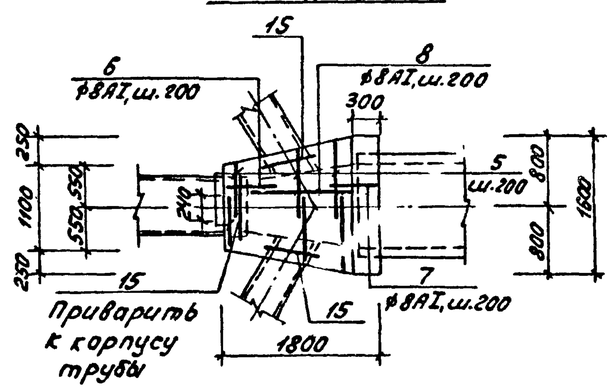
Поз	Эскиз
1	650 | 1480 | 280 | 900
2	1050
3	1550
4	1780
5	870÷1270 | 630÷880
6	870 | 500
7	220 | 230 | 1270
8	1300
9	1150÷1550
10	1200
11	1800
12	510 | 1020÷1520 | 510
13	510 | 1730 | 510
14	420 ⊥ ⊗ d 1270

Примечания:

1. Бетонирование камеры производить после укладки стальных труб, укладки жел.-бетонного кольца, конец последнего оклеить тремя слоями мешковины, пропитанной битумом.
2. Арматура в месте прохода стальных труб разрезается, отгибается и приваривается к корпусу труб.
3. Защитный слой арматуры принят 25мм.
4. Поз. 15 приваривается к корпусу трубы.

План перекрытия.



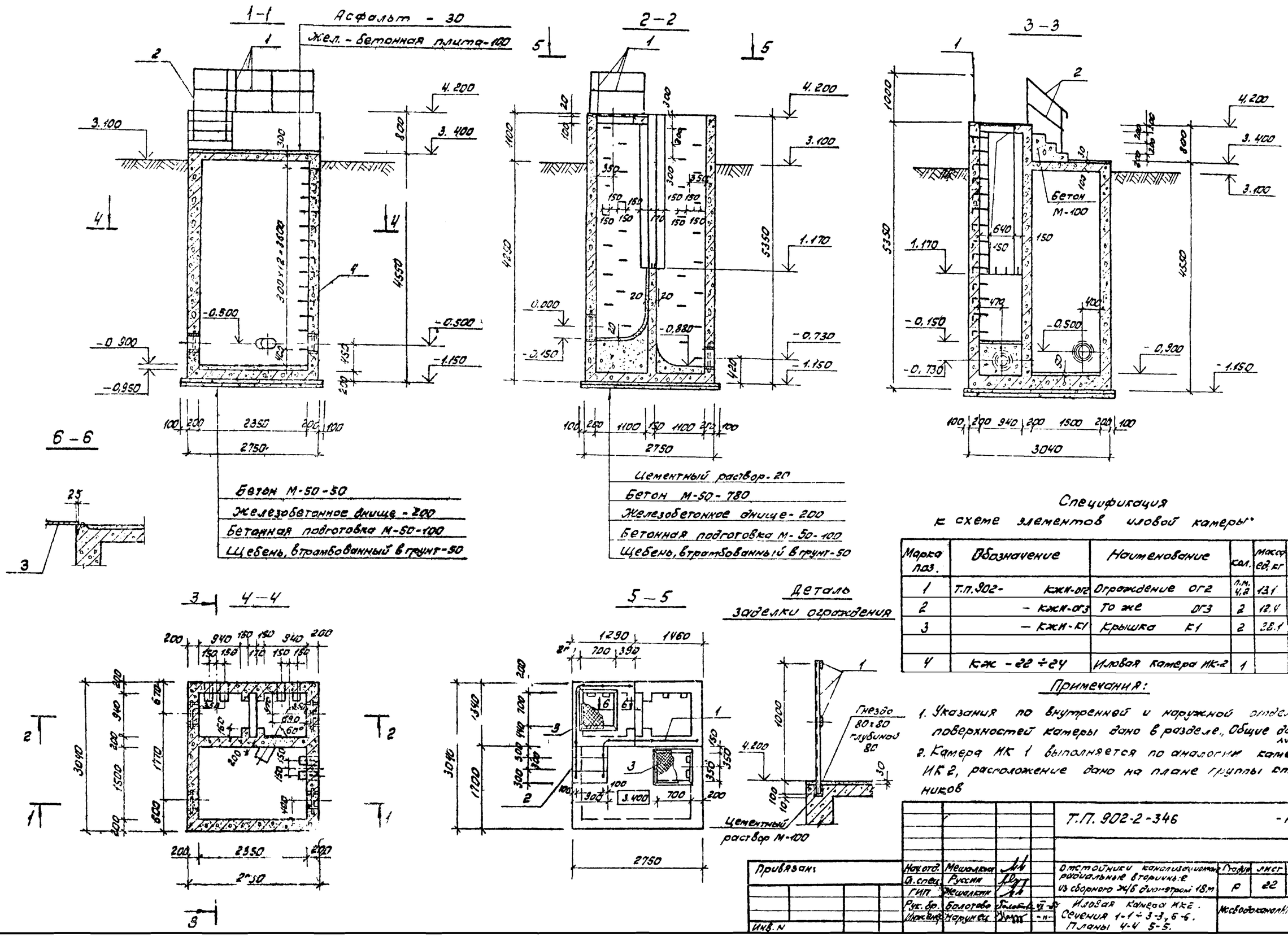


Привязан:					Т.п. 902-2-346 -КЖ			
			Нач.отд.	Мешалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м. Камера ОВ1. Опалубка и армирование. Планы. Сечения.	Стадия	Лист	Листов
			Гл.спец.	Русских			Р	21	31
			ГИП	Мешалкин					
			Рук.гр.	Болотова			Мосводоканалниипроект		
			Инженер	Нарумец					
Инв. №									

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

копировал: 17850-02 23 Формат 22

т.п. 902-2-346 АII



Спецификация к схеме элементов иловой камеры

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Т.П.902- КЖИ-ОГ2	Ограждение ОГ2	п.м. 4,2	13,1	
2	- КЖИ-ОГ3	То же ОГ3	2	12,4	
3	- КЖИ-К1	Крышка К1	2	28,1	
4	КЖ - 22 ÷ 24	Иловая камера ИК-2	1		

Примечания:

1. Указания по внутренней и наружной отделке поверхностей камеры дано в разделе „Общие данные" лист 5.
2. Камера ИК 1 выполняется по аналогии камеры ИК 2, расположение дано на плане группы отстойников

Привязан:	Нач.отд.	Мешалкин		Т.П. 902-2-346 -КЖ			
	Гл.спец.	Руссин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Мешалкин			Р	22	31
	Рук.бр.	Болотова		Иловая камера ИК2. Сечения 1-1 ÷ 3-3, 6-6. Планы 4-4 5-5.	Мосводоканалгипроект		
Инв. N	Инженер	Нарушев	-"-				

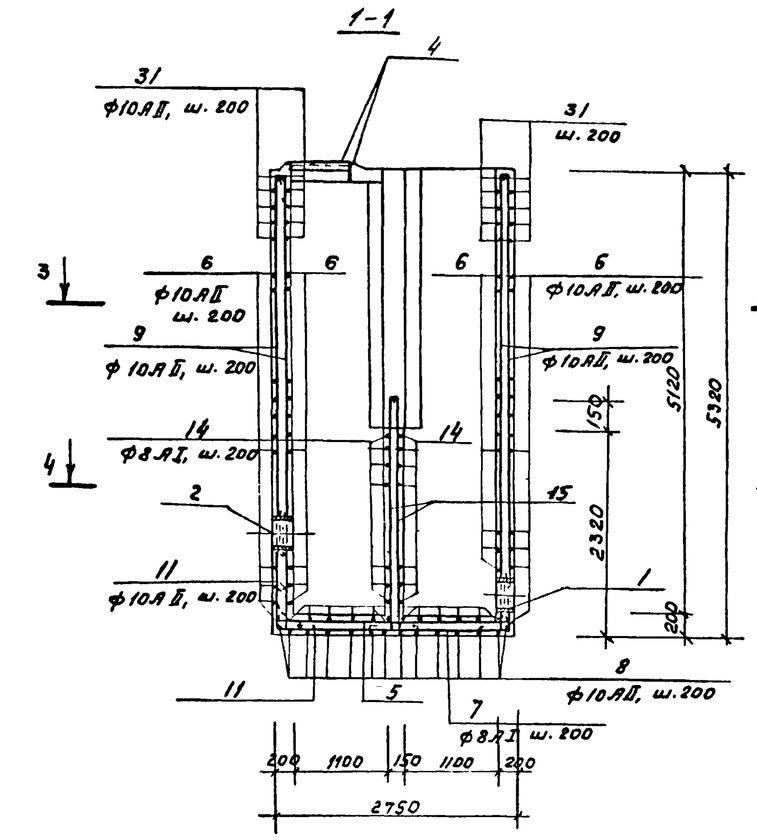
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

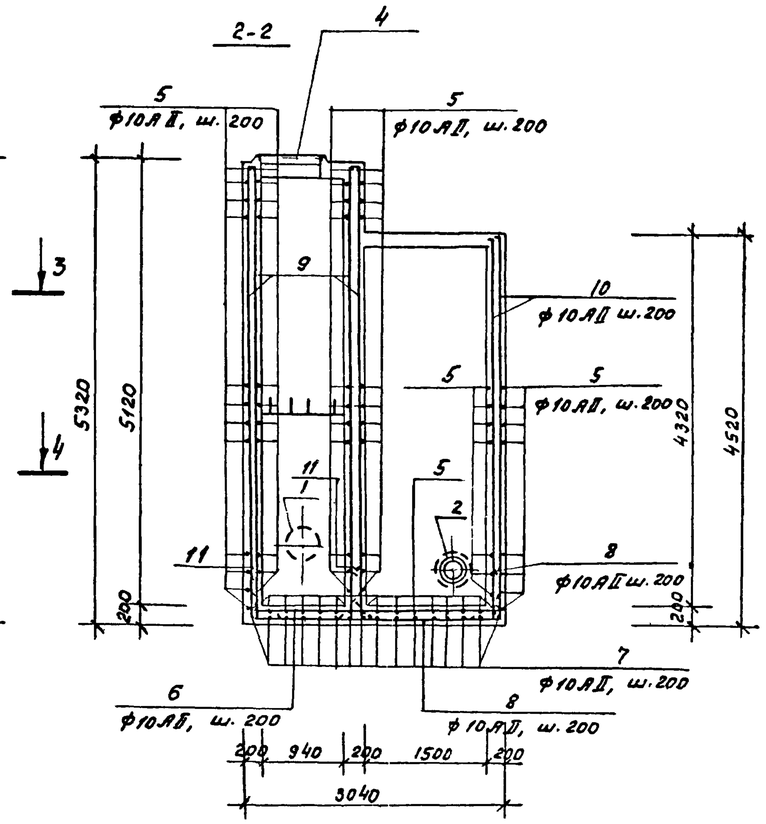
17850-02 24

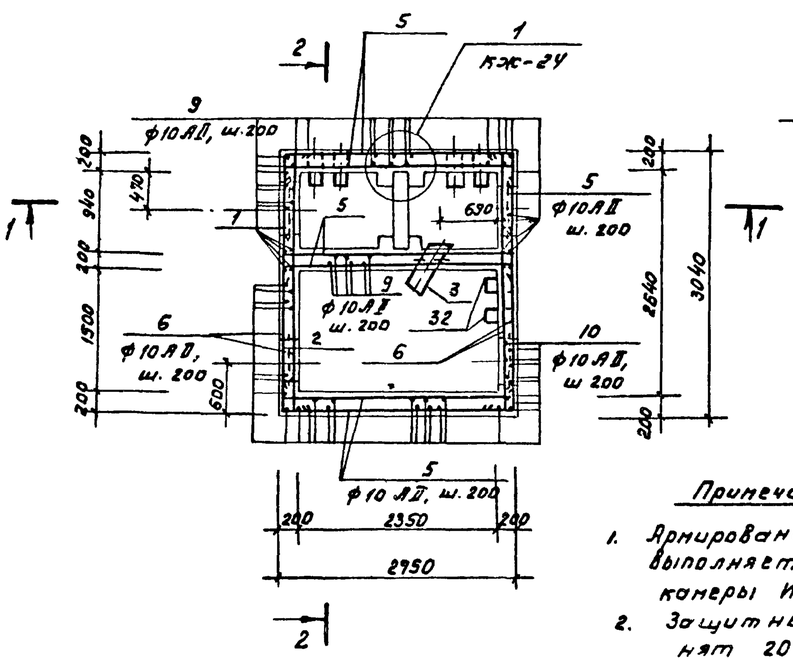
Копировал: ЗГА

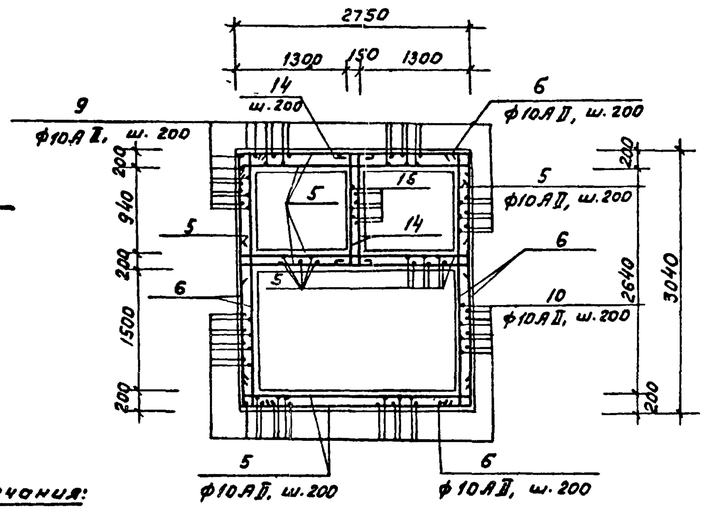
Формат 22

т.п. 902-2-346. АЦ









Спецификация камеры ИК-2.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Камера ИК-2 (шт.1)		
				Сборочные единицы		
12		1	3.901-5, лист ТМ-17	Сальник dy 300; ℓ=200	2	23.2кг
12		2	лист ТМ-15	Сальник dy 250 ℓ=200	2	20.3кг
11		3	т.п. 902- КЖИ-МН5	Закладное изделие МН5	1	41.0кг
11		4	КЖИ-МН6	То же МН6	2	50.9кг
				Детали		
64		5*)	КЖ-23, 24	ф10АII ГОСТ5781-75 ℓ=3000	162	1.9кг
64		6*)		ℓ=3290	100	2.0кг
64		7*)		ℓ=3680	16	2.3кг
64		8*)		ℓ=3970	15	2.5кг
64		9*)		ℓ=5250	76	3.3кг
64		10*)		ℓ=4450	58	2.8кг
64		11*)		ℓ=650	74	0.4кг
64		12*)		ф8АI ГОСТ5781-75 ℓ=1050	64	0.4кг
64		13*)		ℓ=3080	8	1.2кг
64		14*)		ℓ=1610	24	0.6кг
64		15*)		ℓ=2650	8	1.1кг
64		16*)		ф10АII ГОСТ5781-75 ℓ=2150	9	1.3кг
64		17*)		ф8АI ГОСТ5781-75 ℓ=1970	9	0.8кг
64		18*)		ℓ=2900	6	1.2кг
64		19*)		ℓ=2820	6	1.1кг
64		20*)		ℓ=1900	4	0.8кг
64		21*)		ℓ=1920	4	0.8кг
64		22*)		ℓ=950	4	0.4кг
64		23*)		ℓ=920	4	0.4кг
64		24*)		ℓ=860	4	0.3кг
64		25*)		ф10АII ГОСТ5781-75 ℓ=1600	5	1.0кг
64		26		ℓ=1300	5	0.8кг
64		27*)		ф8АI ГОСТ5781-75 ℓ=1040	4	0.4кг
64		28*)		ℓ=940	4	0.4кг
64		29*)		ℓ=1450	2	0.6кг
64		30*)		ℓ=1370	2	0.6кг
64		31*)		ф10АII ГОСТ5781-75 ℓ=1590	20	1.0кг
64		32*)		ф20АI ГОСТ5781-75 ℓ=850	42	2.1кг
				Материалы		
				Бетон М-200 Мрз-100; В-4		15.9м³

*) Поз 5÷25, 27÷32- смотри ведомость деталей на листе 24.

Примечания:

1. Армирование иловой камеры ИК1 выполняется по аналогии иловой камеры ИК2.
2. Защитный слой арматуры принят 20 мм

Нач. отд.	Нешалкин		
Гл. спец	Русеин		
ГИП	Нешалкин		
Рук. бр	Болотова		
Инженер	Нарунец		

Привязан:

Инв. №

Т.п. 902-2-346 — КЖ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м.

Иловая камера ИК2. Армирование. Сечения 1-1, 2-2. Планы 3-3, 4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	23	31

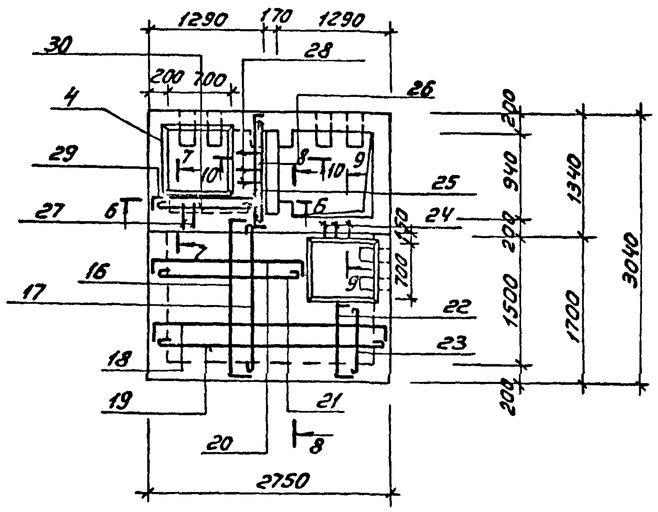
Мосводоканалниипроект

Копировал: 17830-02 25 Формат 22

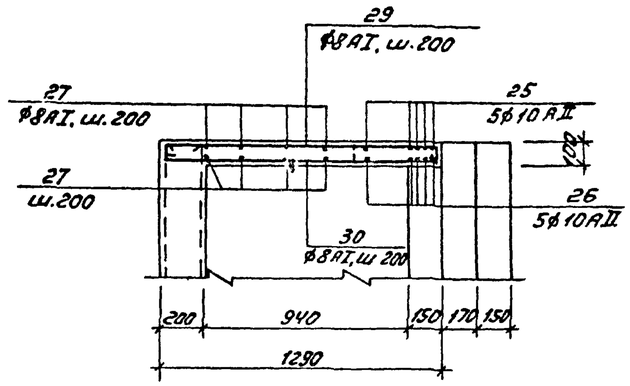
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

т.п. 902-2-346. АII

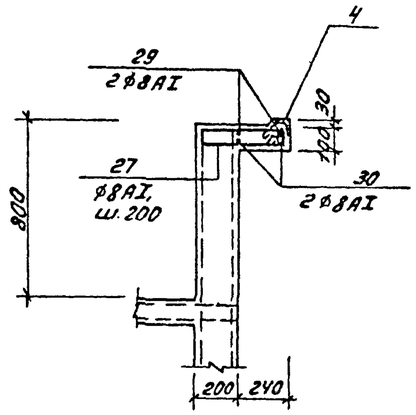
План перекрытия.



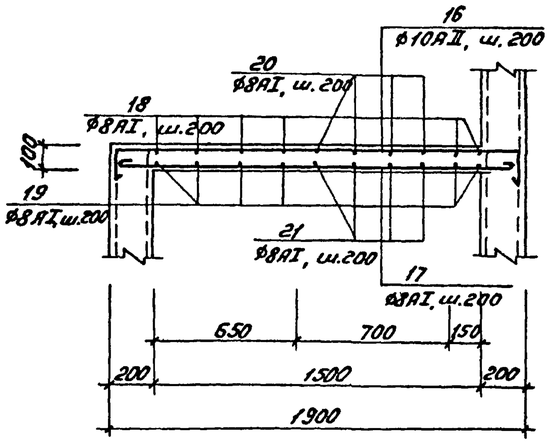
6-6



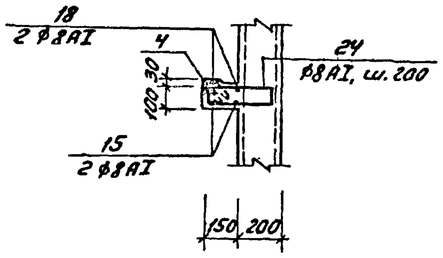
7-7



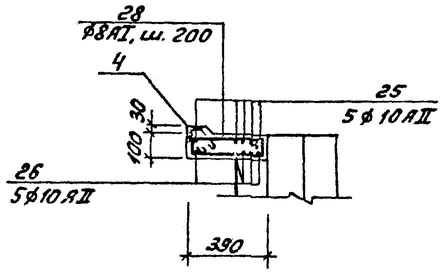
8-8



9-9



10-10



Ведомость стержней

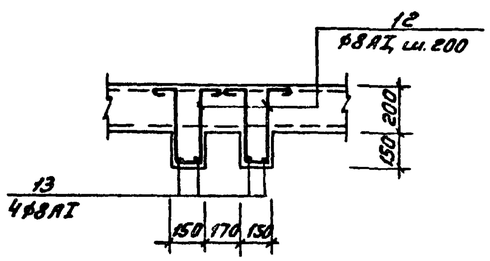
Поз.	Эскиз
5	150 2700 150
6	150 2990 150
7	500 2680 500
8	500 2970 500
9	5100 150
10	4300 150
11	500 150
12	370 110 270 100 100
13	2800
14	100 1290 100
15	100 2430
16	150 1850 150
17	1850
18	100 2700 100
19	2700
20	100 1800 100
21	1800
22	100 800 60
23	800
24	120 370 310 60
25	150 1300 150
27	120 460 400 60
28	120 410 350 60
29	100 1250 100
30	1250
31	150 1250 150
32	150 300 50 50

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные																		Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса				Прокат марки													Всего	
	АI			АII			АI				С38/23 в ст3 кп2.														
	ГОСТ 5781-75			5781-75			ГОСТ 5781-75	ГОСТ 2590-71*			ГОСТ 19903-74*			ГОСТ 8509-72*		ГОСТ 2591-71*	ГОСТ 10704-76		ГОСТ 8732-78						
	ф8	ф20	Итого	ф10	Итого		ф8	ф10	ф16	Итого	Лист б=8	Лист б=10	Итого	L63×6	Итого	ф10×10	Итого	Тр. 426×7	Итого	Тр. 325×9	Тр. 273×8	Итого			
ИК2	95,8	88,2	194,0	1065,6	1065,6	1259,6	3,2	3,7	10,4	17,3	9,1	13,5	22,6	37,6	37,6	4,8	4,8	29,0	29,0	30,4	31,4	61,8	173,1	1432,7	

Примечания:

1. В стенах камеры в местах установки закладных поз. 1÷3 арматура стен разрезается, отгибается и приваривается к корпусу трубы закладной.



Нач. отд.	Мишалкин		Т.П. 902-2-346		-КЖ
Гл. спец.	Русцин				
ГИП	Мишалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м. Типовая камера ИК2. Армирование. План перекрытия. Сечения А6-6÷10-10.	Стадия: Р	Лист: 24 / Листов: 31
Рук. бр.	Болотова				
Инженер	Нарунич			Мосводоканалниипроект	

Привязан:

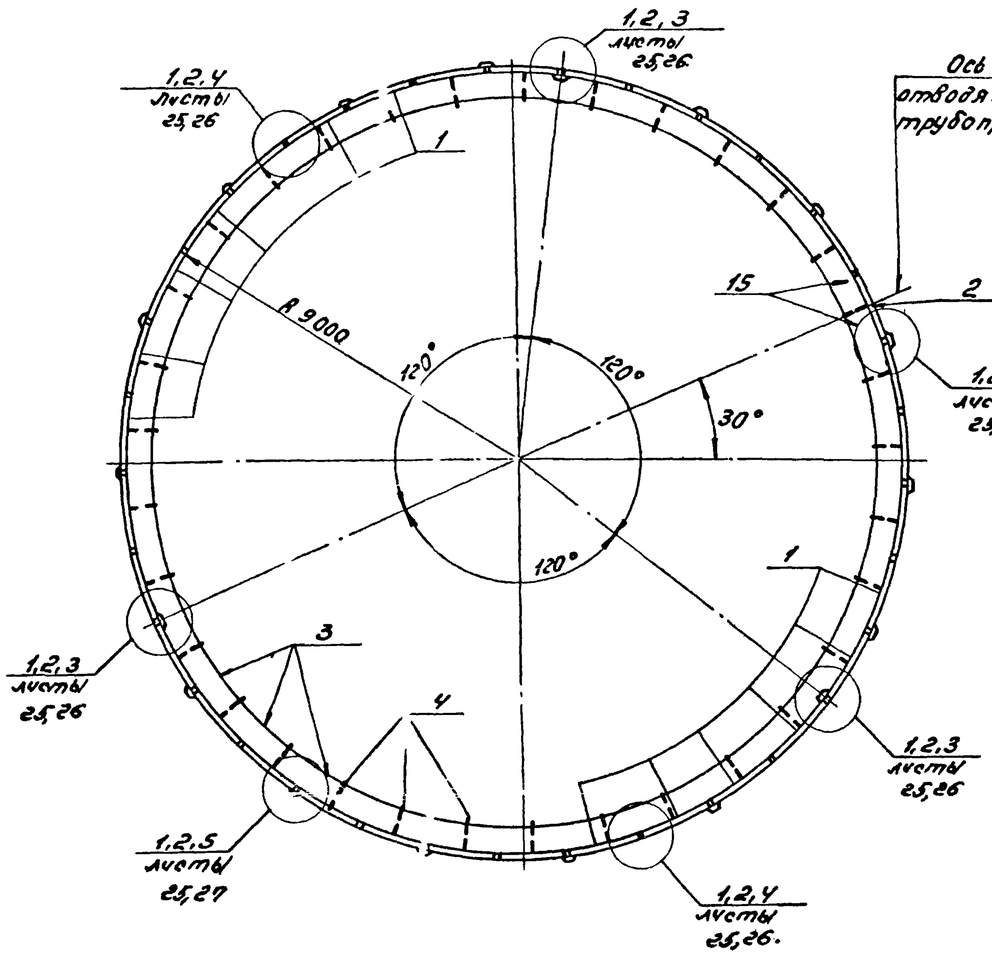
Инв. №

копировал:

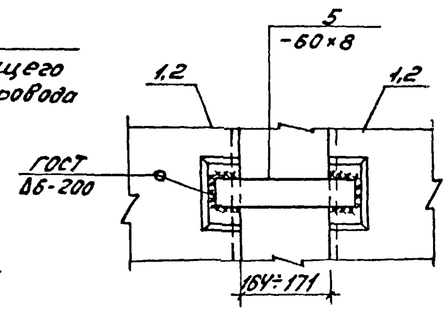
17850-02 26 Формат 22

т.п. 902-2-346. АII

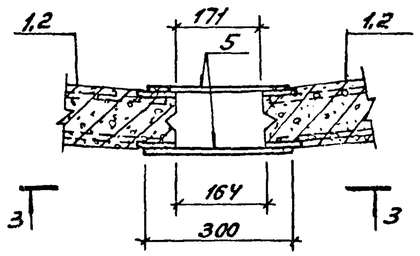
Схема расположения панелей, консолей



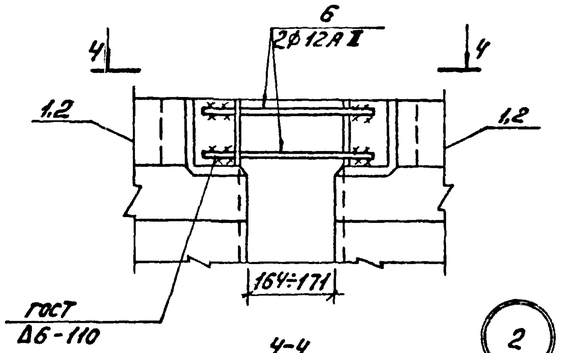
3-3



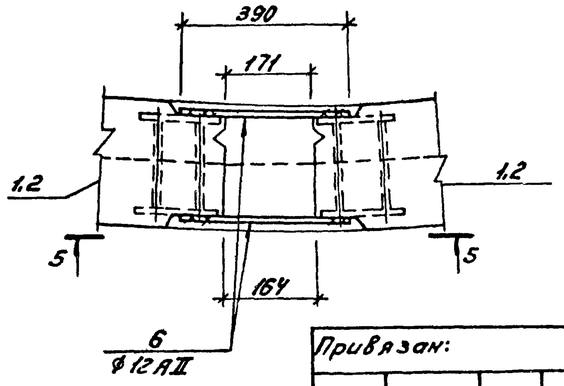
2-2



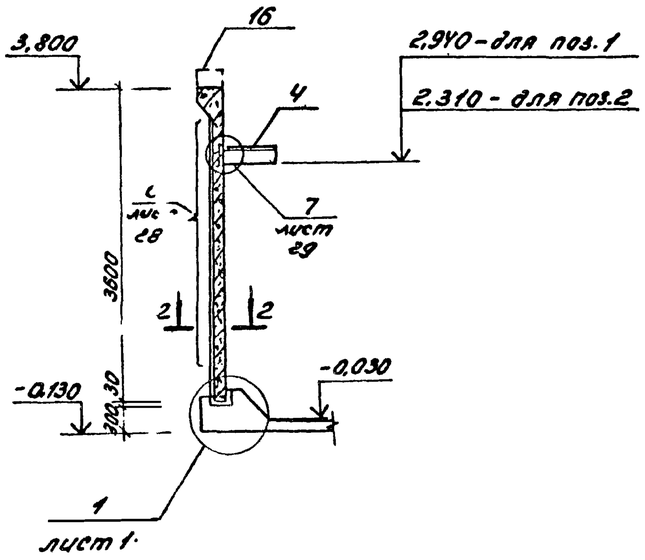
5-5



4-4



1-1



Спецификация к схеме расположения панелей, консолей.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
		Сборочные единицы			
1	т.п.902- КЖН-ПСЦ2-36-1а/12	Панель ПСЦ2-36-1а/12	32	2,1т	
2	КЖН-ПСЦ2-36-1а/23	Панель ПСЦ2-36-1а/23	1	2,01т	
3	КЖН-Л01	Лоток Л01	31	0,28т	
4	КЖН-КС2	Консоль КС2	33	24,7кг	
		Узлы.			
	КЖ-25	Узел 1	33		
		2	33		
	КЖ-26	3	3		
		4	15		
	КЖ-27	5	15		
		6	1		
	КЖ-28	7	33		
		Детали.			
5	КЖ-25	-60×8 ГОСТ 103-76, ℓ=300	198	1,13кг	
6		ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=390	132	0,62кг	
7	т.п 902- КЖН-НС1	Напрягаемый стержень НС1	51	32,9кг	
8	КЖ-28	Шпырь ф25АI ГОСТ 5781-75, ℓ=540	30	2,1кг	
9	т.п 902- КЖН-МН8	Анкерная опора МН8	3	102,3кг	
10		Тр. 75,5×4 ГОСТ 3262-75, ℓ=3600	30	25,4кг	
11	КЖС-29	С16 ГОСТ 8240-72, ℓ=100	33	0,94кг	
12		-50×8 ГОСТ 103-76, ℓ=300	33	0,94кг	
13		ф10АII ГОСТ 5781-75, ℓ=520	66	0,32кг	
14		ф8АI ГОСТ 5781-75, ℓ=150	99	0,06кг	
		Монолитные участки			
15	КЖ-17	Лоток Л0м2	1		
	КЖ-26	Узел 3	3		
		4	15		
	КЖ-27	5	15		
16	КЖ-17	Борт отстойника БМ1	1		

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Мешалкин		
Гл.спец.	Руссин		
ГИП	Мешалкин		
Рук.бр.	Балатова		17.8.
Инжен.	Корунец		-"-

т п 902-2-346 -КЖ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	25	31

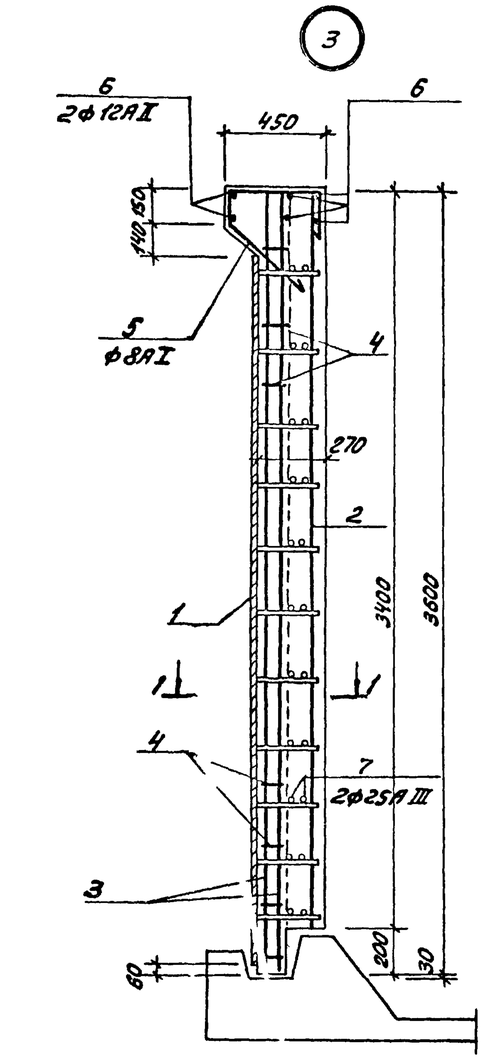
Отстойник. Вторичный с термонатяжением арматуры. Схема расположения панелей, консолей. Сечение 1-1. Узлы 1,2.

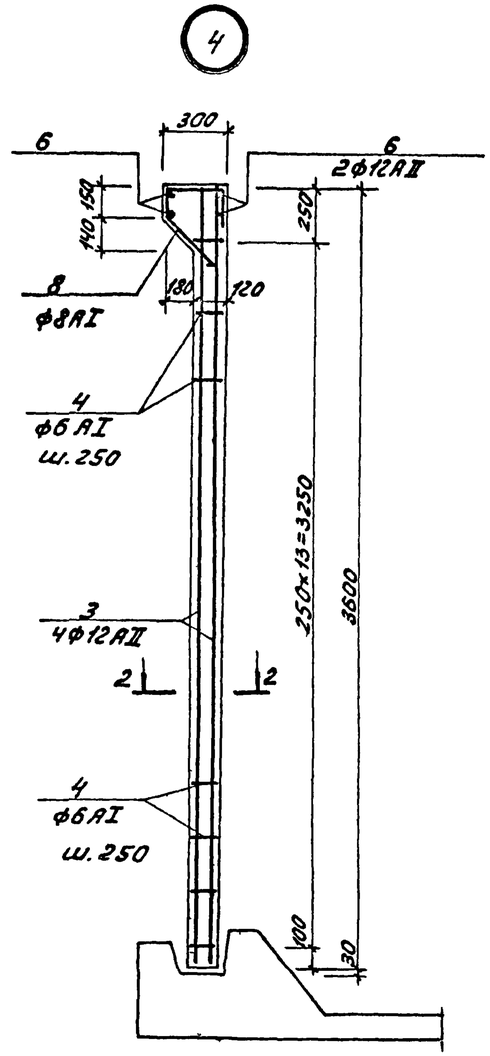
Мосводоканалниипроект

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

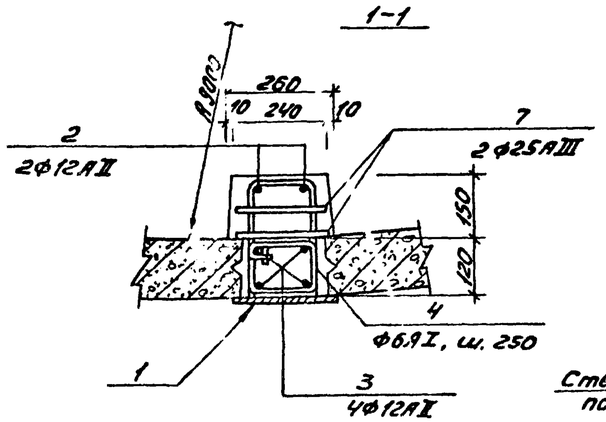
копировал: 17850-02 27 Формат А2

т.п. 902-2-346 Л II

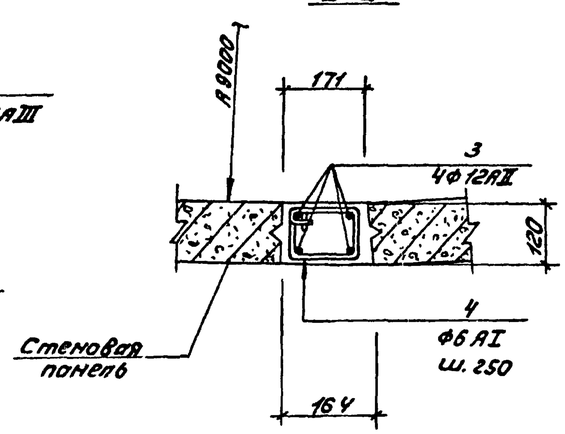




1-1



2-2



Спецификация элементов на узел.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Примечание
			КЖС-26	Узел 3		
				Сборочные единицы		
11		1	Т.П. 902-2-346 КЖИ-МН7	Закладное изделие МН7	1	89,4 кг
				Детали.		
Б4		2	КЖС-26,27	Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=3380	2	3,0 кг
Б4		3		Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=3580	4	3,2 кг
Б4		4*)		Ф6АI ГОСТ 5781-75, ℓ=490	14	0,11 кг
Б4		5*)		Ф8АI ГОСТ 5781-75, ℓ=1100	2	0,44 кг
Б4		6		Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=150	6	0,13 кг
Б4		7		Ф25АIII ГОСТ 5781-75, ℓ=240	22	0,92 кг
				Материалы.		
				Бетон М-300 Мрз-100, В-4	1	0,21 кг
			КЖС-26	Узел 4.		
				Детали.		
Б4		3	КЖС-27	Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=3580	4	3,2 кг
Б4		4*)		Ф6АI ГОСТ 5781-75, ℓ=490	14	0,11 кг
Б4		6		Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=150	4	0,13 кг
Б4		8*)		Ф8АI ГОСТ 5781-75, ℓ=950	2	0,38 кг
				Материалы.		
				Бетон М-300 Мрз-100, В-4	1	0,08 м³
			КЖС-27	Узел 5.		
				Детали.		
Б4		3	КЖС-27	Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=3580	4	3,2 кг
Б4		4*)		Ф6АI ГОСТ 5781-75, ℓ=490	14	0,11 кг
Б4		6		Ф12АII ГОСТ 5781-75, ℓ=150	4	0,13 кг
Б4		8*)		Ф8АI ГОСТ 5781-75, ℓ=950	2	0,38 кг
				Материалы.		
				Бетон М-300 Мрз-100, В-4	1	0,1 м³

*) Поз. 4, 5, 8 - смотри ведомость деталей на листе 27.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Мешалкин		
Гл.спец.	Руссин		
ГИП	Мешалкин		
Рук.бр.	Болотова		

Т.П. 902-2-346 - КЖ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м

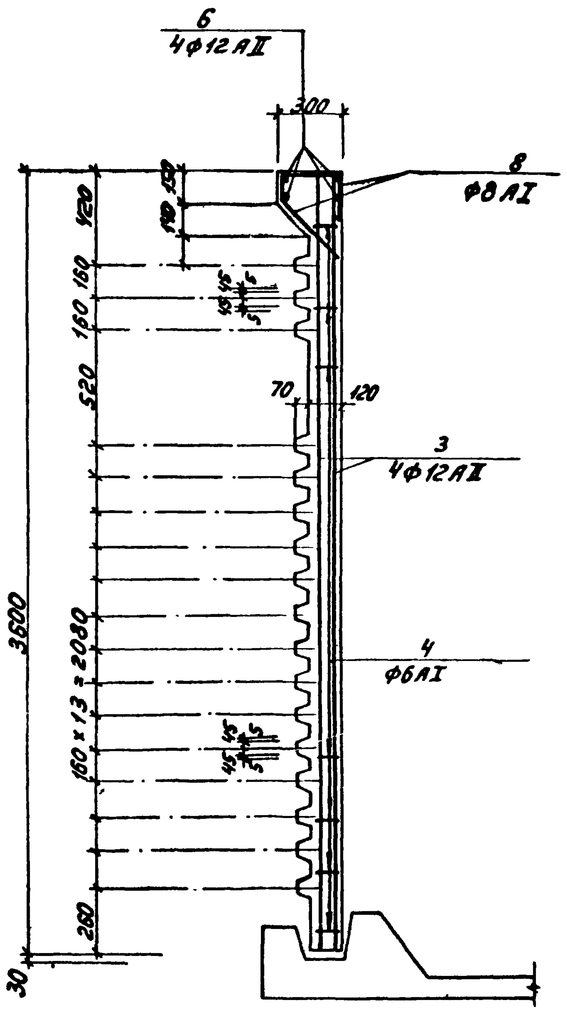
Стадия	Лист	Листов
Р	26	31

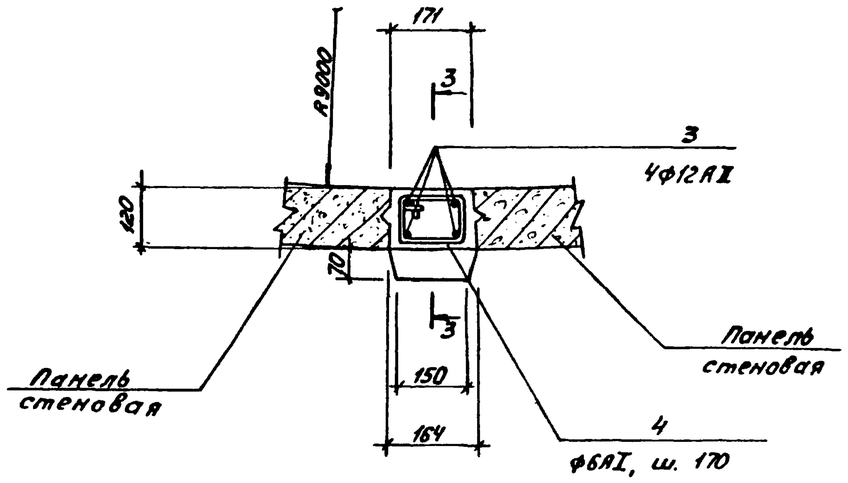
Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узлы 3, 4. Армирование.

Мосводоканалпроект

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

3 - 3





Ведомость стержней

Поз	Эскиз
4	165; 125; 80; 120
5	430; 120; 350; 200; 210; 280
8	280; 120; 450; 200; 210; 280

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Изделия закладные								Общий расход
	Арматура класса										Всего	Арматура класса				Прокат марки			Всего	
	АI				АII			АIII				АII				Ст3 Кп2				
	ГОСТ 5781-75				ГОСТ 5781-75			ГОСТ 5781-75				ГОСТ 5781-75				ГОСТ 19903-74*				
	ф6	ф8		Итого	ф12		Итого	ф25		Итого		ф18			Итого	δ=12		Итого		
Узел 3	1,54	0,88		2,42	17,58		17,58	20,24		20,24	40,24	12,8			12,8	76,6		76,6	89,4	129,64
4	1,54	0,76		2,3	13,3		13,3				15,6									15,6
5	1,54	0,76		2,3	13,3		13,3				15,6									15,6

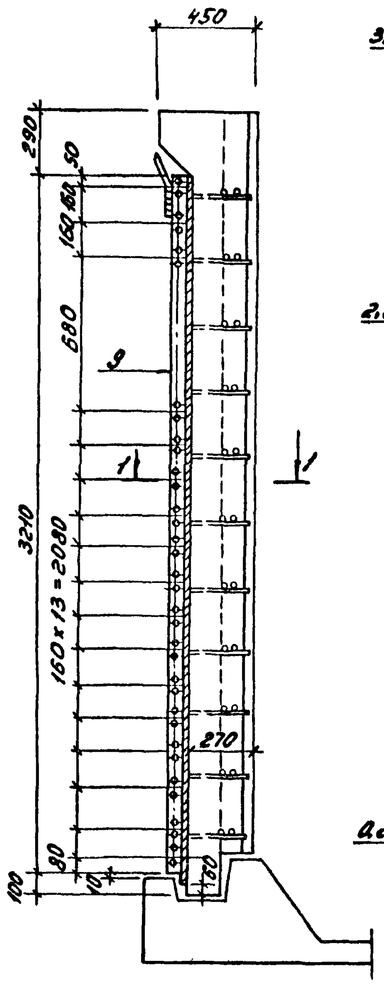
Примечание:

1. Спецификация элементов узла дана на листе 26.

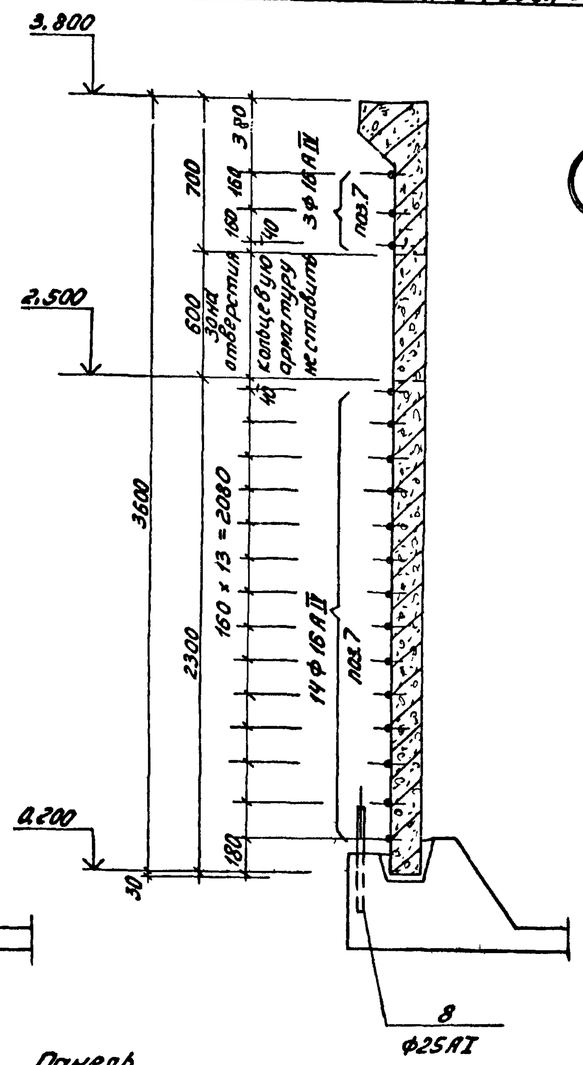
Привязан:				Т.П. 902-2-346		-КЖ
	Нач. отд.	Мешалкин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Руссин			Р	27	31
	ГИП	Мешалкин		Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узел 5. Армирование.	Мосводоканалпроект		
Инв №	Рук. бр.	Болотов					

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

Сечение в месте установки анкера (Узел 3)

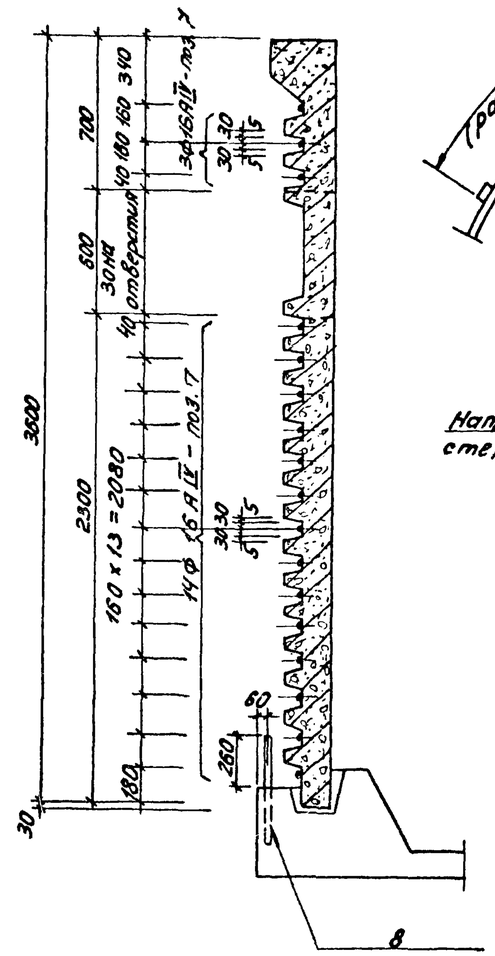


Сечение стены отстойника с положением кольцевой арматуры по гладкому стыку (Узел 3,4)

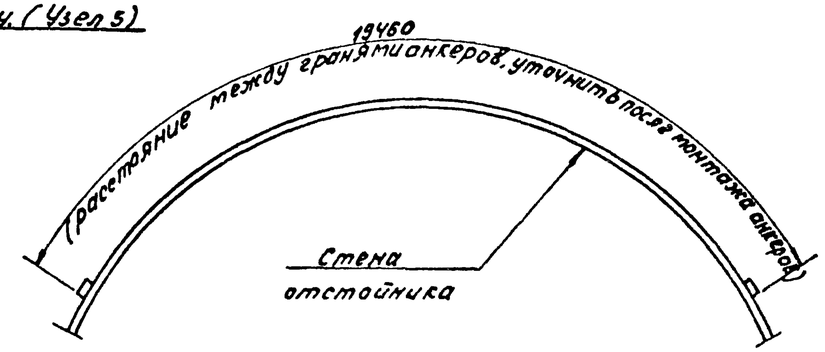


6

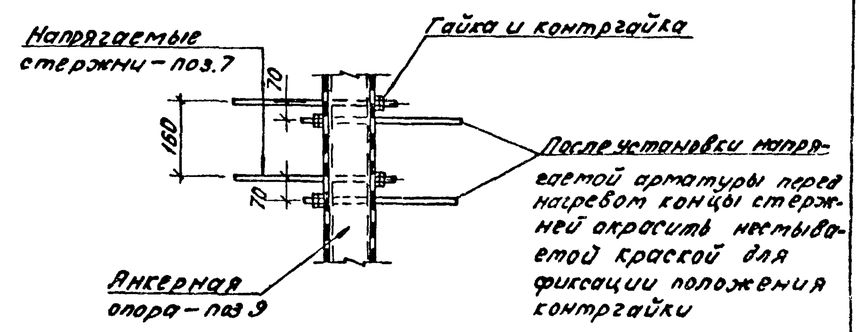
Сечение стены отстойника с положением кольцевой арматуры по ребристому стыку. (Узел 5)



Штырь ф25АI устанавливать через 2,0 м, приваривая к арматуре днища перед бетонированием.



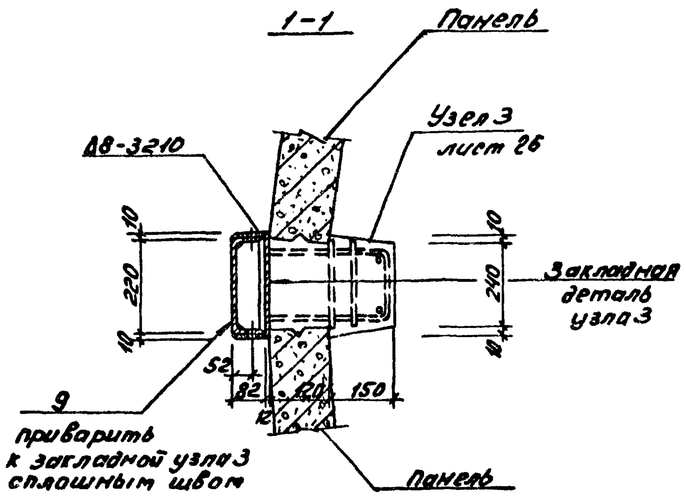
Деталь анкерной опоры.



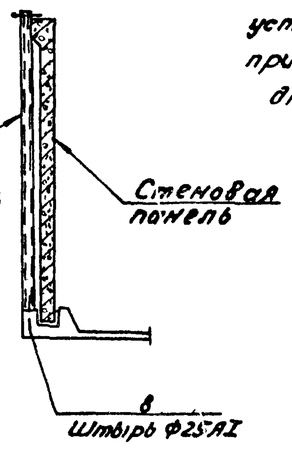
Примечания:

1. Штыри поз.8 устанавливаются перед бетонированием днища и служат элементом в системе мероприятий по технике безопасности.
2. Бетонирование швов и заделка паза в днище отстойника выполняется согласно указаний альбома данного проекта.

1–1



Поз. 10 (шт. 30)
Снизу одеть на штырь поз. 8 вверху крепить по месту к закладным элементам панелей



Привязан:					Т.п. 902-2-346			-КЖ
				Нач. отд. Мешалкин	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18 м.	Стадия	Лист	Листов
				Гл. спец. Русин		Р	28	31
				ГИП Мешалкин	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. Узел 6. Деталь сечений арматуры.	Мосводоканалниипроект		
				Рук. бр. Болотова				
Инв. №				Инженер Марунич				

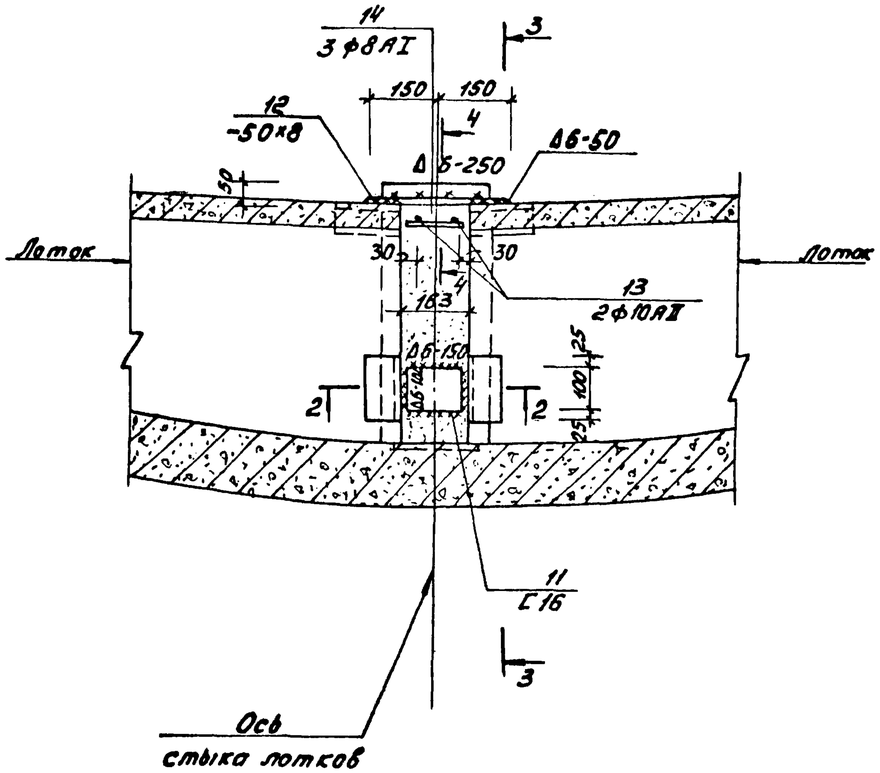
Копировал: Ну 17850-02 30 Формат 22

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

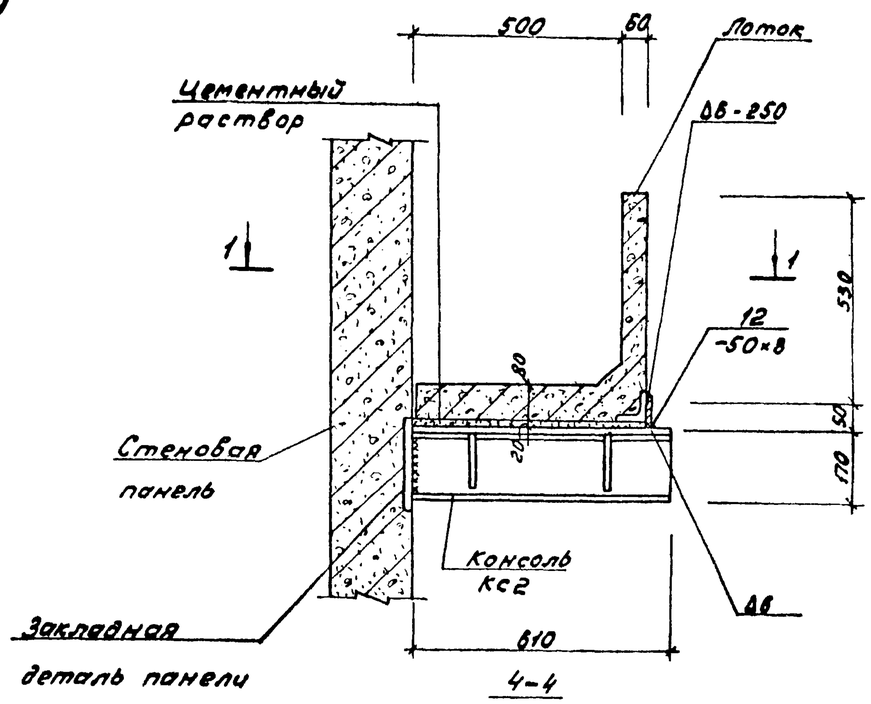
т.п. 902-2-346 АК

7

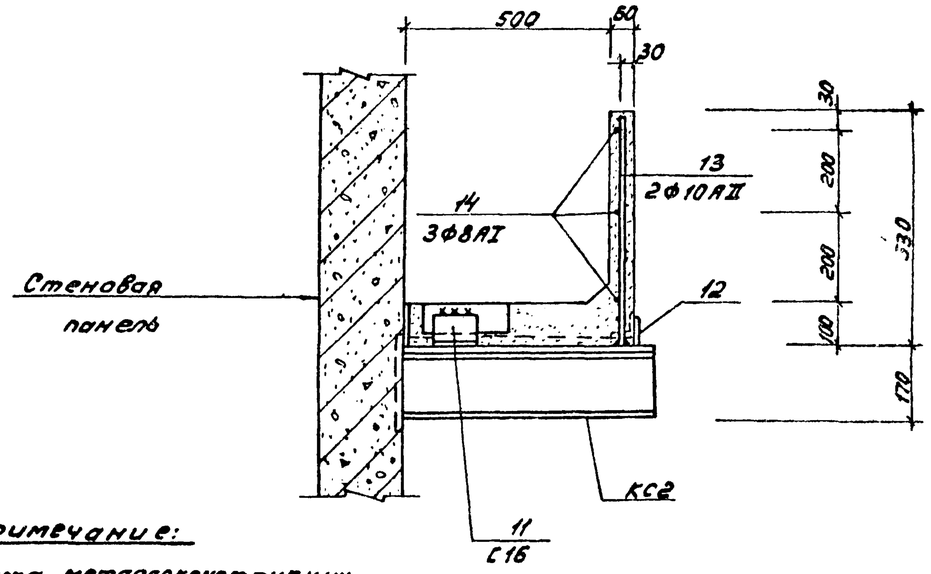
1-1



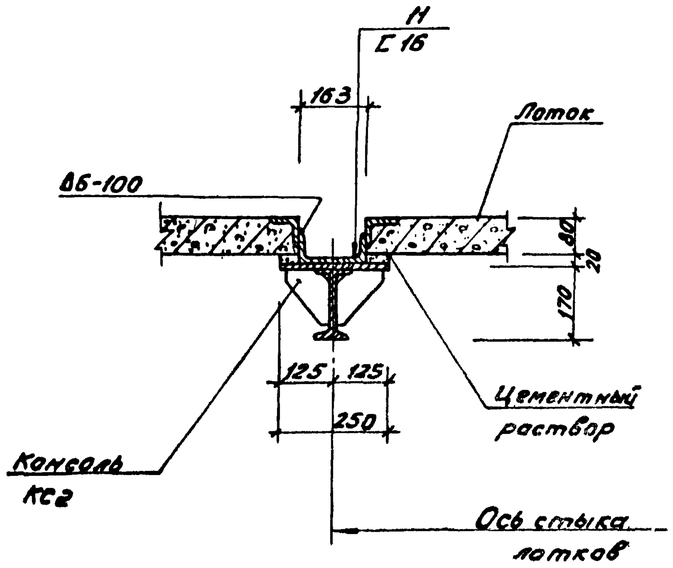
3-3



4-4



2-2



Примечание:

После монтажа металлоконструкции консолей покрываются в два слоя обмазкой на основе ЭД-16 и ЭД-40.

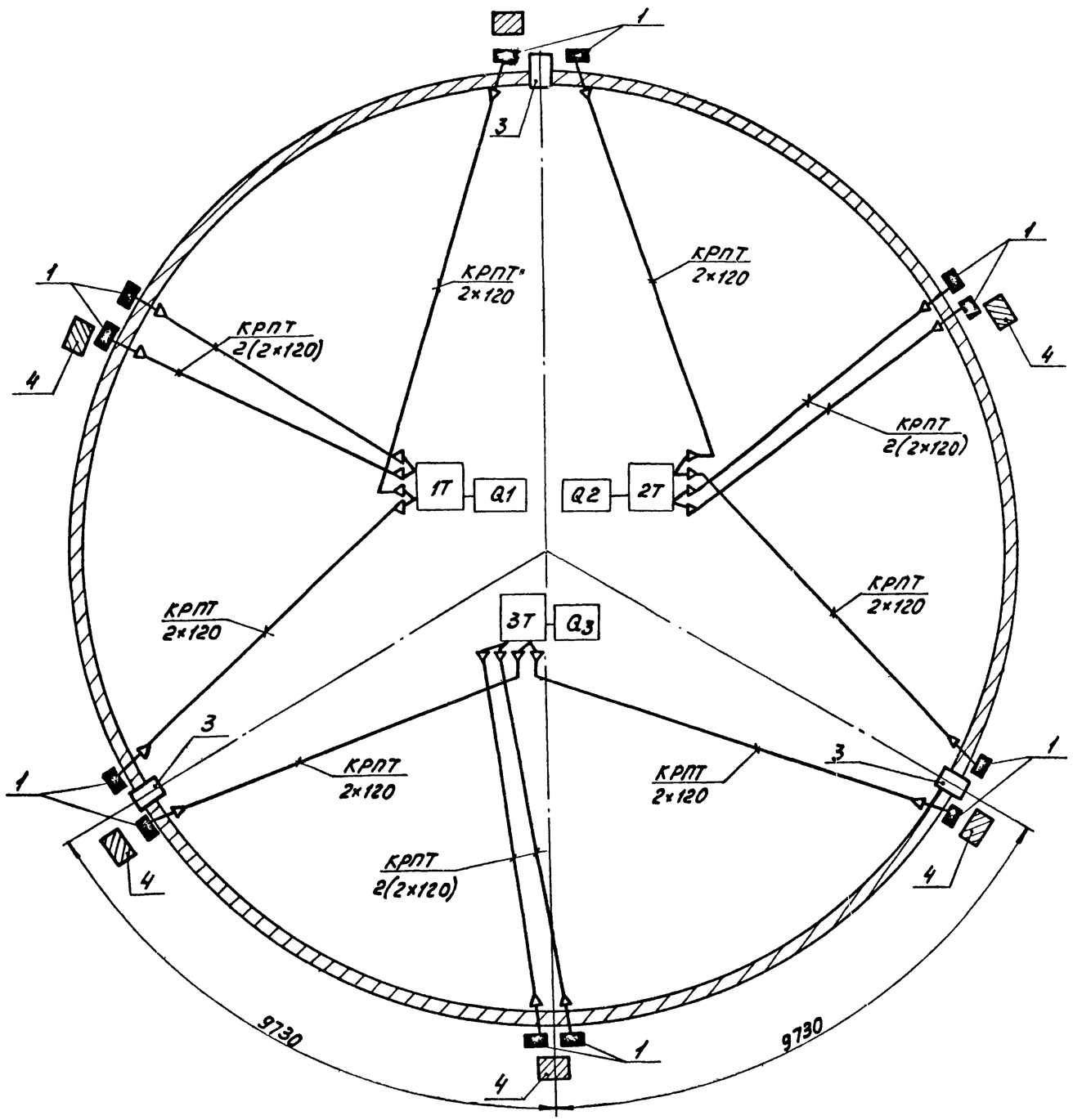
Привязан:				т.п. 902-2-346			-БЖ
				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Мещаркин		Р	29	31
			Гл.спец. Руссин				
			ГИП Мещаркин	Отстойник. Вариант с термомонтажением арматуры. Узел 7. План 1-1, сечений 2-2, 4-4	Мосводоканалгипроект		
Инв.№			Рук.бр. Болотова				
			Инженер Наручев				

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

копировал: 17850-02 31 Формат А2

т.п. 902-2-346. АЕ

План
размещения оборудования при электронагреве одновременно 3х стержней



Условные обозначения.

1. – место установки электрозажимов
2. – кольцевая арматура (стержни)
3. – анкер

Q – пост управления тр-рам питания

Т – питающий тр-р

4. – лестница

Примечания:

1. План размещения оборудования разводки питающих кабелей при натяжке одного стержня см. лист 31.
2. Принципиальную схему питания при электронагреве стержней см. лист 31.

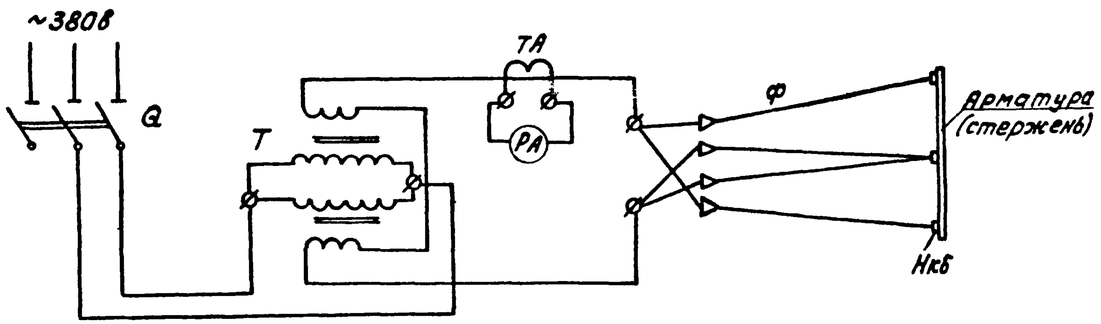
Привязан:					т.п. 902-2-346			-КЖ
					Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Мешалкин		Р	30	31
			Гл.спец.	Руссин	Отстойник. Вариант с термонатяжением арматуры. План оборудования при нагреве трех стержней	Мосводоканалниипроект		
			ГИП	Мешалкин				
Инв. №								

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

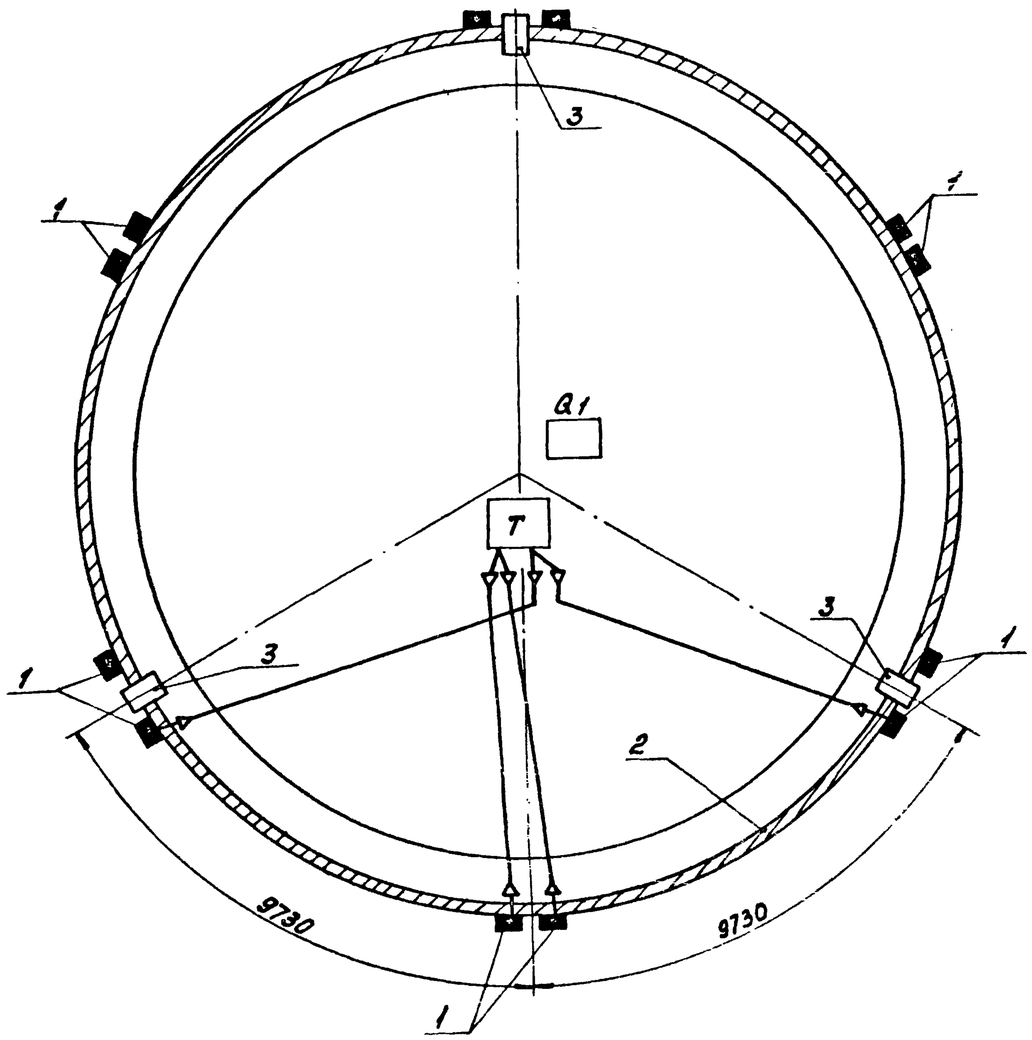
копировал: 17850-02 32 Формат А2

т.п. 902-2-346 АЕ

Принципиальная схема питания при электронагреве стержней



План размещения оборудования



Перечень оборудования

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол	Примечание
T	Трансформатор сварочный	ТДФ-1001	ГОСТ 7012-77 г. вторичн. напр. 70в	3	Вильнюсский завод
Q	Ящик однофидерный U=380в	ЯВ3-32	I ном. = 200а	3	
TA	Трансформатор тока	ТКМ 100015		3	
PA	Амперметр	Э377	шкала 0-1000а	3	
Ф	Кабель гибкий шланговый	КРПТ 2х120квм		300	
Нкб	Наконечники каб			16	

Пояснения к схеме:

Установка предназначена для электронагрева арматуры диаметром от 16 до 20мм.

В качестве понизительного трансформатора используется трансформатор типа ТДФ=1001 мощностью 82ква с напряжением вторичной обмотки 70 вольт. Трансформатор данного типа изготавливается Вильнюсским заводом.

Вторичное напряжение от понизительного трансформатора четырьмя кабелями подводится к нагреваемому стержню, два из них подключаются к середине стержня и по одному к концам того же стержня.

Для контроля величины тока предусматривается амперметр, включенный на трансформатор тока. На данной схеме представлена установка электронагрева одного стержня.

При увеличении числа одновременно нагреваемых стержней, количество аппаратуры увеличивается пропорционально количеству стержней.

Примечания.

1. Тр-р ТДФ-1001 может быть заменен на любой другой тип, с такой же технической характеристикой.
2. Концы кабелей облудить и припаять к наконечнику из полосовой меди или латуни толщиной 5мм.
3. Корпус тр-ра Т должен быть надежно заземлен.
4. Условные обозначения смотри лист

Привязан				т.п. 902-2-346 -КЖ			
				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд. Мишалкин		Р	31	31
			Гл. спец. Русин				
			ГИП Мишалкин	Отстойник. Вариант с термонапряжением арматуры. Принципиальная схема питания. План оборудования при нагревании одного стержня.	Мосводоканалниипроект		
Инв. №							

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

копировал: № 17850-02 (33) Формат А2