ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-478.89

УСРЕДНИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД С ОБЪЕМОМ СЕКЦИИ 1400 м³ БЛОК ИЗ 3-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

24080-02
ЦЕНА
Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-478.89

УСРЕДНИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД С ОБЪЕМОМ СЕКЦИИ 1400 м³ БЛОК ИЗ 3-х СЕКЦИЙ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка /из т.п. 902-2-477.89/
Альбом 2	ТХ	Технологические решения
	СО	Спецификации оборудования
	КЖ	Конструкции железобетонные
	ОС	Организация строительства
Альбом 3		Варианты решений для усреднителей агрессивных сточных вод
	КЖ	Конструкции железобетонные
	ЗХ	Антикоррозионная защита
	ОС	Организация строительства
Альбом 4	КЖИ	Изделия /из т.п. 902-2-477.89/
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
Главный инженер проекта — В.П. Шевяков, С.А. Марин

Утвержден и введен в действие
в/о Союзводоканалпроект
Приказ от 28.09.89. N 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 В	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	

Ведомость объемов сборных железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта КЖ

Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. $м^3$	Примечание
Кольца стеновые	585500	6.18	
Плиты перекрытия	584200	0.60	

Общие указания

1. Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка ⏥

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Мельцер М.З/

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-478.89 – КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 $м^3$. Блок из 3 секций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

Союзводоканалпроект

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

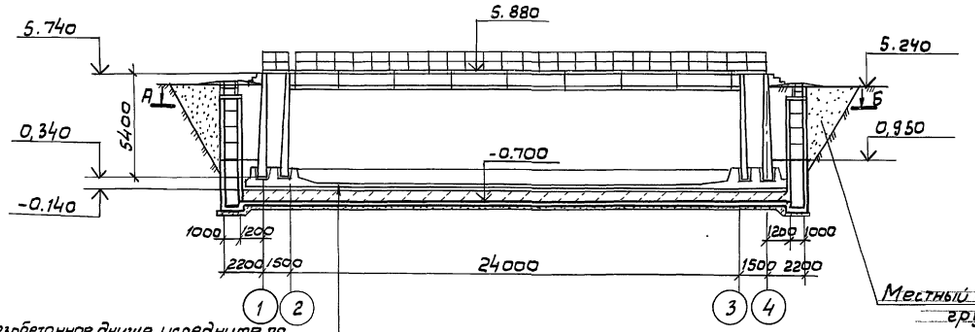
24080-02 4

Коп. Доценко

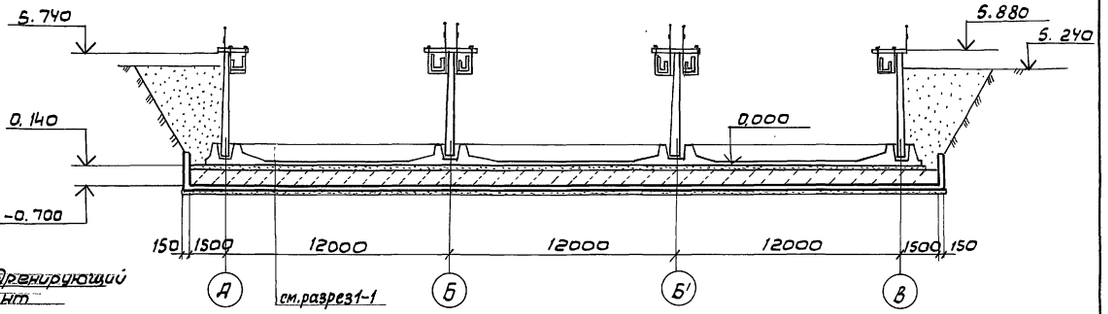
Формат А2

Альбом 3

1 - 1

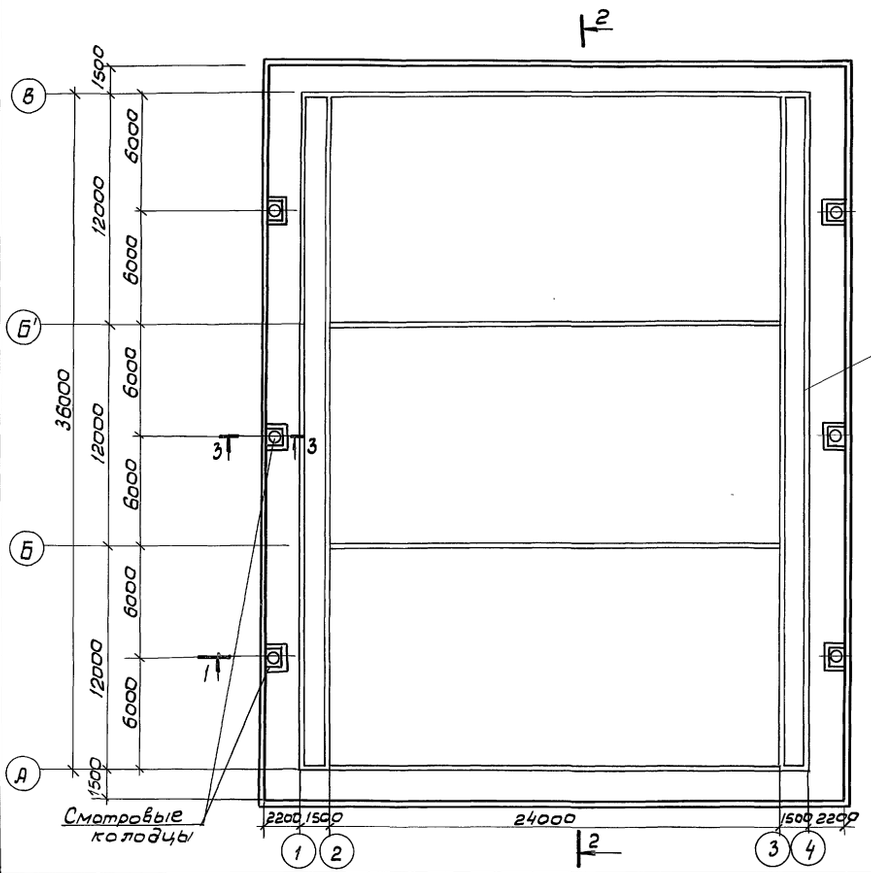


2 - 2

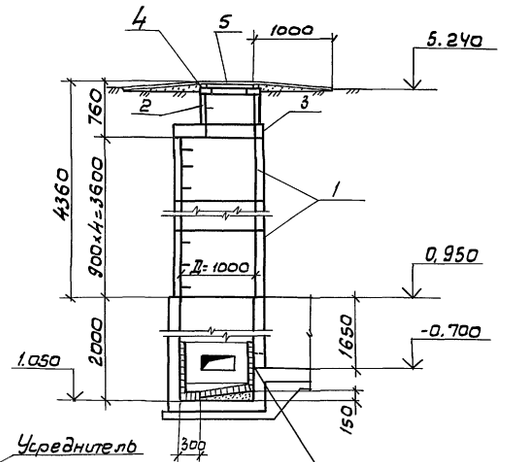


Железобетонное днище усреднителя
Бетонная подготовка δ=100 из бетона В 3,5
Слой пергамина
Дренажный слой из кислотостойкого щебня
Цементная стяжка с уклоном
Обмазка битумом
Железобетонный поддон
Бетонная подготовка из бетона В 3,5

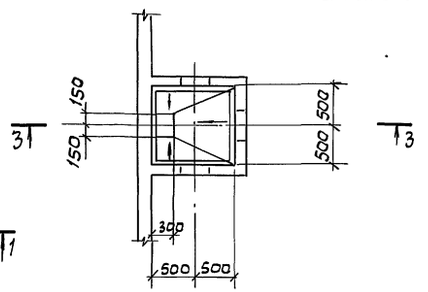
План А-Б



3 - 3



План



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	24	600,0	
2	3.900-3 Вып.7	КЦ-7-3	6	130,0	
		Плиты перекрытия			
3	3.900-3 Вып.7	КЦП1-10-1	6	250,0	
		Опорные кольца			
4	3.900-3 Вып.7	КЦО-1	6	50,0	
		Люки чугунные			
5	ГОСТ 3634-79	легкие с крышками	6	65,0	

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Козлавичер	
Провер.	Лозарева	
Инж.-т к.	Бабышева	
Вед.инж.	Миренская	
Нач.пр.гр.	Бердичевская	
Гл.спец.	Козловичер	
Нач.отд.	Альтшуллер	

ТП902-2-478.89 - КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³. Блок из 3-х секций

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

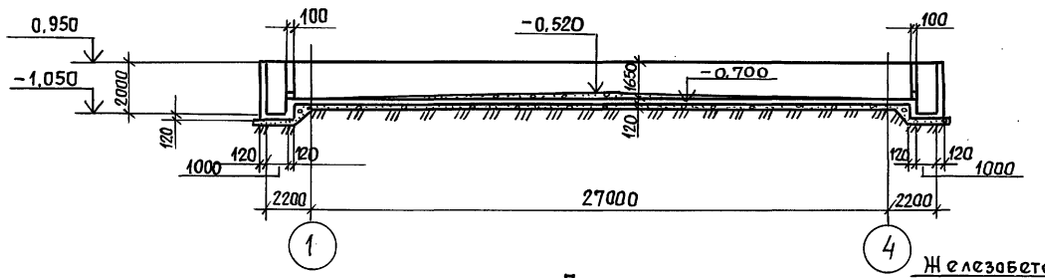
Поддон. Общий вид. План, разрезы.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

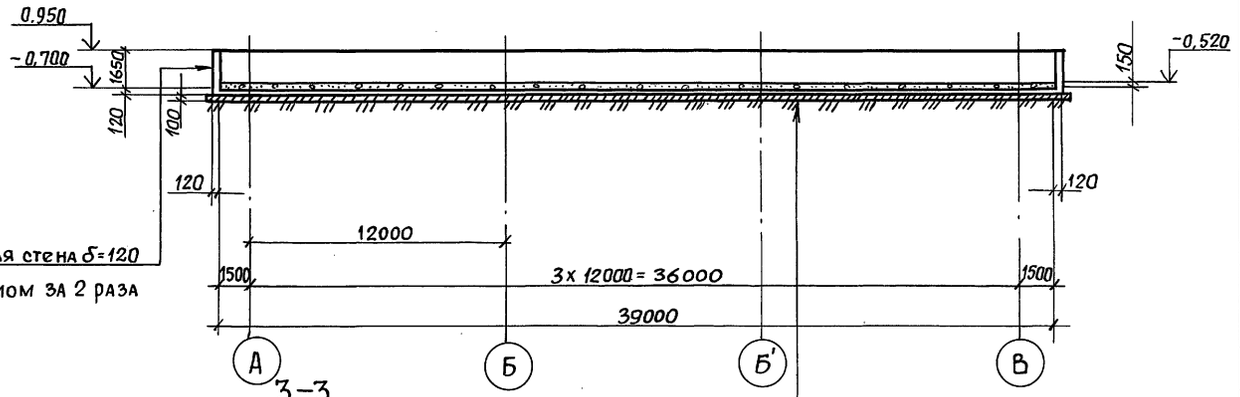
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом 3

1—1



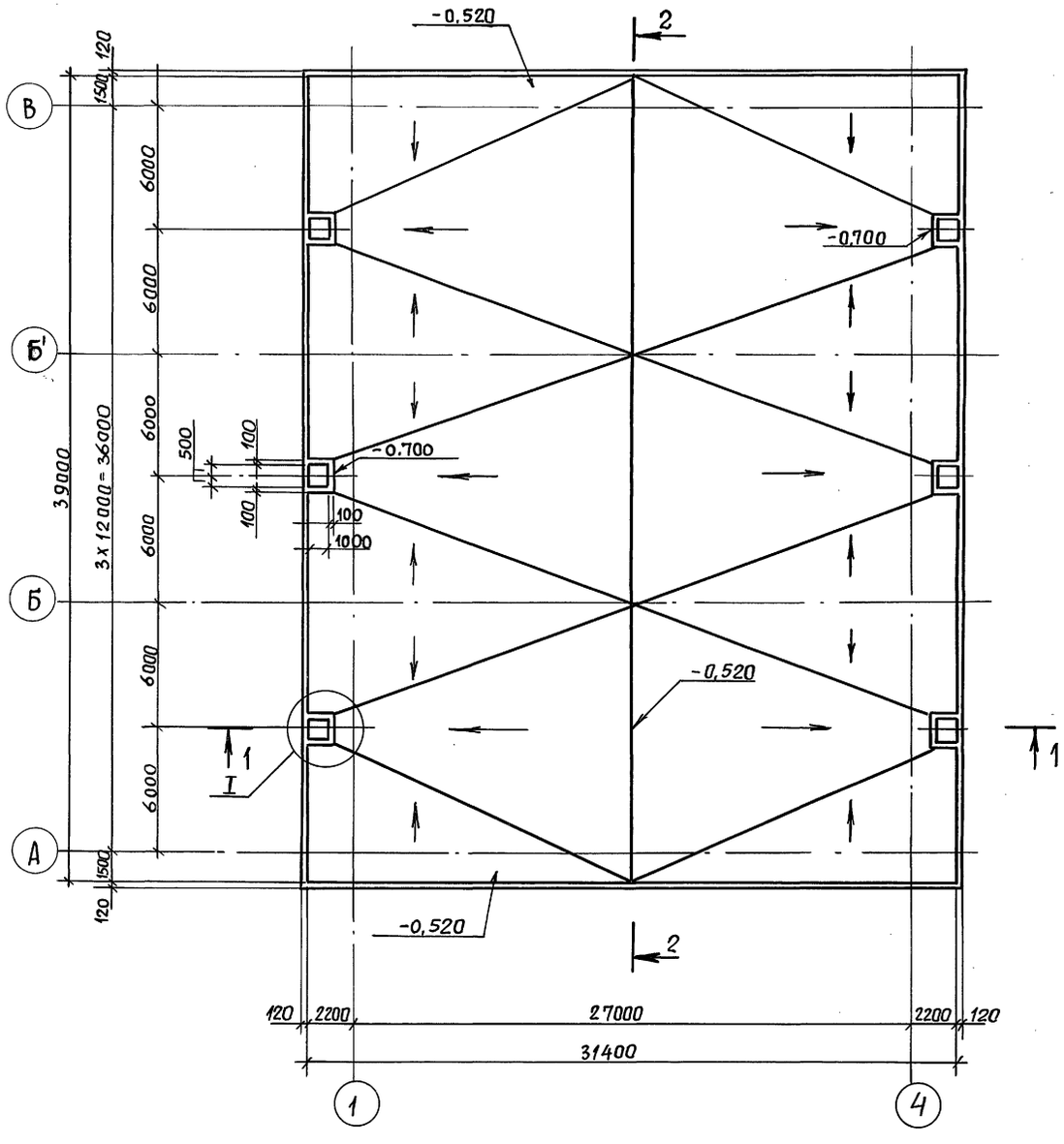
2—2



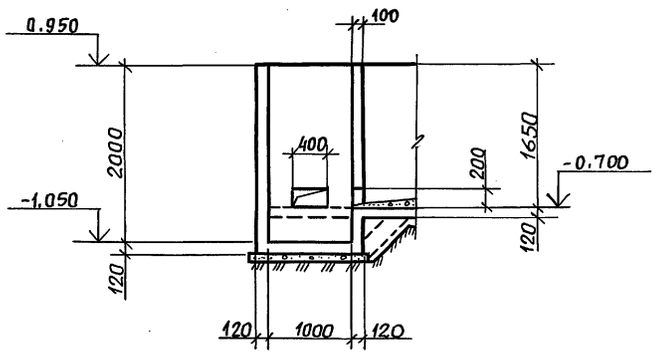
Железобетонная стена δ=120
обмазка битумом за 2 раза

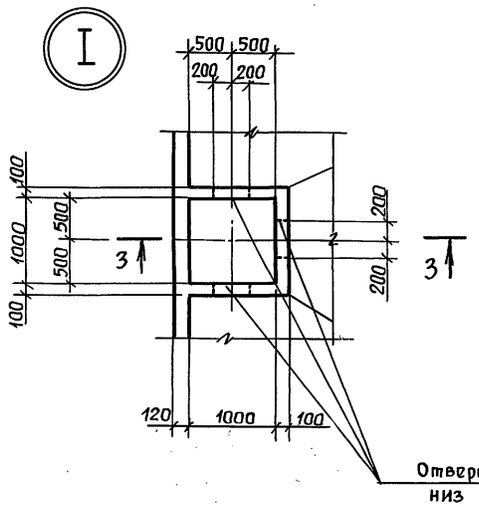
См. лист КЖ 2

План



3—3





Отверстия 400х200 (h)
низ на отм. -0,700

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные. Арматура класса BP-1 ГОСТ 6727-80			Общий расход
	5		Итого	
Поддон	2898,5		2898,5	2898,5

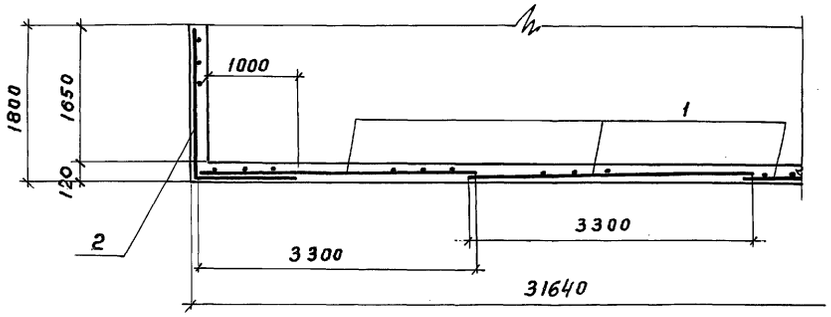
Привязан				Т.П. 902-2-478.89 — КЖ
Инв. №				
Н. контр.	Козловичер	подп.		
Проверил	Бабышева	"		
Инж. 1к.	Лазарева	"		Усреднитель концентрации сточных вод с об'емом секции 1400 м³. Блок из 3-х секций
Вед. инж.	Миренская	"		Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Нач. пр. гр.	Бердичевская	"		
Гл. спец.	Козловичер	"		Поддон. План сечения. Опалубочный чертеж.
Нач. отд.	Альтшуллер	"		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

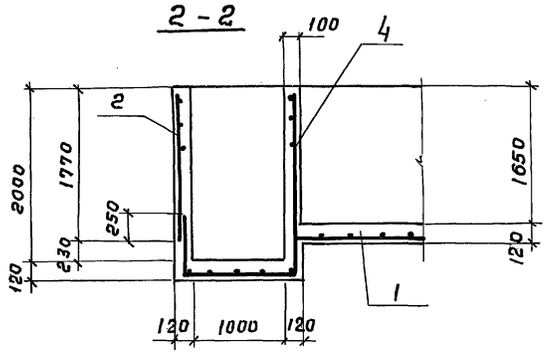
Пров. Мам 11.3.92г Коп. Ерофеев

Альбом 3

1-1



2-2



3-3

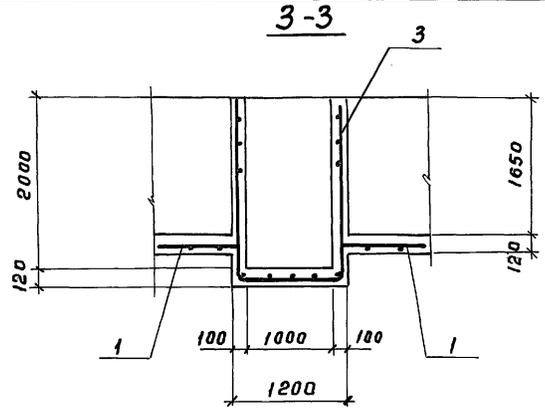
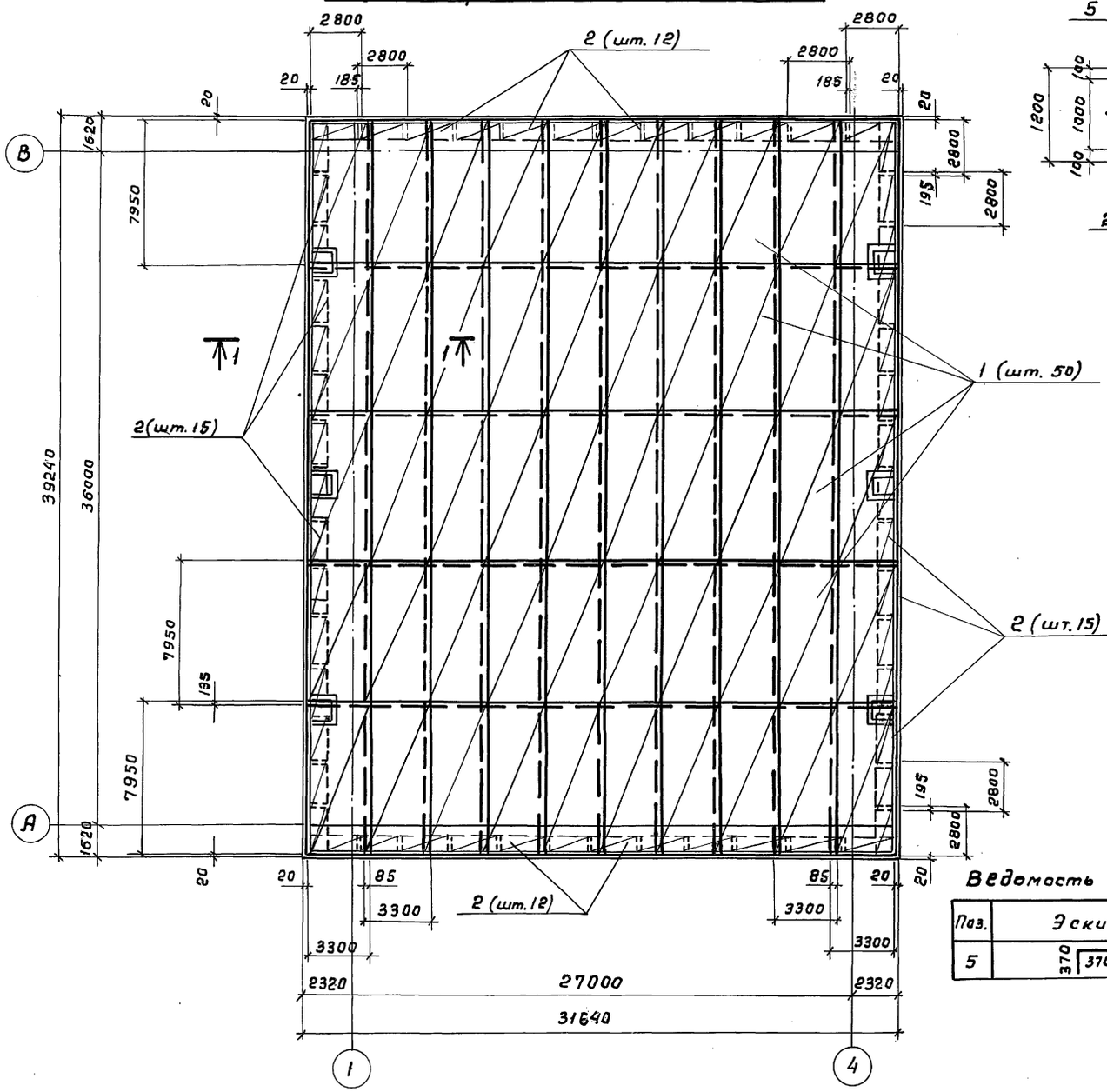
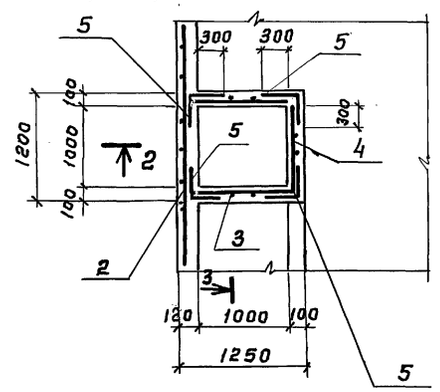


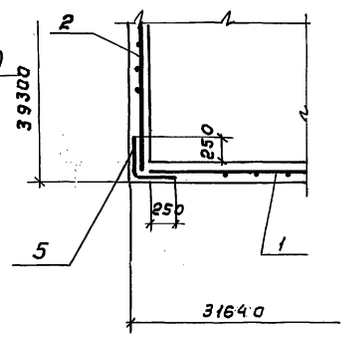
Схема расположения арматуры



Армирование приямка



Армирование угла поддона



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

Спецификация на поддон

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
		1	ГОСТ 23279-85	4с $\frac{5Bp1-200}{5Bp1-200}$ $339\times795\frac{75}{25}$	50	41,1 кг
		2		4с $\frac{5Bp1-200}{5Bp1-200}$ $285\times290\frac{50}{25}$	54	13.3
		3		4с $\frac{5Bp1-200}{5Bp1-200}$ $110\times535\frac{75}{50}$	6	9.5
		4		4с $\frac{5Bp1-200}{5Bp1-200}$ $100\times390\frac{50}{100}$	6	6,1
				Детали		
				Проволока ГОСТ 6727-80		
		5*		ф 5Вр1 ℓ= 740	288	0,11
				Материал		
				Бето В15, W6; F50	181,0	м³

Позиции со* см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	370 / 370

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Н. контр.	Козловичер	
Провер.	Бабышева	
Инж. 1к	Лазарева	
Вед. инж.	Мирянская	
Нач. пр. гр	Бердичевская	
Гл. спец.	Козловичер	
Нач. отд.	Альтшуллер	

ТП 902-2-478.89 - КЖ

Усреднитель концентрации стачных вод с объемом секции 1400 м³ Блок из 3х секций

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Поддон Арматурный чертеж

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24080-02 7

Копир. Гольденбаум 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	
АЗ. 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 модификсатора 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 30-40мин./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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	СВКП	Берди-чевская

Привязан

Инв. №

902-2-478.89-АЗ

Зам. Н.О.	Васильева		Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400м³. Блок из 3 секций	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Сорокина			Р	1	5
Н. контр.	Складнов		Общие данные (начало)	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
ГИП	Марин					

24080-02 8

Альбом 3

Нормы расхода компонентов без растворителя при 2х 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 безпропусков, 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 - 2-3 мм. Толщина слоя замазки под плиткой - 3 мм.

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	

902-2-478.89-А3

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³, блок из 3 секций

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

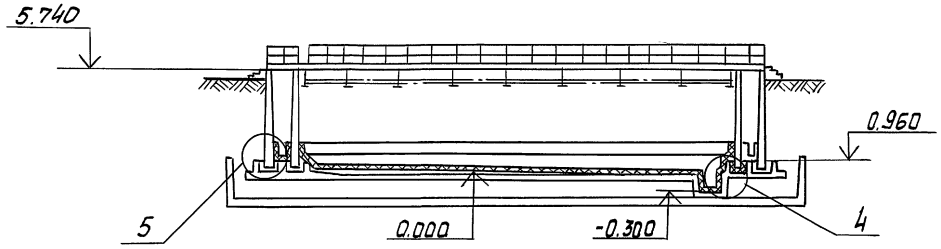
Общие данные (окончание)

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

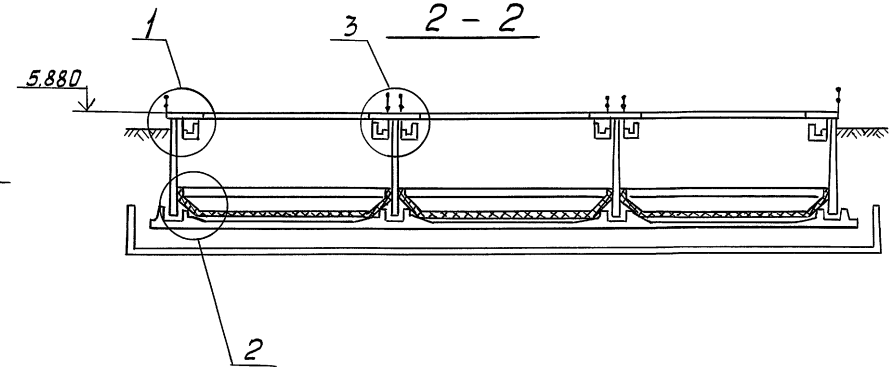
24080-02 9

Альбом 3

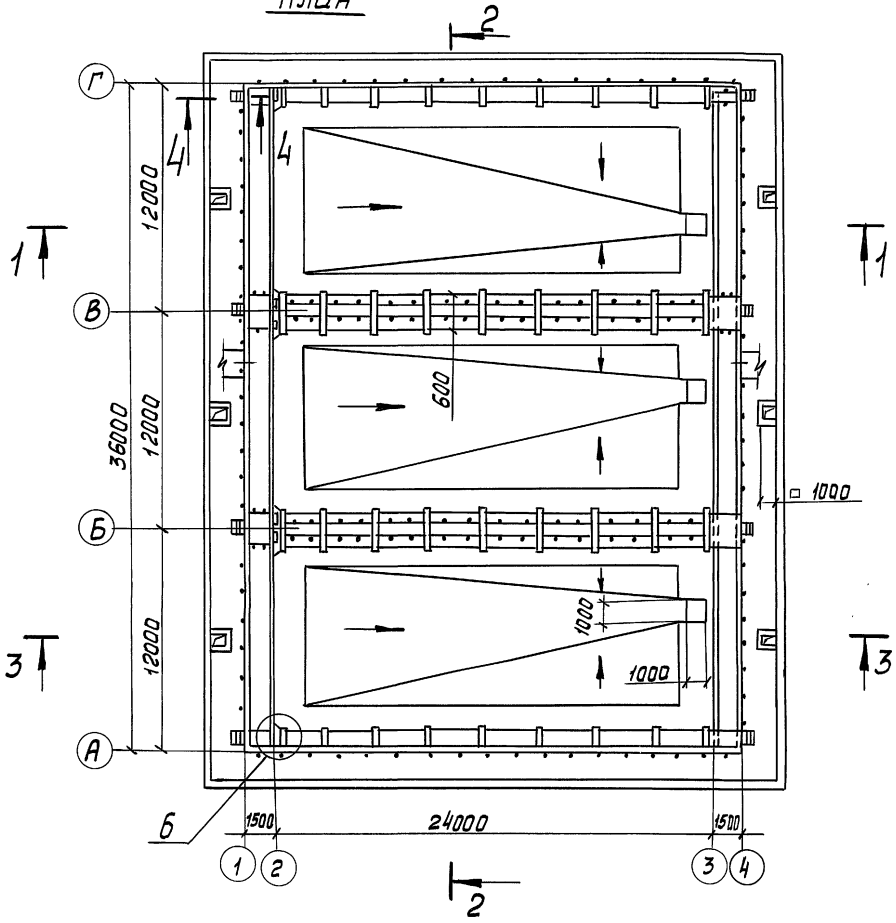
1 - 1



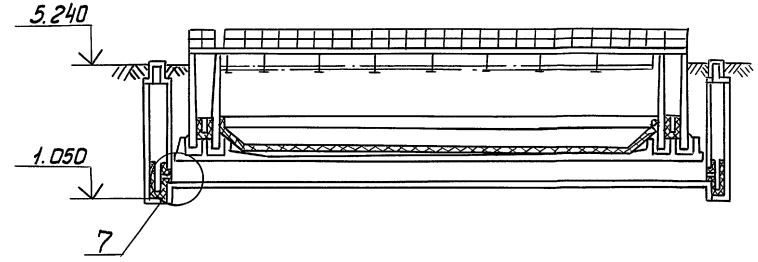
2 - 2



План



3 - 3



Разраб.	Кобзева		902-2-478.89-АЗ		
Гл. констр.	Продайко				
Зам. нач.	Васильева				
Нач. отд.	Сорокина		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 1400 м³. Блок из 3 секций	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Н. контр.	Складнов		План. Сечения 1-1; 2-2; 3-3			
ГИП	Марин			Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		

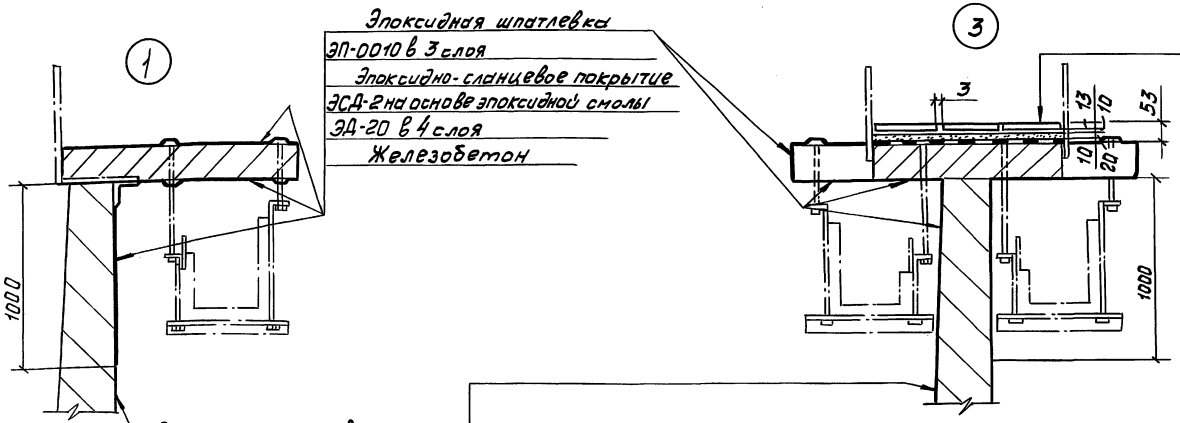
Привязан

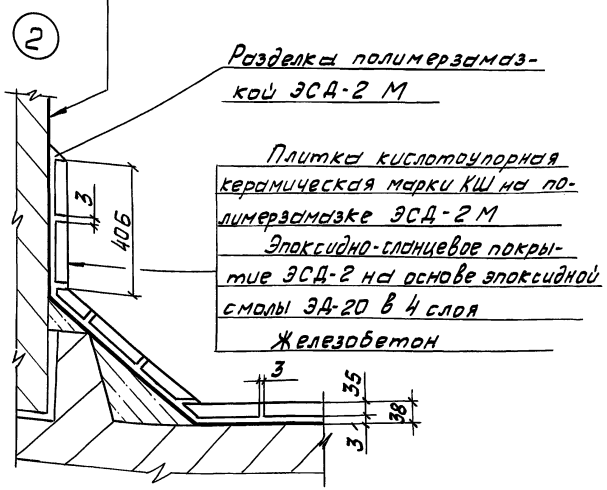
Инв. №

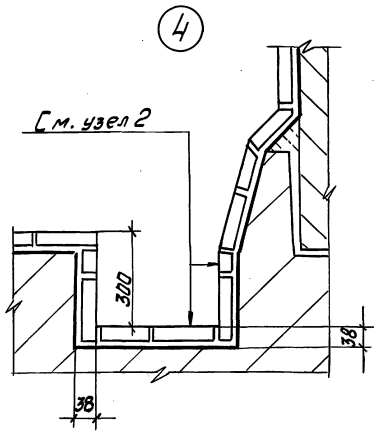
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

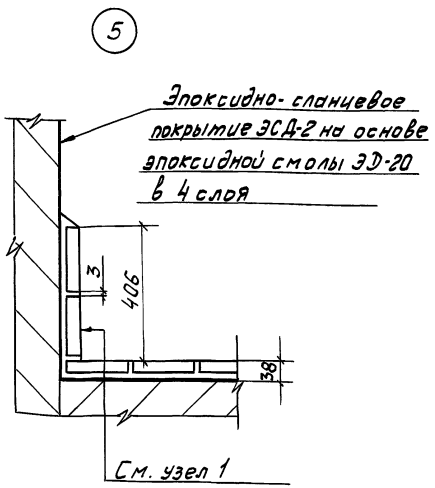
24080-02 10

Альбом 3









Разраб.	Кобзева		902-2-478.89-АЗ		
Гл. констр.	Прадайко		Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³. Блок из 3 секций	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач. О	Васильева			Р	4	
Нач. отд.	Сорокина					
Н. контр.	Складнев		Узлы 1÷5	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
ГИП	Марин					

Привязан

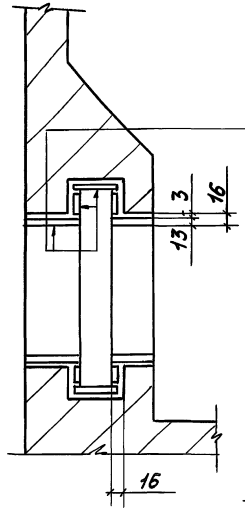
Инв. №

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

Альбом 3

⑥

Плитка керамическая на полимерзамазке ЭСД-2М
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя
Железобетон

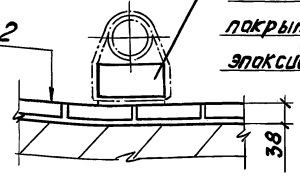


4-4

Узел опоры под трубопровод

Перед установкой опору окрасить кругом эпоксидно-сланцевым покрытием ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

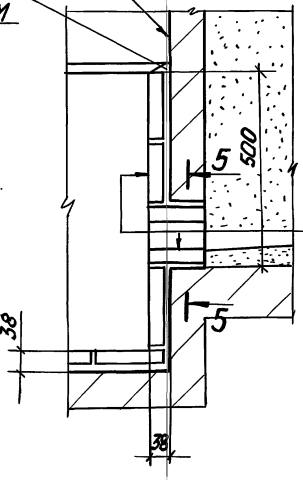
См. узел 2 лист 4



⑦

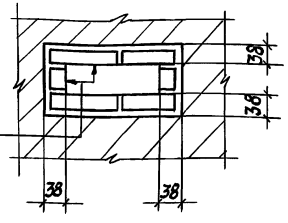
См. узел 1 лист 4

Разделка полимерзамазкой ЭСД-2М



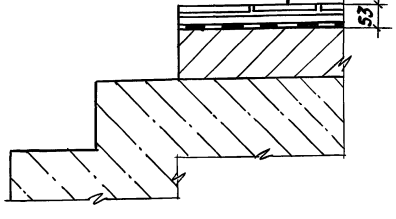
См. узел 2 лист 4

5-5



См. узел 2 лист 4

См. узел 3 лист 4



Разраб.	Кобзева		902-2-478.89-АЗ		
Гл.констр.	Продайко		Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400 м³ Блок из 3 секций	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.о.	Васильева			Р	5	
Нач.отд.	Сорокина		Сеч. 4-4; 5-5 Узлы 6; 7. Узел опоры под трубопровод	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Н.контр.	Складнов					
ГИП	Марин					

Привязан

Инв.№

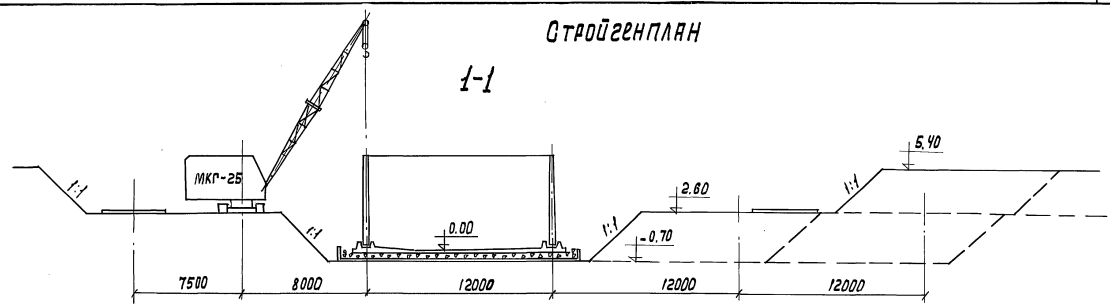
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 3

Ведомость чертежей основного комплекта марки ОС

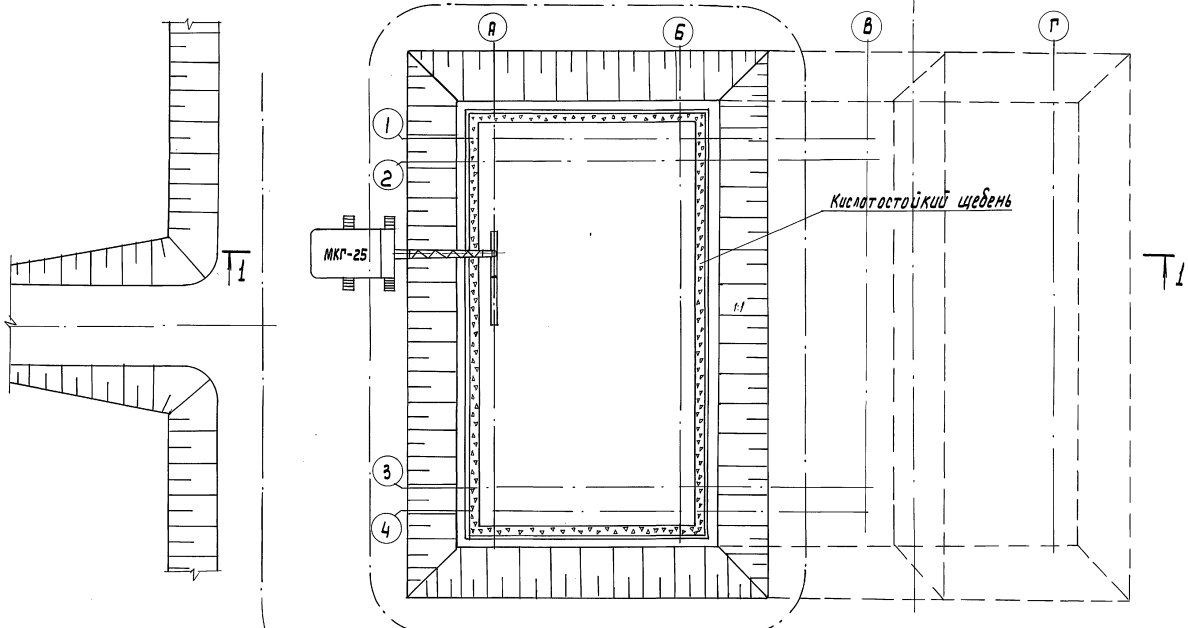
Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные. Стройгенплан	
2	График производства основных строительных и монтажных работ	

Стройгенплан



Общие указания

1. Строительство усреднителя производить пасекционно: сначала выполнить весь комплекс строительно-монтажных работ по 1-й секции, затем по 2-й, 3-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. №

Пров.	Стригуненко	
Исполн.	Чермошенцева	
Нач. инж.	Стригуненко	
Нач. сект.	Васильев	
Нач. отд.	Варламова	

ТП 902-2-478.89-ОС

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секции 1400м³. Блок из 3-х секций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные. Стройгенплан

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

24080-02 13

Формат А2

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

Альбом 3

График производства основных строительных и монтажных работ

Наименование основных работ и конструктивных элементов.	Объемы работ: Един. изм.	Объемы работ: Кол-во	Норма времени на един. изм.	ЕНиР	Трудозатраты чел-час	Состав звена чел.	Основные механизмы: Тип марка	Основные механизмы: Кол-во	Технологические перерывы	Продолжит. работ: час	Продолжит. работ: смен.
1. Подготовительные работы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Срезка растительного слоя	тыс.м²	0.9	0.8	Е2-1-5	0.7	1	Д-271	1	—	0.7	0.1
3. Разработка минерального грунта экскаватором	100м³	35.0	3.1	Е2-1-7 т.3,п.48	108.5	1	ЭО4Н1г	1	—	108.5	18.9
4. Зачистка дна котлована бульдозером	тыс.м³	0.1	0.8	Е2-1-5	0.1	1	Д-271	1	—	0.1	0.1
Монолитное ж.б. днище и поддон											
5. Устройство бетонной подготовки	м³	406	0.33	Е4-1-49т.1,п.3а	134.0	2	—	—	до достижения бетоном прочности не менее 15 Мпа/см²	67.0	9.8
6. Устройство и разборка опалубки	м²	200	0.5	Е4-1-34т.2,п.3а	100.0	4	—	—	—	26.0	3.7
7. Установка арматуры краном	шт.	342	0.42	Е4-1-44т.1,п.1а	143.6	4	МКТ-25	1	—	35.9	5.3
8 " " вручную	шт	86	0.17	Е4-1-44т.1,п.2а	14.6	3	—	—	—	4.8	0.7
9. Установка отдельных стержней	т	55.7	8	Е4-1-46т.1,п.12	445.6	4	—	—	—	111.4	16.3
10. Укладка бетонной смеси	м³	639.3	0.42	Е4-1-49т.1,п.1а	268.5	2	МКТ-25	1	до достижения бетоном прочности не менее 20% прочности	134.2	19.7
11. Укладка перевязи	м²	1225	0.03	Е11-39	36.7	2	—	—	—	18.4	2.7
12. Слой кислотоупорного щебня	м³	670	0.57	Е2-1-58т.2,п.4а	381.9	4	—	—	—	95.5	14.0
Монтажные работы											
13. Установка стеновых панелей	шт.	68	3.3	Е4-1-16	224.4	5	МКТ-25	1	—	44.9	6.6
14. Монтаж жел. бет. элементов	шт.	108	1.0	Е4-1-6т.2,п.1а	108.0	6	"	1	—	18.0	2.6
15. Монтаж жел. бет. колец колодцев	шт.	3.0	1.0	Е4-1-6т.2,п.1а	30.0	6	"	1	до достижения бетоном прочности не менее 20% прочности	5.0	0.7
16. Устройство и разборка опалубки монолитных участков стен.	м²	20	0.5	Е4-1-34	10.0	4	—	—	—	2.5	0.4
17. Установка отдельных стержней	т	6.7	12	Е4-1-46т1,п.16	80.4	2	—	—	—	40.2	5.9
18 Укладка бетонной смеси в монолитные участки стен	м³	60	0.33	Е4-1-49т.1,п.3а	25.2	2	МГК-25	1	—	12.5	1.8
19. Монтаж металлоконструкций	т	5.3	21	Е5-1-18 т.1	111.3	3	"	1	—	37.1	5.4
20. Монтаж деревянных лотков	м³	38	0.35	Е6-1-25п.21а	13.3	2	—	—	—	6.7	0.9
21. Антикоррозионная защита	м²	1416	0.39	Е11-39	552.2	2	—	—	—	276.1	40.5
22. Футеровка керамич. плиткой	м²	1719	2.2	Е8-1-40 п.1а	3782	12	—	—	—	315.0	46.2
23. Гидравлическое испытание	м³	5055	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. Обратная засыпка	100м³	36.2	0.49	Е2-1-34	17.7	1	Д-271	1	Д-271	17.7	2.6
25. Прочие работы											

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130

Начало гидравлического испытания 1-й секции

Начало гидравлического испытания 2й секции

Начало гидравлического испытания 3 й секций.

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

gost.e-ecolog.ru

ТП902-2-478.89-ОС

Провер.	Стрегуненко	
Вед.инж.	Чермошенцева	
Вед.инж.	Стрегуненко	
Нач.отд.	Борламова	

Усреднитель концентрации сточных вод с объемом секций 1400 м³. Блок из 3х секций.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

График производства основных строительных и монтажных работ

Союзводоканалпроект

24080-02