ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902 - 5 - 45.87

БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 4000 КУБ.М.

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

22256-01
ЦЕНА 1-67

ПРИВЯЗАН

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-45.87

БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 4000 КУБ.М.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I Архитектурно-строительные решения. Конструкции металлические. Электротехнические решения
Альбом II Спецификации оборудования
Альбом III Ведомости потребности в материалах
Альбом IV Сметы

Альбом I

Разработан проектным институтом
„ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ"

Главный инженер института Хазиков Н.Г.
Главный инженер проекта Приступа А.Я.

Утвержден и введен в действие
МЖКХ РСФСР
Приказ №5-тд от 13 мая 1987г.

Привязан:

Содержание альбома

Марка листа	Наименование	стр
	Содержание альбома	2
ПЗ-1	Пояснительная записка / начало /	3
ПЗ-2	Пояснительная записка / окончание /	4
	Архитектурно-строительные решения	
АС-1	Общие данные	5
АС-2	Планы. Разрезы. Спецификация.	6
АС-3	Фасады. Узлы I, II	7
АС-4	Схема расположения фундамента ФМ-1	8
	Конструкции металлические	
КМ-1	Общие данные	9
КМ-2	Техническая спецификация металла	10
КМ-3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	11
КМ-4	Схема расположения каркаса. Сечения	12
КМ-5	Схема расположения каркаса. Узлы.	13
КМ-6	Схема расположения лестничных маршей. Сеч. 1-1; 2-2	14
КМ-7	Схема расположения лестничных маршей. Сеч. 3-3 ÷ 7-7	15
КМ-8	Схема расположения фахверка	16
КМ-9	Схема расположения фахверка. Узлы.	17
	Электротехнические решения	
ЭО-1	Общие данные	18
ЭО-2	Электроосвещение. Планы и разрез	19
ЭОВР-1	Ведомость объемов электротехнических работ	20

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

Прибязан

Инв. №

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Общая часть.

Типовой проект башни обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 4000 куб.м. разработан в соответствии с планом типового проектирования на 1985г. утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.12.84 г. № 204 по заданию Минжилкомхоза РСФСР на стадии рабочего проекта.

Башня обслуживания резервуаров метантенков применяется в составе комплекса сооружений по обработке осадка сточных вод анаэробным способом и предназначена для подъёма персонала на площадки обслуживания резервуаров метантенков.
Компоновка башни обслуживания с резервуарами метантенков и другими сооружениями комплекса рассмотрены в типовых материалах проектирования.

Основные технико-экономические показатели типового проекта приведены в таблице 1.

Таблица № 1

№№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Колич-во
1	Площадь застройки	$м^2$	18.0
2	Строительный объём	$м^3$	382.5
3	Общая сметная стоимость	тыс.руб.	9.00
4	Сметная стоимость строит.монт.работ	тыс.руб.	9.00
5	Сметная стоимость строительно-монтажных работ на $1м^3$ строительного объёма	руб.	23.53
6	Общая сметная стоимость на расчетный показатель.	руб.	23.53
7	Установленная электрическая мощность	кВт	0.60
8	Материалоёмкость	т	-
9	Нормативная трудоёмкость	чел.ч.	1220
10	Расход строительных материалов		
	а) Цемент приведенный к марке 400	т	8.74
	б) Сталь приведенная к классам A-I; и $C\frac{38}{23}$	т.	15.27
	в) Бетон и железобетон.	$м^3$	32.78.
	г) Кирпич	тыс.шт.	0.68
	д) Асбестоцементные волнистые листы	усл.л.	154

2. Архитектурно-строительные решения.

2.1. Область применения проекта

Настоящим проектом предусматривается строительство башни обслуживания в районах со следующими природными и климатическими условиями:
а) Расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°С; -30°С (основной вариант); -40°С.
б) Скоростной напор ветра для II географического района 0.26 кПа (27 кгс/$м^2$)
в) Вес снегового покрова для III географического района 1 кН/$м^2$ (100 кгс/$м^2$)
г) грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками $\varphi^н$=0.49 рад (28°); $C^н$= 2 кГа (0.02 кгс/$см^2$) E=14 тпа (150 кгс/$см^2$) γ=1.8 т/$м^3$
д) рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют

2.2. Характеристика здания:

Здание башни относится к III классу сооружений; по пожарной опасности относится к категории „Д", Степень огнестойкости-IIа

2.3. Объёмно-планировочные решения:

Здание башни прямоугольное в плане с размерами в осях 4.8×2.8 м. Высота до низа несущей конструкции кровли 21.15м. Стены башни из волнистого асбестоцементного листа, ГОСТ 16233-77, толщиной 6.0 мм по металлическому каркасу: Внутри башни размещена металлическая лестница. Для дневного освещения предусматриваются оконные проемы. Для наружней отделки применяется силикатная окраска.

2.4. Конструктивные решения.

Подземная часть башни представляет собой сплошную монолитную железобетонную плиту с монолитными подколонниками для стоек несущего каркаса. Расчетная схема фундаментов представлена на чертеже проекта. Фундамент расчитан, как плита на упругом основании.
Несущий каркас башни выполнен из металлических конструкций Шахтные лестницы-двухмаршевые. Сопряжение лестничного марша с площадками принято жестким. Лестницы, площадки, ограждения приняты по серии 1.450.3-3. Башня обслуживания соединена с резервуаром метантенков металлическим переходом.
Указания по антикоррозийной защите, сварке и монтажу металлических конструкций приведены в общих указаниях комплекта КМ.

3. Электротехнические решения

3.1. Электроснабжение

По степени надежности башня обслуживания относится к III категории. Питание осветительного щитка осуществляется от щита ЩСУ, установленного в насосной станции метантенков, 4х жильным кабелем марки АВВГ.

3.2. Электроосвещение:

В проекте предусмотрено общее освещение. Величины освещенности приняты по СНИП-4-79. Напряжение осветительной сети 380/220 В, ламп освещения - 220 В. Электропроводка освещения выполняется кабелем АВВГ-660, прокладываемым на скобах.

3.3. Молниезащита. Заземление изануление.

Башня обслуживания выполнена металлической. Согласно СН 305-77 пункта 2.32 для металлических башен установка молниеприемников и прокладка токоотводов не требуется.
Заземление башни обслуживания показано на чертеже молниезащиты резервуара метантенков альбом I лист 3 и выполняется путем соединения сваркой металлического корпуса башни обслуживания с наружным контуром заземления полосовой сталью 40×4.
Величина импульсного сопротивления заземлителей должна быть не более 50 Ом.

		Привязан:	
Инв.№		ТП 902-5-45.87 П	
Инжен.	Зорин	Башня обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 4000 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Вед.арх.	Бубагянц		
ГИП	Обух		
ГАП	Лапин	Пояснительная записка.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Н.контр.	Лазарев		
Нач.отд.	Сорокин		

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ

4. Основные положения по организации строительства.

Строительство башни обслуживания осуществляется после выполнения работ по возведению железобетонных стен металлоконструкций и их теплоизоляции.

При производстве строительно-монтажных работ рекомендуется: 1. Земляные работы выполнять экскаватором с емкостью ковша до 0,4 м³. Работы вести с соблюдением требований СНиП III-8-76 „Земляные сооружения". Способы разработки котлована и планировка дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания.

2. Бетонирование фундаментной плиты осуществлять с помощью автобетононасосов с доставкой бетонной смеси к месту укладки автобетоносмесителями. К монтажу металлоконструкций на фундаментах разрешается приступать при достижении бетоном 70% проектной прочности.

3. Монтаж металлоконструкций башни выполнять двумя укрупненными блоками в следующей технологической последовательности:

На первом этапе на строительной площадке в зоне действия монтажного крана производится укрупнительная сборка стальных конструкций башни. Сборка ведется из элементов, изготовленных на одном из предприятий стройиндустрии „подрядчика".

В заводских условиях изготавливаются плоскостные каркасы КПМ, связи СВ, лестничные марши, переходные площадки, ограждения лестниц и площадок в сборе; все отправочные заводские элементы башни заготавливают по размерам с болтовыми отверстиями промаркированными. Укрупнение производится до двух объемных блоков башни, определяемых размерами плоскостных каркасов (по высоте) и состоящих из всех элементов, включая лестницы, площадки и детали фахверка. Возможно применение варианта заводского изготовления двух объемных блоков башни с транспортированием их на платформе автопанелевоза, дооборудованной поперечными подкладками из профильного металла на ширину блока – 4,8м. Доставленные автотранспортом на строительную площадку металлоконструкции башни складируют на тщательно спланированной территории на подкладках и прокладках.

На следующем этапе осуществляют монтаж башни отдельными блоками. До начала монтажа проверяют правильность исполнения фундамента, положения фрезерованных поверхностных пластин толщ. 20мм. и анкерных болтов.

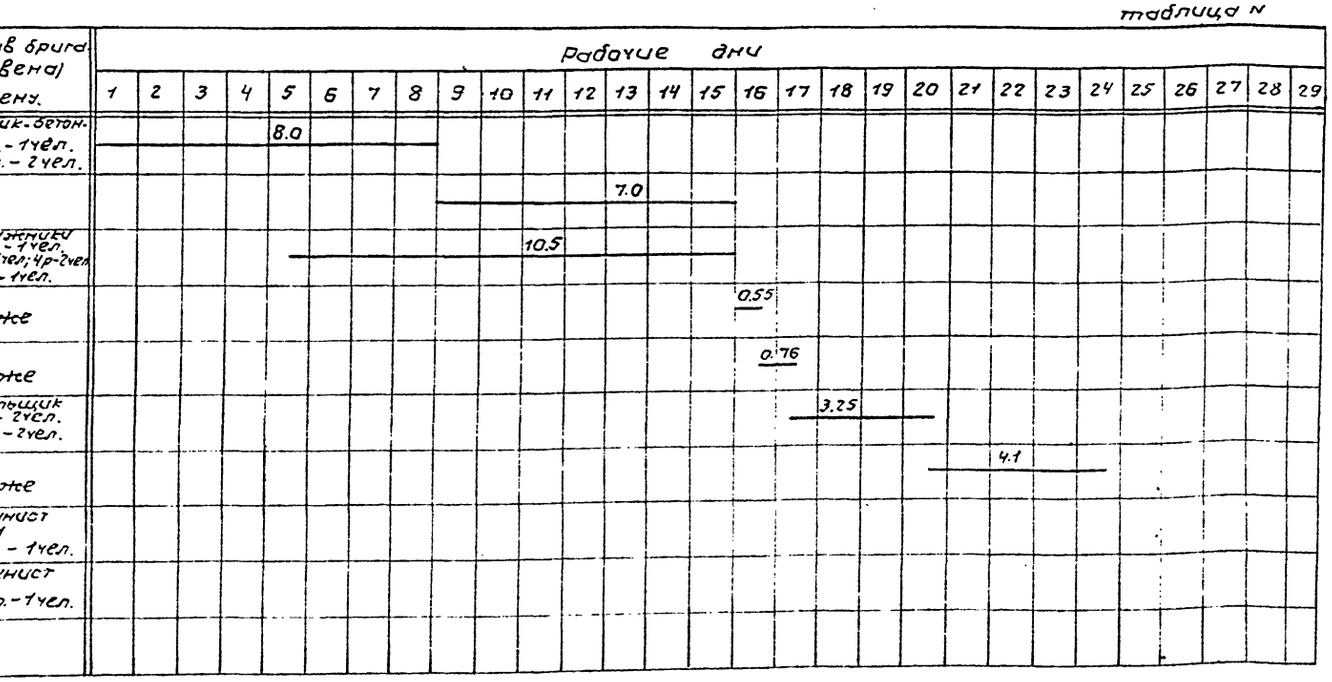
Отклонения при проверке не должны быть больше указанных в СНиП III-18-75. Процесс установки двух укрупненных блоков башни в проектное положение состоит из операций их захвата, подъема, наводки на опоры или встык (верхний блок), выверки и закрепления. Нижний блок высотой 11,96м и весом 7.6т захватывают стропами и с помощью траверсы, оснащенной блоками, устанавливают краном в проектное положение вертикальным подъемом на фундамент, выверяют и закрепляют анкерными болтами. При стыковке по вертикали блоков башни на отм. 11.96м верхний блок весом 5,8т поднимают и на весу навадят встык с подмостей, укрепленных на нижнем блоке башни.

Выверяют башню геодезическими инструментами и отвесами, проверяя ее вертикальность и плановое положение.

4. Навеску стеновых листов из волнистого шифера производить с отвесных люлек.

таблица N

Наименование работ	единица измерения	объем работ	трудоемкость на ед. измерения чел-час.	трудоемкость на весь объем чел-день	состав бригады (звена) в смену.
Устройство монолитного железобетонного фундамента.	м³	30,2	0.79	24	плотник-бетонщик 4раз.-1чел. 3раз.-2чел.
технологический перерыв.	день	7			
Укрупнительная сборка стальных конструкций башни в два блока.	один элемент	120	3,5	52,5	монтажники 6разр.-1чел. 5раз-1чел; 4р-2чел 2разр.-1чел.
Подъем и установка нижнего укрупненного блока весом 7,6т.	один блок	1	21.7	2.7	то же
Подъем и установка верхнего укрупненного блока весом 5,8т.	один блок	1	30.75.	3.8	то же
Обшивка каркасов фахверковых стен асбестоцементными листами с люлек до 10м.	1м²	155	0.67	13,0	кровельщик 3разр-2чел. 2разр.-2чел.
то же на высоте более 10м.	1м²	184	0.71	16.3	то же
Обслуживание крана.	маш-смен.			11,8	машинист крана 5разр.-1чел.
Обслуживание автобетононасоса.	маш-смен			1,0	машинист 5разр.-1чел.



Условные обозначения:

——— — работа в одну смену.

7.0 — в числителе - продолжительность работы в сменах.

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-45.87 ПЗ Лист 2

Типовой проект 902-5-45.87 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы, разрезы, спецификации	
3	Фасады. Узлы I, II	
4	Схема расположения фундамента СМ-1	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ГОСТ 16233-77	Листы асбестоцементные волнистые унифицированного профиля 54/200 и детали к ним.	
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная	
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для производственных зданий.	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий.	
Сер. 2.460-1 в. 1	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных промышленных неотапливаемых зданий с покрытиями из асбестоцементных волнистых листов	
Сер. 2.430-2 в.1	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных промышленных неотапливаемых зданий со стенами из асбестоцементных волнистых листов.	
Сер. 2.430-3 в. 1	Типовые архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами.	
ГОСТ 948-84	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
ГОСТ 23979-80	Сетки арматурные сварные для ж.б. конструкций и изделий.	
т.п.	Прилагаемые документы. Ведомости потребности в материалах	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный архитектор проекта /Лапин Л.О./

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во штук	Примечание
1	ГОСТ 14624-84	ДНГ 21-9П	2п+1л=3	
ОК-1	ГОСТ 12506-81	СВО 12-12		

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
АС-2	Ведомость проемов	
АС-2	Спецификация строительных изделий по ГОСТ 16233-77	
АС-2	Спецификация приборов крепления	
АС-1	Спецификация элементов заполнения проемов.	
АС-4	Спецификация к схеме расположения фундамента.	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

NN п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во м³	Примечание
1.	Перемычки		0,56	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
т.пр. 902-5-45.87 АС	Архитектурно-строительные решения	
т.пр. 902-5-45.87 КМ	Конструкции металлические	
т.пр. 902-5-45.87 ЭО	Электротехнические решения	

Основные строительные показатели.

5

Наименование	Ед.изм.	К-во	Примечание
Площадь застройки	м²	18.00	
Строительный объем	м³	382,5	

1. За относительную отметку 0.000 принята отметка пола входной площадки башни с абсолютным значением [ ]
2. Стыки волнистоасбестовых листов по кровле промазать горячей битумной мастикой (мастику принимать по СН и П II-26-76 п. 2.2. в зависимости от географического района)
3. Гидроизоляция стен принята из цементного раствора состава 1:2 толщ. 30мм на отм.-0.030
4. Вокруг здания сделать асфальтовую отмостку шир. 1.0 м.
5. Все столярные изделия окрасить масляной краской за 2 раза.
6. Стены с наружной стороны окрасить силикатной краской, с внутренней стороны - клеевая побелка.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-45.87 , АС

Вед. арх.	Будагянц	
ГИП	Обух	
Гл. арх. пр.	Лапин	
Н. контр.	Лазарев	
Нач. отд.	Сорокин	

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб. м.

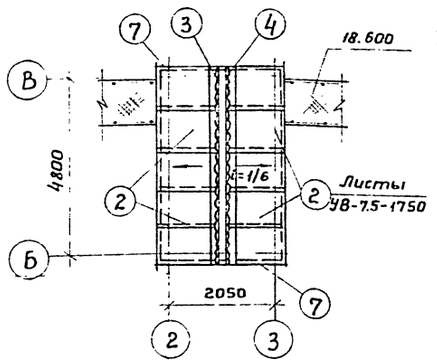
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

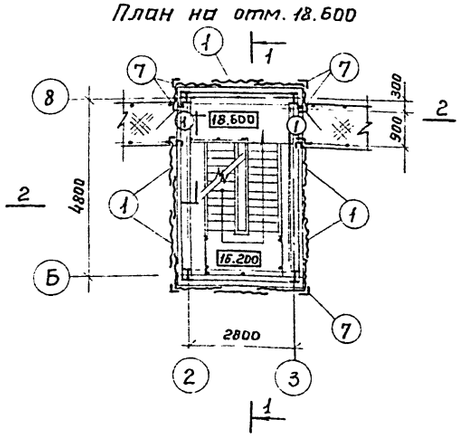
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ

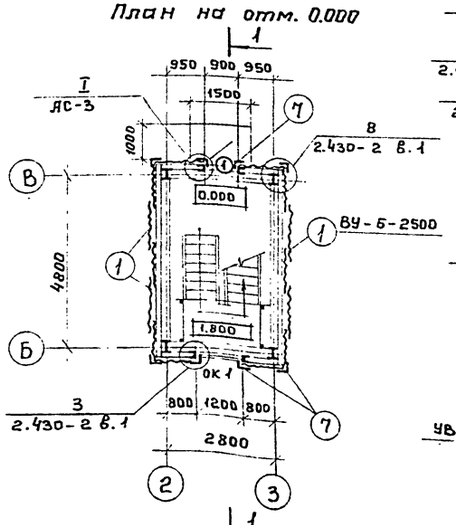
План кровли.



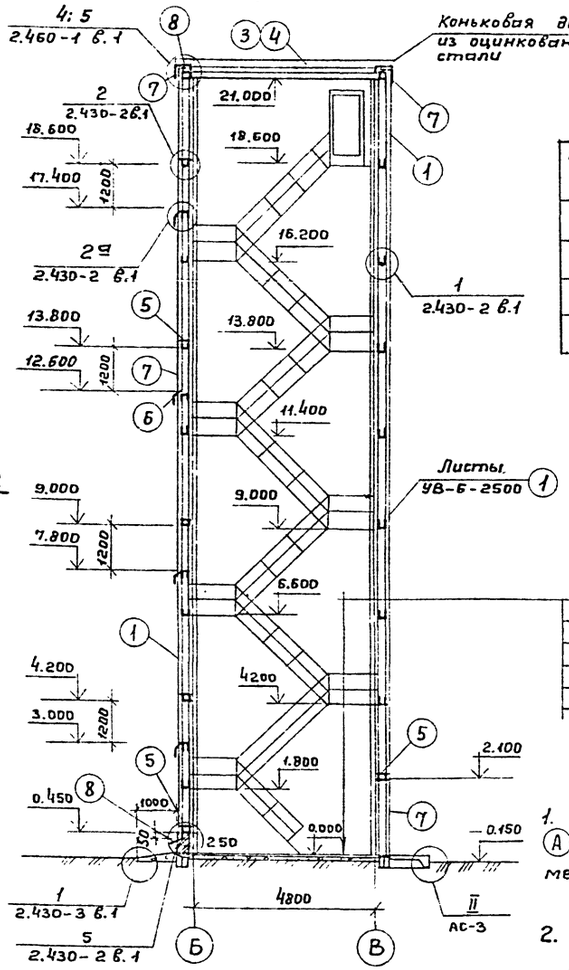
План на отм. 18.600



План на отм. 0.000



Разрез 1-1



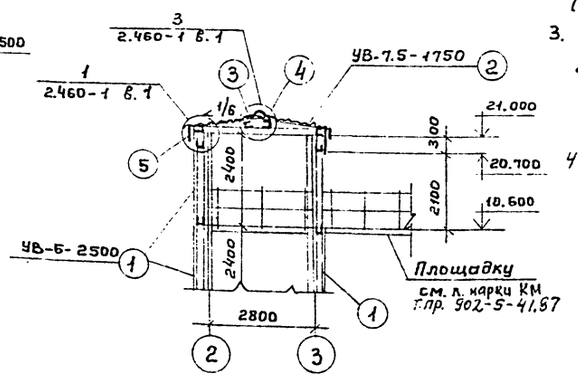
Ведомость проемов

Марка поз.	Размер проема
1	900 × 2100
ОК1	1200 × 1200

Цементно-песчаное покрытие М-200, 200 мм, с железнением
Бетон М-100, – 100
Уплотненный грунт со щебнем

1. Привязку башни к осям Ⓐ, 1 и 4 см. резервуары метантенков т. пр. 902-5-41.87
2. Металлические лестницы, площадки и каркас показаны схематично (см. черт. марки КМ)
3. Нахлестка стеновых и кровельных листов принята: продольная – 100 мм поперечная – 125 мм
4. Нумерация осей принята с учетом осей метантенка 1 и Ⓐ т. пр. 902-5-41.87

Сеч. 2-2.



Спецификация строительных изделий по ГОСТ 16233-77.

N№ поз.	Наименование	Марка	К-во штук	Вес 1 штуки кг	Примечание
1	Стеновые листы	УВ-6-2500	144	39	
2	Кровельные листы	УВ-7.5-1750	10	35	
3	Коньковая деталь (правая)	КУ-1	5	8	
4	Коньковая деталь (левая)	КУ-2	5	8	
5	Гребенка	ГУ	31	3.1	
6	Переходная	ПУ	4	7.0	
7	Равнобокая угловая	РУ-3	50	21.2	
8	Оцинкованная сталь δ = 0.7 по ГОСТ 14918-80	—	3.0 м²	—	

Спецификация приборов крепления

Крепление стен

Марка крепления	Состав марки	К-во элементов	Вес 1000 шт. в кг	Вес марки 1000 шт. в кг	К-во штук
М1	К1	1	150.0	159.0	576
	Г	1	5.0		
	Ш1	1	11.0		
	ПМ1	1	3.0		
МВ1	В1	1	16.3	34.5	166
	Г	2	5.0		
	Ш2	1	4.2		
	ПМ2	4	1		
МВ3	В1	1	16.3	43.3	8
	Г	2	5.0		
	Ш1	1	11.0		
	ПМ1	1	3.0		
	ПМ2	3	1.0		
МШ6	Ш2	1	25.8	29.0	22
	Ш3	1	2.2		
	ПМ2	1	1.0		

Крепление кровли

Марка крепления	Состав марки	К-во элементов	Вес 1000 шт. в кг	Вес марки 1000 шт. в кг	К-во штук
М1	К1	1	150.0	159.0	40
	Г	1	5.0		
	Ш1	1	11.0		
	ПМ1	1	3.0		
МВ1	В1	1	16.3	34.5	20
	Г	2	5.0		
	Ш2	1	4.2		
	ПМ2	4	1		
М3	К1	1	150.0	167.2	8
	Г	2	5.0		
	Ш2	1	4.2		
	ПМ2	3	1.0		
МВ2	В2	1	13.0	27.2	6
	Г	2	5.0		
	Ш3	1	2.2		
	ПМ2	2	1.0		

Привязан:

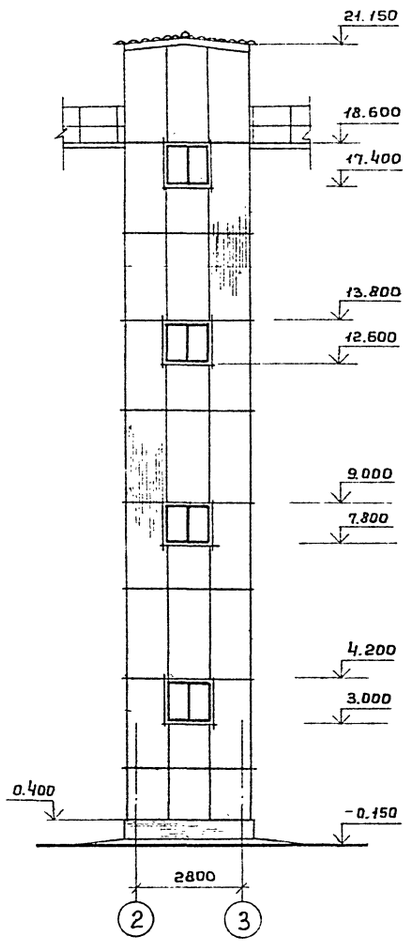
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №		ТП 902-5-45.87 АС
Вед. арх.	Бубягинц	Башня обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 4000 куб. м
ГИП	Обух	Стадия Р; Лист 2; Листов
Гл. спец. пр.	Лапин	Планы, разрезы, спецификации
Т. контр.	Лазарев	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Нач. отд.	Сорокин	

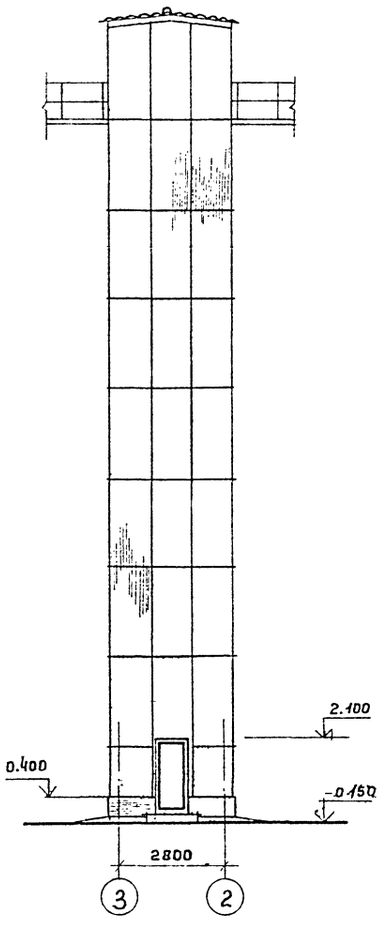
22256-01 7

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

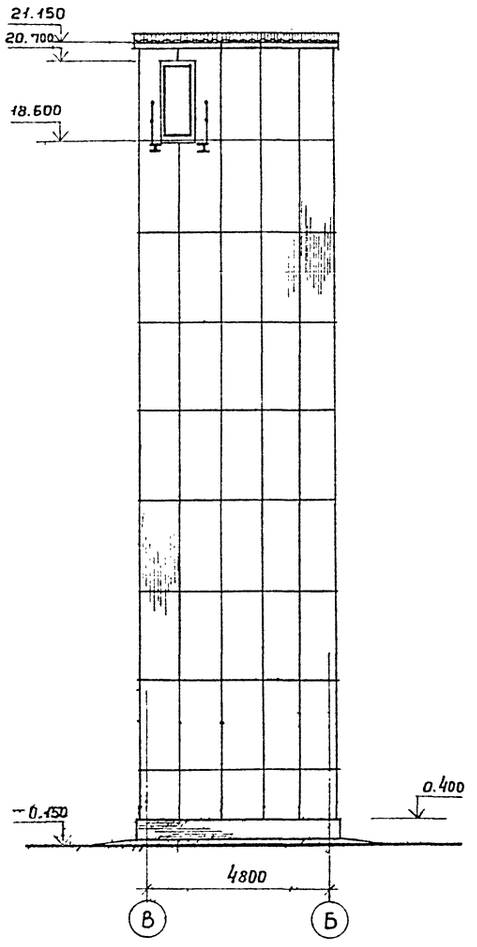
Фасад 2-3



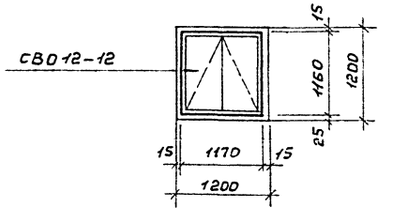
Фасад 3-2



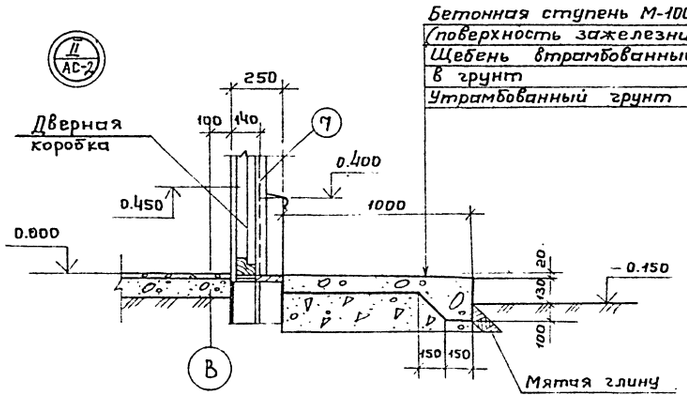
Фасад В-Б

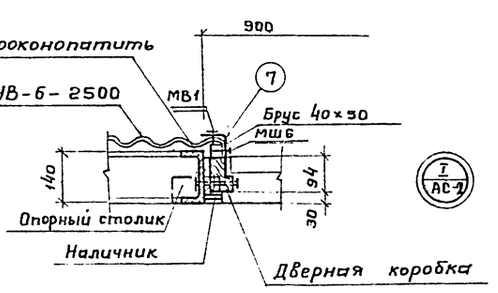


ОК 1
мест 4



1. Окна приняты деревянные по ГОСТ 12506-81. Спецификацию см. л. АС-1.
2. Стены и покрытие башни обслуживания приняты из волнистых асбестоцементных листов унифицированного профиля по ГОСТ 16233-77.
3. Узлы крепления стен приняты по сер. 2.430-2 в. 1.
4. Узлы крепления покрытия приняты по сер. 2.460-1 в. 1.
5. Отделку фасадов см. л. АС-1
6. Цоколь на высоту 0.450 м выполняется из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования М-75 (ГОСТ 530-80) на цементном растворе М-25, с расшивкой швов по фасаду.

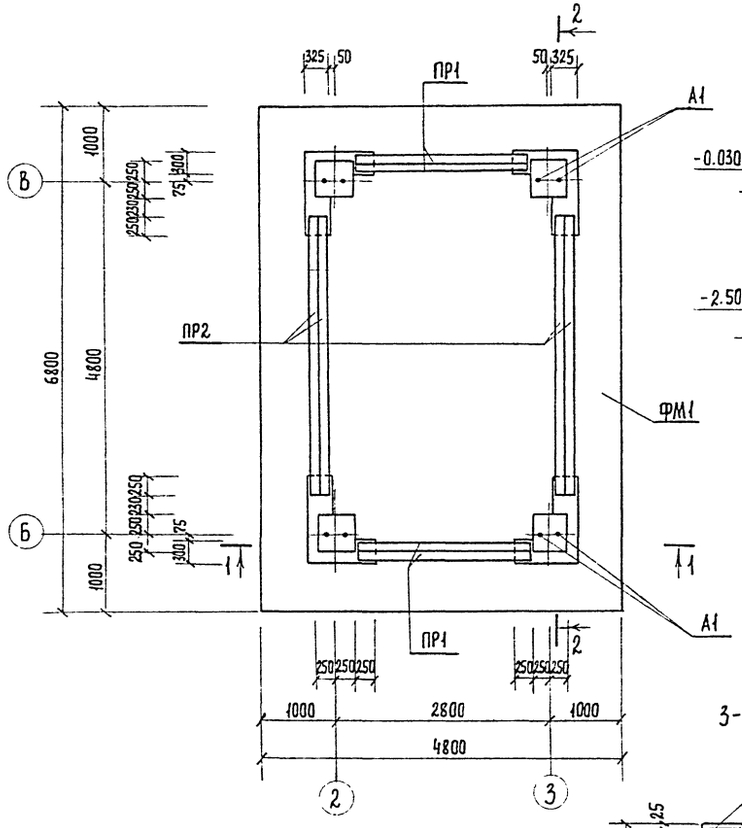




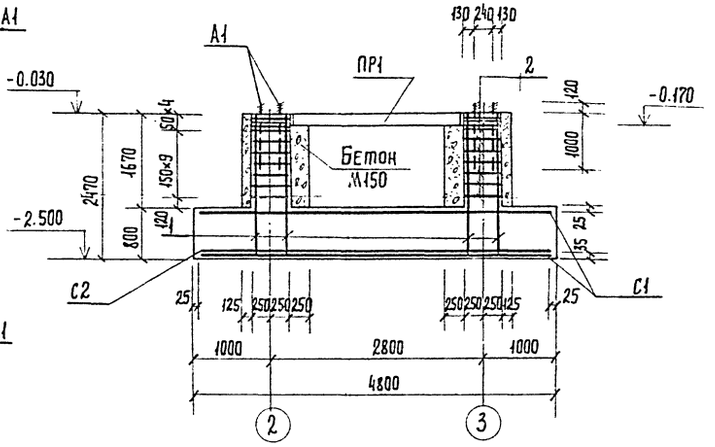
Привязан				ТП 902-5-45.87		АС
	Вед.арх.	Бубагянц		Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Обух			Р	3	
	Гл.арх.пр	Лапин		Фасады. Узлы I и II	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
	Н.контр	Лазарев					
Инв.№	Нач.отд	Сорокин					

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

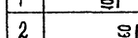
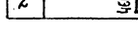
Схема расположения фундамента ФМ1



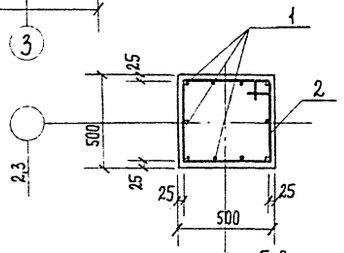
1-1



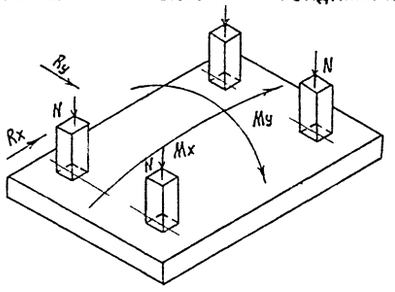
Ведомость деталей.

Поз.	Эскиз
1	
2	

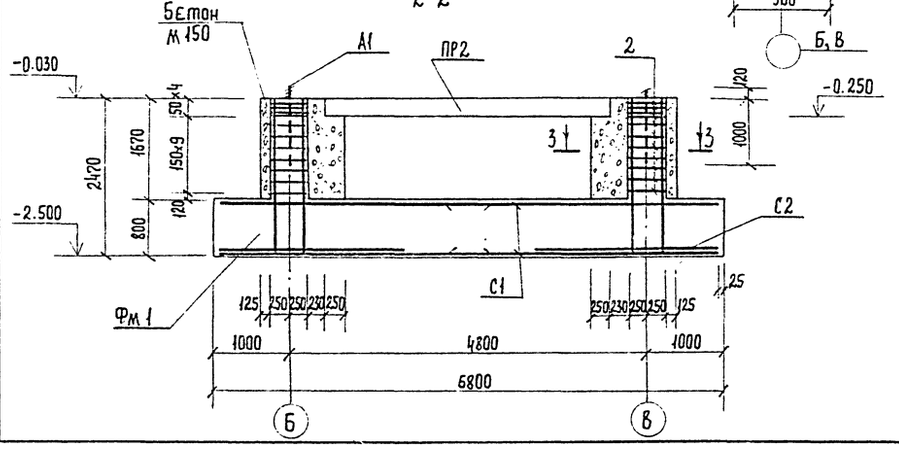
3-3



Расчетная схема фундамента.



2-2



Mx = 64.0 тсм My = 101.8 тсм

Rx = 2.9 тс Ry = 4.6 тс

Nmax = 13.9 тс Nmin = 4.8 тс

Спецификация к схеме расположения фундамента.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Перемычки		
ПР1	ГОСТ 948-84	Перемычка 2ПБ 22-3	4	92.0 кг
ПР2	То же	То же 3ПБ 39-8	4	257.0 кг
		Материалы:		
		Бетон М150	2,4	м³
		Фундамент ФМ1		
		Сборочные единицы		
		Сетки		
С1	ГОСТ 23279-80	Сетка 4С $\frac{10AIII-100}{10AIII-100}$ 260×475 $\frac{25}{50}$	4	215 кг
С2	То же	Сетка 4С $\frac{10AIII-100}{10AIII-100}$ 245×75	2	145.7 кг
А1	ГОСТ 24379.1-80	1.1 М30×120 Болт Вст3 пс 2	8	2.43 кг
		Детали		
1*	Данный лист	AIII-14 ГОСТ 5781-82* ℓ=2525	40	3.05 кг
2*	То же	AIII-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=1950	52	0.8 кг
		Материалы		
		Бетон М200	27.8	м³

* Позиции 1 и 2 смотри ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82* ф8	Итого	Арматура класса A-III ГОСТ 5781-82* ф10	ф14	Итого	Всего	Изделия закладные: Прокат марки Вст3 кп2 ГОСТ 24379.1-30 Болт 1.1 М30	Итого	Общий расход
ФМ1	41.6	41.6	1151.4	122.0	1273.4	1315.0	59.4	59.4	1374.4

Привязан:

Инв.№

Инженер	Олейникова	
Инженер	Куксов	
Рук. гр.	Булатова	
ГИП конс.	Обух	
Н. контр.	Ройзман	
Нач. отд.	Сорокин	

ТП 902-5-45.87 АС

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема расположения фундамента ФМ1

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих: чертежей основного комплекта КМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла.	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4	Схема расположения каркаса. Сечение.	
5	Схема расположения каркаса. Узлы.	
6	Схема расположения лестничных маршей. Сеч. 1-1; 2-2.	
7	Схема расположения лестничных маршей. Сеч 3-3 ÷ 7-7.	
8.	Схемы расположения фахверка.	
9	Схемы расположения фахверка. Узлы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
Серия 1.450,3-3 в.0.1	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	
ГОСТ 26020-83	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок.	
ГОСТ 8240-72 *	Сталь горячекатаная. Швеллеры.	
ГОСТ 8509-72 *	Сталь прокатная угловая равнополочная.	
ГОСТ 19903-74 *	Сталь листовая горячекатаная	
ГОСТ 5781-82 *	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.	
ГОСТ 8568-77 *	Сталь листовая рифленая (ромбическая)	

Общие указания

1. Нормативная нагрузка от ветра по скоростному напору принята для I географического района 264 Па (27 кгс/м²) по весу снегового покрова для III географического района 980 Па (100 кгс/м²). Временная нагрузка на лестницы, площадки и щиты принята 2940 Па (300 кгс/м²).
2. Указания по изготовлению и монтажу металлических лестниц и площадок смотри серию 1.450.3-3 вып.0. Верхний и нижний узлы лестничного марша в месте сопряжения с площадкой - жесткие.
Сварку на монтаже осуществлять по ГОСТ 5264-80. Монтажные соединения лестничных маршей с площадками, ограждений производить с помощью болтов М12 по ГОСТ 7798-70.*
3. Монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78 и СН и П III-18-75.
4. Покрытие металлических конструкций - грунтовка ГФ-021, ТУ-10-1642-77, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 в 2 слоя.
5. Размеры каркасов КПМ1 ÷ КПМ4 уточняются заводом-изготовителем при разработке чертежей КМД.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Н.И. Обух/.

Инв.н			привязан:	
			ТП 902-5-45.87	КМ
Инж.	Олейникова		Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 9
Рук.гр.	Булатова			
Гип.конс.	Обух		Общие данные.	Гипрокоммунводоканал г.Москва
Н.контр.	Райзман			
Нач.АСО	Сорокин			

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

22256-01 10

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

Техническая спецификация металла.

Вид профиля ГОСТ, ТУ.	Марка металла	Обозначение и размер профиля (мм)	№ партии	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкции, (т): каркас или связи	балки	фахверк	щиты	лестницы площадки	ограждение лестниц, площадок	прочие	метизы	Общая масса (т).	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ЭЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Двутавры широкополочные ГОСТ 26020-83	Вст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 20Ш1							3.12	0.29							3.41					
	Итого								3.12	0.29							3.41					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	С14							0.45		2.56						3.01					
	Итого								0.45		2.56						3.01					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Вст3кп2 ГОСТ380-71*	L50×50×5							0.81		0.02						0.83					
	Вст3пс6 ГОСТ380-71*	L75×75×6							1.12		0.01	0.03					1.16					
	Вст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	L90×90×8							0.89								0.89					
		L110×110×8							0.03		0.19						0.22					
	Итого								2.85		0.22	0.03					3.10					
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	S=4										0.01					0.01					
		S=6							0.02								0.02					
		S=8									0.01						0.01					
	Вст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	S=12							0.12								0.12					
	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	S=28							0.15								0.15					
	Итого								0.29		0.01	0.01					0.31					
Сталь рифленая ГОСТ 8568-77*	Вст3кп2	S=6										0.06					0.06					
	Итого											0.06					0.06					
Сталь горячекатаная ГОСТ 578?-82*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	ф18									0.08						0.08					
	Итого										0.08						0.08					
Метизы																0.03	0.03					
Итого масса металла									6.71	0.29	2.87	0.10				0.03	10.00					
В том числе по маркам.	Вст3кп2								1.28		2.67	0.07				0.03	4.05					
	Вст3пс6								1.12		0.01	0.03					1.16					
	Вст3пс6-1								4.16	0.29	0.19						4.64					
	09Г2С-6								0.15								0.15					
Типовые лестницы площадки													2.10			0.01	2.11					
Типовые ограждения лестниц, площадок														0.61		0.02	0.63					
Всего масса металла									6.71	0.29	2.87	0.10	2.10	0.61		0.06	12.74					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)																						

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

ТП 902-5-45.87 КМ

привязан:

Инв.№

Инж.	Козьмина		
Рук.гр.	Булатова		
Гип.кан.	Обух		
Н.конт.	Райзман		
Нач.АСО	Сорокин		

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

стадия	лист	листов
Р	2	

Техническая спецификация металла.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта N 01-09.		NN п.п	Код конструкций	Масса конструкций, тт.											Количество штук	серия типовых конструкций
				Всего стали повыш. и выс. прочности.	по видам профилей.											
					Балки и швеллеры.	Крупносортная сталь.	Мелкосортная сталь.	Толстолистовая сталь.	Метизы	Рифленая сталь.	Гнутые и гнутосварные	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу напл. металла.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
типовые конструкции																
лестницы, площадки		1			0.79	0.19		0.08	0.01	1.04			2.11	2.13		1.450.3-3
ограждения лестниц и площадок.		2			0.39		0.11		0.02		0.14		0.66	0.67		то же
Нетиповые конструкции																
каркас КПМ, связи					3.57	2.85		0.29	0.02				6.73	6.79		
балки					0.29								0.29	0.29		
фахверк					2.56	0.22	0.08	0.01					2.87	2.90		
щиты						0.03		0.01		0.06			0.10	0.10		
прочие																
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД					7.79	3.38	0.19	0.40	0.05	1.10	0.14		13.06	13.19		
Итого с учетом отходов 3,7%					7.84	3.50	0.19	0.41	0.05	1.10	0.14		13.42	13.55		
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы													13.42	13.55		
Разница приведенной и натуральной массы.		12											0.68	0.81		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		13	МПА ≤ 225 235-285 295-335 345-380 390-480 490-590	(кгс/мм²) (≤ 23) (24-29) (30-34) (35-39) (40-50) (50-60)									13.42	13.55		
Приведенная к стали углеродистой, обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 масса, с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		14											13.42	13.55		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		15											13.42	13.55		

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

Привязан:

Инв. N

Инж.	Козьмина	[signature]
Рук. гр.	Булатова	[signature]
Гип конст	Обух	[signature]
Н. контр.	Ройзман	[signature]
Нач. АСО	Сорокин	[signature]

ТП 902-5-45.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

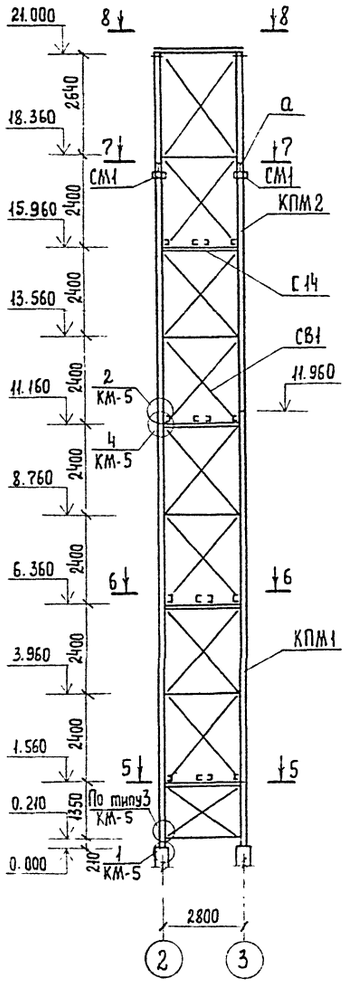
Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

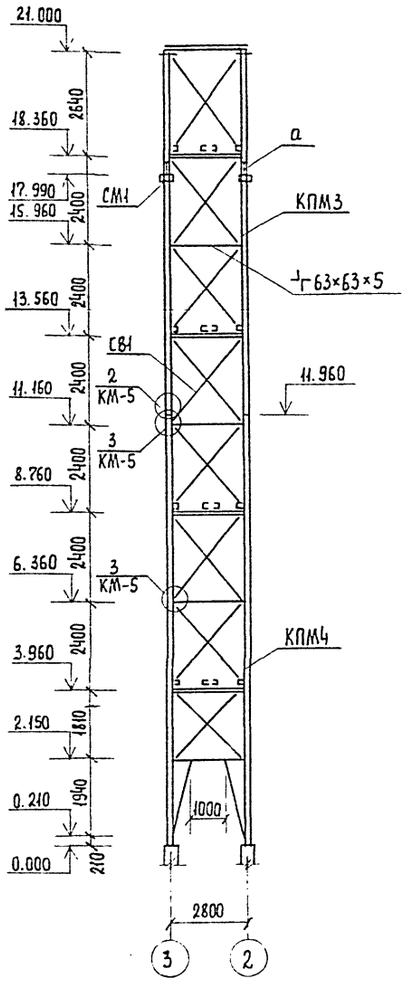
22256-01 12

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

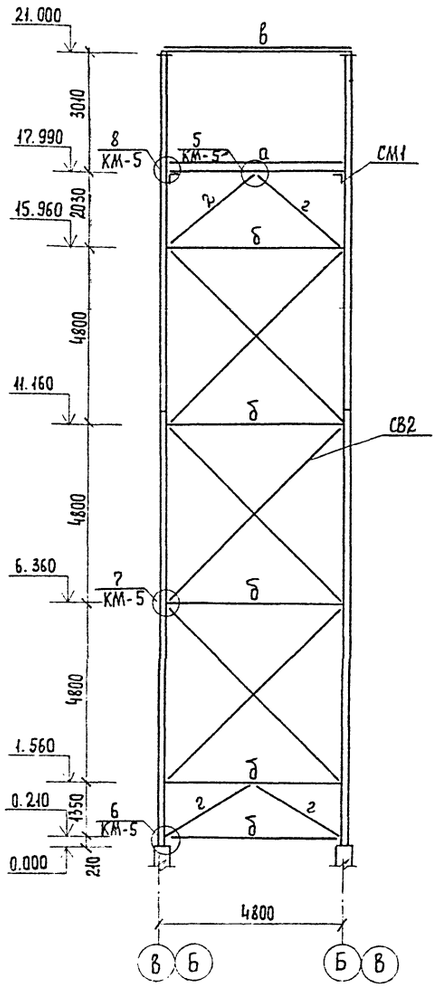
1-1



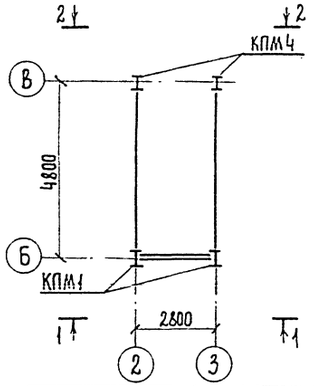
2-2



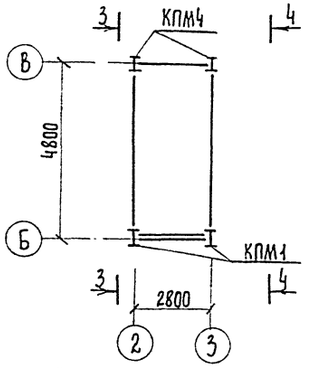
3-3, 4-4



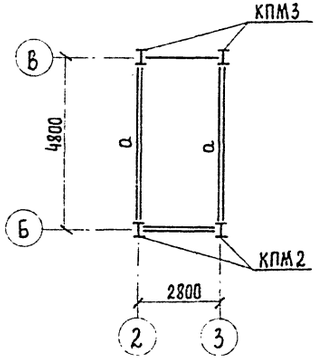
5-5



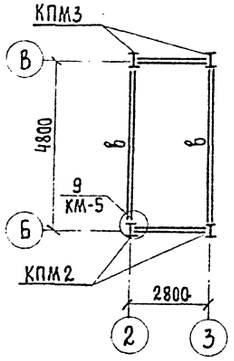
6-6



7-7



8-8



Каркас КПМ2 отличается от каркаса КПМ3 расположением позиций 2 и 3.

Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с.м	N т.с.	Q т.с.	Группа констр.	Марка металла	Примечание
КПМ1 (шт. 1)		1	I 20 шт.1	—	13.91	—	VI	ВСт3пс6-1	
		2	[14	По гибкости				ВСт3кп2	
		3	⌐63×63×5	По гибкости				ВСт3кп2	
		4	L63×63×5	По гибкости				ВСт3кп2	
		5	S=12					ВСт3пс6-1	
		6	S=28	50.9	13.91	4.6		09Г2С-6	
КПМ2(шт.1) КПМ3(шт.1)		Поз. 2,3 и 4 смотри КПМ1							
		7	I 20 ш.1	—	13.91	—	VI	ВСт3пс6-1	
		8	S=12					ВСт3пс6-1	
КПМ4 (шт.1)		Поз. 1,2,3,4,5,6 смотри КПМ1							
		9	⌐63×63×5	По гибкости			VI	ВСт3кп2	
СВ1 (шт.2)		10	L63×63×5	По гибкости			VI	ВСт3кп2	
СВ2 (шт.6)		11	L75×75×6	По гибкости			VI	ВСт3пс6	
		12	S=6					ВСт3кп2	
СМ1 (шт.4)		13	L 110×110×8				VI	ВСт3пс6-1	
		14	S=8					ВСт3кп2	
Отдельные позиции	Смотри чертеж	а	I 20 ш.1	2.2	—	3.3	VI	ВСт3пс6-1	
		б	⌐90×90×7	По гибкости				ВСт3пс6-1	
		в	[14	По гибкости				ВСт3кп2	
		г	⌐75×75×6	По гибкости				ВСт3пс6	

Привязан:

Инв.№

Инжен.	Олейникова	
Рук. гр.	Булатова	
ГИП конс.	Обух	
Н. контр.	Розинман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-45.87 КМ

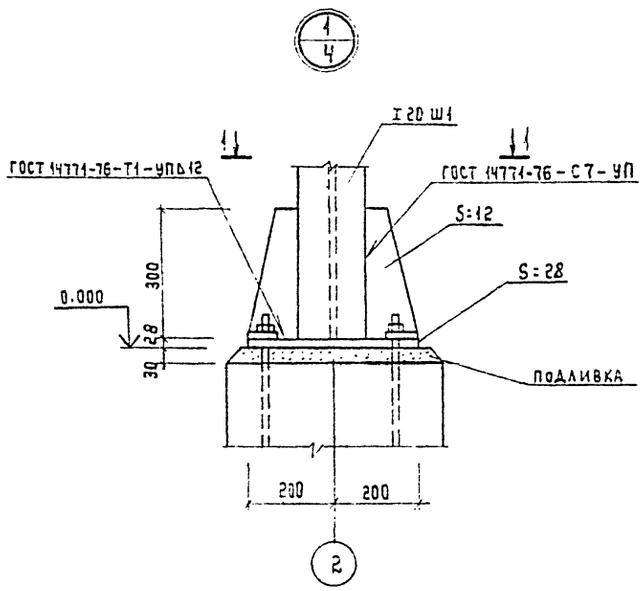
Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

Схема расположения каркаса. Сечения.

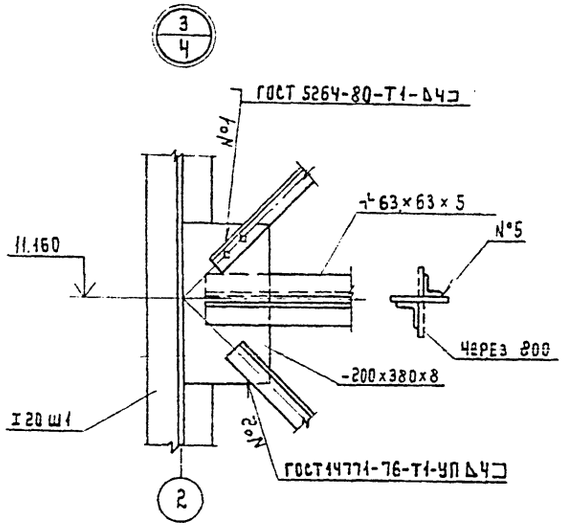
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

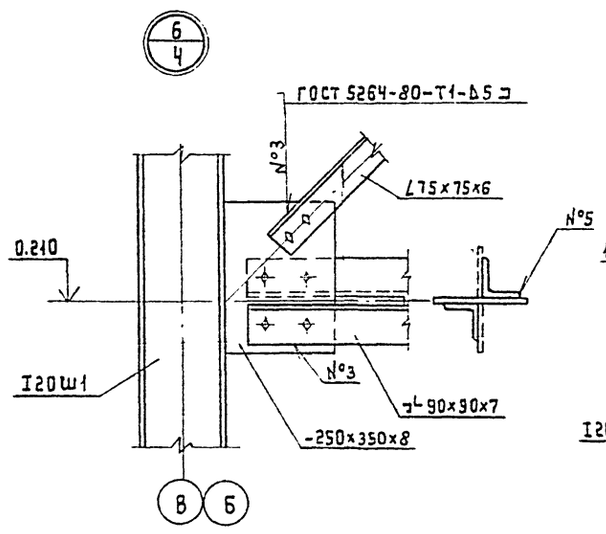
Гипрокоммунводоканал г. Москва

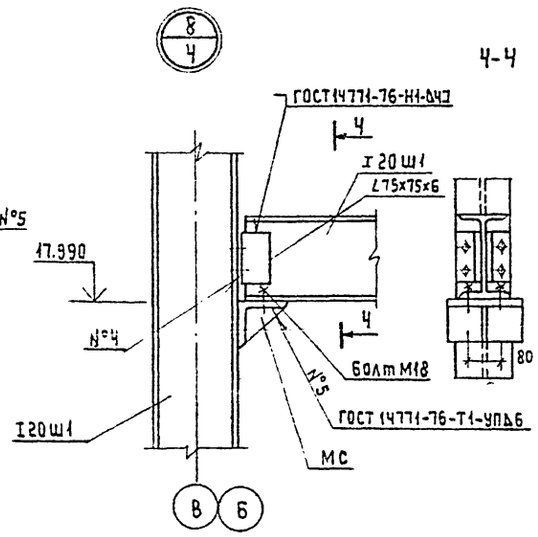
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

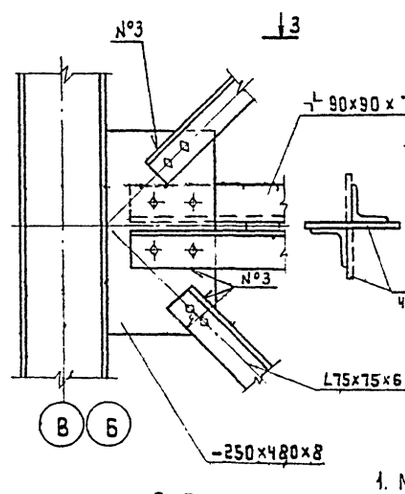


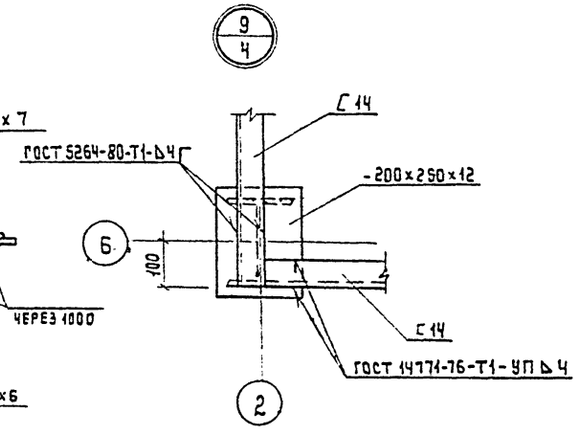
1-1

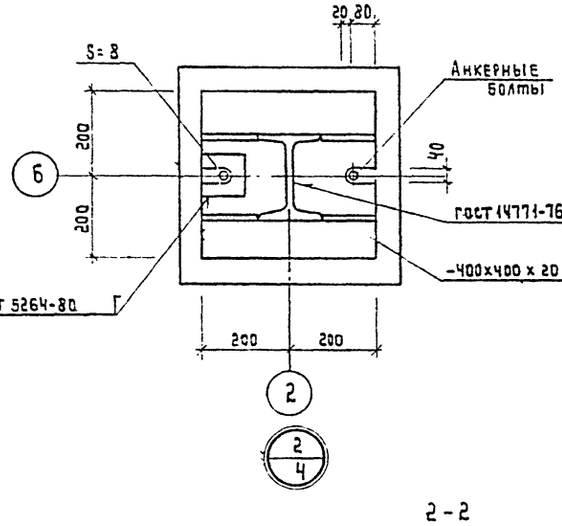


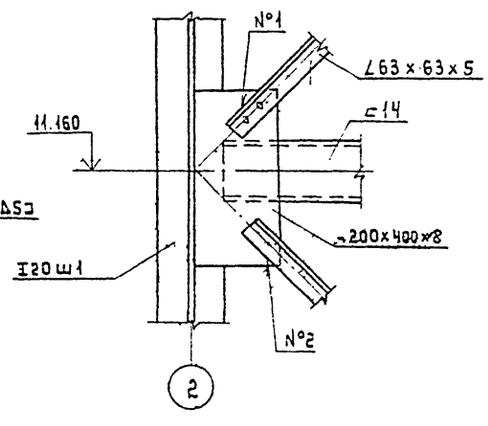


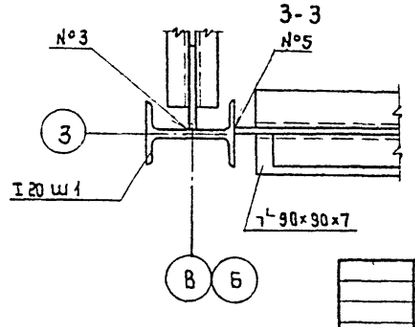




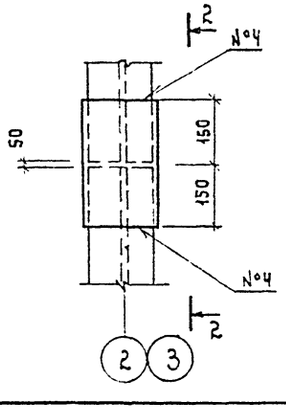


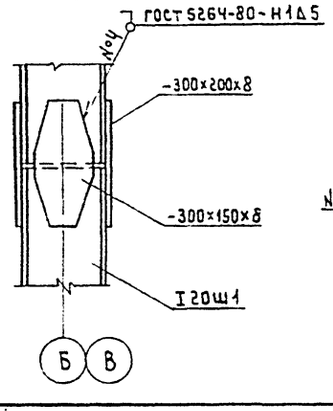


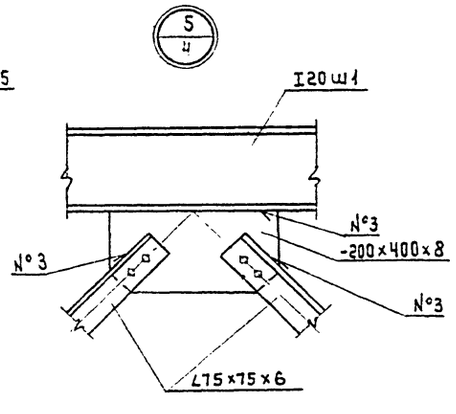




1. Монтажные болты приняты М12 по ГОСТ 7798-70*.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*.





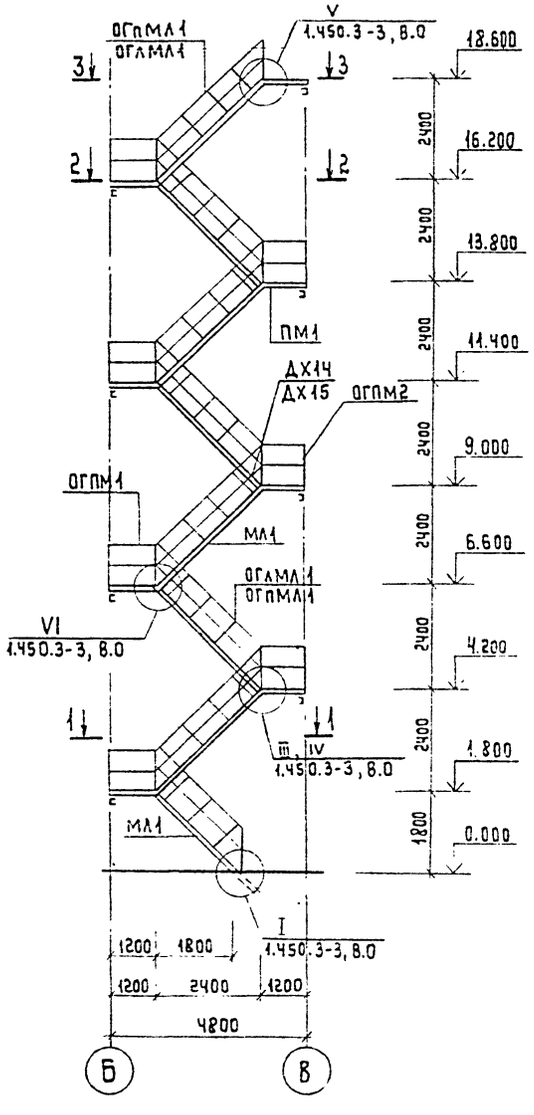


				ТП 902-5-45.87	КМ
Привязан:					
				Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб. м.	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
		Вед.инж.	Ткачук		
		Рук.гр.	Булатова	Схема расположения каркаса. Узлы.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв.№		Нач.отд.	Сорокин		

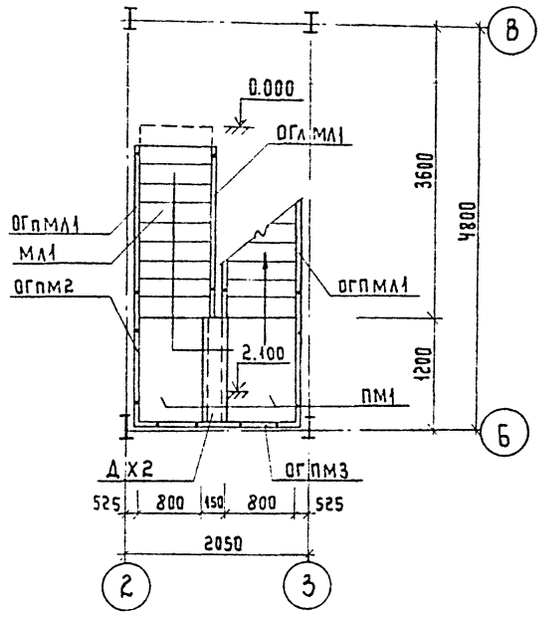
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

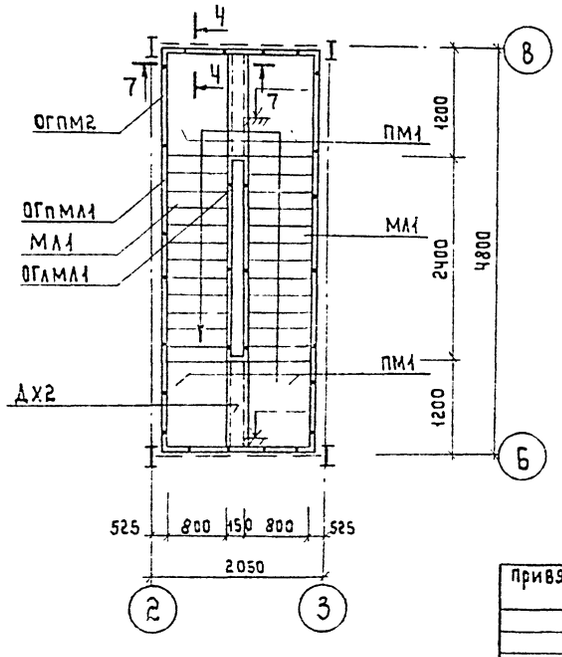
Схема расположения лестничных маршей



1-1



2-2



Ведомость элементов									
Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с м	N т.с.	-Q т.с.	Группа констр.	Марка металла	Примечание: кол-во
	Типовые конструкции								
ПМ1	Переходная площадка ПМхФ-12.8			Серия 1.450.3-3 в.2, часть 1					15
МЛ1	Лестничный марш МЛхФ 45-24.8			Серия 1.450.3-3 в.2, часть 1					8
ОГпМ1	Ограждение площадок ОГпМхЭб-10.9			Серия 1.450.3-3 в.2, часть 1					1
ОГпМ2	то же ОГпМхЭб-10.12			то же					14
ОГпМ3	ОГпМхЭб-10.21			—"—					8
ОГпМЛ1	Ограждение лестниц ОГпМЛхЧ5-10.24			Серия 1.450.3-3 в.2, часть 1					8
ОГлМЛ1	то же ОГлМЛхЧ5-10.24			то же					8
	Узел III лист 8			Серия 1.450.3-3 в.0					
МХ2	Монтажный элемент МХ2			Серия 1.450.3-3 в.2, часть 1					8
	Вид С, лист 8			Серия 1.450.3-3 в.0					
ДХ2	Дополнительный элемент ДХ2			то же					8

1. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-7.
2. Указания по изготовлению и монтажу лестниц и площадок производить в соответствии с указаниями серии 1.450.3-3, в.0.

Привязан:

Инв.№

Инженер	Козьмина		
Рук.гр.	Булатова		
ГИП к.	Обух		
Н.контр.	Ройзман		
Нач.АСО	Сорокин		

ТП 902-5-45.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

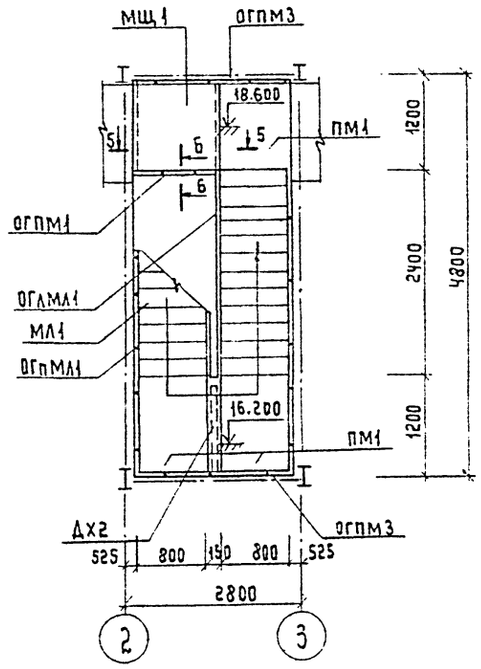
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема расположения лестничных маршей. Сечения 1-1, 2-2.

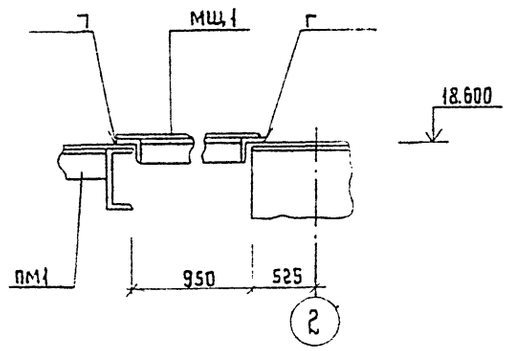
Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

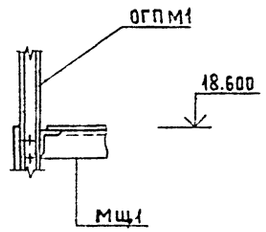
3-3



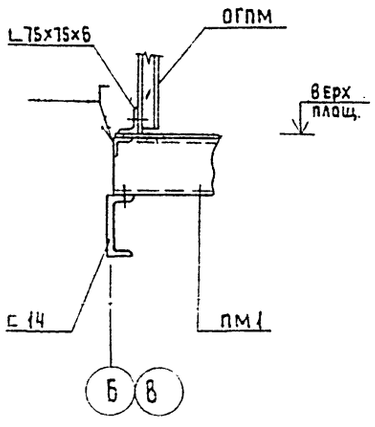
5-5



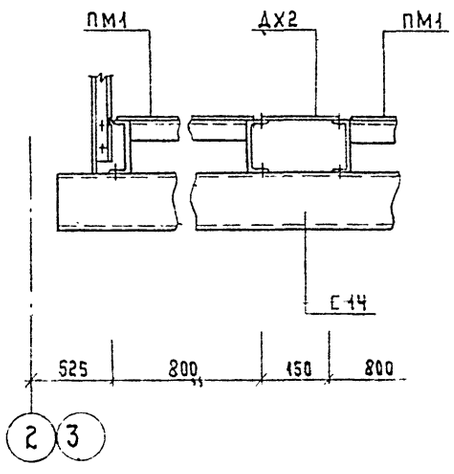
6-6



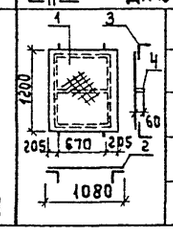
4-4



7-7



Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с м	N т.с.	Q т.с	Марка металла	Примечание: кол-во
	Типовые конструкции							
	Узел IV лист 8			Серия 1.450.3-3 8.0				
ДХ4	Дополнительный элемент ДХ4			Серия 1.450.3-3 8.2, часть 1				8
	Узел V, VI лист 8			Серия 1.450.3-3 8.2, часть 1				
ДХ10	Дополнительный элемент ДХ10			то же				4
ДХ11	то же ДХ11			—"—				3
ДХ14	—"— ДХ14			—"—				8
ДХ15	—"— ДХ15			—"—				8
МЩ1		1	Ст. риф. б=6				Вст3кп2	
		2	L75х75х6				Вст3пс6	
		3	L75х75х6				то же	
		4	S=4				Вст3кп2	

1. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-6.

Привязан:

Инв. №

Инжен.	Козьмина	
Рук.гр.	Булатова	
ГИП к.	Обух	
Н. контр	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-45.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема расположения лестничных маршей сеч. 3-3 ÷ 7-7.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Схема фахверка в осях 2-3

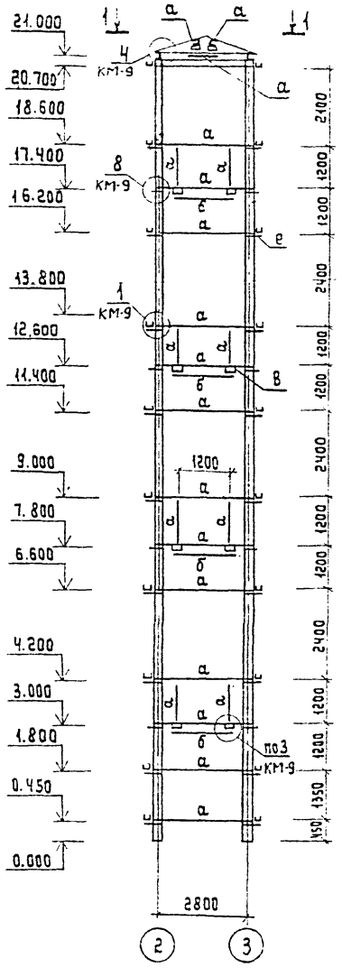


Схема фахверка в осях 3-2

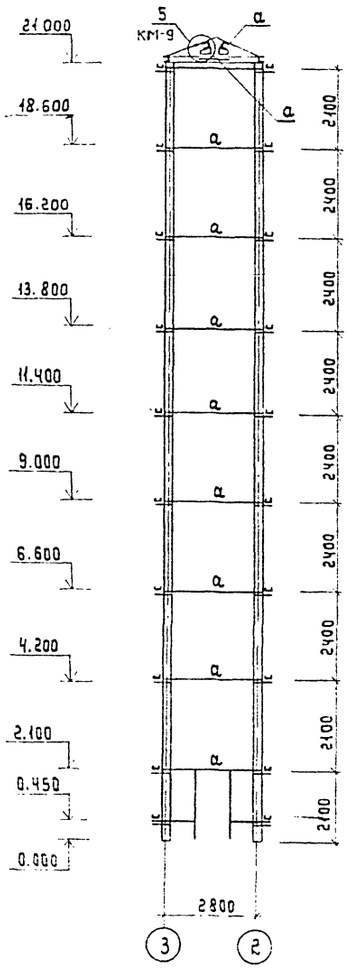
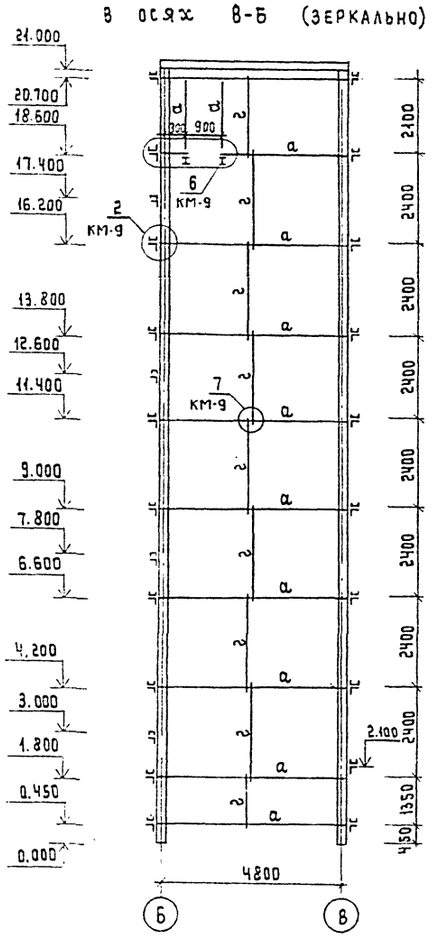
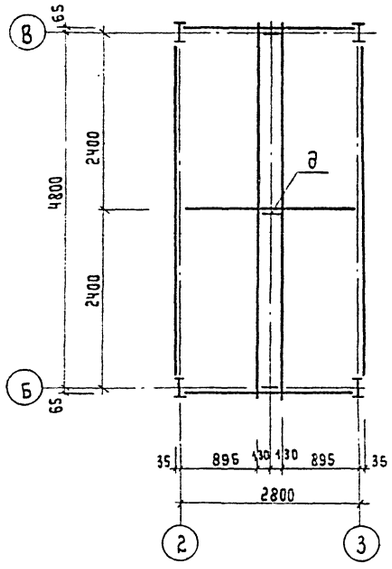


Схема фахверка в осях 6-8, в осях 8-6 (зеркально)



1-1



Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с м	N тс	Q т.с	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ФАХВЕРК	Смотри лист	а	⊏ 14				VI	Вст3кп2	
		б	∠50×50×5					Вст3кп2	
		в	∠75×75×6					Вст3пс6	
		г	⌀ 18 AI					Вст3кп2	
		д	S=8					Вст3кп2	
		е	∠110×110×8					Вст3пс6-1	

Привязан:

Инв. №

Инжен.	Олейникова	
Рук. гр.	Булатова	
ГИП конс.	Обух	
Н.контр.	Райзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-45.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

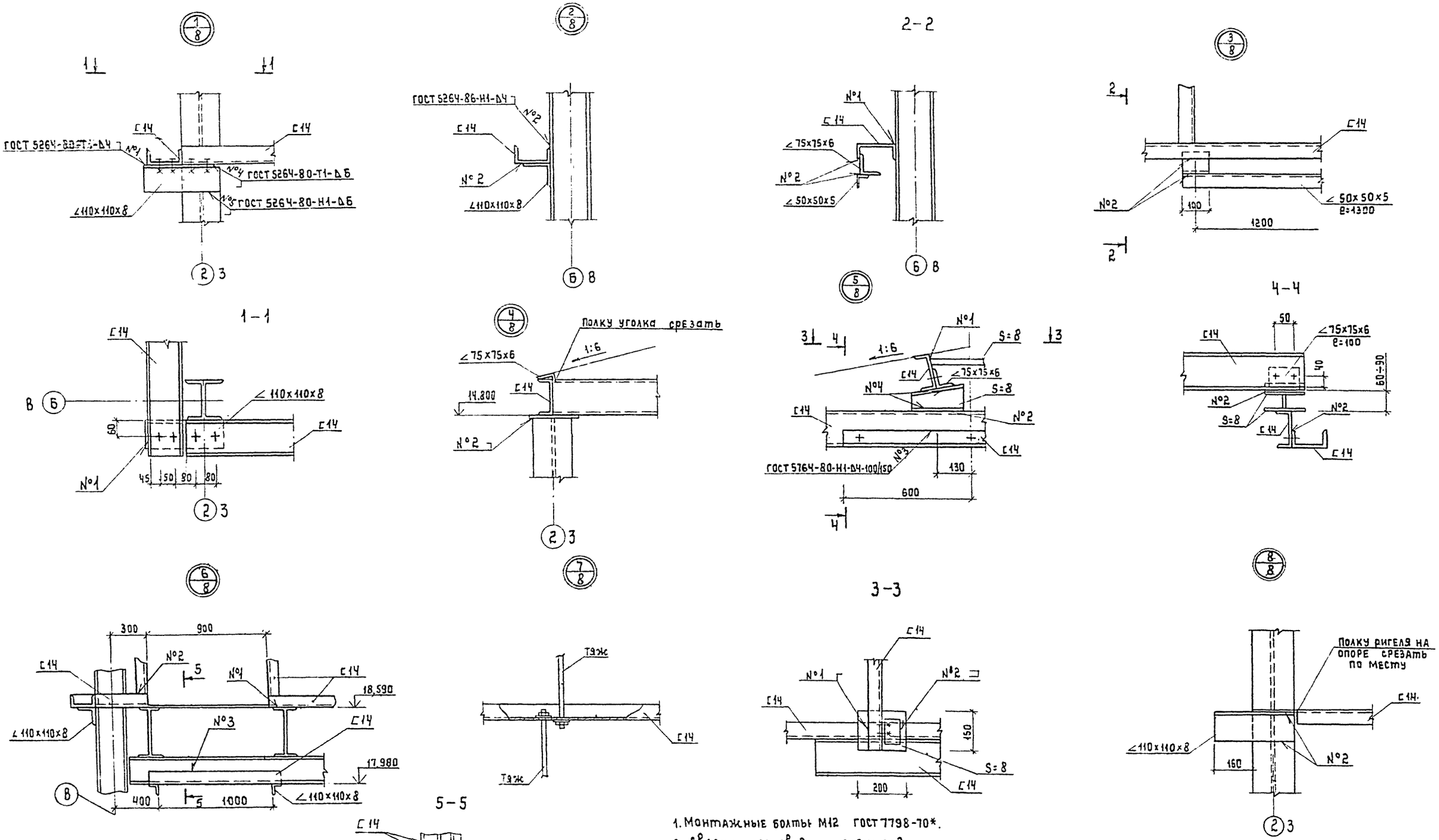
Схемы расположения фахверка.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I



1. Монтажные болты М12 ГОСТ 7798-70*.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*

ПРИВЯЗАН:				ТП 902-5-45.87	КМ
	Инжен.	Роспова		Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Рук. гр.	Булатова			
	ГИП конс	Обух		Схемы расположения фахверка. Узлы.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв. №	Н. контр	Ройзман			
	Нач. Асд	Сорокин			

22256-01 18

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электроосвещение	
	Планы и разрез.	

1. Пояснительная записка к данному комплекту дана в общей записке проекта.
2. Установленная мощность электроосвещения — ☐ квт, в том числе
   а) башни обслуживания — 0.6 квт.
   б) переходного мостика — ☐ квт (см. ТП , альбом I, ЭО, л.2)
3. Данные в ☐ проставляются при привязке проекта
4. Общие указания см. пояснительную записку.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок.	
4.407-129	Установка осветительных	
	щитков.	
	Прилагаемые документы.	
ТП 902-5-45.87 ЭО,ВР	Ведомость объемов электро-	
	монтажных работ.	
ТП 902-5-45.87 ЭО,СО	Спецификация	См. альбом
	оборудования	II

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта /Я.Я. Приступа/
Главный инженер проекта (осуществляющий привязку проекта)

Привязан:

Инв.№

Ст. техн.	Талызина	
Ст. инж.	Филиппова	
Вед. инж.	Стахне	
Рук. гр.	Бурофина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-45.87 ЭО

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

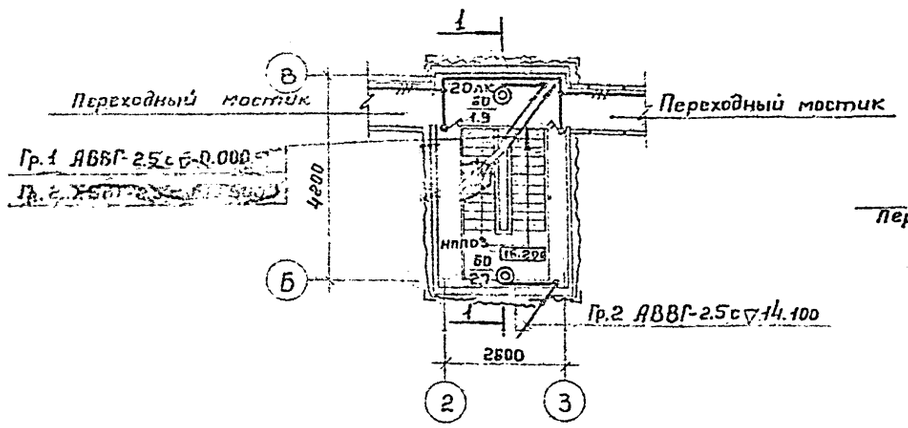
Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

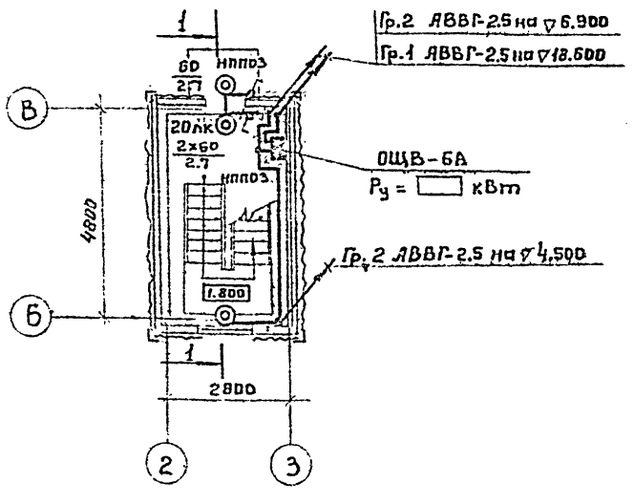
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ I

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-129	Установка осветительных щитков	1	

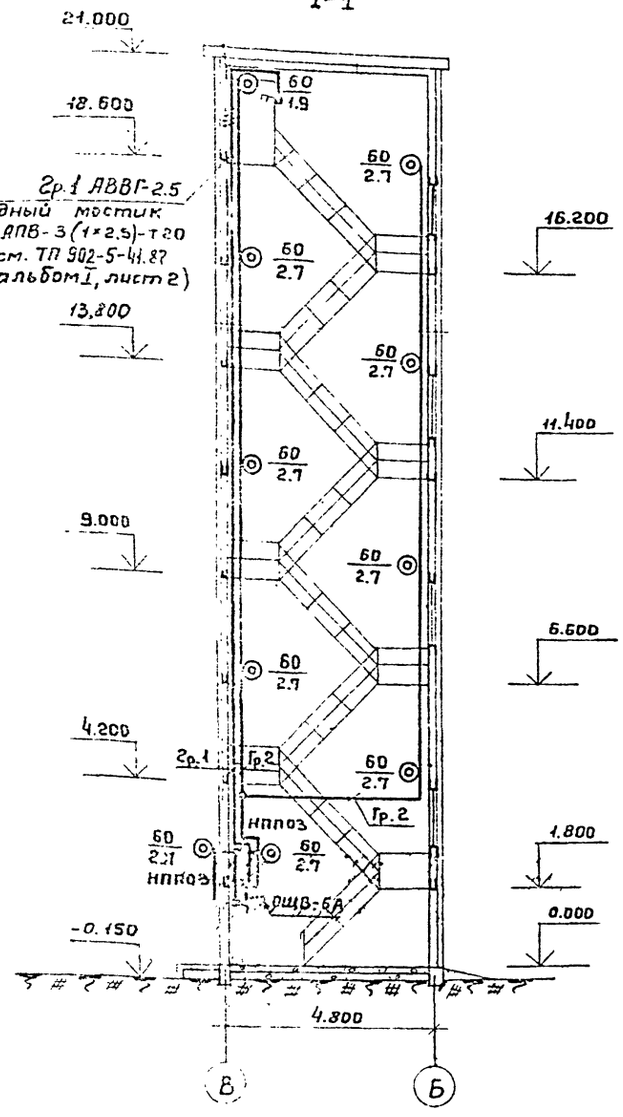
План на отм. +18.600



План на отм. 0.000



1-1



1. Питание щитка освещения решается при привязке проекта.
2. Общие указания см. на листе „Общие данные".
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72.
4. Вся осветительная арматура, нормально не находящаяся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать нулевой провод сети.
5. Пакетные выключатели для переходных мостиков учтены в электротехнической части резервуаров (см ТП альбомы I и IV)

Ст.тех.	Талызина		
Вед.ин.	Стауне		
Гл.спец.	Некрасов		
Н.контр.	Некрасов		
Нач.отд.	Кулагин		

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-45.87 · ЭО

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 4000 куб.м.

Электроосвещение. Планы и разрез.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22256-01 20

Начальник АСО Сорокин

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-45.87 АЛЬБОМ

Ведомость объемов электромонтажных работ.

NN п.п.	Наименование работ	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	1. Аппараты напряжением			
	до 1000 В.			
1.1	Щиток осветительный			
	ОЩВ-6А.	шт.	1	
	2. Оборудование светотех-			
	ническое.			
2.1.	Светильник для лампы			
	накаливания.	шт.	10	
2.2	Выключатели.	шт.	2	
	3. Кабели силовые.			
3.1	Кабели, прокладываемые			
	с креплением скобками			
	сечением до 10 кв. мм.	км.	0.095	

Привязан:	Ст.техн.	Талызина		ТП 902-5-45.87 ЭО. ВР
	Вед.инж.	Стауне		
	Гл.спец.	Некрасов		Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 4000 куб.м.
	Н.контр.	Некрасов		Ведомость объемов электромонтажных работ.
Инв. №	Нач.отд.	Кулагин		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22256-01 (21)

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

gost.e-ecolog.ru