ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-51.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1100 м^3

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-5
ТХ Технология производства стр. 6-11
ОВ Отопление и вентиляция стр. 12-13

23384-01
gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-51.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1100 м³

АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка	
	ТХ	Технология производства	
	ОВ	Отопление и вентиляция	
Альбом 2	АР	Архитектурные решения	(Из типового проекта 902-5-52.88)
	КЖ	Конструкции железобетонные	
	КМ	Конструкции металлические	
Альбом 3	ЭМ	Силовое электрооборудование	(Из типового проекта 902-5-52.88)
	АТХ	Технологический контроль	
Альбом 4	СО	Спецификации оборудования	
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах	
Альбом 6	С	Сметы	

Разработан:
Гипрокоммунводоканалом

Главный инженер института Н.Г. Хазиков
Главный инженер проекта А.Б. Дегтяр

Утвержден и введен в действие
МЖКХ РСФСР
Приказ от 7.09 1988 г. № 232

Содержание альбома №1

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
	Содержание альбома №1.	2
1	Пояснительная записка (начало).	3
2	Пояснительная записка (продолжение)	4
3	Пояснительная записка (окончание)	5
	Технология производства ТХ	
1	Общие данные.	6
2	Инжекторная установка №1. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы	
	систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т 7.	7
3	Инжекторная установка № 2,3. План, Разрезы 1-1; 2-2. Схемы	
	систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т 7.	8
4	Инжекторная установка №4. План, Разрезы 1-1; 2-2; Схемы	
	систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т.7	9
	Нестандартизированное оборудование ТХН.	
1.	Подогреватель инжекторный Ду 150. Эскизный чертеж	10
	общего вида.	
2.	Подогреватель инжекторный Ду 150. Эскизный чертеж	
	общего вида.	11
	Отопление и вентиляция ОВ	
1.	Общие данные.	12
2.	План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схемы систем отопле-	
	ния и вентиляции.	13

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

Альбом 1

1. Общая часть.

Типовой проект инжекторной установки в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100м³ разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР для промышленного строительства на 1988 год на основании задания, утвержденного Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, на стадии рабочего проекта.

Инжекторная установка применяется в составе сооружений обработки осадков сточных вод анаэробным методом и предназначена для размещения оборудования, обеспечивающего подогрев и регулирование технологических процессов в резервуаре метантенков.

В проекте разработано одно здание инжекторной установки с различными компоновками технологических трубопроводов для каждой инжекторной установки комплекса из четырех резервуаров метантенков.

Компоновки резервуаров метантенков и инжекторных установок с остальными сооружениями обработки осадков сточных вод анаэробным методом рассмотрены в типовых материалах для проектирования т 902-05-14.86.

Основные технологические и технико-экономические показатели типового проекта приведены в таблице № 1.

2. Технологические решения.

В технологических решениях проекта разработаны четыре инжекторные установки для комплекса из четырех резервуаров метантенков, отличающиеся между собой компоновками технологических трубопроводов и задвижек.

Инжекторная установка относится к взрывоопасному помещению с категорией производства А.

В инжекторной установке размещен один подогреватель инжекторный диаметром 150мм с электроприводом ВЗГ типа Б 6099.099-01М и электродвигателем В80 А4У2 мощностью 1,1 кВт.

Подогреватель инжекторный, регулируя подачу поступающего пара, обеспечивает подогрев и горизонтальное перемешивание сбраживаемых осадков в резервуаре метантенков из расчета 100м³ на 1т. пара.

Управление подогревателем инжекторным автоматическое в зависимости от температуры сбраживаемого осадка в резервуаре метантенков и местное в режиме опробования.

На всасывающем и напорном трубопроводах перемешивания осадков установлены электрифицированные задвижки, при помощи которых из местного диспетчерского производится дистанционное управление процессом вертикального перемешивания сбраживаемых осадков в резервуаре метантенков; кроме того предусмотрено местное управление этими задвижками в режиме опробования.

На трубопроводах загрузки и выгрузки осадков, а также на переливном трубопроводе установлены задвижки с ручным управлением, которые в нормальном режиме эксплуатации должны быть постоянно открыты.

На трубопроводах прокачки установлены задвижки с ручным управлением, которые открываются только в случае необходимости промывки засарившихся трубопроводов.

3. Архитектурно-строительные решения.

3.1. Область применения.

Настоящим проектом предусматривается строительство инжекторной установки в районах со следующими природными и климатическими условиями:

а) расчетная зимняя температура наружного воздуха – 30°С;

б) нормативное ветровое давление для I ветрового района – 0,23 кПа (23 кгс/м²);

в) нормативная снеговая нагрузка для III снегового района – 1,0 кПа (100 кгс/м²);

г) грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад (28°); удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации нескальных грунтов $E = 14{,}7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³;

д) рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

е) сейсмичность не выше 6 баллов;

3.2. Характеристика здания.

Здание инжекторной установки относится ко II классу сооружений, категория надежности по взрывопожарной и пожарной опасности – А, степень огнестойкости – III а.

3.3. Объемно-планировочные решения.

Здание инжекторной установки представляет собой прямоугольный в плане объем с размерами в осях 6,3м×6,5м и высотой до низа ригеля 4,08м

Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 0,5т с ручным управлением.

Стены здания из трехслойных панелей с обшивками из стальных профилированных листов и минераловатным утеплителем.

Здание имеет цоколь высотой 0,9м из керамического кирпича.

Кровля рулонная по аналогичным стеновым трехслойным панелям. Отдельные участки покрытия решены как легкосбрасываемые по требованиям взрывопожарной безопасности.

3.4. Отделочные работы.

Потолок и стены покрасить пентафталевыми лакокрасочными материалами.

Цоколь оштукатурить сложным раствором и окрасить водостойкой краской светлого тона.

Конструкция пола – асфальтобетон.

3.5. Конструктивные решения.

Здание каркасное. Элементы каркаса, фахверка, прогоны и пути подвесного крана приняты из профилей по сокращенному сортаменту металлопроката. Для стен и несущих элементов покрытия применены трехслойные стеновые панели по шифру 1.172 КМ-5 общесоюзного каталога легких металлических конструкций.

Площадка и лестница приняты по серии 1.450.3-3, выпуск 1.

Фундаменты сборные железобетонные – под здание и монолитные – под оборудование.

Антикоррозийные мероприятия указаны на листах проекта.

Привязан:				
Инв.№				
			ТП 902-5-51.88 ПЗ	
Гл.специал.	Некрасов			
Гл.спец.об	Березинский			
Гл.спец.ос	Пшенко			
Гип кон.	Сороки́н			
ГАП	Лазарев			
ГИП	Дегтяр			
			Пояснительная записка (начало)	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
				Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

3.6. Соображения по организации строительства.

Земляные работы. Перед началом основных земляных работ производят срезку растительного слоя по всей строительной площадке с размещением его в отвале в резерве для использования при последующем благоустройстве территории.

Земляные работы „нулевого цикла" рекомендуется выполнять экскаватором „обратная лопата" с емкостью ковша 0,4м^3. Работы вести с соблюдением требований СНиП III-8-76„ Земляные сооружения". Способы разработки выемок и планировка их дна должны исключать нарушения естественной структуры грунта основания.

Монтаж фундаментных сборных бетонных и железобетонных элементов (блоки, стаканы, балки с максимальным весом - 2,1т) рекомендуется производить автокраном КС 35-61.

Бетонирование полов и монолитных участков фундамента целесообразно производить с помощью автобетононасоса.

Монтаж металлоконструкций каркаса, стеновых и кровельных панелей инжекторной установки рекомендуется выполнять по элементно автокраном К 35-61 в следующей последовательности:

- монтаж каркаса: колонны, прогоны, фахверк - максимальный вес деталей - 204 кг;
- монтаж стеновых панелей, максимальный вес - 119 кг;
- монтаж кровельных панелей, максимальный вес - 203,4 кг.

Указания по изготовлению, транспортировке, хранению и монтажу панелей изложены в пояснительной записке шифр 172 КМ5.

Сборка здания инжекторной установки предусматривается из металлических элементов и панелей, изготовленных на одном из предприятий стройиндустрии „подрядчика", доставляемых на стройплощадку автотранспортом. Все элементы заготавливаются по размерам с болтовыми отверстиями, промаркированными.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с частью 3 СНиП „Организация, производство и приемка работ."

Техника безопасности. Производство строительно-монтажных работ должна осуществляться в строгом соответствии с положениями СНиП III-4-80, „Техника безопасности в строительстве", с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов" Госгортехнадзора СССР, с „Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ," с „Правилами безопасной эксплуатации электроустановок и требованиями санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава СССР.

4. Санитарно-технические решения

4.1 Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан для условий строительства в климатическом районе с расчетной зимней температурой воздуха -30°С.

В качестве теплоносителя принята перегретая вода с параметрами 130 - 70 °С от котельной на площадке очистных сооружений.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций Ro м^2°С/Вт приняты:

кирпичные стены - 1,18

стены из ЛМК и покрытие - 0,58

Внутренняя температура воздуха в помещении инжекторной +5°С.

Отопление. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные „МС-140".

Вентиляция. В помещении инжекторной предусмотрена естественная вентиляция из расчета трехкратного воздухообмена в час. Вытяжка осуществляется дефлекторами ЦАГИ, установленными на покрытии здания. Кроме того предусмотрена вытяжная вентиляция периодического действия с механическим побуждением из расчета двенадцатикратного воздухообмена в час. Вентилятор включается за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение инжекторной.

5. Электротехнические решения.

В настоящей части типового проекта рассматриваются вопросы электроснабжения, электрооборудования, управления электроприводами и технологического контроля.

Проект разработан в соответствии с действующими ПУЭ и СН и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласно технологическим данным и ПУЭ инжекторная установка относится к помещениям класса В-Iа, категория взрывоопасных смесей IIД, группа смеси Т1.

5.1. Электроснабжение и электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники инжекторной установки, кроме вентиляции, относятся к потребителям III категории.

Питание электродвигателей вытяжных вентиляторов выполнено по I категории электроснабжения с двумя вводами и АВР вентсистемы.

Марка, сечение и длина кабелей вводов выбирается при привязке проекта.

Электродвигатели инжекторного подогревателя, задвижек, вентиляторов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором на напряжение 380В во взрывозащищенном исполнении. Аппаратура управления указанных электродвигателей расположена на скомплектованном из блоков серии Б щите станций управления (ЩСУ), который устанавливается в щитовом помещении насосной станции при метантенках.

Однолинейная схема 380/220 В щита ЩСУ приведена в типовом проекте насосной станции.

5.2. Защитное заземление.

Согласно ПУЭ и СН 357-77 проектом предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок, размещаемых в инжекторной установке. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Заземление выполняется путем использования естественных заземлителей (металлической площадки, металлических трубопроводов) и дополнительно прокладываемого контура заземления.

5.3. Молниезащита.

Для инжекторной установки индивидуальных молниезащитных мероприятий не предусматривается, так как согласно выполненным расчетам здание инжекторной установки попадает в защитную зону стержневого молниеотвода резервуара метантенков.

Привязан:

Инв. N

ТП 902-5-51.88 ПЗ

Лист 2

23384-01 5

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

5.4. Электроосвещение.

Электроосвещение принято общим. Величина освещенности принята согласно СНиП II-4-79.

Тип светильников выбран в зависимости от среды и назначения помещения. В инжекторной установке со средой В-Iа приняты светильники типа НУБ-300МАУ2 с подвеской на кронштейнах.

Электропитание светильников принято от автоматического выключателя, установленного на щите ЩСУ насосной станции метантенков. Управление электроосвещением предусмотрено пакетным выключателем ПВ2-10, установленном на посту управления ПМУ1, расположенном около инжекторной установки.

Напряжение осветительной сети ~ 220В, ламп рабочего освещения ~ 220 В. Электропроводку электроосвещения предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГ-1 открыто на скобках.

5.5 Управление электроприводами.

Управление электроприводам инжекторного подогревателя принято автоматическое в зависимости от температуры осадка и опробование кнопкой КУ-90 с поста местного управления, расположенного в инжекторной установке. Выбор режима управления осуществляется универсальным переключателем УП5800, установленным на указанном посту местного управления. Для термофильного и мезофильного сбраживания осадков регулирование количества пара производится вручную, путем изменения положения иглы инжекторного подогревателя.

Управление электрифицированными задвижками на всасывающем и напорном трубопроводах перемешивания осадков в метантенках запроектировано дистанционным со щита ЩУС, установленного в насосной станции метантенков, а также в режиме опробования. Выбор режима управления осуществления, установленного в инжекторной установке; опробование кнопкой КУ-90 с указанного поста местного управления.

Управление вытяжными вентиляторами-местное, кнопкой с поста местного управления, установленного на улице у вытяжных вентиляторов.

Все сигналы неисправности работы механизмов инжекторной установки передаются на щит ЩУС, расположенный в насосной станции метантенков.

5.5. Технологический контроль.

Инжекторные установки оборудуются приборами технологического контроля в объеме, необходимом для правильной эксплуатации технологического оборудования, а именно:

а) замеряется температура поступающего осадка с помощью манометрического термометра типа ТКП-160;

б) замеряется загазованность воздуха с помощью термохимического сигнализатора типа СТХ-3У4; датчик сигнализатора устанавливается на стенке в помещении инжекторной установки, а вторичный прибор устанавливается на щите ЩУС в помещении насосной станции метантенков, контактная система вторичного прибора использована в схеме аварийной сигнализации;

в) работа инжекторного подогревателя автоматизируется от температуры осадка в средней точке резервуара метантенка, для этой цели используется автоматический мост типа КСМ2, контакты которого задействованы в схему автоматического управления инжекторным подогревателем.

Инжекторная установка не является объектом, загрязняющим окружающую среду.

Основные технологические и технико-экономические показатели

Таблица №1.

№№ п/п	Наименование	ед. изм.	количество
1	Количество подогревателей инжекторных:		
	а) термофильный процесс всего/рабочих	шт.	1/1
	б) мезофильный процесс всего/рабочих	шт	1/1
2.	Производительность подогревателя инжекторного по количеству пара при давлении 0,6 МПа:		
	а) термофильный процесс	т/ч	0,78
	б) мезофильный процесс	т/ч	0.20
3	Объем строительный здания.	$м^3$	233.7
4	Общая площадь (расчетный показатель).	$м^2$	42,6
5	Общая сметная стоимость	тыс. руб.	15.22
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	12.36
7	Сметная стоимость оборудования	тыс руб	2.54
8	Сметная стоимость строительно-монтажных работ 1$м^3$ строительного объема здания.	руб.	52.88
9	Общая сметная стоимость на расчетный показатель.	руб.	357.28
10	Установленная электрическая мощность	кВт	5,0
11	Потребная электрическая мощность		
	а) термофильный процесс	кВт	3,35
	б) мезофильный процесс	кВт	3,35
12	Расход тепла на отопление	Вт / ккал/ч	6032 / 5200
13	Построечные трудовые затраты	чел-ч	1455
14	Расход строительных материалов:		
	а) цемент, приведенный к марке 400	т	4.5
	б) сталь, приведенная к классам А-I и Ст 3	т	10.14
	в) бетон и железобетон	$м^3$	16.0
	г) кирпич	тыс шт	3.5
	д) лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$м^3$	1.0

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-51.88 ПЗ

Лист 3

23384-01 6

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Инжекторная установка №1. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	
3	Инжекторная установка №2,3. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	
4	Инжекторная установка №4. План.	
	Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2;	
	К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 7413-80Е	Подъемно-транспортное оборудование	
30ч 906бр, 30ч 6бр ГОСТ 8437-75	Арматура	
15ч 14бр. ГОСТ 5761-74		
16кч 9п ГОСТ 19501-74		
Серия 3.903-9 выпуск 1	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-51.88 ТХН-1	Подогреватель инжекторный Ду150	
ТХН-2	Эскизный чертеж общего вида	Альбом 1
ТП 902-5-51.88 ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ТП 902-5-51.88 ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

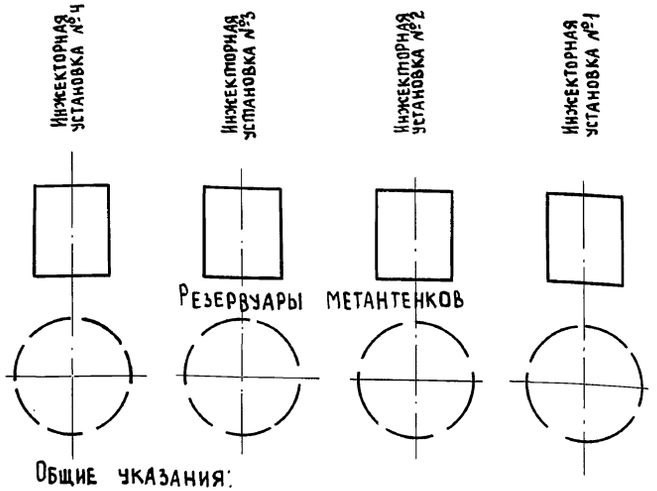
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-51.88 ТХ	Технология производства	Альбом 1
ТП 902-5-51.88 ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 1
ТП 902-5-51.88 АР	Архитектурные решения	Альбом 2
ТП 902-5-51.88 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ТП 902-5-51.88 КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
ТП 902-5-51.88 ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 3
ТП 902-5-51.88 АТХ	Технологический контроль	Альбом 3

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
К5.1	Трубопровод загрузки осадков сточных вод в метантенки
К5.2	Трубопровод выгрузки сброженных осадков из метантенков
К5.3	Всасывающий трубопровод перемешивания осадков в метантенках
К5.4	Напорный трубопровод перемешивания осадков в метантенках
К5.5	Переливной трубопровод выгрузки сброженных осадков
К5.6	Всасывающий трубопровод подогревателя инжекторного.
К5.7	Напорный трубопровод подогревателя инжекторного
Т7	Трубопровод пара (паропровода)

Схема компоновки



Общие указания:

Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке

Защита трубопроводов и арматуры от коррозии предусматривается краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой. Трубопроводы К5.6; К5.7 и Т7 монтируются с устройством тепловой изоляции. Поверхность трубопроводов и теплоизоляции окрасить опознавательными цветами по ГОСТ 14202-69. Окраску рекомендуется выполнять пентафталевыми эмалями марок ПФ-115 (ГОСТ 6465-76), ПФ-133 (ГОСТ 926-82) и других марок.

При наличии на чертежах двойных значений диаметров трубопроводов, в скобках даны значения для мезофильного процесса, без скобок - для термофильного процесса сбраживания осадка в метантенках.

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 Дегтяр А.Б.

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-5-51.88 ТХ

Инженер	Вялова		
Вед. инж.	Боголепова		
Рук. гр.	Силюков		
ГИП	Дегтяр		
Н. контр.	Гецин		
Нач. отд.	Сводцев		

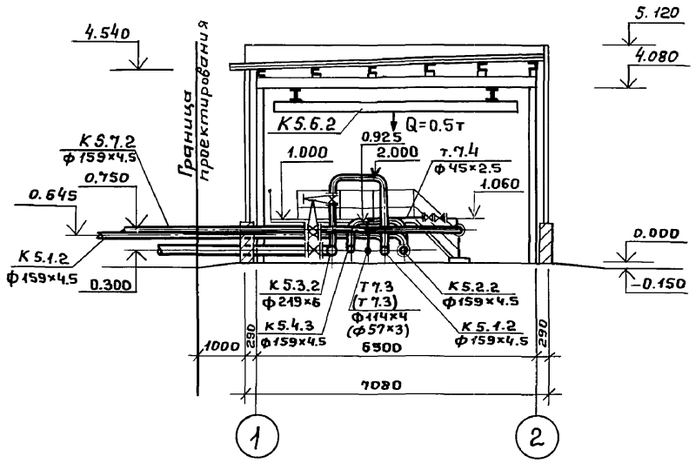
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

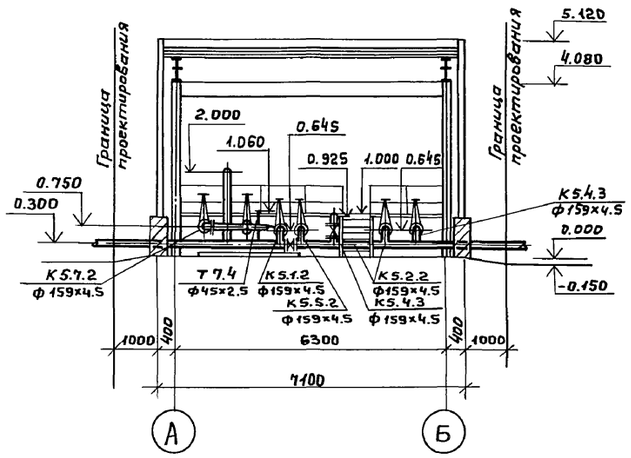
Общие данные

Типрокоммунводоканал г. Москва

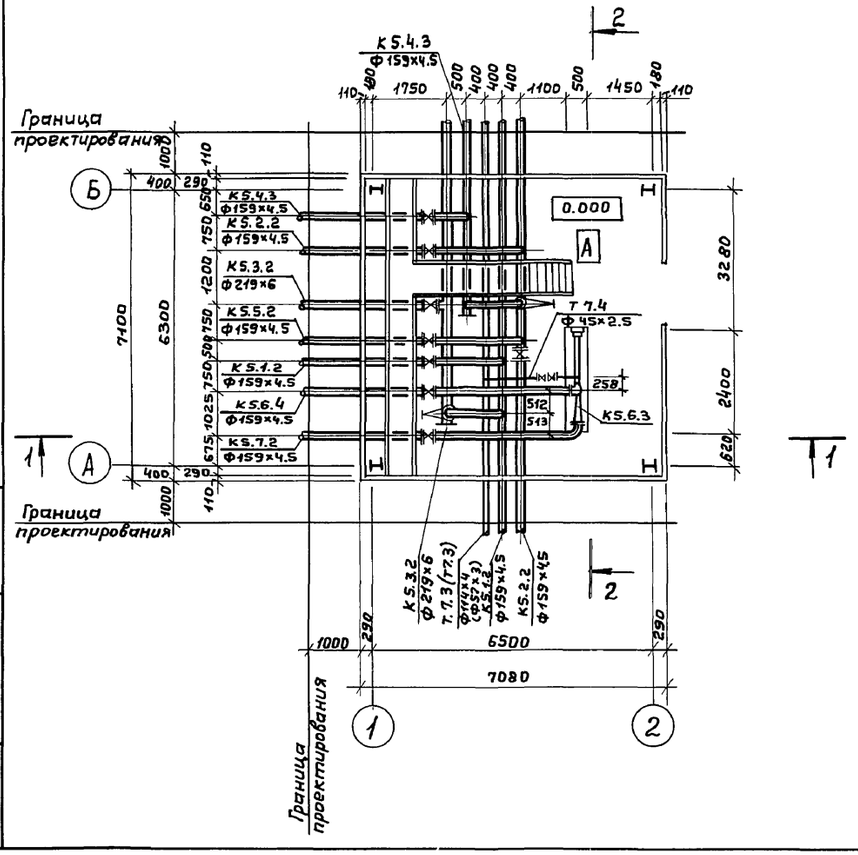
Разрез 1-1



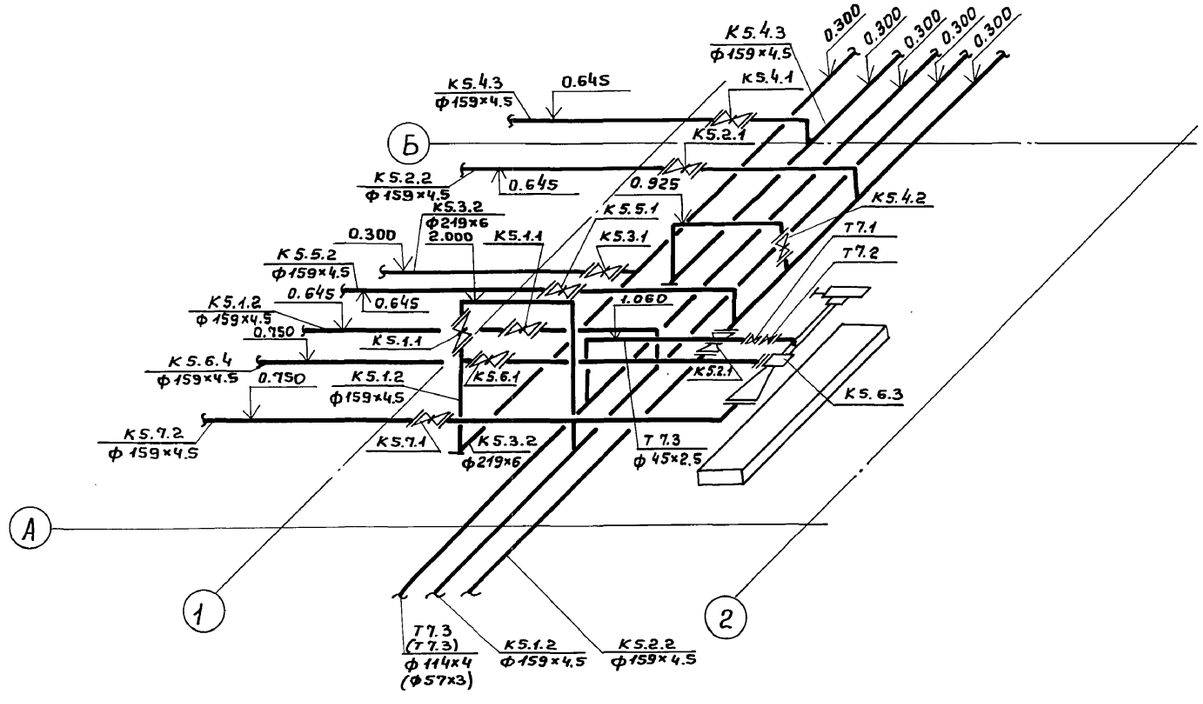
Разрез 2-2.



План



К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Т 7



Инженер	Вялова		
Ст. инж.	Арешина		
Вед. инж.	Боголепова		
Рук. гр.	Силюков		
ГИП	Дегтяр		
Н. контр.	Гецин		
Нач. отд.	Сводцев		

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-51.88 ТХ

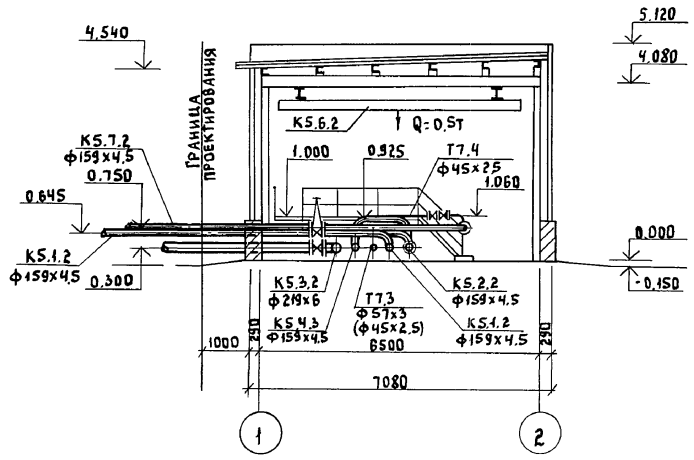
Инженерная установка блегких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Инженерная установка №1. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

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

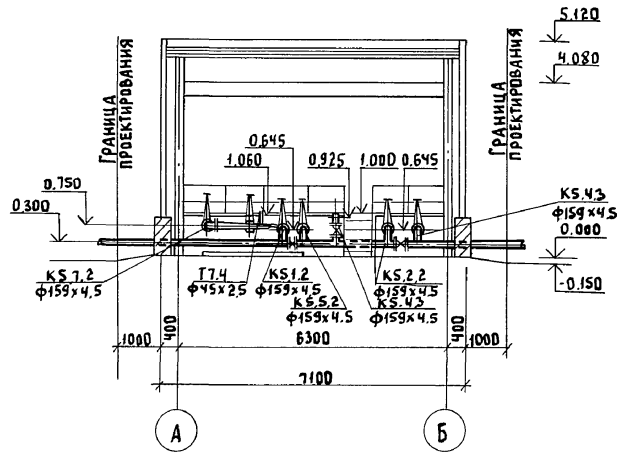
23384-01 8

АЛЬБОМ 1

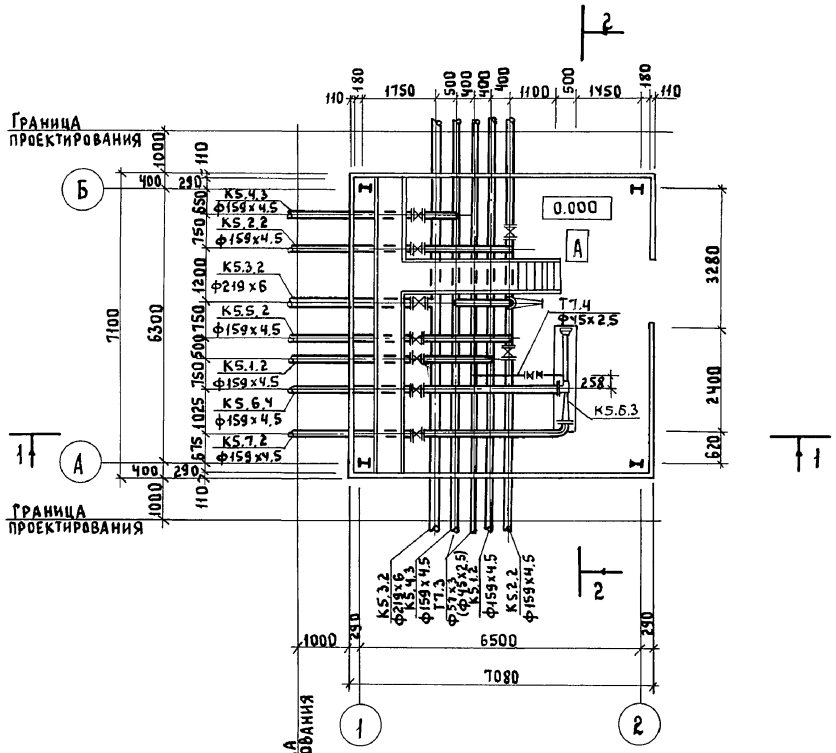
РАЗРЕЗ 1-1



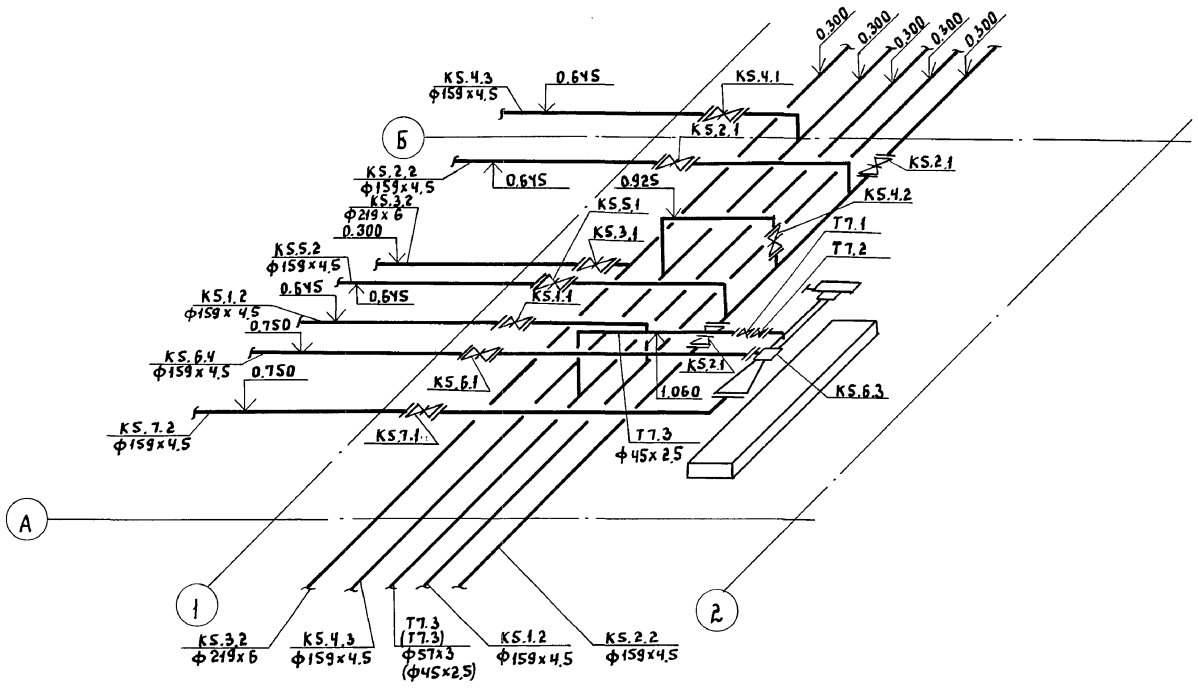
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



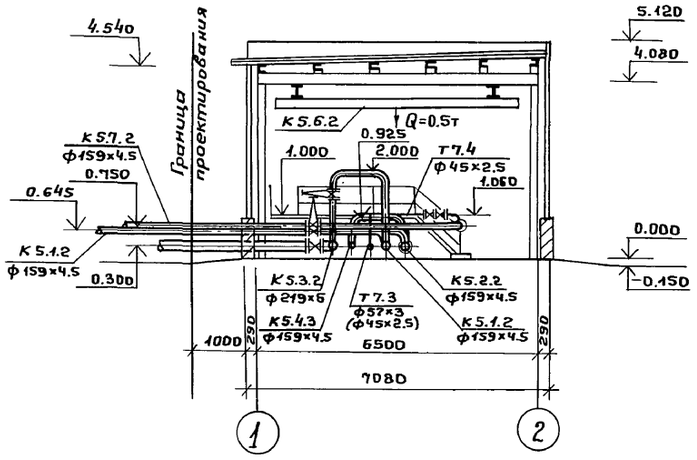
К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7



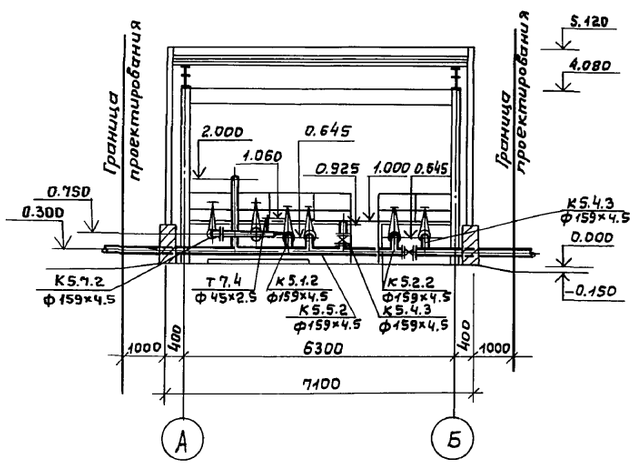
				ТП 902-5-51.88 ТХ		
Привязан:	Инженер	Вялова		Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³	Стадия	Лист	Листов
	Ст. инж.	Аресина			Р	3	
	Вед. инж	Боголепова					
	Рук. гр.	Силюков					
	ГИП	Дегтяр		Инжекторная установка №2,3. План. Разрезы 1-1' 2-2. Схема систем К5.1' К5.2' К5.3' К5.4' К5.5' К5.6' К5.7, Т7.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв. №	Нач. отд	Сводцев					

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

Разрез 1-1

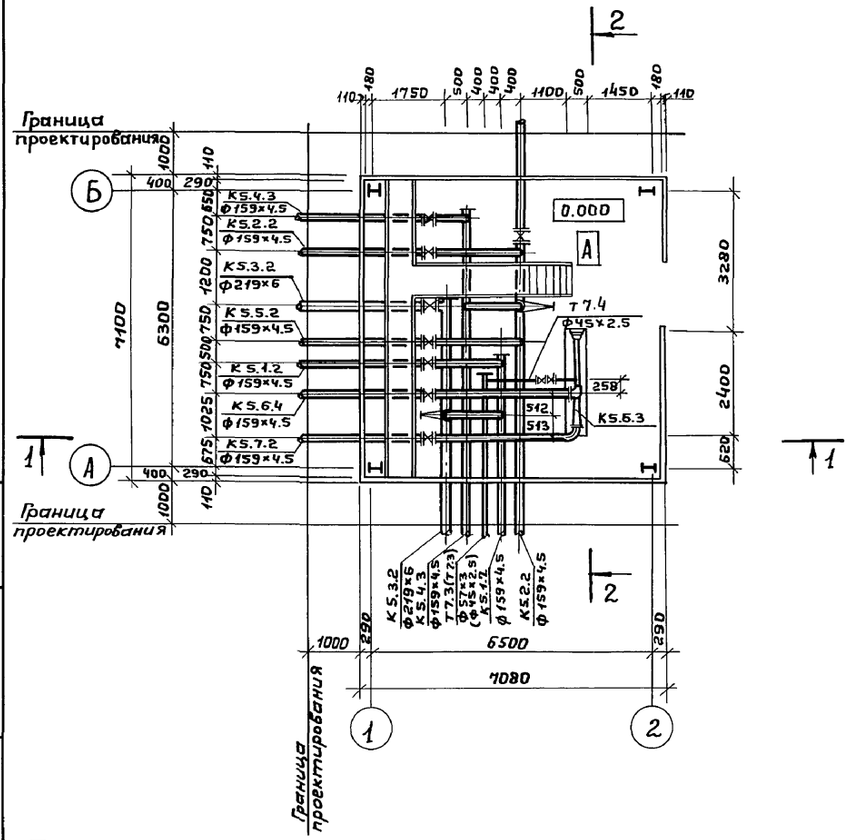


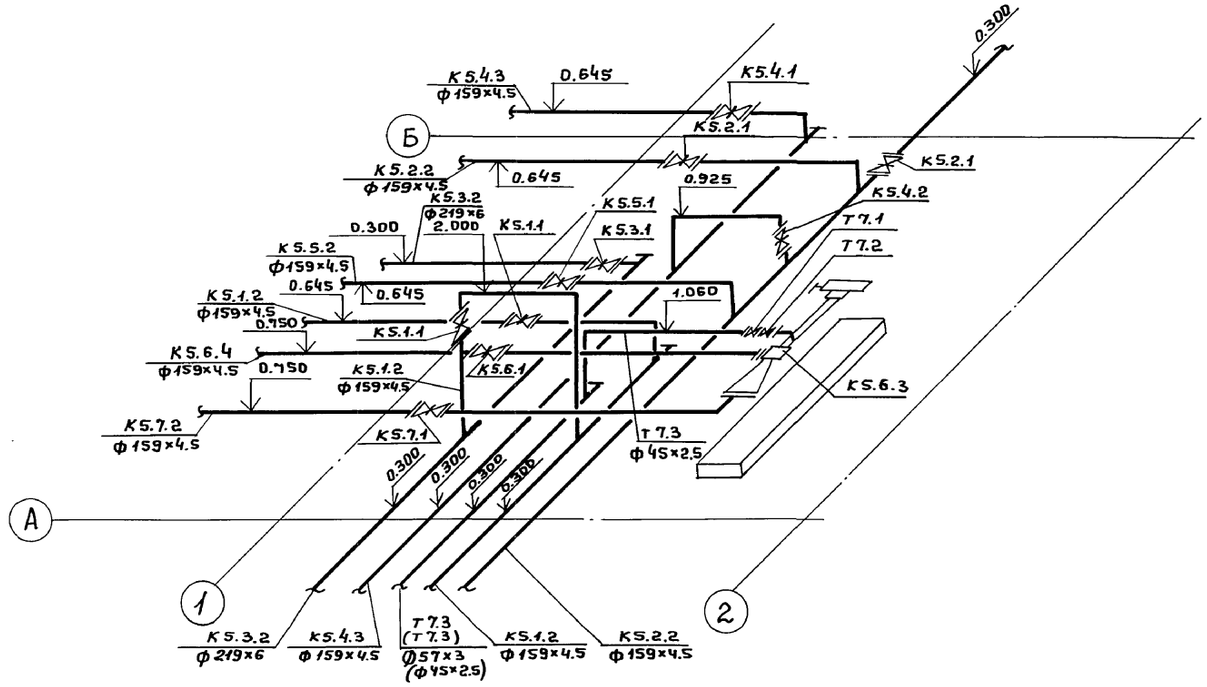
Разрез 2-2



К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Т 7

План





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

Привязан:

Инв.№

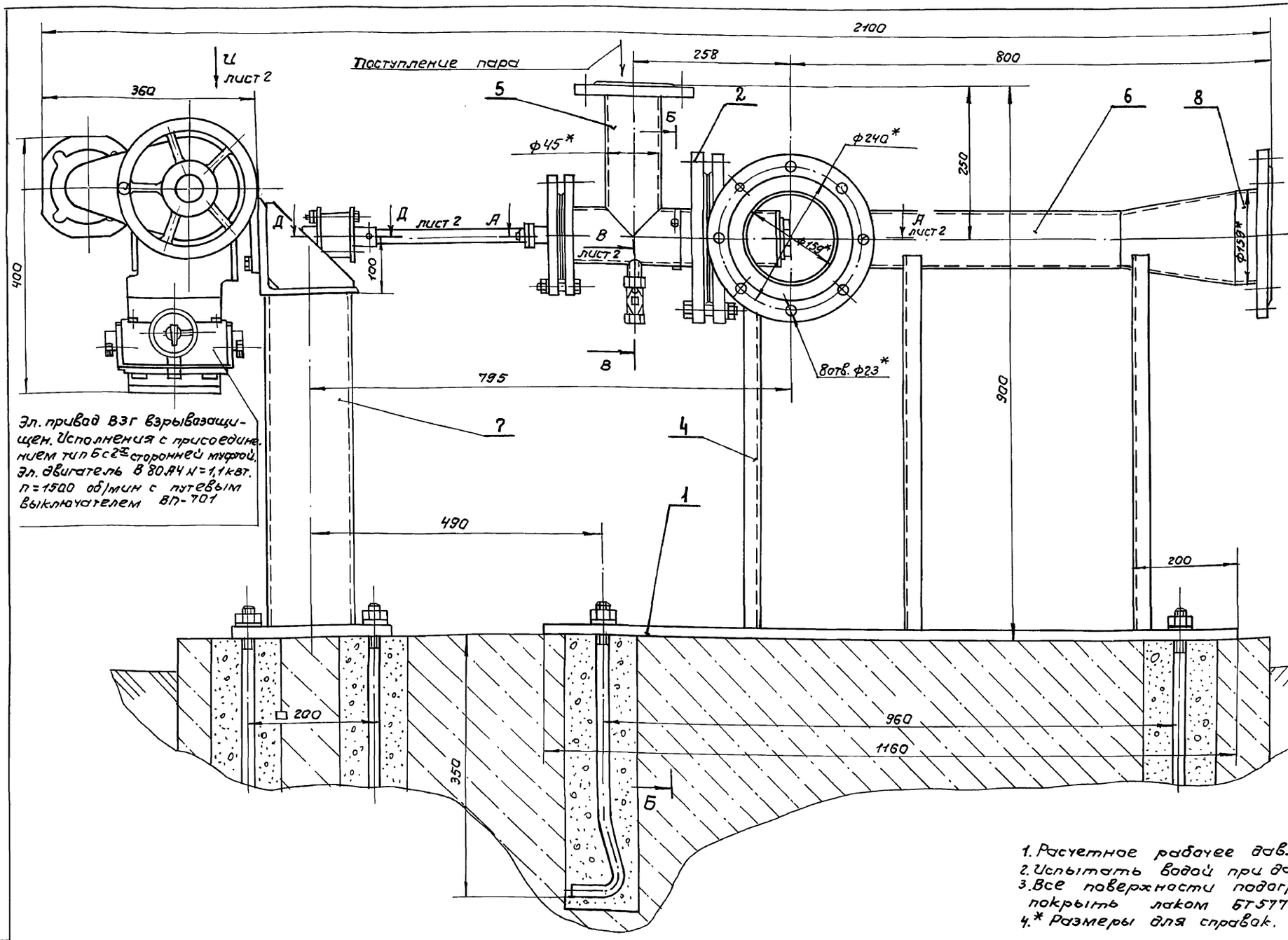
Инженер	Вялова	
Ст.инж.	Арешина	
Вед.инж.	Боголепова	
Рук.гр.	Силюков	
ГИП	Дегтяр	
Н.контр	Гецин	
Нач.отд.	Сводцев	

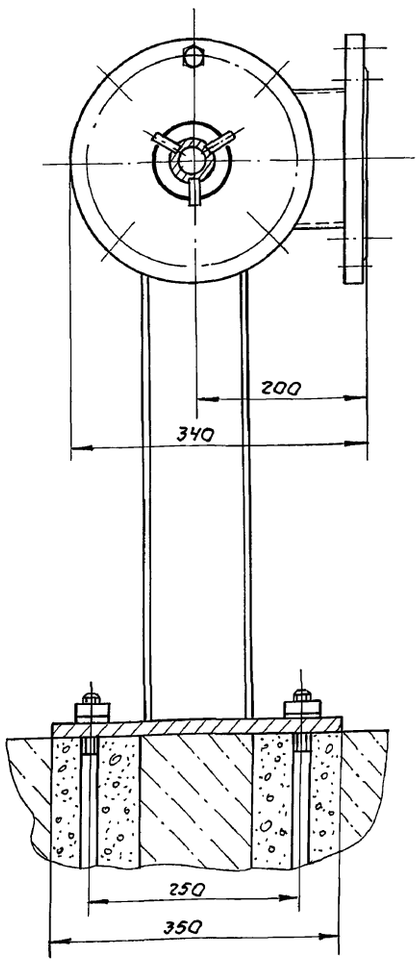
ТП 902-5-51.88 ТХ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Инжекторная установка №4. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схемы систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Т7.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

23384-01 10

АЛЬБОМ 1





1. Расчетное рабочее давление 7 кгс/см².
2. Испытать водой при давлении 10,5 кгс/см².
3. Все поверхности подогревателя, кроме трущихся, покрыть лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
4. * Размеры для справок.

Техническая характеристика.

1. Максимальный расчетный расход пара при полностью открытом сопле, т/ч	1,3
2. Абсолютное давление пара перед соплом, кгс/см²	6,0
3. Абсолютное давление в камере смешения (противодавление) кгс/см²	4,0
4. Наименьший диаметр расширяющегося сопла, мм.	20
5. Внутренний диаметр горловины подогревателя, мм.	81
6. Условный диаметр патрубка поступления осадка, мм.	150
7. Условный диаметр патрубка поступления пара, мм.	40
8. Условный диаметр патрубка выхода подогретого осадка, мм	150
9. Масса, кг	300

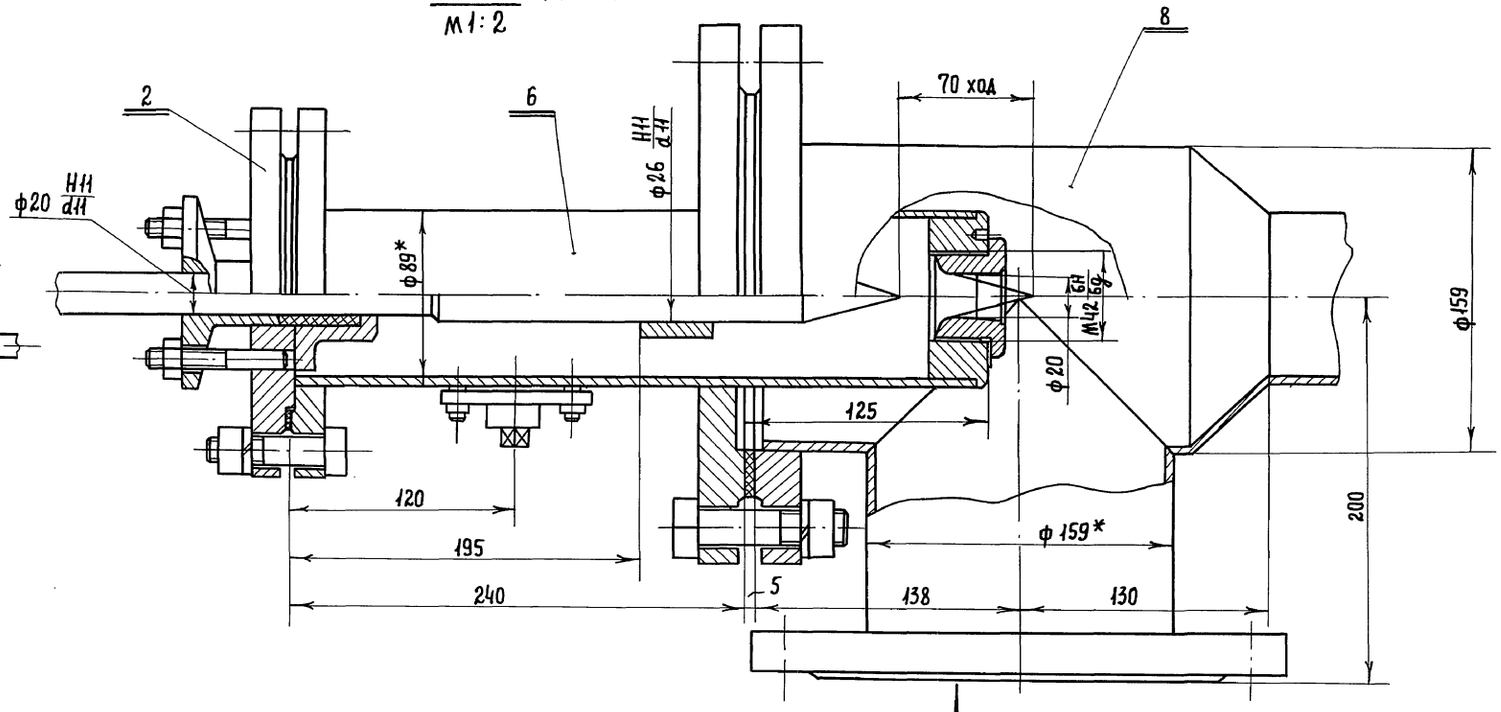
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

			ТП 902-5-51.88 ТХН		
ГИП	Дегтяр		Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Катырина			Р	1	2
Провер.	Смирнов		Подогреватель инжекторный Ду 150. Эскизный чертеж общего вида.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Н. контр.	Смирнов					
Нач. отд.	Завьялов					

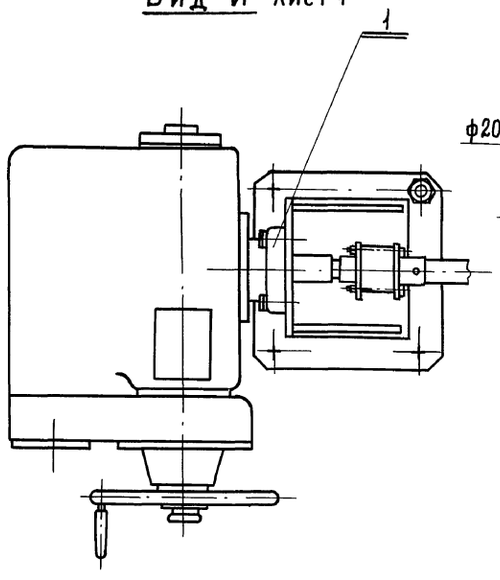
23384-01 11

Альбом 1

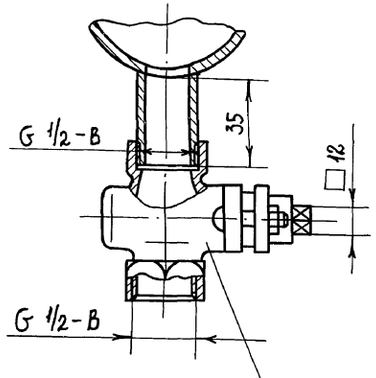
А – А лист 1
м 1:2



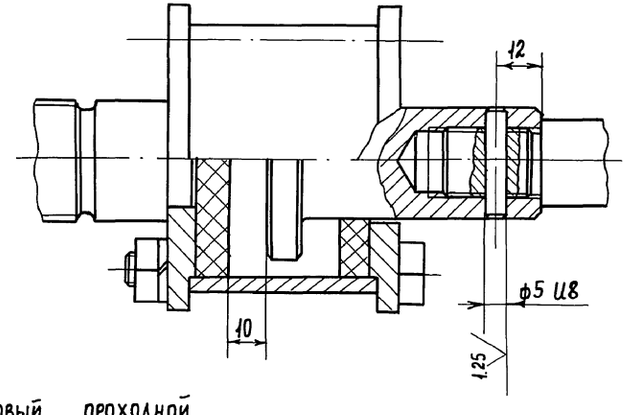
Вид И лист 1



В – В лист 1
м 1:2



Д – Д лист 1
м 1:1



Кран пробковый проходной сальниковый муфтовый Ду 15

Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы.		
1	Лист Б-16 ГОСТ 19903-74		
	Ст.3 ГОСТ 14637-79	62.8кг	
2	Лист Б-20 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	17.6кг	
3	Сталь 3 ГОСТ 380-71	71.7кг	
4	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	25.5кг	
5	Труба 45×5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.25м	1.12 кг
6	Труба 89×7 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.85м	12.0 кг
7	Труба 133×9 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.56м	15.43 кг
8	Труба 159×7 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74	0.5м	13.2 кг

Разраб.	Кагырина		1988
Провер.	Смирнов		
ГИП.	Дегтяр		
Н. контр.	Смирнов		
Нач. отд.	Завьялов		

ТП 902-5-51.88 ТХН

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

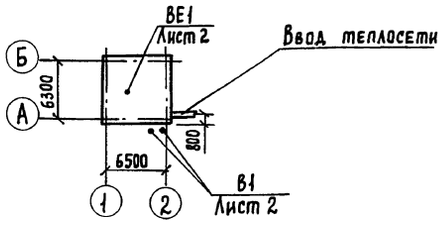
Подогреватель инжекторный Ду150
Эскизный чертеж общего вида.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Альбом 1

План - схема



Характеристика отопительно - вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполн. по взрывозащите	№	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, квт	n, об/мин	Примечание
В1	2	Инжекторная	В-Ц14-46-3.15 И1А	В-Ц14-46	3,15	1	Пр 0°	2400	370/37.0	915	8А1В6	0,55	915	1-рабочий
			В-Ц14-46-3,15 И1А	В-Ц14-46	3,15	1	Л0°	2400	370/37.0	915	8А1В6	0,55	915	1-резервный
ВЕ1	1	Инжекторная	Дефлектор Д.00.000-02											

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схемы систем отопления и вентиляции.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-38	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам	
3.904-18 в.0;1	Клапаны и заслонки для вентиляционных систем взрывоопасных производств.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие тип Р.	
5.904-1 в.0;1	Детали крепления воздуховодов	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
1.494-21	Крепление решеток воздухоприточных типа „РР" и щелевых регулирующих типа „Р" к воздуховодам и строительным конструкциям.	
	Прилагаемые документы.	
ТП 902-5-51.88 ОВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ТП 902-5-51.88 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установлен. мощн. эл. двигат. квт.
Инжекторная		-30	6032 / 52.00	—	—	6032 / 5200	—	1,1

Общие указания.

Отопление.

1. Проект разработан для расчетной наружной температуры воздуха -30°С.
2. Источник теплоснабжения - котельная на площадке очистных сооружений.
3. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130°-70°С
4. Внутренняя температура в помещении + 5°С.
5. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-140.
6. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

1. В здании запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением из расчета 12 кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.
2. Все воздуховоды окрашиваются масляной краской за 1 раз изнутри и 2 раза снаружи.
3. Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-85.

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 /Дегтяр А.Б/

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-51.88 ОВ

Инжен.	Бакетова		
Рук. гр.	Королев		
Гл. спец.	Березинский		
ГИП	Дегтяр		
Н. контр.	Березинский		
Нач. отд.	Завьялов		

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

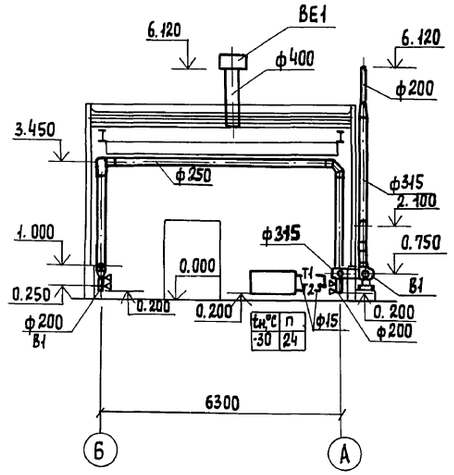
Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

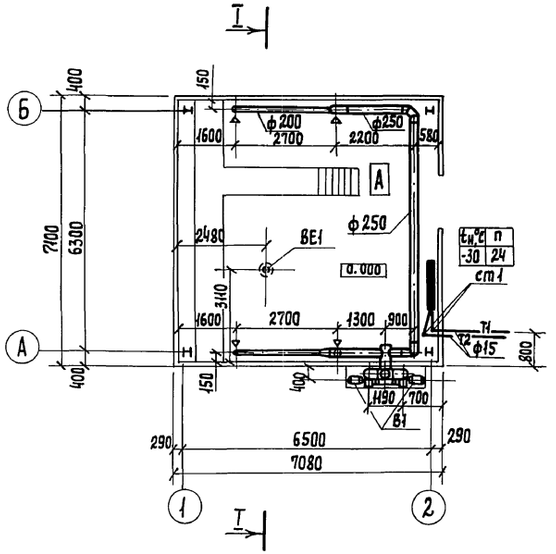
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

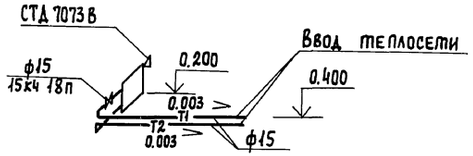
Разрез I-I



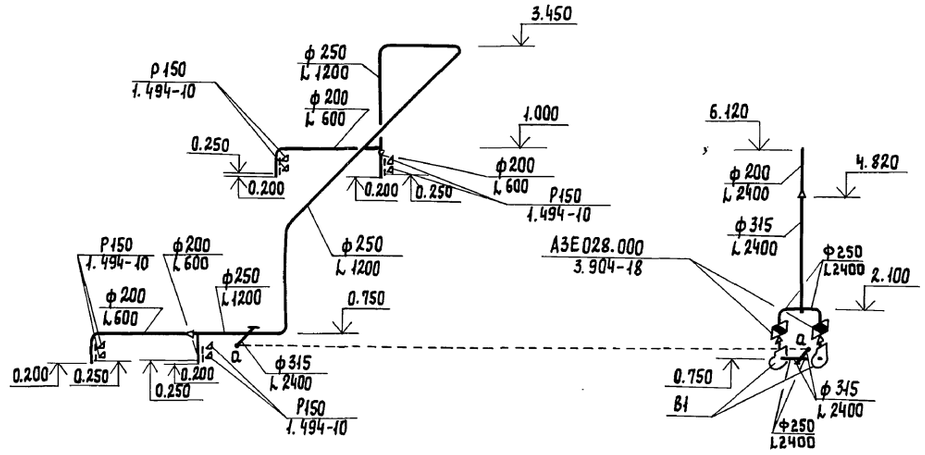
План на отм. 0.000



Система отопления.



В1



				ТП 902-5-51.88	08
Привязан:				Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 1100 м³	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Инжен.	Бакетова		План на отм. 0.000. Разрез I-I Схемы систем отопления и вентиляции.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
	Рук. гр.	Королев			
	Гл. спец.	Березинский			
Инв. №	Н. контр.	Березинский			
	Нач. отд.	Забьялов			

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

gost.e-ecolog.ru