ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-166.1-2.89

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИНАХ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 150 ДО 375 $м^3/ч$ И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-150

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-8
АС Архитектурно строительные решения стр. 9-11 (подземная камера)
АСИ Строительные изделия стр. 12-17
ОВ Отопление и вентиляция стр. 18-21
СО Спецификации оборудования стр. 22-23
ВМ Ведомости потребности в материалах стр. 24-26

25570-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-166.1-2.89

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИНАХ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 150 ДО 375 м³/ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-150

АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения (подземная камера)
	АСИ	Строительные изделия
	ОВ	Отопление и вентиляция
	СО	Спецификации оборудования
	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 2	Вариант I. Насосные станции производительностью 150-200 м³/ч	
	ТХ	Технологические решения
	АС	Архитектурно-строительные решения
	СО	Спецификации оборудования
	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 3	Вариант II Насосные станции производительностью 200-375 м³/ч	
	ТХ	Технологические решения
	АС	Архитектурно-строительные решения
	СО	Спецификации оборудования
	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 4	ЭМ	Электросиловое оборудование
	АТХ	Автоматизация технологических процессов
	СО	Спецификации оборудования
	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 5	Вариант I Насосная станция производительностью 200 м³/ч	
	С	Сметы
Альбом 6	Вариант II Насосная станция производительностью 375 м³/ч	
	С	Сметы

Разработан
Союзгипроводхозом
Главный инженер института О.А. Леонтьев
Главный инженер проекта В.А. Косарев

Утвержден и введен в действие Минводхозом СССР
протокол от 03.04.89 N 791

Содержание

Марка, лист	Наименование	Стр.
ПЗ1-ПЗ	Пояснительная записка	
ПЗ1	Введение	3
ПЗ1	Назначение и область применения	3
ПЗ1÷ПЗ4	Технологическая часть	3÷6
ПЗ4÷ПЗ5	Электрическая часть	6-7
ПЗ5	Строительная часть	7
ПЗ6	Отопление и вентиляция	8
ПЗ6	Технико- экономическая часть	8
ПЗ6	Указания по привязке	8
	Подземная камера	
АС-1	Общие данные	9
АС-2	Схема расположения элементов камеры	10
АС-3	Разрезы 1-1 ÷ 4-4, Узлы 1,2,3	11
АСИ	Строительные изделия	12-17

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Общие данные (начало)	18
ОВ-2	Общие данные (окончание)	19
ОВ-3	План, разрез 1-1, схема системы ВЕ1	
	здания	20
ОВ-4	План, разрез 2-2, схема системы ВЕ2	
	подземной камеры	21
ОВ-СО	Спецификация оборудования к чертежам	
	комплекта ОВ	22-23
ОВ ВМ	Ведомость потребности в материалах	
	к чертежу комплекта ОВ	24
АС ВМ1	Ведомость потребности в материалах	
	Подземная камера	24-25
АС ВМ2	Ведомость потребности в материалах	
	на изготовление монолитных бетонных	
	конструкций. Подземная камера	26

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

Альбом I

I Введение

Данный типовой проект разработан в соответствии с планом типового проектирования на 1988г (п.Т 7.1.26), утвержденным постановлением Госстроя СССР от 21.10.87г. №248, и заданием, согласованным В/О „Союзводпроект" 24.12.87г. и утвержденным Минводхозом СССР 11.01.88г.

Проект разработан с целью расширения области применения насосных станций на скважинах, вода из которых требует обеззараживания, т.к ранее разработанные типовые проектные решения 901-2-0146с 86 „Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-50" охватывают узкий диапазон производительностей насосов отечественного производства

2. Назначение и область применения

Насосные станции предназначены в качестве самостоятельных головных сооружений централизованных систем хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения с подачей воды от 150 до 375 м³/ч с забором воды из скважин, оборудованных насосами типа ЭЦВ, при необходимости обеззараживания воды, колиндекс которой не должен превышать 1000 (колититр=1). Остальные показатели качества исходной воды должны соответствовать условиям применения насосов типа ЭЦВ (ГОСТ 10428-79 „Насосы центробежные скважинные для воды с погружным электродвигателем Общие технические требования"), требованиям ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая" и условиям применения установок для обеззараживания воды типа ОВ-150 (цветность не более 20°, мутность не более 1,5 мг/л, содержание железа не более 0,3 мг/л).

Станции разработаны для строительства на территории СССР с расчетной зимней температурой наружного воздуха до -40°С за исключением районов вечной мерзлоты и с сейсмичностью свыше 6 баллов.

Из условия нормальной работы установок обеззараживания ОВ-150 (оборудования шкафа управления и пульта сигнализации) температура воздуха от +5°С до +35°С, а относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.

3. Технологическая часть

Проектом предусмотрены 2 варианта конструктивного исполнения станций соответственно производительностью 150-200м³/ч и свыше 200 м³/ч. Оборудование станций по каждому варианту скомпоновано в двух помещениях: оголовок скважины с отводом трубопровода, снабженным манометром, задвижкой и муфтовой головкой для присоединения рукава – в подземной камере, а бактерицидные установки ОВ-150 с трубопроводами и арматурой обвязки, а также электрошкафы и устройства управления – в наземном здании.

Оголовок скважины герметизирован согласно требованиям СН и П 2.04.02-84 и предусмотрен по серии 4.901-16 „Герметизированные оголовки трубчатых колодцев. Выпуск I" по чертежам которой его следует изготавливать.

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

Привязан			
Инв. №		901-2-166.1-2.89	ПЗ
		Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150	
ГИП Косарев		Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Нач.отд. Поляков	02.89		
Пров. Писаренва	02.89		
Ст.инж. Селятитева	02.89		
Н.контр. Цветков	02.89		
			Союзгипроводхоз им Е.Е Алексеевского в Москва

Таблица 1

Производительность насосной станции, м³/ч	Категория насосной станции по степени обеспеченности воды	Марка насоса	Диаметр напорного трубопровода, мм
200 ÷ 375	II	1ЭЦВ 12-210-25, 2ЭЦВ 12-255-30Г, 1ЭЦВ 12-375-30Г, 1ЭЦВ 12-375-30ХТр ЭЦВ 12-375-60Тр	250
150 ÷ 200	II	ЭЦВ 10-120-60, 2ЭЦВ 10-120-60, ЭЦВ 10-160-35Г, ЭЦВ 12-160-65, 1ЭЦВ 12-160-65, 1ЭЦВ 12-160-100, ЭЦВ 12-160-140	200

1. Технические данные агрегатов приведены на основе каталогов заводов-изготовителей 1986 и 1988 г.г
2. В связи с постоянно проводимой модификацией конструкций агрегатов и возможным снятием отдельных из них с производства при привязке проекта необходимо уточнять параметры у заводов-изготовителей.

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

Привязан

Инв. №

25540-01-5 Формат А3

Проектом предусмотрена оборудование скважин насосами типа ЭЦВ, перечень которых приведен в таблице 1. Насосы этого типа предназначены для подъема воды со следующими показателями качества:

общая минерализация (сухой остаток)	– не более 1500 мг/л
показатель Рм	6,5 – 9,5,
температура	до 25°С,
содержание механических примесей по массе	не более 0,01%
хлориды	не более 350 мг/л
сульфаты	не более 500 мг/л
сероводород	не более 1,5 мг/л

При отклонении показателей качества воды от указанных, т.е. при откачке химически активной воды, воды с повышенным содержанием механических примесей или воды с повышенной температурой марка насоса после чисел должна быть дополнена соответственно буквами Х, Г, Тр

Управление работой насоса осуществляется комплектным устройством „Каскад", расположенным в павильоне. При этом обеспечено отключение насоса при авариях, фиксирование сигнала об аварии на месте и выдача его в устройстве телемеханики, автоматическая работа станции в отсутствие обслуживающего персонала, Функционирование средств автоматики обеспечено технологическими датчиками и датчиками защиты.

Для периодического замера уровней воды в скважине в оголовке предусмотрено закрывающееся отверстие для пропуска датчика уровнемера

Учет объема подаваемой воды ведется по вмонтированному в трубопровод счетчику холодной воды, характеристика которого приведена в таблице № 2.

Таблица 2

Марка прибора	Ду, мм	Расход воды, м3/ч				Допустимое количество воды в сутки м3	Допустимое рабочее давление кгс/см²	Завод-изготовитель
		наименьший	кратковременный пиковый не более 1ч/сут.	кратковременный не более 4ч/сут.	Наибольший эксплуатационный			
ВД-180	180	144	468	463.	—	—	9	Ливенское п/о „Прам прибор

Обеззараживание воды производится обработкой ее проникающим ультрафиолетовым излучением в установке ОВ-150, состоящей из 3-х параллельно подключенных камер, в каждой из которых в кварцевом чехле находится ртутно-кварцевая лампа марки ДРТ-2500. Техническая характеристика установки ОВ-150 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателей технической характеристики	Единица измерения	Величина показателя
1. Производительность номинальная	м³/ч	150
2. Производительность при малой бактериальной загрязненности	м³/ч	200
3. Рабочее давление	кгс/см²	не более 8
4. Потери напора в установке	м	не более 0,6
5. Электрические параметры: напряжение питания	В	380 ± 10%

Привязан

Инв. №

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

	частота питающего тока	Гц	50 ± 5%
	напряжение на лампе	В	850±10%
	потребляемая мощность на 1 лампу	квт	не более 5,5
6	Габариты (длина х ширина х высота):		
	камера обеззараживания	мм	1228×360×490
	блок из 3-х камер	мм	1228×1100×490
	шкаф управления	мм	760×870×1060
	пультосигнализации	мм	230×145×95
7	Масса		
	камера	кг	90
	блок	кг	270
	шкаф управления	кг	380
	пульт	кг	2

В вариантах станций 1 и 2 соответственно предусмотрены 2 и 3 установки ОВ-150, одна из которых является резервной.

На отводящем трубопроводе установок ОВ-150 имеется патрубок для сброса воды в лоток при пуске установок и ремонтных работах.

В качестве дренажного насоса для подземной камеры может быть использован инвентарный насос, например, типа „Гном", хранящийся на складе

4. Электротехническая часть

Категория надежности электроснабжения станции принята II. от двух независимых источников питания или от одного источника Переключение электропитания на резервный источник осуществляется пакетным переключателем А1 (смотри лист ЭМ-5).

Вопросы выбора мощности силовых трансформаторов, учета электроэнергии и компенсации решаются при привязке типового проекта

Электросиловое оборудование станции поставляется комплектно с технологическим оборудованием и состоящим из комплектного устройства „Каскад" и устройств управления бактерицидными установками.

Устройство управления погружным насосом типа „Каскад" обеспечивает:

1 Местное управление (пуск, стоп)

2 Автоматическое управление по уровню воды в водонапорной башне или давлению воды в сети

3. Защиту от „сухого" хода

4. Защиту от перегрузки и короткого замыкания

Устройство управления бактерицидной установкой предусматривает:

1. Местное управление.

2. Автоматическое управление, при котором по команде „пуск" сначала включается бактерицидная установка, а после ее прогрева в течение 15 мин включается насосный агрегат. При отключении насосного агрегата (в нормальном или аварийном режимах) бактерицидная установка отключается вместе с насосом

3. Защиту бактерицидной установки от токов короткого замыкания

В проекте предусмотрен, с помощью ключа А4, выбор очередности резервирования бактерицидных установок в целях равномерного их износа

При автоматическом управлении по уровню воды (давлению) в башне в качестве датчиков верхнего и нижнего уровня воды используются:

1. Датчики уровня электродные такого же типа, как датчик „сухого хода, поступающие комплектно с устройством управления „Каскад" (смотри лист АТХ-4).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

г Датчики давления типа ЭКМ-IV предусмотренные типовым проектом водонапорной башни.

Проектом предусмотрена возможность диспетчерского управления насосной станцией с помощью средств телемеханики.

Отопление здания насосной станции осуществляется с помощью электроплечей, работающих в автоматическом режиме от датчиков типа ДТКБ (смотри лист АТХ-10)

Защита людей от поражения электрическим током согласно ПУЭ предусматривается защитным зонулением с помощью четвертой нулевой жилы питающей сети. Внутри помещения насосной станции для выравнивания потенциала проложен контур и подсоединен к водоподъемной трубе скважины. К контуру присоединены металлические строительные и технологические конструкции.

Согласно РД 34.21 122-87 молниезащитные мероприятия выполняются в зависимости от грозовой активности в районе строительства станции Необходимость молниезащиты определяется при привязке проекта При необходимости молниезащита выполняется укладкой на кровлю здания насосной станции под утеплитель молниезащитной сетки, соединяемой с контуром заземления. Материалы для молниезащиты должны быть учтены при привязке проекта.

5. Строительная часть.

Строительная часть станций разработана исходя из следующих природно-климатических и гидрогеологических условий:
расчетная температура наружного воздуха от +40°С до -40°С;
сейсмичность района строительства до 6 баллов включительно,
скоростной напор ветра до 27 кг/м²;
вес снегового покрова до 150 кг/м²;
грунт непросадочные, непучинистые с нормативным давлением 2кг/см²;
грунтовые воды ниже подошвы фундамента подземной камеры на 0,5 м и более;
рельеф территории спокойный.

Строительная часть разработана на два варианта производительности станции; 150-200 м³/ч и свыше 200 м³/ч. Оба варианта содержат подземную камеру и наземное здание.

Подземная камера диаметром 1500 мм и высотой 2400 мм собрана из унифицированных железобетонных изделий для колодцев по серии 3.900-3, а также изделий, отличающихся наличием проходов для наружных коммуникаций, предусмотренных для изготовления по серии 5.900-2

Фундамент камеры предусмотрен из монолитного бетона Горловина принята из железобетонных колец диаметром 0.7 м по серии 3.900-3 выпуск 7 Люк горловины чугунный по ГОСТ 3634-79 Вокруг люка имеется отмостка шириной 1.0 м, а откосы насыпи из местного грунта закрепляются одернавкой или специальным составом Горловина камеры утеплена устройством второй крышки из дерева. Гидроизоляция стен камеры осуществляется наружной обмазкой их горячим битумом за 2 раза, а плита перекрытия покрывается слоем асфальтобетона.

Глубина заложения днища камеры и высота люка над поверхностью земли регулируются размерами и количеством колец горловины, определяемыми при привязке проекта.

Ограждающие конструкции и фундамент наземного здания предусмотрены из сборных железобетонных изделий, выкладываемых на цементном растворе М50. Толщина стен и плит покрытия 300мм Кровля рулонная совмещенная Полы из керамической плитки на цементном растворе по бетонной подготовке.

Двери деревянные, утепленные по ГОСТ 14624-84. Горизонтальная изоляция стен выполняется на отметке - 0,02 из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии со СНиП II-28-73 и СНиП III-23-76.

Отмостка вокруг здания и горловины подземной камеры асфальтовая по песчано-гравийному основанию

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89	ПЗ	Лист 5

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

Альбом 1

6 Отопление и вентиляция

Отопление здания принято электрическое, лучисто-конвективное, периодического действия с автоматическим управлением Отопление подземной камеры не предусмотрено

Вентиляция камеры и наземного здания предусмотрена вытяжная естественная с однократным воздухообменом в сутки

7. Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели данного проекта насосных станций в сравнении с теми же показателями базового проекта (ТП Р. 901-2-01460.86) „Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150м³/ч и бактерицидными установками ОВ-50" приведены в таблице 4

Таблица 4

Наименование показателей, единицы измерения	Типовые проекты: Разработанный I вар	Разработанный II вар.	Базовый Т.П Р 901-2-01460 86
1 Расчетная производительность насосной станции, м³/ч	200	375	120
2 Сметная стоимость строительства, тыс руб	14,51	18,69	9,25
строительно-монтажные работы, т руб	8,17	10, 21	4, 81
оборудование, тыс.руб.	6,34	8,48	4,44
3. Строительный объем, м³	146.75	172,38	55,1
4. Площадь застройки, м²	41,94	49.60	24,20
5. Расход материалов:			
цемента, т	11,3	13.26	4,47
цемента, приведенного к М400, т	11,1	12.89	4,14
стали, т	0,756	0,94	0,66
стали, приведенной к классам А-I и С 38/2, т	0,93	1,14	0,74
железобетона, м³	49,3	55,8	27,21
в т ч сборного м³	45,8	52,1	21,98
6. Трудозатраты на строительство чел.-дн	190,6	238,1	167,7

8. Указания по привязке

1. Данные привязки проекта проставляются в знаках ☐ имеющихся на чертежах.

2. Техническими решениями проекта предусмотрена III категория обеспеченности подачи воды. При проектировании станций по II категории следует предусмотреть электропитание от двух независимых источников, а напорный трубопровод в две линии. В случае необходимости подачи воды по I категории надежности кроме того следует предусматривать, например, строительство станций на резервных скважинах.

3. При привязке проекта допускаются изменения ограждающих конструкций и фундаментов с учетом местных условий строительства.

4. Зона санитарной охраны насосной станции должна предусматриваться в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

5. Сведения об исходных данных находятся в архиве института „Союзгипроводхоз".

Привязан

Инв №

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

25540-01 9 Формат А3

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
	Подземная камера	
2	Схема расположения элементов камеры	
3	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4. Узлы 1, 2, 3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.900.-3 Вып.7	Изделия для круглых колодцев	
ГОСТ 3634-79	Люки чугунные для колодцев	
	Прилагаемые документы	
АСИ 01.000	Кольцо стеновое КЦ-15-9а	
АСИ 02.000	Кольцо стеновое КЦ-15-9б	
АСИ 07.000	Крышка люка деревянная КЛД1	
АС ВМ 1.2	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
	Спецификация к схеме расположения элементов камеры	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Косарев

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

Номер строки	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол м³	Примечание
1	Кольца железобетонные	585500	1,15	
Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности материалов				

1 В знаках ☐, указанных на чертежах, проставляются размеры и значения, принимаемые при привязке проекта.

2 За условную отм. 0.000 принята отметка чистого пола здания насосной станции.

Привязан

Инв.№

901-2-166.1-2.89 АС

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ав-150.

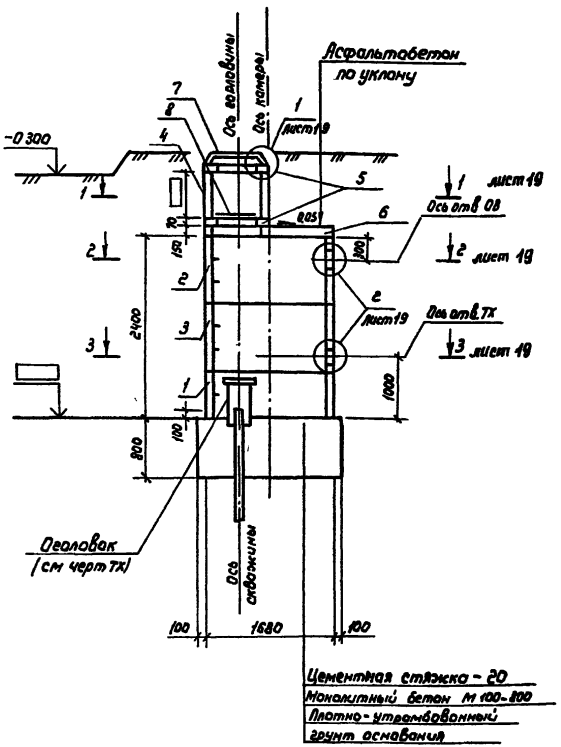
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		VI.89	Р	1	3
Нач.отд.	Полякав		VI.89			
Вед.инж.	Ценатов		VI.89	Общие данные	Союзгипровод имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
Инж.	Бальшакова		VI.89			
Н.контр.	Цветков					

Калькировал Марулина

25570-01 10 Формат А3

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

Альбом 1



Спецификация к схеме расположения элементов камеры

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол на вариант I	Кол на вариант II	Масса ед., кг	Примечание
		Кольца стеновые				
1	3.900-3 Вып.7	КЦ-15-6	1	1	660.0	
2	АСН 01.000	КЦ-15-9а	1	1	990.0	
3	АСН 02.000	КЦ-15-9б	1		990.0	
	-01	КЦ-15-9в		1	992.0	
4	3.900-3 Вып.7	КЦ-7-3	1	1	130.0	
5	3.900-3 Вып.7	Кольцо опорное КЦО-1	2	2	50.0	
6	3.900-3 Вып.7	Плита перекрытия КЦП-15-1	1	1	680.0	
7	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный Л8	1	1	69.0	
8	АСН 08.000	Крышка люка деревянная КЛ0-1	1	1		
	ГОСТ 1839-80	Асб цем труба ф100 L=1200	1	1	7.2	
		Бетон монолитный М100			2.2	м³

1. Камеру сооружать после установки оголовка (по черт. 7Х)
2. Сборные ж.-б. элементы укладывать на цементном растворе М-100
3. Камеру и горловину люка обмазать горячим битумом за 2 раза.
4. Отверстие для строповки после установки колец заделать бетоном.

Гип	Косарев		
Нач отд	Поляков		
Вед инж	Игнатов		
Инж	Большакова		
Н контр	Цветков		

901-2-166.1-2.89 АС

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Подземная камера
Схема расположения элементов камеры

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Привязан

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

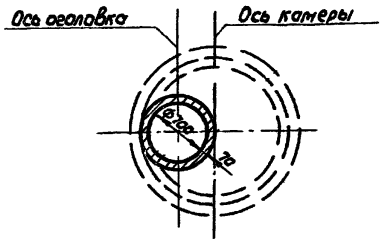
Инв. №

Копировал Карулина

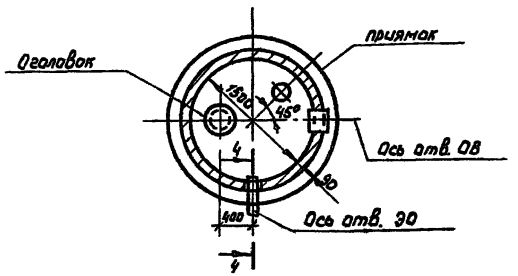
25540-01 11 Формат А3

Альбом 1

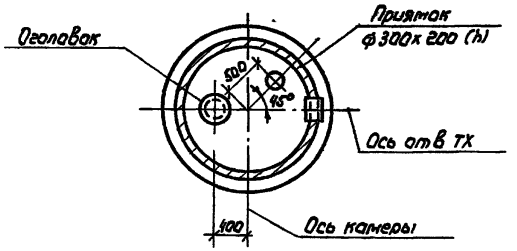
Разрез 1-1



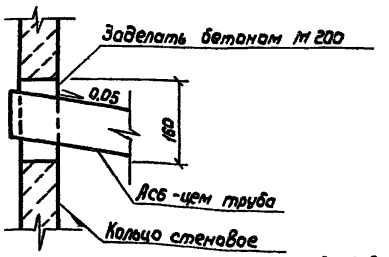
Разрез 2-2

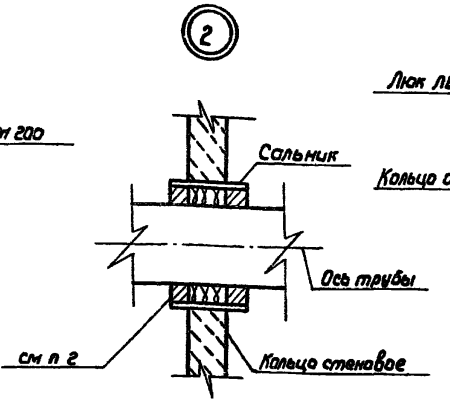


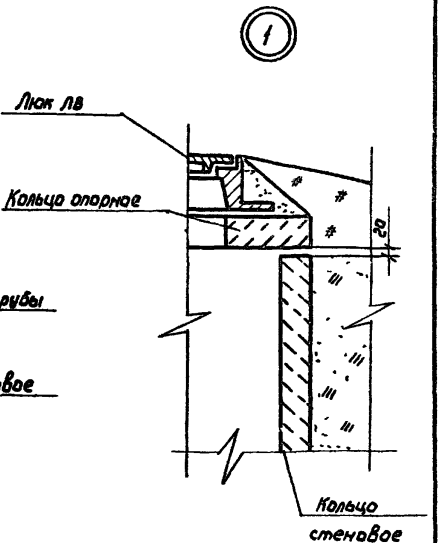
Разрез 3-3



Разрез 4-4 повернуто







1 Данный лист рассматривать совместно с листом 18

2 Набивку и зачеканку выполнять согласно указаниям серии 5.900-2

				901-2-166.1-2.89			АС
				Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 160 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150			
Привязан					Стадия	Лист	Листов
					Р	3	
				Подземная камера Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 Узлы 1, 2, 3	Союзгипроводхоз имени Е.Е Алексеевского г Москва		
Инв №							

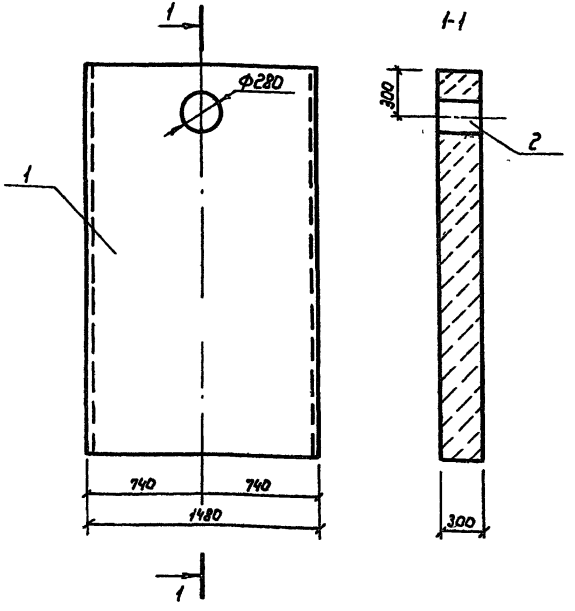
ГНП	Косарев		
Нач отд	Поляков		
Вед инж	Игнатов		
Инж	Большакова		
Н контр.	Цветков		28028

Копировал: Марулина

25570-01 12 Формат А3

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Альбом 1



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Сборочные единицы		
		1	Серия 1.133.1-4 Вып. 2	Блок стеновой СБН 15.27.3-Я-10	1	
				Детали		
		2	Серия 5.900-2	Сальник набивной Ду=200		
				ℓ=300 мм	1	

Ведомость расхода стали на дополнительные элементы, кг

Марка элемента	Изделия закладные			Всего	Общий расход
	Прокат марки В Ст. 3 КП 2				
	ГОСТ 10704-76 Труба 273х6	ГОСТ 2590-71 Круг Ф10	ГОСТ 19903-74 Лист Ф345/275		
СБН 12 27.3-Я-10а	11.9	1.4	2.7	16.0	16.0

1. Блок стеновой СБН 15.27.3-Я-10а отличается от блока СБН 15.27.3-Я-10 серии 1.133.1-4 Вып.2 наличием сальника Ду-200 г. При установке сальника арматурную сетку вырезать по месту.

		901-2-166.1-2.89	АСИ 00.000
		Блок стеновой СБН 15.27.3-Я-10А	Стадия: Р; Масса: 855; Масштаб: 1:25; Лист; Листов 1
ГИП	Косарев		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Нач. отд.	Поляков		
Вед. инж.	Игнатов		
Инж.	Большакова		
Н. контр.	Цветков		

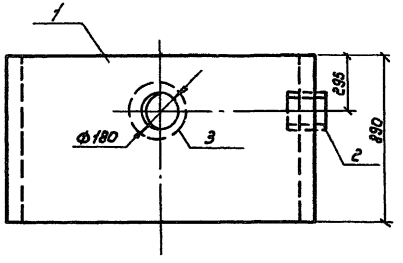
Копировал Марулина

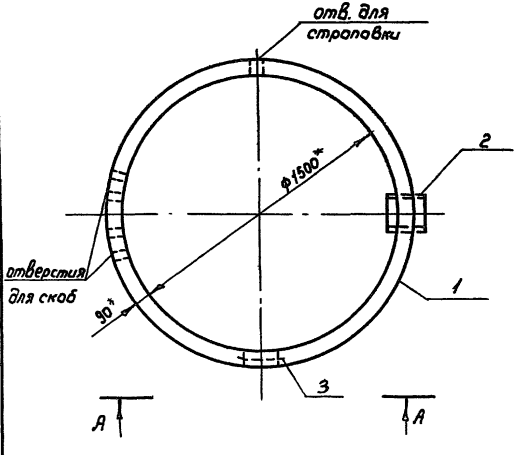
25540-01 13

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

Альбом 1

Вид А-А





поз. 3



* Размеры для справок

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое		
				КЦ-15-9	1	
				Детали		
		2	5.900-2	Сальник набивной		
				Ду 200 : L=200	1	
БЧ		3	АСИ 01.001	ф58-I гост 8478-81 ℓ=770	1	0,12кг.

Выборка дополнительных деталей на кольцо

Марка элемента	Изделия закладные					Общий расход
	Прокат марки В ст.3 кп2				всего	
	ГОСТ 10704-76 Труба 273х6	ГОСТ 2590-71 Круг ф10	ГОСТ 19903-74 ф315/ф215	ГОСТ 8478-81 5-8-1		
КЦ-15-9А	7,9	1,4	2,7	0,1	12,1	12,1

ГИП	Косарев	
Начотд	Полякав	
Вед инж.	Ценатав	
Инж	Бальшакова	
Н контр	Цветкав	

901-2-166.1-2.89 АСИ 01.000

Кольцо стеновое КЦ-15-9а

Стадия	Масса	Масштаб
Р	990	1:20
Лист	Листов 1	

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

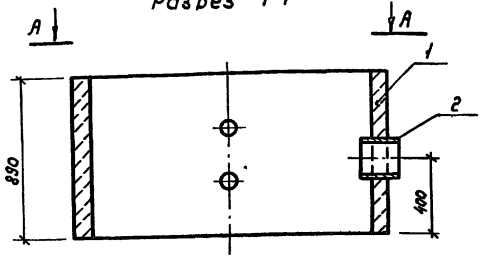
Копировал Марулина

25540-01 14 Формат А3

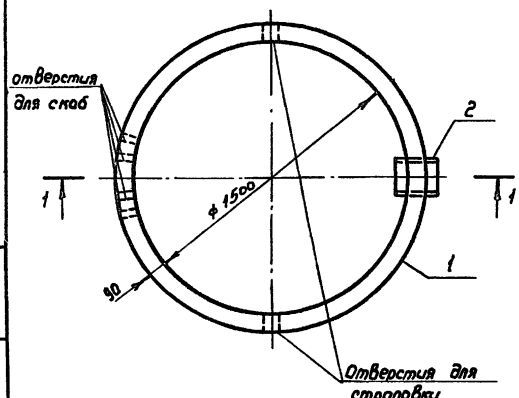
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 1

Разрез 1-1



Вид А-А



Обозначение	Марка элемента	Марка сальника	Масса ед., кг
АСИ 02 000	КЦ-15-96	Ду 200	990
-01	КЦ-15-98	Ду 250	992

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол на исполнение —	Кол на исполнение 01	Примечание
				Сборочные единицы			
		1	3.900-3 Вып 7	Кольцо стеновое			
				КЦ-15-9	1	1	
				Детали			
		2	5.900-2	Сальник набивной			
				Ду 200 ; L = 200	1		
				Ду 250: L = 200		1	

Выборка дополнительных изделий на кольцо

Марка элемента	Изделия закладные. Прокат марки В Ст. 3 КП. ГОСТ 10704-76 Труба 273х6	ГОСТ 10704-76 Труба 325х6	ГОСТ 2590-71 Круг ф 10	ГОСТ 19903-74 Лист ф 345 ф 275	ГОСТ 19903-74 Лист ф 385 ф 367	Всего	Общий расход кг
КЦ-15-96	7,9		1,4	2,7		12,0	12,0
КЦ-15-98		9,4	1,8		3,0		14,2

ГИП	Косарев		
Нач. отд.	Поляков		
Вед. инж.	Игнатов		
Инж.	Большакова		
Н. контр.	Цветков		

901-2-166 1-2.89 АСИ 02.000

Кольцо стеновое КЦ-15-96.в

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл	1:20
Лист	Листов 1	

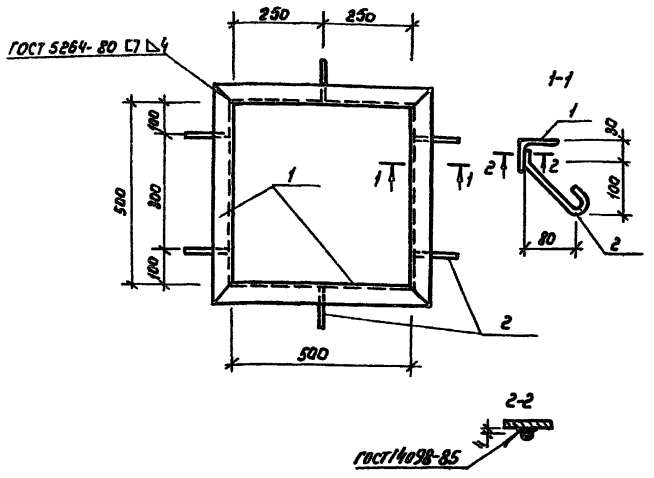
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Мавулина

25570-01 15 Формат А3

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

Альбом 1



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б.4		1	АСИ 03 001	Уголок 6-50х50х6 ГОСТ 8509-86* / ВСТ 3КП2 ГОСТ 535-79* ℓ=600	1	2 3кг
Б.4		2	АСИ 03 002	ф8А I ГОСТ 5781-82* ℓ=230	6	0,1 кг

1. Сварку ручную дуговую производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75

2 В спецификации в графе „Примечание" указана масса одного элемента.

ГИП	Косарев		
Нач отд	Поляков		
Вед инж	Игнатов		
Инж	Большакова		
Н контр	Цветков		

901-2-166 1-2.89 АСИ 03.000

Закладная деталь ЗД-1

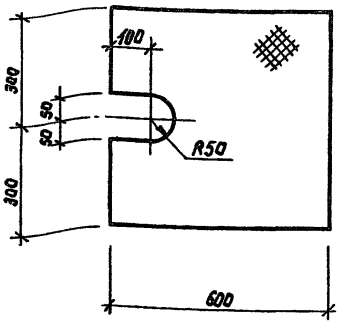
Стадия	Масса	Масштаб
Р	9,8	1:10

Лист | Листов 1

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г Москва

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Копировал: Марулина Формат А4



ГИП	Косарев		
Нач отд	Поляков		
Вед инж	Игнатов		
Н контр	Большакова		
Н контр	Цветков		

901-2-166.1-2 89 АСИ 04 000

Щит металлический ЩМ 1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	18	1:10

Лист | Листов 1

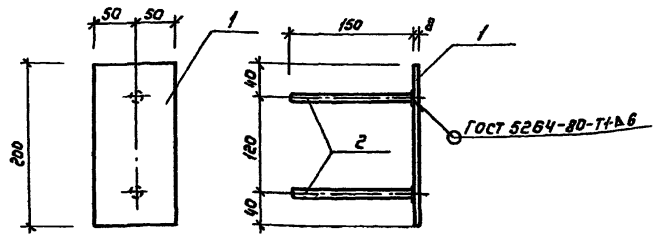
Лист ромб 0-ПН-6,0х600х600 БСТ 3СП ГОСТ 8568-77*

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г Москва

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Копировал: Марулина 25570-01 16 Формат А3

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 05 001	Лист $\frac{\text{Б-ПН-НО-10×100×200 ГОСТ 19903-74*}}{\text{8 Ст.3 СП5 ГОСТ 16523-70}}$	1	1,7кг
Б4		2	АСИ 05.002	Ф8А-I ГОСТ 5781-82*. L=150	2	0,06кг

1 Сварку ручную дуговую производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75

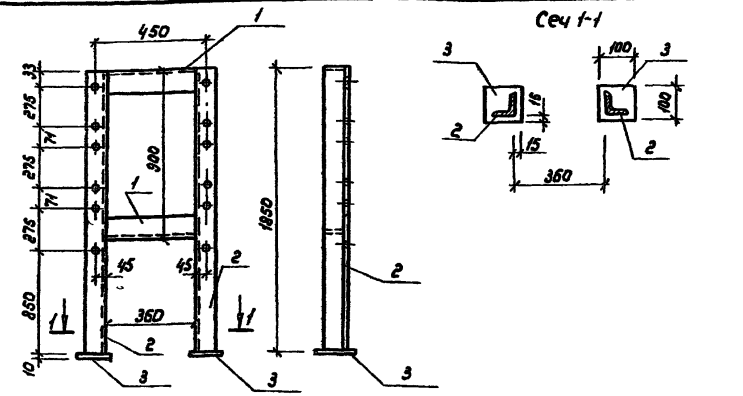
2 В Спецификации в графе „Примечание" указана масса одного элемента.

ГИП	Косарев		901-2-166.1-2.89	АСИ 05.000		
Нач отд	Поляков		Опора металлическая ОМ 1	Стадия	Масса	Масштаб
Пров	Игнатов			Р	1,76	1:5
Инж	Большакова			Лист	Листов 1	
Н контр	Цветков			Союзгипроводхоз имени Е Е Алексеевского г Москва		

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Копировал Марулина

Формат А4



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
				Уголок $\frac{\text{75×75×5 ГОСТ 8509-86}}{\text{8 Ст 3 СП5 ГОСТ 535-79}}$		
Б4		1	АСИ 06 001	L=355	2	2,45кг
Б.4		2	АСИ 06 002	L=1850	2	12.75кг
Б.4		3	АСИ 06.003	Лист $\frac{\text{Б-ПН-НО-10×100×100 ГОСТ 19903-74*}}{\text{8 Ст 3 СП5 ГОСТ 16523-79*}}$	2	0,85кг

1 Все соединения деталей рамы сварные

2 Сварные швы Т3-Δ6 по ГОСТ 5264-80 производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75

3 В спецификации в графе „Примечание" указана масса одного элемента.

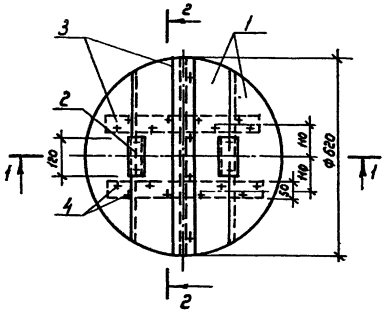
ГИП	Косарев		901-2-166.1-2.89	АСИ 06.000		
Нач отд	Поляков		Рама металлическая РМ1	Стадия	Масса	Масштаб
Пров	Игнатов			Р	32.1	Б М.
Инж	Большакова			Лист	Листов 1	
Н контр	Цветков			Союзгипроводхоз имени Е Е Алексеевского г Москва		

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

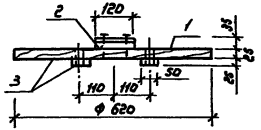
Копировал Марулина

25570-01 14 Формат А4

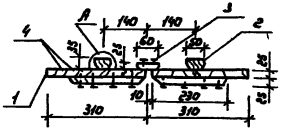
Альбом 1

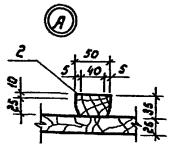


Разрез 2-2, повернуто



Разрез 1-1





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСН.07.001	Щит	1	3,2 кг
				Доска 3 сорт 25х200х650		
				ГОСТ 8486-66*		
Б4		2	АСН 07.002	Ребро	2	0,16 кг
				Доска 3 сорт 35х40х120		
				ГОСТ 8486-66*		
Б4		3	АСН.07 003	Накладка	3	0,8 кг
				Доска 3 сорт 25х60х620		
				ГОСТ 8486-66*		
				Стандартные изделия		
		4		Гвозди К 30х70		
				ГОСТ 4028-63*	12	

Древесину пропитать антисептическим составом в соответствии с требованиями СНиП III-19-76.

ГИП	Косарев		901-2-166.1-2.89 АСН 07.000
Нач.отд.	Поляков		Крышка люка деревянная КЛД 1
Вед.инж.	Игнатов		Стадия: Р; Масса: ; Масштаб: 1:10
Инж.	Большакова		Лист; Листов 1
Н.контр.	Цветков		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

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

Копировал Марулина

25540-01 18 Формат А3

Альбом 1

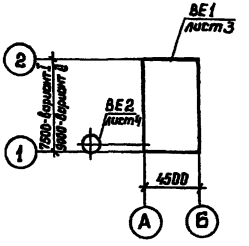
Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План, Разрез 1-1, Схема системы ВЕ1 здания.	
4	План Разрез 2-2, Схема системы ВЕ2 подземной камеры	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494 - 32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
	Прилагаемые документы	
ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ОВ. СО	Спецификация оборудования	

План - схема



Общие указания.

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются:
1) технологическое задание;
2) архитектурно-строительные чертежи;
3) СН и П II-3-79**, СН и П 2.04.05-86, СН и П 2.04.02-84.

2. Система отопления - электрическая с автоматическим отключением печей ПЭТ при достижении расчетной внутренней температуры воздуха.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Инв №				Привязан
				901-2-166.1-2.89 ОВ
				Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150
ГИП	Косарев			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Нач.отд	Келембет			
Пров.	Панфиль			Общие данные (начало)
Инж	Депадель			Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
Н контр	Цветков			

Копировал 25570-01 19 Формат А3

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

Альбом 1

3. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем $м^3$	Периоды года, $t_н$ °C	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная мощность эл. двиг. кВт
Насосная станция, Вариант I, наземная часть	101	холодный	3220	—	—	3220	—	—
		-20	(2780)	—	—	(2780)	—	—
		-30	4510	—	—	4510	—	—
			(3890)	—	—	(3890)	—	—
		-40	5430	—	—	5430	—	—
			(4680)	—	—	(4680)	—	—
Насосная станция, Вариант II наземная часть	122	-20	3580	—	—	3580	—	—
			(3080)	—	—	(3080)	—	—
		-30	4990	—	—	4990	—	—
			(4310)	—	—	(4310)	—	—
		-40	6060	—	—	6060	—	—
			(5220)	—	—	(5220)	—	—

4. Расчетные параметры

Наименование	Параметры		
Для проекта отопления			
1 Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года, °C	-20	-30	-40
2. Скорость ветра (зимняя), м/с	4,5	5,0	4,0
3 Средняя температура отопительного периода, °C	-0,7	-6,2	-10,2
4. Продолжительность отопительного периода, дн	187	232	246
5 Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года, °C	5	5	5
6 Удельный расход тепла на отопление здания $\frac{Вт}{м^3\,°C} / \frac{ккал}{м^3 \cdot ч\,°C}$			
Вариант I	1,28/1,10	1,28/1,10	1,20/1,03
Вариант II	1,17/1,00	1,17/1,00	1,10/0,95

Наименование	Параметры		
Для проекта вентиляции			
7 Расчетная температура наружного воздуха для теплого периода года,	22	22	21
8 Относительная влажность воздуха, %			
- в холодный период года	75	75	75
- в теплый период года	60	55	60

5. Воздуховод системы ВЕ1 и подземную часть воздуховода системы ВЕ2 изготовить из листовой стали по ГОСТ 19904-74

6. Воздуховод системы ВЕ1 окрасить снаружи масляной краской по ГОСТ 8292-85 за два раза.

7 Воздуховод системы ВЕ2 (подземную часть) покрыть изолом в 2 слоя по битумной грунтовке; наземная часть воздуховода - из асбестоцементной безнапорной трубы, соединение на муфте

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		
Нач отд	Келембет		
Пров.	Панфиль		
Инж	Депадель		
Н контр	Цветков		

901-2-166.1-2.89 ОВ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и вакторизационными установками ОВ-150

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

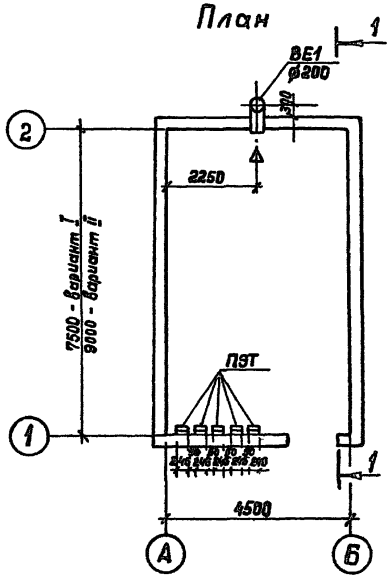
Общие данные (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е Е Алексеевского г Москва

Копировал: 25570-01 20 Формат А3

Альбом 1

План



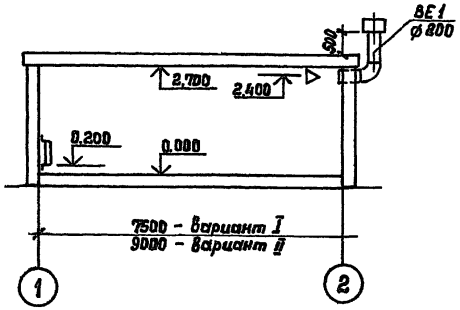
Кол. при t°н С					
-20		-30		-40	
ПЭТ4	ПЭТ5	ПЭТ4	ПЭТ5	ПЭТ4	ПЭТ5
3	–	4	1	5	1

Вариант I

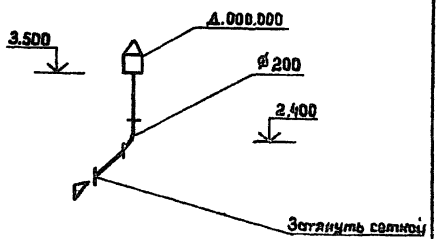
3	1	5	–	6	–

Вариант II

Разрез 1-1



ВЕ1



Согласовано
Группа АС Игнатов

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

Привязан			
Инв №			

ГИП	Косарев	
Нач. отд	Нелепбет	
Пров	Панфиль	
Инж.	Депадель	
Н. контр	Цветков	

901-2-166.1-2.89 ОВ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 315 м³/ч и бактерицидными установками

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

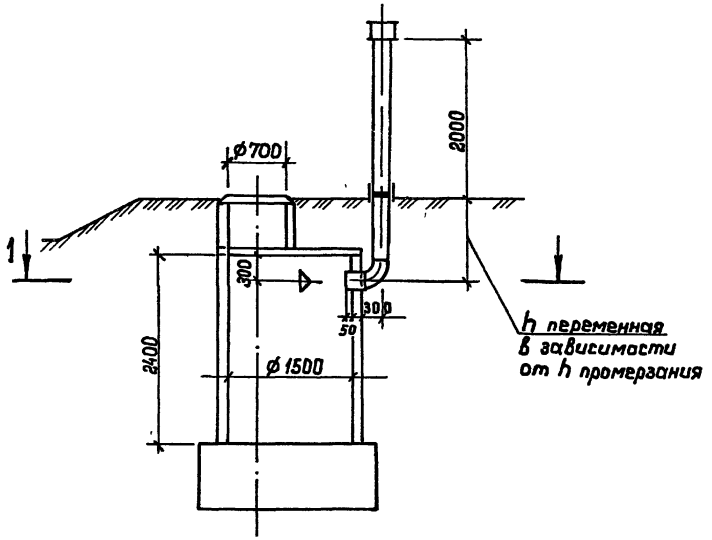
План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1 здания.

Союзвнипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского в Москве

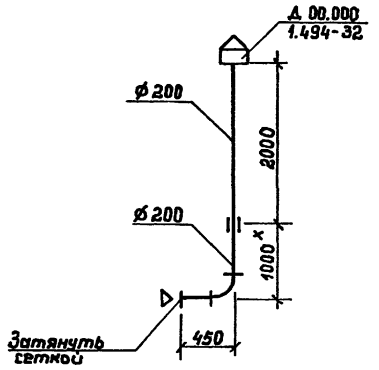
Копировал 25570-01 21 Формат А3

Альбом 1

Разрез 2-2

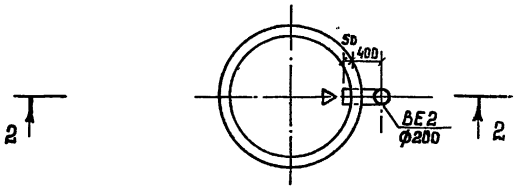


ВЕ2



x) Длина воздуховода переменная и зависит от глубины промерзания.

План



Привязан							
				ГИП	Косарев		
				Нач.отд.	Келембет		
				Пров.	Панфиль		
				Инж.	Деладель		
Инв №				Н. контр.	Цветков		

901-2-166.1-2.89 ОВ

Насосная станция на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План. Разрез 2-2. Схема системы ВЕ2 подземной камеры.

Союзгипроводхоз имени Е Е Алексеевского г Москва

Копировал: 25570-01 22 Формат А3

Согласовано

Группа АС Игнатов

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

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Кол.	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								
	Отопление. Вариант I								
1.	Электронагревательная печь					344330			
	Учреждение ум-216/9 г. Калининград								
	при $t_н = -20°$	ПЭТ-4	шт.	796				3	4,8
	при $t_н = -30°$	ПЭТ-4	шт.	796				4	4,8
		ПЭТ-9	шт.	796				1	3,5
	при $t_н = -40°$	ПЭТ-4	шт.	796				5	4,8
		ПЭТ-9	шт.	796				1	3,5
	Отопление. Вариант II								
1.	Электронагревательная печь								
	Учреждение ум-216/9 г Калининград								
	при $t_н = -20°$	ПЭТ-4	шт.	796				3	4,8
		ПЭТ-9	шт.	796				1	3,5
	при $t_н = -30°$	ПЭТ-4	шт.	796				5	4,8
	при $t_н = -40°$	ПЭТ-4	шт.	796				6	4,8

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		VI 89
Нач. отд.	Келенбет		VI 89
Прав.	Панфиль		VI 89
Инж.	Деподель		VI 89
Н. контр.	Цветков		VI 89

901-2-166.1-2 89 ОВ. СО

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования к чертежам комплекта ОВ

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

25570-01 3 Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и № 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								
	Вентиляция								
	Вариант I, II								
1	Дефлектор ф200 1,494-32	Д.00.000	шт.	796				2	7,4
2	Воздуховод из листовой стали ГОСТ 19903-74 = 0,5 ф200		м	006				3,8	
3.	Воздуховод из асбестоцементной трубы ГОСТ 1839-72 ф200		м	006				2,0	
4	Сетка металлическая ГОСТ 3826-66 20х20		м²	056				0,4	

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

901-2-166.1-2.89 ОВ СО

Лист 2

25540-01 24 Формат А3

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед изм	Кол	Примечание
1	Вентиляция				
2	Сталь тонколистовая, т	097200	168	0,0135	
3	Сталь кровельная, т	097400	168	0,0084	
4	Сталь сортовая, т	093100	168	0,0075	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 ОВ ВМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-150

				Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Келетбет		VI 89	РП	1	1
Пров	Панфиль		VI 89	Ведомость потребности в материалах к чертежам комплекта ОВ	Союзгипроводхоз имени Е С Алексеевского г Москва	
Инж	Деладель		VI 89			
Н контр	Цветков		VI 89			

Формат А4

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед изм.	Кол	Примечание
1	Сортовой прокат				
2	обыкновенного качества	093000			
3	Сталь арматурная класса				
4	А-I, т	093009	168	0,003	
5	Сталь арматурная класса				
6	А-II, т	093003	168	0,003	
7	Сталь арматурная класса				
8	А-III, т	093004	168	0,058	
9	Итого сортового проката				
10	обыкновенного качества, т		168	0,064	
11	Сталь сортовая конструкцион-				
12	ная, т	095100			
13		095200			
14		095300	168	0,010	
15	Итого стали в натуральной				
16	массе. т		168	0,080	
17					

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 АС ВМ I

Насосная станция на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-150

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Касарев		VI 89	РП	1	3
Нач отд	Поляков		VI 89	Ведомость потребности в материалах Подземная камера вариант I и II	Союзгипроводхоз имени Е С Алексеевского г Москва	
Прав.	Игнатов		VI 89			
Инж	Большакова		VI 89			
Н контр	Цветков					

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед изм	Кол	Примечание
1	В том числе по укрупненному				
2	сортаменту:				
3	Сталь мелкосортная, т	093300	168	0,060	
4	Катанка, т	093400	168	0,014	
5	Сталь толстолистовая, т	097100	168	0,006	
6	Металлоизделия промышленного				
7	назначения (метизы)	120000			
8	Проволока арматурная обыкно-				
9	венная В-1, т	121300	168	0,004	
10	Сетка стальная сварная				
11	арматурная В-1, т	127600	168	0,008	
12	Итого металлоизделий				
13	промышленного назначения, т		168	0,017	
14	Итого стали приведенной к				
15	стали класса А-I, т		168	0,118	
16	То же, к стали класса				
17	С 38/23 т		168	0,016	
18	Всего стали, приведенной к				
19	классам А-I и С 38-23, т		168	0,134	
20	Трубы стальные электро-				
21	сварные, м	130300	006	0,4	
22	т	130300	168	0,016	
23	Трубы асбестоцементные, м	578630	006	1,2	
24					
25					

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 АС ВМ 1

Лист 2

Формат А4

Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед изм.	Кол.	Примечание
1	Портландцемент	573110			
2	М400. т	573112	168	0,309	
3	Инертные материалы				
4	Гравий, $м^3$	571120	113	0,868	
5	Песок естественный, $м^3$	571140	113	0,651	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

901-2-166.1-2.89 АС. ВМ 1

Лист 3

25570-01 26 Формат А4

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Кол	Примечание
1	Портландцемент	573110			
2	М300 т	573151	168	0,398	
3	Цемент приведенный к				
4	марке 400, т		168	0,358	
5	Инертные материалы:				
6	Гравий, м³	571120	113	1,76	
7	Песок естественный, м³	571140	113	1,32	

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 АС ВМ 2

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		VI.89		РП		1
Нач отд	Поляков		VI.89				
	в		VI.89				
Инж	Шишкова		VI.89	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитных бетонных конструкций Подземная часть вариант I и II	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Н контр.	Цветков						

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

gost.e-ecolog.ru