Рабочий проект

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области"

Раздел: Автоматизация технологических процессов
Том 3.1
77.19-10-2021-1-АТХ

г.Астана, 2024 г.

Генпроектировщик:
ТОО "Астантехстройэксперт"
Гос. лицензия №13003021 от 28.02.2013 г.
г.Астана, район Есиль, пр. Туран 50

Заказчик:
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

Проектировщик:
ТОО "ЭлМ"
Гос. лицензия №20006673 от 11.05.2020г
Алматинская область, Илийский район, с. Байсерке ул. Султан Бейбарыс 10А

Рабочий проект

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области

Раздел: Автоматизация технологических процессов
Том 3.1
77.19-10-2021-1-АТХ

Директор ТОО "Астанатехстройэксперт" *Балгаева С.Д*

Главный инженер проекта *Исина Ж. Т.*

г.Астана, 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема автоматизации	
6	Щит ЩА-FEED. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
7	Щит ЩА-FEED. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
8	Щит ЩА-FEED. Схема электрическая принципиальная питания	
9	Щит ЩА-FEED. Чертеж общего вида	
10	Щит ЩА-FEED. Таблица технических данных аппаратов	
11	Щит ЩА-FEED. Схема соединений внешних проводок (начало)	
12	Щит ЩА-FEED. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
13	Щит ЩА-EMERG. Схема электрическая подключения к контроллеру	
14	Щит ЩА-EMERG. Схема электрическая принципиальная питания	
15	Щит ЩА-EMERG. Чертеж общего вида	
16	Щит ЩА-EMERG. Таблица технических данных аппаратов	
17	Щит ЩА-EMERG. Схема соединений внешних проводок (начало)	
18	Щит ЩА-EMERG. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
19	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
20	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая подключения к контроллеру (продол.)	
21	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
22	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая принципиальная питания	
23	Щит ЩА-SCR. Чертеж общего вида	
24	Щит ЩА-SCR. Таблица технических данных аппаратов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
СНиП РК 3.02-10-2010	Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования	
	жилых и общественных зданий. Нормы проектирования	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 21.210-2014	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на плане.	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
77.19-10-2021-1-АТХ.СО	Спецификация оборудования и материалов	на 5-и листах

ВЕДОМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№ п/п	*Наименование*	*Един. изм.*	*Кол-во*	*Примечания*
	Очистные сооружения			
	Разделка концов кабеля с жилами сеч.до 2,5мм (до 4 жил)	*шт.*	*212*	
	Ввод кабеля в шкаф	*шт.*	*129*	
	Прокладка кабеля в трубе Ø20 мм	*м*	*1020*	
	Прокладка кабеля в кабельном лотке	*м*	*2927*	
	Рытье траншеи Т1 вручную	*м. куб.*	*64,08*	
	Обратная засыпка траншеи просеянной землей	*м. куб.*	*21,36*	
	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	*м. куб.*	*42,72*	
	Прокладка кабеля в траншее	*м*	*508*	
	Прокладка трубы в траншее	*м*	*356*	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в РК нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность, пожаробезопасность, экологические и санитарно- гигиенические требования при эксплуатации.

Главный инженер проекта Исина Ж.Т

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	1	87
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Общие данные (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Согласовано:

Раздел ГП	Зубаирова Г.	04.25
Раздел АР	Кошанова	04.25
Раздел КЖ	Лукьянченко	04.25
Раздел ТХ	Самарканов	04.25
Раздел ЭОМ	Идрисов	04.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Лист	Наименование	Примечание
25	Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (начало)	
26	Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
27	Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
28	Щит ЩА-EQ. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
29	Щит ЩА-EQ. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
30	Щит ЩА-EQ. Схема электрическая принципиальная питания	
31	Щит ЩА-EQ. Чертеж общего вида	
32	Щит ЩА-EQ. Таблица технических данных аппаратов	
33	Щит ЩА-EQ. Схема соединений внешних проводок (начало)	
34	Щит ЩА-EQ. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
35	Щит ЩА-BR. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
36	Щит ЩА-BR. Схема электрическая подключения к контроллеру (окончание)	
37	Щит ЩА-BR. Схема электрическая принципиальная питания	
38	Щит ЩА-BR. Чертеж общего вида	
39	Щит ЩА-BR. Таблица технических данных аппаратов	
40	Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (начало)	
41	Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
42	Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
43	Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
44	Щит ЩА-AB. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
45	Щит ЩА-AB. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
46	Щит ЩА-AB. Схема электрическая принципиальная питания	
47	Щит ЩА-AB. Чертеж общего вида	
48	Щит ЩА-AB. Таблица технических данных аппаратов	

Лист	Наименование	Примечание
49	Щит ЩА-AB. Схема соединений внешних проводок (начало)	
50	Щит ЩА-AB. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
51	Щит ЩА-DOS. Схема электрическая подключения к контроллеру	
52	Щит ЩА-DOS. Схема электрическая принципиальная питания	
53	Щит ЩА-DOS. Чертеж общего вида	
54	Щит ЩА-DOS. Таблица технических данных аппаратов	
55	Щит ЩА-DOS. Схема соединений внешних проводок (начало)	
56	Щит ЩА-DOS. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
57	Щит ЩА-DEG. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
58	Щит ЩА-DEG. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
59	Щит ЩА-DEG. Схема электрическая принципиальная питания	
60	Щит ЩА-DEG. Чертеж общего вида	
61	Щит ЩА-DEG. Таблица технических данных аппаратов	
62	Щит ЩА-DEG. Схема соединений внешних проводок (начало)	
63	Щит ЩА-DEG. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
64	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая подключения к контроллеру (начало)	
65	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая подключения к контроллеру (продол.)	
66	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая подключения к контроллеру (продол.)	
67	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая подключения к контроллеру (оконч.)	
68	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная питания	
69	Щит ЩА-MBR. Чертеж общего вида	
70	Щит ЩА-MBR. Таблица технических данных аппаратов	
71	Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (начало)	
72	Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (продолжение)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Лист	Наименование	Примечание
73	Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
74	Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (окончание)	
75	Щит ЩК. Схема электрическая принципиальная питания	
76	Щит ЩК. Чертеж общего вида	
77	Кабельно-трубный журнал (начало)	
78	Кабельно-трубный журнал (продолжение)	
79	Кабельно-трубный журнал (окончание)	
80	Блок мех. очистки. План 1-го этажа. Прокладка контрольных кабелей	
81	Блок биолог. очистки. План на отм. -5.300. Прокладка контрол. кабелей	
82	Мембранный блок. Планы на отм. -1.500 и -3.700. Прокладка конт. кабелей	
83	Резервуар-усреднитель. План на отм. 0.000. Прокладка контрол. кабелей	
84	Аварийная емкость. План на отм. 0.000. Прокладка контрол. кабелей	
85	КНС. План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей	
86	АБК. План 1-го этажа. Прокладка контрольных кабелей	
87	План сетей автоматизации. М1:500	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	3	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Общие данные (продолжение)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технического задания.

В данном проекте отсутствуют особые характеристики промышленной безопасности. По классификации по пожарной опасности объект относится к категории В4.

Автоматизированная система контроля и управления оборудованием инженерных систем запроектированная как 3-х уровневая структура:

- нижний (полевой) уровень - приборы КИП;
- средний уровень - контроллеры S7-1200, S7-1500, CPU 1515-2PN производства Siemens;
- верхний уровень - автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора инженерных систем.

В территориально-распределенную систему автоматизации входят объекты:

- блок механической очистки;
- блок биологической очистки;
- мембранный блок;
- резервуар-усреднитель;
- канализационная насосная станция;
- административное здание.

Автоматизация.

Предусмотрена установка приборов:

- датчики давления на трубопроводах;
- датчики уровня в резервуарах;
- расходомеры;
- анализаторы;
- клапаны.

Проектом предусмотрен мониторинг и управление двигателями технологического оборудования.

Щиты автоматизации и шкафы управления поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

В случае вывода в ремонт оборудования на рабочей линии, персоналом включается резервная.

В операторной, расположенной в АБК, располагается автоматизированное рабочее место оператора.

Щиты автоматизации ЩА выполнены на программируемом логическом контроллере марок SIMATIC S7-1200, S7-1500.

Подвод питающего напряжения ~230В осуществляется от силовых шкафов, этот кабель и заземляющий проводник PE к шкафу автоматизации учтен в электротехнической части проекта марки ЭМ.

Кабельные связи выполняются кабелями с негорючей оболочкой марки КВВГнг, КВВГЭнг и прокладываются в помещениях цехов на лотках и в трубах;

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими, монтирующими и эксплуатирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить PE проводником.

Места пересечения линий через стены должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

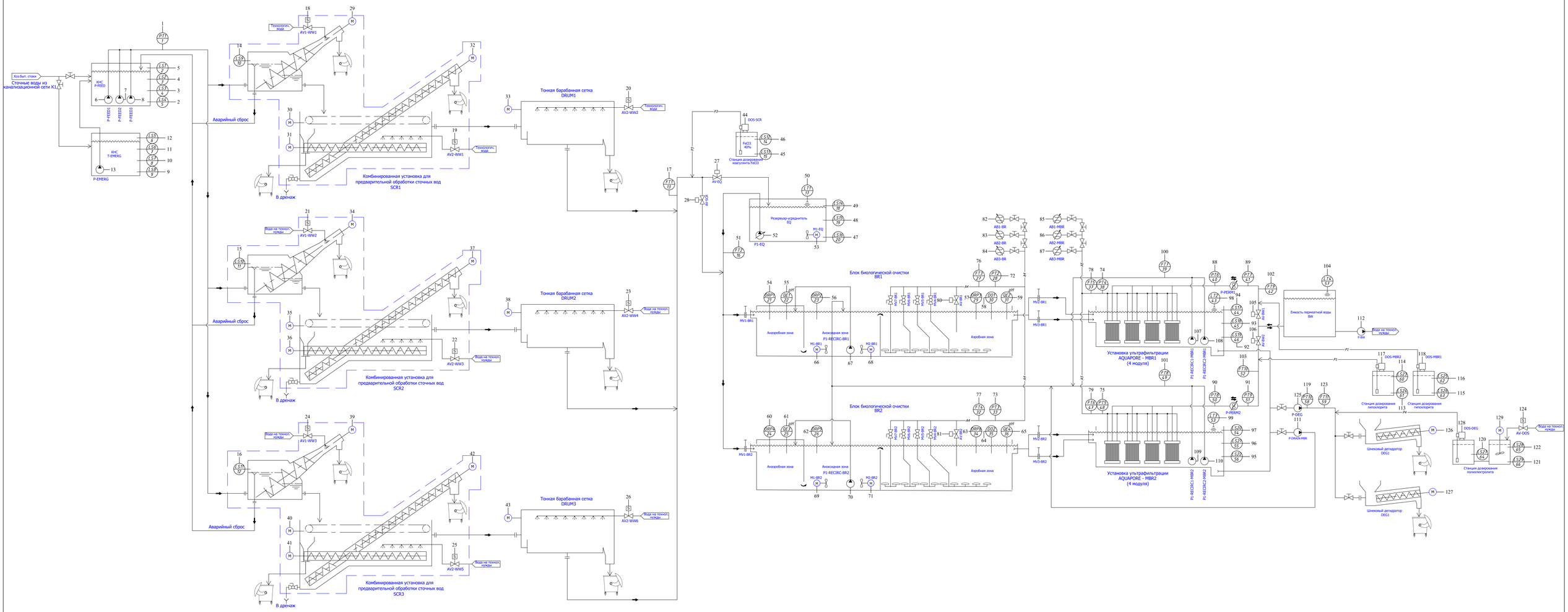
Взам. инв. №

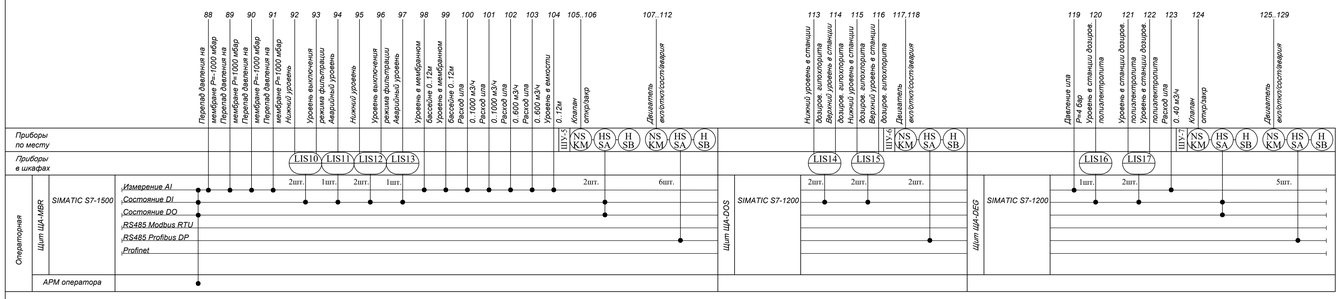
Подпись и дата

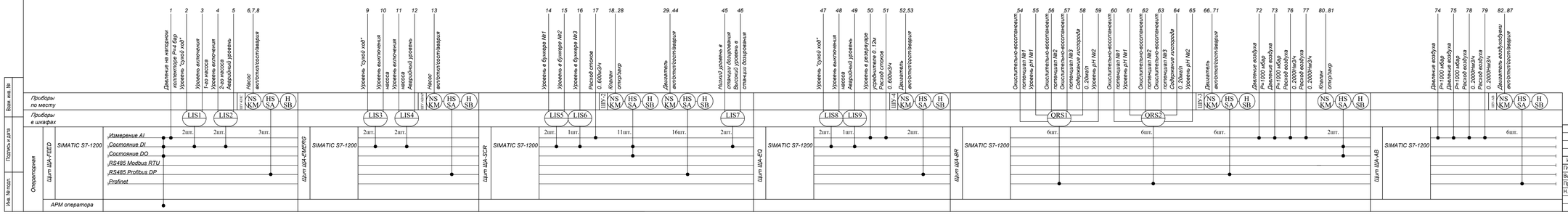
Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	4	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Общие данные (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3







Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауть			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Такибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

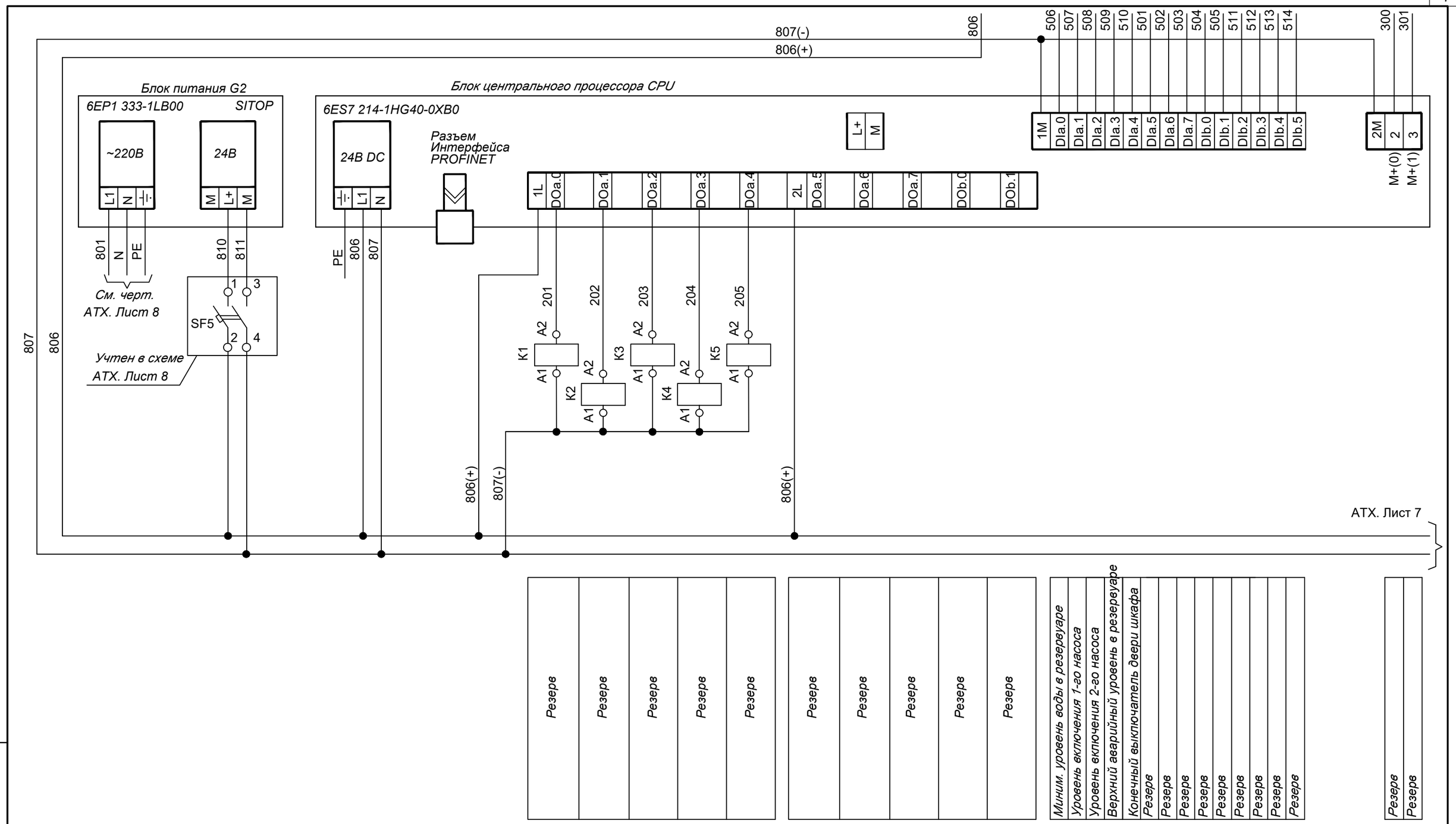
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема автоматизации

ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"

Формат А0

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



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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

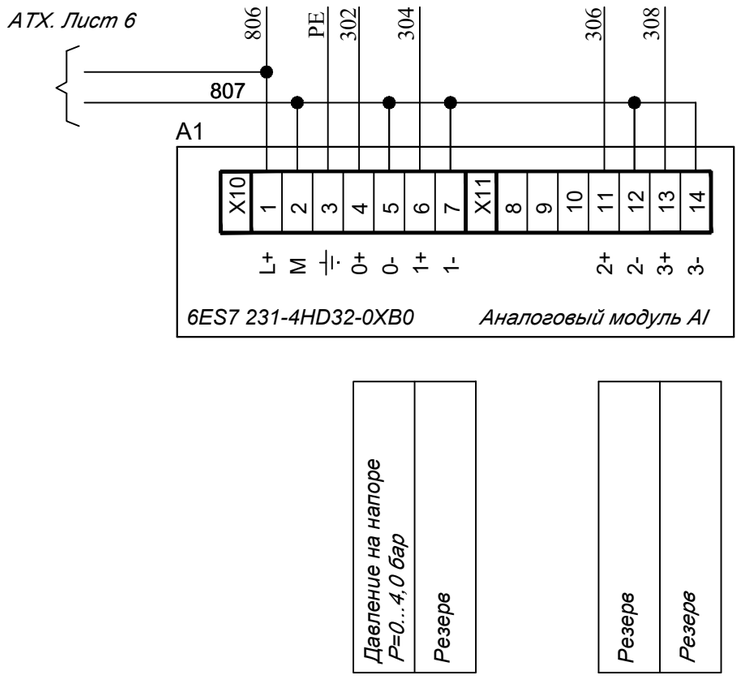
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Щит ЩА-FEED. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3



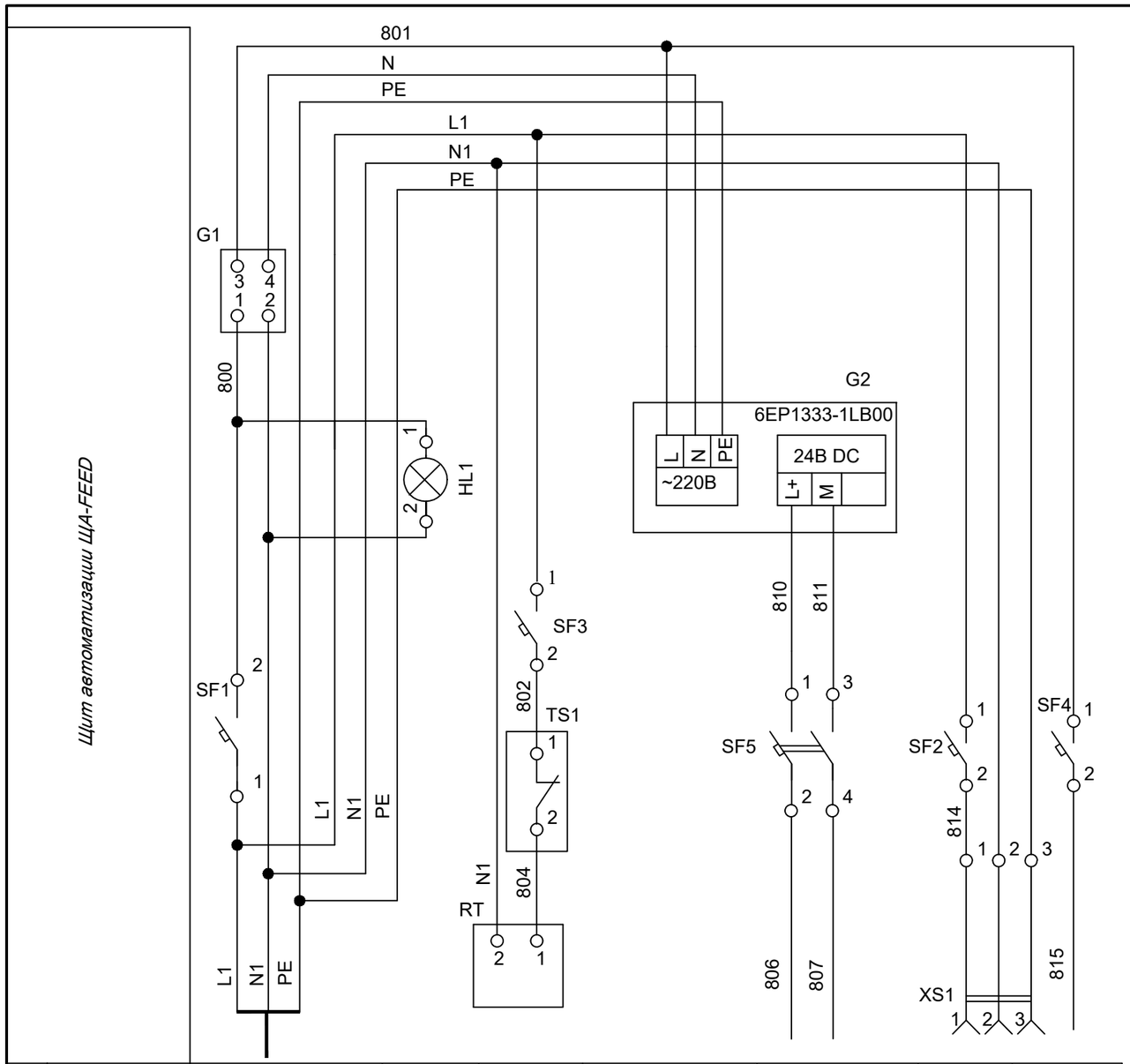
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	7	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-FEED. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Резерв
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	280		100	80		100	
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-FEED					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

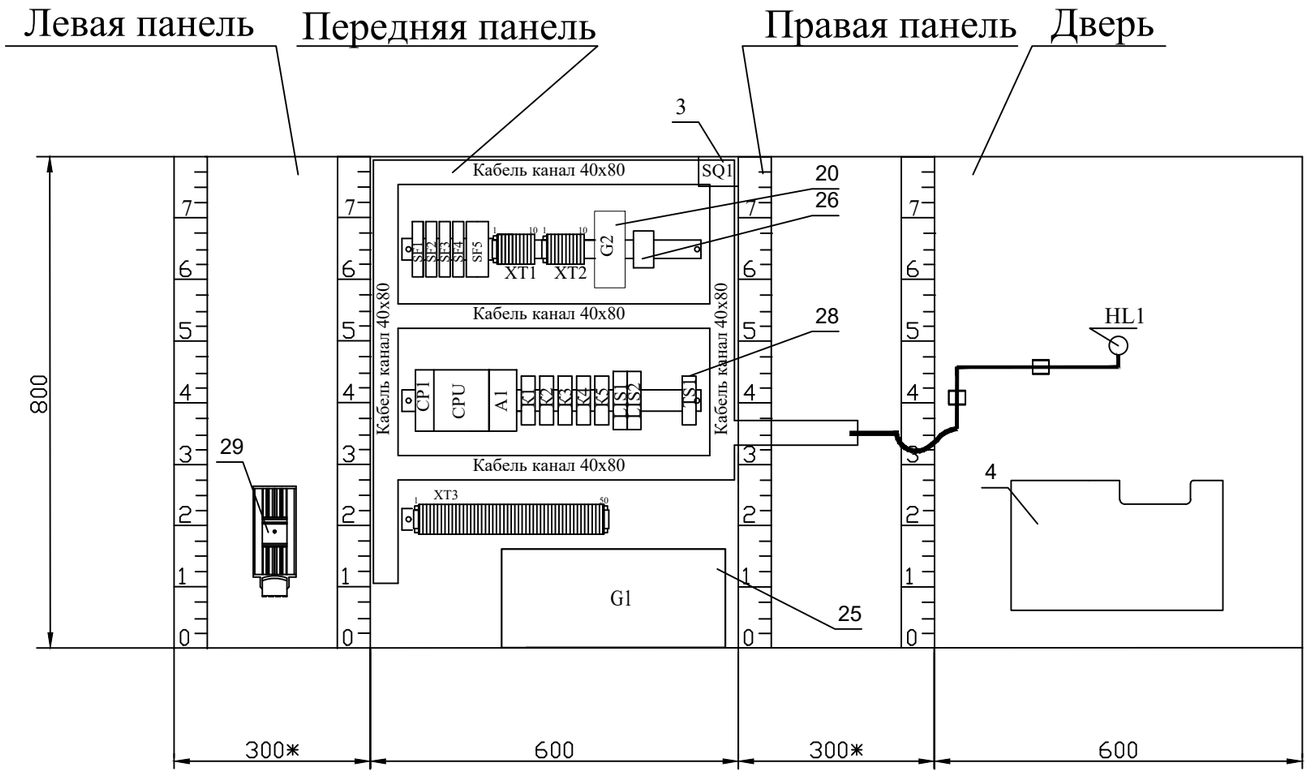
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Щит ЩА-FEED. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	9	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-FEED. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP65	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 4 входа, 6ES7 231-4HD32-0XB0	1	Simatic
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
27		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
28	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
29	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
30	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
31	LIS1, LIS2	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	2	Endress+ Hauser
		Материалы		
32		Провод ПВ3-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
33		Провод ПВ3 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
34		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

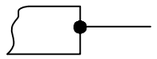
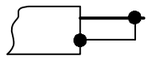
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Щит ЩА-FEED. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	70	м
2	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
3	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	50	м
4	Труба гофрированная, диаметром 20мм	20	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

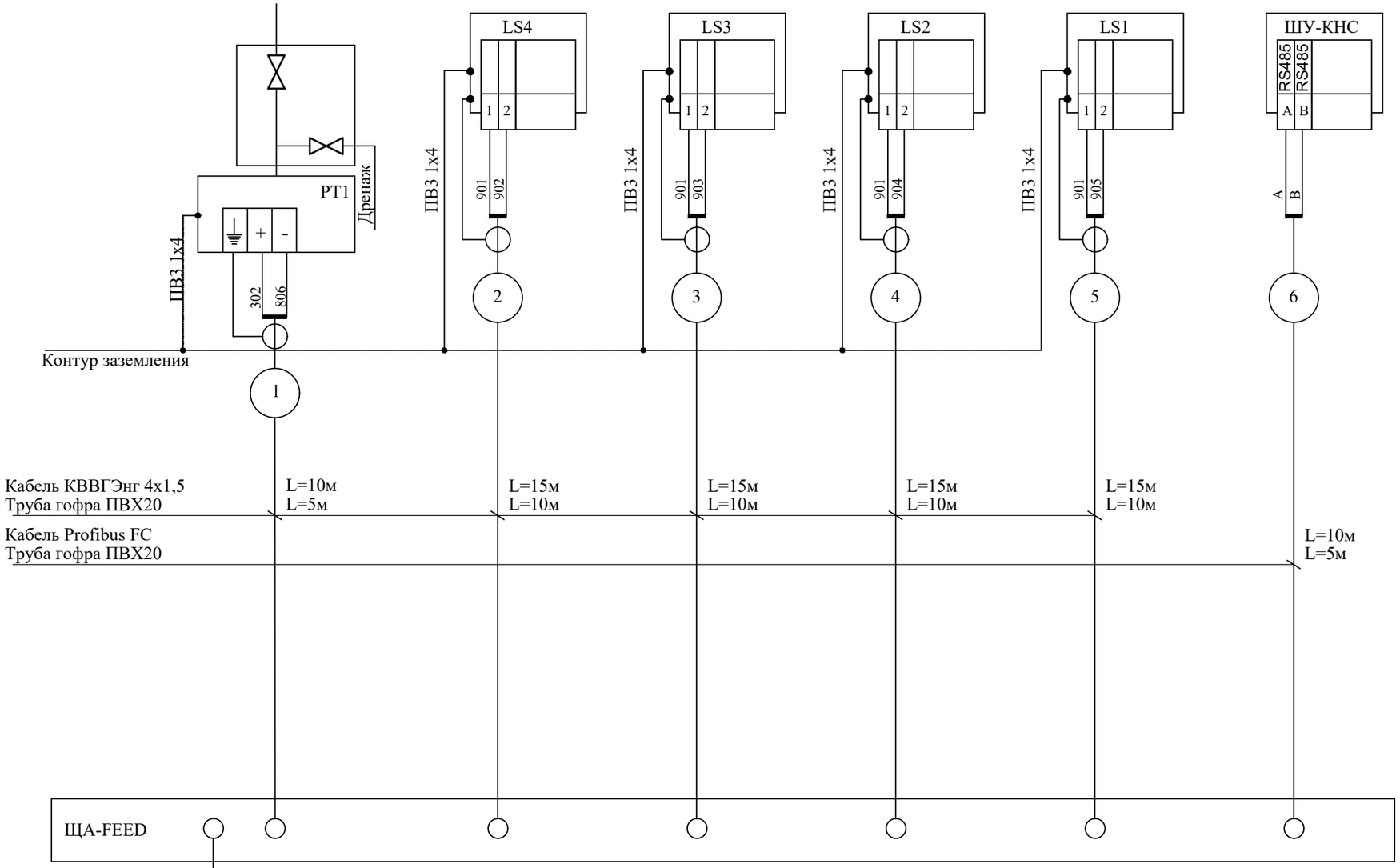
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Щит ЩА-FEED. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Место отбора импульса	КНС					
Параметр	Давление на напорном коллекторе P=4,0 бар	Сигнализация "минимальный уровень воды в резервуаре"	Сигнализация "уровень включения 1-го насоса"	Сигнализация "уровень включения 2-го насоса"	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре"	Контроль и управление насосами
№ установ. чертежа						
Тип закл. конструкции						
Позиция	1	5	4	3	2	



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Щит ЩА-FEED. Схема соединений внешних проводок (окончание)

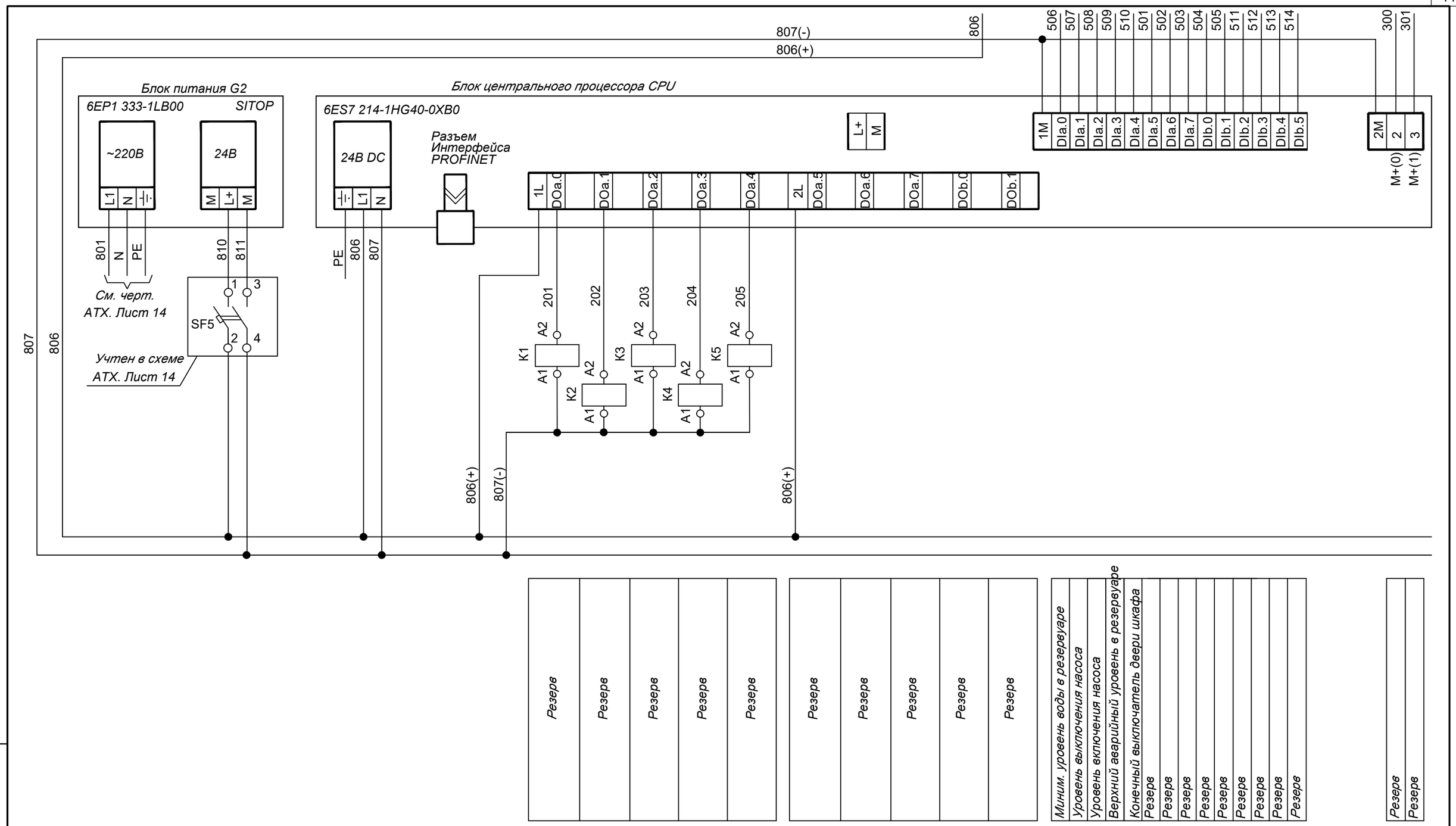
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Минм. уровень воды в резервуаре	Уровень выключения насоса	Уровень включения насоса	Верхний аварийный уровень в резервуаре	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

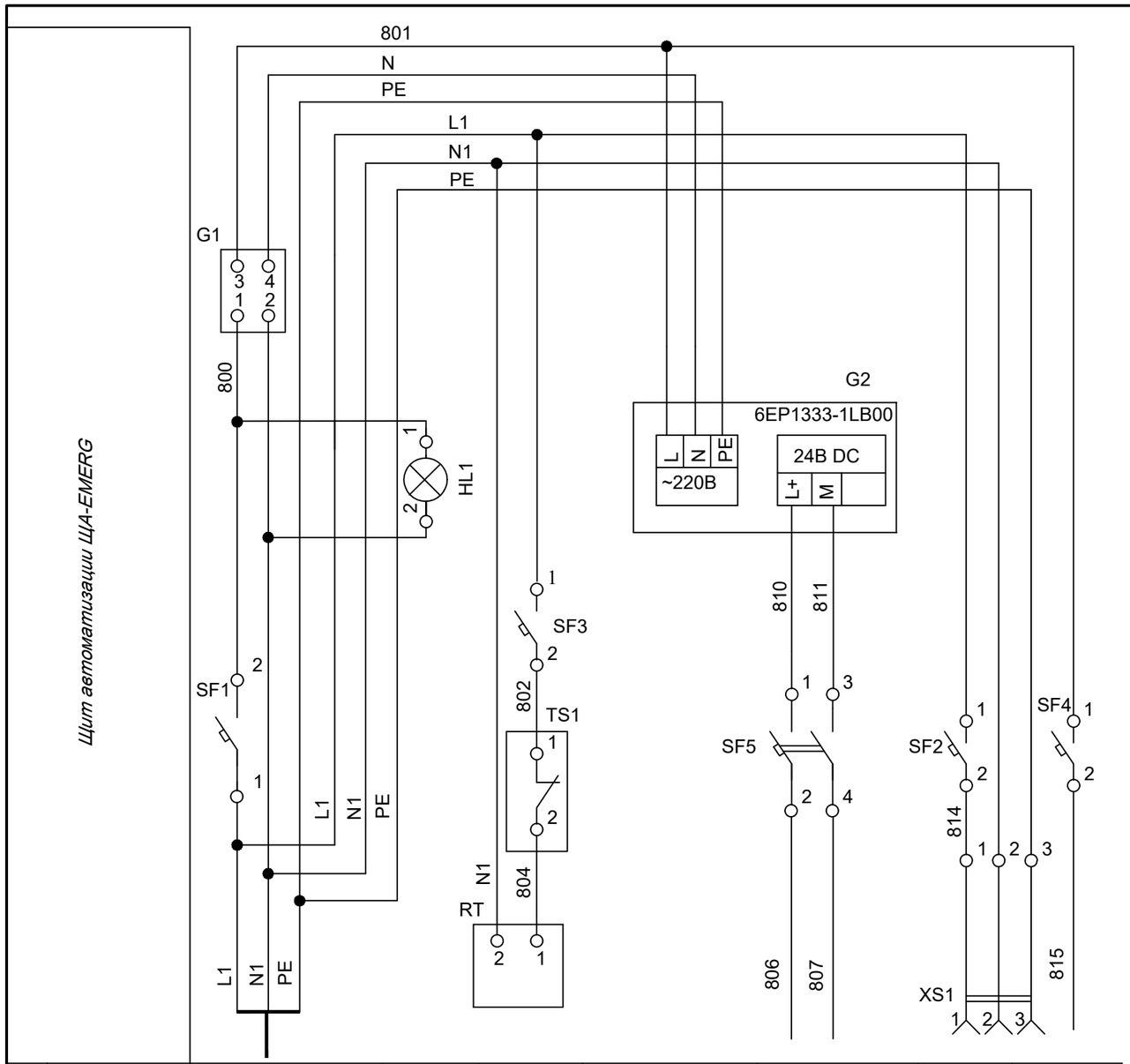
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Щит ЩА-EMERG. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Резерв
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	280		100	80		100	
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-EMERG					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

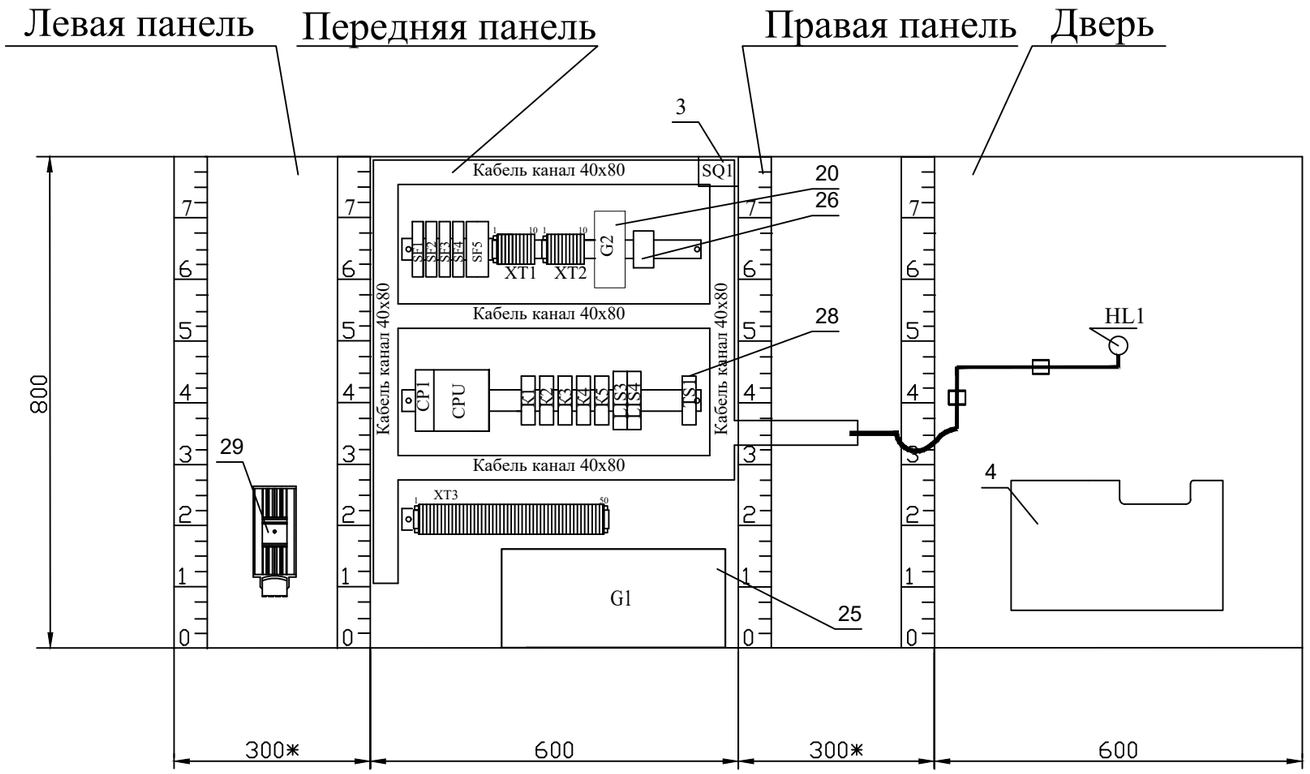
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Щит ЩА-EMERG. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	15	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-EMERG. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP65	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	LIS3, LIS4	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	2	Endress+ Hauser
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
27		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
28	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
29	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
30	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
		Материалы		
31		Провод ПВ3-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
32		Провод ПВ3 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
33		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

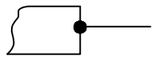
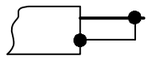
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Щит ЩА-EMERG. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	60	м
2	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
3	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	40	м
4	Труба гофрированная, диаметром 20мм	45	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

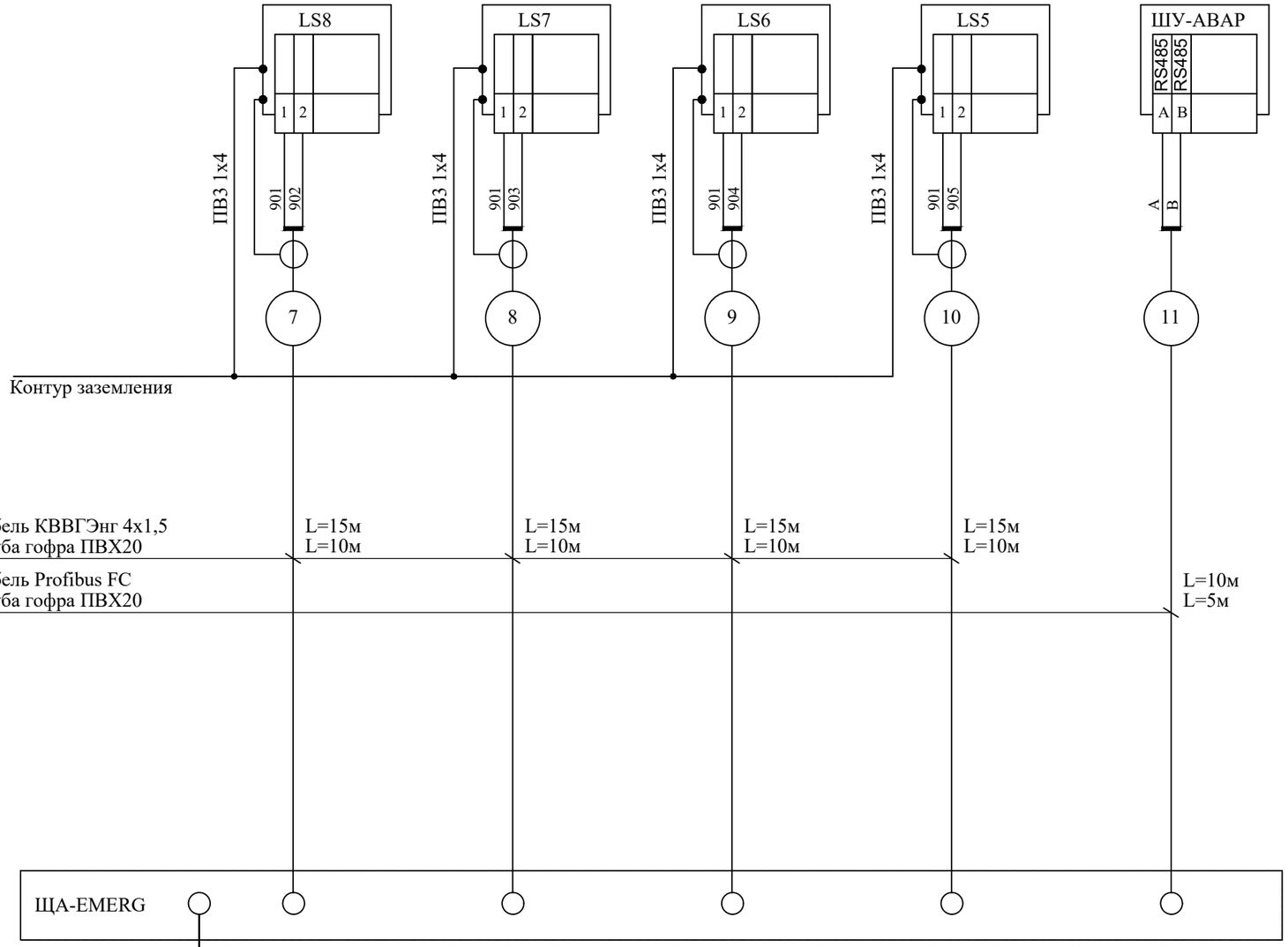
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Щит ЩА-EMERG. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Аварийный резервуар				
Параметр	Сигнализация "минимальный уровень воды в резервуаре"	Сигнализация "уровень выключения насоса"	Сигнализация "уровень включения насоса"	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре"	Контроль и управление насосами
№ установ. чертежа					
Тип закл. конструкции					
Позиция	9	8	7	6	



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Щит ЩА-EMERG. Схема соединений внешних проводок (окончание)

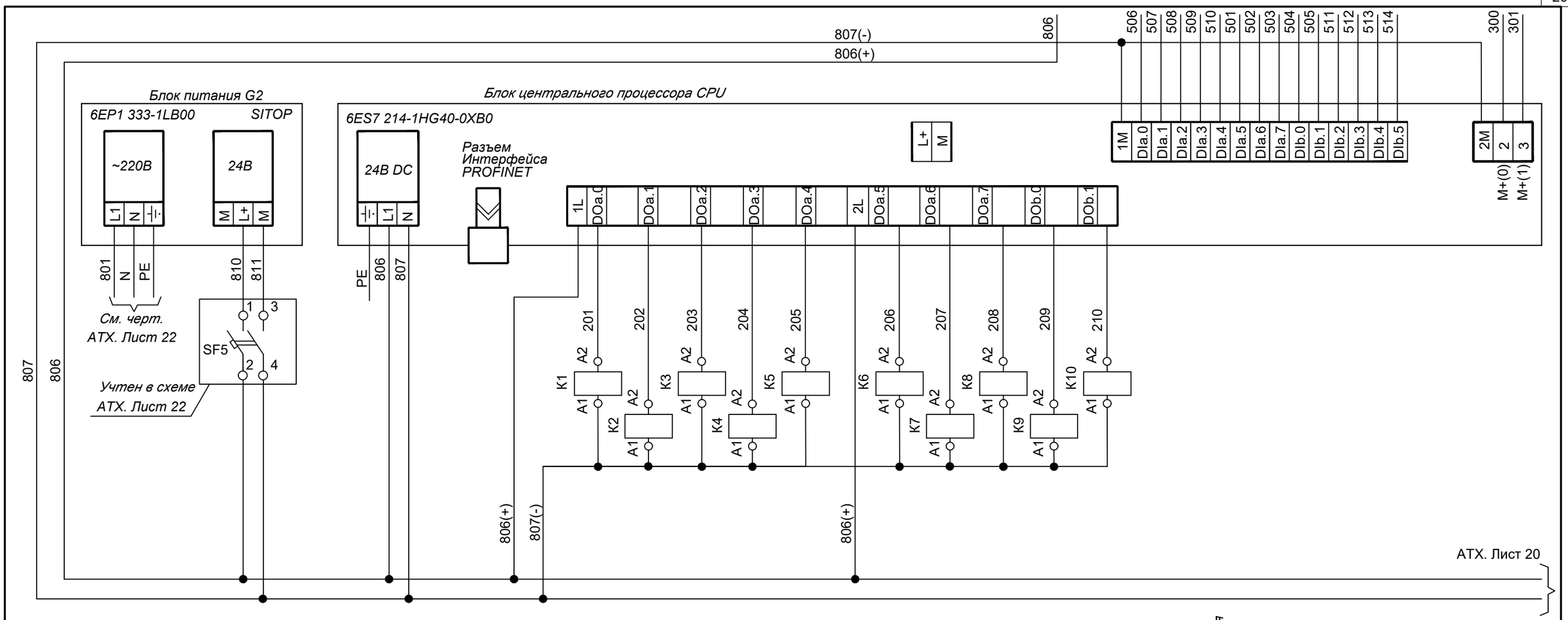
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Клапан AV1-WW1 открыть
Клапан AV2-WW1 открыть
Клапан AV2-WW2 открыть
Клапан AV1-WW2 открыть
Клапан AV2-WW3 открыть

Клапан AV2-WW4 открыть
Клапан AV1-WW3 открыть
Клапан AV2-WW5 открыть
Клапан AV2-WW6 открыть
Клапан AV-EQ открыть

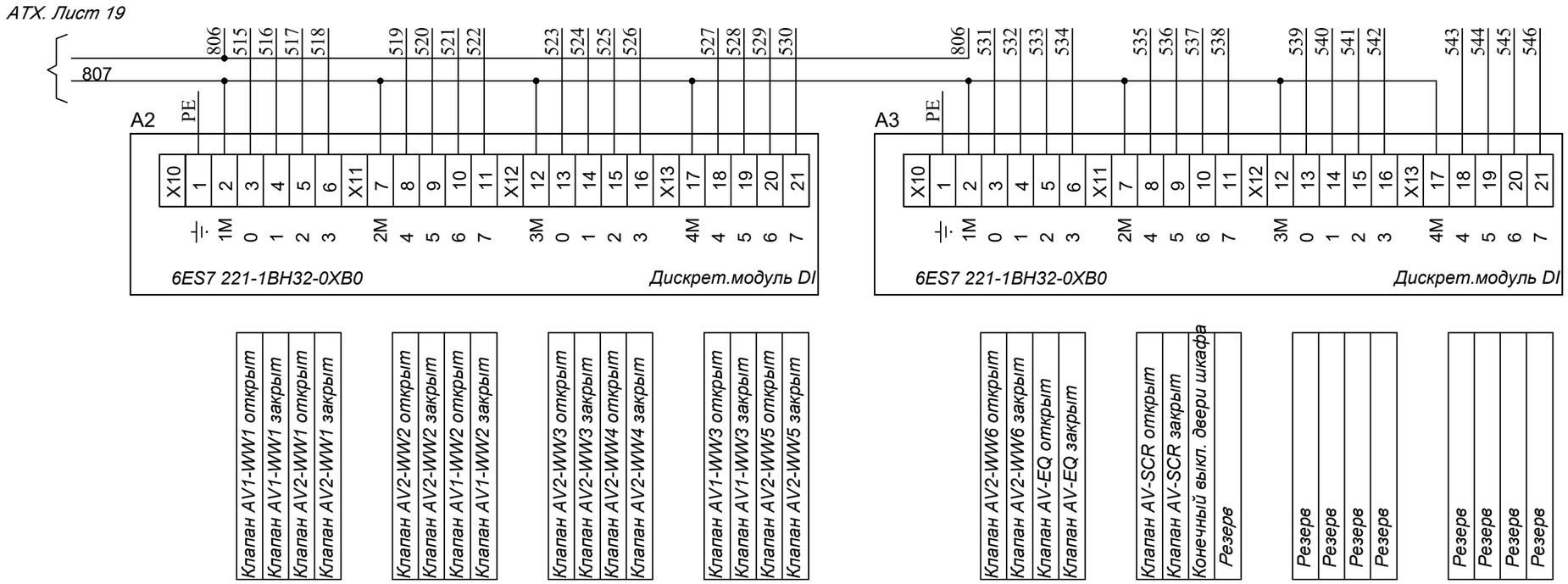
Уровень в бункере №1
Уровень в бункере №2
Уровень в бункере №3
Низкий уровень в станции дозирования
Верхний уровень в станции дозирования
Кнопка сброса звука
Конечный выключатель двери шкафа
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв

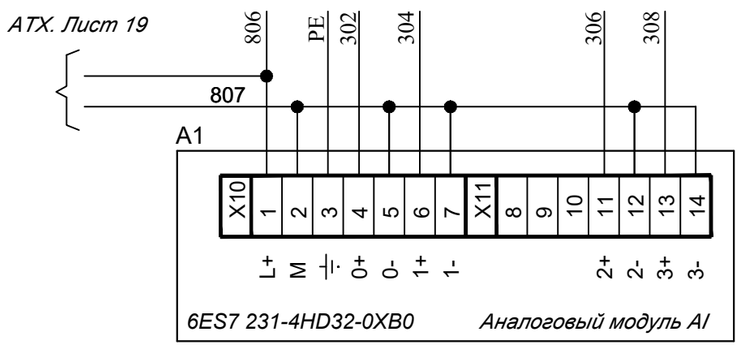
Резерв
Резерв

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	19	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"	

Формат А3

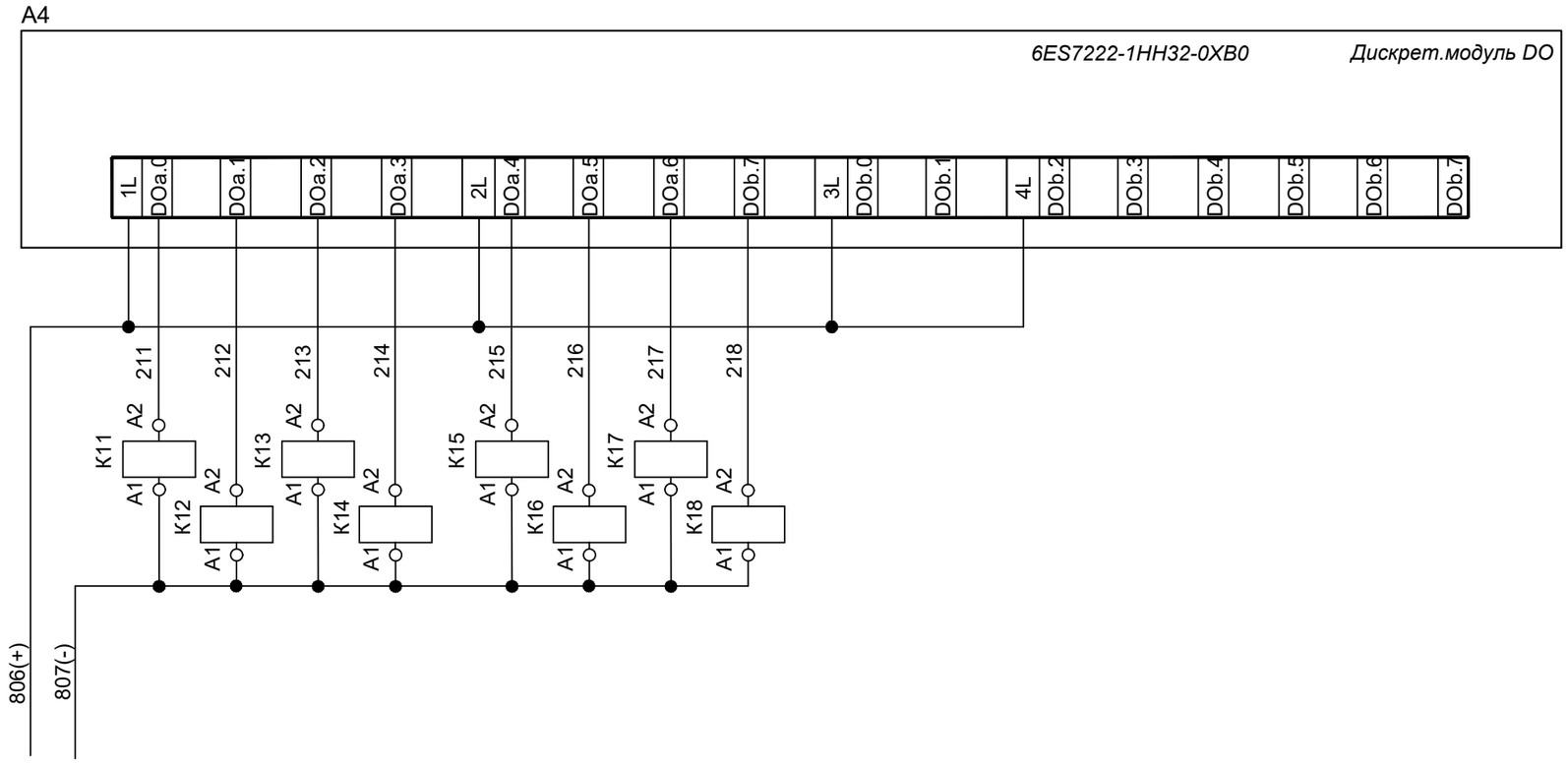




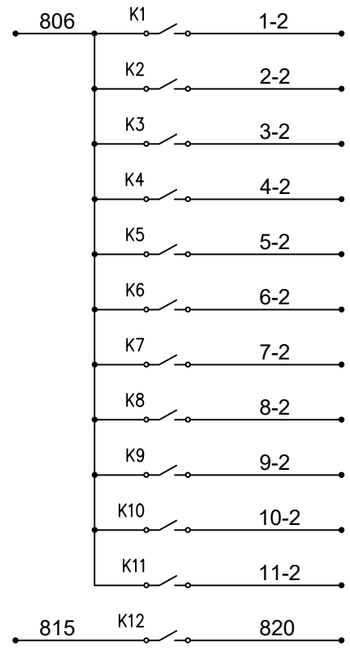
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	20	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"	

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:



K1	Открытие клапана AV1-WW1
K2	Открытие клапана AV2-WW1
K3	Открытие клапана AV2-WW2
K4	Открытие клапана AV1-WW2
K5	Открытие клапана AV2-WW3
K6	Открытие клапана AV2-WW4
K7	Открытие клапана AV1-WW3
K8	Открытие клапана AV2-WW5
K9	Открытие клапана AV2-WW6
K10	Открытие клапана AV-EQ
K11	Открытие клапана AV-SCR
K12	Управление сиреной

Клапан AV-SCR открыть	*Управление свето-звуковой сигнализацией*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*

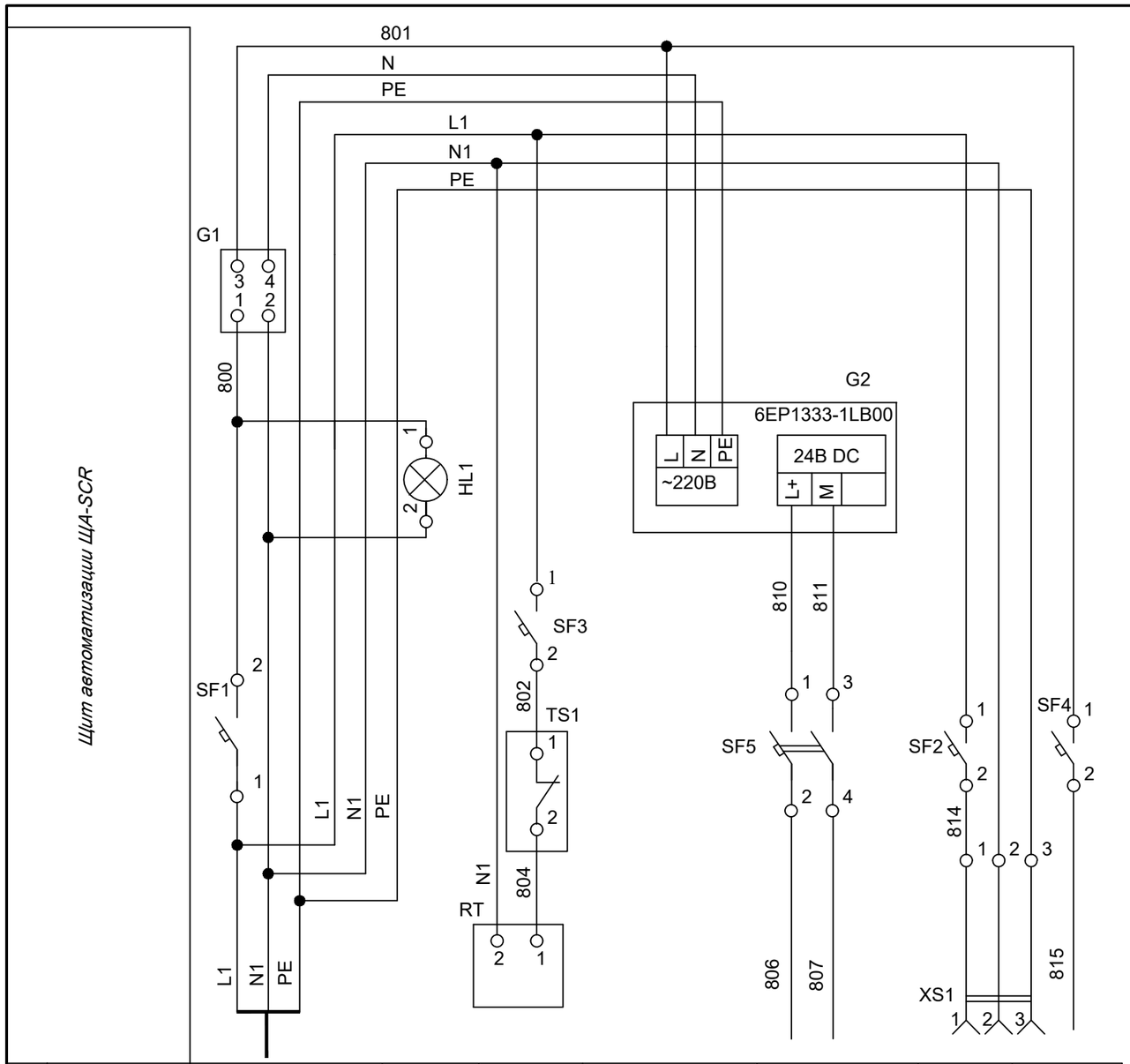
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	21	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-SCR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	S1
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Звонок
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	290		100	80		100	10
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-SCR					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

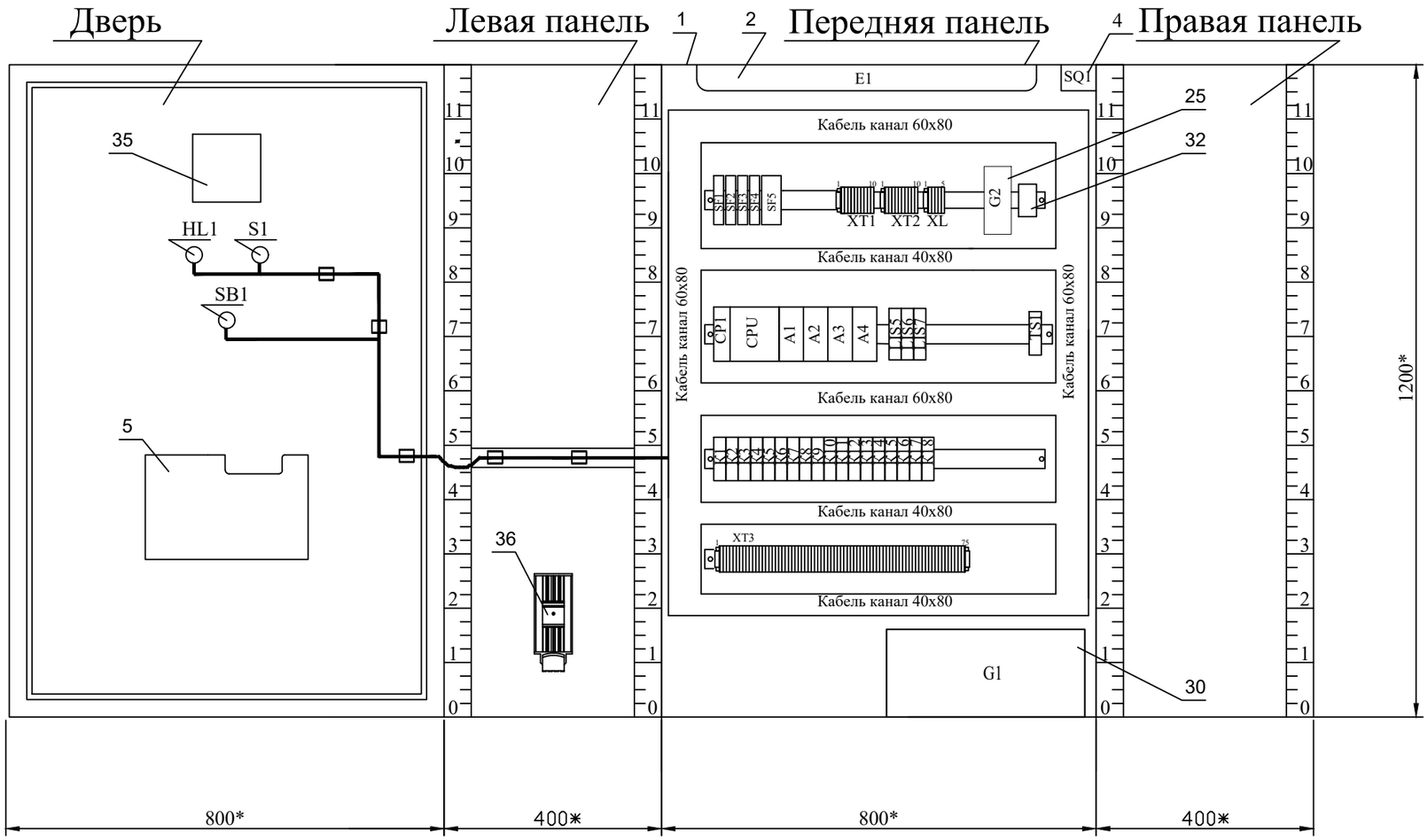
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Щит ЩА-SCR. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	23	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-SCR. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (1200x800x400) с монтажной платой, IP54	1	
2		Светильник для шкафа 15 Вт	1	
3	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
4	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
5		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
6		Табличка для надписей	1	
7		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
8		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 х 16	1уп	1уп-100шт.
9		Профиль для крепления кабеля	1	
10		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
11		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
12		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
13		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм	1уп.	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2	1уп	1уп-1000шт.
15		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2	1уп	1уп-1000шт.
16		Кабель канал 40х80	3 м	
17		Кабель канал 60х80	4 м	
18		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
19		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
20		DIN-рейка	3 м	
21	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
22	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 4 входов, 6ES7 231-4HD32-0XB0	1	Simatic
23	A2, A3	SIMATIC S7-1200, SM1221 Модуль ввода дискрет. сигналов, 16 входов =24В, 6ES7 221-1BH32-0XB0	2	Simatic
24	A4	SIMATIC S7-1200, SM1222 Модуль вывода дискрет. сигналов, 16 выходов =24В, 6ES7 222-1HH32-0XB0	1	Simatic
25	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
26	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
27	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
28	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
29	SF5	Выключатель автоматический EZ9F34206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric
30	G1	Источник бесперебойного питания, 600Вт, APC BV1000I-GR	1	Schneider Electric
31	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
32		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
33		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	100	Klemsan
34	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
35		Выпускная решетка 105х105мм, FF08D	1	Провенто
36	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
37	K1..K18	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	18	Schneider Electric
38	LIS5..LIS7	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	3	Endress+ Hauser
39	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
		Материалы		
40		Провод ПВ3-1х1,0 мм2 (белый)	400	м
41		Провод ПВ3 1-х2,5 мм2 (белый)	50	м
42		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

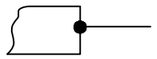
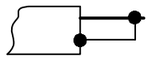
Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Щит ЩА-SCR. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	180	м
2	Кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5мм2	380	м
3	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
4	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	50	м
5	Труба гофрированная, диаметром 20мм	175	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

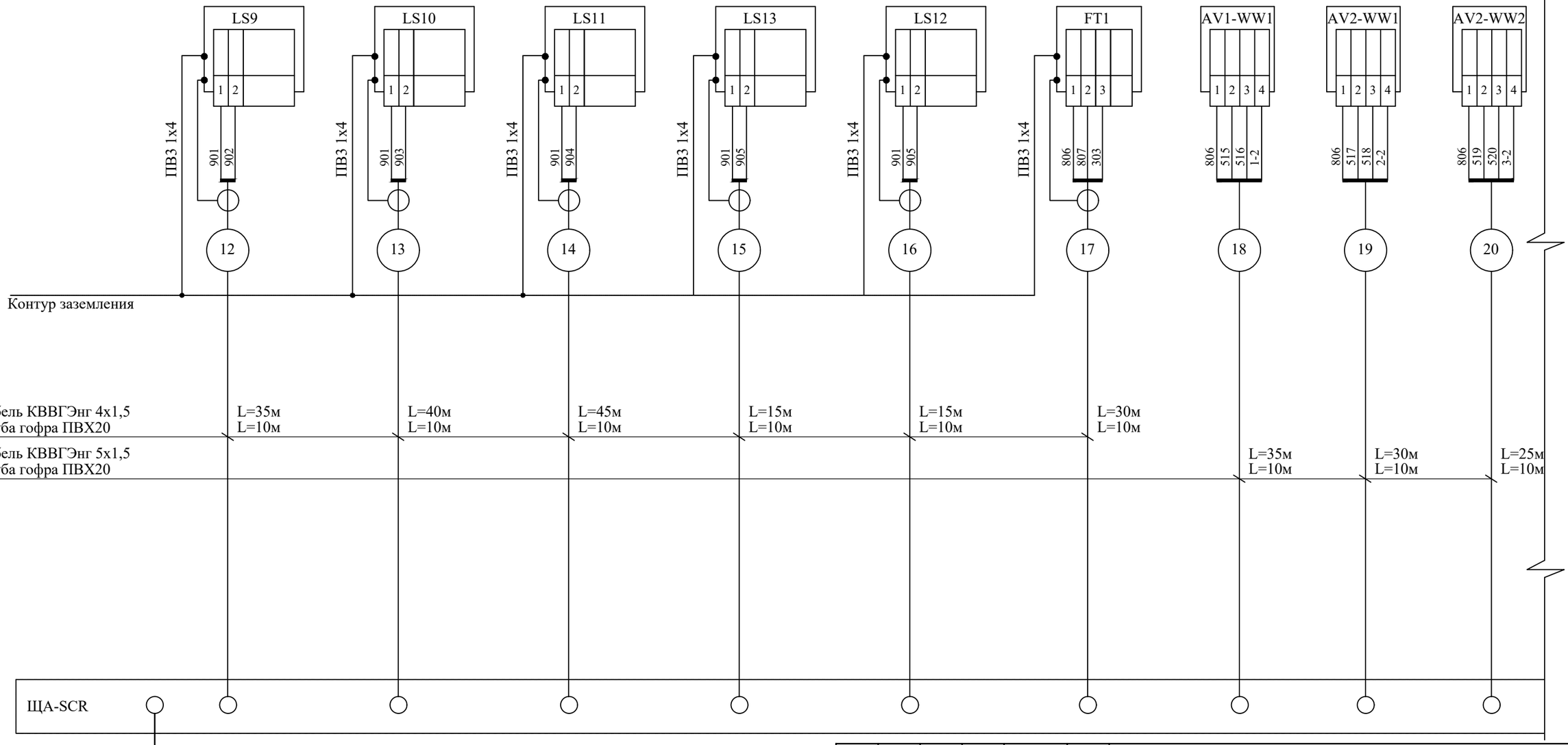
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Механическая очистка								
Параметр	Сигнализация "уровень в бункере №1"	Сигнализация "уровень в бункере №2"	Сигнализация "уровень в бункере №3"	Сигнализация "низкий уровень в станции дозирования"	Сигнализация "верхний уровень в станции дозирования"	Расход стоков	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном
№ установ. чертежа									
Тип закл. конструкции									
Позиция	10	11	12	15	14	13			



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

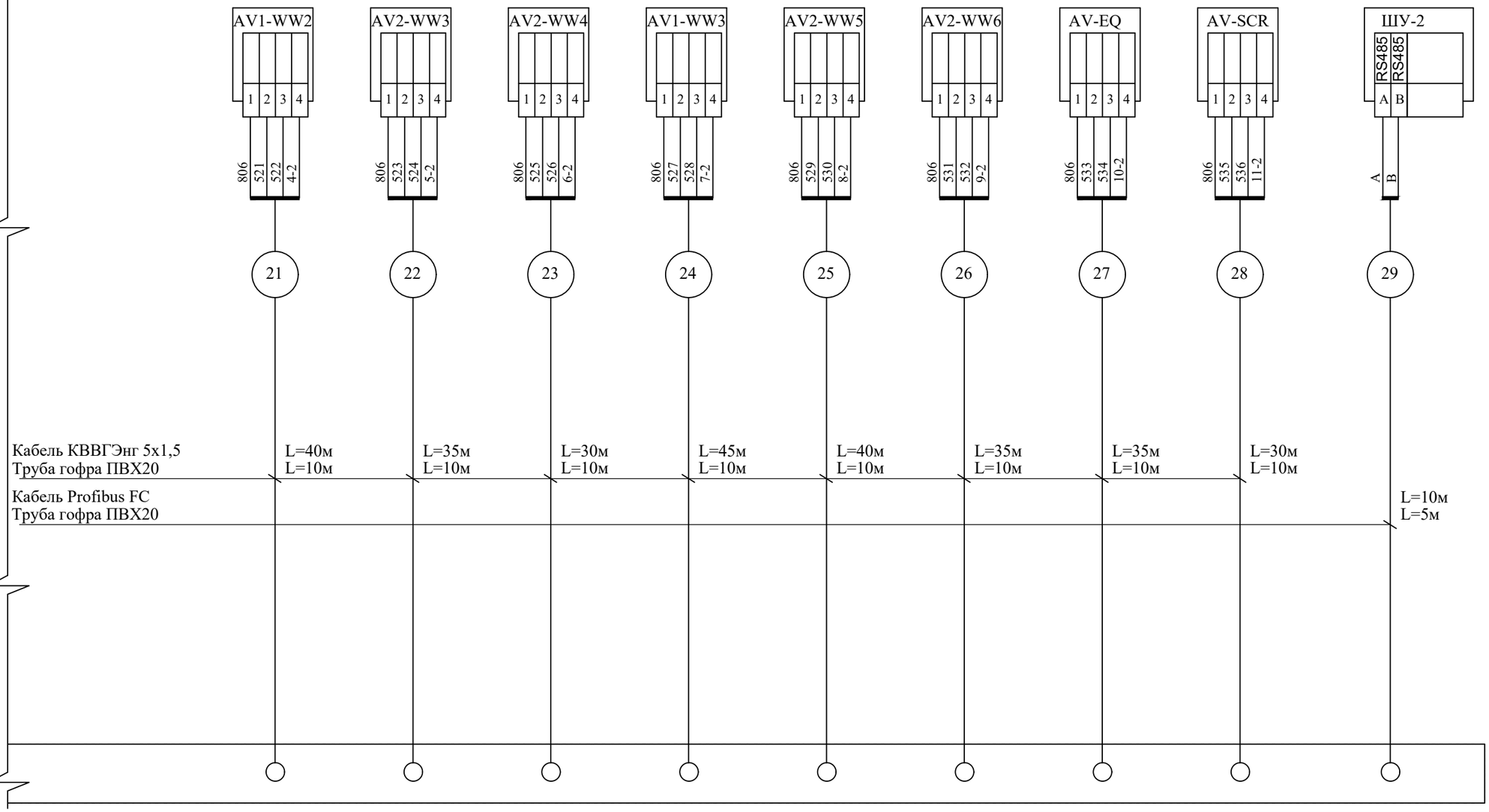
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Механическая очистка								
Параметр	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Контроль и управление двигателями
№ установ. чертежа									
Тип закл. конструкции									
Позиция									



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

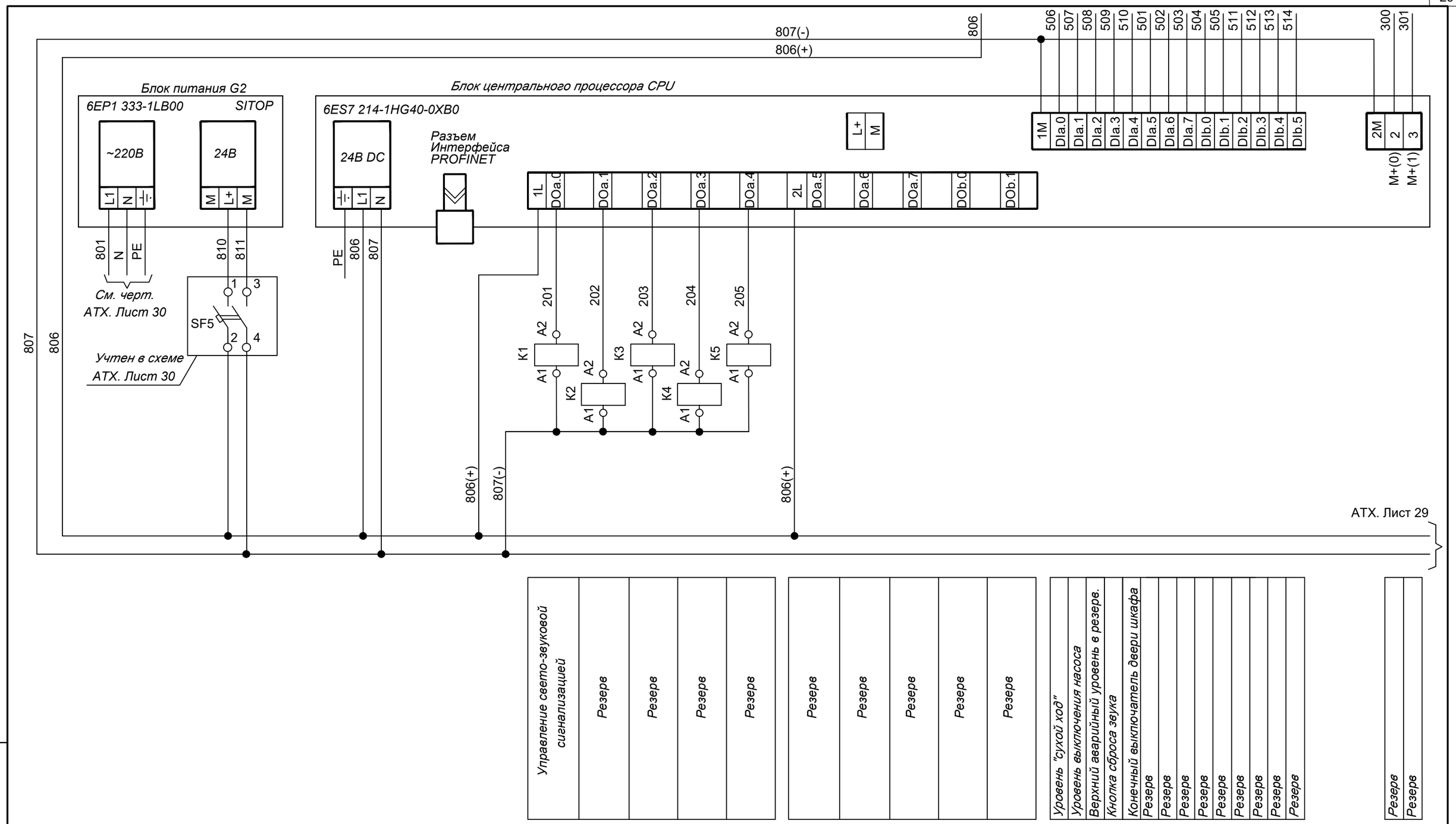
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Щит ЩА-SCR. Схема соединений внешних проводок (окончание)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

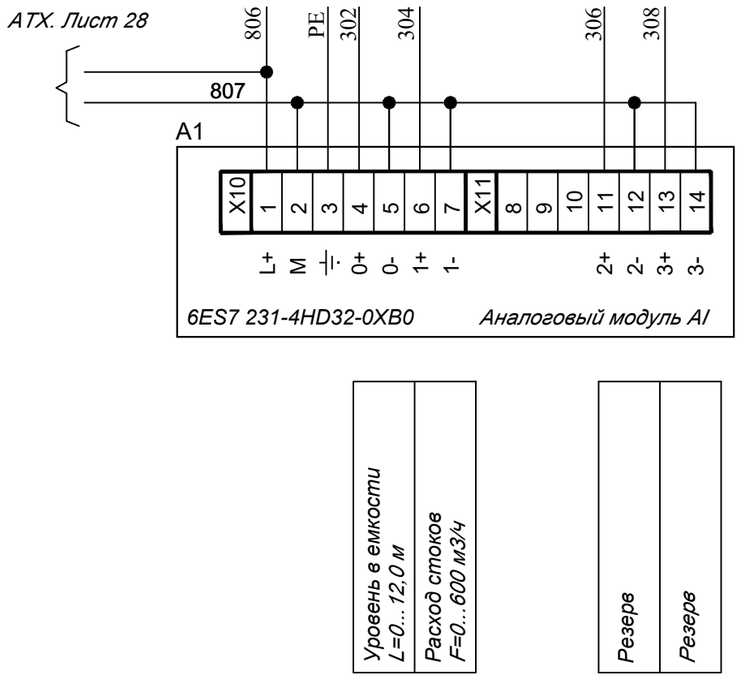


Управление свето-звуковой сигнализацией	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Уровень "сухой ход"	Уровень выключения насоса	Верхний аварийный уровень в резерв.	Кнопка сброса звука	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

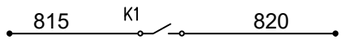
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	28	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-EQ. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:

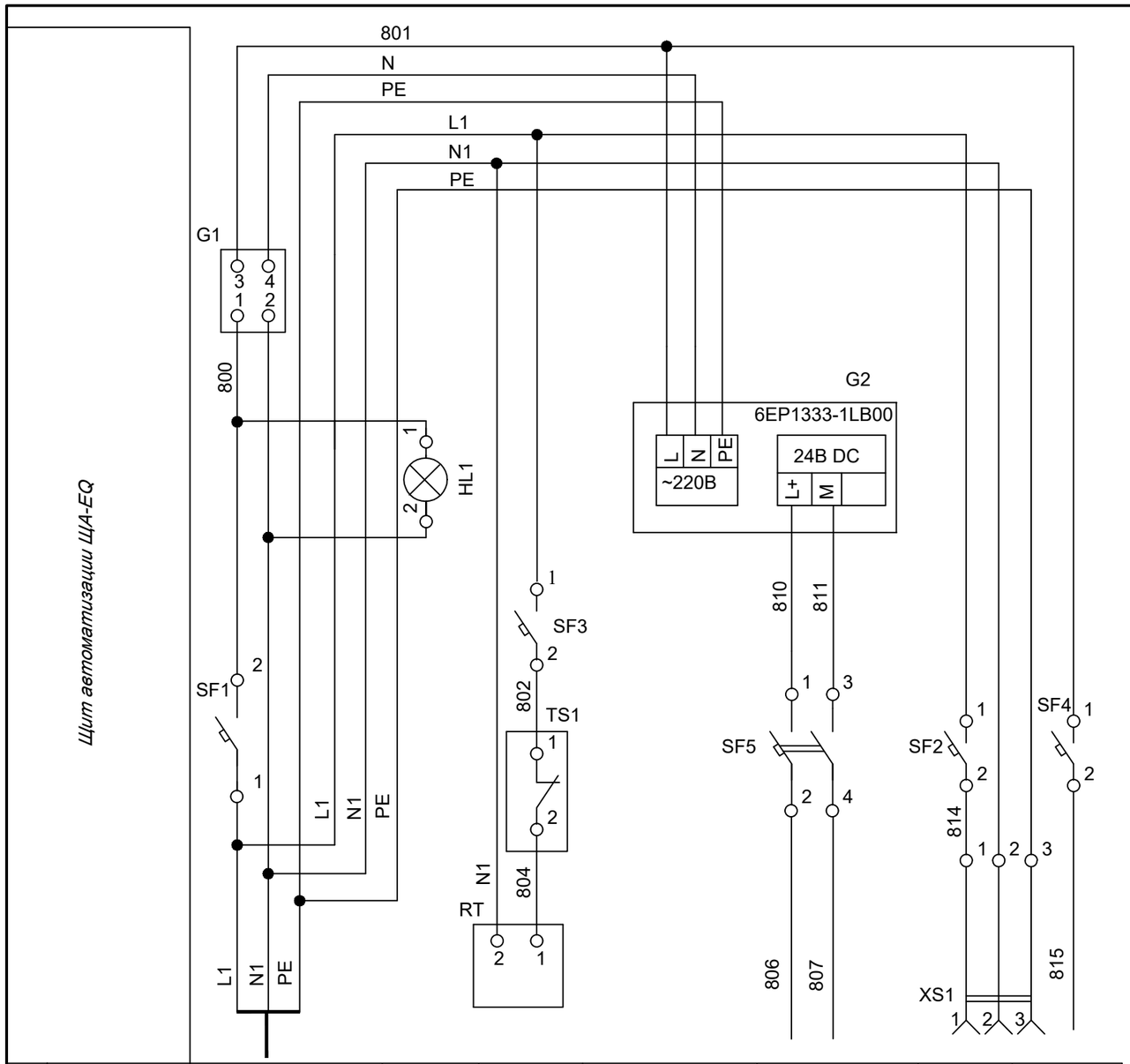


Управление сиреной

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	29	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-EQ. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	S1
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Звонок
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	290		100	80		100	10
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-EQ					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

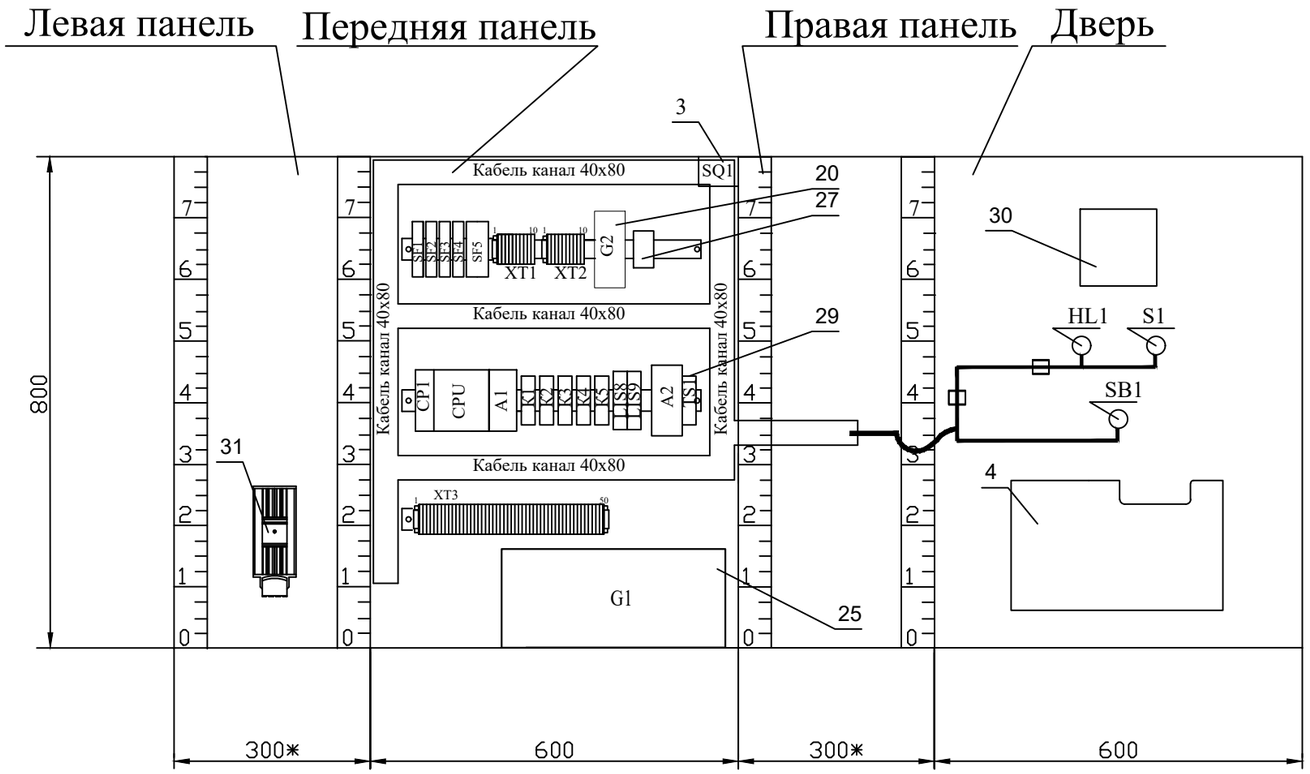
Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Щит ЩА-EQ. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов
Выполнил		Мауль			04.25	
Проверил		Идрисов			04.25	
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-EQ. Чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP54	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 4 входа, 6ES7 231-4HD32-0XB0	1	Simatic
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
27		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
28		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
29	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
30		Выпускная решетка 105x105мм, FF08D	1	Провенто
31	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
32	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
33	LIS8, LIS9	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	2	Endress+ Hauser
34	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
35	A2	Коммутатор 8 портов EDS-208A	1	MOXA
		Материалы		
36		Провод ПВ3-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
37		Провод ПВ3 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
38		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

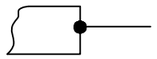
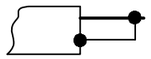
Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Щит ЩА-EQ. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	150	м
2	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
3	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	50	м
4	Труба гофрированная, диаметром 20мм	55	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

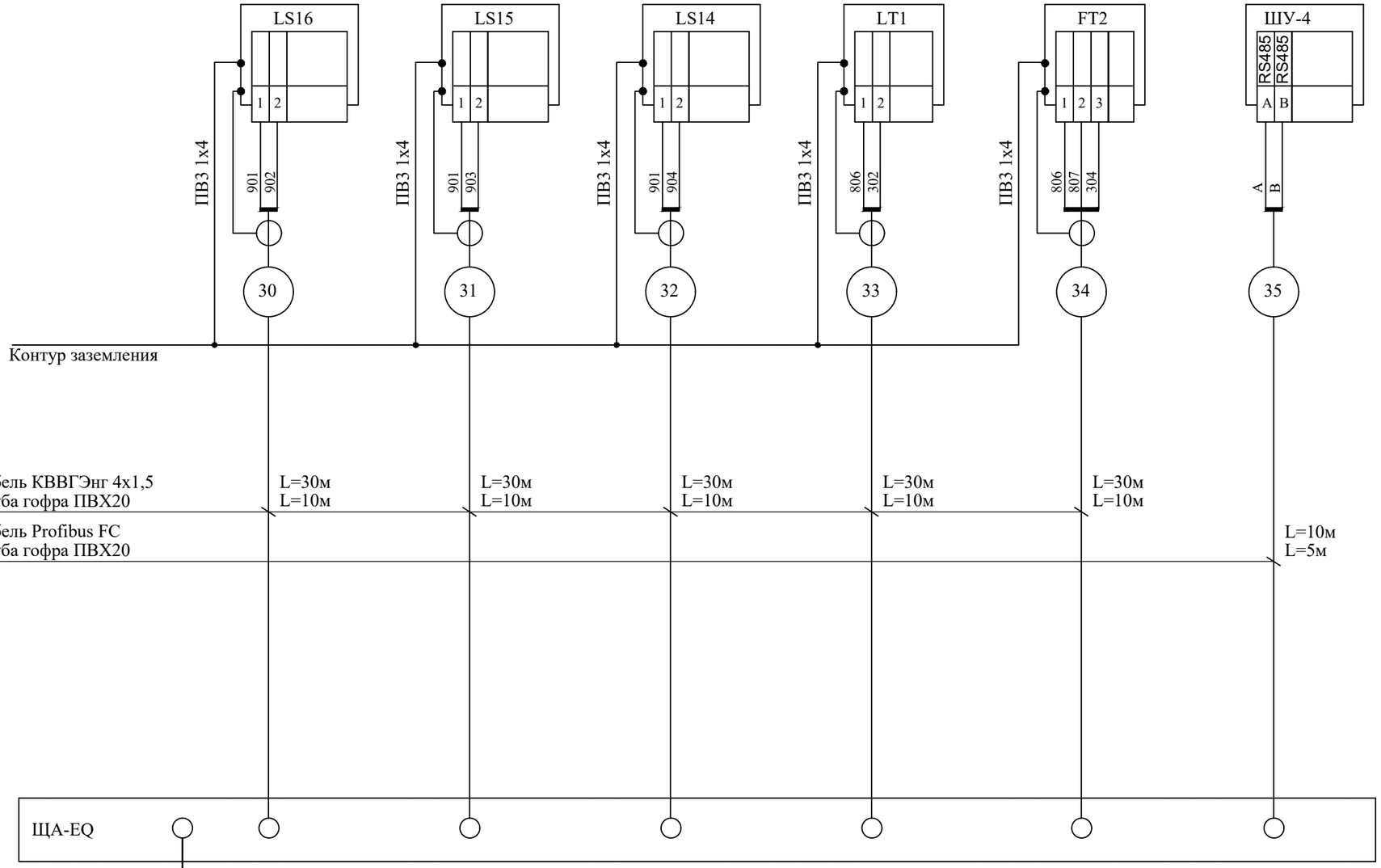
Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Щит ЩА-EQ. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Резервуар-усреднитель					
Параметр	Сигнализация "сухой ход"	Сигнализация "уровень включения насоса"	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре"	Уровень в емкости	Расход стоков	Контроль и управление двигателями
№ установ. чертежа						
Тип закл. конструкции						
Позиция	20	19	18	17	16	



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

Щит ЩА-EQ. Схема соединений внешних проводок (окончание)

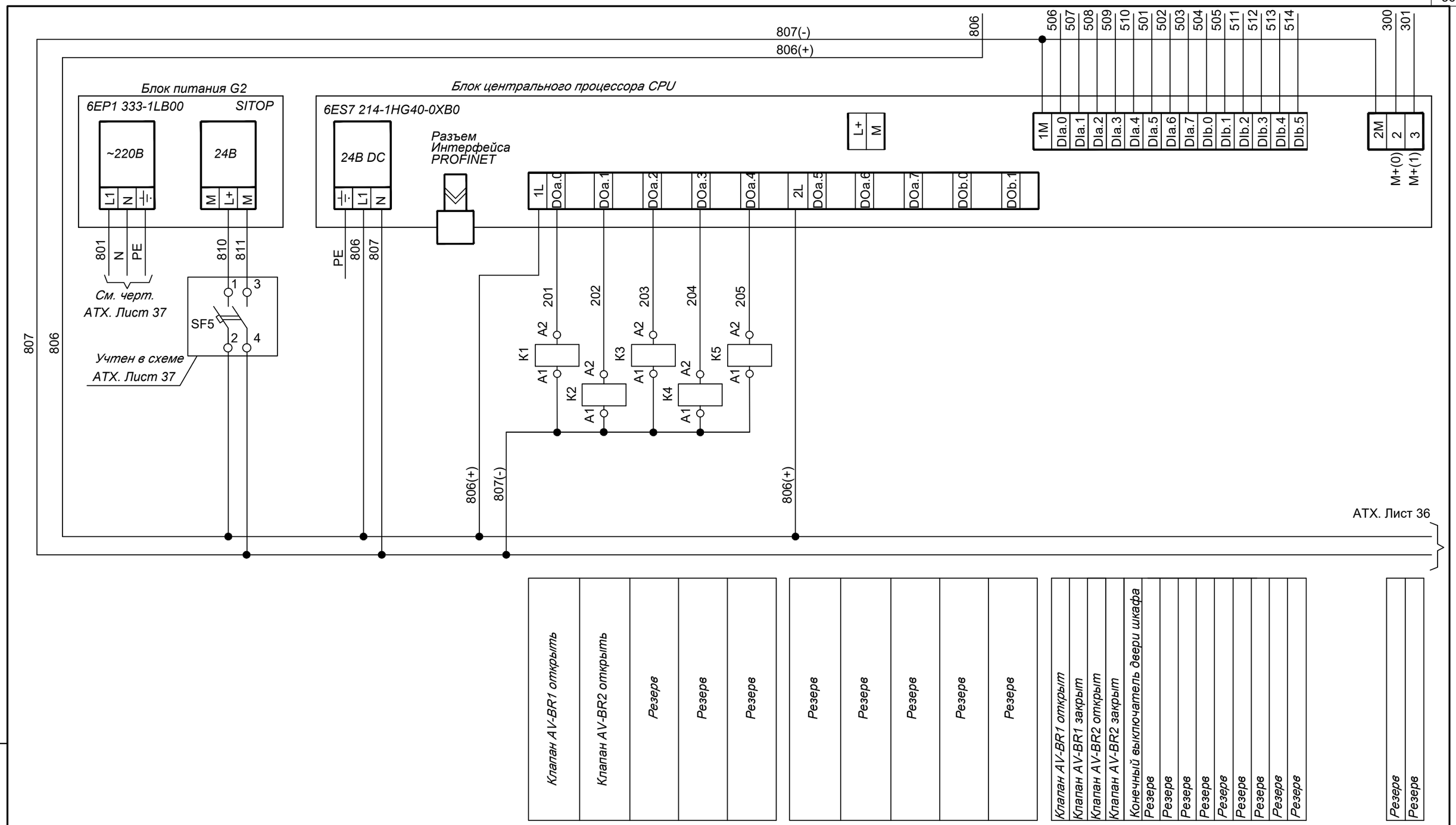
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Клапан AV-BR1 открыть	Клапан AV-BR2 открыть	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Клапан AV-BR1 открыт	Клапан AV-BR1 закрыт	Клапан AV-BR2 открыт	Клапан AV-BR2 закрыт	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

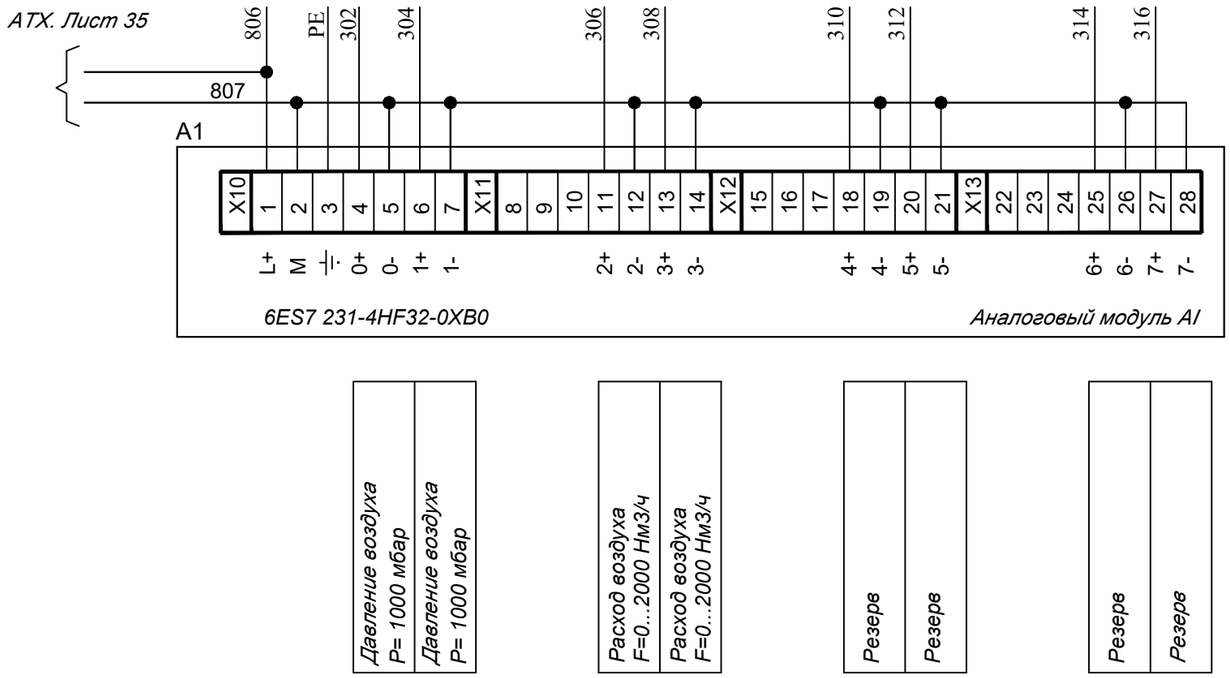
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

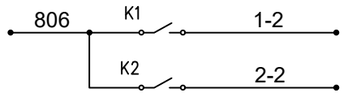
Щит ЩА-BR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:



Открытие клапана AV-BR1	
Открытие клапана AV-BR2	

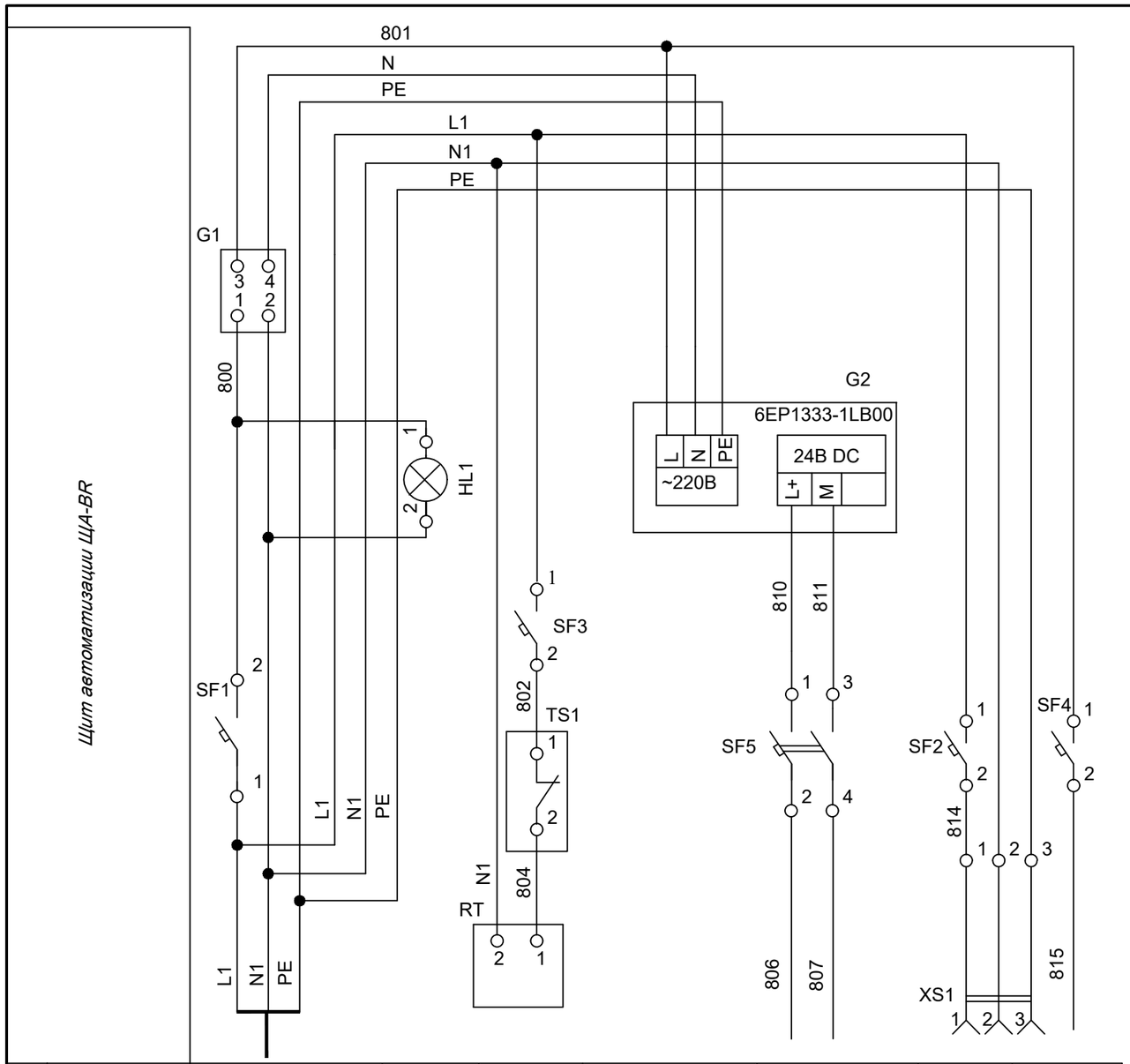
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	36	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-BR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция	см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	
Тип	Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Резерв
Напряжение В	~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт) -24В					80		
Мощность (Вт) ~ 230В	280		100	80		100	
Место установки	Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-BR					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

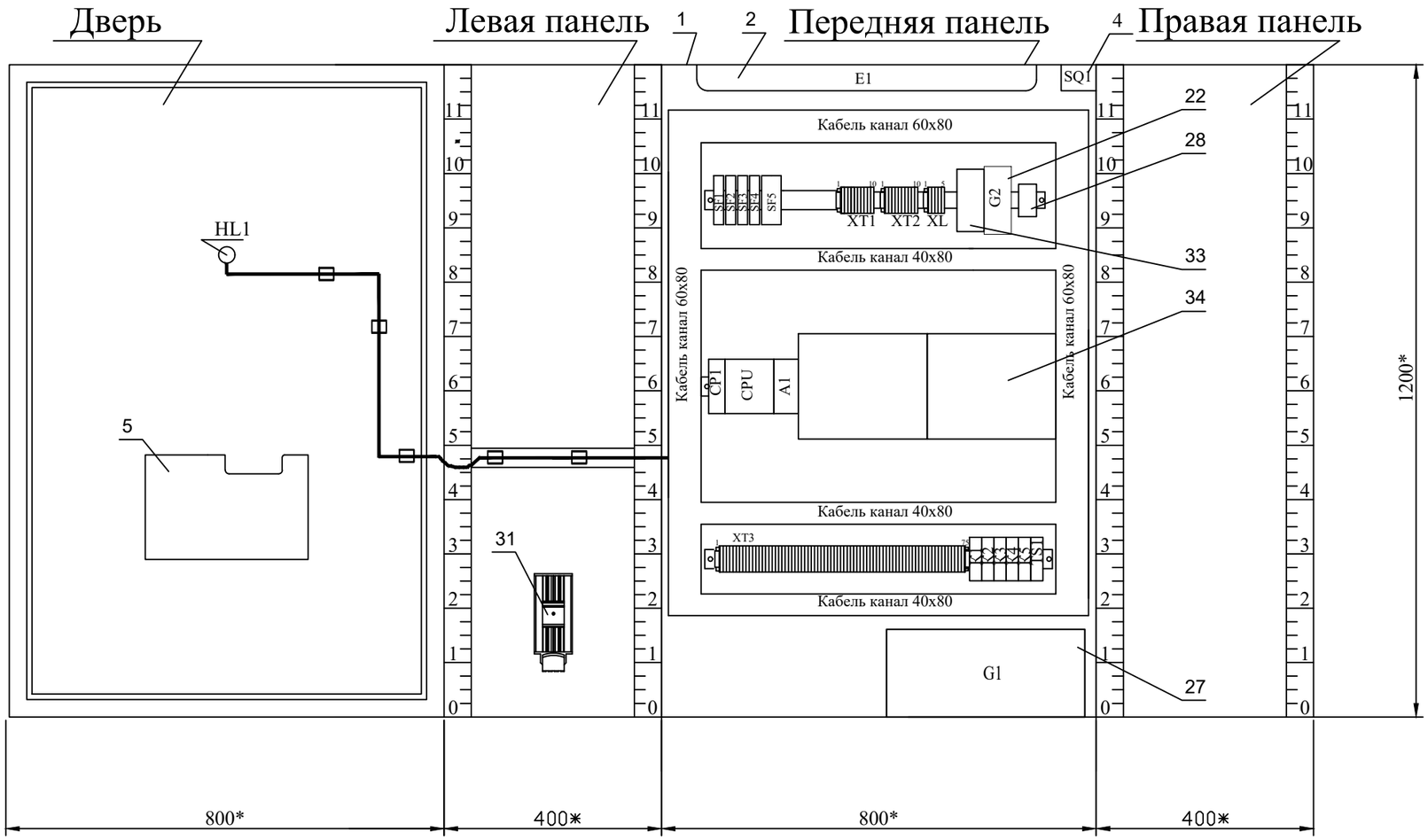
Стадия	Лист	Листов
РП	37	

Щит ЩА-BR. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	38	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-BR. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (1200x800x400) с монтажной платой, IP65	1	
2		Светильник для шкафа 15 Вт	1	
3	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
4	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
5		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
6		Табличка для надписей	1	
7		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
8		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 х 16	1уп	1уп-100шт.
9		Профиль для крепления кабеля	1	
10		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
11		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
12		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
13		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
15		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
16		Кабель канал 40х80	3 м	
17		Кабель канал 60х80	4 м	
18		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
19		DIN-рейка	3 м	
20	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
21	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 8 входов, 6ES7 231-4HF32-0XB0	1	Simatic
22	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
23	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
24	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
25	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
26	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric
27	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
28		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
29		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	100	Klemsan
30	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
31	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
32	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
33	A1	Коммутатор 5 портов EDS-205A	1	MOXA
34	QRS1, QRS2	Преобразователь LiquilineCM448 24В DC	2	Endress+ Hauser
		Материалы		
35		Провод ПВ3-1х1,0 мм2 (белый)	400	м
36		Провод ПВ3 1-х2,5 мм2 (белый)	50	м
37		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

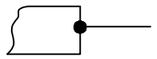
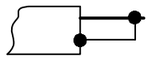
Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Щит ЩА-BR. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	460	м
2	Кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5мм2	905	м
3	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
4	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	100	м
5	Труба гофрированная, диаметром 20мм	185	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

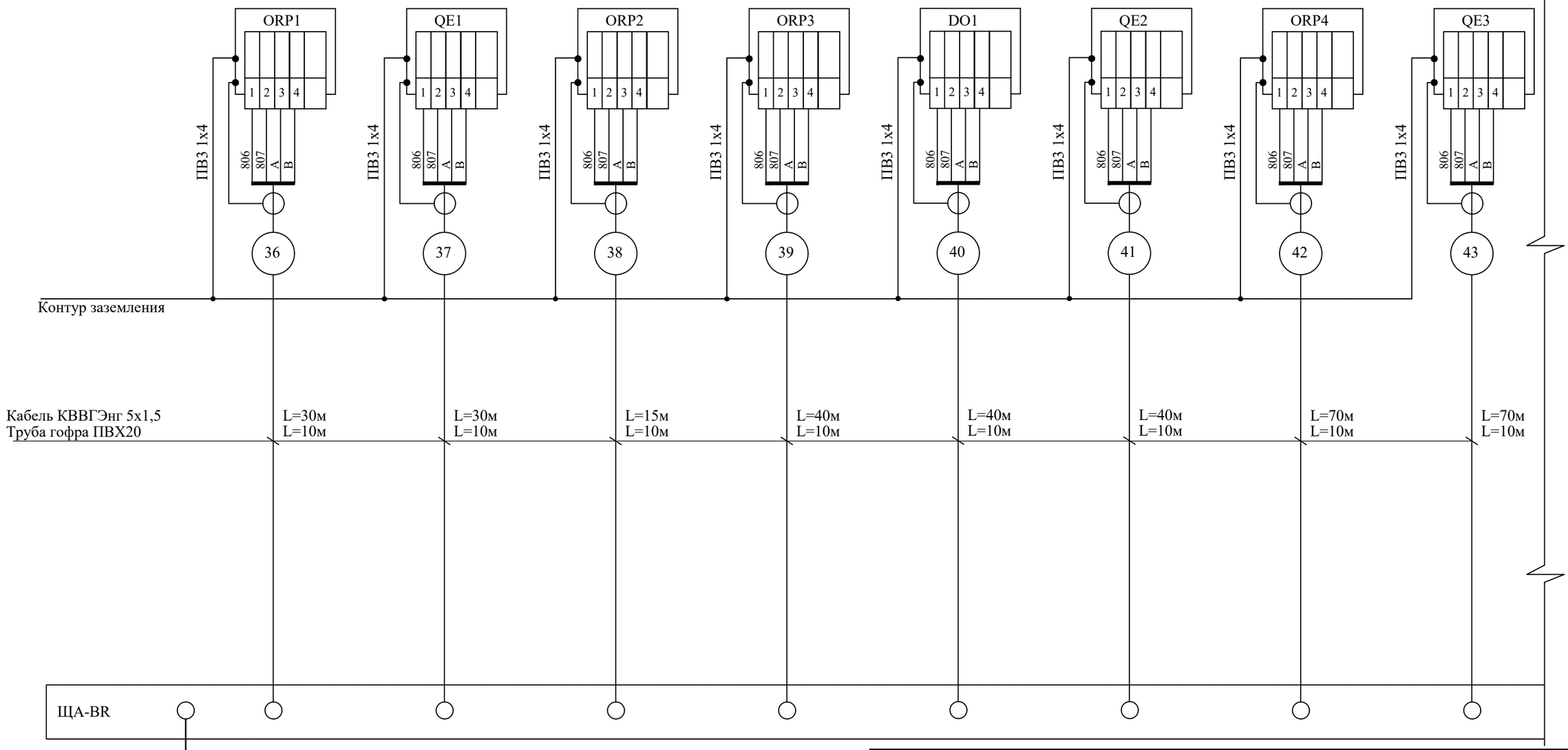
Стадия	Лист	Листов
РП	40	

Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Блок биологической очистки							
Параметр	Окислительно-восстановительный потенциал №1	Уровень pH №1	Окислительно-восстановительный потенциал №2	Окислительно-восстановительный потенциал №3	Содержание кислорода	Уровень pH №2	Окислительно-восстановительный потенциал №1	Уровень pH №1
№ установ. чертежа								
Тип закл. конструкции								
Позиция	21	22	23	29	30	31	24	25



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)

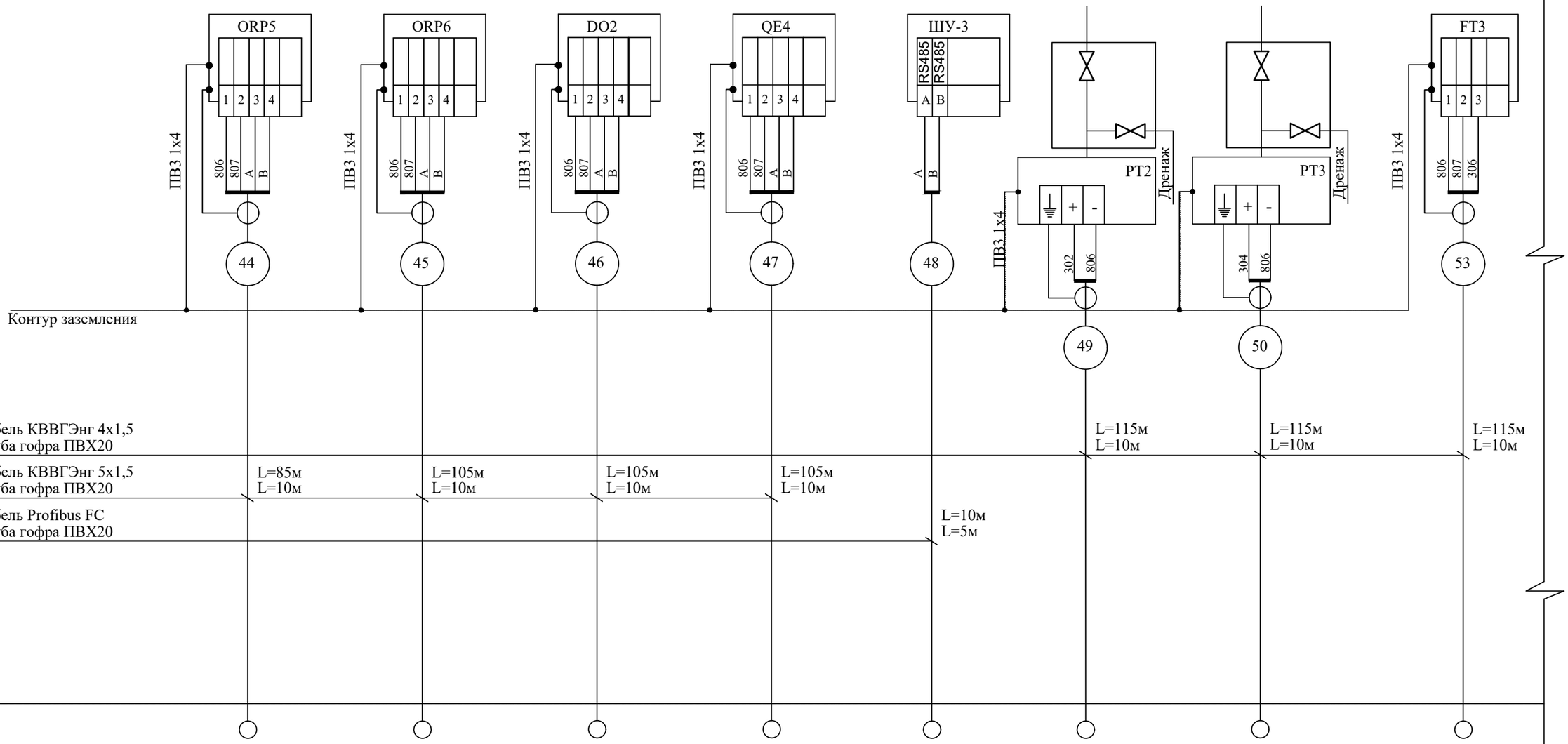
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Место отбора импульса								
Параметр	Окислительно-восстановительный потенциал №2	Окислительно-восстановительный потенциал №3	Содержание кислорода	Уровень pH №2	Контроль и управление двигателями	Давление воздуха P=1000 мбар	Давление воздуха P=1000 мбар	Расход воздуха F=0...2000 Нм3/ч
№ установ. чертежа								
Тип закл. конструкции								
Позиция	26	34	35	36		28	33	27



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)

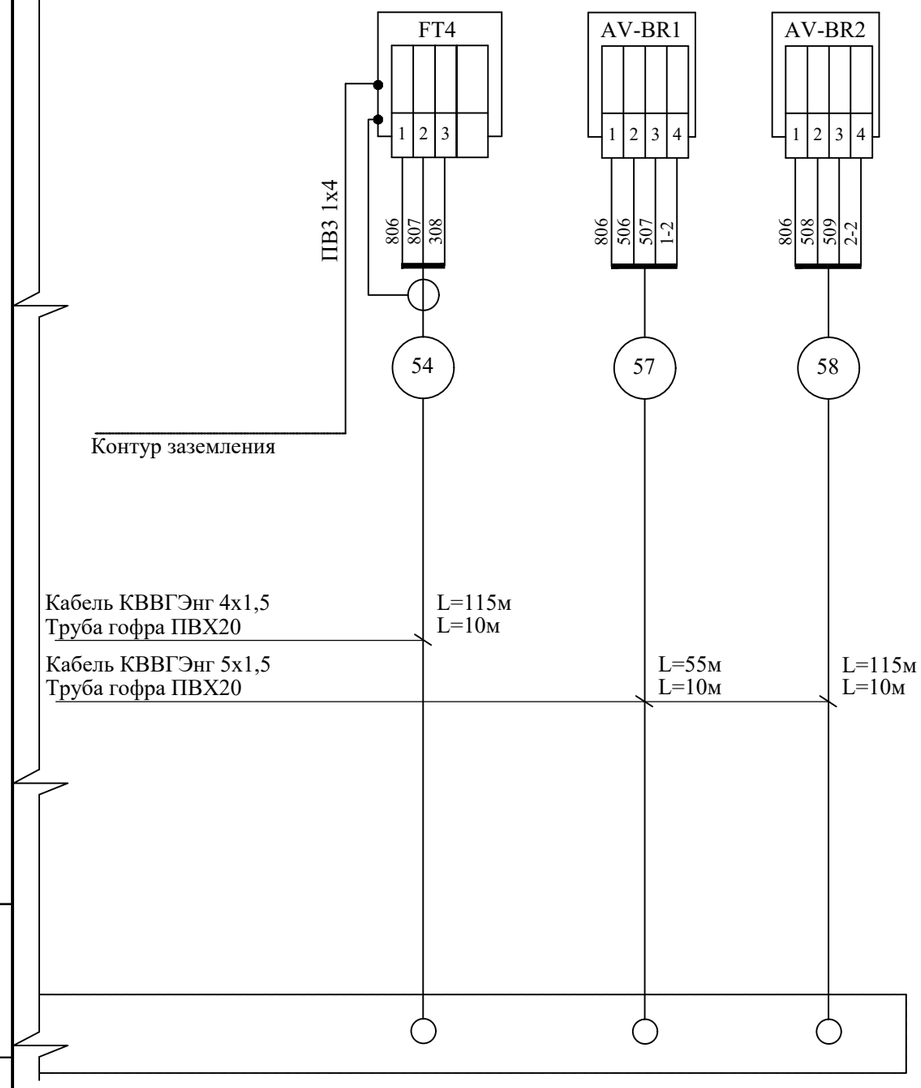
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Место отбора импульса			
Параметр	Расход воздуха F=0...2000 Нм3/ч	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном
№ установ. чертежа			
Тип закл. конструкции			
Позиция	32		



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

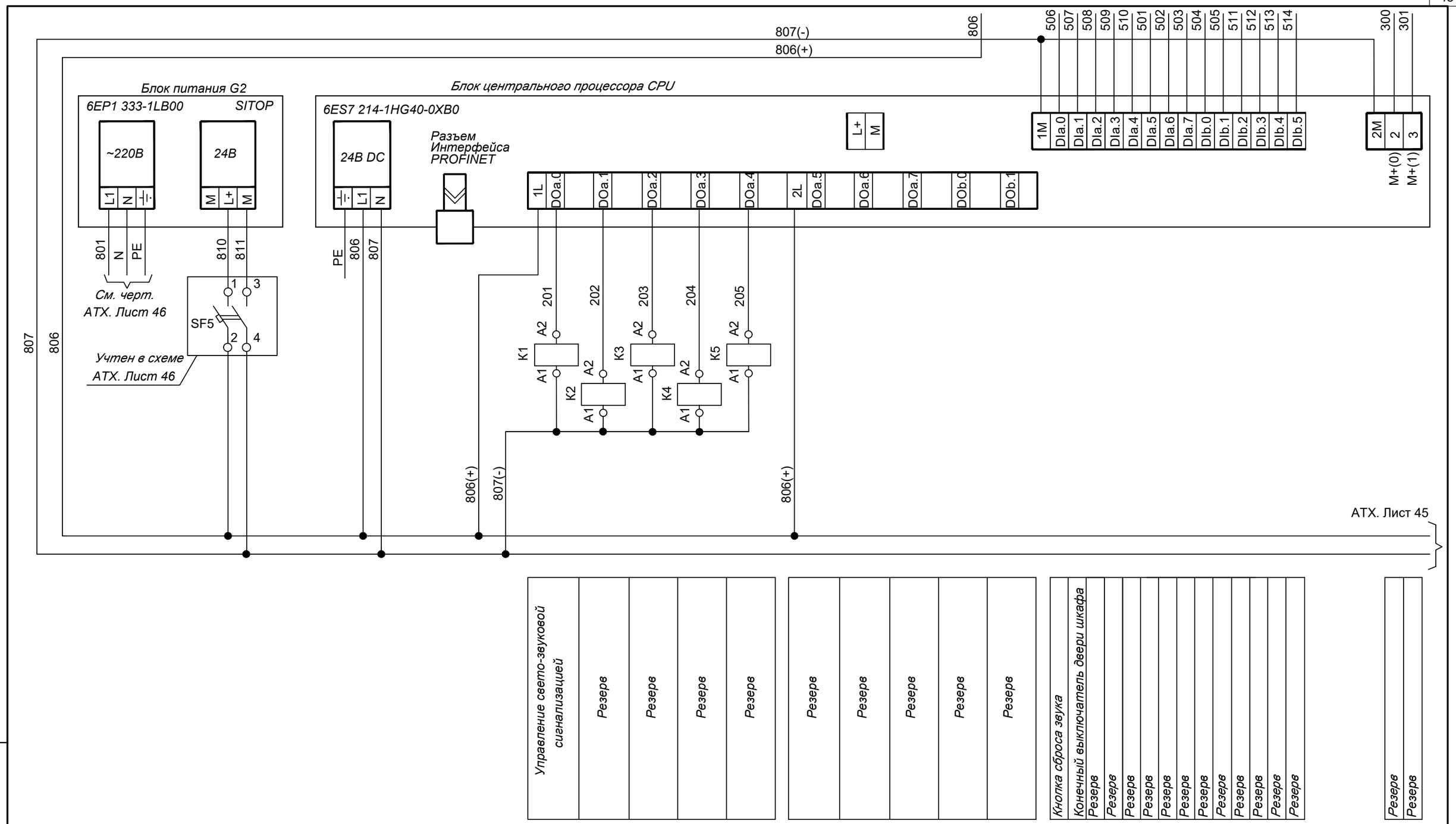
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

Щит ЩА-BR. Схема соединений внешних проводок (окончание)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

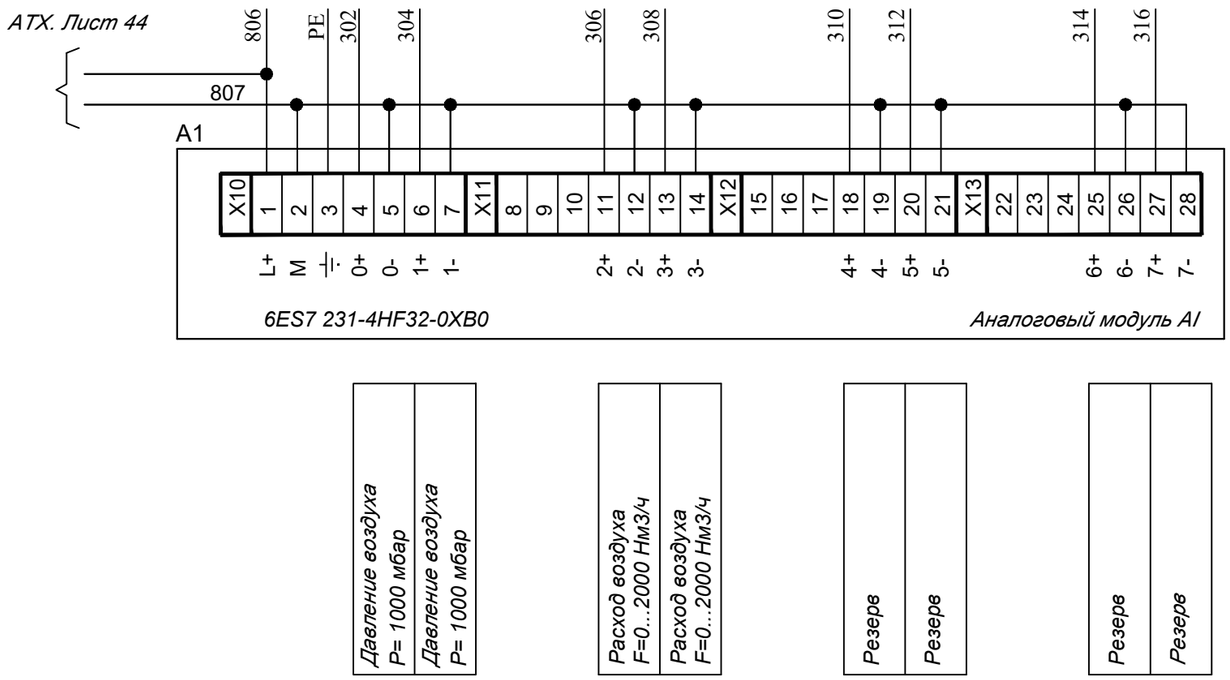


Управление свето-звуковой сигнализацией	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Кнопка сброса звука	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

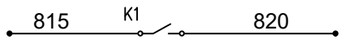
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	44	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-АВ. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:

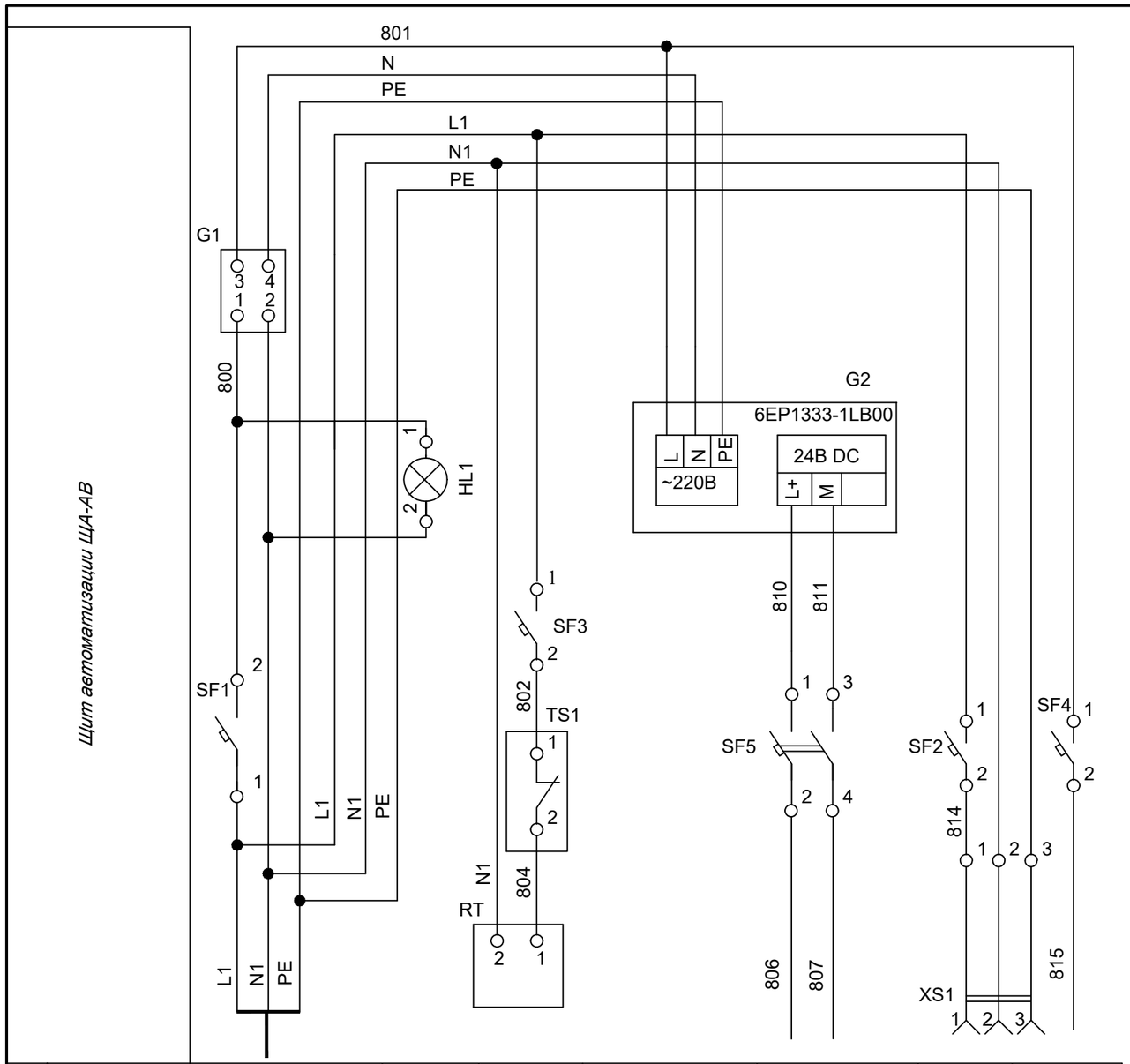


Управление сиреной

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	45	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-АВ. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция	см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	S1
Тип	Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Звонок
Напряжение В	~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт) -24В					80		
Мощность (Вт) ~ 230В	290		100	80		100	10
Место установки	Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-АВ					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

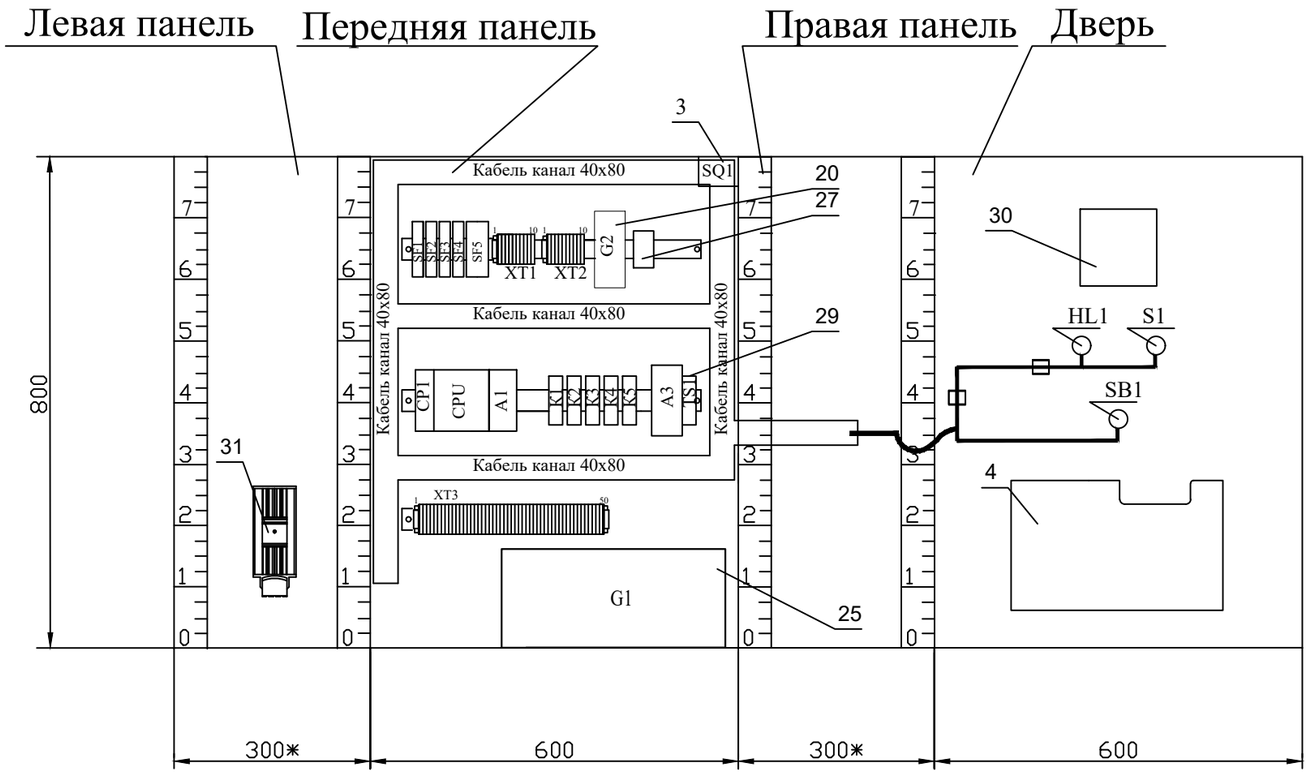
Стадия	Лист	Листов
РП	46	

Щит ЩА-АВ. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов
Выполнил		Мауль			04.25	
Проверил		Идрисов			04.25	
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-АВ. Чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	47	

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP54	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 8 входов, 6ES7 231-4HF32-0XB0	1	Simatic
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
27		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
28		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
29	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
30		Выпускная решетка 105x105мм, FF08D	1	Провенто
31	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
32	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
33	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
34	A3	Коммутатор 8 портов EDS-208A	1	MOXA
		Материалы		
35		Провод ПВ3-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
36		Провод ПВ3 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
37		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

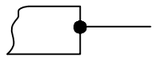
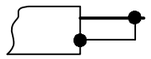
Стадия	Лист	Листов
РП	48	

Щит ЩА-АВ. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	270	м
2	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	40	м
3	Труба гофрированная, диаметром 20мм	40	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

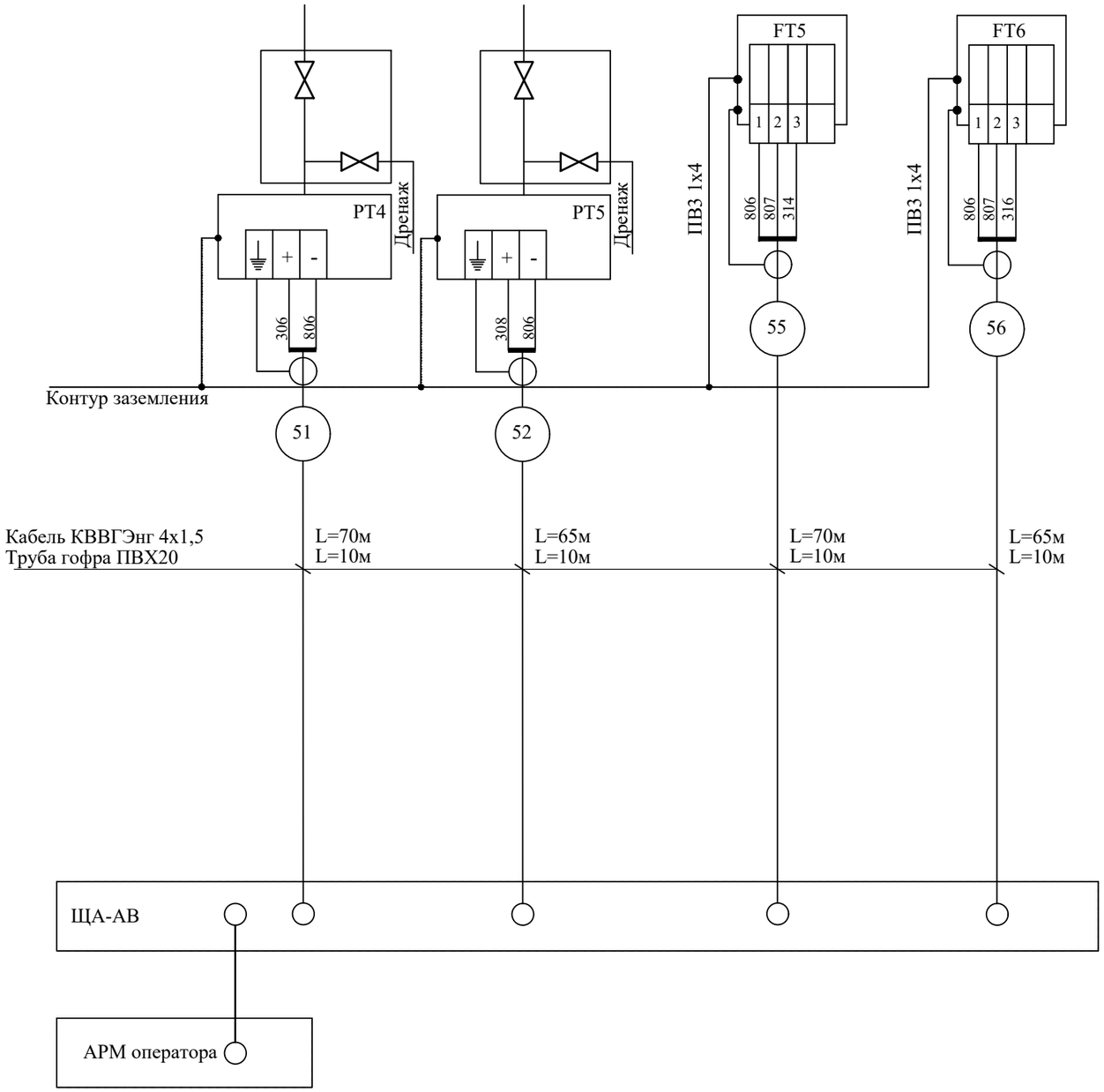
Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Щит ЩА-АВ. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

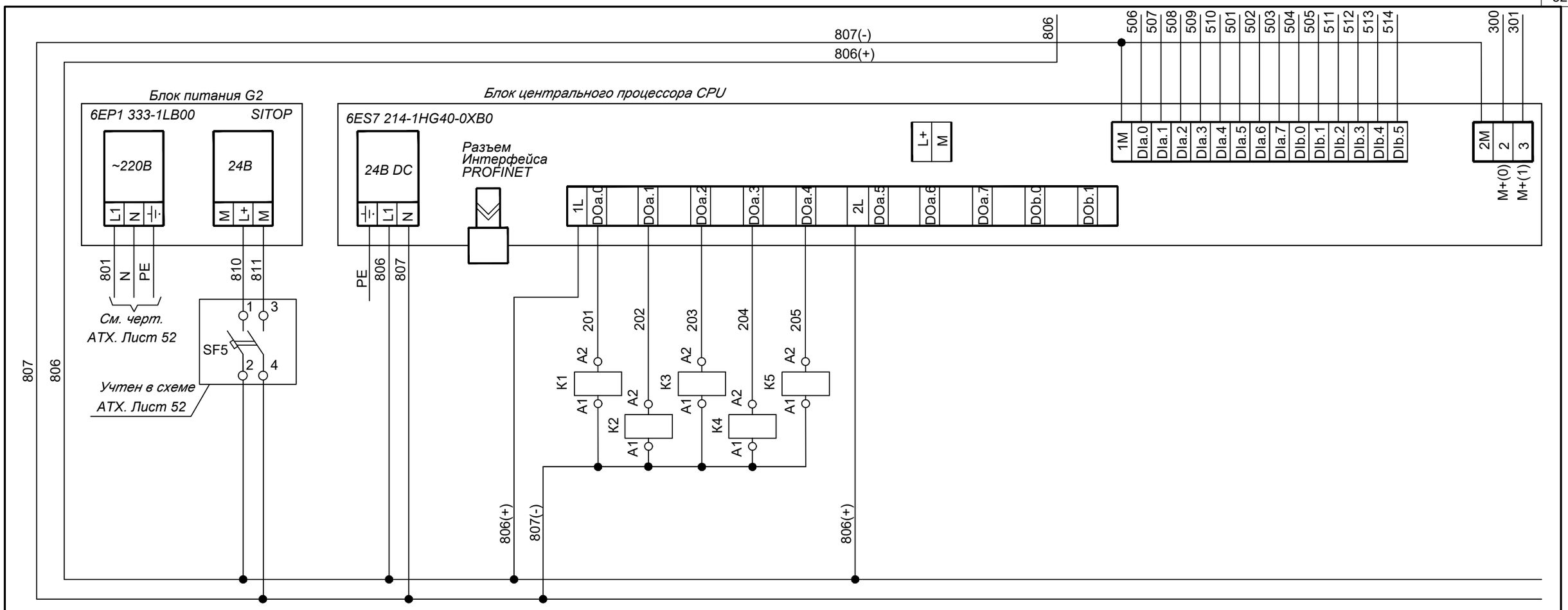
Место отбора импульса	Оборудование воздуходувок			
Параметр	Давление воздуха P=1000 мбар	Давление воздуха P=1000 мбар	Расход воздуха F=0...2000 Нм3/ч	Расход воздуха F=0...2000 Нм3/ч
№ установ. чертежа				
Тип закл. конструкции				
Позиция	38	48	37	47



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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	50	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-АВ. Схема соединений внешних проводок (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



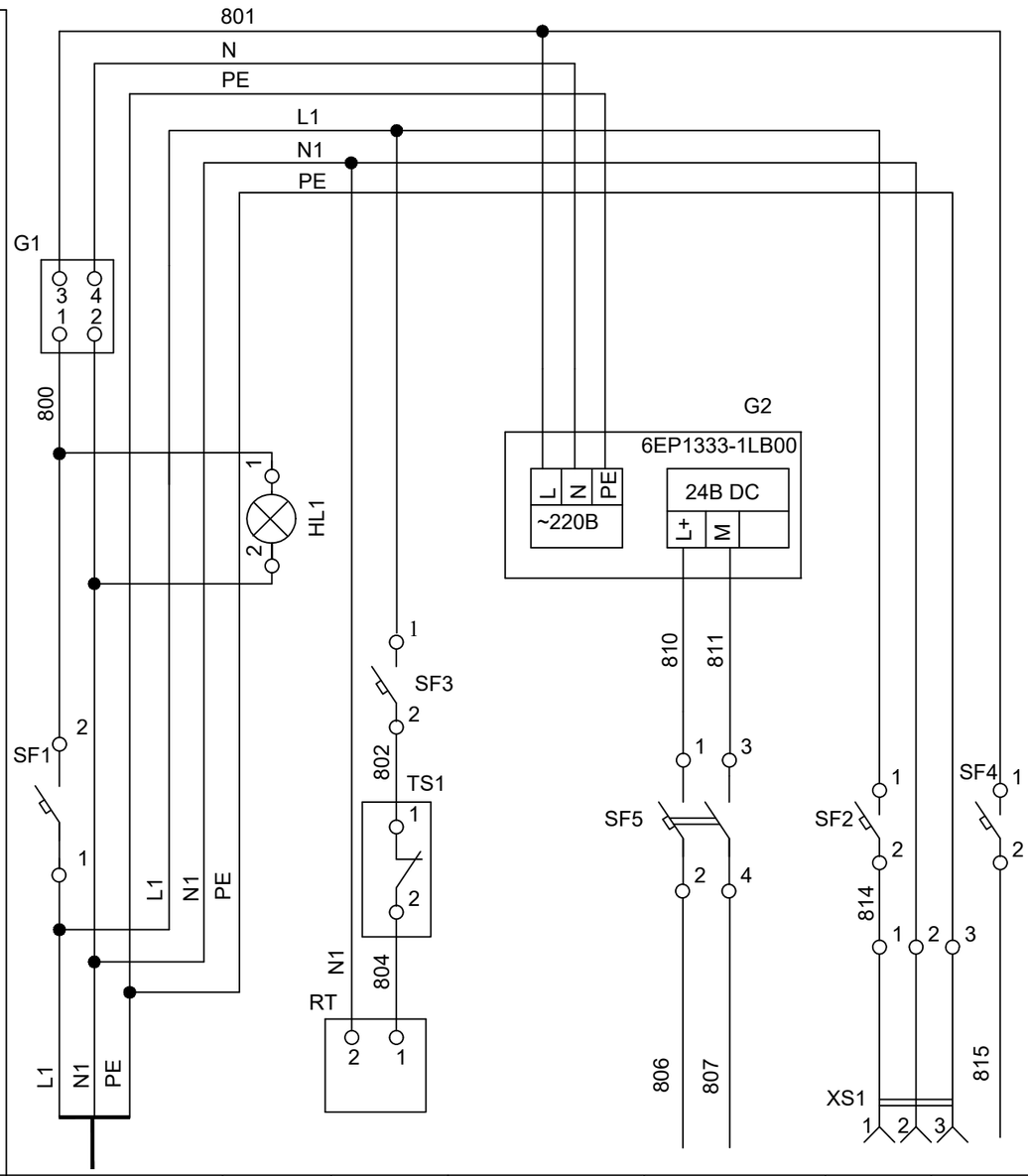
Управление свето-звуковой сигнализацией	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Нижний уровень в станции доз. гипохл.	Верхний уровень в станции доз. гипохл.	Нижний уровень в станции доз. гипохл.	Верхний уровень в станции доз. гипохл.	Кнопка сброса звука	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	51	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-DOS. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"	

Формат А3

Щит автоматизации ЩА-DOS



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	S1
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Звонок
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	290		100	80		100	10
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-DOS					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

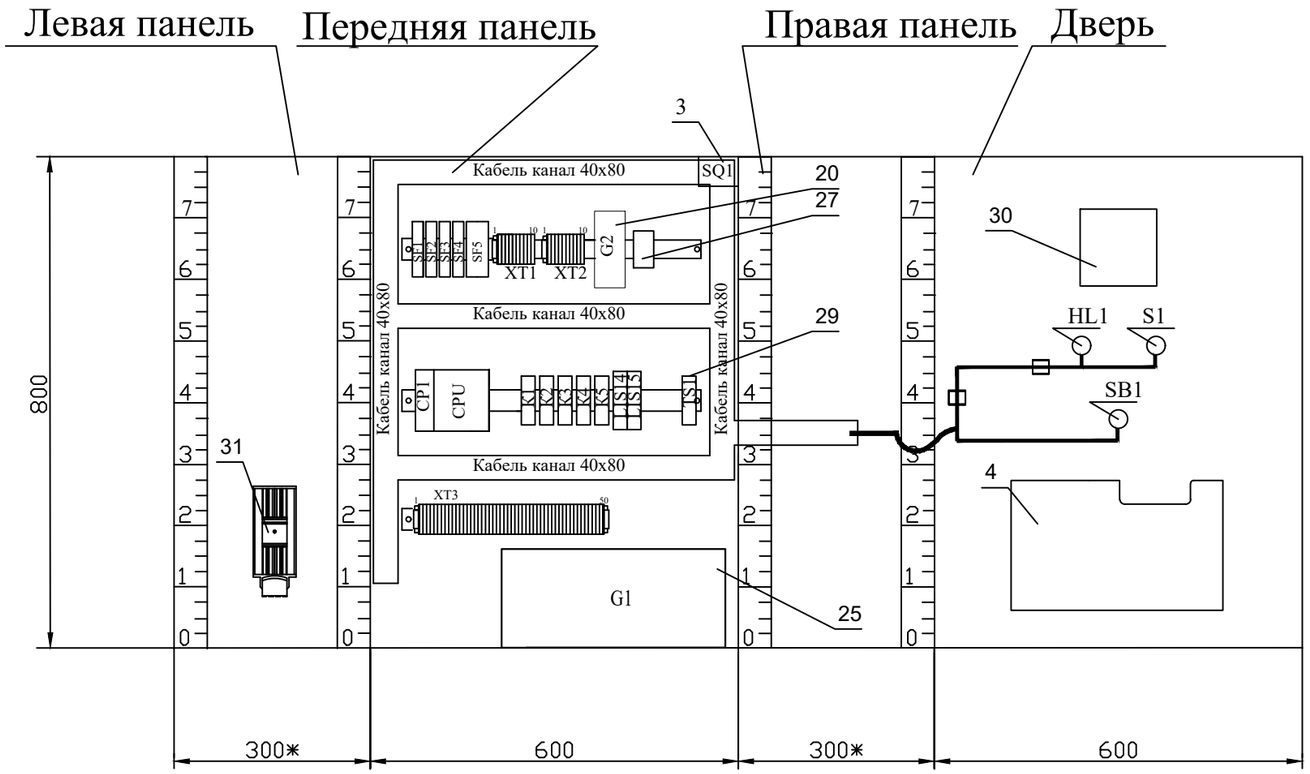
Стадия	Лист	Листов
РП	52	

Щит ЩА-DOS. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	53	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-DOS. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP54	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	LIS14, LIS15	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	2	Endress+ Hauser
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
27		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
28		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
29	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
30		Выпускная решетка 105x105мм, FF08D	1	Провенто
31	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
32	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
33	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
		Материалы		
34		Провод ПВЗ-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
35		Провод ПВЗ 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
36		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

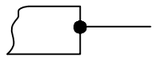
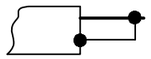
Стадия	Лист	Листов
РП	54	

Щит ЩА-DOS. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	80	м
2	Кабель 2-жильный Profibus FC	15	м
3	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	40	м
4	Труба гофрированная, диаметром 20мм	50	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

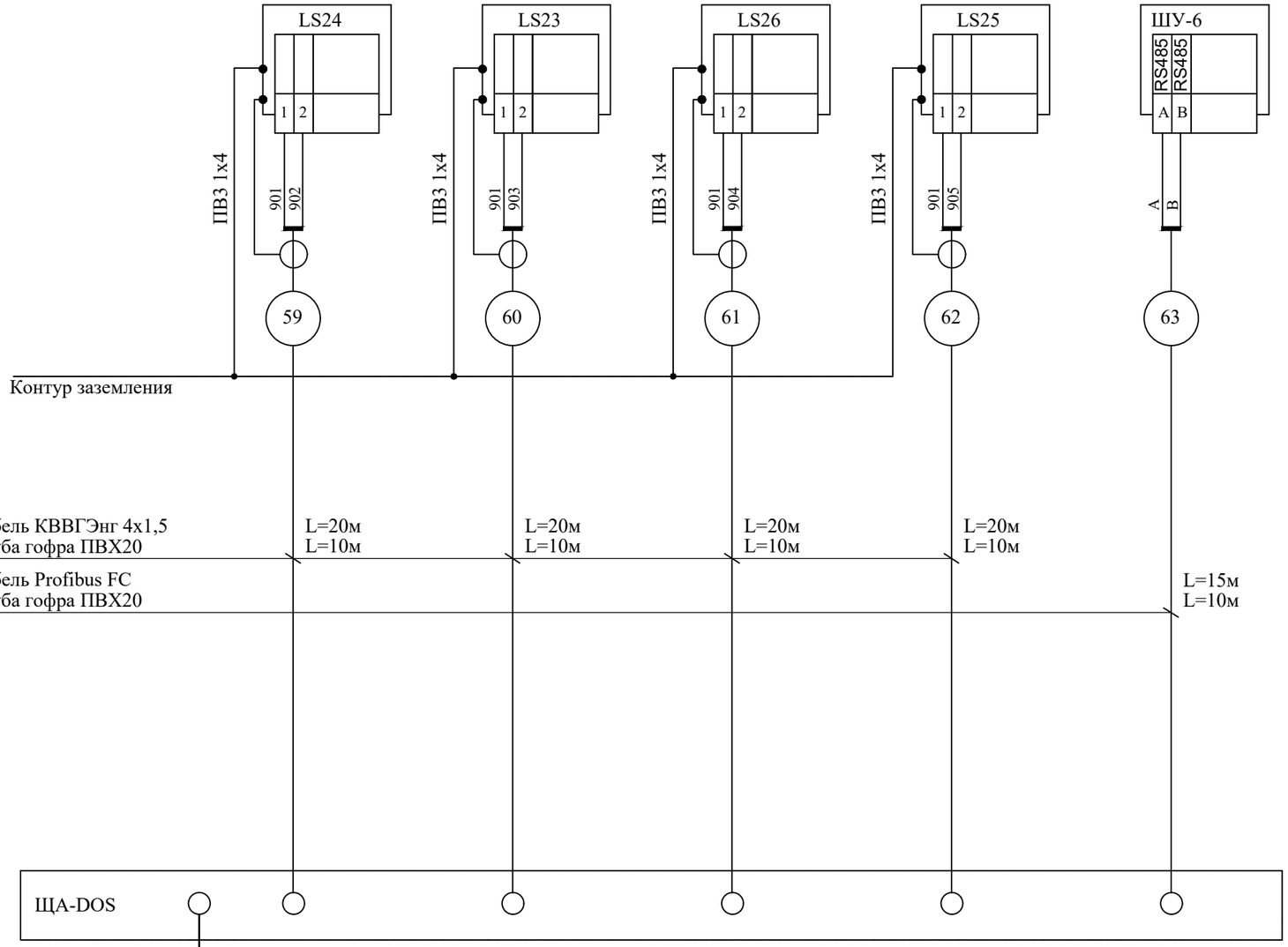
Стадия	Лист	Листов
РП	55	

Щит ЩА-DOS. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Аварийный резервуар				
Параметр	Сигнализация "минимальный уровень воды в резервуаре"	Сигнализация "уровень выключения насоса"	Сигнализация "уровень включения насоса"	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре"	Контроль и управление двигателями
№ установ. чертежа					
Тип закл. конструкции					
Позиция	61	60	63	62	



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	56	

Щит ЩА-DOS. Схема соединений внешних проводок (окончание)

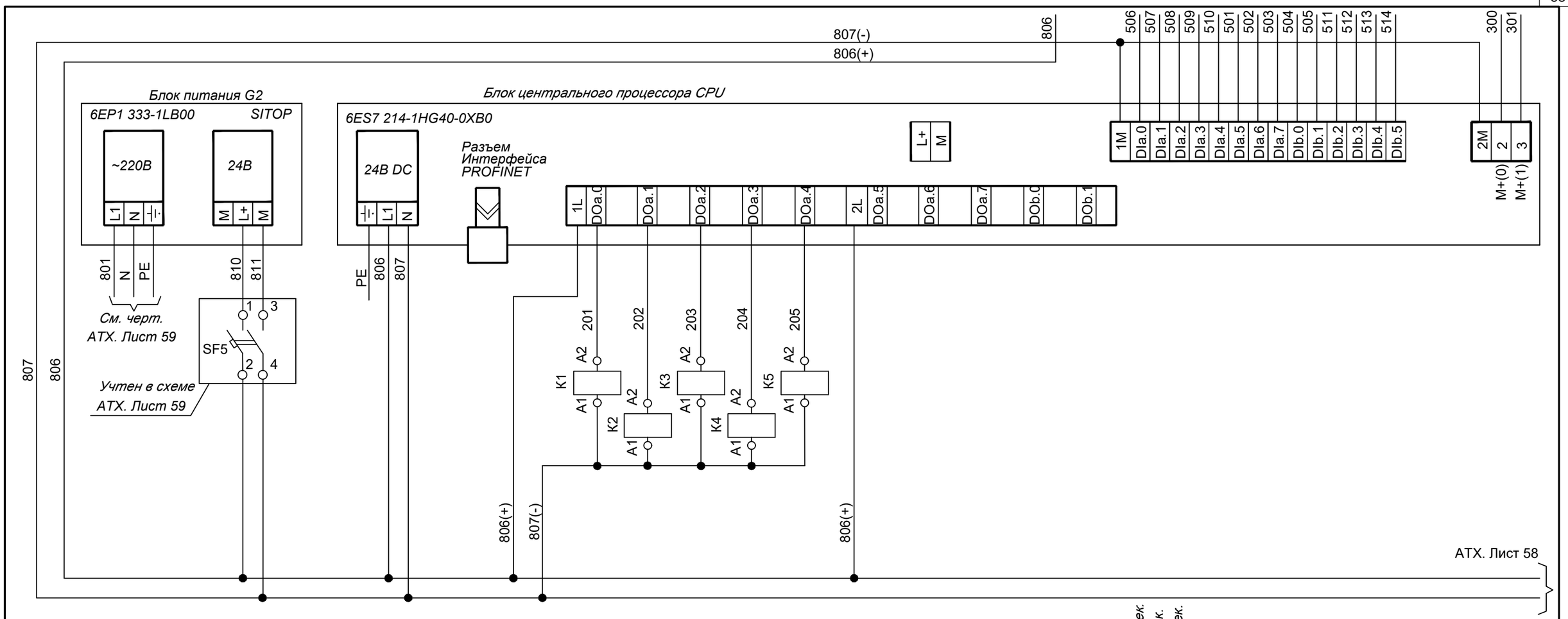
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

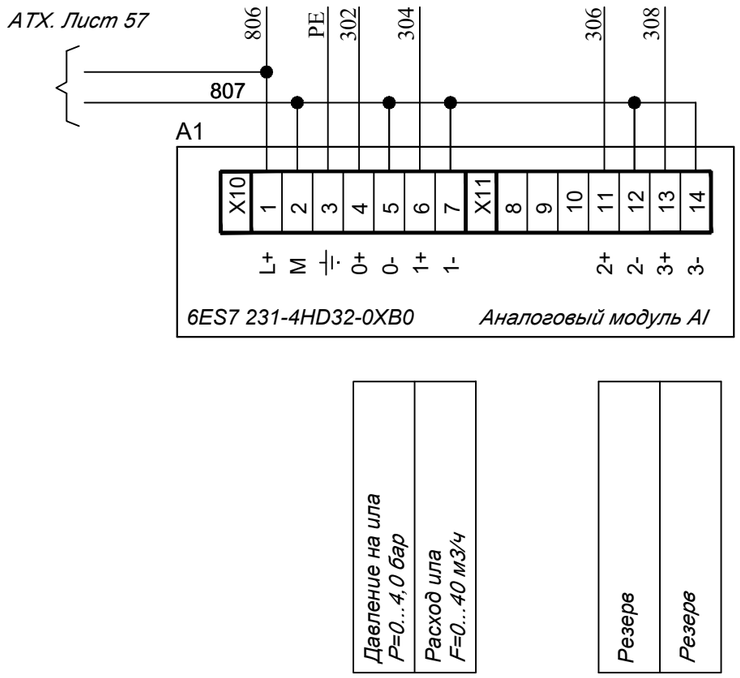


Клапан AV-DOS открыть	Управление свето-звуковой сигнализацией	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Средний уровень в станции доз. полиэлек.	Нижний уровень в станции доз. полиэлек.	Верхний уровень в станции доз. полиэлек.	Клапан AV-DOS открыт	Клапан AV-DOS закрыт	Кнопка сброса звука	Конечный выключатель двери шкафа	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

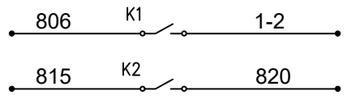
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	57	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-DEG. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:



Открытие клапана AV-DOS	
Управление сиреной	

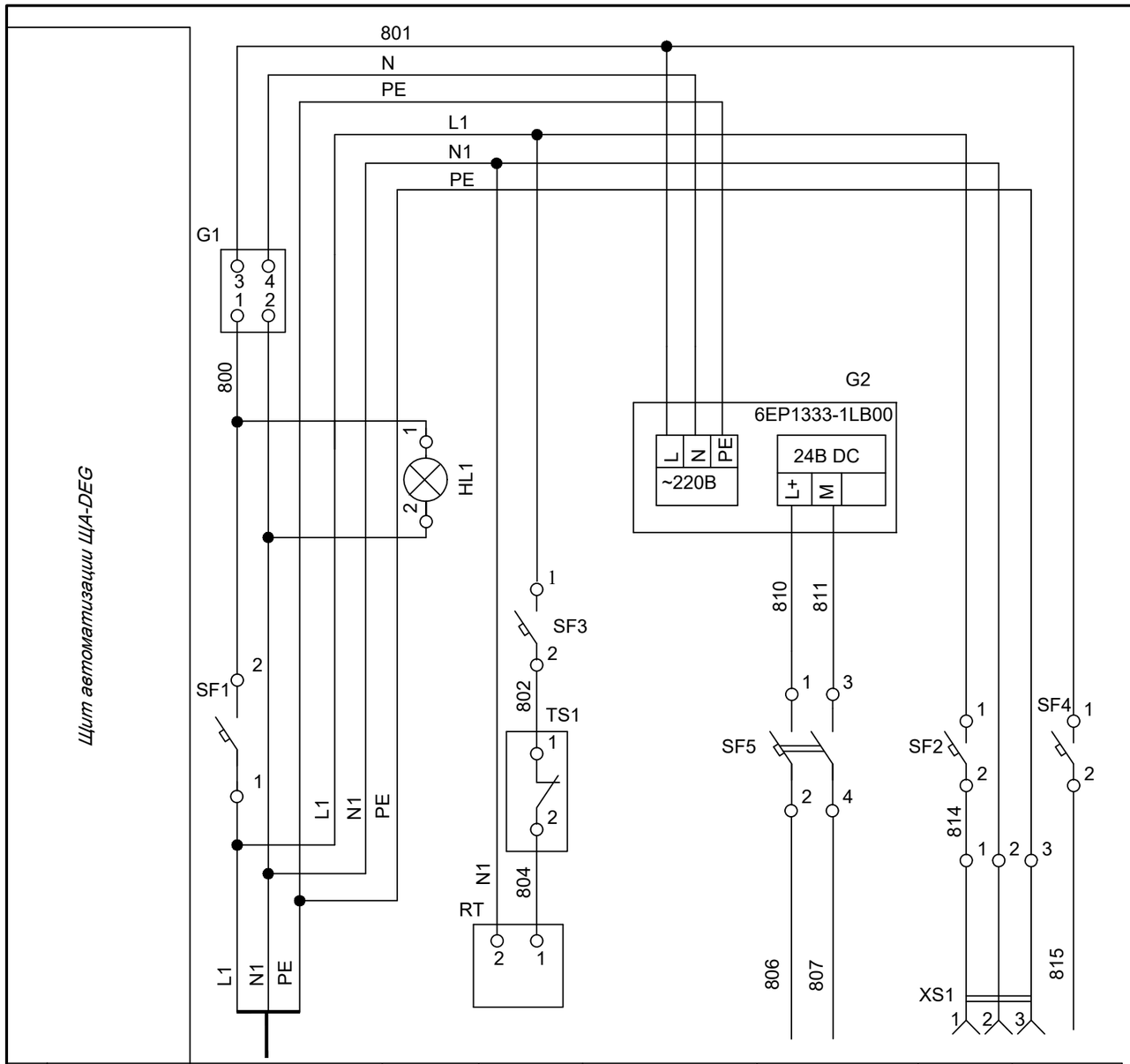
						77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	58	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-DEG. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR1		Schneider Electric
G2	Блок питания 24V/5,0A, 6EP1333-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF4	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция		см.марку ЭМ	HL1	RT	G2	CPU	XS1	S1
Тип		Ввод питания от щита силового	Контроль напряж.	Нагре-ватель	Блок питания	Контроллер S7-1200	Розетка	Звонок
Напряжение В		~ 220В		~ 230В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В					80		
	~ 230В	290		100	80		100	10
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-DEG					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

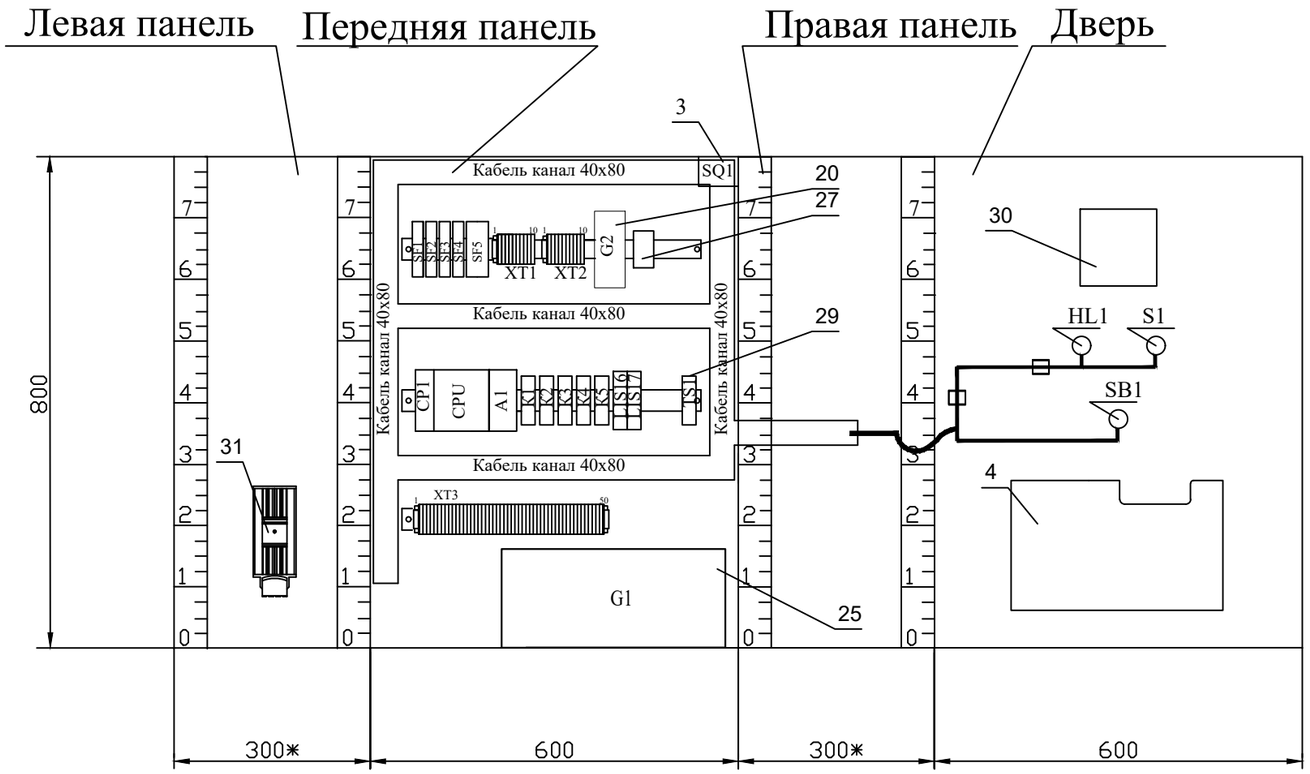
Стадия	Лист	Листов
РП	59	

Щит ЩА-DEG. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



						77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	60	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-DEG. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (800x600x300) с монтажной платой, IP54	1	
2	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
3	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
4		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
5		Табличка для надписей	1	
6		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
7		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 x 16	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля	1	
9		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
10		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
11		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
12		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
13		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
15		Кабель канал 40x80	3 м	
16		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
17		DIN-рейка	2 м	
18	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG40-0XB0	1	Simatic
19	A1	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 4 входа, 6ES7 231-4HD32-0XB0	1	Simatic
20	G2	Блок питания 24V DC/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CP1	Коммуник. модуль CM1243-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 243-5DX30-0XE0	1	Simatic
22	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
23	SF3, SF4	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
24	SF5	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
25	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
26	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
27		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
28		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	70	Klemsan
29	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
30		Выпускная решетка 105x105мм, FF08D	1	Провенто
31	RT	Нагреватель 75Вт, 230В	1	ИЭК
32	K1..K5	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	5	Schneider Electric
33	LIS16, LIS17	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	2	Endress+ Hauser
34	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
		Материалы		
35		Провод ПВ3-1x1,0 мм2 (белый)	250	м
36		Провод ПВ3 1-x2,5 мм2 (белый)	50	м
37		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

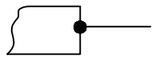
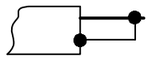
Стадия	Лист	Листов
РП	61	

Щит ЩА-DEG. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	130	м
2	Кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5мм2	25	м
3	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
4	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	10	м
5	Труба гофрированная, диаметром 20мм	65	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

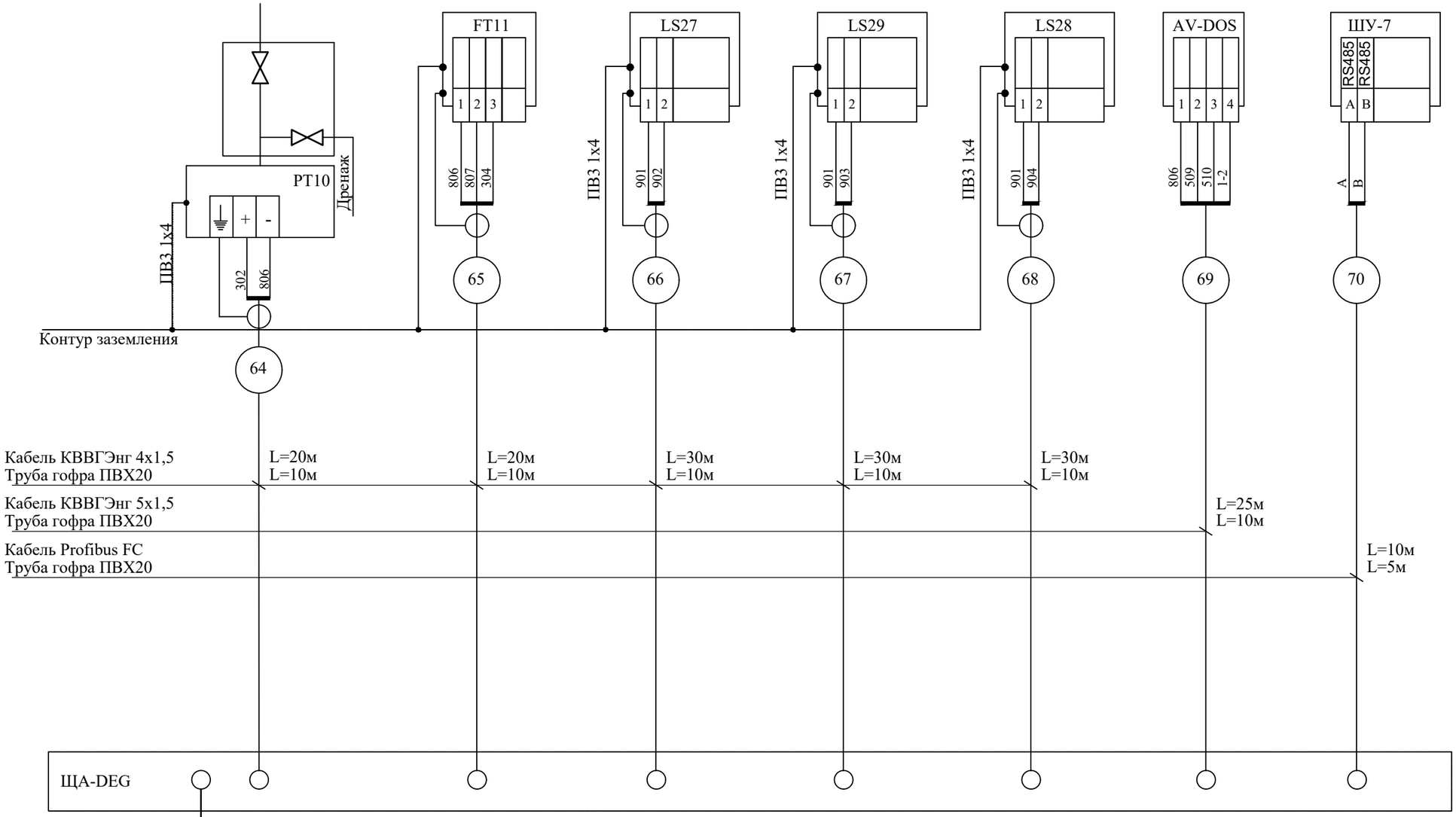
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	62	

Щит ЩА-DEG. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Место отбора импульса	Оборудование обезвоживания ила						
Параметр	Давление ила P=4,0 бар	Расход ила F=0...40 м3/ч	Сигнализация "средний уровень в станции доз. полиэлектролита"	Сигнализация "нижний уровень в станции доз. полиэлектролита"	Сигнализация "верхний уровень в станции доз. полиэлектролита"	Мониторинг и управление клапаном	Контроль и управление насосами
№ установ. чертежа							
Тип закл. конструкции							
Позиция	58	59	64	66	65		



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	63	

Щит ЩА-DEG. Схема соединений внешних проводок (окончание)

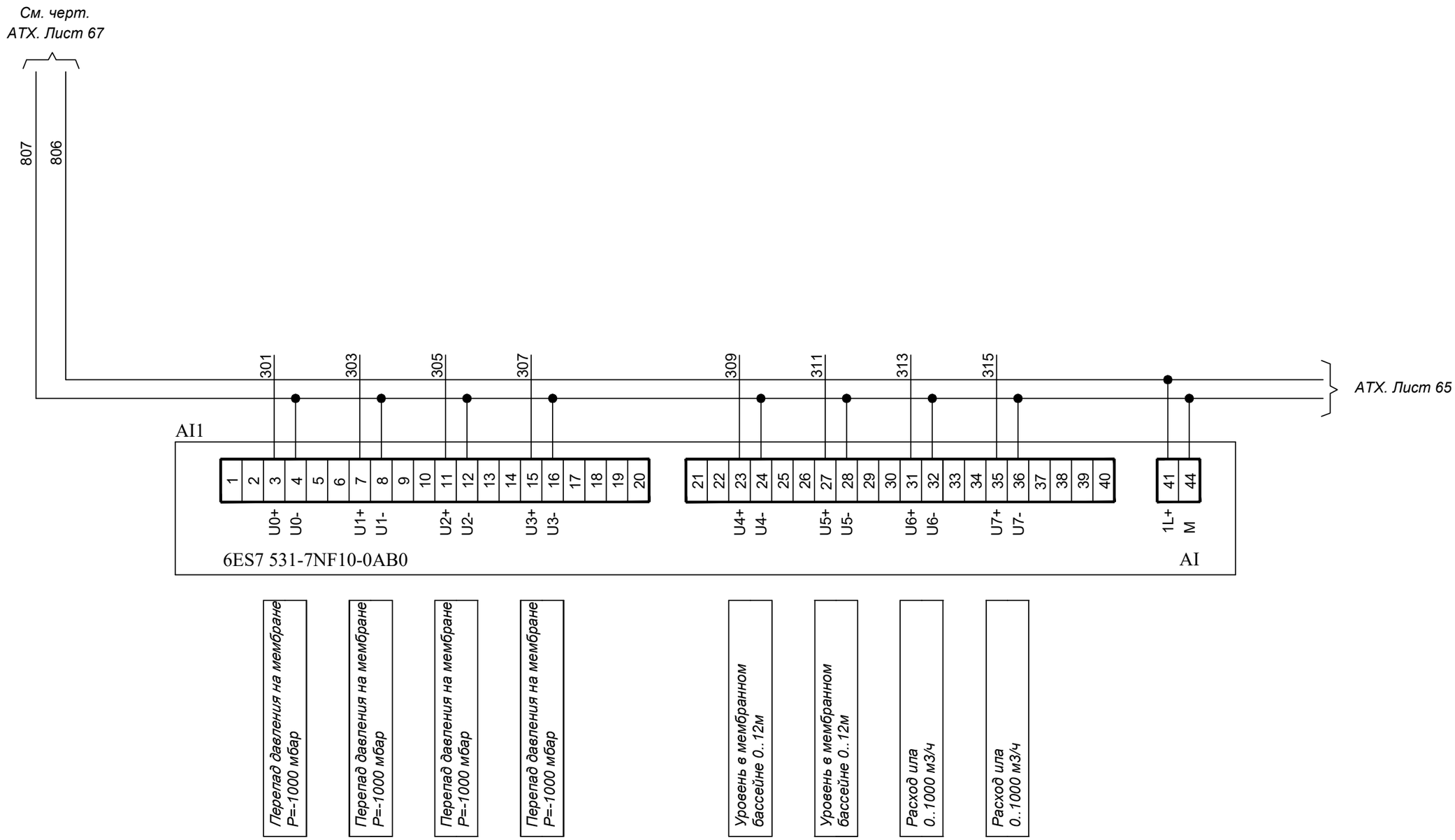
ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



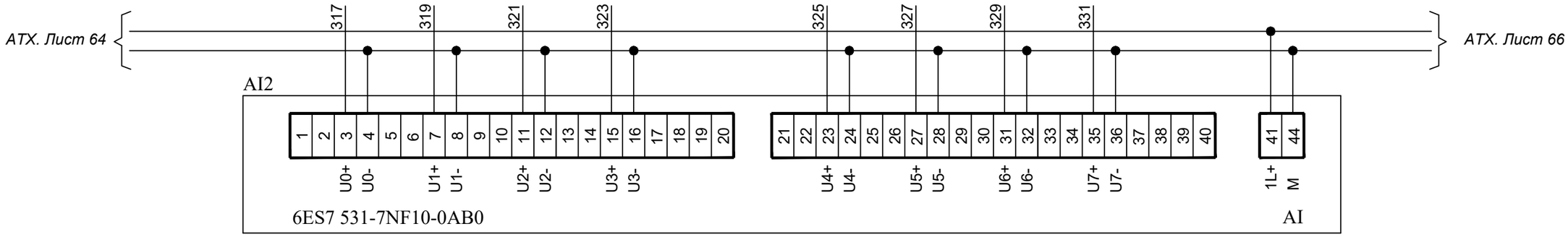
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	64	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Расход ила 0..600 м3/ч

Расход ила 0..600 м3/ч

Уровень в емкости пермеатной воды BW 0..12м

Резерв

Резерв

Резерв

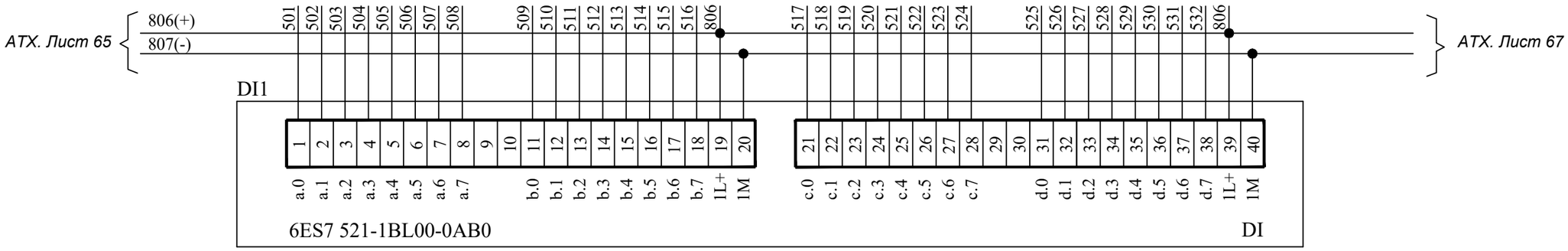
Резерв

Резерв

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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	65	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"	

Формат А3

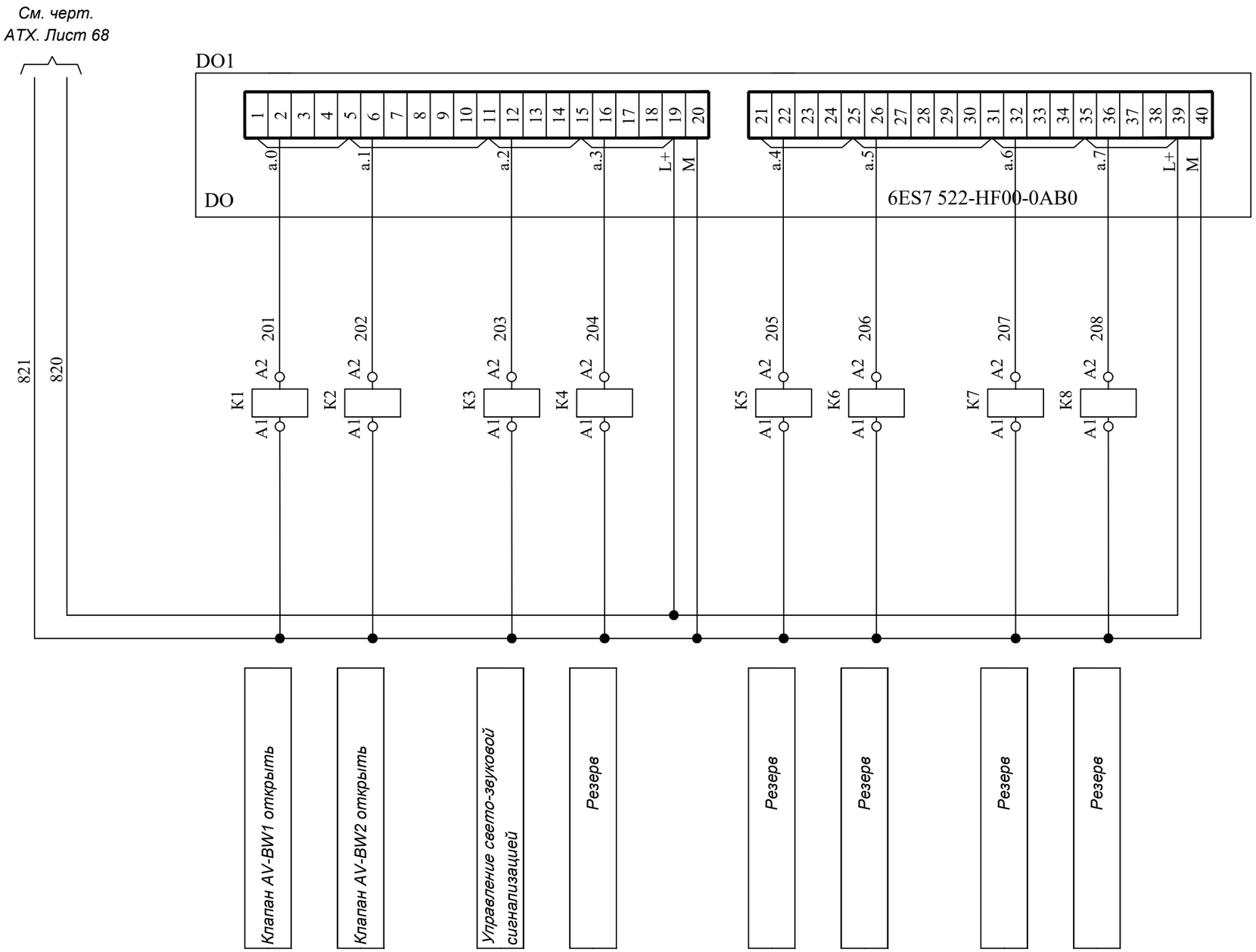


Нижний уровень	*Уровень выключения режима фильтрации*	*Верхний аварийный уровень*	*Нижний уровень*	*Уровень выключения режима фильтрации*	*Верхний аварийный уровень*	*Клапан AV-BW1 открыт*	*Клапан AV-BW1 закрыт*	*Клапан AV-BW2 открыт*	*Клапан AV-BW2 закрыт*	*Кнопка сброса звука*	*Конечный выключатель двери шкафа*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*

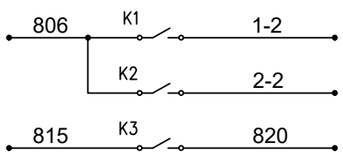
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	66	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3



Контакты, используемые в других схемах:



Открытие клапана AV-BW1
Открытие клапана AV-BW2
Управление сиреной

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	67	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"	

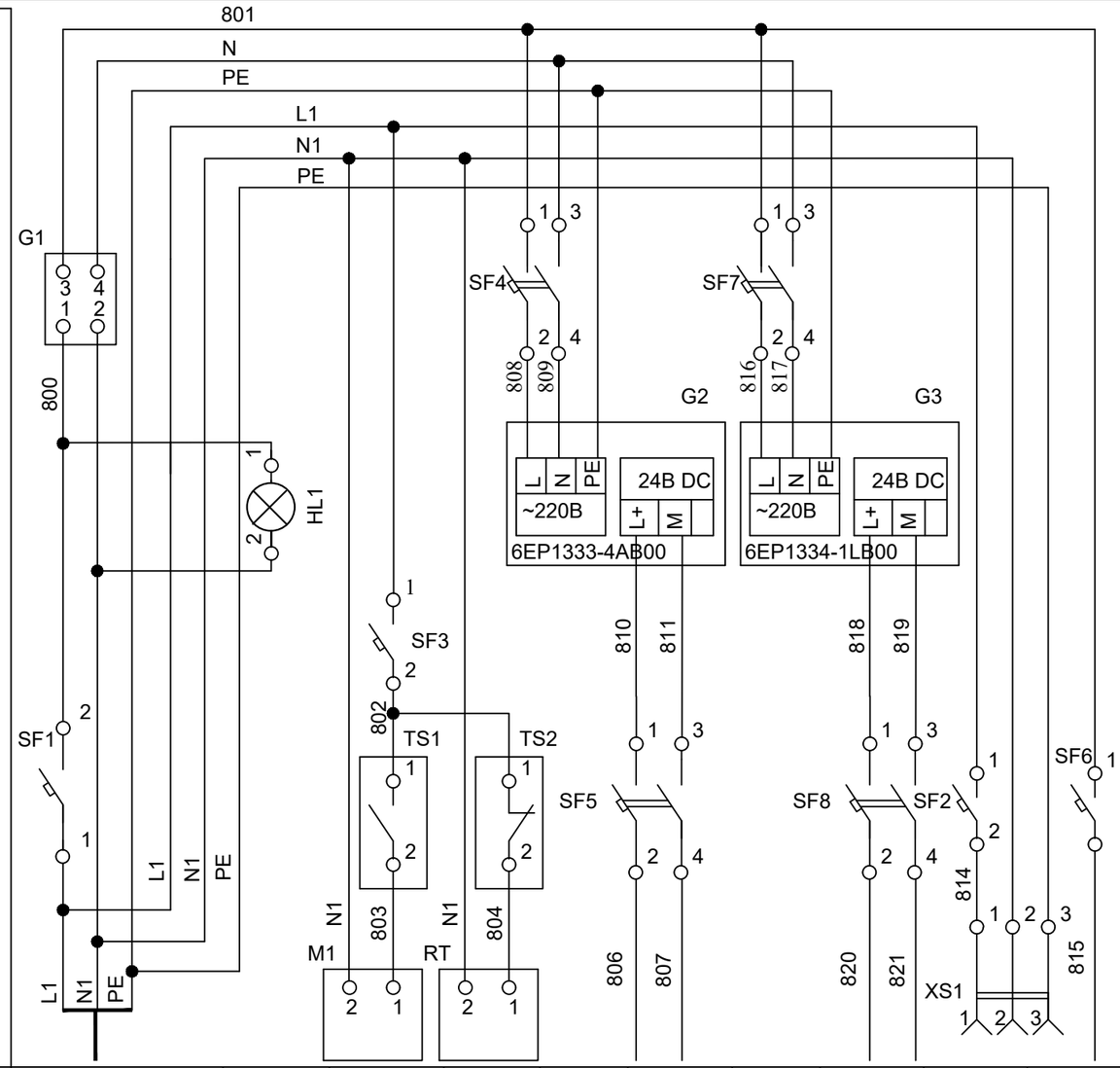
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Щит автоматизации ЩА-MBR



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.о, R5THV2	1	Schneider Electric
TS2	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	Schneider Electric
M1	Вентилятор 70 м3/час, NSYCVF85M230PF	1	Schneider Electric
RT	Нагреватель 100Вт, 230В NSYCR100WU2	1	Schneider Electric
XS1	Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
G2	Блок питания нагрузки PM1507 24V/8,0A 6EP1 333-4AB00	1	Siemens
G3	Блок питания SITOP PSU100L 24 V/10 A, 6EP1334-1LB00	1	Siemens
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1, SF2	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	2	Schneider Electric
SF3, SF6	In=6A, 1p, тип расц. - C, A9F79106	2	Schneider Electric
SF5, SF8	In=6A, 2p, тип расц. - C, A9F79206	2	Schneider Electric
SF4, SF7	In=10A, 2p, тип расц. - C, A9F79210	2	Schneider Electric

Характеристика электроприемника

Позиция			HL1	M1	M2	G2	S7-1500	G3		XS1	S1
Тип		Ввод питания	Контроль напряж.	Венти-лятор	Нагре-ватель				Питание приборов	Розетка	Звонок
Напряжение В		~ 220В		~ 230В		~ 230В	-24В	~ 230В	-24В	~ 230В	~ 230В
Мощность (Вт)	-24В						120		120		
	~ 230В	465		15	100	120		120		100	10
Место установки		Щит силовой	Щит автоматизации ЩА-MBR								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

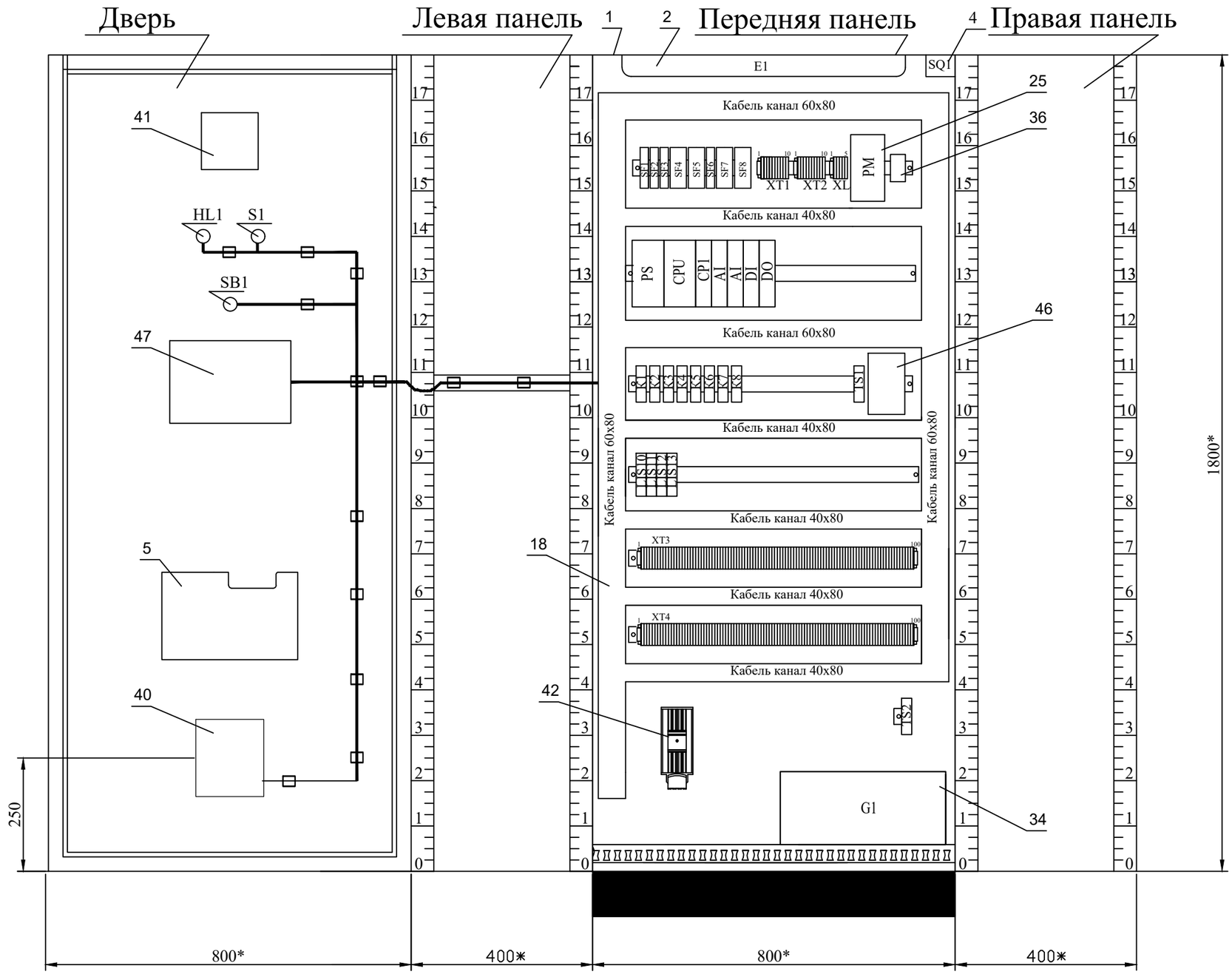
Стадия	Лист	Листов
РП	68	

Щит ЩА-MBR. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



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

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	69	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩА-MBR. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (1800x800x400) с монтажной платой и цоколем, IP54	1	
2		Светильник для шкафа 15 Вт	1	
3	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
4	SQ1	Дверной выключатель, НО, 10А/500В	1	
5		Карман для документации PPCB	1	Klemsan
6		Табличка для надписей	1	
7		Заземляющие проводники	6шт.	1уп-20шт.
8		Шуруп-саморез с прессшайбой 4,2 х 16	1уп	1уп-100шт.
9		Профиль для крепления кабеля	1	
10		Зажим кабельный	2уп	1уп-10шт.
11		Держатель маркировки	1уп	1уп-20шт.
12		Бандаж спиральный БСП-12	3 м	1уп-10м
13		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 140мм Арт. 320 15	1уп.	1уп-1000шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1мм2 Арт. 376 63	1уп	1уп-1000шт.
15		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2 Арт. 376 64	1уп	1уп-1000шт.
16		Кабель канал 40х80	5 м	
17		Кабель канал 60х80	5 м	
18		Гильзовый держатель маркировочного шильдика, надевается на провод с торца, ширина 15 мм	1уп	1уп-1000шт.
		0,6-1,2мм2, PATG 0/15 №10 13 74 0 пр.-во Phoenix Contact		
19		DIN-рейка	6 м	
20	CPU	Центральный процессор S7-1500, CPU 1515-2 PN 6ES7 515-2AN03-0AB0	1	Simatic
21	AI1..AI2	SIMATIC S7-1500, SM 531 Модуль ввода аналог. сигн, 8 входов, 6ES7 531-7NF10-0AB0	2	Simatic
22	DI1	SIMATIC S7-1500, SM 521 Модуль ввода диск сигн., 32 входа =24В, 6ES7 521-1BL00-0AB0	1	Simatic
23	DO1	SIMATIC S7-1500, SM 522 Модуль вывода диск. сигн 8 вых с замык. кон-ми реле 5А, 6ES7 522-HF00-0AB0	1	Simatic
24	G2	Блок питания нагрузки PM1507 24V/8,0A 6EP1 333-4AB00	1	Simatic
25	G3	Блок питания SITOP PSU100L 24 V/10 A, 6EP1334-1LB00	1	Simatic
26	CP1	Коммуник. модуль CP1542-5, ведущее устройство PROFIBUS DP 6GK7 542-5FX10-0XE0	1	Simatic
27		Карта памяти для центральных процессоров, 12Мбайт, 6ES7 954-8LE03-0AA0	1	Simatic
28		40-полюсный фронтальный соединитель 6ES7 592-1BM00-0XB0	4	Simatic
29		Профильная шина длиной 830мм, 6ES7390-1AJ30-0AA0	1	Simatic
30	SF1, SF2	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
31	SF3, SF6	Выключатель автоматический A9F79106, In=6A, 1p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
32	SF5, SF8	Выключатель автоматический A9F79206, In=6A, 2p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
33	SF4, SF7	Выключатель автоматический A9F79210, In=10A, 2p, тип расц. - C	2	Schneider Electric
34	G1	Источник бесперебойного питания, 520Вт, APC Back BX950MI-GR	1	Schneider Electric
35	S1	Звонок 80дБ, черный 230В MT-22FM220	1	MeyerTec
36		Розетка, 2К+З, 16А, A9A15310	1	Schneider Electric
37		Клемма 2,5мм, PYK 2.5 серый	225	Klemsan
38	TS1	Термостат, 0..60 С, 1 н.о, R5THV2	1	ДКС
39	TS2	Термостат, 0..60 С, 1 н.з, R5THR2	1	ДКС
40	M1	Вентилятор 70 м3/час, NSYCVF85M230PF	1	Schneider Electric
41		Выпускная решетка 125x125 NSYCAG125LPF	1	Schneider Electric
42	RT	Нагреватель 100Вт, 230В NSYCR100WU2	1	Schneider Electric
43	K1..K8	Реле RSB 2A080BD+RSZ E1S48M 24V DC 2 CO	8	Schneider Electric
44	LIS10..LIS13	Преобразователь Nivotester FTW325, 2 реле SPDT 20В..60В DC	4	Endress+ Hauser
45	SB1	Кнопка, 1н.о., цвет зеленый, пружинный возврат	1	Schneider Electric
46	A1	Коммутатор 16 портов EDS-316-M-SC	1	MOXA
47	HMI	Панель оператора 9" SIMATIC HMI KTP900 Basic 6AV2123-2JB03-0AX0	1	Simatic
		Материалы		
48		Провод ПВ3-1х1,0 мм2 (белый)	900	м
49		Провод ПВ3 1-х2,5 мм2 (белый)	50	м
50		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	50	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

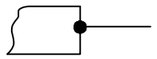
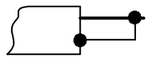
Стадия	Лист	Листов
РП	70	

Щит ЩА-MBR. Таблица технических данных аппаратов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5мм2	540	м
2	Кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5мм2	90	м
3	Кабель 2-жильный Profibus FC	10	м
4	Провод ПВ3 1х4 ГОСТ 6323-79	50	м
5	Труба гофрированная, диаметром 20мм	195	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

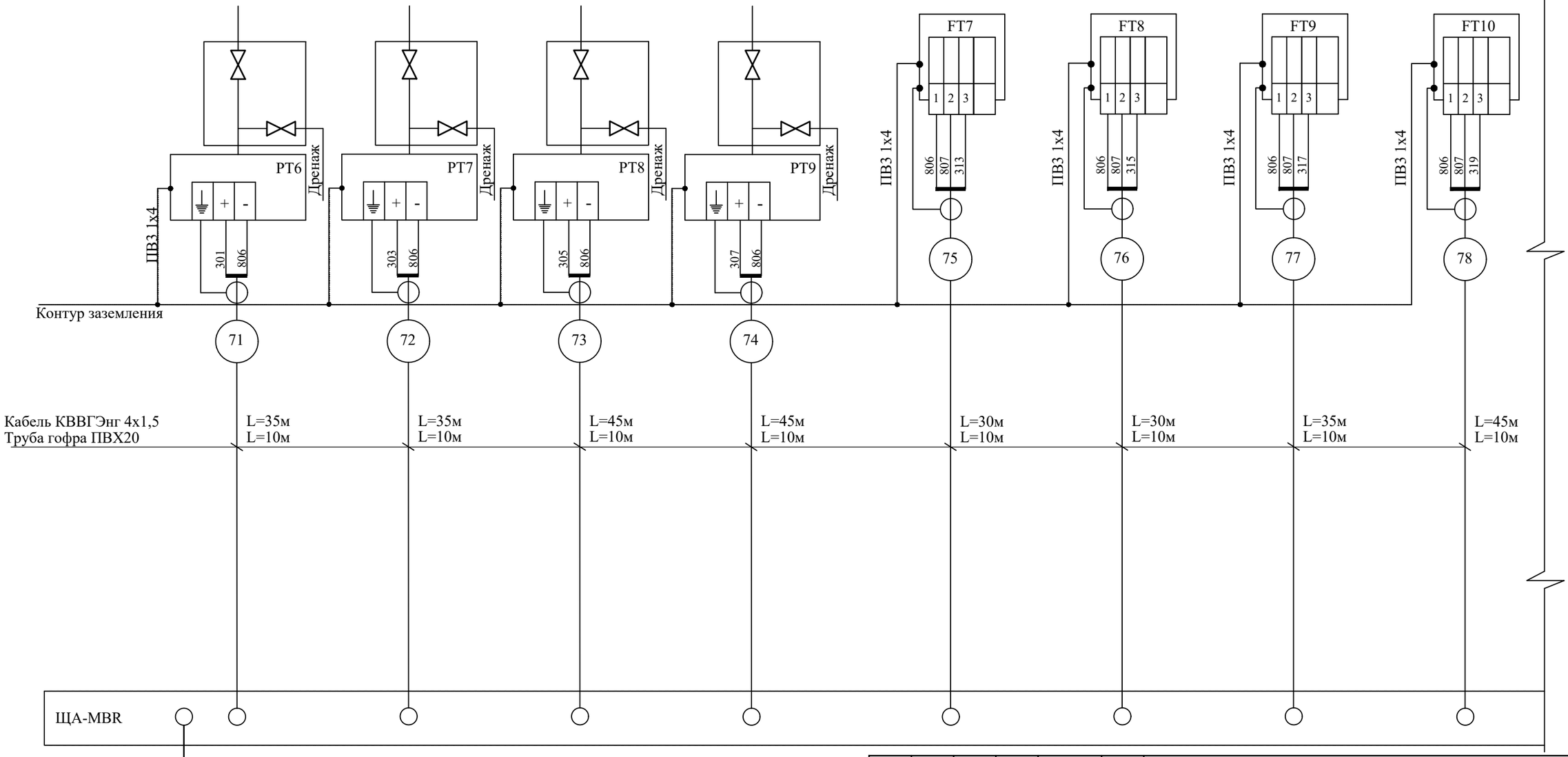
Стадия	Лист	Листов
РП	71	

Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса	Оборудование воздуходувок							
Параметр	Перепад давления на мембране P=-1000 мбар	Перепад давления на мембране P=-1000 мбар	Перепад давления на мембране P=-1000 мбар	Перепад давления на мембране P=-1000 мбар	Расход ила F=0...1000 м3/ч	Расход ила F=0...1000 м3/ч	Расход ила F=0...600 м3/ч	Расход ила F=0...600 м3/ч
№ установ. чертежа								
Тип закл. конструкции								
Позиция	40	41	50	51	39	49	42	52



Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	72	

Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

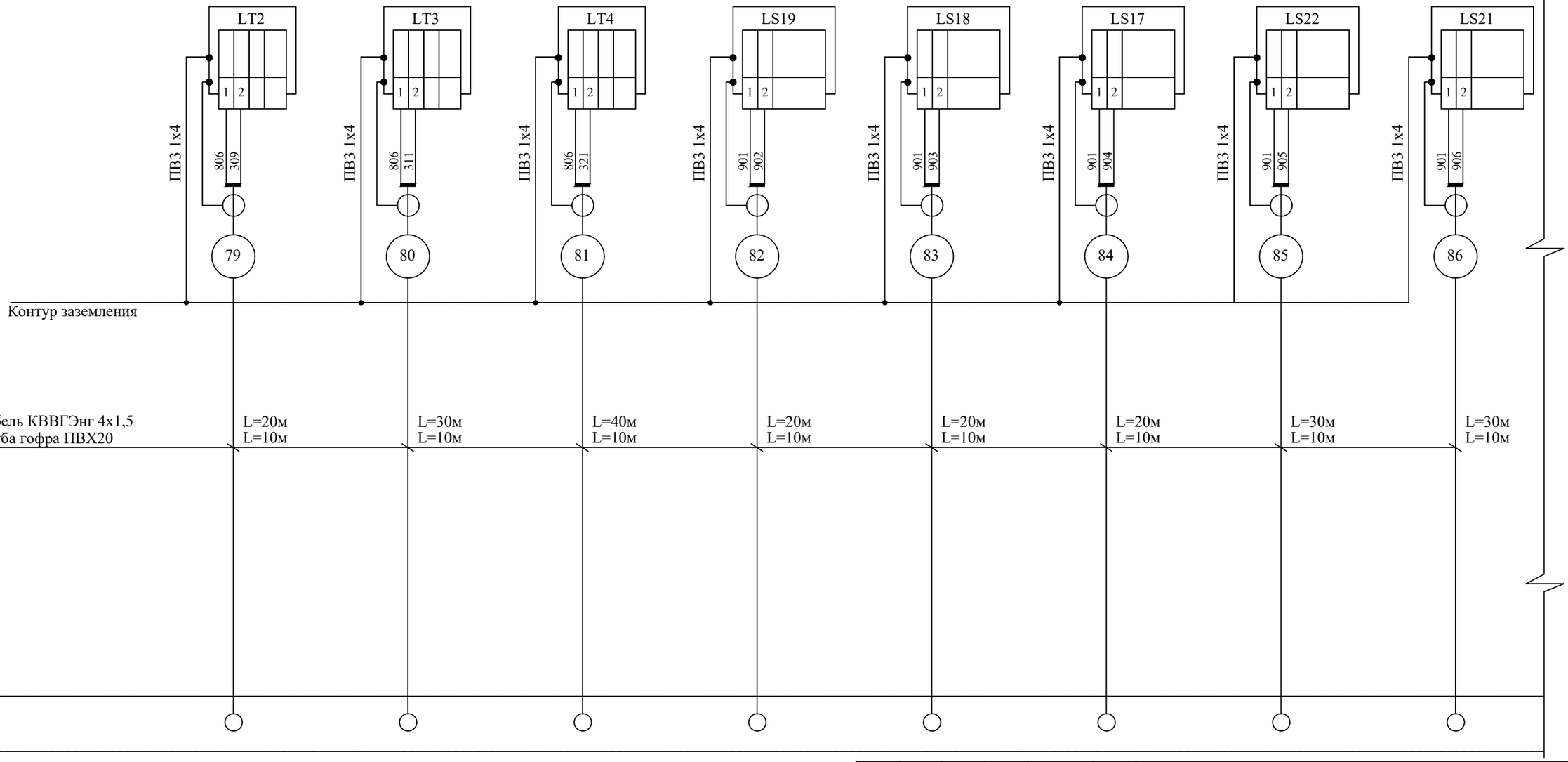
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Место отбора импульса								
Параметр	Уровень в мембранном бассейне L=0...12 м	Уровень в мембранном бассейне L=0...12 м	Уровень в емкости пермеатной воды BW L=0...12 м	Сигнализация "нижний уровень"	Сигнализация "уровень включения режима фильтрации"	Сигнализация "верхний аварийный уровень"	Сигнализация "нижний уровень"	Сигнализация "уровень включения режима фильтрации"
№ установ. чертежа								
Тип закл. конструкции								
Позиция	43	53	57	46	45	44	56	55



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

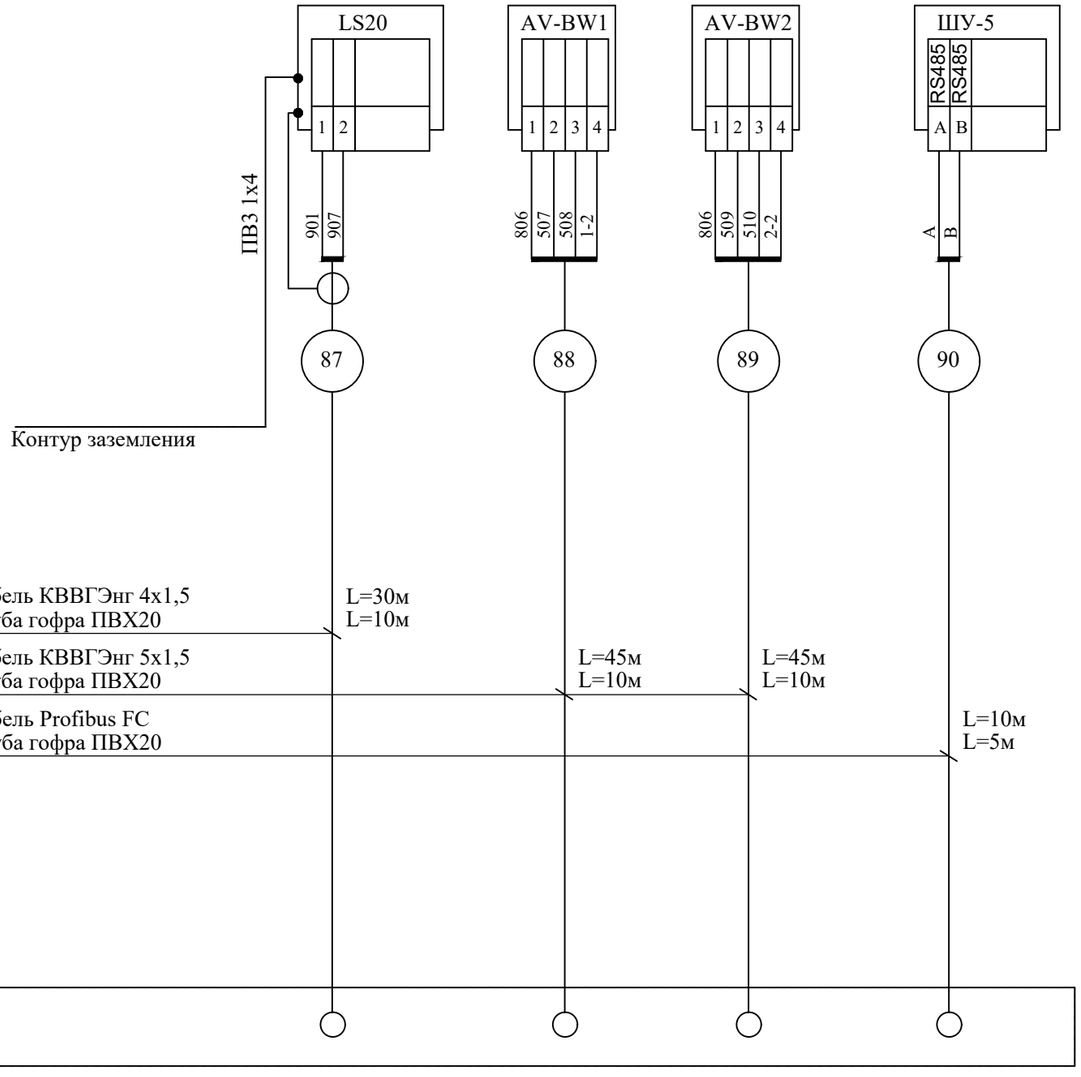
Стадия	Лист	Листов
РП	73	

Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Место отбора импульса				
Параметр	Сигнализация "верхний аварийный уровень"	Мониторинг и управление клапаном	Мониторинг и управление клапаном	Контроль и управление двигателями
№ установ. чертежа				
Тип закл. конструкции				
Позиция	54			



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

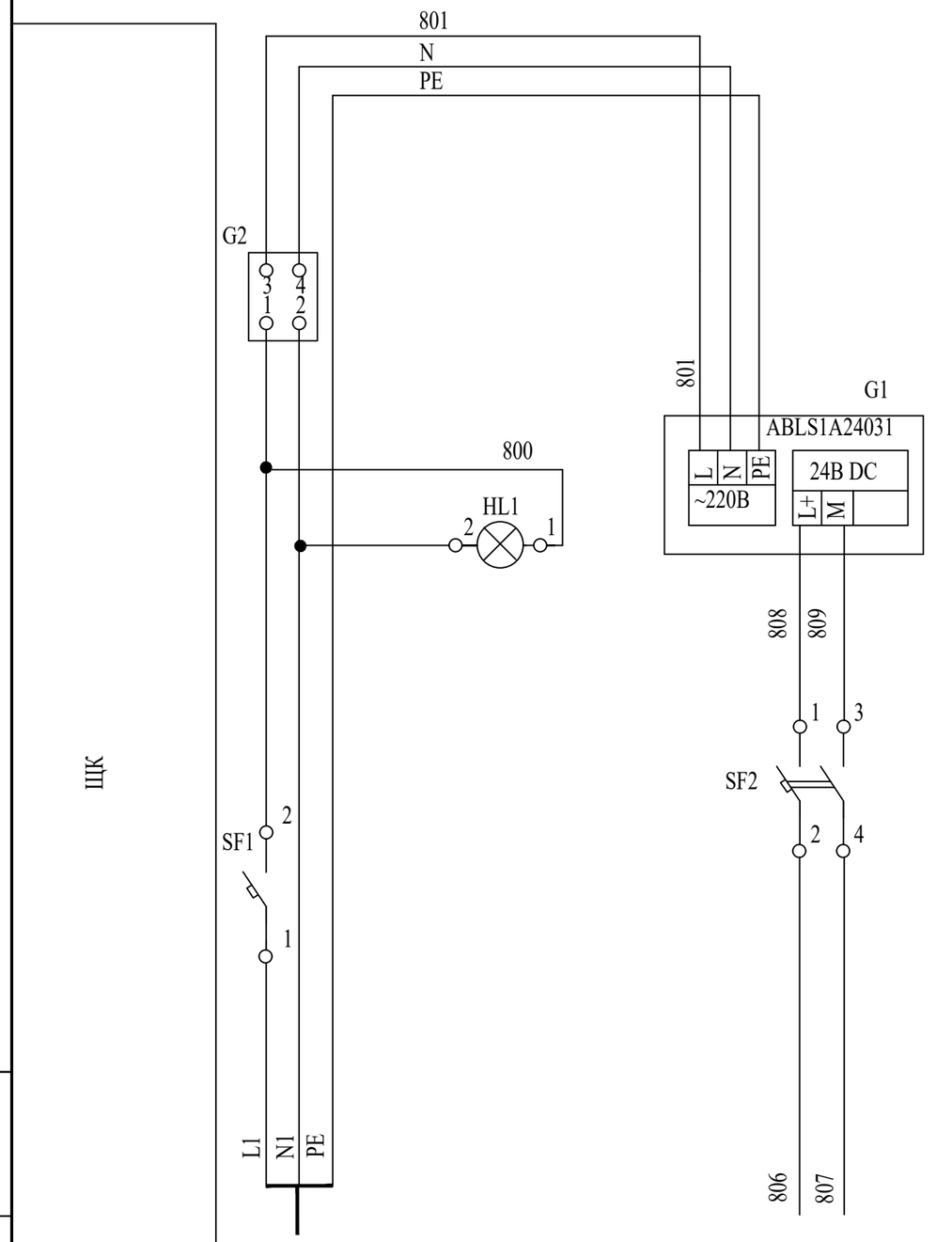
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	74	

Щит ЩА-MBR. Схема соединений внешних проводок (окончание)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит с панелью оператора		
G2	Источник бесперебойного питания, 200Вт/400 ВА, ИБП BACK OFFICE 400VA 74262 IPPON	1	IPPON
G1	Блок питания 24V DC/3,1A ABLS1A24031	1	Schneider Electric
HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
	Выключатели автоматические		
SF1	In=16A, 1p, тип расц. - C, A9F79116	1	Schneider Electric
SF2	In=2A, 2p, тип расц. - C, A9F74202	1	Schneider Electric

Характеристика электроприемника					
Позиция			HL1	G1	Коммутатор
Тип		Ввод питания	Контроль напряжения		
Напряжение В				~ 220В	-24В
Мощность (Вт)	-24В			15	15
	~ 220В	15			
Место установки		Щит силовой	ЩК		

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	75	

Щит ЩК. Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

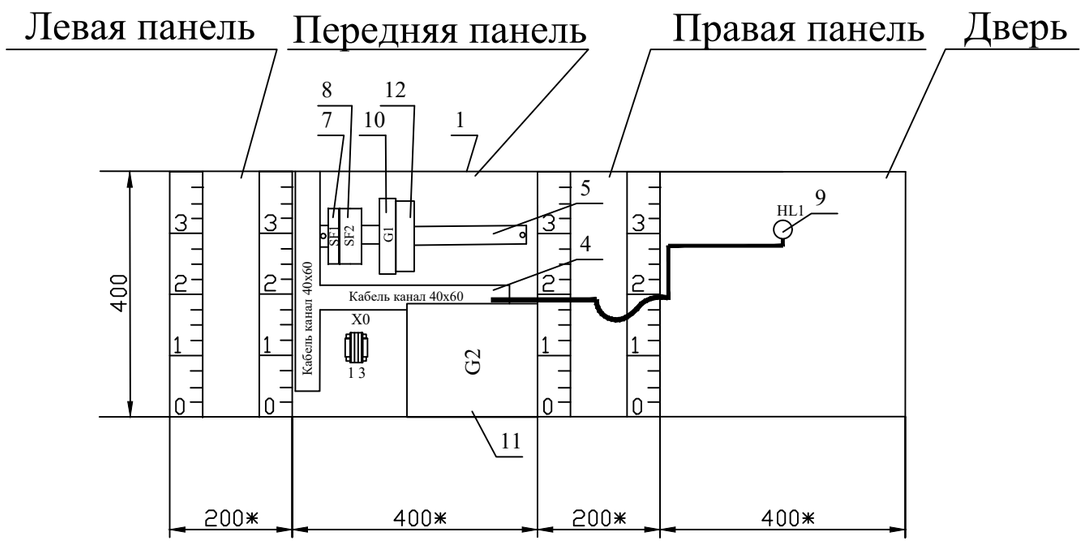
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто)



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Документация		
1		Сборный металлический щит (400х400х200), IP55 с монтажной платой, IP54	1	
2		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 3.5, длина 95мм	1 уп.	1 уп.-100 шт
3		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2	1 уп.	1 уп.-100 шт
4		Кабель канал 40х60	1	м
5		DIN-рейка	1	м
6		Клемма 2,5мм	5	Klemsan
7	SF1	Выключатель автоматический A9F79116, In=16A, 1p, тип расц. - C	1	Schneider Electric
8	SF2	Выключатель автоматический A9F74202, In=2A, 2p, тип расц. - C	1	Schneider Electric
9	HL1	Светосигнальная арматура с светодиодной лампой, 230В с линзой зел. цвета XB7EV03MP	1	Schneider Electric
10	G1	Блок питания 24V DC/3,1A ABLS1A24031	1	Schneider Electric
11	G2	Источник бесперебойного питания ИБП BACK OFFICE 400VA 74262 IPPON	1	IPPON
12	A1	Коммутатор: 4 порта 10/100 BaseTX, 1 x 100BaseFX (мм оптовол., SC разъем, до 4 км) EDS-205A-M-SC	1	MOXA
13		Клемма ж/з 2,5мм2	1	
14		Кабельный ввод PG 21 (15..18)	2	
		Материалы		
15		Провод ПВ3 1,0 мм2 (белый)	10	м
16		Провод ПВ3 2,5 мм2 (белый)	5	м
17		Провод H07V-U 2,5 мм2 (желто-зеленый)	2	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т			04.25	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			04.25		РП	76	
Проверил		Идрисов			04.25				
Н.контроль		Тажибаева			04.25	Щит ЩК. Чертеж общего вида	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Формат А3

МАРКИРОВКА КАБЕЛЯ	ТРАССА		ПРОХОД ЧЕРЕЗ				КАБЕЛЬ					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ТРУБУ			ПРОТЯЖНОЙ ЯЩИК №	ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
			ОБОЗНА-ЧЕНИЕ	ДИАМЕТР ПО СТАНДАРТУ, мм	ДЛИНА, м		МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м
1	ЩА-FEED	PT1	П	20	5		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	10			
2	ЩА-FEED	LS4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
3	ЩА-FEED	LS3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
4	ЩА-FEED	LS2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
5	ЩА-FEED	LS1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
6	ЩА-FEED	ШУ-КНС	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
7	ЩА-EMERG	LS8	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
8	ЩА-EMERG	LS7	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
9	ЩА-EMERG	LS6	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
10	ЩА-EMERG	LS5	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
11	ЩА-EMERG	ШУ-АВАР	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
12	ЩА-SCR	LS9	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	35			
13	ЩА-SCR	LS10	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	40			
14	ЩА-SCR	LS11	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	45			
15	ЩА-SCR	LS13	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
16	ЩА-SCR	LS12	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	15			
17	ЩА-SCR	FT1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
18	ЩА-SCR	AV1-WW1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	35			
19	ЩА-SCR	AV2-WW1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	30			
20	ЩА-SCR	AV2-WW2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	25			
21	ЩА-SCR	AV1-WW2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	40			
22	ЩА-SCR	AV2-WW3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	35			
23	ЩА-SCR	AV2-WW4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	30			
24	ЩА-SCR	AV1-WW3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	45			
25	ЩА-SCR	AV2-WW5	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	40			
26	ЩА-SCR	AV2-WW6	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	35			
27	ЩА-SCR	AV-EQ	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	35			
28	ЩА-SCR	AV-SCR	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	30			
29	ЩА-SCR	ШУ-2	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
30	ЩА-EQ	LS16	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
31	ЩА-EQ	LS15	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
32	ЩА-EQ	LS14	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
33	ЩА-EQ	LT1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
34	ЩА-EQ	FT2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
35	ЩА-EQ	ШУ-4	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
36	ЩА-BR	ORP1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	30			
37	ЩА-BR	QE1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	30			
38	ЩА-BR	ORP2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	15			

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель отрезается по фактически промеренной трассе.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	77	

Кабельно-трубный журнал (начало)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

МАРКИРОВКА КАБЕЛЯ	ТРАССА		ПРОХОД ЧЕРЕЗ				КАБЕЛЬ					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ТРУБУ			ПРОТЯЖНОЙ ЯЩИК №	ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
			ОБОЗНА-ЧЕНИЕ	ДИАМЕТР ПО СТАНДАРТУ, мм	ДЛИНА, м		МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м
39	ЩА-BR	ORP3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	40			
40	ЩА-BR	DO1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	40			
41	ЩА-BR	QE2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	40			
42	ЩА-BR	ORP4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	70			
43	ЩА-BR	QE3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	70			
44	ЩА-BR	ORP5	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	85			
45	ЩА-BR	ORP6	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	105			
46	ЩА-BR	DO2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	105			
47	ЩА-BR	QE4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	105			
48	ЩА-BR	ШУ-3	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
49	ЩА-BR	PT2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	115			
50	ЩА-BR	PT3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	115			
51	ЩА-AB	PT4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	70			
52	ЩА-AB	PT5	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	65			
53	ЩА-BR	FT3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	115			
54	ЩА-BR	FT4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	115			
55	ЩА-AB	FT5	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	70			
56	ЩА-AB	FT6	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	65			
57	ЩА-BR	AV-BR1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	55			
58	ЩА-BR	AV-BR2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	115			
59	ЩА-DOS	LS24	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
60	ЩА-DOS	LS23	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
61	ЩА-DOS	LS26	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
62	ЩА-DOS	LS25	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
63	ЩА-DOS	ШУ-6	П	20	10		Profibus FC	1х2х0,64	15			
64	ЩА-DEG	PT10	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
65	ЩА-DEG	FT11	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
66	ЩА-DEG	LS27	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
67	ЩА-DEG	LS29	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
68	ЩА-DEG	LS28	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
69	ЩА-DEG	AV-DOS	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	25			
70	ЩА-DEG	ШУ-7	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
71	ЩА-MBR	PT6	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	35			
72	ЩА-MBR	PT7	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	35			
73	ЩА-MBR	PT8	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	45			
74	ЩА-MBR	PT9	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	45			
75	ЩА-MBR	FT7	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
76	ЩА-MBR	FT8	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	78	

Кабельно-трубный журнал (продолжение)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

МАРКИРОВКА КАБЕЛЯ	ТРАССА		ПРОХОД ЧЕРЕЗ				КАБЕЛЬ					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ТРУБУ			ПРОТЯЖНОЙ ЯЩИК №	ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
			ОБОЗНА-ЧЕНИЕ	ДИАМЕТР ПО СТАНДАРТУ, мм	ДЛИНА, м		МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИНА, м
77	ЩА-MBR	FT9	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	35			
78	ЩА-MBR	FT10	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	45			
79	ЩА-MBR	LT2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
80	ЩА-MBR	LT3	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
81	ЩА-MBR	LT4	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	40			
82	ЩА-MBR	LS19	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
83	ЩА-MBR	LS18	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
84	ЩА-MBR	LS17	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	20			
85	ЩА-MBR	LS22	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
86	ЩА-MBR	LS21	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
87	ЩА-MBR	LS20	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	30			
88	ЩА-MBR	AV-BW1	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	45			
89	ЩА-MBR	AV-BW2	П	20	10		КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	45			
90	ЩА-MBR	ШУ-5	П	20	5		Profibus FC	1х2х0,64	10			
91	ЩА-AB	ШУ-AB1-BR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	25			
92	ЩА-AB	ШУ-AB2-BR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	20			
93	ЩА-AB	ШУ-AB3-BR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	15			
94	ЩА-AB	ШУ-AB1-MBR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	40			
95	ЩА-AB	ШУ-AB2-MBR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	35			
96	ЩА-AB	ШУ-AB3-MBR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	30			
97	ЩА-EQ	ЩА-FEED	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	100			
98	ЩА-MBR	ЩА-EMERG	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	100			
99	ЩА-EQ	ЩА-SCR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	35			
100	ЩА-MBR	ЩА-EQ	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	100			
101	ЩА-MBR	ЩА-BR	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	90			
102	ЩА-MBR	ЩА-AB	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	80			
103	ЩА-MBR	ЩА-DOS	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	85			
104	ЩА-MBR	ЩА-DEG	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	60			
105	ЩА-MBR	ЩК	П	20	10		ИКСЛН-М4П-М4-2	5	200			
106	ЩК	АРМ	П	20	10		F/UTPнг(А)-LSLTx	4х2х0,26	15			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			04.25
Выполнил		Мауль			04.25
Проверил		Идрисов			04.25
Н.контроль		Тажибаева			04.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

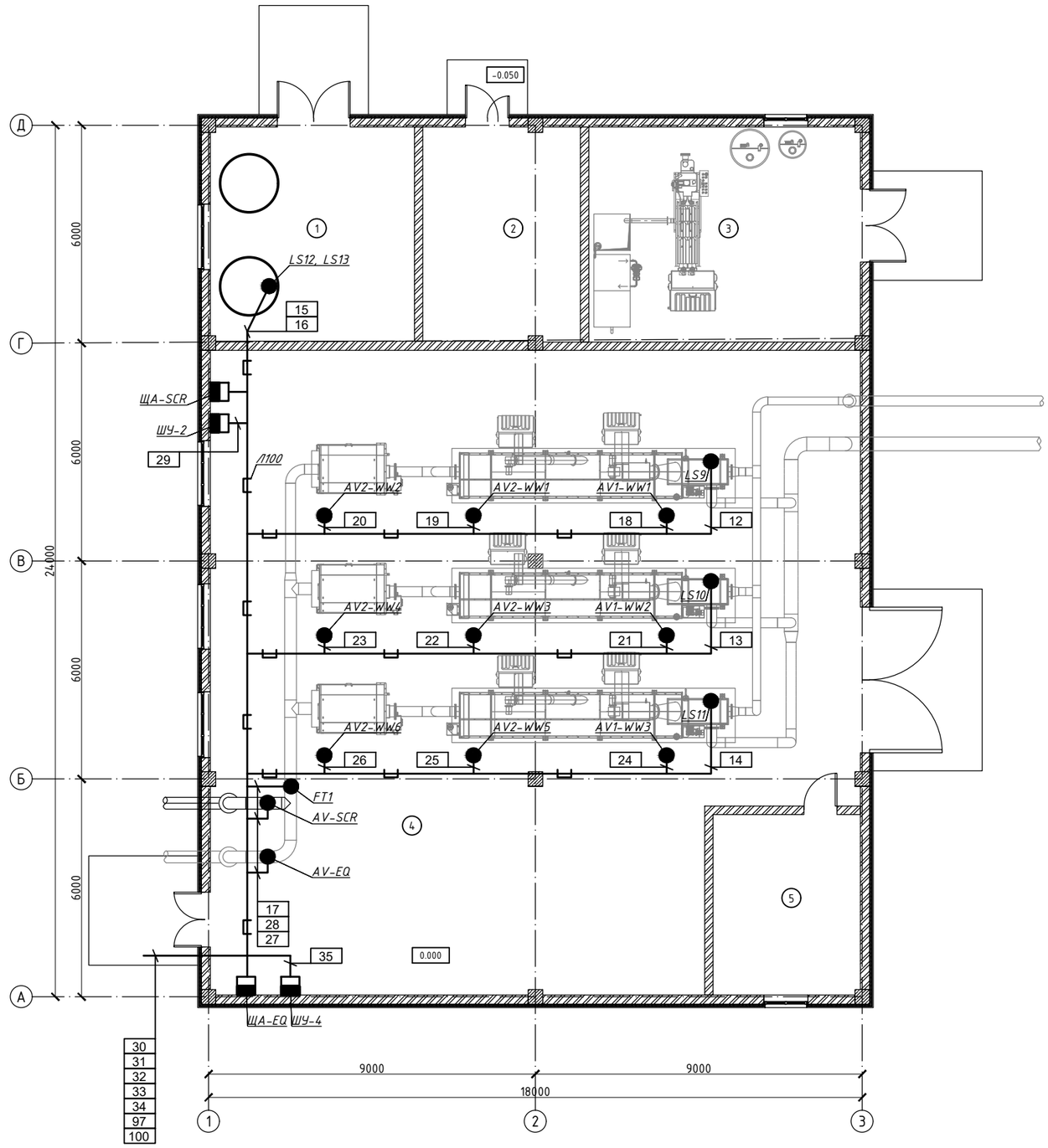
Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	79	

Кабельно-трубный журнал (окончание)

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3



Экспликация помещений

Номер пом.	Техническое помещенеие	Площадь, м²	Кат* пом.
1	Дозаторная FeCl	32.65	
2	Электрощитовая	25.09	
3	Склад резервного оборудования и запасных частей	43.70	
4	Зал с установками механической очистки	293.25	
5	Венткамера	19.80	
	И того	414.49	

Условные обозначения:

- — *Шкаф управления*
- — *Оборудование КИП*
- — *Проводка уходит на более высокую отметку*
- — *Проводка приходит с более низкой отметки*
- — *Прокладка кабеля в лотке*

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25
Выполнил		Мауль			06.25
Проверил		Идрисов			06.25
Н.контроль		Тажибаева			06.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Блок механической очистки

Стадия	Лист	Листов
РП	80	

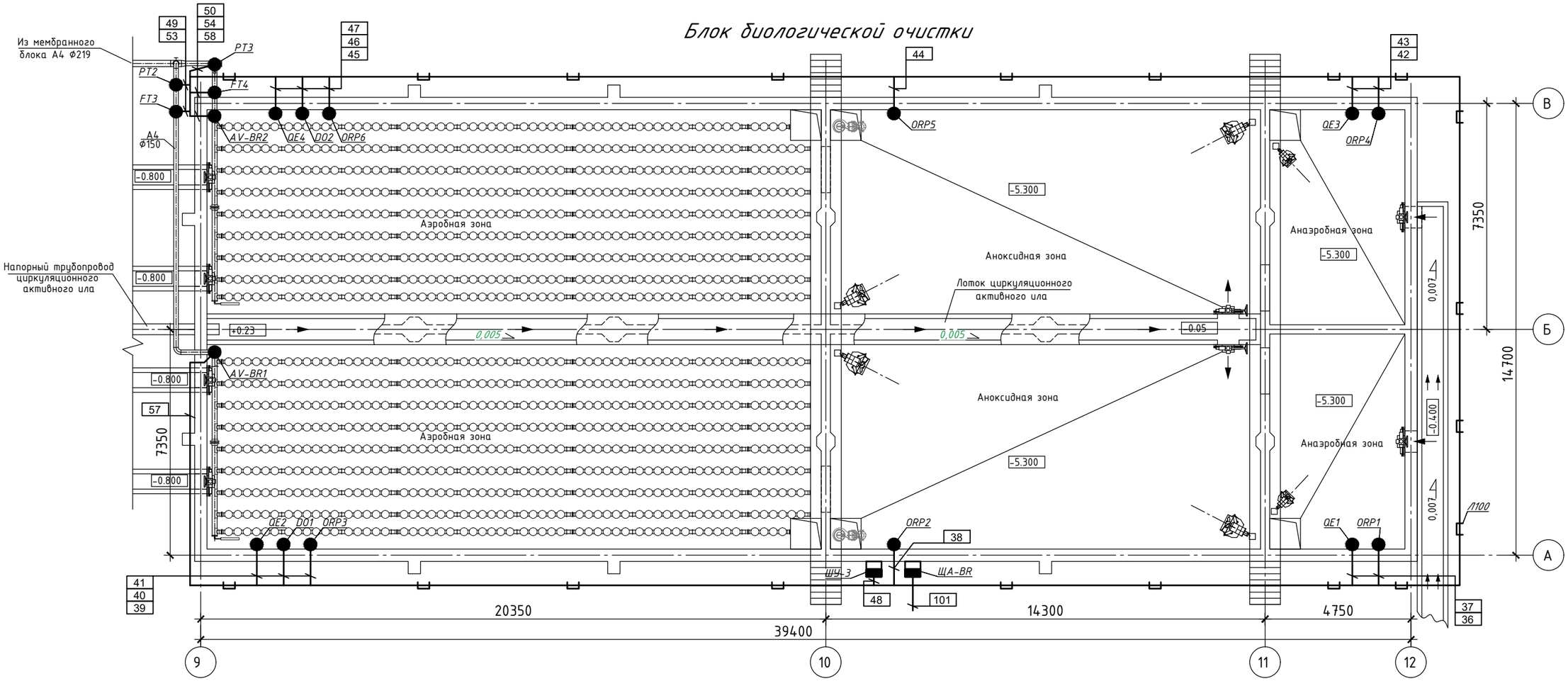
План 1-го этажа.
Прокладка контрольных кабелей

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

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

Формат А2

Блок биологической очистки



Условные обозначения:

- Шкаф управления
- Оборудование КИП
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Прокладка кабеля в лотке

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25
Выполнил		Мауль			06.25
Проверил		Идрисов			06.25
Н.контроль		Тажибаева			06.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"

Блок биологической очистки

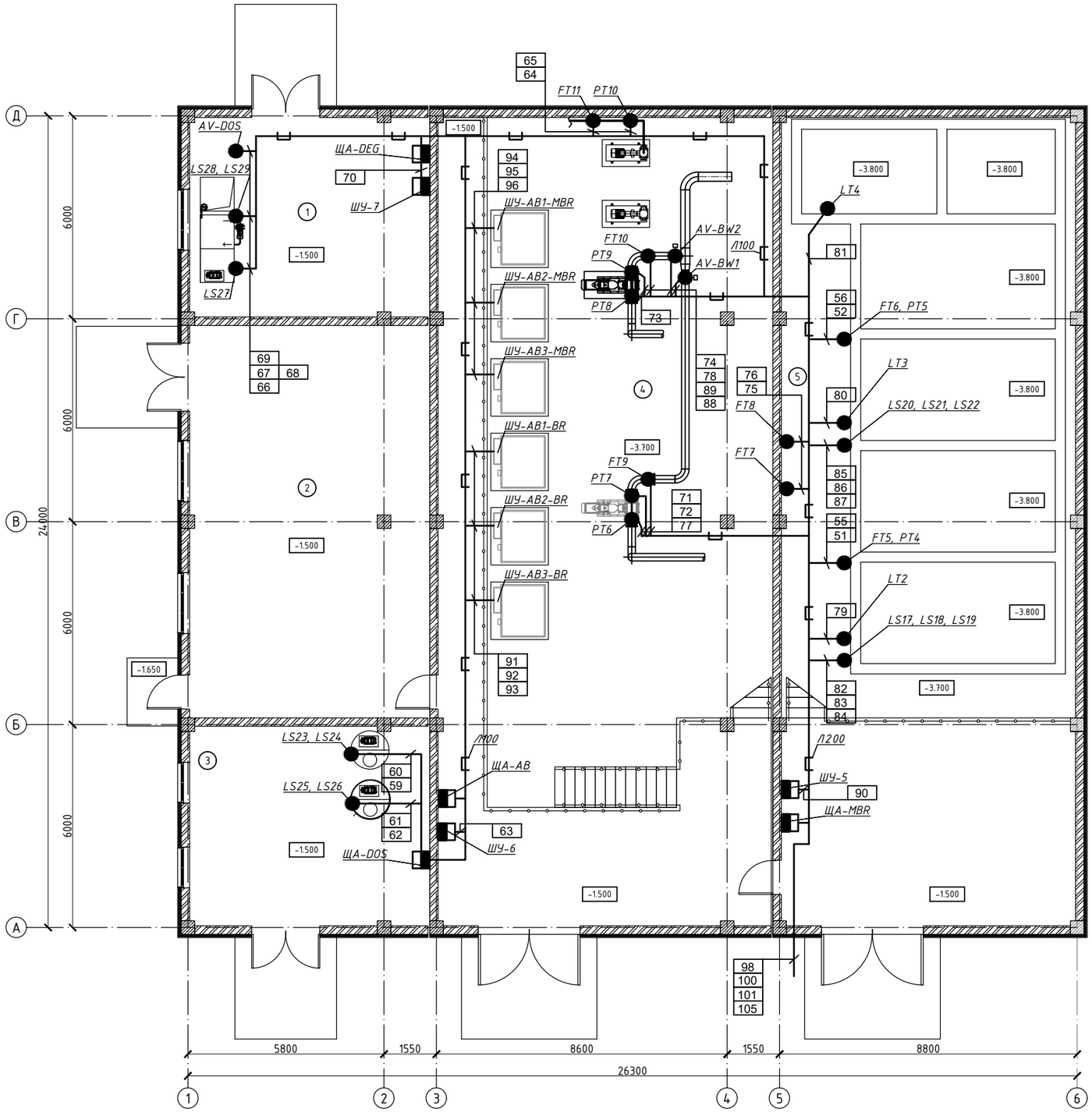
Стадия	Лист	Листов
РП	81	

План на отм. -5.300.
Прокладка контрольных кабелей

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

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

Формат А2



Экспликация помещений

Номер пом.	Техническое помещенеие	Площадь, м²	Кат* пом.
1	Помещение обезвоживания ила	41.19	
2	Мастерская текущего ремонта	81.35	
3	Помещение дозирования реагентов	41.19	
4	Машинный зал	234.30	
5	Помещение технологических резервуаров	205.81	
	Итого	603.84	

Условные обозначения:

- Шкаф управления
- Оборудование КИП
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Прокладка кабеля в лотке

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25
Выполнил		Мауль			06.25
Проверил		Идрисов			06.25
Н.контроль		Тажибаева			06.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Мембранный блок

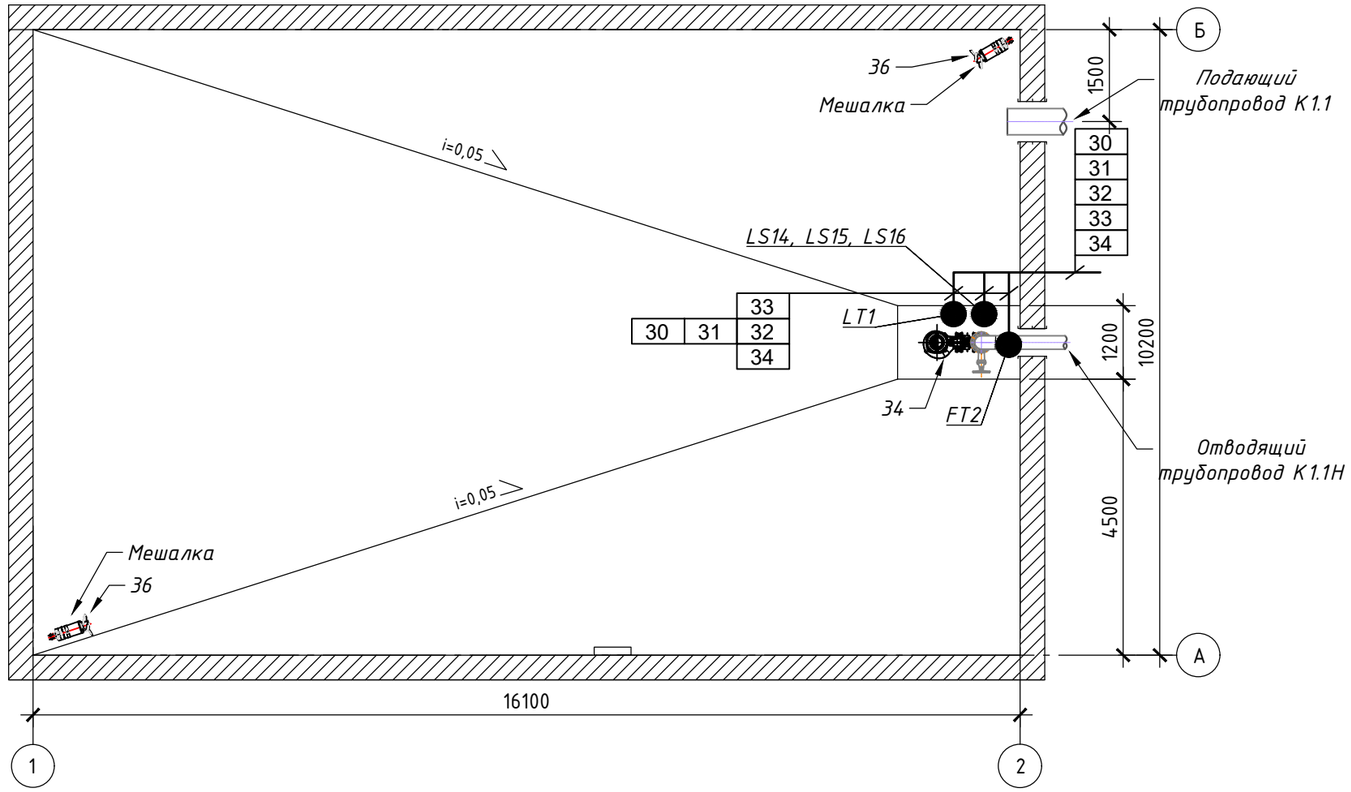
Стадия	Лист	Листов
РП	82	

Планы на отм. -1.500 и -3.700.
Прокладка контрольных кабелей

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

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

Формат А2



Условные обозначения:

— Шкаф управления

— Оборудование КИП

— Проводка уходит на более высокую отметку

— Проводка приходит с более низкой отметки

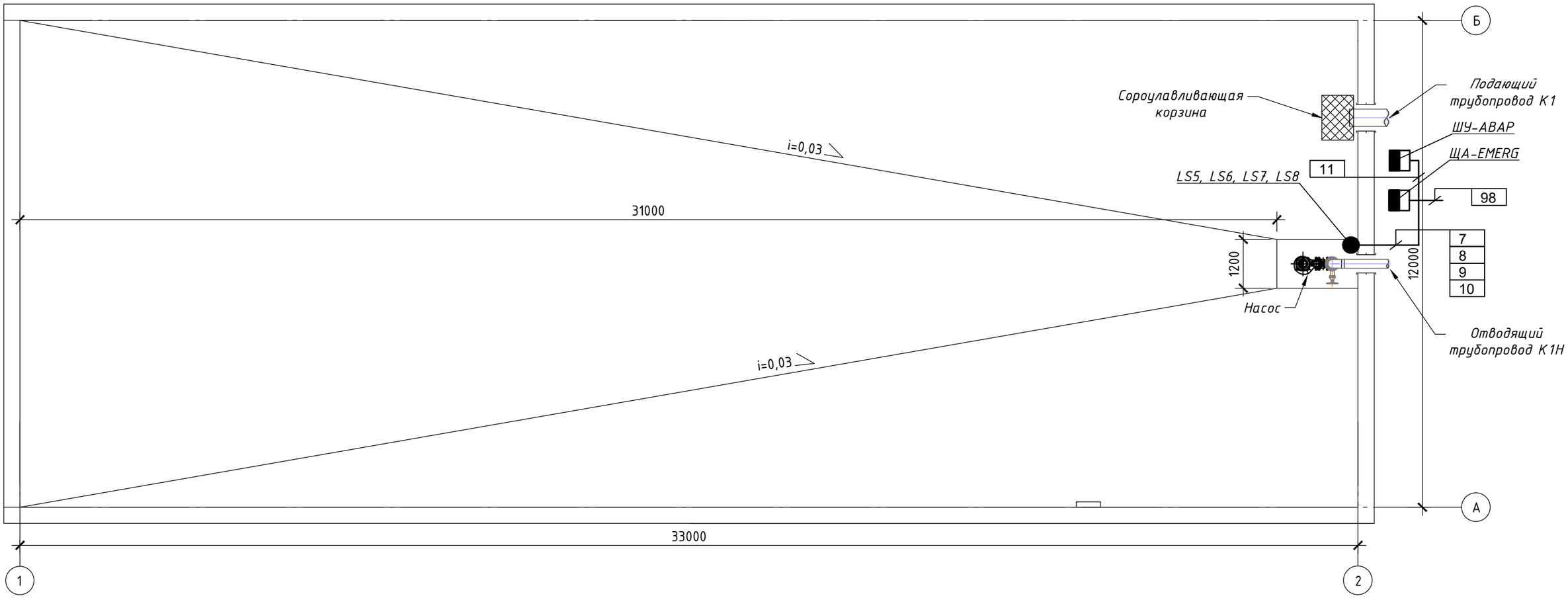
— Прокладка кабеля в лотке

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ			
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"			
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25	Резервуар усреднитель	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			06.25		РП	83	
Проверил		Идрисов			06.25				
Н.контроль		Тажибаева			06.25	План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

— Шкаф управления

— Оборудование КИП

— Проводка уходит на более высокую отметку

— Проводка приходит с более низкой отметки

— Прокладка кабеля в лотке

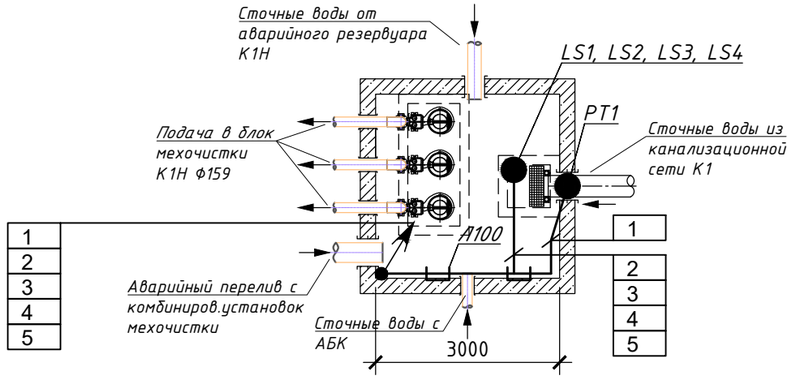
Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25	Аварийная емкость	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			06.25		РП	84	
Проверил		Идрисов			06.25				
Н.контроль		Тажибаева			06.25	План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

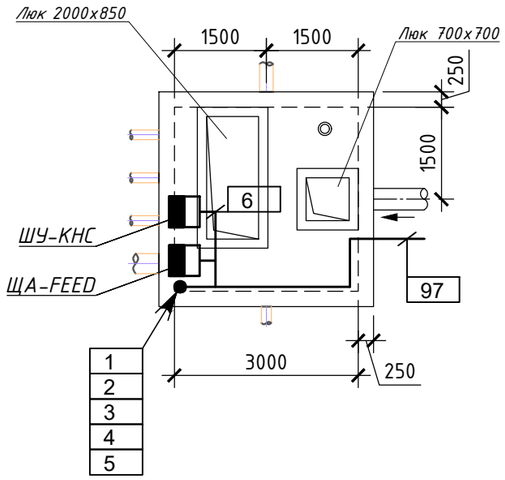
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План перекрытия КНС





Условные обозначения:

— Шкаф управления

— Оборудование КИП

— Проводка уходит на более высокую отметку

— Проводка приходит с более низкой отметки

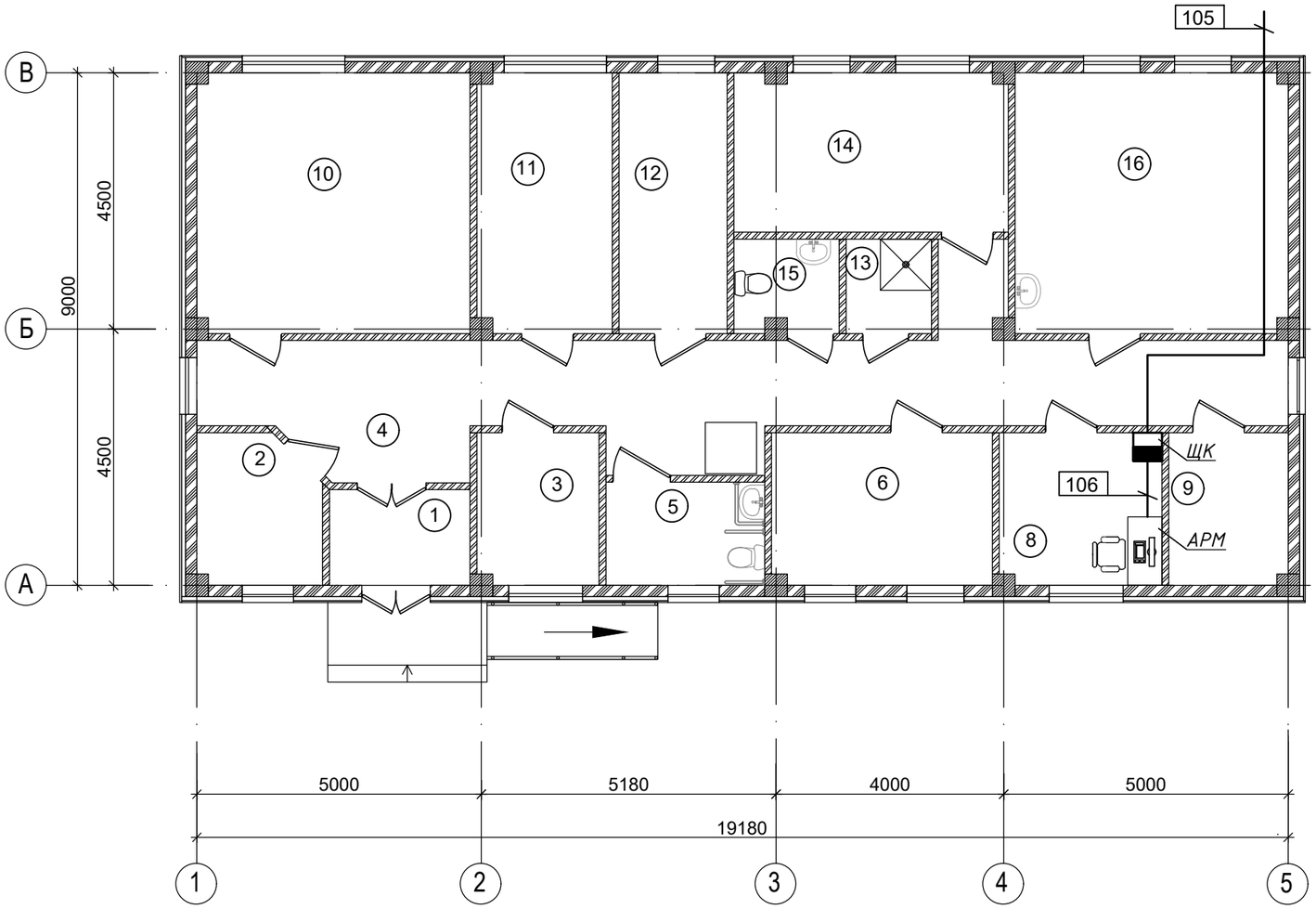
— Прокладка кабеля в лотке

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата	77.19-10-2021-1-АТХ		
						"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Ендекшиказахского района, Алматинской области"		
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25	Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Мауль			06.25		РП	85	
Проверил		Идрисов			06.25				
Н.контроль		Тажибаева			06.25	План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей	ТОО "Астанатехстройэксперт" ТОО "ЭлМ"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м^2
1	Тамбур	3.99
2	Электрощитовая	5.31
3	Помещения для хранения посуды и реактивов	5.51
4	Коридор	35.22
5	Личной гигиены жен. совмещ. с с/у для МГН	4.87
6	Помещение для технического персонала	10.08
8	Комната дежурного персонала	7.39
9	Тепловой узел	5.40
10	Помещение приема пищи	21.51
11	Кабинет начальника станции	10.49
12	Гардеробная одежды	8.44
13	Комната уборочного инвентаря	2.37
14	Мастерская текущего ремонта мелкого оборуд.	13.05
15	Санузел	2.81
16	Мастерская приборов	21.51
	Всего:	157.96

Условные обозначения:

— *Шкаф управления*

— *Оборудование КИП*

— *Проводка уходит на более высокую отметку*

— *Проводка приходит с более низкой отметки*

— *Прокладка кабеля в лотке*

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25
Выполнил		Мауль			06.25
Проверил		Идрисов			06.25
Н.контроль		Тажибаева			06.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Административно-бытовой корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	86	

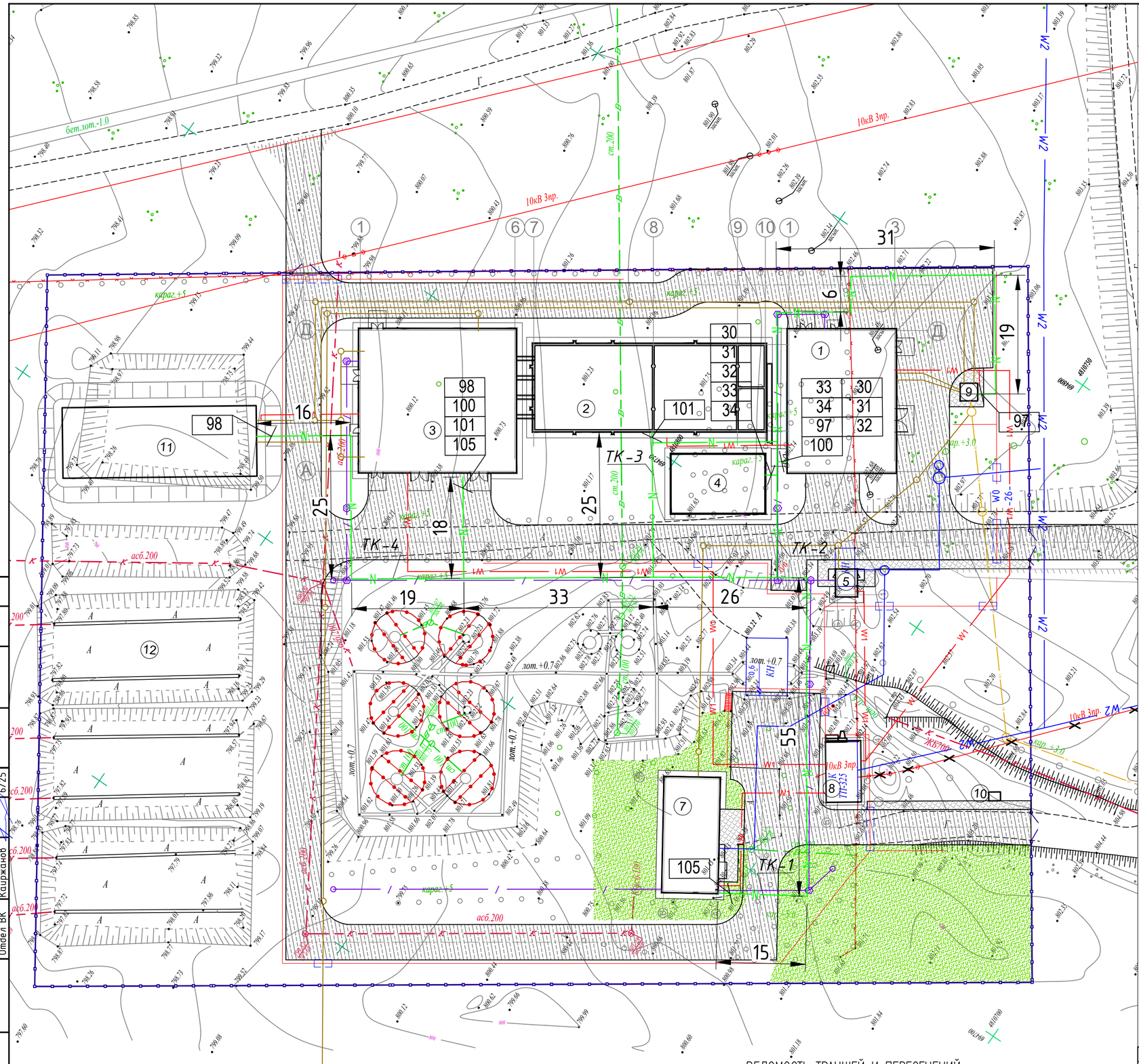
План 1-го этажа.
Прокладка контрольных кабелей

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



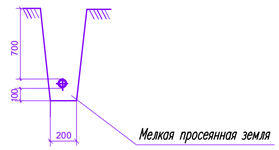
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты
1	Блок механической очистки	
2	Блок биологической очистки	
3	Здание мембранных фильтров	
4	Резервуар-усреднитель	
5	КПП (сущ. под снос) проектируемый	
6	Здание мехочистки (сущ. под снос)	
7	Административно-бытовой корпус (сущ.под снос) проектируемый	
8	ТП (сущ. под снос) проектируемая	
9	КНС	
10	Мусоросборная площадка	
11	Аварийный резервуар	
12	Существующие Иловые площадки	
13	Парковка	

ВЕДОМОСТЬ ОБЬЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Поз.	Наименование работ	Ед. Изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи вручную	м.куб	64,08
2	Обратная засыпка траншеи	м.куб	21,36
	просеянной землей или песком		
3	Укладка кирпича в траншею		
4	Прокладка двустенной трубы	м	356
	для электропроводки		
5	Обратная засыпка траншеи	м.куб	42,72
	обычным грунтом		
6	Ввод кабелей в здание	шт	4
	Монтажные работы		
1	Укладка кабелей в траншею	м	508

ТК-4



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

N — Кабель КИПиА в траншее

ВЕДОМОСТЬ ТРАНШЕЙ И ПЕРЕСЕЧЕНИЙ

Поз.	Наименование	Наименование				Длина труб,м	Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4		
1	Тип-Т1 (длина, м)	147	102	47	60	356	
2	Тип-Т2 (длина, м)						А11-2011.13
3	Тип-Т3 (длина, м)						
4	Пересечение с дорогой	1	3	1	2		А11-2011.38-02
5	Пересечение с трубопроводом		1				А11-2011.31
6	Ввод кабелей в здание	2	2				А11-2011.46

СОГЛАСОВАНО:

Отдел АР	Кашанова	Распаркина	6/25
Отдел ОВ	Распаркина	Кайрженов	6/25
Отдел ВК	Кайрженов	Зубаирова	6/25
Отдел ГП	Зубаирова	Лукьяненко	6/25
Отдел КЖ	Лукьяненко		6/25

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т.			06.25
Выполнил		Мауль			06.25
Проверил		Идрисов			06.25
Н.контроль		Тажибаева			06.25

77.19-10-2021-1-АТХ

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	87	

План сетей автоматизации. М1:500

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А2

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
	Комплектные устройства напряжением до 1000В							
ЩА-FEED	Щит электрический, IP65	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л9, Л10
ЩА-EMERG	Щит электрический, IP65	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л15, Л16
ЩА-SCR	Щит электрический, IP54	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л23, Л24
ЩА-EQ	Щит электрический, IP54	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л31, Л32
ЩА-BR	Щит электрический, IP65	MCC-ДУ	541-801-3203-0075		шт	1		см. Л38, Л39
ЩА-AB	Щит электрический, IP54	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л47, Л48
ЩА-MBR	Щит электрический, IP54	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л69, Л70
ЩА-DOS	Щит электрический, IP54	MCC-BB	541-801-3203-0074		шт	1		см. Л53, Л54
ЩА-DEG	Щит электрический, IP54	MCC-ДУ	541-801-3203-0075		шт	1		см. Л60, Л61
ЩК	Щит автоматизации, IP54	DDC-R1	541-801-3203-0054		шт	1		см. Л76
	Рабочая станция							
	Системный блок HP Pro Tower 400 G9 P 260W / Intel Core i3-14100		521-101-0401-0030		шт	1		
	4.70G 12 MB 4 cores 65W CPU / 8GB (1x8GB) DDR5 4800 UDIMM							
	Memory / 256GB 2280 PCIe NVMe Value Solid State Drive / Windows							
	11 Pro 64 / HP 125 BLK Wired Keyboard / HP Black 125 Wired Mouse/							
	HP 3 year Next Business Day Onsite Desktop excl. External Monitor Hardware Support							
	Монитор 23.8" ASUS VA24DQ, black, IPS, 1920x1080 (16:9), 75,		521-101-0411-0012		шт	2		
	250cd/m2, H178°/V178°, 1000:1, 8M:1, 5ms,VGA, HDMI, D-SUB							
	Источник бесперебойного питания UPS SVC V2000-L, 2000VA,	SVC V2000-L	521-101-0401-0027		шт	1		
	1200W, 2x12v/9 Ah, AVR 175-275V, 2 розет.							
	Клавиатура Logitech K230, Wireless, Black, USB, 2 x AAA	K230	521-101-0401-0013		шт	1		
	Мышь Logitech M110 Silent, Blue, Wired, Optical, 1000dpi, USB	M110	521-101-0401-0019		шт	1		
	Программное обеспечениеWinCC Runtime Professional 2048 V17	6AV2105-0FA07-0AA0	по прайсу		шт	1		

Типы оборудования могут приняты от других производителей аналогичные приведенным в данной спецификации по своим техническим характеристикам и назначению.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП		Исина Ж.Т			12.24
Выполнил		Мауль			12.24
Проверил		Идрисов			12.24
Н.контроль		Тажибаева			12.24

77.19-10-2021-1-АТХ.СО

"Реконструкция и строительство канализационно-очистительных сооружений и системы канализации" г. Есик, Енбекшиказахского района, Алматинской области"

Автоматизация технологических процессов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Астанатехстройэксперт"
ТОО "ЭлМ"

Формат А3

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Един. измерен.	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы							
LS1..29	Датчик уровня поплавковый	MS1	245-601-1028		шт	29		
LT1..4	Уровнемер FMX21-AA122MGD35A+NBPOPW, гидростатический,	Waterpilot	244-303-0102		шт	4		
	для взрывобезопасных зон, 4-20mA HART, 316L,							
	диапазон 20 бар., G1 1/2, 24VDC; 4-20mA; IP66, Bluetooth (App)							
PT1	Преобразователь давления, резьбовое присоединение G1/2",	PC-28/0,2/(-0,1)-100 МПа/PD/M/KZ	274-507-0101-0006		шт.	1		
	изм. давление 0...16 бар, IP65, выход 4..20 мА,							
	t°изм. среды -20..100°C							
PT2..9	Преобразователь давления, резьбовое присоединение G1/2",	PC-28/0,2/Ex/(-0,1)-100 МПа/PD/M/KZ	274-507-0101-0007		шт	8		
	изм. давление 0...1000 мбар, IP65, выход 4..20 мА,							
	t°изм. среды -25..85°C							
PT10	Преобразователь давления, резьбовое присоединение G1/2",	PC-28/0,2/Ex/(-0,1)-100 МПа/PD/M/KZ	274-507-0101-0007		шт	1		
	изм. давление 0...4,0 бар, IP65, выход 4..20 мА,							
	t°изм. среды -25..85°C							
	Кран шаровый для подключения датчиков, измеряющих давление,		245-708-0101		шт.	10		
	G1/2" B внешняя, G1/2" LH - RH муфта, t°изм. среды -10...120°C,							
	корпус латунь							
	Патрубок присоединительный резьбовой G1/2B		245-709-0101		шт	10		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Един. измерен.	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
FT1..2,	Расходомер-счетчик электромагнитный SMF, 5WBB2F, DN250	Promag W10	245-706-0910		шт	4		
FT9..10	24 VDC; 4-20mA HARD, 0..600м3/час							
FT3..6	Расходомер-счетчик электромагнитный SMF, DN150,	T-Mass F65	245-706-0908		шт	4		
	0..2000Нм3/час, 24 VDC; 4-20mA HARD							
FT7..8	Расходомер-счетчик электромагнитный SMF, 5WBB2F, DN300	Promag W10	245-706-0911		шт	2		
	24 VDC; 4-20mA HARD, 0..1000м3/час							
FT11	Расходомер-счетчик электромагнитный SMF, 5WBB2F, DN50	Promag W10	245-706-0904		шт	1		
	24 VDC; 4-20mA HARD, 0..40м3/час							
ORP1..6	Датчики дифференциального давления воды, модели SPW 100	Memosens CPF82E	541-801-3202-0024		шт	6		
	(окислительно-восстановительного потенциала, NPT 3/4"							
	-1500 мВ...+1500 мВ, цифровой сигнал)							
QE1..4	Датчик уровня кислорода типа MicroLab Mlab_o2, диапазон		521-301-1702-0007		шт	4		
	измерения 0-25%. Чувствительность 0,05-0,15 мА (в воздухе)							
	(датчик водородного показателя (pH))							
DO1..2	Кислотный концентратор серии 7F (датчик измерения содержания	Oxymax COS61D Memosens	523-502-201-0008		шт	2		
	растворенного кислорода в воде							
	Бокс оптический LC/UPC MM (50/125) 8 портов (металл.)	8xLC-LC (UPC)	248-102-3101		шт.	2		
	Патчкорд оптический патчкорд SC/UPC-LC/UPC MM(50/125)	OM4 MM(50/125)	274-309-0601-0001		шт.	2		
	DUPLEX 3м							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Един. измерен.	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабели, провода							
	Кабель контрольный экран. с медными жилами сеч. 4х1.5 мм2	КВВГЭнг(А)-LS	243-205-0103		м	1940		
	Кабель контрольный экран. с медными жилами сеч. 5х1.5 мм2	КВВГЭнг(А)-LS	243-205-0203		м	1400		
	Кабель для промыш. интерфейса RS485 Profibus FC 1х2х0,64		541-801-5401-0003		м	85		
	Кабель F/UTP 6 cat, белый 4х2х23AWG, F/UTPнг(А)-LSLTx	LC1-C604-328	243-304-0248		м	830		
	Кабель оптический с броней 50/125	ИКСЛН-М4П-М4-2,5	243-502-0202		м	200		
	Провод с медной жилой сеч. 4 мм2	ПВ3	243-142-0309		м	430		
	Трубы							
	Труба гибкая гофрированная из нераспространяющего горения		241-207-0302		м	1020		
	ПВХ, диаметром 20 мм							
	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110		241-207-1005		м	356		
	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90, диаметр 110 мм	020110	241-209-0404		шт.	6		
	Кольцо резиновое уплотнительное, диаметр 110 мм	016110	241-229-0301		шт.	18		
	Материалы							
	Бирка кабельная для маркировки контрольных кабелей		261-107-0961		шт.	250		
	Лента сигнальная, размерами 100 м х 0,15 м	ЛСЭ-150	249-101-0501		м	360		
	Песок ГОСТ 8736-2014		211-401-0100		$м^3$	21,36		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Един. измерен.	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Лоток							
	Лоток кабельный перфорированный B=100, h=60, L=3000	LKS 610 FS RU	243-907-8702		м	240	432	
	Крышка лотка B=100	DRLU 100 FS RU	243-907-8902		м	24	60	
	Лоток кабельный перфорированный B=200, h=60, L=3000	LKS 620 FS RU	243-907-8703		м	24	24	
	Крышка лотка B=200	DRLU 200 FS RU	243-907-8903		м	12	12	
	Секция T/X-образная для листовых лотков LKS, h=60 мм, B=100 мм	RAA 610 FS RU	243-907-9001		шт	15	8	
	Угол горизонтальный CPO90 60x100	RBL 90 610 FS RU	243-907-9011		шт	10	22	
	Угол вертикальный внешний CD90 60x100	RBV 610 F FS	243-907-9011		шт	10	10	
	Угол вертикальный внутренний CS90 60x100	RBV 610 S FS	243-907-9011		шт	10	10	
	Секция T/X-образная для листовых лотков LKS, h=60 мм, B=200 мм	RAA 620 FS RU	243-907-9002		шт	1	1	
	Угол горизонтальный CPO90 60x200	RBL 90 620 FS RU	243-907-9012		шт	2	2	
	Угол вертикальный внешний CD90 60x200	RBV 620 F FS	243-907-9012		шт	2	2	
	Угол вертикальный внутренний CS90 50x200	RBV 620 S FS	243-907-9012		шт	2	2	
	Рейка US 3 200 FS, U-профиль, конструкционная, L=2000 мм, сталь		243-907-6181		шт	30	45	
	Болт с шестигранной головкой M8x65 мм		243-907-5202		шт	352	608	
	Гайка соединительная HN M8 G; шестигранная		243-907-5305		шт	352	608	
	Шпилька резьбовая M8x1000		243-907-6106		шт	352	608	
	Гайка шестигранная M8x7, сталь, G		243-907-5305		шт	704	1216	
	Шайба WS M8 D16 G; M8		243-907-6174		шт	704	1216	
	Анкер типа M8, длиной 30 мм		243-907-5002		шт	352	608	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.