ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009

~~ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009~~

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 $м^3$/час до 12 $м^3$/час

Подземная насосная станция

~~Надземная насосная станция~~

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009

~~ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009~~

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час

Подземная насосная станция

~~Надземная насосная станция~~

Альбом 1 Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

~~Альбом 2 Надземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.~~

~~Альбом 3 Подземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов.~~

~~Альбом 4 Надземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов.~~

~~Альбом 5 Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Сметы.~~

~~Альбом 6 Надземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Сметы.~~

~~Альбом 7 Подземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Сметы.~~

~~Альбом 8 Надземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Сметы.~~

АО "КАЗАХСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

Вице-президент Р. Валиев

Главный инженер проекта С. Пан

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС"

Директор А. Покотыло

Главный инженер проекта З. Лознюк

Главный архитектор проекта Л. Бурая

Утвержден приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-комунального хозяйства от_____№_____ и введен в действие с_____20___ г.

				Привязан	
					Листов
инв. №					

Состав проекта

Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час.~~	
1	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009	Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	
2	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Надземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями~~	
3	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Подземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов~~	
4	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Надземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов~~	
5	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Сметы.~~	
6	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Надземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Сметы.~~	
7	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Подземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Сметы.~~	
8	~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009~~	~~Надземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Сметы.~~	

Содержание альбом 1

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - С. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - С. 1~~	Содержание	Альбом 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1~~	Общая пояснительная записка	Альбом 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ТХ. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ТХ. 1~~	Технологические решения	Альбом 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - АС. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - АС. 1~~	Архитектурно-строительные решения	Альбом 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ОВ. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ОВ. 1~~	Отопление и вентиляция	Альбом 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ. 1 ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ЭМ. 1~~	Электротехнические решения	Альбом 1

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование

Главный инженер проекта З.И. Лознюк

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Привязал	Нургали А.Д.				
Проверил	Ширяева Л.П.				
ГИП	Потякин М.К.				
Инв.N					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Паращук			
Разраб.		Мищан			
Пров.		Данильченко			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			
Утв.		Покотыло			

Привязан 68/15-10-2018-0-С.1

ТОО "СпецСтрой Согласование"

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Листов

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - С. 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - С. 1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Содержание

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

1. Введение

Типовой проект "Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 до 12м^3/час. Подземная насосная станция", разработан на основании технического задания на разработку типового проекта, утвержденного Комитетом по водным ресурсам МСХ Республики Казахстан и Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИТ РК.

2. Назначение и условия применения

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) предназначены для подъема воды из скважины агрегатами ~~ЭЦВ~~ SP5A-8 и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения объектов с водопотреблением примерно 24-288м^3/сут.

Подземная насосная станция состоит из подземной камеры, в которой располагается устье скважины и контрольно-измерительные приборы, шкафа управления, размещаемого наземно.

~~Данный проект предусматривает возможность применения "Устройства для безтрубного водоподъема из скважин" (авторское свидетельство СССР №1633864), разработанного ТОО "Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства", которым обеспечивается технология подъема подземных вод из водозаборных скважин по колонне обсадных труб.~~

~~В связи с использованием для подъема воды агрегатов типа ЭЦВ условия применения станции должны соответствовать следующим требованиям по качеству откачиваемой воды, предъявляемым техническими условиями АМТ 3.246.001 ТУ. Паспорт АМТ 3.246.003 ПС:~~

~~1. Минерализация (сухой остаток) -~~	~~не более 1500 мг/дм^3.~~
~~2. Водородный показатель РН -~~	~~6.5 -9.5.~~
~~3. Температура -~~	~~до 25°С,~~
~~4. Механические примеси по массе -~~	~~не более 0,01 %,~~
~~5. Хлориды -~~	~~не более 350 мг/дм^3;~~
~~6. Сульфаты -~~	~~не более 500 мг/дм^3;~~
~~7. Сероводород -~~	~~не более 1,5 мг/дм^3.~~

~~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 %.

~~С учетом постоянно производимой модернизации конструкций агрегатов ЭЦВ и возможного снятия отдельных из них с производства при привязке проекта необходимо согласовать применение электронасосов с заводом-изготовителем и уточнять их технические характеристики.~~

~~Необходимыми условиями при оборудовании скважин устройствами безтрубного водоподъема являются:~~

~~- размещение насоса с устройством безтрубного водоподъема выше фильтра скважины;~~

~~- герметичность обсадной колонны в зоне нагнетания;~~

~~- диаметр эксплуатационной обсадной колонны не менее 219мм.~~

Привязал Нургали А.Д.						Привязан 68/15-10-2018-0-ПЗ.1
Проверил Ширяева Л.Н.						ТОО "СпецСтрой Согласование"
ГИП Потякин М.К.						"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"
Инв.N						Листов 7
						ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час
Разраб.		Паращук				Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 7
Разраб.		Мищан				
Пров.		Данильченко				
ГИП		Лознюк				Общая пояснительная записка — ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков
Н. контр.		Бурая				
Утв.		Покотыло				

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

Применение устройства для беструбного водоподъема при привязке проекта необходимо согласовывать с разработчиком оборудования - ТОО"КазНИИВХ" и уточнять напорно-расходную характеристику насоса ЭЦВ при водоподъеме по обсадной колонне.

Проект разработан для объектов со следующими природными условиями строительства:

1. Грунты основания - ~~не~~супеси пучинистые, ~~не~~просадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения fн=~~28~~ 19°, модуль деформации Е =~~14,7~~ 11,0 МПа, коэффициент пористости γ=~~0.75~~ 0,707, плотность р=~~1.8~~ 1,68 кг/см3 т/м^3.

2. Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствует.

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения III категории обеспеченности подачи воды.

При проектировании группового подземного водозабора количество станций должно соответствовать количеству рабочих и резервных скважин, определяемому по СНиП РК4.01-02-~~2001~~ 2009 п.5.13 в зависимости от требуемой категории обеспеченности подачи воды, которая, в свою очередь, должна определяться по п.4.4.

При применении станций в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения вокруг них должна предусматриваться зона санитарной охраны в соответствии со СНиП РК4.01-02-~~2001~~ 2009 глава 10.

Устройство такой же зоны обязательно и в тех случаях, когда станции применяются для непитьевого водоснабжения, но забор воды осуществляется из водоносного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

3. Технологические решения.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважины агрегатами типа ЭЦВ SP5A-8, 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.

Проектом предусматривается подъем воды по водогазопроводной оцинкованной трубе ГОСТ 3262-75*, диаметром 50х3,5мм.

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, монометр с трехходовым краном для него и крепежные изделия. Проектом предусмотрен заказ агрегата без дополнительной комплектации.

В соответствии с п.5.11 СНиП РК4.01-02-200~~1~~9 проектом предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка. Для варианта подъема воды по водоподъемной колонне оголовок принимается по типовой конструкции серии 7.901-7 "Герметизированные оголовки" выпуск 0 "Технические требования" и выпуск1 "Оголовки скважин для водоснабжения оборудованных насосами типа ЭЦВ", введенной в действие с 1990 года.

В плитах указанных герметичных оголовков имеются отверстия для пропуска:

- трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ;
- кабеля датчика "сухого хода";
- датчика уровнемера, для периодического замера уровня воды в скважине.

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

Технология подъема воды по обсадной колонне скважины погружным электронасосом принимается по разработке ТОО"Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства г.Тараз".

Комплект технологического оборудования включает: устройство для беструбного водоподъема, герметичный оголовок устья скважины, монтажную оснастку.

С помощью монтажной оснастки погружной насос опускается на заданную глубину, и устройство закрепляется в обсадной колонне скважины. Раскрытием манжеты обсадная колонна разделяется на зоны всасывания и нагнетания. Затем оснастка отсоединяется и извлекается на поверхность. Устье скважины закрывается герметичным оголовком.

Включением погружного электронасоса вода перекачивается из зоны всасывания в зону нагнетания, поднимается по обсадной колонне скважины на поверхность и подается потребителю. Демонтаж погружного электронасоса производится в обратном порядке.

Привязан 68/15-10-2018-0-ПЗ.1

Привязал Нургали А.Д.

Инв.N

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1	Лист 2

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

Таблица 1

Производительность насосной станции, $м^3/ч$	Марка насоса	Подача, $м^3/ч$	Напор, м	Подпор, м	Мощность электродвигателя, квт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Ток электродвигателя, А	Масса агрегата, кг	Завод - изготовитель
1-5	ЭЦВ4-1.5-25	1.44	40	1	0.7	3000	380	2.4	18	ОАО"Ливнынасос"
	ЭЦВ4-1.5-40	1.44	40	1	0.9			3.1	21	
	ЭЦВ4-2.5-65	2.5	65	1	1.1			3.8	18	
	ЭЦВ4-2.5-80	2.5	80	1	1.1			4.2	19	
	ЭЦВ4-2.5-100	2.5	100	1	1.5			5.8	26	
	ЭЦВ4-2.5-120	2.5	120	1	2.2			6.2	28	
	ЭЦВ4-2.5-140	2.5	140	1	2.2			6.5	29	
	ЭЦВ4-4-45	4	45	1	2.2			4.2	20	
5-8	ЭЦВ4-6.5-70	6.5	70	1	2.2			8	28.5	
	ЭЦВ4-6.5-85	6.5	85	1	3			11	32.5	
	ЭЦВ4-6.5-115	6.5	115	1	4			12	38.5	
	ЭЦВ4-6.5-130	6.5	130	1	5.5			14.5	42	
	ЭЦВ4-6.5-150	6.5	150	1	5.5			16	44	
8-12	ЭЦВ4-10-40	10	40	1	3			9.5	29	
	ЭЦВ4-10-55	10	55	1	3			9.8	31	
	ЭЦВ4-10-70	10	70	1	4			10	35	
	ЭЦВ4-10-85	10	85	1	5.5			13	41	
	ЭЦВ4-10-95	10	95	1	5.5			15	42	
	ЭЦВ4-10-110	10	110	1	5.5			16	44	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Привязан **Аннулирован**

Инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1

Лист 3

~~Устройство беструбного водоподъема представляет собой стальной патрубок (400-500мм) с двумя фланцами. К нижнему присоединяется насос ЭЦВ, а на верхнем фланце располагается манжета с механизмом приведения ее из транспортного положения в рабочее. В средней части патрубка находятся клинья, с помощью которых насосный агрегат фиксируется в обсадной колонне на заданной глубине, и приспособление для их срабатывания.~~

~~Устройство герметизации устья скважины состоит из фланца, привариваемого к обсадной колонне, двух уплотнителей, между которыми пропускается силовой кабель,~~ крышки, отвода, заканчивающегося фланцем, служащим для соединения через задвижку ~~с водоводом.~~

~~Монтажная оснастка состоит из головки захвата, обеспечивающей соединение и разъединение с устройством беструбного водоподъема при монтаже и демонтаже, центратора, монтажных штанг, соединяющихся между собой стопорными пальцами (болтами), петли и вилки.~~

~~Выпуск комплекта оборудования для беструбного водоподъема из скважины серийно освоен в заводских условиях для основных типоразмеров обсадных колонн 219,273. 324, 377 и 426мм.~~

Учет объема откачиваемой воды предусмотрен счетчиком холодной воды ~~ВСХН-40~~ ВСКМ-40, технические данные которого приведены в таблице 2. В случае демонтожа счетчика на ремонт, поверку и т. д., при отсутствии запасного, допускается кратковременная установка на его место патрубка с фланцами соответствующих размеров.

Для более надежной работы счетчика ~~ВСХН-40~~ ВСКМ-40 предусмотрена установка сетчатого фильтра TECOFI.

Для уменьшения турбулизации потока воды в трубопроводе и обеспечения тем самым достаточной точности измерения до и после счетчика предусмотрены соответствующие прямолинейные участки трубопровода необходимой длины .

Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата ~~ЭЦВ~~ SP5A-8 в трубопроводе имеется обратный клапан в дополнение к обратному клапану в агрегате, который может не сработать 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".

Таблица 2

Технические данные счетчика турбинного для холодной воды ~~ВСХН-40~~ ВСКМ-40	Ед. изм.	Количество
1. Диаметр условного прохода	мм	40
2. Расход воды наименьший, номинальный, наибольший	$м^3/ч$	0,45; 30; 60
3. Наибольшее измеряемое за сутки количество воды	$м^3$	250
4. Рабочее давление	$кг/см^2$	16
5. Температура воды	°C	от+5 до +50
6. Потери напора при расходе $12м^3/ч$	м	не более 1
7. Масса	кг	7.8

Вентиляция камеры насосной станции - вытяжная естественная.

Автоматический режим работы агрегата ~~ЭЦВ~~ SP5A-8 в скважине обеспечивается комплектным устройством ~~"Лоцман+"~~ AKVA MP204 с формированием сигналов на пуск и остановку от следующих рекомендуемых первичных устройств :

1. От датчиков уровня воды в водонапорной башне при подаче воды в сеть или в резервуаре при непосредственной подаче воды в него ;

~~2. От датчиков давления или монометра типа ЭКМ, устанавливаемых либо в станции на участке трубопровода между стеной и задвижкой, либо в камере (колодце) переключений башни на подводящем трубопроводе .~~

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

Привязан 68/15-10-2018-0-ПЗ.1

Привязал Нургали А.Д.

Инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1

4. Архитектурно- строительные решения.

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства:

- число градусо-суток отопительного периода (°С сут) - 4600;
- нормативное значение ветрового давления - ~~0,23 кПа (23 кгс/м2)~~ 0,38 кПа, тип местности - «В»;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1 кПа (100 кгс/м2);
- грунты основания - ~~не~~супеси пучинистые, ~~не~~просадочные со следующими нормативными значениями характеристик:
- угол внутреннего трения fн = ~~28°~~; 19
- модуль деформации Е = ~~14,7 МПа~~; 11,0 МПа
- коэффициент пористости у = ~~0,75~~; 0,707
- плотность р = ~~1,8 т/м^3~~; 1,68 кг/см3
- удельное сцепление с = ~~2 кПа~~; 5,0 кПа
- коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - уλ = 1,0;
- рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Уровень ответственности сооружения - II.

За отм. 0,000 принят уровень планировочной отметки земли.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, выполненный из сборных железобетонных колец по ГОСТ8020-~~90~~ 2016, по монолитной железобетонной плите.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной слоя 20 мм. на отм. - 0,030 мм.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом, выполнять обмазкой горячим битумом по холодной грунтовке.

~~При строительстве в сейсмических районах, в соответствии с указаниями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» необходимо выполнение следующих мероприятий:~~

~~- подземный колодец выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-80. Согласно серии на колодцы возможно применение колец до сейсмичности до 9 баллов.~~

~~- выполнение при отрицательной температуре бетонных работ при сейсмичности площадок строительства 9 и 10 баллов запрещается.~~

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма - излучения.

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также ~~СНиП РК 1.03-05-2001~~ СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Привязан 68/15-10-2018-0-ПЗ.1

Привязал Нургали А.Д.

Инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1	Лист 5

5. Электрооборудование

Электроснабжение насосной станции решается при привязке проекта .

При необходимости учет электроэнергии предусмотреть на питающем фидере .

Категория надежности электроснабжения -III.

Питание насосной станции осуществляется по одному вводу ~380В.

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирована станция управления и защиты СУиЗ ~~"Лоцман+"-20.~~ AKVA MP204

Станция управления выполняет следующие функции :

-автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от уровня воды в водонапорной башне или резервуаре ;

~~-автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от давления столба водонапорной башни;~~

-местный пуск и остановка электронасоса ;

-дистанционный пуск и остановка электронасоса ;

-автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекосе фаз, понижении или повышении сетевого напряжения ;

-автоматическое отключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от "сухого хода");

-блокировка включения двигателя при возникновении замыкания на корпус и обрыве фаз;

-блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит ;

-контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока и блокировка измерения пускового тока ;

-звуковая и светодиодная индикация режимов работы и аварийных ситуаций ;

-светодиодная индикация состояния датчиков ;

-возможность передачи общего сигнала аварии диспетчеру .

Значение максимального и минимального тока защиты в зависимости от мощности применяемого двигателя даны в таблице электротехнической части проекта и уточняются при наладке электронасоса .

Датчик "сухого хода" поставляется комплектно со станцией управления и защиты ~~СУиЗ "Лоцман+".~~ AKVA MP204

Ремонтное освещение предусмотрено от переносных аккумуляторных фонарей .

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. Для этого в проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов .

Система заземления, принятая для насосной станции, - TN-C-S. Все открытые проводящие части электроустановок потребителей электроэнергии с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в станцию управления и защиты СУиЗ ~~"Лоцман+".~~ AKVA MP204

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE станции управления СУиЗ.

В качестве защитных проводников в проекте используются PE-проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов-стальная полоса 4х40 мм,проложенная по периметру внутри подземной камеры.

Сечения защитных проводников выбрать в соответствии с ПУЭ .

Привязан 68/15-10-2018-0-ПЗ.1

Привязал Нургали А.Д.

Инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1	Лист 6

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

6. Указания по привязке

Типовой проект, в соответствии с указаниями СНиП РК 1.02-28-2004 «Типовая проектная документация» подлежит привязке к конкретной площадке строительства в соответствии с ГОСТ 21.101.

При привязке типового проекта:

- определяют координаты и отметки частей зданий (сооружений);
- разрабатывают узлы примыкания внутренних сетей электроснабжения и связи к внешним сетям;
- уточняют объемы работ, а также сметную стоимость строительства с учетом местных условий и рыночных цен, сложившихся в регионе.

В типовые проекты следует вносить необходимые изменения в соответствии с ГОСТ 21.101 в случаях, когда предусмотренное в них оборудование, конструкции и изделия сняты с производства, а также изменены положения и требования нормативных документов.

Проектные организации несут ответственность за правильность выбора типового проекта для привязки, качество документации, выполненной с применением типовых проектов, соответствие ее современному уровню науки и техники, требованиям норм и правил строительного и технологического проектирования, стандартам, правилам техники безопасности, экологии, взрыво- и пожаробезопасности.

2. В знаках , имеющихся в проектной документации проставляются данные по результатам привязки проекта.

3. Привязка технологической части в основном сводится к определению марки агрегата ЭЦВ с учетом параметров водозаборной скважины, способа установки насоса и результатов гидравлического расчета водонапорной сети.

При этом выбранную марку агрегата, его техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовителем, учитывая постоянно производимую заводами модернизацию агрегатов.

4. Комлект поставки оборудования для водоподъема из скважин по обсадной колонне в составе: устройства для беструбного водоподъема, герметезированный оголовок устья скважины, монтажной оснастки следует согласовывать с ТОО"КазНИИВХ".

5. При привязке технологической части с подачей воды по водоподъемной колонне трубы водоподъемные и герметизированный оголовок должны заказываться отдельно, так как в комплект поставки агрегата ЭЦВ они не входят.

Привязан

Аннулирован

Инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ПЗ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ПЗ. 1	Лист 7

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ. 1

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План. Разрезы 1-1, 2-2.	
3	Схема трубопровода. Установка насоса.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – ТХ.1 ~~ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – ТХ.1~~	Технологические решения	
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – ОВ.1 ~~ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – ОВ.1~~	Отопление и вентиляция	
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – АС.1 ~~ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – АС.1~~	Архитектурно-строительные решения	
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – ЭМ.1 ~~ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – ЭМ.1~~	Электротехнические решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
СНиП РК 4.01-02-2009	Ссылочные документы	
~~СНиП РК 4.01-02-2008~~ СП РК 4.01-102-2013	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Внутренние санитарно-технические системы	
~~СНиП 3.05.04-85*~~	~~Наружные сети и сооружения водопровода и канализации~~	
~~ГОСТ 17375-83-ГОСТ 17378-83~~ ГОСТ 17375-2001,ГОСТ 17378-2001	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные	
~~ГОСТ 12820-91~~ ГОСТ 33259-2015	Фланцы стальные плоские приварные	
	Прилагаемые документы	
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – ТХ. 1 С ~~ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – ТХ. 1 С~~	Спецификация оборудования (на 1-х листе)	

Общие данные

1. Рабочий проект комплекта ТХ выполнен на основании:

- технического задания на разработку типового проекта, утвержденного Комитетом по водным ресурсам МСХ РК и Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИТ РК.

2. За отм. 0,000 принят уровень земли.

~~3. Технология подъема подземных вод по колонне обсадных труб с применением устройства для бесструбного водоподъема принята по разработке ТОО "Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства", г. Тараз, авторское свидетельство СССР №1633864.~~

4. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование

Главный инженерр проекта З. И. Лознюк

Привязан

инв. №

Листов

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Привязал	Нургали А.Д.				
Проверил	Ширяева Л.Н.				
ГИП	Потякин М.К.				
Инв.N					

Привязан 68/15-10-2018-0-ТХ.1

ТОО "СпецСтрой Согласование"

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Листов 5

ТП РК 1 – 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) – 2009 – ТХ. 1
ТП РК 1 – 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009 – ТХ. 1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

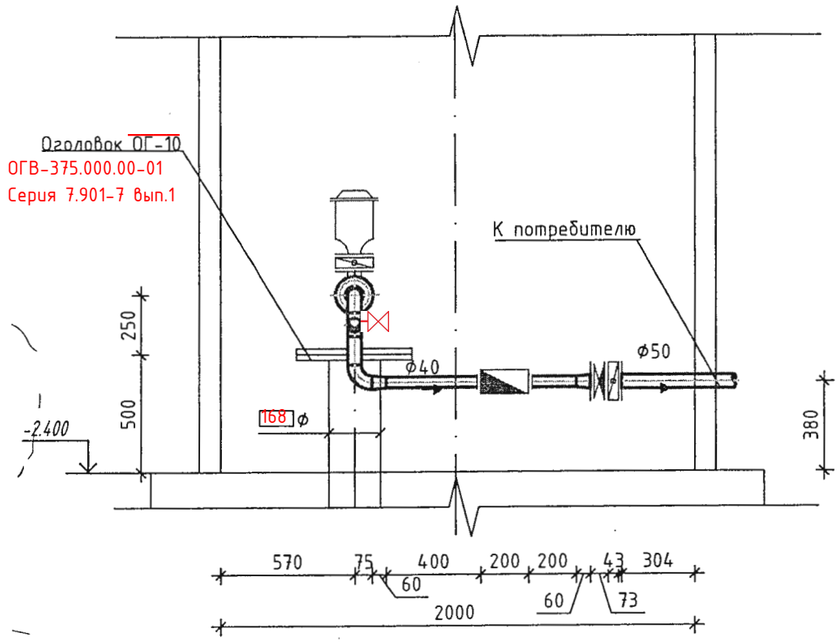
Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стад.	Лист	Листов
РП	1	~~3~~ 5

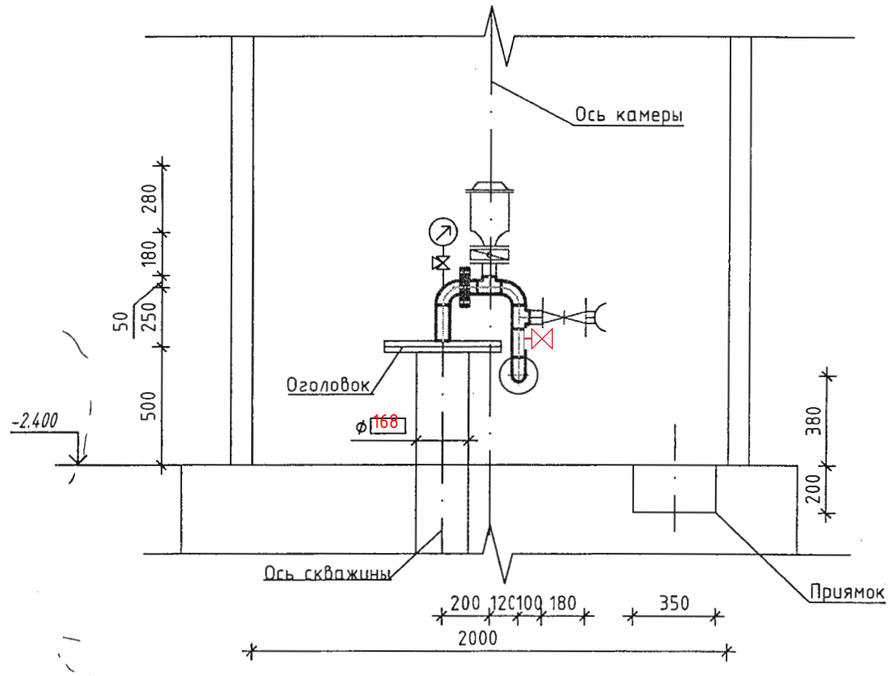
Общие данные

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

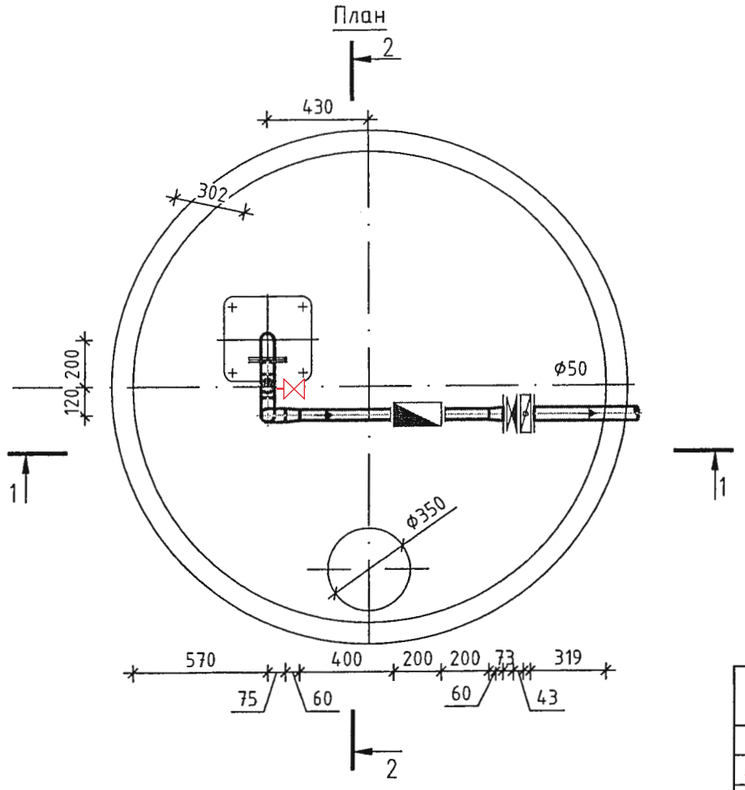
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Согласовано			
Гл. спец.	Мищан		11.09
Гл. спец.	Межевикина		11.09
Гл. спец.	Бурая		11.09

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подпись

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

Привязан 68/15-10-2018-0-ТХ.1

Привязал Нургали А.Д.

Инв. №

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ТХ. 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ТХ. 1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

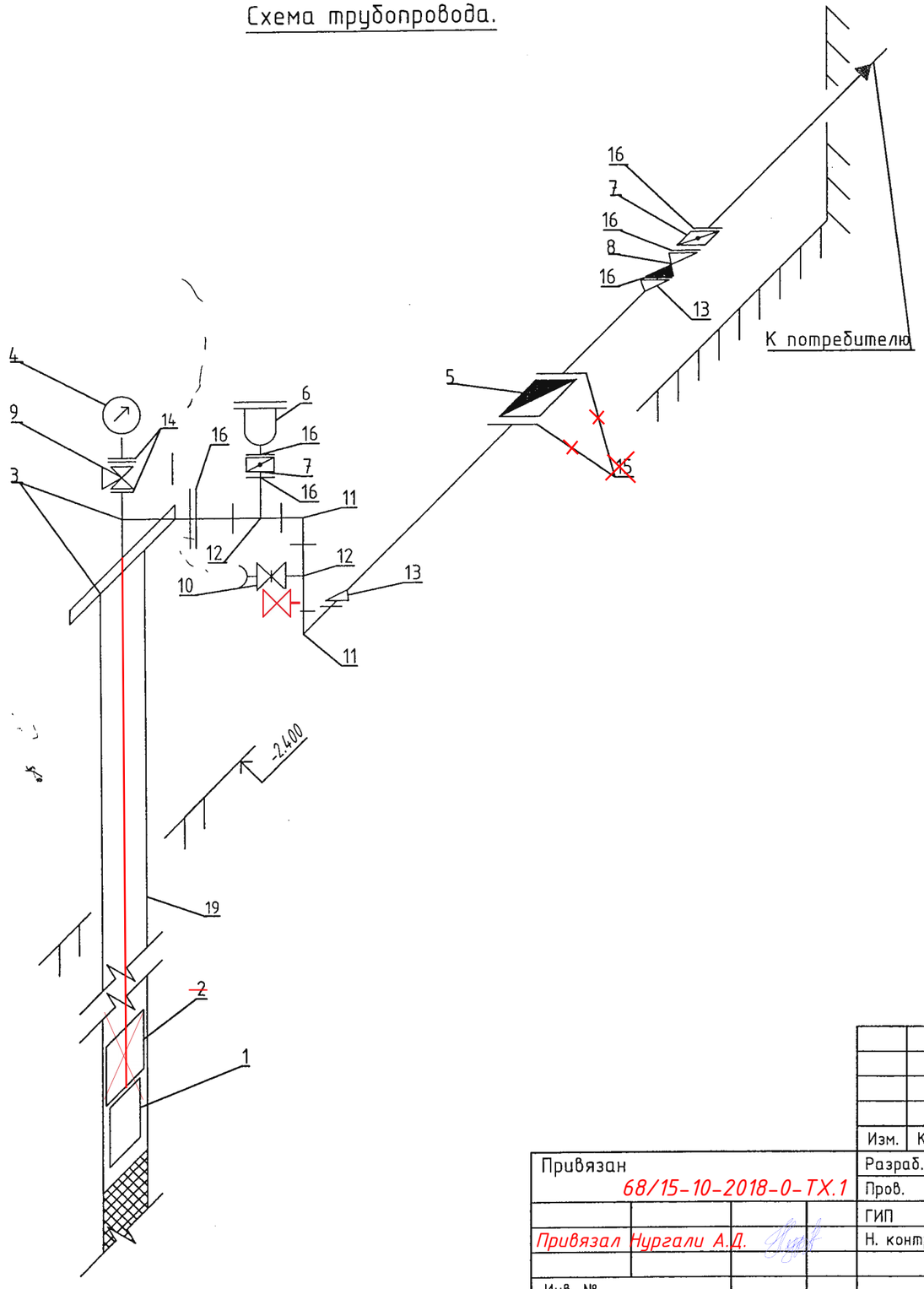
Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стад.	Лист	Листов
РП	2	

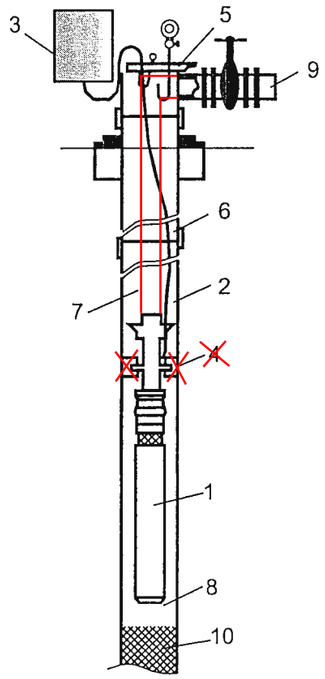
План. Разрезы 1-1, 2-2.

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Схема трубопровода.



Установка насоса



1- погружной центробежный электронасос;
2 - электрический кабель;
3- станция управления;
~~4 - устройство бесструйного водоподъема;~~
5 - герметичное устье скважины;
6- обсадная колонная;
7 - зона нагнетания;
8 - зона всасывания;
9 - транспортирующая магистраль;
10 - фильтр скважины.

Данный лист смотреть совместно с ТХ. 1. С

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ТХ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ТХ. 1
						Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час
Разраб.		Данильченко				Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями
Пров.		Паращук				Стад.: РП; Лист: 3; Листов:
ГИП		Лознюк				
Н. контр.		Бурая				Схема трубопровода. Установка насоса.
						ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

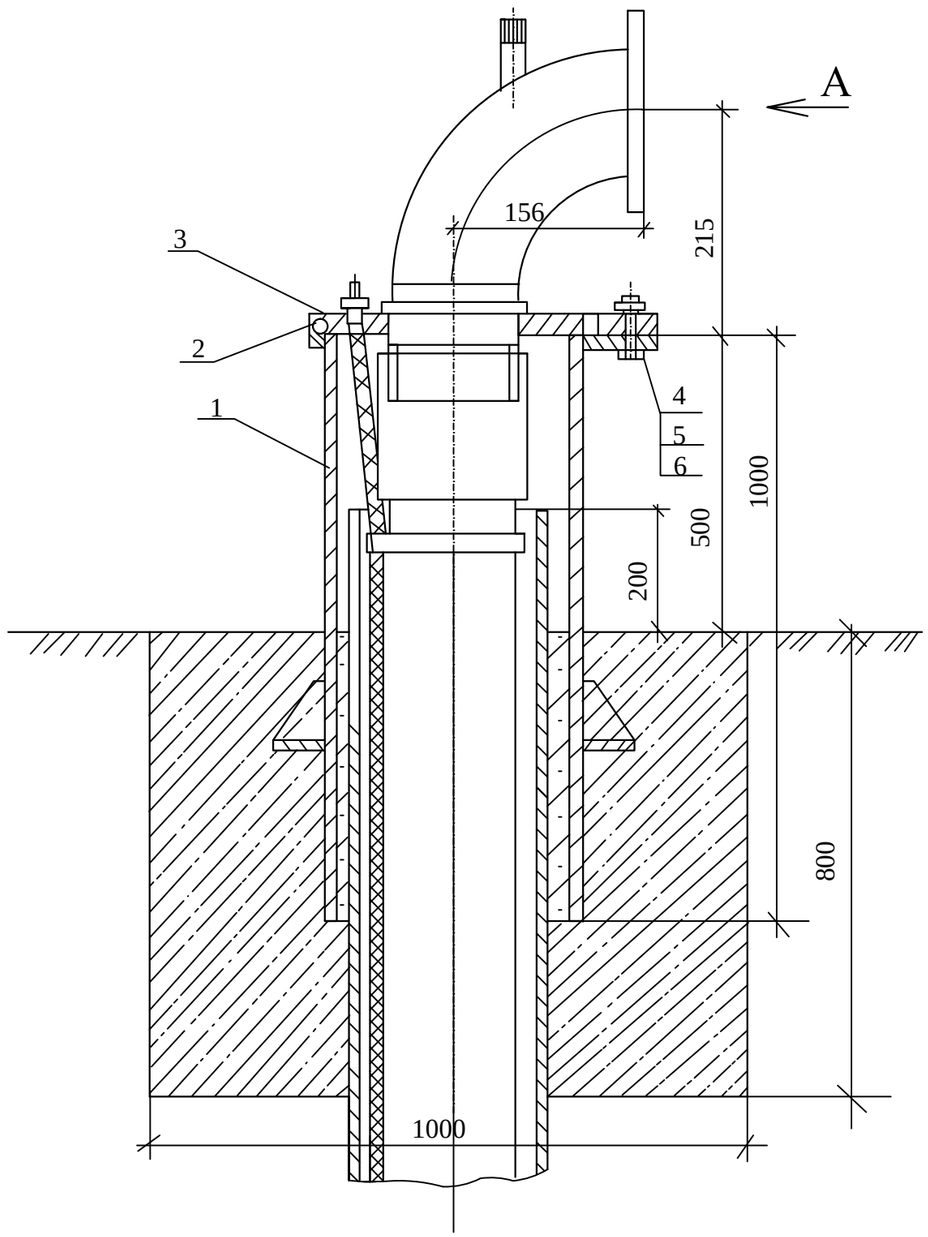
Привязан 68/15-10-2018-0-ТХ.1

Привязал Нургали А.Д.

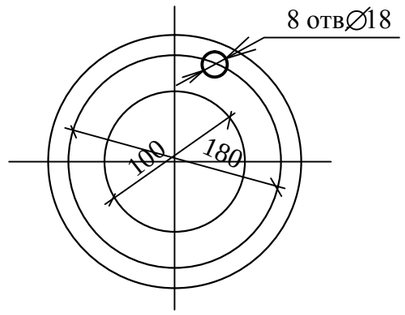
Инв. №

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

ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЙ ОГОЛОВОК



ВИД А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
	серия 7.901-7	Оголовок герметизированный	1		к-т
1		Патрубок устьевой	1	41.2	шт
2	ГОСТ 9833-73*	Кольцо	1	8.1	шт
3		Плита опорная	1		шт
4	ГОСТ 6405-70*	Болт М16х65.48.029	5		шт
5	ГОСТ 6402-70*	Шайба 16.65Г.0230	5		шт
6	~~ГОСТ 5915-70*~~	Гайка М16.5.029	5		шт

ГОСТ ISO 4032-2014

Согласовано:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Потякин			09.18
Разработал		Кострыгина			09.18

68/15-10-2018-0-НВ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Наружные сети водопровода

Насосная 1-го подъема

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Герметизированный оголовок
Вид А. Спецификация

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
	с. 7.901-7	Сборочные единицы			
1	ОГВ-375.100.00-02	Патрубок отводной	1		шт
2	ОГВ-375.200.00-02	Патрубок устьевой	1		шт
		Детали			
5	ОГВ-375.000.01	Прокладка	2		шт
6	ОГВ-375.000.02	Прокладка	1		шт
7	ОГВ-375.000.03-02	Кольцо	1		шт
8	ОГВ-375.000.04	Ребро	8		
9	ОГВ-375.000.05	Втулка	1		шт
		Стандартные изделия			
13	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х65.3.6.09	8	0.136	шт
22	ГОСТ ISO 4032-2014 ~~ГОСТ 5915-70*~~	Гайка М16-6Н.4.09	8	0.0332	шт
30	ГОСТ 6402-70*	Шайба 16.65Г.09	8	0.008	шт
35	ГОСТ 9833-73*	Кольца 460-470-58-2-2	1	0.03812	шт
		Прочие изделия			
40	11Б18бк	Кран трехходовой			
		натяжной муфтовый			
		с фланцем для			
		котрольного манометра	1	0.27	шт

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
4	ГОСТ 1050-2013 ~~ГОСТ 1050-88*~~ Ст.20-6-2	Пробка	1		шт
11	ГОСТ 4860.2-83*	Сальник	3		шт
		СКСО 16.8-30.00			
28	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90 57х3	1		шт
29	ГОСТ 33259-2015 ~~ГОСТ 12820-80*~~	Фланец 1-50-25	1		шт
30		Пробоотборник	1		шт
31	ГОСТ 3262-75	Труба стальная Д32	2		м

Согласовано:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	68/15-10-2018-0-НВ			
						"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костана́йской области"			
ГИП		Потякин			09.18	Наружные сети водопровода Насосная 1-го подъема	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Разработал		Кострыгина			09.18	Спецификация	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель Поставщик	Единица измерения	Коллиcчество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Погружной центробежный электронасосный агрегат							
	Q=5.1 м³/час, H=31.3 м, с электродвигателем MS402 N=0.75 кВт	SP5A-8		ТОО "Акватория Актобе"	шт.	~~2~~ 1	11.6	1 - насос хранить на складе
2	~~Устройство для бесштрубного водоподъема~~	~~УБВ-8~~		~~Разработка ТОО "КазНИИВХ"~~	шт.	1	16,20	комплектная поставка
3	Устройство герметизации устья скважины	ОГ-10		~~Разработка ТОО "КазНИИВХ"~~	шт.	1	~~30.90~~ 29,9	Учтен в ПЗ на скважину ~~комплектная поставка~~
4	Манометр, показывающий, пределы измерения 0-16кгс/см², ОБМ1-100	ГОСТ 2405-88			шт.	1	0.70	
5	Счетчик воды ~~турбинный фланцевый DN=80мм: PN=1.6МПа~~ крыльчатый, Ду40	~~СВК 22285~~ ВСКМ-40		~~ТОО "СТМС-С.К."~~	шт.	1		
6	Автоматический воздушный клапан фланцевый PN16, DN50	701-080-5011		AVK	шт.	1	12.0	
7	Затвор дисковый поворотный, межфланцевый, Ду50	SP119.80		ком."Рационал"	шт.	2	3.50	
8	Клапан обратный подпружиненный, межфланцевый, Ду50мм	КО216.80		ком."Рационал"	шт.	1	1.50	
9	Кран трехходовой, фланцевый, 25-6	11ч18бр			шт.	1	5.00	
10	Вентиль проходной с муфтовым и цапковым соединением Ø50мм 1Б1р	ТУ26-07-225-78			шт.	1	2.80	
11	Отвод 90° 57х3,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,50	
12	Тройник 57х3,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0,80	
13	Переход 57х4,0-45-2,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,20	
14	Фланец 1-25-10ст25	~~ГОСТ 12820-92~~ *ГОСТ 33259-2015*			шт.	2	0.55	
15	~~Фланец 1-40-10ст25~~	~~ГОСТ 12820-92~~			шт.	~~2~~	~~1.71~~	
16	Фланец 1-50-10ст25	~~ГОСТ 12820-92~~ *ГОСТ 33259-2015*			шт.	5	2.06	
17	Рукав пожарный латексированный, нормальный Ø51мм	ТУ 84-402-26-81			м	20		для отвода промывной воды
18	Головка рукавная ГР-50	ГОСТ 28352-91*			шт.	1	0,38	
19	Труба стальная обсадная ~~219х9Д~~ Ø168х7.3мм	ГОСТ 632-80			м	40	~~46,6~~	
20	Кран пробно-спускной Ду65	10Б86к1			шт	1		
21	Труба стальная, водогазопроводная, оцинкованная, 50х3,5мм	ГОСТ 3262-75*			м	30		

Примечание: Количество скважинных насосов на объект - 4 шт, (2 рабочих, 1 резервный в скважине, 1 резервный на складе обслуживающей организации)

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

Привязан 68/15-10-2018-0-ТХ.1 С

Привязал Нургали А.Д.

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			
Утв.		Покотыло			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ТХ. 1 С
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ТХ. 1 С

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стад.	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (на двух листах)	
2	Маркировочная схема. Разрезы 1-1;2-2;3-3	
3	Плита фундаментная ФПм1	
4	Плита монолитная Пм1	
5	Схема установки рамы РМ1	
6	Рама металлическая РМ1	
7	Крышка деревянная КД1	

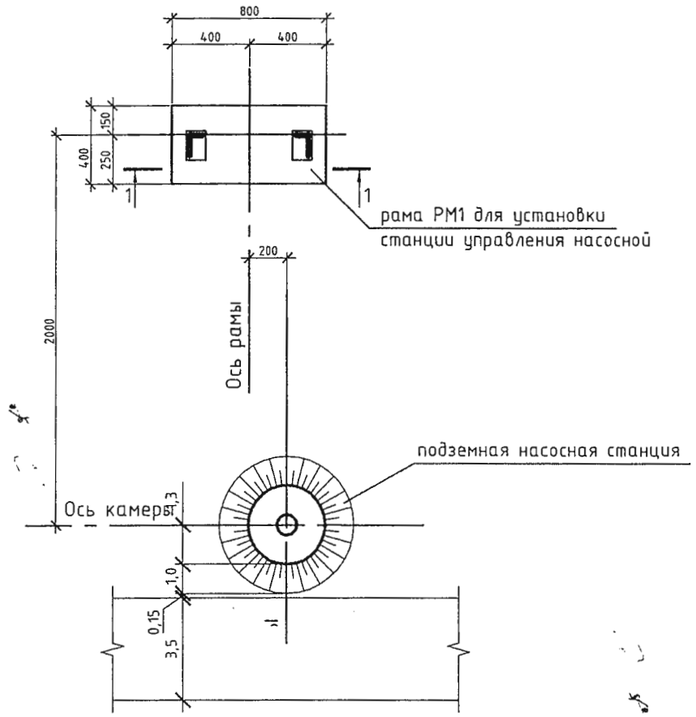
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 3634-99	Люки чугунные для смотровых колодцев.	
	Технические условия.	
	Изделия железобетонные для круглых колодцев	
3.900.1-14 вып.1	водопровода и канализации.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов камкры	
3	Спецификация элементов монолитной конструкции	
4	Спецификация элементов монолитной конструкции	
5	Спецификация к схемеустановки рамы РМ1	
6	Спецификация элементов металлической рамы РМ1	
7	Спецификация элементов крышки деревянной КД1	

Ситуационная схема расположения сооружения



Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта З. И. Лознюк

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

Привязал	Нургали А.Д.			Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1	ТОО "СпецСтрой Согласование"
Проверил	Ширяева Л.Н.			"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"	
ГИП	Потякин М.К.				
				ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1 ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1	
Изм. / Кол. уч. / Лист / № док. / Подп. / Дата				Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час	
Разраб.	Новицкий				Стадия: РП; Лист: 1.1; Листов: 7
Пров.	Мищан				
ГИП.	Лознюк			Общие данные	ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков
Н.контр.	Черняк				
Утв.	Покотыло				

ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

1.Рабочий проект ТП РК 1-12 ВС СКВ -2009-АС.1 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин), производительностью от 1 м^3 до 12 м^3/час. Подземная насосная станция для ~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполнен на основании:

- технического задания на разработку типового проекта, утвержденного Комитетом по водным ресурсам МСХ РК и Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального
МИТ РК.

2.При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства согласно СН 227-82:

- грунты основания - ~~не~~пучинистые, ~~не~~просадочные со следующими нормативными значениями характеристик: супеси
- угол внутреннего трения fн = ~~28°~~; 19
- модуль деформации Е = ~~14.7 МПА (150 кгс/см2)~~; 11,0 МПа
- коэффициент пористости у = ~~0,75~~; 0,707
- удельное сцепление с=~~2кПа~~; 5,0 кПа
- плотность р = ~~1,8 т/м^3~~; 1,68 г/см3
- коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - yl = 1,0;
- рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

1. Рабочий проект комплекта АС выполнен на основании документации, перечень которой приведен в общей части Пояснительной записки.
2. За отм. 0,000 принят уровень планировочной отметки земли.
3. Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4 м, диаметром 2 м, выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка. Все железобетонные и бетонные элементы изготавливать из сульфатостойкого цемента.
4.Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. Глубина сезонного промерзания грунтов для Республики Казахстан составляет 1.9-2.4 м, принято 2,4 м.

При производстве работ руководствоваться правилами техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12-04-2002.

5. Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.
6. Данный типовой проект разработан для применения в ~~IВ,~~ IIIА, ~~IVА, IVГ~~ климатических подрайонах с обычными геологическими условиями.
7. Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма-излучения.
8. При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
9. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ.

1. Сборные железобетонные и монолитные конструкции удовлетворяют условиям СНиП 2.01-18-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".
2. Конструкции ниже отметки нуля необходимо покрыть битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке.
3. При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси. В бетонной смеси не допускается появление рыхлин или впадин.
4. Необходимо выдерживать защитные слои бетона.
5. Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать требованиям третей степени очистки, а от жировых загрязнений и маркировочных надписей- второй степени обезжиривания.
6. Все металлоконструкции должны быть защищены от корозии двумя слоями эмали ПФ-1189 (толщина лакокрасочного покрытия 55 мкм.).

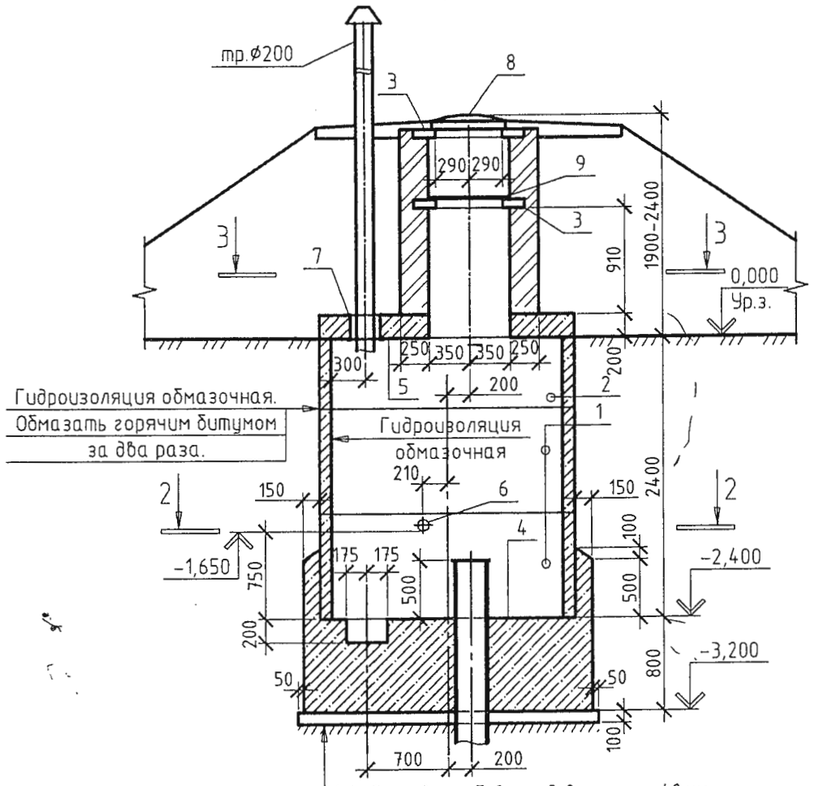
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА.

Площадь застройки - Sзастр,м^2. -5,50.
Общая площадь -Sобщ ,м^2 -3,14.
Строительный объем-V,м^3 -13,95.

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

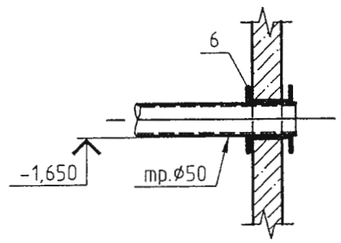
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1 ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1			
						Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час			
Разраб.		Новицкий				Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Мищан					РП	1.2	
ГИП.		Лознюк				Общие данные	ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков		
Н.контр.		Черняк							
Утв.		Покотыло							

1-1

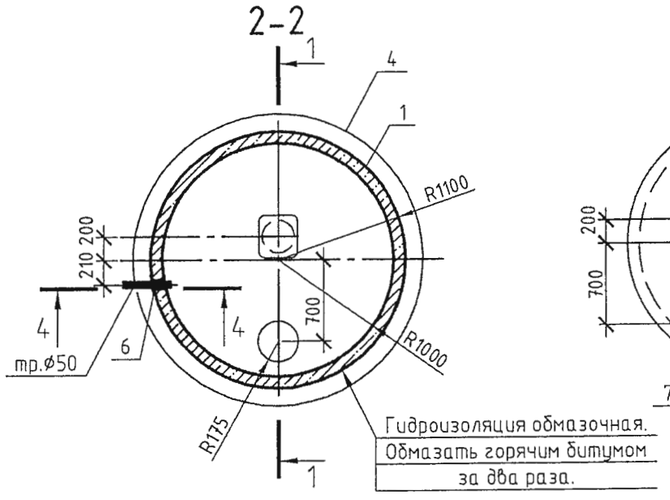


1.Щебень втрамбованный в грунт -40 мм.
2.Цементная стяжка-15 мм
3.2 слоя битумной мастики
4.Подготовка -бетон кл.В7,5-100 мм.
5.Ж/Б плита днища.
6.Защитная цем.песч.стяжка -20 мм.

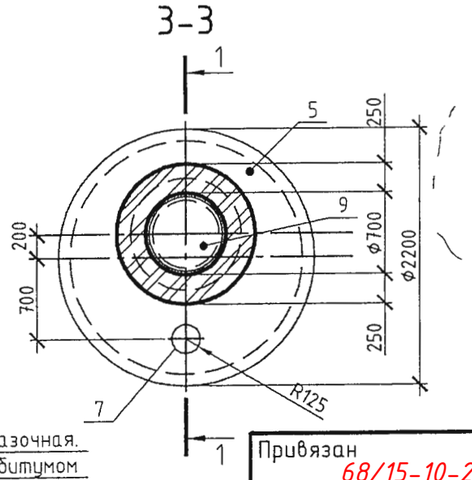
4-4



2-2



3-3



Спецификация конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Конструкции сборные железобетонные			
		Кольца стеновые			
1	ГОСТ 8020-~~90~~ 2016	КС20.9	2	1500	
2	ГОСТ 8020-~~90~~ 2016	КС20.6	1		
		Кольца опорные			
3	ГОСТ 8020-~~90~~ 2016	КО6	2		
		Конструкции монолитные железобетонные			
4	л.3	Плита фундаментная ФПм1	1		
5	л.4	Плита монолитная Пм1	1		
		Конструкции металлические			
6	с.5.900-2	Сальник ДУ 100 l=200	1		
7	с.5.900-2	Сальник ДУ 250 l=300	1		
8	ГОСТ 3634-99	Люк чугунный ТВ	1	132	
		Конструкции деревянные			
9	л.7	Крышка деревянная КД1	1	14,80	
		Материалы.			
		Бетон кл.В7,5 на подбетонку			0,60м³

1.За отм.+0,000 принят уровень поверхности земли.
2.Кладку горловины выполнить из кирпича М100 на растворе М50

Согласовано
Гл.спец. Межевикина 11.09

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

Привязан
68/15-10-2018-0-АС.1
Привязал Нургали А.Д.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

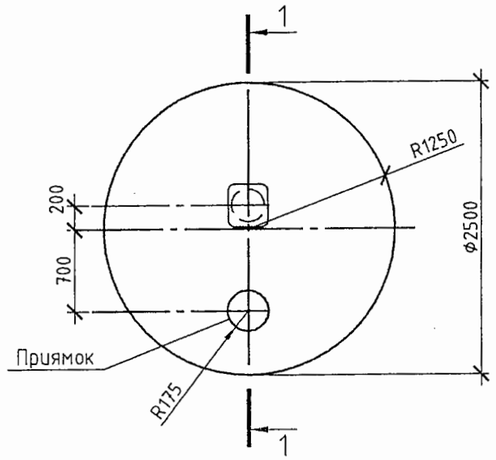
Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

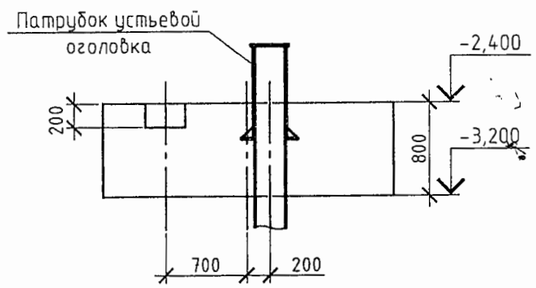
Маркировочная схема
Разрезы1-1;2-2;3-3

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Плита фундаментная ФПм1



1-1



Спецификация конструкций ФПм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Плита фундаментная ФПм1			
		Материалы.			
		Бетон тяжелый кл.В20,~~W6~~ F75,W4			4,00м^3

1.Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта щебнем , устройства бетонной подготовки и установки оголовка.

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

Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1

Привязал Нургали А.Д.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час

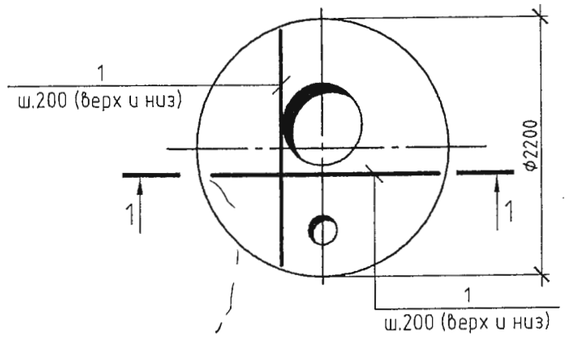
Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

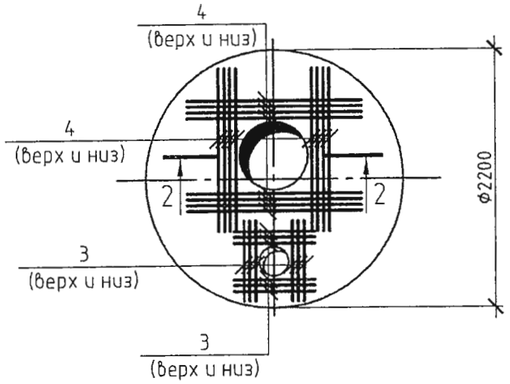
Плита фундаментная ФПм1

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Плита Пм1 Армирование



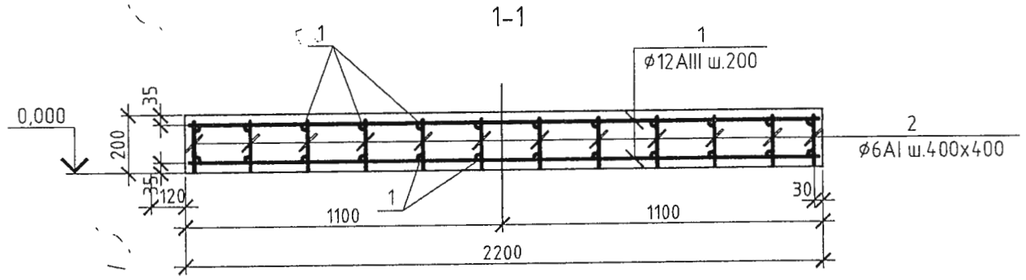
Плита Пм1 Схема армирования отверстий



Спецификация монолитной плиты Пм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Плита Пм1			
		Детали			Всех,кг.
1		Ф12AIII ГОСТ 5781-82 l=76	м.п.		67,50
2		Ф6AI ГОСТ 5781-82 l=170	95	0,15	14,25
3		Ф12AIII ГОСТ 5781-82 l=700	12	0,65	7,80
4		Ф12AIII ГОСТ 5781-82 l=1500	16	1,35	21,60
		Материалы.			
		Бетон тяжелый кл.В20, ~~W6~~ F75, W4			0,80м³

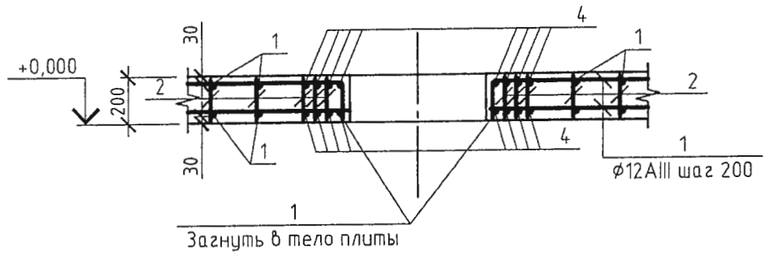
1-1



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса			Арматура класса		
	AIII			AI		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82		
	Ф12		Итого	Ф6	Итого	
Пм1	128,0		128,0	15,0	15,0	143,0

2-2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1

Привязал Нургали А.Д.

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

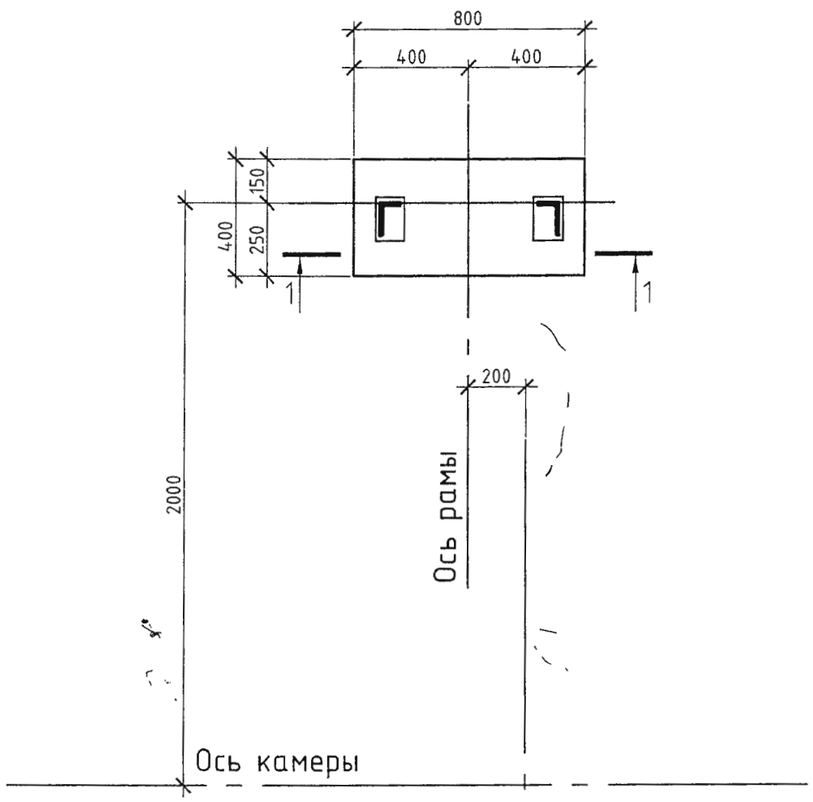
Плита монолитная Пм1

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Взам. инв. №

Подп. и дата

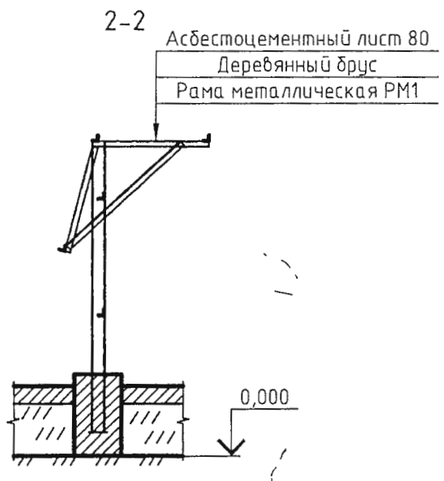
Инв. № подл.



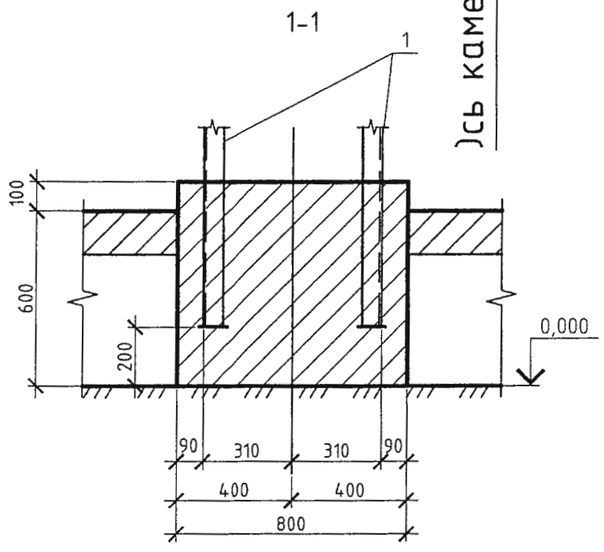
Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Рама маталлическая РМ1	1	98,00	
		Материалы.			Всех,кг.
	ГОСТ 8486-86	Брус 3 сорт 50Х100Х100	5	5,66	11,32
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В12,5	0,23		$м^3$

2-2



1-1



1.Установку рамы металлической РМ1 выполнить до устройства насыпи и временно укрепить.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1

Привязал Нургали А.Д.

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 $м^3$/час до 12 $м^3$/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

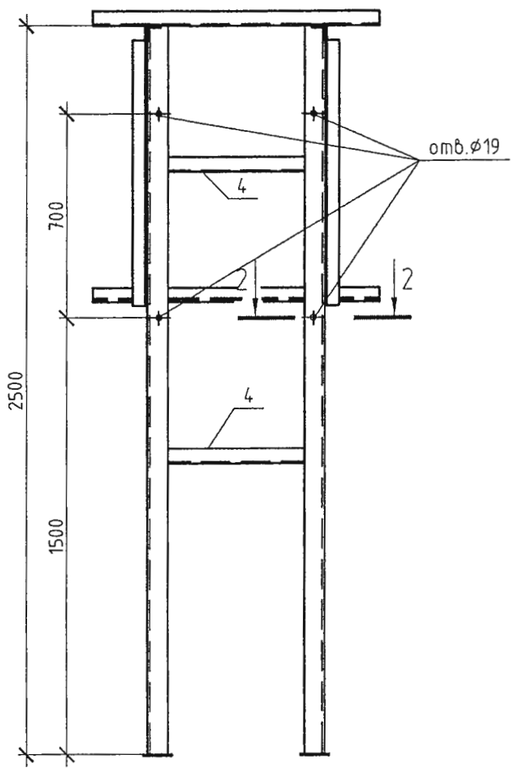
Схема установки рамы РМ1

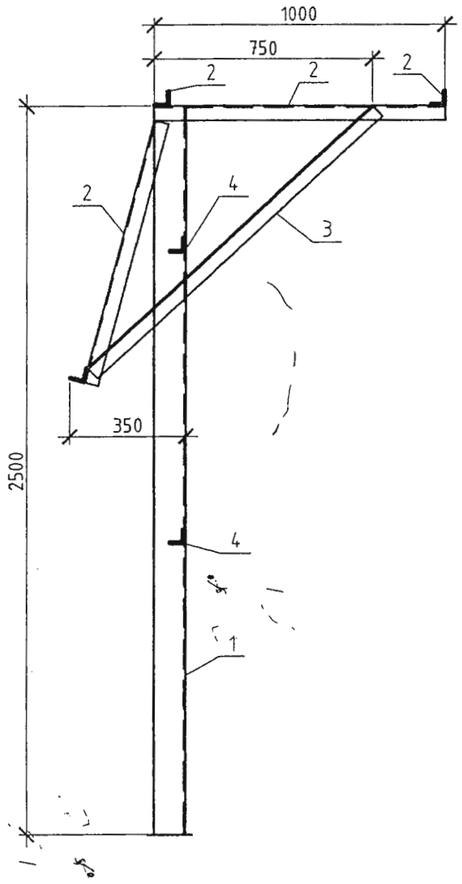
ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



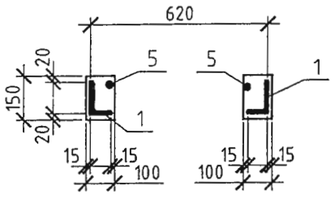


Спецификация конструкций рамы РМ1

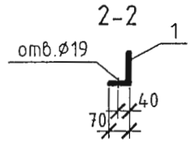
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Детали			Всех,кг.
1		L110X70X8 ГОСТ 8510-86 l=2500	2	27,35	54,70
2		L50Õ50Õ5 ĆŤŃŅ 8509-86 l=1000	7	3,77	26,40
3		L50Õ50Õ5 ĆŤŃŅ 8509-86 l=1500	2	5,66	11,32
4		L50Õ50Õ5 ĆŤŃŅ 8509-86 l=600	2	2,25	4,50
5		-100X4X150 ГОСТ 103-76	2	0,50	1,00

1. Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать требованиям третей степени очистки, а от жировых загрязнений и маркировочных надписей - второй степени обезжириавния.
2. Все металлоконструкции должны быть защищены от корозии двумя слоями эмали ПФ-1189 (толщина лакокрасочного покрытия 55мкм.).

1-1



2-2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1

Привязал Нургали А.Д.

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

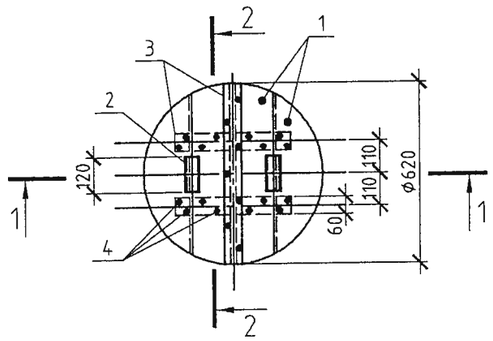
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Рама металлическая РМ1

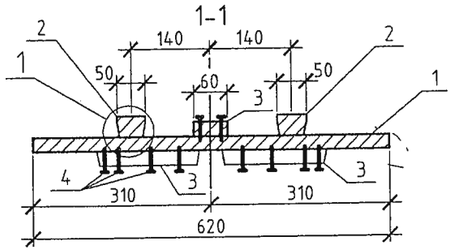
ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

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

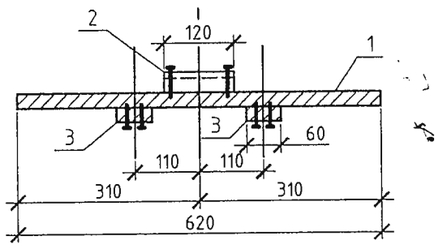
КД1



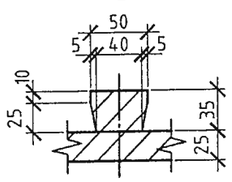
1-1



2-2



1



Спецификация конструкций крышки КД1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Детали			
1		Щит			
		Доска 3 сорт 25Х200Х650			
		ГОСТ 8486-86	4		
2		Ребро			
		Доска 3 сорт 35Х50Х120			
		ГОСТ 8486-86	2		
3		Накладка			
		Доска 3 сорт 25Х60Х620			
		ГОСТ 8486-86	3		
		Стандартные изделия			
		Гвозди К 30Х70			
		ГОСТ 4028-63			0,09 кг.

Расход пиломатериалов на крышку-0,02м^3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Новицкий			
Пров.		Мищан			
ГИП.		Лознюк			
Н.контр.		Черняк			

Привязан 68/15-10-2018-0-АС.1

Привязал Нургали А.Д.

ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АС.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м^3/час до 12 м^3/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Крышка деревянная КД1

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ. 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
5.904-13, вып.1.2	Заслонки воздушные унифицированные для	
	систем вентиляции	
	Прилагаемые документы	
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ОВ. 1 С ~~ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ОВ. 1 С~~	Спецификация оборудования	

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование

Главный инженер проекта З. И. Лознюк

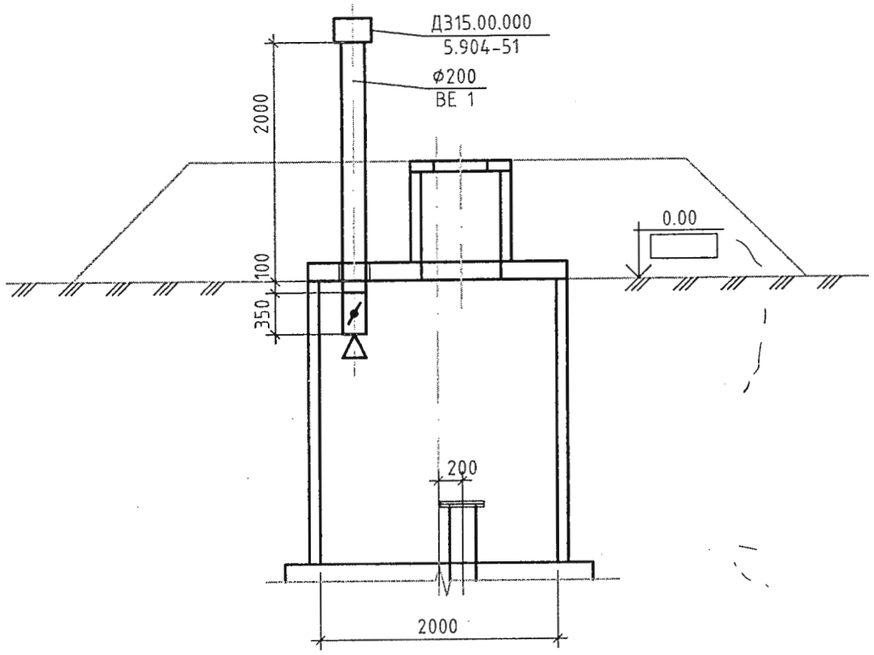
Общие указания

1. Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании:
   - технологического задания;
   - строительных чертежей.
2.. Вентиляция камеры насосной станции - вытяжная естественная.
   Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2м.
3. Материал воздуховодов - асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части и вход воздуховода - сталь тонколистовая.
4. Подземная часть воздуховода покрыта изолом в два слоя по битумной грунтовке.
5. Документация, положенная в основу проектирования: ~~СНиП РК 4.02-42-2006,~~ СНиП РК 4.01-42-2001, ~~СНиП 3.05.01-85.~~ СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012
   Монтаж систем вести в соответствии со ~~СНиП 3.05.01-85.~~ СП РК 4.01-102-2013
6. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Принятые технические решения, соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных поектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации.
7. Насосная станция - неотапливаемая.
8. Режим работы насосной станции - круглосуточный. При долгосрочной остановке насосной станции, воду необходимо слить через муфтовые соединения арматуры.

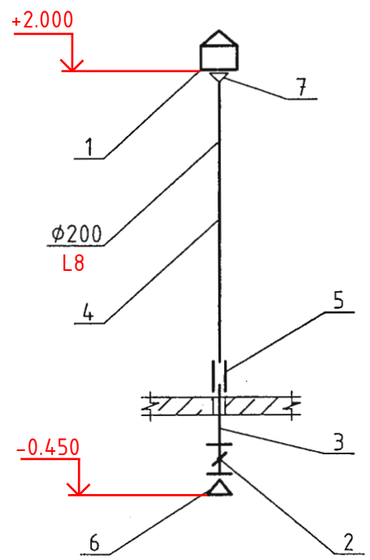
Привязал	Ли Н.С.			Привязан 68/15-10-2018-0-ОВ.1	ТОО "СпецСтрой Согласование"
Проверил	Ширяева Л.Н.			"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"	Листов 2
ГИП	Потякин М.К.				
Инв.N 23-17				ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ОВ. 1 ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ОВ. 1	
Изм. Кол.уч	Лист Nдок	Подпись	Дата	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час	
Разраб.	Паращук			Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Проверил	Данильченко				
ГИП	Лознюк				
Н.контр.	Бурая			Общие данные	ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков
Утв.	Покотыло				

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

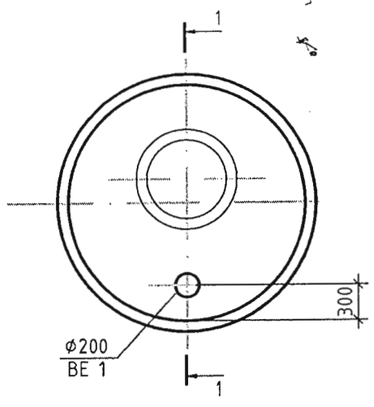
Разрез 1 - 1



ВЕ1



План



1. Данный лист смотри совместно с ОВ 1.С.

2. Высота воздуховода Н=2000мм из асбестоцементной трубы, уточняется в зависимости от высоты горловины.

Согласовано		
Инж. АС	Бурумбаев	01.19
Инж. ВК	Костригина	01.19
Инж.ЭОМ	Штурмилов	01.19

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Привязан 68/15-10-2018-0-ОВ.1		
Привязал	Ли Н.С.	
Инв.N		

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Паращук			
Проверил		Данильченко			
ГИП		Лознюк			
Н.контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ОВ. 1
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ОВ. 1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План. Разрез 1-1.
Схема системы ВЕ1.

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Номер по порядку	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия,материала	Завод-изготовитель Фирма	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Дефлектор Д.315.00.000 ф315	серия 5.904-51			шт	1	8.3	
2	Заслонка унифицированная с ручным приводом Р 200 Р	серия 5.904-13			шт	1	4.85	
3	Воздуховод из листовой стали δ=0.5мм ф200мм	ГОСТ 19904-90			$м^2$	0.7		
	Воздуховод из асбестоцементной трубы с муфтой							
4	БНТ 200 ГОСТ 1839-80*				м	2	13	
5	БНМ 200 ГОСТ 1839-80*				шт	2	3	
6	Сетка проволочная тканая 20 х 20	ГОСТ 3826-82			$м^2$	0.05		
7	Переход из тонколистовой стали δ=0.5мм ф200 х ф315мм	ГОСТ 19904-90			м	0.2		

Инв.N подл. 474788 | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан 68/15-10-2018-0-ОВ.1 С

Привязал Ли Н.С.

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Паращук			
Проверил		Данильченко			
ГИП		Лознюк			
Н.контр.		Бурая			
Утв.					

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009 - ОВ. 1 С
ТП РК 1 - 12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 - ОВ. 1 С

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 $м^3$/час до 12 $м^3$/час

Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г.Харьков

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭМ. 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Таблица выбора электрооборудования	
3	~~Схема электрическая принципиальная управления насосом.~~	
	~~Вариант с манометром~~	
4	Схема электрическая принципиальная управления насосом.	
	Вариант с датчиками уровней	
5	~~Схема подключения электрооборудования.~~	
	~~Вариант с манометром~~	
6	Схема подключения электрооборудования.	
	Вариант с датчиками уровней	
7	Кабельный журнал	
8	План расположения оборудования и кабельная разводка.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК - ~~2003~~ 2016	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-19-2003	Инструкция по проектированию силового	
	и осветительного оборудования промыш-	
	ленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ)--2009-ЭМ.1.С	Спецификация оборудования	
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С(IВ,IIВ,IIIА,IIIВ, IVГ)-2009-ЭМ.1.С	(на 2-х листах)	

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданием на проектирование

Главный инженер проекта З. И. Лознюк

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной частей проекта насосной станции.
2. Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сетей ~380/220В. Категория надежности электроснабжения-III.
3. Система заземления,принятая для насосной станции,-TN-C-S, разделение PEN-проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе линии питания в станцию управления и защиты ~~"Лоцман+"~~ AKVA MP204
4. Провод к электродвигателю выбрать по нагрузке и проверить по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании.
5. Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ ПБЭЭ при эксплуатации электроустановок потребителей,действующих руководящих указаний и материалов,директивных документов.
6. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

   Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм,действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

Согласовано

ГИП	Лознюк	11.09
Гл. спец.	Мищан	11.09

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязал	Штурмилов В.П.				
Проверил	Ширяева Л.Н.				
ГИП	Потякин М.К.				
Инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.	Исаенко				
Пров.	Паращук				
ГИП	Лознюк				
Н. контр.	Бурая				
Утв.	Покотыло				

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

ТОО "СпецСтрой Согласование"

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Листов 8

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 $м^3$/час до 12 $м^3$/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Тип насоса	Подача м³/час	Напор м	Данные электродвигателя					Станция управления		
			Тип	Мощность кВт	Частота вращения об/мин	Напряжение В	Ток двигателя* А	Тип	Imax	Imin
ЭЦВ4-1,5-25	1,44	40	ПЭДВ 0,7-93	0,7	3000	380	2,4	СУиЗ "Лоцман+"-20	3,0	2,0
ЭЦВ4-1,5-40	1,44	40	ПЭДВ 0,9-93	0.9			3,1		4,0	2,0
ЭЦВ4-2,5-65	2,5	65	ПЭДВ 1,1-93	1.1			3,8		5,0	3,0
ЭЦВ4-2,5-80	2,5	80	ПЭДВ 1,1-93	1.1			4,2		5,0	3,0
ЭЦВ4-2,5-100	2,5	100	ПЭДВ 1.5-93	1.5			5,8		7,0	4,0
ЭЦВ4-2,5-120	2,5	120	ПЭДВ 2.2-93	2.2			6,2		8,0	4,0
ЭЦВ4-2,5-140	2,5	140	ПЭДВ 2.2-93	2.2			6,5		8,0	5,0
ЭЦВ4-4-45	4	45	ПЭДВ 2.2-93	2.2			4,2		5,0	3,0
ЭЦВ4-6.5-70	6,5	70	ПЭДВ 2.2-93	2.2			8,0		10,0	6,0
ЭЦВ4-6.5-85	6,5	85	ПЭДВ 3-93	3,0			11,0		14,0	8,0
ЭЦВ4-6.5-115	6,5	115	ПЭДВ 4-93	4,0			12,0		15,0	8,0
ЭЦВ4-6.5-130	6,5	130	ПЭДВ 5,5-93	5,5			14,5		18,0	10,0
ЭЦВ4-6.5-150	6,5	150	ПЭДВ 5,5-93	5,5			16,0		20,0	11,0
ЭЦВ4-10-40	10	40	ПЭДВ 3-93	3,0			9,5		12,0	7,0
ЭЦВ4-10-55	10	55	ПЭДВ 3-93	3,0			9,8		12,0	7,0
ЭЦВ4-10-70	10	70	ПЭДВ 4-93	4,0			10,0		13,0	7,0
ЭЦВ4-10-85	10	85	ПЭДВ 5,5-93	5,5			13,0		16,0	9,0
ЭЦВ4-10-95	10	95	ПЭДВ 5,5-93	5,5			15,0		19,0	11,0
ЭЦВ4-10-110	10	110	ПЭДВ 5,5-93	5,5			16,0		20,0	11,0
SP5A-8	5,1	31,3	MS402	0,75	2870	380	2,4	AKVA MP204	3	2

*- реальный ток двигателя при номинальных параметрах насоса

Iмакс. и Iмин. уточнить при наладке насоса

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

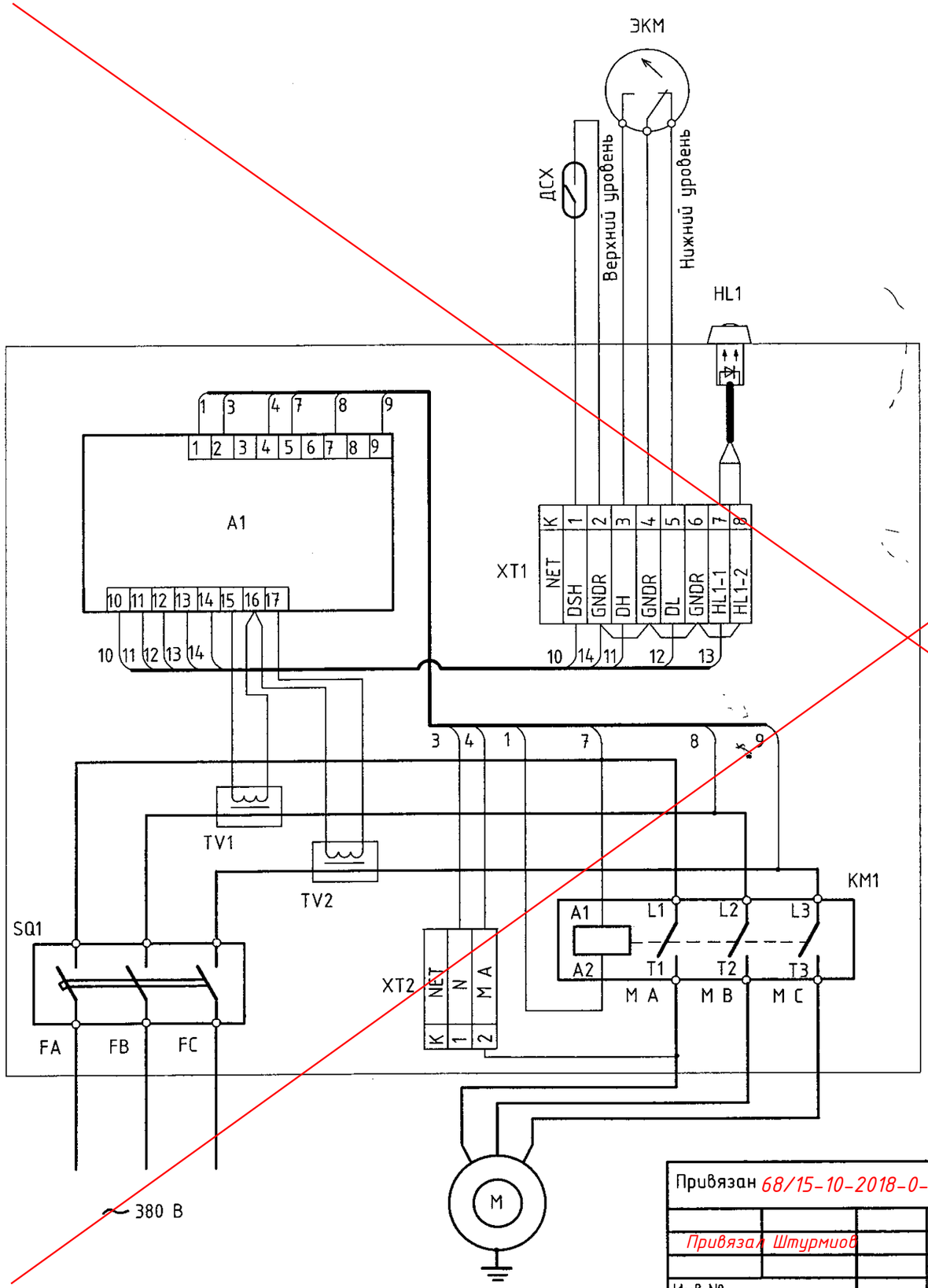
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Таблица выбора электрооборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
Станция управления и защиты "Лоцман+"					
SQ1	Выключатель автоматический			1	
KM1	Пускатель электромагнитный			1	
A1	Микроконтроллер			1	
TV1, TV2	Трансформатор токовый			2	
HL1	Сигнальный светодиод на дверце щита			1	
XT1, XT2	Блок клеммных зажимов			2	
Аппаратура по месту					
M	Электродвигатель			1	
ДСХ	Датчик сухого хода			1	
ЭКМ	Манометр электроконтактный			1	

АННУЛИРОВАН

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

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмиов

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIA,IVA,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIA,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

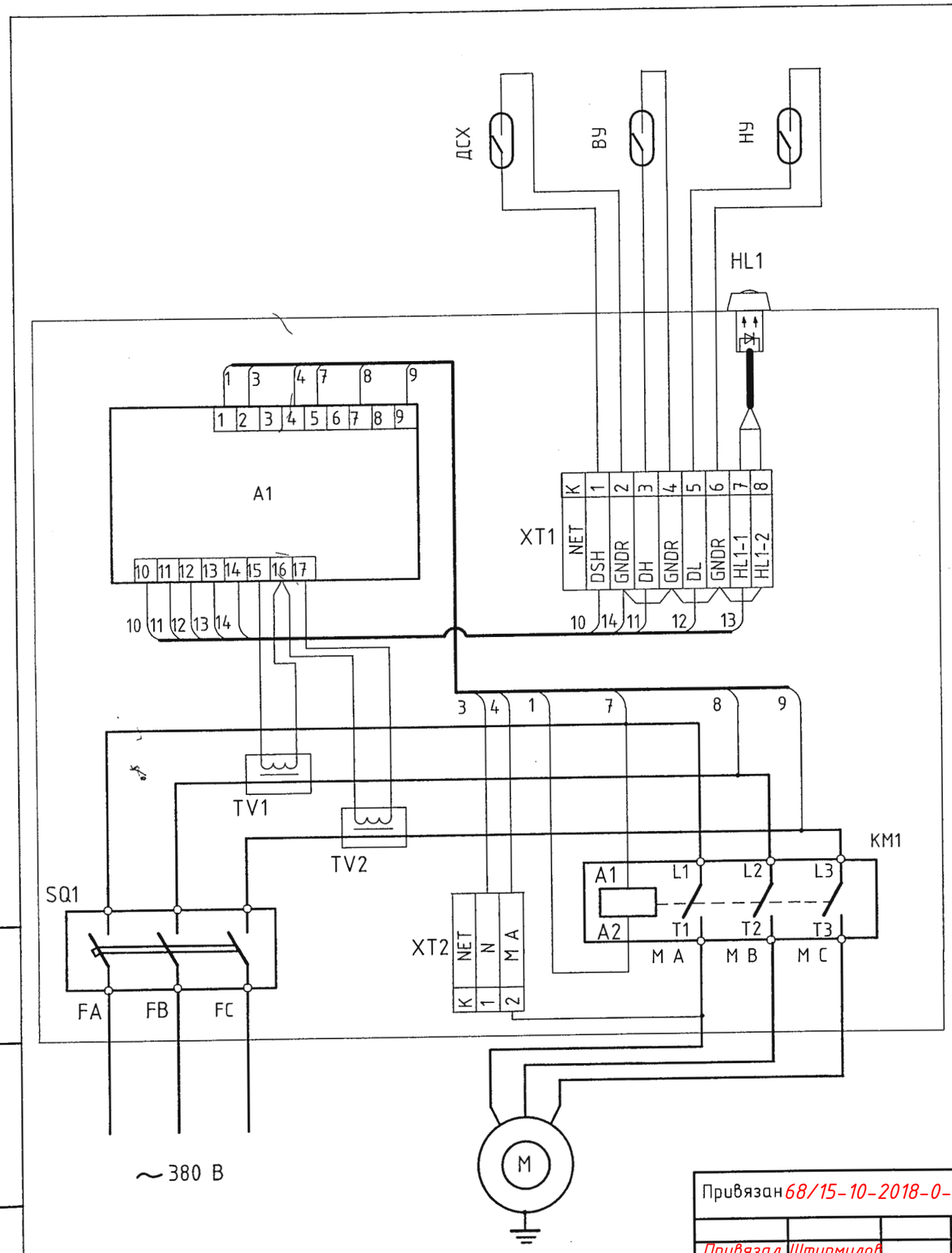
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIA,IVA,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема электрическая принципиальная управления насосом. Вариант с манометром

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
Станция управления и защиты ~~"Лоцман+"~~ AKVA MP204					
SQ1	Выключатель автоматический			1	
KM1	Пускатель электромагнитный			1	
A1	Микроконтроллер			1	
TV1, TV2	Трансформатор токовый			2	
HL1	Сигнальный светодиод на дверце щита			1	
XT1, XT2	Блок клеммных зажимов			2	
Аппаратура по месту					
M	Электродвигатель	MS402		1	
ДСХ	Датчик сухого хода			1	
ВУ	Датчик верхнего уровня			1	
НУ	Датчик нижнего уровня			1	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

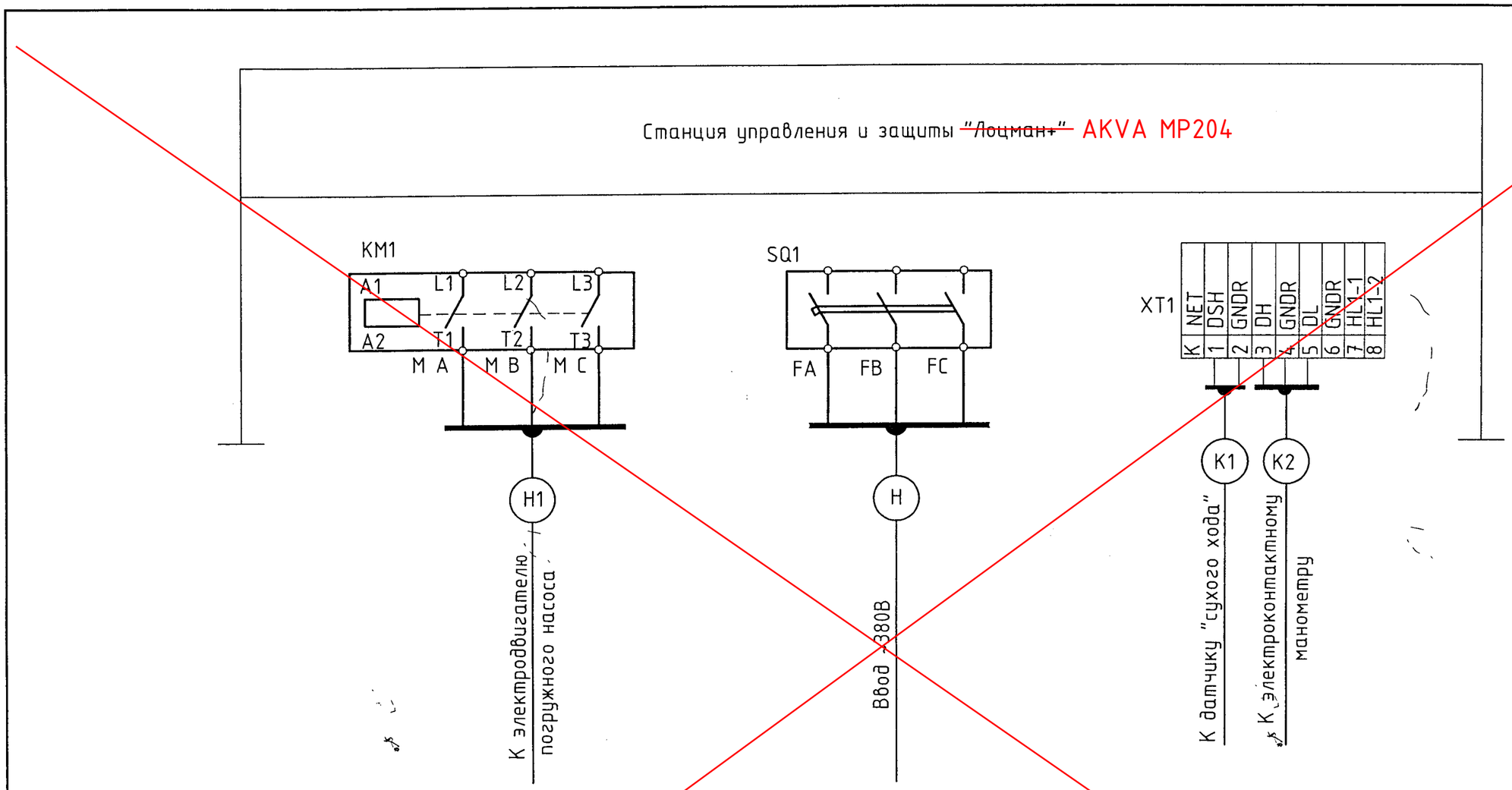
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема электрическая принципиальная управления насосом. Вариант с датчиками уровней

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



АННУЛИРОВАН

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1 ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
						Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час
Разраб.		Исаенко				Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями
Пров.		Паращук				Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
ГИП		Лознюк				
Н. контр.		Бурая				Схема подключения электрооборудования. Вариант с манометром
						ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

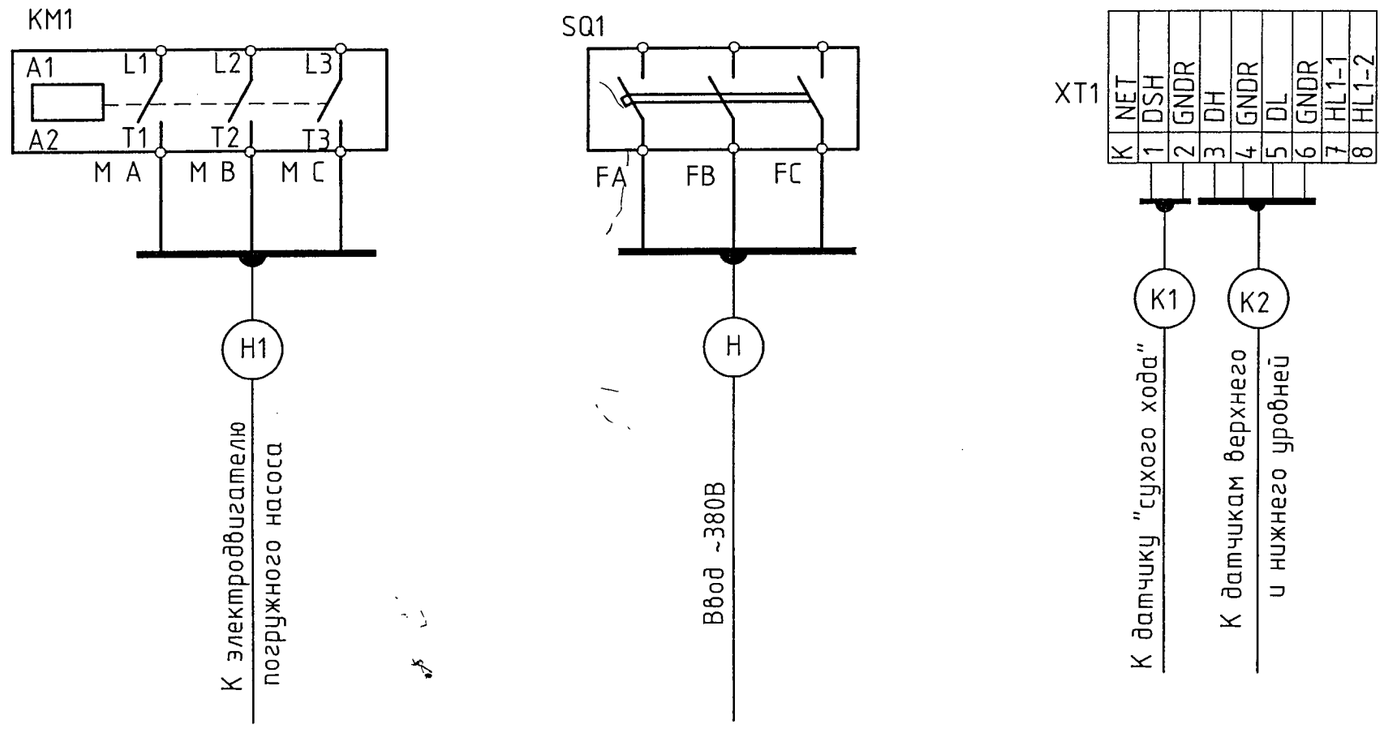
Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

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

Станция управления и защиты ~~"Лоцман"~~ AKVA MP204



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1 ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
						Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час
Разраб.		Исаенко				Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями
Пров.		Паращук				Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП		Лознюк				Схема подключения электрооборудования. Вариант с датчиками уровней
Н. контр.		Бурая				ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

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

Номер кабеля	НАИМЕНОВАНИЕ КАБЕЛЕЙ		ПО ПРОЕКТУ									ФАКТИЧЕСКИ ПРОЛОЖЕНО		
	ОТКУДА	КУДА	Марка кабеля	Число и сечение жил	Из них рабоч	Из них резер.	Длина м	Трубы Д мм	Трубы Дл. м	СПОСОБ ПРОКЛАДКИ	МАРКИРОВКА ЖИЛ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ	Марка кабеля	Число и сечение жил	Длина м
	Силовые кабели 0,4 кВ													
Н	Ввод ~380 В	Станция управления и	См проект "Сети по площадке"											
		защиты СУиЗ насоса												
Н1	Станция управления и	Электродвигатель	ВПВ	4х4	4	-	40	100	3	В траншее в трубе, в металлорукаве, по обсадной трубе				
	защиты СУиЗ насоса	насоса						38	2,5					
	Контрольные кабели													
К1	Станция управления и	Датчик сухого хода	ВПВ	2(1х1,5)	2	-	40	38	2,5	В траншее в трубе сов-, местно с кабелем Н1, в металлорукаве, по обсадной трубе				
	защиты СУиЗ насоса	ДСХ												
К2*	Станция управления и	Датчики уровней ВУ, НУ										Для варианта с датчиками уровней		
	защиты СУиЗ насоса													
~~К2**~~	~~Станция управления и~~	~~Манометр~~	~~КВВГ~~	~~4х1,0~~	~~3~~	~~1~~	~~6~~	~~26~~	~~4~~	~~В траншее в трубе сов-, местно с кабелем Н1, по стене в металлорукаве~~		~~Для варианта с электроконтактным манометром~~		
	~~защиты СУиЗ насоса~~	~~электроконтактный~~												

1. Кабели резать на мерные длины по месту.

*-Кабель К2 только для варианта с датчиками уровней

**-Кабель К2 только для варианта с манометром

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

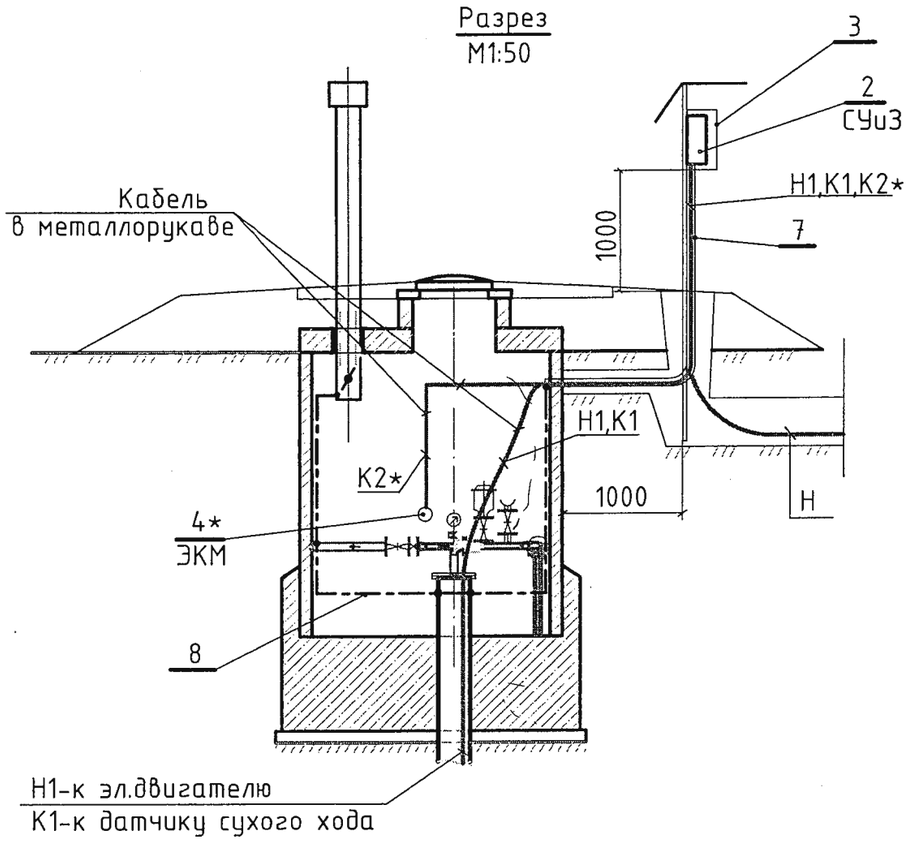
Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Кабельный журнал

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Прим.
1		Эл.двигатель погружного	1		Компл. с насосом
		насоса ПЭДВ MS402			
2	СУиЗ	Станция управления и	1		
		защиты ~~"Лоцман"-20~~ AKVA MP204			
3		Металлоконструкция навес-	1		
		ного исполнения МКН 54.25			
~~4~~	~~ЭКМ~~	~~Манометр электроконтакт-~~	~~1~~		~~Для варианта с манометром~~
		~~ный ЭКМ~~			
5		~~Отборное устройство~~	~~1~~		
		~~давления 16-225П~~			
6	ДСХ	Датчик сухого хода	1		Компл. с СУиЗ
7	ГОСТ 3262-75	Труба стальная 100х4,0	3м		
8	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 4х40 мм	8м		

*- только для варианта с манометром

1. Станцию управления и защиты СУиЗ установить в защитном металлическом шкафу на конструкции, разработанной в строительной части проекта. Для защиты от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей предусмотрен защитный козырек.
2. В соответствии с ПУЭ для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в насосной станции выполнены система заземления и основная система уравнивания потенциалов.
3. В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ станции управления и защиты СУиЗ. К главной заземляющей шине присоединяются:
   - защитные проводники;
   - обсадная труба;
   - металлические трубы водопровода,вентиляции;
   - металлические трубы для прокладки кабелей
   - металлическая арматура строительных конструкций.
4. В качестве защитных проводников используются жилы РЕ питающих кабелей.

Согласовано		
ГИП	Лознюк	11.09
Гл. спец.	Мицан	11.09
Гл. спец.	Данильченко	11.09

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения оборудования и кабельная разводка

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
	1.1. Комплектные устройства управления для приводов							
	напряжением до 1000В	AKVA MP204						
	1.1.1. Станция управления и защиты двигателей .	СУиЗ "Лоцман+"-20		ОАО "Ливгидромаш"	шт.	1		
	Максимальный ток подключаемого двигателя 20А,	~~БЭП.001.00.000ТУ~~		~~гор.Ливны,~~				
	Uном.силовой цепи ~380В, с возможностью переда-			~~Россия~~				
	чи общего сигнала аварии диспетчеру, с датчи-							
	ком сухого хода (комплектная поставка),							
	с датчиками уровня (поставляются по заказу)-							
	для варианта с датчиками уровня,							
	~~с электроконтактным манометром (поставляется~~							
	~~по заказу) для варианта с манометром~~							
	2 Кабельные изделия							
	2.1. Провод с медной жилой с полиэтиленовой изоляцией	ВПВ						
	в поливинилхлоридной оболочке для погружных	ТУ 16-705.077-79						
	электродвигателей:							
	2.2.1. 4х4 -0,38				км	0,04		
	2.2.2. 1х1,5-0,38				км	0,08		
	2.2. Кабель контрольный с медными жилами ,изоляция	КВВГ			км	0,006		
	и оболочка из поливинилхлоридного пластиката	ГОСТ 1508-78*						
	без защитного покрова 4х1,0							

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Исаенко			
Пров.		Паращук			
ГИП		Лознюк			
Н. контр.		Бурая			

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

ТП РК 1 - 12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА,IVГ) - 2009 - ЭМ.1.С
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С,8С,9С (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ,IVГ) - 2009 - ЭМ.1.С

Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час

Подземная насосная станция для IВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования

ЧП "ПРИВАТАГРОСЕРВИС" г. Харьков

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Материалы							
	3.1. Металлорукав:	ТУ 22-5570-83						
	3.1.1. РЗ-Ц-Х-22 УЗ				м	4		
	3.1.2. РЗ-Ц-Х-32 УЗ				м	5		
	4. Электромонтажные изделия.							
	4.1. Металлоконструкция навесного исполнения	МКН 54.25 54 УЗ.1		ООО "Элетон"	шт	1		
	500x400x250 мм			Украина,г.Киев				
	5. Трубы металлические							
	5.1. Труба стальная водогазопроводная 100x4,0	ГОСТ 3262-75			км / т	0,003 / 0,033		
	6. Прокат черных металлов							
	6.1. Сталь прокатная полосовая 4x40 мм	ГОСТ 103-~~76~~ 2006			т	0,011		
	7.Автоматизация заполнения-опорожнения резервуаров							
1	Шкаф управления насосной станцией Waterlink по оптической	1TL-OPTIC-Waterlink			шт	1		
	линии связи. Размер шкафа 800x600x400							
2	Контрольный кабель для соединения шкафа 1TL-OPTIC-Waterlink	МКЭШ 10x0,75			м	5		
	и шкафа насосной станции WaterLink							

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан 68/15-10-2018-0-ЭМ.1

Привязал Штурмилов

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата