Ген.проектировщик: ТОО "Астанатехстройэксперт"
ГСЛ №13003021

Заказчик : ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района».

Рабочий проект

«Реконструкция канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области»

Том II. Графические материалы

Альбом 5.2

ОВ-Отопление и вентиляция. (КНС-2)

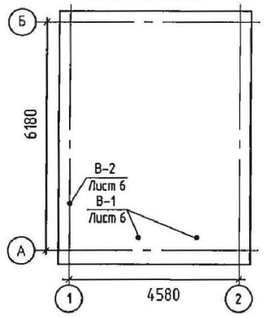
Технический директор: Лукьянченко Д.В.

Главный инженер проекта: Бухарбаева А.Б.

г.Нур-Султан-2020 г.

Альбом 1

ПЛАН-СХЕМА



Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин
В1	1	Помещение КНС. Вент. кам. Приемный резервуар.	Vents ВКМ 315					450	500	2600	IPX4	0,30	2600
В2	1	Сан. узел	Vents 125С					100	20	2400	–	0.016	2400

Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С: от	до	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Примечание
—	—	—	—	—	—	—	1 рабочий 1 резервный
—	—	—	—	—	—	—	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (конец)	
3	План на отметке 0.000. План подземной части на отм. -4.810, -7.050	
4	Разрез 1-1	
5	Схема системы вентиляции В1, ПЕ1	
6	Установки систем В1, В2 Разрез 2-2, 3-3, 4-4	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий	
Серия 1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных сист.	
Серия 5.907-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов. Выпуск 4	
	Прилагаемые документы	
64-08.19-ОВ.СО	Спецификации оборудования и материалов	
	Прайс листы заводов изготовителей	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³/ч	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт: на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	Расход холода, Вт	Устан. мощн. электр. двигат. кВт
Здание КНС	115	~~-20~~	~~5.05~~	~~—~~	~~—~~	~~5.05~~	~~—~~	~~0.31~~
		~~-25~~ -24.9	6.25	—	—	6.25	—	0.31
		~~-30~~	~~7.50~~			~~7.50~~		~~0.31~~
		~~-35~~	~~8.65~~	~~—~~	~~—~~	~~8.65~~	~~—~~	~~0.31~~
		~~-39~~	~~9.05~~	~~—~~	~~—~~	~~9.05~~	~~—~~	~~0.31~~

Условные обозначения

tн=-20°С 1,0кВт	Электрический конвектор	КВК	Регулировочный клапан
В-1	Вытяжной вентилятор	КО	Обратный клапан
ПЕ-1	Приточный воздуховод	20РПКФ	Приточная решетка
В-1	Вытяжной воздуховод	16РПКФ	Вытяжная решетка

Чертежи разработаны в соответствии с требованиями действующих законодательных актов, норм и правил, государственных стандартов Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта / Карашашев /

Согласовано: Раздел АК Антипин; Раздел ТХ Захарченко; Раздел КЖ Мирзаян; Раздел ЭМ Кункужаев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Нугманова		03.20
инв. №			

Привязан: 64-08.19-ОВ

ТОО "Астанатехстройэксперт" г. Нур - Султан 2021 г.

«Реконструкция канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области»

Лист 6

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ОВ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Карпухин			11.14
Проверил		Миронов			
Норм. кон.		Белозеров			
ГИП		Карашашев			

Канализационная насосная станция №2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные (начало)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3

Альбом 1

1. Общие указания

Проект вентиляции "Канализационной насосной станции с погружными электронасосами, производительностью 20-40 м3/ч", расположенной в республике Казахстан, разработан на на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии со СНиП:

~~- СНиП РК 4.02-42-2006~~ "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; СН РК 4.02-01-2011

~~- СНиП РК 2.04-01-2010~~ "Строительная климатология"; СП РК 2.04-01-2017

- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий".
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Расчетные параметры:

Проект разработан для наружных температур ~~-20°С, -25°С,~~ -24.9°С ~~-30°С, -35°С, -39°С.~~

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении КНС + 5°С, вент. камере +10°С, сан. узле +16°С.

2. Вентиляция.

Вентиляция в канализационной насосной станции запроектирована вытяжная механическая из приемного резервуара и помещения насосной станции, приток естественный с помощью приточных решеток, установленных в наружных стенах и системы воздуховодов для приемного резервуара.

Кратность воздухообмена по притку и вытяжке, для приемного резервуара, принят в размере 5ти крат, на основании СН РК 4.01-03-2011. В других помещениях объем вытяжки принят согласно ~~СНиП РК 4.02-42-2006.~~ СН РК 4.02-01-2011

Удаление воздуха из приемного резервуара и помещения насосной станции, производится из 2-х зон. Из верней зоны 1/3 и нижней 2/3, от общего объема вытяжки.

Для проветривания приемного резервуара при проведении ремонтных работ, предусматривается возможность удаления воздуха над днищем резервуара.

В канализационной насосной станции предусмотрена установка газоанализатора Хоббит-Т, разработанного ООО "ИНФОРМАНАЛИТИКА", специально для канализационных станций работающих в автоматическом режиме.

При превышении уровня ПДК по сероводороду (H2S), метану (CH4), углекислому газу (CO2), аммиаку (NH3), кислороду (O2), сигнал от датчиков, установленных в приемном резервуаре и помещении насосной станции, поступает на системный блок газоанализатора, при этом срабатывает реле и включается вытяжной вентилятор В1. Как уровень ПДК нормализуется, система вентиляции отключается. Порог срабатывания газоанализатора заложен заводом и не подлежит изменению. Также при срабатывании газоанализатора, должен поступать сигнал в диспетчерскую, в самой насосной должна звучать сирена и гореть красный фонарь. Если тревожный сигнал поступает более 30 мин., необходимо выслать ремонтную бригаду. Также предусмотрено ручное включение системы В1, за 15-20 минут до входа ремонтной бригады. При выполнении ремонтных работ в приемном резервуаре, системы П1 и В1, должны работать постоянно.

Включение вентилятора системы В2 предусмотрено с включением света в сан. узле.

Все воздуховоды запроектированы из нержавеющей стали по ГОСТ 5582-75. Зазоры в местах прокладки воздуховодов через строительные конструкции запенить и заштукатурить. Вытяжной воздуховод походящий через покрытие заложить δ=1.5мм.

Также в канализационной насосной станции запроектирована очистка вытяжного воздуха от запахов с помощью фильтрующего блока ФБ, в котором устанавливается угольный фильтр и фильтр грубой очистки.

3. Отопление.

Отопление в канализационной насосной станции электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы ЭВУБ ф. Келет, с встроенным терморегулятором. Мощность конвекторов в помещении насосной станции приняты с учетом нагревания приточного воздуха.

Взам. инв. №

Подп. и дата

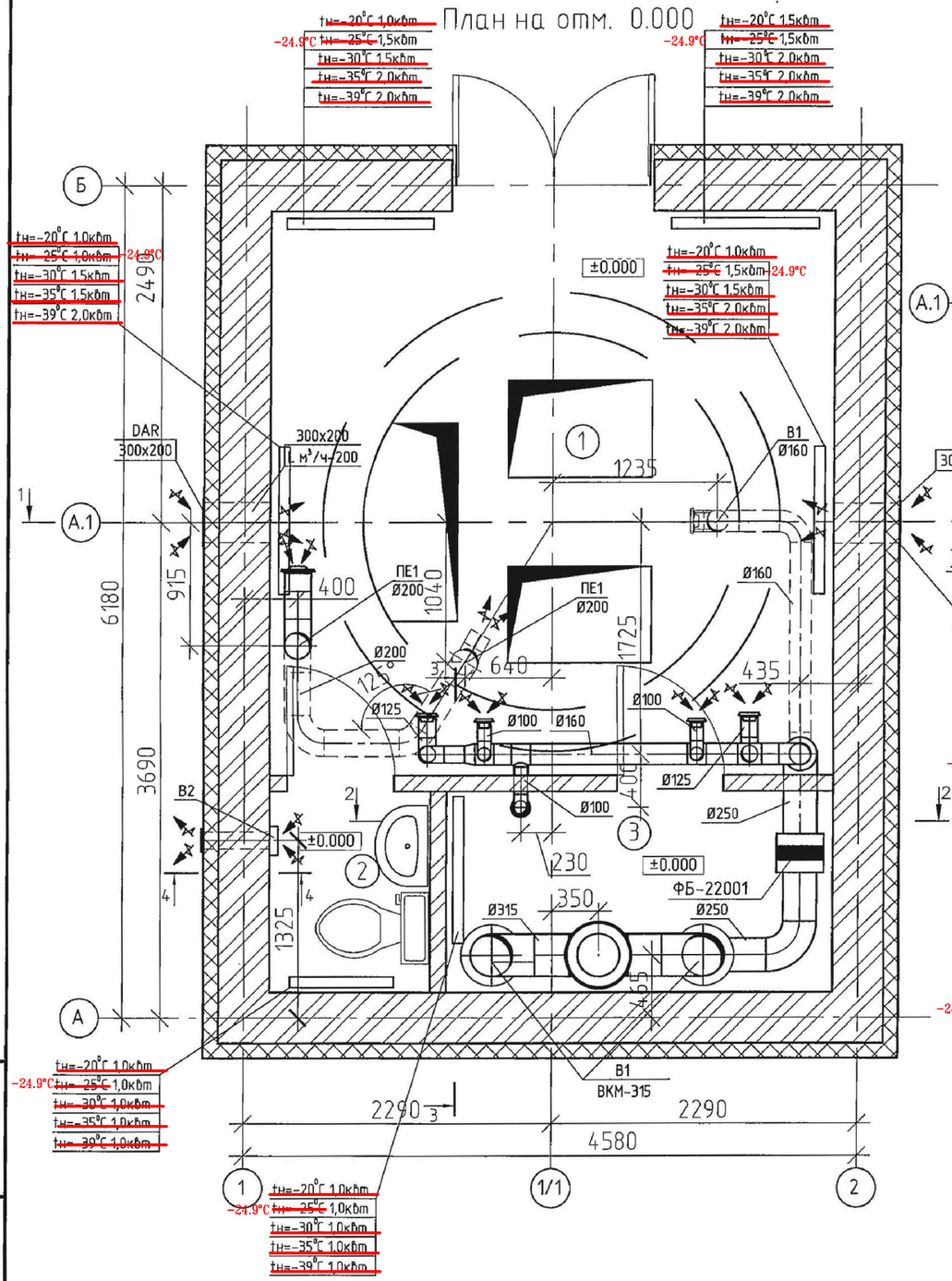
Инв. № подл.

Привязан: 64-08.19-ОВ						ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ	
						Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Бухарбаева			Разраб.		Карпухин	
Проверил	Куанышева			Проверил		Миронов	
Исполнил	Нугманова						
инв. №				Норм. кон.		Белозеров	
				Канализационная насосная станция №2		Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
				Общие данные (конец)		ТОО "VIC Engineering" г. Алматы	

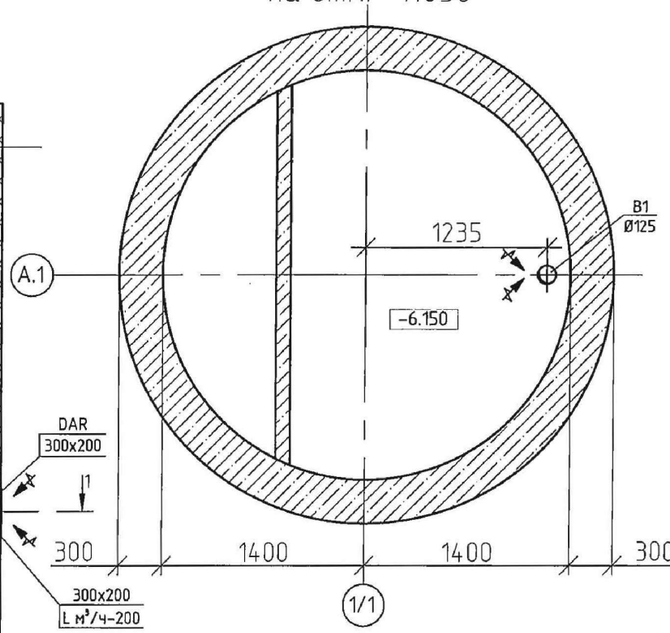
Формат А3

Альбом 1

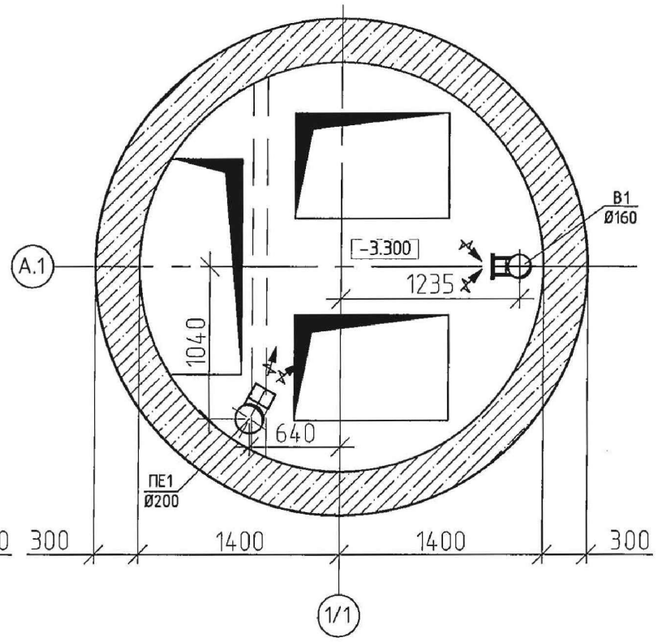
План на отм. 0.000



План подземной части на отм. -7.050



План подземной части на отм. -4.810



Отм. низа конвектора 0,100 Пом. КНС

tн°С	теплопотери Вт	кол-во тепла снимаем. приборами	Конвектор ЭВУБ 1.0кВт., шт	1.5кВт., шт	2.0кВт., шт
-20°С	4172 Вт	4200 Вт	3	1	-
-24.9°С -25°С	5267 Вт	5300 Вт	1	3	-
-30°С	6322 Вт	6400 Вт	-	3	1
-35°С	7356 Вт	7400 Вт	-	1	3
-39°С	7694 Вт	7700 Вт	-	-	4

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение КНС	17.6	Д
2	Вентиляционная камера	4.3	Д
3	Санитарный узел	1.8	Д

Отм. низа конвектора 0,100 Вент. камера.

tн°С	теплопотери Вт	кол-во тепла снимаем. приборами	Конвектор ЭВУБ 1.0кВт., шт	1.5кВт., шт	2.0кВт., шт
-20°С	470 Вт	500 Вт	1	-	-
-25°С -24.9°С	547 Вт	550Вт	1	-	- 24.9
-30°С	626 Вт	650 Вт	1	-	-
-35°С	704 Вт	750 Вт	1	-	-
-39°С	766 Вт	800 Вт	1	-	-

Отм. низа конвектора 0,100 Сан. узел.

tн°С	теплопотери Вт	кол-во тепла снимаем. приборами	Конвектор ЭВУБ 1.0кВт., шт	1.5кВт., шт	2.0кВт., шт
-20°С	332 Вт	350 Вт	1	-	-
-25°С -24.9°С	378 Вт	400 Вт	1	-	-
-30°С	424 Вт	450 Вт	1	-	-
-35°С	470 Вт	500 Вт	1	-	-
-39°С	507 Вт	550 Вт	1	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан: 64-08.19-ОВ

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Нугманова	03.20
инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Карпухин			
Проверил		Миронов			
Норм. кон.		Белозеров			

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Канализационная насосная станция №2

План на отм. 0.000м.
План подземной части на отм. -4.810
План подземной части на отм. -7.050

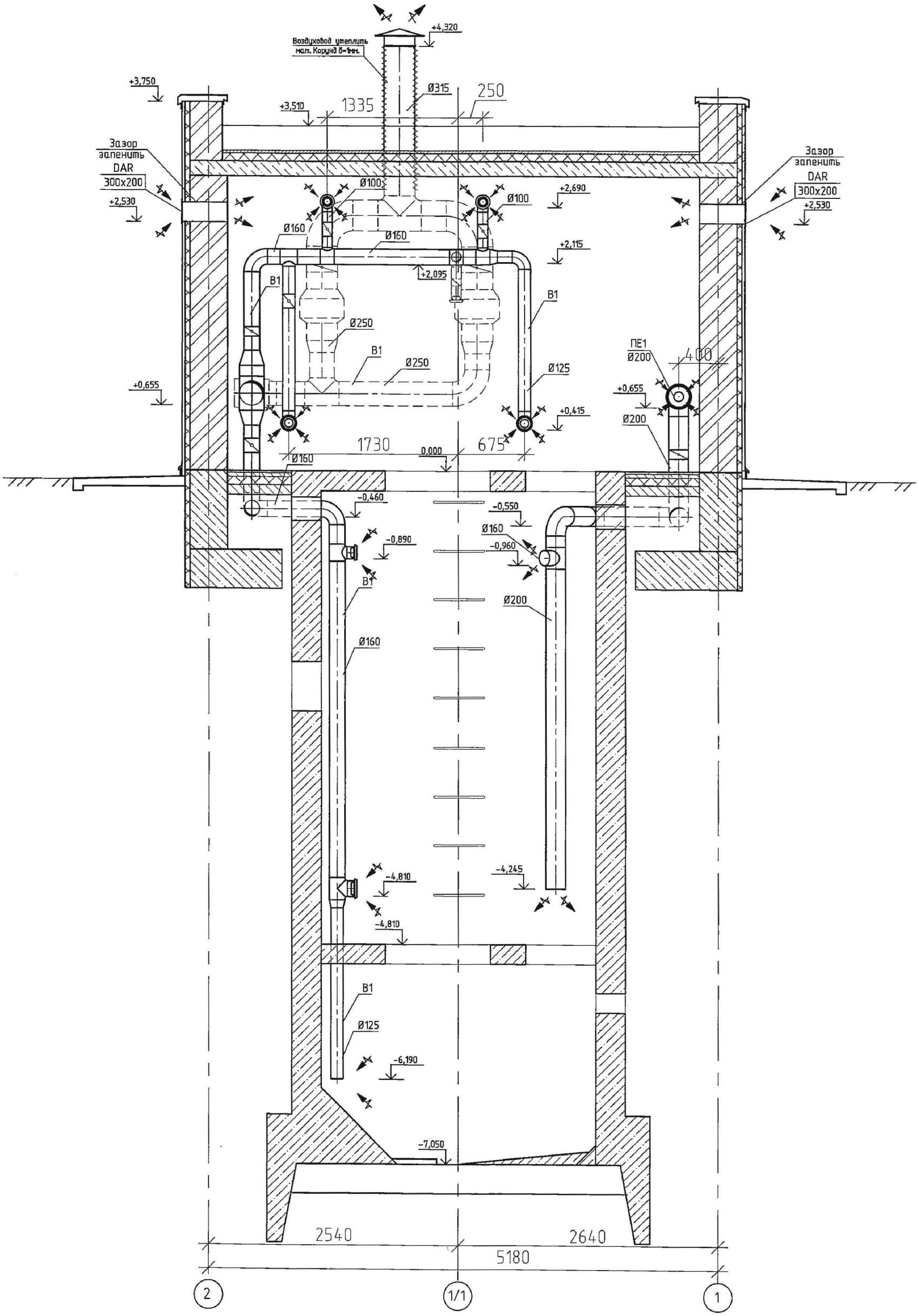
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Альбом 1

Разрез 1-1



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Карпухин			
Проверил		Миронов			
Норм. кон.		Белозеров			

Привязан: 64-08.19-ОВ

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Нугманова	03.20
инв. №		

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Канализационная насосная станция №2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

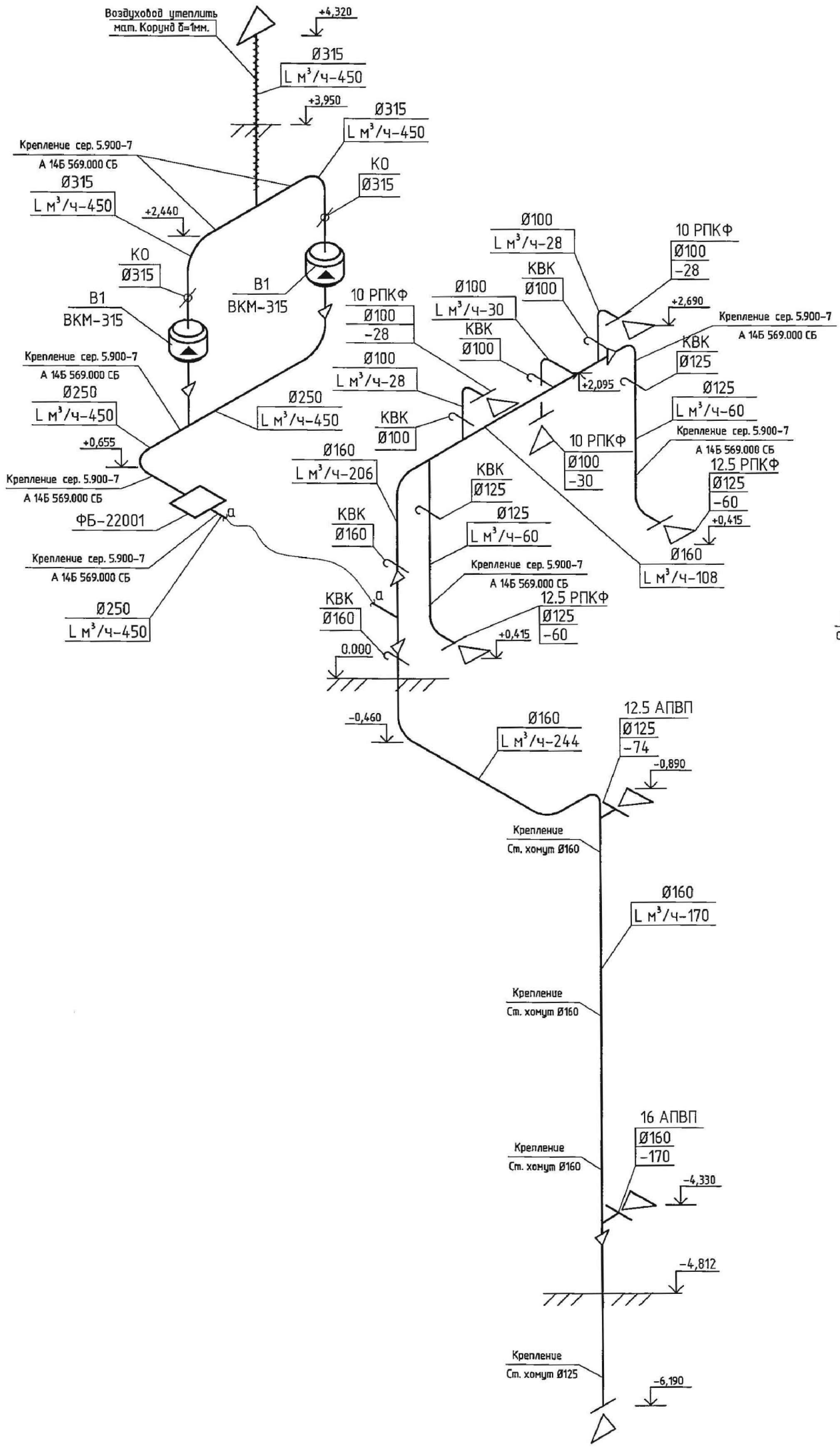
Разрез 1-1

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3

Альбом 1

В1



ПЕ1

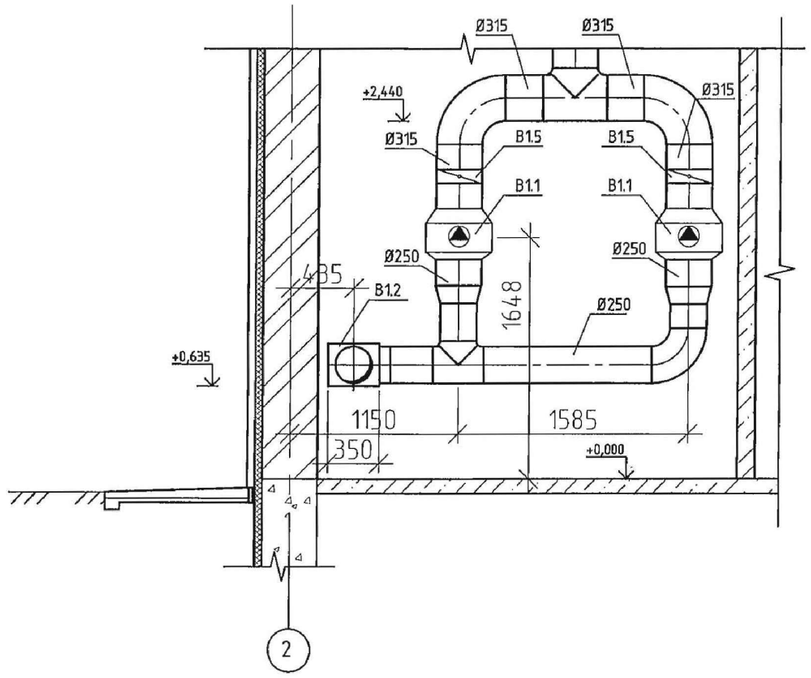
Привязан: 64-08.19-ОВ				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ		
										Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями		
ГИП	Бухарбаева		03.20	Разраб.		Карпухин				Канализационная насосная станция №2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Куанышева		03.20	Проверил		Миронов					РП	5	
Исполнил	Нугманова		03.20	Норм. кон.		Белозеров				Схема системы вентиляции В1, ПЕ1	ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		
инв. №													

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

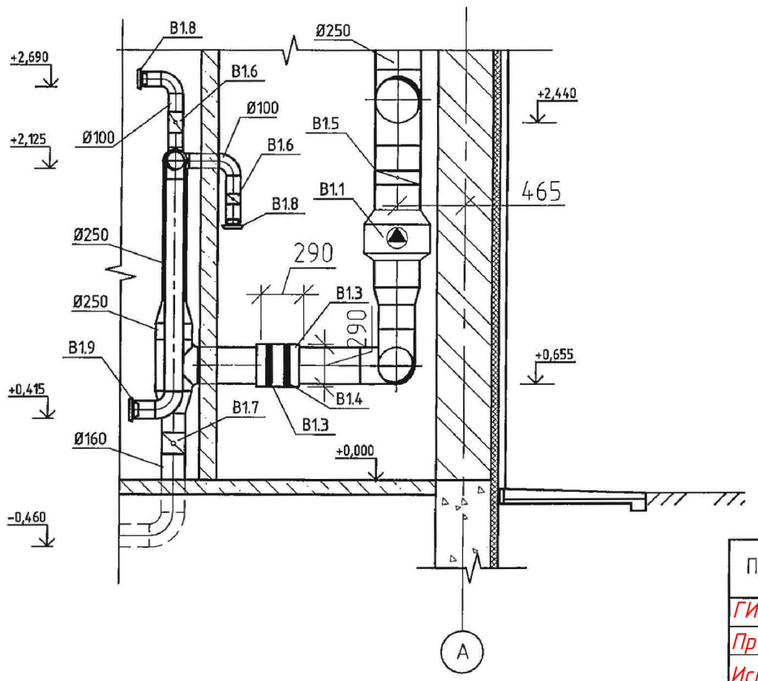
Формат А3

Альбом 1

Разрез 2-2



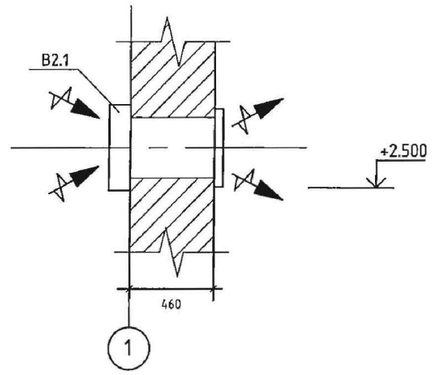
Разрез 3-3



Спецификация вентиляционного оборудования

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме-чание
		B1			
B1.1		Канальный вентилятор			
		ВКМ 315, эл. двигатель			
		2600 об/м., 0.30кВт	2	7.3	
B1.2		Блок для фильтров ФБ 22001	1	5	
B1.3		Угольный фильтр УФ-1	1	0.3	
B1.4		Фильтр грубой очистки F7	1	0.3	
B1.5		Обратный клапан КО Ø315мм.	2	0.94	
B1.6		Заслонка КВК Ø100мм.	3	0.18	
B1.7		Заслонка КВК Ø160мм.	2	0.18	
B1.8		Решетка круглая РПКФ ø100мм.	3	0.10	
B1.9		Решетка круглая РПКФ ø160мм.	2	0.1.5	
		B2			
		Агрегат вентиляционный			
B2.1		настенный С 125, эл. двиг.			
		0.016 кВт.	1	1.2	

Разрез 4-4



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан: 64-08.19-ОВ

ГИП Бухарбаева 03.20

Проверил Куанышева 03.20

Исполнил Нугманова 03.20

инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Карпухин			
Проверил		Миронов			
Норм. кон.		Белозеров			

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Канализационная насосная станция №2

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Установки систем В1, В2
Разрез 2-2, 3-3, 4-4

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса общая, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8 .	9
	Вентиляция В1							
1.1	Вентилятор канальный для круглых воздуховодов с полимерным покрытием	ВКМ-315		Фирма "Vents"	шт.	2	16.4	
1.2	Блок для очистки воздуха с угольным фильтром и фильтром грубой очистки	ФБ 22001		ПК"Вест ЭКО"	шт.	1	5	
1.3	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀315мм. δ=1.5мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	1.5/1.49	19.22	
1.4	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀315мм. δ=0.5мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	2.5/2.47	10.68	
1.5	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀250мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	1.5/1.177	5.10	
1.6	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	8.5/4.30	18.44	
1.7	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀125мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	6.0/2.36	10.17	
1.8	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀100мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	1.5/0.47	2.034	
1.9	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀100мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт/м^2	3.0/0.242	1.045	
2.0	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀125мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт/м^2	3.0/0.35	1.51	
2.1	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт/м^2	4.0/0.75	3.22	
2.2	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀250мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт/м^2	2.0/0.81	3.48	
2.3	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀315мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт/м^2	2.0/1.88	8.13	
2.4	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160х100х160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	3/0.44	1.88	
2.4	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160х125х160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	2/0.33	1.44	
2.5	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160х160х160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	1/0.21	0.89	
2.6	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀250х250х250мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	2/0.82	3.54	
2.7	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀315х315х315мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	1/0.63	2.71	

Альбом 1

Взам. инв. п

Подп. и дата

Инв. пподл.

ГИП	Бухарбаева	03.20	Привязан: 64-08.19-ОВ
Проверил	Куанышева	03.20	
Исполнил	Нугманова	03.20	
инв. №			

ТОО«Астанатехстройэксперт» Нур-Султан - 2021 г.

«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района»

Лист 6

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ОВ.С

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 20-40 м³/ч напором 8-60м при глубине заложения подводящего коллектора 5,5м (опускным способом) для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.	Карпухин			Стадия	Лист	Листов
						Проверил	Миронов		Канализационная насосная станция №2	РП	1	3
						Н. контр.	Белозеров		Спецификация	ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса общая, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	Переход из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀160х125мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	2/0.22	0.93	
2.9	Переход из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀250х160мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	2/0.413	1.78	
3.0	Переход из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀315х250мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	2/0.503	2.17	
3.1	Решетка вытяжная ⌀100мм.	10 РПКФ		АО "Келет"	шт.	3		
3.2	Решетка вытяжная ⌀125мм.	16 РПКФ		АО "Келет"	шт.	2		
3.3	Анемостат вытяжной ⌀125мм.	12.5АПВП		АО "Келет"	шт.	1		
3.4	Анемостат вытяжной ⌀160мм.	16АПВП		АО "Келет"	шт.	1		
3.5	Зонт из оцинкованной стали ⌀315мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 14918-80			шт./м^2	1/0.5	2.16	
3.6	Обратный клапан ⌀315мм.	КО		Завод "АВЗ"	шт./м^2	2	2.62	
3.7	Воздушная заслонка (дроссель клапан) ⌀160мм.	КВК		Завод "АВЗ"	шт./м^2	2	1.54	
3.8	Воздушная заслонка (дроссель клапан) ⌀125мм.	КВК		Завод "АВЗ"	шт./м^2	2	1.21	
3.9	Воздушная заслонка (дроссель клапан) ⌀100мм.	КВК		Завод "АВЗ"	шт./м^2	3	1.50	
4.0	Хомут металлический ⌀125мм.			Центр крепежа	шт.	3		
4.1	Хомут металлический ⌀160мм.			Центр крепежа	шт.	2		
4.2	Крепление воздуховодов	сер. 5.900-7			кг.	50		
4.3	Теплоизоляция	Корунд		ТОО "Восток Инновация KZ"	кг.	2.0		
4.4	Пена монтажная	TYTAN		ТОО "Логистик БиТ"	бал.	4		
	Вентиляция В2							
4.5	Настенный вентилятор 125 С.	Vents 125С		Фирма "Vents"	шт.	1		
4.6	Решетка вытяжная ⌀125мм.	12.5 РПКФ		АО "Келет"	шт.	1		
4.7	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀125мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	0.5/0.2	0.85	
	Вентиляция ПЕ1							
4.8	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀200мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	7/4.40	18.98	
4.9	Воздуховод из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, 300х200мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			пм/м^2	1/1.0	4.1	
5.0	Отвод 35° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀200мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	1/0.152	0.66	
5.1	Отвод 90° из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀200мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	4/1.10	4.71	

Альбом 1

Взам. инв. п

Подп. и дата

Инв. подл.

Привязан: 64-08.19-ОВ.СО

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Нугманова	03.20
инв. №		

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ.С

Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса общая, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.2	Тройник из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, ⌀200х160х200мм. δ = 0,5 мм.	ГОСТ 5582-75			шт./м^2	1/0.24	1.01	
5.3	Решетка приточная ⌀200мм.	20 РПКФ			шт.	1		
5.4	Решетка приточная 300х200мм.	DAR		Завод "АВЗ"	шт.	2		
5.5	Обратный клапан ⌀200мм.	КО		Завод "АВЗ"	шт./м^2	2		
5.6	Хомут металлический ⌀200мм.			Центр крепежа	шт.	3		
	~~Отопление при -20°С~~							
5.7	~~Конвектор электрический 775х405х80(h) Nэл.=1.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~5~~		
5.8	~~Конвектор электрический 995х405х80(h) Nэл.=1.5кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.5~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~1~~		
	Отопление при ~~25°С~~ -24.9°С							
5.9	Конвектор электрический 775х405х80(h) Nэл.=1.0кВТ U=220 В с терморегулятором.	ЭВУБ-1.0		Фирма "Келет"	шт.	3		
6.0	Конвектор электрический 995х405х80(h) Nэл.=1.5кВТ U=220 В с терморегулятором.	ЭВУБ-1.5		Фирма "Келет"	шт.	3		
	~~Отопление при -30°С~~							
6.1	~~Конвектор электрический 775х405х80(h) Nэл.=1.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~2~~		
6.2	~~Конвектор электрический 995х405х80(h) Nэл.=1.5кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.5~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~3~~		
6.3	~~Конвектор электрический 1095х405х80(h) Nэл.=2.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-2.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~1~~		
	~~Отопление при -35°С~~							
6.4	~~Конвектор электрический 775х405х80(h) Nэл.=1.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~2~~		
6.5	~~Конвектор электрический 995х405х80(h) Nэл.=1.5кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.5~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~1~~		
6.6	~~Конвектор электрический 1095х405х80(h) Nэл.=2.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-2.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~3~~		
	~~Отопление при -39°С~~							
6.7	~~Конвектор электрический 775х405х80(h) Nэл.=1.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-1.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~2~~		
6.8	~~Конвектор электрический 1095х405х80(h) Nэл.=2.0кВТ U=220 В с терморегулятором.~~	~~ЭВУБ-2.0~~		~~Фирма "Келет"~~	~~шт.~~	~~4~~		

Альбом 1

Взам. инв. п

Подп. и дата

Инв. nподл.

Привязан: 64-08.19-ОВ.СО

ГИП	Бухардаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Нугманова	03.20
инв. №		

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ТП РК 20-40(5,5) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ОВ.С

Лист 3

Формат А3