

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 м³/ч

Альбом 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 3-9
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 10-12
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 13-19
АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	СТР. 20-23
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	СТР. 24-26

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 м³/ч.

Альбом 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

- | | |
|----------|---|
| Альбом 1 | ПЗ Пояснительная записка
ТХ Технологические решения
АС Архитектурно-строительные решения
АСИ Строительные изъятия
ОВ Отопление и вентиляция |
| Альбом 2 | ЭМ Электрооборудование
АТХ Автоматизация технологического процесса |
| Альбом 3 | СО Спецификации оборудования |
| Альбом 4 | ВМ Ведомости потребности в материалах |
| Альбом 5 | С Сметы |

РАЗРАБОТАН:
ПО СОВИНТЕРВОД

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.А. Косарев

О.А. ЛЕОНТЬЕВ
В.А. КОСАРЕВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСКОНЦЕРНОМ „ВОДСТРОЙ“
ПРОТОКОЛ ОТ 18.04.1991 N 849

С О Д Е Р Ж А Н И Е

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
пз	Пояснительная записка	
пз1	Введение	3
пз2	Назначение станции и условия ее применения	3
пз3	Технологические решения	4
пз4	Строительные решения	6
пз5	Электрооборудование и автоматика	6
пз6	Предложения по производству строительно-монтажных работ	7
пз7	Указания по привязке	8
пз8	Технико-экономическая часть	9
тх	Технологические решения	
тх1	Общие данные	10
тх2	План. Разрезы 1-1, 2-2	11
тх3	Схема трубопровода	12
ас	Строительные решения	
ас1	Общие данные (начало)	13
ас2	Общие данные (окончание)	14
ас3	Разрез 1-1	15
ас4	Разрез 2-2, 3-3, 4-4	16
ас5	Узлы 1, 2, 3. Деталь крепления трубопровода	17
ас6	Фундамент монолитный ФМ1. План Разрез 1-1	18
ас7	Схема установки рамы металлической РМ1	19

Марка, лист	Наименование	Стр.
аси	Строительные изделия	
аси1	Кольцо стеновое КС15.6-1	20
аси2	Изделие закладное МН1	21
аси3	Сетка арматурная С5а	21
аси4	Рама металлическая РМ1	22
аси5	Крышка деревянная КД	23
ов	Отопление и вентиляция	
ов-1	Общие данные (начало)	24
ов-2	Общие данные (окончание)	25
ов-3	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1	26

1. Введение

Типовой проект "Подземная насосная станция на скважине насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч" разработан ПО "Совинтервод" в прошлом институт "Союзгипроводхоз" в результате переработки типовых проектов решений 901-02-142.85. Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м³/ч.

2. Назначение станции и условия ее применения

Подземная насосная станция предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорной или самотечный трубопровод.

В связи с применением для подъема воды электронасосных агрегатов типа ЭЦВ некоторые показатели качества воды должны соответствовать следующим требованиям ГОСТ 10428-79 "Насосы центробежные скважинные для воды с погружным электродвигателем. Общие технические требования" или "Агрегаты электронасосные центробежные скважинные для воды. Паспорт ОКЕ.468.905 ПС":

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Минерализация (сухой остаток) | не более 1500 мг/л |
| 2. Водородный показатель Р _н | 6,5 - 9,5 |
| 3. Температура | до 25°С |
| 4. Механические примеси по массе | не более 0,01 % |
| 5. Хлориды | не более 350 мг/л |
| 6. Сульфаты | не более 500 мг/л |
| 7. Сероводород | не более 1,5 мг/л |

При превышении указанных показателей качества воды, т.е. при откачке химически активной или соленой воды, воды с повышенной мутностью (пескующие скважины) или температурой, марка насоса в конце дополняется соответственно буквами Х, Г, Тр.

При несоблюдении указанных требований моторесурс электронасосов уменьшается.

Для нормальной работы агрегата необходимо также превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 10-15 %.

Проект разработан для объектов со следующими природными условиями строительства:

1. Расчетная температура наружного воздуха от -40° до +40°С,
2. Сейсмичность района не более 6 баллов.
3. Грунты сухие с расположением верхней границы зоны капиллярного поднятия грунтовых вод ниже подошвы фундамента не менее, чем на 0,5 м.

4. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^0 = 28^0$; нормативное удельное сцепление $c^0 = 2 \text{ кПа}$ (0,02 кг/см²), модель деформации $E^0 = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кг/см²), плотность $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$

/см. СН 227-82 п. 2.3.1.

5. Территория без подработки горными выработками. Рельеф спокойный. Вечная мерзлота отсутствует.

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого производственного и противопожарного водоснабжения. Количество станции должно соответствовать количеству рабочих и резервных скважин, определяемому по СНиП 2.04.02-84 п. 5.13 в зависимости от требуемой категории обеспеченности подачи воды, которая, в свою очередь, должна определяться по п. 4.4.

			Привязан		
			901-2-178.91 ПЗ		
Изд. №:			Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м ³ /ч.		
Изд. от	Дмитрий	04.91	Пояснительная записка		
Г.И.П.	Косарев	04.91			
Зав. сек.	Пискарева	03.91			
Вед. инж.	Селютин	03.91			
И. конт.	Цетков	03.91	ПО Совинтервод г. Москва		
			Стр. №	Лист	Листов
			РП	1	7

Копировал: Лес. 25815-01 4 Формат: А3

При применении станции в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения вокруг них должна предусматриваться зона санитарной охраны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 глава 10. Устройство такой же зоны обязательно и в тех случаях, когда станции применяются для нужд непитьевого водоснабжения, но забор воды осуществляется из водоносного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

3. Технологические решения

В качестве водоподъемного оборудования применены электроносные скважинные агрегаты типа ЭЦВ, перечень которых с указанием марок и показателей технической характеристики дан в таблице 1.

Кроме агрегата ЭЦВ в комплект поставки входят электроизоляционная лента и гильзы для водонепроницаемого присоединения токопроводящего кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться токопроводящим кабелем и оборудованием устья скважины: колено и опорная плита (взамен герметизирующего оголовка), задвижка, манометр с трехходовым краном для него и крепежные изделия. Проектом предусмотрен заказ агрегата без дополнительной комплектации.

Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка, конструкция которого приведена в каталоге "Нагруженные электронасосы для воды" ЦИНТИХИМ нефтемаш 1989г. приложение 2

Указанная конструкция оголовка может быть заменена резиновым оголовком типовой конструкции по серии 7.901-7. Герметизирующие оголовки выпуска О "Технические требования" и выпуск 1 "Оголовки скважины для водоснабжения оборудованных насосом типа ЭЦВ, введенной в действие с 1990 г.

В плитах указанных герметичных оголовков имеются отверстия для пропуска:

трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ;
кабеля датчика "сухого хода";

датчика уровня, для периодического замера уровня воды в скважине.

В связи с отсутствием промышленного выпуска оголовок они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды.

В случае демонтажа счетчика на ремонт, проверку и т.д. при отсутствии запасного устанавливается кратковременная установка на его место патрубком с фланцами соответствующих размеров.

Изгибы и удлиненные участки трубопровода с плавным входом его в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейных участков до и после счетчика воды, которые уменьшают турбулентность потока и обеспечивают достаточную точность измерения объема протекающей через счетчик воды.

Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата ЭЦВ, в трубопроводе имеется обратный клапан в дополнение к обратному клапану в агрегате, который может не срабатывать или отсутствовать.

Откачка дренажной воды или воды, изливающейся из демонтируемой арматуры и патрубков, а также при аварийном затоплении камеры, предусматривается передвижными насосами или насосом типа "Гном"

Прибавок

Итого:

901-2-178.91

ПЗ

2

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

таблица 1

Марка насоса	Поддача, м ³ /ч	Напор, м	Подпор, м	Тип электродвигателя	Мощ- ность кВт	Частота вращения об/мин.	Напря- жение, В	Номина- льный ток А	Масса агрегата кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ 6-16-75	16	75	1	ПЭДВ 5.5-140	5.5	3000	380	12.6	86	Севастопольский электромонт.
1ЭЦВ 6-16-75Г	16	75	1	АДП 136/2	5.5			13.5	174	Московский механический
1ЭЦВ 6-16-110Г	16	110	1	АДП 136/2	8.0			19.0	190	ЗООП НПО «ВНИИ гидромаш»
ЭЦВ 6-16-160ХТРГ	16	160	1	ПЭДВ 16-140ХТРГ	16			36	170	НПО «Молдбегидромаш»
3ЭЦВ 6-16-140	16	140	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	146	Южный гидравлических машин
ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	АДП 180-11/2	11			26	140	Севастопольский электромонт.
1ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	6ПЭДВ 11-180	11			24.2	140	НПО «Молдбегидромаш»
2ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	150	Левобережский машиностроитель-
2ЭЦВ 8-25-150	25	150	1	6ПЭДВ 16-180	16			34.3	160	ный НПО «Молдбегидромаш»
ЭЦВ 8-25-150ХТРГ	25	150	1	3ПЭДВ 22-180ХТРГ	22			50.5	345	Черноморский машиностроитель-
ЭЦВ 8-25-300А	25	300	1	ПЭДВ 32-180	32			66.5	355	ный НПО «Молдбегидромаш»
ЭЦВ 8-40-60	40	60	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	145	Черноморский машиностроитель-
ЭЦВ 8-40-90	40	90	1	ПЭДВ 16-180	16			35.6	190	Новомосковский
ЭЦВ 8-40-120	40	120	1	ПЭДВ 22-180	22			48.6	236	энергомеханический
ЭЦВ 8-40-180	40	180	1	ПЭДВ 32-180	32			67.2	308	Черноморский машиностроитель-

Итого

Итого

901-2-178.91

ПЗ

Лист

3

Копировал: Акт

25815-01 6

Формат: А3

Альбом 1

Шифр, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

стоятельно согласно спецификации АТХ., со. При этом осуществляется выбор индексов устройства по таблице на листе комплекта ЭМ в зависимости от требуемой мощности электродвигателя.

Устройства „Каскад“ обеспечивают:

1. Автоматическое управление работой агрегата ЭЦВ с приемом сигнала от первичных устройств, указанных в разделе 3 „Технологические решения“.

2. Ручное управление работой агрегата ЭЦВ с помощью тумблера на панели устройства.

3. Автоматическое отключение агрегата при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, заклинивании рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя, коротких замыканиях, при недопустимом понижении уровня воды в скважине /„сухой ход“/

4. Автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении выдержкой от 2 до 30 с.

Защита агрегата от работы в режиме „сухой ход“ осуществляется с помощью датчика, поставляемого комплектно с устройством „Каскад“ и устанавливаемого в скважине с закреплением на колонне водоподъемных труб выше верха агрегата ЭЦВ не менее 1,0 м. Комплектация устройств „Каскад“ датчиками „сухого хода“ производится при мощности электродвигателя 4,5 кВт и более.

Сигнализация о состоянии агрегата ЭЦВ (включен, отключен, авария) предусмотрена как местная (светосигнальная) так и дистанционная, заключающаяся в возможности передачи электросигнала или дежурному. При этом для передачи сигнала „авария“ необходимо дополнительно установить реле (см. лист АТХ1, что решается при привязке проекта.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено рабочим лампой накаливания и ремонтное-переносным аккумуляторным фонарем.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято заземление металлоконструкций электроприборов с использованием четвертой (нулевой) жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

6. Предложения по производству строительно-монтажных работ

С поверхности участка земли, размеченного под отрывку котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площади. То же производится и на прилегающих площадках под временные отвалы минерального грунта, которые образуются при разработке котлована экскаватором.

Доработка котлована до проектных отметок после окончания работы экскаватора производится вручную.

Укладка монолитного бетона в фундамент, монтаж колонны водоподъемных труб в скважине и оголовок на ее устье, а также трубопровода и арматуры железобетонных колец и плиты перекрытия осуществляется автокраном грузоподъемностью до 5,0 т., например КС-75.

Приблизно

Лист №

901-2-178.91

ПЗ

Лист

5

Копировал: *Лет* 2015-04 8 Формат: А3

Рекомендуется использовать возможность блочного монтажа нижней секции подземной камеры на фундамент. В этом случае на базе строительной организации осуществляется полная сборка трубопровода со всей входящей в него арматурой, включая герметичный оголовок скважины. В собранном виде трубопровод замоноличивается бетоном в соответствующих отверстиях нижнего железобетонного кольца подземной камеры и образованный, таким образом, строительно-технологический блок с демонтированным бантажом и оголовком перебазуется на объект для последующего монтажа на устье скважины.

После завершения монтажа всех элементов подземной камеры и устройства наружной гидроизоляции бульдозером производится послойная обратная засыпка и уплотнение грунта в пазах с использованием ранее образованных отбросов минерального грунта.

После обвалования горловины камеры, устройства вокруг нее отмостки и подъездного пути бульдозером производится разравнивание растительного грунта из ранее образованных отбросов по всей поверхности грунта обратной засыпки с последующей обработкой поверхности вручную и посевом трав.

7. Указания по привязке

1. В знаках , имеющихся в проектной документации представляются данные по результатам привязки проекта.

2. Привязка технологической части в основном сводится к определению марки агрегата ЭЦВ с учетом параметров водозаборной скважины и результатов гидравлического расчета водопроводной сети. При этом выбранную марку агрегата его техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовителем, учитывая постоянную проводимую заводами модернизацию агрегатов.

3. При привязке электротехнической части проекта производится выбор соответствующего комплектного устройства „Каскад“ и схемы управления агрегатом. При этом определяется также устройство датчик. ЭКМ и т.д./, формирующие сигналы на пуск и остановку агрегата, а также его местонахождение.

4. В проекте предусмотрен выход из камеры двух опорных линий как это требуется по СНиП 2.04.02-84 п.7.6 при категории обеспеченности подачи воды I и II. При отсутствии потребности в одной из этих линий, она при привязке отсекается с внесением в листы ТХи спецификации соответствующих изменений.

5. Водоподъемные трубы, герметизированный оголовок и станция управления „Каскад“ в комплект поставки агрегата ЭЦВ не входят и должны заказываться отдельно.

Привязка

Итого, №:			

901-2-178.91

п3

Лист
6

Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели данного проекта насосной станции в сравнении с теми же показателями базового проекта 901-02-142.85. Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м³/ч приведены в таблице № 2.

Таблица 2

Наименование показателей, единицы измерения	Типовые проекты	
	Разработанный	Базовый
	Производительность 10-50 м³/ч	901-02-142.85
1 Общая сметная стоимость, тыс. руб. в том числе:	3.50	2.70
строительно-монтажных работ, тыс. руб.	2.17	1.55
оборудования, тыс. руб.	1.33	1.15
2 Расход строительных материалов:		
цемента, т	1,110	1.68
цемента, приведенного к М400, т	1.060	1.60
стали, т	0,171	0.28
стали, приведенной к классам А-I и С38/23, т	0,218	0.31
бетона и железобетона, м³	3.74	7.03
лесоматериалов, м³	0.068	0.035
3 Строительный объем, м³	11.32	15.0
4 Площадь застройки, вместе с зоной синхроны, м²	10000	10000
5 Построечные трудовые затраты, чел.-дн.	67.60	36.14

Привязан

Изд. №

901-2-178.91

ПЗ

Лист

7

Копировал: с/с/с/

25815-01

10

Формат: А3

1035-01

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрезы 1-1, 2-2	
3	Схема трубопровода	

Альбом 1

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом 1
-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 1
-АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 1
ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог „Погружные электронасосы“ 1989г.	Герметичные оголовки	
	Прилагаемые документы	
ТХ СО	Спецификация оборудования	Альбом 3
ТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

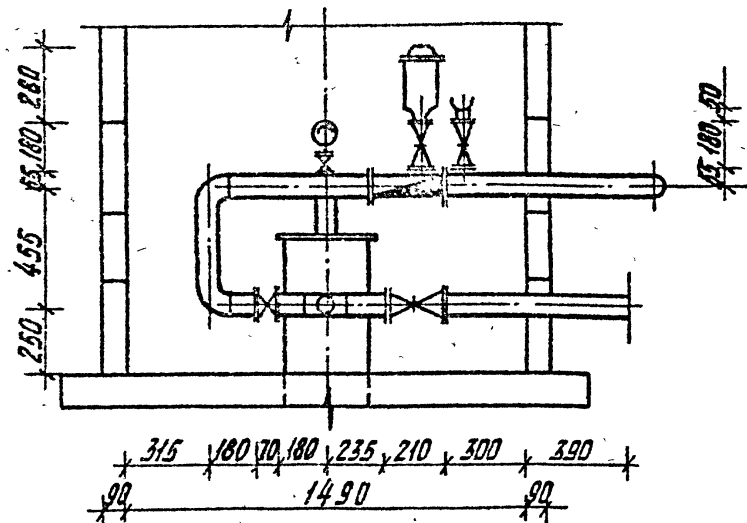
Инв. №-подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

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

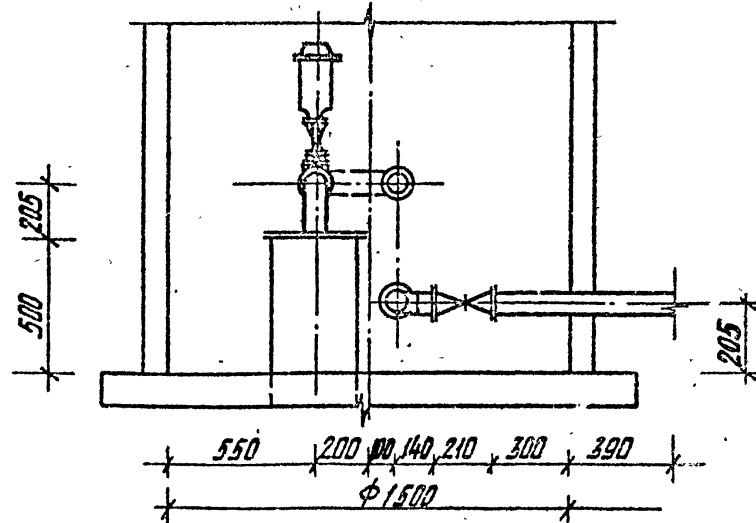
Главный инженер проекта *В.А. Косарев* Косарев В.А.

Привязка			
Инв. №:			
ТП 901-2-178.91 ТХ			
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч			
Г.И.П.	Косарев	В.А.	14.91
Нач. отд.	Дмитриев	А.И.	14.91
Зад. сект.	Пискарев	В.И.	14.91
Вед. к-та	Семантов	В.И.	14.91
Н. к-та	Цветков	В.И.	14.91
Общие данные			по „Собинтервод“ г. Москва

Разрез 1-1

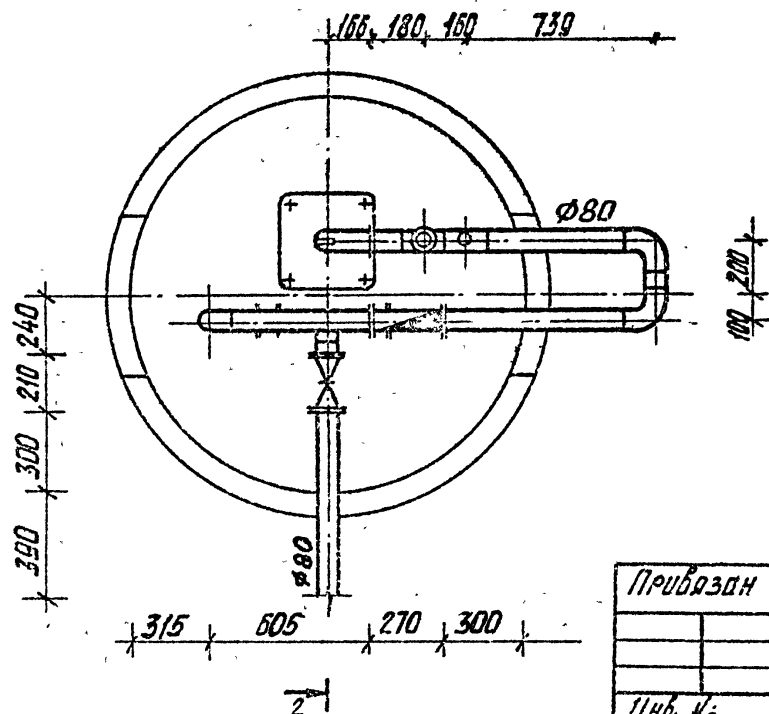


Разрез 2-2



П л а н

2



Привязан

Гип	Косарев	01.91
Нач. отд.	Амурская	04.91
Зав. сек.	Пискарев	03.91
Вед. инж.	Славянский	03.91
Н. контр.	Цветков	03.91

901-2-178.91

ТХ

Подземная насосная станция по скважине с насосами эл. производительностью 10-50 м³/ч

Страница Лист Листов

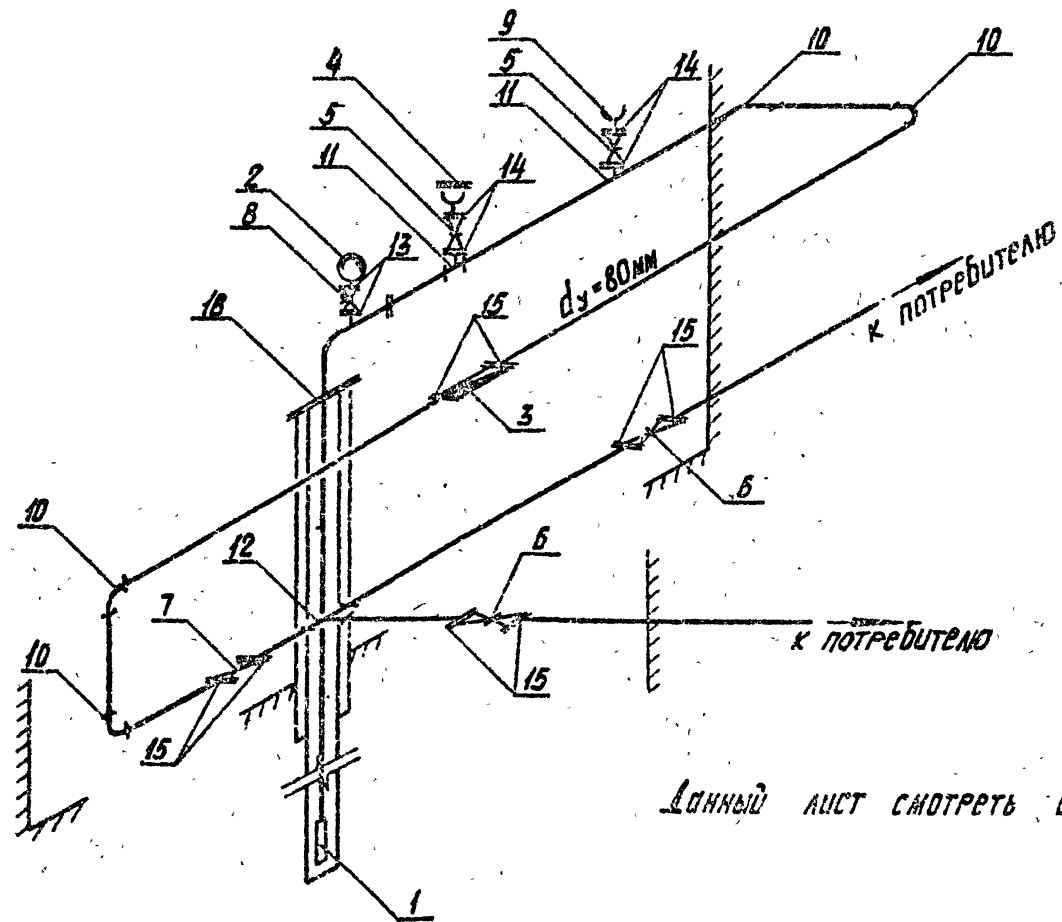
РП 2

План. Разрезы 1-1, 2-2

по "Совинтервод"
г. Москва

Копировал: Сев- 25815-01 12 Формат: А3

Альбом 1



Данный лист смотреть совместно с ТХСД

				901-2-178.91				ТХ			
								Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м ³ /ч			
Привозан								Стандарт Лист Листов			
				ГНП Косарев 01.91				РП 3			
				ИЗЧ. ОТЗ. Андреев 04.91							
				ЭИП СХТ Пискарев 02.91							
				ВЕР. ИЖ. Селезнёва 03.91							
ИЗЧ. Н:				Н. КОНТ. Цоркеев 04.91				Схема трубопровода			
								по «Совинтервод» г. Москва			

Копировал: 28815-01 13 Формат: А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Разрез 1-1	
4	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4	
5	Узлы I, II, III. Деталь крепления трубопровода	
6	Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1	
7	Схема установки рамы металлической РМ-1	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов камеры	
7	Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 3634-89	Люки чугунные для смотровых колодез. Технические условия	
З.900.1-14 Вып. 1	Изделия железобетонные для крыш-ных колодез. водопровода и канализации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АСИ 00.00.000	Кольцо стеновое КС15.6-1	
АСИ 04.00.000	Рама металлическая РМ-1	
АСИ 02.00.000	Крышка деревянная КД	
АС ВМ	Ведомость потребности в материалах	

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

Главный инженер проекта *В.А. Косарев* Косарев В.А.

				Приказ	
Инв. №:					
				ТП 901-2-178.91	АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЦВ производительностью 10-50 м³/час	
ГИП	Косарев	04.91		Спецификация	
нач. отд.	Дмитриев	04.91		РП	1 7
гл. стр.	Игнатов	04.91			
инж.	Трусова	04.91			
и. конт.	Цветков	04.91			
				Общие данные (начало)	
				по Совинтервод г. Москва	

25845-01 14 Формат А3

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

Альбом 1

№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м ³	Примечание
1	Кольца стеновые	585 500	1,02	
2	Плита перекрытия камеры	585 500	0,27	
3	Кольца опорные для люка	585 500	0,04	
4				
5	Всего бетона и железобетона		1,33	
6				
7	Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности материалов и отдельно не учитываются			

1. Проект разработан для строительства в следующих природных условиях:

- расчетная температура наружного воздуха до -40°C ;
- вес снегового покрова для III района по СНиП 2-01-85;
- сейсмичность района не выше 6 баллов;
- грунтовые воды отсутствуют;
- территория без разработки горными выработками;
- рельеф территории спокойный.

2. Не предусмотрено применение проекта в районах вечной мерзлоты.

3. Основанием под фундамент приняты непучинистые непросадочные грунты со следующими нормативными характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi^* = 28^{\circ}$;
- удельное сцепление $C^* = 0,02 \text{ кг/см}^2$;
- модуль деформации $E^* = 150 \text{ кг/см}^2$;
- плотность грунта $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$

Прибыли

Г.И.П.	Косарев	П.И.П.	01.91
И.И.П.	Акулиничев	И.И.П.	01.91
И.И.П.	Иванов	И.И.П.	03.91
И.И.П.	Трусов	И.И.П.	03.91
И.И.П.	Иванов	И.И.П.	03.91

4. За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли.

5. В знаках ☐ при привязке проекта проставляются абсолютные отметки земли.

6. Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.

7. После монтажа оборудования отверстия в стенах камеры заделать бетоном класса В15.

8. Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза.

9. Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

ТП 901-2-178.91

АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч

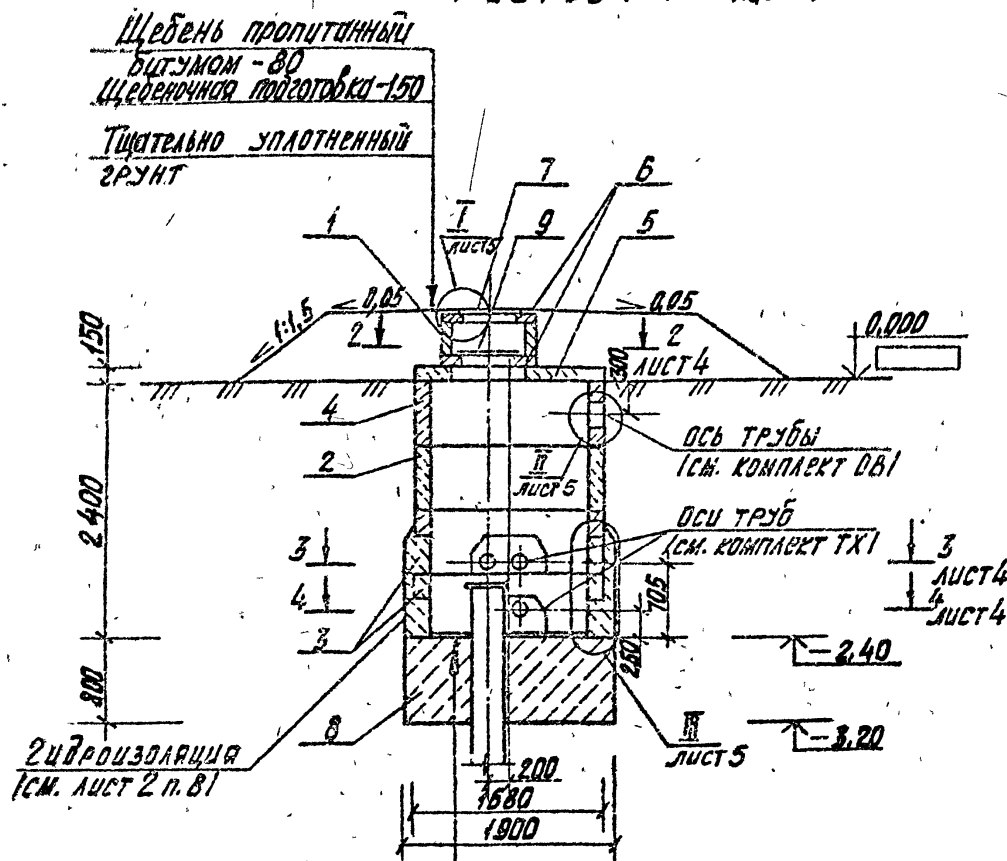
Страница 1 из 2

АП 2

Общие данные по объекту
г. Москва

Копировал: 2881501 15 Формат: А3

Разрез 1-1 лист 4



Спецификация элементов камеры

Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Кольца стеновые			
1	3.900.1-14 вып. 1	КС 7.3	1	130	
2	3.900.1-14 вып. 1	КС 15.6	1	660	
3	3.900.1-14 вып. 1	КС 15.6 Б	2	550	
4	АСИ 00.00.000	КС 15.6-1	1	667	
5	3.900.1-14 вып. 1	Плита перекрытия 2ПН15-1	1	680	
6	3.900.1-14 вып. 1	Кольцо опорное КОБ	2	50	
7	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный ЛВ	1	69	
8	АС-6	Фундамент монолитный ФМ	1		2,18 м³
9	АСИ 00.00.000	Крышка деревянная КД	1	14,8	
		Материалы			
		Бетон В15	0,5		м³

ПРИВЯЗКА

ГНП	КОСАРЕВ	И.И.	64.91
Нач. отд.	ДМИТРИЕВ	В.И.	64.91
Гл. стр.	УЗНАТОВ	С.И.	03.91
Инж. треста	ЦВЕТКОВ	В.И.	03.91
Н. контр.	ЦВЕТКОВ	В.И.	03.91

Ш.Н. №

ТП 904-2-178.91

АС

Ползменная насосная станция по скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч

Страница Лист Листов

РП 3

Разрез 1-1

по Собынтервод
г. Москва

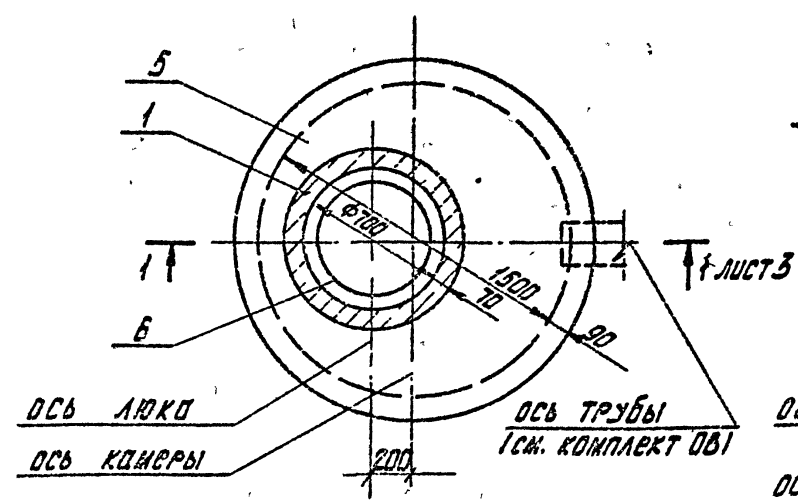
- 15815-01 16

Копировал: Асф.

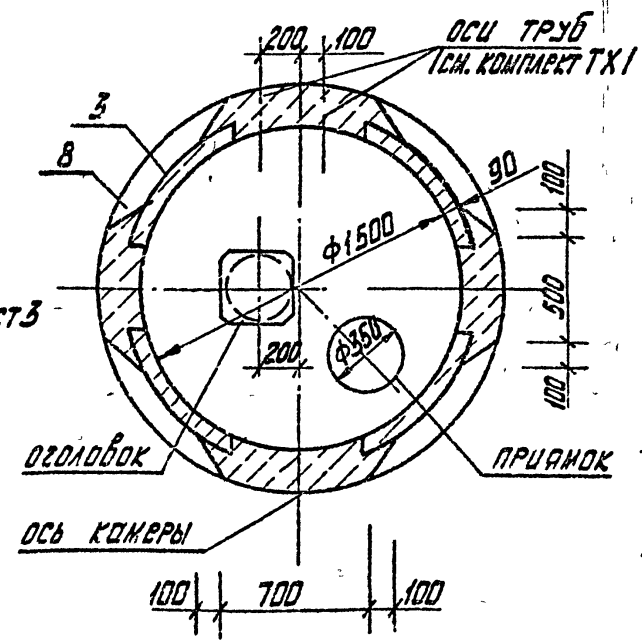
Формат: А3

Альбом 1

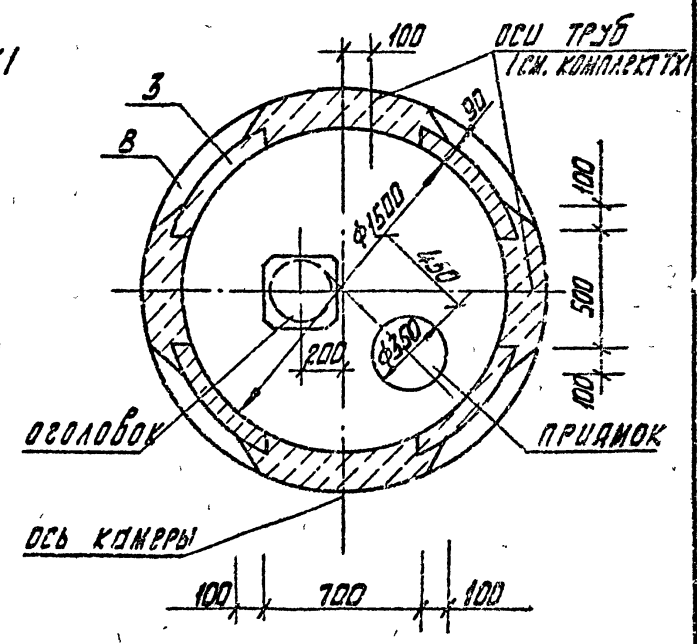
Разрез 2-2 Лист 3



Разрез 3-3 Лист 3

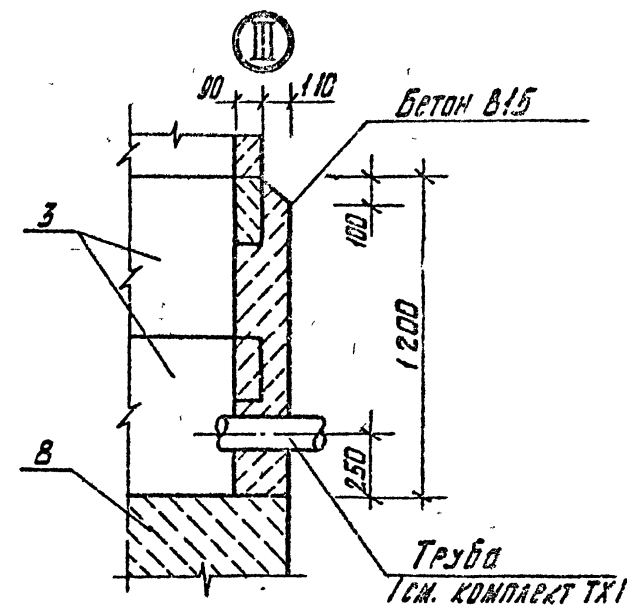
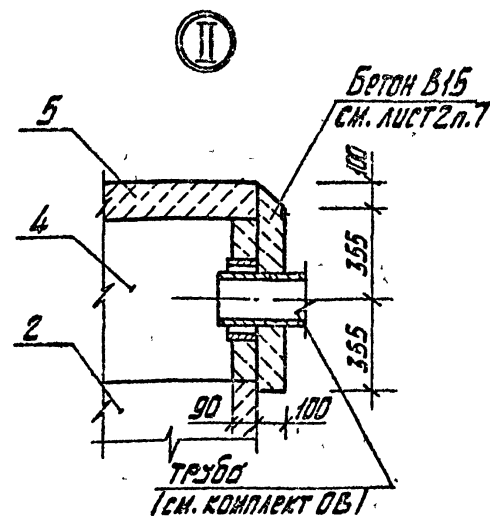
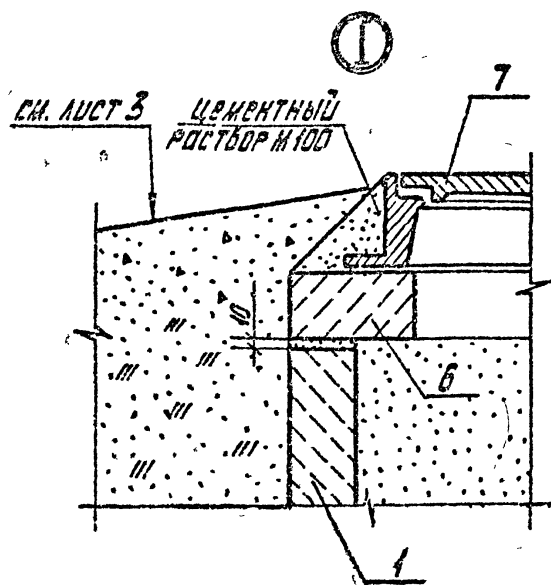


Разрез 4-4 Лист 3

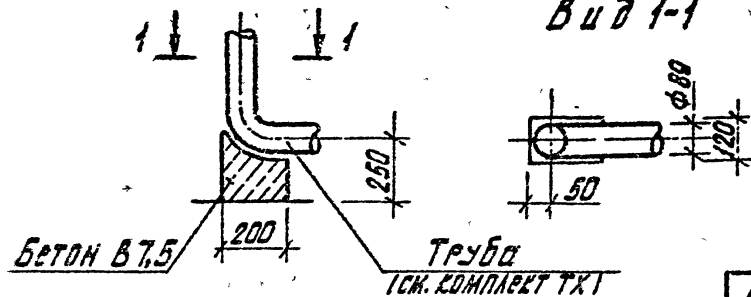


				ТП 901-2-178.91		АС	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами эцв производительностью 10-50 м³/ч			
Привязка				ГНП	Косарев	04.91	
				Нач. отд.	Иммуриев	04.91	
				Гл. стр.	Виноградов	04.91	
				Инж.	Трусов	04.91	
				Н. контр.	Иванов	04.91	
Инв. №:				Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 по Собинтербод г. Москва			

Копировал: Акт-2881501 17 Формат: А3



B u D 1-1

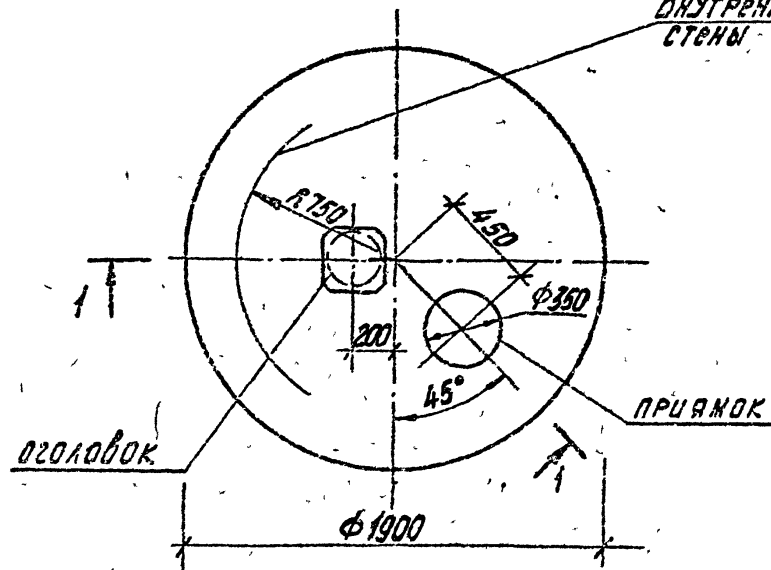


1. Установку бетонной опоры под трубопровод
выполнить при монтаже технологического оборудования.
2. Место установки опоры см. комплект ТХ.

				ТП 901-2-178.91		АС	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами элв производительностью 10-50 м³/ч			
ПРИБЫТИЕ		ГИП КОСАРЕВ		14.91		Стальной лист	
		нач. отс. ДМИТРИЕВ		14.91		Листов	
		Гл. стр. ИСАКОВ		13.91		РП 5	
		И.ж.с. ТРУСОВА		03.91		узлы I, II, III	
И.ж.с. Н.		И.контр. ЦЕБЕКОВ		18.91		деталь крепления трубопровода	
						по. СОВИТЕРБОО	
						г. Москва	

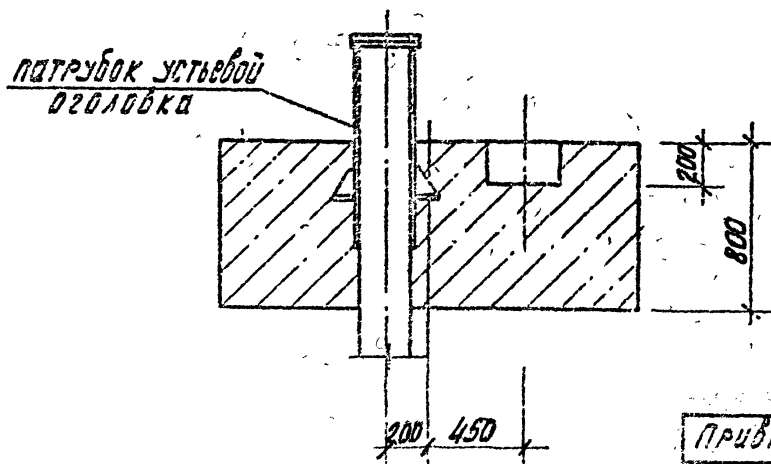
Копировал: Ас.т. 25815-01 18 Формат: А3

Внутренняя поверхность
стены камеры



1. Расход бетона класса В12,5 на фундамент - $2,18 \text{ м}^3$
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка.

Результат 1-1



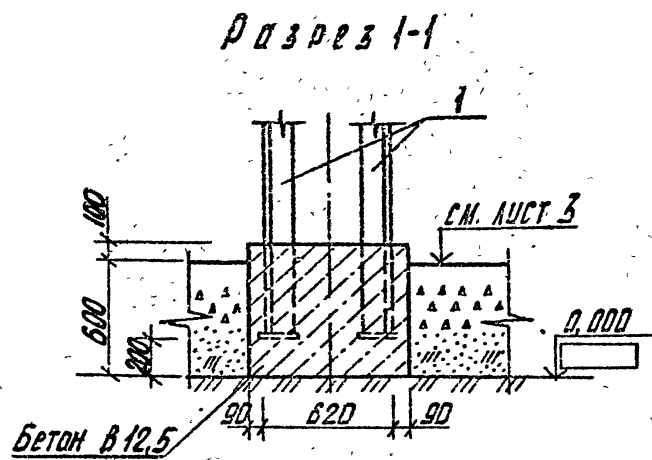
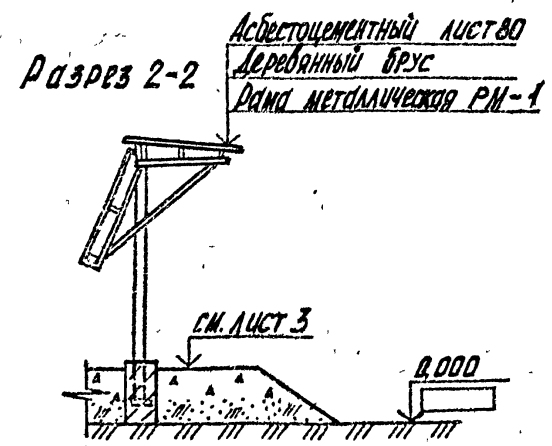
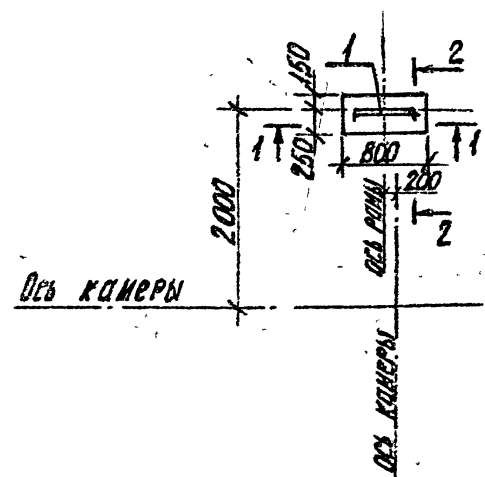
ПРИБАВЛЕНИЕ

2140. N°:	

					ТП 901-2-178 91	АР
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦБ производительностью 10-50 м³/ч	
ГМП	КОСОВ	04.91			Стр. Лист Листов	
Нач. вкл.	СМУРОВ	04.91			АП	6
Гл. стр.	УЧЕНОВ	05.91				
И.М.М.	ТАУСОВ	03.91			Фундамент монолитный ФМ1 по Союзинтервод	
И.М.М.	УБЕРКОВ	03.91			Пл.Н. Разрез 1-1 2. Москва	

КОНУРОВА. Лист. 25815-01 19 СОРУНГ. 13

Альбом 1



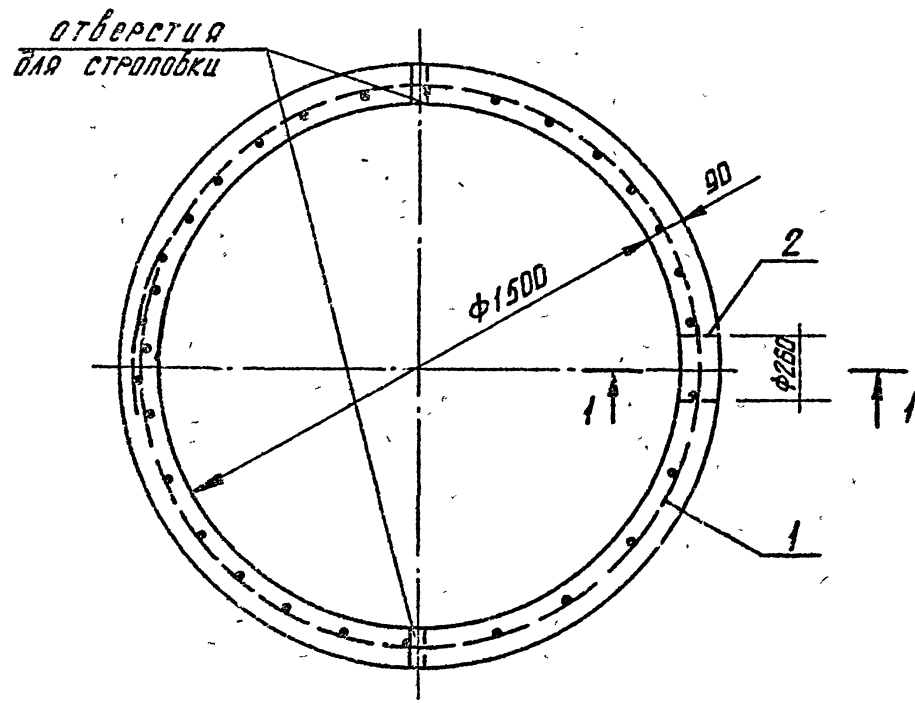
Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1

Марка,	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	АСИ 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	1	108,4	
		Материалы			
	ГОСТ 8486-86	Брус 3 сорт 50×100×1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В12.5	0,23		м ³

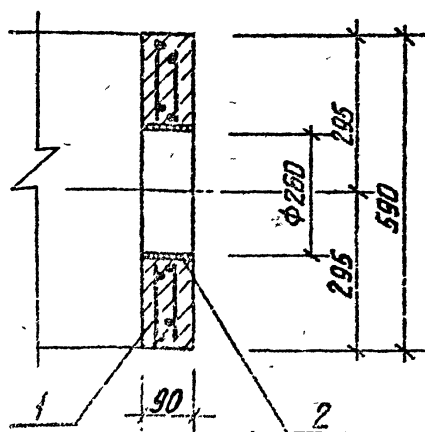
Установку рамы металлической РМ-1 выполнить до устройства насыпи и временно укрепить.

				ТЛ 901-2-178.91		АС	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗИП производительностью 10-50 м ³ /ч			
Приказ				ГИП Косарев	04.91	Сторона Лист Листов	
				Нач. отд. Дмитриев	04.91		
				Гл. стр. Игнатов	03.91	РП 7	
				Инж. Трусова	03.91	Схема установки рамы металлической РМ-1	
				Н. контр. Цетков	03.91		
Инв. №:				по Собинтервод г. Москвы			

Копировал: Асб- 25815-01 до Формат: А3



Разрез I-I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4	1		АСИ 00.01.000	Сетка арматурная С5а	1	
А4	2		АСИ 00.02.000	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон В15	0,26	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса		Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	ВР I			А III		БСтЗсп			
	ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82		ГОСТ 10704-76			
	φ4	Итого		φ8	Итого	273-7	Итого		
КС 15.6-1	3,4	3,4	3,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	10,3

1. Кольцо стеновое КС15.6-1 готовить в оснастке кольца КС-15.6 по серии 3.900.1-14 вып. 1 с добавлением закладной детали поз. 2.

2. Изделие закладное МН1 крепить к сетке арматурной С5а вязальной проволокой.

Привязан	Гип	Косарев	Ф.И.О.	04.91
	Нач. отд.	Амитулов	Ф.И.О.	04.91
	Гл. стр.	Исмаилов	Ф.И.О.	03.91
	Инж.	Тришова	Ф.И.О.	03.91
	Н. контр.	Ильков	Ф.И.О.	03.91
Упр. №:				

ТЛ 901-2-178.91 АСИ 00.000.00

Кольцо стеновое
КС15.6-1

Стадия: Масса: Маштаб:

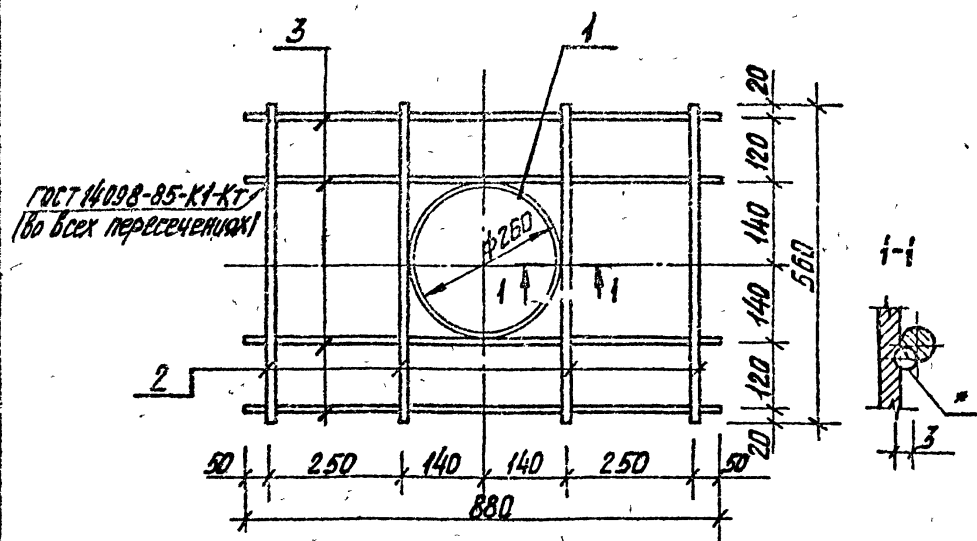
РП 667 1:20

Лист 1 из 1

по Совинтервод
г. Москва

Копирован: лист 2581501 2/ Формат: А3

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Листы</u>		
Б4		1	АСИ 00.02.001	Труба 273-70 ГОСТ 10704-76 ВСТ 2 сн ГОСТ 10705-80		
				L=100	1	4,6 кг
Б4		2	АСИ 00.02.002	Ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=560	4	0,23 кг
Б4		3	АСИ 00.02.003	Ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=880	4	0,34 кг

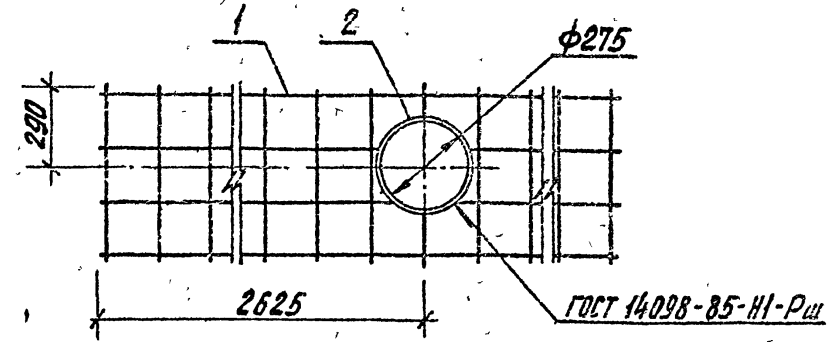
* Сварку ручную дуговую производить электродами Э42
ГОСТ 9467-75

Прибавки			
Инд. №:			

ТП 901-2-178.91 АСИ 00.02.000

Изделие закладное МН1				Стадия	Масса	Масштаб
Гип	Косарев	Лист	03.91	рп	6,9	1:10
Нач. отб	Дмитриев	Лист	03.91			
Гл. стр.	Цукатов	Лист	03.91	Лист	Листов 1	
И.ж.	Трусова	Лист	03.91	по Совинтервод г. Москва		
И.контр	Цукатов	Лист	03.91			

Копировал: *ЛСТ* Формат: А4



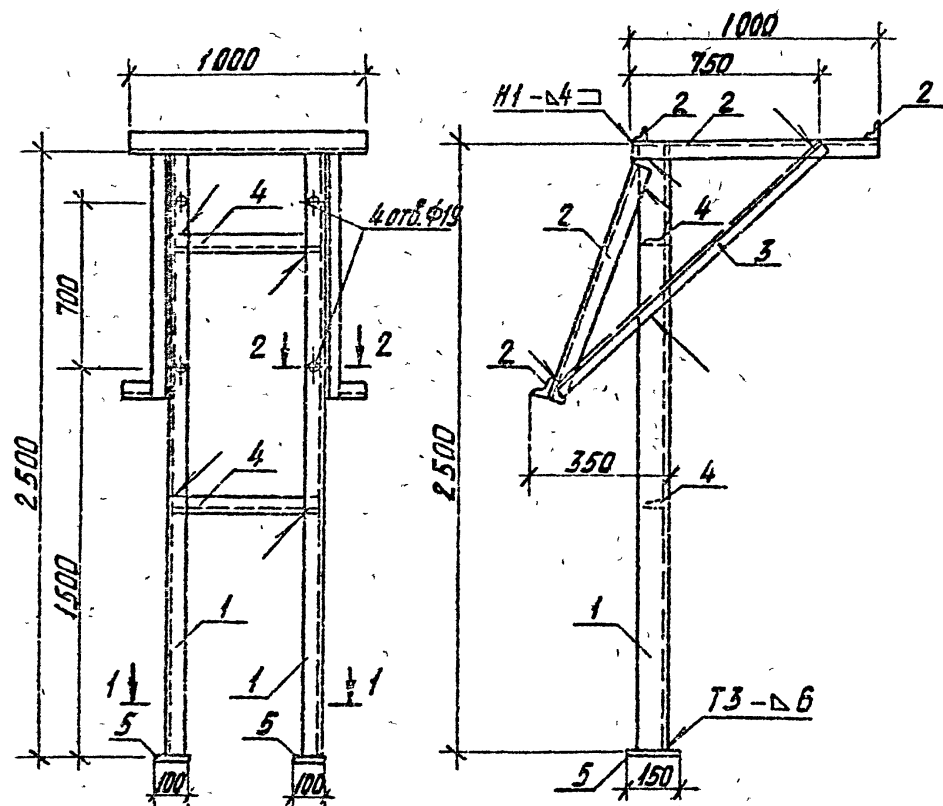
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
Б4		1	3.900.1-14 вып. 1	Сетка арматурная С5	1	3,3 кг
				<u>Детали</u>		
Б4		2	АСИ 00.01.001	Ф4 Вр I ГОСТ 6727-80; L=1100	1	0,1 кг

Прибавки			
Инд. №:			

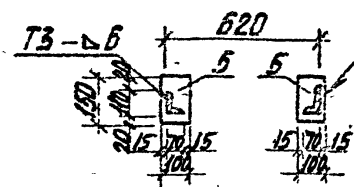
ТП 901-2-178.91 АСИ 00.01.000

Сетка арматурная С5а				Стадия	Масса	Масштаб
Гип	Косарев	Лист	03.91	рп	3,41	1:20
Нач. отб	Дмитриев	Лист	03.91			
Гл. стр.	Цукатов	Лист	03.91	Лист	Листов 1	
И.ж.	Трусова	Лист	03.91	по Совинтервод г. Москва		
И.контр	Цукатов	Лист	03.91			

Копировал: *ЛСТ* 35815-01 Формат А4



РДЗРДЗ 1-1



Разрез 2-2



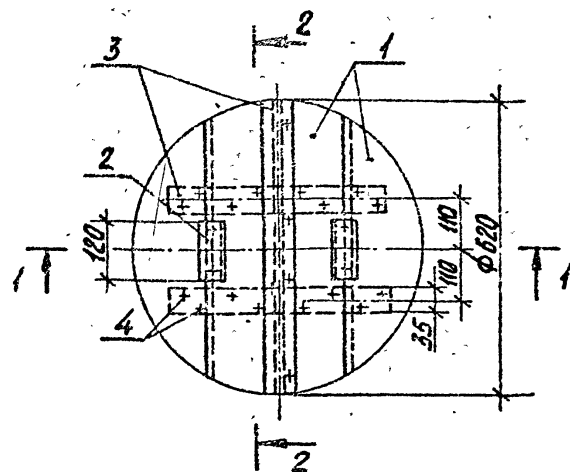
Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			<u>детали</u>		
54	1	АСИ 01. 00. 001	Уголок 110*70*8-Б ГОСТ 8510-88 В Ст.3 пс.5 ГОСТ 535-88		
			L=2500	2	27,25кз
54	2	АСИ 01. 00. 002	Уголок 50*50*5-Б ГОСТ 8509-88 В Ст.3 пс.5 ГОСТ 535-88		
			L=1000	7	3,77 кз
54	3	АСИ 01. 00. 003	Уголок 75*75*5-Б ГОСТ 8509-88 В Ст.3 пс.5 ГОСТ 535-88		
			L=1500	2	10,34 кз
54	4	АСИ 01. 00. 004	Уголок 50*50*5-Б ГОСТ 8509-88 В Ст.3 пс.5 ГОСТ 535-88		
			L=600	2	2,26кз
54	5	АСИ 01. 00. 005	Полоса 5-4*100 ГОСТ 103-76 В Ст.3 пс.5 ГОСТ 535-88		
			L=150	2	1,18кз

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

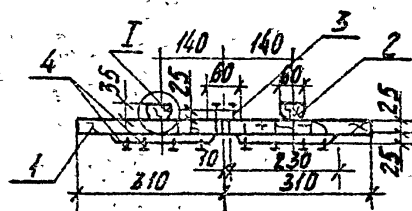
Прибываю

[illegible]

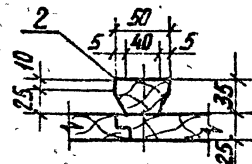
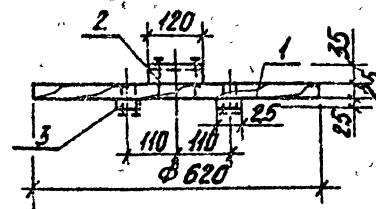
Копирован: 25815-01 23 Формат: А3



Разрез 4-4



Разрез 2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Щит		
				Доска 3 сорт 25×200×650		
				ГОСТ 8486-86	4	
Б4		2		Ребро		
				Доска 3 сорт 35×50×120		
				ГОСТ 8486-86	2	
Б4		3		Накладка		
				Доска 3 сорт 25×60×620		
				ГОСТ 8486-86	3	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4		Гвозди К 30×70		
				ГОСТ 4028-63		0.09 кг

Расход пиломатериалов на крышку - $0,02 \text{ м}^3$

Привязка				ГИП	Косарев	Мин	049
				НЛЧ. ОТД.	Литриев	Земли	049
				ЗОО СЕК.	Песков	Григ	023
				И.Н.Ж.	Трусов	Монт	039
				И.Н. КОНТР.	Цытков	Варф	049
Ш.Н. №=							

						ТЛ 901-2-178.91	АСИ 02.00.000		
						Крышка деревянная КД-1	Студия Яоссо	Институт	
ГИП	КОСАРЕВ	И.И.	04.91				РП	14.3	1:10
Нач. отд.	ДМИТРИЕВ	Е.И.	04.91						
Зав. сект.	ПАСКАРЕНКО	Е.И.	03.91				Лист	Листов 1	
И.н.ж.	ТРУСОВА	О.А.	03.91					по Собикутербод г. Москва	
И.н.контр.	ЦВЕТКОВ	В.И.	04.91						

Копировал: Г.А. 25815-01 24 ФОРМОТ: А3

Лист 1

Ведомость чертежей основного комплекта 08

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ 1	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
08.СД	Спецификация оборудования	
08.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-51	Занты и дифлекторы венти- ляционных систем	Разработчик ЦНИИпромздания
5.904-13 вып 1-2	Заслонки воздушные унифициро- ванные для систем вентиляции	Сантехпроект

Т.п.

Лист 1 из 1. Подпись и дата

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта

В.А. Касарев

Касарев В.А.

Привязан

Ш.В. №

901-2-178.91

08

Ген. инж.	Касарев В.А.	Инж. 1	04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами элв. производительностью 10-50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Инж. 1	Касарев В.А.	Инж. 2	04.91		РП	1	3
Инж. 2	Касарев В.А.	Инж. 3	04.91	Общие данные (начало)			
Инж. 3	Касарев В.А.	Инж. 4	04.91				

2581501 25 Проект 1/3

Альбом 1

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей являются:
технологическое задание,
строительные чертежи

2. Вентиляция камер насосной станции - вытяжная естественная.

3. Материал воздуховодов принят:
при прокладке на прямом участке - асбестоцементная труба (безнапорная),
фасонные части (колена и вход воздуховода в камеру) - сталь танкористовая.

4. Соединения участков стального воздуховода - на сварке, асбестоцементного - на муфте.

Соединения должны быть прочными и плотными.
5. В узле соединения металлического воздуховода с асбестоцементным, муфта перед ее установкой внутри и торцы воздуховода снаружи оклеиваются тканью на водонепроницаемом клею.

6. Муфтовые соединения следует уплотнять жгутами из пеньковой пряжи, смаченными казеиновым клеем и асбестоцементным раствором с добавлением в него казеинового клея, с последующим заполнением зазора асбестоцементным раствором более густой консистенции, замешанным на расширяющемся цементе с добавлением казеинового клея.

7. Места соединения после отвердения раствора оклеивают тканью. Ткань должна плотно прилегать к корпусу по всему периметру.

8. Зазор между венжкоробом и стеной насосной станции заделать цементным раствором марки 100

9. Подземная часть воздуховода покрыта изоляцией в два слоя по битумной грунтовке.

10. Узел крепления асбестоцементного воздуховода разработан аналогично креплению металлических воздуховодов по типовым серии 5.904-1.

11. Документация, положенная в основу проектирования: СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.04.02-84, СНиП 3.05.01-85.

12. Монтаж вести в соответствии со СНиП 3.05.01.85

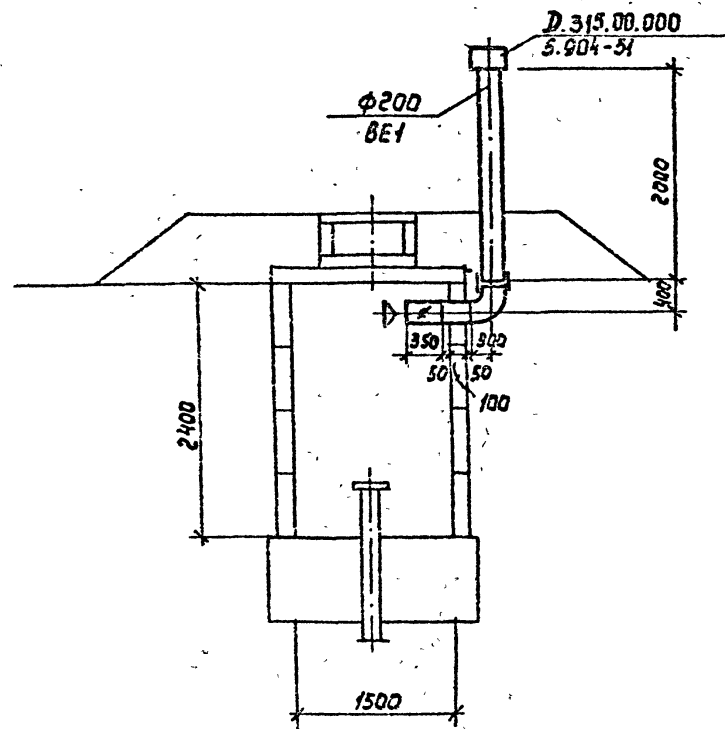
т.п.

Шифр № подл. Подпись и дата

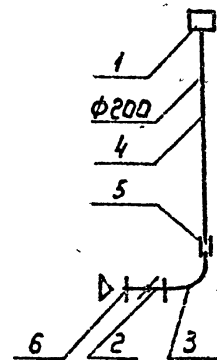
				901-2-178.91				ОВ		

25815-01 26 Формат А3

Разрез 1-1

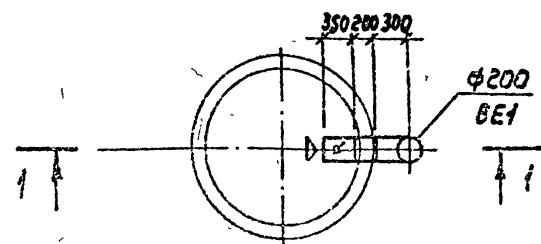


BE 1



1. Данный лист смотри совместно с 08.00 альбом 3.
2. Высота воздуховода H=2000 мм из асбестоцементной трубы уточняется в зависимости от высоты горловины.

План



Приблиз				901-2-178.91				08			
				Подземная насосная станция				стадия			
				на скважине с насосом ЭЦВ				лист			
				производительность 10-50 м³/ч				листов			
				План. Разрез 1-1				по согласованию			
				Схема системы BE 1				г. Москва			

25815-01 (24) Проект РЗ