ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-56.88

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 м³

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-6
ТХ Технология производства стр. 7-9
ОВ Отопление и вентиляция стр 10-14
ВК Внутренний водопровод и канализация стр. 15

23517-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-56.88

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ЛМК) ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 м³

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренний водопровод и канализация
Альбом 2	АР	Архитектурные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	КМ	Конструкции металлические
Альбом 3	ЭМ	Силовое электрооборудование
	АТХ	Технологический контроль
Альбом 4	Э1	Задание заводу-изготовителю на ЩСУ
Альбом 5	А1	Задание заводу-изготовителю на ЩУС
Альбом 6	СО	Спецификации оборудования
Альбом 7	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 8	С	Сметы

Разработан:

Гипрокоммунводоканалом

Главный инженер института Н.Г. Хазиков

Главный инженер проекта А.Б. Деттяр

Утвержден и введен в действие МЖКХ РСФСР

Приказ от 26.10 1988г. № 275

Содержание альбома N 1

NN№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома N 1	2
1	Пояснительная записка (начало)	3
2	Пояснительная записка (продолжение)	4
3	Пояснительная записка (продолжение)	5
4	Пояснительная записка (окончание)	6
	Технология производства ТХ	
1	Общие данные	7
2	План на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Схемы систем	8
	К5.3 и К5.4	
3	План. Схемы систем В3 и К3	9
	Отопление и вентиляция ОВ	
1	Общие данные	10
2	План. Схемы систем отопления и вентиляции	
	Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	Узел управления	11
3	Установка системы П1; П2	12
4	Установка системы В1	13
	Нестандартизированное оборудование ОВН	
1	Конфузоры	14
2	Переход	14
	Внутренний водопровод и канализация ВК	
1	Общие данные. План на отм. 0.000. План кровли.	
	Схемы систем В1, К1, К2.	15

Альбом 1

1. Общая часть.

Типовой проект насосной станции в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 куб.м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР для промышленного строительства на 1988г. на основании задания, утвержденного Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, на стадии рабочего проекта.

Насосная станция в ЛМК для метантенков применяется в составе сооружений обработки осадков сточных вод анаэробным методом и предназначается для размещения насосного оборудования, обеспечивающего перемешивание осадка в резервуаре метантенка и его опорожнение. В насосной станции размещается также местный диспетчерский пункт управления и контроля всем комплексом сооружений обработки осадков.

В проекте разработана насосная станция с размещением оборудования, обслуживающего комплекс из четырех резервуаров метантенков.

Компоновки насосной станции с остальными сооружениями обработки осадков сточных вод анаэробным методом рассмотрены в типовых проектных решениях ТПР 902-05-14.86.

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

2. Технологические решения.

В насосной станции предусмотрены следующие основные помещения: машинный зал, электрощитовая, местный диспетчерский пункт.

Помещение машинного зала относится к взрывоопасному помещению с категорией производства А.

В машинном зале размещены три насоса марки СД 250/22.5 б электродвигателем В180S4 мощностью 22 кВт каждый (2 рабочих, 1 резервный). Каждый рабочий насос предназначен для вертикального перемещивания осадка в одной паре резервуаров метантенков и его производительность обеспечивает перемешивание всего объема осадка в одном резервуаре за 9 часов.

Этими же насосами осуществляется опорожнение резервуаров метантенков и прокачка трубопроводов выгрузки сброженного осадка в случае их засорения.

Управление насосными агрегатами дистанционное из местного диспетчерского пункта и местное в режиме опробования.

Для охлаждения и промывки сальникового уплотнения насосов к сальникам подводится техническая вода от внутриплощадочных сетей, расход технической воды 6 м³/ч, напор на вводе в насосную станцию 25м диаметр ввода 50мм.

Отработанная техническая вода от сальников насосов отводится в сеть внутриплощадочной канализации через колодец с гидрозатвором, диаметр выпуска 50мм.

Подача и отключение технической воды сблокированы с работой насосных агрегатов.

3. Архитектурно-строительные решения.

3.1. Область применения проекта.

Настоящим проектом предусматривается строительство насосной станции в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 куб.м. 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/м² (23 кгс/м²);

в). нормативный вес снегового покрова для III снегового района - 1 кПа/м² (100 кгс/м²);

г). грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения φ = 0.49 град (28°), удельное сцепление $C^н$ = 2 кПа (0.02 кгс/см²), модуль деформации нескальных грунтов E=14.7 мПа (150 кгс/см²), плотность грунта γ = 1.8 т/м³;

д). рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

е). сейсмичность не выше 6 баллов.

3.2. Характеристики здания.

Здание насосной станции относится ко II классу сооружений; категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности-А, в помещении машинного зала и тамбуре-шлюзе-А, в остальных помещениях - Д; степень огнестойкости здания - IIIа.

3.3. Объемно-планировочные решения.

Здание насосной станции представляет собой прямоугольный объем с размерами в плане (в осях) 12.3×14.9 м и высотой до низа балок 4.2м; разделено противопожарной стеной, отделяющей машинный зал от помещений местного диспетчерского пункта, электрощитовой, приточной венткамеры, комнаты персонала и санузла.

Здание одноэтажное отапливаемое.

Для монтажа и ремонта оборудования в машинном зале имеется подвесной кран с ручным управлением грузоподъемностью 1.0 т.

Стеновое ограждение принято из трехслойных панелей с обшивками из стальных профилированных листов и минераловатным утеплителем.

Окна стальные с переплетами из гнутосварных профилей по серии 1.436.3-21. Здание имеет цоколь из керамического кирпича. Перегородки кирпичные и из асбестоцементных экструзионных панелей.

Кровля рулонная с утеплителем из жестких минераловатных плит.

Площади оконных проемов в машинном зале приняты в соответствии с пунктом 2.42 СНиП 2.09.02-85.

3.4 Отделочные работы.

Потолки и наружные стены окрашиваются пентафталевыми лакокрасочными материалами. Внутренние стены и перегородки окрашиваются поливинилацетатной краской. Панели стен окрашиваются масляными красками, в санузле - облицовка цветной глазурованной плиткой. Кирпичные стены и перегородки предварительно оштукатуриваются.

Цоколь окрашивается водостойкой краской.

Полы цементные, из линолеума и из керамической плитки.

3.5. Конструктивные решения.

Здание каркасное. Элементы каркаса, фахверка, прогоны и пути подвесного крана приняты из профилей по сокращенному сортаменту металлопроката. Стены из трехслойных панелей по шифру 172 КМ5 общесоюзного каталога легких металлических конструкций. Несущие конструкции покрытия из стального профилированного настила. Фундаменты сборные железобетонные - под здание, монолитные под оборудование.

Антикоррозийные мероприятия указаны на чертежах проекта.

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

Привязан:				
Инв.№				
			ТП 902-5-56.88 ПЗ	
Гл.спец.ЗТО	Некрасов			
Гл.спец.ОВ	Березинский		Пояснительная записка. (начало).	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Гл.спец.ОО	Пшенко			
ГИП констр	Сорокин			Гипрокоммунводоканал г. Москва
ГАП	Лазарев			
ГИП техн.	Дегтяр			

Альбом 1

3.6. Соображения по организации строительства.

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

Земляные работы „нулевого цикла" выполнять экскаватором с емкостью ковша до 0.4 м³. Работы вести с соблюдением требований СНиП III-8-76„ Земляные сооружения." Способы разработки выемок и планировки дна котлована и траншей должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания. Обратную засыпку котлована и траншей производить местным грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Монтаж фундаментных сборных бетонных и железобетонных элементов (блоки, стаканы, балки с максимальным весом элемента 2Ф15.9-1 равным 3т) выполнять автокраном КС 35-61 грузоподъемностью 10т. Бетонирование полов, фундаментов под оборудование и монтажных уголков фундаментов стен производить с помощью автобетононасоса БН-80-20 с доставкой бетона к месту укладки автобетоносмесителем СБ-92.

Сборка павильона насосной станции ведется из металлических элементов, изготовляемых на одном из предприятий стройиндустрии „подрядчика" и доставленных на стройплощадку автотранспортом. Все элементы изготавливаются по размерам, с болтовыми отверстиями, промаркированными. Указания по изготовлению, транспортировке, хранению и монтажу панелей изложены в пояснительной записке серии 172 км 5.

Монтаж металлоконструкций павильона насосной станции выполнять поэлементно, без укрепления конструкций автокраном К-35-61 в следующей последовательности:

— монтаж каркаса павильона (колонны, пропаны, фахверк с максимальным весом до 250 кг, прогон из I №26Б1);

— устройство цоколя и стены по оси „2" из кирпича;

— монтаж стеновых панелей с максимальным весом до 120 кг (панель 1ПТС 418.1000.110-С0.7);

— монтаж элементов покрытия с максимальным весом до 70 кг (профиль Н60-782-09).

Изготовление, монтаж и приемку металлических конструкций выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-18-75, разделы I и II.

3.6.1. Техника безопасности.

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

Производство строительно-монтажных работ в зимнее время следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП часть III „Правила производства и приемки работ для всех видов работ, глав — работы в зимних условиях".

Ч. Санитарно-технические решения.

Ч.1. Отопление и вентиляция.

Проект разработан для условий строительства в климатических районах с расчетной наружной температурой воздуха -30°С.

Сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций R_o м²°С/Вт:

кирпичные стены	— 1.18
стены из ЛМК	— 0.58
покрытие	— 1.14

Внутренние температуры и воздухообмен в помещениях насосной станции приняты в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

Теплоноситель — перегретая вода с параметрами 130°— 70°С от котельной, расположенной на площадке очистных сооружений. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы „МС-140". В помещении щитовой приняты конвекторы типа „Аккорд".

В помещении машинного зала запроектирована постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением из расчета 12 ти кратного воздухообмена в час. Вытяжка осуществляется двумя вентиляторами, из которых один рабочий и один резервный, а также естественная вентиляция из расчета однократного воздухообмена в час, которая осуществляется дефлекторами типа ЦАГИ, устанавливаемыми на покрытии здания.

В помещении диспетчерской и электрощитовой предусмотрена подпорная вентиляция из расчета 5 ти кратного воздухообмена в час с автоматическим включением резервного вентилятора в случае остановки рабочего.

Ч.2.1. Внутренний водопровод.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода насосной станции осуществляется к внутриплощадочным сетям хозяйственно-питьевого водопровода. В насосной станции вода используется на хозяйственно-питьевые нужды, для уборки помещения машинного зала, для полива зеленых насаждений вокруг насосной станции.

Нормы водопотребления, расходы воды и необходимые напоры по приборам приняты в соответствии со СНиП 2.04.01-85

Расход воды расчетный составляет:
суточный — 4м³/сут;
секундный — 1л/с.

Необходимый напор на вводе в насосную станцию 15м водяного столба.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-56.88 ПЗ

Лист 2

Ввод водопровода в насосную станцию предусматривается из чугунных труб ф 50 мм, внутренние сети монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ф 15÷50 мм.

4.2.2. Бытовая канализация.

Выпуск сточных вод из насосной станции осуществляется во внутриплощадочную сеть канализации. Внутренняя канализация обеспечивает сбор сточных вод от умывальника и унитаза.

Нормы водоотведения и расходы сточных вод от приборов приняты в соответствии со СНиП 2.04.01-85

Расчетный секундный расход – 1.75 л/с.

Выпуск канализации из насосной станции предусматривается из чугунных канализационных труб ф 100 мм, внутренние сети монтируются из чугунных канализационных труб ф 50÷100 мм.

4.2.3. Внутренние водостоки.

Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания насосной станции на отмостку (открытый выпуск), при этом на стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Расход дождевых вод определен в соответствии со СНиП 2.04.01-85

Сети монтируются из чугунных канализационных труб ф 100 мм.

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 насосная станция по взрывоопасности относится к помещениям класса В-Iа, категория взрывоопасных смесей IIА, группа смеси Т1.

5.1. Электроснабжение и электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники насосной станции, кроме вентиляторов, относятся к потребителям III категории. Питание электродвигателей вытяжных и приточных вентиляторов выполнено по I категории электроснабжения с двумя вводами и АВР.

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

Электродвигатели механизмов:

— насосов, вентилей, вытяжных вентиляторов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором на напряжение ~380 В во взрывозащищенном исполнении;

— приточных вентиляторов приняты в нормальном исполнении.

Пускозащитная аппаратура для указанных электродвигателей расположена на скомплектованном из блоков Б6130 и Б5430 щите станций управления (ЩСУ), расположенном в местном диспетчерском пункте (МДП) в помещении насосной станции.

От данного щита запитаны электрические нагрузки собственных нужд насосной станции, нагрузки инжекторной, башни лифта, газосборного пункта.

На вводах 0.4кВ предусматривается измерение тока и напряжения.

Ввиду малой величины реактивной мощности, необходимой для компенсации, в насосной станции компенсирующих устройств не предусматривается.

5.2. Защитное заземление.

Согласно ПУЭ и СН305-06-85 проектом предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок, размещаемых в насосной станции.

Зануление (заземление) выполняется путем прокладывания внутреннего контура из полосовой стали сечением 25×4мм и присоединением к нему металлических частей электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением.

Связь между глухозаземленной нейтралью трансформатора, питающего насосную станцию должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ (гл. VII-3).

5.3. Молниезащита.

Для насосной станции искусственных молниезащитных мероприятий не применяется, так как на кровле здания запроектирован металлический (стальной) настил, который согласно СН 305-77 используется в качестве молниеприемника.

Металлический настил соединен со специальным наружным контуром заземления с переходным сопротивлением 10 Ом.

Наружный контур молниезащитного заземления присоединен к контуру зануления (заземления) насосной станции.

5.4. Электроосвещение.

Электроосвещение принято общее и ремонтное. Величины освещенностей приняты согласно СНиП II-4-79. Типы светильников выбраны в зависимости от среды и назначения помещений. Электропитание светильников принято от осветительного щита типа ОЩВ-6В. Напряжение осветительной сети 380/220В, ламп рабочего освещения 220В, ремонтного 36В. Электропроводку освещения предусмотрено выполнить в помещениях со средой В-Iа кабелем ВВГ-660 (открыто на скобках), в остальных помещениях – кабелем АВВГ-660 (открыто на скобках). Установленная мощность электроосвещения 3,58кВт.

5.5. Управление электроприводами.

Управление насосами принято дистанционное со щита управления и сигнализации (ЩУС), а так же в режиме опробования кнопкой, установленной у агрегата.

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

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-56.88 ПЗ

Лист 3

Режим работы вентилей на трубопроводе технической воды предусматривается сблокированным с работой насосов. Опробование насосов и вентилей осуществляется кнопками типа КУ90, установленными у механизмов.

Управление приточной установкой П1 запроектировано кнопками с поста местного управления, установленного в приточной камере.

Предусматривается контроль температуры воздуха после калорифера и температуры обратного теплоносителя.

Управление приточной системой П2 дистанционное со щита ЩУС и опробование кнопкой, расположенной на посту местного управления в приточной камере. При аварийном отключении рабочего вентилятора автоматически включается резервный.

Управление вентиляторами вытяжной системы В1 принято дистанционное со щита ЩУС и опробование с поста местного управления, установленного у вентилятора.

Все сигналы неисправности работы механизмов и контроля их состояния передаются на щит управления и сигнализации (ЩУС) размещаемый в комнате дежурного диспетчера в насосной станции.

5.6. Технологический контроль.

Насосная станция оборудуется приборами технологического контроля в объеме необходимом для правильной эксплуатации технологического оборудования.

Основные решения по технологическому контролю следующие:

— давление воды в напорных патрубках основных насосных агрегатов при помощи технических манометров типа ОБМ1-100;

— давление воды во всасывающих трубопроводах насосных агрегатов при помощи технических мановакуумметров типа ОБМВ1-100;

— измерение температуры приточного воздуха перед калорифером и температуры обратного теплоносителя производится стеклянными термометрами типа П, а так же регуляторами температуры типа ТУДЭ, контактная система которых используется в схемах автоматического управления приточной вентсистемой;

— измерение повышенной загазованности в помещении машинного зала насосной станции производится термохимическим сигнализатором типа СТХ-3УЧ, датчик которого устанавливается непосредственно на стенке в помещении насосной станции, а блок питания и сигнализации устанавливается на щите ЩУС в МДП.

Измерение расхода осадка, поступающего к резервуарам метантенков, осуществляют при помощи измерительного колодца, который необходимо предусмотреть на общем напорном трубопроводе загрузки резервуаров метантенков. В колодце устанавливают индукционный расходомер ИР-61, вторичный прибор которого устанавливается на щите ЩУС насосной станции.

5.7. Электрослаботочные устройства.

В данном типовом проекте телефонизация и радиофикация сооружений не разрабатывалась, так как вопрос телефонной связи и радиофикации должен решаться в комплексе со всеми объектами площадки очистных сооружений и выполняется привязывающей проектной организацией.

Применение легких металлических конструкций повышает индустриальность возведения зданий и сокращает построечные трудозатраты.

Основные технологические и технико-экономические показатели.

Таблица 1

NN п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Количество насосов всего/рабочих	шт	3/2
2	Производительность рабочих насосов по перемешиванию сбраживаемого осадка	м³/ч	536,0
3	Объем строительный здания	м³	933,2
4	Общая площадь (расчетный показатель)	м²	181.0
5	Общая сметная стоимость	т. руб.	50.23
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	т. руб.	36.96
7	Сметная стоимость оборудования	т. руб.	13.27
8	Сметная стоимость строительно-монтажных работ 1м³ строительного объема здания.	руб.	39.6
9	Общая сметная стоимость на расчетный показатель	руб.	277.51
10	Расход воды на хозяйственно-питьевые цели.	м³/ч	1.7
11	Расход технической воды	м³/ч	6.0
12	Канализационные стоки	м³/ч	0.3
13	Установленная электрическая мощность	кВт	74.36
14	Потребная электрическая мощность	кВт	46.23
15	Расход тепла общий	кВт ккал/ч	90.66 78150.0
	в том числе: отопление	кВт ккал/ч	26.22 22600.0
	вентиляция	кВт ккал/ч	64.44 55550.0
16	Построечные трудовые затраты	чел.дн.	664.9
17	Расход строительных материалов		
а)	Цемент, приведенный к марке М400	т	20.5
б)	сталь, приведенная к классам А-I и Ст.3	т	24.976
в)	бетон и железобетон	м³	65.0
г)	кирпич	тыс.шт	21.9
д)	лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	7.0

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

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-56.88. ПЗ

Лист 4

23517-01 7

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Схемы	
	систем К5.3 и К5.4.	
3	План. Схемы систем В3 и К3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-56.88 ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6
ТП 902-5-56.88 ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 7

Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал	А
2	Место расположения вытяжных вентиляторов	А
3	Приточная венткамера	Д
4	Местный диспетчерский пункт	Д
5	Электрощитовая	Д
6	Коридор	Д
7	Санузел	Д
8	Комната персонала	Д
9	Тамбур	Д
10	Шлюз насосной	А

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-56.88 ТХ	Технология производства	Альбом 1
ТП 902-5-56.88 ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 1
ТП 902-5-56.88 ВК	Внутренний водопровод и	
	канализация	Альбом 1
ТП 902-5-56.88 АР	Архитектурные решения	Альбом 2
ТП 902-5-56.88 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ТП 902-5-56.88 КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
ТП 902-5-56.88 ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 3
ТП 902-5-56.88 АТХ	Технологический контроль	Альбом 3

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
——К5.3——	Всасывающий трубопровод перемешива-
	ния осадков в метантенках
——К5.4——	Напорный трубопровод перемешивания
	осадков в метантенках.

Общие указания:

1. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке ☐
2. Защита трубопроводов и арматуры от коррозии предусматривается краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по огрунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой с последующей окраской 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.

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.

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

Инв. №

Привязан:

ТП 902-5-56.88 ТХ

Нач. отд.	Свадьба		
Н. контр.	Гецин		
ГИП	Дегтяр		
Рук. гр.	Силюков		
Вед. инж.	Боголепова		

Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 м³

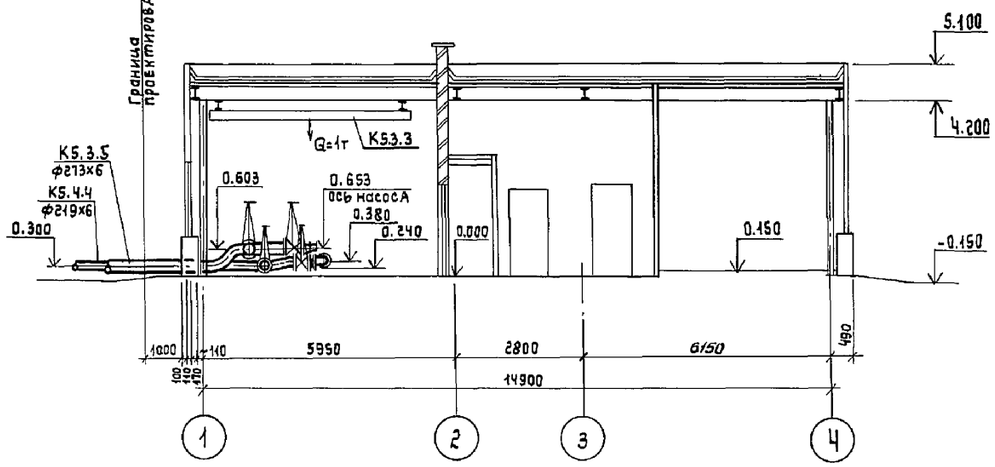
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные.

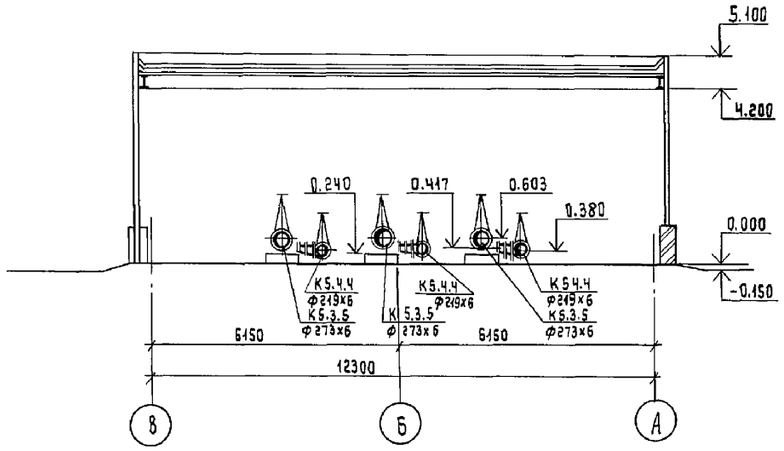
Гипрокоммунводоканал г. Москва.

АЛЬБОМ 1

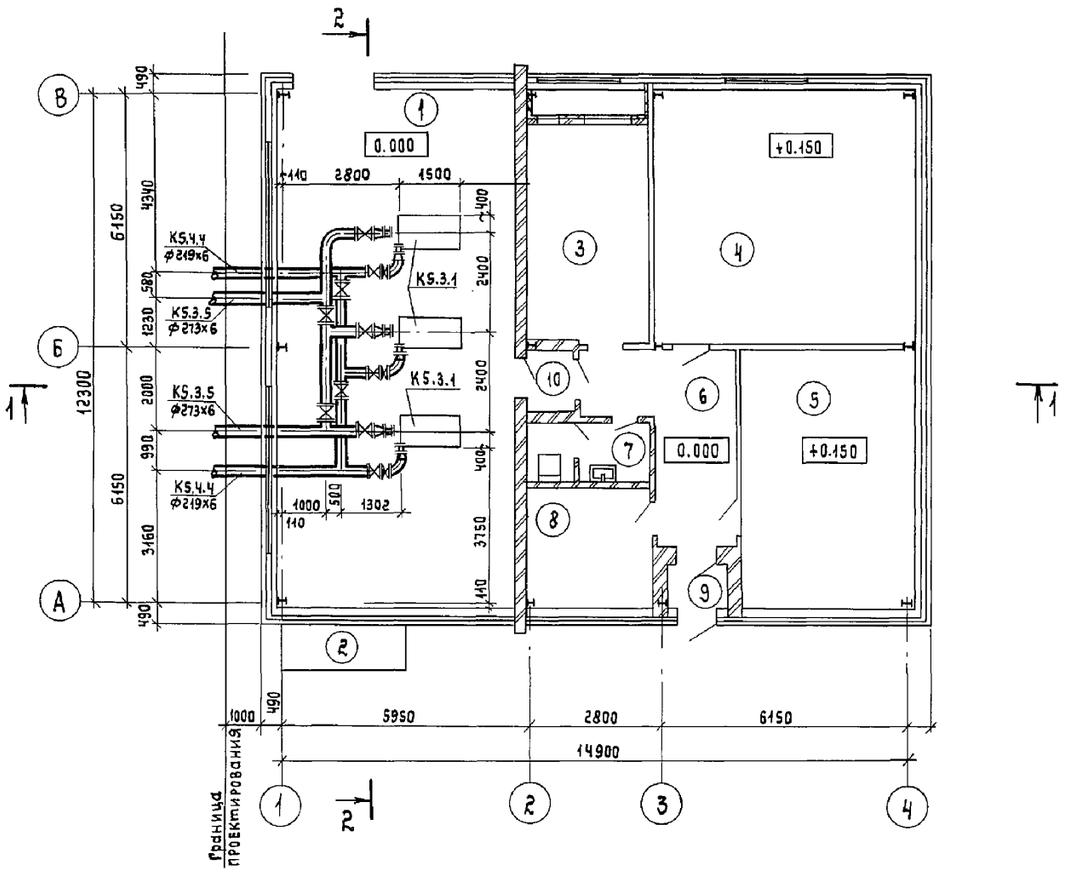
РАЗРЕЗ 1-1



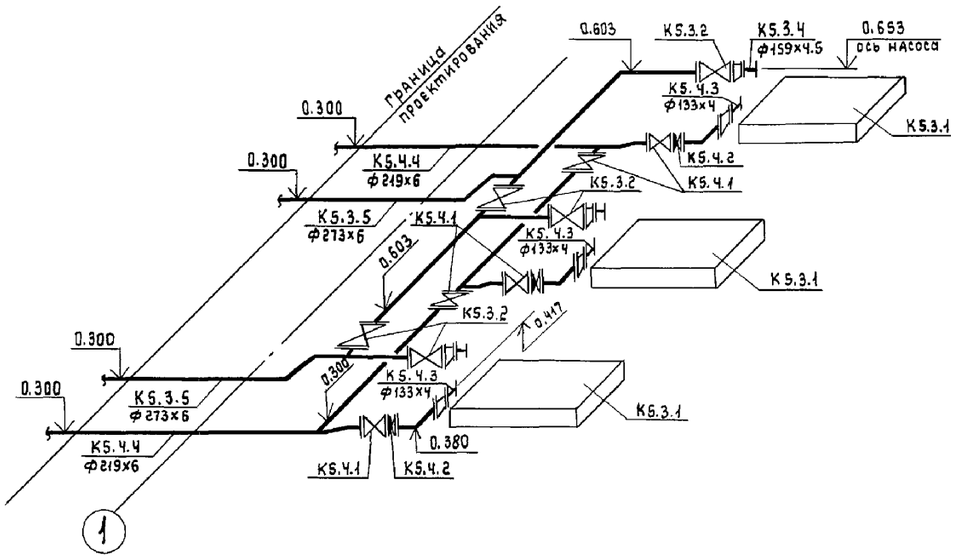
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



К 5.3 , К 5.4

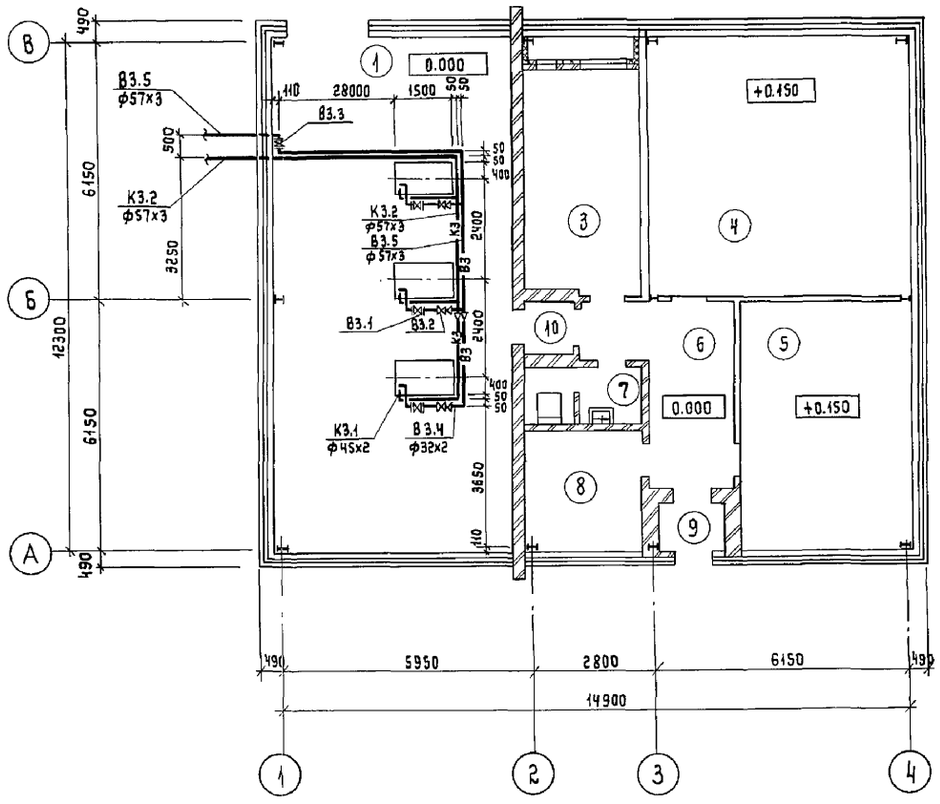


ТП 902-5-56.88 ТХ							
Привязан:	Инженер	Вялова		Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500м³	Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.	Боголепова			Р	2	
	Рук. гр.	Силюков		План на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Схемы систем К5.3 и К5.4.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
	ГИП	Дегтяр					
	Н. контр.	Гецин					
Инв. №	Нач. отд.	Сводцев					

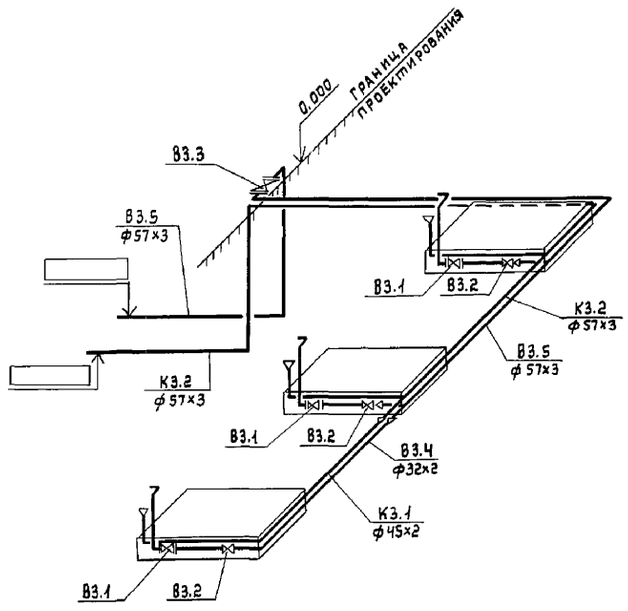
23517-01 9

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

ПЛАН



В3, К3

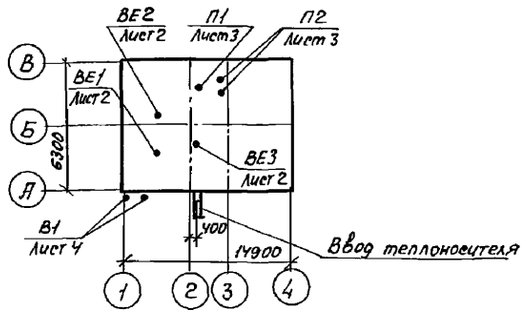


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

					ТП902-5-56.88 ТХ		
Привязан:		Инженер	Вялова		Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 м³	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
		Вед.инж.	Боголепова					
		Рук.гр.	Силюков					
		ГИП	Дегтяр		План. Схемы систем В3 и К3.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв.№		Н.контр.	Гецин					
		Нач.отд.	Свойцев					

Альбом I

План-схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем.	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполн. по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнен.	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: P, Па (кгс/м²)	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N, квт	Электродвигатель: n, об/мин.	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: №	Воздухонагреватель: Кол.	Воздухонагреватель: Т-ра нагрева, °С от	Воздухонагреватель: Т-ра нагрева, °С до	Воздухонагреватель: Расход тепла, Вт (ккал/ч)	Воздухонагреватель: ΔP, Па (кгс/м²)	Примечание
П1	1	Машинный зал	ВЧ100-18	В-Ц14-46	4	1	Пр0°	4000	625/63	935	4А90L6	1.5	935	КВСБ-П	6	1	-30	+5	46800/40350		1-рабочий 1-на складе
П2	2	Местный диспетчерский пункт, электрощитовая	В2.5100-1а	В-Ц14-46	2,5	1	Пр0° Л0°	1100	420/43	1365	УАА63В4	0.37	1365	КВСБ-П	6	1	-30	+18	17600/15200		1-рабочий 1-резервный
В1	2	Машинный зал	В-Ц14-46-4У1Л	В-Ц14-46	4	1	Пр0° Л0°	4000	590/60	950	В80В6	1.1	950	—	—	—	—	—	—	—	1-рабочий 1-резервный
ВЕ1 ВЕ2	2	Машинный зал	Дефлектор	Д 00.000-02																	
ВЕ3	1	Сан.-узел	Дефлектор	Д 00.00-00																	

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Схемы систем отопления и вентиляции. Схема системы теплоснабжения установок П1; П2. Узел управления	
3	Установка систем П1, П2	
4	Установка системы В1	

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
Насосная станция		— 30	26220/22600	64440/55550	—	90660/78150	—	4.44

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 возду-	
	ховодам и строительным конструкциям	
4.903-10 в.8	Грязевик абонентский	
5.903-2 В.0,1	Воздухосборники для систем отопления и	
	теплоснабжения вентиляционных установок	
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для	
	систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под калориферы	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-56.88 ОВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6
ТП 902-5-56.88 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 7
ТП 902-5-56.88 ОВН1	Конфузоры	
ТП 902.-5-56.88 ОВН2	Переход	

Общие указания

1. Проект разработан на основании СНиП 2.04.05-86 и СНиП 2.04.03-85 для расчетной наружной температуры воздуха -30°С
2. Внутренняя температура воздуха в помещениях принята согласно технологического задания и СНиП II-92-76
3. Источник теплоснабжения - котельная на площадке очистных сооружений
4. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130°-70
5. Трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза
6. Металлические воздуховоды окрашиваются масляной краской 1 раз изнутри и 2 раза снаружи.
7. Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции производить по СНиП 3.05.01-85
8. Потери напора в системе отопления составляют 640 мм. вод. ст.

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/

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

ТП 902-5-56.88-ОВ

Инж.	Бакегова		
Рук.гр.	Королев		
Гл.спец.	Березинский		
Н.контр.	Березинский		
Нач.отд.	Завьялов		

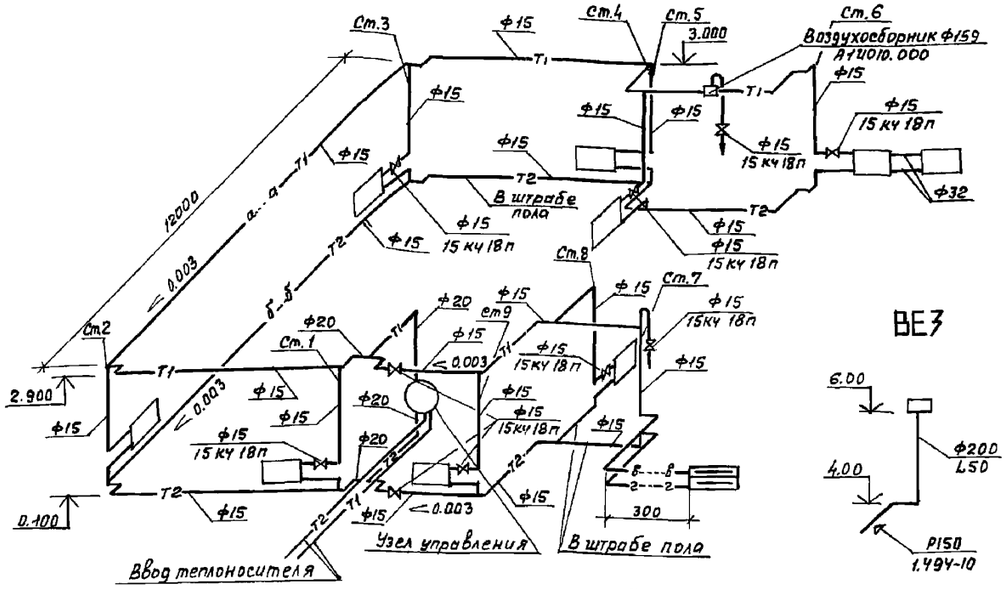
Насосная станция в легких металлических конструкциях (УИК) для метантенков объемом 2500 м³

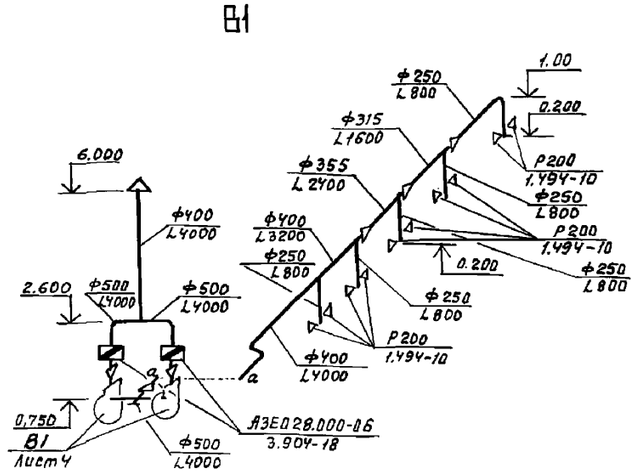
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

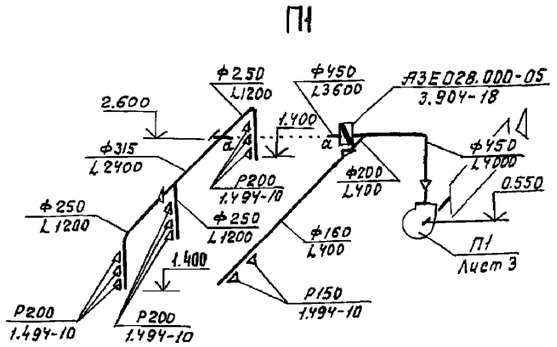
Общие данные

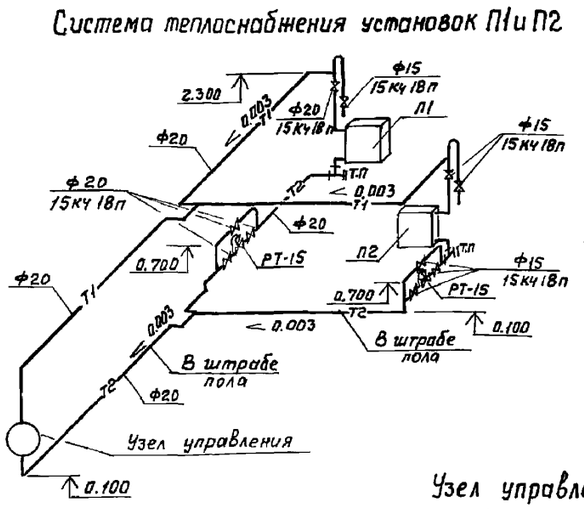
Гипрокоммунводоканал г. Москва

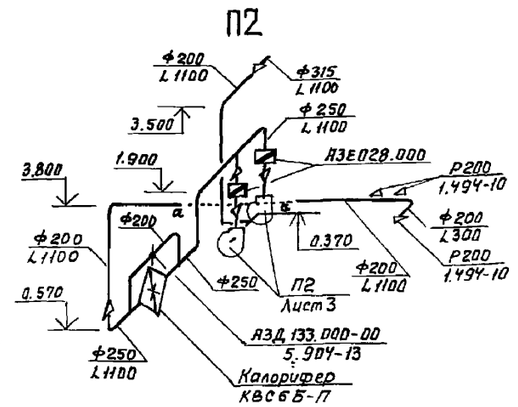
Альбом I

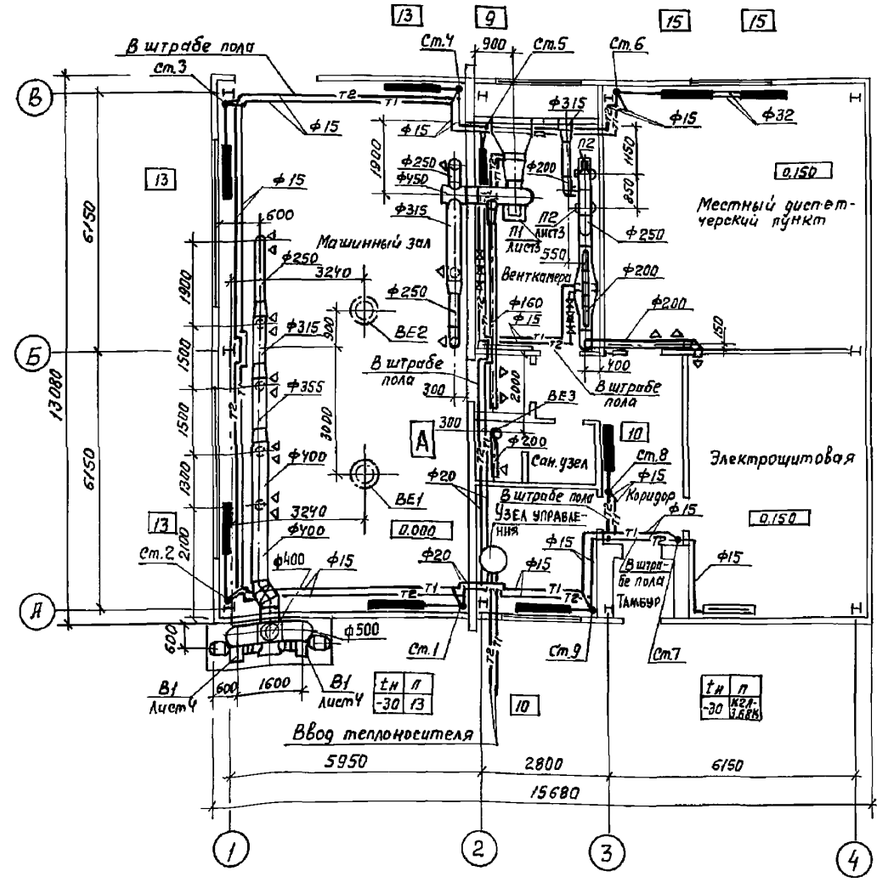

Система отопления

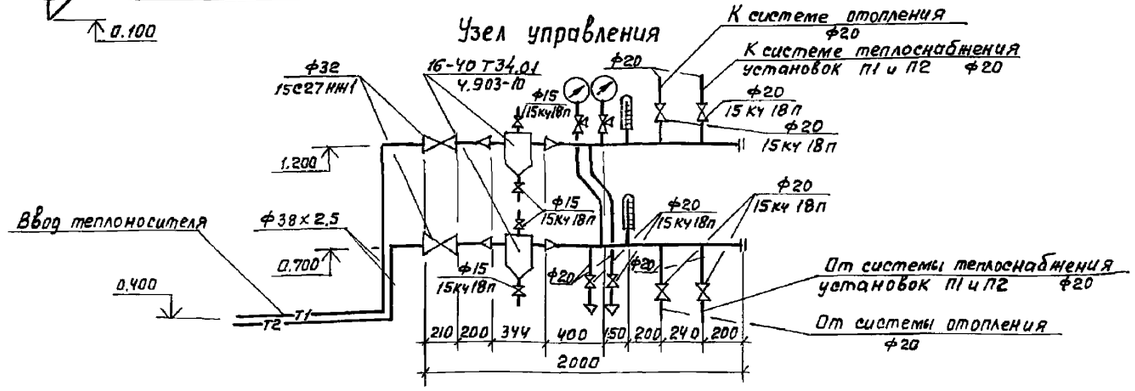





Система теплоснабжения установок П1 и П2




План


Узел управления

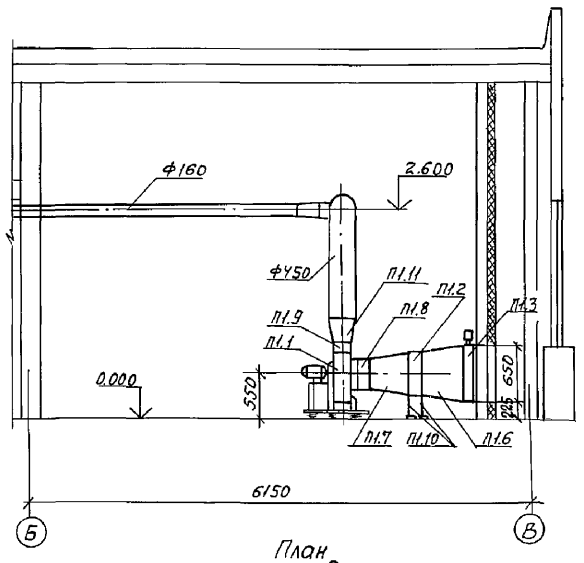
				ТП 902-5-56.88-08			
Привязан	Инж.	Бакетова		Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500м³	Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Королев			Р	2	
	Гл. спец.	Березинский		План. Схемы систем отопления и вентиляции. схема системы теплоснабжения установок П1, П2. Узел управления.	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. Москва		
Инв. N	Нач. отд.	Завьялов					

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

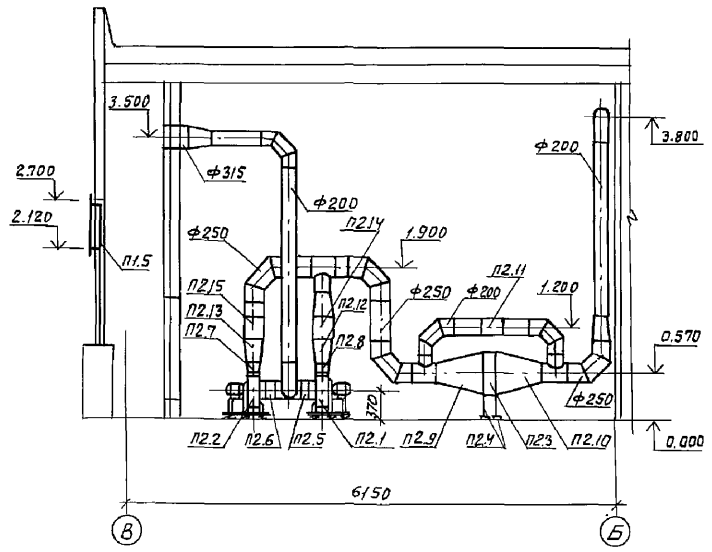
23517-01 12

Альбом I

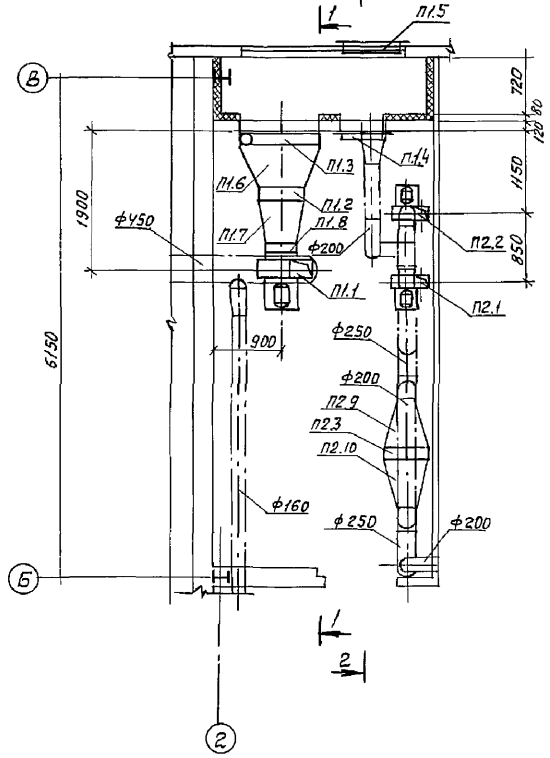
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		П1			
П1.1		Агрегат вентиляторный			
		В4100-1б, комплектно:	1	86.2	
		а. вентилятор центробежный			
		В-Ц14-46 №4 исполнение 1, положение ПРО°			
		б. электродвигатель 4АА90L6			
		935 об/мин, 1.5 кВт.			
П1.2		Калорифер КВС6Б-П	1	56.2	шт.
П1.3		Клапан воздушный утепленный КВУ 600×1000Бс исполнительным механизмом МЭО-16/63-0.25	1	44.0	шт
П1.4	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1.25	1	36.0	шт
П1.5		Решетка с неподвижными жалюзи 150×580 (h)	5		шт
П1.6	ОВН-2	Переход из листовой стали			
		δ=1.0мм с 1050×650 на 578×551			
		e=600мм.	1		шт
П1.7	ОВН-1	Переход из листовой стали			
		δ=0.7мм с 578×551 на Ф400 l=500мм	1		шт
П1.8	5.904-38	Вставка гибкая В.00.00-08	1		шт
П1.9		Вставка гибкая Н.00.00-08	1		шт
П1.10	1.494-25	Подставка под калорифер	4		шт
П1.11	ОВН-1	Переход из листовой стали			
		δ=0.6мм с 310×310 на Ф450 l=300мм	1		шт
		П2			
П2.1		Агрегат вентиляторный			
		В25.100-1а, комплектно:	1	33.1	
		а. вентилятор центробежный			
		В-Ц14-46 №2.5 исполнение 1, положение ПРО°			
		б. электродвигатель 4АА63В4			
		1365 об/мин., 0.37 кВт			
П2.2		Агрегат вентиляторный			
		В2,5.100-1а, комплектно:	1	33.1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		а. Вентилятор центробежный			
		В-Ц14-46 №2,5 исполнение 1, положение 10°			
		б. Электродвигатель 4АА63В4			
		1365 об/мин, 0,37 кВт			
П2.3		Калорифер КВС6Б-П	1	56.2	шт.
П2.4	1.494-25	Подставки под калорифер	4		шт
П2.5 П2.6	5.904-38	Вставка гибкая В.00.00-03	2		шт
П2.7 П2.8		Вставка гибкая Н.00.00-03	2		шт
П2.9 П2.10	ОВН-1	Переход из листовой стали			
		δ=0,7мм с 578×551 на Ф250 l=600мм	2		шт
П2.11	5.904-13	Заслонка воздушная унифицированная АЗД.133.000-00	1		шт
П2.12 П2.13	ОВН-1	Переход из листовой стали			
		δ=0,6мм с 200×200 на Ф250, l=300мм	2		шт
П2.14 П2.15	3.904-18 в.0,1	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ.028.000 ф 250	2		шт

Привязан

Инв. №

Инж.	Бакетова	
Рук.гр.	Королев	
Гл.спец.	Березинский	
Н.контр.	Березинский	
Нач.отд.	Завьялов	

ТП 902-5-56.88-ОВ

Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 м³

Установка систем П1, П2

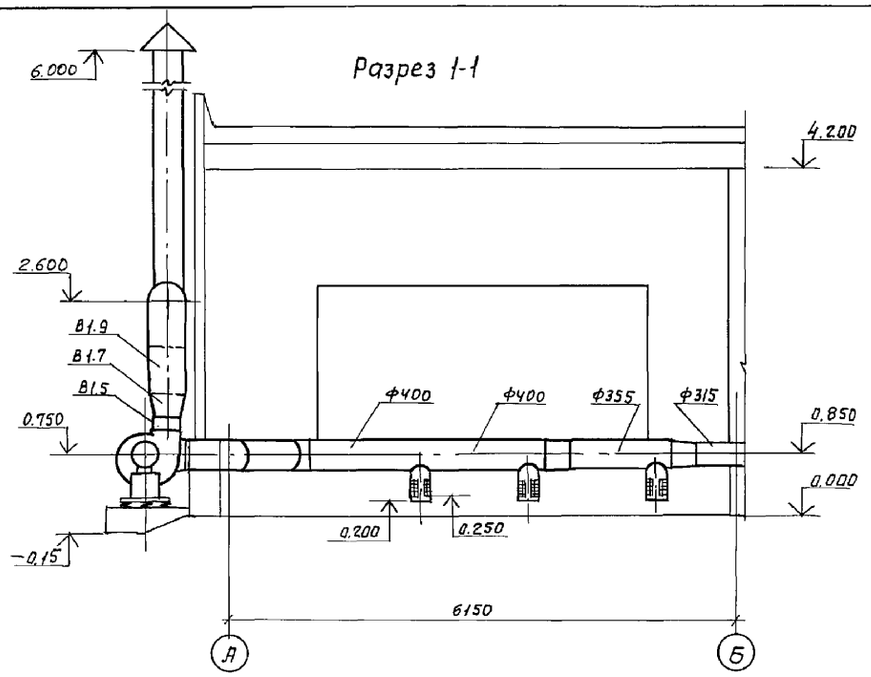
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

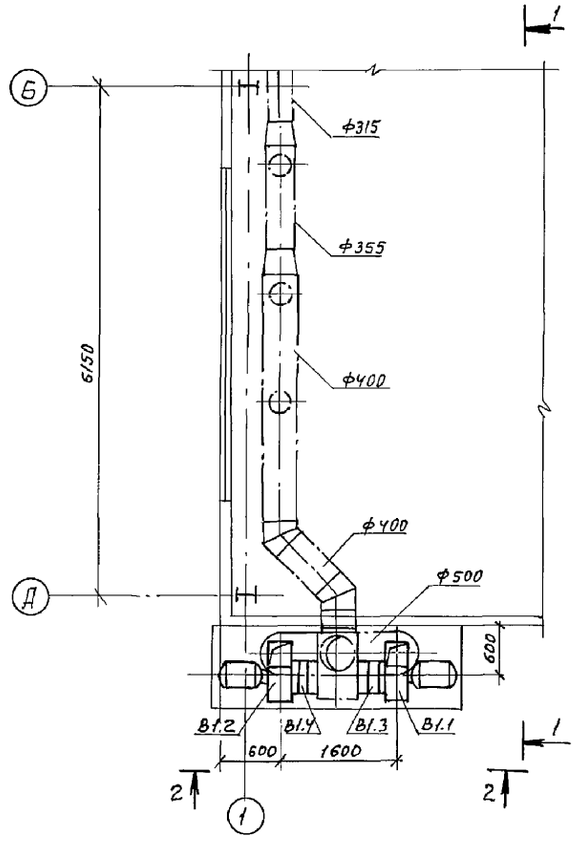
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом I

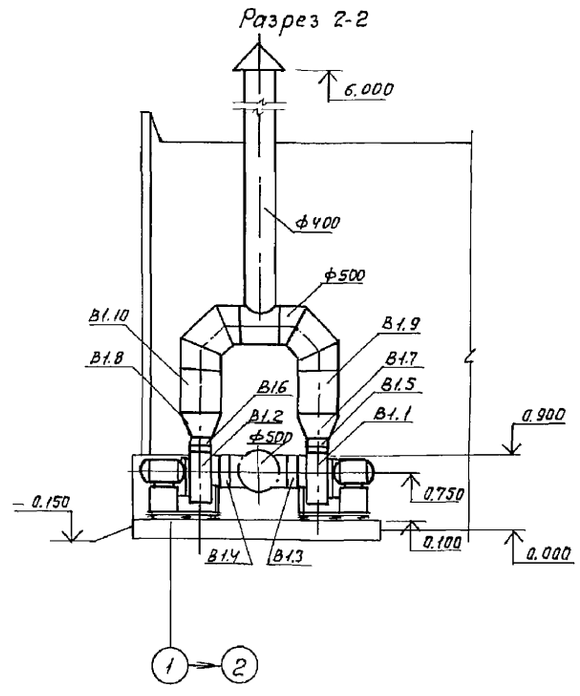
Разрез 1-1



План



Разрез 2-2



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		В1			
В1.1		Агрегат вентиляторный			
		В-Ц14-46-4Ц1.Я, 0,95Дн,компл	1	64.5	Компл.
		а.вентилятор центробежный			
		В-Ц14-46 №4 исполнение 1, по-			
		ложение Пр0°			
		б.электродвигатель В80В6			
		950 об/мин. 1.1квт			
В1.2		Агрегат вентиляторный			
		В-Ц14-46-4Ц1Я, Дн-0.95компл.	1	64.5	Компл.
		а.вентилятор центробежный			
		В-Ц14-46 № 4, исполнение 1			
		положение Л0°			
		б.электродвигатель В80В6			
		950 об/мин. 1,1 квт.			
В1.3 В1.4	5.904-38	Вставка гибкая В.00.00-08	2		шт
В1.5 В1.6	5.904-38	Вставка гибкая Н.00.00-08	2		шт
В1.7 В1.8	ОВК-1	Переход из листовой стали			
		δ=0.6мм. с 310х310 на ф500, l=300мм	2		шт
В1.9 В1.10	3.904-18 В.0,1	Клапан обратный искробе-			
		зопасный ЯЗЕ028.000-06	2		шт

Привязан

Инв.№

Инж.	Бакетова	
Рук. гр.	Королев	
Гл. спец.	Березинский	
Н. контр.	Березинский	
Нач. отд.	Завьялов	

ТП 902-5-56.88-ОВ

Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Установка системы В1

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Типовой проект

902-5-56.88

Насосная станция

в легких металлических конструкциях

(ЛМК)

для метантенков объемом

2500 м³

Альбом 1

Эскизные чертежи

общих видов нетиповых конструкций

систем отопления и вентиляции

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

Привязан:

Инв. №

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП902-5-56.88-ОВН1	Конфузоры	
ТП 902-5-56.88-ОВН2	Переход	

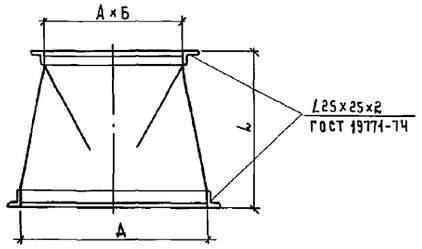
Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-56.88-ОВН

			Стадия	Лист	Листов
Инж.	Бакетова		Р		
Рук. гр.	Королев				
Гл. спец.	Березинский		Содержание.		
Н. контр.	Березинский			Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Нач. отд.	Завьялов				

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



А	Б	Д	L	Масса кг
578	551	400	500	9.1
340	340	450	300	5.0
578	551	250	600	5.9
200	200	250	300	3.1
340	340	500	300	5.4

1. Изготовить из листовой стали δ=1.0мм ГОСТ 19903-74*.
2. Окрасить масляной краской за один раз изнутри и два раза снаружи.
3. Транспортируемая среда – воздух с температурой +18°С.

23579-07 15

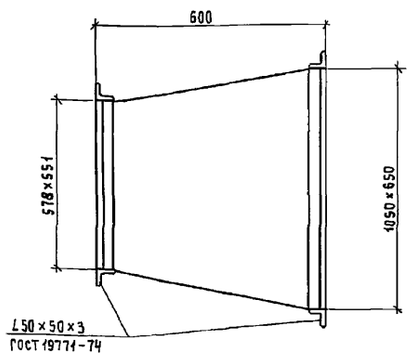
Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-56.88 ОВН1

			Стадия	Лист	Листов
Инж.	Бакетова		Р		1
Рук. гр.	Королев				
Гл. спец.	Березинский		Конфузоры.		
Н. контр.	Березинский			Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Нач. отд.	Завьялов				

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



1. Изготовить из листовой стали δ=1.0мм ГОСТ 19903-74*.
2. Окрасить масляной краской за один раз изнутри и два раза снаружи.
3. Транспортируемая среда – наружный воздух

Масса – 25.9 кг.

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-56.88-ОВН2

			Стадия	Лист	Листов
Инж.	Бакетова		Р		
Рук. гр.	Королёв				
Гл. спец.	Березинский		Переход		
Н. контр.	Березинский			Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Нач. отд.	Завьялов				

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

АЛЬБОМ 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План на отм. 0.000. План кровли.	
	Схемы систем В1, К1, К2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение		Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
ТУ26-07-1150-77		Арматура	
		Прилагаемые документы	
ТП 902-5-55.88	ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6
ТП 902-5-55.88	ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 7

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м вод. ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей квт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
В1	15.00	4.0	1.7	1.0	—	—	
К1	—	0.5	0.3	1.75	—	—	

Общие указания

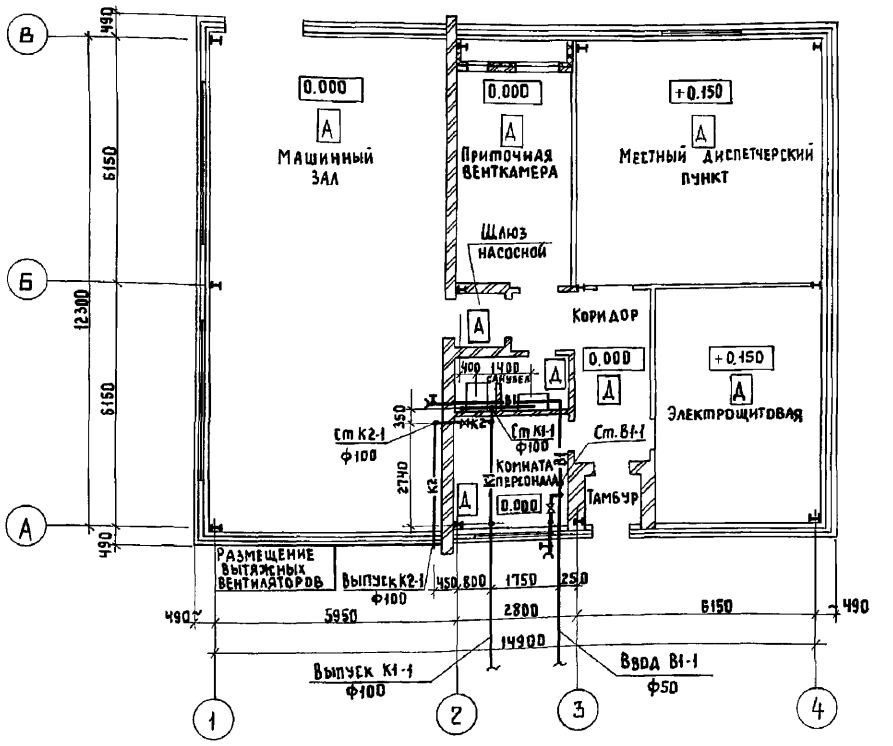
1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка ▭
2. Вода для хозяйственно-питьевых нужд подается по вводу диаметром 50 мм и подводится к санитарным приборам, поливочным кранам.
   Стоки от санитарных приборов отводятся через выпуск диаметром 100 мм
3. Расчет систем водопровода и канализации произведен согласно СНИП 2.04.01-85

Указания по привязке проекта:

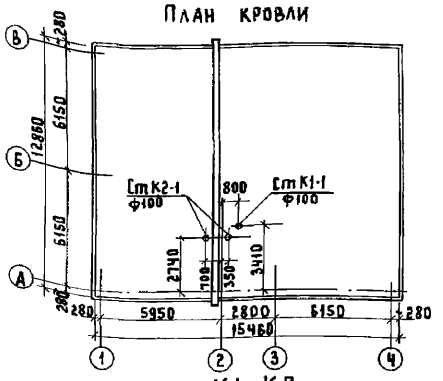
В зависимости от глубины промерзания грунта проставить отметку ввода водопровода и выпуска канализации.

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 [подпись] /Дегтяр А.Б./

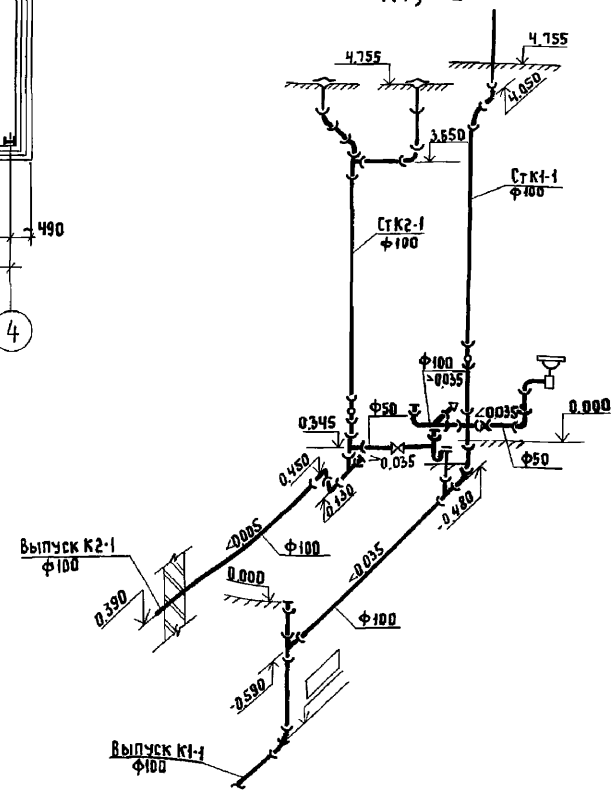
План на отм. 0.000



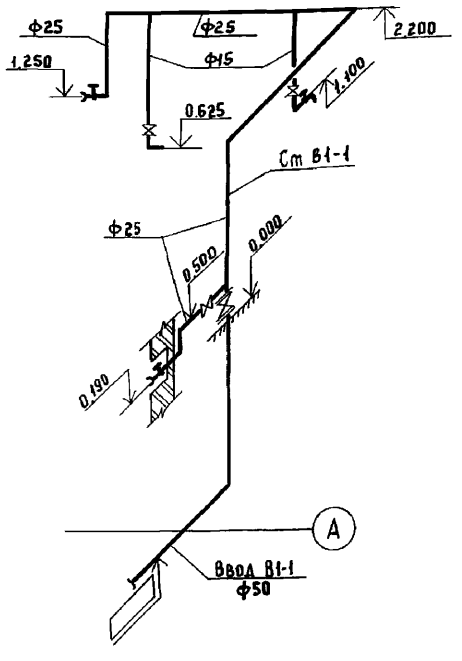
План кровли



К1, К2



В1



Инв. №			
Вед. инж.	Боголепова	[подпись]	
Рук. гр.	Силюков	[подпись]	
ГИП	Дегтяр	[подпись]	
Н. контр.	Гецин	[подпись]	
Нач. отд.	Сводцев	[подпись]	

Привязан

ТП 902-5-56.88 ВК

Насосная станция в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 2500 м³

Общие данные. План на отм. 0.000. План кровли. Схемы систем В1, К1, К2.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23517-01 (16)

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

gost.e-ecolog.ru