ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-43.87

БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

22254-01

ПРИВЯЗАН.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-43.87

БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 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. №

Привязан

Инв. №

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Общая часть.

Типовой проект башни обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 1600 куб.м разработан в соответствии с планом типового проектирования на 1985г утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.12.84г. № 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	$м^2$	14.0
2	Строительный объем	$м^3$	248.5
3	Общая сметная стоимость	тыс.руб.	6.92
4	Сметная стоимость строит.монт. работ	тыс.руб.	6.92
5	Сметная стоимость строительно-монтажных работ на 1 $м^3$ строительного объёма	руб.	27.85
6	Общая сметная стоимость на расчетный показатель.	руб.	27.85
7	Установленная электрическая мощность	кВт	0.54
8	Материалоёмкость	т	—
9	Нормативная трудоёмкость	чел.ч	920
10	Расход строительных материалов:		
	а) Цемент приведеный к марке 400	т	6.21
	б) Сталь приведенная к классам A-I и $C^{38}/_{23}$	т	12.17
	в) Бетон и железобетон	$м^3$	22.90
	г) Кирпич	тыс.шт.	0.62
	д) Асбестоцементные волнистые листы	$м^2$	108

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 0.26кПА (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°); $C^н$= 2кПа (0.02 кгс/$см^2$); E=14тпа (150кгс/$см^2$) γ=1.8т/$м^3$
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-IIIа

2.3. Объёмно-планировочные решения:

Здание башни прямоугольное в плане с размерами в осях 4.8×2.05м. Высота до низа несущей конструкции кровли 17.65м. 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. Расчётная 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 освещённости 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 и зануление.

Башня обслуживания выполнена металлической. Согласно СН 303-77 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.

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

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-43.87 ПЗ

Инжен.	Зорин		Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
Вед.арх.	Будагянц			Р	1	2
ГИП	Обух					
ГАП	Лапин		Пояснительная записка	Типрокоммунводоканал г. Москва		
Н.Контр.	Лазарев					
Нач.отд.	Сорокин					

4. Основные положения по организации строительства.

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

При производстве строительно-монтажных работ рекомендуется:

1. Земляные работы выполнять экскаваторам с емкостью ковша до 0,4м³. 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. Бетанирование фундаментной плиты осуществлять с помощью автобетононасосов с доставкой бетонной смеси к месту укладки автобетоносителями. К монтажу металлоконструкций на фундаментах разрешается приступить 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 и др., 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 площадках 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-18-76. Процесс установки двух укрупненных блоков башни в проектное положение состоит из операции их захвата, подъема, наводки на опоры или встык (верхний блок) выверки и закрепления.

Нижний блок высотой 8,46м и весом 4,93т захватывают стропами и с помощью специальной 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. 8,46м верхний блок весом 5,37т поднимают и на весу наводят встык с подмостей, укрепленных на нижнем блоке башни.

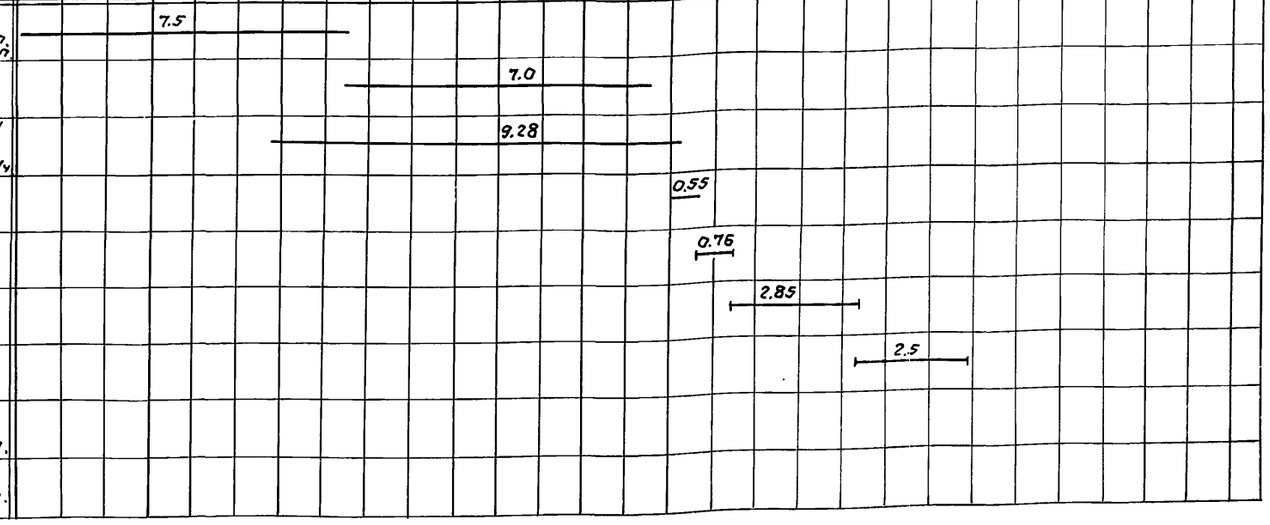
Выверяют башню геодезическими инструментами и отвесами, проверяя ее вертикальность и плановое положение.

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

Таблица 4

Наименование работ	единица измерения	объем работ	трудоемкость на ед. измерения чел-час.	трудоемкость на весь объем чел-час.	Состав бригады (звена) в смену.
Устройства фундамента, монолитного железобетонного	м³	20.9	1.08	22.5	плотник-бетонщик 4 разр. – 1 чел, 3 разр. – 2 чел
Технологический перерыв	день	7			
Укрупнительная сборка стальных конструкций башни в два блока.	один элемент	105	3.5	46,4	Монтажники 6 разр. – 1 чел. 5 разр. – 1 чел. 4 разр. – 2 ч; 2 разр. – 1 ч
Подъем и установка нижнего укрупненного блока весом 4,93т.	один блок	1	21.7	2.7	то же
Подъем и установка верхнего укрупненного блока весом 5,37т.	один блок	1	30.75	3.8	то же
Обшивка каркасов фахверковых стен асбестоцементными листами с люлек, до 10м.	1м²	137	0.67	11.5	кровельщик 3 разр. – 2 чел. 2 разр. – 2 чел.
то же, на высоте более 10м.	1м²	112.6	0.71	10.0	то же
Обслуживание крана.	маш-смен.			10.6	машинист крана 5 разр. – 1 чел.
Обслуживание автобетононасоса.	маш-смен.			0.7	Машинист 5 разр. – 1 чел.

Рабочие дни



Условные обозначения:

——— – работа в одну смену.

7.0 – в числителе – продолжительность работы в сменах.

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

Привязан:

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 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 унифицированные 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	4	

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		0,52	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
Т.ПР. 902-5-43.87 АС	Архитектурно-строительные решения	
Т.ПР. 902-5-43.87 КМ	Конструкции металлические	
Т.ПР. 902-5-43.87 ЭО	Электротехнические решения	

Основные строительные показатели.

Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
Площадь застройки	м²	14.00	
Строительный объем	м³	248.50	

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 СНиП II-26-76 п 2.2 в зависимости от географического района).
3. Гидроизоляция стен принята из цементного раствора состава 1:2 толщ. 30 мм 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. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-43.87 АС

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

Башня обслуживания для резервуаров мегантенков объемом 1600 куб. м.

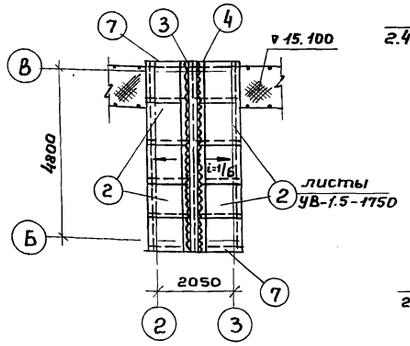
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

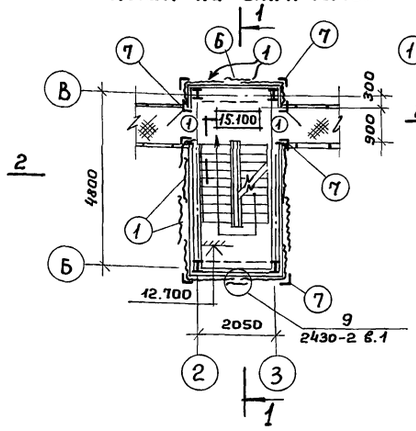
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ

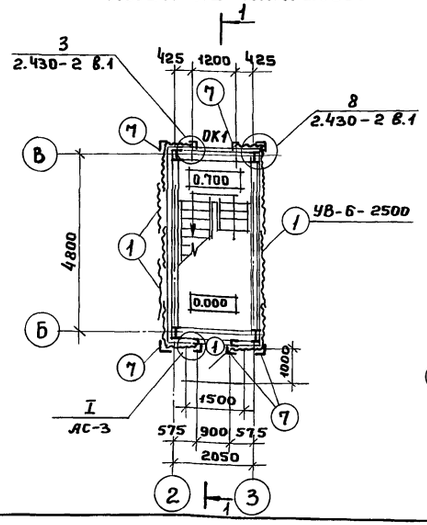
План кровли



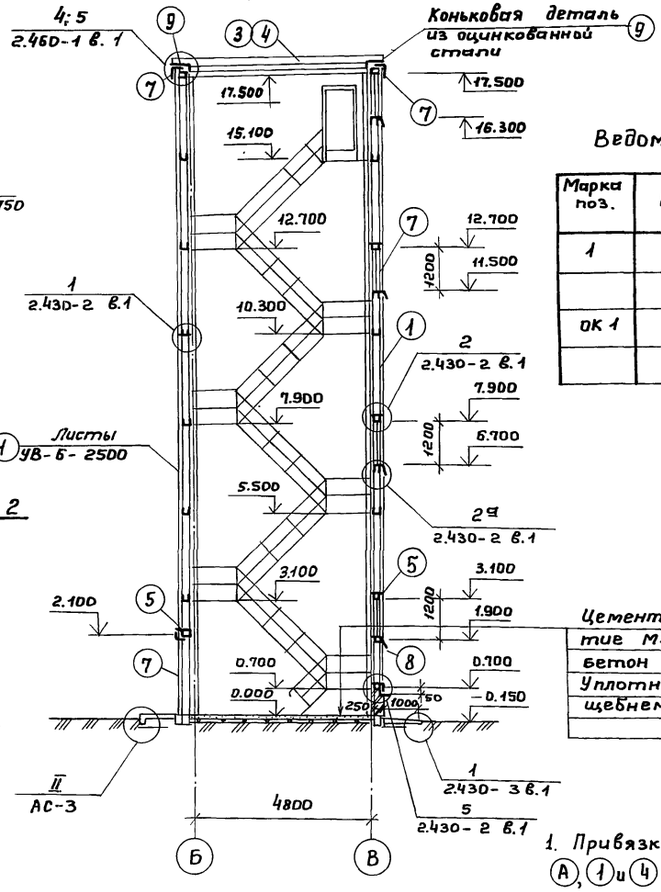
План на отм. 15.100



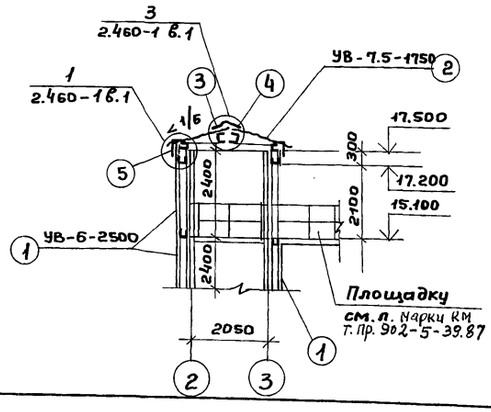
План на отм. 0.000.



Разрез 1-1



Сеч. 2-2



Ведомость проёмов.

Марка поз.	Размер проёма
1	900 × 2100
ОК 1	1200 × 1200

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

1. Привязку башни к осям Ⓐ, ①и④ см. резервуары метантенков т.пр. 902-5-39.87
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 учётом осей метантенка ① и Ⓐ т.пр. 902-5-39.87

Спецификация строительных изделий по ГОСТ 16233-77

№№ поз.	Наименование	Марка	К-во штук	Вес 1 штуки кг	Примечание
1	Стеновые листы	УВ-6-2500	98	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	29	3.1	
6	Лотковая	ЛУ-3	14	16.3	
7	Равнобокая угловая	РУ-3	42	21.2	
8	Переходная	ПУ	4	7.0	
9	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	169.0	392
	Г	1	5.0		
	Ш1	1	11.0		
	ПМ1	1	3.0		
МВ1	В1	1	16.3	34.5	134
	Г	2	5.0		
	Ш2	1	4.2		
	ПМ2	4	1.0		
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	50
	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	169.0	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	1.0		
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.№

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

ТП 902-5-43.87 АС

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 1600 куб.м

Планы, разрезы, спецификация.

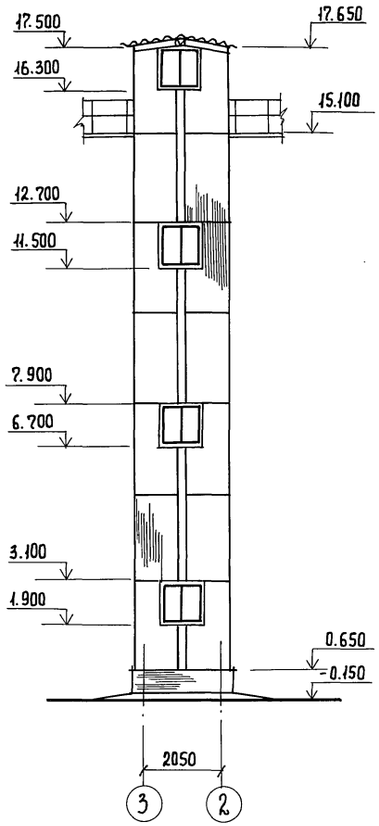
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

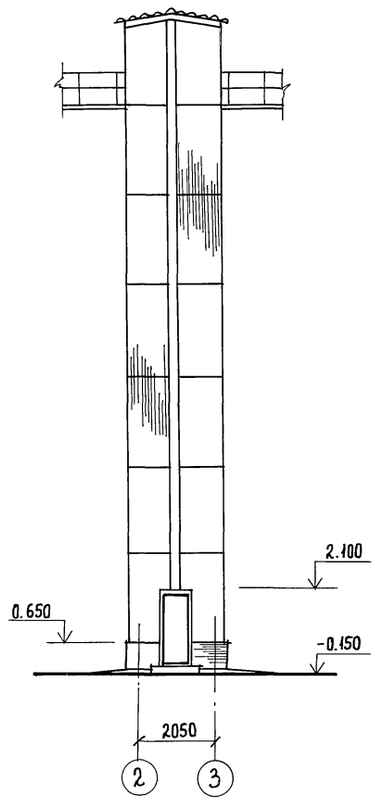
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ I

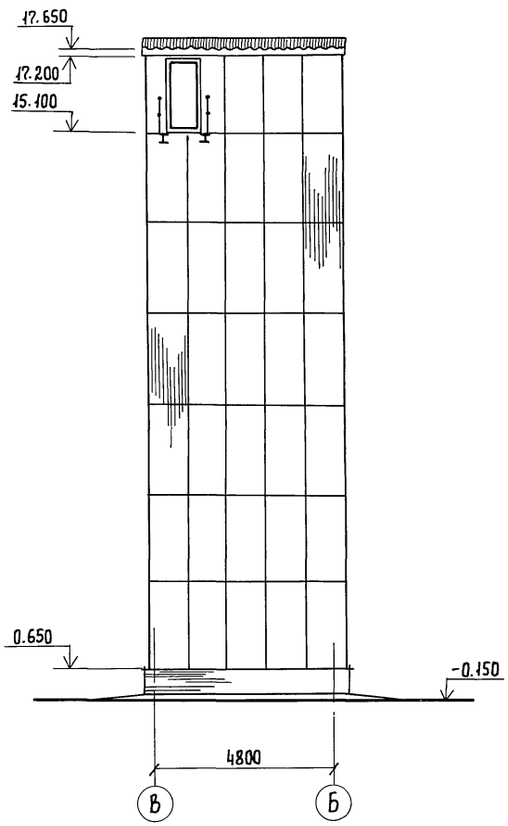
Фасад 3-2



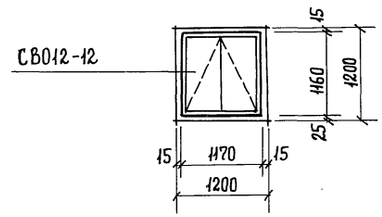
Фасад 2-3



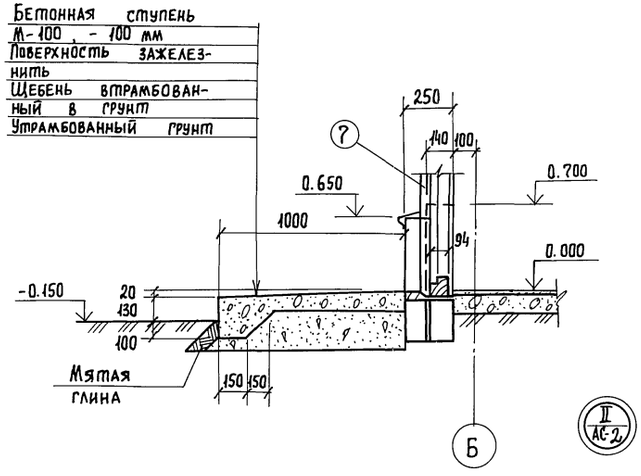
Фасад В-Б

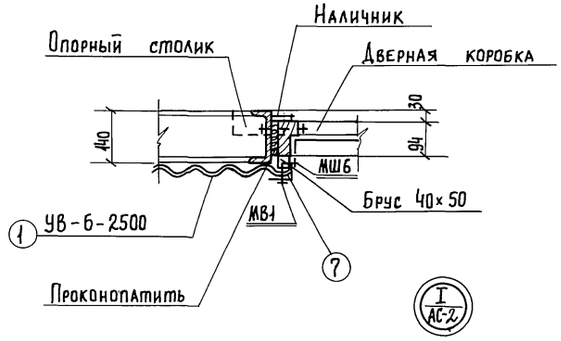


ОК-1
мест 4



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 ГОСТ 16233-??.
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 0.700м выполняется из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования М-75 (ГОСТ 530-80) на цементном растворе М-25, с расшивкой швов по фасаду.





Привязан:			
Инв. №			
	Вед. арх	Бударяниц	
	ГИП	Обух	
	Гл. арх. пр.	Лапин	
	Н. контр.	Лазарев	
	Нач. отд.	Сорокин	

ТП 902-5-43.87 АС

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Фасады. Узлы I и II

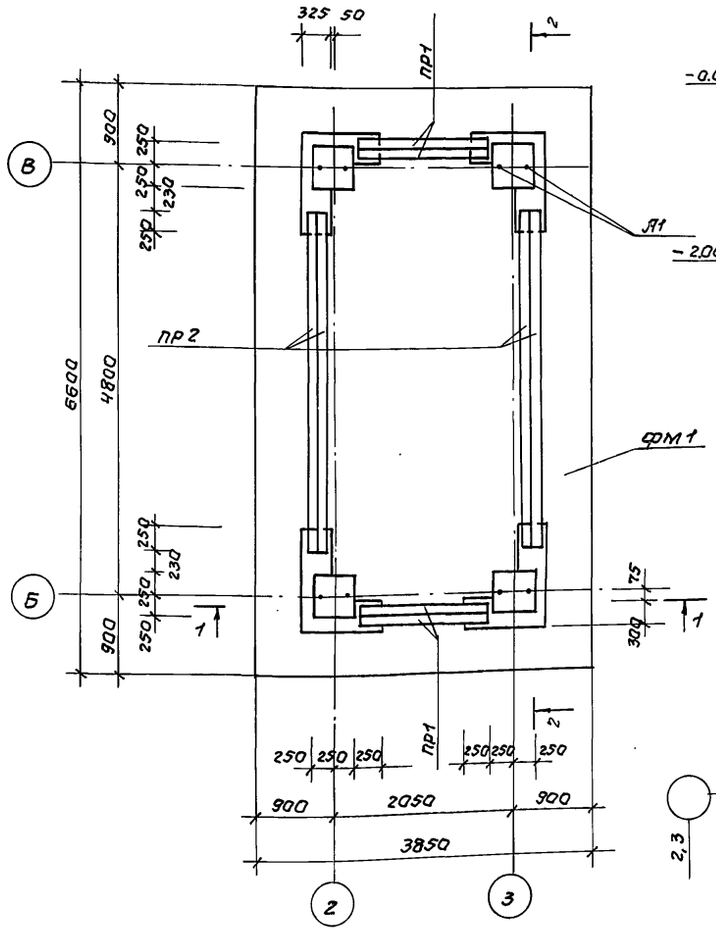
Гипрокоммунводоканал г. Москва

22254-01 8

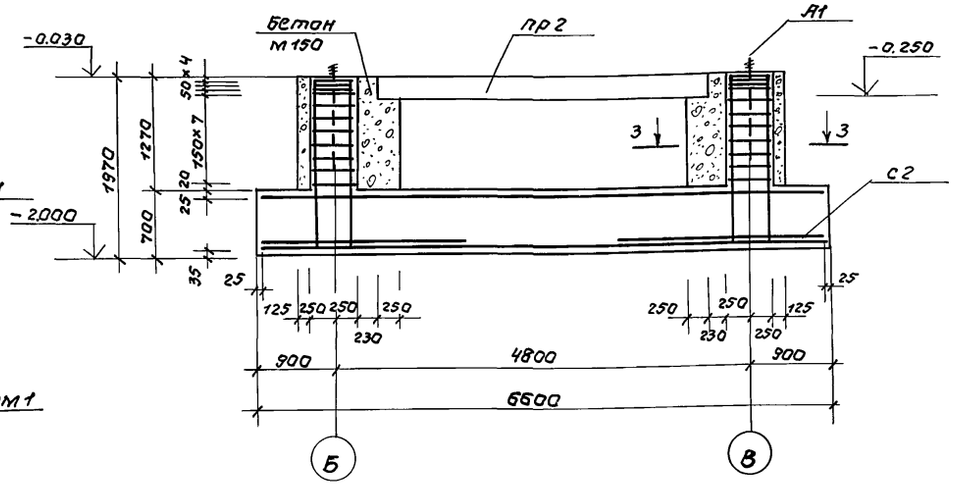
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ I

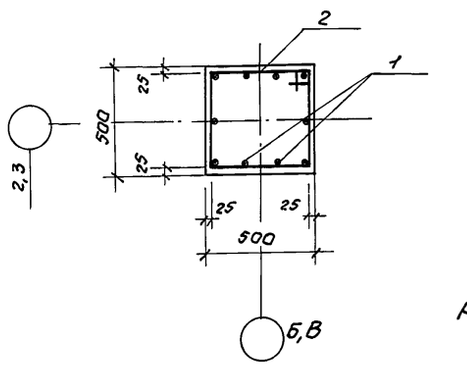
Схема расположения фундамента фм1.



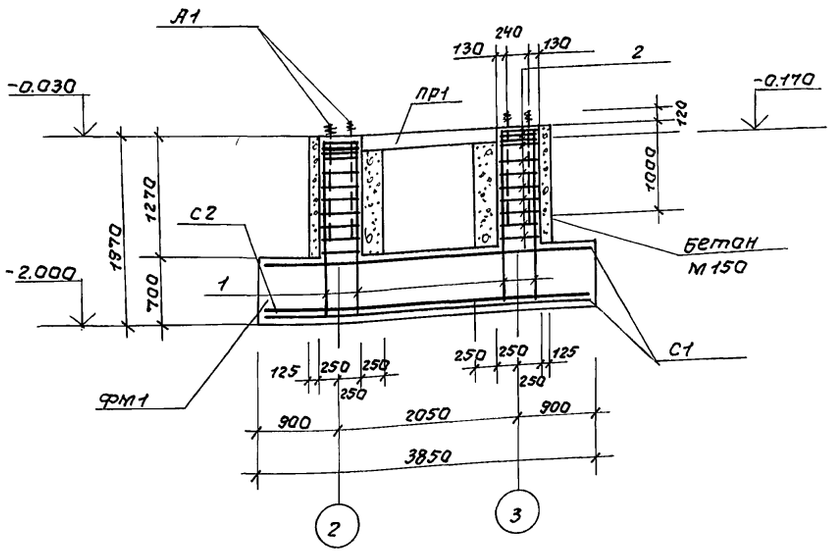
2-2



3-3



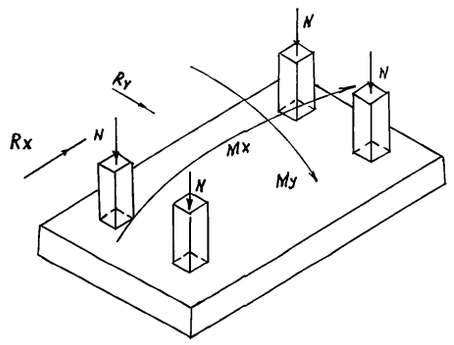
1-1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	1925 / 100
2	530 / 970 / 450

Расчетная схема фундамента



$M_x = 31,2$ тсм

$R_x = 1,7$ тс

$N_{max} = 11,04$ тс

$N_{min} = 3,6$ тс

$M_y = 65$ тсм

$R_y = 3,6$ тс

Спецификация к схеме расположения фундамента.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Перемычки		
пр1	ГОСТ 948-84	Перемычка 2ПБ 16-2	4	650
пр2	То же	То же 3ПБ 39-8	4	257.0
		Материалы		
		Бетон М150	1,8	$м^3$
		Фундамент фм1		
		Сборочные единицы		
		Сетки		
С1	ГОСТ 23279-80	сетка 4С $\frac{10 А III-100}{10 А III-100}$ 380×655 $\frac{25}{50}$	2	312 кг
С2	То же	сетка 4С $\frac{10 А III-100}{10 А III-100}$ 245×380 $\frac{50}{+25}$	2	117,4 кг.
А1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 М30×1120 В Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80	8	7,43 кг
		Детали		
1*	Данный лист	А III-12 ГОСТ 5781-82* ℓ=2025	40	1,8 кг
2*	То же	А I-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=1950	44	0,8 кг
		Материалы		
		Бетон М200	19,1	$м^3$

* Позиции 1 и 2 смотри ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные		Общий расход
	Арматура класса						прокат марки		
	А I		А III				В ст3 кп2		
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 24379.1-80		
	ф8	Итого	ф10	ф12	Итого	Всего	Болт 1,1 М30	Итого	
фм1	35,2	35,2	858,8	72,0	930,8	966,0	59,4	59,4	1025,4

Инж.	Олейникова		
Инж.	Куксов		
Вед.инж.	Ткачук		
Рук.гр.	Булатова		
Гип.конст.	Обух		
Н.контр.	Райзман		
Нач.отд.	Сорокин		

Привязан:

Инв.N

ТП 902-5-43.87 АС

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема расположения фундамента фм1.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22254-01 9

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 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. Сечения.	
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.	Примечание
	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 СНиП 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 /Обух Н.И./

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

Инв. №

Привязан:		
ТП 902-5-43.87		КМ
Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 9	
Общие данные.	Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Инж.	Клейникова	
Рук.гр.	Булатава	
Гип.конс.	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач.АСО	Сорокин	

22254-01 10

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ I

Техническая спецификация металла.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла	Обозначение и размер профиля.	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество штук	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкции, т.							Общая масса	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
									Каркас К/М, связи	балки	фахверк	щиты	лестницы, площадки	ограждение лестниц, площадок	метизы		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Двутавры широкополочные ГОСТ 26020-83	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80*	I 20Ш1							2,20	0,29						2,49					
	Итого:								2,20	0,29						2,49					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	[14							0,35		1,80					2,15					
	Итого:								0,35		1,80					2,15					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Вст3кп2 ГОСТ380-71*	∠50×50×5							0,44		0,02					0,46					
	Вст3пс6 ГОСТ380-71*	∠75×75×5							0,74		0,01	0,03				0,78					
	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	∠90×90×7							0,74							0,74					
		∠110×110×8							0,01		0,16					0,17					
	Итого:								1,93		0,19	0,03				2,15					
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	S=4										0,01				0,01					
		S=6							0,01							0,01					
		S=8							0,43		0,01					0,44					
	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	S=12							0,06							0,06					
		S=20							0,10							0,10					
	Итого:								0,60		0,01	0,01				0,62					
Сталь рифленая ГОСТ 8568-77*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	S=6										0,07				0,07					
	Итого:											0,07				0,07					
Сталь горячекатаная ГОСТ 5781-82*	Вст3кп2 ГОСТ380-71*	ф18 AI									0,07					0,07					
	Итого										0,07					0,07					
Метизы	Вст3кп2 ГОСТ380-71*														0,02	0,02					
	Итого:														0,02	0,02					
Итого масса металла									5,08	0,29	2,07	0,11			0,02	7,57					
В том числе по маркам	Вст3кп2								1,23		1,90	0,08			0,02	3,23					
	Вст3пс6								0,74		0,01	0,03				0,78					
	Вст3пс6-1								3,11	0,29	0,16					3,56					
Типовые лестницы, площадки.													1,70		0,01	1,71					
Типовые ограждения лестниц, площадок.														0,60	0,01	0,61					
Всего масса металла.									5,08	0,29	2,07	0,11	1,70	0,60	0,04	9,89					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)																					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Инж.	Алейникова		
Инж.	Карпова		
Рук. гр.	Булатова		
Гип. конс.	Обух		
Н. контр.	Райзман		
Нач. отд.	Сорокин		

ТП 902-5-43.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Техническая спецификация металла.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта N 01-09	позиция по прейскуранту	N п.п.	Код конструкций	масса конструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности.	по видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Рифленая сталь	Метизы	Всего	Всего с учетом % по массе наплавленного металла	количество штук	серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Типовые конструкции																
Лестницы, площадки.		1			0,66	0,18	—	0,07	—	—	0,85	0,01	1,77	1,79		1.450.3-38.0,2
Ограждение лестниц и площадок.		2			—	0,37	0,08	—	—	0,12	0,05	0,01	0,63	0,64		1.450.3-38.0,2
Нетиповые конструкции.																
Каркас КПМ, связи		3			2,55	1,93	—	0,6	—	—	—	0,02	5,10	5,15		
Балки		4			0,29								0,29	0,29		
Фахверк		5			1,8	0,19	0,07	0,01	—	—	—	—	2,07	2,09		
Щиты.		6			—	0,03	—	0,01	—	—	0,07	—	0,11	0,11		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7			5,44	2,77	0,15	0,71	—	0,12	0,97	0,04	10,20	10,30		
Итого с учетом отходов 3,7%.		8			5,62	2,85	0,15	0,73	—	0,12	0,97	0,04	10,49	10,59		
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9			5,62	2,85	0,16	0,73	—	0,12	0,97	0,04	10,49	10,59		
Разница приведенной и натуральной массы.		10											0,60	0,70		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		11	МПа ≤ 225 (кгс/мм²) (≤ 23)										10,49	10,59		
			235-285 (24-29) 295-335 (30-34) 345-380 (35-39) 390-480 (40-49) 490-590 (50-60)										10,49	10,59		
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.													10,49	10,59		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.													10,49	10,59		

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

Привязан:

Инв.№

Инж.	Олейникова		
Инж.	Карпова		
Рук.гр.	Булатова		
Гип.конс.	Абух		
Н.контр.	Ройзман		
Нач.отд.	Сорокин		

ТП 902-5-43.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

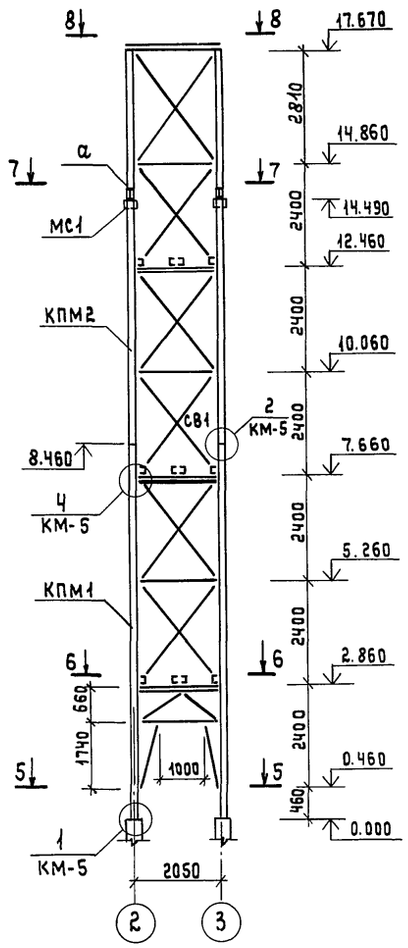
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

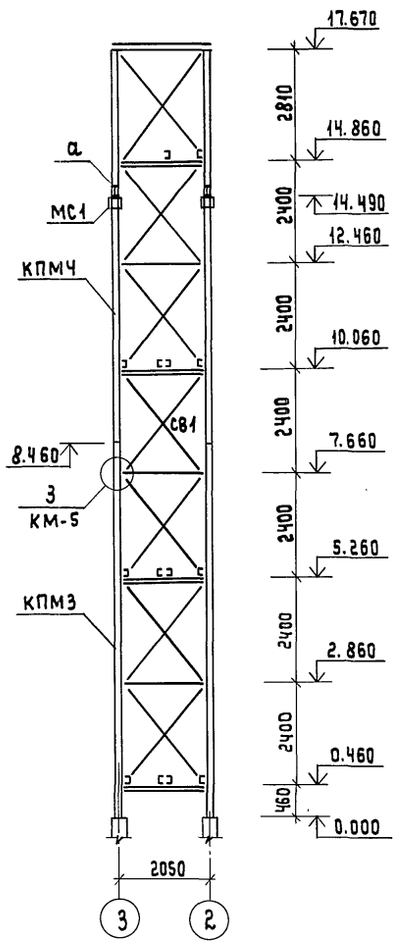
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ I

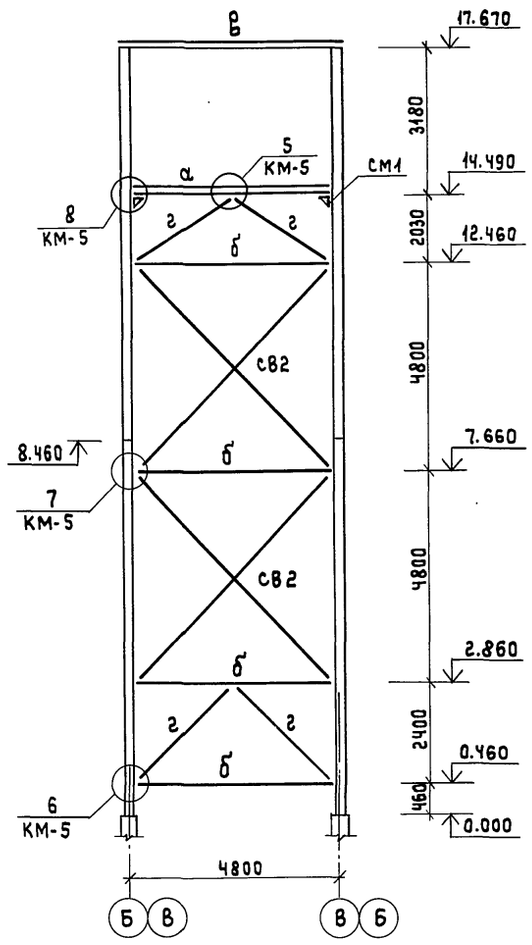
1-1



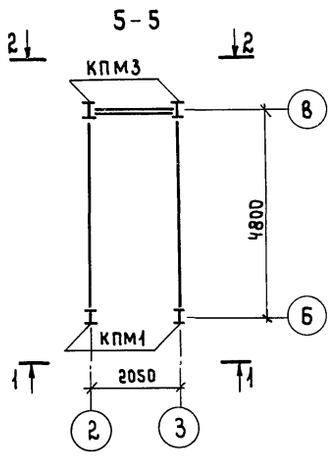
2-2



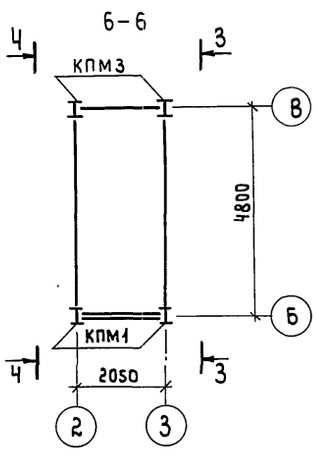
3-3, 4-4



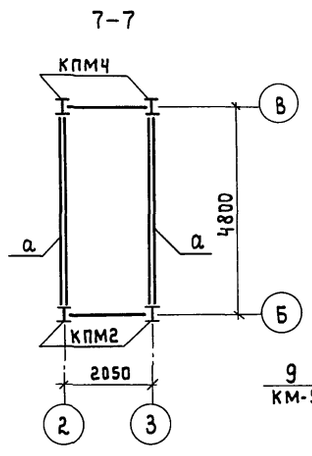
5-5



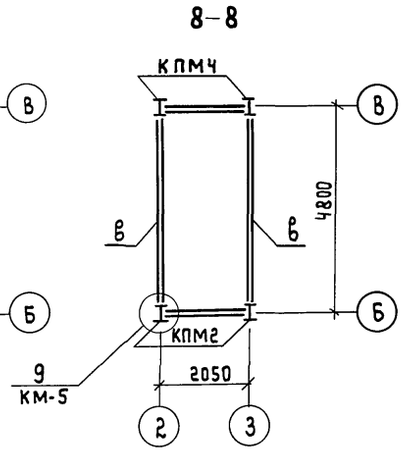
6-6



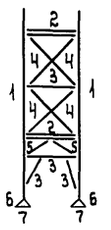
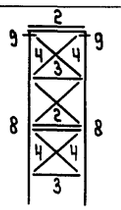
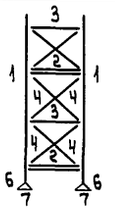
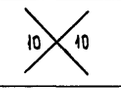
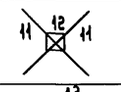
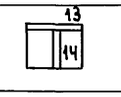
7-7



8-8



Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с м	N тс	Q т.с	Группа констр.	Марка металла	Примечание
КПМ1 (шт1)		1	I 20 Ш1	—	11.04	—	VI	Вст3пс6-1	
		2	⊏ 14	по гибкости				Вст3кп2	
		3	ГГ 8 ∠ 50×50×5	по гибкости				Вст3кп2	
		4	∠ 50×50×5	по гибкости				Вст3кп2	
		5	∠ 50×50×5	по гибкости				Вст3кп2	
		6	S=12					Вст3пс6-1	
		7	S=20	32.5	11.04	3.6		09г2с-6	
КПМ2 (шт1) КПМ4 (шт1)		Поз. 2, 3, 4 см. КПМ1							
		8	I 20 Ш1	—	11.04	—	VI	Вст3пс6-1	
		9	S=12					Вст3пс6-1	
КПМ3 (шт1)		Поз. 1, 2, 3, 4, 6, 7 см. КПМ1					VI		
СВ1 (шт2)		10	∠ 50×50×5	по гибкости			VI	Вст3 кп2	
СВ2 (шт4)		11	∠ 75×75×6	по гибкости			VI	Вст3пс6	
		12	S=6					Вст3 кп2	
СМ1 (шт4)		13	∠ 110×110×8	—	—	2.5	VI	Вст3пс6-1	
		14	S=8					Вст3 кп2	
Отдельные позиции	Смотри чертеж	а	I 20 Ш1	1.7	—	2.5	VI	Вст3пс6-1	
		б	ГГ 8 ∠ 90×90×7	по гибкости				Вст3пс6-1	
		в	⊏ 14	по гибкости				Вст3кп2	
		г	ГГ 8 ∠ 75×75×6	по гибкости				Вст3пс6	

Привязан:

Инв. №

Ст.инж.	Дунаевецкая	
Рук.гр.	Булатова	
ГИП кон.	Обух	
Н.контр.	Райзман	
Нач.отд.	Сорокин	

ТП 902-5-43.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

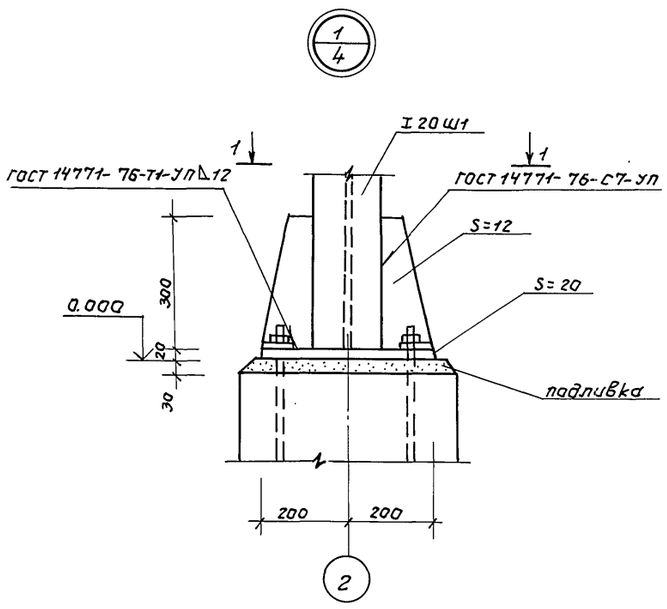
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема расположения каркаса

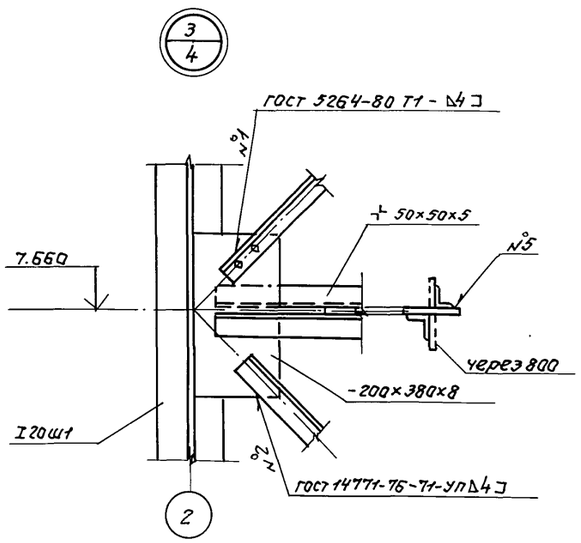
Гипрокоммунводоканал г. Москва

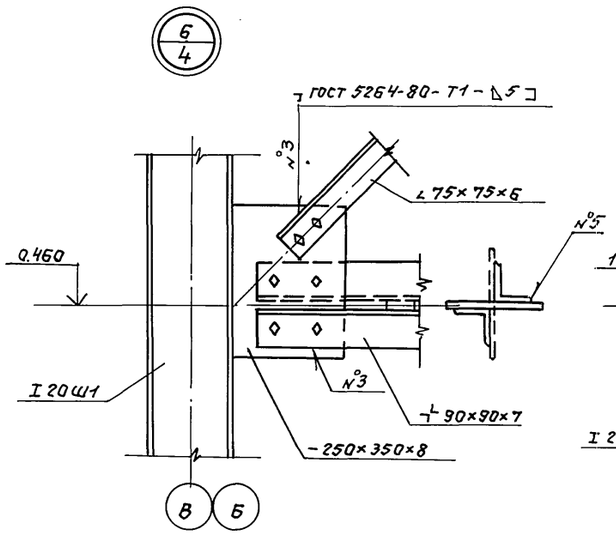
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

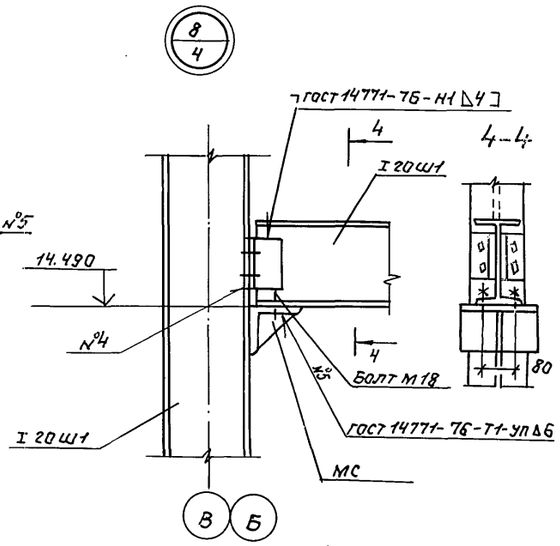
22254-01 13

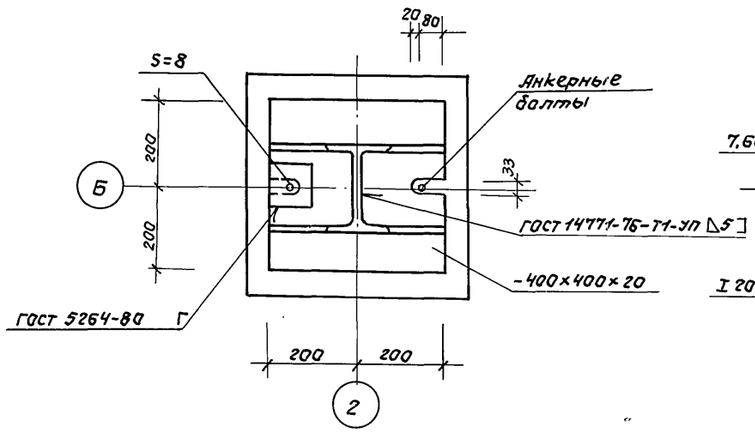


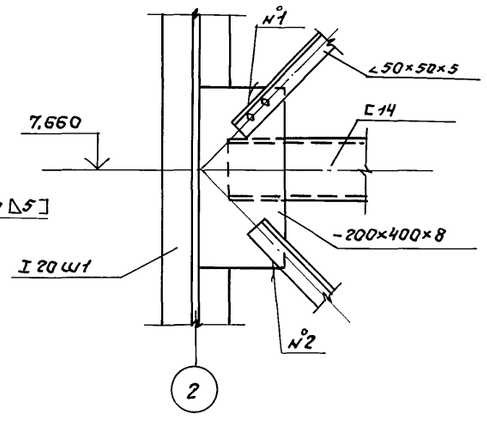
1-1

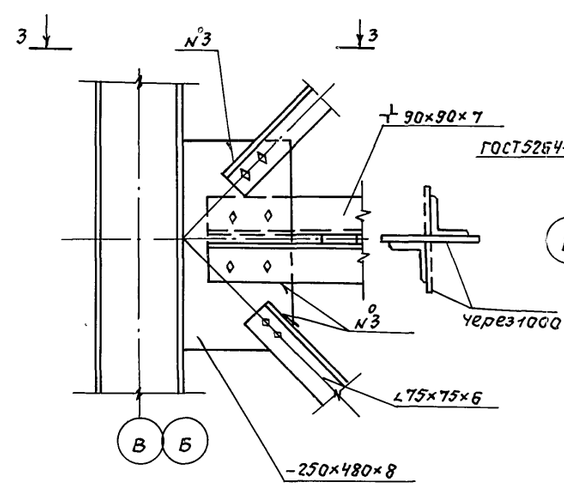


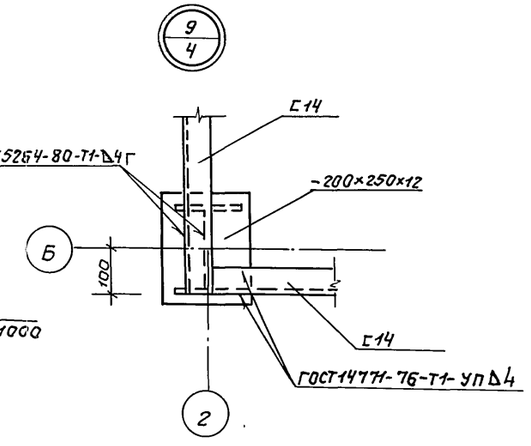






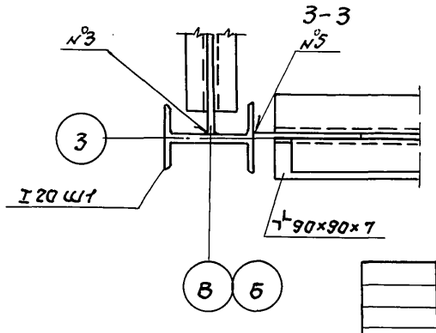


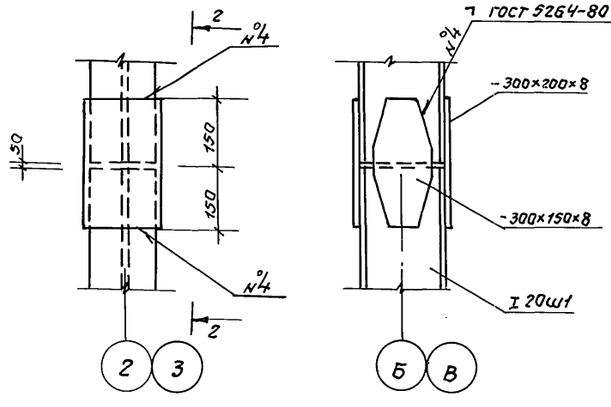


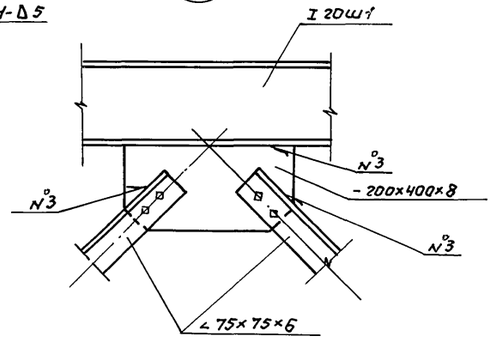


1. Монтажные болты приняты М12 по ГОСТ 7798-70*

2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*







Привязан:

Инв.N

Вед.инж.	Ткачук	
Рук.гр.	Булатова	
Н.контр.	Ройзман	
Нач.отд.	Сарокин	

ТП 902-5-43.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

Схема расположения каркаса. Узлы.

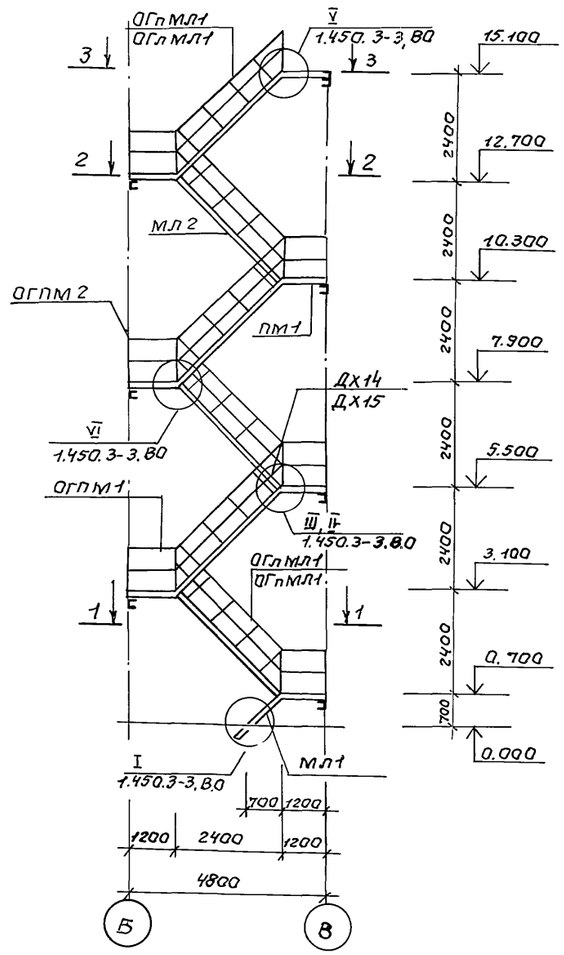
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

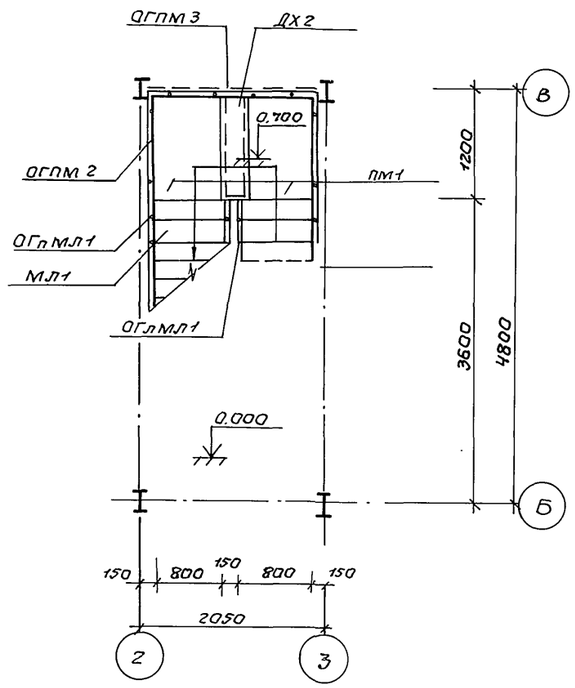
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-43.87 АЛЬБОМ I

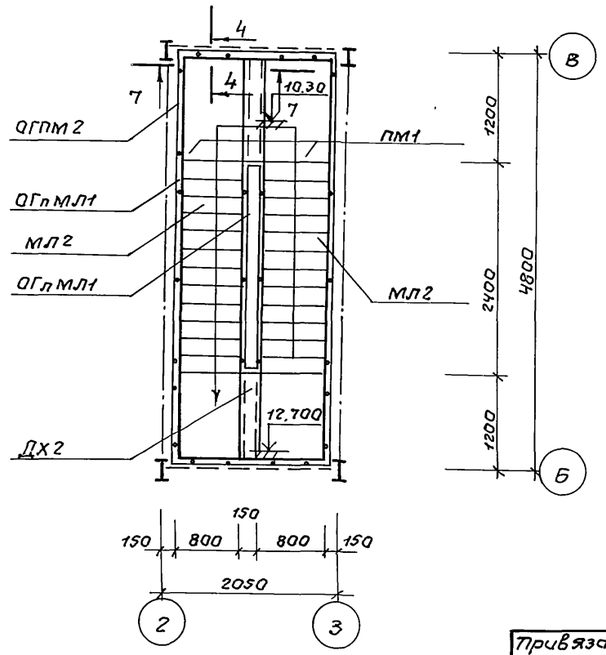
Схема расположения лестничных маршей.



1-1



2-2



Ведомость элементов.									
Марка	Сечения: Эскиз	Сечения: Поз.	Сечения: Состав	Опорные усилия: M тсм	Опорные усилия: N тс	Опорные усилия: Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание кол-во
Типовые конструкции.									
ПМ1	переходная площадка ПМхф-12.8			серия 1.450.3-3 В2. часть 1					13
МЛ1	лестничный марш МЛхф 45-6.8			серия 1.450.3-3 В2. часть 1					1
МЛ2	то же МЛхф 45-24.8			то же					6
ОГПМ1	ограждение площадок ОГПМхЭб-10.9			серия 1.450.3-3 В.2 часть 1					1
ОГПМ2	то же ОГПМхЭб-10.12			то же					12
ОГПМ3	-"- ОГПМхЭб-10.21			-"-					7
ОГпМЛ1	ограждение лестниц ОГпМЛх45-10.24			серия 1.450.3-3 В.2 часть 1					6
ОГлМЛ1	то же ОГлМЛх45-10.24			то же					6
	Узел III лист 8			серия 1.450.3-3 В.О					
МХ2	монтажный элемент МХ2			серия 1.450.3-3 В.2. часть 1					7
	Вид С лист 8			серия 1.450.3-3 В.О					
ДХ2	Дополнительный элемент ДХ2			то же					7

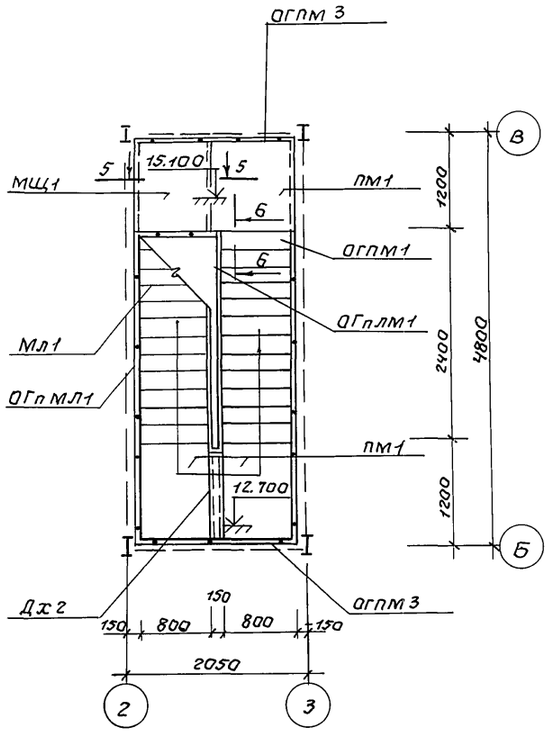
1. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-7.
2. Указания по изготовлению и монтажу лестниц и площадок производить в соответствии с указаниями серии 1.450.3-3. В.О

Привязан:				ТП 902-5-43.87			КМ
				Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
	Инж.	Козьмина			Р	Б	
	Рук.гр.	Булатова		Схема расположения лестничных маршей. Сеч. 1-1, 2-2.	Гипрокоммунводоканал г. Москва.		
	Гип кон.	Обух					
	Н.конт.	Ройзман					
Инв.н	Нач.АСО	Сорокин					

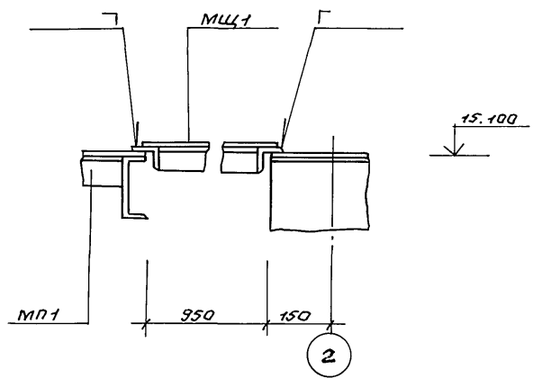
22254-01 15

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

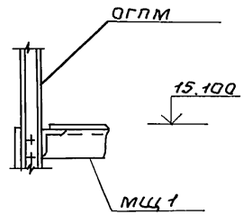
3-3



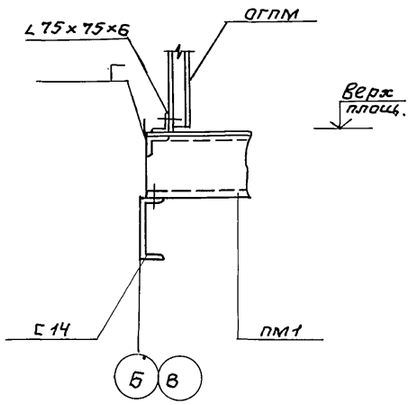
5-5



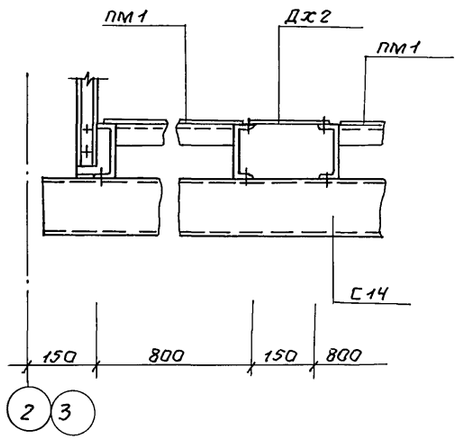
6-6



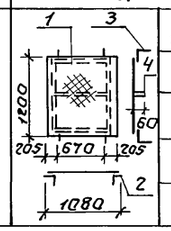
4-4



7-7



Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тсм	N тс	Q тс	Группа конст.	Марка металла	Примечание кол-во
	Типовые конструкции.								
	Узел IV лист 8			серия 1.450.3-3 в.0					
ДХ4	Дополнительный элемент ДХ4			серия 1.450.3-3 в.2 часть 1.					7
	Узел V, VI лист 8			серия 1.450.3-3 в.2 часть 1					
ДХ10	Дополнительный элемент ДХ10			то же					3
ДХ11	то же ДХ11			—"—					3
ДХ14	—"— ДХ14			—"—					7
ДХ15	—"— ДХ15			—"—					7
МЩ1		1	Ст.рифл. δ=6					Вст.3 кп 2	
		2	L75×75×6					Вст3 пс 6	
		3	L75×75×6					то же	
		4	S=4					Вст3кп 2	

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

Привязан:				ТП 902-5-43.87		КМ
	Инж.	Козьмина	Козьмина	Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
	Рук.гр.	Булатова	Булатова		Р	7	
	Гип.кон.	Абхх	Абхх	Схема расположения лестничных маршей, сеч. 3-3 ÷ 7-7.	Гипракоммунводоканал г. Москва.		
Инв. №	Нач.АСО	Сорокин	Сорокин				

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

22254-01 16

Схема фахверка в осях 3-2.

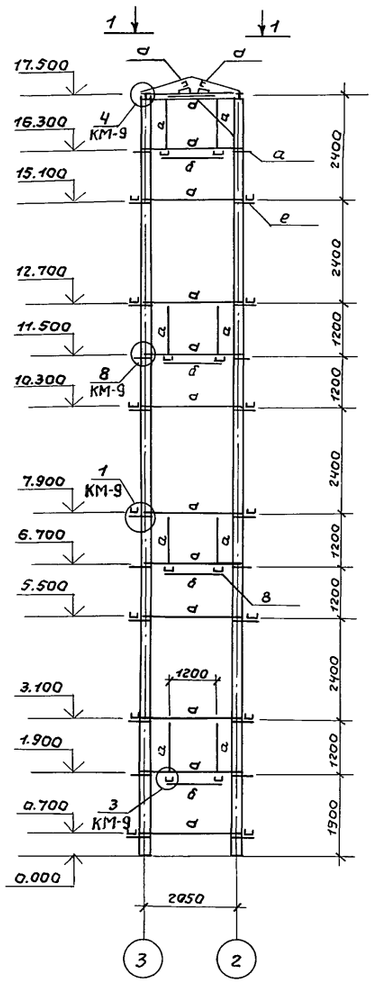


Схема фахверка в осях 2-3.

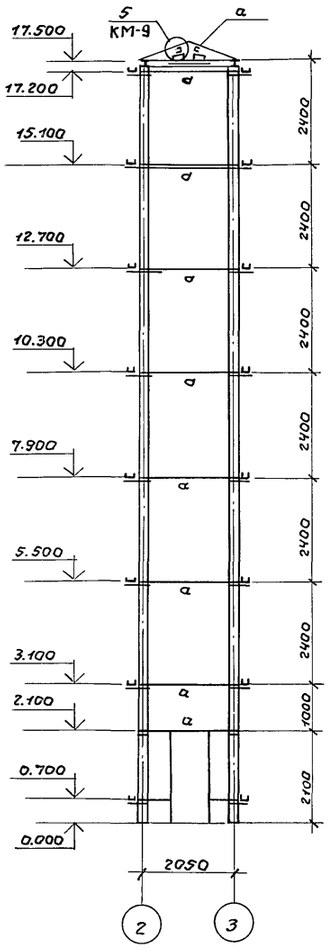
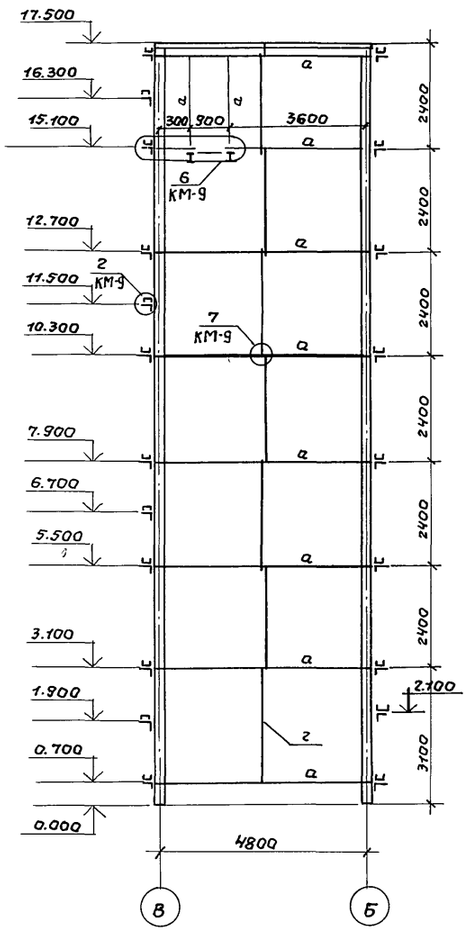
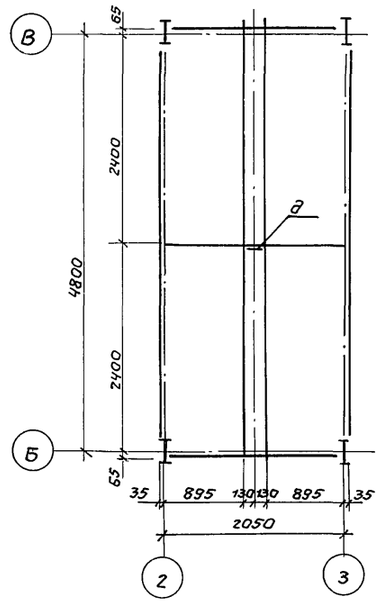


Схема фахверка в осях Б-В
В осях В-Б (зеркально).



1-1



Ведомость элементов.

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	Q тс	N тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания.
фахверк	смотри лист	а	С14				VI	Вст3кп2	
		б	∟50×50×5					Вст3кп2	
		в	∟75×75×6					Вст3пс6	
		г	ф18 А-I					Вст3кп2	
		д	δ=8					Вст3кп2	
		е	∟110×110×8					Вст3псб-1	

Привязан:

Инв.N

Инж.	Карпова		
Рук.гр.	Булатова		
ГИП конс.	Обух		
Н.контр.	Райзман		
Нач.отд.	Сорокин		

ТП 902-5-43.87 КМ

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1500 куб.м.

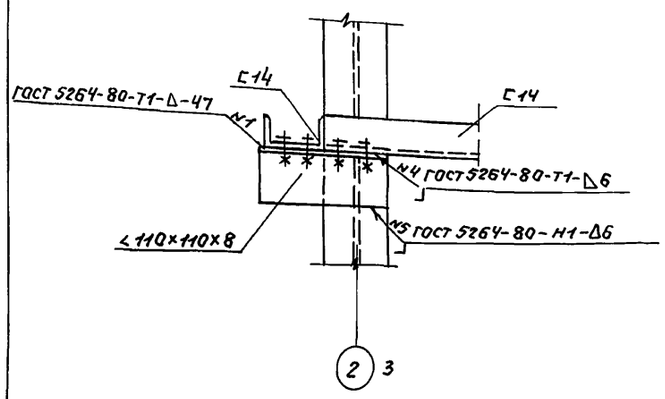
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схемы расположения фахверка

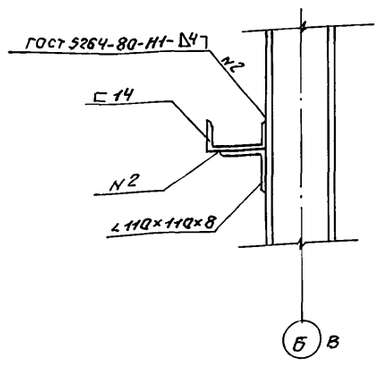
Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

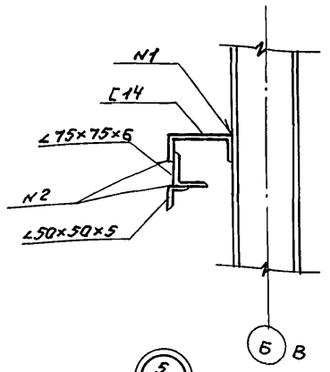
1/8



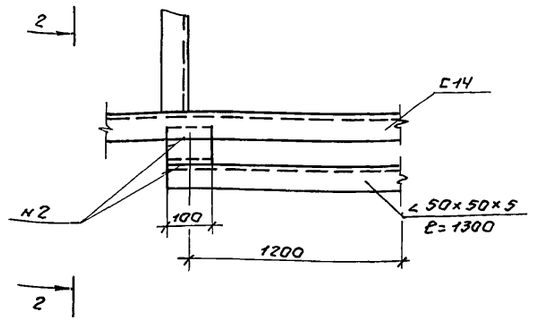
2/8



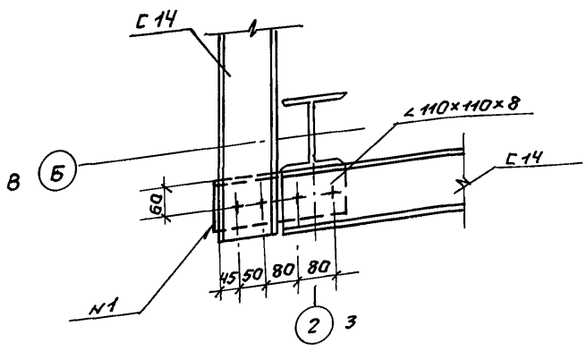
2-2



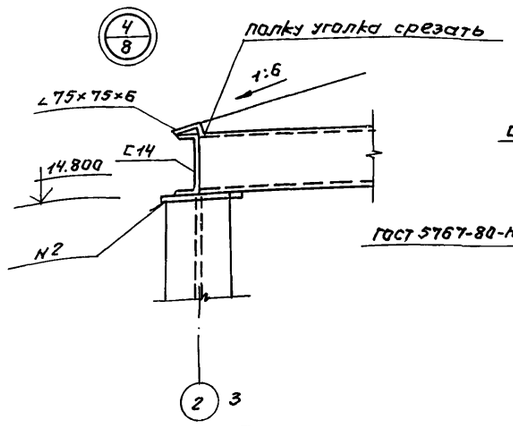
3/8



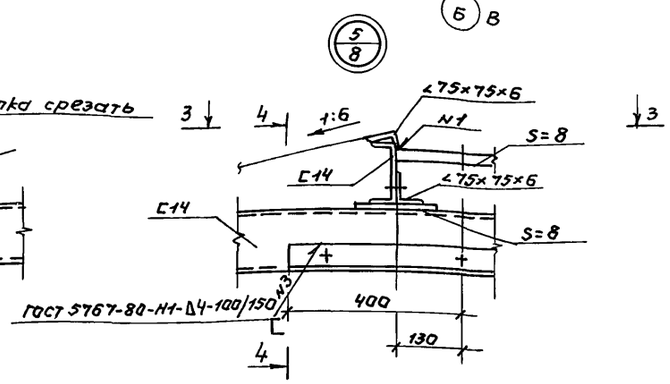
1-1



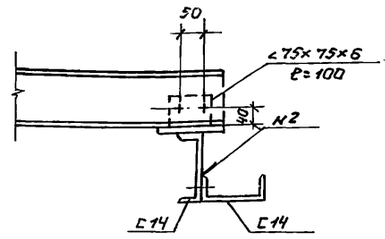
4/8



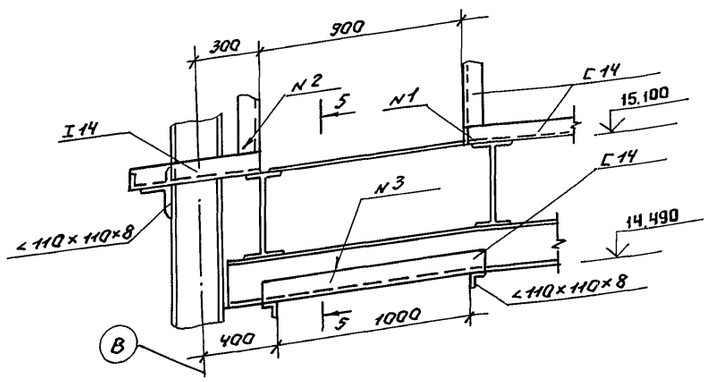
5/8



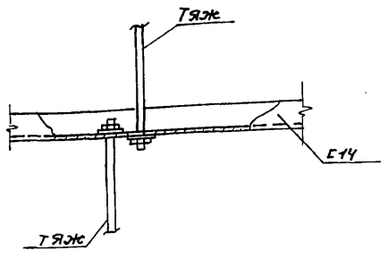
4-4



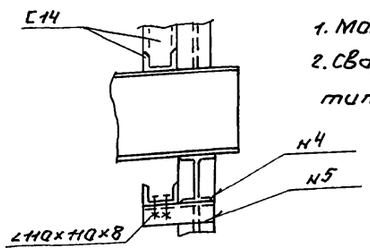
6/8



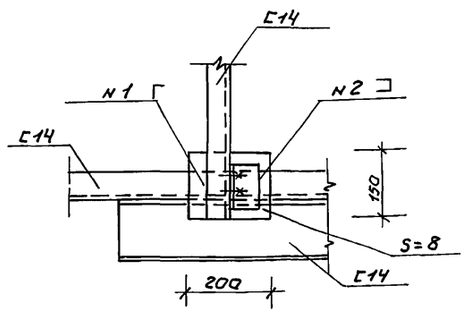
7/8



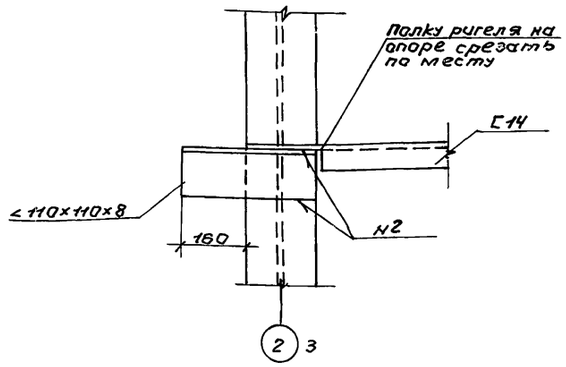
5-5



3-3



8/КМ8



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

				ТП 902-5-43.87		КМ
Привязан				Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1500 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
		Инж.	Распопова		Р	9	
		Рук.гр.	Булатова				
		Гип.конст	Обух				
		Н.контр.	Розизман	Схемы расположения фахверка. Узлы.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв.№		Нач.АСО	Сорокин				

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

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 – 0,54 кВт.
   б) переходного мостика – ☐ кВт (см. ТП , альбом I, ЭО.1.2)
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 902-5-43.87 ЭО.ВР	Ведомость объемов электро-	
	монтажных работ.	
ТП 902-5-43.87 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 /А.Я. Приступа/
Главный инженер проекта (осуществляющий привязку проекта)

Привязан:

Инв.№

Гл. инж. проекта	Приступа	
Ст. техн.	Толызина	
Ст. инж.	Филиппова	
Вед. инж.	Стауне	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-43.87 ЭО

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

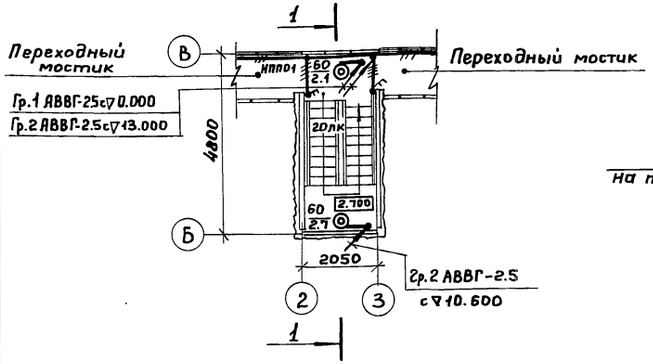
Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

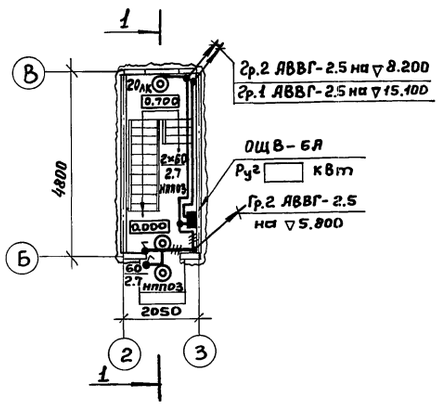
22254-01 19

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

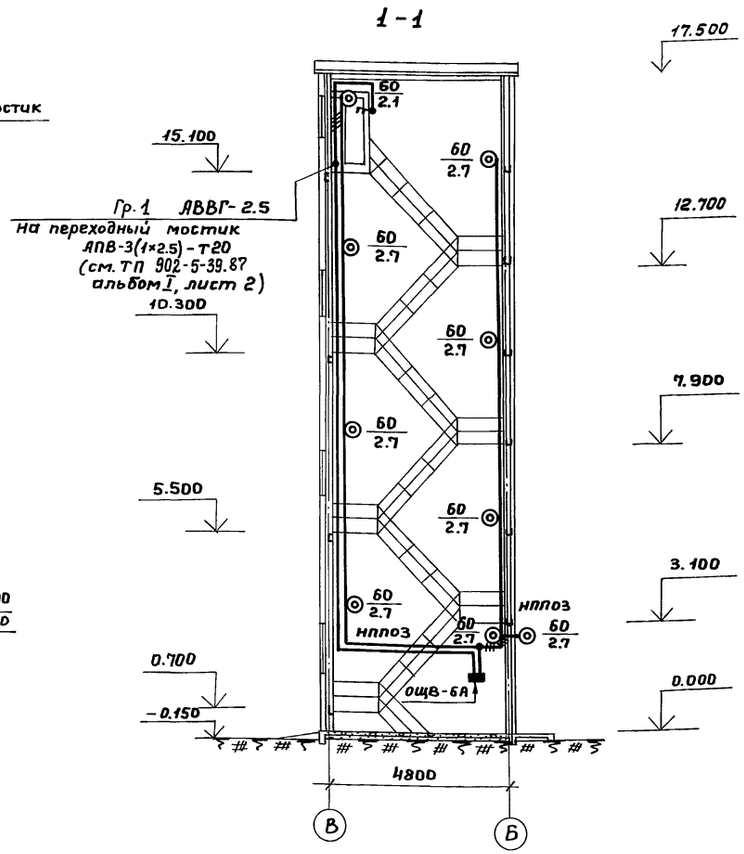
План на отм. +15.100



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).

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

Привязан:

Инв. №

Ст. тех.	Толызина	
Вед. ин.	Стауне	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Купагин	

ТП 902-5-43.87 ЭО

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объёмом 1600 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Электроосвещение. Планы и разрез.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22254-01 20

Начальник АСО Сорокин

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

Ведомость объемов электромонтажных работ.

NN п.п.	Наименование работ.	ед.изм	Кол.	Примечание
	1. Аппараты напряжением			
	до 1000В.			
1.1	Щиток осветительный			
	ОЩВ- 6А.	шт.	1	
	2. Оборудование свето-			
	техническое.			
2.1	Светильник для лампы			
	накаливания.	шт.	9	
2.2	Выключатели.	шт.	2	
	3. Кабели силовые.			
3.1	Кабели, прокладываемые			
	с креплением скобками			
	сечением до 10 кв. мм.	км.	0.085	

Привязан:

Инв. N

Ст.техн.	Талызина		
Вед.инж	Стауне		
Гл.спец.	Некрасов		
Н.контр.	Некрасов		
Нач.отд.	Кулагин		

ТП 902-5-43.87 ЭО.ВР

Башня обслуживания для резервуаров метантенков объемом 1600 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость объемов электромонтажных работ.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

gost.e-ecolog.ru

Окт 19.0887