ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

0901-4-12.89

ЗАГЛУБЛЕННЫЙ РЕЗЕРВУАР ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ, СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 100 м³ I, II, III КЛАССОВ ЗАЩИТЫ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	Пояснительная записка стр. 3-6
АР	Архитектурно-строительные решения стр. 7-8
КЖ	Конструкции железобетонные стр. 9-15
ОС	Организация строительства стр. 16-17
ТХ	Технологическая часть стр. 18-19
А	Автоматизация стр. 20
ТХ, А.СО	Спецификация оборудования стр. 21, 22

23852-01
ЦЕНА

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект

0901-4-12.89

Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты

Альбом 1

Перечень альбомов

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АР	Архитектурно-строительные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	ОС	Организация строительства
	ТХ	Технологическая часть
	А	Автоматизация
	ТХ, А.СО	Спецификация оборудования
Альбом 2	КЖИ	Строительные изделия
Альбом 3	ВМ	Ведомости потребности в материалах /сухие грунты/
Альбом 4	ВМ	Ведомости потребности в материалах /водонасыщенные грунты/
Альбом 5	С	Сметы /сухие грунты/
Альбом 6	С	Сметы /водонасыщенные грунты/

Утвержден Штабом ГО СССР
Протокол от 12.05.89 г № 43
Введен в действие Гипрокоммундортрансом
Приказ от 18.05.89 г № 63

Разработан
Гипрокоммундортрансом
Главный инженер института /Макаров В.И./
Главный инженер проекта /Юдин В.В./

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 1

NN листов	Наименование листа	Стр.
	Содержание.	2
ПЗ-1	Пояснительная записка /начало/.	3
ПЗ-2	Пояснительная записка /продолжение/.	4
ПЗ-3	Пояснительная записка (продолжение).	5
ПЗ-4	Пояснительная записка (окончание).	6
АР-1	Общие данные.	7
АР-2	План, разрезы.	8
КЖ-1	Общие данные.	9
КЖ-2	Фундаментная плита. Армирование. Сечения.	10
КЖ-3	Фундаментная плита. Узлы. Спецификация и ведомость расхода стали.	11
КЖ-4	Схемы раскладки железобетонных элементов и соединительных каркасов.	12
КЖ-5	Монолитная часть покрытия. Армирование. Сечения. Узлы.	13
КЖ-6	Монолитная часть покрытия. Спецификация и ведомость расхода стали.	14
КЖ-7	Металлическая рубашка резервуара. Сечения. Узлы. Спецификация и ведомость расхода стали.	15

NN лист	Наименование листа	Стр.
ОС-1	Общие данные. План котлована. Схема монтажа сборных конструкций.	16
ОС-2	График производства работ.	17
ТХ-1	Общие данные. Схема.	18
ТХ-2	План. Разрезы 1-1, 2-2.	19
А-1	Общие данные. План, разрезы 1-1, 2-2.	20
А.СО	Спецификация оборудования	21
ТХ.СО	Спецификация оборудования	22

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

Альбом 1

Пояснительная записка

Общая часть.

Типовой рабочий проект сборно-монолитного железобетонного отдельно стоящего заглубленного резервуара емкостью 100м³ для запаса технической воды разработан согласно договора с ЦИТП ГОССТРОЯ СССР N 5736 от 21.11.88. и в соответствии с тактико-техническим заданием Штаба ГО СССР от 6 октября 1988 г., СНиП II-11-77* и предложений других строительных норм и правил.

Типовой проект может применяться для строительства на всей территории СССР (во всех климатических зонах) за исключением районов с вечномерзлыми и просадочными грунтами и подрабатываемых территорий.

Резервуар запаса воды предназначен для обеспечения технических нужд сооружений ГО.

1. Общестроительная часть.

Типовой рабочий проект разработан для посадки резервуара в сухих и водонасыщенных грунтах.

Резервуар для воды запроектирован прямоугольной формы размером 6×6 м (в осях) с использованием сборных изделий по сер. У-01-01/80, с устройством внутри его металлической рубашки.

Привязка внутренних граней пригруженных стен по осям „А", „Б" - нулевая, торцевых стен принята - 350 мм.

Проектом предусмотрена обсыпка покрытия резервуара грунтом слоем 0.9м.

Низ покрытия резервуара принят на уровне планировочной отметки земли.

Резервуар, запроектированный для сухих грунтов, применяется в тех случаях, когда основанием его служат сухие грунты с наивысшим уровнем грунтовых вод на 0.5 и более метров ниже основания фундаментной плиты.

Во всех остальных случаях должен применяться резервуар для водонасыщенных грунтов.

Максимальный уровень грунтовых вод для варианта в водонасыщенных грунтах принят на отм. - 1.000.

Расчетное давление на грунт принято 200 кПа (2 кгс/см²)

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 350 мм.

Стены - из сборных железобетонных доборных панелей шириной 1480 мм. с заделкой швов бетоном на расширяющемся портландцементе /ВРЦ/ класса В25. Покрытие - сборно-монолитное.

Рабочая арматура сборных и монолитных конструкций принята класса А-III, конструктивная - класса А-I.

Бетон для железобетонных конструкций принят тяжелый класса В 25 по водонепроницаемости марки W2, по морозостойкости F50.

На днище резервуара, для создания уклона, укладывается бетон класса В 7,5.

В сухих грунтах стены и днище резервуара покрываются пятью слоями битумно-наиритовой гидроизоляции. Гидроизоляция покрытия принята оклеечная - тремя слоями изола на битумной мастике с защитной бетонной стяжкой.

В водонасыщенных грунтах принята оклеечная гидроизоляция.

Стены и днище резервуара покрываются четырьмя слоями изола на битумной мастике с устройством защитной стенки из плоских асбестоцементных листов толщиной 10 мм. Гидроизоляция покрытия принята из трех слоёв изола на битумной мастике с защитной бетонной стяжкой.

Гидроизоляционные работы выполнять в соответствии с СНиП 3.04.01-87

Герметизация резервуара обеспечивается:

- установкой герметизирующих устройств на вводах технологических трубопроводов и контрольного кабеля.
- устройством металлической рубашки,
- устройством гидроизоляции.

При строительстве резервуара в условиях агрессивных вод по отношению к бетону, выбор и подбор состава бетона должен производиться в соответствии с „Инструкцией по выбору бетонов стойких в агрессивных средах".

Защита конструкции от коррозии

Учитывая, что все конструкции резервуаров находятся во влажной среде, проектом предусматриваются следующие мероприятия по защите арматуры и закладных деталей от коррозии:

- применение плотных бетонов марки W2 с водоцементным отношением не более 0,5.
- назначение величины защитного слоя бетона для арматуры покрытия - 20 мм, а для фундаментной плиты не менее 35 мм.
- окраска технологических трубопроводов, патрубков в пределах бетонного массива, а также закладных деталей перхлорвиниловым лаком ХС-76 на растворителе Р-4 по грунту ХС-4 за 2 раза. Окраска металлической рубашки, металлической лестницы, технологических трубопроводов, патрубков, закладных деталей, соприкасающихся с водой 4-мя слоями эмали ХС-710 по 1 слою грунтовки ХС-010 (ГОСТ 9355-81.)

Огрунтовка металлической рубашки, соприкасающейся с бетоном - грунтом ХС-4 за 1 раз.

				Привязан:			
Инв. №							
ГИП	Юдин		01.89	ТП 0901-4-12.89			-ПЗ
Нач.отд.	Федотов		01.89				
Н. контр.	Климов		01.89	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Усенков		01.89		Р	1	4
Гл. спец.	Степнов		01.89		ГИПРОКОММУНДОРТРАНС г. Москва		
Нач. ер.	Антохина		01.89				
Исполн.	Божоян		01.89				

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

Копировал: 23852-01 4 Формат А2

Потолок резервуара должен быть покрыт раствором состава 1:2 на портландцементе с добавкой растворимого стекла с удельным весом 1.14 – 1.42 $т/м^3$ в количестве 35% от веса цемента.

II. Условия расчёта

Конструкции сборно – монолитного железобетонного резервуара рассчитаны на особое сочетание нагрузок в соответствии со СНиП II-11-77* и СНиП 2.03.01-84 для II, III и IV классов защиты.

Помимо динамической нагрузки от действия ударной волны в расчёте учтены:

постоянные нагрузки:

- собственный вес конструкций резервуара,
- вес обсыпки грунтом покрытия,
- боковое давление грунта на стены с объёмным весом γ=18кПа (γ=1.85 $тс/м^2$) и углом внутреннего трения $\varphi_н$=30°/сухие грунты/ и $\varphi_н$=26°/водонасыщенные грунты/

Временные нагрузки:

- гидростатическое давление снаружи и изнутри,
- на призме обрушения 10 кПа (1 $тс/м^2$)
- снеговая нагрузка.

Давление со стороны грунта при действии динамической нагрузки принято для сухих песчаных грунтов с коэффициентом Кб = 0.5, для водонасыщенных грунтов Кб=1.

Фундаментная плита и сборно-монолитное покрытие рассчитаны раздельно, как плиты защемленные по 4 сторонам.

Армирование монолитной части резервуара запроектировано каркасами и сетками.

Проверка ограждающих конструкций на противорадиационную защиту не проводится ввиду того, что конструкции и обсыпка покрытия резервуара обеспечивают ослабление радиационного воздействия с большим запасом против допустимого коэффициента защиты по нормам.

Мероприятия по предотвращению всплытия резервуара не требуются.

III. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Продолжительность строительства резервуара для каждого варианта в соответствии с СНиП 1.04.03-85 принята в течение 2.5 месяцев, в том числе подготовительный период 0.5 месяца.

Строительство резервуара предусмотрено на свободных от застройки участках вблизи сооружения ГО (7÷20 м).

Для варианта в водонасыщенных грунтах на период строительства необходимо предусмотреть водопонижение с помощью иглофильтров или поверхностного водоотлива из приямка, устраиваемого ниже дна котлована, с помощью электронасоса в зависимости от гидрогеологических условий площадки строительства (учитывается при привязке проекта)

Обеспечение строительства резервуара материальными ресурсами, транспортными и погрузочно-разгрузочными средствами, временными автодорогами и зданиями решается при привязке проекта.

IV. Земляные работы

Разработке котлована должна предшествовать срезка растительного слоя в пределах площади обвалования и складирование его вблизи котлована. Размеры котлована по дну принимаются на 1,5м больше наружных размеров фундаментной плиты резервуара. При выполнении земляных работ необходима принять меры против попадания в котлован поверхностных вод с прилегающей территории.

Разработка грунта из котлована производится экскаватором типа драглайн или с обратной лопатой с ковшом ёмкостью 0.65 $м^3$. Грунт из котлована, необходимый для обратной засыпки, вывозится в резерв на площадку вблизи строительства. В проекте, грунты при разработке котлована, приняты песчаные с откосами 1:1 и коэффициентом фильтрации Кф>5 м/сутки. При привязке проекта, в случае отсутствия указанных в проекте грунтов, последние доставляются для обратной засыпки с близрасположенного карьера или склада и обсыпаются у стен по всей высоте со средней толщиной 40 см (сухие грунты) и дополнительно учитываются в смете.

Для водонасыщенных грунтов оклеечная гидроизоляция защищается асбестоцементными листами и обсыпка пазух котлована производится местным грунтом, после чего водопонижение прекращается.

Обратная засыпка котлована и обсыпка стенок резервуара должна производится равномерна по всей площади слоями по 20–30см с тщательным уплотнением трамбовками.

Заезд на покрытие транспортных средств для обвалования, до набора бетоном покрытия 70% прочности, не разрешается.

В зимних условиях рыхления мерзлого грунта может производится при помощи экскаватора или стрелового самоходного крана, оборудованных стальным шаром или клином весом 2–3 т.

Поверхность насыпи покрывается слоем растительного грунта толщиной 10–15 см с последующим посевом многолетних трав.

При производстве земляных работ руководствоваться СНиП 3.02.01-87

Объёмы земляных работ для песчаных сухих и водонасыщенных грунтов приведены в таблице №1

Таблица № 1

№№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Количество	
			II класс сухие грунты	II класс, водонасыщенные грунты
1.	Выемка грунта	$м^3$	970.0	970.0
	В том числе макрого:	$м^3$	—	514,0
2	Обратная засыпка грунта	$м^3$	1156.0	1156.0
3	Привоз грунта	$м^3$	186.0	186.0

Привязан

Инв.№

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

Альбом 1

V. Бетонные и опалубочные работы.

Бетонная подготовка под днище резервуара устраивается по предварительно спланированному, уплотненному щебнем, дну котлована. После достижения бетоном подготовки прочности не менее 12 кгс/см² (через 3-4 дня после бетонирования) на поверхность подготовки в сухих грунтах наносится пятислойная обмазочная битумно-наиритовая изоляция и цементная стяжка. Установка арматуры днища производится на фиксаторах, обеспечивающих сохранение заданного расстояния между сетками и толщины защитного слоя.

Арматура покрытия устанавливается на арматурных фиксаторах, обеспечивающих толщину защитного слоя.

Бетонная смесь укладывается с помощью автокрана КС-4561 со стрелой ℓ=14м с бровки котлована бадьей ёмкостью 0.35 м³.

Уложенная бетонная смесь тщательно уплотняется глубинными вибраторами.

Опалубка фундаментной плиты и покрытия резервуара устраивается деревометаллическая разборно-переставная щитовая.

Бетонирование плиты днища рекомендуется вести без перерывов на всю высоту с последующим забетонированием фундаментных балок и уступов для заделки сборных панелей.

В случае вынужденного перерыва в бетонировании возобновление бетонных работ разрешается после проведения следующих мероприятий, обеспечивающих сцепление старого и свежего бетона:

- поверхность бетона очищается от грязи и цементной пленки путём промывки водой и пескоструйной обработке или металлическими щётками, с последующей промывкой водой,
- арматура очищается от налипшего бетона,
- до укладки бетонной смеси на поверхность очищенного стыка укладывается 1.5-2 см слой цементного раствора (см. п. 4.47 СНиП 3.03.01-87).

Укладку бетона в покрытие рекомендуется производить без перерыва.

Швы между панелями после установки арматурных каркасов заделываются на полную высоту бетоном или раствором на расширяющемся портландцементе с тщательным вибрированием.

Бетонирование конструкций резервуара осуществлять строго по СНиП 3.03.01-87.

Монтаж сборных забарных панелей весом 4.25 т и плиты покрытия весом 5.6 т. осуществляется с помощью пневмаколесного крана КС-5363 со стрелой 15м /см. лист ОС-1/.

VI. Монтаж металлической рубашки.

1. Замаркированные листы для днища и стен, изготовленные в заводских условиях и покрытые грунтовкой с 2-х сторон доставляются на стройплощадку в отдельных пакетах.

2. После выравнивания верха плиты днища с помощью цементно-песчаного раствора, получения строго горизонтальной поверхности и твердения выравнивающего слоя, листы в пакетах по мере необходимости подаются автокраном на дно резервуара.

3. Перед раскладкой листов днища на выравненную горизонтальную поверхность наносится дополнительный слой цементного раствора толщиной 5-10мм и на него укладываются последовательно листы и свариваются между собой.

4. Установка вертикальных листов-стен производится по чертежу КЖС-9. Листы рубашки в вертикальное положение устанавливаются вручную.

Перед окончательной пристрелкой листов „рубашки" дюбелями, последние прихватываются сваркой в верхней части листа к закладной в швах между панелями и к закладным стеновых панелей, которые установлены в них для крепления плит покрытия.

Листы днища и стен между собой, во избежание коробления, рекомендуется сваривать сначала прерывистым швом и после остывания металла доварить сплошным швом.

5. Затем производится окончательное крепление рубашки со стеной дюбелями.

6. В необходимых случаях при образовании пустот между бетоном и рубашкой пустоты заделывать с помощью нагнетания цементно-песчаного раствора (цементация швов) под давлением не превышающим усилия вырова на 1 дюбель 100-150 кг.

7. После этого на металл рубашки наносится слой водостойкого лакокрасочного покрытия.

При производстве монтажных и других видов строительных работ соблюдать требования техники безопасности согласно СНиП III-4-80.

Объёмы сборного и монолитного железобетона и бетона для сухих и водонасыщенных грунтов II класса защиты даются в таблице №2.

Таблица №2

№№ п/п	Наименование объёмов	Един. изм.	Объем
1.	Монолитный железобетон	м³	54.3
2.	Монолитный бетон	м³	12.0
3.	Сборный железобетон	м³	31.7

VII Испытание резервуара

Испытание резервуара на прочность и водонепроницаемость производится заполнением его водой при положительной температуре воздуха и до обсыпки его грунтом.

Залив резервуара производится до проектной отметки.

Гидравлические испытания резервуаров на водопроницаемость производить в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-85 и СНиП 3.05.04-85

VIII. Технологическое оборудование.

Резервуар оборудуется тремя (двумя) трубопроводами:

1) всасывающим к насосу системы охлаждения, расположенному в сооружении ГО;

2) дыхательным, соединяющим воздушное пространство над поверхностью воды и внутренний объём сооружения ГО;

3) на заполнение от водопроводной наружной сети. Этот трубопровод допускается не предусматривать, если при привязке ТП обеспечивается возможность подачи воды от пожарных гидрантов через люклаз резервуара или с помощью соответствующих переключений — от внутреннего водопровода сооружения ГО через всасывающий трубопровод.

В мирное время резервуар должен быть постоянно заполнен технической водой (в целях поддержания минимально возможной температуры воды).

Привязан

Инв.№

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

Смена воды в резервуаре должна производиться с учётом обеспечения её пригодности для использования в воздухоохладителях (исключения зарастания и т.п.)

Заполнение резервуара обеспечивается под контролем персонала службы эксплуатации и сооружения ГО, в связи с чем переливной трубопровод не требуется. Время заполнения резервуара — не более 48 ч.

Во время работы сооружения ГО вода из резервуара по всасывающему трубопроводу забирается насосом технической воды (НТ) и подаётся в группу воздухоохладителей убежища (системы вентиляции, регенерации воздуха и подпора), а также в группу теплообменников ДЭС (воздухоохладители машзала, воздухозабора на горение в III режиме вентиляции и в узел охлаждения дизелей).

В зависимости от соотношения температур воды в резервуаре и начальной в воздухоохладителе системы вентиляции может предусматриваться частичная рециркуляция воды.

В резервуаре предусмотрена установка ЭРСУ для контроля нижнего аварийного уровня воды, ниже которого работа насоса не допускается и верхнего – для контроля заполнения. Сигнал выводится в пункт управления или насосную убежища.

Опорожнение резервуара производится по всасывающему трубопроводу насосом технической воды через систему охлаждения сооружения.

Компенсация воздухом объёма расходуемой из резервуара воды обеспечивается по дыхательной трубе из сооружения ГО. При определении производительности систем фильтровентиляции и подпора убежища следует соответственно учитывать расход воды на охлаждение, а при рассчёте запасов сжатого воздуха – ёмкость резервуара.

Диаметры трубопроводов принимаются из условий:

– всасывающего – скорость воды не выше 1.2 м/с;

– дыхательного – удельная потеря давления на трение не более 0.67 Па/м

– заполнение – за 48 часов.

ф150 всасывающего и ф80 дыхательного трубопровода приняты с учётом расхода воды из резервуара до 70 м³/ч (при большем расходе воды диаметры следует принимать по расчету)

IX. Автоматизация.

Для измерения и сигнализации верхнего и нижнего уровней в резервуаре проектом предусмотрена установка в резервуаре электродного датчика регулятора – сигнализатора уровня ЭРСУ-4.

Блок регулятора – сигнализатора уровня ЭРСУ-4 предусмотрено установить в основном сооружении ГО.

Световой и звуковой сигналы об уровнях воды в резервуаре предусмотреть на щите управления при проектировании основного сооружения ГО.

Электропитание блока регулятора-сигнализатора уровня предусмотреть при проектировании основного сооружения ГО.

Проводка к датчику уровня осуществляется открыто по внутренней стене резервуара по перфоленте, а к основному сооружению ГО в земле в траншее 0.8 метра кабелем марки КВВБ 4×1.5. (Решается при привязке проекта).

При вводе в резервуар кабель проложить свободной петлёй в асбоцементной трубе диаметром 100 мм. (Учесть при привязке проекта).

Проход кабеля через ограждающие конструкции герметизировать в соответствии с серией 03.005-5 выпуск 2.

X. Указания по привязке типового проекта.

Объемы земляных работ в рабочем проекте определены при крутизне откосов котлована равной 1:1. При привязке резервуара к площадке строительства заглубление его и крутизна откосов определяются технологическими требованиями и гидрогеологическим строением площадки.

На чертежах даны относительные отметки.

За отметку ± 0.00 принята планировочная отметка, соответствующая низу покрытия. Возможные варианты посадки даны на листе АР-1.

Для привязки проекта резервуара к местным условиям должны быть заданы:

– гидрогеологические условия строительной площадки с учётом возможного повышения уровня грунтовых вод в процессе эксплуатации.

Работа по привязке рабочего проекта сводится к следующему:

1. Вносятся изменения в технологическую часть пояснительной записки, уточняются по расчёту диаметры труб, вносятся изменения в схемы расположения труб, проставляются отметки уровней воды, уточняется тип приборов сигнализации.

2. В предусмотренных на чертежах рамках проставляются абсолютные отметки верха днища и относительные отметки осей труб.

3. Вносятся изменения в смету на основании уточнения объемов работ при привязке.

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование технико-экономических показателей	Един. изм.	Количество	
			сухие грунты	водонасыщенные грунты
1	Полезная емкость	м³	100	100
2	Площадь застройки	м²	40.2	40.2
3	Общая сметная стоимость в том числе:	тыс.руб	14.54	16.55
	строительно-монтажных работ	"	14.48	16.49
	оборудования	"	0.06	0.06
	Общая сметная стоимость, на расчётный показатель	руб.	145.4	165.5
4	Построечные трудовые затраты	чел.-дн	252	290
	То же на расчетный показатель	–"–	2,52	2,90
5.	Цемент, приведенный к марке 400	т	35.02	35.02
	То же на расчетный показатель	–"–	0.35	0.35
6.	Сталь, приведенная к классам А-I и С 38/23	–"–	18.04	21.0
	То же на расчётный показатель	–"–	0.18	0.21
7	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	6.3	6.3

Технико-экономические показатели приведены для II класса защиты.

За расчетный показатель принят 1м³ полезной емкости.

Привязан

Инв.№

23852-01 7 Формат А2

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

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечан.
0901-4-12.89	АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом 1
0901-4-12.89	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 1
0901-4-12.89	ОР	Организация строительства	Альбом 1
0901-4-12.89	ТХ	Технологическая часть	Альбом 1
0901-4-12.89	А	Автоматизация	Альбом 1

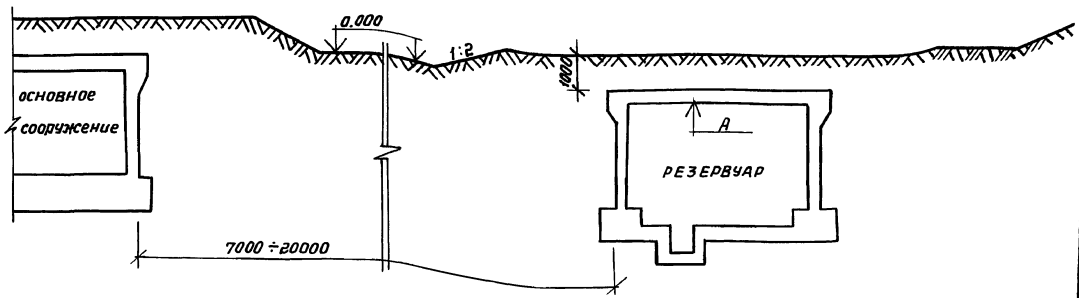
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План, разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение		Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
Серия 03.005-5	В.1.	Узлы установки конструкций ввода и пропуска коммуникаций	
Серия 03.005-1	В1,2,3	Гидроизоляция убежищ. гражданской обороны.	
Серия У-01-01/80	В.0-1, 0-2	Унифицированные сборно-монолитные конструкции заглубленных помещений с перекрытием балочного типа	
		Прилагаемые документы	
0901-4-12.89	-АР, ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3,4

Схема посадки резервуара



Отметка „А" от −1.400 до +1.500 /в зависимости от посадки основного сооружения ГО и привязки резервуара в плане к основному сооружению/

Спецификация закладных деталей

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1.	КПК-5	Серия 03.005-5, вып. 1	Закладная деталь Д=108; ℓ=650	1	
2	КПК-5	—"—	—"— Д.=76, ℓ=650	1	
3	КПК-13	—"—	—"— Д.=32, ℓ=200	1	

Спецификация материалов на 1 крышку

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Материал		
			ГОСТ 14918-80	Сталь листовая оцинкованная	3.5	м²
			ГОСТ 10140-80	Плиты минераловатные толщ. 40	3.5	м²
				пиломатериалы	0.2	м³

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Юдин В.В./

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

Гл. спец. ОВ и ВК | Гл. спец. | Рук. гр. А | Усенков | Климов | Антохина

Привязан

Инв. №

ТП 0901-4-12.89 -АР

ГИП	Юдин		01.89
Нач. отд.	Федотов		01.89
Н. контр.	Степнов		01.89
Гл. спец.	Степнов		01.89
Исполн.	Бажоян		01.89

Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

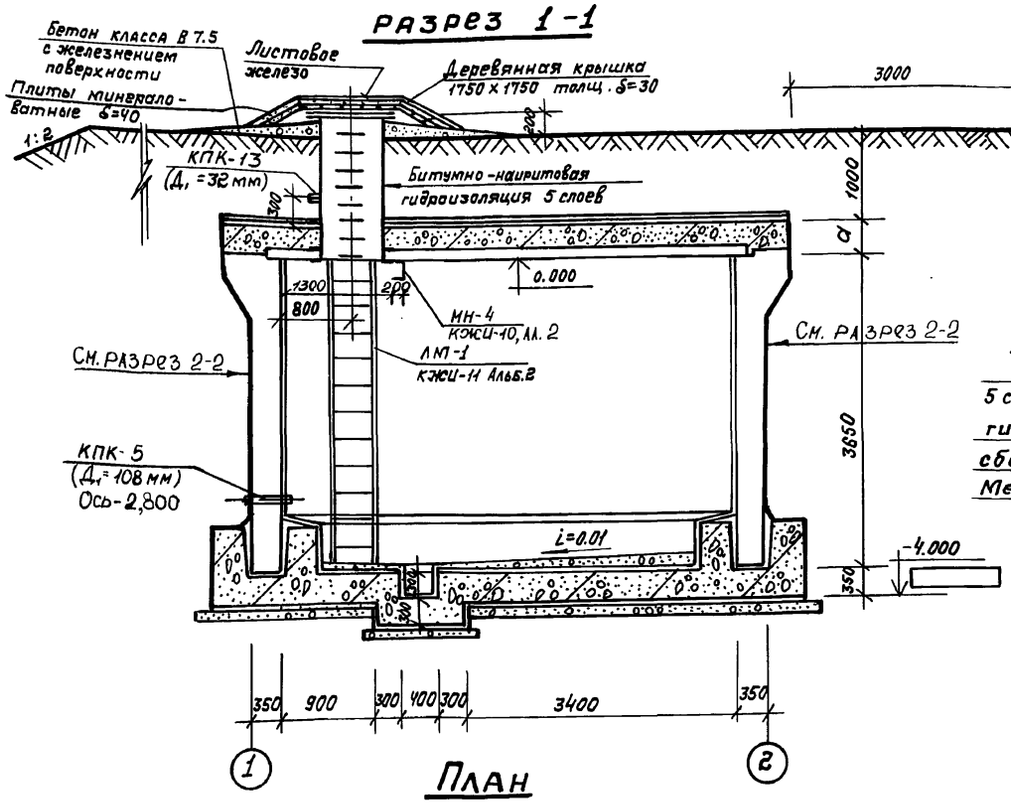
Общие данные.

Гипрокоммундортранс г. Москва

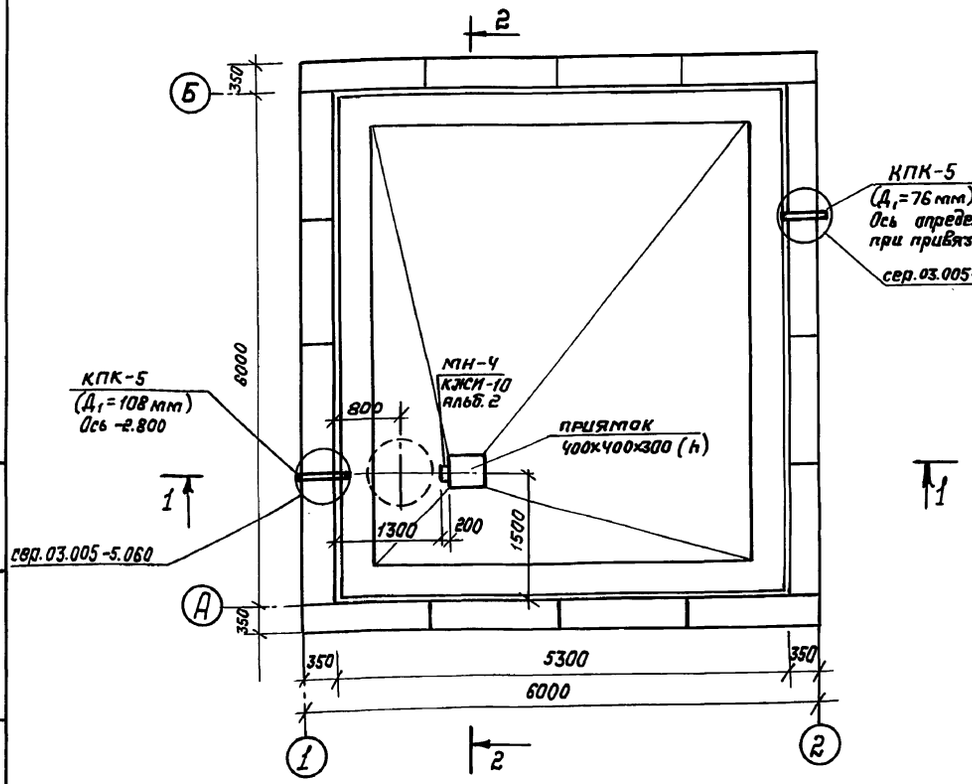
Копировал: 23852-01 8 Формат А2

Альбом 1

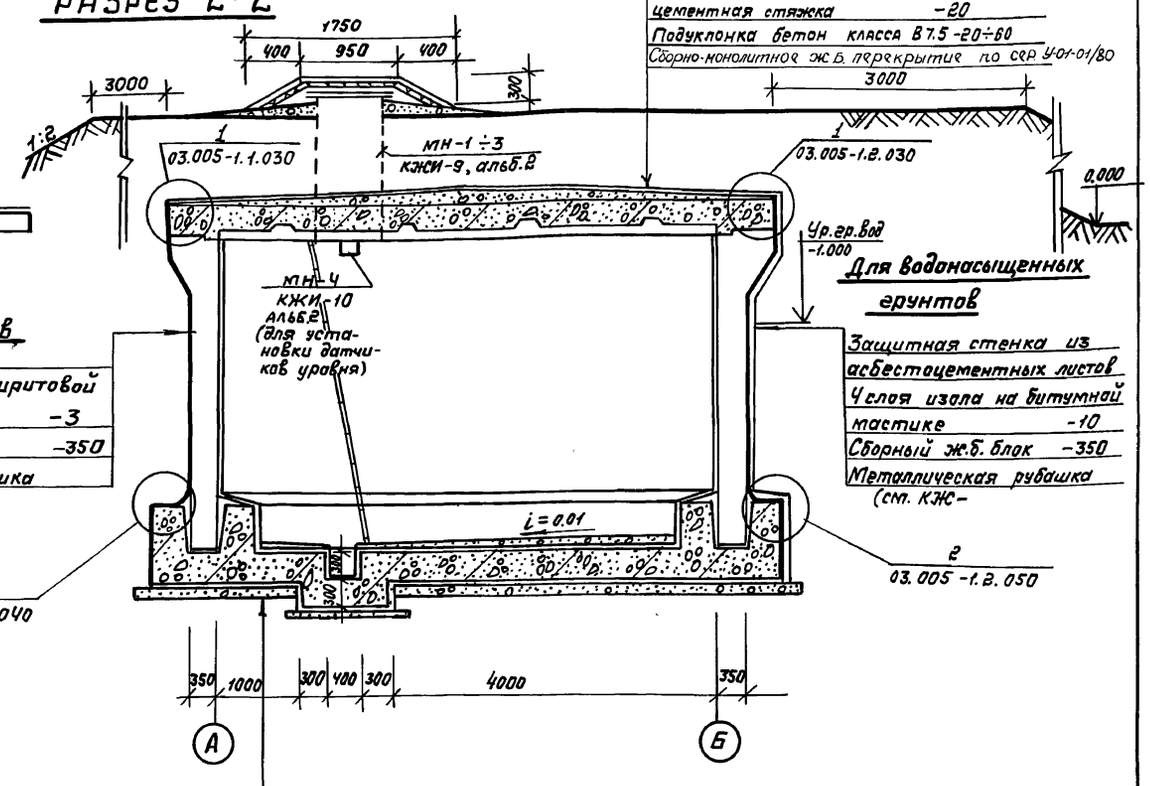
Разрез 1-1



План



Разрез 2-2



Для сухих грунтов

5 слоев битумно-наиритовой гидроизоляции	-3
сборный ж.б. блок	-350
Металлическая рубашка	

Для сухих грунтов

Уплотненный щебнем грунт	
Бетонная подготовка класс В 7.5	-80
Цементная стяжка	-20
5 слоев битумно-наиритовой гидроизоляции	-3
защитный слой, бетон класс В 7.5	-30
Монолитная ж.б. плита	-350
Цем. песч. р-р	-30
Металлическая рубашка	
Разукланка бетан класса В 7.5	-20÷60

Для водонасыщенных грунтов

Уплотненный щебнем грунт	
Бетонная подготовка класс В 7.5	-80
Цементная стяжка	-20
4 слоя изола на битумной мастике	
Защитный слой. Бетон класс В 7.5	-30
Монолитная ж.б. плита	-350
Выравнивающий слой цем. песч. р-р	-30
Металлическая рубашка (см. КЖС-	
Разуклонка бетон класса В 7.5	-20÷60

1. За отметку 0.000 принята планировочная отметка земли.
2. Деревянную крышку оклеить минераловатными плитами толщ. 40 мм. и обить листовым железом
3. Врезка дыхательной трубы в стенку люка-лаза выполняется на сварке, см. ТХ-2.
4. Ввод контрольных кабелей в резервуар осуществляется через КПК-13, устанавливаемой в стенке люка-лаза на сварке по месту.
5. Спецификация закладных деталей в стенах см. лист АР-1.
6. Пропуск труб через КПК см. вып.1 сер. 03.005-5.150 вариант 4.

Класс сооружения	а
А-II	500
А-III	400
А-IV	350

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Юдин		
Нач. отд.	Федотов		
Н. контр.	Степнов		01.89
Гл. спец.	Степнов		01.89
Исполн.	Божоян		01.89

ТП 0901-4-12.89 -АР

Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный, железобетонный прямоугольный ёмкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ПЛАН. РАЗРЕЗЫ1.

ГИПРОКОММУНДОРТРАНС г. Москва

23852-01 9

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Фундаментная плита. Армирование. Сечения.	
3	Фундаментная плита. Узлы. Спецификация и ведомость расхода стали.	
4	Схемы раскладки железобетонных элементов и соединительных каркасов.	
5	Монолитная часть покрытия. Армирование. Сечения. Узлы.	
6	Монолитная часть покрытия. Спецификация и ведомость расхода стали.	
7	Металлическая рубашка резервуара. Сечения. Узлы. Спецификация и ведомость расхода стали.	

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примеч.
2	Спецификация арматурных изделий на фундаментную плиту.	
4	Спецификация железобетонных элементов	
	Спецификация арматурных изделий на соединительные каркасы.	
6	Спецификация арматурных изделий на монолитную часть покрытия.	
7	Спецификация изделий на металлическую рубашку резервуара.	

Ведомость объемов сборных железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

№ п/п	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол., $м^3$	Примеч.
1	Плиты покрытия	584100	4,72	
2	Панели стеновые	583100	27,0	
	Всего железобетона		31,72	

*Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
У-01-01/80 Вып.0-2,1,2,5	Унифицированные сборно-монолитные конструкции заглубленных помещений с перекрытием балочного типа	
	Прилагаемые документы	
ТП 0901-4-12.89 -КЖИ	Строительные изделия	Альбом 2
ТП 0901-4-12.89 -КЖ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом 3,4

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Юдин/

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Гл.спец. АР	Нач.груп. АС	Гл.спец. ВК	Степнов	Антохина	Усенков	01.89

Привязан

Инв. №

ТП 0901-4-12.89 -КЖ

ГИП	Юдин		01.89
Нач.отд.	Федотов		01.89
Н.контр.	Климов		01.89
Гл.спец.	Климов		01.89
Нач.гр.	Смольянинова		01.89
Исполн.	Смольянинова		01.89

Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 $м^3$ II, III, IV классов защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные

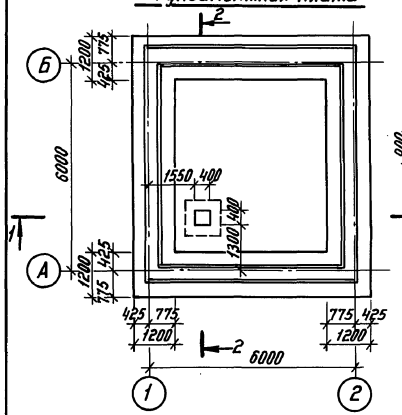
Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал: Сиз

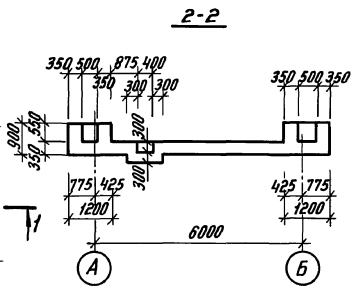
23852-01 10 Формат: А2

Альбом 1

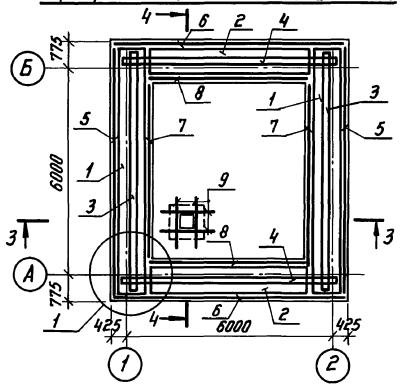
Фундаментная плита



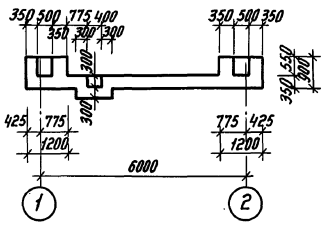
2-2



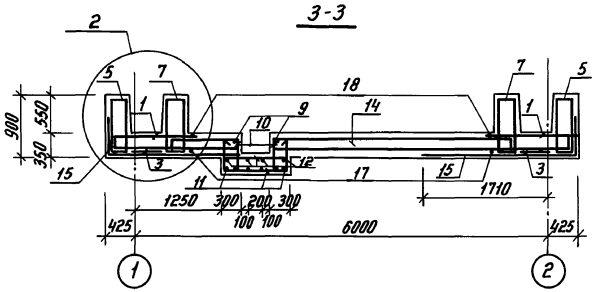
Армирование лотковой части плиты.



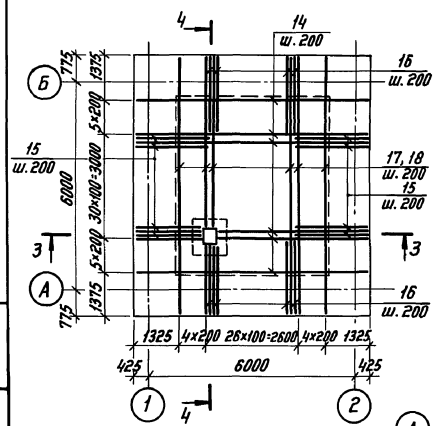
1-1



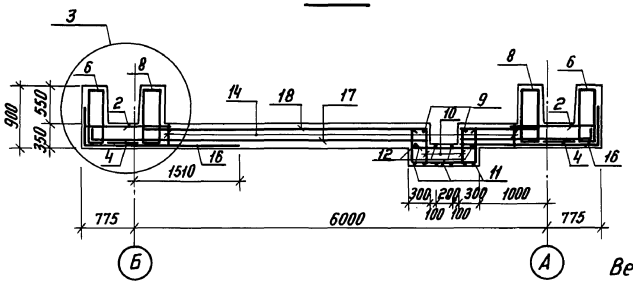
3-3

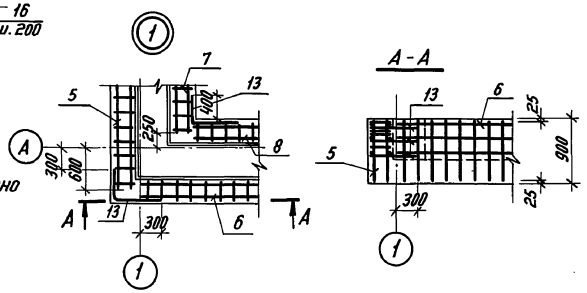


Армирование фундаментной плиты



4-4





1. Данный лист смотреть совместно с листами АР-2; КЖ-3.
2. На узле „1" поз. 1-4 условно не показаны.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
10	200 / 550
11	550 / 950 / 550
12	950
13	440 / 690
15	500 / R=100 / 2100
16	560 / R=100 / 2250
17	200 / 7480 / 200

Спецификация арматурных изделий на фундаментную плиту

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примеч.
					Водонасыщенные грунты		
					Сборочные единицы		
А3		1	Альбом 2	КЖИ.6	Сетка С1	2	
А3		2		КЖИ.6	С2	2	
А3		3		КЖИ.7	С3	2	
А3		4		КЖИ.7	С4	2	
А3		5		КЖИ.1	Каркас простр. КП1	2	
А3		6		КЖИ.1	КП2	2	
А3		7		КЖИ.2	КП3	2	
А3		8		КЖИ.2	КП4	2	
					Детали		
Б4		9	Альбом 1	КЖ-2	ф12AIII ГОСТ5781-82*, ℓ=1400	4	1.2 кг
					ф12AI ГОСТ5781-82*		
Б4		10*	Альбом 1	КЖ-2	ℓ=900	12	0.8 кг
Б4		11*	—"—		ℓ=2200	12	2.0 кг
Б4		12*	—"—		ℓ=1100	8	1.0 кг
Б4		13*	—"—		ф6AI ГОСТ5781-82*, ℓ=1250	24	0.28 кг
					Материалы		
					Бетон марки В25	27.4	м³
					Переменные данные для исполнений:		
					0901-4-12.89		
					Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2	КЖИ.5	Каркас плоский КР4	26	
					Детали		
Б4		15*	Альбом 1	КЖ-2	ф25AIII ГОСТ5781-82*, ℓ=2660	30	10.2 кг
Б4		16*	—"—		ф22AIII ГОСТ5781-82*, ℓ=2810	26	8.4 кг
					ф18AIII ГОСТ5781-82*		
Б4		17*	Альбом 1	КЖ-2	ℓ=7880	22	15.8 кг
Б4		18	—"—		ℓ=6000	22	12.0 кг

Привязан

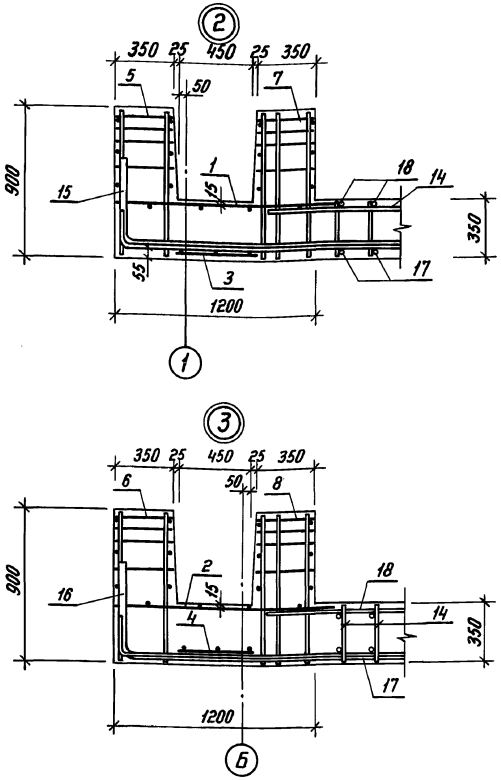
Инв. №

					ТП 0901-4-12.89		- КЖ
ГИП	Юдин		02.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный, прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Федотов		02.89		Р	2	
Н. контр.	Климов		01.89				
Гл. спец.	Климов		01.89	Фундаментная плита. Армирование. Сечения.	Гипрокоммундортранс г. Москва		
Нач. гр.	Смольянинова		01.89				
Исполн.	Дручевский		01.89				

Копировал: СД 23852-01 11 Формат: А2

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

Альбом 1



Спецификация арматурных изделий на фундаментную плиту (продолжение)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				0901-4-12.89 -01		
				Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2 КЖИ.5	Каркас плоский КР5	26	
				Детали		
Б4		15*	Альбом 1 КЖ-2	ф20 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2660	30	6.6 кг
Б4		16*	—"—	ф18 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2810	26	5.6 кг
				ф16 AIII ГОСТ 5781-82*		
Б4		17*	Альбом 1 КЖ-2	ℓ=7880	22	12.5 кг
Б4		18	—"—	ℓ=6000	22	9.5 кг
				0901-4-12.89 -02		
				Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2 КЖИ.5	Каркас плоский КР6	26	
				Детали		
Б4		15*	Альбом 1 КЖ-2	ф16 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2660	30	4.2 кг
Б4		16*	—"—	ф14 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2810	26	3.4 кг
				ф12 AIII ГОСТ 5781-82*		
Б4		17*	Альбом 1 КЖ-2	ℓ=7880	22	7.0 кг
Б4		18	—"—	ℓ=6000	22	5.3 кг
				Сухие грунты		
				Сборочные единицы		
А3		1	Альбом 2 КЖИ.6	Сетка С1	2	
А3		2	КЖИ.6	С2	2	
А3		3	КЖИ.7	С3	2	
А3		4	КЖИ.7	С4	2	
А3		5	КЖИ.1	Каркас простр. КП1	2	
А3		6	КЖИ.1	КП2	2	
А3		7	КЖИ.2	КП3	2	
А3		8	КЖИ.2	КП4	2	

Спецификация арматурных изделий на фундаментную плиту (окончание)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		9	Альбом 1 КЖ-2	ф12 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=1400	4	
				ф12 AI ГОСТ 5781-82*		
Б4		10*	Альбом 1 КЖ-2	ℓ=900	12	
Б4		11*	—"—	ℓ=2200	12	
Б4		12*	—"—	ℓ=1100	8	
Б4		13*	—"—	ф6 AI ГОСТ 5781-82*, ℓ=1250	24	0.28 кг
				Материалы		
				Бетон марки В25	27.4	м³
				Переменные данные для исполнений:		
				0901-4-12.89		
				Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2 КЖИ.5	Каркас плоский КР5	26	
				Детали		
Б4		15*	Альбом 1 КЖ-2	ф22 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2660	30	7.9 кг
Б4		16*	—"—	ℓ=2810	26	8.4 кг
Б4		17*	—"—	ф16 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=7880	22	12.5 кг
Б4		18	—"—	ℓ=6000	22	9.5 кг
				0901-4-12.89-01		
				Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2 КЖИ.5	Каркас плоский КР7	26	
				Детали		
Б4		15*	Альбом 1 КЖ-2	ф16 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2660	30	4.2 кг
Б4		16*	—"—	ф18 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2810	26	5.6 кг
Б4		17*	—"—	ф14 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=7880	22	9.5 кг
Б4		18	—"—	ℓ=6000	22	7.3 кг
				0901-4-12.89-02		
				Сборочные единицы		
А3		14	Альбом 2 КЖИ.5	Каркас плоский КР6	26	
				Детали		
Б4		15*	Альбом 1 КЖ-2	ф16 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2660	30	4.2 кг
Б4		16*	—"—	ф14 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2810	26	3.4 кг
Б4		17*	—"—	ф12 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=7880	22	7.0 кг
Б4		18	—"—	ℓ=6000	22	5.3 кг

* Позиции 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17 - см. ведомость деталей на листе КЖ-2.

Данный лист смотреть совместно с листом 2.

Ведомость расхода стали, кг.

Обозначение		Изделия арматурные															Всего
		Арматура класса															
		A-I				A-III											
		ГОСТ 5781-82*															
		ф6	ф8	ф12	Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	
Водонасыщенные грунты	0901-4-12.89	88.6	7.6	41.6	137.8	—	—	621.2	148.8	408.0	—	611.6	—	1164.8	306.0	3260.4	3398.2
	-01	88.6	7.6	41.6	137.8	—	75.4	506.8	148.8	408.0	607.6	780.0	198.0	—	—	2724.6	2862.4
	-02	88.6	7.6	41.6	137.8	39.0	—	506.8	419.4	881.2	249.6	—	—	—	—	2096.0	2233.8
Сухие грунты	0901-4-12.89	88.6	7.6	41.6	137.8	—	—	621.2	148.8	408.0	607.6	634.4	—	455.4	—	2875.4	3013.2
	-01	88.6	7.6	41.6	137.8	—	75.4	506.8	148.8	777.6	751.4	145.6	—	—	—	2405.6	2543.4
	-02	88.6	7.6	41.6	137.8	39.0	—	506.8	419.4	881.2	249.6	—	—	—	—	2096.0	2233.8

Класс сооружения	Исполнение
II	0901-4-12.89
III	-01
IV	-02

Привязан

Инв.№

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

ТП 0901-4-12.89 -КЖ						
ГИП	Юдин		01.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Федотов		01.89		Р	3	
Н. контр.	Климов		01.89				
Гл. спец.	Климов		01.89	Фундаментная плита. Узлы. Спецификация и ведомость расхода стали.	Гипрокоммундортранс г. Москва		
Нач. гр.	Смольянинова		01.89				
Исполн.	Дручевский		01.89				

Копировал: С.Д 23852-01 12 Формат: А2

Альбом 1

Схема раскладки сборных железобетонных элементов

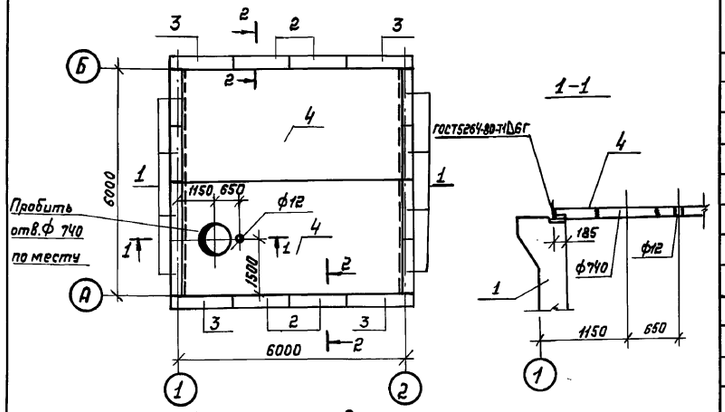
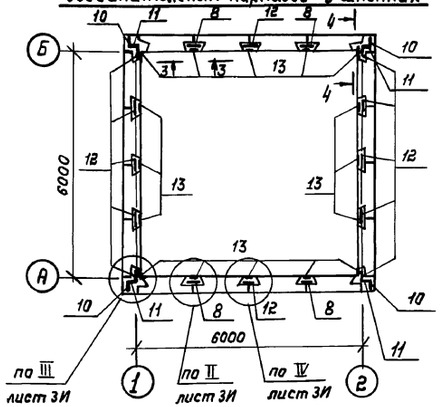
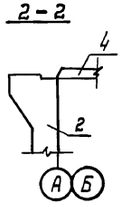
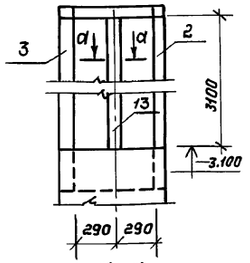


Схема раскладки соединительных каркасов в шпонках

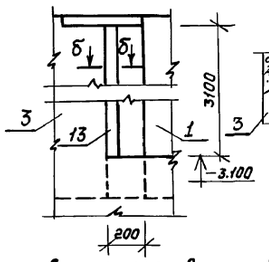




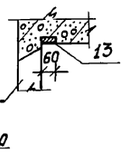
3-3



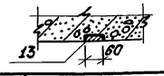
4-4



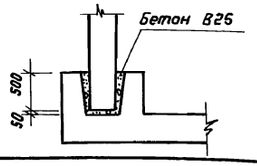
б-б



d-d



Деталь установки стеновой панели в паз фундаментной плиты



Класс сооружений	Исполнение
II	0901-4-12.89
III	-01
IV	-02

Спецификация железобетонных элементов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
		Водонасыщенные грунты			
		Переменные данные для исполнений:			
		0901-4-12.89			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13	ПСД1-1а	8	4250.0	
2	-11	ПСД1-5	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14	ПСД2-1	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31-03	П1-4	2	5900.0	
		0901-4-12.89-01			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13-09	ПСД1-10а	8	4250.0	
2	-12	ПСД1-6	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14-01	ПСД2-2	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31-02	П1-3	2	5900.0	
		0901-4-12.89-02			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13-02	ПСД1-3а	8	4250.0	
2	-10	ПСД1-4	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14-02	ПСД2-3	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31	П1-1	2	5900.0	
		Сухие грунты			
		Переменные данные для исполнений:			
		0901-4-12.89			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13-01	ПСД1-2а	8	4250.0	
2	-15	ПСД1-9	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14-03	ПСД2-4	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31-03	П1-4	2	5900.0	
		0901-4-12.89-01			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13-09	ПСД1-10а	8	4250.0	
2	-13	ПСД1-7	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14-04	ПСД2-5	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31-02	П1-3	2	5900.0	

Продолжение

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
		0901-4-12.89-02			
		Панели стеновые доборные			
1	У-01-01/80.1-13-03	ПСД1-4а	8	4250.0	
2	-14	ПСД1-8	4	4250.0	
3	У-01-01/80.1-14-05	ПСД2-6	4	4125.0	
		Плита перекрытия			
4	У-01-01/80.1-31	П1-1	2	5900.0	

Спецификация арматурных изделий на соединительные каркасы

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
				Сборочные единицы		
				Каркас пространственный		
А4		8	У-01-01/80.5-400	КП 101	4	
А4		10	-200	КП 99	4	
А4		12	-300	КП 100	12	
А4		11	-070	Сетка С 115	4	
А4		13	Альбом 2 КЖС1.12	Изделие закладное МН-5	16	
				Материалы		
				Бетон класса В25	7.7	м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные			Всего
	Арматура класса							Арматура класса	Прокат марки		
	А-I			А-III				А-I	Вст3сп		
	ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 103-76*		
	ф6	ф8	Итого	ф14	ф16	Итого		ф8	-δ=4	Итого	
Соединительные каркасы	59.1	11.2	70.3	29.2	456.0	485.2	555.5	14.4	92.8	107.2	662.7

1. Данный лист смотреть совместно с листами КЖС-5,7.
2. Узлы II ÷ IV см. серию У-01-01/80 Вып. 0-2
3. До бетонирования монолитной части покрытия пробить отверстия и заложить закладные изделия (см. КЖС-5).
4. Марки соединительных каркасов приняты одинаковыми для всех классов сооружения в сухих и водонасыщенных грунтах.

Привязан

Инв. №

				ТП 0901-4-12.89 -КЖС			
ГИП	Юдин		01.89	Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Федатов		01.89		Р	4	
Н.контр.	Климов		01.89				
Гл.спец.	Климов		01.89	Схемы раскладки железобетонных элементов и соединительных каркасов.	ГИПРОКОММУНДОРТРАНС г. Москва		
Нач.гр.	Стольникова		01.89				
Исполн.	Соловьева		01.89				

Копировал:

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

Альбом 1

Схема расположения верхних арматурных сеток

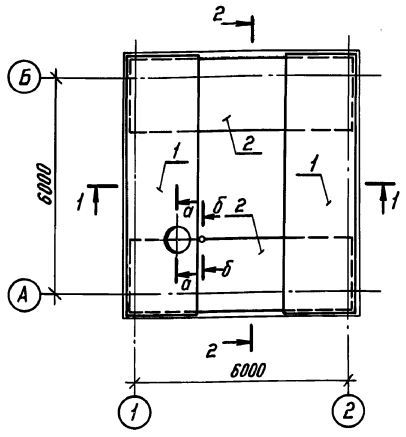
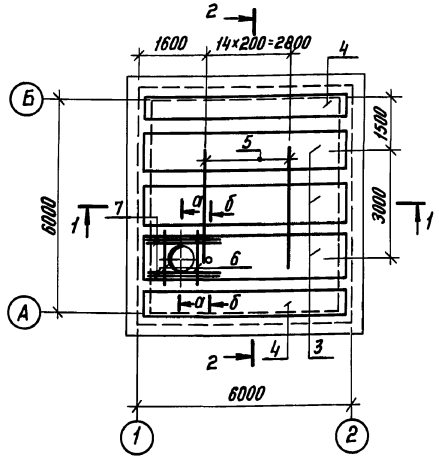
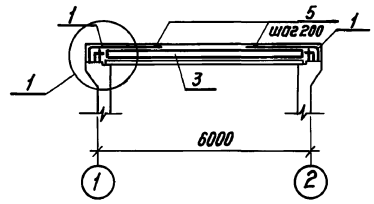


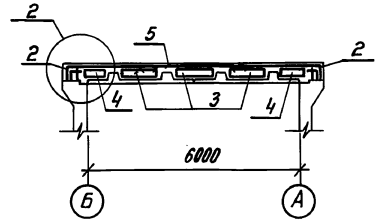
Схема расположения каркасов и отдельных стержней



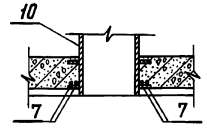
1-1



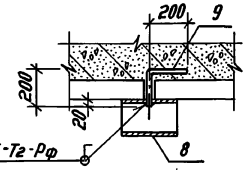
2-2



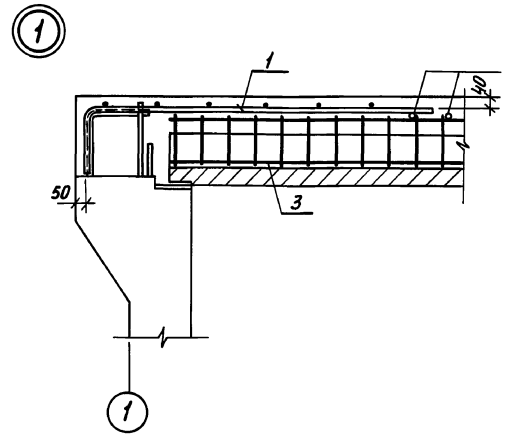
а-а

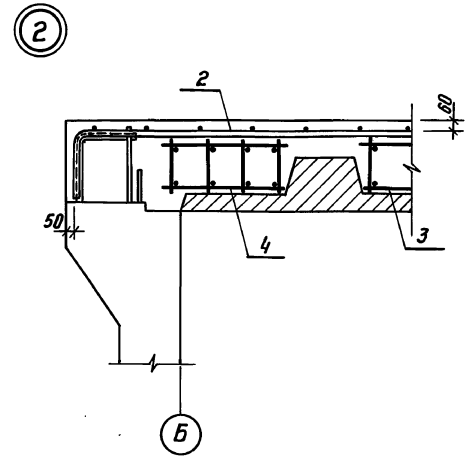


б-б



ГОСТ 14098-85-Т2-Рф





1. Данный лист смотреть совместно с листом КЖ-6.
2. Арматуру, попадающую на отверстия, - вырезать.
3. Монолитную часть покрытия бетонировать после установки закладных изделий поз. 9 и 10.
4. Закладное изделие поз. 10 прикрепить к арматурному каркасу монолитной части покрытия после его установки.

Класс сооружения	Исполнение
II	0901-4-12.89
III	-01
IV	-02

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Юдин		01.89	ТП 0901-4-12.89 -КЖ
Нач. отд.	Федотов		01.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты. Монолитная часть покрытия. Армирование. Сечения. Узлы.
Н. контр.	Климов		01.89	
Гл. спец.	Климов		01.89	
Нач. гр.	Смольянинова		01.89	
Исполн.	Дручевский		01.89	

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал: С.Я 23852-01 14 Формат: А2

Альбом 1

Спецификация арматурных изделий на монолитную часть покрытия

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примеч.
					Детали		
Б4		5	Альбом 1	КЖ-6	ф12 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=3000	15	2.7 кг
А4		8	Альбом 2	КЖИ.10	Изделие закладное МН-4	1	
Б4		9	Альбом 1	КЖ-6	ф10 AI ГОСТ 5781-82*, ℓ=400	1	0.3 кг
			Переменные данные для исполнений:				
					0901-4-12.89		
					Сборочные единицы		
А3		1	Альбом 2	КЖИ.8	Сетка С5	2	
А3		2		КЖИ.8-03	С8	2	
А3		3		КЖИ.3	Каркас простр. КП5	3	
А3		4		КЖИ.3-03	КП8	2	
А3		10		КЖИ.9	Изделие закладное МН-1	1	
					Детали		
Б4		6	Альбом 1	КЖ-6	ф14 AI ГОСТ 5781-82*, ℓ=1300	2	1.6 кг
Б4		7	—"—		ф25 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=2000	4	7.7 кг
					Материал		
					Бетон класса В25	19.2	м³

Спецификация арматурных изделий на монолитную часть покрытия (окончание)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примеч.
					0901-4-12.89-01		
					Сборочные единицы		
А3		1	Альбом 2	КЖИ.8-01	Сетка С6	2	
А3		2		КЖИ.8-04	С9	2	
А3		3		КЖИ.3-01	Каркас простр. КП6	3	
А3		4		КЖИ.3-04	КП9	2	
А3		10		КЖИ.9-01	Изделие закладное МН-2	1	
					Детали		
Б4		6	Альбом 1	КЖ-6	ф14 AI ГОСТ 5781-82*, ℓ=1300	2	1.6 кг
Б4		7	—"—		ф22 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=1800	4	5.4 кг
					Материал		
					Бетон класса В25	14.4	м³
					0901-4-12.89-02		
					Сборочные единицы		
А3		1	Альбом 2	КЖИ.8-02	Сетка С7	2	
А3		2		КЖИ.8-05	С10	2	
А3		3		КЖИ.3-02	Каркас простр. КП7	3	
А3		4		КЖИ.3-04	КП10	2	
А3		10		КЖИ.9-02	Изделие закладное МН-3	1	
					Детали		
Б4		6	Альбом 1	КЖ-6	ф10 AI ГОСТ 5781-82*, ℓ=1300	2	0.8 кг
Б4		7	—"—		ф18 AIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=1600	4	3.2 кг
					Материал		
					Бетон класса В25	12.0	м³

Данный лист смотреть совместно с листом 5.

Ведомость расхода стали, кг

Обозначение	Изделия арматурные														Изделия закладные									Общий расход
	Арматура класса													Всего	Арматура класса				Прокат марки				Всего	
	A-I				A-III										A-I				Ст 3 сп					
	ГОСТ 5781-82*														ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 19903-74	ГОСТ 82-70	ГОСТ 8732-78*			
	ф6	ф10	ф12	ф14	Итого	ф8	ф10	ф12	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	ф8	ф10	ф16	Итого	-Б-3	-Б-5	-Б-16	Итого		
0901-4-12.89	26.2	143.8	91.0	3.2	264.2	—	152.0	140.5	—	519.2	—	—	906.0	1717.7	1981.9	0.3	0.3	5.0	5.6	3.9	20.8	76.1	260.4	361.2	366.8	2348.7
-01	26.2	206.8	—	3.2	236.2	68.0	—	140.5	396.0	—	—	668.4	—	1272.9	1509.1	0.3	0.3	5.0	5.6	3.9	20.8	76.1	244.6	345.4	351.0	1860.1
-02	26.2	208	—	—	234.6	60.0	—	140.5	396.0	—	529.2	—	—	1125.7	1360.3	0.3	0.3	5.0	5.6	3.9	20.8	76.1	236.7	337.5	343.1	1703.4

Привязан

Инв. №

ТП 0901-4-12.89 - КЖ

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Юдин		02.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II.III.14 классов защиты.	Р	6	
Нач.отд.	Федотов		02.89				
Н. контр.	Климов		01.89				
Гл. спец.	Климов		01.89	Монолитная часть покрытия. Спецификация и ведомость расхода стали.	Гипрокоммундортранс г. Москва		
Нач.гр.	Стольянинова		01.89				
Исполн.	Дручевская		01.89				

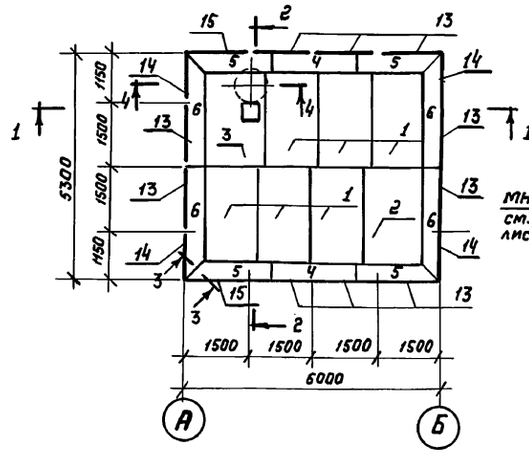
Копировал: Сз 23852-01 15 Формат: А2

Альбом 1

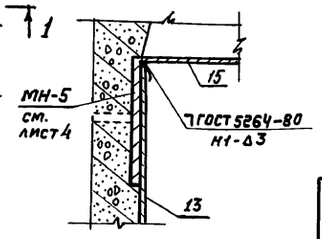
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

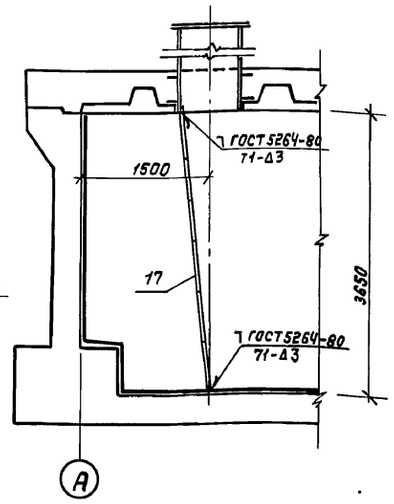
План металлической рубашки резервуара



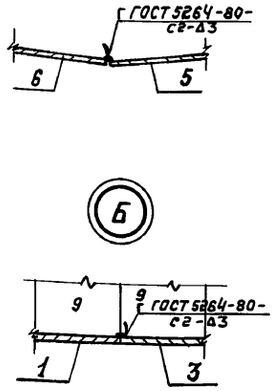
5-5



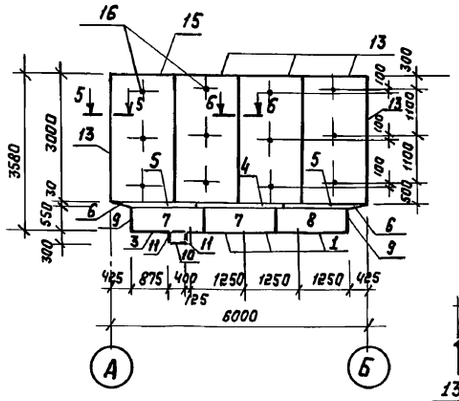
4-4

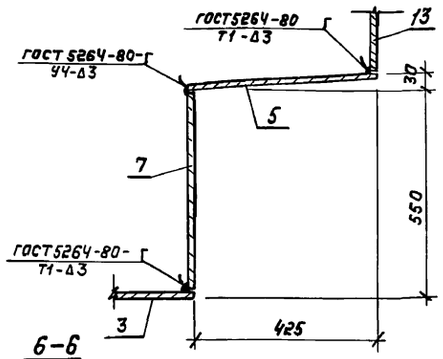


3-3

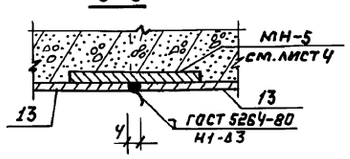


1-1

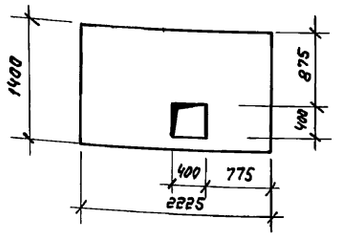




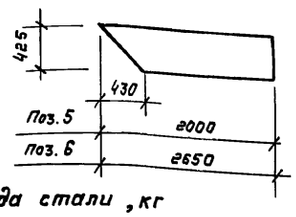
6-6



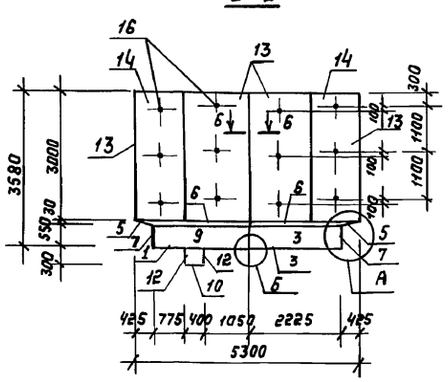
Поз. 3



Поз. 5, 6



2-2



Спецификация изделий на металлическую рубашку резервуара

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1	Альбом 1 КЖ-7	Лист Б-3.5×2225 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16573-70*; ℓ=1250	6	76.4 кг
Б4		2	—"—	—"— ℓ=1400	1	85.6 кг
Б4		3	—"—	—"— ℓ=1400	1	85.6 кг
Б4		4	—"—	Лист Б-3.5×428 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16523-70*; ℓ=2000	2	23.5 кг
Б4		5	—"—	—"— ℓ=2000	4	23.5 кг
Б4		6	—"—	—"— ℓ=2650	4	31.2 кг
Б4		7	—"—	Лист Б-3.5×546 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16523-70*; ℓ=1700	4	25.5 кг
Б4		8	—"—	—"— ℓ=1750	2	26.3 кг
Б4		9	—"—	—"— ℓ=2225	4	33.4 кг
Б4		10	—"—	Лист Б-3.5×400 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16523-70*; ℓ=400	1	4.4 кг
Б4		11	—"—	—"— ℓ=296	2	3.3 кг
Б4		12	—"—	Лист Б-3.5×407 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16523-70*; ℓ=296	2	3.3 кг
Б4		13	—"—	Лист Б-3.5×3000 ГОСТ 19903-74*/ВСТ3СП ГОСТ 16523-70*; ℓ=1500	10	123.6 кг
Б4		14	—"—	—"— ℓ=1140	4	94.0 кг
Б4		15		—"— ℓ=1488	2	123.6 кг
				Коэффициент отходов 1.01	-	30.9 кг
				Стандартные крепежные изд.		
Б4		16	Альбом 1 КЖ-7	Дюбели ДГ 4.5×40	48	
				Сборочные единицы		
А3		17	Альбом 2 КЖИ.11	Лестница ЛМ-1	1	

1. Данный лист смотреть совместно с листом АР-2.
2. Монтаж металлической рубашки начинать после завершения монтажа сборных стеновых панелей и заделки швов между ними.
3. Металлические листы рубашки должны быть очищены и подготовлены к производству сварочных работ.
4. Днище металлической рубашки укладывать на свежеуложенный цемент. раствор В7.5
5. Металлическую рубашку со стороны бетона огрунтовать, а с внутренней стороны очистить и после крепления окрасить 4 слоями эмали ХС-710 по одному слою грунтовки ХС-010 /ГОСТ 9355-81/
6. Крепление вертикальных элементов /поз. 13÷15/ к сборным железобетонным панелям производить пристрелкой дюбелями ДГ 4.5×40 / см. сеч. 1-1, 2-2/ и приваркой к МН-5.
7. Сварку производить электродами типа Э42-А по ГОСТ 9467-75.
8. После монтажа лестницы ЛМ-1 окрасить её 4 мя слоями эмали ХС-710
9. В местах пропуска закладных изделий КПК через стены в металлической рубашке вырезать отверстия по месту и обварить по периметру с закладными изделиями.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия металлич.				Всего
	Арм. класса	Прокат марки			
	А III	ВСТ3СП		Итого	
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 8510-86		
	Ф16	-δ=3.5	L 56×36×4		
Металлическая рубашка резервуара	—	3089.9	—	3089.9	3089.9
Лестница ЛМ-1	9.2	—	21.4	30.6	30.6

ТП 0901-4-12.89 -КЖ

Привязан								
	ГИП	Юдин		02.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный, железобетонный, прямоугольный ёмкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты.	Стадия	Лист	Листов
	НАч. отд.	Федотов		02.89		Р	7	
	Н.контр.	Климов		02.89				
	Гл.спец.	Климов		02.89	Металлическая рубашка резервуара. Сечения. Узлы. Спецификация. и ведомость расхода стали.	Гипрокоммундортранс г. Москва		
	Нач.гр.	Смольянинова		02.89				
Инв. №	Исполн.	Дручевский		02.89				

Копировал: 23852-01 16 Формат А2

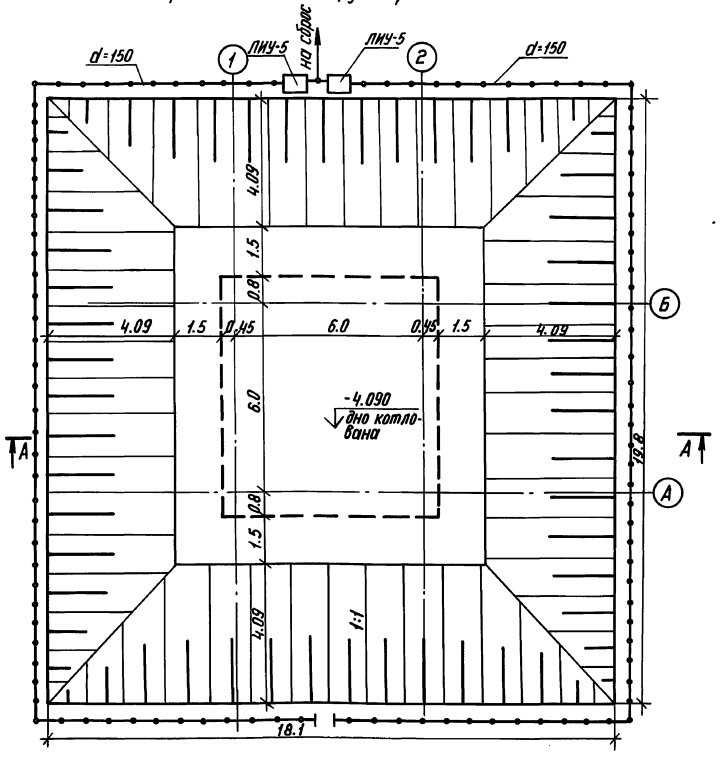
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОС.

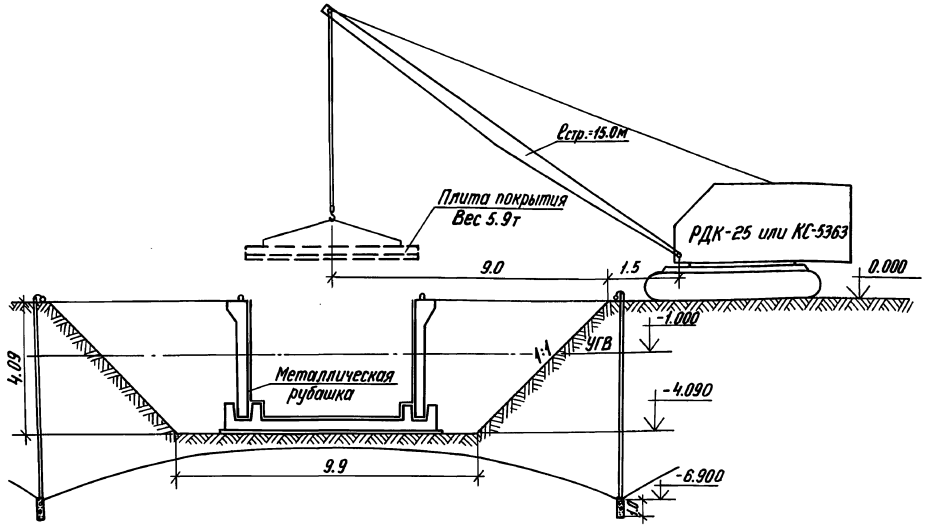
Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные. План котлована. Схема монтажа сборных конструкций.	
2	График производства работ.	

План котлована
/Водонасыщенные грунты/



Объёмы земляных и монтажных работ

N п/п	Наименование работ	Кол-во м³
1	Выёмка грунта	970.0
2	Монтаж сборных ж.-б. изделий	31.72
3	Обратная засыпка и обвалование.	1156.0



Данный лист смотреть совместно с листом ОС-2 и пояснительной запиской.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Юдин В.В./

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 0901-4-12.89			-ОС
ГИП	Юдин		01.89	Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный ёмкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Федотов		01.89		Р	1	2
Н. контр.	Климов		01.89				
Гл. спец.	Климов		01.89	Общие данные. План котлована. Схема монтажа сборных конструкций.	Гипрокоммундортранс г. Москва		
Рук. гр.	Смольянинова		01.89				
Исполн.	Тарасенкова		01.89				

Копировал: СЛ 23852-01 17 Формат: А2

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

Альбом 1

График производства работ

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы работ	Трудоемкость чел./дн	Кол. смен в сутки	Кол. человек в смену	Кол. дней работы	Недели строительства 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Подготовка площадки и устройство временной автодороги и другие работы.				2	3	11										
2	Снятие растительного грунта бульдозером h = 20см	м³	76.0	0,23	2	1	0,1										
3	Водопонижение иглофильтрами (вариант в водонасыщенных грунтах)				3												
4	Выемка грунта из котлована экскаватором	м³	894.0	6	2	1	3.0										
5	Уплотнение дна котлована щебнем	м²	60,0	1	2	2	1										
6	Устройство бетонной подготовки с её выравниванием	м³	4,8	3	2	3	1										
7	Устройство гидроизоляции фундаментной плиты с её защитой	м²	60.0	11	2	3	2										
8	Армирование и бетонирование фундаментной плиты (водонасыщенные грунты)	т/м³	3,4/27,4	9/31,8	2/3	3	1,5/4										
9	Установка сборных стеновых панелей	м³	27,0	19,6	2	2	5										
10	Устройство металлической рубашки (пристрелка дюбелями и покраска-белоев)	т/м²	3,1/102,0	18,0	2	3	3										
11	Установка сборных плит покрытия	м³	4,72	4,0	2	2	1										
12	Установка каркасов в швах между панелями и их бетонирование	т/м³	0,66/7.7	0,9/11.1	3	2	0,5/2										
13	Армирование и бетонирование плиты покрытия	т/м³	2.3/19,2	3.7/15.4	2/3	3	1/2										
14	Испытание резервуара на водонепроницаемость				2	2	2										
15	Устройство подуклонки на покрытии	м³	1,6	3	2	2	1										
16	Устройство гидроизоляции стен и покрытия с её защитой	м²	177.0	28.0	2	3	5										
17	Обратная засыпка пазух котлована и верха покрытия	м³	1156.0	8.4	2	3	1,5										
18	Прочие работы																

1. Данный лист смотреть совместно с листом ОС-1 и пояснительной запиской.
2. График производства работ составлен с объемами работ для варианта в водонасыщенных грунтах с уровнем грунтовых вод выше пола резервуара на 2,35м.
3. При уровне грунтовых вод выше дна котлована (супесчаные грунты) предусматривается глубинное водопонижение с помощью иглофильтровых установок ЛИУ-5, а для связных грунтов (глина, суглинки) – открытым водоотливом. При сухих грунтах отвод случайных поверхностных вод, а также типа „верховодки" из котлована осуществляется с помощью устройства на дне котлована приемного колодца, из которого вода откачивается на поверхность с помощью электронасоса.
4. Для граф „4" и „17" – „выемка и обратная засыпка грунта" – объемы работ должны уточняться при привязке проекта.
5. В графе „18" – „прочие затраты" – продолжительность строительства дана с учётом установки трубопроводов и соединения их с сооружением ГО, а также отдельных, не указанных в графике видов работ.
6. В зависимости от вертикальной посадки резервуара, грунтовых условий, принятых способов выполнения работ подсчитываются и уточняются в смете объемы земляных работ и затраты на водопонижение.

				ТП 0901-4-12.89 ОС				
Привязан	ГИП	Юдин	01.89	Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный ёмкостью 100м³ II, III, IV класса защиты	Стадия	Лист	Листов	
	Нач.отд.	Федотов	01.89		Р	2		
	Н.контр.	Климов	01.89					
	Гл.спец.	Климов	01.89	График производства работ.	Гипрокоммундортранс г.Москва			
	Рук.гр.	Смольянинова	01.89					
Инв. №	Исполн.	Тарасенкова	01.89					

Копировал: 23852-01 18 Формат: А2

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

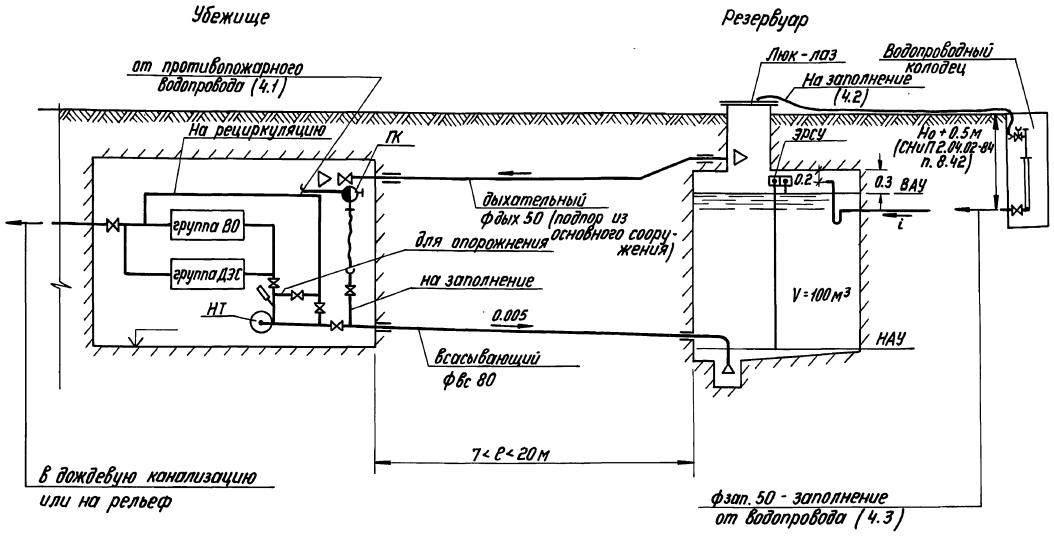
Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные. Схема.	
ТХ-2	План. Разрезы.	

Ведомость прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 0901-4-12.89 ТХ. ВМ	Прилагаемые документы Ведомость потребности в материалах.	Альбом 3,4.



Общие указания.

1. Представленная на чертеже принципиальная схема предназначена для пояснения возможных решений по обвязке резервуара запаса воды (РЗВ) в зависимости от состава систем охлаждения убежища, расчётной температуры воды в резервуаре, условий заполнения резервуара водой и др.

2. По всасывающему трубопроводу вода насосом технической воды (НТ) забирается из РЗВ и подается на охлаждение в группы теплообменников, а затем сбрасывается за пределы сооружения.

Если температура воды в РЗВ ниже, чем требуется на подаче в воздухоохладитель (ВО), то предусматривается частичная рециркуляция отработанной воды.

Опорожнение РЗВ производится насосом НТ по рециркуляционному трубопроводу и перемычке с задвижкой.

Диаметр фвс определён при расходе воды из РЗВ $\frac{V}{6}$ м³/ч, где V - ёмкость РЗВ, м³, и корректируется при привязке проекта по фактическому расходу воды.

Всасывающий трубопровод прокладывается с уклоном к РЗВ и оканчивается воронкой. При нижнем уровне воды в РЗВ от ЭРСУ подается сигнал на отключение НТ.

3. По дыхательному трубопроводу обеспечивается подпор в воздушном пространстве РЗВ за счет подпора в сооружении.

Диаметр фдых определен по расходу воды из РЗВ и потере напора 20 Па.

4. Заполнение РЗВ предусмотрено по трём вариантам:

4.1 - от пожарного крана в сооружение по рукаву, присоединительной головке и всасывающему трубопроводу;

4.2 - от пожарного гидранта на наружной сети по рукаву через открытый люк-лаз;

4.3 - от водопроводного колодца на наружной сети по трубопроводу с сифоном (для изоляции воздушного пространства РЗВ от наружного воздуха при разрывах и опорожнении сети в особый период). Предпочтительнее первые два варианта.

Диаметры трубопровода или пожарного рукава определяются по расходу $\frac{1.3V}{48}$, м³/ч.

Контроль заполнения обеспечивается сигнализацией верхнего уровня ВАУ с помощью ЭРСУ или визуально через открытый люк-лаз.

5. Трубопроводы в РЗВ и в наружной обвязке РЗВ приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76*.

6. На вводах всасывающего и дыхательного трубопроводов предусмотрены компенсирующие устройства из труб ф219×6.0 м³ и ф159×4.5 м³ длиной 3.0 м.

7. Трубопроводы в РЗВ окрасить кузбасским лаком за 2 раза.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Юдин В.В/

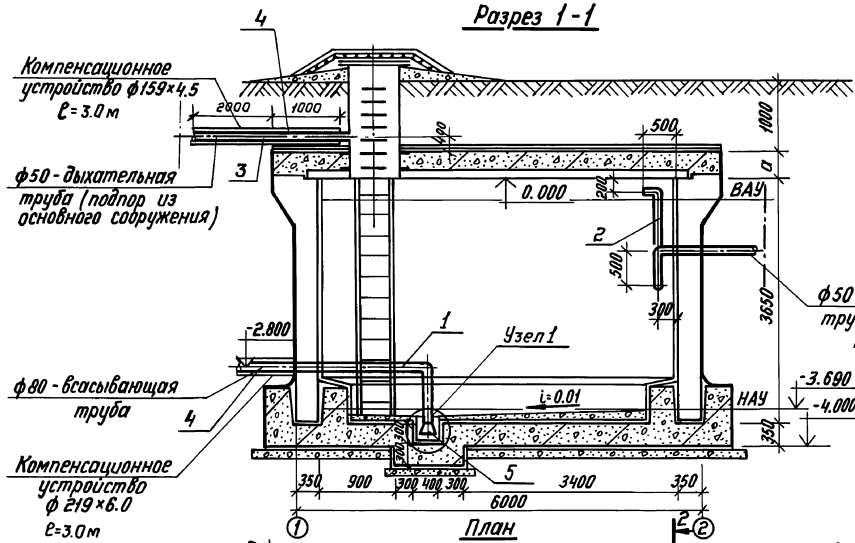
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гл. спец. АР	Гл. спец. КЖ	Рук. гр. А
			Степнов	Климов	Антохина
			01.89	01.89	01.89

Инв. №				Привязан	
				ТП 0901-4-12.89	-ТХ
ГИП	Юдин		01.89		
Нач. отд.	Федотов		01.89	Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный, железобетонный прямоугольный ёмкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Усенков		01.89		
Гл. спец.	Усенков		01.89		
Рук. гр.	Соболева		01.89	Общие данные. Схема.	Гипрокоммундортранс г. Москва
Ст. инж.	Кондакова		01.89		
Инжен.	Болусова		01.89		

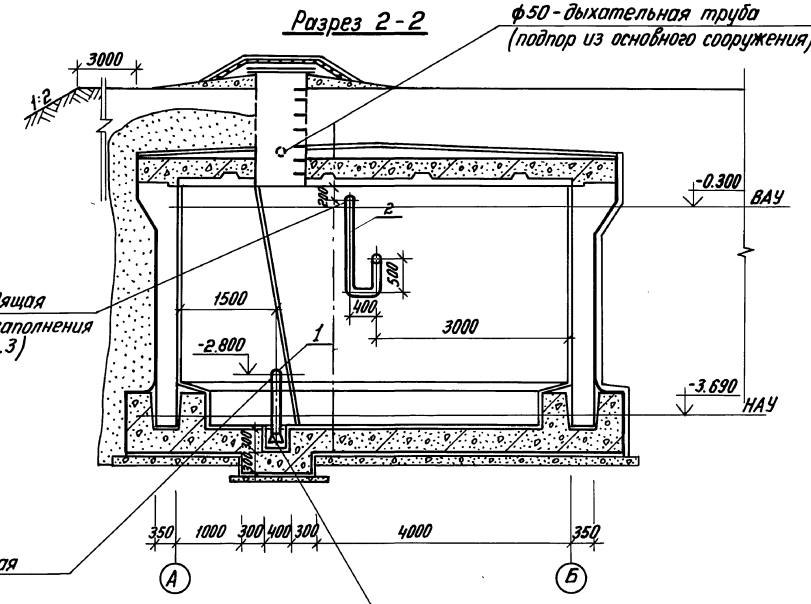
Копировал: 23852-01 19 Формат: А2

Альбом 1

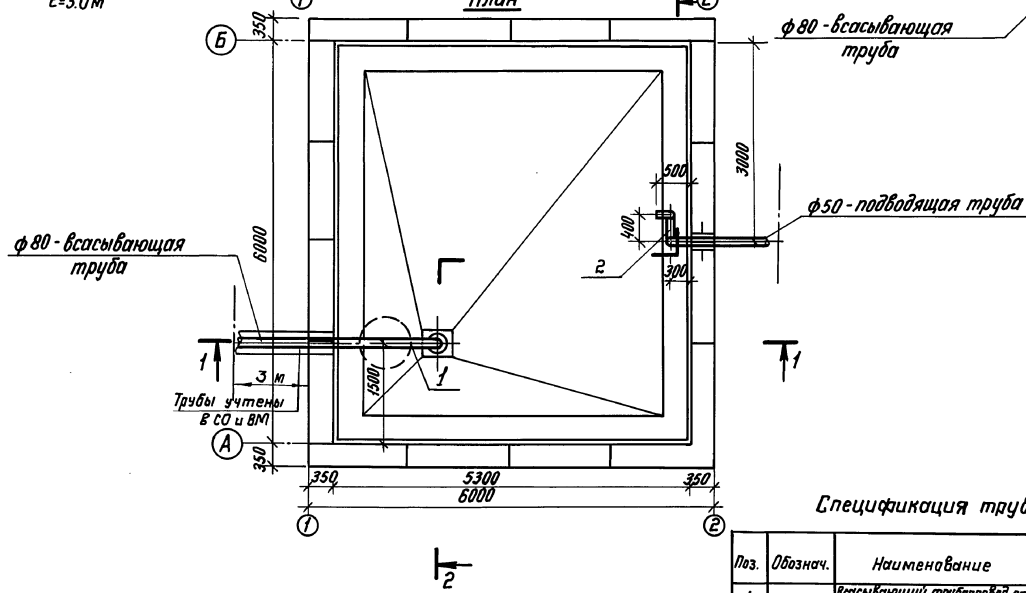
Разрез 1-1



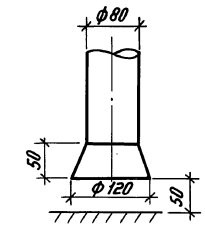
Разрез 2-2



План



Узел 1



поз. 5 Воронка приёмная

Спецификация труб и узлов

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечан.
1		Всасывающий трубопровод от воронки до компенсационного устройства	1		
2		Подводящий трубопровод от выпуска до наружной сети	1		
3		Дыхательный трубопровод от лаза до наружной сети	1		
4		Компенсационное устройство	2		
5		Воронка	1		

ГИП	Юдин		01.89
Нач. отд.	Федотов		01.89
Н. контр.	Усенков		01.89
Гл. спец.	Усенков		01.89
Рук. гр.	Соболева		01.89
Ст. инж.	Конбакова		01.89
Инженер	Болусова		01.89

ТП 0901-4-12.89 -ТХ

Заглубленный резервуар технической воды сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ II, III, IV классов защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

План. Разрезы 1-1, 2-2.

Гипрокоммундортранс г. Москва

Привязан

Инв. №

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

Копировал: СЛ 23852-01 20 Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта А.

Лист	Наименование	Примечание
А-1	Общие данные. План, разрезы 1-1,	
	2-2.	

Общие указания.

Проводку выполнить контрольным кабелем КВВБ 4×1.5 открыто по стене.

Проход кабеля сквозь ограждающие конструкции выполнить в соответствии с серией 03.005-5 выпуск 2.

Датчики ЭРСУ-4 установить на закладной детали, предусмотренной на чертеже КЖИ-10 Альбом 2.

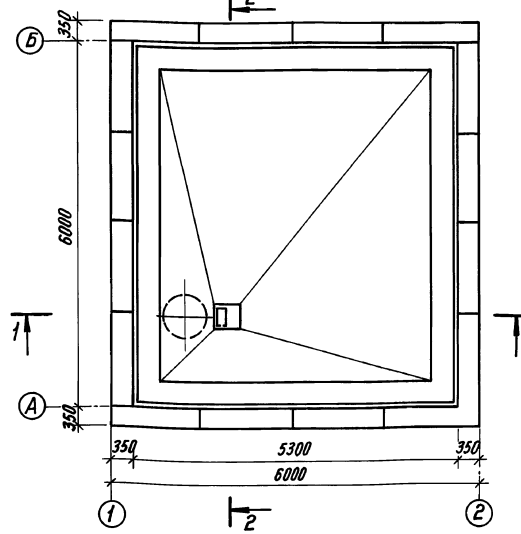
Место установки прибора ЭРСУ-4 в основном сооружении, электрические схемы сигнализации и питания определяются при привязке проекта к местным условиям строительства.

Датчик нижнего уровня нарастить до необходимой длины сталью ст3 сеч. 18×12 ГОСТ 103-76*. Датчик верхнего уровня укоротить до необходимой длины.

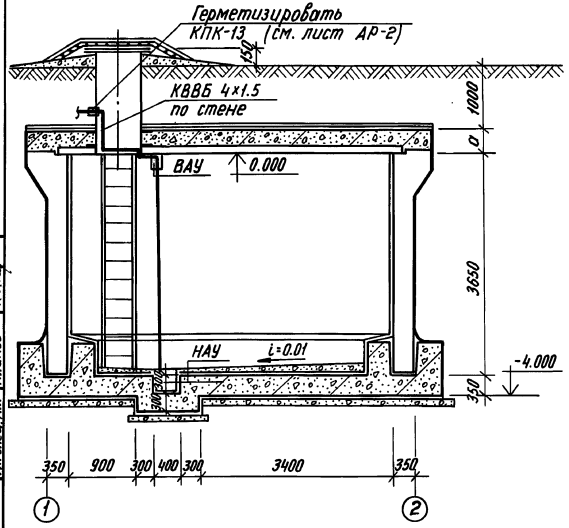
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
Серия 03.005-5	Конструкции ввода и пропуска	
Выпуск 2	коммуникаций в убежищах ГО.	
	Прилагаемые документы.	
ТП 0901-4-12.89-А, СО	Спецификация оборудования.	Альбом 1
ТП 0901-4-12.89-А, ВМ	Ведомость потребности в мате-	Альбом 3,4.
	риалах.	

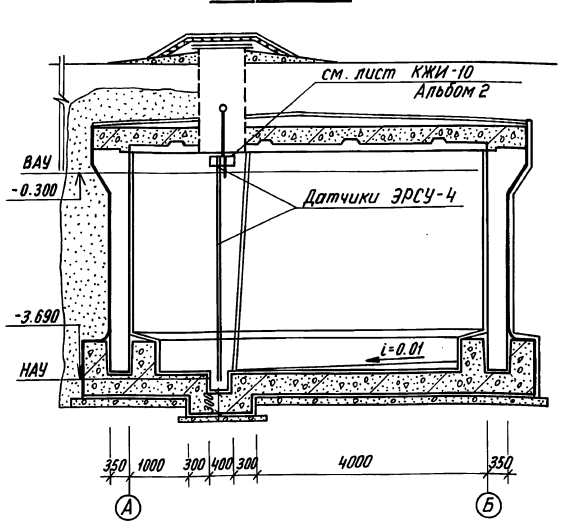
План



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Юдин В.В./

Гл. спец. ВК Усенков
Гл. спец. АВ Степанов
Гл. спец. КЖ Климов

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

Привязан

Инв. №

ТП 0901-4-12.89 -А

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Юдин		02.89	Заглубленный резервуар технической воды, сборно-монолитный железобетонный прямоугольный емкостью 100 м³ V, VI, IV климатических районов по ветровому давлению, I, II, III, IV классов грунтов по сейсмическим свойствам	Р	1	1
Нач. отд.	Федотов		02.89				
Н. контр.	Козлов		02.89				
Нач. гр.	Антохина		02.89	Общие данные. План, разрезы 1-1, 2-2.	Типрокоммундортранс г. Москва		
Исполн.	Антохина		02.89				

Копировал: С.Ъ 23852-01 21 Формат: А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
0901-4-12.89

ЗАГЛУБЛЕННЫЙ РЕЗЕРВУАР ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 100 м³
II, III, IV КЛАССОВ ЗАЩИТЫ

АЛЬБОМ 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ

Привязан

Инв.№

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования: страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования; материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Приборы и средства автоматизации								
	Регулятор-сигнализатор уровня рабочее давление до 1 МПа, температура контролируемой среды до 160°С с двумя датчиками длиной 0,6 м. Монтаж вертикальный	ЭРСУ-4 ТУ25-02-2408-001-86	шт	796		4218 740 903		1	
	г. Кабели								
	Кабель контрольный с медными жилами, бронированный	КВВБ 4х1,5 ГОСТ 1508-78* Е	м	006		356 344 0000		5	

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

23852-01 22

Привязан

Инв.№

ТП 0901-4-12.89 А.СО

ГИП	Юдин		02.89
Нач.отд.	Федотов		02.89
Н.контр.	Назаров		02.89
Нач.гр.	Антохина		02.89
Исполн.	Антохина		02.89

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипрокоммундортранс г. Москва

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения Наименование	Единица измерения Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
	1. Воронка приёмная из листовой холоднокатаной стали по ГОСТ 19904-74* δ=3мм размером 80×120×50 (h)	ТХ-2	кг	116		097200		1	1
	2. Трубопровод из электросварных труб по ГОСТ 10704-76* ф 57×3.5 мм		м	006		131000		10	4.62
	ф 89×4 мм		м	006		131000		6	8.38
	ф159×4.5 мм		м	006		131000		3	17.15
	ф219×6 мм		м	006		131000		3	28.95

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

Привязан

Инв.№

ТП 0901-4-12.89 ТХ,СО

ГИП	Юдин		01.89
Нач.отд.	Федотов		01.89
Н.контр.	Усенков		01.89
Гл.спец.	Усенков		01.89
Исполн.	Болусова		01.89

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОКОММУНДОРТРАНС г.Москва

23852-01 23

,gost.e-ecolog.ru