ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
905-1-36.87
УСТАНОВКА 8 ми ПОДЗЕМНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ С ФОРСУНОЧНЫМ ИСПАРИТЕЛЕМ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Технология производства
ТХ.СО	Спецификация оборудования
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах
АС.	Решения архитектурно-строительные
АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах
АТХ.	Автоматизация. Общий вид щита
АТХ.СО	Спецификация оборудования
АТХ.СО 1	Спецификация щитов
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах
ЭГ	Молниезащита
ЭГВМ	Ведомость потребности в материалах

22653-01
Цена: 1-86

Привязан

Инв №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
905-1-36.87
УСТАНОВКА 8 ми ПОДЗЕМНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ С ФОРСУНОЧНЫМ ИСПАРИТЕЛЕМ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
	ТХ.СО	Спецификация оборудования
	ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах
	АС.	Решения архитектурно-строительные
	АС.ВМ	Ведомости потребности в материалах
	АТХ.	Автоматизация. Общий вид щита
	АТХ.СО	Спецификация оборудования
	АТХ.СО1	Спецификация щитов
	АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах
	ЭГ	Молниезащита
	ЭГ.ВМ	Ведомость потребности в материалах
АЛЬБОМ 2	НО.	Нестандартизированное оборудование
АЛЬБОМ 3	С.	Сметы

Утвержден и введен в действие
Главгазом МЖКХ РСФСР
протоколом №2 от 20.10.87

Разработан
институтом „МосгазНиипроект"
Главный инженер института Маевский
Главный инженер проекта Иосилевич

Привязан

Инв. №

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
	Содержание	Стр. 2
	Пояснительная записка	Стр. 3-12
	Технология производства	
1	Общие данные. Начало	Стр. 13
2	Общие данные. Окончание	Стр. 14
3	План, разрезы 1-1, 2-2, 3-3, выносные элементы I, II	Стр. 15
4	Схема	Стр. 16
	Спецификация оборудования	Стр. 17 18
	Ведомость потребности в материалах	Стр. 19
	Решения архитектурно-строительные	
1	Общие данные	Стр. 20
2	План площадки подземных резервуаров	Стр. 21
3	Разрезы 1-1, 2-2	Стр. 22
4	Схема расположения элементов фундаментов	Стр. 23
5	Фундаменты ФОМ 1 и ФОМ 2	Стр. 24
6	Схема расположения элементов ограждения	Стр. 25
7	Виды А, Б	Стр. 26
	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитных железобетонных конструкций	Стр. 27

Лист	Наименование	Примечание
	Ведомость потребности в материалах на изготовление сборных железобетонных конструкций	Стр. 27-28
	Автоматизация технологии производства	
1	Общие данные	Стр. 29
2	Схема автоматизации	Стр. 30
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	Стр. 31
4	Схема электрическая принципиальная сигнализации	Стр. 32
5	Схема соединений внешних проводок	Стр. 33
	Щит сигнализации. Общий вид	Стр. 34-36
	Щит сигнализации. Таблица соединений	Стр. 36-37
	Щит сигнализации. Таблица подключений	Стр. 37-38
	Спецификация щитов	Стр. 39-40
	Спецификация оборудования	Стр. 41-43
	Спецификация щитов	Стр. 44
	Молниезащита	
1	Молниезащита. Общие данные	Стр. 45
2	Молниезащита. План, разрезы 1-1, 2-2,	
	выносной элемент I	Стр. 46
	Ведомость потребности в материалах	Стр. 47
	Ведомость потребности в материалах	Стр. 47

1. Основание для разработки

Типовой проект „Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем" разработан институтом „Мосгазниипроект" в соответствии с планом типового проектирования на 1987 год, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 20 ноября 1986г №27 и техническим заданием на разработку типовой документации (взамен типового проекта 905-1-4) утвержденным Главгазом МЖКХ РСФСР 29 июня 1987г.

2. Назначение

„Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем" (далее установка) предназначена для снабжения сжиженными углеводородными газами населения и коммунально-бытовых потребителей, использующих указанные газы в качестве топлива.

3. Область и условия применения.

Строительство, монтаж и эксплуатация установки может производиться в районах со следующими климатическими условиями:

сейсмичность района — не выше 6 баллов, расчетная зимняя температура наружного воздуха 243°К (минус 30°); скоростной напор ветра — для I географического района; вес снегового покрова — для III географического района; рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты — непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации нескальных грунтов $E = 14{,}7$ мПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\rho = 1{,}8$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_n = 1$.

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

Главный инженер проекта /Усилевич/

4. Краткая техническая характеристика

4.1. Рабочая среда — сжиженные углеводородные газы ГОСТ 20448-80

4.2. Производительность, кг/ч — до 200

4.3 Масса сжиженного газа при максимальном заполнении резервуаров, т — 16,8

4.4 Общий полезный объем резервуаров, м³ — 33,6

4.5 Давление газа на выходе из установки, кПа (кгс/см²) — 3 - 120 (0,03 - 1,2)

4.6 Расход тепла, кВт (ккал/ч):

а) на отопление — 1,33 (1150)

б) теплоснабжение испарителя — 23,2 (20000)

4.7 Площадь застройки, м² — 126

5. Технические решения по оборудованию

5.1 Основными элементами оборудования установки являются 2-а подземных резервуара, с редукционными головками, 6-ть подземных резервуаров с заглушками и блок испарителя.

				905-1-36.87 ПЗ		
ГИП	Усилевич		03.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 10
Н.контр.	Роскевская		03.87		Институт Мосгазниипроект	
Нач.отд.	Зарембо		03.87			
Гл.спец.	Гераськина		03.87			

Копировал: Гаврилова Формат А3

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

5.2 Резервуары представляют собой сварные стальные цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Для установки резервуаров в горизонтальном положении предусмотрены опоры. В верхней части резервуара приварен штуцер с фланцем для установки редукционной головки или заглушки. При помощи этого штуцера производится также технический осмотр внутренней поверхности резервуара. Для обвязки резервуаров между собой в верхней и нижней его частях предусмотрены патрубки паровой и жидкой фазы.

5.3 Редукционная головка предназначена для налива, слива, редуцирования, контроля давления паров и уровня жидкости сжиженного газа, находящегося в резервуарах. Редукционная головка представляет из себя фланец, на котором установлена запорная, предохранительная, регулирующая арматура и КИП. Для контроля уровня жидкости в резервуаре и отбора жидкой фазы редукционная головка снабжена пятью мерными трубками, которые располагаются внутри резервуара. Оборудование головки защищено от действия атмосферных осадков кожухом.

5.4 Для испарения жидкой фазы, снижения давления паровой фазы и поддержания его на заданном уровне предусмотрен блок испарителя, состоящий из форсуночного испарителя, конденсатоотборника, регуляторы давления, предохранительных запорного и сбросного клапанов, запорной арматуры и КИП. Всё оборудование блока испарителя размещено в утепленном шкафу. Температура в шкафу в холодное время года поддерживается при помощи конвертора, работающего от постороннего источника тепла. Форсуночный испаритель представляет из себя горизонтальный теплообменный аппарат типа „труба в трубе", один конец которого заглушен, а на другом установлены три форсунки для подачи жидкой фазы во внутреннюю полость.

5.5 Резервуары соединены между собой по паровой и жидкой фазе газопроводами таким образом, что образуют две автономные группы, соединенные между собой по паровой фазе при помощи вентиля.

5.6 Каждая группа резервуаров через редукционную головку при помощи газопроводов соединена по жидкой и паровой фазе с блоком испарителя.

5.7 Работа установки происходит следующим образом: после заполнения резервуаров сжиженным газом из автоцистерны, жидкая фаза через редукционные головки за счет избыточного давления паровой фазы в резервуарах, подается в блок испарителя. Попадая во внутреннюю полость испарителя через три форсунки жидкая фаза за счет тепла передаваемого от теплоносителя испаряется;

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

превращаясь в паровую фазу высокого давления.

По трубе, соединяющей внутреннюю полость форсуночного испарителя с конденсатосборником, паровая фаза высокого давления попадает в конденсатосборник, а затем на линию редуцирования, состоящую из предохранительного запорного клапана типа ПКН-50, регулятора давления газа типа РДБК1-25, вентиля на входе, крана на выходе и предохранительного сбросного клапана типа ПСК-50. После снижения давления паровой фазы до заданного, газ через выходной патрубок блока испарителя подается в подземный газопровод. Для контроля величины давления в блоке испарителя установлены манометры после испарителя и после регулятора давления газа. С целью удаления конденсата из конденсатосборника и испарителя, блок испарителя комплектуется специальным баллоном для слива неиспарившихся остатков, присоединяемый на время слива к специальному штуцеру блока испарителя.

Установка предусматривает также вариант работы без испарителя. В этом случае паровая фаза высокого давления подается через конденсатосборник на линию редуцирования блока испарителя непосредственно из резервуаров.

Для обеспечения возможности продувки газопроводов и сброса газа от предохранительного сбросного клапана в блоке испарителя имеются две свечи. С целью непрерывного газоснабжения потребителя при ремонте и техническом обслуживании линии редуцирования, в блоке испарителя предусмотрена байпайсная линия.

6. Технические решения по теплоснабжению

6.1 Для поддержания положительной температуры (не ниже плюс 5°С) блок испарителя должен быть подключен к наружной тепловой сети с параметрами теплоносителя $t_п = 95°C$, $t_о = 70°C$.

6.2 В качестве нагревательного прибора принят регистр индивидуальной конструкции. Удаление воздуха осуществляется через вентиль расположенный в верхней точке регистра

6.3 Для обеспечения процесса испарения к блоку испарителя предусмотрен подвод теплоносителя от индивидуального источника - бойлера. с температурой не ниже $t_п = 95°C$.

6.4 Количество тепла, потребное для работы испарителей составляет 23,2 квт (20000 ккал/ч) (при максимальной производительности установки).

6.5 Установка бойлера должна осуществляться в ближайшем от места строительства помещении.

7. Охрана окружающей среды

Источником вредных выбросов при эксплуатации установки может служить аварийное срабатывание предохранительного сбросного клапана типа ПСК-50 установленного в блоке испарителя. Предельно допустимая концентрация (ПДК) углеводородов на промышленной площадке установленная соответствующими санитарными нормами для углеводородов составляет 300 мг/м³. Согласно расчета для данной установки при аварийном сбросе газа приземная концентрация составит 15 мг/м³, что значительно меньше ПДК.

Копировал: Гаврилова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом V

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

8. Технические решения по автоматизации

8.1 В соответствии с требованиями СНиП 2.04.08-87 и „Правил безопасности в газовом хозяйстве" проект предусматривает сигнализацию понижения температуры теплоносителя испарителя с целью предупреждения его замерзания.

8.2 В качестве сигнализатора применен термометр манометрический ТКП-100Э К в обычном исполнении.

8.3 Установка термобаллона термометра осуществляется на обратной линии теплоносителя и располагается также как и манометрический термометр в одном помещении с источником теплоснабжения (бойлером).

8.3 При понижении температуры теплоносителя до 90°С замыкается сигнальное устройство сигнализатора вследствие промежуточного реле К1. Контакты реле К1 включают сигнальное табло и звонок. Нажатием кнопки SB2 снимается звуковой сигнал. Кнопка SB1 служит для опробования звукового сигнала.

8.4 Вся аппаратура сигнализации размещается на щите шкафном малогабаритном с передней дверью, выполненном в обычном исполнении. Место расположения щита решается при привязке проекта. Это должно быть отапливаемое помещение с постоянно присутствующим обслуживающим персоналом.

9. Архитектурно-строительные решения

9.1 Ограждение площадки, на которой расположена установка резервуаров, запроектировано из металлических сетчатых панелей по железобетонным столбам по серии 3.017-1.

9.2 Фундаменты под резервуары и испарительную установку выполнены из монолитного железобетона марки В20.

10. Технические решения по молниезащите

Проект молниезащиты установки выполнен в соответствии с „Инструкцией по проектированию молниезащиты зданий и сооружений СН305-77.

При привязке проекта, в случае необходимости применения протекторов для защиты резервуаров от коррозии, допускается использовать их в качестве основных заземлителей защиты от прямых ударов молнии. При этом также следует руководствоваться требованиями СН305-77.

11. Рекомендации по монтажу

11.1 Монтаж установки должен производиться в соответствии с требованиями „Правил безопасности в газовом хозяйстве", „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением и СНиП III-29-76.

11.2 Перед началом монтажных работ резервуары должны быть зарегистрированы в органах Госгортехнадзора или в местных органах котлонадзора по принадлежности.

1.3 К производству монтажных работ следует приступать после окончания организационно-технической подготовки, включающей: получение от заказчика проектно-сметной документации, комплектную поставку оборудования и материалов в объеме необходимом для выпол-

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

Копировал: Гаврилова Формат А3

нения монтажных работ, оснащение подъемно-транспортным оборудованием, механизмами и инструментом, организацию мероприятий по технике безопасности.

12. Рекомендации по привязке

12.1 При выборе места строительства установки необходимо руководствоваться требованиями СНиП 2.04.08-87.

12.2 При привязке проекта необходимо откорректировать фундаменты с учетом конкретных гидрологических условий площадки строительства.

12.3 Помещение для установки автономного байпера и системы контроля температуры теплоносителя должно находиться вблизи от места строительства на расстоянии не менее допустимого требованиями СНиП 2.04.08-87.

13. Эксплуатация и техника безопасности

13.1 Организация эксплуатирующая установку должна руководствоваться требованиями правил безопасности в газовом хозяйстве, „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором СССР," а также инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности.

13.2 Не допускается пребывание на территории установки лиц, не имеющих отношения к её обслуживанию и ремонту.

13.3 Предохранительные колпуки головок и блока испарителя должны быть закрыты на замок и опломбированы.

13.4 В качестве дежурного освещения на территории установки должны применяться аккумуляторные переносные светильники во взрывозащищенном исполнении.

13.5 На территории установки категорически запрещается курить, применять открытый огонь и производить работы, могущие вызвать искрообразование, о чем должны быть вывешены предупредительные надписи.

13.6 Площадка установки должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения по нормам ГУПО МВД СССР:

а) огнетушитель ОПХ-10 - 1шт

б) ящик с песком - 0,5 м³

в) лопата - 2шт

14. Технико - экономические показатели

Наименование показателей	Измеритель	Величина: достигнутая	Величина: проектная аналога
1. Производительность	кг/ч	200	200
2. Стоимость строительства	тыс.руб	20,82	22,96
в том числе:			
строительно-монтажных работ	"	20,6	22,34
3. Трудоемкость строительства	чел.дн.	297,7	305,9
4. Удельный вес прогрессивных видов строительно-монтажных работ	%	40,0	
5. Расход основных материалов:			
цемент приведенный к М400;	т	4,37	10,4
сталь приведенная к классу А-I и Ст3;	"	1,16	2,03
лесоматериалы приведенные к круглому лесу.	м³	1,29	4,22
6. Расход тепла	квт	24,5	30,6

Принятая технология, оборудование, строительные решения организация производства и труда соответствует новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

Копировал: Гаврилова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 альбом 1

15. Основные положения по производству строительных и монтажных работ

15.1 Введение

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

-СНиП 3.01.01-85 „Организация строительного производства"

-СНиП 1.04.03-85 „Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";

-СНиП III-4-80 „Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве";

-СНиП III-29-76 Правила производства и приемки работ. Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения";

-СНиП III-8-76 Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения"

-СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве".

„Правила безопасности в газовом хозяйстве";

„Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением";

При строительстве и монтаже подземных резервуаров и блока испарителя кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Строительная организация после получения от заказчика утвержденной проектно-сметной документации разрабатывает проект производства работ (ППР) на основе решений, принятых в настоящем проекте.

Отступления от проектных решений при выполнении строительно-монтажных работ заказчик должен согласовать с проектной организацией.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах.

В случае строительства при минусовых температурах необходимо разработать проект производства работ в зимних условиях.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов для чего должны быть предусмотрены:

а) высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления;

б) применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов;

в) рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

Оборудование, изделия и материалы, применяемые при строительстве и монтаже подземных резервуаров должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество оборудования изделий и материалов.

15.2 Порядок и методы производства строительно-монтажных работ

До начала строительства должно быть произведено необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии со СНиП 3.01.01-85 „Организация строительного производства"

Работы по строительству установки подземных резервуаров выполнять в соответствии с графиком, представленным в проекте производства работ, учитывающим сроки готовности объекта под монтаж оборудования, сроки поставки и монтажа оборудования, технологических работ, работ по благоустройству площадки.

15.2.1. Подготовительные работы

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- разбивка участка производства работ;
- планировка территории;
- устройство временной подъездной дороги из сборных железобетонных плит;
- временное ограждение строительной площадки;
- устройство открытых складских площадок для материалов и конструкций;
- монтаж инвентарных, передвижных складских, производственных и санитарно-бытовых помещений, необходимых при производстве строительно-монтажных работ в полевых условиях.
- доставка на участок строительно-монтажных работ необходимой энергетической техники, подъемно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;
- временное освещение строительной площадки.

15.2.2. Основные работы.

15.2.2.1. Земляные работы.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-8-76. Земляные сооружения," СНиП III-4-80. Техника безопасности в строительстве" СНиП 3.02.01-83 Основания и фундаменты."

Разработку котлована с откосами предусмотрено экскаватором, оборудованным обратной лопатой с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом на постоянное складирование.

Доработка грунта под устройство фундаментов котлована предусмотрена вручную непосредственно перед устройством фундаментов.

Обратная засыпка выполняется вручную привозным песчаным грунтом с послойным уплотнением.

При привязке проекта к конкретным условиям строительства, необходимо предусмотреть рекультивацию в случае отвода под площадку ветель сельскохозяйственного назначения, подлежащих рекультивации.

15.2.22. Устройство фундаментов

Устройство монолитных железобетонных фундаментов под резервуары и насосную установку производить с соблюдением требований СНиП 3.02.01-83 „Основания и фундаменты," СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные," СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве"

Установка опалубки должна производиться по проекту производства работ.

Следует применять унифицированные типовые системы опалубок с необходимым изменением размеров. Допускается применение стационарной (необарачиваемой) опалубки, изготовляемой и устанавливаемой на месте.

Укладка бетонной смеси в опалубку фундаментных плит должна производиться непрерывно.

Бетонную смесь на площадку рекомендуется доставлять автобетоновозами. При привязке проекта к конкретным условиям, длительность возки и время доставки определяют выбор средств транспортирования для сохранения требуемого качества бетонной смеси

15.2.2.3 Доставка технологического оборудования установку технологического оборудования производить в соответствии с „Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом,"

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

Копировал: Радш Формат А3

утвержденной МВД СССР приказ №53 от 24.02.77г, „Правилами дорожного движения" СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

Проведение погрузочно-разгрузочных работ вести в строгом соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 „Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

Особые требования по транспортировке технологического оборудования выставляет завод-изготовитель

15.2.2.4. Монтаж установки

При монтаже технологического оборудования установки и технологических трубопроводов необходимо руководствоваться СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", СНиП III-29-76 „Правила производства и приемки работ. Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения"; СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве."

Монтаж резервуаров и испарительной установки вести автомобильным краном.

При монтаже технологического оборудования особое внимание обратить на строповку грузов, принцип и условия которой должны быть разработаны в ППР. Строповку оборудования необходимо за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием-изготовителем

Антикоррозионные работы, выполняемые для защиты от коррозии монтируемого технологического оборудования, а также строительных конструкций производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016-73 „Антикоррозийные работы при строительстве" и СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

15.2.2.5 Производство работ в зимних условиях

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнить дополнительные меры по организации строительной площадки и выполнению отдельных видов работ.

Необходимо удалить снег из зоны производства работ. Проезды для строительных машин и проходы для рабочих очищать от снега и льда и посыпать песком.

Разработку грунта в зимнее время производить после предварительного рыхления или оттаивания.

Во избежание заноса котлована снегом, деформации профиля выемки котлована, а также промерзания грунта, разработку котлована производить непосредственно перед монтажем фундаментов.

При необходимости принимают меры по предохранению грунта от промерзания путем его утепления древесными остатками, опилками, а также кетменными, рулонными синтетическими материалами

Обратную засыпку котлована следует производить талым песчаным грунтом.

Бетонный раствор для строительных работ приготовляют и завозят централизованно. Чтобы при перевозке на

Копировал: Радц Формат А3

строительные объекты раствор не замерзал в его состав при приготовлении вводят химические противоморозные добавки

Температура раствора с химическими добавками в момент укладки допускается от 0 до 5°С

Для сохранения требуемой температуры раствор на строительную площадку транспортируют в специально оборудованных автомашинах. На рабочем месте его хранят в утепленных или обогреваемых ящиках с крышками

Использовать отогретый раствор после замерзания категорически запрещается

При использовании опалубки в зимних условиях должна предусматриваться возможность её утепления или установки в ней нагревательных элементов.

15.2.2.6 Техника безопасности

Строительно-монтажные работы следует осуществлять по проекту производства работ и в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве" – Правила пожарной безопасности при проведении сварных и огневых работ на объектах народного хозяйства, утвержденные ГУПО МВД СССР от 29.12.72г

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР от 30.12.69г и другими нормативными документами на виды выполняемых работ

При строительстве установки должны быть обеспечены мероприятия по водоснабжению наружного пожаротушения, согласованные с местными органами госпожнадзора

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Наименование работ	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Кол	Затраты труда чел. дн	Продолжительность работы дн	Число смен	Число рабочих в смене
1. Устройство фундаментов	м³	20,59	141,4	8,8	1	16
2. Установка подземных резервуаров	шт.	8	87,5	6,8	1	13
3. Установка блока испарителя	шт	1	15,3	3,8	1	4
4 Монтаж приборов КИП и А	тыс.руб	0,25	8,7	2,2	1	4
5 Молниезащита	тыс.руб	0,19	26,4	4,4	1	6
6 Ограждение площадки	м	48,53	18,1	3,0	1	6

График работ I месяц

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Типовой проект 905-1-36.87 альбом 1

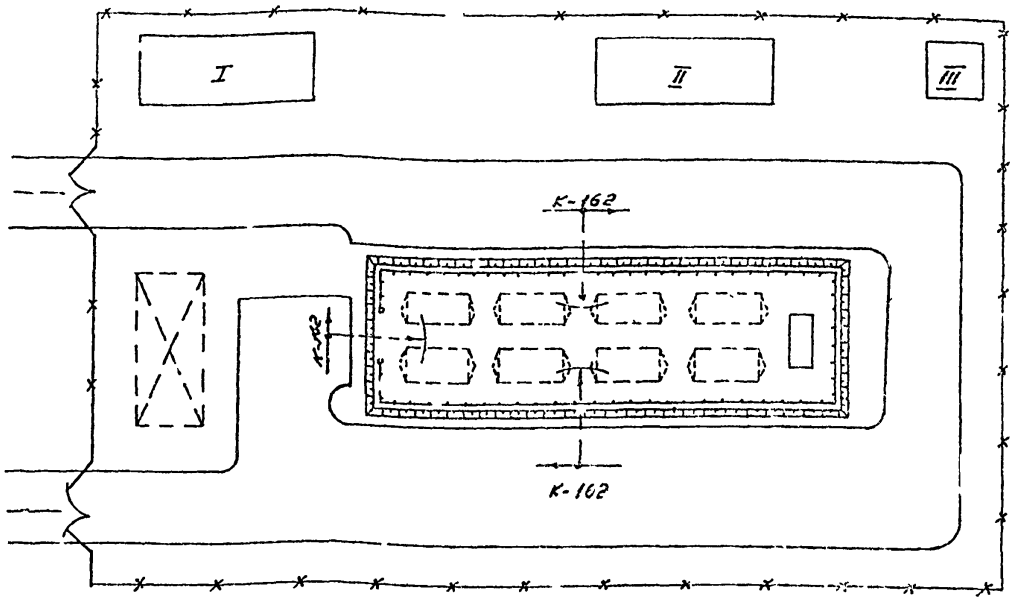
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

905-1-36.87.ПЗ

Лист 9

Копировал: Родин Формат А3

Стройгенплан



Экспликация временных зданий

Поз.	Наименование	Тип	Кол.
I	Контора начальника участка	контейнер	1
II	Бытовые помещения	контейнер	1
III	Уборная	контейнер	1

Потребность в машинах, механизмах

Наименование	Марка	Кол.
Экскаватор	Э-505А	1
Бульдозер	ДЗ-104	1
Автомобильный кран	К-162	1
Прицеп-тяжеловоз	4МЗАП-5212А	1
Тягач к прицепу	МАЗ-543П	1
Автобетоновоз	на базе самосвальн. прицепа	1
Автосамосвал	КРАЗ-256Б	1

Условные обозначения

- проектируемая установка
- открытая складская площадка
- ворота
- Направление движения транспорта на площадке
- I временное здание
- временная дорога (сборные ж/б плиты)
- временный забор (деревянный щитовой на лежнях)

Примечания

1. Детальная разработка стройгенплана с привязкой к конкретным условиям строительства на геолодоснове осуществляется в ППР.
2. До начала монтажа резервуаров и испарительной установки закончить устройство фундаментов.
3. Монтаж резервуаров и испарительной установки вести „с колес" автомобильным краном.

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

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

905-1-36.87.ПЗ | Лист 10

Копировал: Гаврилова | Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Начало	
2	Общие данные. Окончание	
3	План, разрезы 1-1, 2-2, 3-3, выносные элементы I, II	
4	Схема, выносной элемент I	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
905-1-36.87-ТХ	Технология производства	
905-1-36.87-АС	Решения архитектурно-	
	строительные	
905-1-36.87-АТХ	Автоматизация технологии	
	производства	
905-1-36.87-ЭГ	Молниезащита	

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

Главный инженер проекта [подпись] /Иосилевич/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
УСГ 1.00	Блок испарителя	альбом 2
905-1-36.87-ТХ.СО	Спецификация оборудования	
905-1-36.87-ТХ.ВМ	Ведомость потребность в	
	материалах	

Условные обозначения и изображения

- газопровод жидкой фазы
- газопровод паровой фазы
- подземный резервуар с заглушкой
- подземный резервуар с редукционной головкой

				Привязан			
Инв.№							
				905-1-36.87-ТХ			
ГИП	Иосилевич	[подпись]	09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Расковская	[подпись]	09.87		Р	1	4
Нач.отд.	Заславский	[подпись]	09.87	Общие данные Начало	Институт Мосгазниипроект		
Рук.гр.	Герасимова	[подпись]	09.87				
Ст.инж.	Кондрикова	[подпись]	09.87				

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

Копировал: [подпись] Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 альбом 1

Общие указания

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки „ТХ" является техническое задание на разработку типовой документации утвержденное Главгазом МЖКХ РСФСР
2. Нормы проектирования должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.08-87
3. Правила производства и приемка работ должны соответствовать требованиям СНиП III-29-76.
4. Геометрический объем резервуара, $м^3$ — 5
5. Количество резервуаров в установке, шт — 8
6. Рабочее давление в резервуаре, МПа (кгс/см²) — 1,0 (10)
7. Газопроводы обвязки резервуаров по жидкой фазе, а также газопровод жидкой фазы, прокладываемый к испарителю, должны изготавливаться из бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75 группы „В" из стали марок 10,20 ГОСТ 1050-74
8. Газопроводы обвязки резервуаров по паровой фазе, а также газопровод паровой фазы прокладываемый к испарителю могут изготавливаться из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76, изготовленных по группе „В" из спокойной стали не ниже 2-ой категории марок В Ст2сп, В Ст3сп ГОСТ 380-71 и марок 10,15,20 ГОСТ 1050-74
9. Патрубки резервуаров, при помощи которых производится соединение резервуаров в группы, перед монтажом обрезать с целью удаления заглушек) на 50 мм
10. Для сварки газопроводов применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9466-75
11. На газопроводах жидкой фазы обвязки резервуаров установить контрольные трубки в соответствии с требованиями рабочих чертежей
12. В месте установки контрольных трубок изоляция газопровода должна быть защищена двумя слоями рубероида
13. Для защиты резервуаров и подземных газопроводов от коррозии должны применяться защитные покрытия весьма усиленного типа в соответствии с ГОСТ 9.015-74
14. Для защиты от коррозии надземных газопроводов должны применяться лакокрасочные покрытия в соответствии с требованиями СНиП 2.04.08-87
15. После монтажа установка подземных резервуаров должна быть испытана на плотность воздухом 1 МПа (10 кгс/см²) при закрытой запорной арматуре. При этом утечки воздуха не допускаются
16. Испытание резервуаров воздухом должна производиться только при условии предварительных гидравлических испытаний резервуаров на заводе-изготовителе или на месте монтажа
17. Линия редуцирования в редукционных головках перед началом монтажа должна быть демонтирована или по договоренности с заводом-изготовителем поставляться без нее

								905-1-36.87-ТХ			
Привязан				ГИП	Василевич	[подпись]	09.87	Установка в-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
				Н.контр.	Росковская	[подпись]	09.87		Р	2	
				Нач.отд.	Заславский	[подпись]	09.87	Общие данные Окончание	Институт Мосгазниипроект		
				Рук.гр.	Герасимова	[подпись]	09.87				
Инв.№				Ст.инж.	Кондрикова	[подпись]	09.87				

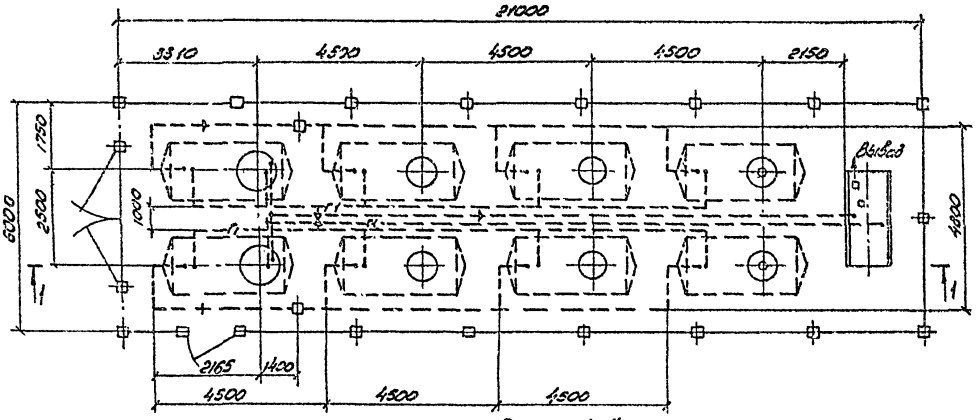
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: [подпись]

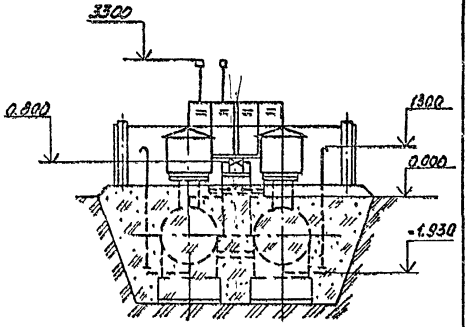
Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1

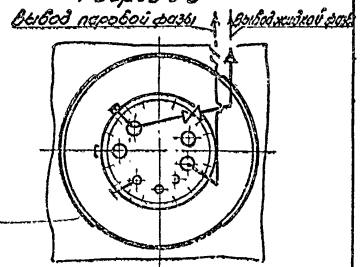
План



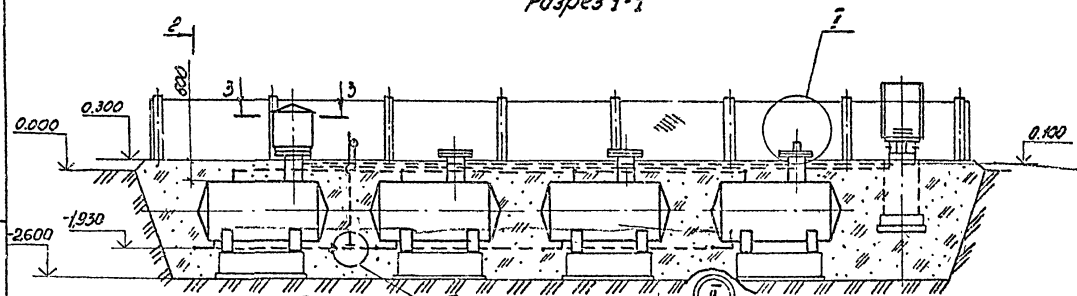
Разрез 2-2

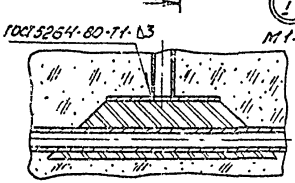


Разрез 3-3

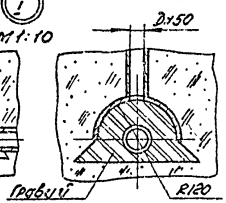


Разрез 1-1'

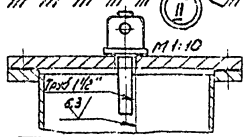




М1:10



М1:10



Привязан					905-1-36.87-ТХ		
Инв. №							

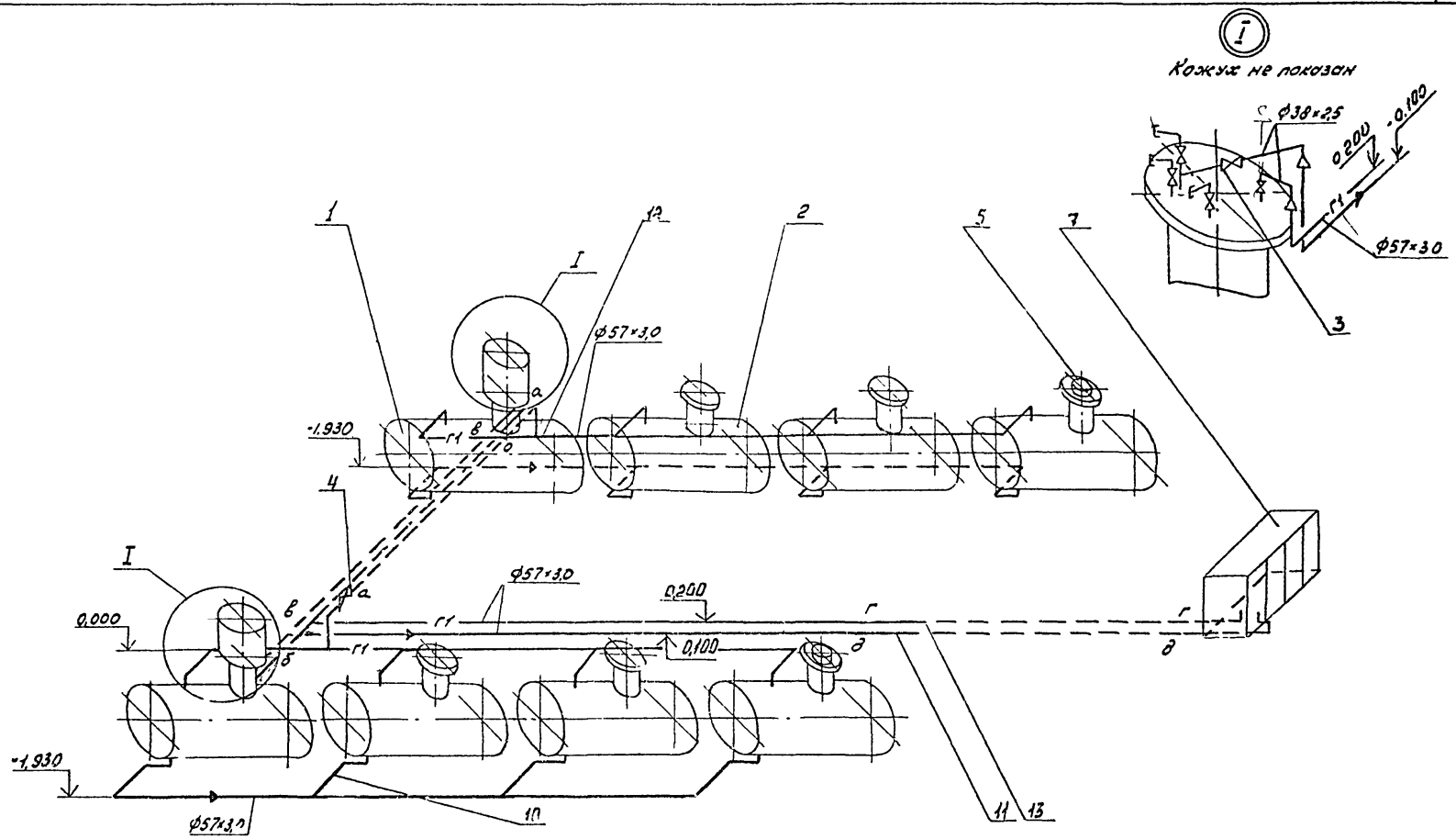
ГИП	Иосилевич	[signature]	09.87	Установка 8ч подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рясковская	[signature]	09.87		Р	3	
Нач. отд.	Заславский	[signature]	09.87	План, разрезы 1-1; 2-2; 3-3; выносные элементы I, II	Институт Мосгазнии проект		
Рук. гр.	Герасимова	[signature]	09.87				
Разраб.	Кондрикова	[signature]	09.87				

Копировал: [signature]

Формат А3

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

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1



					905-1-36.87-ТХ		
Привязан							
Инв. №							

ГИП	Иосилевич		09.87
Н.контр.	Расковская		09.87
Нач.отд.	Заславский		09.87
Рук.гр.	Герасимова		09.87
Ст.инж.	Кондрикова		09.87

Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Схема	Институт Мосгазниипроект		

Копировал: Родц

Формат А3

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

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4			7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1.	Подземный резервуар емкостью 5м³ с головкой	ТУ51-120-82	шт	796				2	1950
2	Подземный резервуар емкостью 5м³ без головки	ТУ51-120-82	шт	796				6	1788
3	Вентиль фланцевый Ду 32мм	ТУ26-07-022-76 15кч80п	шт	796				2	7,8
4	Вентиль фланцевый Ду 50 мм	ТУ26-07-022-76 15кч80п	шт	796				1	12,2
5	Клапан предохранительный ТВ31-1	ТУ204-рсфср-838-76	шт	796				2	3,1
7	Блок испарителя	тип. проект 905-1-34.87 альбом 2	шт	796				1	

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-ТХ. СО

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Иосилевич		09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночными испарителем	Р	1	2
Н. контр.	Рассовский		09.87				
Нач. отд.	Заславский		09.87	Спецификация оборудования	Институт Мосгазниипроект		
Рук. гр.	Герасимова		09.87				
Разраб.	Кондошкова		09.87				

Копировал: Радин Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование поставляемое подрядчиком								
10	Газопровод жидкой фазы из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 ф 57х3,0		м	006				34,42	
11	Газопровод жидкой фазы из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 ф 38х3,0		м	006				0,4	
	ф 57х3,0		м	006				19,7	
12	Газопровод паровой фазы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф 57х3,0		м	006				31,2	
13	Газопровод паровой фазы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф 38х3,0		м	006				0,8	
	ф 57х3,0		м	006				19,1	

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-ТХ.СО

Лист 2

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь толстолистовая тол-				
2	щиной 20 мм и более, т	097100	168	0,013	
3	Сталь тонколистовая тол-				
4	щиной 3 мм, т	097200	168	0,009	
5	Итого стали в натураль-				
6	ной массе, т		168	0,022	
7	В том числе по укрупнен-				
8	ному сортаменту:				
9	сталь толстолистовая ро-				
10	довых прокат (от 4мм), т	097100	168	0,013	
11	сталь тонколистовая тол-				
12	щиной 1,9-3,9 мм	097200	168	0,009	
13	Всего стали приведенной				
14	к стали марки Ст 3, т		168	0,022	
15					
16					
17					
18					
19					

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-ТХ.ВМ

				Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Усилевич		11.87		Р	1	2
Н.контр.	Рысковская		11.87				
Нач.отд.	Засловский		11.87	Ведомость потребности в материалах	Институт Мосгазниипроект		
Рук.гр.	Герасимова		11.87				
Разраб.	Мачин		11.87				

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трубы стальные (всего), м	131700	006	109,2	
2			168	0,455	
3	Трубы стальные горячедефор-				
4	мированные гладкие, м	131000	006	56,4	
5	т		168	0,234	
6	Трубы тонкостенные				
7	электросварные углеродистые				
8	(диаметром до 114), м	137300	006	52,8	
9	т		168	0,220	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-ТХ.ВМ

				Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Усилевич		11.87		Р	2	
Н.контр.	Рысковская		11.87				
Нач.отд.	Засловский		11.87	Ведомость потребности в материалах	Институт Мосгазниипроект		
Рук.гр.	Герасимова		11.87				
Разраб.	Мачин		11.87				

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План площадки подземных резервуаров	
3	Разрезы 1-1; 2-2	
4	Схема расположения элементов фундаментов	
5	Фундаменты ФОМ1; ФОМ2	
6	Схема расположения элементов ограждения	
7	Виды А, Б	

Ведомости ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.017-1 вып. 1,2,3,4,5,6	Ограждения площадок и участков предприятий зданий и сооружений	
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для железобетонных конструкций	
	Прилагаемые документы	
505 1-36.87-АС.ВМ1, ВМ2	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Сист	Наименование	Примечание
4	Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов	
5	Спецификация к схеме расположения элементов ограждения	

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

Главный инженер проекта Иосилевич

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

№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м³	Примечание
1	Столбы	589921	0,85	
	Всего бетона и железобетона		0,85	

Общие указания

1. Климатические и инженерно-геологические условия площадки приведены в пояснительной записке.

2. В соответствии со СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" при расчете фундаментов были приняты следующие нагрузки:

а) постоянная – собственный вес конструкций, вес насыпного грунта;

б) временная – масса сжиженного газа

3. При привязке проекта к площадке с условиями отличными от заданных, необходимо откорректировать фундаменты под резервуары.

4. За относительную отметку 0.000 принят уровень существующей площадки, что соответствует абсолютной отметке ____

5. Все металлоконструкции покрыть в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по поверхности огрунтованной ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6. Материалы для сварки принимать в соответствии с таблицей 55 С.I и II-23-81 „Стальные конструкции".

Привязан

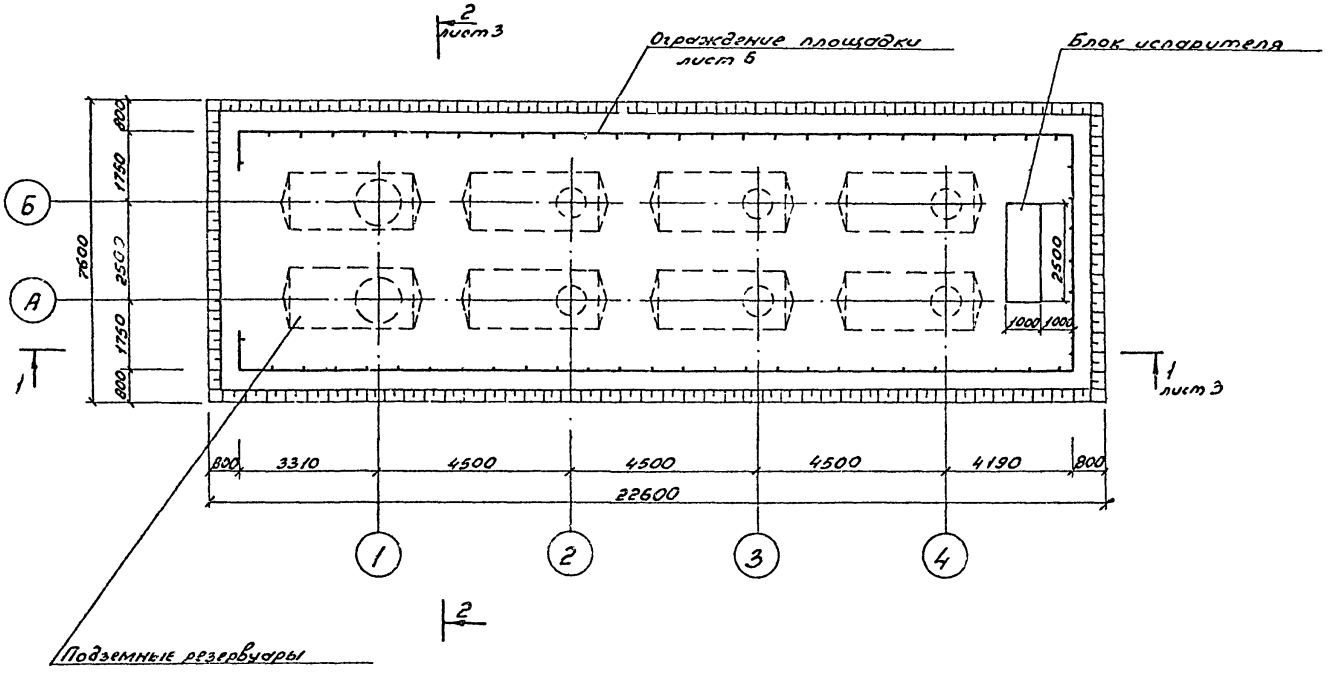
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.

				Инв. №	905-1-36.87-АС
ГИП	Иосилевич		09.87		
Н. контр.	Столяк		09.87	Установка 8-му подземных резервуаров с сорбучным испарителем	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 7
Нач. отд.	Васильев		09.87		
Инж.	Черненко		09.87	Общие данные	Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гладкова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

План площадки подземных резервуаров



					905-1-36.87-АС		
Привязан:	ГИП	Иосилевич	[signature]	09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Смоляк	[signature]	09.87		Р	2	
	Нач. отд.	Васильев	[signature]	09.87				
	Инж.	Шмырёва	[signature]	09.87	План площадки подземных резервуаров	Институт МосгазНИИпроект		
Инв. №								

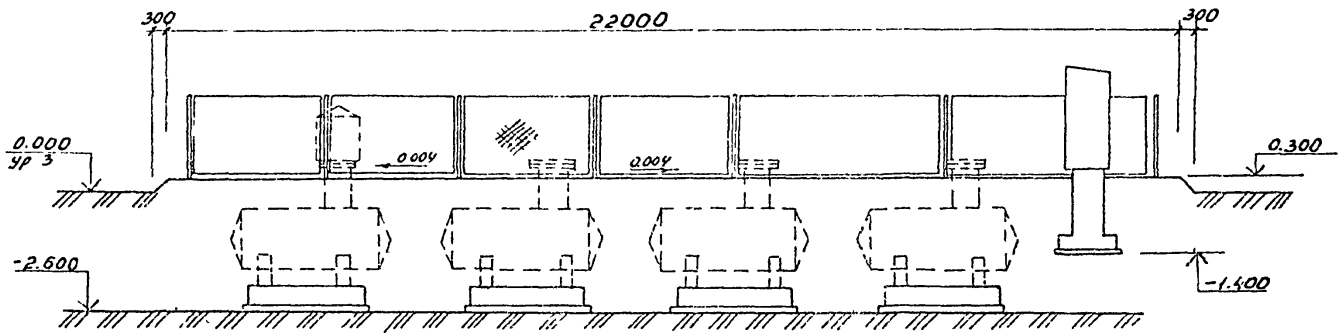
Копировал: Гаврилова

Формат А3

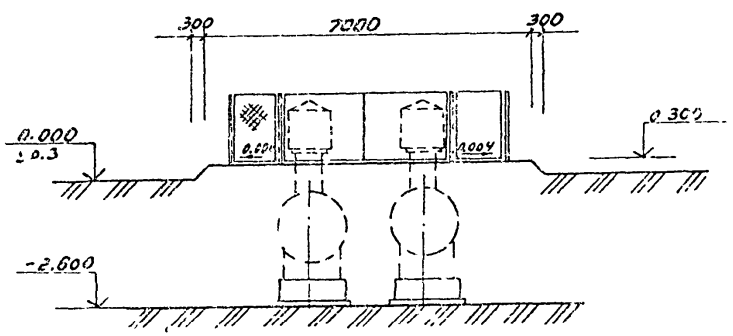
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. Обратную засыпку производить песчаным грунтом с послойным уплотнением до достижения коэффициентом уплотнения значения 0.95.
2. Верх обваловки одерновать.

				905-1-36.87-АС			
Привязан	ГИП	Иосилевич		09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Смоляк		09.87		Р	3	
	Нач. отд.	Васильев		09.87				
	Инж.	Шмырева		09.87	Разрезы 1-1, 2-2	Институт Мосгаз НИИпроект		
Инв. №								

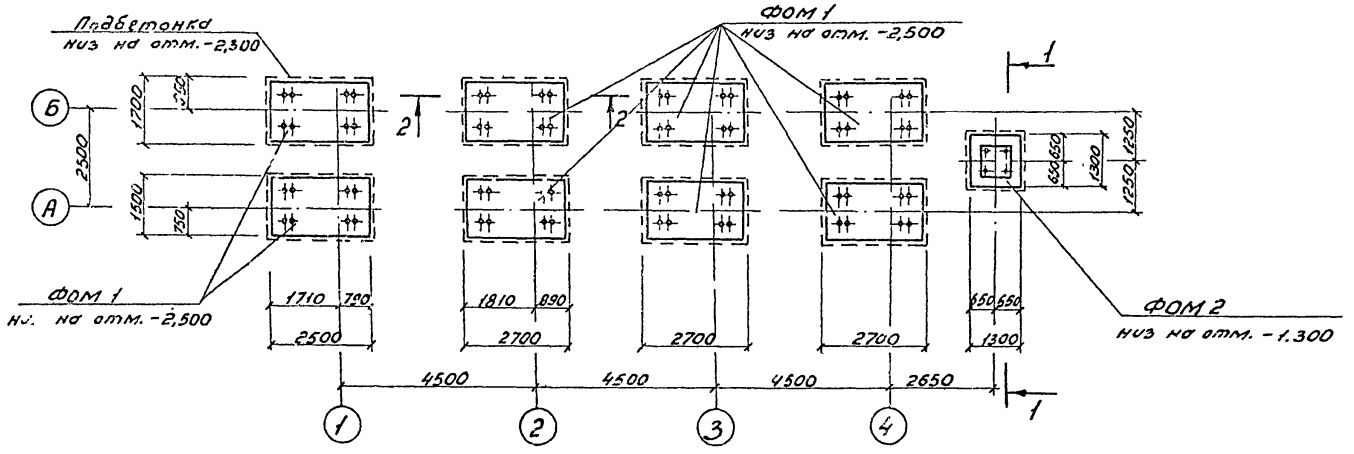
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

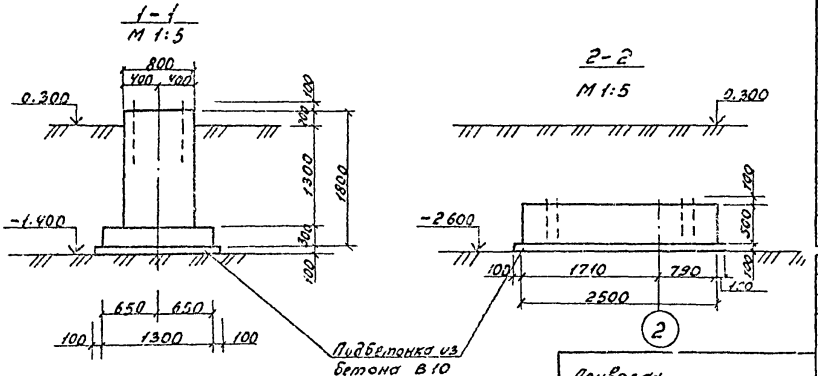
Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Схема расположения элементов фундаментов





Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Монолитные железобетонные конструкции			
ФОМ1	лист 5	Фундамент ФОМ 1	8		
ФОМ2	лист 5	Фундамент ФОМ 2	1		
		Материалы			
		Подбетонка из бетона		3,9	м³
		класса В10			

Привязан

Инв. №

ГИП	Васильев		09.87	Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем
Н. контр.	Смоляк		09.87	
Нач. отд.	Васильев		09.87	
Инж.	Шмырева		09.87	Схема расположения элементов фундаментов

905-1-36.87-АС

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Институт Мосгазниипроект

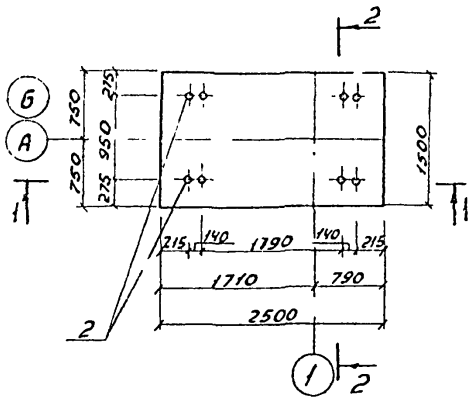
Копировал: Гаврилова

Формат А3

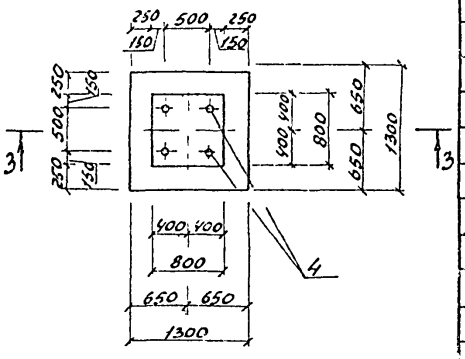
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

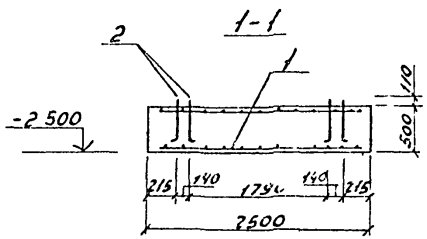
ФОМ1



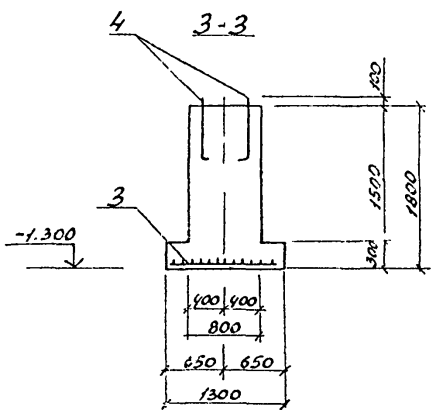
ФОМ2



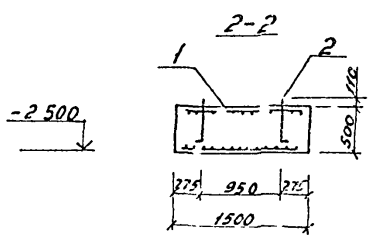
1-1



3-3



2-2



Спецификация фундаментов ФОМ1, ФОМ2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фундамент ФОМ1	8	
				Сборочные единицы		
				Сетка сварная		
		1	ГОСТ 8478-81	С 5Вр1-100 / 5Вр1-100 1280		
				l = 2300	2	21,42 кг
				Изделия закладные		
		2	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М24h500 ВСт3пс2	8	2,34 кг
				Материалы на ФОМ1		
				Бетон класса В20	м³	1,87
				Фундамент ФОМ2	1	
				Сборочные единицы		
				Сетка сварная		
		3	ГОСТ 8478-81	С 5Вр1-100 / 5Вр1-100 1280 l=1280	1	5,13 кг
				Изделия закладные		
		4	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М20h400 ВСт3пс2	4	1,32 кг
				Материалы на ФОМ2		
				Бетон класса В20	м³	1,69

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Усольцев		09.87
Н. контр.	Смолак		09.87
Нач. отд.	Васильев		09.87
Инж.	Шлыгарёва		09.87

905-1-36.87-АС

Установка 8 подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Фундаменты ФОМ1 и ФОМ2

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

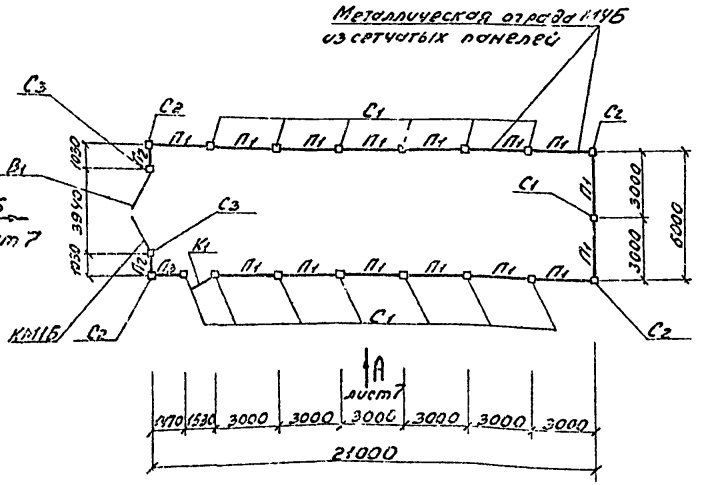
Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова

Формат А2

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

Схема расположения элементов ограждения



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения

Марка по схеме	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборные железобетонные изделия			
С1	3.017-1 Вып. 1	Столб С3Бд	13	120,0	
С2	3.017-1 Вып. 1	—"— С3Бб	4	120,0	
		Металлические изделия			
С3	3.017-1 Вып. 2	Столб СМ2Б	2	90,0	
П1	3.017-1 Вып. 2	Панель ПМ2	15	30,1	
П2	3.017-1 Вып. 2	Доборный элемент по ПМ2	2	7,5	
П3	3.017-1 Вып. 2	Доборный элемент по ПМ2	1	14,9	
К1	3.017-1 Вып. 5	Полотно калитки КМ5Бп	1	51,6	
В1	3.017-1 Вып. 6	Ворота распашные ВМ5Б	1	120,0	
		Соединительный элемент			
—	3.017-1 Вып. 2	МС9	68	0,12	
—	3.017-1 Вып. 2	МС11	68	0,10	
		Материалы			
		Бетон В10	м³	0,973	

1. Монтажные узлы замаркированы на листе 7
2. Столбы устанавливают в пробуренные скважины с последующей заделкой монолитным бетоном В10
3. Доборные элементы металлической ограды следует выполнять по серии 3.017-1 Вып. 2 аналогично панели ПМ2

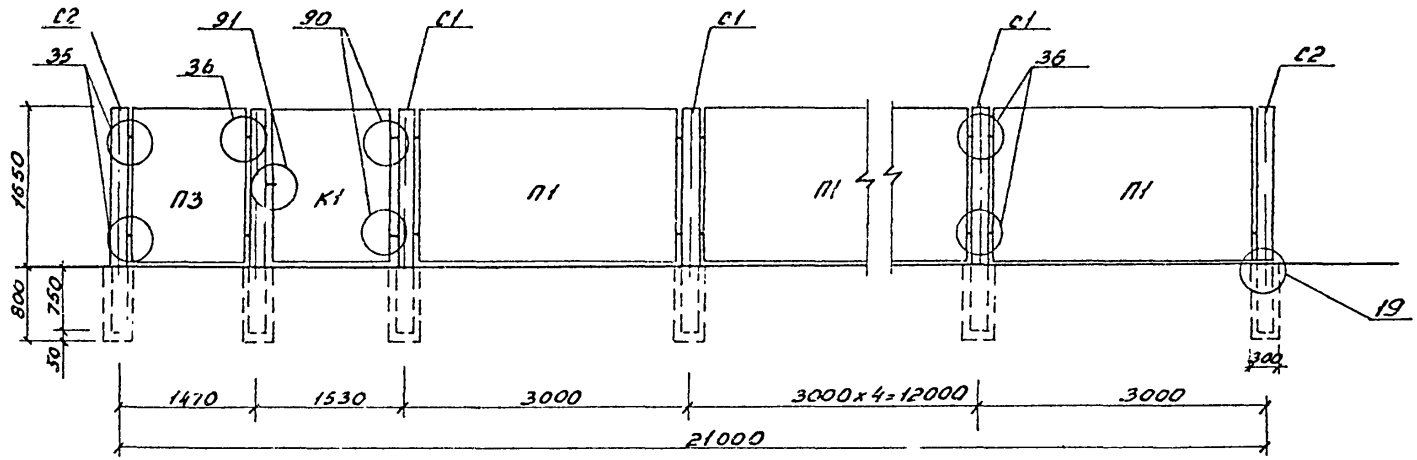
				905-1-36.87 - АС				
Привязан	ГИП	Иосилевич		03.87	Установка в-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Слоляк		03.87		Р	6	
	Нач. отд.	Васильев		03.87				
	Исп.	Шмыркова		03.87	Схема расположения элементов ограждения	Институт Мосгазпроект НИИпроект		
Инв. №								

Копировал: Гаврилова Формат А3

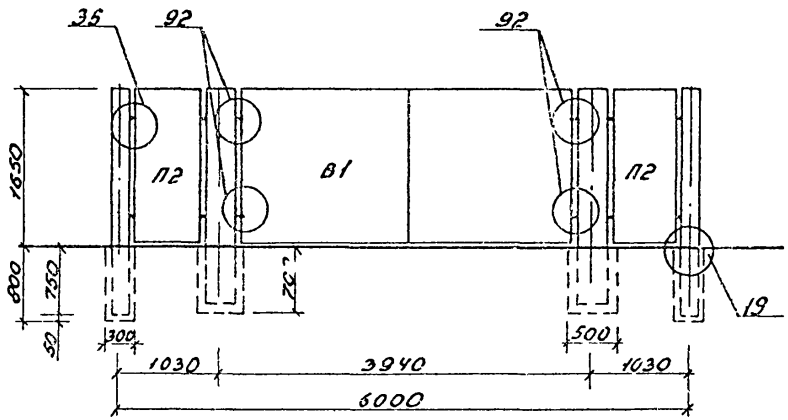
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Вид А
лист 6



Вид Б
лист 6



1. Все узлы ограды замаркированы по серии 3.017-1 вып.4

Привязан				ГИП	Иосилевич		09.87
				Н.контр	Смоляк		09.87
				Нач.отд.	Васильев		09.87
				Инж.	Шлырева		09.87
Инв.№							

905-1-36.87-АС

Установка 8 м³ подземных резервуаров с форкуночным ускорителем

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Виды А, Б

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова Формат А3

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

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Металлоизделия, прочие-				
2	ленного назначения	129000			
3	Проволока стальная низко-				
4	углеродистая горячекатаного				
5	профиля Вр-1, т	121400	168	0,080	
6	Итого металлоизделий				
7	промышленного назначения, т		168	0,080	
8	Итого стали, приведенной				
9	к стали класса А-I, т		168	0,117	
10	Портландцемент	573110			
11	М400, т	573112	168	4,126	
12	Гравий, т	571120	168	13,174	
13	Песок строительный				
14	природный, т	571140	168	9,68	
15	Расход пиломатериалов в				
16	круглом лесе, м³	531400	113	1,29	
17					

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

Инв.№

Привязан

905-1-36.87-АС.ВМ1

				Установка 8 м³ подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипенич		11.87		Р		1
Н.контр.	Роскобский		11.87				
Нач.отд	Васильев		11.87	Ведомость потребности в материалах на изготовление технологических железобетонных конструкций	Институт Мосгазниипроект		
Рук.гр	Столяр		11.87				
Разраб.	Черненко		11.87				

Копировал: Редин

Формат А3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сортовой прокат обыкновен-				
2	ного качества	093000			
3	Сталь арматурная				
4	класс А-I, т.	093009	168	0,119	
5	Сталь мелкосортная				
6	(без обручной) т.	093300	168	0,119	
7	диам. 10, т	ф10	168	0,119	
8	Сталь арматурная				
9	класса А-II, т	093003	168	0,005	
10	Сталь мелкосортная				
11	(без обручной), т.	093300	168	0,005	
12	диам. 10, т	ф10	168	0,005	
13	Итого сортового проката				
14	обыкновенного качества, т.		168	0,124	
15	Сталь сортовая конструк-	095100			
16	ционная, т	095200	168	0,623	
17	Прокат листовой	097100			
18	рядовой, т.	097200	168	0,100	

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

Инв.№

Привязан

905-1-36.87-АС ВМ2

				Установка 8 м³ подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипенич		11.87		Р	1	3
Н.контр.	Роскобский		11.87				
Нач.отд	Васильев		11.87	Ведомость потребности в материалах на изготовление сборных железобетонных конструкций	Институт Мосгазниипроект		
Рук.гр	Столяр		11.87				
Разраб.	Черненко		11.87				

Копировал: Редин

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Итого стали в натураль-				
2	ной массе, т		168	0,723	
3	В том числе по укрупнен-				
4	ному сортаменту				
5	Сталь крупносортная, т	093100			
6		095100	168	0,248	
7	Сталь среднесортная, т	093200			
8		095200	168	0,375	
9	Сталь толстолистовая, т				
10	рядовых марок (от 4 мм)	097100	168	0,100	
11	Металлоизделия промышлен-				
12	ного назначения	120000			
13	Проволока стальная низкоуг-				
14	леродистая обыкновенного				
15	качества для железобетона ТВ-1	121300	168	0,014	
16	Проволока стальная				
17	оцинкованная		168	0,124	
18	Итого металлоизделий				
19	промышленного назначения, т		168	0,138	

Привязан

Инв. №

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

905-1-36.87-АС.ВМ2

				Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Усилевич		11.87		Р	2	
Н. контр.	Расковская		11.87	Ведомости потребности в материалах на изготовление сборных железобетонных конструкций	Институт Мосгазниипроект		
Нач. отд.	Васильев		11.87				
Рук. гр.	Герасимова		11.87				
Разраб.	Мачин		11.87				

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Итог стали приведенной				
2	к стали класса А-I, т		168	0,317	
3	Тоже к стали марки Ст3, т		168	0,723	
4	Всего стали приведенной				
5	к классам А-I, Ст3, т		168	1,040	
6	Портландцемент	573110			
7	М 400, т	573112	168	0,24	

Привязан

Инв. №

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

905-1-36.87-АС.ВМ2

				Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Усилевич		11.87		Р	3	
Н. контр.	Расковская		11.87	Ведомости потребности в материалах на изготовление сборных железобетонных конструкций	Институт Мосгазниипроект		
Нач. отд.	Васильев		11.87				
Рук. гр.	Герасимова		11.87				
Разраб.	Мачин		11.87				

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
4	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
5	Схема соединений внешних проводок задание заводу изготовителю	
АТХ.С01	Щит сигнализации Общий вид	
АТХ.С02	Щит сигнализации Таблица соединений	
АТХ.С03	Щит сигнализации Таблица подключения	
АТХ.С02	Спецификация щитов	

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

Главный инженер проекта (Жилевич)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН 205-87	Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов	
	Прилагаемые документы	
905-1-36.87-АТХ.С01	Спецификация оборудования	
905-1-36.87-АТХ.С02	Спецификация щитов	

Общие указания

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки „АТХ" является техническое задание на разработку типовой документации „Установка подземных резервуаров с форсуночным испарителем," утвержденное Мосгазом МЖКХ РСФСР.

2. Рабочие чертежи разработаны согласно требованиям СНиП 2.04.08-87 и СНиП 3.05.07-85

Привязан

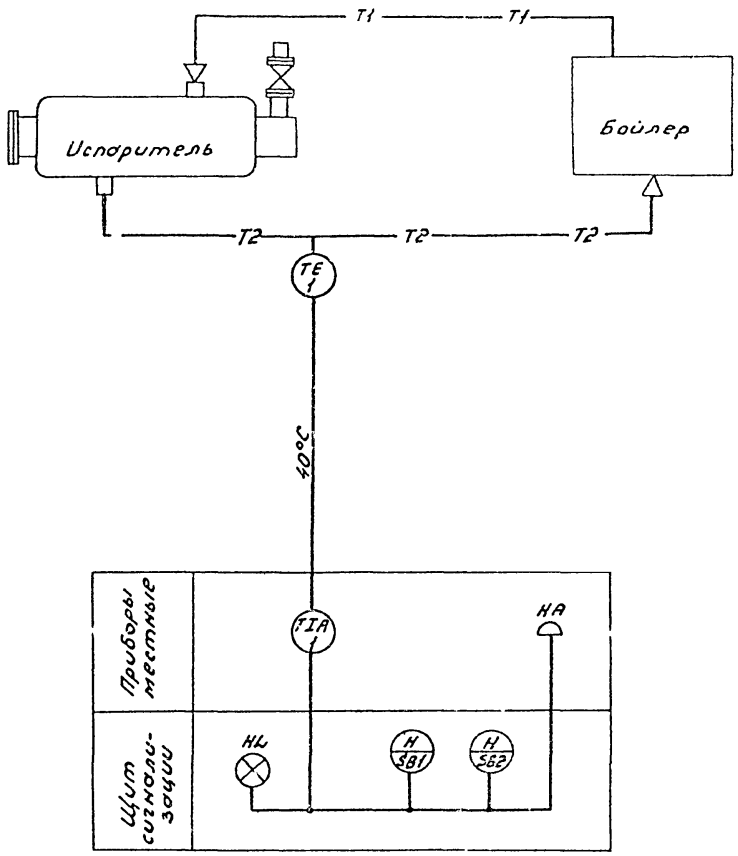
Инв. №

905-1-36.87-АТХ

ГИП	Посилейкин			09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Росковская			09.87		Р	1	5
Нач. отд.	Заславская			09.87				
Провер.	Лейбсон			09.87	Общие данные	Институт Мосгазниипроект		
Гл. инж.	Адрианов			09.87				

Копировал: Гаврилова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1



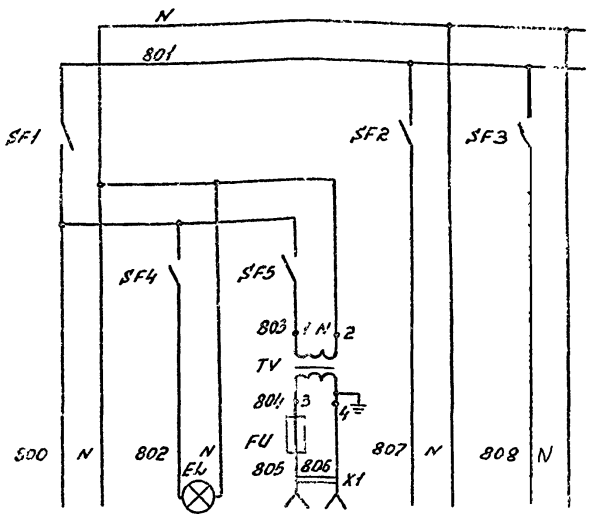
1. Условные обозначения трубопроводов приняты по ГОСТ 21.106-78.

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

Привязан				905-1-36.87-АТХ		
Инв. №						
ГИП	Усилевич		09.87	Установка в-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рясковская		09.87		Р	2	
Начотд	Засловский		09.87	Схема автоматизации	Институт Мосгазниипроект		
Провер.	Лейбсон		09.87				
Ст инж.	Луцицкая		09.87				

Копировал: Гаврилова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит сигнализации		
EL	Лампа Б 220-230-60 ГОСТ 2239-79	1	Е 27
SF1	Выключатель автоматический А63-М	1	
	$J_н$=1,6А отсечка 1,3$J_н$ ТУ16-522.110-74		
SF2...	Выключатель автоматический А63-М	4	
SF5	$J_н$=0,6А отсечка 1,3$J_н$ ТУ16-522.110-74		
TV	Трансформатор, ОСМ1-0,16УХЛ3	1	
	220/12 ТУ16-717.137-83		
X1	Розетка штепсельная	1	
	РШ-П-20-0-0,1-10/220 ТУ16-434.041-84		
FU	Вставка плавкая ВПСЕ-1	1	Держатель ДВПЧ-2В
	1А АГО.481.304ТУ		АГО.481.301ТУ

Характеристика электроприемника						
	Позиция	—	—	—	—	1
	Тип	Ввод рабочий	Освещение щита	Штепсельная розетка	Схема сигнализации	ТКП-160Сг
	Напряжение В	~220	~220	~12	~220	~220
	Мощность Вт	280	60	100	70	50
	Место установки	Щит сигнализации				

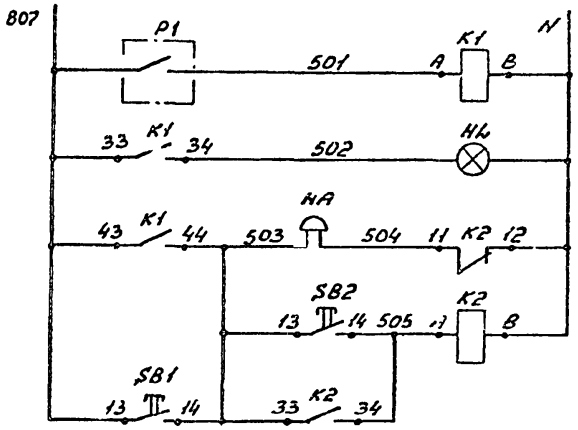
905-1-36.87-АТХ

Привязан	ГИП	Иосилевич		09.87	Установка В-11 подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Расковская		09.87		Р	3	
	Нач.отд.	Заславский		09.87	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	Институт Мосгазнии проект		
	Провер.	Лейбсон		09.87				
Инв. №	Ст.инж.	Дулицкая		09.87				

Копировал: Гаврилова Формат А3

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

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1



Импульс на реле при падении температуры теплоносителя ниже 40°С
Световой сигнал температура ниже 40°С
Звуковой сигнал
Снятие звукового сигнала
Опробование звукового сигнала

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит сигнализации		
K1 K2	Реле промежуточное		
	ПЭ-37-22-У3 220В		
	ТУ16-523.622-82	2	
	Кнопка КЕ-011-У3 исп. 2		
	ТУ16-642.015-84		
SB1	Черный „ПУСК"	1	
SB2	Черный „СТОП"	1	
HL	Табло ТСМ-III-У3-01	1	Лампа Ц220-10
	ТУ16-535.424-79		ГОСТ5011-83 1шт
	Аппаратура по месту		
HA	Звонок МЗ-1 ТУ25-05-1045-76	1	
P1	Термометр ТКП-160Сг		
	ТУ 25-02.091870-81	1	поз. 1

905-1-36.87-АТХ

ГИП	Иосилевич	[signature]	09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Расковская	[signature]	09.87		Р	4	
Нач. отд.	Засравская	[signature]	09.87	Схема электрическая принципиальная сигнализации	Институт МосгазНИИпроект		
Провер.	Лейбсон	[signature]	09.87				
Ст. инж.	Лупицкая	[signature]	09.87				

Привязан

Инв. №

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

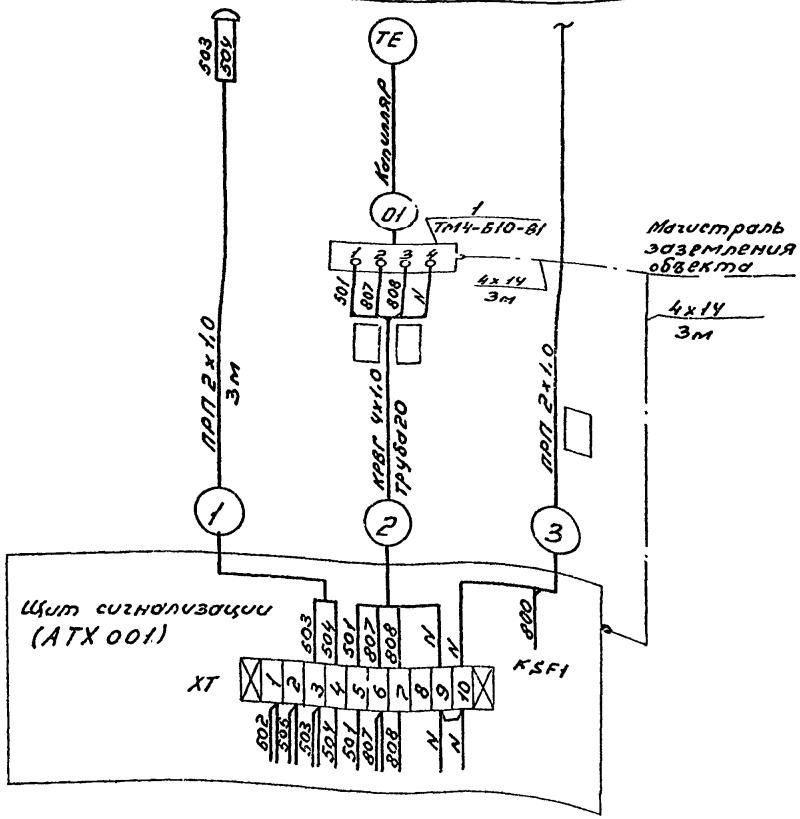
Копировал: Гаврилова

Формат А3

Альбом 1

Типовой проект 905-1-36.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Звуковая сигнализация	Теплоноситель Обратный трубопровод	Ввод питания ~220В
Обозначение чертежа установки	—	ТМ4-170-75	—
Позиция	НА	1	—



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 1843-78 ПРП 2х1,0		м
	Кабель ГОСТ 1508-78 КРВГ 4х1,0		м
	Труба 20х1 ГОСТ 10704-76 / А ГОСТ 10705-80		м
	Узел заземления ТК4-392-70	2	
	Полоса 4х14-Б-2 ГОСТ 103-76 / Ст3-1 ГОСТ 535-79	6	м

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

1. Позиции приборов указаны согласно 905-1-36.87-АТХ.С01
2. Длину кабеля, провода и трубы указать при привязке проекта.
3. Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов ВСН 205-84 ММСС СССР.

Привязан

Инв. №

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

				905-1-36.87-АТХ			
ГИП	Цешлевич		09.87	Установка в-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ратковская		09.87		Р	5	
Нач.отд.	Зеленевский		09.87	Схема соединений внешних проводок	Институт Мосгазниипроект		
Провер.	Лейбсон		09.87				
Ст.инж.	Акулинская		09.87				

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	лист №АТХ002	Таблица соединений		
	лист №АТХ003	Таблица подключения		
		Стандартные изделия		
1		Шкаф щита	1	
		ЩШМ-600х400-II УХЛ4 IP30		
		ОСТ 36.13-76		
2		Скоба с400 ТК3-126-83	4	
3		Скоба с3400 ТК3-125-83	2	
4		Рейка РБ500 ТК3-100-83	1	
		Прочие изделия		
5	HL	Табло ТСМ-III-У3-01	1	
6		Лампа Ц220-10	1	
7	SE1	Кнопка КЕ-011-У3 исп.2	1	
		Черный "ПУСК"		
8	SB2	Кнопка КЕ-011-У3 исп.2	1	
		Черный "СТОП"		
9	K1, K2	Реле ПЭ-37 22-У3 220В	2	
10	SF1	Выключатель автоматичес	1	
		кий А63-М $I_н$=1,6А отсечка 1,3$I_н$		
11	SF2... SF5	Выключатель автоматический	4	
		А63-М $I_н$=0,6А отсечка 1,3$I_н$		
12	TV	Трансформатор ОСМ1-0,16УХЛ3	1	
		220/12В		
13	FU	Вставка плавкая ВП2Б-1 1А	1	
14		Держатель АВПУ-2В	1	
15	X1	Розетка штепсельная	1	
		РШ-П-20-0-0,1-10/220		
16	EL	Лампа Б220-230-60	1	
17		Цоколь Е27	1	
18		Блок зажимов Б310	1	
19		Перемычка П	1	
20		Упор	2	
21		Рамка РПМ 66х26	8	
		Материалы		
22		Провод ПВ1 1х1,0 380/660	100	м
		ГОСТ 6323-79		

Привязан

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

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

Инв.№

905-1-36.87-АТХ001

				Установка фи подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Усилевич		11.87		Р	1	4
Н.контр.	Расковская		11.87				
Нач.отд.	Заславский		11.87	Щит сигнализации Общий вид	Институт Мосгазниипроект		
Пров.Рер.	Лейбсон		11.87				
Ст.инж.	Лупицкая		11.87				

Копировал: Гаврилова Формат А4

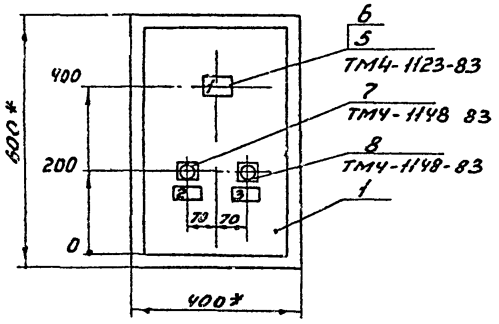
Привязан

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

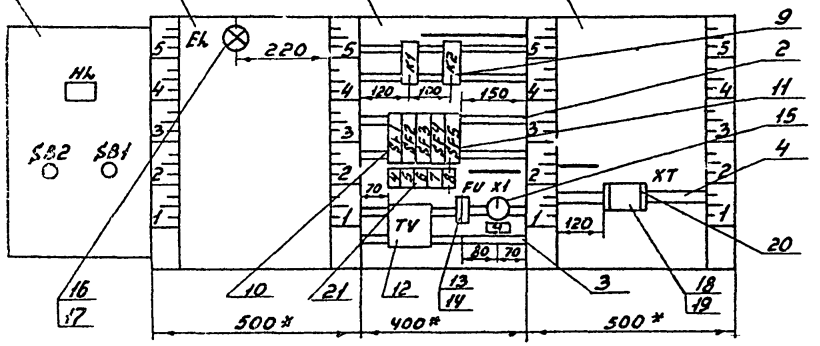
Инв.№

905-1-36.87-АТХ001 Лист 2

Копировал: Гаврилова Формат А4



Вид на внутренние плоскости (развернуто)



1. *Размеры для справок
2. Покрытие – вариант 2 ОСТ 36.13-76

Привязан

Инв. №

Альбом 1

Типовой проект 905-1-36.87

Надписи на табло и в рамках

Продолжение

№ надписи	Текст надписи	Кол.	№ надписи	Текст надписи	Кол.
	Табло ТСМ-III-УЗ-01				
1	Температура ниже 40°С	1			
	Рамка 66х26				
2	Опробование звукового сигнала	1			
3	Снятие звукового сигнала	1			
4	~220 В Ввод рабочий	1			
5	Схема сигнализации	1			
6	Термометр	1			
7	~220 В Освещение щита	1			
8	Трансформатор	1			
9	~12 В	1			

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

905-1-36.87-АТХ 001

Лист 4

Копировал: Гаврилова

Формат А4

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Технические	требования		
	Таблица соединений выполнена на основании	схем листы №3,4		
501	К1:А	ХТ:5		
502	К1:34	ХТ:1		
502	ХТ:1	Н1:1		
503	SB2:13	SB1:14		
503	SB1:14	ХТ:3		
503	ХТ:3	К2:33		
503	К2:33	К1:44	ПВ1 1,0	
504	К2:11	ХТ:4		
505	SB2:14	ХТ:2		
505	ХТ:2	К2:34		
505	К2:34	К2:А		п
800	SF1:1	SF4:1		
800	SF4:1	SF5:1		
801	SF1:2	SF2:1		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

905-1-36.87-АТХ 002

ГИП	Иосилевич		09.87
Н.контр.	Расковская		09.87
Нач.отд.	Заславский		09.87
Провер.	Лейбсон		09.87
Ст.инж.	Лупицкая		09.87

Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 2

Щит сигнализации Таблица соединений

Институт Мосгаз НИИпроект

Копировал: Гаврилова

Формат А4

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
801	SF2:1	SF3:1		
802	SF4:2	EL:1		
803	SF5:2	TV:1		
804	TV:3	FU:1		
805	FU:2	X1:1		
806	TV:4	X1:2		
807	SB1:13	XT:6		
807	XT:6	SF2:2		
807	SF2:2	K1:43		
807	K1:43	K1:33.	ПВ1 1,0	П
808	SF3:2	XT:7		
N	HL:2	XT:10		
N	XT:10	XT:9		
N	XT:9	TV:2		
N	TV:2	K2:12		
N	K2:12	K2:8		П
N	K2:8	K1:8		
N	K1:8	EL:2		
земля	TV:⏚	рейка для установки аппаратов:⏚		

Привязан

Инв.№

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

905-1-36.87-АТХ 002

Лист 2

Копировал: Гаврилова Формат А4

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		Технические		
	Таблица подключения выполнена на			
	основании схем		листы №3,4	
	и таблицы соединений.		лист № АТХ003	
		Дверь		
		HL		
502	1		2	N
		SB1		
807	13	З	14	503*
	21	Р	22	
		SB2		
503	13	З	14	505
	21	Р	22	

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		требования		
		левая стенка		
		EL		
802	1		2	N
		передняя стенка		
		K1		
	11	Р	12	
	21	Р	22	
807	33п	З	34	502
807*	43п	З	44	503
501	А	К	В	N*

Привязан

Инв.№

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

905-1-36.87-АТХ 003

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Иосилевич		09.87	Установка в-и подземных резервуаров с форсиночным испарителем	Р	1	3
Н.контр.	Рассветов		09.87				
Нач.отд.	Засловский		09.87	Щит сигнализации	Институт Мосгазниипроект		
Провер.	Рейбсон		09.87	Таблица подключения			
Ст.инж.	Улицкая		09.87				

Копировал: Гаврилова Формат А4

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		K2		
504	11	P	n 12	N *
	21	P	22	
503 *	33	З	n 34	505 *
	43	З	44	
505	An	K	nB	N *
		SF1		
800 *	1		2	801
		SF2		
801 *	1		2	807 *
		SF3		
801	1		2	808
		SF4		
800 *			2	802
		SF5		
800			2	803
		TV		
803	1		2	N *
804	3		4	805
земля	⏚			

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		FU		
804	1		2	805
		X1		
805	1		2	806
Правая стенка				
		XT		
502 *	1		2	505 *
503 *	3		4	504
501	5		6	807 *
808	7		8	
N	9	n	10	N

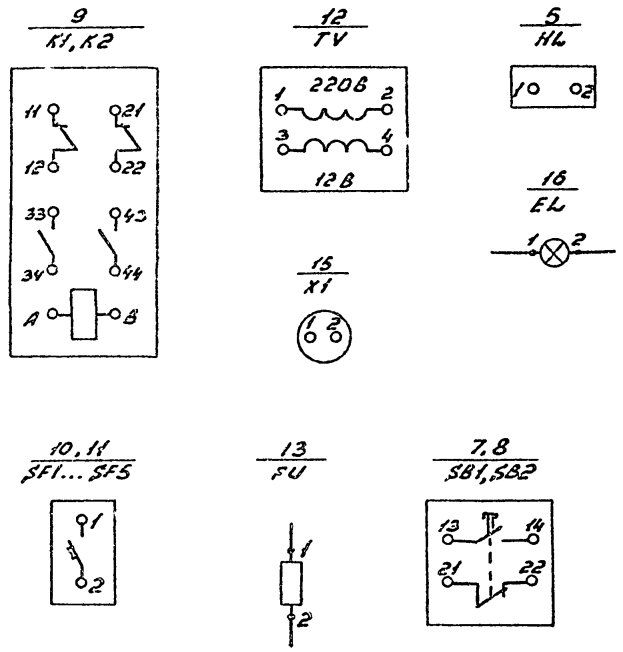
Привязан

Инв. №

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

905-1-36.87-АТХ 003 | Лист 2

Копировал: Гаврилова | Формат А4



Привязан

Инв. №

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

905-1-36.87-АТХ 003 | Лист 3

Копировал: Гаврилова | Формат А4

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Щиты								
	Щит сигнализации, состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ-600×400-II УХЛ4 ТР30 ОСТ 36.13-76	АТХ 001	шт	796				1/1	

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-АТХ.СО2

ГИП	Косилевич	[подпись]	09.87
Н.контр.	Расковская	[подпись]	09.87
Нач. отд.	З. Славский	[подпись]	09.87
Рук. гр.	Лейбсон	[подпись]	09.87
Разраб.	Дулицкая	[подпись]	09.87

Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация щитов

Институт Мосгаз НИИпроект

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования — страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2. Аппаратура, поставляемая комплектно со щитом								
	1. Кнопка исполнение 2 черный „ПУСК"	КЕ-011-У3	шт	796				1	
	2 Кнопка исполнение 2 черный „СТОП"	КЕ-011-У3	шт	796				1	
	3 Выключатель автоматический $I_н$ = 1,6А отсечка 1,3$I_н$	А63-М	шт	796				1	
	4 Выключатель автоматический $I_н$ = 0,6А отсечка 1,3$I_н$	А63-М	шт	796				4	
	5 Табло	ТСМ III-У3-01	шт	796				1	
	6 Лампа	Ц 220-10	шт	796				1	
	7 Лампа	Б 220-230-60	шт	796				1	
	8 Звонок	МЗ-1	шт	796				1	
	9 Вставка плавкая на 1А	ВП2Б-1	шт	796				1	
	10 Держатель	АВПЧ-2В	шт	796				1	
	11 Розетка штепсельная	РШ-П-20-0-ОС-10/220	шт	796				1	
	12 Трансформатор 220/12 В	ОСМ1-0,16УХЛ3	шт	796				1	
	13 Реле ~ 220В	ПЯ-37-22-У3	шт	796				2	

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-АТХ.С02

Лист 2

Копировал: Гаврилова Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1.1. Приборы и средства автоматизации								
1	Термометр манометрический конденсационный показывающий сигнализирующий. Предел измерения 0-120°С. Длина соединительного капилляра 6,0 м. Длина погружения термобаллона 160 мм	ТКП-160Сг ТУ25-02. 091870-81	шт	796				1	

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-АТ.К.001

ГИП	Носилевич		09.87
Н.контр.	Расковская		09.87
Н.уч.отд.	Заславский		09.87
Рук.гр.	Нейбсон		09.87
Разр.уб.	Дулицкая		09.87

Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования

Институт Тов-газ НИИпроект

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.2. Кабели и провода								
	Кабель	КРВГ 4х1.0	м	006					
		ГОСТ 1508-78							
	Провод	ПРП 2х1.0	м	006					
		ГОСТ 1343-78							

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

Привязан

Инв. №

905-1-36.87-АТХ.С01

Лист 2

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Изготовляемого оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.3. Монтажные материалы								
	Узел заземления	ТК4-392-70	шт.	796				2	
	Труба 20×1 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80		м	006					
	Полоса 0,х14-Б-2 ГОСТ 103-76 / Ст 3-1 ГОСТ 535-79		м	006				6	

Привязан

Инв. №

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

905-1-36.87-АТХ.С01

Лист 3

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Щиты								
	Щит сигнализации, состоящий из щита шкафного малогабаритного ЩШМ-600х400-П УХЛ4 IP30 ОСТ 36.13-76	АТХ 001	шт	796				1/1	

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

Инв. №

Привязан

905-1-36.87-АТХ.С02

ГИП	Василевич		09.87	Установка 8-и подземных резервуаров с форсуночным испарителем
Н. контр.	Рожковская		09.87	
Нач. отд.	Заславский		09.87	Спецификация щитов
Рук. гр.	Лейбсон		09.87	
Разраб.	Лупицкая		09.87	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова

Формат А3

Типовой проект 905-1-36.87 Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Молниезащита. Общие данные	
2	Молниезащита. План. Разрезы 1-1;	
	2-2 Выносной элемент I	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Б.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость потребности в материалах	

Общие указания

Монтаж и испытания устройств молниезащиты вести в соответствии с требованиями Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений СН 305-77.

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

Главный инженер проекта [подпись] 1. Иосилевич 1.

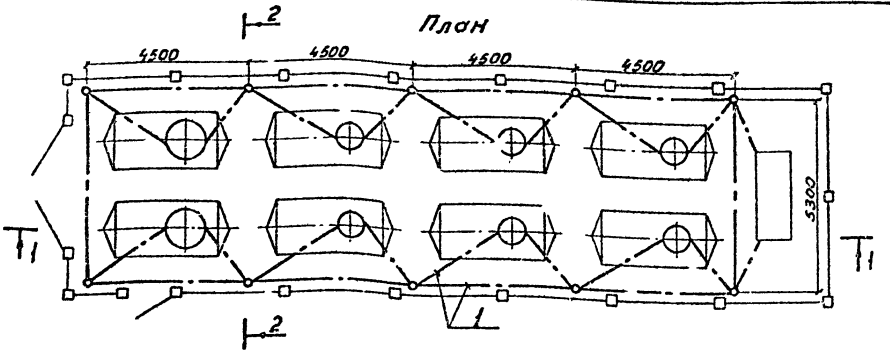
				Привязан		
Инв. №				905-1-36.87-[illegible]		
ГИП	Иосилевич	[подпись]	08.87	Установка 6-ти подземных резервуаров с фореуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Расковская	[подпись]	08.87		Р	1	2
Нач. отд.	Заславский	[подпись]	08.87	Молниезащита Общие данные	Институт Мосгазнии проект	
Рук. гр.	Глазков	[подпись]	08.87			
Вед. инж.	Павлов	[подпись]	08.87			

Копировал: Гаврилова Формат А3

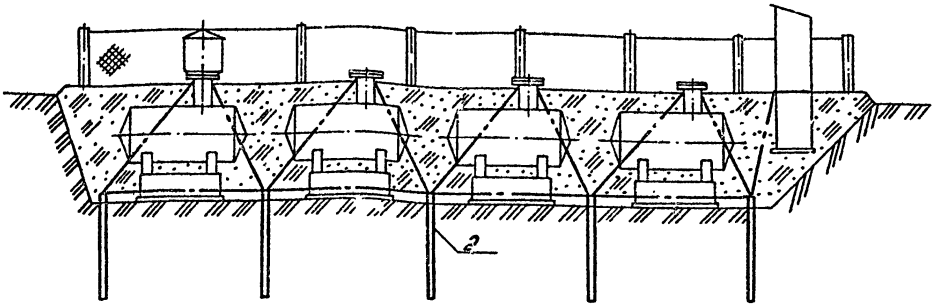
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 905-1-36.87, альбом I

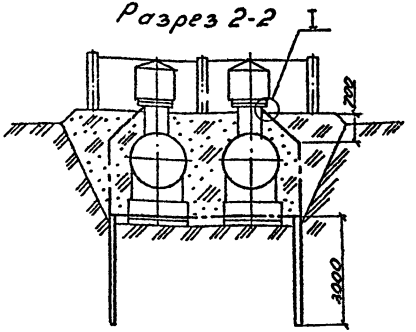
План

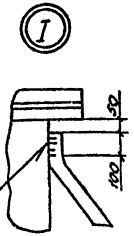


Разрез 1-1



Разрез 2-2





ГОСТ 5264-80-Т3-43

Привязан

Инв. №

Спецификация на молниезащиту

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 103-76	Заземляющий проводник		
		Полоса Б-2; 4×40	160	
2	ГОСТ 8509-72	Угловой заземлитель		
		Б-63×63×6; L=3000	10	

				905-1-36.87-ЭГ			
ГИП	Иосилевич		03.87	Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
Инженер	Раскевский		8.87	Молниезащита План, разрезы 1-1; 2-2, выносной элемент I	Институт Мосгазпроект		
Нач.отд	Засловский		8.87				
Рук.гр.	Глазков		8.87				
Гл.инж	Павлов		8.87				
Копировал: Гаврилова					Формат А3		

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

Типовой проект 905-1-36.87, альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трубы стальные (всего), м	137300	006	25	
2	т	137300	168	0,011	
3	Трубы стальные электросварные				
4	м	137300	006	25	
5	т	137300	168	0,011	
6	Сортовой прокат обыкновен-				
7	ного качества т	093000	168	0,05	
8	Итого труб и сортового про-				
9	ката обыкновенного качества				
10	в натуральной массе т		168	0,061	
11	Всего приведенной стали к				
12	классу А-I и марке Ст.3, т		168	0,061	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

Привязан

905-1-36.87-ЯТХ.ВМ

ГИП	Иосилевич	[illegible]	09.87
Н.контр.	Расковская	[illegible]	09.87
Нач.отд.	Заславский	[illegible]	09.87
Провер.	Лейбсон	[illegible]	09.87
Ст.инж.	Дулицкая	[illegible]	09.87

Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ведомость потребности в материалах

Институт Моргазнии проект

Копировал: Гаврилова

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сортовой прокат обыкно-				
2	венного качества	093000			
3	Сталь крупносортная, т	093100	168	0,171	
4	Сталь мелкосортная, т	093200	168	0,202	
5	Итого сортового проката				
6	обыкновенного качества, т		168	0,373	
7	Всего стали приведенной				
8	к стали марки Ст.3		168	0,373	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

Привязан

905-1-36.87-ЯТХ.ВМ

ГИП	Иосилевич	[illegible]	09.87
Н.контр.	Расковская	[illegible]	09.87
Нач.отд.	Заславский	[illegible]	09.87
Рук.гр.	Глазков	[illegible]	09.87
Разраб.	Павлов	[illegible]	09.87

Установка 8-ми подземных резервуаров с форсуночным испарителем

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ведомость потребности в материалах

Институт Моргазнии проект

Копировал: Гаврилова

Формат А4

Госстрой СССР
Тбилисский филиал
ЦИТП
Типовой проект (сборный)
№ 405-1-36.86
Заказ № 1094
Цена 1 руб. 86 коп.
Тираж 350
Дата 29 12 1986 г.

gost.e-ecolog.ru