

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Казакстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратай ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
төл.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Карагандинский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
төл.: +7776-329-58-58

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³
с технологической насосной станцией и склад жидкого реагента
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-АТХ
Автоматизация технологического оборудования

1020883/2024/1-АТХ1

Том 3
Альбом 5

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Казакстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратай ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
төл.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Карагандинский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
төл.: +7776-329-58-58

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³
с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-АТХ Автоматизация технологического оборудования

1020883/2024/1-АТХ1

Том 3
Альбом 5

Директор ТОО «SAAF Group»

Главный инженер проекта



Бейсенбаева Э.К.

Бейсенбаев К.А.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	Схема автоматизации	
4	Схема электрическая принципиальная	4 л.
5	Щит ША2. Общий вид	4 л.
6	Схема внешних соединений	
7	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СН РК 4.04.07-2013	Электротехнические устройства	
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации	
ВНТП 3-85	Нормы технологического проектирования объектов	
	сбора транспорта, подготовки нефти, газа и воды	
	нефтяных месторождений.	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК).	
	Прилагаемые документы	
АТХ.С	Спецификация оборудования	6 л.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и технологических решений.
2. Проектом предусмотрены технические решения по автоматизации технологического оборудования с использованием системы контроля и управления построенной на контроллере Siemens S7-1200 и средств автоматизации полевого уровня производства Siemens и ООО КОНТАКТ-1.
3. Чертежи марки АТХ разработаны на основании задания на проектирование.
4. Проектом предусматривается автоматизация технологических процессов насосной станции ТНС.
5. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа полевых приборов на технологических трубопроводах и оборудовании должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими, монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.
6. При проектировании учтены требования ГОСТ 21.408-93, ПУЭ РК.
7. При монтаже оборудования и проводок должны быть учтены требования СНиП 3.05.07-85, ПУЭ РК.

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

Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта

Бейсенбаев К.А.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев				Технологическая насосная станция		
Разраб.		Махан					RП	2
Проверил		Бейсенбаев				Общие данные	ТОО "SAAF Group"	

1020883/2024/1-АТХ1

Строительство пескоочистного выщелачивающих растворов объемом 5000 м³ с технологической насосной станцией и склад жидкого реагента на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

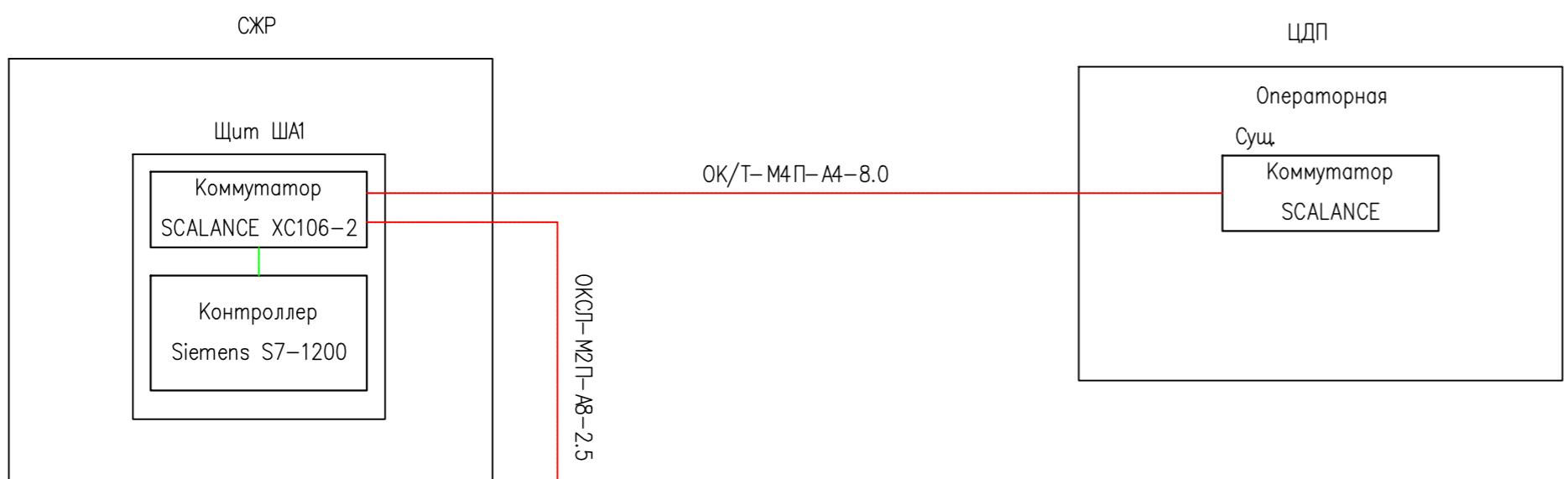
-

-

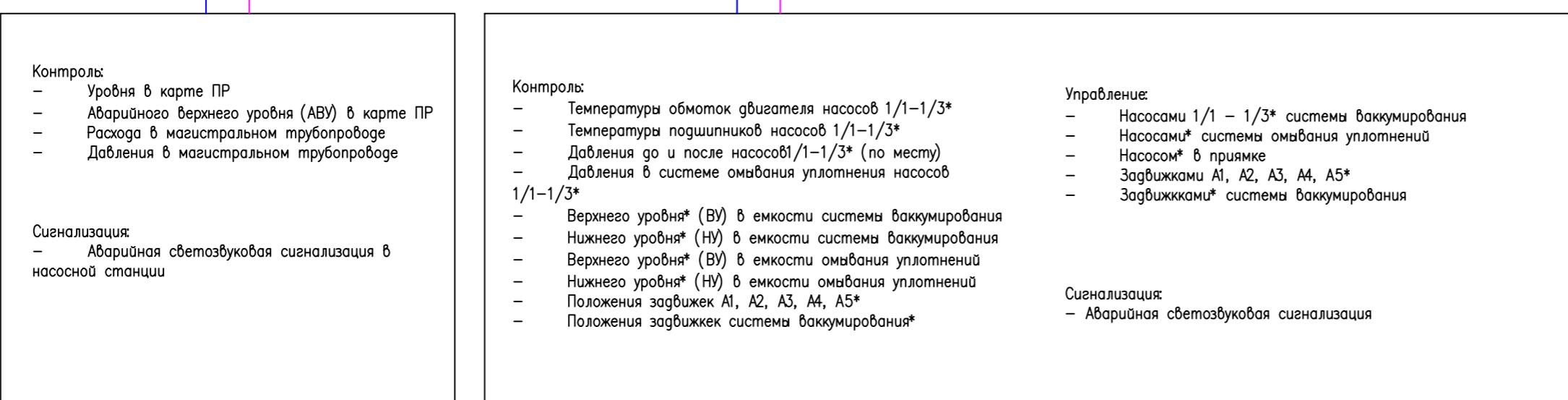
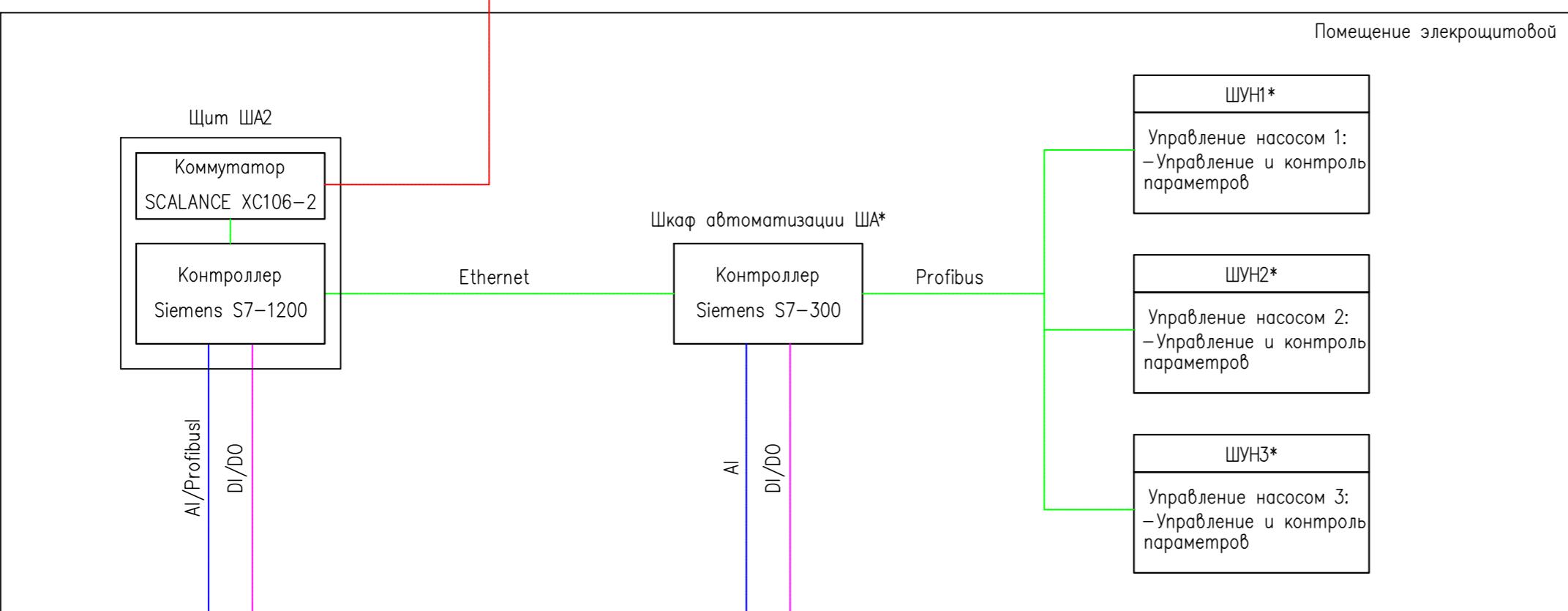
</

Перечень оборудования и материалов

Позиция	Наименование	Кол	Прим.
	Щит ША2		
	Контроллер S7-1200 в комплекте	1	SIEMENS
	Коммутатор SCALANCE XC106-2 SM	1	SIEMENS
	Щит ША2		
	Контроллер S7-1200 в комплекте	1	SIEMENS
	Коммутатор SCALANCE XC106-2 SM	1	SIEMENS



Технологическая насосная станция



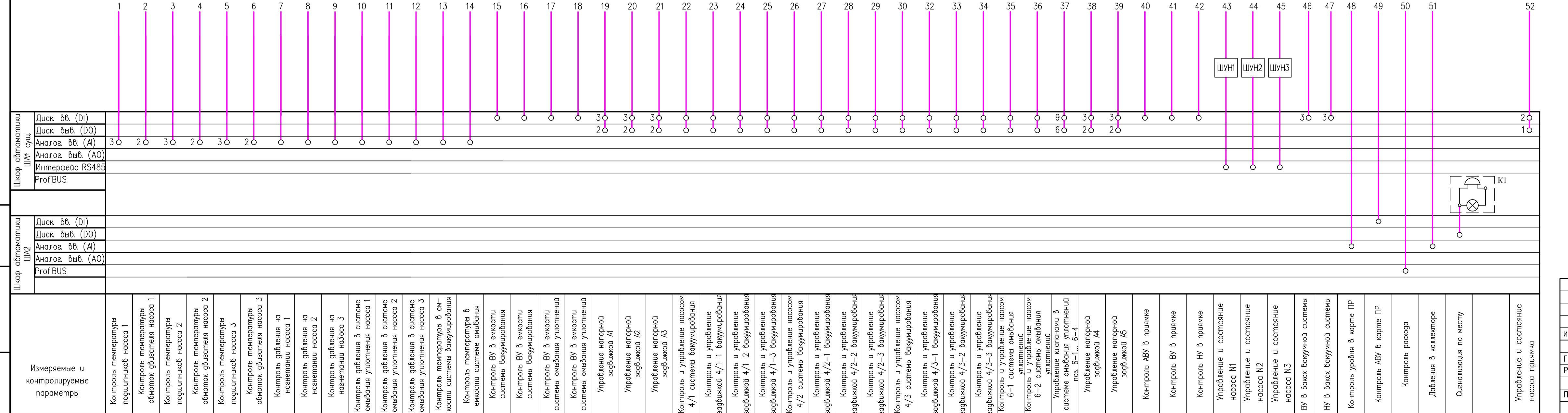
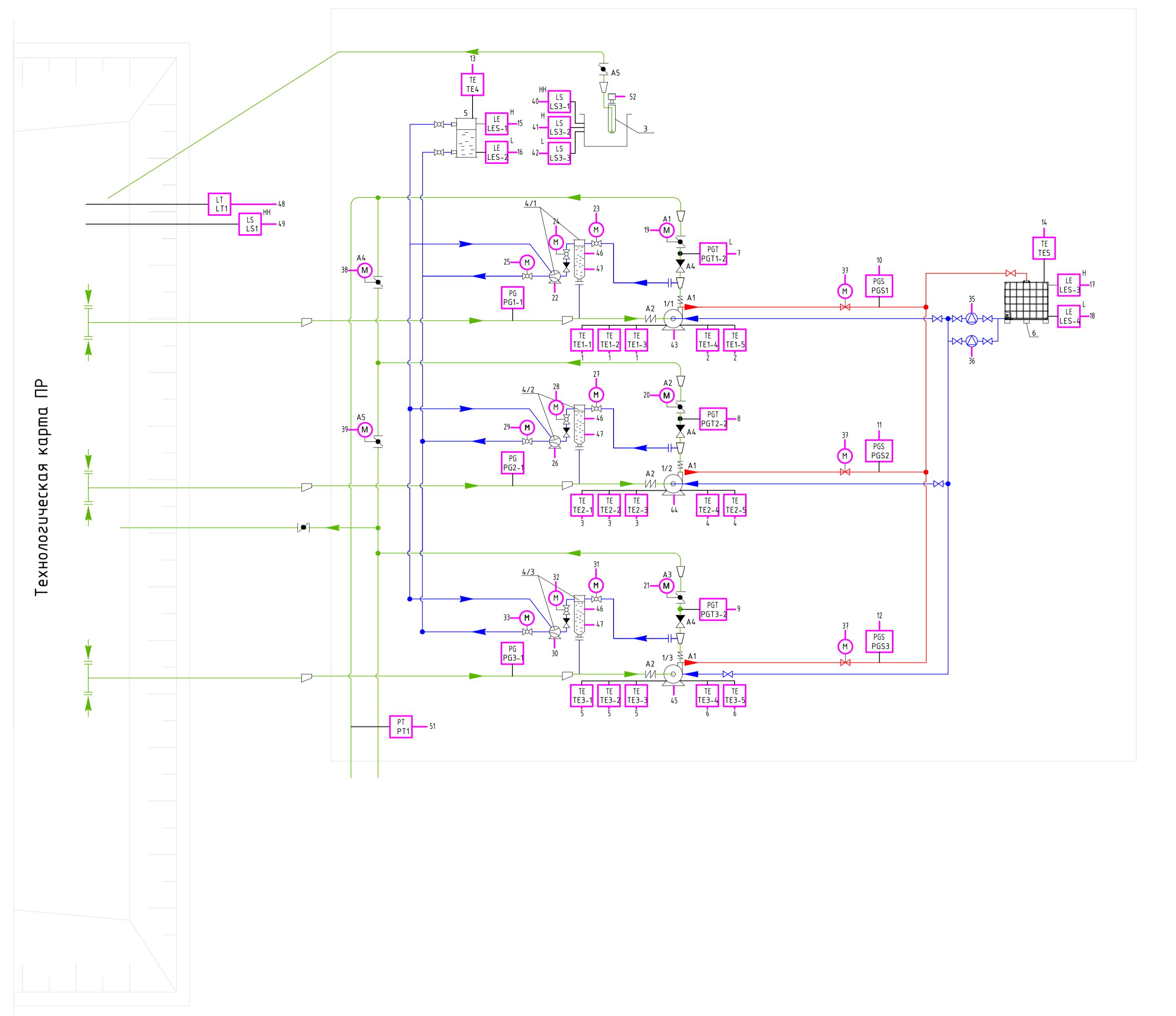
* — датчики КИПиА, задвижки, насосы, ШУНы, ША и кабельная продукция поставляются комплектно согласно коммерческого предложения на насосную станцию линии ПР ТОО "Flumen Energo", учтено в части ТХ

Инд. № логоп.	Проверил	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Бейсенбаев							Технологическая насосная станция		
	Махан								RП	2
	Бейсенбаев							Структурная схема		

1020883/2024/1-АТХ1

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³ с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "ПК Акбастау"

ФОРМАТ А2

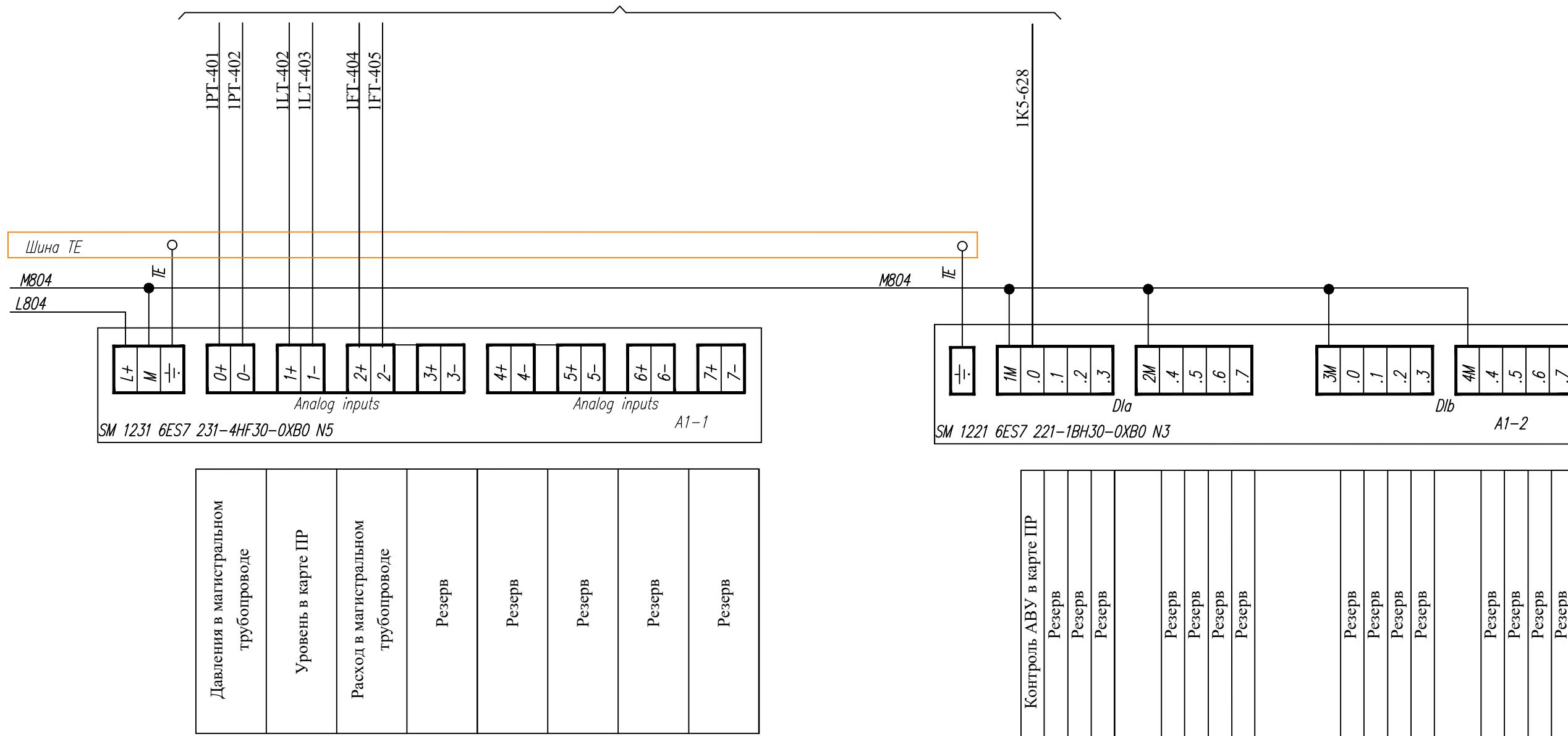


Спецификация оборудования

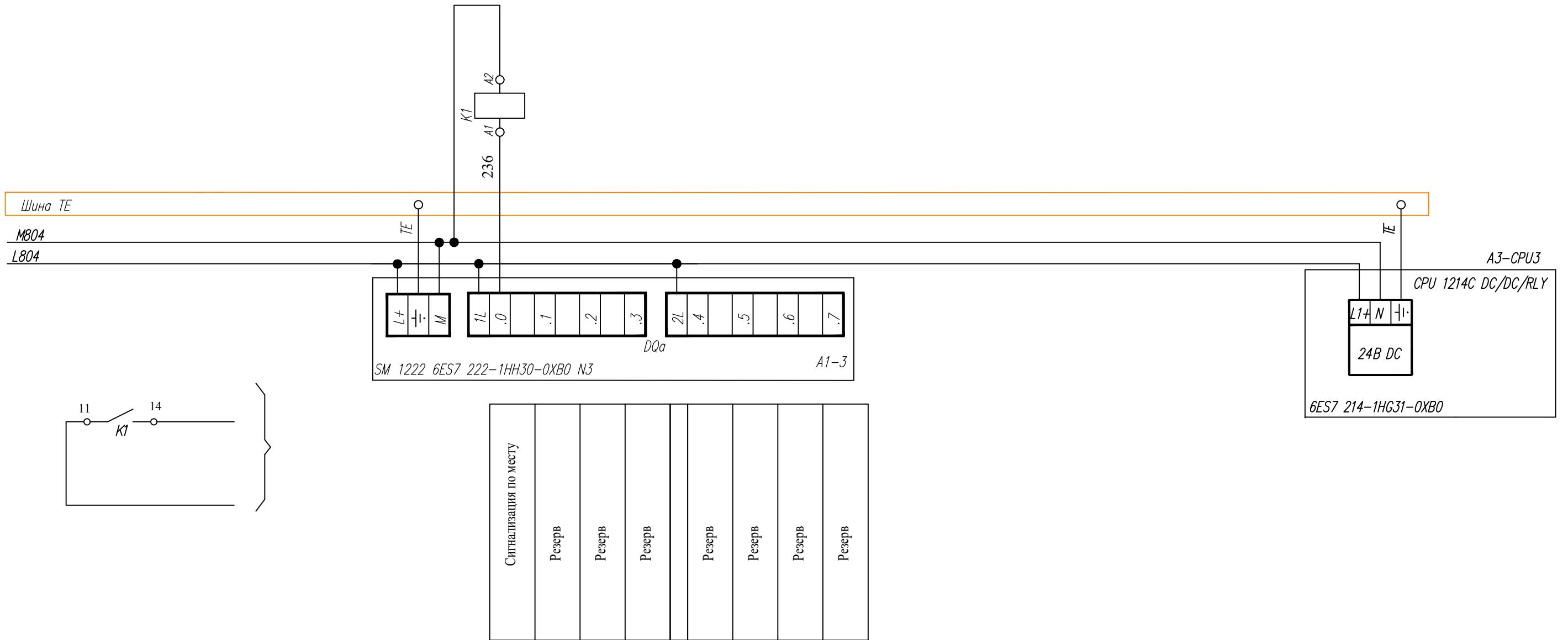
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Обвязка насосов</u>		
1...TE1-5, 1...TE2-5, 1...TE3-5	Датчик температуры Pt100 2-х проводный (комплект электродвигателя)	15	
-1, PGT2-1, -1	Мановакуумметр ДА8008-ВЧФ Кс исп 1 Б/запол	3	
1, PG2-1, 1	Манометр 0-16 бар с выходным сигналом 4-20 мА	3	
1, ШУН2 3	Шкаф управления с частотным преобразователем 450 кВт Altivar 960	3	
A2, A3	Дисковый поворотный затвор межфланцевый	3	
	<u>Система вакуумирования</u>		
TE4	Термопреобразователь сопротивления	1	
LES-1, LES-2	Датчик уровня вибрационный	2	
	Шаровый кран с управляемым электроприводом	12	
	Датчик уровня вибрационный для баков вакуумирования	6	
	<u>Система омывания торцевых уплотнений</u>		
TE5	Термопреобразователь сопротивления	1	
-1, PGS-2, -3	Манометр электроконтактный ЭКМ 0-4 бара	3	
LES-3, LES-4	Датчик уровня вибрационный	2	
	Соленоидный клапан электромагнитный	3	
4, A5	Дисковый поворотный затвор межфланцевый на напорном трубопроводе насоса VR-Z01 DN500 PN16 (управляемый, с электроприводом AUMA), SS316L	2	
ША2	Щит ША2 на базе контроллера	1	
	SIEMENS SIMATIC S7-1200		
LT1	Измерительный преобразователь гидростатического измерения уровня	1	
	SITRANS LH100, 7MF1572-1FA10, диапазон измерения 0...6 мН2О, длина		
	кабеля 10м, выход 4-20 мА, IP66		
LS1	Сигнализатор уровня СУ115Р-1,0А, выход релейный, ЧЭ стержневой	1	
	защищен фторопластом, питание 24 В DC, L=1,0м, штуцер с резьбой		
	M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03		
РТ1	Датчик давления с мембранным разделителем	1	
	из нерж.стали, интервал измерения 0...16бар., подсоединение		
	к процессу вн.резьба 1/2NPT, выходной сигнал 4...20mA, ввод		
	кабеля -внутренняя резьба M20x1,5 Модель DSS10T		
FE	Датчик электромагнитного расходомера SITRANS F M MAG 3100	1	
	DN100, 7ME6310-3TH13-2AA1 с измерительным преобразователем		
	MAG6000 - Корпус: Полимерный (Polyamid), Степень защиты: IP67		
	/ NEMA 4X/6 - высокая защита от пыли и влаги, Дисплей:		
	Встроенный, Питание: Постоянный ток: 11-30 В DC		
	7ME6920-1AA30-1AA0 с модулем связи ProfiBUS.		
K1	Элемент световой колонны - светодиодная вспышка, красный, 24В AC/DC	1	
	код 8WD4420-5BB		
	Элемент световой колонны (зуммер) с постоянным или прерывистым	1	
	звуком - выборочно, 24В AC/DC, код 8WD4420-0FA		
	Основной элемент основной колонны для монтажа на горизонтальной	1	
	поверхности или на адаптере для крепления на вертикальной		
	поверхности, винтовые вводные клеммы, код 8WD4408-0AB		
	Элемент сигнальной колонны, диаметр 70мм основание для монтажа на	1	
	вертикальной поверхности, односторонний монтаж, код 8WD4308-0CA		

– датчики КИПиА, забивки, насосы, ШУНы, ША, и кабельная продукция поставляется комплексно согласно коммерческого предложения на насосную станцию линии ПР ТОО "Flumen Energo", учтено в части ТХ

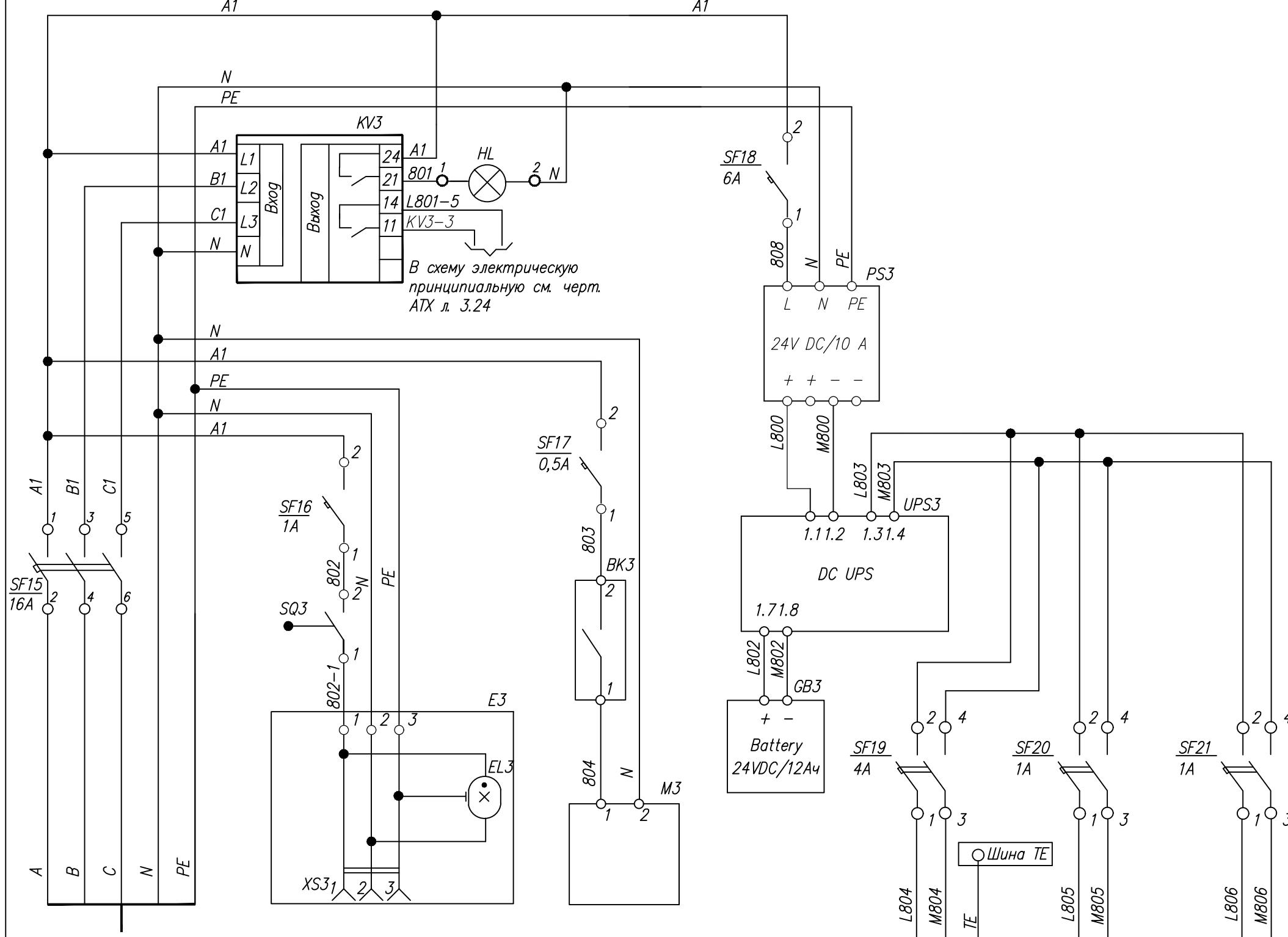
См. лист 5.8



Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"						1020883/2024/1-АТХ1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Бейсенбаев	<i>[Signature]</i>		Технологическая насосная станция		
Разраб.			Махан	<i>[Signature]</i>				
Проверил			Бейсенбаев	<i>[Signature]</i>		Схема электрическая принципиальная		
						ТОО "SAAF Group"		



Шкаф ША2



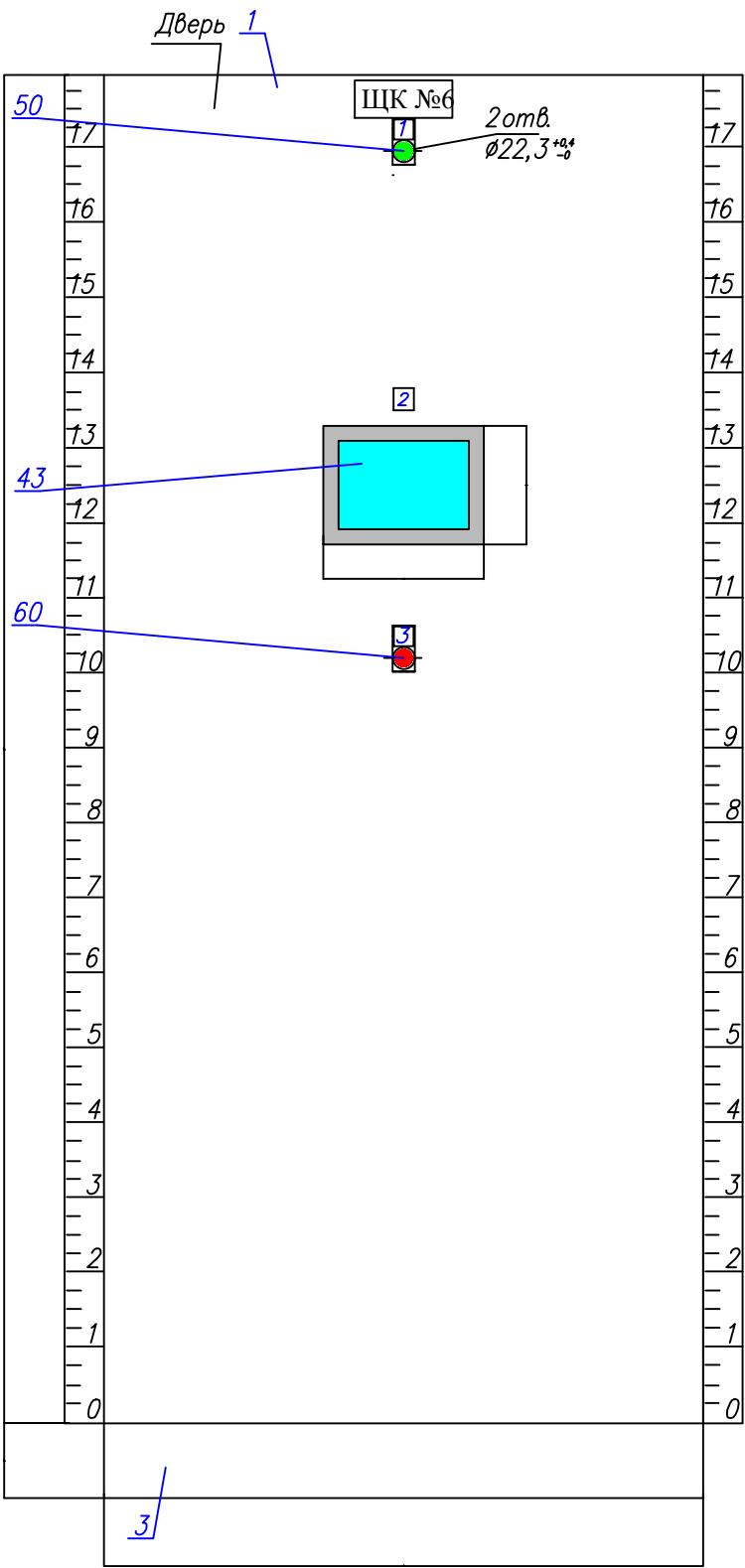
Характеристика электроприемника	Позиция	—	—	—	PS3	CPU 3	TP3	
	Тип/ Наименование	Ввод питания Точку питания предоставляет заказчик	Электроинструменты	Освещение, сигнализация наличия напряжения в щите	Вентилятор	—	Simatic S7-1200	KP700 Comfort
Напряжение (В)	~ 380			~220		~220		=24
Мощность (ВА) установленная	2052	120	20	40	552 141,1	77,9	13,2	10
Место установки								

Шкаф ША

Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата

Щит ША2
Вид на внешние плоскости

M1:10



1. * Размеры для справок.

Инв. № подл.	Подпись и дата

							1020883/2024/1-ATX1
							Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Бейсенбаев					
Разраб.		Махан					
Проверил		Бейсенбаев					

Технологическая насосная станция

Стадия Лист Листов

РП 5.1 -

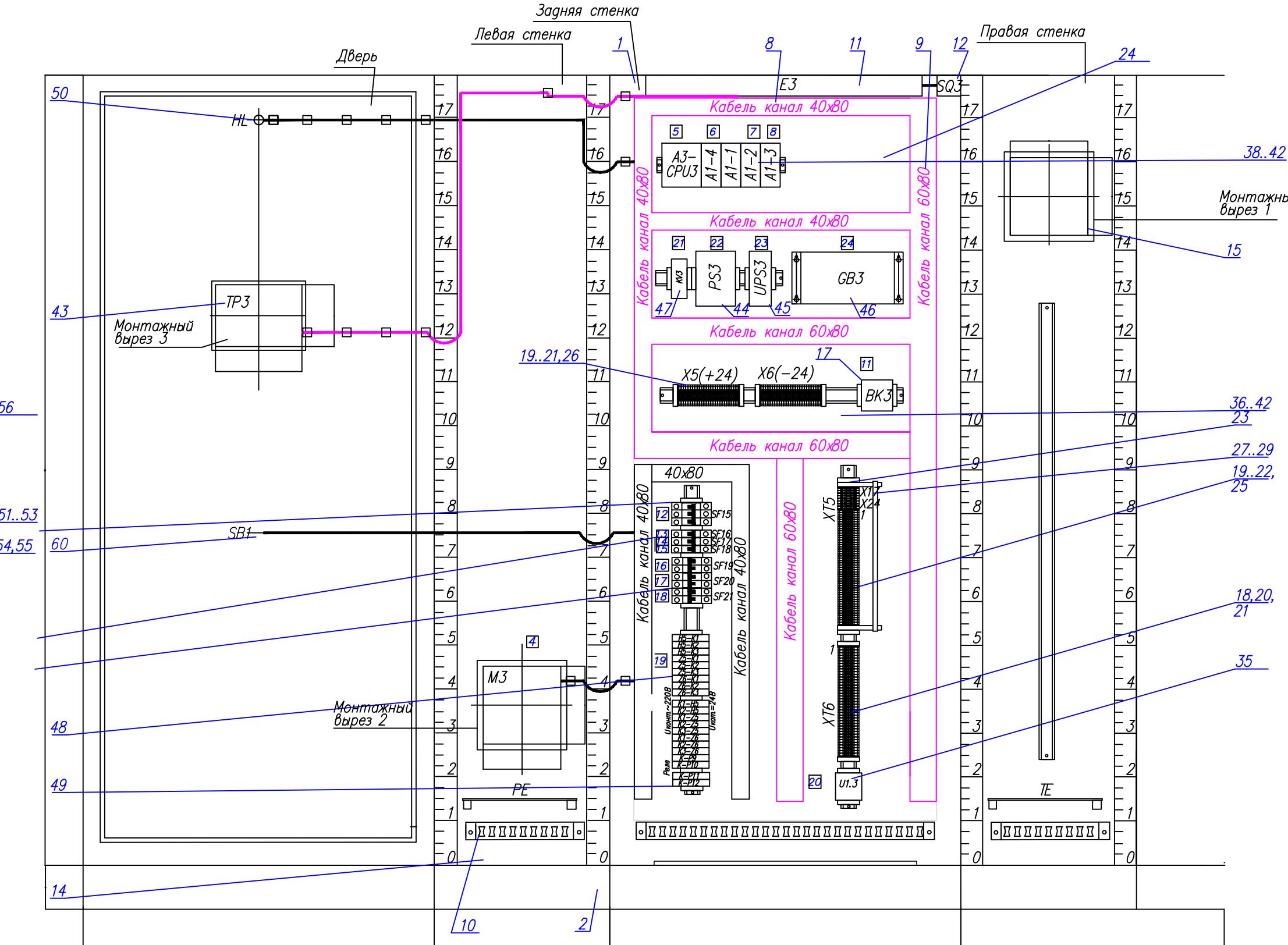
Щит ША2. Общий вид

ТОО "SAAF Group"

Щит ША2

Bug на Внутренние плоскости (развернуто,

M1: 1



Вентилятор и операторная панель устанавливаются на фронтальной панели кабинки.

- * Размеры для справок.
 - Пурпурным цветом обозначены кабель-каналы для прокладки цепей =24 В, черным цветом обозначены кабель-каналы для прокладки цепей ~220 В, ~380 В.

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>N</i> <i>док.</i>	<i>Подп.</i>

1020883/2024/1-ATX

Люс

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Изделия фирмы Rittal</u>				
1		Шкаф SE8 (800x1800x400мм)	1шт.	
2		Панели цоколя боковые, h=100мм	1комп	
3		Элементы цоколя передние и задние, h=100мм	1комп	
4		C-образные профильные шины 30/15	1шт.	
5		Кабельные зажимы для C-образных профильных шин	10шт	
6		Несущие шины согласно EN 60 715(длина 2 метра)	3шт.	
7		Саморезы	60шт	
8		Кабельные канал 40х80мм	8800.751	5м
9		Кабельные канал 60х80мм	8800.752	5м
10	TE, PE	Шина заземления для TS 8	7113.000	2шт.
11	E3	Светильник (EL3) с розеткой (XS3) ~240В, 18Вт, L=682мм	4138.180	1шт.
12	SQ3	Концевой выключатель двери	4315.320	1шт.
13		Сетевой штекер	2507.200	1шт.
14	M3	Вентилятор фильтрующий, ~230В	3239.100	1шт.
15		Выходной фильтр	3239.200	1шт.
16		Сменные фильтрующие прокладки	3171.100	1уп.
17	BK3	Термостат ~230 В~, 1-полюсный переключающий контакт 10А, диапазон установок от +5°C до +60°C	3110.000	1шт.
<u>Изделия фирмы Phoenix Contact</u>				
18	XT6	Клемма проходная 6мм, UT 4, арт.№ 3044102	110шт.	
19	XT5(1..40), X5(+24), X6(-24)	Клемма проходная 5мм, UT 2,5, арт.№ 3044076	70шт.	
20		Разделительная перегородка, ATP-UT, арт.№ 3047167	15шт.	
21		Крышка, D-UT 2,5/10, арт.№ 3047028	10шт.	
22	XT5(X17..X24)	Модульная клемма с держателем предохранителя со световым индикатором – UT 4-HESILED24 (5X20)	15шт.	арт.№ 3046090
23		Концевой стопор, E/NS 35 N, арт.№ 0800886	28шт	
24		Защитные колпачки для монтажной рейки, NS 35/15 САР	12шт.	арт.№ 1206573
25		Перемычка-гребенка, 20-конт., шаг 6мм, FBS20-6, арт.№ 3030365	2шт.	
26		Перемычка-гребенка, 20-конт., шаг 5мм, FBS20-5, арт.№ 3030226	2шт.	
27		Нулевая рабочая шина медная, серебристая, NLS-CU 3/10 SN 1000ММ	1шт.	арт.№ 0402174
28		Опорная стойка для шинны 3x10 мм, серая, AB/SS	7шт.	арт.№ 0404428
29		Соединительный зажим для шинны экрана, серый, AK 4	10шт.	арт.№ 0404017

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Наконечник с изолированным фланцем</u>				
30		Наконечник AI 1 – 8 RD, арт.№ 3200030	1уп.	1уп.– 100шт.
31		Наконечник AI 1,5 – 8 BK, арт.№ 3200043	1уп.	1уп.– 100шт.
32		Наконечник AI 2,5 – 8 BU, арт.№ 3200522	1уп.	1уп.– 100шт.
<u>Наконечник с двойным изолированным фланцем</u>				
33		Наконечник AI-TWIN 2x1 – 8 RD, арт.№ 3200810	1уп.	1уп.– 100шт.
34		Наконечник AI-TWIN 2x1,5 – 8 BK, арт.№ 3200823	1уп.	1уп.– 100шт.
35				
<u>Аппаратура Siemens</u>				
36	A3-СРУ3	SIMATIC S7-1200, КОМПАКТНОЕ ЦПУ СРУ 1214C DC/DC/RLY, ВСТРОЕННЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ: 14 DI =24В; 10 DO РЕЛЕ 2A; 2 AI =0 – 10 В, БЛОК ПИТАНИЯ =20.4 – 28.8 В, ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ/ДАННЫХ 75 КБ 6ES7 214-1AG40	1шт.	
37	—	SIMATIC S7, КАРТА ПАМЯТИ ДЛЯ ЦПУ S7-1200, 3,3 В NFLASH, 4 МБАЙТ 6ES7 954-8LC01-0AA0	1шт.	
38	A1-1	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI 6ES7 231-4HF32-0XB0	1шт.	
39				
40	A1-2	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE 6ES7 221-1BH30-0XB0	1шт.	
41	A1-4	SIMATIC S7-1200, КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 6GK7243-5DX30-0ХЕ0	1шт.	
42	A1-3	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222 16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 A 6ES7 221-1BH32-0XB0	1шт.	
43	TP3	SIMATIC KP700 COMFORT, ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА SIMATIC HMI СЕРИИ COMFORT, УПРАВЛЕНИЕ КЛАВИШАМИ, 7" ШИРОКОФОРМАТНЫЙ TFT-ДИСПЛЕЙ (16 МЛН ЦВЕТОВ), ИНТЕРФЕЙСЫ PROFINET И MPI/PROFIBUS DP, 12 МБ ПАМЯТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, WINDOWS CE 6.0, НАСТРОЙКА В WINCC COMFORT V11 6AV2124-1GC01-0AX0	1шт.	
44	PS3	Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10A, 6EP1334-3BA00	1шт.	
45	UPS3	Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вход: 24 V DC/15 A Выход: 24 V DC/15 A, 6EP1931-2EC21	1шт.	
46	GB3	Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12A/ч, 6EP1935-6MF01	1шт.	
47	KV3	Реле для контроля напряжения, 3-фазное с нулевым проводом 5TT3402	1шт.	

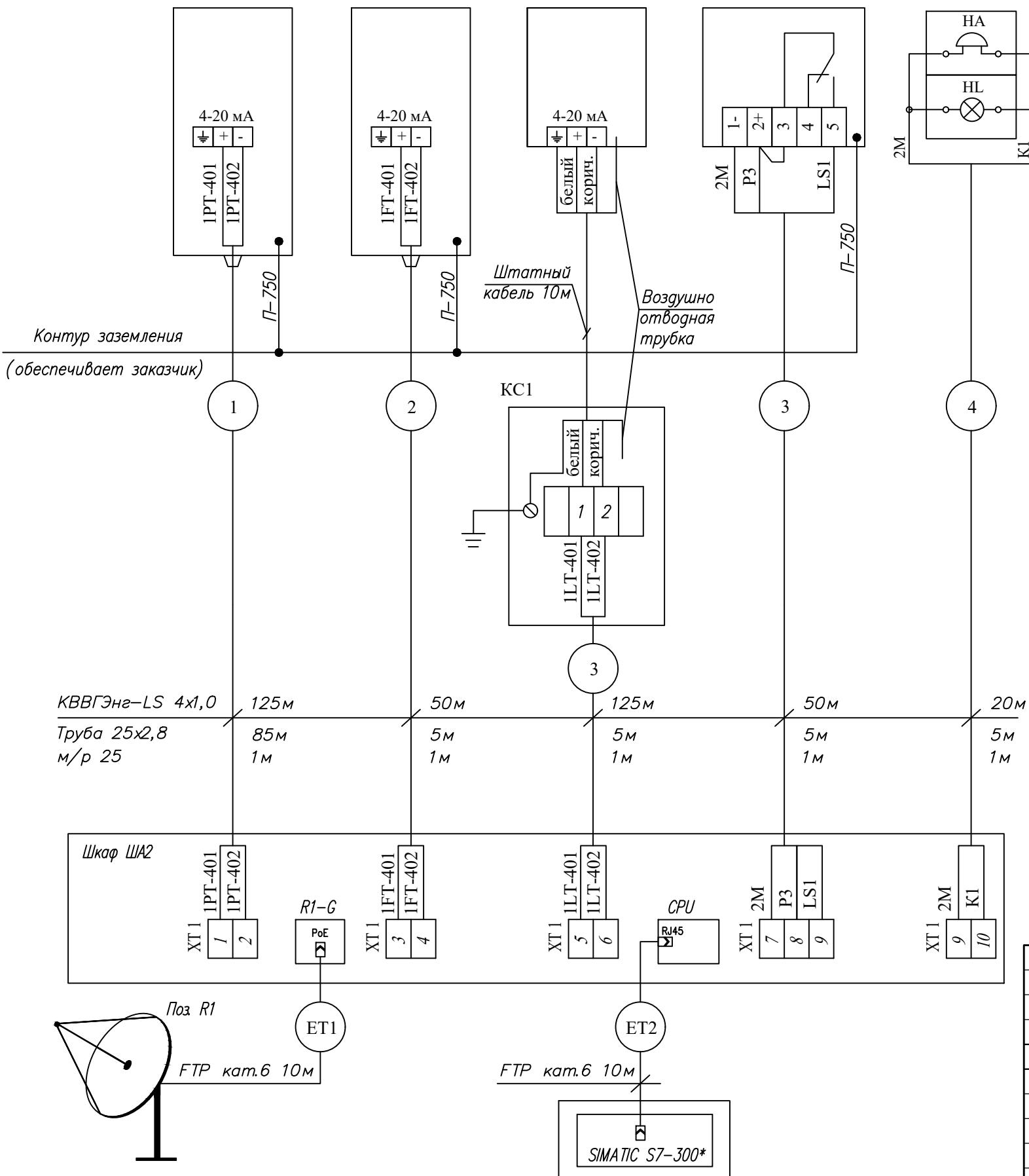
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата	Лист
						1020883/2024/1-ATX1

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
48		Реле согласующее Uкат= 24В, 2п контакта, Iконт=3А LZS:RT4B4L24	16 шт.	
50	HL	Индикатор зеленый, 230V AC, 3SB3252-6AA40	1 шт.	
		<u>Выключатели автоматические серии - 5SY6:</u>		
		однополюсные		
51	SF16	Iнр = 1 А I/Iнр = 5 , 101 – 7, тип расцепителя С	1 шт.	
52	SF17	Iнр = 0,5 А I/Iнр = 5 , 105 – 7, тип расцепителя С	1 шт.	
53	SF18	Iнр = 6 А I/Iнр = 5 , 106 – 7, тип расцепителя С	1 шт.	
		двухполюсные		
54	SF19	Iнр = 4 А I/Iнр = 5 , 204 – 7, тип расцепителя С	1 шт.	
55	SF20, SF21	Iнр = 1 А I/Iнр = 5 , 201 – 7, тип расцепителя С	2 шт.	
		трехполюсные		
56	SF15	Iнр = 16 А I/Iнр = 5 , 316 – 7, тип расцепителя С	1 шт.	
		<u>Прочие изделия</u>		
57		Наконечник на провод заземления M8-50мм2	10 шт.	
58		Кабель Patch Cord, Cat.5e	8 м	
59		M21-500-595-WT Картридж BRADY лента 12.7мм/6.4м винил, черный на белом BRADY	2 шт.	
60	SB3	КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО, КРУГЛАЯ ГРИБОВИДНАЯ КНОПКА	1 шт.	
		<u>Материалы</u>		
		Провод H05V-K (многожильный) LAPPKABEL		
61		1,0 мм2, арт.№ 4510 04 3 (красный)	75 м	+24В
62		1,0 мм2, арт.№ 4510 02 3 (синий)	75 м	-24В
63		1,0 мм2, арт.№ 4510 01 3 (черный)	50 м	AI-
64		1,0 мм2, арт.№ 4510 05 3 (белый)	50 м	AI+
65		1,0 мм2, арт.№ 4510 09 3S (оранжевый)	150 м	DI, DO
		Провод H07V-K (многожильный) LAPPKABEL		
66		1,5 мм2, арт.№ 4520 03 1 (коричневый)	75 м	L(A,B,C)
67		1,5 мм2, арт.№ 4520 06 1 (серый)	75 м	N
		2,5 мм2, арт.№ 4520 00 2 (желто-зеленый)	35 м	Земля

Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата	Лист

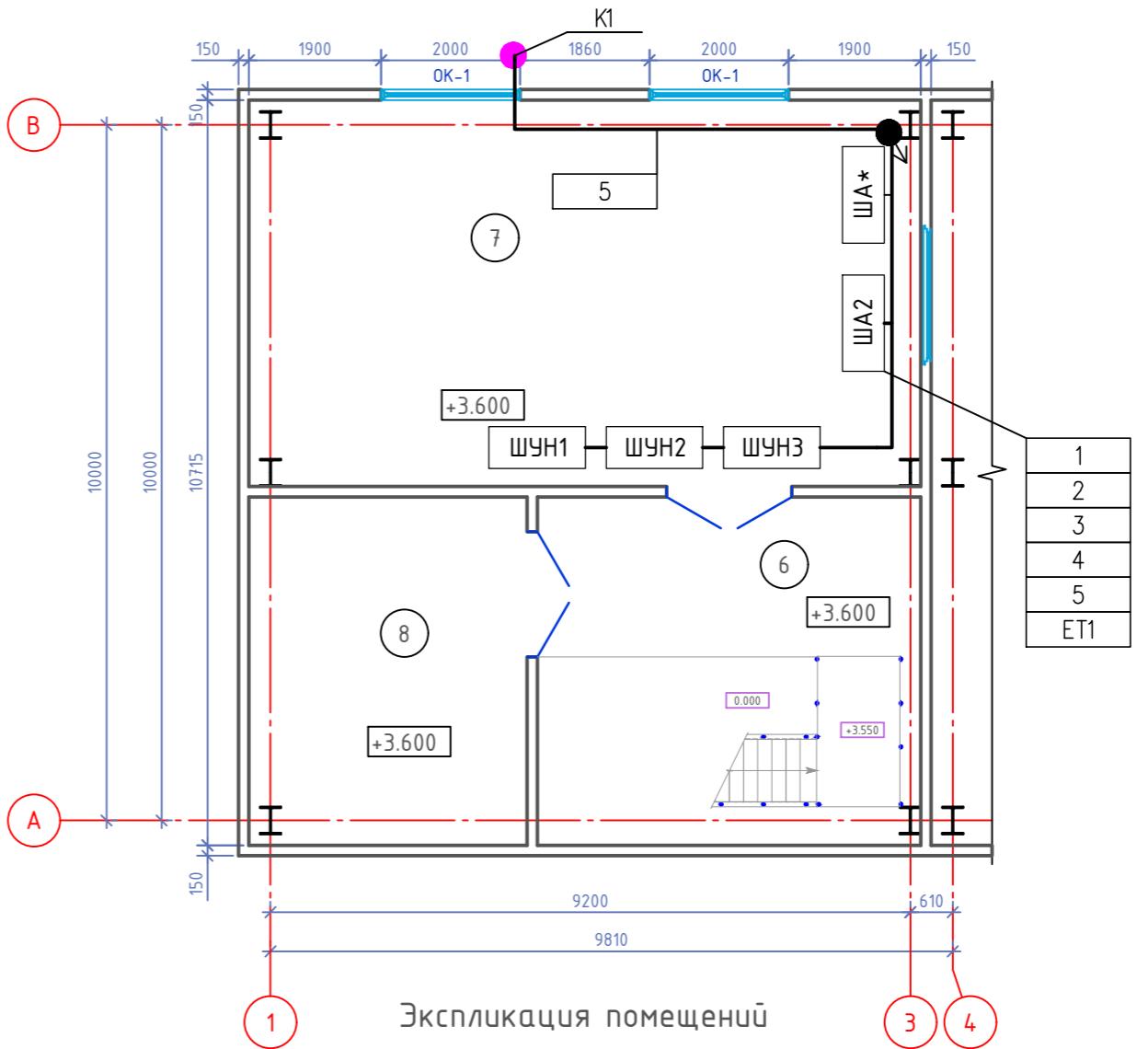
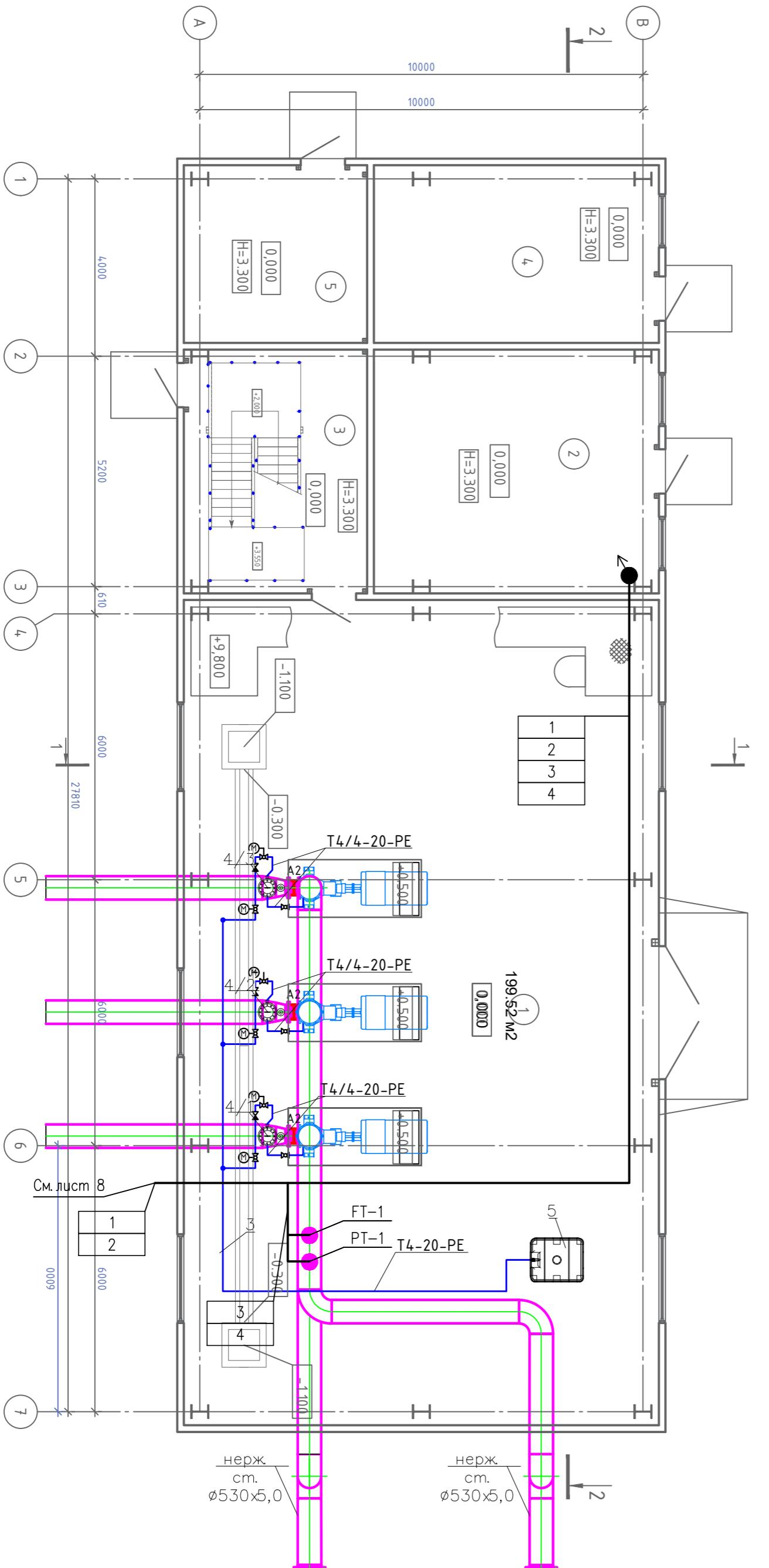
1020883/2024/1-ATX1

5.4



1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу зануления и защитного заземления ТИ4.25088.17000.
 2. Длина кабелей дана с учетом 6% надбавки на изгибы и повороты.
 3. Указанная длина кабеля не может служить основанием для нарезки. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

						1020883/2024/1-АТХ1
						Строительство пескоотстойника вышелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "Акбастау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Махан					
Проверил	Бейсенбаев					



Экспликация помещений

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кам.* помеще-ния
1	Насосная	199.52	Д
2	РУ 10	35.37	Д
3	ЛК	22.75	Д
4	Трансформаторная	25.78	Д
5	РУ 0.4	16.59	Д
6	Коридор	20.93	Д
7	Помещение для КИПИА	53.67	Д
8	Серверная	20.04	Д

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

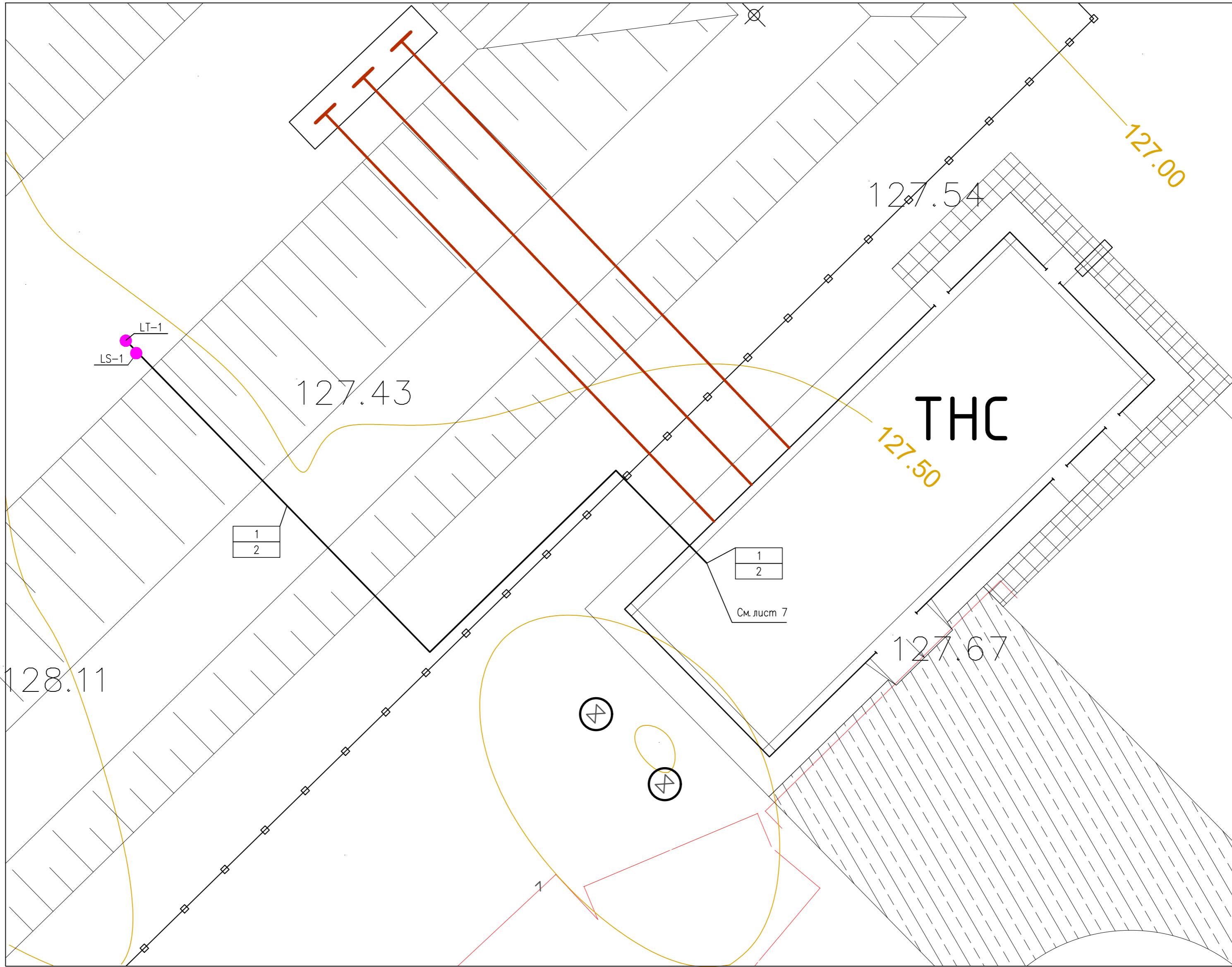
Обозначение	Наименование
—	Кабель контрольный, прокладываемый в трубе
[FT-01]	Обозначение кабеля
[FT-01] ●	Контрольно-измерительный прибор, с указанием позиции

1020883/1-АТХ1

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³ с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "ПК "Акбастау"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бейсенбаев					Технологическая насосная станция		
Разраб.	Махан							
Проверил	Бейсенбаев					План расположения оборудования		

Формат А2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
—	Кабель контрольный, прокладываемый в трубе
LT-01	Обозначение кабеля
FT-01	Контрольно-измерительный прибор, с указанием позиции

Инв. № подп.	Подпись с. дата	Взам. инв. №
--------------	-----------------	--------------

1020883/2024/1-АТХ1				
Изм.	Кол. уч.	Лист №	№ док.	Подпись
ГИП	Бейсенбаев			
Разраб.	Махан			
Проверил	Бейсенбаев			

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³ с технологической насосной станцией и склад жидким реагентом на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "ПК "Акбастау"

Технологическая насосная станция

Стадия Лист Листов

РП 8 -

План расположения оборудования

ТОО "SAAF Group"

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и гама</i>	<i>Взам. инв. №</i>
---------------------	-----------------------	---------------------

						1020883/2024/1-АТХ1
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "Акбастау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Махан					
Проверил	Бейсенбаев					

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
	Приборы и средства автоматизации.							
	Преобразователь давления с мембранным разделителем	DSS10T		WIKA	шт	1		РТ
	из нерж.стали, интервал измерения 0...16бар., подсоединение							
	к процессу вн.резьба 1/2NPT, выходной сигнал 4...20mA, ввод							
	кабеля -внутренняя резьба M20x1,5							
	МТ вентиль WIKA 910.11, присоединение Резьба G1/2, материал	910.11		WIKA	шт	1		
	нержавеющая сталь 1.4571							
	Измерительный преобразователь гидростатического измерения уровня	SITRANS LH100 7MF4033-1CA03-1PB61		Siemens	шт	1		LT
	SITRANS LH100, 7MF1572-1FA10, диапазон измерения 0...6 мH2O, длина							
	кабеля 10м, выход 4-20 mA, IP66							
	Сигнализатор уровня СУ115Р-1,0А, выход релейный, ЧЭ стержневой	СУ115Р-1,0А		ООО "КОНТАКТ-1"	шт	1		LT
	защищен фторопластом, питание 24 V DC, L=1,0м, штуцер с резьбой							
	M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03							
	Датчик электромагнитного расходомера SITRANS F M MAG 3100 DN100,	7ME6310-3TH13-2AA1		Siemens	шт	1		
	PN16 фланцы углеродистая сталь ASTM A 105							
	Измерительный преобразователь MAG6000; Степень защиты: IP67 / NEMA	7ME6920-1AA30-1AA0		Siemens	шт	1		
	4X/6 — высокая защита от пыли и влаги, Дисплей: Встроенный, Питание:							
	Постоянный ток: 11–30 В DC с модулем связи ProfiBUS.							

						1020883/2024/1-ATX1.C
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с технологической насосной станцией и склад жидкых реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "Акбастау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Бейсенбаев					
Разраб.	Махан					
Проверил	Бейсенбаев					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количества	Масса единицы кг.	Примечания (Цена, тенге)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9/ Кабельные канал 60x80мм	8800.752		Rittal	м	5		
	10/ Шина заземления для TS 8	7113.000		Rittal	шт	2		TE, PE
	11/ Светильник (EL3)с розеткой (XS5) ~240В, 18Вт,L=682mm	4138.180		Rittal	шт	1		E3
	12/ Концевой выключатель двери	4315.320		Rittal	шт	1		SQ2
	13/ Сетевой штекер	2507.200		Rittal	шт	1		
	14/ Вентилятор фильтрующий, ~230В	3239.100		Rittal	шт	1		M3
	15/ Выходной фильтр	3239.200		Rittal	шт	1		
	16/ Сменные фильтрующие прокладки	3171.100		Rittal	уп.	1		
	17/ Термостат ~230 В~, 1-полюсный переключающий контакт 10А, диапазон установок от +5°C до +60°C	3110.000		Rittal	шт	1		BK3
	18/ Клемма проходная 6мм, UT 4,	арт.N 3044102		Phoenix Contact	шт	110		XT6, XT7
	19/ Клемма проходная 5мм, UT 2,5,	арт.N 3044076		Phoenix Contact	шт	70		XT5(), X5(+24), X6(-24)
	20/ Разделительная перегородка, ATP-UT,	арт.N 3047167		Phoenix Contact	шт	10		
	21/ Крышка, D-UT 2,5/10,	арт.N 3047028		Phoenix Contact	шт	6		
	22/ Модульная клемма с держателем предохранителя со световым индикатором - UT 4-HESILED24 (5X20)	3046090		Phoenix Contact	шт	8		X17...X24
	23/ Концевой стопор, E/NS 35 N,	арт.N 0800886		Phoenix Contact	шт	28		
	24/ Защитные колпачки для монтажной рейки, NS 35/15 CAP	арт.N 1206573		Phoenix Contact	шт	12		
	25/ Перемычка-гребенка, 20-конт., шаг 6мм, FBS20-6,	арт.N 3030365		Phoenix Contact	шт	2		
	26/ Перемычка-гребенка, 20-конт., шаг 5мм, FBS20-5,	арт.N 3030226		Phoenix Contact	шт	2		
	27/ Нулевая рабочая шина медная, серебристая, NLS-CU 3/10 SN 1000MM	арт.N 0402174		Phoenix Contact	шт	1		
	28/ Опорная стойка для шины 3х10 мм, серая, AB/SS	арт.N 0404428		Phoenix Contact	шт	4		
	29/ Соединительный зажим для шины экрана, серый, AK 4	арт.N 0404017		Phoenix Contact	шт	10		
	30/ Наконечник AI 1 - 8 RD (1уп.-100шт.)	арт.N 3200030		Phoenix Contact	уп.	5		
	31/ Наконечник AI 1,5 - 8 BK(1уп.-100шт.)	арт.N 3200043		Phoenix Contact	уп.	2		
	32/ Наконечник AI 2,5 - 8 BU(1уп.-100шт.)	арт.N 3200522		Phoenix Contact	уп.	1		
	33/ Наконечник AI-TWIN 2x1 - 8 RD(1уп.-100шт.)	арт.N 3200810		Phoenix Contact	уп.	1		
	34/ Наконечник AI-TWIN 2x1,5 - 8 BK, (1уп.-100шт.)	арт.N 3200823		Phoenix Contact	уп.	1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						1020883/2024/1-ATX1.C

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количества	Масса единицы кг.	Примечания (Цена, тенге)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	36/ SIMATIC S7-1200, компактное ЦПУ CPU 1214C DC/DC/RLY, встроенные входы/выходы: 14 DI =24 В; 10 DO РЕЛЕ 2 А; 2 AI =0 - 10 В;	6ES7 214-1AG40		Siemens	шт	1		A3-CPU3			
	БЛОК ПИТАНИЯ: =20.4 - 28.8 В, ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ/ДАННЫХ: 75 КБ										
	37/ SIMATIC S7, КАРТА ПАМЯТИ ДЛЯ ЦПУ S7-1200, 3,3 В NFLASH, 4 МБАЙТ	6ES7 954-8LC01-0AA0		Siemens	шт	1					
	38/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI	6ES7 231-4HF32-0XB0		Siemens	шт	1					
	35/ Коммуникационный модуль для подключения к PROFIBUS	6GK7243-5DX30-0XE0		Siemens	шт	1					
	40/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE	6ES7 221-1BH32-0XB0		Siemens	шт	1					
	42/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222	6ES7 222-1HH30-0XB0		Siemens	шт	1					
	16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 А										
	43/ SIMATIC KP700 COMFORT, ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА SIMATIC HMI СЕРИИ COMFORT, УПРАВЛЕНИЕ КЛАВИШАМИ, 7" ШИРОКОФОРМАТНЫЙ TFT-ДИСПЛЕЙ (16 МЛН. ЦВЕТОВ), ИНТЕРФЕЙСЫ PROFINET И MPI/PROFIBUS DP, 12 МБ ПАМЯТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, WINDOWS CE 6.0,	6AV2124-1GC01-0AX0		Siemens	шт	1		TP3			
	НАСТРОЙКА В WINCC COMFORT V11										
	44/ Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10A,	6EP1334-3BA00		Siemens	шт	1		PS3			
	45/ Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вход: 24 V Dc/15 A Выход: 24 V Dc/15 A,	6EP1931-2EC21		Siemens	шт	1		UPS3			
	46/ Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч,	6EP1935-6MF01		Siemens	шт	1		GB3			
	47/ Реле для контроля напряжения, 3-фазное с нулевым проводом	5TT3402		Siemens	шт	1		KV3			
	48/ Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А,	LZS:RT4B4L24		Siemens	шт	2					
	50/ Индикатор зеленый, 230V AC,	3SB3252-6AA40		Siemens	шт	1		HL			
	51/ Выключатель автоматический I _{нр} = 1 А, I/I _{нр} = 5 , 101 - 7, тип расцепителя С	5SY6 1017		Siemens	шт	1		SF16			
	52/ Выключатель автоматический I _{нр} = 0,5 А, I/I _{нр} = 5 ,105 - 7, тип расцепителя С	5SY6 1057		Siemens	шт	1		SF17			
	53/ Выключатель автоматический I _{нр} = 6 А, I/I _{нр} = 5 , 106 - 7, тип расцепителя С	5SY6 1067		Siemens	шт	1		SF18			
	54/ Выключатель автоматический I _{нр} = 4 А, I/I _{нр} = 5 , 204 - 7, тип расцепителя С	5SY6 2047		Siemens	шт	1		SF19			
	55/ Выключатель автоматический I _{нр} = 1 А, I/I _{нр} = 5 , 201 - 7, тип расцепителя С	5SY6 2017		Siemens	шт	2		SF20, SF21			
	56/ Выключатель автоматический I _{нр} = 16 А, I/I _{нр} = 5 , 316 - 7, тип расцепителя С	5SY6 3167		Siemens	шт	1		SF15			
Инв. № подл.					Лист 1020883/2024/1-АТХ1.С	1.4					
					Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечания (Цена, тенге)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	57/ Наконечник на провод заземления M8-50мм2				шт	10		
	58/ Кабель Patch Cord, Cat.5e				м	8		3Р
	59/M21-500-595-WT Картридж BRADY лента 12.7mm/6.4m винил,черный на белом	142807		BRADY	шт	2		
	60/ Круглая грибовидная кнопка, кругл., jump 40 mm with outwit protection twist release	3SB3601-1HR20		Siemens	шт	1		SB3
	61/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (красный)	арт.N 4510 04 3		LAPPKABEL	м	50		
	62/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (синий)	арт.N 4510 02 3		LAPPKABEL	м	50		
	63/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (черный)	арт.N 4510 01 3		LAPPKABEL	м	50		
	64/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (белый)	арт.N 4510 05 3		LAPPKABEL	м	50		
	65/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (оранжевый)	арт.N 4510 09 3S		LAPPKABEL	м	50		
	66/ Провод H07V-K (многожильный) 1,5 мм2, (коричневый)	арт.N 4520 02 1		LAPPKABEL	м	50		
	67/ Провод H07V-K (многожильный) 1,5 мм2, (серый)	арт.N 4520 06 1		LAPPKABEL	м	50		
	68/ Провод H07V-K (многожильный) 2,5 мм2, (желто-зеленый)	арт.N 4520 00 2		LAPPKABEL	м	35		
	Коробка соединительная взрывозащищенная К3ПМ4.2-25/48-25x10			ВЭЛАН	шт	8		
	Инверторный стабилизатор напряжения СДП-1/1-3-220-Т 3 кВА	СДП-1/1-3-220-Т 3		АО Электромаш	шт	2		
	Коммуникационный процессор для контроллера S7-300 для Industrial Ethernet	6GK7343-1CX10-0XE0		Siemens	шт	1		
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель контрольный с медными жилами с оболочкой из ПВХ и экраном	KBBГЭнг LS 4x1 мм2			м	370		
	Кабель FTP парной скрутки для структурированных кабельных систем	FTP кат.6			м	20		
	Проводник заземляющий L - 0,75 метра	П-750			шт	20		
	Кабель PROFIBUS DP, тип А; двухжильный, витая пара, с экраном	Siemens 6XV1830-0EH10			м	200		
	сопротивление 110 Ом/км; волновое сопротивление 150 Ом ± 15 Ом;							
	Полка кабельная	K1163 УХЛ2,5			шт	15		
	Лоток монтажный прямой глухой	ЛМПГ 100×50			шт	25		
	Лоток монтажный прямой глухой	ЛМПГ 200×50			шт	25		
	Крышка лотка монтажного прямого	КЛМ 100			шт	15		
	Крышка лотка монтажного прямого	КЛМ 200			шт	15		

Изв.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						1.5

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1020883/2024/1-АТХ1.С	Лист 1.6