Разработчик: ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг"
Гослицензия № 14001827

Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)

Том 3. Альбом 8. Технология производства.

2024 г.

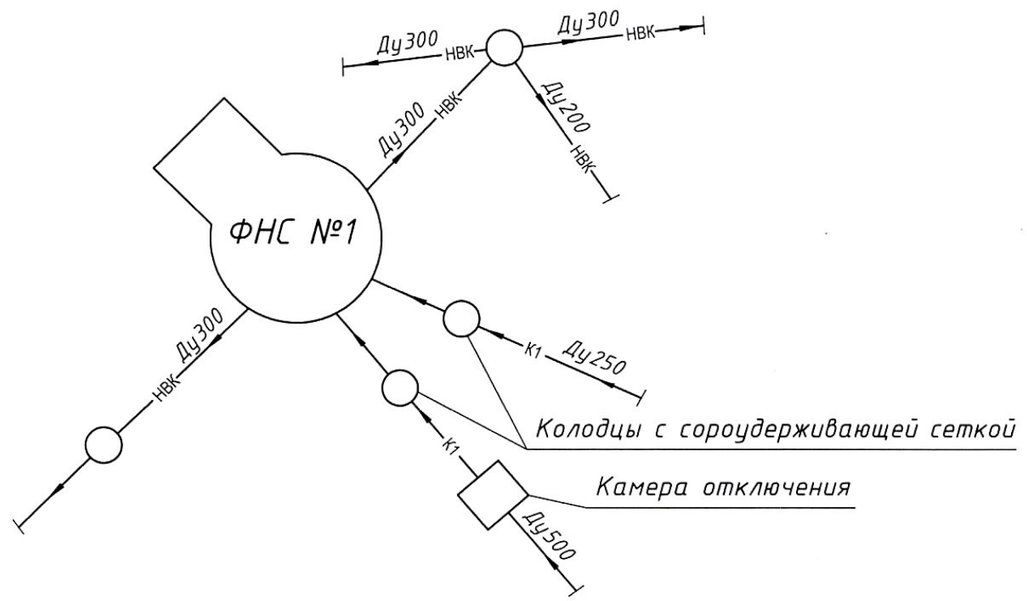
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План размещения оборудования и трубопроводов	
4	План приемного резервуара	
5	Разрез 1-1	
6	Разрез 2-2	
7	Аксонометрическая схема технологического оборудования и трубопроводов ФНС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10 выпуск 4	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры	
	для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
	Прилагаемые документы	
97-ФНС №1 (поселок)-ТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 3

Ситуационная схема



Условные обозначения

К1 — Самотечная хозяйственно-бытовая канализация

НК1 — Напорный коллектор хоз-бытовой канализация

В1 — Хозяйственно-питьевой водопровод

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Касенов

Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
ГИП		Касенов				ФНС №1	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Разраб.		Мамонов				Общие данные (начало)	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827	

Согласовано ВК

Согласовано ТХ АС ЭЛ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, равная абсолютной отметке 106,65 по Балтийской системе, на фекальной насосной станции №1 поселка Аксу.

Проектирование выполнено в соответствии с действующими в РК нормами и правилами: РД 38.13.004-86 "Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10,0 МПа (100 кгс/см^2)"; СНиП РК 3.05-09-2002* "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Существующая фекальная насосная станция (ФНС) была построена в 1970 году в соответствии с типовым проектом 901-1-111.87 "Канализационная насосная станция производительностью 75-200 м3/час, напором 30-32 м, с незасоряющими насосами (марки СДС 80/32) при глубине заложения подводящего коллектора 7,0 м", разработанным "Харьковским Водоканалпроектом" в 1978 г. Фекальная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых микрорайонов поселка Аксу.

Существующее положение:

За многие годы эксплуатации объекта происходила смена насосного оборудования на насосы с аналогичными техническими характеристиками. В данный момент работа двух насосных агрегатов СМ 125-80-315/4 (Q=80 м3/ч, H=32 м, N=22 кВт) поддерживается многочисленными ремонтами. Требуется замена дренажного насоса ВКС 2/26А (Q=7,2 м3/ч, H=26 м), его работа на данный момент не удовлетворительно. В приемном резервуаре сточных вод уже полностью пришла в нерабочее состояние система механической очистки стоков. Также требуется замена запорно-регулирующей арматуры технологических трубопроводов машинного отделения ФНС.

Данным проектом принято решение принять к установке два основных технологических насоса Данные насосы от установленных ранее

Данная модель насоса не требует подачи технической воды на уплотнение сальников.

Насосы устанавливаются на фундаментах под залив. На напорных трубопроводах от каждого установлена задвижка с ручным приводом и обратный клапан Ду150 мм. На всасывающем трубопроводе устанавливается задвижка с ручным приводом и обратный клапан Ду150 мм. В напорном трубопроводе для спуска воды при ремонтах предусмотрен спускник Ду100 мм.

При не включении или аварийной остановке рабочего насоса, а так же при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Для сброса воды от мытья полов, аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, оканчивающийся приямком. Пол машинного зала выполнен с уклоном к лотку. Для откачки из дренажного приямка принят к установке насос марки "GRUNDFOS" модель Unilift KP 150 A1.

Для учета воды перекачиваемой ФНС, предусмотрена установка прибора учета расхода воды на отводящем напорном трубопроводе электромагнитный расходомер-счетчик ВЗЛЕТ-ЭМ Ду200 мм.

Количество напорных трубопроводов два по Ду300 мм (см. ситуационную схему лист 1).

Во избежание аварийного затопления насосной станции на подводящем самотечном коллекторе Ду500 мм. установлена существующая отключающая камера с запорной арматурой для отключения в случае переполнения резервуара ФНС.

Емкость приемного резервуара составляет 52,7 м3. Так как система взмучивания осадка в приемном резервуаре не показала своей эффективной работы, принято решение для смыва осадка со стен и днища предусмотрен подвод водопровода и установка поливочного крана, оборудованного резиновым шлангом и брандспойтом.

Система механической очистки стоков из помещения приемного резервуара убирается и выносится вне помещения насосной станции. После камеры отключения на сомотечном коллекторе Ду500 и на самотечном коллекторе Ду250 будут установлены перепадные колодцы в которых будет установлена мусорозадерживающая сетка (см. раздел НВК).

						ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата			
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разраб.		Мамонов				Общие данные (окончание)	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Взам. инв. №

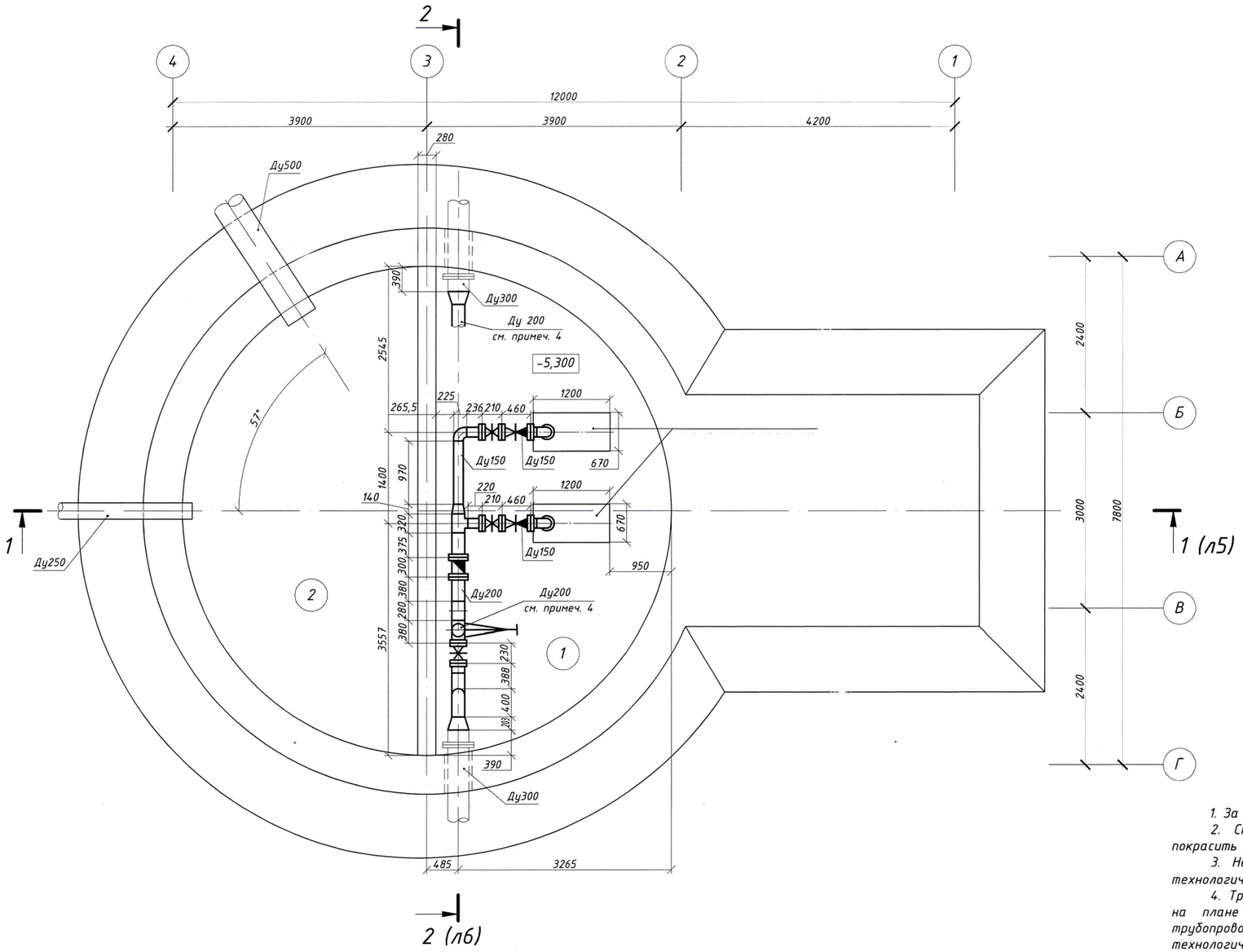
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План размещения оборудования и трубопроводов

(1:50)



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, $м^2$	Кат. помещения
1	Машинный зал	21,00	Д
2	Приемная камера	21,00	Д

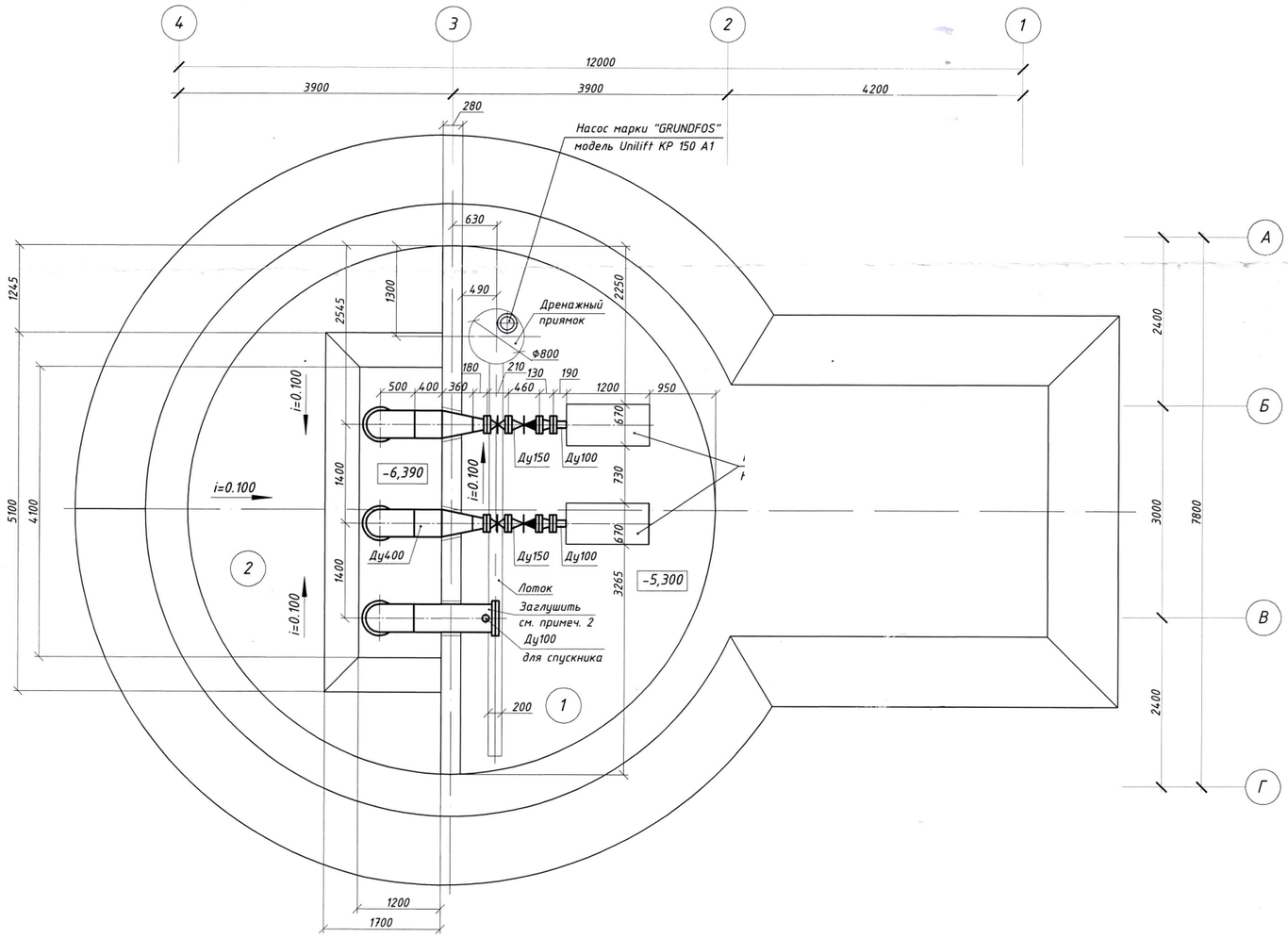
1. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 106,65.
2. Стальные трубопроводы в машинном зале насосной станции необходимо покрасить за 2 раза масляной краской.
3. Не указанные на плане диаметры смотреть по аксонометрической схеме технологического оборудования и трубопроводов ФНС (лист 7).
4. Трубопровод Ф200мм подводимый к наружному напорному трубопроводу Ф300мм на плане показан с разрывом, чтобы была возможность показать напорные трубопроводы от насосов и места установки арматуры и водомерного узла. Полную технологическую схему смотреть по аксонометрической схеме технологического оборудования и трубопроводов ФНС (лист 7).

Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Разраб.		Мамонов				План размещения оборудования и трубопроводов	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Формат А3

(1:50)

План приемного резервуара



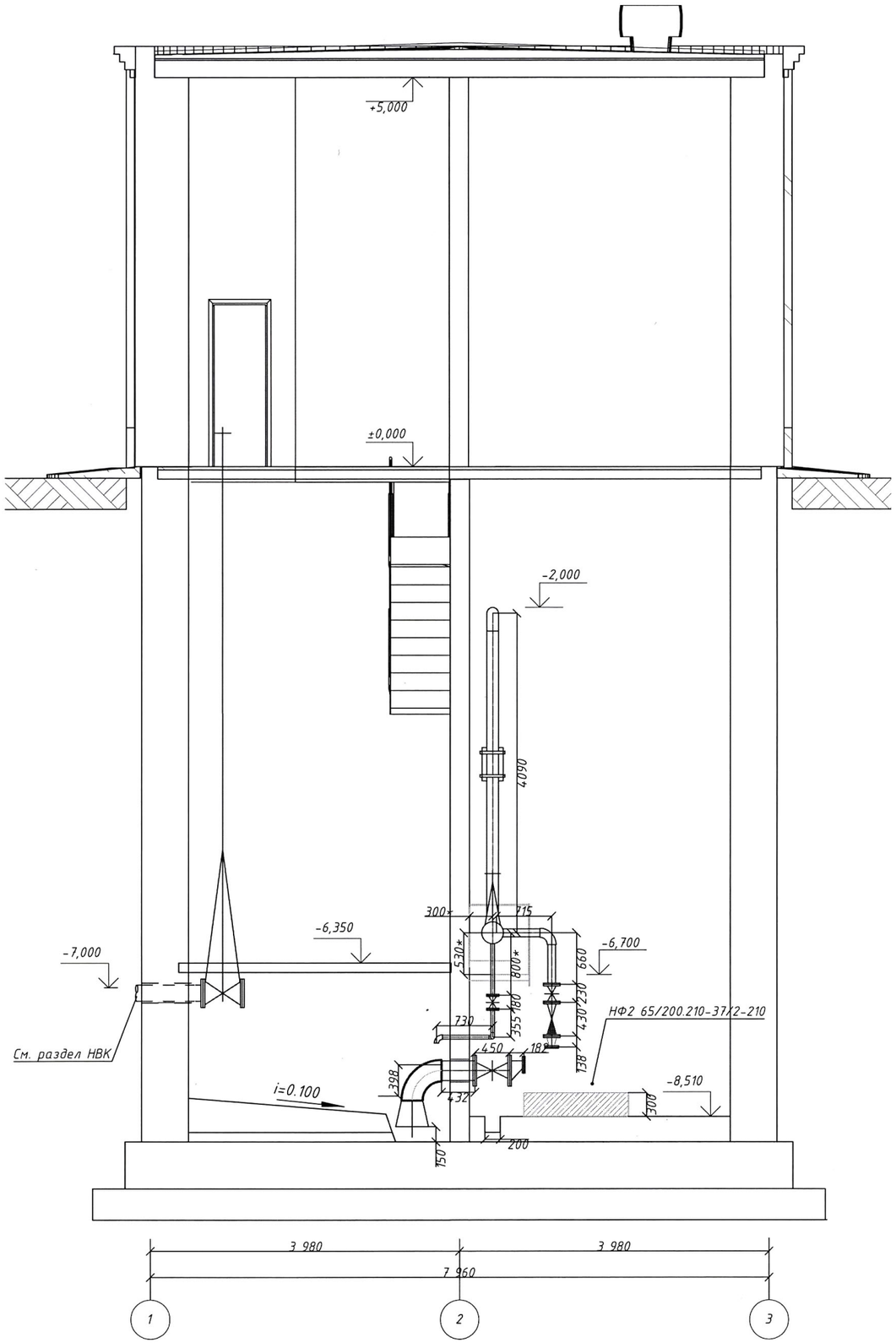
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, $м^2$	Кат. помещения
1	Машинный зал	21,00	Д
2	Приемная камера	21,00	Д

1. См. примечания п. 1...3 на листе 3.
2. Всасывающий трубопровод оставшийся не задействованный в новой технологической схеме необходимо заглушить. В заглушенном трубопроводе предусмотрена врезка для сброса воды из напорного трубопровода через задвижку Ф100мм при проведении ремонтных работ.

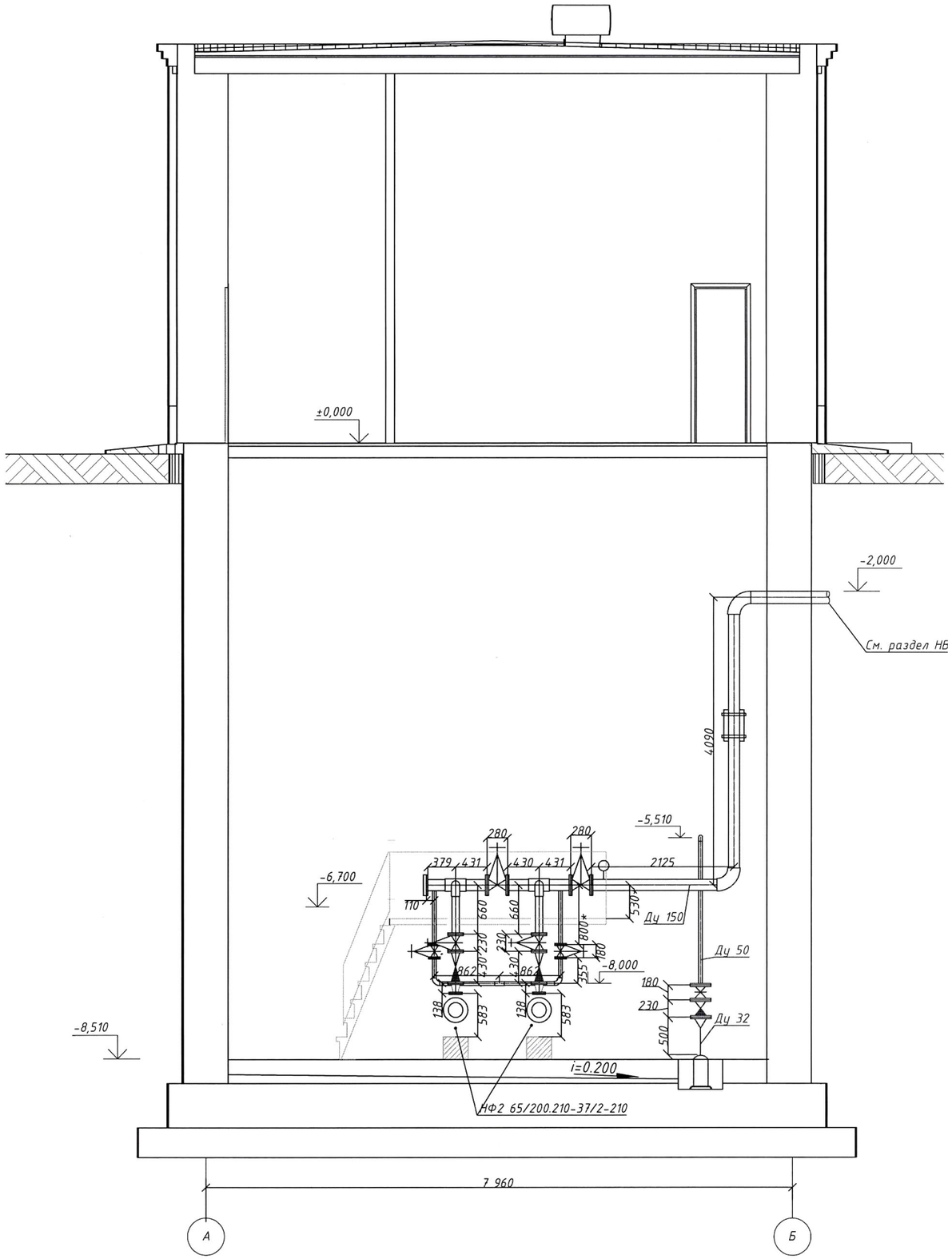
Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Разраб.		Мамонов				План приемного резервуара	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Формат А3



						ТХ			
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)			
Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата				
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Разраб.		Мамонов				Разрез 2-2	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

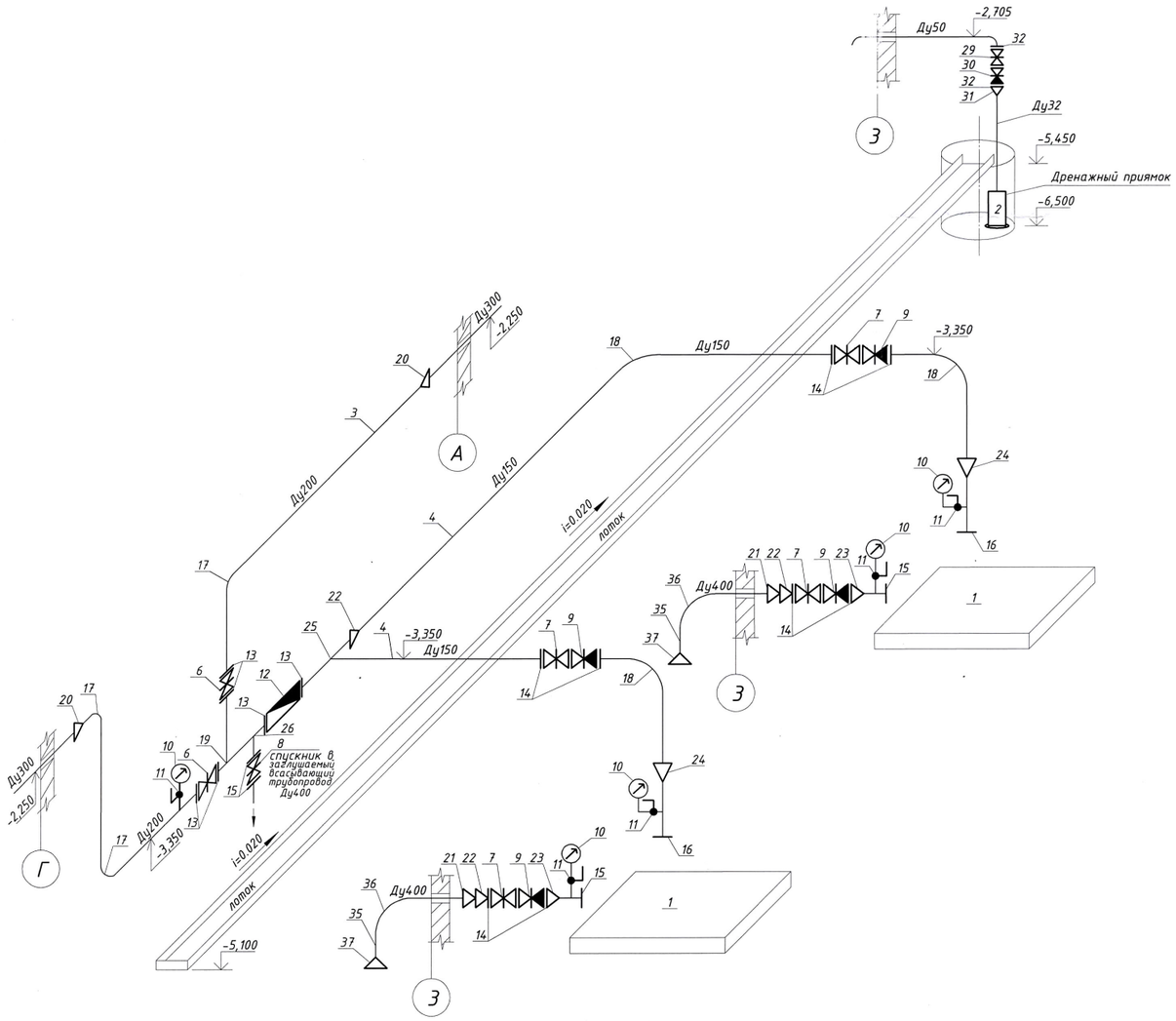
Формат А3



Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Разраб.		Мамонов				Разрез 1-1	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Формат А3

Аксонометрическая схема технологического оборудования и трубопроводов ФНС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

№ поз. по схеме	Наименование	Кол - во	Примечание
1	Фекальный насос из чугуна с рубашкой охлаждения		(1 рабочий и
			1 резервный)
		2	
2	Погружной моноблочный центробежный насос фирмы GRUNDFOS		(дренажный
	модель Unilift KP 150 A1 (Q=8,5 м3/час, H=5,5 м, N=0,3 кВт)	1	насос)
6	Задвижка чугунная фланцевая 30ч6бр Ф200мм	2	
7	Задвижка чугунная фланцевая 30ч6бр Ф150мм	4	
8	Задвижка чугунная фланцевая 30ч6бр Ф100мм	1	(спускник)
9	Клапан обратный поворотный фланцевый 19ч21бр Ф150мм	4	
12	Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ, серия ПРОФИ	1	

Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ТХ		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Разраб.		Мамонов				Аксонометрическая схема	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Формат А3

	Демонтаж							
1	Насос центробежный горизонтальный с электродвигателем	СМ 125-80-315/4			агрегат	2	348,0	
2	Насос вихревой консольный с электродвигателем	ВКС 2/26А			агрегат	1	144,0	
3	Трубы стальные электросварные Ф426х9мм	ГОСТ 10704-91			м	6	92,55	
4	Отвод стальной приварной ∠ 90°; Ф400мм	ГОСТ17375-83*			шт	2	82,0	
5	Переход стальной приварной концентрический Ф500х400мм	ГОСТ17378-01			шт	2	65,0	
6	Трубы стальные электросварные Ф219х6мм	ГОСТ10704-91			м	12,0	31,52	
7	Трубы стальные электросварные Ф159х5,5мм	ГОСТ10704-91			м	6,0	20,82	
8	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф200мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	2		
9	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф150мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	4		
10	Клапан обратный поворотный фланцевый Ф150мм, Р=1,0МПа	19ч21бр			шт	4		
11	Переход стальной приварной концентрический Ф300х200мм	ГОСТ17378-01			шт	2	11,0	
12	Переход стальной приварной концентрический Ф400х200мм	ГОСТ17378-01			шт	2	31,0	
13	Переход стальной приварной концентрический Ф200х150мм	ГОСТ17378-01			шт	3	5,30	
14	Переход стальной приварной эксцентрический Ф150х100мм	ГОСТ17378-01			шт	2	3,10	
15	Тройник переходной сварной приварной Ф200х150мм	ГОСТ17376-83*			шт	1	13,2	
	Монтаж							
1	Фекальный насос из чугуна с рубашкой охлаждения							(1 рабочий и
					агрегат	2	220,0	1 резервный)
2	Погружной моноблочный центробежный насос	фирма GRUNDFOS						
	Q=8,5 м3/час, H=5,5 м, N=0,3 кВт	серии Unilift KP 150 A1			агрегат	1	6,2	дренажный насос
3	Трубы стальные электросварные Ф219х6мм	ГОСТ10704-91			м	12,0	31,52	
4	Трубы стальные электросварные Ф159х5,5мм	ГОСТ10704-91			м	6,0	20,82	

						ТХ.СО		
						Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)		
Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата			
						ФНС №1	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Разраб.		Мамонов				Спецификация	ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Трубы стальные электросварные Ф=108х5мм	ГОСТ10704-91			м	1,0	12,70	
6	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф200мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	2		
7	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф150мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	4		
8	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф100мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	1		(спускник)
9	Клапан обратный поворотный фланцевый Ф150мм, Р=1,0МПа	19ч21бр			шт	4		
10	Манометр показывающий с пределом измерений 10кг/см2	ГОСТ8625-77*			шт	5		
11	Кран шаровый проходной муфтовый Ф40мм	11ч38п			шт	5		
12	Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ Ф200мм	ПРОФИ			шт	1		
13	Фланец стальной приварной Ф200мм, Р=0,6МПа	ГОСТ12820-96*			шт	6	5,89	
14	Фланец стальной приварной Ф150мм, Р=0,6МПа	ГОСТ12820-96*			шт	8	4,39	
15	Фланец стальной приварной Ф100мм, Р=0,6МПа	ГОСТ12820-96*			шт	4	2,85	
16	Фланец стальной приварной Ф65мм, Р=0,6МПа	ГОСТ12820-96*			шт	2	1,63	
17	Отвод стальной приварной ∠ 90°; Ф200мм	ГОСТ17375-83*			шт	3	14,90	
18	Отвод стальной приварной ∠ 90°; Ф150мм	ГОСТ17375-83*			шт	3	8,40	
19	Тройник равнопроходной сварной приварной Ф200мм	ГОСТ17376-83*			шт	1	13,5	
20	Переход стальной приварной концентрический Ф300х200мм	ГОСТ17378-01			шт	2	11,0	
21	Переход стальной приварной концентрический Ф400х200мм	ГОСТ17378-01			шт	2	31,0	
22	Переход стальной приварной концентрический Ф200х150мм	ГОСТ17378-01			шт	3	5,30	
23	Переход стальной приварной эксцентрический Ф150х100мм	ГОСТ17378-01			шт	2	3,10	
24	Переход стальной приварной концентрический Ф150х65мм	ГОСТ17378-01			шт	2	2,10	
25	Тройник переходной сварной приварной Ф200х150мм	ГОСТ17376-83*			шт	1	13,2	
26	Тройник переходной сварной приварной Ф200х100мм	ГОСТ17376-83*			шт	1	13,5	
27								
28								
29	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф50мм,Р=0,4МПа	30ч6бр			шт	1		Обвязка дренажного насоса
30	Клапан обратный поворотный фланцевый Ф50мм, Р=1,0МПа	19ч21бр			шт	1		
31	Переход стальной приварной концентрический Ф50х32мм	ГОСТ17378-01			шт	1	0,30	
32	Фланец стальной приварной Ф50мм, Р=0,6МПа	ГОСТ12820-96*			шт	2	1,33	
33	Трубы стальные электросварные Ф57х3мм	ГОСТ10704-91			м	5	4,00	

Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разраб.		Мамонов			

ТХ.СО

Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)

ФНС №1

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Спецификация

ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Трубы стальные электросварные Ф38х2мм	ГОСТ10704-91			м	2	1,78	
35	Трубы стальные электросварные Ф426х9мм	ГОСТ 10704-91			м	6	92,55	
36	Отвод стальной приварной ∠ 90°; Ф400мм	ГОСТ17375-83*			шт	2	82,0	
37	Переход стальной приварной концентрический Ф500х400мм	ГОСТ17378-01			шт	2	65,0	
б/п	Грунтовать ГФ-021				м2	12,66		
б/п	Окраска труб масляной краской за 2 раза				м2	12,66		
б/п	Унитаз				шт	1		
б/п	Раковина				шт	1		
б/п	Труба Ф15				м	10		
б/п	Труба Ф150				м	5		

Изм	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разраб.		Мамонов			

ТХ.СО

Реконструкция фекальных насосных станций в городе Аксу Павлодарской области (ФНС № 1 в поселке Аксу)

ФНС №1

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Спецификация

ТОО "SD ПРОЕКТ Консалтинг" ГСЛ №14001827

Формат А3