

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-377.83

ОТСТОЙНИКИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ
РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДИАМЕТРОМ 40 м

Альбом II

2188-ПК

19174-02
ЦЕНА 2-43

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-377.03

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 40 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. Токосъемник кольцевой. (из т.п. 902-2-346)
- IX Спецификации оборудования
- X Сборник спецификаций оборудования
- XI Ведомости потребности в материалах
- XII Сметы

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН
проектным институтом
„МосводоканалНИИпроект“

Главный инженер института
Главный инженер проекта



СОКОЛИН
КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
МосводоканалНИИпроект
Приказ № 169 от 27 июля 1983 г.

				Прибавок:	

Л.П. 902-2-377.03

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 непучкистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma^* = 28$; $C^* = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma_0 = 1,8 \text{ м/м}^2$.
 Характеристики грунтов обсыпки приведены в разделе "Основные расчетные данные".

Расчетная зимняя температура воздуха - минус 30°C.
 Скоростной напор ветра и вес снегового покрова не регламентируются.

Отстойники.

Чертежи разработаны для отстойника №2; прочие отстойники отличаются ориентацией, связанной с подводом технологических трубопроводов.

Конструктивное решение.

Отстойник представляет собой открытый цилиндрический полусферический железобетонный резервуар глубиной 4,5 м, диаметром 40 м.

Днище монолитное железобетонное

Стены из сборных железобетонных панелей ПСЗ-42-1 по серии З 900-З, 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 7348-81.

Нормативное сопротивление растяжению $R_d^* = 16000 \text{ кг/см}^2$
 Наибольшее напряжение $\sigma_0 = 0,7 \cdot R_d^* = 11200 \text{ кг/см}^2$

Контролируемое напряжение при натяжении $\sigma_n = 10800 \text{ кг/см}^2$
 Арматура навивается по выровненной наружной поверхности стены в один ряд. Навитая арматура обеспечивает создание в бетоне стены сжимающих напряжений при нагрузке от давления жидкости $5-8 \text{ кг/см}^2$.

Лотки выносные из сборных железобетонных элементов по альбому III "Строительные изделия", монтируемые на ригельно-подкосной системе. Основные расчетные данные.

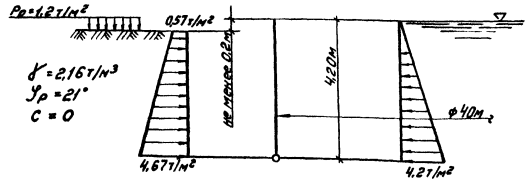
В соответствии с указаниями серии З 900-З, выпуск 1, стена рассчитана на следующие нагрузки:

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 менее 2 м от верха стеновой панели.

Характеристика грунта обсыпки:

- Объемный вес $\gamma_n = 1,8 \text{ т/м}^3$
- Коэффициент перегрузки $= 1,2$
- Угол внутреннего трения $\gamma = 21^\circ$
- Расчетное удельное сцепление грунта $C = 0$
- Временная нагрузка на поверхности $R_n = 10 \text{ т/м}^2$
- Коэффициент перегрузки $= 1,2$

Расчетная нагрузка на стену



Указания по расчету стены, подбору стеновых панелей и навиваемой кольцевой арматуры помещены в серии З 900-З выпуск 1, 1

			Листов		
			Р 2 29		
			Общие данные (продолжение)		
			Масштаб: как оптический		

Привязан	и контро	Миллер	3/6/1	Отстойники канализационные
	Архитект	Мещеряков		радиальные вторичные
	Ген.пр.	Ручесин		из сборного ж/б диаметры
	С.И.П.	Архипов		
	Вед.инж.	Григорина		

Л.П. 902-2-377.03

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 протяжки кабеля.

Паз пяты днища очищается, и его поверхность выравнивается цементным раствором. После твердения раствора по дну паза наносится слой битума марки ВМ-2.

Монтаж стеновых панелей начинать с панелей, примыкающих к монолитному участку. Панели устанавливаются по битумной подливке. Устойчивость 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 враспор 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 запрещается:

1. Приваривать лотки к ригелям по обоим концам и заделывать швы между лотками.

Если лотки смонтировать до навивки, то приваривать каждый лоток только на одной опоре.

Рекомендуется производить монтаж лотков без ограничений после навивки арматуры стены.

2. Бетонировать обвязочный пояс на верху стен.

3. Производить заделку стеновых панелей в паз днища.

Проектом предусматривается навивка кольцевой напряженной арматуры машиной ЯМН-5. Работы выполняются в соответствии с «Рекомендациями по кольцевому напряженному армированию цилиндрических железобетонных сооружений арматурно-навивочными машинами моделей ЯМН-5.»

(ВНИИСТ Министерство газовой промышленности СССР 1970). Навивка производится специально обученным персоналом при соблюдении требований техники безопасности.

т.п. 902-2-377.83

Привязан

И.Контр. А.Ильин
И.Контр. А.Ильин
И.Контр. А.Ильин
И.Контр. А.Ильин
И.Контр. А.Ильин

Отстойники канализационные
радиальные вторичные из
сборного ЖБ диаметром 400

Стенд	Лист	Листов
Р	3	29

Общие данные
(продолжение)

Московский проект

т.п. 902-2-377.83

И.Контр. А.Ильин

После навивки по наружной поверхности стен производится торкретирование за 2 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 пателей в днище, тампонирувание цементным раствором трубок в гребнях днища, служащих для удаления воды из пазов и заделка стены в днище в соответствии с проектом.

Лотки монтируются на ригельно-подкосной системе по слою цементного раствора с контролем установки по нивелиру. Монтаж ригельно-подкосной системы и лотков выполняется в определенной последовательности. Допустимое отклонение по вертикали от проектного положения ± 5 мм.

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 приемка.

Испытания и приемка производится 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 затоплен 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, поворотные камеры ДВ-1 и ДВ-2 и ливневые камеры "ИЖ" - монолитные железобетонные.

Бетон гидротехнический М-200 по прочности, В-4 - по водонепроницаемости, 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 3^х слоя мешковина на горячем битуме. Патрубки металлических труб заводятся на всю толщину стен с приваркой к ним арматуры; после этого производится бетонирование камер. В камере ДВ-1 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 внутренние поверхности стен и наружные поверхности выше уровня планировки штукатурятся цементным раствором. Наружные поверхности ниже уровня планировки затираются цементным раствором.

В ливневых камерах внутренние поверхности стен отделения возводного ила штукатурятся цементным раствором.

Наружные поверхности стен выше планировки штукатурятся цементным раствором, ниже уровня планировки затираются цементным раствором.

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

т.п. 902-2-377.83

Привязан	к плану м.п. 902-2-377.83	Относится к коммуникации	Станция	Лист	Итого
ИЖ.12	Г.П. Кроков	Общие данные (продолжение)	Р	4	29

М.В. Зиничев, Илья Л. Астахов, В.В. Зиничев

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 пластовой 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 на 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 -30°C, требования к морозостойкости бетона конструкций могут быть понижены в соответствии с указаниями СНиП-21-75* и СНиП-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.

Защита конструкций от коррозии

В проекте принято, что жидкость с температурой не более 30°C, содержащаяся в резервуаре, грунты и грунтовые воды неагрессивны по отношению к железобетону.

По отношению к металлоконструкциям вода в резервуаре оценивается как слабоагрессивная среда.

Проектом предусмотрены необходимые антикоррозионные мероприятия:

- плотные бетоны марок по водонепроницаемости не ниже В-4,
- толщина защитного слоя до арматуры не ниже 20 мм,
- ограничена величина раскрытия трещин,
- обетонирование и металлизация закладных деталей,
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Анкерные стержни и закладные изделия, а также соединительные элементы для крепления сварных железобетонных изделий подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 0,2 мм, наносимого методом металлизации при помощи передвижной металлизационной установки путем распыления.

Открытые поверхности металлизированных закладных изделий сборных железобетонных изделий после пропарки должны быть покрыты слоем грунта-шпаклевки ЗП-00-10.

При сварке металлизированных изделий на стройплощадке монтажные сварные швы не позже, чем через 3 дня должны быть защищены протекторным слоем.

Строительная часть проекта перерабатывается в связи с введением серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений водоснабжения и канализации».

Применение укрупненных монтажных единиц по серии 3.900-3, индустриализация арматурных работ и т.д. привели к снижению затрат труда по строительно-монтажным работам (без учета земляных работ) на 2%.

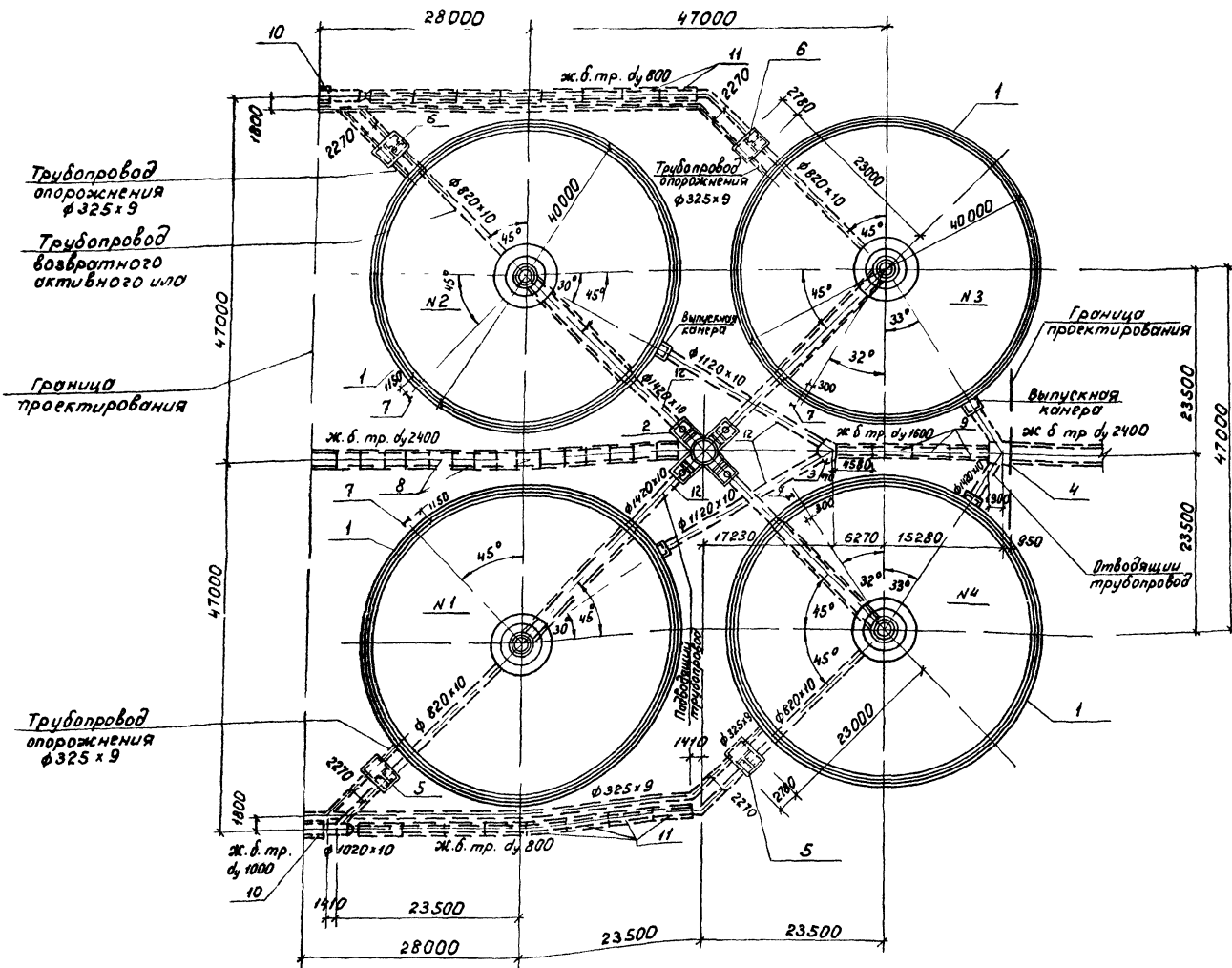
Подсчет произведен по СН 514-79.

				т.п. 902-2-377.83		
Привязан	И.контр. Мильнев	В.Л.	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев
	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев
	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев
И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев	И.контр. Мильнев

План группы отстойников и коммуникаций

Экспликация
элементов группы отстойников и коммуникаций.

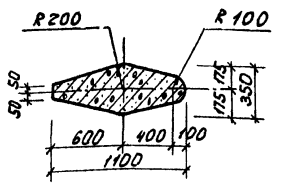
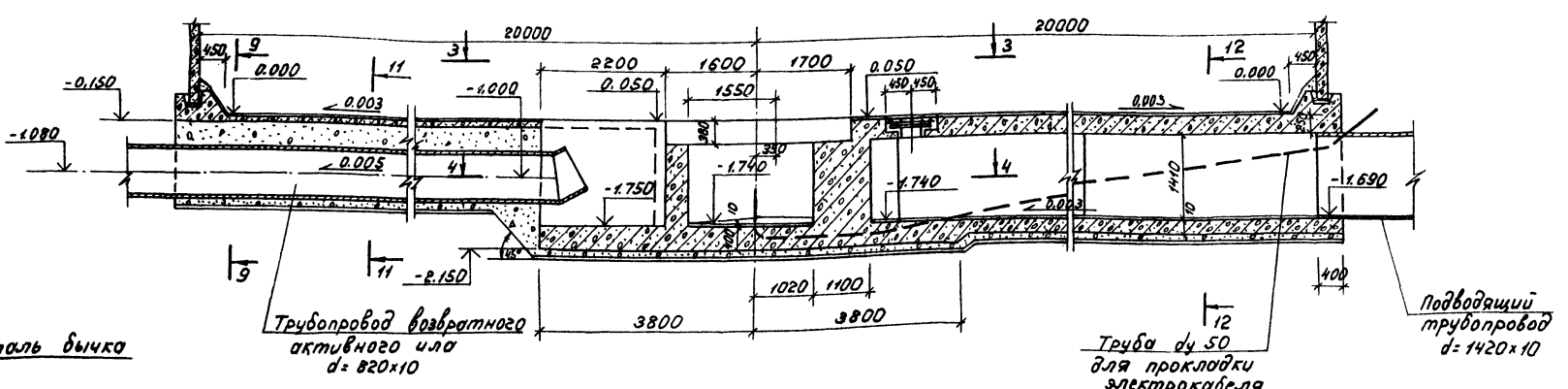
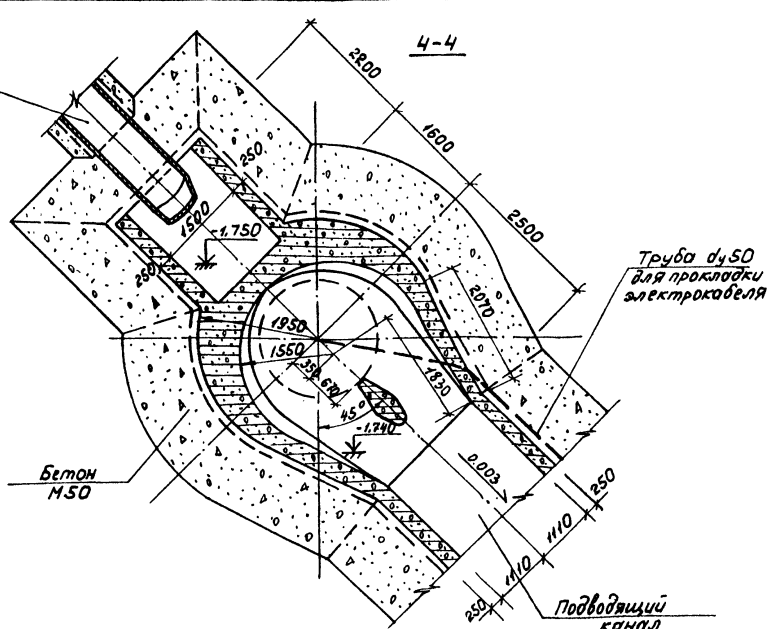
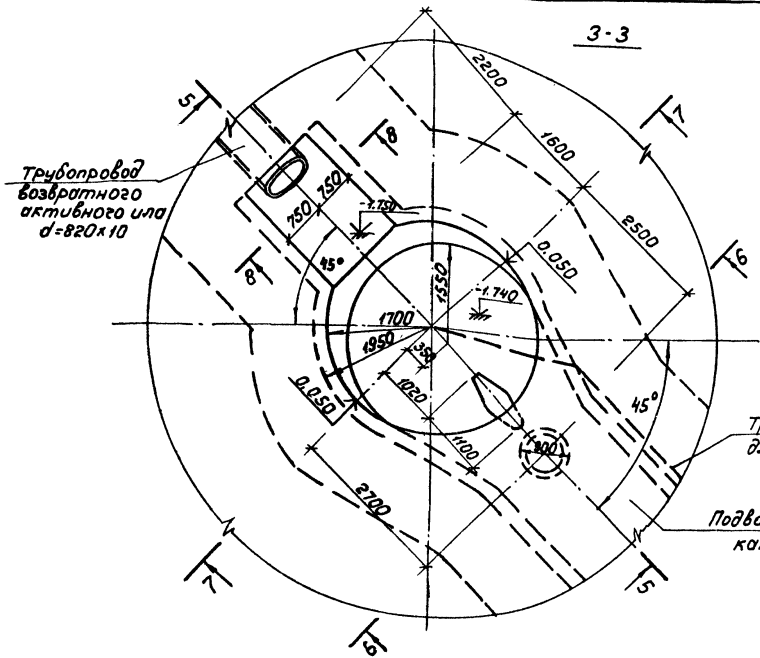
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Отстойник	4	
2		Распределительная чаша	1	
3	т.п. 902-2-377 83 лист КЖ 24	Камера ОВ 1	1	
4	т.п. 902-2-377 83 лист КЖ 24	Камера ОВ 2	1	
5	т.п. 902-2-377 83 лист КЖ 27	Камера НК-1	2	
6		Камера НК-2	2	зеркально ИК 1
7	т.п. 902-2-377 83 КЖ 1-РШ 1	Рама РШ 1	4	26,9 кг
8	ГОСТ 6482.1-79	железобетонные трубы ϕ 2400	16	
9		То же ϕ 1600	4	
10		То же ϕ 1000	2	
11		То же ϕ 800	16	
12	т.п. 902-2-377 83	Коммуникации		
	Альбом I	из стальных труб	-	



Т.п. 902-2-377.83

Инв. № альбома, Подпись и дата, Взам. инв. №

т.п. 902-2-377 83		- КЖ	
И.контр. Мильцер	В.Лун	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 400.	Листов
Нач. отд. Пешалкин	А.С.		Р Б
Ин. спец. Руссин	А.С.	План группы отстойников и коммуникаций	Мосводоканалпроект
ГИП Крюков	А.С.		
Ин. спец. Яковлев	А.С.		



Примечание.

1. Данный лист читать совместно с листом КН-7.

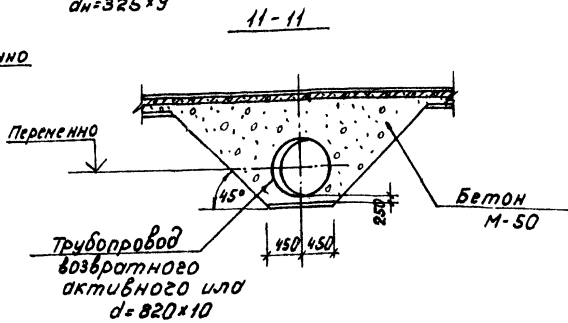
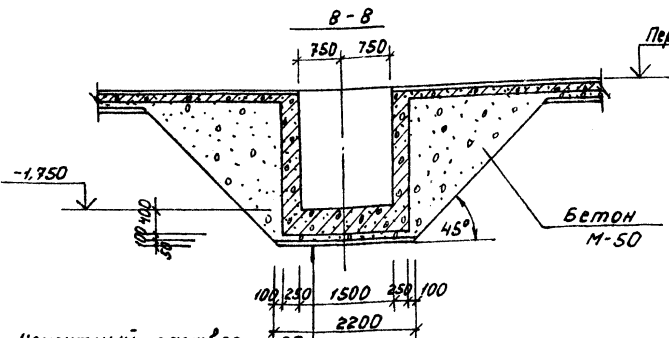
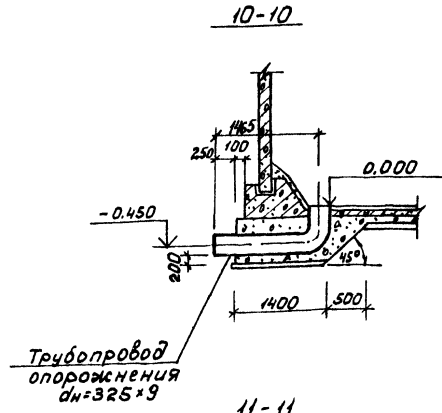
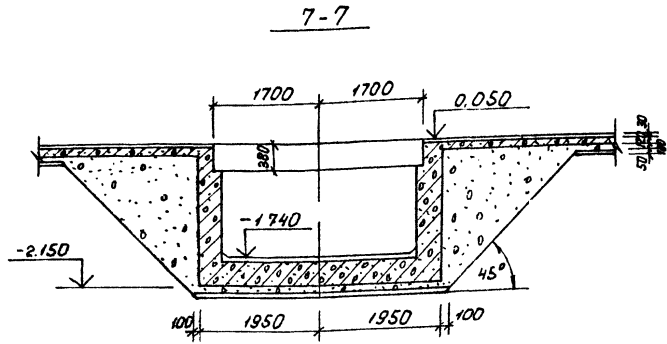
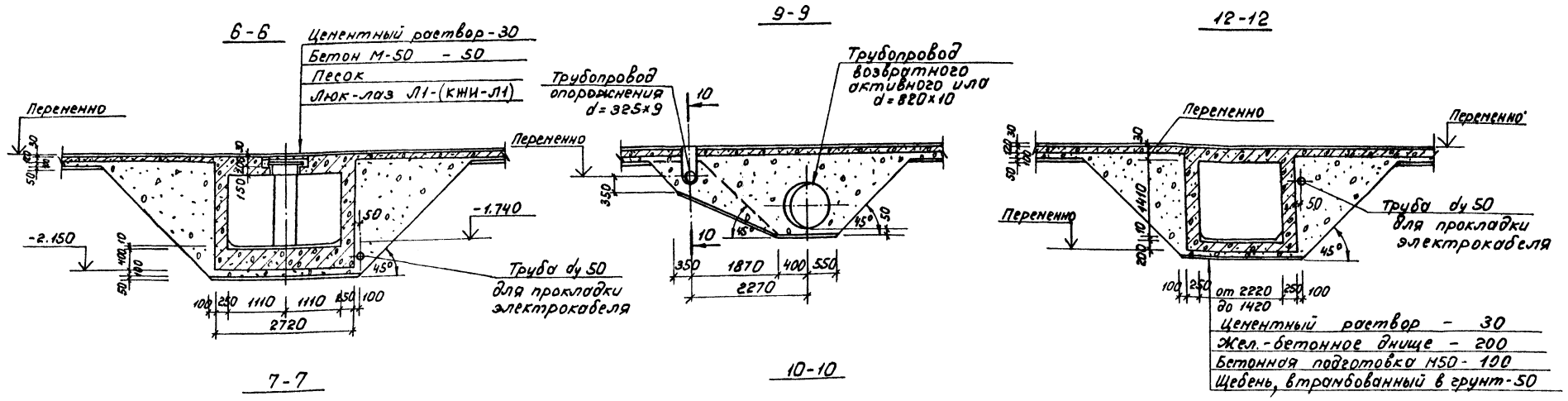
т.п. 902-2-377.83

- КН

Привязан:

Инженер: Мильсарь В.И.
 Нач. отд. Решеткин А.И.
 Глав. спец. Русских И.
 ГИП Крюков И.
 Рук. отд. Балотавина В.В.
 Вед. инж. Придина У.А.

Отстойники канализационные районные вторичные из сборного ж/б диаметром 400.
 Отстойник сечения 3-3+5-5.
 Мособлаканализпроект



Примечание.

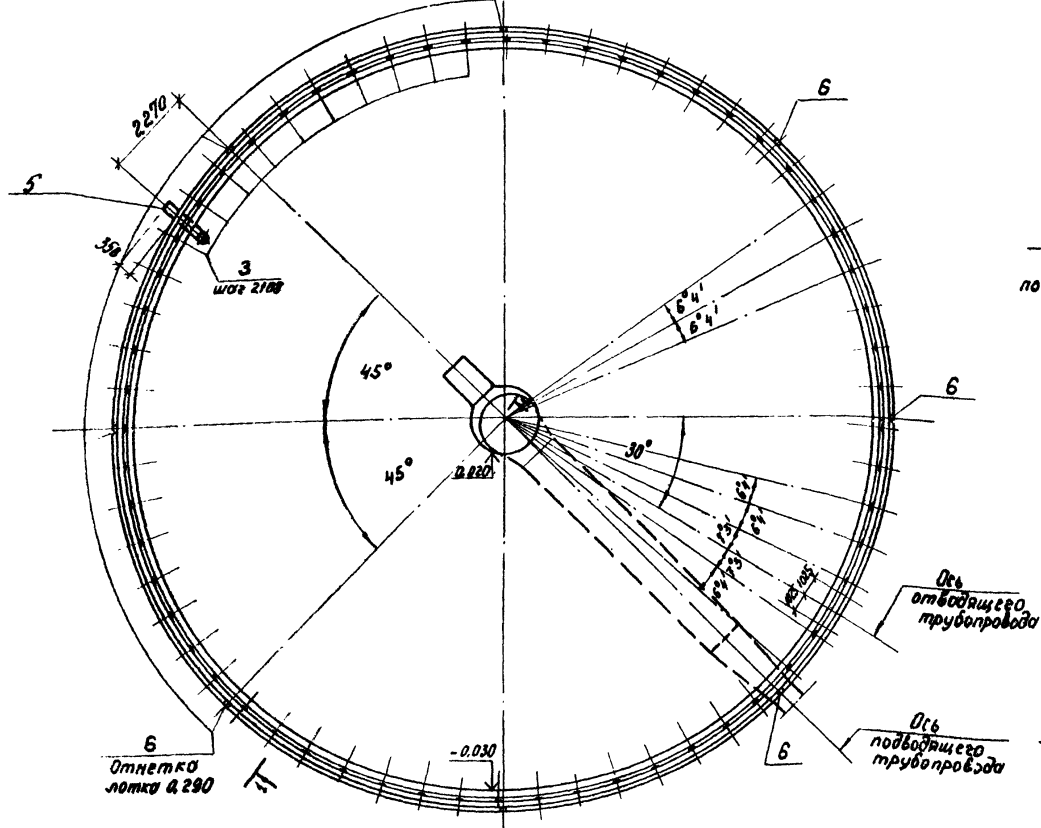
1. Местоположение линий сечений дано на листах КН-7, КН-8.

Цементный раствор - 30
Жел.-бетонная плита - 400
бетонная подготовка М50-100
Щебень, втрамбованный в грунт - 50

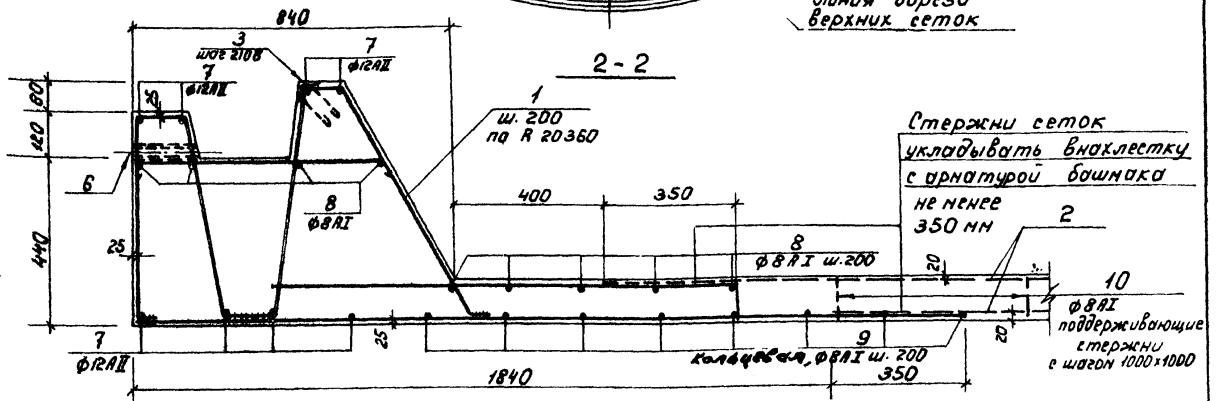
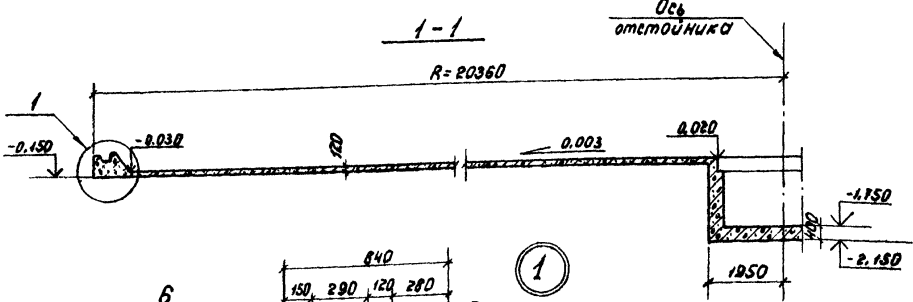
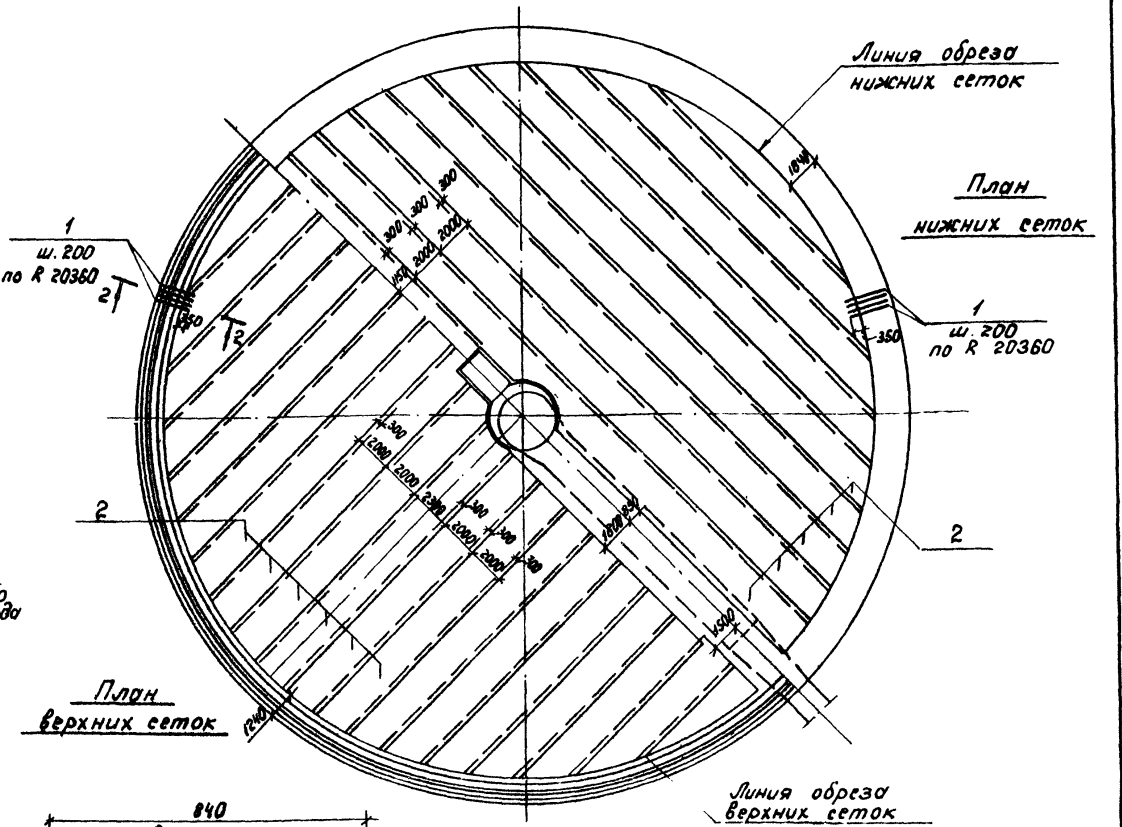
Т.п. 902-2 377.83		- КН	
Привязан:		Н.КОНТ. Мильцев В.В.	Отстойники канализационные
		Нач.отв. Пешалякин	радиальные вторичные
		И.И.ЕЦ. Ручьев	из сборного ж/б диаметр 400
		Г.И.П. Крюков	Р
		Р.К.Вр. Болотов	9
		Вед.И.И.Т. Гривина	
Инв. №:		Отстойник сечения 6-6 ÷ 12-12	
		Насводоканалиишпроект	

Книжка по плану и вставкам

Опалубочный план днища.



План каркасов и сеток.



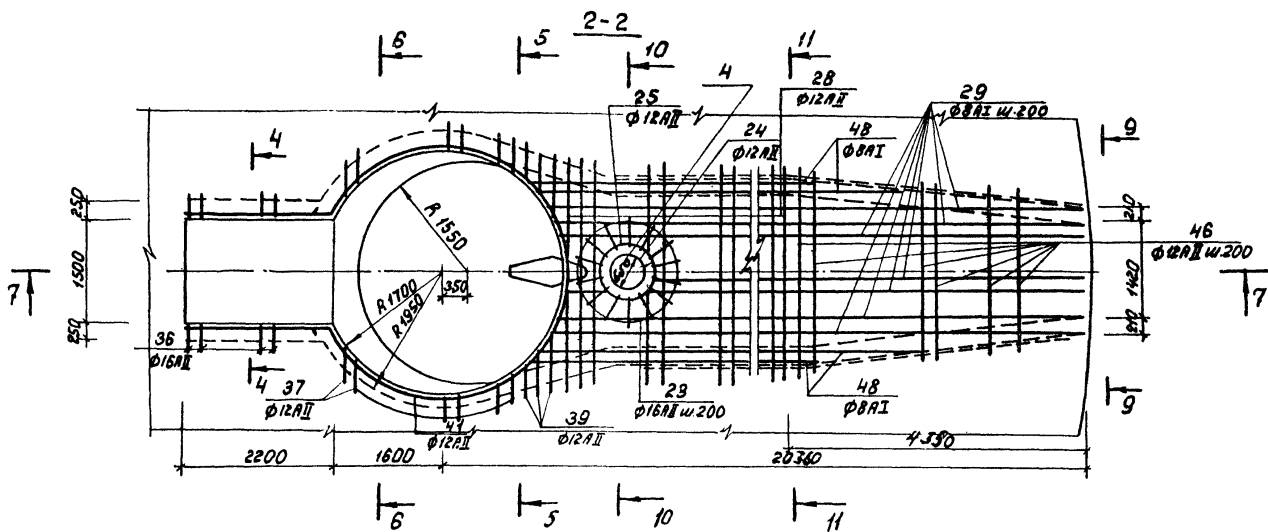
Примечание.

1. Поз. 6 (труба $\text{d} \ 25$) служит для удаления атмосферных осадков из пазы днища. После монтажа стеновых панелей труба заделывается цементным раствором.

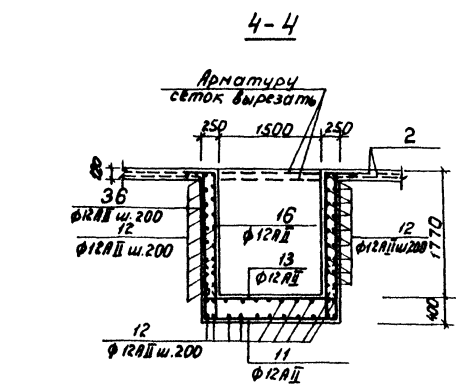
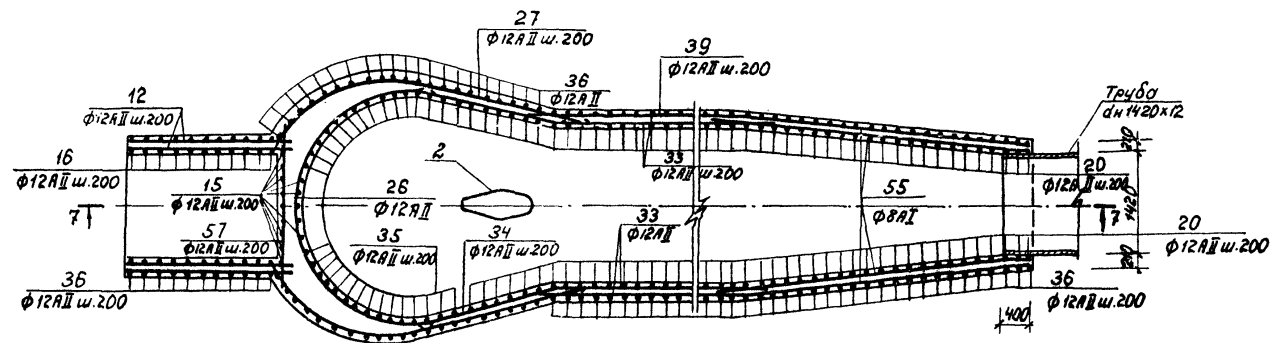
Т. П. 902-2-377.83 - КН

Привязан:	Н. контр. Мильцер	И. контр. Угловкин	Л. спец. Руссин	Т. П. Крюков	Ст. инж. Карачуха	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б. Диаметр 4000	Отстойник. Днище. Опалубка и армирование. Узел 1.	Станд. Лист	Листов
								Р	11

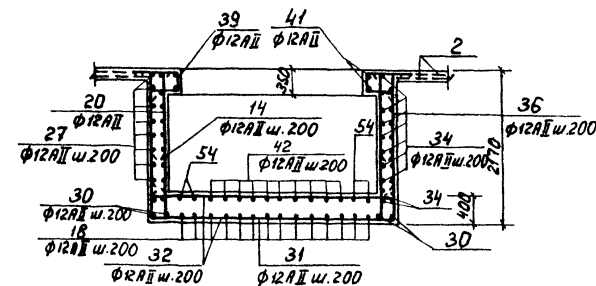
Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №



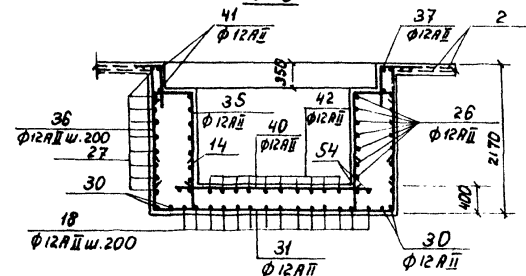
3-3



5-5



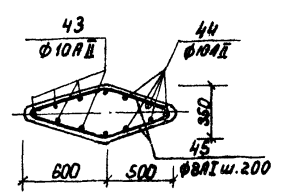
6-6



Примечания:

1. Спецификацию арматуры смотреть на листе КМ-10.
2. Линии сечения 2-2, 3-3 смотреть на листе КМ-13.

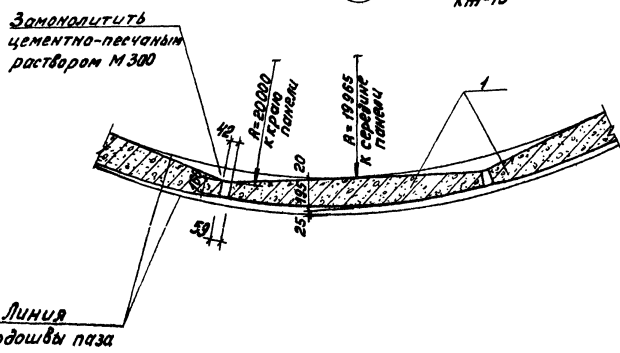
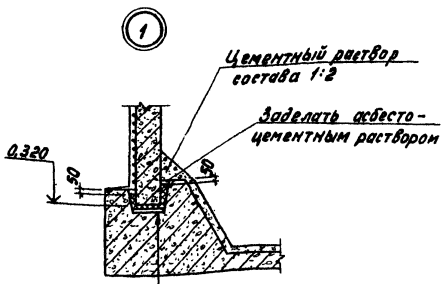
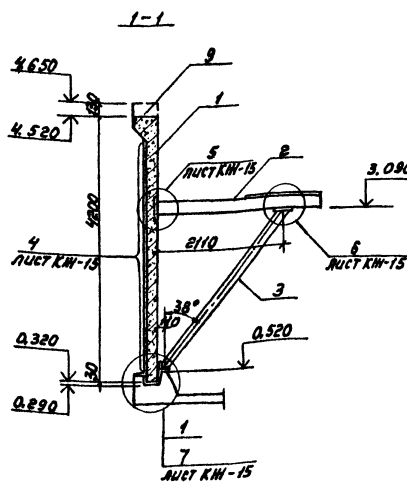
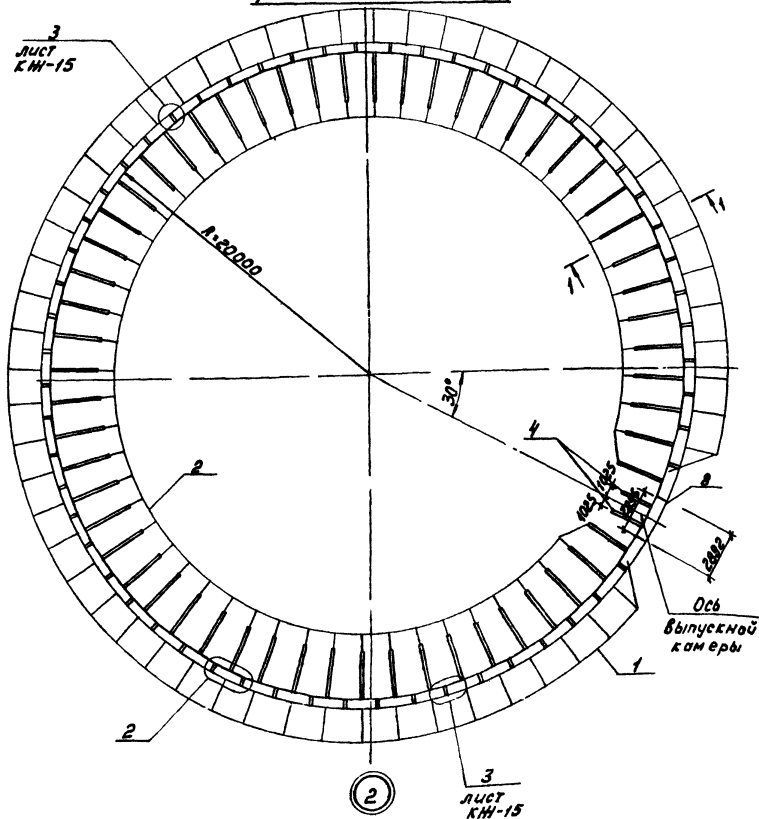
2



ИНВ. № 1000, Подпись и дата, Э.Зон.инв.№

		Т. П. 902-2-377.83		- КМ	
Привязан:		И.КОНТА	М.Мальцев	Отстойники канализационные	Сталь
		нач.отд.	Мешалкин	радиальные, вторичные	Лист
		гл. спец.	Руссин	из сборного ж/б диаметром 400.	Листов
		ГИП	Крюков	Отстойник.	Р
		вед. инж.	Грибина	Днище. Армирование.	12
				Сечения 2-2 ÷ 6-6. Узел 2	Масв.водоканализпроект
					1914-02 14

Схема расположения стеновых панелей, ригелей и подкосов



Битум БНЖ-10
Выравнивающий слой
цементно-песчаного
раствора под провртную
отметку

Спецификация

к схеме расположения стеновых панелей и лотков

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед.к.	Приме чание
		Схема расположения стеновых панелей, ригелей и подкосов		
		Сборочные единицы		
1	т.п. 902-2377.83 КМН-СП01	Стеновая панель ПС43-42-1/1	58	4100
2	т.п. 902-2377.83 КМН-СП01	Ригель СП01	58	85
3	т.п. 902-2377.83 КМН-СП01	Подкос СП01	58	83,13м
4	т.п. 902-2377.83 КМН-СП02	Подкос СП02	2	58,13м
		Детали		
5	КМ-15	Р-50 ГОСТ 19165-76 К.р.панель	-	27045
6		Болт М12 ГОСТ 7798-76 Р-250	236	0.16
7		Линол. 90х9, Р-170 ГОСТ 10178-76	60	2,4
		Монолитные участки		
8	КМ-17	Стена отстойника СМ1	1	
9		Борт отстойника БМ1	1	
		Монтажные узлы		
	КМ-14	Узел	1	1
	КМ-15		2	57
			3	57
			4	1
			5	58
			6	58
			7	60
		Схема расположения лотков		
		Сборочные единицы		
10	т.п. 902 КМН-101	Лоток ЛТ16-9-9/2	57	1280
11	КМН-В1	Водолив В1	59	
		Детали		
12	КМ-16	-50м ГОСТ 19176 Р-200	112	1,3
13		Болт М12 ГОСТ 7798-76 Р-120	236	0.124
14		Полка М12 ГОСТ 5945-70	236	0.017
15		Шпала-50м ГОСТ 19176 Р-50	472	0,1
		Монолитные участки		
16		Выпускная камера ВМ1	1	
		Монтажные узлы		
	КМ-16	Узел в	56	

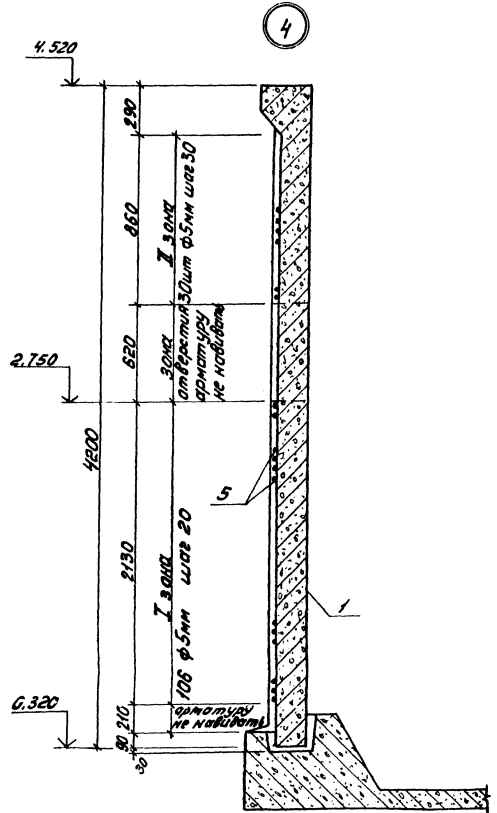
Примечание

Пояснения к монтажу стеновых панелей и консолей ваны на листе КМ-15.

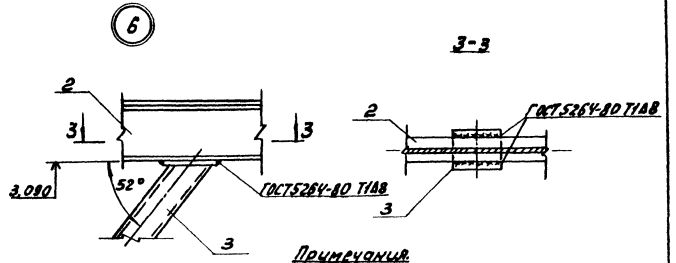
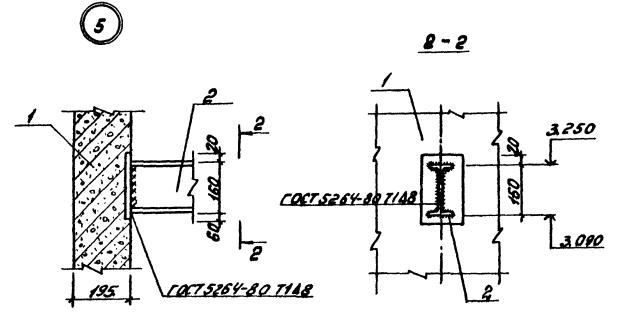
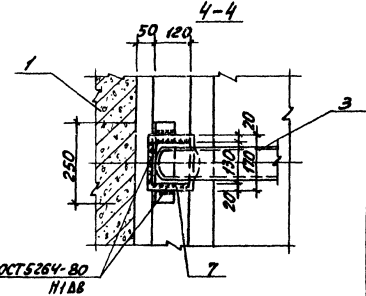
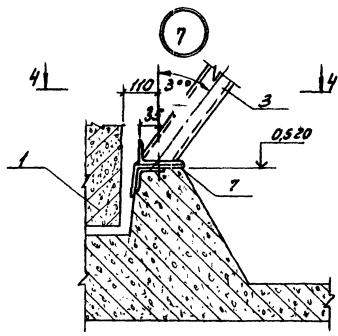
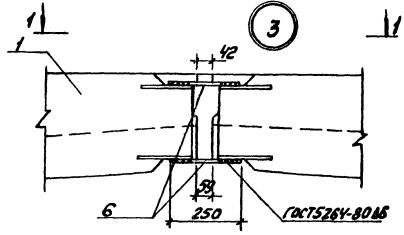
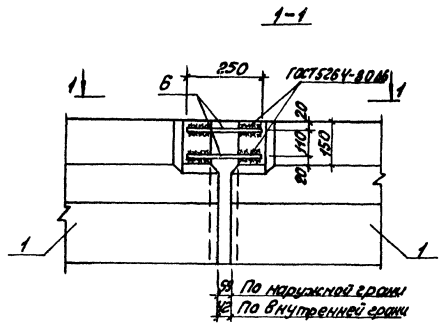
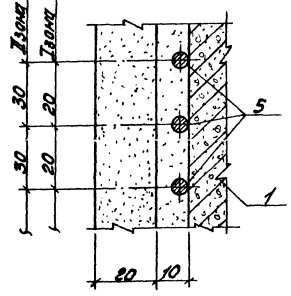
т.п. 902-2-377.83		-КМ
Приказан	И.К.Ильин	В.И.Ильин
	Н.С.Ильин	М.С.Ильин
	Г.И.Ильин	К.И.Ильин
Исполн	Р.И.Ильин	С.И.Ильин

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ЖБ диаметр 400

Отстойник
Схема расположения стеновых панелей, Узлы 1-1, Северные 1-1



Деталь набивки кольцевой предварительно напрягаемой арматуры

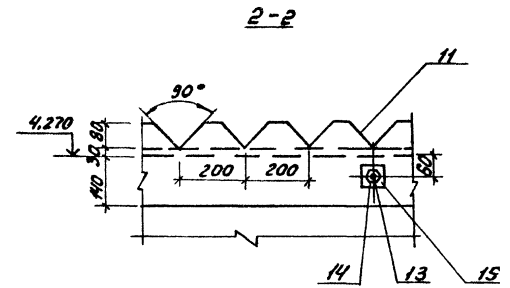
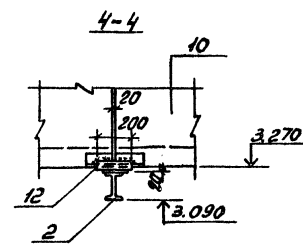
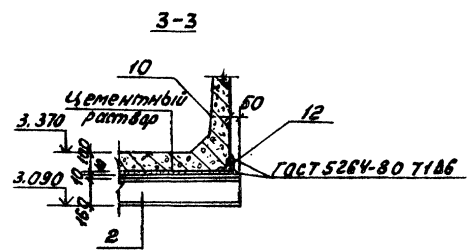
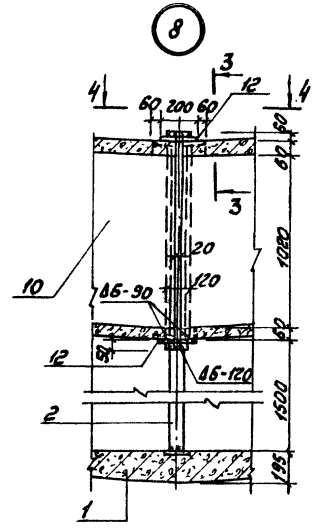
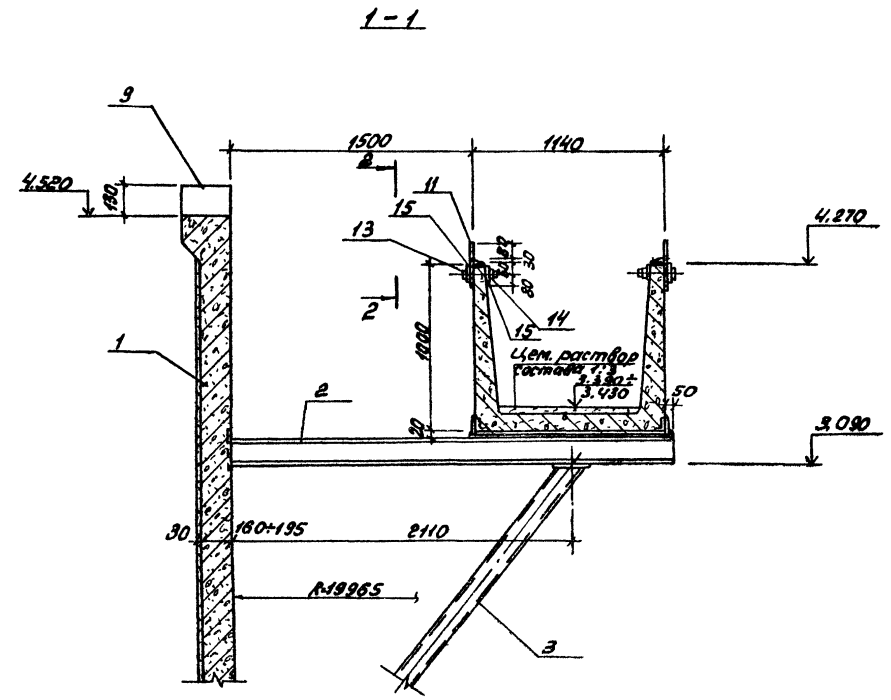
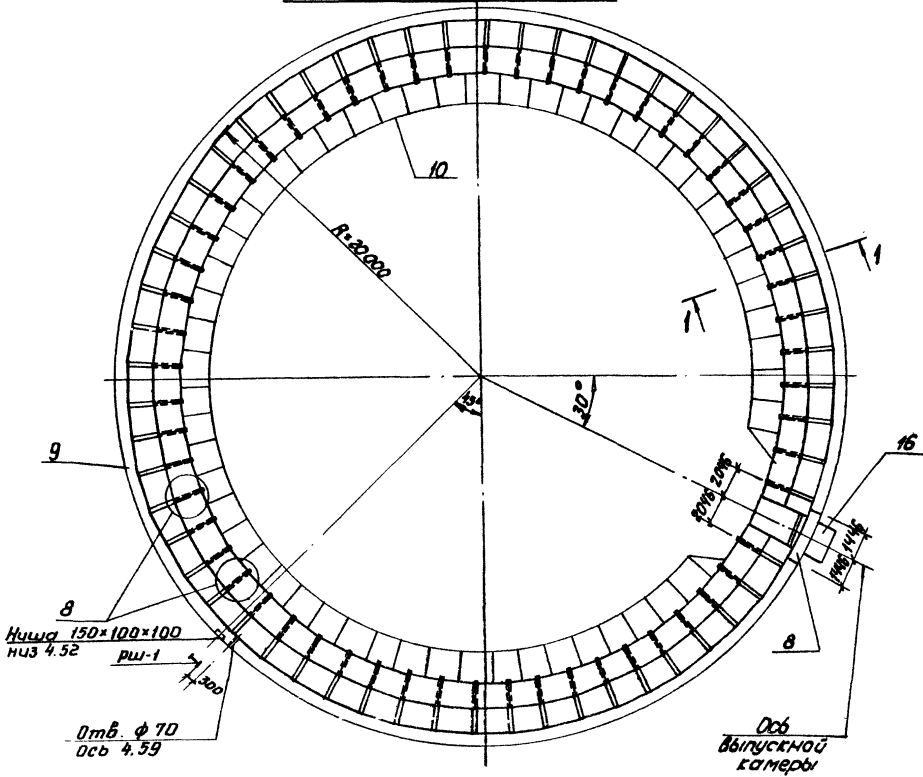


- Примечания:**
1. Монтаж стеновых панелей начинать от оси выпускной камеры.
 2. Перед установкой панелей по низу паза укладывается выравнивающий слой цементного раствора под проектную отметку, после заливается битум толщиной 10мм, после чего производить монтаж стеновых панелей.
 3. Швы между панелями заполняются цементно-песчаным раствором М300 1:3-20 мм.
 4. До набивки кольцевой арматуры производится паркretирование вертикальных швов слоем 20мм на ширину 400мм и выравнивание наружной поверхности стен по цилиндрическому шаблону.
 5. Швы между латками заполняются цементным раствором состава 1:2 или бетоном М300 на щебне фракции 10-15 мм.
 6. При установке лобкоза и ригеля должны быть строго зафиксированы отметки плиты и верха ригеля.
 7. Металлические закладные детали стеновых панелей и кронштейны после монтажа покрываются в два слоя обмазкой на основе ЭД5, ЭД6, ЭД40.

Т.п. 902-2-377-03		-КЖ	
-------------------	--	-----	--

Привязан:	Н.контр. Милослав	В.Мур	Отстойники канализационные разноразные вторичные из сварного ж в диаметрах 400	Сталь	Лист	Листов
	И.Спец. Ручкин	Г.ИП Крайков				
И.И.И.И.	Р.С.Др. Смоляк		Маслобонитовый прокат			

Схема расположения лотков и борта отстойника.



Исполнитель: Доды. и другие. Проект: 16

Привязан:

Н.контр. Мильцев В.И.
Нач. отд. Мещалкин А.И.
Гл. спец. Русских Г.И.
Г.И.П. Краюков
Рук. вв. Стеляк

Т. п. 902-2-377.83

-КЖ

Отстойники канализационные
радиальные вторичные
из сварного жб диаметром 4м

Стальной лист Р 16

Отстойник.
Узел. Сечения 1-1 ÷ 4-4.

Мас. водосток. проект

Т. п. 902-2-377.83

Спецификация элементов см, вн и бн.

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Поз.	Зона	Формат
		Стена отстойника см.				
		Детали.				
64	1	КМ-19, 20	Ф12А ГОСТ 5781-82, L=2420	22	2,14 кг	
64	2		Ф10А ГОСТ 5781-82, L=4200	12	8,4 кг	
64	3*		Ф8А ГОСТ 5781-82, L=2970	35	1,17 кг	
64	4		Ф12А ГОСТ 5781-82, L=310	8	0,28 кг	
64	5*		L=1260	22	1,1 кг	
64	6*		Ф8А ГОСТ 5781-82, L=1050	17	0,415 кг	
64	7*		Ф12А ГОСТ 5781-82, L=3080	2	2,74 кг	
		Материалы.				
		Бетон М-200, Мрз-100, В-4			1,82 м ³	
		Выпускная камера вн.				
		Сборочные единицы.				
13	8	Т. п. 902-2-377.83 КМН-МНЗ	Закладное изделие МНЗ	1	68,8 кг	
13	9	Т. п. 902-2-377.83 КМН-МН4 серия 3901-5 в.3 лист 1М-35	МН4	1	92,9 кг	
		Детали.				
64	10	КМ-19	Тр. d=100 ГОСТ 3262-75* L=150	2	1,63 кг	
64	11		Тр. d=25 ГОСТ 3262-75* L=80	8	0,19 кг	
64	12*	КМ-19, 20	Ф8А ГОСТ 5781-82, L=3560	15	1,41 кг	
64	13*		L=2510	13	0,99 кг	
64	14*		L=2520	60	1,00 кг	
64	15*		L=1470	39	0,58 кг	
64	16*		L=3000	11	1,18 кг	
64	17*		L=3750	26	1,48 кг	
64	18*		L=6400	9	2,53 кг	
64	19*		L=3990	19	1,58 кг	
64	20*		L=4910	13	1,93 кг	
64	21*		L=3560	12	1,4 кг	
64	22*		L=2520	11	1,0 кг	
64	23*		L=4820	13	1,9 кг	

Продолжение спецификации.

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Поз.	Зона	Формат
64	24*	КМ-19, 20	L=5720	8	2,26 кг	
64	25*		L=3760	6	1,49 кг	
64	26*		L=3140	10	1,24 кг	
64	27*		L=1320	16	0,52 кг	
64	28*		L=1540	10	0,61 кг	
64	29*		L=1900	12	0,75 кг	
64	30*		L=2760	4	1,09 кг	
64	31*		L=750	24	0,30 кг	
64	32*		L=4180	8	1,66 кг	
64	33*		L=1750	16	0,69 кг	
64	34*		L=3660	1	1,45 кг	
64	35*		L=1120	4	0,44 кг	
64	36*		L=3610	4	1,42 кг	
64	37	Ф10А ГОСТ 5781-82, L=4160		4	8,3 кг	
64	38*	Ф8А ГОСТ 5781-82, L=4570		2	1,8 кг	
64	39*		L=1660	2	0,66 кг	
64	40*		L=2970	12	1,17 кг	
64	41*		L=1820	10	0,72 кг	
64	42*		L=970	12	0,38 кг	
64	43*		L=4480	4	1,77 кг	
64	44*		L=1170	9	0,46 кг	
		Материалы.				
		Бетон М-200, Мрз-100, В-4			6,3 м ³	
		Борт отстойника бн.				
		Детали.				
64	45*	КМ-20	Ф8А ГОСТ 5781-82, L=720	478	0,28 кг	
64	46		Ф8А ГОСТ 5781-82, L=510	-	0,22 кг	
64	47		Ф12А ГОСТ 5781-82, L=420	116	0,37 кг	
		Материалы.				
		Бетон М-200, Мрз-100, В-4			4,9 м ³	

* по п. 3, 5, 7, 12-36, 38-45, 47 даны в ведомости стержней на данном листе.

Ведомость стержней

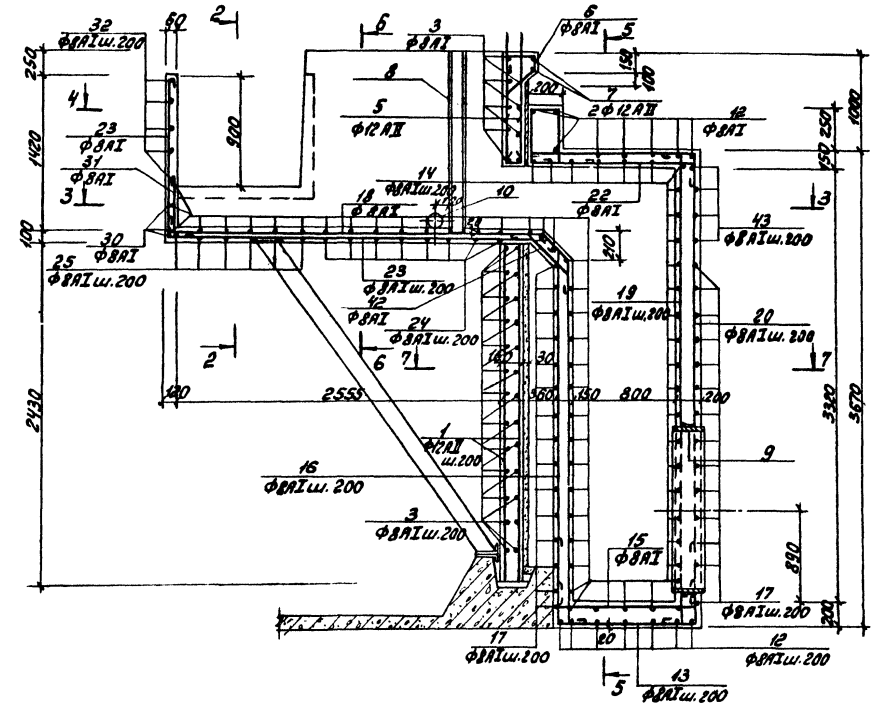
Поз.	Эскиз
3	
5	
6	
7	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
47	

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

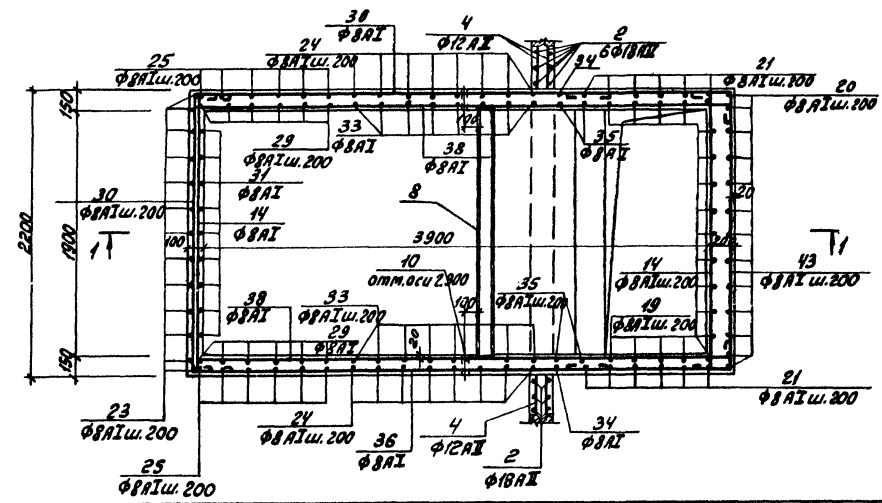
Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные										Общий расход	
	Арматура класса А-I		Арматура класса А-II			Арматура класса А-I		Арматура класса А-II			Прокат марки С 38/23 Вст. 3 кл 2						
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	Всего			ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	Всего			ГОСТ 3262-75	ГОСТ 10651-82	ГОСТ 10651-82	Всего			
	Ф8	Утолто	Ф12	Ф18	Утолто	Ф16	Утолто	Ф10	Утолто	Тр. 25	Тр. 100	С14	-δ=40	Л16	Л20		
см	48,1	48,1	79,74	100,8	176,74	228,64											228,64
вн	448,85	448,95		33,25	482,2	17,7	17,7	2,5	2,5	20,2	1,52	3,26	66,3	15,4	59,8	146,88	648,68
бн	338,95	338,95	41,1		41,1	381,04											381,04

Т. п. 902-2-377.83	- КМ
Прибыль:	Н. кондр. Милько Моч. отп. Мешалкин Ласлец, Руслан Гип Крюков Рук. бр. Славяк Инж. генер. Пшкочев
Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 400.	Сталь лист листов Р 18
Отстойник выпускной камера вн. Стена отстойника см. Борт отстойника бн.	Масштаб канализ. проект

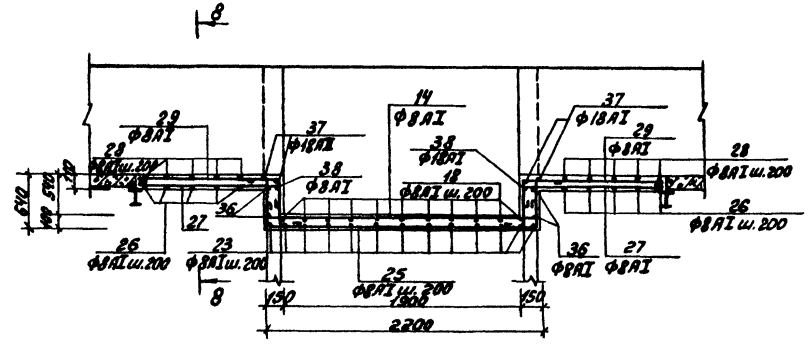
1-1



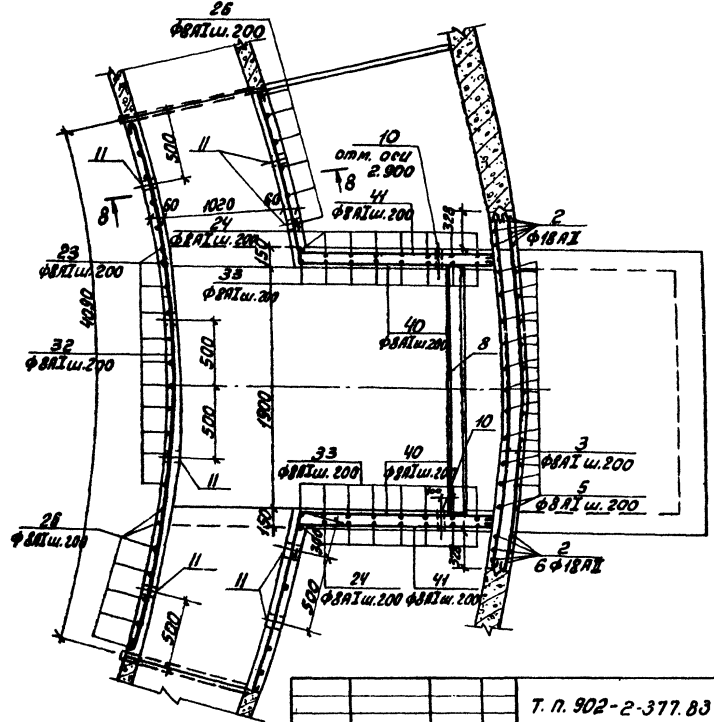
3-3



2-2



4-4

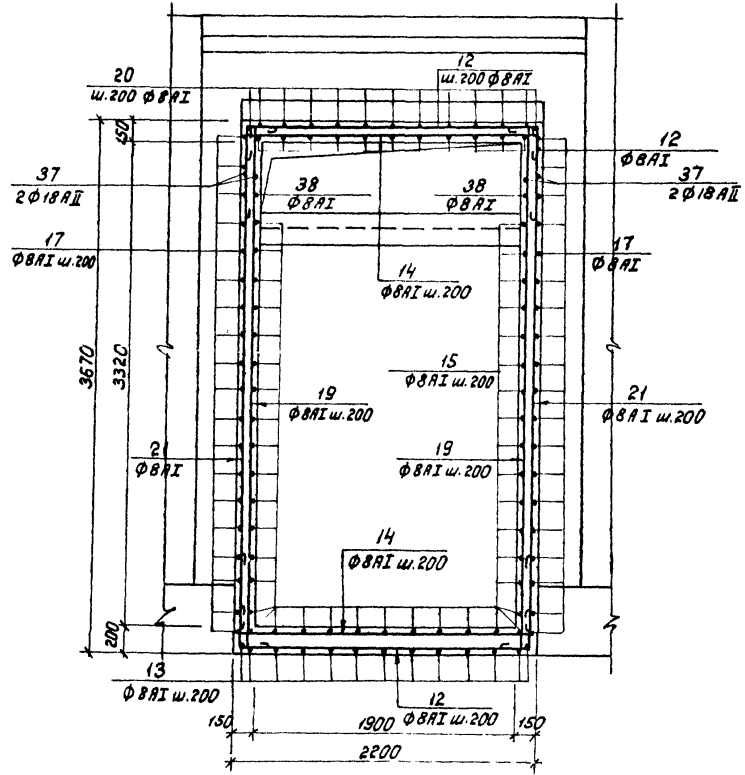


Т. П. 902-2-377.83

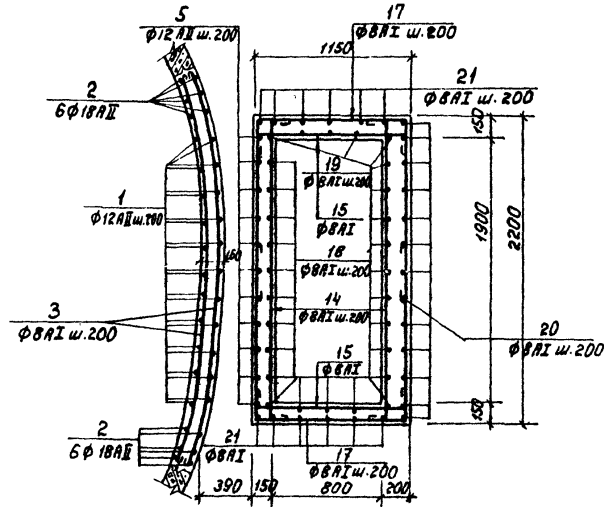
-КЖ

Привезан:	Н. Кондр. Милославский И. Кондр. Милославский Г. Кондр. Милославский С. Кондр. Милославский Руч. др. Милославский	Отстойники канализационные радиальные старичные из сборного ж.б. диаметром 400 мм. Исполнение Внутренняя стенка отстойника С.И. Кондр. Милославский Армирование, сечения 1-1-4-4	Станд. Лист Листов Р 19 Масштаб канализационный
-----------	---	--	---

5-5

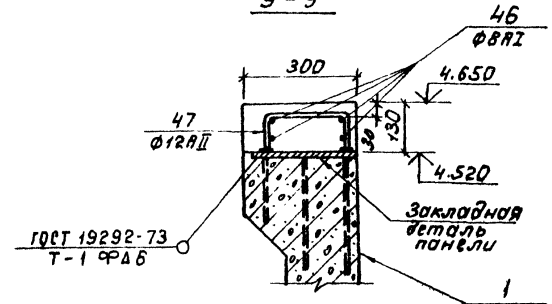


7-7

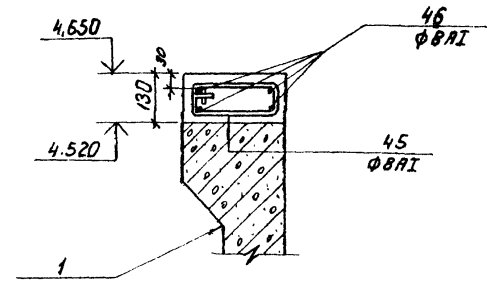


Борт отстойника Бм1.

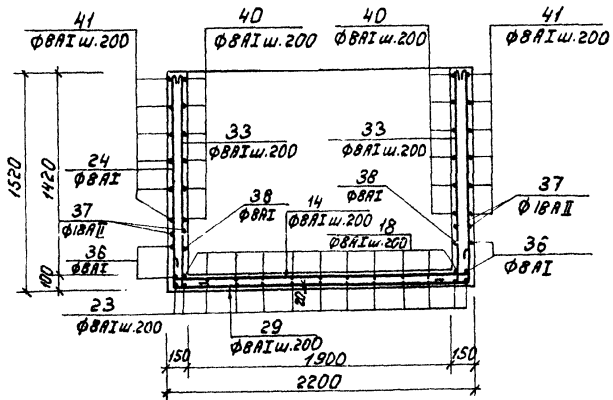
9-9



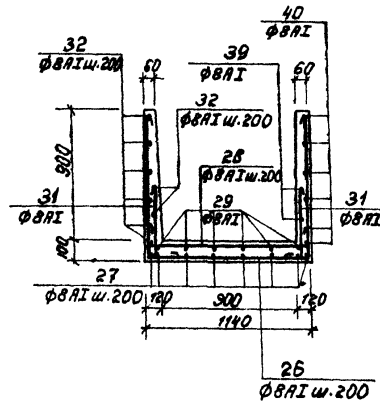
10-10



6-6



8-8



Примечания:

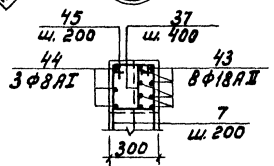
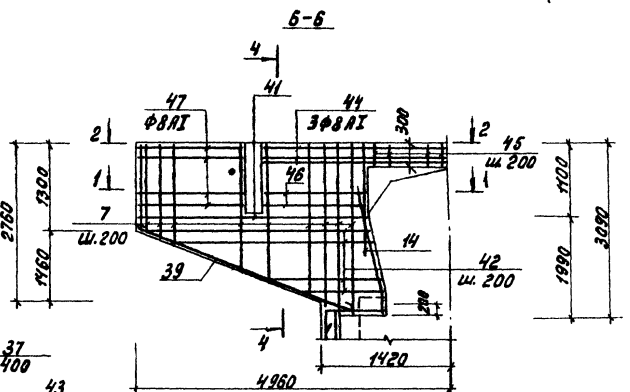
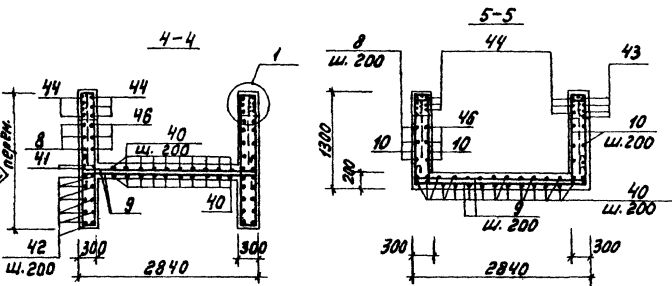
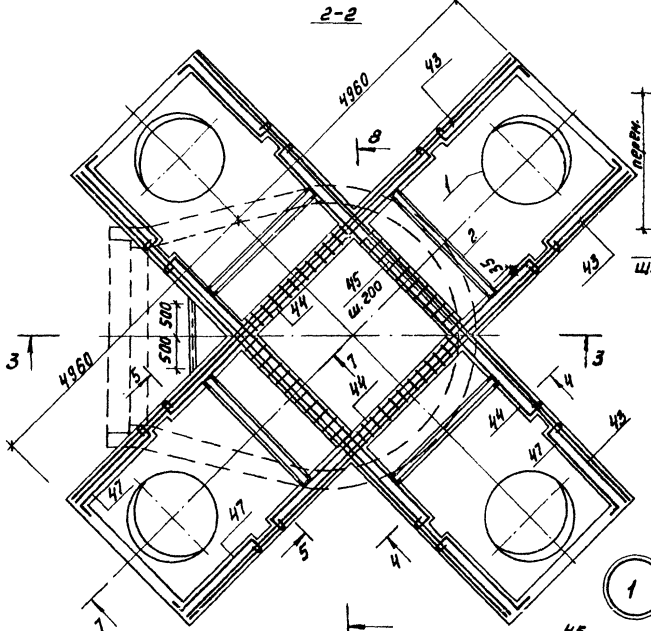
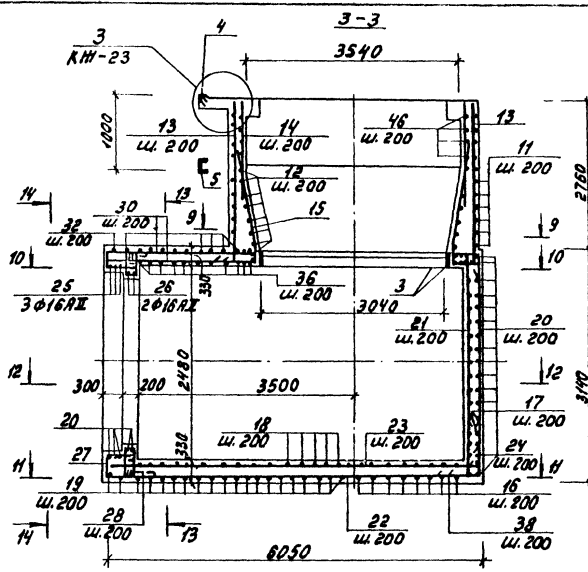
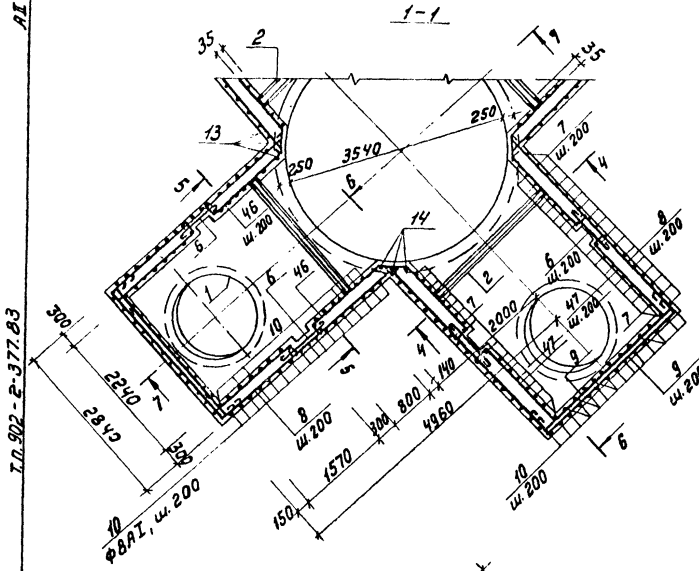
1. Местоположение закладных элементов для борта Бм-1 принимаются по чертежам электротехнического отдела.

Т.п. 902-2-377.83		- КН	
И. Кант, Мильцер	В. М. /	Отстойники канализационные	Стандия
Науч. отд. Пешакин	В. М. /	радиальные вторичные	Лист
Г. Спеев, Мильцер	В. М. /	из сборного ж/б диаметром 400.	Р 20
Г. И. П. Крюков	В. М. /	Отстойник	Листов
Рук. обр. Сидяк	В. М. /	выпускная камера Бм1. Стена	Масловодоканалшпроект
Инженер Пешковская	В. М. /	отстойника Ст. 1. Борт отстойника Бм1	
		примыкание. сечения 5-5-10-10.	

Привязан:

И. В. №

Т.п. 902-2-377.83



Спецификация арматуры распределительной чаши

Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		Распределительная чаша сборочные единицы		
4	РРЧ 3.901-5 лист 7.М-37	Соплиник Дн=1400, В=200	4	150,0 кг
4	т.п. 902-2-377.83 КМН-МН5	Закладное изделие МН5	4	59,2 кг
4	т.п. 902-2-377.83 КМН-МН6	Закладное изделие МН6	4	97,9 кг
1	т.п. 902-2-377.83 КМН-МН7	Закладное изделие МН7	1	9,8 кг
		Детали:		
1	КМ-22,23	ГОСТ 8240-72, В=1900	1	11,2 кг
48		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=940	48	0,4 кг
256		В=2650	256	1,0 кг
24		В=3920	24	1,5 кг
200		В=3390	200	1,3 кг
360		В=1880	360	0,7 кг
8		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=12910	8	11,5 кг
11		В=10860	11	9,7 кг
12		В=3140	12	2,8 кг
12		В=1460	12	1,5 кг
15		В=3340	15	3,0 кг
8		Ф16 АII, ГОСТ 5781-82, В=3630	8	5,7 кг
104		В=1700	104	2,7 кг
26		В=4070	26	6,5 кг
20		В=5520	20	8,8 кг
77		В=2780	77	4,4 кг
88		В=2960	88	2,6 кг
21		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=5100	21	4,6 кг
21		В=5200	21	4,6 кг
32		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=14540	32	5,8 кг
3		Ф16 АII, ГОСТ 5781-82, В=10780	3	17,1 кг
2		В=9260	2	14,6 кг
36		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=1850	36	0,7 кг
47		В=1250	47	0,5 кг
48		Ф16 АII, ГОСТ 5781-82, В=1570	48	2,5 кг
34		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=3980	34	3,5 кг
—		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=1000	—	4,0 кг
13		Ф16 АII, ГОСТ 5781-82, В=4650	13	7,4 кг
44		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=2240	44	2,0 кг
26		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=1580	26	0,6 кг
16		В=3080	16	1,2 кг
13		Ф16 АII, ГОСТ 5781-82, В=3820	13	6,0 кг
100		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=370	100	0,1 кг
70		Ф10 АII, ГОСТ 5781-82, В=960	70	1,5 кг
104		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=4270	104	1,7 кг
104		В=3600	104	1,4 кг
16		Ф18 АII, ГОСТ 5781-82, В=4100	16	8,4 кг
48		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=2600	48	2,3 кг
32		Ф18 АII, ГОСТ 5781-82, В=9870	32	19,7 кг
48		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=6500	48	2,6 кг
16		В=1200	16	0,5 кг
16		Ф12 АII, ГОСТ 5781-82, В=3350	16	3,5 кг
48		Ф8 АII, ГОСТ 5781-82, В=2200	48	0,9 кг
		Материалы:		
		Бетон М-200, Мрз-100 и В-4		48,1 м³

Т.п. 902-2-377.83

-ЛН

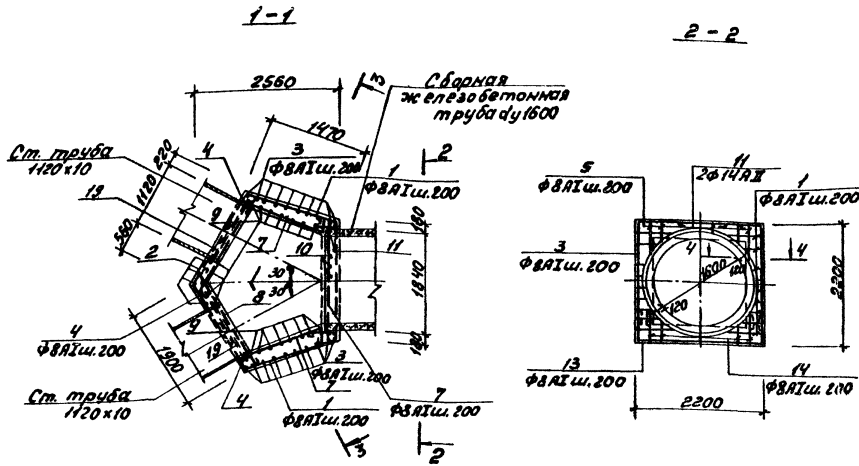
Привязан

Ч. контр. Мильцер
Нач. отд. Мецалкин
Ин. спец. Руссин
Г.И. Дроков
Инж. В. Волотов
Вед. инж. Руклина

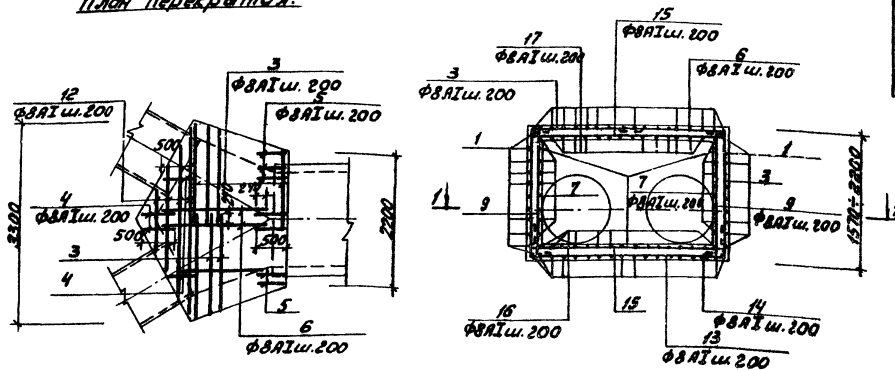
Детали конгломератных радиальных вторичных из сборного ж/б диаметром 400
Распределительная чаша, арматура
Сечения 1-1 и 6-6. Узел 1.
Статус: Диск
Лист: Р 22
Исполнитель: Мосводоканализационный проект

Спецификация камеры.

Ведомость стержней.



План перекрытия.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Камера ØВ1 (шт.1).		
		Детали.		
ВУ	1 ^я	КЖ-25	ØВ1 ГОСТ 5781-82, R=6830	12 2,70кг
ВУ	2 ^я		R=2520	9 1,00кг
ВУ	3 ^я		R=3220	8 1,30кг
ВУ	4 ^я		R=1960	20 0,40кг
ВУ	5 ^я		R=2500	12 4,00кг
ВУ	6 ^я		R=1800	19 0,70кг
ВУ	7 ^я		R=2000	30 0,80кг
ВУ	8 ^я		R=2240	14 0,80кг
ВУ	9 ^я		R=1950	30 0,80кг
ВУ	10 ^я		R=2260	10 0,90кг
ВУ	11 ^я		ØВ1 ГОСТ 5781-82, R=6100	2 7,80кг
ВУ	12 ^я		ØВ1 ГОСТ 5781-82, R=1700	4 0,70кг
ВУ	13 ^я		R=3455	13 1,40кг
ВУ	14 ^я		R=2650	16 1,10кг
ВУ	15 ^я		R=2530	26 4,00кг
ВУ	16 ^я		R=2100	14 0,80кг
ВУ	17 ^я		R=2150	14 0,90кг
ВУ	18 ^я		ØВ1 ГОСТ 5781-82, R=1000	2 4,8кг
		Материалы.		
		Бетон М-200		
		Мзл-100, В-Ч		5,5м³

Поз.	Экзус
1	380 Свар 330
2	1120x10 Свар 1120
3	1180x10 Свар 1180
4	1180x10 Свар 1180
5	1800 Свар 500
6	1380-1370
7	1880
8	2120
9	1510-1520
10	2140
11	420 Свар 1120
12	200-200
13	510 R=220+420 510
14	520 R=240+500 520
15	240+440
16	2480+456
17	2580-870

*) Поз. 1-17 - смотри в ведомости стержней на данном листе

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса АІ				
	АІ		АІІ		
	Ø	Масса	Ø14	Масса	
ØВ1	256,7	256,7	25,2	25,2	281,9

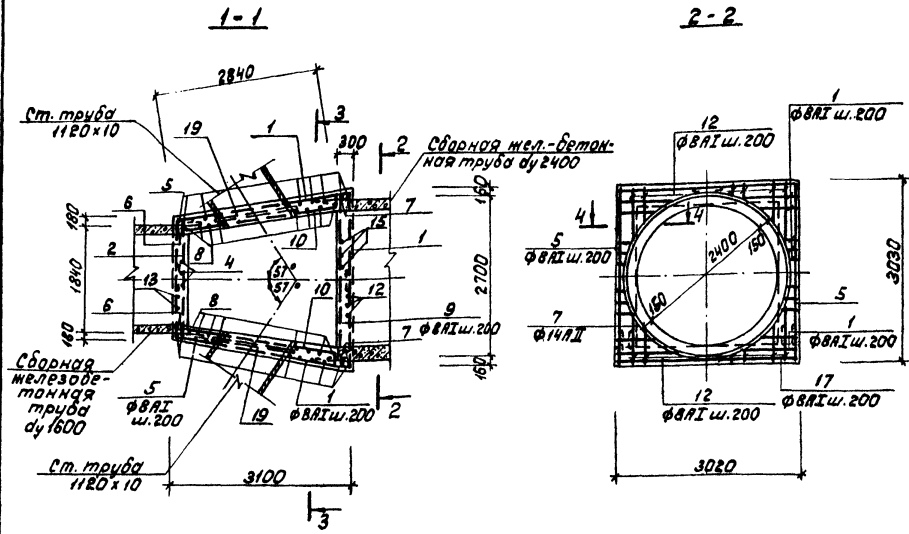
Примечания:

1. Поз. 18 приварить к корпусу стальной трубы.
2. Защитный слой арматуры принять 25 мм.
3. Арматуру в месте прохождения стальной трубы d1120x10 разрезать, отогнуть и приварить к корпусу трубы.

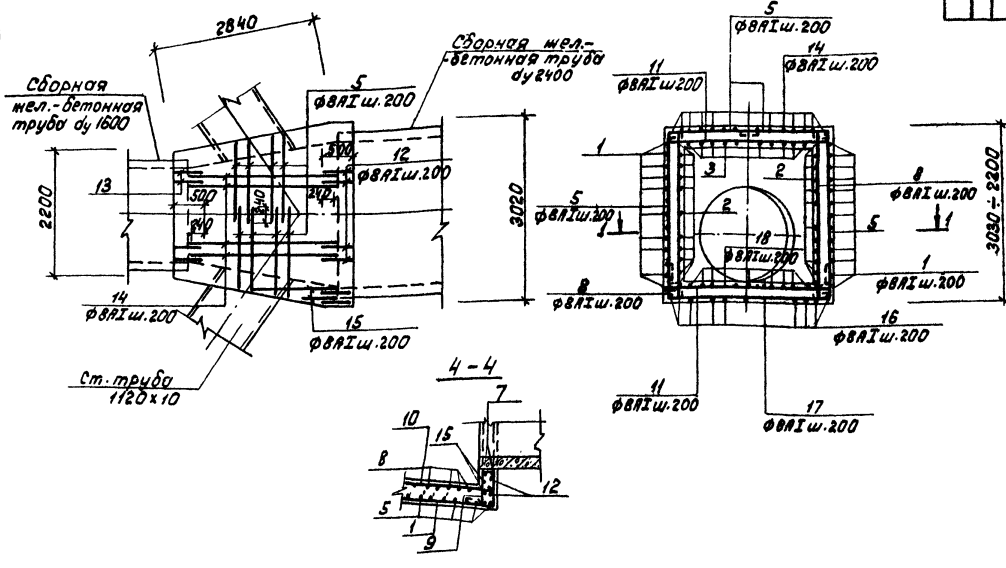
Т.п. 902-2-377.83		-КЖ
Привязка:	И.конт. Мильчер И.конт. Мильчер А.ст. Мильчер С.ст. Мильчер К.конт. Мильчер В.конт. Мильчер В.конт. Мильчер	Отстойники канализационные радиальные стержневые диаметром 100 мм. Диаметр ØВ1. Арматура АІ. План 1-1. План перекрытия. Стенка 2-2.
И.конт. Мильчер	Лист 1	Лист 2
И.конт. Мильчер	Р	25
И.конт. Мильчер	Масштаб: 1:100	

Спецификация камеры

Ведомость стержней



План перекрытия



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Камера ОВР (шт.1)		
		Детали		
Б4	КМ-РБ	Ф8А1 ГОСТ 5781-82; R=6070	32	2,40 кг
Б4		R=2440	10	1,00 кг
Б4		R=3390	14	1,40 кг
Б4		R=2270	10	0,90 кг
Б4		R=3870	34	1,50 кг
Б4		Ф8А1 ГОСТ 5781-82; R=6420	2	7,80 кг
Б4		R=3440	2	11,50 кг
Б4		Ф8А1 ГОСТ 5781-82; R=2730	28	1,10 кг
Б4		R=3450	15	1,40 кг
Б4		R=3300	30	1,30 кг
Б4		R=2710	32	1,10 кг
Б4		R=3480	16	1,40 кг
Б4		R=2490	12	1,00 кг
Б4		R=2800	14	1,10 кг
Б4		R=3200	14	1,30 кг
Б4		R=4200	16	1,70 кг
Б4		R=3720	17	1,50 кг
Б4		R=3180	14	1,30 кг
Б4		Ф8А1 ГОСТ 5781-82; R=4800	2	5,9 кг
		Материалы		
		Бетон М-200		
		Маз-100; В-4		9,8 м ³

Поз.	Эскиз
1	2810 2810 2810
2	2380 7
3	2320 7
4	2720 7
5	2780
6	1120+1640+1860+2700
7	1120
8	2870+2130
9	2330
10	2180 7
11	2100+2000
12	2810 7
13	1870 7
14	2880
15	3080
16	610 2 3080 3 510
17	500 2 2140+3060 3 500
18	2810 7

*) Поз. 1+18 смотри ведомость стержней на данном листе.

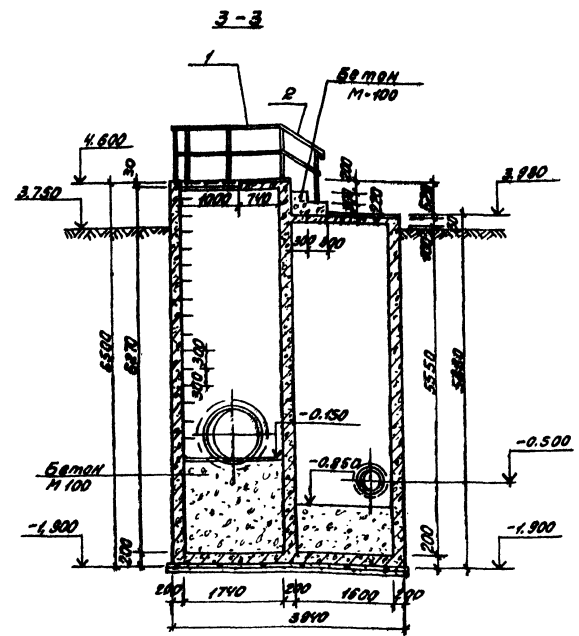
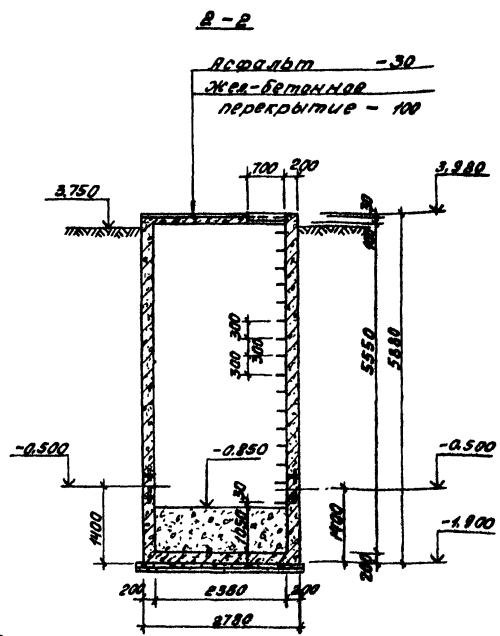
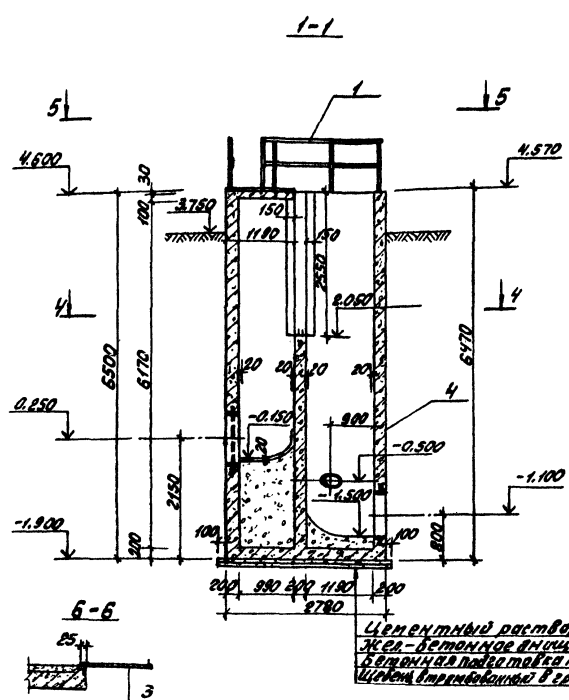
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка	Изделия арматурные		Общий расход
	Арматура класса А-1	А2	
элемент	ГОСТ 5781-82		
Камера ОВР	431,3	431,3	50,4
	50,4	50,4	481,7

Примечания:

- Поз.19 приварить к корпусу стальной трубы.
- Защитный слой арматуры принять 25 мм.
- Арматуру в месте прохода железобетонной трубы разрезать и отогнуть.

Т.П. 902-2-377.83		- КЖ	
Привязан:	И.контр. Мильцер	Исполнители: Мильцер	Исполнители: Мильцер
	Ин.в.д. Мельничин	Ин.в.д. Мельничин	Ин.в.д. Мельничин
	Ин.спец. Рыськов	Ин.спец. Рыськов	Ин.спец. Рыськов
	Т.П.И. Кривошеина	Т.П.И. Кривошеина	Т.П.И. Кривошеина
	Рис. др. Болотина	Рис. др. Болотина	Рис. др. Болотина
	Ведомость: Гринина	Ведомость: Гринина	Ведомость: Гринина
	И.контр. Мильцер	И.контр. Мильцер	И.контр. Мильцер
	Ин.в.д. Мельничин	Ин.в.д. Мельничин	Ин.в.д. Мельничин
	Ин.спец. Рыськов	Ин.спец. Рыськов	Ин.спец. Рыськов
	Т.П.И. Кривошеина	Т.П.И. Кривошеина	Т.П.И. Кривошеина
	Рис. др. Болотина	Рис. др. Болотина	Рис. др. Болотина
	Ведомость: Гринина	Ведомость: Гринина	Ведомость: Гринина

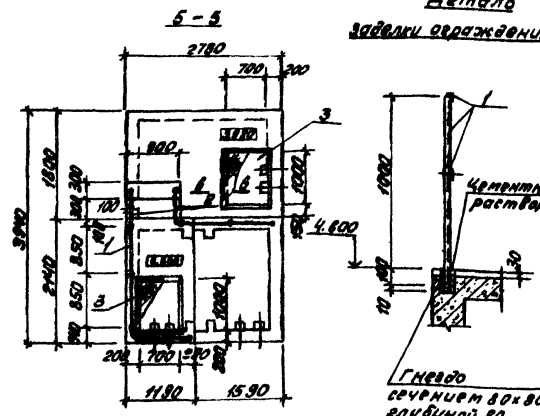
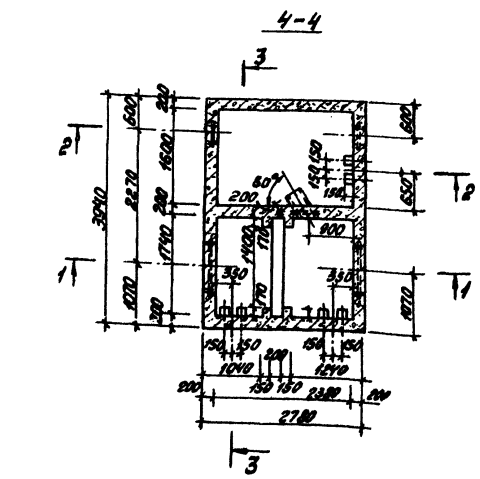


Спецификация к схеме элементов иловой камеры.

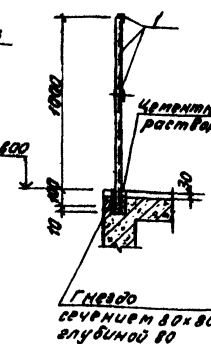
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	т.п. 902-2-377.03 КЖ-02	Порожение 02	2	13,1	
2	- КЖ-03	То же 03	2	9,7	
3	- КЖ-01	Крышка К1	2	39,5	
4	КЖ-27	Иловая камера НК1	1		

Примечания:

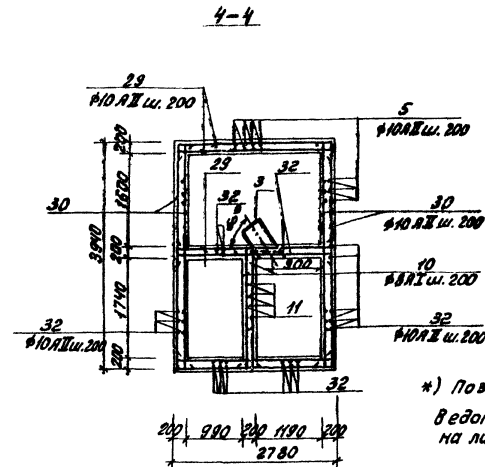
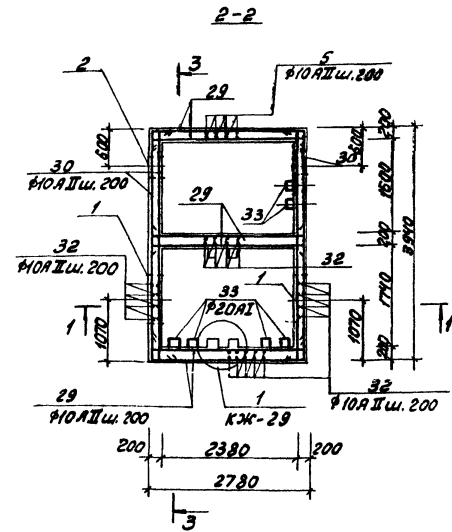
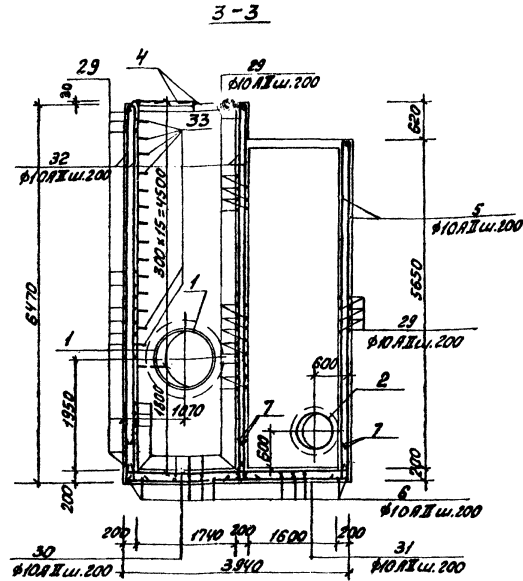
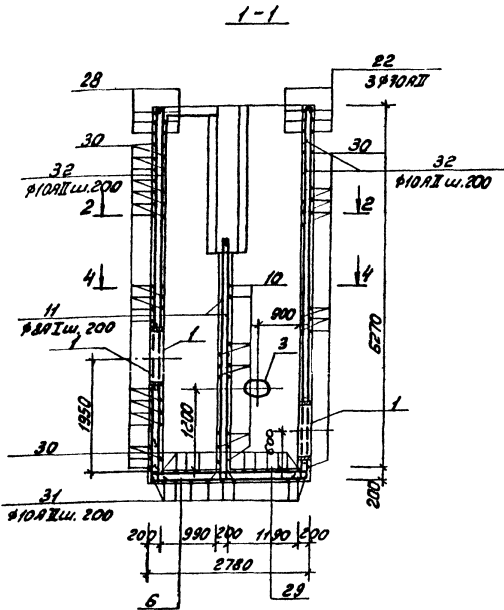
1. Указания по внутренней и наружной отделке поверхностей камеры дано в разделе "Общие данные" листы 2 ÷ 5.
2. Камера ЖА выполняется по аналогии с камерой НК1, расположение дано на плане группы отстойников - лист 6.



Деталь заделки соединения



		Т.п. 902-2-377.03	-КЖ
Приложен	И. КОНОТ Миллер	Отстойники канализационные	Станд. Лист
	Н. КОНОТ Миллер	рациональные вторичные	Лист
	А. СПЕЦ. РУССКИН	из сборного железобетона 40м.	Р 27
	Г. П. Крюков	Иловая камера НК1	
	Р. КОНОТ Миллер	Сечения 1-1+3-3, Планы	Масштаб: как на чертеже
	И. КОНОТ Миллер	4-4, 5-5	



Примечания:
 1. Армирование цпловой камеры НК2 аналогично армированию НК1.
 2. Защитный слой арматуры по ГОСТ 200 мм. МНВ. ПЗ

Спецификация цпловой камеры НК1

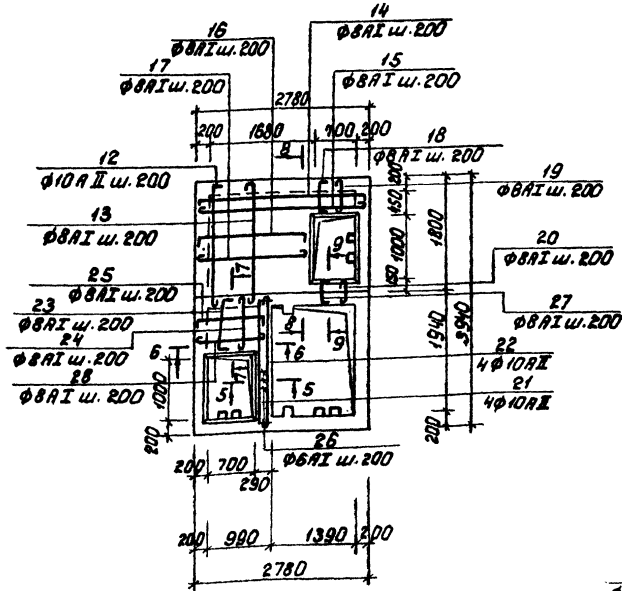
Формат	Знач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Камера НК1 (шт.1)		
			Сборочные единицы:		
43	1	3.901-5 лист ТМ-29	Сальник д=400, Р=200	2	85,3кг
43	2	лист ТМ-17	Сальник д=300, Р=200	2	23,2кг
44	3	Т.п. 902-2-377.83 КЖ-МН9	Защитный слой МН9	1	55,5кг
44	4	КЖ-МН8	То же	2	28,9кг
			Атласы:		
64	5*	КЖ-28, 29	10A II ГОСТ 5781-82, Р=5780	60	3,6кг
64	6*		Р=3740	20	2,3кг
64	7*		Р=650	92	0,4кг
64	8*		Ф8A II ГОСТ 5781-82, Р=1050	32	0,42кг
64	9*		Р=2850	8	1,05кг
64	10*		Р=2380	38	0,84кг
64	11*		Р=4160	16	1,68кг
64	12*		Ф10A II ГОСТ 5781-82, Р=2100	9	1,3кг
64	13*		Ф8A II ГОСТ 5781-82, Р=2070	9	0,82кг
64	14*		Р=3040	5	1,2кг
64	15*		Р=2160	4	1,13кг
64	16*		Р=2040	5	0,8кг
64	17*		Р=1970	5	0,78кг
64	18*		Р=780	3	0,3кг
64	19*		Р=740	3	0,29кг
64	20*		Р=420	5	0,17кг
64	21*		Ф10A II ГОСТ 5781-82, Р=2500	8	1,48кг
64	22*		Р=2220	8	1,37кг
64	23*		Ф8A II ГОСТ 5781-82, Р=1110	4	0,44кг
64	24*		Р=1020	4	0,4кг
64	25*		Р=1310	8	0,52кг
64	26*		Р=740	8	0,29кг
64	27*		Р=420	5	0,17кг
64	28*		Р=1270	8	0,5кг
64	29*		Ф10A II ГОСТ 5781-82, Р=3040	186	1,87кг
64	30*		Р=4160	130	2,56кг
64	31*		Р=4160	14	3,0кг
64	32*		Р=6400	88	3,95кг
64	33*		Ф20A II ГОСТ 5781-82, Р=850	99	2,1кг
			Материалы:		
			Бетон М-200; МЛ-100; А-У		18,43м ³

* По в. 5+33-спомы ведомость стержней на листе КЖ-29.

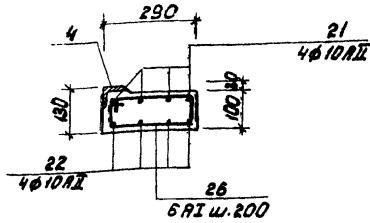
Привязан	Н. Кондр. Мильцер	В. Бу...	Отстойники канализационные	Гидро. Лист	Листов
	Нач. отд. Мещеряков	Л. Спец. Руслан	радиальные вторичные	Р	28
	Г.И.П. Крюков		из сборного ж/б. диаметр 400		
	Р.И. Бр. Балашова		Армирование. Ремень 4,3-3		
	В.И.И.И. Гривина		Планы 2-2, 4-4		

Армирование перекрытия камеры

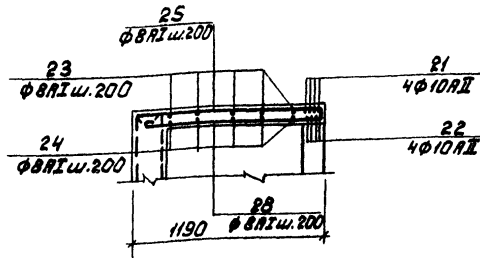
План



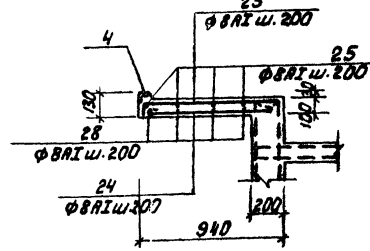
5-5



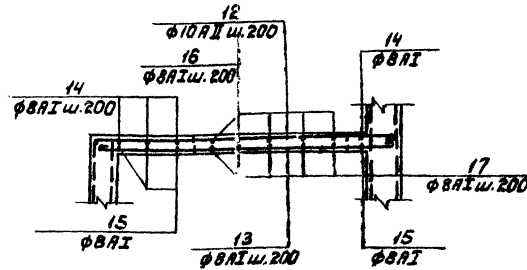
6-6



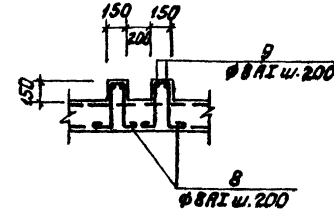
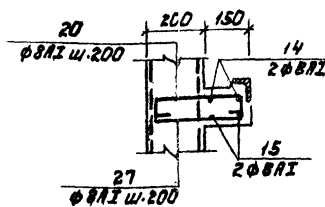
7-7



8-8



9-9



Ведомость стержней	
Поз.	Знак
5	5630
6	2740
7	500
8	100
9	2530
10	4080
11	4030
12	1850
13	1850
14	2740
15	2740
16	1830
17	1830
18	820
19	820
20	300
21	2100
22	1100
23	300
24	800
26	1150
26	310
27	300
28	1150
29	2730
30	3860
31	3860
32	6250
33	150

Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные						Общий расход										
	Арматура класса		Арматура класса	Прокат марки		Всего	Всего												
	A-I	A-II		A-I	С 38/23			В ст. 3 кп 2											
НК1	ГОСТ 6781-82	ГОСТ 1781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 1903-74	ГОСТ 2503-72	ГОСТ 2591-77	ГОСТ 732-78	ГОСТ 1074-78	319.6	2067.9									
	φ 8	φ 10	φ 8	10	10	10	10	10											
	136.0	208.0	344.0	174.0	174.0	2.8	2.8	24.0	24.0	44.8	44.8	5.8	5.8	71.6	71.6	170.6	170.6	319.6	2067.9

Примечание:

1. В стенах камеры в местах установки позиций 1,2 арматура стен разрезается, отгибается и приваривается к корпусу трубы.

Прибавки:

Н.контр. Мильнер	И	Отстройки канализационные радиальные втулочные из сборного ж/б диаметром 400.	Стандарт Лист Р 29	Листов
Н.в.п. Мещалкин	И			
Л.в.п. Русси	И			
Г.П. Крыков	И			
Р.К.Б. Воротынов	И	Иловая камера НК1. Армирование. План перекрытия. Сечение. Узел 1.	Маслоканал	Ишпроект