"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

Рабочий проект
(РП)

23. 1519. 03-ЭМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 4.
Силовое электрооборудование

г. Алматы, 2024г.

"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

Рабочий проект
(РП)

23.1519.03-ЭМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 4.
Силовое электрооборудование

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

Рабочий проект соответствует государственным нормативам и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан. Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта "15" Февраля 2024 г. Филянин А. И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром".

Согласовано			
ТМ	Ибраева Л	02. 24	
АК	Горбунов	02. 24	
ОВ	Джумагалиев	02. 24	
СС	Веригин В.	02. 24	
ВК	Наренкова	02. 24	
КЖ	Рамазанов	02. 24	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	26

Общие данные(Начало).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные(Начало).	
2	Общие данные(Продолжение).	
3	Общие данные(Продолжение).	
4	Общие данные(Продолжение).	
5	Общие данные(Окончание).	
6	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР (Начало).	
7	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР (Продолжение).	
8	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР (Продолжение).	
9	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР (Продолжение).	
10	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР (Окончание).	
11	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР1.	
12	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР2.	
13	Схема электрическая принципиальная управления насосами сетевыми.	
14	Схема электрическая принципиальная управления насосами рециркуляционными.	
15	Схема электрическая принципиальная управления насосами подпиточными.	
16	Схема электрическая принципиальная управления насосами греющей воды ГВС.	
17	Схема электрическая принципиальная управления насосами сетевой воды ГВС.	
18	Схема электрическая принципиальная управления насосами циркуляц воды ГВС.	
19	Схема электрическая принципиальная управления дымососами.	
20	Схема электрическая принципиальная управления вентилятором В1.	
21	Схема подключения АВР щита ЩР.	
22	План расположения электрооборудования и прокладки	
	электрических сетей. Электроосвещение. План на отм. 0.000.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

23.1519.03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

ГИП	Филянин		02.24
Разраб	Горбунов		02.24
Проверил	Копотилов		02.24
Н. контр.	Шеповалов		02.24

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	26

Общие данные(Продолжение).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
23	План расположения электрооборудования и прокладки	
	электрических сетей. План силовой электросети. План на отм. 0.000.	
24	План расположения электрооборудования и прокладки	
	электрических сетей. План заземления. План на отм. 0.000.	
25	План расположения электрооборудования и прокладки	
	электрических сетей. Молниезащита .	
26	Схема уравнивания потенциалов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначения	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК4.02-105-2013	Котельные установки.	
СН РК4.02-05-2013	Котельные установки.	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение.	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан.	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий	
	и сооружений	
	Прилагаемые документы	
23.1519.03-ЭМ.СО.	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 7 листах

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02.24
Разраб		Горбунов			02.24
Проверил		Копотилов			02.24
Н. контр.		Шеповалов			02.24

23.1519.03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	26

Общие данные(Продолжение).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.
Граница проектирования - внутренняя стена котельной.
Подрядчик имеет право на замену электротехнического оборудования по требованию заказчика, при замене учитывать тех. характеристики исполнение и степень защиты в соответствии со спецификацией. Помещение котельного зала относится к категории ГЗа. В связи с этим оборудование, в указанных помещениях подоброно со степенью защиты не ниже с IP44.
Предусмотрено отключение вентилятора при пожаре, систем общеобменной вентиляции.

2. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории электроснабжения. В котельной предусматривается наличие постоянного дежурного персонала. В помещении электрощитовой предусматривается распределительный щит ЩР для питания и управления насосным оборудованием, технологическими устройствами и панелями управления.
Питание щита ЩР см. раздел ЭС. Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, привода электрические, и электроосвещение.
Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220, 12В. В качестве распределительного щита приняты электрический щит индивидуального изготовления с автоматическими выключателями фирмы "Siemens".
Предусматривается два режима управления насосным оборудованием: Ручной и Автоматический.
Рабочий режим выполняется элементами управления установленными на ЩР.
Автоматический режим выполняется путем включения насоса с помощью средств КИПиА. Распределительные сети проложены открыто в лотке. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников. Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ, ПУЭ, СНиП.
Для штепсельных устройств предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели, совмещенное с УЗО 30мА.

3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Напряжение рабочего и аварийного освещения помещения котельной принято 220 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25/12В, в насосной и котельном зале, в щитовой ЯТП 0,25/36В, для питания переносного светильника. Освещенность помещения принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Для электроосвещения котельной выбраны светильники с лампами типа LED. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем. Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014. Управление освещением помещения с котлами предусмотрено от выключателей установленными по месту. Сети электроосвещения проложены открытым способом.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ			
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"			
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	4	26
Проверил		Копотилов			02.24	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы			
Н. контр.		Шеповалов			02.24	Общие данные(Продолжение).			

Формат: А4

4. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Согласно ПУЭ 2015, защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине распределительного щита с другой.

Необходимо предусмотреть выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой следующие проводящие части:

- Нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические не токоведущие части электрооборудования;
- Заземлитель
- Защитный PE проводник питающей линии;
- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание.
- Заземлитель
- Металлическая опорная конструкция дымовой трубы(используется в качестве молниеотвода). - Металлические части опорной конструкции дымовой трубы(железобетонный фудамент здания и дымовой трубы, используется в качестве естественного заземлителя).

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) PE установленной в щите ЩР и защитных проводников. Полосовая сталь 25х4 крепится сварочным соединение к естественному и искуственному заземлителю.

Не оцинкованную полосу заземления, защитить от коррозии, краской ПФ115. Так как молниеотвод ст 25х4 соединяется с опорной конструкцией, сварочным соединением, следовательно, опорная конструкция также зануляется. Путем соединения молниеотвода с заземлителями.

Основные технико-экономические показатели

Наименование	
Категория электроснабжения	II
Ру. , кВт	84
Рр. , кВт	55,8
Iр. , А	100
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,85

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	5	26
Проверил		Копотилов			02.24	Общие данные(Окончание).	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат: А4

инв. Nподл.	подпись и дата	взам. инв. N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩР / ЩМП Ру-84кВт Рр-55,8кВт cosφ=0,85 Ip-100A (Wh) (Wh) (V)	3VT1 3P 160/160		1KM 3RT10 45 Iн =185A		1	н1-1		см. наружные сети (выполняет заказчик)							См. наружные сети. 380/220 В Ввод
					2	н1-2	компл.								
	3VT1 3P 160/160		2KM 3RT10 45 Iн =185A		1	н1-1		см. наружные сети (выполняет заказчик)							См. наружные сети. 380/220 В Ввод
					2	н1-2	компл.								
	5SL 3P 63/10				1	3.1-н1	ВВГнг(А)LS	5x1,5	50			2.1	2,4	5,2/-	Горелка газовая TBG 150MC
					-										
					1	1.1-н1	компл					1.1	0,01	0,05/-	Панель управления котла N1
	5SL 3P 63/10				1	3.2-н1	ВВГнг(А)LS	5x1,5	48			2.2	2,4	5,2/-	Горелка газовая TBG 150MC
					-										
					1	1.2-н1	компл					1.2	0,01	0,05/-	Панель управления котла N2
					-										
	5SL 3P 63/10				1	3.3-н1	ВВГнг(А)LS	5x1,5	46			2.3	2,4	5,2/-	Горелка газовая TBG 150MC
					-										
					1	1.3-н1	компл					1.3	0,01	0,05/-	Панель управления котла N3
					-										
	5SL 3P 63/10				1	3.4-н1	ВВГнг(А)LS	5x1,5	44			2.4	2,4	5,2/-	Горелка газовая TBG 150MC
					-										
					1	1.4-н1	компл					1.4	0,01	0,05/-	Панель управления котла N4
					-										
	5SU 2P 63/6 30мА				1	13.1-н1	ВВГнг(А)LS	2x1,5	45			13.1	0,01	0,06/-	Автоматизирован. водоподготовка
					-										
	5SL 3P 63/6		3.1KM 3RT2016 Iн =9A		1	3.1-н1	компл.					3.1	0,72	1,3/-	Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.1-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	24						
					-							3.1			Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.1-н3	ВВГнг(А)LS	2x1,5	24						

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ			
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"			
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	6	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР(Начало).	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3

инв. Nподл.	подпись и дата	взам. инв. N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	5SL 3P 63/6		3.2KM 3RT2016 Iн =9A		1	3.2-н1	компл.					3.2	0,72	1,3/-	Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.2-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	24						
					-							3.2			Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.2-н3	ВВГнг(А)LS	2x1,5	24						
	5SL 3P 63/6		3.3KM 3RT2016 Iн =9A		1	3.3-н1	компл.					3.3	0,72	1,3/-	Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.3-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	24						
					-							3.3			Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.3-н3	ВВГнг(А)LS	2x1,5	24						
	5SL 3P 63/6		3.4KM 3RT2016 Iн =9A		1	3.4-н1	компл.					3.4	0,72	1,3/-	Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.4-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	24						
					-							3.4			Насос рециркуляц. котла UPS50-120 F См. лист N14
					2	3.4-н3	ВВГнг(А)LS	2x1,5	24						
	5SL 3P 63/16		15.1KM 3RT2025 Iн =17A Iр =9-12,5 А		1	15.1-н1	компл.					15.1	4	8,2/-	Насос подпиточный СМ 25-2 См. лист N15
					2	15.1-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	25						
	5SL 3P 63/16		15.2KM 3RT2025 Iн =17A Iр =9-12,5 А		1	15.2-н1	компл.					15.2	4	8,2/-	Насос подпиточный СМ 25-2 См. лист N15
					2	15.2-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	25						
	5SL 3P 63/10		6.1KM 3RT2016 Iн =9A Iр =4,5-6,3 А		1	6.1-н1	компл.					6.1	2,2	4,45/-	Насос греющей воды ГВС ТР 65-170/2 См. лист N16
					2	6.1-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	40						
	5SL 3P 63/10		6.2KM 3RT2016 Iн =9A Iр =4,5-6,3 А		1	6.2-н1	компл.					6.2	2,2	4,45/-	Насос греющей воды ГВС ТР 65-170/2 См. лист N16
					2	6.2-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	40						
	5SL 3P 63/16		7.1KM 3RT2016 Iн =12A Iр =7-10A		1	7.1-н1	компл.					7.1	3	6,3/-	Насос сетевой воды ГВС CR 15-3 См. лист N17
					2	7.1-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	25						
	5SL 3P 63/16		7.2KM 3RT2016 Iн =12A Iр =7-10A		1	7.2-н1	компл.					7.2	3	6,3/-	Насос сетевой воды ГВС CR 15-3 См. лист N17
					2	7.2-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	25						
	5SL 3P 63/16		10.1KM 3RT2025 Iн =17A Iр =9-12,5А		1	10.1-н1	компл.					10.1	4	7,9/-	Насос циркуляц. воды ГВС ТР 40-360/2 См. лист N18
					2	10.1-н2	ВВГнг(А)LS	4x1,5	25						

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ			
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"			
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	7	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР(Продолжение).	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3

инв. Nподл.	подпись и дата	взам. инв. N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	5SL 3P 63/16		10.2КМ 3RT2025 Iн =17А Iр =9-12,5А		1	10.2-н1	компл.					10.2	4	7,9/-	Насос циркуляц. воды ГВС ТР 40-360/2 См. лист N18
					2	10.2-н2	ВВГнг(А)LS	4х1,5	25						
	5SL 3P 63/40				1	нЩР1-1	ВВГнг(А)LS	5х16	38			ЩР1	12,1	21,6/-	Щит ЩР1 См. лист N11
					-										
	5SL 3P 63/63				1	нЩР2-1	ВВГнг(А)LS	5х16	10			ЩР2	15,1	28,2/-	Щит ЩР2 См. лист N12
					-										
	5SL 2P 63/16				1	12-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	10			12	1	6,4/-	Щит автоматики ЩА
					-										
	5SL 2P 63/6 ST		17.1КМ 3RT2016 Iн =9А Iр =0,28-0,4А		1	17.1-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	15			17.1	0,055	0,3/-	Вентилятор вытяжной В1 ВОС-200
					2	17.1-н2	ВВГнг(А)LS	3х1,5	20						
	5SL 2P 63/6 ST		17.2SA Iн =10А		1	17.2-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	15			17.2	0,018	0,11/-	Вентилятор вытяжной В2 ME100/4 LL
					2	17.2-н2	ВВГнг(А)LS	3х1,5	15						
	5SL 2P 63/6 ST		17.3SA Iн =10А		1	17.3-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	30			17.3	0,012	0,07/-	Вентилятор вытяжной В3 ME100/4 LL
					2	17.3-н2	ВВГнг(А)LS	3х1,5	10						
	5SL 2P 63/6 ST		17.4SA Iн =10А		1	17.4-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	30			17.4	0,012	0,07/-	Вентилятор вытяжной В4 ME100/4 LL
					2	17.4-н2	ВВГнг(А)LS	3х1,5	10						
	5SU 2P 63/16 30мА ST				1	16-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	35			16	0,85	6,1/-	Сплит система К1 AC026BN1DEH
					-										
	5SU 2P 63/16 30мА				1	19-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	40			19	0,8	6,1/-	Оборудование Слаботочных сетей
					-										
	5SU 2P 63/16 30мА ST		46 ПУ		1	46-н1	ВВГнг(А)LS	3х1,5	15			46	0,2	1,3/-	Тепловая завеса WING C100 EC
					2	46-н2	ВВГнг(А)LS	3х1,5	10						
	5SL 1P 63/6				1	20-н1	ВВГнг(А)FRLS	3х1,5	35			20	0,3	2/-	Пожарный модуль РИП
					-										
	5SL 1P 63/6				1	21-н1	ВВГнг(А)LS	3х2,5	140			21	0,79	5,1/-	Рабочее освещение
					-										

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02.24
Разраб		Горбунов			02.24
Проверил		Копотилов			02.24
Н. контр.		Шеповалов			02.24

23.1519.03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	8	26

Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР(Продолжение).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

инв. Nподл.	подпись и дата	взам. инв. N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	5SL 1P 63/6				1	22-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	120			22	0,26	1,6 / –	Аварийное освещение
					–										
	5SU 2P 63/16 30мА				1	23-н1	компл.					23	2	10,1 / –	Бытовая нагрузка
					–										
	5SL 1P 63/6				1	24.1-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	25			24.1	0,25ВА		Ремонтное освещение насосной ЯТП 0,25 220/36В
					–										
	5SL 2P 63/16				1	14-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	25			14ЩУ	0,2	1,3 / –	Щит для расходомеров См. раздел АК.
					2	14-н2	ВВГнг (А)LS	3х1,5	25						
	5SU 2P 63/16 30мА				1	28-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	35			28	0,065	0,4 / –	Холодильник Бирюса 90
					–										
	5SU 2P 63/25 30мА		25.1КК		1	25.1-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	35			25.1	1,2	5,7 / –	Чайник электрический
					2	25.1-н2	ВВГнг (А)LS	3х2,5	4						
					1	26.1-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	4			26.1	0,7	4,5 / –	Микроволновая печь AMW□-W
					–										
	5SU 2P 63/25 30мА		25.2КК		1	25.2-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	35			25.2	1,2	5,7 / –	Чайник электрический
					2	25.2-н2	ВВГнг (А)LS	3х2,5	4						
					1	26.2-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	4			26.2	0,7	4,5 / –	Микроволновая печь AMW□-W
					–										
	5SL 3P 63/10		38КМ КМЭ -0910 Iн =4-6А		1	38-н1	ВВГнг (А)LS	5х1,5	15			38	1,5	3,2 / –	Пылеуловитель См. раздел ТХ
					2	38-н2	ВВГнг (А)LS	4х1,5	5						
	5SU 2P 63/16 30мА		36КК		1	36-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	40			36	2	9,5 / –	Сушилка для рук CJ-103
					–										
	5SU 2P 63/25 30мА		40КК		1	40-н1	ВВГнг (А)LS	3х4	35			40	1,2	6,4 / –	Нагрузка см. раздел ТХ
					2	40-н2	ВВГнг (А)LS	3х2,5	5						
					1	41-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	5			41	1,2	6,4 / –	Нагрузка см. раздел ТХ
					–										

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	9	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР(Продолжение).	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3

инв. Nподл.	подпись и дата	взам. инв. N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
	5SU 2P 63/25 30мА		30КК		1	30-н1	ВВГнг (А)LS	3х4	35			30	1,2	6,4 / –	Нагрузка см. раздел ТХ
					2	30-н2	ВВГнг (А)LS	3х2,5	5						
					1	31-н1	ВВГнг (А)LS	3х2,5	5			31	1,2	6,4 / –	Нагрузка см. раздел ТХ
					–										
	5SL 1P 63/6														Резерв
	5SU 2P 63/16 30мА				1	41.1-н1	ВВГнг (А)LS	3х4	45			41.1	1,5	7,1 / –	Водонагреватель См. раздел ВК
					–										
	5SL 1P 63/6				1	24.2-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	25			24.2	0,25ВА		Ремонтное освещение котельного зала ЯТП 0,25 220/12В
					–										
	5SL 1P 63/6				1	24.1-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	25			24.1	0,25ВА		Ремонтное освещение щитовой ЯТП 0,25 220/36В
					–										
	5SL 1P 63/6				1	45-н1	ВВГнг (А)LS	3х1,5	55			45	3ВА		Сейсмический сенсор SEISMIC M16
					–										
	5SU 2P 63/25 30мА														Резерв

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	10	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР(Окончание).	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3

инв.Nподл.	подпись и дата	взам.инв.N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩР1 / ЩМП Ру-12,1кВт Рр-12,1кВт cosφ=0,85 Iр-21,6А	5SL 3P 63/32				1	нЩР1-1	См. лист N8								Ввод N1 380/220 В Ввод
					2	нЩР1-2	компл.								
	5SL 3P 63/10		21.1UZ		1	21.1-н1	компл.					21.1	3	5,3/–	Дымосос ДН-3,5М См. лист N18
					2	21.1-н2	ВВГнг	4х1,5	25						
	5SL 3P 63/10		21.2UZ		1	21.2-н1	компл.					21.2	3	5,3/–	Дымосос ДН-3,5М См. лист N18
					2	21.2-н2	ВВГнг	4х1,5	23						
	5SL 3P 63/10		21.3UZ		1	21.3-н1	компл.					21.3	3	5,3/–	Дымосос ДН-3,5М См. лист N18
					2	21.3-н2	ВВГнг	4х1,5	21						
	5SL 3P 63/10		21.4UZ		1	21.4-н1	компл.					21.4	3	5,3/–	Дымосос ДН-3,5М См. лист N18
					2	21.4-н2	ВВГнг	4х1,5	19						
	5SL 2P 63/6				1	21.1-1	компл.					21.1SF			В схему управления См. лист N18
					–										
	5SL 2P 63/6				1	21.2-1	компл.					21.2SF			В схему управления См. лист N18
					–										
	5SL 2P 63/6				1	21.3-1	компл.					21.3SF			В схему управления См. лист N18
					–										
	5SL 2P 63/6				1	21.4-1	компл.					21.4SF			В схему управления См. лист N18
					–										
	5SL 1P 63/6		Термостат NC		1	206-н1	компл.					206	0,064	0,2/–	Вентилятор щита Приточный Vent-filter с вытяжной решеткой
					2	206-н2	компл.								
					1	207-н1	компл.					207	0,064	0,2/–	Вентилятор щита Приточный Vent-filter с вытяжной решеткой
					–										
	5SL 1P 63/6														Резерв

Примечание.
Перед нарезкой кабеля длинну уточнить по месту.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	11	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР1.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3

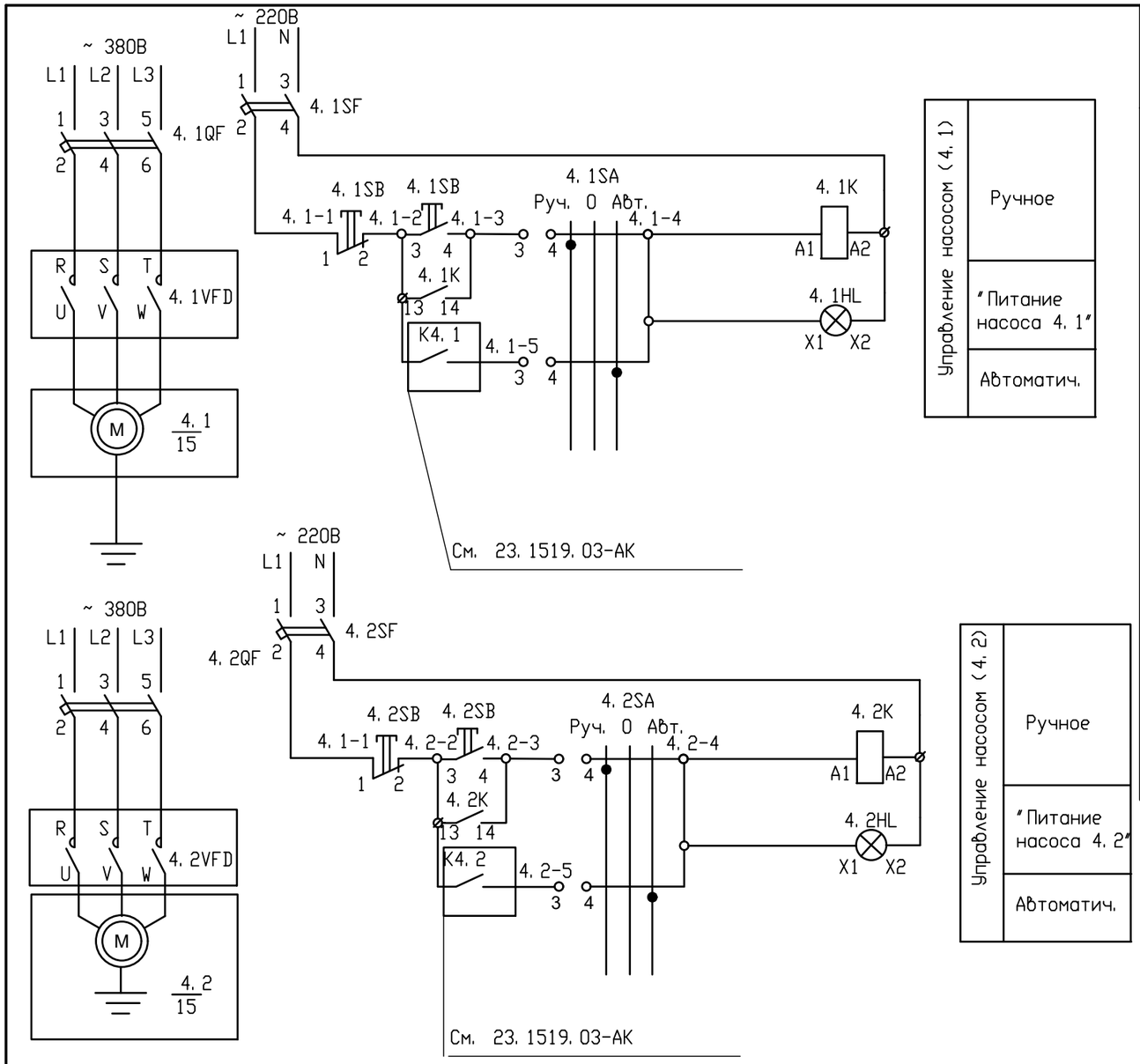
инв.Nподл.	подпись и дата	взам.инв.N

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии(ввода), обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат; Обозначение; тип; Iном; А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩР2 / ЩМП Ру-30,1кВт Рр-15,1кВт cosφ=0,85 Ip-28,2А	5SL 3P 63/50				1	нЩР1-1	См. лист N8								Ввод N1 380/220 В Ввод
					2	нЩР1-2	компл.								
	5SL 3P 63/40		4.1UZ		1	4.1-н1	компл.					4.1	15	28/-	Насос сетевой ТР 80-400/2 См. лист N13
					2	4.1-н2	ВВГнг	4x6	25						
	5SL 3P 63/40		4.2UZ		1	4.2-н1	компл.					4.2	15	28/-	Насос сетевой ТР 80-400/2 См. лист N13
					2	4.2-н2	ВВГнг	4x6	23						
	5SL 2P 63/6				1	4.1-1	компл.					4.1SF			В схему управления См. лист N13
					-										
	5SL 2P 63/6				1	4.2-1	компл.					4.2SF			В схему управления См. лист N13
					-										
	5SL 1P 63/6		Термостат NC		1	208-н1	компл.					209	0,064	0,2/-	Вентилятор щита Приточный Vent-filter с вытяжной решеткой
					2	209-н2	компл.								
					1	210-н1	компл.					210	0,064	0,2/-	Вентилятор щита Приточный Vent-filter с вытяжной решеткой
					-										
	5SL 1P 63/6														Резерв

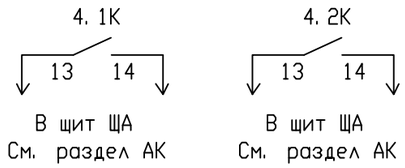
Примечание.
Перед нарезкой кабеля длинну уточнить по месту.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ			
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"			
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	12	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Щит ЩР2.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

Формат А3



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная в щите ЩР2		
4. 1QF, 4. 2QF	Автоматический выключатель 3Р /40 А	2	
4. 1SF, 4. 2SF	Автоматический выключатель 2Р /6 А	2	
4. 1K, 4. 2K	Промежуточное реле, 4НО	2	
4. 1SB, 4. 2SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	2	
4. 1HL, 4. 2HL	Лампа сигнальная ~220 В, линза зеленого цвета.	2	
	Аппаратура , установленная в щите ЩА		
K4. 1	См. раздел АК		
K4. 2	См. раздел АК		
	Аппаратура , установленная по месту		
4. 1VFD, 4. 2VFD	Частотный преобразователь		



Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

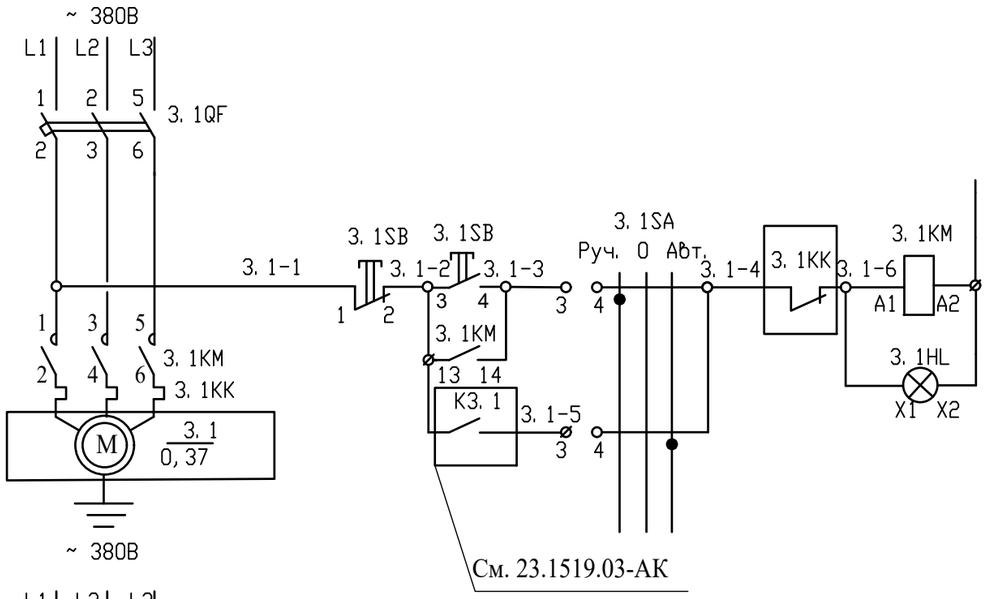
Стадия	Лист	Листов
РП	13	26

Схема электрическая принципиальная управления насосами сетевыми.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

формат А3

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. Nподл.	

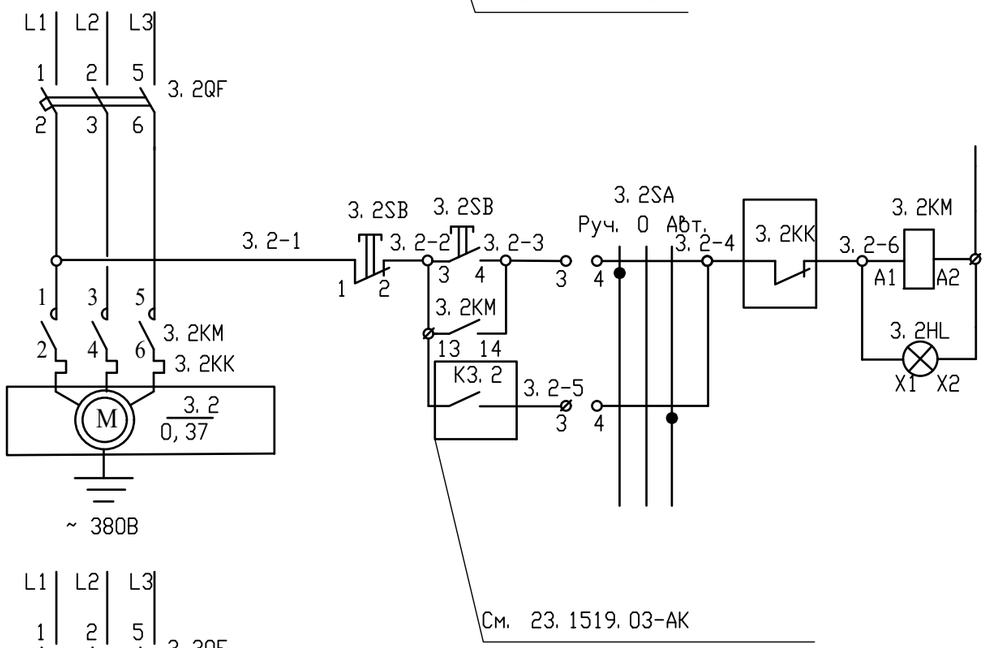


Управление насосом (3. 1)

Ручное

"Питание насоса 3. 1"

Автоматич.

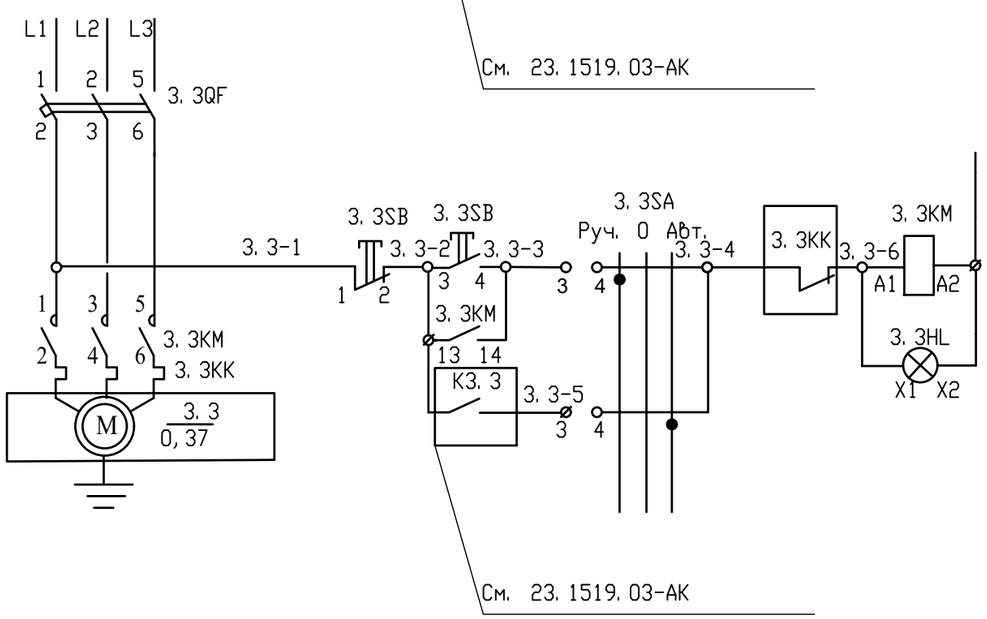


Управление насосом (3. 2)

Ручное

"Питание насоса 3. 2"

Автоматич.



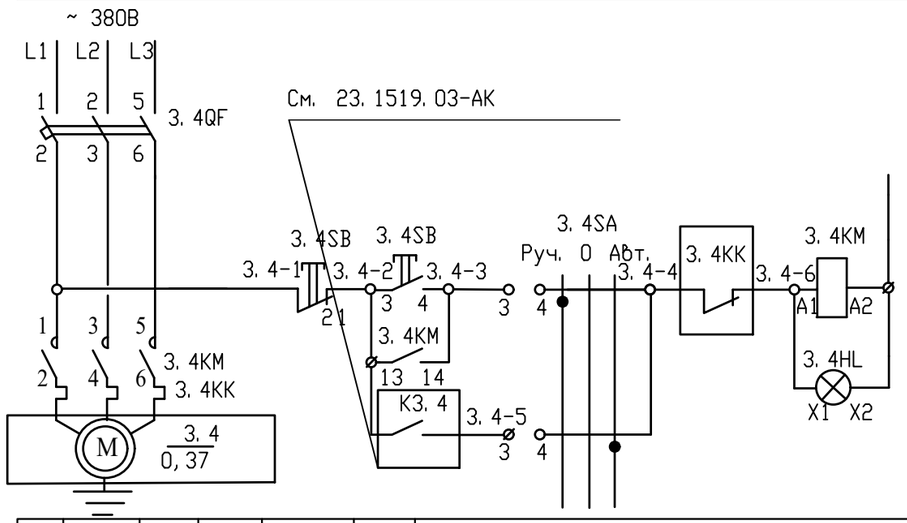
Управление насосом (3. 3)

Ручное

"Питание насоса 3. 3"

Автоматич.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная в щите ЩР		
3. 1QF-3. 4QF	Автоматический выключатель 3Р /6А	4	
3. 1KM-3. 4KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-9А	4	
3. 1SB-3. 4SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	4	
3. 1HL-3. 4HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	4	
3. 1SA-3. 4SA	Переключатель управления на 3 положения	4	
3. 1KK-3. 4KK	Тепловое реле	4	
	Аппаратура , установленная в шкафу ЩА		
КЗ. 1	См. раздел АК		
КЗ. 2	См. раздел АК		
КЗ. 3	См. раздел АК		
КЗ. 4	См. раздел АК		



Управление насосом (3. 4)

Ручное

"Питание насоса 3. 4"

Автоматич.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Схема электрическая принципиальная управления насосами рециркуляционными.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	26

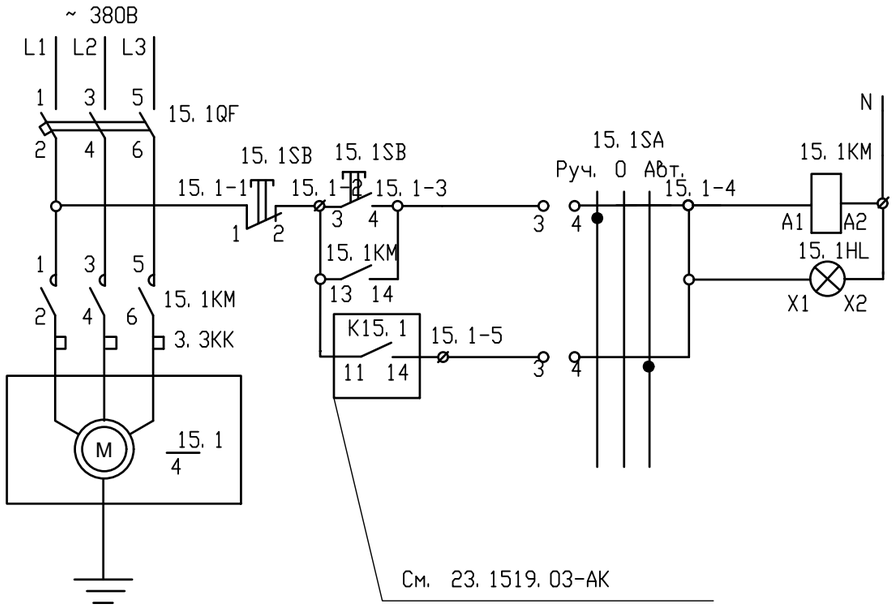
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. N

Подп. и дата

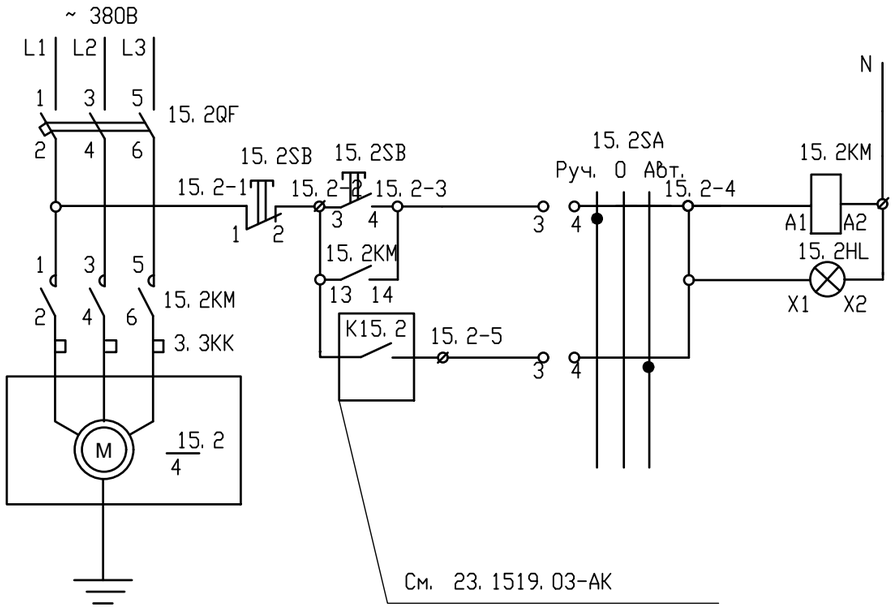
Инв. N подл.

формат А3



Управление насосом (15. 1)	
	Рабочее
	"Питание насоса 15. 1"
	Автоматич.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная на щите ЩА		
15. 1QF, 15. 2QF	Автоматический выключатель 3Р /16А	2	
15. 1KM, 15. 2KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-17А	2	
15. 1SA, 15. 2SA	Переключатель управления на 3 положения	2	
15. 1SB, 15. 2SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	2	
15. 1HL, 15. 2HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	2	
15. 1KK, 15. 2KK	Тепловое реле	2	
	Аппаратура , установленная в шкафу ШК		
K15. 1	См. раздел АК.		
K15. 2	См. раздел АК.		



Управление насосом (15. 2)	
	Рабочее
	"Питание насоса 15. 2"
	Автоматич.

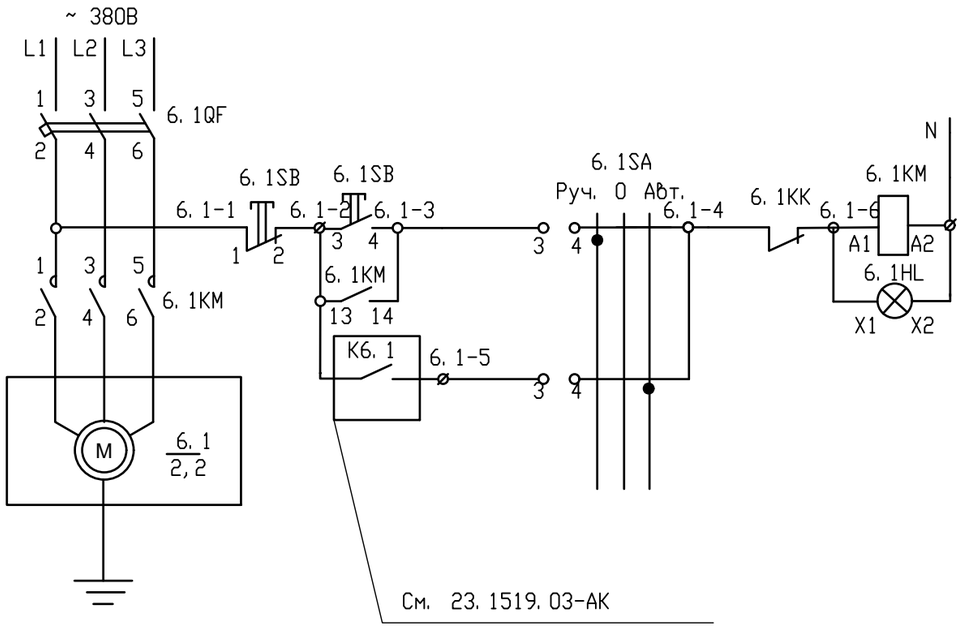
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02. 24		РП	15	26
Проверил		Копотилов			02. 24	Схема электрическая принципиальная управления насосами подпиточными.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02. 24				

Взам. инв. N

Подп. и дата

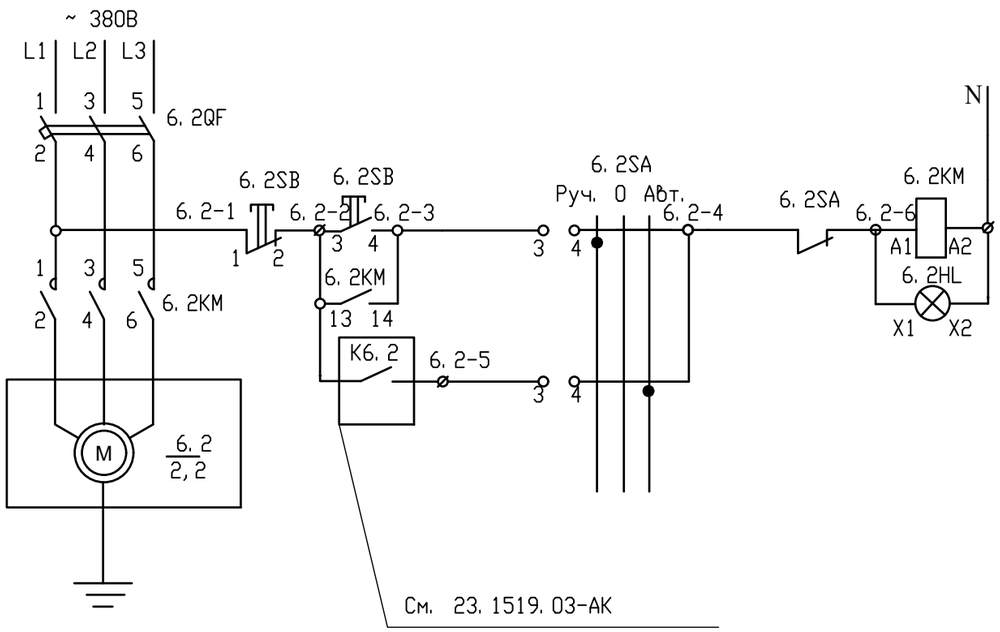
Инв. N подл.

формат А3



Управление насосом (6. 1)	
	Рабочее
	"Питание насоса 6. 1"
	Автоматич.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная на щите ЩА		
6. 1QF, 6. 2QF	Автоматический выключатель 3Р /10А	2	
6. 1KM, 6. 2KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-9А	2	
6. 1SA, 6. 2SA	Переключатель управления на 3 положения	2	
6. 1SB, 6. 2SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	2	
6. 1HL, 6. 2HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	2	
6. 1KK, 6. 2KK	Тепловое реле	2	
	Аппаратура , установленная в шкафу ШК		
K6. 1	См. раздел АК.		
K6. 2	См. раздел АК.		



Управление насосом (6. 2)	
	Рабочее
	"Питание насоса 6. 2"
	Автоматич.

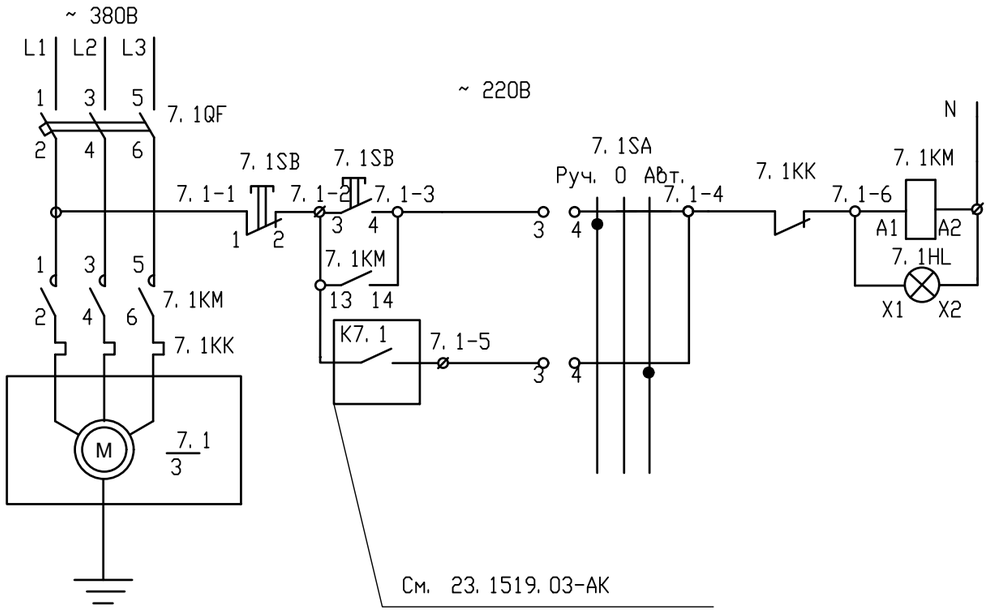
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02. 24		РП	16	26
Проверил		Копотилов			02. 24	Схема электрическая принципиальная управления насосами греющей воды ГВС.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02. 24				

Взам. инв. N

Подп. и дата

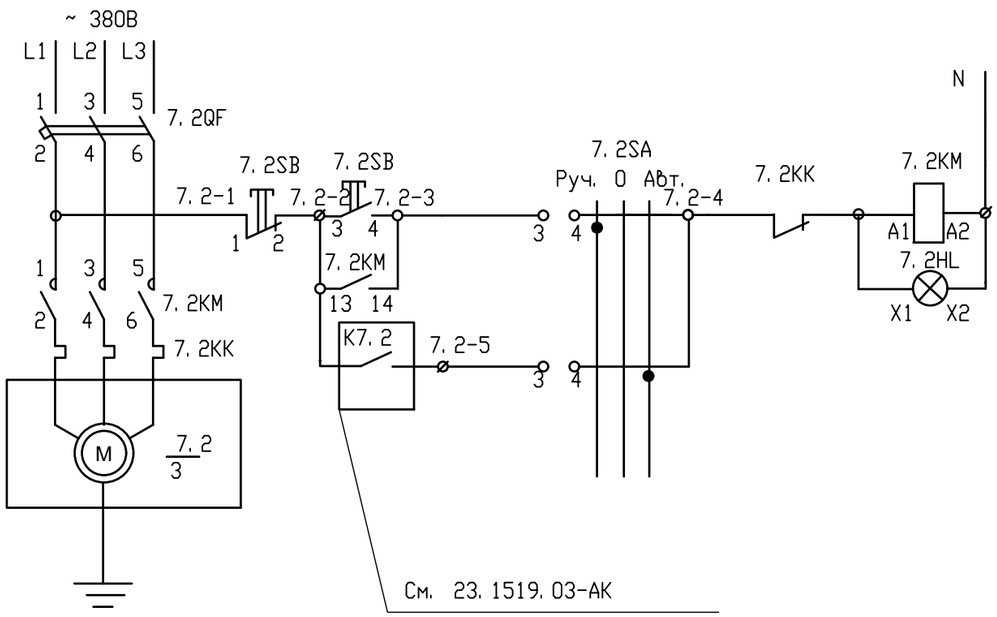
Инв. N подл.

формат А3



Управление насосом (7. 1)	
	Рабочее
	"Питание насоса 7. 1"
	Автоматич.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная на щите ЩР		
7. 1QF, 7. 2QF	Автоматический выключатель 3Р /16А	2	
7. 1KM, 7. 2KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-12А	2	
7. 1SA, 7. 2SA	Переключатель управления на 3 положения	2	
7. 1SB, 7. 2SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	2	
7. 1HL, 7. 2HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	2	
7. 1KK, 7. 2KK	Тепловое реле	2	
	Аппаратура , установленная в шкафу ЩА		
K7. 1	См. раздел АК.		
K7. 1	См. раздел АК.		



Управление насосом (7. 2)	
	Рабочее
	"Питание насоса 7. 2"
	Автоматич.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	17	26

Схема электрическая принципиальная управления насосами сетевой воды ГВС.

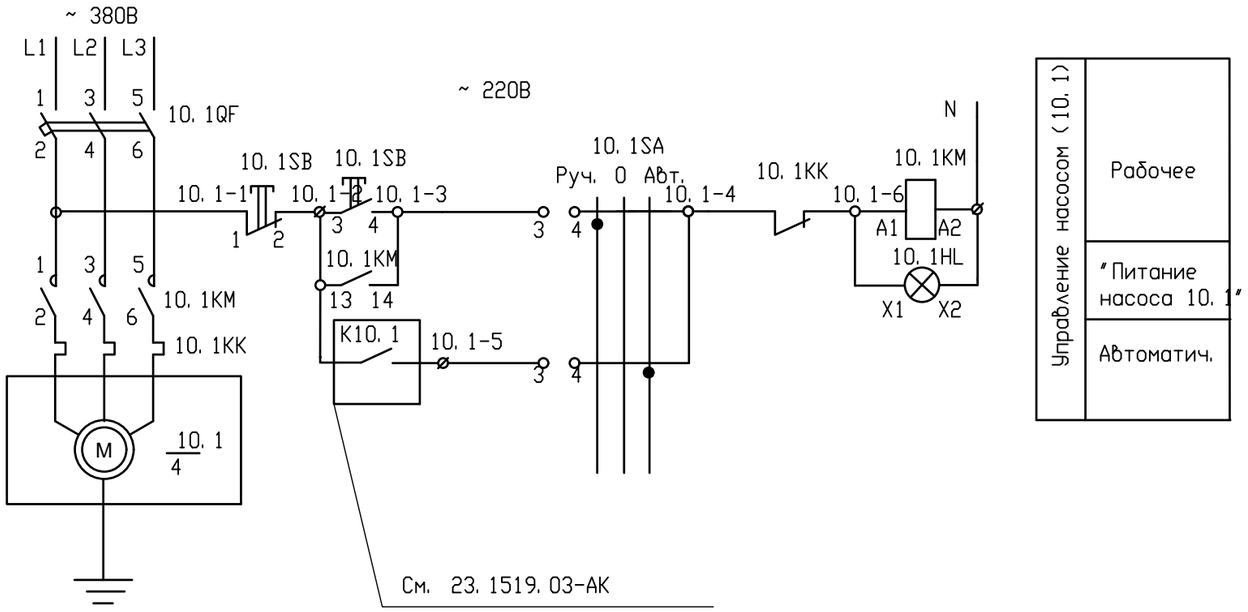
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. N

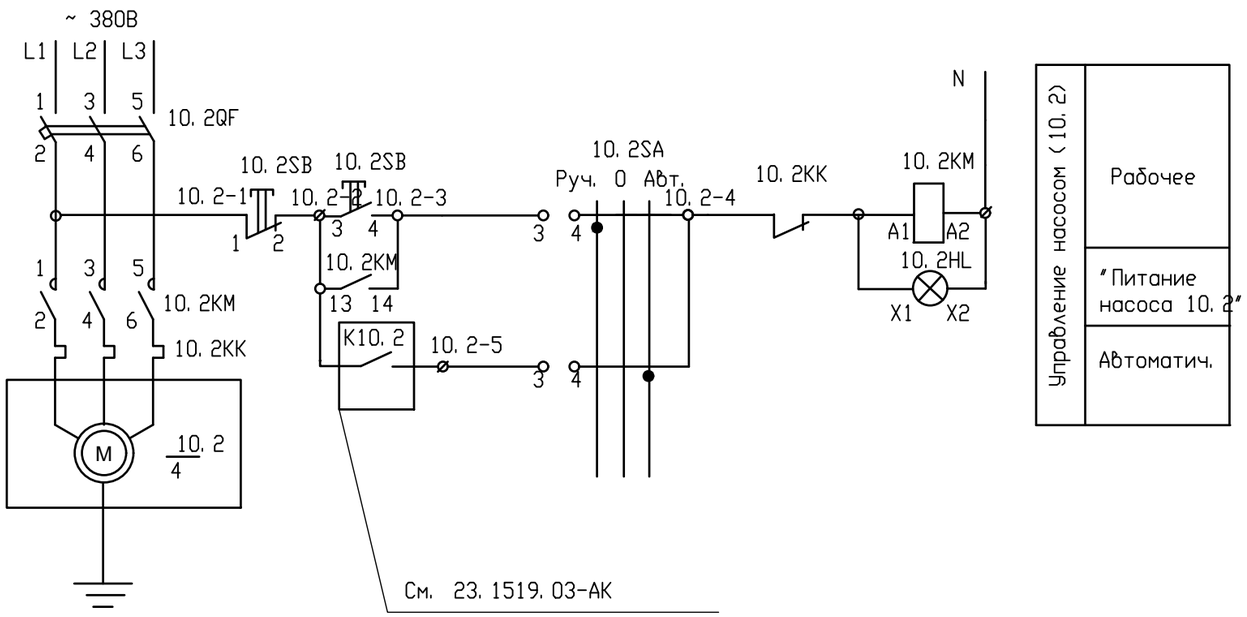
Подп. и дата

Инв. N подл.

формат А3



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная на щите ЩР		
10. 1QF, 10. 2QF	Автоматический выключатель 3Р /16А	2	
10. 1KM, 10. 2KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-17А	2	
10. 1SA, 10. 2SA	Переключатель управления на 3 положения	2	
10. 1SB, 10. 2SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	2	
10. 1HL, 10. 2HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	2	
10. 1KK, 10. 2KK	Тепловое реле	2	
	Аппаратура , установленная в шкафу ЩА		
K10. 1	См. раздел АК.		
K10. 1	См. раздел АК.		



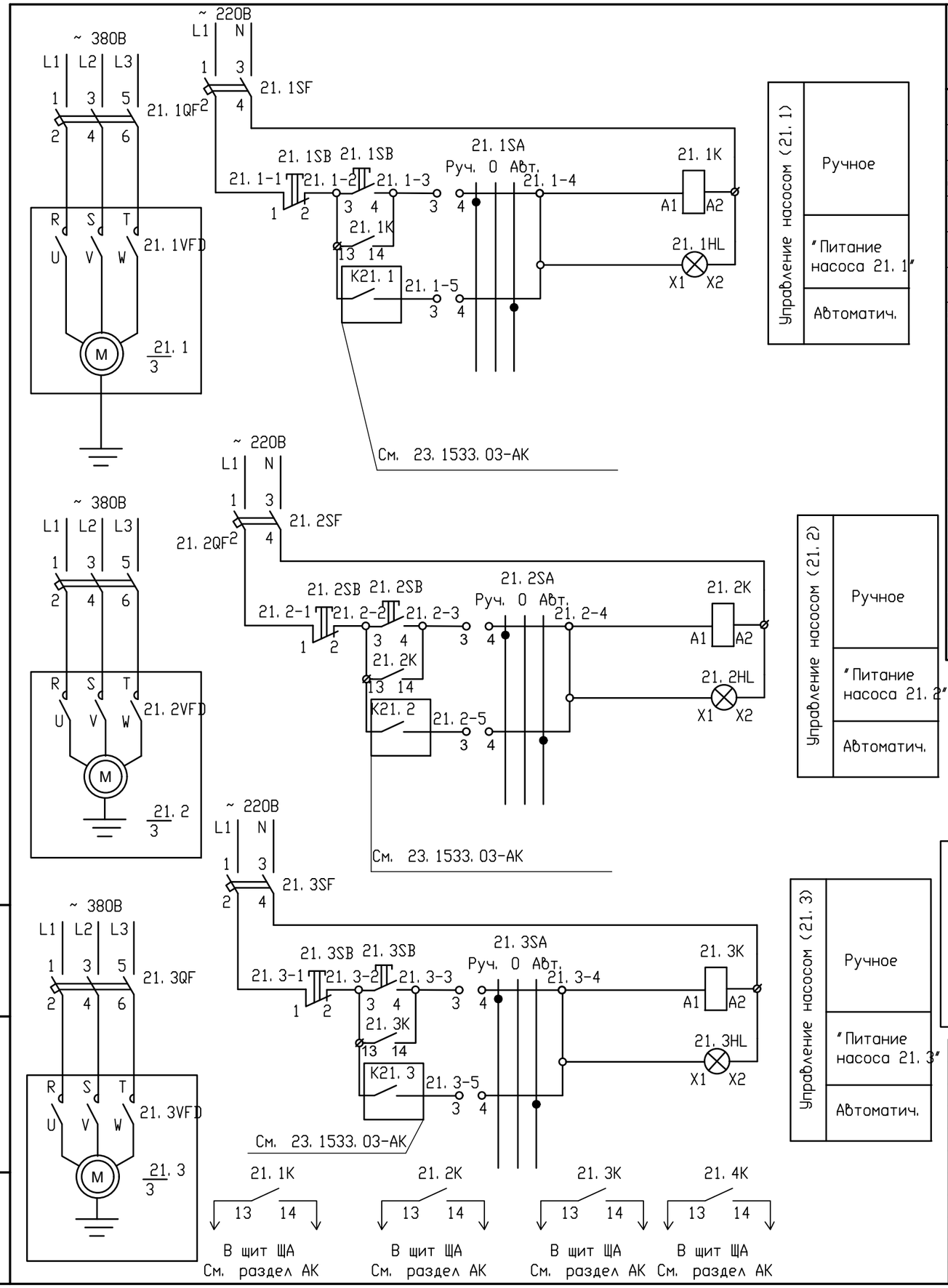
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02. 24		РП	18	26
Проверил		Копотилов			02. 24	Схема электрическая принципиальная управления насосами циркуляционной воды ГВС.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02. 24				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

формат А3



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная в щите ЩР1		
21. 1QF-21. 4QF	Автоматический выключатель 3Р /63 А	4	
21. 1SF1-21. 4SF	Автоматический выключатель 2Р /6 А	4	
21. 1K-21. 4K	Промежуточное реле, 4НО	4	
21. 1SB-21. 4SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	4	
21. 1HL-21. 4HL	Лампа сигнальная ~220 В, линза зеленого цвета.	4	
21. 1VFD-21. 4VFD	Частотный преобразователь		
	Аппаратура , установленная в щите ЩА		
K21. 1	См. раздел АК		
K21. 2	См. раздел АК		
K21. 3	См. раздел АК		
K21. 4	См. раздел АК		

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

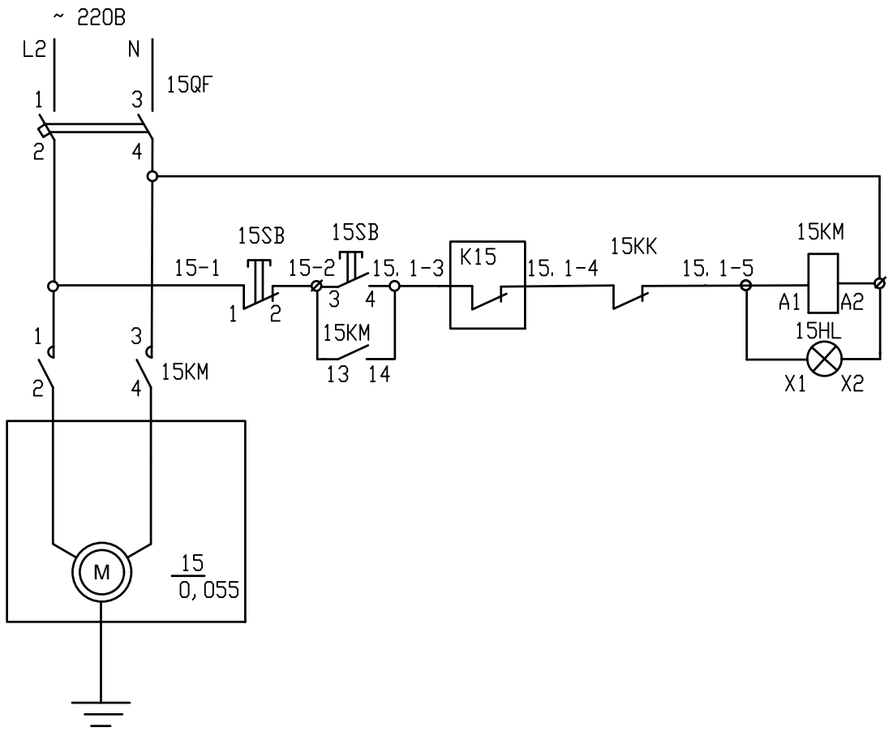
Схема электрическая принципиальная управления дымососами.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	26

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

формат А3

взам. инв. N | подпись и дата | инв. Nподл.



Управление насосом (15)	
	Рабочее
	"Питание насоса 15"
	Автоматич.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная на щите ЩР		
15QF	Автоматический выключатель 2Р /6А	1	
15KM	Пускатель магнитный ,~380V, Uкат-220В, Iн-9А	1	
15SB	Кнопка "Пуск-Стоп"	1	
15HL	Лампа сигнальная ~220V, линза зеленого цвета.	1	
15KK	Тепловое реле	1	
	Аппаратура , установленная в шкафу ЩА		
K15	См. раздел АК.		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02. 24
Разраб		Горбунов			02. 24
Проверил		Копотилов			02. 24
Н. контр.		Шеповалов			02. 24

23. 1519. 03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

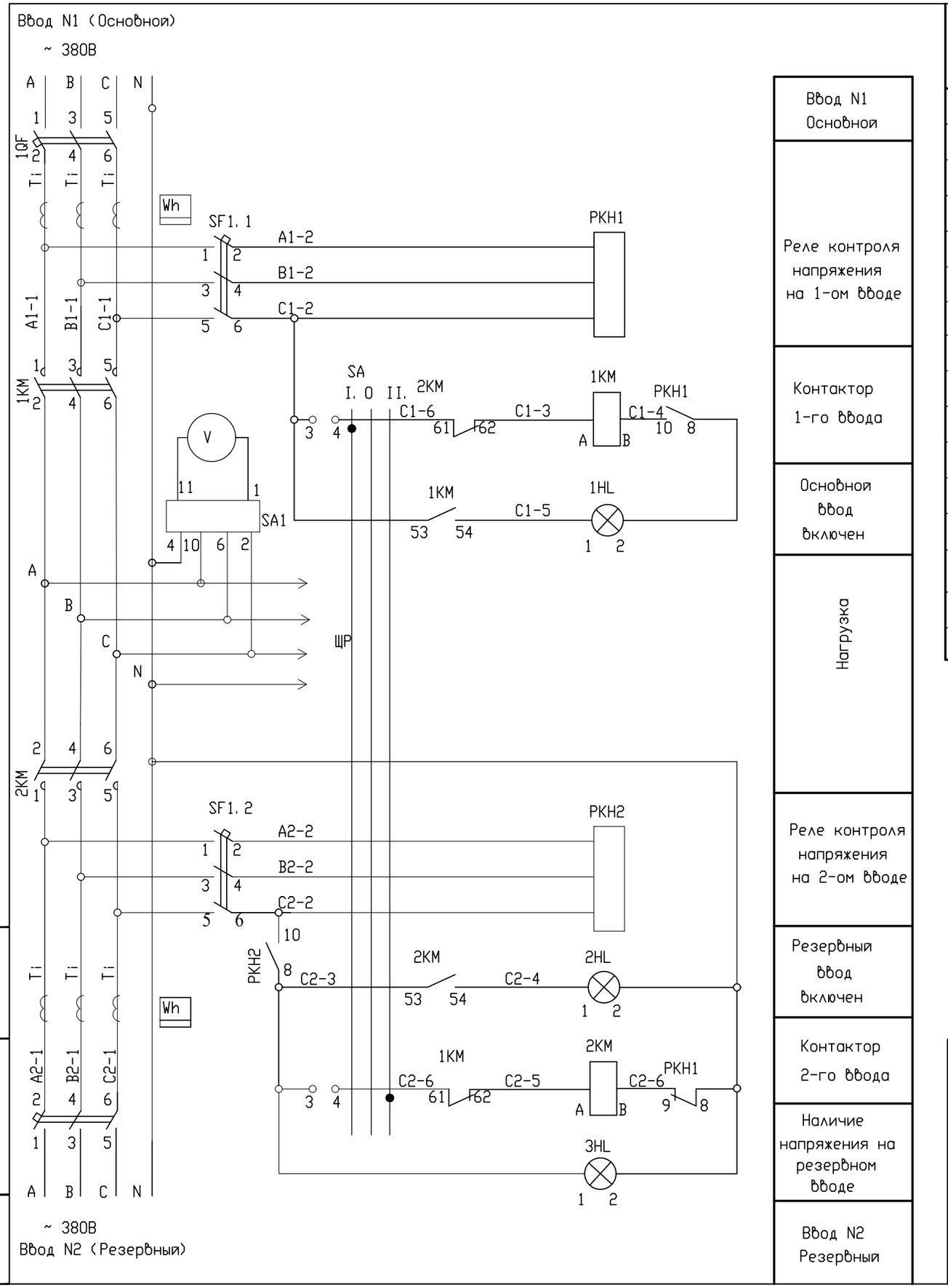
КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	20	26

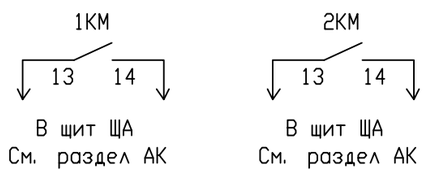
Схема электрическая принципиальная управления вентилятором В1.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

формат А3



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура , установленная в щите ВРУ		
1QF, 2QF	Автоматический выключатель 3Р, Iр-160А	2	
1KM, 2KM	Пускатель магнитный Iн-185А, с доп. контактами	2	
PKH1, PKH2	Реле контроля напряжения	2	
V	Вольтметр, шкала 0 - 500 V	1	
SA1	Переключатель вольтметра	1	
1HL, 3HL	Арматура сигнальная AD 22 - 22DS светофильтр зеленый	2	
2HL	Арматура сигнальная AD 22 - 22DS светофильтр желтый	1	
SF1.1	Автоматический выключатель 3Р / 6А	1	
SF1.2	Автоматический выключатель 3Р / 6А	1	
Wh	Электросчетчик трехфазный	2	
SA	Переключатель на три положения	1	

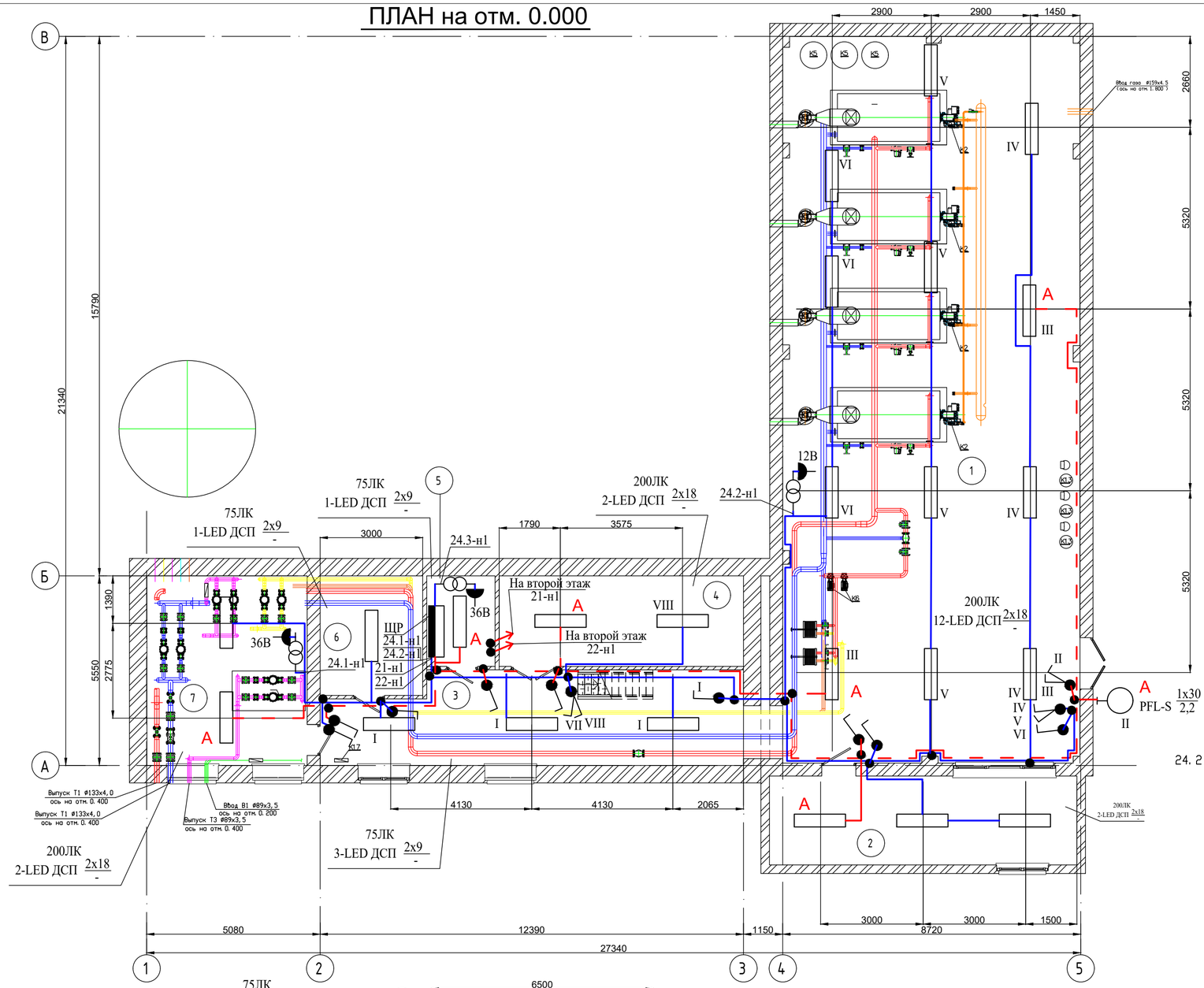


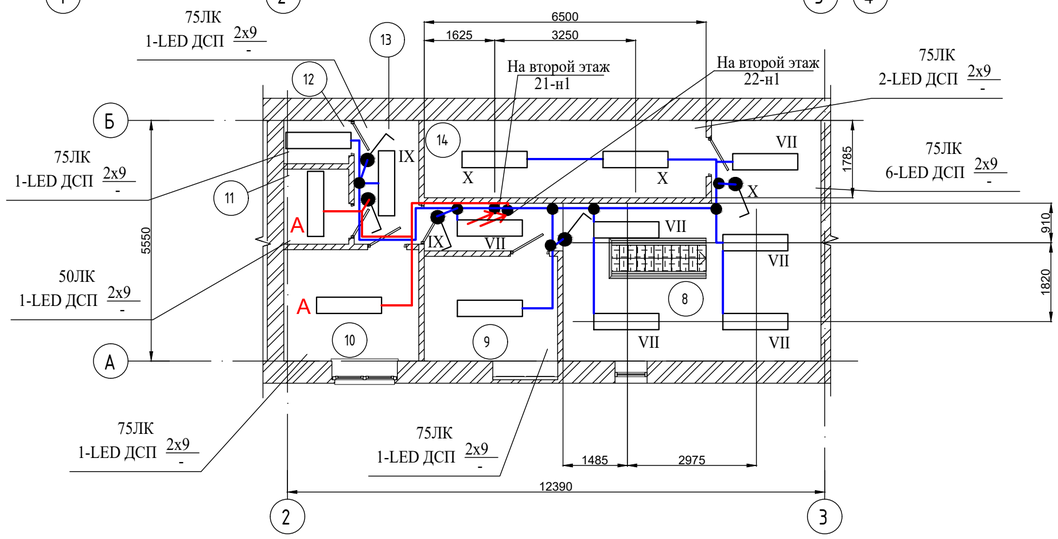
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	21	26
Проверил		Копотилов			02.24	Схема подключения щита ЩР.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

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

Формат А3

ПЛАН на отм. 0.000





Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Котельная	184,21	
2	Операторская	23,40	
3	Коридор	32,04	
4	Мастерская	18,95	
5	Электрощитовая	5,30	
6	Склад	10,50	
7	Насосная	26,03	
Общий итог: 7		300,43	

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
8	Холл	30,00	
9	Бытовая	7,43	
10	Раздевалка	8,00	
11	Душевая	2,60	
12	С/у	1,50	
13	Коридор	4,25	
14	Склад	11,60	
Общий итог: 7		65,38	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ :

- Щит распределительный
- Светильник настенный наружного освещения
- Светильник с ЛЛ
- Выключатель для открытой установки со степенью защиты IP54 однополюсный
- Линия рабочего освещения
- Линия аварийного освещения
- I — Соответствие выключателей с управляемыми
- I — ими светильниками

Примечание:

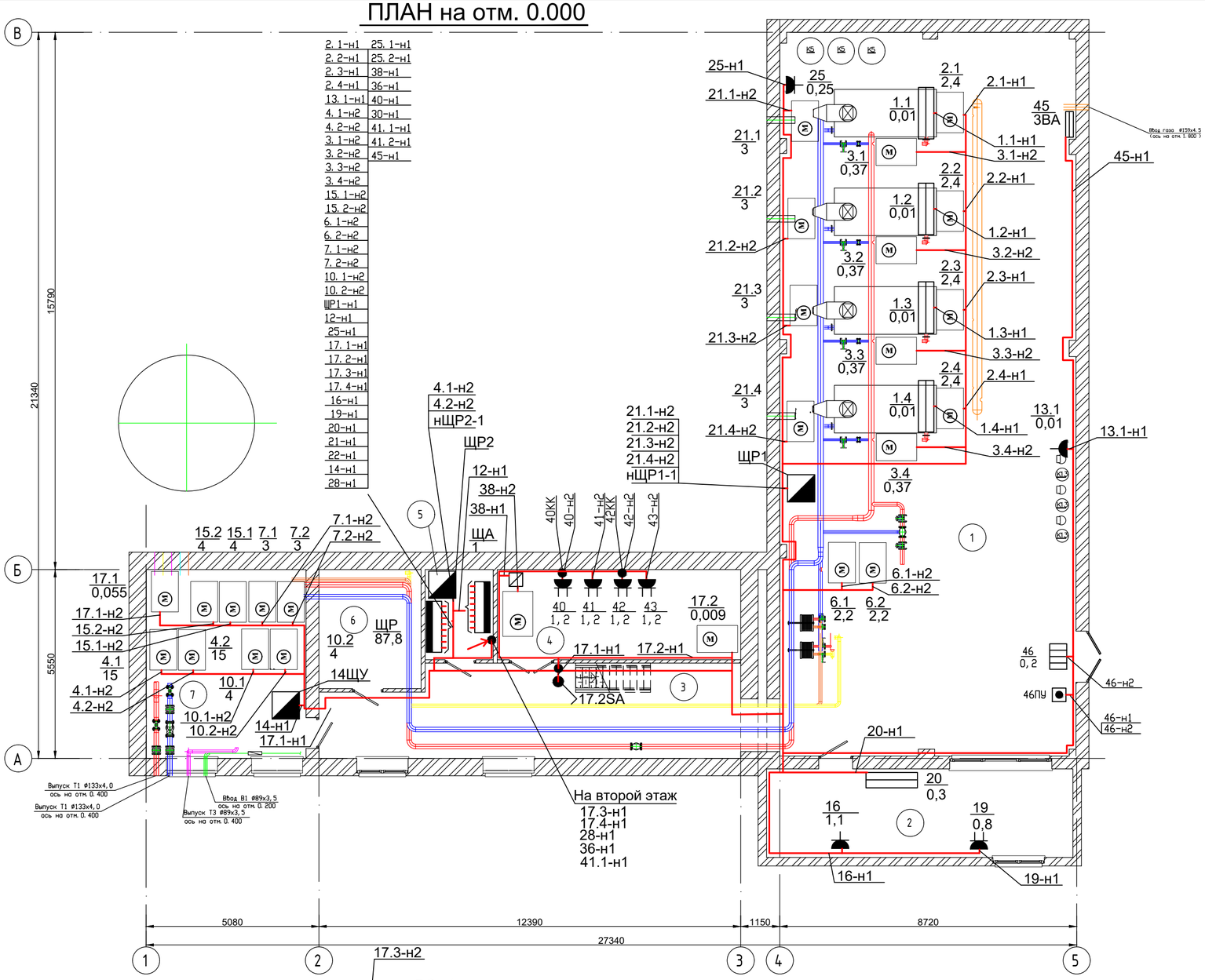
- Светильники на плане показаны условно, уточнить по месту;
- Питающий кабель ВВГнг к светильникам прокладить на скобах по поверхности потолка;
- Выключатели для светильников общего освещения должны устанавливаться со стороны дверной ручки на высоте 1,5-1,7 м от пола;
- Все работы при необходимости по выполнению светоограждения дымовой трубы выполняет заказчик.
- Внимание! Кабель проходящий в стене должен быть защищен от механических повреждений. Материалы определить по месту.
- Кабель по стене снаружи здания не прокладывать.
- Внимание! Важно! При пересечении проводов с трубопроводом газа расстояния между ними должно быть не менее 100мм.
- Внимание! Важно! При параллельной прокладки проводов с трубопроводом газа расстояния между ними должно быть не менее 400 мм.

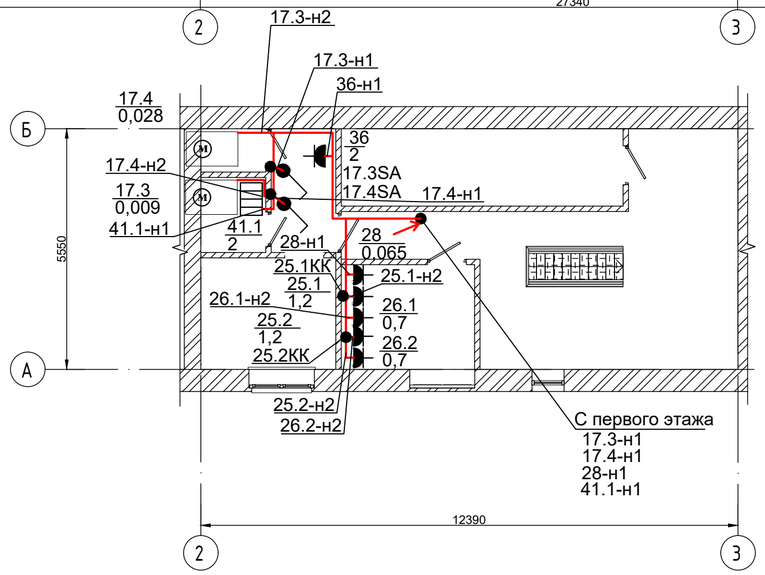
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия: РП	Лист: 22 / Листов: 26
Разраб		Горбунов			02. 24			
Проверил		Копотилов			02. 24	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Электроосвещение. План на отм. 0. 000	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы	
Н. контр.		Шеповалов			02. 24			

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Формат А2

ПЛАН на отм. 0.000





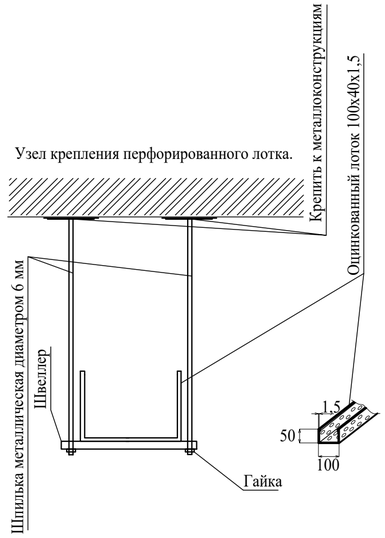
Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Котельная	184,21	
2	Операторская	23,40	
3	Коридор	32,04	
4	Мастерская	18,95	
5	Электрощитовая	5,30	
6	Склад	10,50	
7	Насосная	26,03	
Общий итог: 7		300,43	

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
8	Холл	30,00	
9	Бытовая	7,43	
10	Раздевалка	8,00	
11	Душевая	2,60	
12	С/у	1,50	
13	Коридор	4,25	
14	Склад	11,60	
Общий итог: 7		65,38	

Узел крепления перфорированного лотка.



Примечание

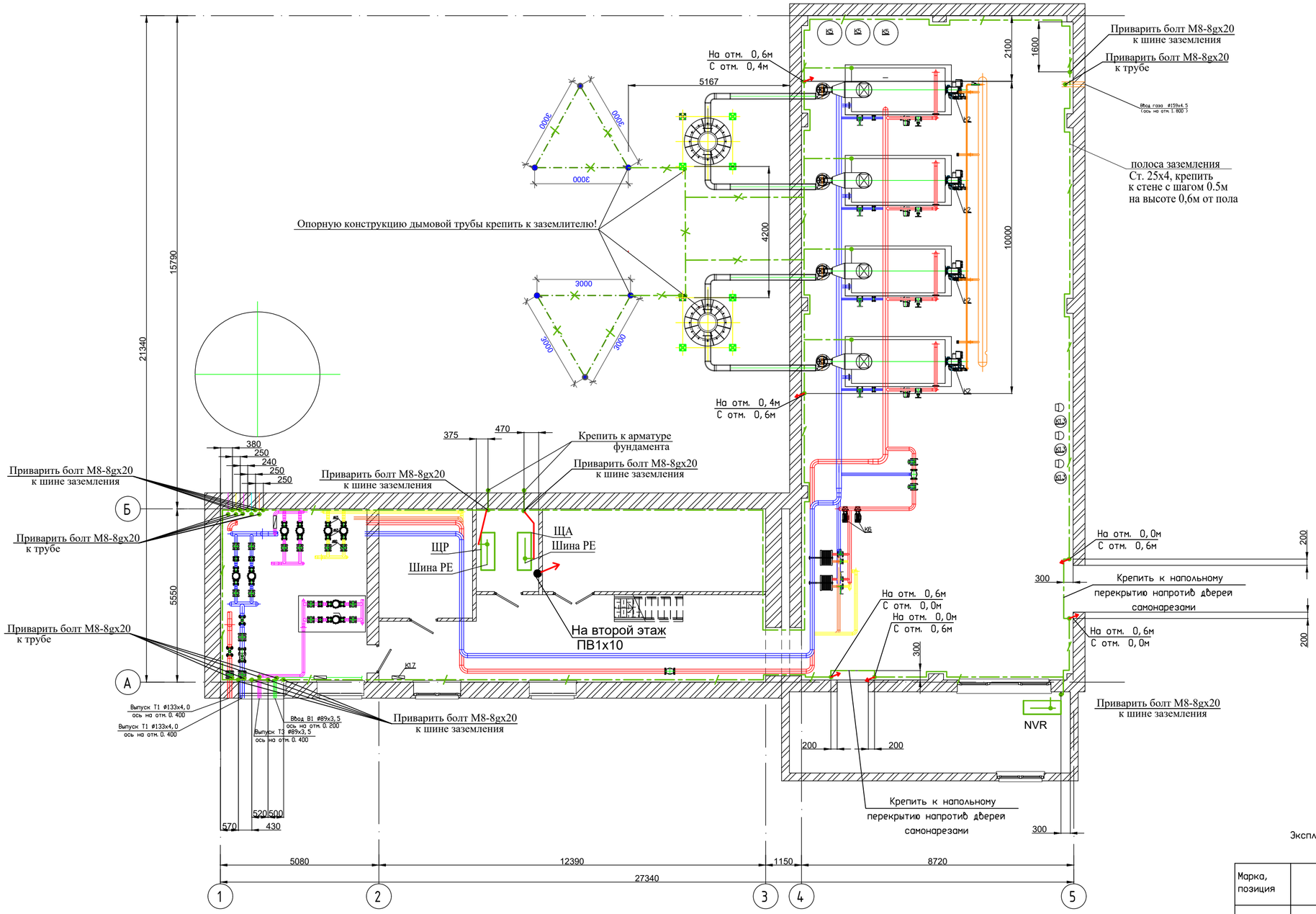
1) При прокладки кабелей к взаиморезервируемым насосам в лотке, по данной трассе проложить дополнительный лоток, взаиморезервируемые кабели проложить в разных лотках.
2) Электропроводка выполнена кабелем ВВГнг в лотке, по стене на скобах.
3) Расположение лотков на плане показаны условно уточнить по месту. Высоту прокладки уточнить по месту согласно действующим нормам и правилам.
4) При заполнении лотка более, чем на 60%, по данной трассе проложить дополнительный лоток.
5) При оконцевании гибкого кабеля рекомендуется применять наконечники (тип определть по месту).
6) Внимание! Важно! При пересечении проводов с трубопроводом газа расстояния между ними должно быть не менее 100мм.
7) Внимание! Важно! При параллельной прокладки проводов с трубопроводом газа расстояния между ними должно быть не менее 400 мм.

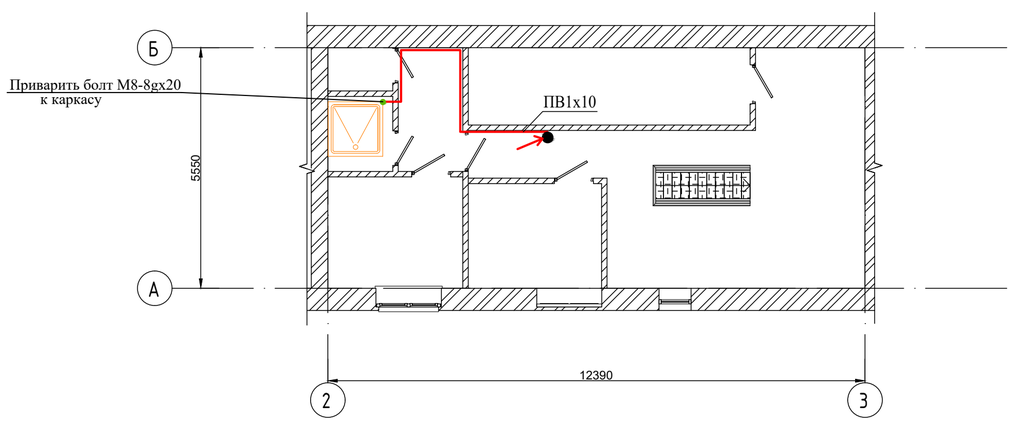
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02. 24		РП	23	26
Проверил		Копотилов			02. 24	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. План силовой электросети. План на отм. 0. 000	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02. 24				

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

Формат А2

ПЛАН на отм. 0.000





Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Котельная	184,21	
2	Операторская	23,40	
3	Коридор	32,04	
4	Мастерская	18,95	
5	Электрощитовая	5,30	
6	Склад	10,50	
7	Насосная	26,03	
Общий итог: 7		300,43	

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
8	Холл	30,00	
9	Бытовая	7,43	
10	Раздевалка	8,00	
11	Душевая	2,60	
12	С/у	1,50	
13	Коридор	4,25	
14	Склад	11,60	
Общий итог: 7		65,38	

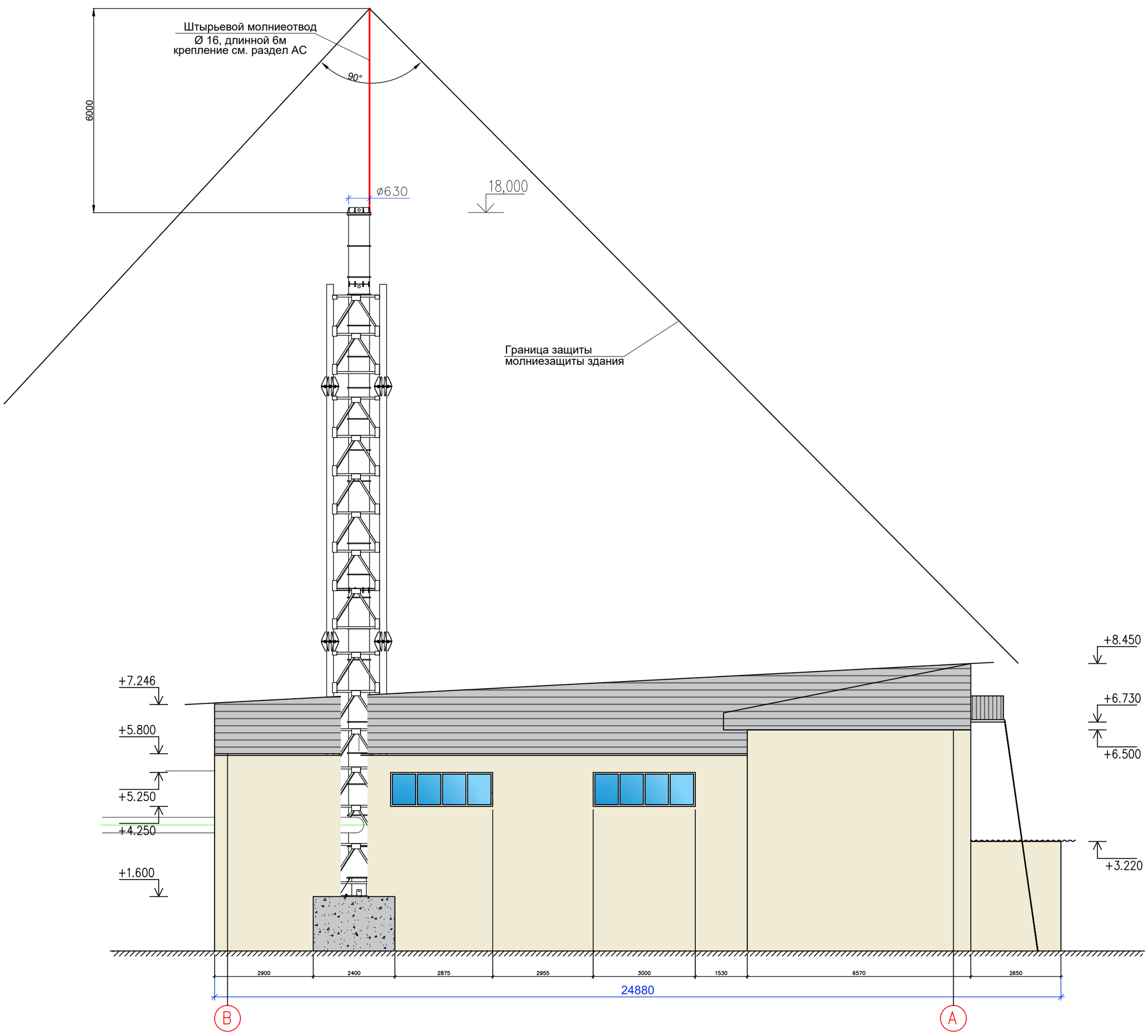
Экспликация элементов внутреннего контура заземления.

Марка, позиция	Обозначения	Наименование	Кол. м	Примечание
	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 25х4	125	
	ПВ-1	Провод с изоляцией желто-зеленого цвета: 1х6-0,66кВ	10	
	ПВ-1	Провод с изоляцией желто-зеленого цвета: 1х10-0,66кВ	40	
	ГОСТ 7798-70	Болт М8-8gх20.50.019 с с гайкой, шайбой, гровер.	23	
	90138	Электрод заземления	6	
	NC2254	Оцинкованная полоса 25х4	50	

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	23.1519.03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
ГИП		Филянин			02.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02.24		РП	24	26
Проверил		Копотилов			02.24	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Заземление. План на отм. 0.000.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02.24				

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

Формат А2



Согласно СП РК 2.04-103-2013 п.8.1.1

H=R

h_{σ}=8450мм

H =24000мм

R =24000мм

Т.к. высота дымовой трубы составляет 18м, а необходимая высота молниеприемника нужна не более 24м. Таким образом для осуществления молниезащиты котельной необходимо предусмотреть штырьевой молниеотвод, длинной 6м.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02.24
Разраб		Горбунов			02.24
Проверил		Копотилов			02.24
Н. контр.		Шеповалов			02.24

23.1519.03-ЭМ

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	25	26

План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Молниезащита. План на отм. 0.000.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

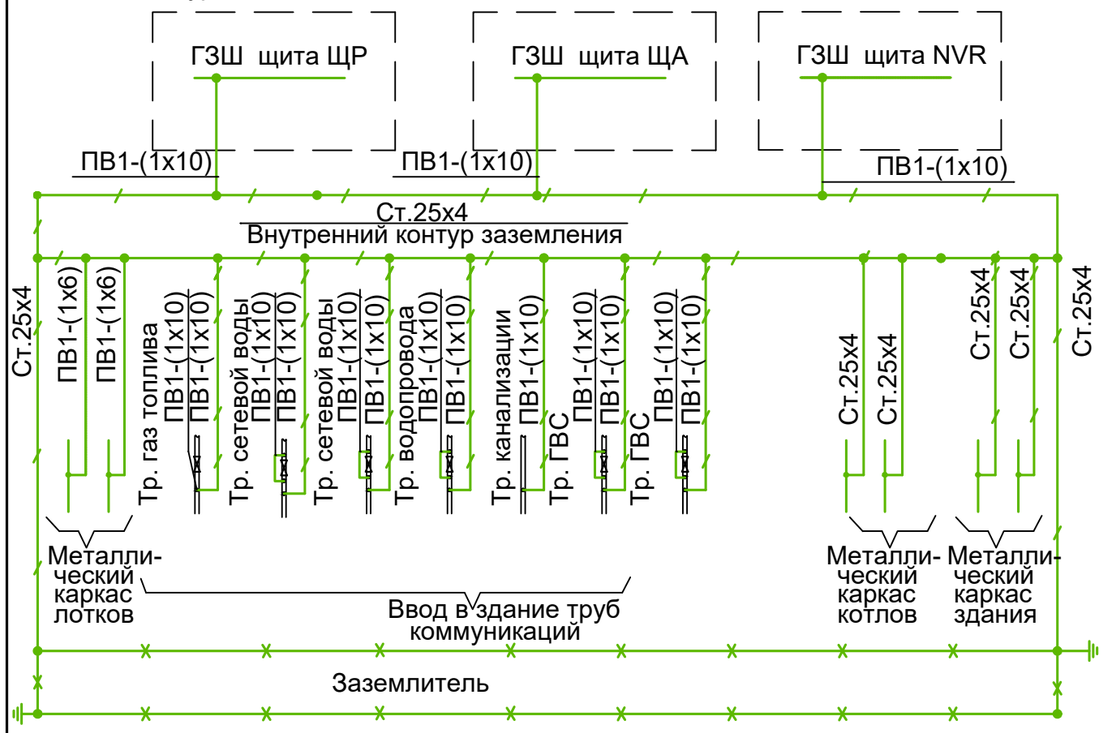
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А2

Схема уравнивания потенциалов



Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.
Для соединения труб с внутренним контуром заземления возможно соединить с помощью провода 1х10кв. мм.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1кВ должна соединять между собой следующие проводящие части:

1. нулевой защитный PE- или PEN-проводник питающей линии в системе TN;
2. металлические трубы коммуникации, входящих в здание;
3. металлические части каркаса здания;

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Примечания

1. Выступающие над крышей здания металлические элементы (труба дымовая, опорная конструкция) должны быть присоединены к заземлителю полосовой сталью 25х4 (Ст. 25х4) не менее чем в двух местах.
2. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным (подземным) коммуникациям на вводе в здание должна предусматривается система выравнивания потенциалов.
3. Систему выравнивания потенциалов необходимо выполнить согласно действующих норм и правил.
4. Все металлические трубопроводы на вводе в котельную должны быть заземлены.
5. Искусственные заземлители не должны быть окрашены п. 1. 7. 107 ПУЭ РК.
6. Металлический перфорированный лоток необходимо заземлить не менее, чем в двух местах с помощью провода желто- зеленого цвета 1х6.
7. Заземляющие и нулевые защитные проводники должны быть защищены от химических воздействий и механических повреждений, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены п. 3. 11. 4, 3. 11. 10. СниП РК 4. 04-06-2002.
8. У мест ввода заземляющих проводников в здание должен быть предусмотрен опознавательный знак
9. Сварной шов(провар) внутреннего контура заземления, при соединении между собой должен быть не меньше две ширины шины.
10. Внутренний контур заземления окрасить в черный цвет краской ПФ115.
11. Шину заземления крепить к полу самонарезами.

						23. 1519. 03-ЭМ		
						"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"		
Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата			
ГИП		Филянин			02. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Горбунов			02. 24		РП	26	26
Проверил		Копотилов			02. 24	Схема уравнивания потенциалов.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			02. 24				

взам.инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

Формат А3

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит Слева на право шириной 700мм.							
	Внимание! Электрический щит изготовить в соответствии с требованиям							
	нормативных документов.							
	Вся ответственность при несоблюдении и отклонении от ПУЭ РК, СНиП РК							
	и СН РК несет изготовитель щита в течении всего срока эксплуатации щита.							
1	Щит распределительный навесного исполнения с IP54 состоящий:	ЩМП	247-201-0842	"Промавтоматика" +7 708 755 3039	компл.	1		ЩР
	Кабель соединительный, клеммные колодки, шины PE и N, замок на дверь, в комплекте со щитом.							
1.1	На вводе: автомат трехполюсный, Iр-160А, Ics-25кА	3VT1	247-204-8826		шт.	2		
1.2	Пускатель магнитный Uн~380V, Uк~220V, Iн=185А,	3RT10 45	247-208-1605		шт.	2		
1.3	с дополнительными контактами 2НО+2НЗ		247-216-1005		шт.	2		
1.4	Реле контроля фаз трехфазный	3UG	247-211-0803		шт.	2		
1.5	Вольтметр, шкала 0 - 500 V, Размер 72мм, Кл. точности 1,5	7KT	247-303-0203		шт.	1		
1.6	Переключатель вольтметра	7KT9010	247-206-0127		шт.	1		
1.7	Переключатель управления кулачковый на три положения(в сборе)	3SB6	247-206-0206		шт.	1		
1.8	Электросчетчик трехфазный 3х220/380, 5А, PLC-модулем	Меркурий 234	247-301-0331		шт.	2		
1.9	трансформатор тока 150/5А	ТТИ	247-302-0115		шт.	6		
1.10	Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе	AD16-22	247-209-0301		шт.	2		
1.11	Арматура сигнальная светофильтр желтый в сборе	AD16-22	247-209-0301		шт.	1		
1.12	автомат трехполюсный Iр-6А, 6кА	5SL	247-204-7019		шт.	2		
1.13	На отходящих линиях: автомат трехполюсный Iн-10А, С, 6кА,	5SL	247-204-7020		шт.	7		
1.14	автомат трехполюсный Iн-16А, С, 6кА,	5SL	247-204-7021		шт.	6		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			02.24
Разраб		Горбунов			02.24
Проверил		Копотилов			02.24
Н. контр.		Шеповалов			02.24

23.1519.03-ЭМ.СО.

"Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орманова» г. Алматы, ул Орманова 17Г"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификация оборудования, изделии и материалов.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.15	автомат трехполюсный Iн-40А, С, 6кА,	5SL	247-204-7025		шт.	1		
1.16	автомат трехполюсный Iн-63А, С, 6кА,	5SL	247-204-7027		шт.	1		
1.17	автомат трехполюсный Iн-6А, С, 6кА,	5SL	247-204-7019		шт.	4		
1.18	автомат двухполюсный Iн-16 А, С, 6 кА,	5SL	247-204-7012		шт.	2		
1.19	автомат двухполюсный Iн-6 А, С, 6 кА,	5SL	247-204-7010		шт.	4		
1.20	автомат однополюсный Iн-6 А, С, 6 кА,	5SL	247-204-7001		шт.	1		
1.21	автомат однополюсный Iн-6 А, С, 6 кА,	5SL	247-204-7001		шт.	5		
1.22	автомат однополюсный Iн-6 А, С, 6 кА,	5SL	247-204-7001		шт.	2		
1.23	диф. автомат совмещен с УЗО двухполюсный Iн-6 А, С, 6 кА, 30 мА	5SU	247-204-0201		шт.	1		
1.24	диф. автомат совмещен с УЗО двухполюсный Iн-16 А, С, 6 кА, 30 мА	5SU	247-204-0346		шт.	7		
1.25	диф. автомат совмещен с УЗО двухполюсный Iн-25 А, С, 6 кА, 30 мА	5SU	247-204-0354		шт.	5		
1.26	Независимые расцепитель Uк-220 В	ST	247-204-3001		шт.	5		
1.27	Пускатель магнитный, Uн = ~380 В, Uк =~220 В, Iн=17 А	3RT2025	247-208-1537		шт.	4		
1.28	Пускатель магнитный, Uн = ~380 В, Uк =~220 В, Iн=12 А	3RT2017	247-208-1517		шт.	2		
1.29	Пускатель магнитный, Uн = ~380 В, Uк =~220 В, Iн=9 А	3RT2016	247-208-1507		шт.	6		
1.30	с дополнительными контактами, 2НО+2НЗ	3RH	247-216-1005		шт.	4		
1.31	Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Iр=9-12,5 А	3RT	247-211-1409		шт.	4		
1.32	Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Iр=7-10 А	3RT	247-211-1408		шт.	2		
1.33	Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Iр=4,5-6,3 А	3RT	247-211-1406		шт.	2		
1.34	Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Iр=0,28-0,4 А	3RT	247-211-1401		шт.	1		
1.35	Переключатель управления кулачковый на три положения(в сборе)	3SB6	247-206-0206		шт.	12		
1.36	Розетка одноместная с заземлением 2Р+3, щитовой установки, с IP44	iPC DIN 2П+Т	247-214-2101		шт.	1		
1.37	Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе	3SB	247-209-0301		шт.	13		
1.38	Кнопка "Пуск-Стоп", в комплекте с контактами	3SB	247-212-0401		шт.	13		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Щит распределительный навесного исполнения с IP 54 состоящий:	ЩМП	247-201-0842	"Промавтоматика" +7 708 755 3039	компл.	1		ЩР1
	Кабель соединительный, клеммные колодки, шины PE и N, замок на дверь, в комплекте со щитом.							
2.1	автомат трехполюсный Iн-32 А, 6 кА,	5SL	247-204-7024		шт.	1		
2.2	автомат трехполюсный Iн-10 А, D, 6 кА,	5SL	247-204-7120		шт.	4		
2.3	автомат двухполюсный Iн-6 А, 6 кА,	5SL	247-204-7010		шт.	4		
2.4	автомат однохполюсный Iн-6 А, 6 кА,	5SL	247-204-7001		шт.	2		
	Приточно- вытяжная вентиляция щита с IP54, состоящая из							
2.5	вентилятор с фильтром с IP54, 64Вт,	Inter-M	541-801-2605		шт.	2		
2.6	регулятор температуры с термостатом	NC	541-801-1805-0009		шт.	1		
2.7	Дополнитительная аппаратура устанавливаемая в щите см. марку АК.							
2.8	Кнопка "Пуск-Стоп", в комплекте с контактами	3SB	247-212-0401		шт.	4		
2.9	Переключатель управления кулачковый на три положения(в сборе)	3SB6	247-206-0206		шт.	4		
2.10	Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе	3SB	247-209-0301		шт.	4		
2.11	Промежуточное реле Uk-220 В, 4 перекидных контакта, 6 А, с разъемом	LZX	247-211-1205 247-211-1101		шт.	4		
2.12	Преобразователь частоты 3 кВт типа danfos, встроенные часы	SINAMIX G120X	515-303-0121		шт.	4		
	реального времени, дополнительное покрытие плат							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

23.1519.03-ЭМ.СО.

Формат А3

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Щит распределительный навесного исполнения с IP 54 состоящий:	ЩМП	247-201-0842	"Промавтоматика" +7 708 755 3039	компл.	1		ЩР2
	Кабель соединительный, клеммные колодки, шины PE и N, замок на дверь, в комплекте со щитом.							
2.1	автомат трехполюсный Iн-50 А, D, 6 кА,	5SL	247-204-7108		шт.	1		
2.2	автомат трехполюсный Iн-40 А, D, 6 кА,	5SL	247-204-7107		шт.	2		
2.3	автомат двухполюсный Iн-6 А, 6 кА,	5SL	247-204-7010		шт.	2		
2.4	автомат однохполюсный Iн-6 А, 6 кА,	5SL	247-204-7001		шт.	2		
	Приточно- вытяжная вентиляция щита с IP54, состоящая из							
2.5	вентилятор с фильтром с IP54, 64Вт,	Inter-M	541-801-2605		шт.	2		
2.6	регулятор температуры, с термостатом	NC	541-801-1805-0009		шт.	1		
2.7	Дополнитительная аппаратура устанавливаемая в щите см. марку АК.							
2.8	Кнопка "Пуск-Стоп", в комплекте с контактами	3SB	247-212-0401		шт.	2		
2.9	Переключатель управления кулачковый на три положения(в сборе)	3SB6	247-206-0206		шт.	2		
2.10	Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе	3SB	247-209-0301		шт.	2		
2.11	Промежуточное реле Uk-220 В, 4 перекидных контакта, 6 А, с разъемом	LZX	247-211-1205 247-211-1101		шт.	2		
2.12	Преобразователь частоты 15 кВт типа danfos, встроенные часы	SINAMIX G120X	515-303-0126		шт.	2		
	реального времени, дополнительное покрытие плат							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

23.1519.03-ЭМ.СО.

Лист 4

Формат А3

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Низковольтная аппаратура							
3. 1	Светильник переносной взрывозащищенный с лампой 12В для ремонтного освещения, 15 м	СГР01-15СЦ-12DC-1	247-104-2503	"EKF"	шт.	1		
3. 2	Светильник переносной с лампой 36В для ремонтного освещения, 12 м	РВО	247-104-2502	"EKF"	шт.	2		
3. 3	LED ЛАМПА "PRO" 40W 3600Lm 6500K E27, 36В		247-106-0129	"Philips"	шт.	2		
3. 4	Светильник потолочный со светодиодными лампами 2х18 с IP 65, 2880lm	LED ДСП ECO BOX	247-104-3218	"ЮГ-электрокомплект"	шт.	19		"Megalight"
3. 5	Светильник потолочный со светодиодными лампами 2х9 с IP 65, 1880lm	LED ДСП ECO BOX	247-104-3217	"ЮГ-электрокомплект"	шт.	20		"Megalight"
3. 6	Прожектор настенный со светодиодной лампамой 30Вт, 4000К, с IP 65,	PFL-S	247-103-0923	"NewTech Electric"	шт.	2		"Megalight"
3. 7	Ящик с понижающим трансформатором , U-220/12В, IP54,	ЯТП	247-203-0101	"ЮГ-электрокомплект"	шт.	1		
3. 8	Ящик с понижающим трансформатором , U-220/36В, IP54,	ЯТП	247-203-0103	"ЮГ-электрокомплект"	шт.	2		
3. 10	Регулятор в комплекте с тепловой завесой	DX		VALCANO				Рег-р учтен компл. с тепл. завесой
	Электроустановочные изделия							
4. 1	Выключатель однополюсный, 6А, 250В, одноклавишный,							
	открытой установки, с IP44	Прага	247-212-0205	"EKF"	шт.	14		
4. 2	Выключатель однополюсный, 6А, 250В, двухклавишный,							
	открытой установки, с IP44	Прага	247-212-0211	"EKF"	шт.	3		
4. 3	Розетка одноместная без заземления 2Р, 10А, ~220V,							
	открытой установки, с IP44	Intro	247-214-0408	"EKF"	шт.	1		
4. 4	Розетка одноместная с заземлением 2Р+3, 16А, ~220V,							
	открытой установки, с IP44	ЭРА	247-214-1408	"EKF"	шт.	8		
4. 5	Розетка двухместная, двухполюсная с заземляющими контактами							
	2х2Р+3, 16А, ~250V, открытой установки, с IP54	ЭРА	247-214-1409	"EKF"	шт.	5		
4. 6	Коробка ответвительная открытой установки с IP55	КМП	247-202-0103	"EKF"	шт.	25		
4. 7	Контактор в оболочке Uн = ~380В, Uк =~220В, Iн=12А, Iр-4-6А	LE	247-208-1101	"EKF"	шт.	3		
	с IP65							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная продукция							
	Кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ							
	пластиката не распространяют горение при прокладки в пучках, 0,66кВ.							
5.1	5х16 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0906	"Юг-электрокомплект"	м	48		
5.2	5х1,5 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0901	"Юг-электрокомплект"	м	203		
5.3	4х6 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0702	"Юг-электрокомплект"	м	28		
5.4	4х1,5 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0701	"Юг-электрокомплект"	м	419		
5.5	3х4 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0503	"Юг-электрокомплект"	м	115		
5.6	3х2,5 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0502	"Юг-электрокомплект"	м	406		
5.7	3х1,5 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0501	"Юг-электрокомплект"	м	470		
5.8	2х1,5 кв. мм	ВВГнг(А)LS	243-107-0301	"Юг-электрокомплект"	м	141		
5.9	3х1,5 кв. мм	ВВГнг(А)FRLS	243-108-0501	"Юг-электрокомплект"	м	35		
	Изделия для прокладки кабеля в лотке перфорированного типа Антикоррозийное термоустойчивое покрытие							
6.1	Кабельный лоток обычного типа 100х50х2500 мм	EKz-10-5-1,2	243-907-1003	"Elcos"	шт.	80		
6.2	Перегородка 2000х50мм, с креплением	ETLSz-1,5	243-907-2101	"Elcos"	шт.	50		
6.3	L-образный поворот 100х50 мм	ELz-10-5-1.2	243-907-1403	"Elcos"	шт.	20		
6.4	Тройник 100х50 мм	ETz-10-5-1.2	243-907-1703	"Elcos"	шт.	35		
6.5	Соединительный элемент	EBNz-50-1	243-907-2005	"Elcos"	шт.	160		
6.6	Болт, гайка с фланцем	М8	243-907-5101	"Elcos"	шт.	1300		
6.7	Шпилька Мх1000	ШП	243-907-6106	"Elcos"	шт.	40		
6.8	Универсальный поддерживающий профиль L=150 мм	ETUz-2	243-907-2903	"Elcos"	шт.	80		
6.9	Полка L=150мм	EPWz-12	243-907-3401	"Elcos"	шт.	20		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИН. ИЗМЕР.	КОЛИЧЕСТВО.	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Металлорукав с защитным ПВХ покрытием	РЗ-ЦП-НГ-15	243-904-0102	Электрокомплекс	м.	0,5		
	Не поддерживающий горения							
	Диаметр условного прохода (внутренний): 15мм							
	Материал: стальная оцинкованная лента							
	Материалы для прокладки кабелей по конструкциям типа Сэндвич							
7.1	Кабель канал 16х16, L-2m	EKF-Plast	243-907-0103	EKF	шт	20		
7.2	Внутренние углы 16х16	EKF-Plast	243-907-5603	EKF	шт	10		
7.3	Внешние углы 16х16	EKF-Plast	243-907-5503	EKF	шт	10		
7.4	Поворот 90 градусов 16х16	EKF-Plast	243-907-5703	EKF	шт	10		
7.5	Соединитель на стык 16х16	EKF-Plast	243-907-5903	EKF	шт	5		
7.6	Т-образный угол 16х16	EKF-Plast	243-907-5803	EKF	шт	20		
	Молниезащита и заземление							
8.1	Сталь полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006	214-208-0101-0045	"DKC"	м	100		
8.2	Провод с поливинилхлоридной изоляцией,							
8.3	медный желто-зеленого цвета сечением. 1х10 кв. мм.	ПВ1	243-142-0113	"Prakab"	м	20		
8.4	медный желто-зеленого цвета сечением. 1х6 кв. мм.	ПВ1	243-142-0111	"Prakab"	м	10		
8.5	Наконечники - определить по месту							
8.6	Болт, шайба, гайка, гроверная шайба	Болт М8-8gх20.50.019	243-907-5101		компл.	23		
8.7	Электрод заземления D-16мм из оцинкованной стали в комплекте, с	ZN-3	252-301-1441	"EZETEK"	компл.	6		
	соединительными аксессуарами, вертикальными и контурными электродами.							
8.8	Оцинкованная полоса 25х4	Jupiter	252-301-2027	"DKC"	м.	30		
8.9	Мачта молниеприемная, 6 м;(Тр. нержавеющая Ø40, 3000 мм- 1 шт,	NL6000	252-301-1360	"DKC"	компл.	1		
	труба нержавеющая Ø40, 2000 мм - 1 шт, стержень алюминиевый Ø16,							
	1000 мм - 1 шт, муфты соединительные с метизами- 2 шт, соединитель							
	проводника - 1 шт)							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.