ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-477.89

УСРЕДНИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД С ОБЪЕМОМ СЕКЦИИ 1400 $м^3$ БЛОК ИЗ 2-х СЕКЦИЙ

АЛЬБОМ 3

ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ ДЛЯ УСРЕДНИТЕЛЕЙ АГРЕССИВНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

КЖ Конструкции железобетонные стр. 3
АЗ Антикоррозионная защита стр 7
ОС Организация строительства стр 12

24079-03

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-477.89

УСРЕДНИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД С ОБЪЕМОМ СЕКЦИИ 1400 м³ БЛОК ИЗ 2-х СЕКЦИЙ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
Альбом 2	НК	Технологические решения
	СО	Спецификации оборудования
	КЖ	Конструкции железобетонные
	ОС	Организация строительства
Альбом 3		Варианты решений для усреднителей агрессивных сточных вод
	КЖ	Конструкции железобетонные
	АЗ	Антикоррозионная защита
	ОС	Организация строительства
Альбом 4	КЖИ	Изделия
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 6	С	Сметы

Разработан
Союзводоканалпроектом
Зам. Главный инженер — А.Н. Михайлов
Главный инженер проекта — М.З. Мельцер

Проектхимзащитой
Главный инженер — В.П. Шевяков
Главный инженер проекта — С.А. Марин

Утвержден и введен в действие
в/о Союзводоканалпроект
Приказ от 28.09.89. № 86

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
КЖ л. 1	Общие данные	3
КЖ л. 2	Поддон. Общий вид. План, разрезы	4
КЖ л. 3	Поддон. Опалубочный чертеж	5
КЖ л. 4	Поддон. Арматурный чертеж	6
АЗ л. 1	Общие данные (начало)	7
АЗ л. 2	Общие данные (окончание)	8
АЗ л. 3	План. Сечения 1-1; 2-2; 3-3	9
АЗ л. 4	Узлы 1÷5	10
АЗ л. 5	Сечения 4-4; 5-5. Узлы 6,7. Узел опоры	11
	под трубопровод	
ОС л. 1	Общие данные. Стройгенплан	12
ОС л. 2	График производства основных строительных	13
	и монтажных работ	

Альбом 3

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Поддон. Общий вид. План. Разрезы.	
3	Поддон. Опалубочный чертеж.	
4	Поддон. Арматурный чертеж.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация сборных элементов на смотровые колодцы.	
4	Спецификация на поддон.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 3634-79	Люки чугунные для колодцев	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий.	
Серия 3.900-3 Вып. 7	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации	

Ведомость объемов сборных железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта КЖ

Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. $м^3$	Примечание
Кольца стеновые	585500	4.12	
Плиты перекрытия	584200	0.40	

Общие указания.

Относительной отметке 0,00 соответствует абсолютная отметка ____

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Мельцер 09.89 / Мельцер М. З./

Привязан

Инв. №

Н. контр	Козловичер	
Провер.	Бабышева	
Инж. I кат.	Лазарева	
Вед. инж.	Миренская	
Нач. пр. гр	Бердичевская	
Гл. спец.	Козловичер	
Нач. отд.	Альтшуллер	

ТП 902-2-477.89 - КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 14000 $м^3$. Блок из 2х секций

Стадия	Лист	Листов
	1	4

Общие данные

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

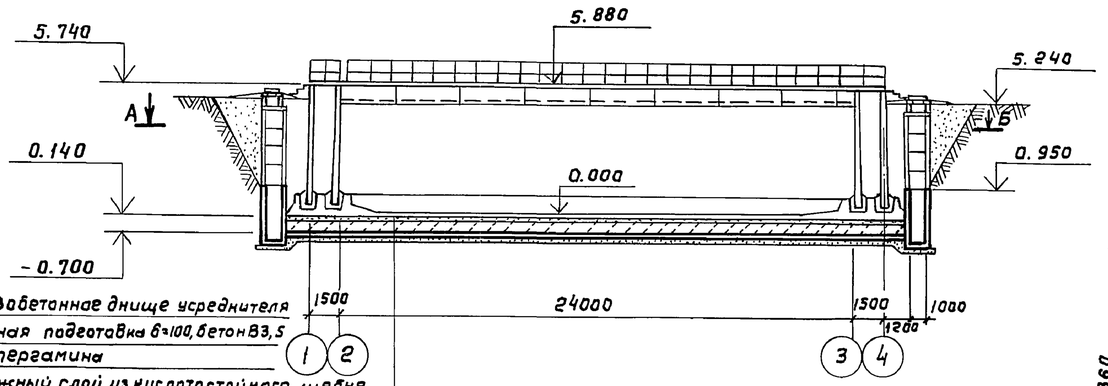
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24079-03 4

Копир. Гольденбаум Формат А2

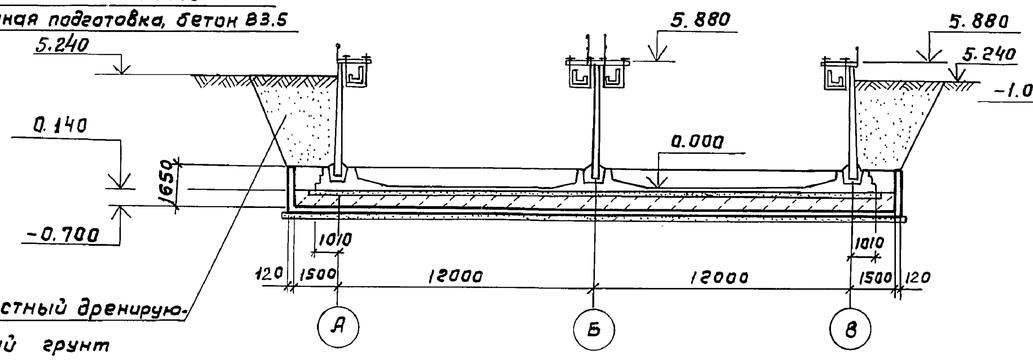
Альбом 3

1-1



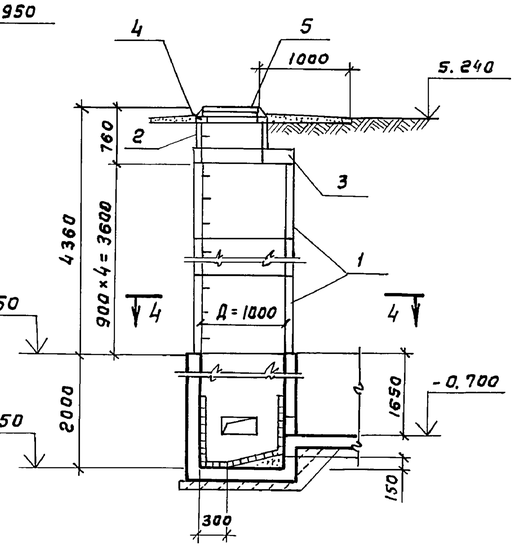
Железобетонное днище усреднителя
Бетонная подготовка б=100, бетон В3,5
Слой пергамина
Дренажный слой из кислотостойкого щебня
Цементная стяжка с уклоном
Обмазка битумом
Железобетонный поддон
Бетонная подготовка, бетон В3.5

2-2

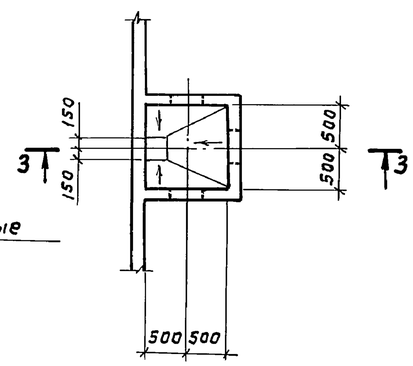


Местный дренирующий грунт

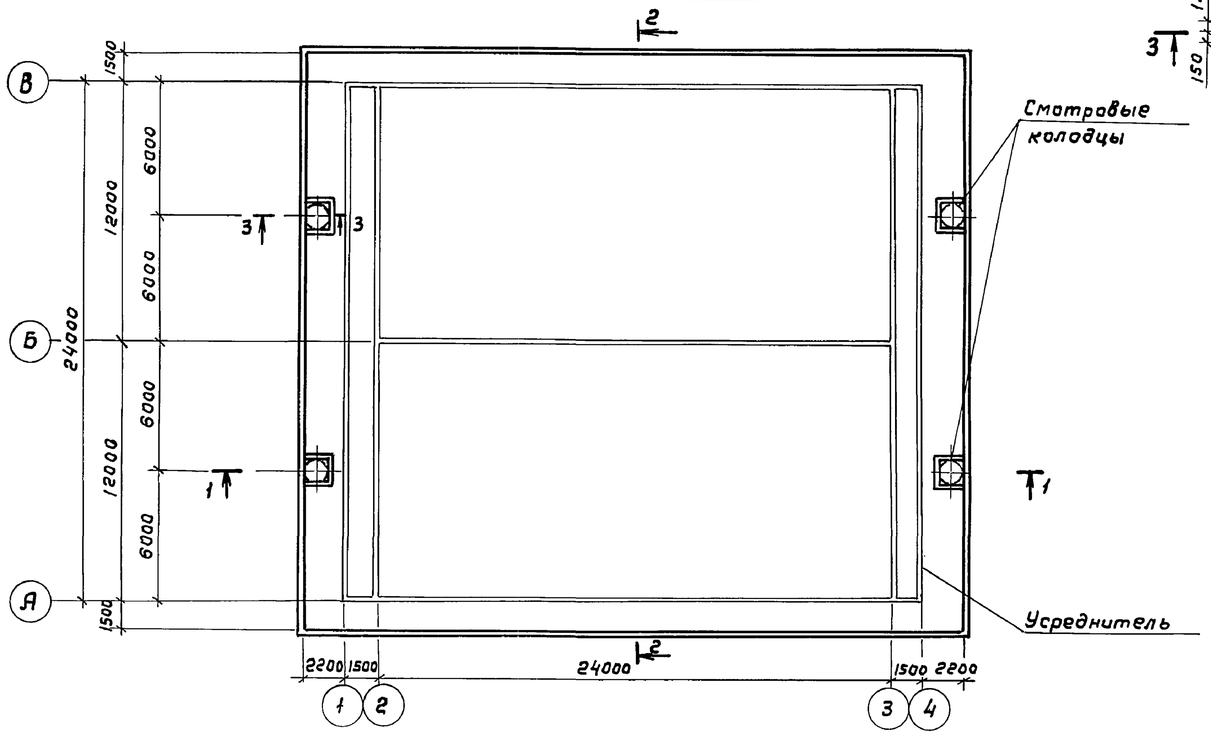
3-3



4-4



План А-Б



Спецификация сборных элементов на смотровые колодцы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примеч.
		Стеновые кольца			
1	Серия 3.900-3 вып. 7	КЦ-10-9	16	600.0	
2	3.900-3 вып. 7	КЦ-7-3	4	130.0	
		Плиты перекрытия			
3	3.900-3 вып. 7	КЦП1-10-1	4	250.0	
		Опорные кольца			
4	3.900-3 вып. 7	КЦО-1	4	50.0	
		Люки чугунные			
5	ГОСТ 3634-79	легкие с крышками	4	65.0	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Козловичер	
Провер.	Лазарева	
Инж. I к	Бабышева	
Вед. инж.	Миренская	
Нач. пр. гр.	Бердичевский	
Гл. спец.	Козловичер	
Нач. отд.	Альтшуллер	

ТП 902-2-477.89-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³. Блок из 2х секций.

Поддон. Общий вид. План. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

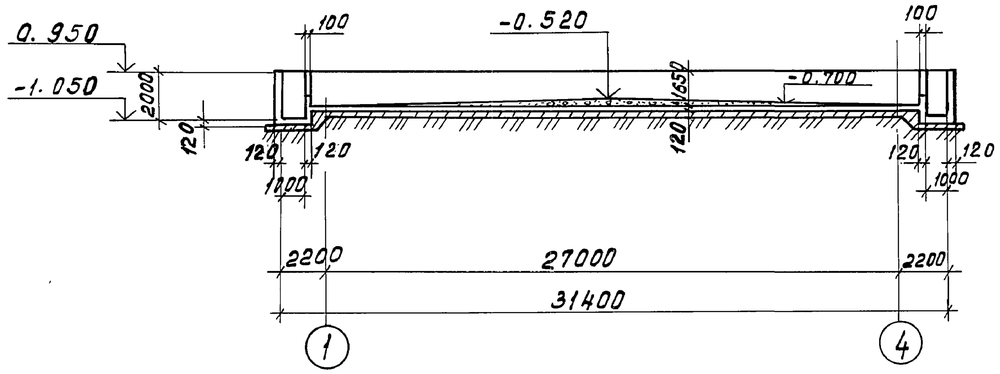
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24079-03 5

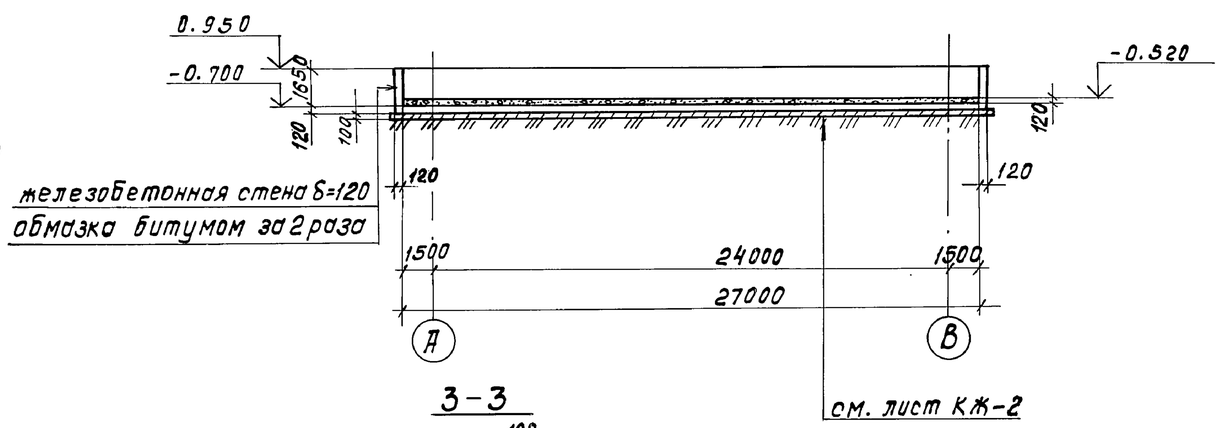
Копир. Гольденбаум Формат А2

Альбом 3

1-1

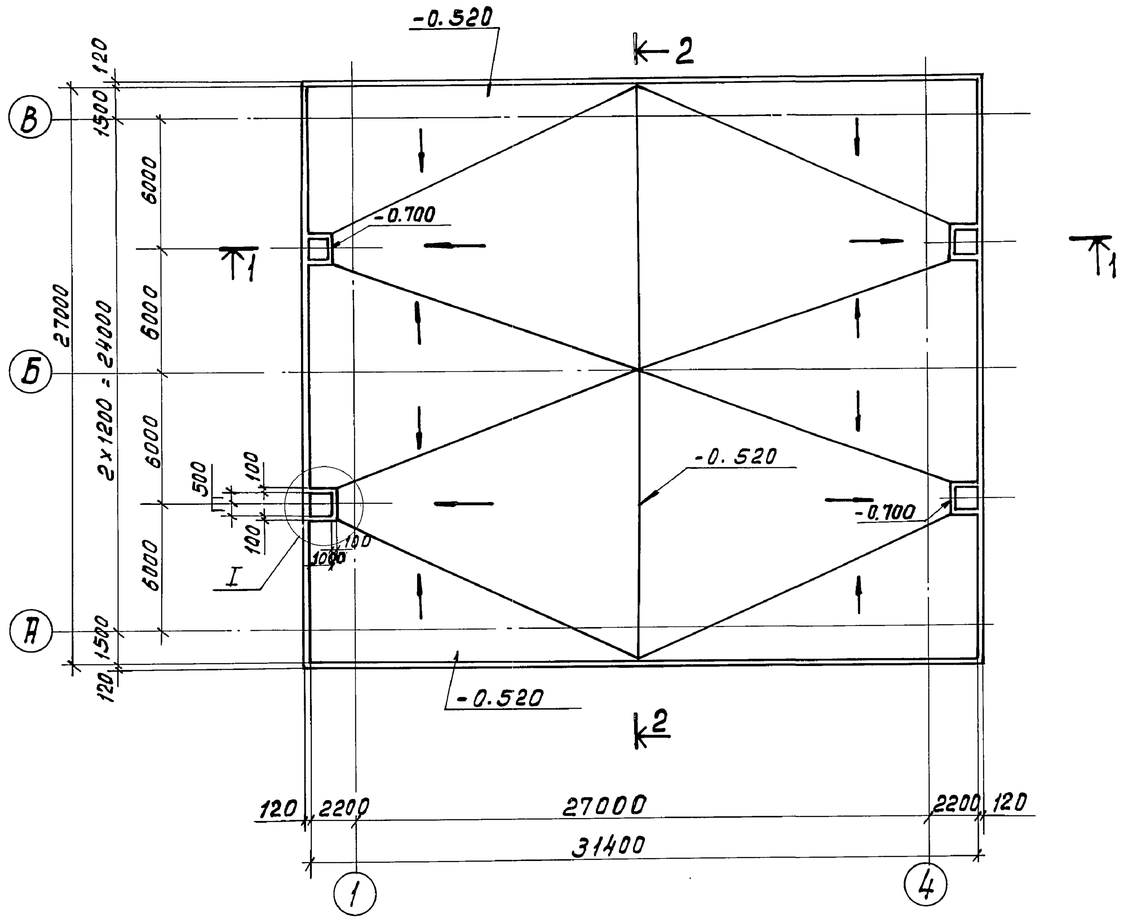


2-2

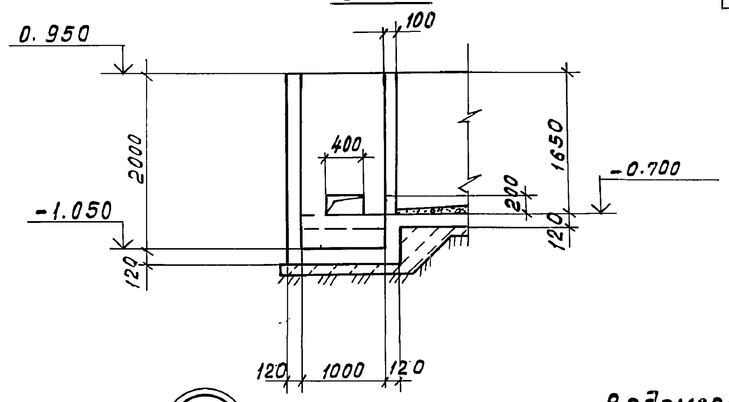


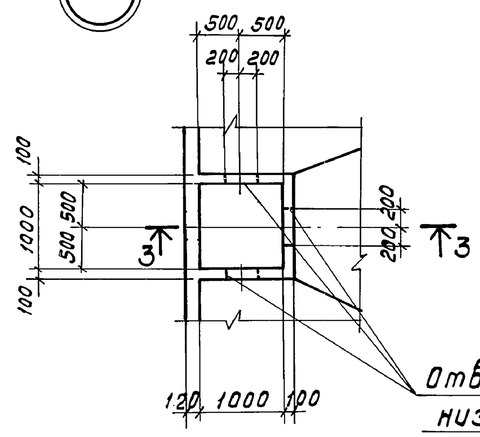
железобетонная стена δ=120
обмазка битумом за 2 раза

План



3-3





Отверстия 400 × 200(h)
низ на отм. -0.700

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Общий расход
	Арматура класса Вр-1 ГОСТ 6727-80			
	5		Итого	
Поддон	2089.0		2089.0	2089.0

Н.контр.	Козловичер		ТП 902-2-477.89 - КЖ	
Провер.	Бабышева			
Инж.1к.	Лазарева		Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³ блок из 2 секций	Стадия Р, Лист 3, Листов
Вед.инж.	Миренская			
Нач.пр.гр.	Бердичевская			
Гл.спец.	Козловичер		Поддон. Опалубочный чертеж.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Нач.отд.	Альтшулер			

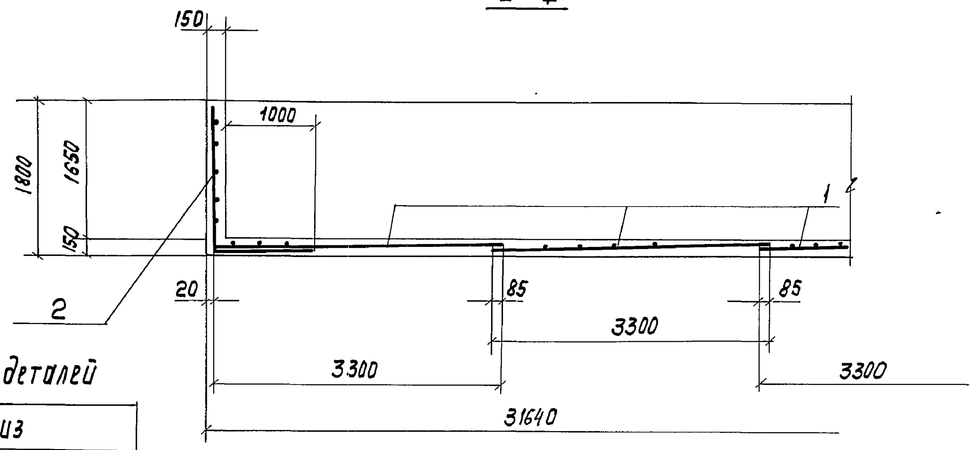
Привязан

Инв.№

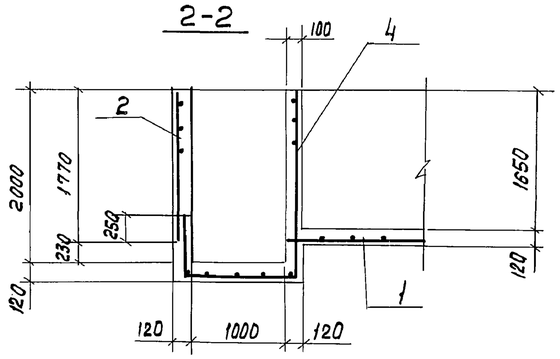
Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Альбом 3

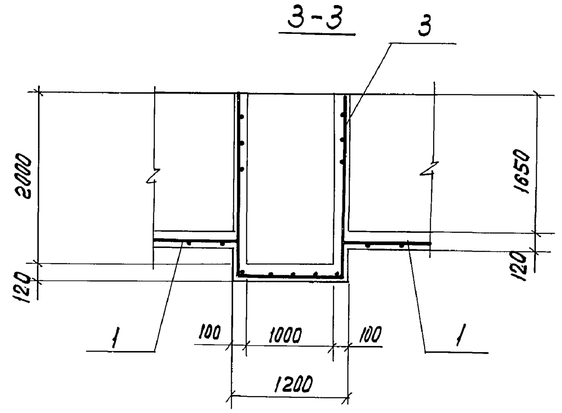
1-1



2-2



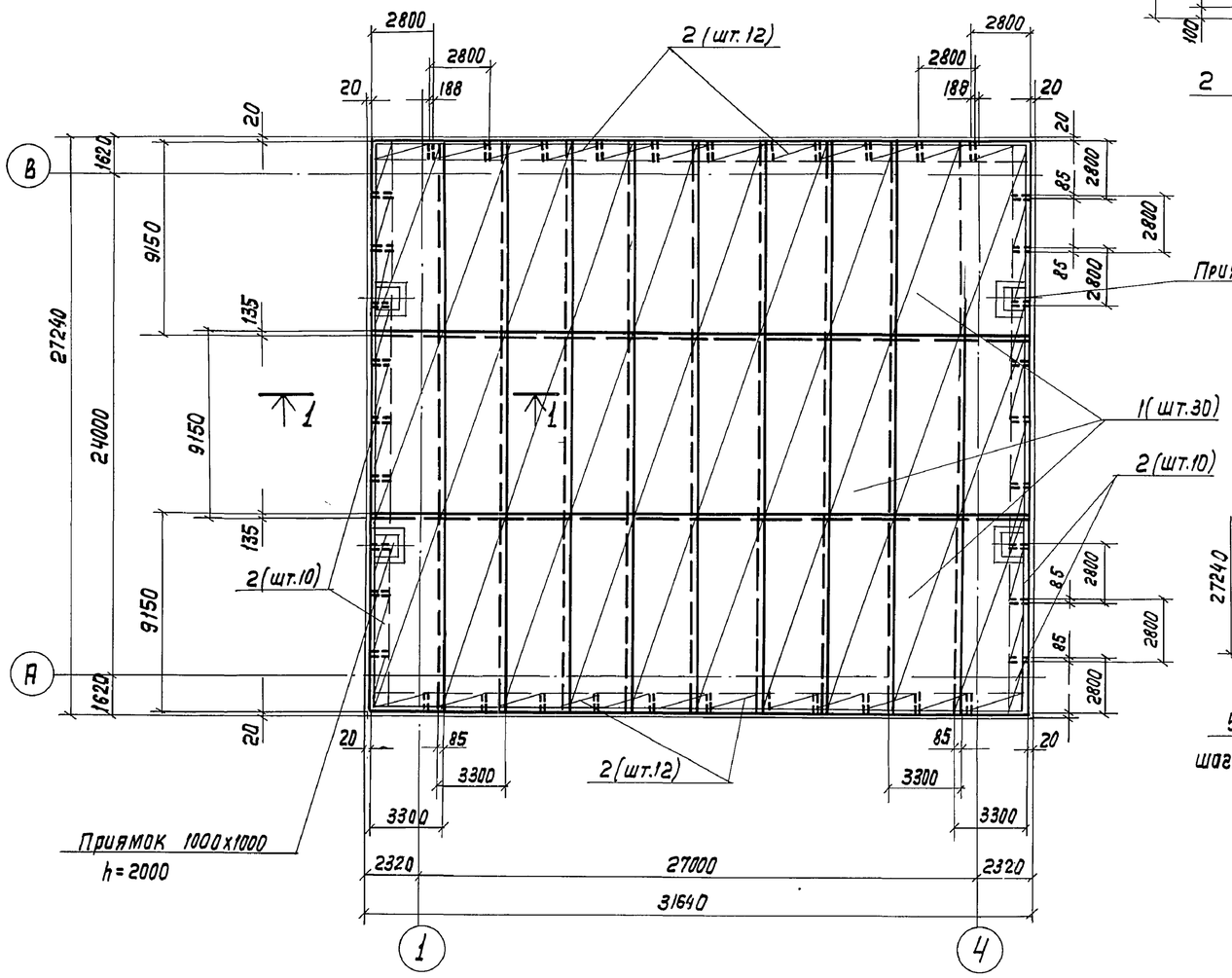
3-3



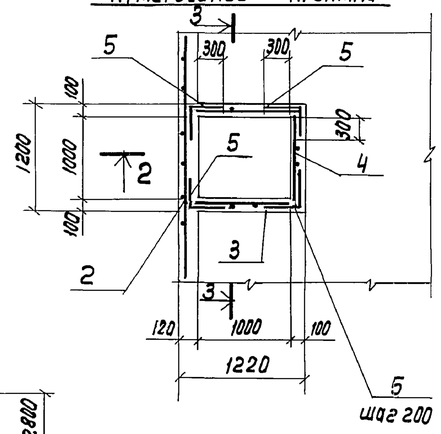
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	370 / 370

Схема расположения арматуры

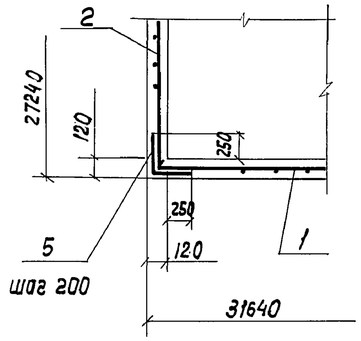


Армирование приямка



1. Совместно с данным листом см. лист КЖ3
2. В местах расположения приямков арматуру обрезать по месту
3. Защитный слой бетона -30 мм

Армирование угла поддона



Спецификация на поддон

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				сетки арматурные		
				ГОСТ 23279-85		
		1		4с $\frac{5Вр1-200}{5Вр1-200}$ 335х915 $\frac{75}{25}$	30	47,3к
		2		4с $\frac{5Вр1-200}{5Вр1-200}$ 285х290 $\frac{50}{25}$	44	13,3
		3		4с $\frac{5Вр1-20}{5Вр1-200}$ 110х535 $\frac{75}{50}$	4	9,5
		4		4с $\frac{5Вр1-200}{5Вр1-200}$ 100х390 $\frac{50}{100}$	4	6,1
				Детали		
				Проволока ГОСТ 6727-80		
		5*		ф 5Вр-1 е=740	204	0,11
				Материал		
				Бетон В15; W6; F 50	129,4	$м^3$

Позиция со* - см. ведомость материалов

Н. контр.	Козловичер		
Провер.	Бабышева		
Инж. I к	Лазарева		
Вед. инж.	Миренская		
Нач. пр. гр.	Бердичевский		
Гл. спец.	Козловичер		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-477.89- КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 $м^3$ блок из 2 секций

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Поддон. Арматурный чертеж

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Копир. Лавдухина

24079-03 7

Формат А2

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Сеч. 1-1; 2-2; 3-3	
4	Узлы 1÷5	
5	Сеч. 4-4; 5-5. Узлы 6; 7 Узел опоры под	
	трубопровод	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН 214-82 / ММСС СССР	Сборник инструкций по защите от коррозии	
	Прилагаемые документы	
А3. ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта С.А. Марин

Указания по производству работ

Антикоррозионные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85, ВСН 214-82 / ММСС СССР и данных указаний.

Состав покрытия ЭСД-2 без растворителей.

Компоненты состава	Состав, мас. ч. Грунтовочный слой	Покрывной слой
Эпоксиднодиановая смола ЭД-20	100	100
Сланцевый модификатор „Сламор"	100	100
Полиэтиленполиамин ПЭПА	10	10
Порошок графитовый	—	20

При нанесении эпоксидно-сланцевых покрытий распылителем для доведения составов до рабочей вязкости могут быть применены следующие растворители: ксилол, ацетон, Количество которых не должно превышать 10% от общей массы состава.

Покрытие ЭСД-2 в настоящее время не выпускается промышленностью в готовом к употреблению виде Составы для нанесения должны приготавливаться на месте производства работ.

Приготовление состава

Состав необходимо приготавливать непосредственно перед началом работ, отмеренные количества эпоксидной смолы и сланцевого модификатора тщательно перемешиваются в течение 5 минут до получения однородной массы. Растворитель при необходимости вводится одновременно с модификатором.

Приготовленные смеси до введения отвердителя допускается хранить не более 18ч.

Отвердитель и наполнитель вводятся непосредственно перед использованием состава в охлажденную до 18-20°С смесь, после чего перемешивается 3-5мин. Состав готовится в количестве, необходимом для работы в течение 30-40 мин./ориентировочно 3-5кг на одного рабочего/.

Подготовка бетонной и железобетонной поверхности.

Состояние бетонной поверхности перед нанесением эпоксидно-сланцевых покрытий должно отвечать требованиям СНиП 3.04.03-85.

Нанесение и отверждение эпоксидно-сланцевых составов.

Приготовленный состав следует наносить на подготовленную поверхность при температуре окружающего воздуха не ниже минус 5°С.

Сначала наносится слой грунта. Последующие покрывные слои наносятся через 6-8ч.

При использовании в составах растворителей, а также при температурах отверждения ниже 0°С интервалы времени между нанесением каждого слоя покрытия должны быть увеличены до 18-20ч. Для уменьшения сроков сушки покрытия можно применять искусственные методы сушки - при температуре 80°С в течение 1ч.

Перед пуском в эксплуатацию покрытие необходимо выдержать в течение 10 суток при температуре не ниже 10°С и 15 суток при температуре от плюс 10°С до минус 5°С.

Согласовано: СЗКП 1ЦТ Бердичевская

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

Привязан

Инв. №

902-2-477.89-А3

Зам. н.о.	Васильева		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
ГИП	Марин		

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400м³. Блок из 2 секций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Альбом 3

Нормы расхода компонентов безрастворителя при 2-х слойном покрытии бетонных поверхностей при толщине покрытия 600 мкн /в граммах на 1 м² поверхности/

Материал	Грунтовочный слой	Основной слой	Всего
Эпоксидно-диановая смола ЭД-20	247/295	194/230	241/525
Сланцевый модификатор „Сламор"	247/295	156/187	409/482
Полиэтиленполиамин ПЭПА	26/30	20/23	46/53

В числителе расход материала при нанесении валиком, в знаменателе-пневматическим распылителем.

Контроль качества покрытий

Контроль качества заключается в проверке: качества подготовки поверхности под покрытие, качества исходных материалов.

Соответствие составов для покрытия установленному рецепту, качество нанесенного покрытия, исходные компоненты составов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий. Качество покрытия определяется внешним осмотром, измерением толщины, сплошности адгезии покрытия. Покрытие после отверждения последнего слоя должно представлять собой темно-коричневую глянцевую сплошную пленку без пропусков, отслоений и пузырей. Адгезия покрытия проверяется на образцах, обработанных в общем потоке по ГОСТ 15140-78.

Часть покрытия, имеющая дефекты, должна быть удалена, поверхность зачищена и вновь обработана.

Приготовление полимерзамазки ЭСД-2М

При большом объеме работ следует готовить замазку в растворомешалке. В растворомешалку заливают эпоксидную смолу ЭД-20мм или ЭД-16, модификатор „Сламор" и смесь перемешивается в течение 5-8 минут до получения однородной массы.

Приготовленная смесь не должна храниться более 2-3 часов.

Затем в смесь вводится растворитель, композиция перемешивается около 3 минут, после чего в нее добавляется кислотоупорный наполнитель и перемешивание производится 3-5 минут до исчезновения комков.

Отвердитель ПЭПА добавляется непосредственно перед использованием состава, причем смесь еще перемешивается 3-5 минут. Температура смеси перед введением отвердителя не должна превышать 20°С.

Замазку следует готовить в количестве, которое может быть выработано в течение 1 часа (не более) при температуре не выше 18-20°С. Разбавление затвердевшей замазки эпоксидной смолой или „Сламором" запрещается.

В случае применения смолы ЭД-16 ее следует предварительно разогреть до температуры 35-40°С, перемешать с модификатором, затем смесь остудить до 18-20° С.

Рецептура состава

Наименование компонентов	Составы, мас. ч.	
	Грунтовка	Полимерзамазка ЭСД-2
Эпоксидная смола ЭД-20 /ЭД-16/	100	100
Сламор	80	80
Растворитель	10 ÷ 20	—
Полиэтиленполиамин	8 ÷ 9	10
Кислотоупорный наполнитель	20	280 ÷ 330
Аэросил	—	5

Процесс облицовки складывается из следующих операций:

а/ грунтовка поверхности составом, приведенным в таблице, сушка до отлипа.

б/ облицовка штучными керамическими кислотоупорными материалами на полимерзамазке ЭСД-2М, состав приведен в таблице.

Ширина шва при облицовке кислотоупорными плитками - 2-3мм. Толщина слоя замазки под плиткой - 3мм.

Контроль качества замазок заключается в проверке: исходных материалов на соответствие паспортных данных требованиям ГОСТ и ТУ; правильности дозировки составляющих, полноты перемешивания замазки. Для эпоксидной замазки следует определять полноту полимеризации замазки после футеровки с помощью тампона, смоченного в растворителе.

В связи с применением токсичных, легковоспламеняющихся и горючих материалов необходимо:

1. Работы выполнять по специально разработанному проекту производства работ.

2. Строго соблюдать правила по технике безопасности и мероприятия по предупреждению взрыва и распространению очага возгорания, предусмотренные ГОСТ 12.3.01-87 и инструкцией № 14 ВСН 214-82 / ММСС СССР.

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

Привязан

Инв №

Зам. н.о.	Васильева	
Нач. отд.	Сорокина	
Н. контр.	Складнов	
ГИП	Марин	

902-2-477.89-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³. Блок из 2 секций

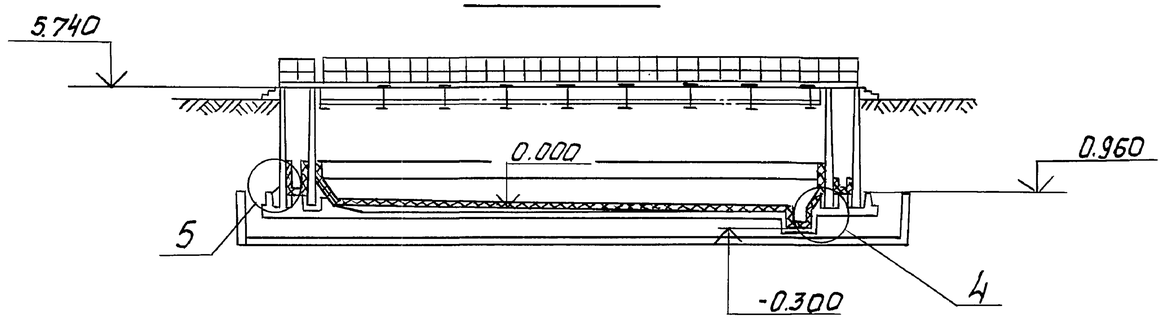
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

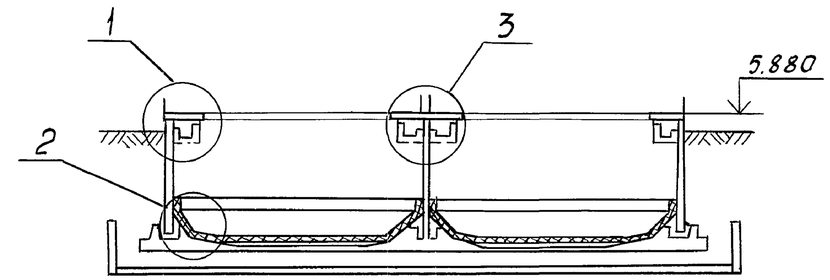
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Альбом 3

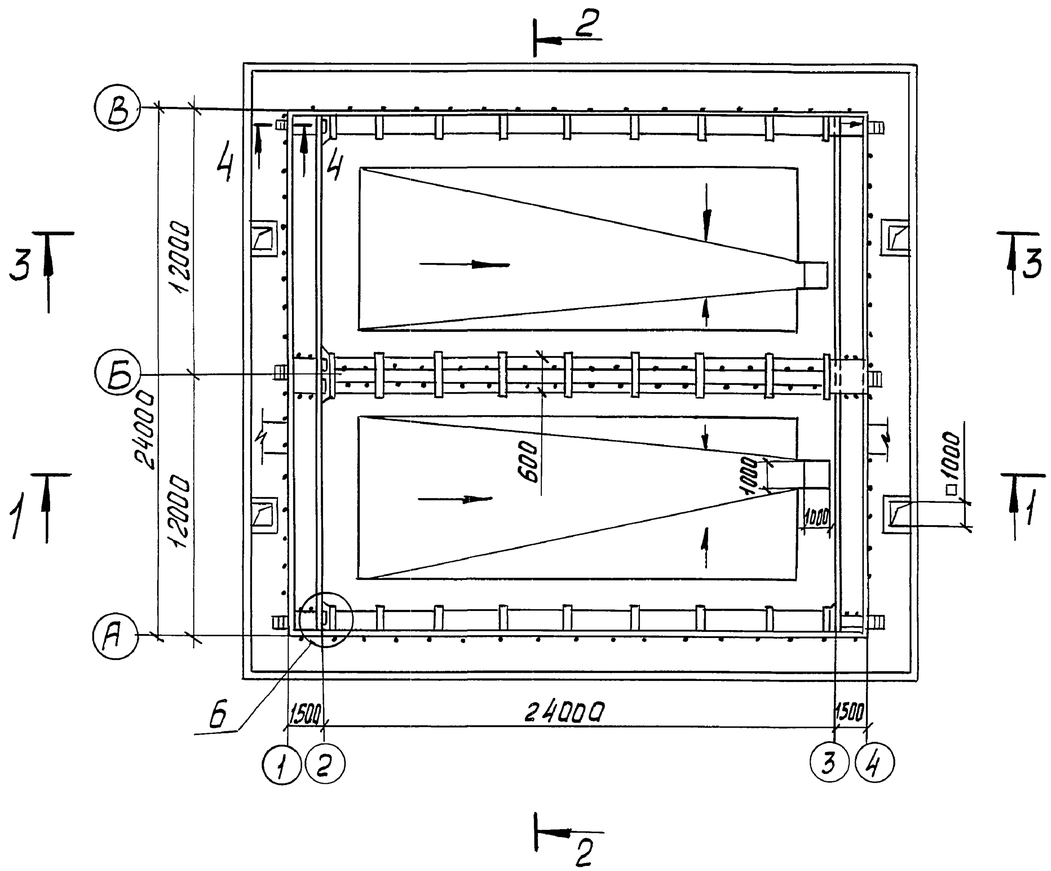
1 – 1



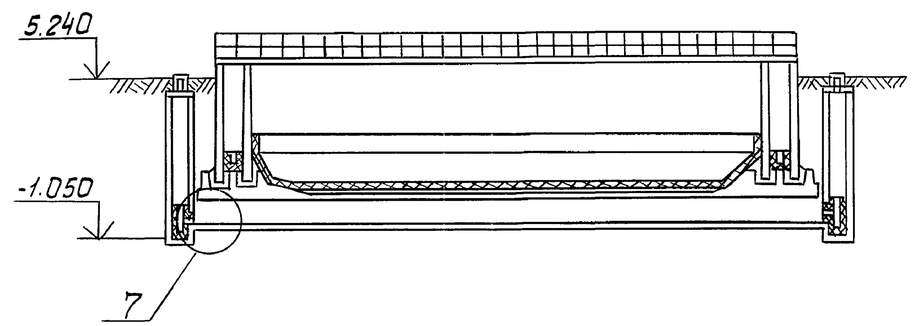
2 – 2



План



3 – 3



Разраб.	Кобзева		
Гл.констр.	Продайко		
Зам.нач.о	Васильева		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
ГИП	Марин		

902-2-477.89-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400м³. Блок из 2 секций

План
Сеч. 1-1, 2-2, 3-3

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

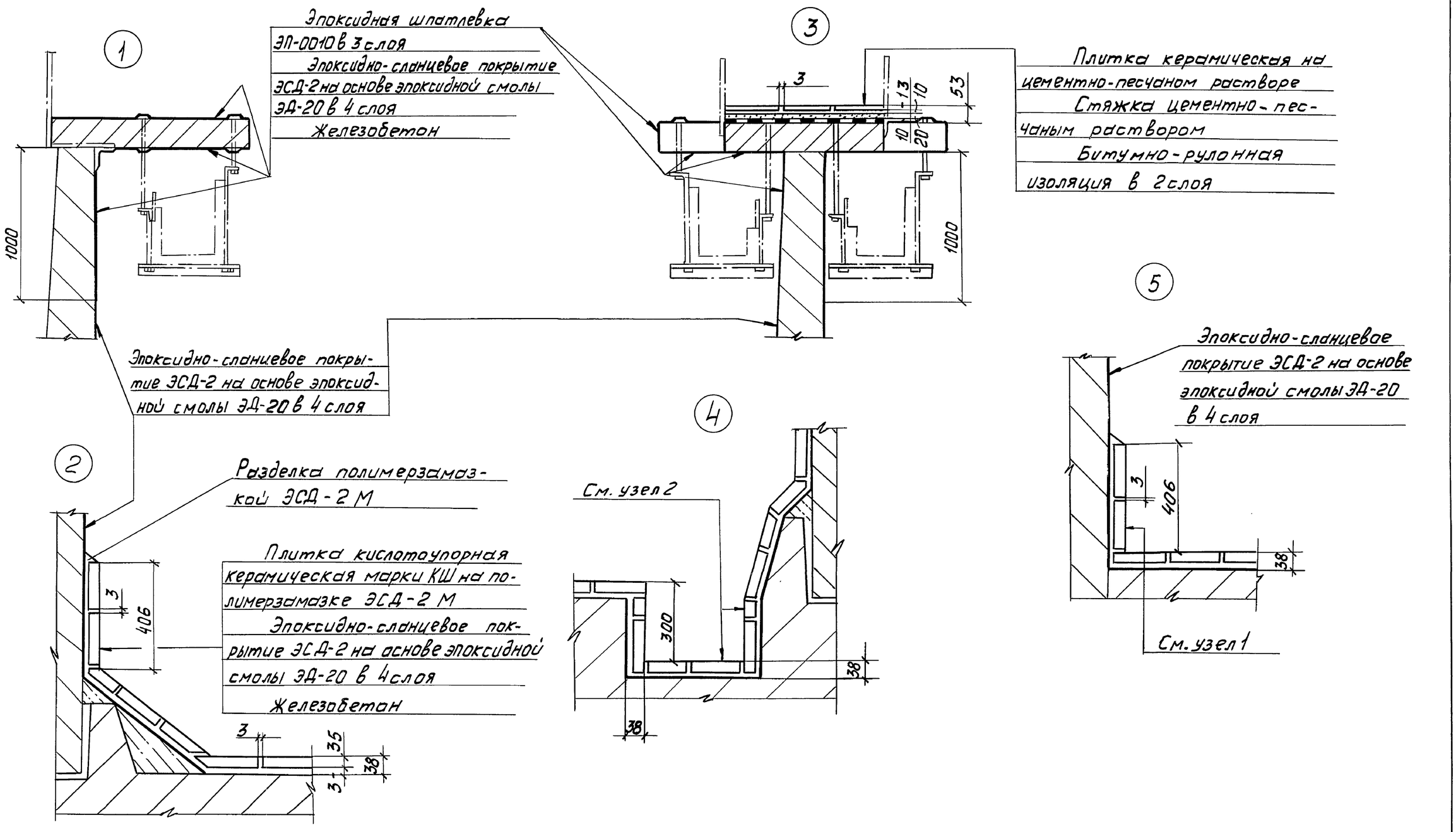
Привязан

Инв.№

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

24079-03 10

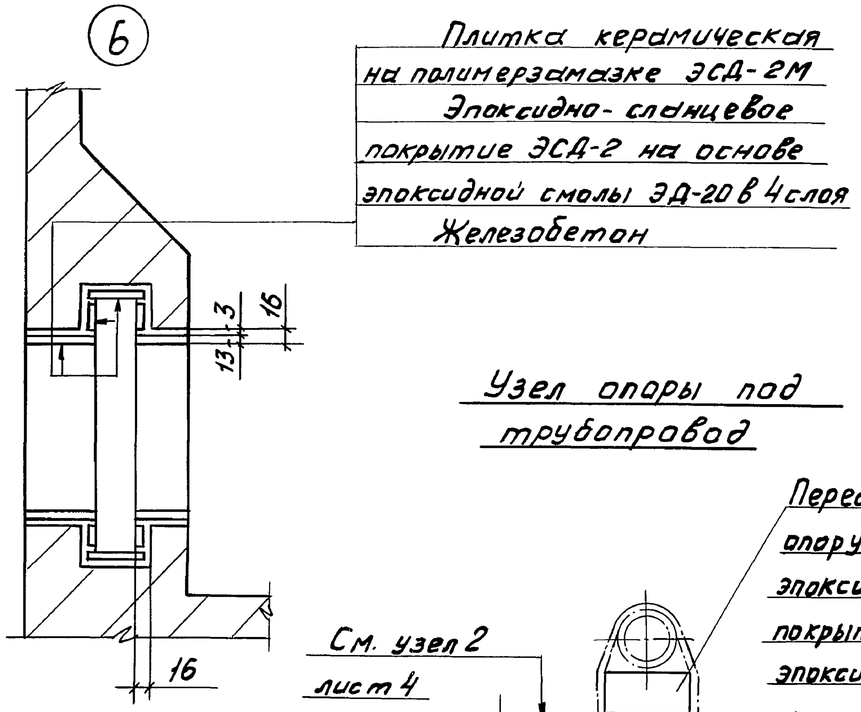
Альбом 3



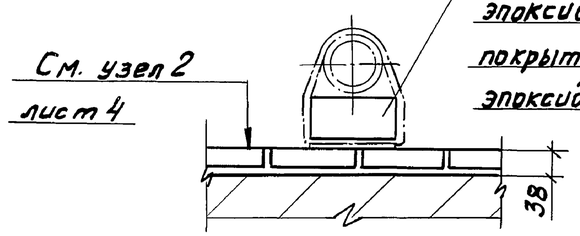
Разраб.	Кобзева			902-2-477.89-АЗ			
Привязан				Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³. Блок из 2 секций	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Продайко				Р	4	
Зам. нач. отд.	Васильева			Узлы 1÷5	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Нач. отд.	Сорокина						
Н. контр.	Складнов						
Инв. №	ГИП	Марин					

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

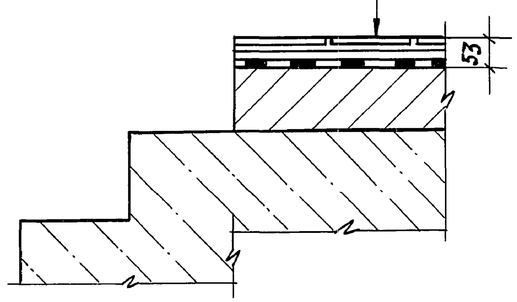
Альбом 3

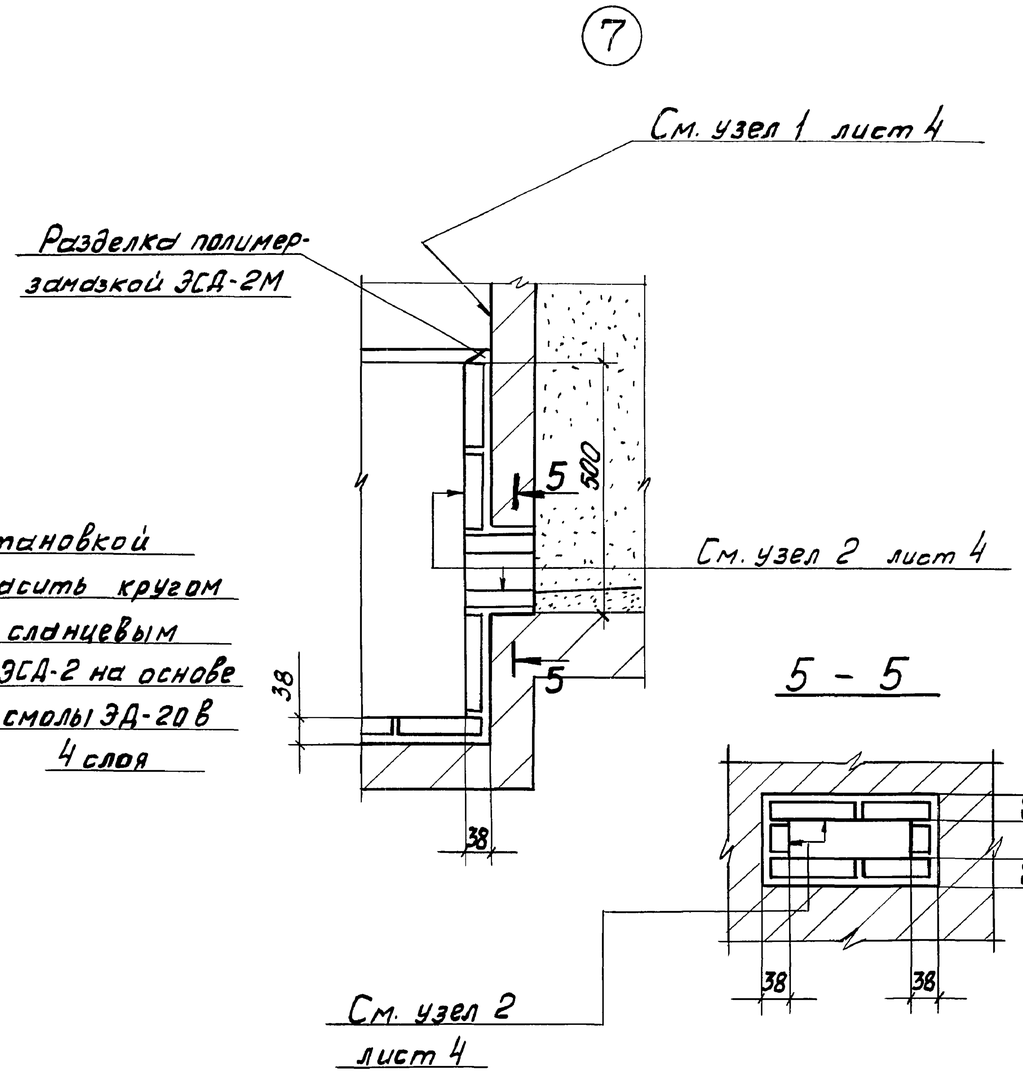


Узел опоры под трубопровод

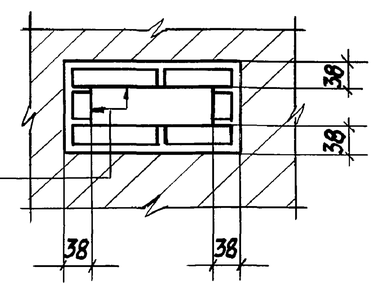


4 - 4





5 - 5



Привязан					902-2-477.89-А3		
					Усреднитель концентрации стачных вод с объемом секции 1400м³. Блок из 2 секций	Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
					Сеч. 4-4; 5-5 Узлы 6; 7. Узел опоры под трубопровод	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Инв.№								

Разраб.	Кобзева		
Гл. констр.	Продайко		
Зам. нач. о	Васильева		14.09.89
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
ГИП	Марин		09.89

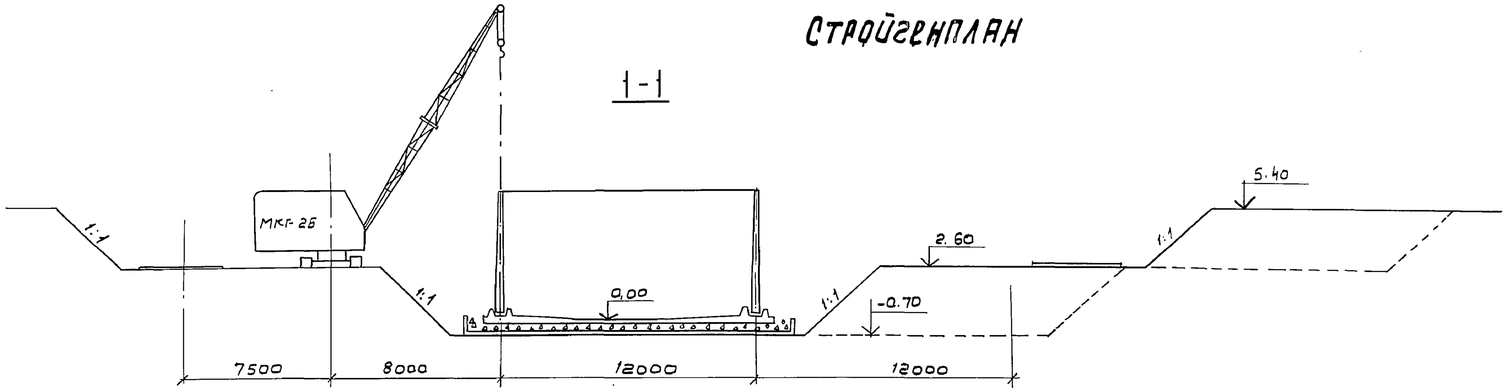
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

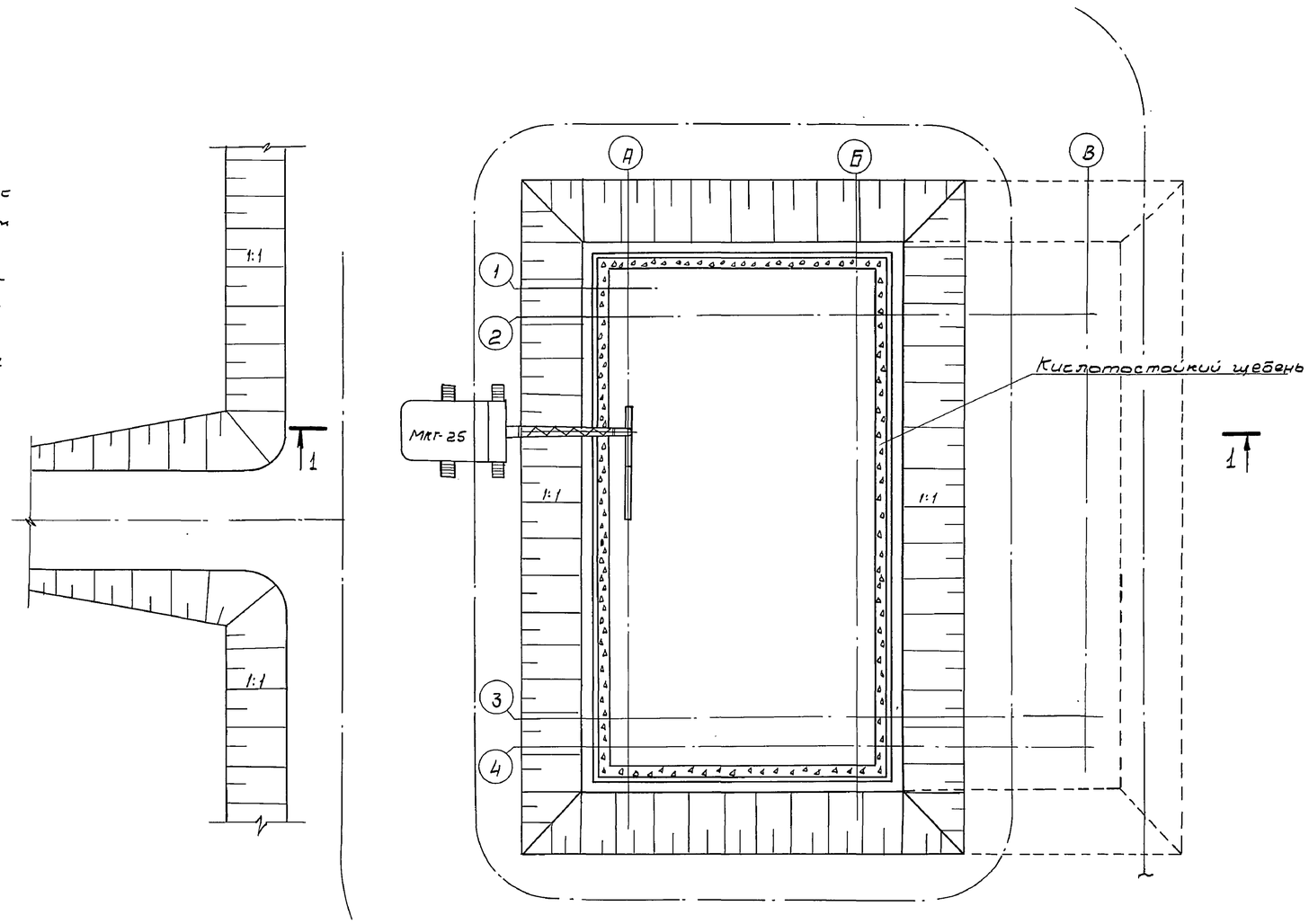
Альбом 3

Ведомость чертежей основного комплекта марки ОС

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные. Стройгенплан	
2	График производства основных строительных и монтажных работ	

СТРОЙГЕНПЛАН





Общие указания

1. Строительство усреднителя производить посекционно: сначала выполнить весь комплекс строительно-монтажных работ по 1-ой секции, затем по 2-й.
2. Временное снабжение строительства эл. энергией, водой и зданиями и сооружениями административно-бытового назначения организуется в увязке со строительством других сооружений комплекса очистных сооружений.

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Гл. инженер проекта: /Мельцер М.З/

Привязан:

Инв. N

Провер.	Стригуненко	
Исполн.	Чермошенцев	
Вед. инж.	Стригуненко	
Нач. сек.	Васильев	
Нач. отд.	Варламов	

ТП 902-2-477.89-ОС

Усреднитель концентрации сточных вод с объем секции 1400м³. Блок из 2-х секций.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные. Стройгенплан.

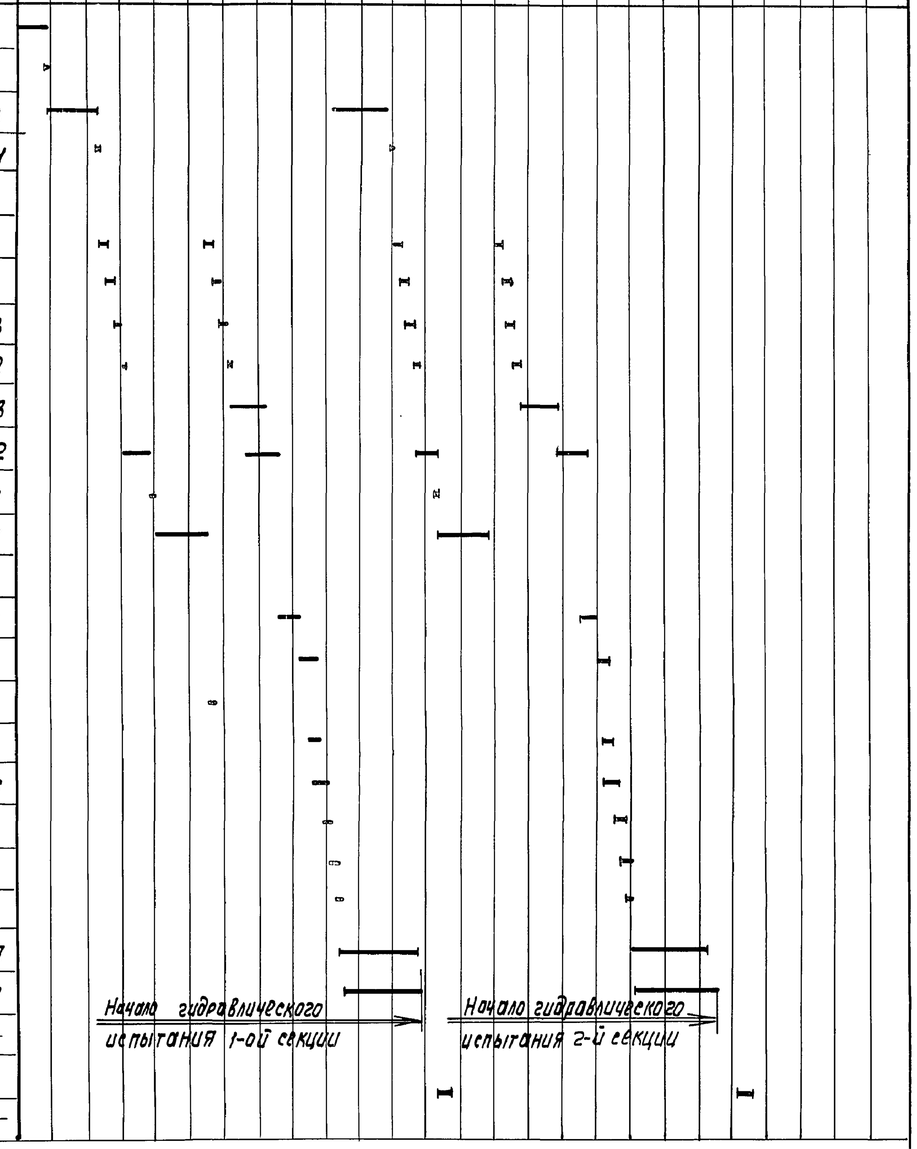
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Альбом 3

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Наименование основных работ и конструктивных элементов	Объем работ: Единиц. изм	Объем работ: Кол-во	Норма времени на единиц. изм.	§§ ЕНиР	Трудозатраты чел.-час	Состав звена чел.	Основные механизмы: Тип, марка	Основные механизмы: Кол-во	Технологические перерывы	Продолжительность работ: час.	Продолжительность работ: смен
1. Подготовительные работы	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
2. Срезка растительного слоя	тыс.м²	0,6	0,8	Е2-1-5	0,5	1	Д-271	1	—	0,5	0,1
3. Разработка минерального грунта экскаватором	100м³	26,0	3,1	Е2-1-7 т.3, п.46	80,6	1	ЭО4111Г	1	—	80,6	11,8
4. Зачистка дна котлована бульдозером	тыс.м³	0,08	0,8	Е2-1-5	0,1	1	Д-271	1	—	0,1	0,01
Монолитное ж.б. днище и поддон											
5. Устройство бетонной подготовки	м³	280	0,33	Е4-1-49-1, п.3д	92,4	2	—	—	до достижения бетоном прочности не менее 15 кг/см²	46,2	
6. Устройство и разборка опалубки	м²	100	0,5	Е4-1-34 т.2, п.3дб	50	4	—	—	—	12,5	1,8
7. Установка арматуры краном	шт.	214	0,42	Е4-1-44 т. 1, п.1а	89,9	4	МКГ-25	1	—	22,5	3,3
8 —"— —"— вручную	шт.	70	0,17	Е4-1-44 т.2а	11,9	3	—	—	—	1,25	0,2
9. Установка отдельных стержней	т	36,9	8	Е4-1-46 т. 1, п.1г	295,2	4	—	—	—	147,6	10,8
10. Укладка бетонной смеси	м³	429,8	0,42	Е4-1-49 т.1, п.1а	180,5	2	МКГ-25	1	до достижения бетоном прочности не менее, 70% проектной	90,25	13,2
11. Укладка пергамина	м²	847	0,03	Е11-39	25,4	2	—	—	—	12,7	1,9
12. Слой кислотоупорного щебня	м³	471	0,57	Е2-1-58 т.2, п.1а	268,5	4	—	—	—	134,2	19,7
Монтажные работы											
13. Установка стеновых панелей	шт.	47	3,3	Е4-1-16	155,1	5	МКГ-25	1	—	31,02	4,5
14. Монтаж жел.бет. элементов	шт.	85	1,0	Е4-1-6 т.2, п.1а	85,0	6	МКГ-25	1	—	14,28	2,1
15. Монтаж ж.б. колец колодцев	шт.	20	1,0	Е4-1-6 т.2, п.1а	20	6	"	1	до достижения бетоном, прочности не менее 70% проектной	3,3	0,5
16. Устройство и разборка опалубки монолитных участков стен	м²	75	0,5	Е4-1-34	37,5	4	—	—	—	9,4	1,4
17. Установка отдельных стержней	т	5,2	12	Е4-1-46 т 1, п.1б	62,4	2	—	—	—	31,2	4,6
18. Укладка бетонной смеси в монолитные участки стен	м³	51	0,33	Е4-1-49 т.1, п.8а	21,4	2	МКГ-25	1	—	10,7	1,6
19. Монтаж металлоконструкций	т	3,5	21	Е5-1-18 т.1	73,5	3	"	1	—	24,5	3,6
20. Монтаж деревянных лотков	м³	25	0,35	Е6-1-25, п.21а	8,8	2	—	—	—	4,4	0,6
21. Антикоррозионная защита	м²	971	0,39	Е11-39	378,7	2	—	—	—	189,3	27,7
22. Футеровка керамич. плиткой	м²	1104	2,2	Е8-1-40 п.1а	2429,0	12	—	—	—	202,4	29,7
23. Гидравлическое испытание	м³	3070	—	—	—	—	—	—	Д-271	—	—
24. Обратная засыпка	м³	26,8	0,49	Е2-1-34	13,1	1	Д-271	1	—	13,1	1,9
25. Прочие работы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Провер.	Стригуненко		
Вед.инж.	Чернощенцева		
Вед.инж.	Стригуненко		
Нач.отд.	Варламова		

ТП 902-2-477.89 - ОС

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м². Блок из 2х секций.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

График производства основных строительных и монтажных работ

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина 24079-03 (14)

Формат А2

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