ТОО "Досан"

ГСЛ № 004187

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказ 39/21-ДОС

"Реконструкция системы теплоснабжения
города Аркалык до 2030 года"

ТОМ II

92-01-ЭМО

Главный корпус. Силовое электрооборудование
и электроосвещение.

г. Алматы - 2019 г.

ТОО "Досан"

ГСЛ № 004187

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказ 39/21-ДОС

"Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года"

ТОМ II

92-01-ЭМО

Главный корпус. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Директор И.Г. Еремеев

Гл.инженер проекта А.С. Лабоновский

г. Алматы - 2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения	
3	План силового оборудования на отм . 0.000 (Начало)	
3.1	План силового оборудования на отм . 0.000 (Продолжение)	
4	План силового обрудования на отм . +7.350	
5	Фрагмент плана силового оборудования на отм . +8.000 ,+11.400.	
6	План освещения на отметке 0.00	
7	План освещения на отметке +4.200	
8	План освещения на отметке +7.350	
9	План на отм. +8.000, +11.400	
10	План на отм. +15.900 ,+19.500	
11	Схема электрическая принципиальная управления частотным приводом	
12	Кабельный журнал	
13	План заземления	
14	молниезащита	
15	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройств электроустановок	
	Прилагаемые документы	
92-01-ВС.С	Ведомость работ	
92-01-ЭМО.СО	Спецификация	
92-01-ЭМО.ЛО1	опросный лист трансформатора	
92-01-ЭМО.ЛО2	опросный лист ЩС-70	
92-01-ЭМО.ЛО3	опросный лист РУ-6кВ	
92-01-ЭМО.ТП1	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	
92-01-ЭМО.ТП2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	
92-01-ЭМО.ТП3	Барьер	

Общие указания

Данный проект "Реконструкция теплоснабжения города Аркалыка до 2030года

1. выполнена на основании технических условии на подключение к электроэнергии выданного "Аркалыкской теплоэнергетической компанией от 15.11.2018г. Проектом предусмотрена расширение существующей теплоэлектроцентрали расположенного в городе Арклык.
2. Проектом предусматривается подключение и управление технологическим оборудованием от частотных преобразователей и ящиков управления серии Я-5000. Данные шкафы управления подключаются от силовых шкафов устанавливаемых в распределительном устройстве 0.4 кВ. Ящики серии Я5000 имеют возможность управлятся как в ручном, так и в дистанционном режиме.

Частотные преобразователи обеспечивают плавный пуск электродвигателей, упраления ПИД регулированием.

3. В распределительном устройстве 6кВ устанавливаются два силовых трансформатора 4000кВА 6/0.4кВ. Данные трансформаторы получают питания от проектируемых ячеек КСО292 6кВ. Подключение ведется медными шиннами.
4. В цеху кабели прокладываются по стене по лоткам, по полу в трубе.
5. Освещение в производственном помещении выполняется светильниками типа HB LED 75 D50x20 5000K. В помещении санузла, коридорах, лестничных клетках освещение выполняется светильиками НСП.

Для заземление производственного помещения проектом предусматривается полосовая сталь 25х4 устанавливаемого по периметру внутренней части помещении.

Заземмление корпуса силового трансформатора производится посредством наружного контура заземления устанавливаемый трубами 50мм на глубине 5 метров в количестве 8 шт на каждый трансорматор. Все нетоковедущие части электрооборудования соединяются к полосовой стали круглой сталью 10мм.

7. Предусмотрена молниезащита путем укладки молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемная сетка заземляется путем соединяется к контуру заземления котельной

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Количество
Категория надежности электроснабжения	I
Напряжение сети, В	6
Общая расчетная мощность, кВт	3060
Коэффициент мощности cos Ф	0,9

Рабочие чертежи марки ГП объекта 92-ЭМО выполнены в соответствии с нормами, инструкциями и правилами проектирования, действующими на территории Республики Казахстан.
Главный инженер проекта_____Лабоновский А.С.

Согласовано

Взам. инв.№

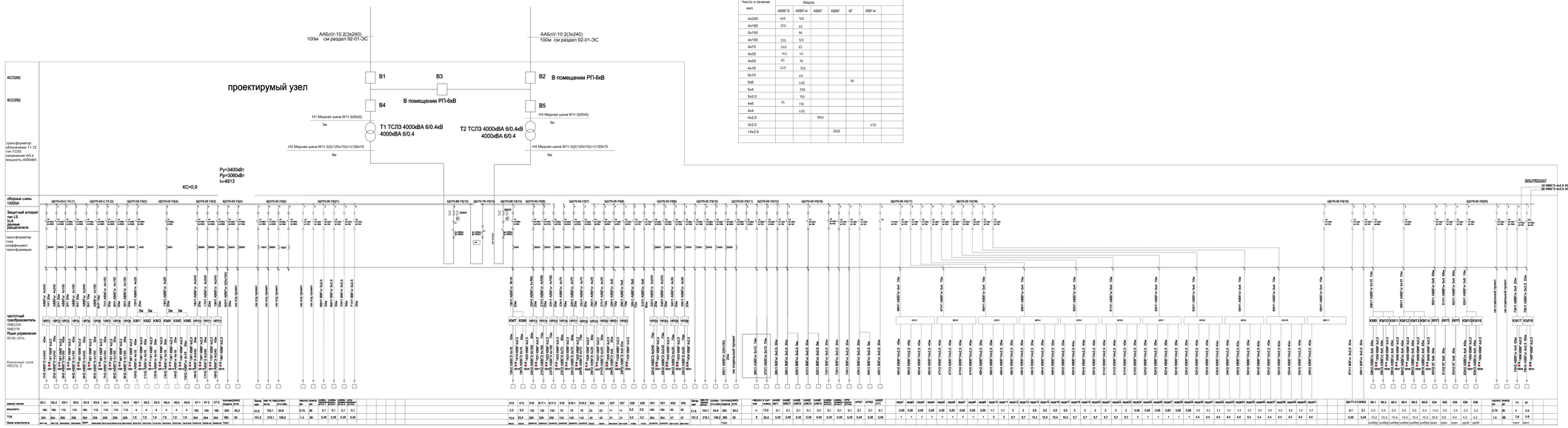
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	1	15
Проверил		Лабоновский				Общие данные	ТОО"Досан" г.Алматы.	

Формат А3

Электрическая схема первичных соединений П /ст. 110/35/10/6 "АТЭЦ"



Сводка кабелей и проводов (длина,м)

Число и сечение жил	Марка						
	АВВГ^3	АВВГ^нг	КВВГ	КВВГ	КГ	ВВГ^нг	
4х240	460	160					
4х185	250	65					
5х150		90					
4х150	220	120					
4х70	240	65					
4х35	345	45					
4х25	65	30					
4х16	240	350					
5х10		45					
5х6		420			90		
5х4		290					
5х2,5		750					
4х6	75	770					
4х4		400					
4х2,5			1850				
3х2,5						450	
14х2,5				2000			

таблица обозначении пусковой аппаратуры

Обозначение	Марка
ЧРП1	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП2	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП3	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП4	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП5	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП6	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП7	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП8	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП9	ЧРП с шкафом 1Ф2кВт RNB7R65J1T32P
ЧРП10	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП11	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП12	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП13	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7T32J1B0P
ЧРП14	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7T32J1B0P
ЧРП15	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7T32J1B0P
ЧРП16	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7R90J1T6P
ЧРП17	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7R90J1T6P
ЧРП18	ЧРП с шкафом 1Ф0кВт RNB7R90J1T6P
ЧРП19	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
ЧРП20	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
ЧРП21	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
ЧРП22	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
ЧРП23	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП24	ЧРП с шкафом 1Ф5кВт RNB7R65J1BSP
ЧРП25	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
ЧРП26	ЧРП с шкафом 3Ф0кВт RNB7R30J1-03TP
КМ1	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ2	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ3	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ4	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ5	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ6,КМ11,КМ12	Ящик управления ЯУ10-301к 7-10А напр.р
КМ7	Ящик управления ЯУ10-311к 5-5,5А напр.р
КМ8-КМ14	Ящик управления ЯУ10-311к 5-5А напр.р
КМ15-КМ17	Ящик управления ЯУ10-311к 5-5А напр.р
КМ18	Ящик управления ЯУ10-301к 0,65-1А напр.р
ШУ31-ШУ311	Шкаф выбежки ШУ3-4

«Для линий Н2 и Н4 фазные проводники выполнить из сдвоенных медных шин 120х15 мм».

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Гурьева				
Проверил	Забелинский				

92-01-ЭМО

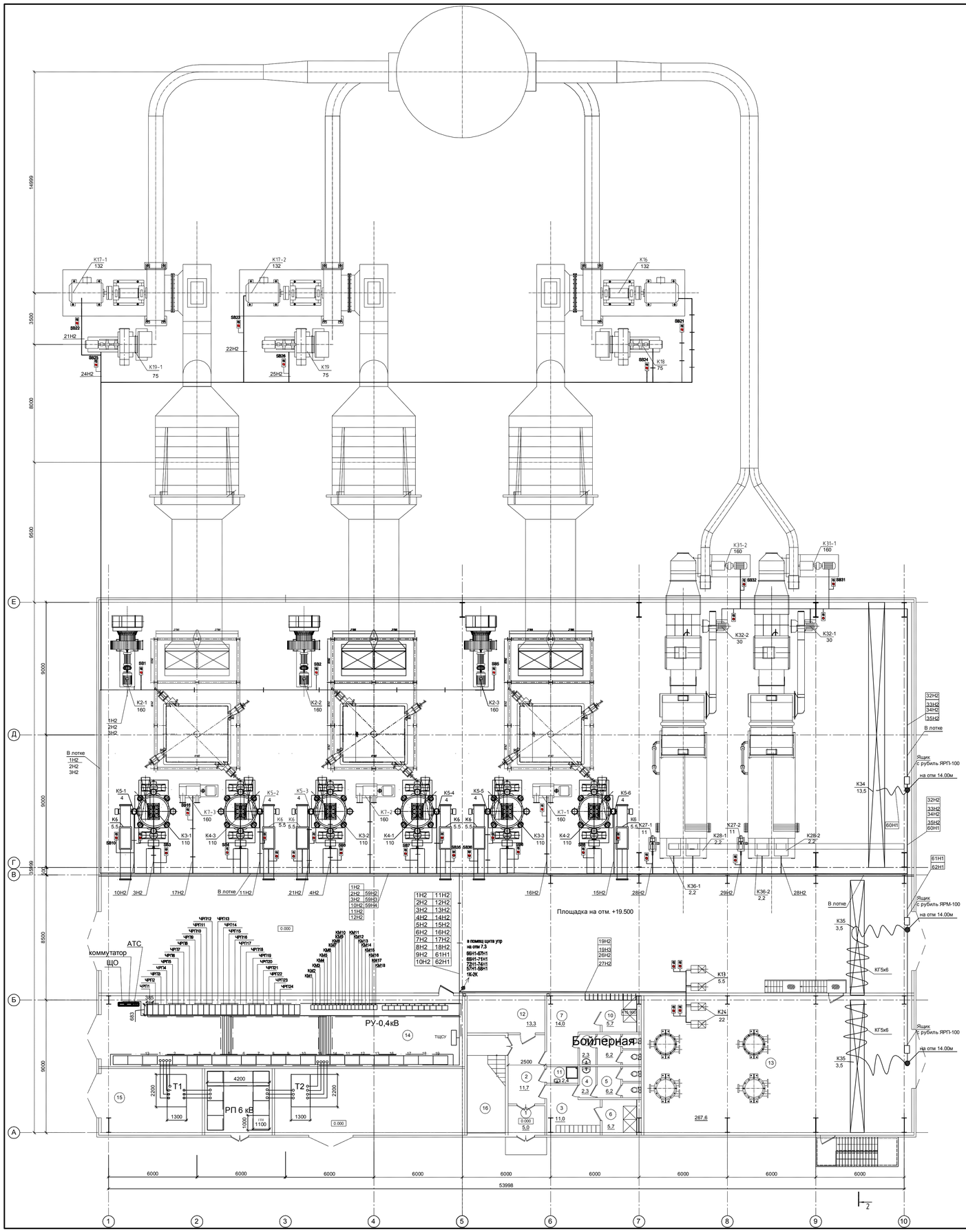
Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

Однолинейная схема

Стадия	Лист	Листов
ПТ	2	15

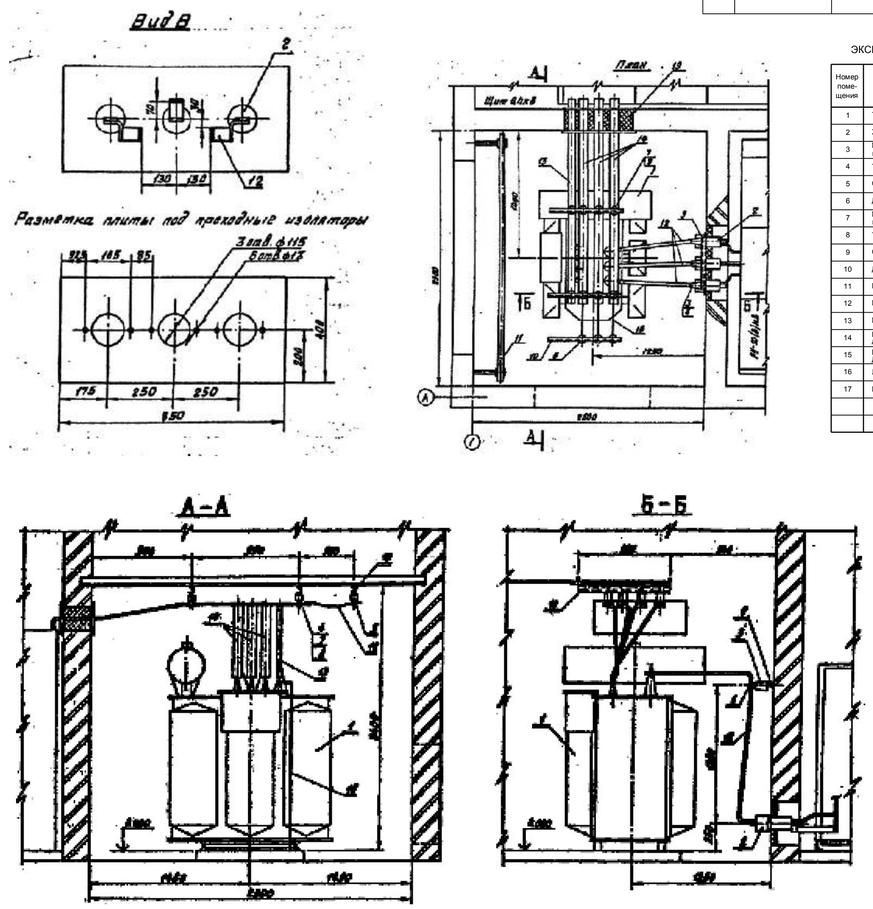
ТОО"Дизайн" г.Алматы



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.уч.	Кол.общ.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 15150-69	Трансформатор ТМ13-2... 6,000кВА 6/0,4кВ	1	2		
2	ГОСТ 22229-83*Е	Изолятор проходной ИП-10/630-750-I УХЛ	3	6	5	
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ОФ-1-125-I УХЛ	3	6	1,4	
4	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ОФ-1-250УХЛ	8	16	0,57	
5	ТУ16-521.146-79	Разъединитель вентильный РВМ-0,5 МУ1	3	6	0,235	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-87534	3	6	0,34	
7	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-125534			0,39	
8	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-87534			0,34	
9	лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	1	2	1,55	
10	лист ЭСК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3	6	2,1	смотри примечание 1
11	лист ЭСК-8	Барьер	1	2		
12	ГОСТ 15176-84	Медная шина 50х5	3шт на один транс			
13	ГОСТ 15176-84	Шина медная гибкая 2(120х15)	1шт на один транс			
14	ГОСТ 15176-84	Шина медная гибкая 2(120х15)	6шт на один транс			
15	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2,5	5		м
16	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовый АВВГ-2х4-0,66	2	4		м
17	ГОСТ7798-70*,ГОСТ14137-78	Болт М20х25 с шайбой	8	16		см.черт. поз.4
18	ГОСТ7798-70*,ГОСТ14137-78	Болт М12х25 с шайбой	3	5		см.черт. поз.3
19	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная теплоизоляционная марки 125	0,02	0,04		$м^3$

Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес ед. кг	Примечание
К 2	ВДН-17 БК	Вентилятор дутьевой (пр вр) Q= 42600 м3/ч, P=4,5 кПа, N=160кВт, n=1000 об/мин.U=380V	3		
К 3	ММТ 1300 / 830 / 750 К	Мельница молотковая с сепаратором (пр вр) Q=3,24м³/ч, N=110кВт, n=750 об/мин.U=380V	3		
К 4	ММТ 1300 / 830 / 750 К	Мельница молотковая с сепаратором (пр вр) Q=3,24м³/ч, N=110кВт, n=750 об/мин.U=380V	3		
К 5	ПШ 25-500х1500	Питатель угля шнековый Q=4 т³/ч, N=4кВт, n=750 об/мин.U=380V	6		
К 6	700п700	Шлюз выдвижной с электроприводом N=5,5 кВт. U=380V	6		
К 7	ТВ-ВО-16-Q1У	Турбокомпрессор воздушный Q = 100 м3/ч, P=0,163МПа, N=160кВт, n=2900 об/мин.U=380V	3		
К 13	К65-50-160	Насос дренажный Q=25 м3/ча с, H=32м, N=5,5кВт, n=2900 об/мин.U=380V	2		1 раб, 1 рез.
К 16	ДН-19МК	Дымосос центробежный (пр вр) Q=81400 м3/ч, P = 4,62 кПа, N=132кВт, n=750 об/мин.U=380V	1		
К 17	ДН-19МК	Дымосос центробежный (лев вр) Q=81400 м3/ч, P = 4,62 кПа, N=132кВт, n=750 об/мин.U=380V	2		
К 18	ДН-12.5БК	Дымосос рециркуляции (пр вр) Q=39100 м3/ч, P = 4,5 кПа, N=75кВт, n=1500 об/мин.U=380V	1		
К 19	ДН-12.5БК	Дымосос рециркуляции (лев вр) Q=39100 м3/ч, P=4,5 кПа, N=75кВт, n=1500 об/мин.U=380V	2		
К 24	К100 - 65 - 200а	Насос конденсатный Q=90м3/час, H=40м N=22кВт, n=2900 об/мин.U=380V	2		1 раб, 1 рез.
К 27	19ЦС63	Вентилятор возврата уноса N=11кВт, n=3000 об/мин.U=380V	2		
К 28	ТЧВМ-2,7/5,6	Тонка механическая с питателем	2		
К 31	ДН - 17-1000	Дымосос правого вращения Q=72000 м3, N=160кВт, n=1000 об/мин.U=380V	2		
К 32	ВДН-12.5 - 1000	Дутьевой вентилятор левого вращения Q=26600 м3, N=30кВт, n=1000 об/мин.U=380V	2		
К 34		Кран мостовой электрический грузоподъемностью10 т, Lпролета 18м	1	5705	компл.
		6 комплекте с рельсовым крановым цепом Мощность электротали 13,5 кВт 380v	4	36	шт.
		Мощность передвижных шасси 2х3 кВт 380v			
К 35		Кран мостовой электрический грузоподъемностью5 т, Lпролета 9м	2	2854	компл.
		6 комплекте с рельсовым крановым цепом Мощность электротали 3,5 кВт 380v	8	25	шт.
		Мощность передвижных шасси 2х0,37 кВт 380v			
К 36		Дробилка цепи котла КВ-Р-15-150	2	1200	компл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ . 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Тамбур	5,0	
2	Холл	11,7	
3	Мужской гардероб домашней и спец одежды на 10 чел.(4 смены , гр. ІА)	11,0	
4	Тамбур	2,3	
5	Санитарный узел	6,2	
6	Душевые	5,7	
7	Мужской гардероб домашней и спец одежды на 10 чел.(4 смены , гр. ІБ)	14,0	
8	Тамбур	2,3	
9	Санитарный узел	6,2	
10	Душевые	5,7	
11	Помещение уборочного инвентаря	2,4	
12	Комната обогрева	13,3	
13	Мастерские	174,0	
14	Распределительный пункт 10 кВ двухсекционный	119,7	
15	Помещение ТП 10 кВт Для котельных. I категории	112,5	
16	Лестничная клетка	17,3	
17	Котельная	1478,6	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Лебоновский			
Разработал		Тусбаев			
Проверил		Лебоновский			

92-01-ЭМО

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

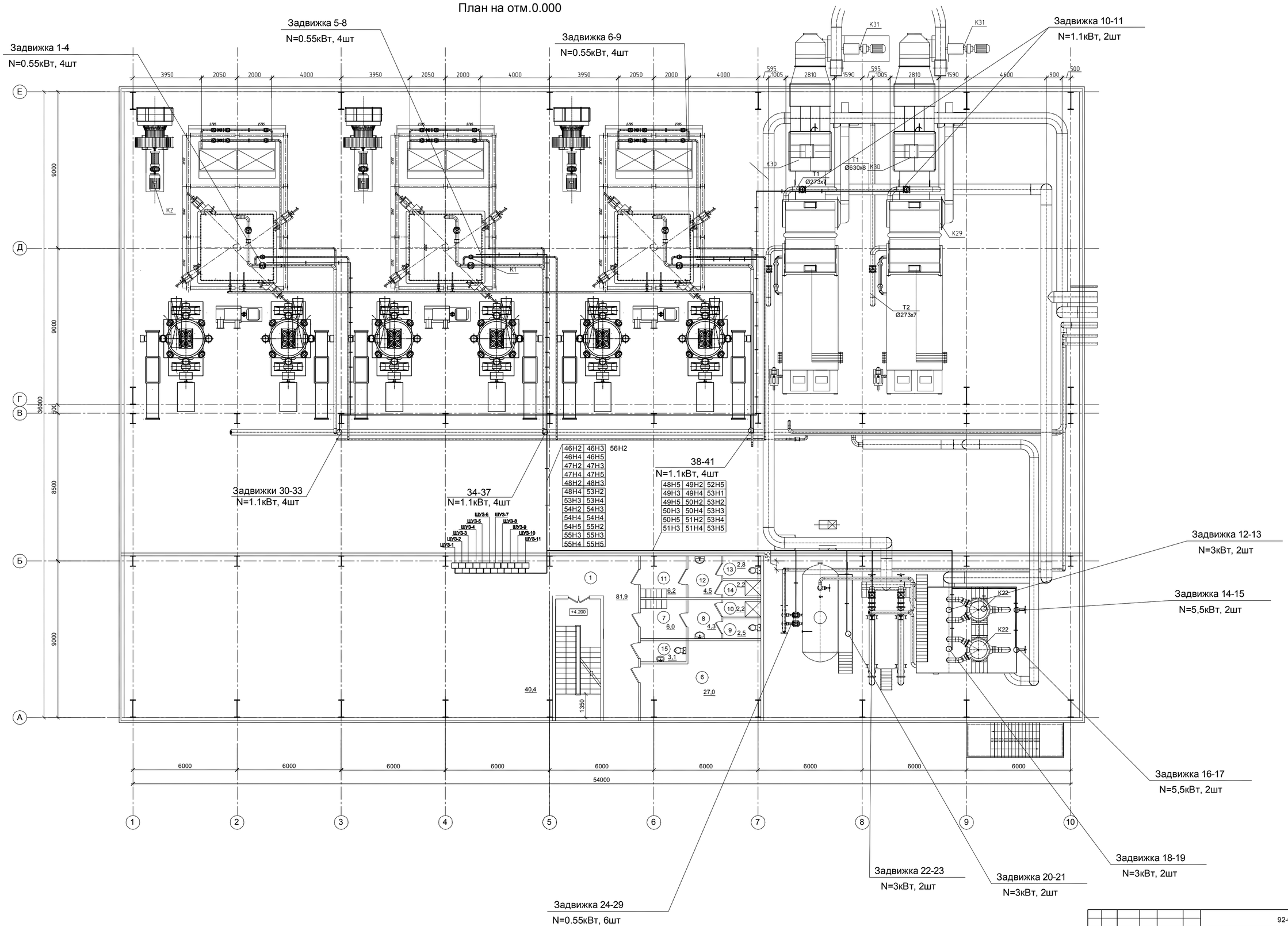
Стадия	Лист	Листов
РП	3	15

План силового оборудования на отм 0.000 Начало

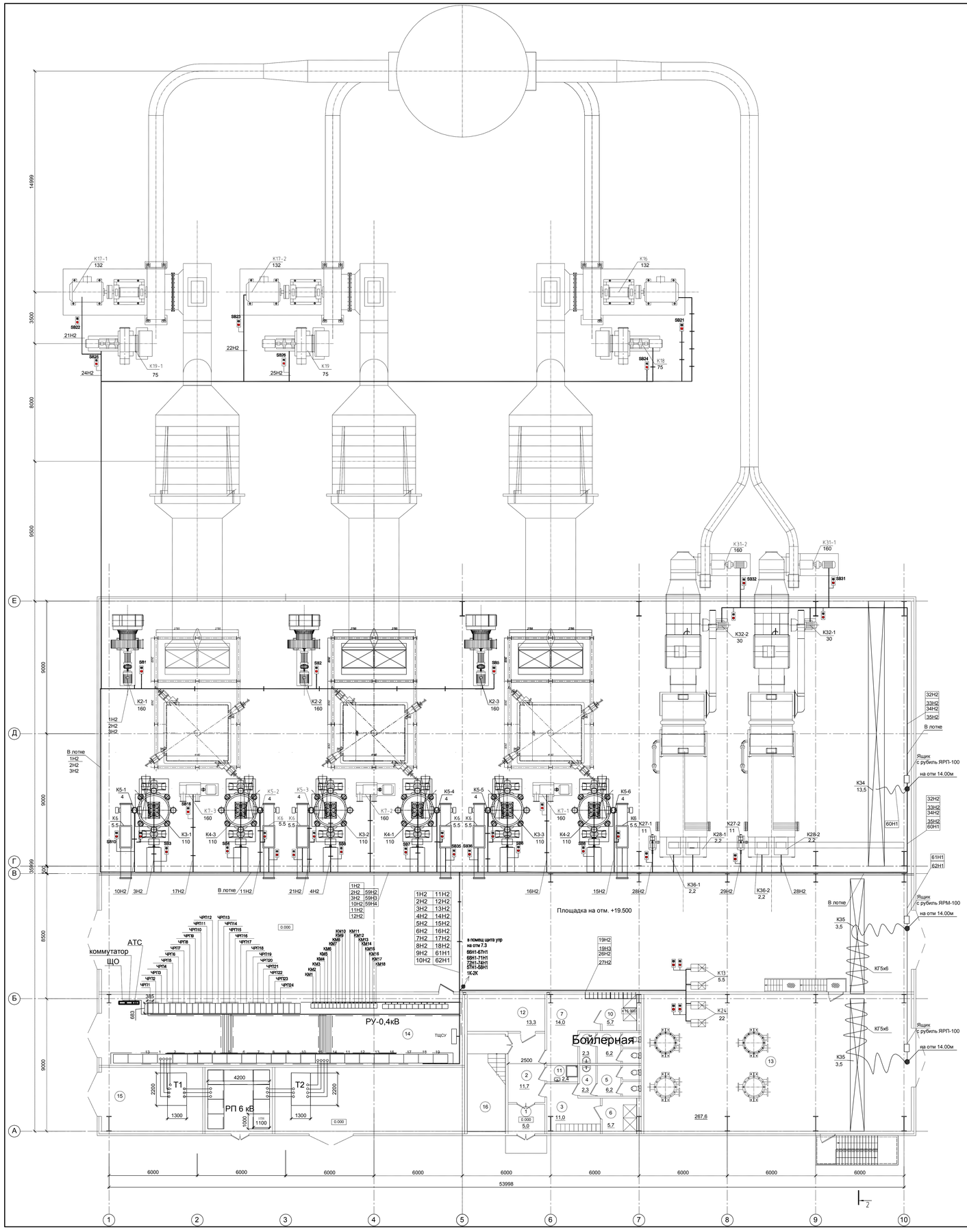
ТОО"Досан" г.Алматы.

Формат А0

План на отм.0.000



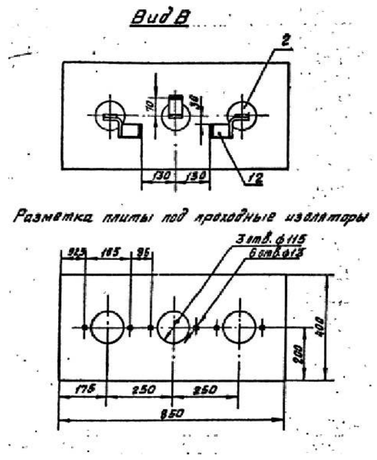
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	92-01- ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабановский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Лабановский					РП	3.1	15
Проверил		Алмазов				План силового оборудования на отм.0.000. Продолжение	ТОО "Досан" г.Алматы ГСЛ № 004187	
Н.контроль		Щукина						

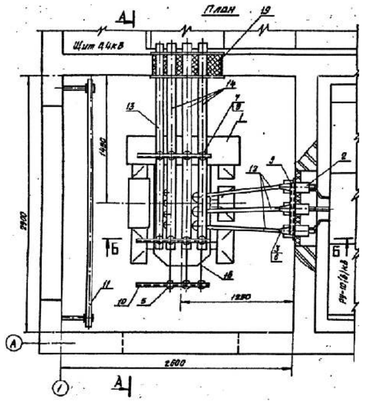


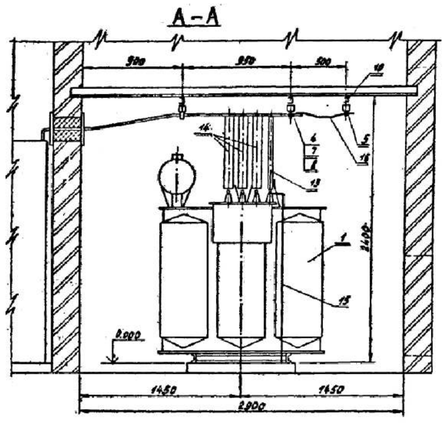
Экспликация оборудования

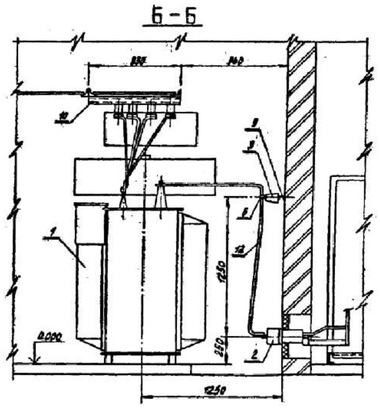
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Колич. на 1 эл-ро	Колич. на 2 эл-ра	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 15150-69	Трансформатор ТСЗЛ-1-400кВА, 6/0,4кВ	1	2		
2	ГОСТ 22229-83*Е	Изолятор проходной ИП-10/630-750-2УХ	3	6	5	
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ОФ-10-375-Т3	3	6	1,4	
4	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-1-250 У3	8	16	0,57	
5	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВМ-0,5 ХУ1	3	6	0,235	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-372 У1	3	6	0,34	
7	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-121 У1			0,38	
8	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-372 У1			0,34	
9	лист ЭСК-3	Конструкция для крепления шкафов. Тип 1	1	2	1,55	
10	лист ЭСК-4	Конструкция для крепления шкафов. Тип 2	3	6	2,1	
11	лист ЭСК-8	Барьер	1	2		
12	ГОСТ 15176-84	Медная шина 50х5	3шт на один транс			
13	ГОСТ 15176-84	Шина медная 40х16	1шт на один транс			
14	ГОСТ 15176-84	Шина медная фасная 2(40х15)	6шт на один транс			
15	ГОСТ 103-76*	Полоса 6-4х40	2,5	5		м
16	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовый АВВГ-2х4-0,66	2	4		м
17	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78	Болт М10х25 с шайбой	8	16		Для крепл. поз. 4
18	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78	Болт М12х25 с шайбой	3	6		Для крепл. поз. 3
19	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная прикатанная марки 125	0,02	0,04		$м^3$

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес ед. кг	Примечание
К 2	ВДН-17 БК	Вентилятор дутьевой (пр кр) Q= 42600 м3/ч, P=4,5 кПа, N=160кВт, n=1000 об/мин. U=380V	3		
К 3	ММТ 1300 / 830 / 750 К	Мельница молотковая с сепаратором (лев кр) Q=3,24т/ч, N=110кВт, n=750 об/мин. U=380V	3		
К 4	ММТ 1300 / 830 / 750 К	Мельница молотковая с сепаратором (пр кр) Q =3,24т/ч, N=110кВт, n=750 об/мин. U=380V	3		
К 5	ПШ 25-500х1500	Питатель угля шнековый Q=4 т/ч , N=4кВт, n=750 об/мин. U=380V	6		
К 6	700х700	Шибер выдвижной с электроприводом N =5,5 кВт, U=380V	6		
К 7	ТВ-80-16-О1У	Турбокомпрессор воздушный Q = 100 м3/ч, P=0,163МПа, N=160кВт, n=2900 об/мин. U=380V	3		
К 13	К65-50-160	Насос дренажный Q=25 м3/ч с H=32м , N=5,5кВт, n=2900 об/мин. U=380V	2		1 раб, 1 рез.
К 16	ДН-19МК	Дымосос центробежный (пр кр) Q=81400 м3/ч, P =4,62 кПа, N=132кВт, n=750 об/мин. U=380V	1		
К 17	ДН-19МК	Дымосос центробежный (лев кр) Q=81400 м3/ч, P =4,62 кПа, N=132кВт, n=750 об/мин. U=380V	2		
К 18	ДН-12.5БК	Дымосос рециркуляции (пр кр) Q=39100 м3/ч, P=4,5 кПа, N=75кВт, n=1500 об/мин. U=380V	1		
К 19	ДН-12.5БК	Дымосос рециркуляции (лев кр) Q=39100 м3/ч, P=4,5 кПа, N=75кВт, n=1500 об/мин. U=380V	2		
К 24	К100 - 65 - 200а	Насос конденсатный Q=90м3/час, H=40м N=22кВт, n=2900 об/мин. U=380V	2		1 раб, 1 рез.
К 27	19ЦС63	Вентилятор возврата уноса N=11кВт, n=3000 об/мин. U=380V	2		
К 28	ТЧЗМ-2.7/5.6	Тонка механическая с питателем N=2,2кВт, U=380V	2		
К 31	ДН - 17-1000	Дымосос правого вращения Q=72000 м3, N=160кВт, n=1000 об/мин. U=380V	2		
К 32	ВДН-12,5 - 1000	Дутьевой вентилятор левого вращения Q=26600 м3, N=30кВт, n=1000 об/мин. U=380V	2		
К 34		Кран мостовой электрический грузоподъемность10 т, Lпролета 18м.	1	5705	компл.
		в комплекте с рельсовым крановым упором Мощность электротали 13,5 кВт 380v	4	36	шт.
		Мощность передвижных шасси 2х3 кВт 380v			
К 35		Кран мостовой электрический грузоподъемность5 т, Lпролета 9м.	2	2854	компл.
		в комплекте с рельсовым крановым упором Мощность электротали 3,5 кВт 380v	8	25	шт.
		Мощность передвижных шасси 2х0,37 кВт 380v			
К 36		Дробилка угля котла КВ-Р-15-150	2	1200	компл.









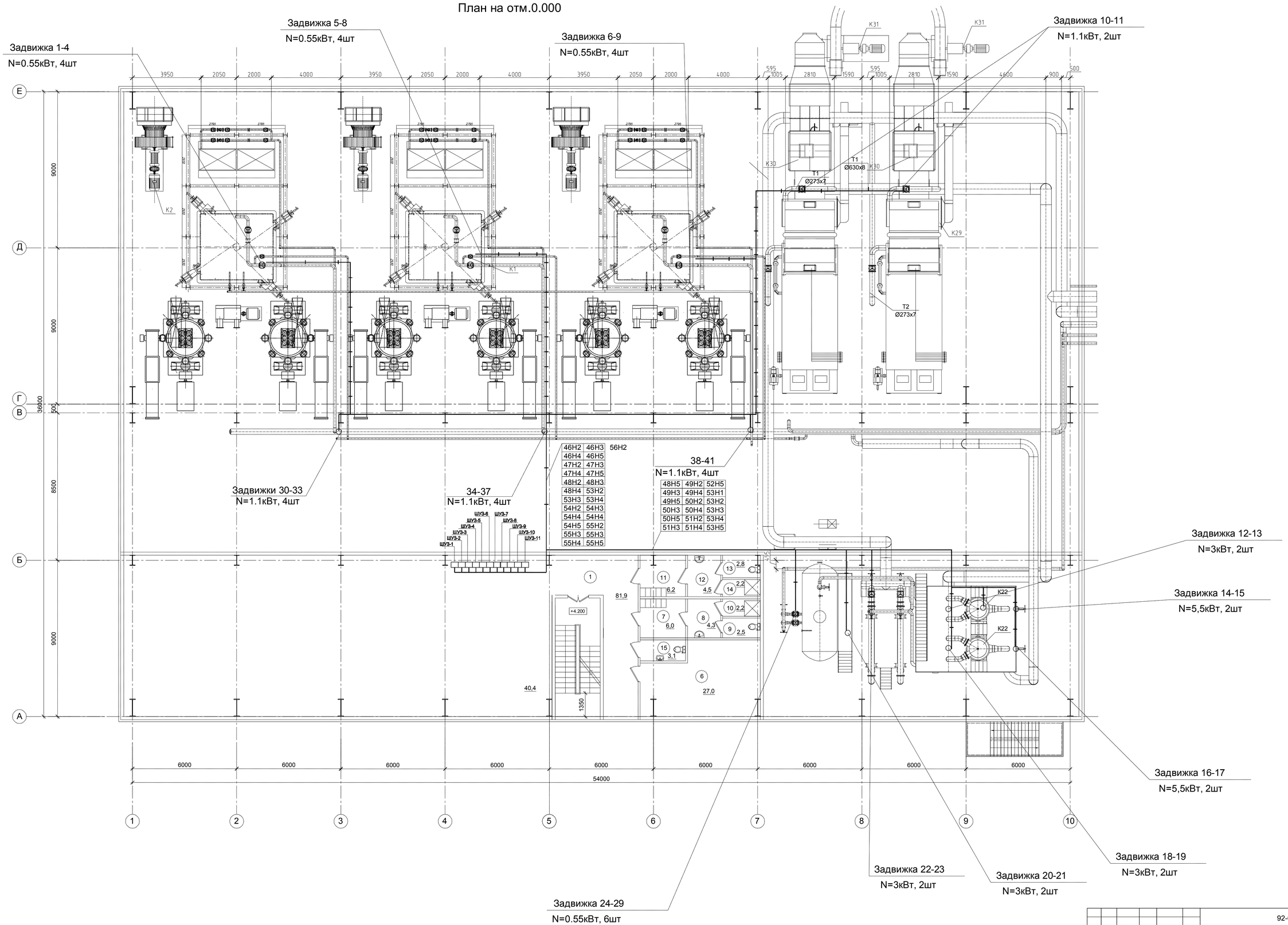
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Тамбур	5,0	
2	Холл	11,7	
3	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 10 чел.(4 смены , гр. IIА)	11,0	
4	Тамбур	2,3	
5	Санитарный узел	6,2	
6	Душевые	5,7	
7	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 10 чел.(4 смены , гр. IIБ)	14,0	
8	Тамбур	2,3	
9	Санитарный узел	6,2	
10	Душевые	5,7	
11	Помещение уборочного инвентаря	2,4	
12	Комната обогрева	13,3	
13	Мастерские	174,0	
14	Распределительный пункт 10 кВ двухсекционный	119,7	
15	Помещение ТП 10 кВт Для котельных 1 категории	112,5	
16	Лестничная клетка	17,3	
17	Котельная	1478,6	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Турбаева					РП	3	15
Проверил		Лабоновский				План силового оборудования на отм.0.000 Начало	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Формат А0

План на отм.0.000



Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Лабоновский			
Выполнил		Лабоновский			
Проверил		Алмазов			
Н.контроль		Щукина			

92-01-ЭМО

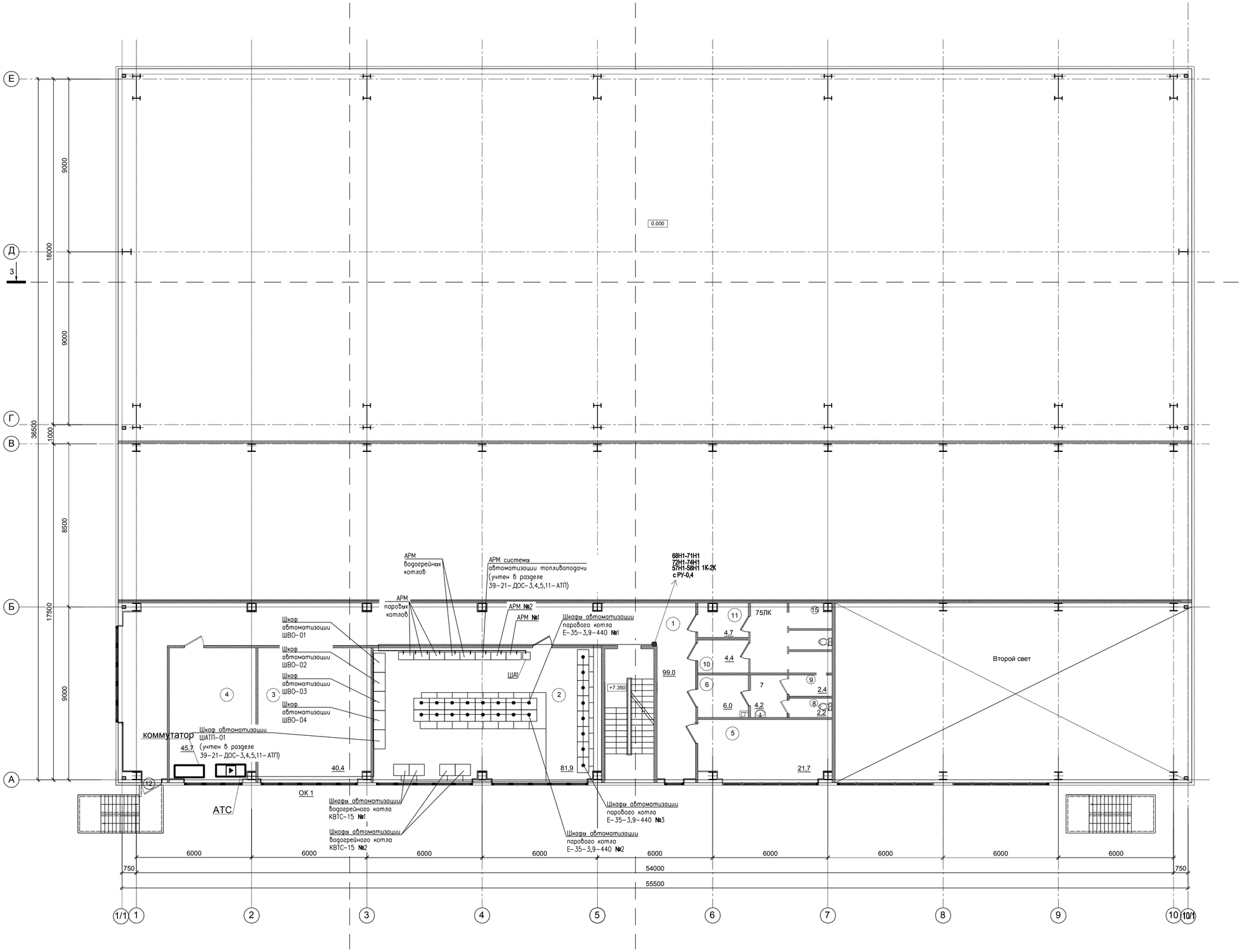
Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	15

План силового оборудования на отм.0.000. Продолжение

ТОО "Досан" г.Алматы ГСЛ № 004187



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. +7,350

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Коридор	99,0	
2	Щит управления	81,9	
3	Комната дежурного персонала	40,4	
4	Комната отдыха и приема пищи	31,0	
5	Помещение электриков	21,7	
6	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 5 чел.(4 смены , гр. IБ)	6,0	
7	Тамбур	4,2	
8	Санитарный узел	2,2	
9	Душевая	2,4	
10	Мужской гардероб домашней одежды на 5чел.(гр. IIД)	4,4	
11	Мужской гардероб спец. одежды на 5чел.(гр. IIД)	4,7	
12	Тамбур	6,9	
13	Санитарный узел	2,2	
14	Душевая	2,4	
15	Помещение хранения спец. одежды	3,0	
16	Лестничная клетка	17,3	

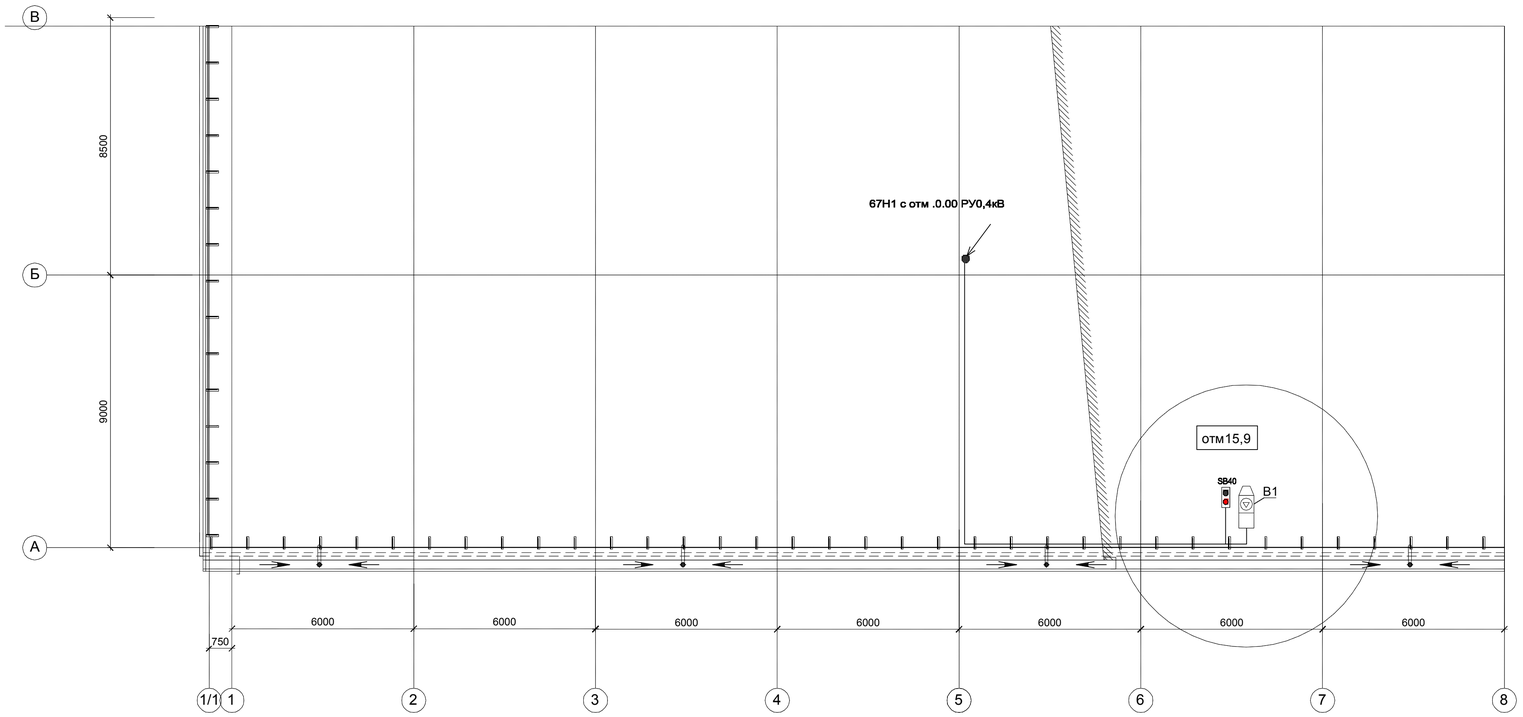
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	15
Разработал		Тусбаев				План силового оборудования на отм. +7.350	ТОО"Досан" г.Алматы.	
Проверил		Лабоновский						

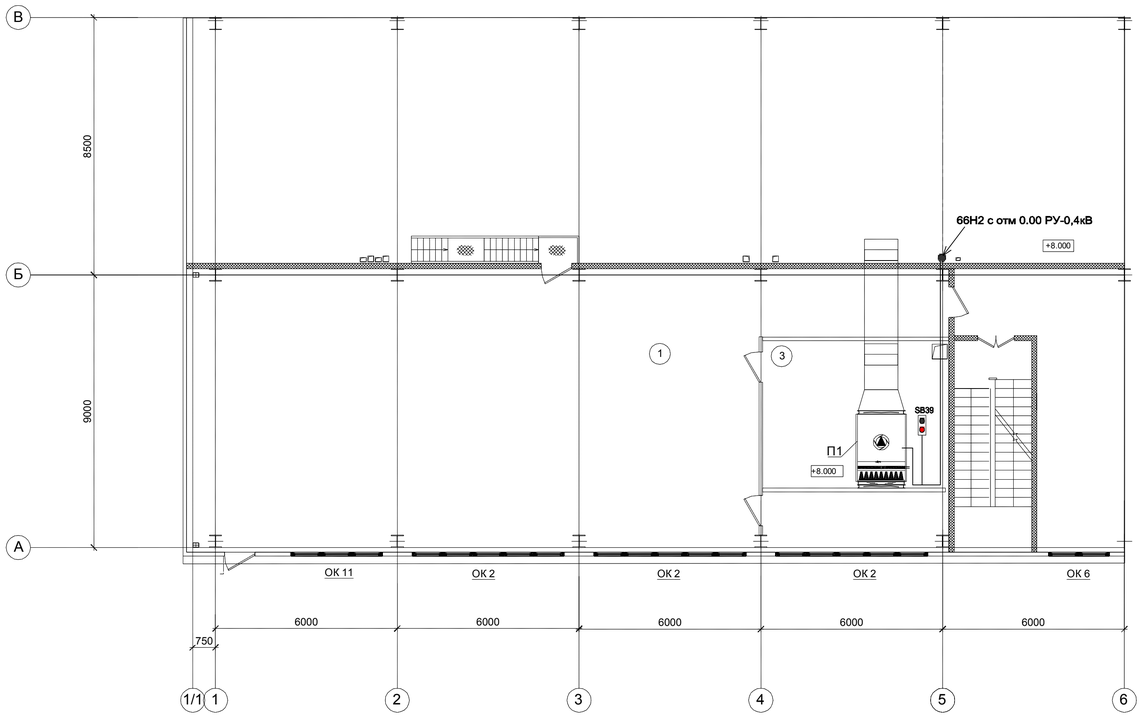
Формат: А1 (594х841)

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

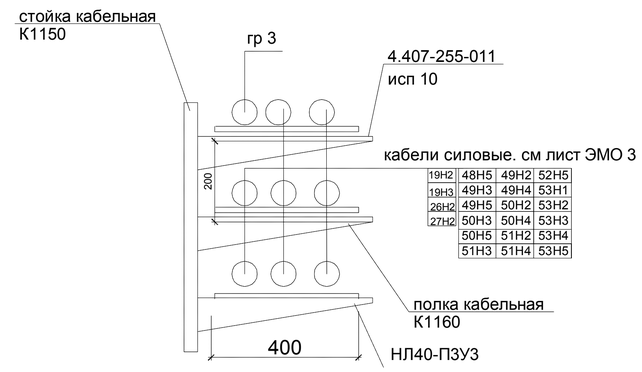
План на отм. +8,000, +11,400

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Трубопроводный этаж	204,7	
2	Трубопроводный этаж	266,7	
3	Помещение для приточной установки	28,1	





1-1 см лист 6



19Н2	48Н5	49Н2	52Н5
19Н3	49Н3	49Н4	53Н1
26Н2	49Н5	50Н2	53Н2
27Н2	50Н3	50Н4	53Н3
	50Н5	51Н2	53Н4
	51Н3	51Н4	53Н5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			
Разработал		Тусбаев			
Проверил		Лабоновский			

92-01-ЭМО

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	5	15

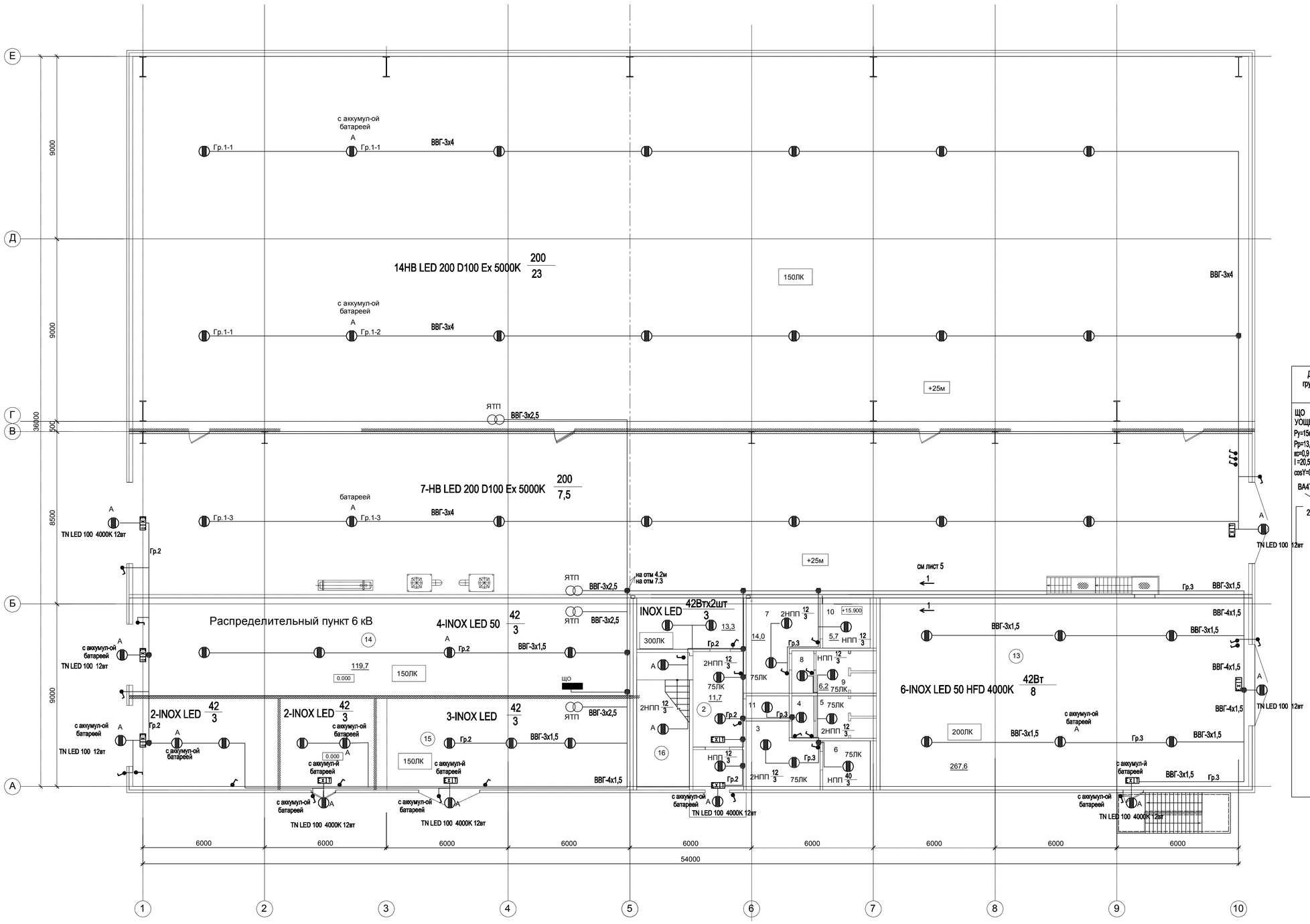
Фрагмент плана силового оборудования на отм . +8.000 ,+11.400.

ТОО"Досан" г.Алматы.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. 0,000

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Тамбур	5,0	
2	Холл	11,7	
3	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 10 чел.(4 смены , гр. IIА)	11,0	
4	Тамбур	2,3	
5	Санитарный узел	6,2	
6	Душевые	5,7	
7	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 10 чел.(4 смены , гр. IIБ)	14,0	
8	Тамбур	2,3	
9	Санитарный узел	6,2	
10	Душевые	5,7	
11	Помещение уборочного инвентаря	2,4	
12	Комната обогрева	13,3	
13	Мастерские	174,0	
14	Распределительный пункт 10 кВ двухсекционный	119,7	
15	Помещение ТП 10 кВт Для котельных 1 категории	112,5	
16	Лестничная клетка	17,3	
17	Котельная	1478,6	

Данные группового щитка	Тип автомата или предохранителя		N группы	Рном. КВт	I ном. А	длина	Марка и сечение провода	Способ прокладки	Вид освещения
ЩО УОЩВ-12 Ру=15кВт Рр=13,5кВт кс=0,9 I =20,5А cosY=0,92	10А	ВА47-29	1-1	1,4	6	150	ВВГ-3х4	открыто	рабочее освещение
	10А	ВА47-29	1-2	1,4	6	110	ВВГ-3х4	открыто	рабочее освещение
	10А	ВА47-29	1-3	1,4	6	110	ВВГ-3х4	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29	2	1,1	5	70/30	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
				0,25	1,4	30	ВВГ-3х2,5	открыто	Ремонтное освещение
	6А	ВА47-29	3	1.1	5	80/40	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29	4	0,5	2,2	120/40	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29	5	0,5	2,2	120/50	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29	6	0,25	1,4	30	ВВГ-3х2,5	открыто	Ремонтное освещение
	6А	ВА47-29	7	0,25	1,4	30	3х2,5	открыто	Ремонтное освещение
	6А	ВА47-29	8	0,25	1,4	30	3х2,5	открыто	Ремонтное освещение
	10А	L C10 A30	9	1	5	110	3х2,5	открыто	розеточная сеть
	6А	ВА47-29	10	0,4	1,8	120/50	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
				0,25	1,4	40	ВВГ-3х2,5	открыто	Ремонтное освещение
	10А	ВА47-29	11	1,4	7	120/60	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	10А	ВА47-29	12	1,4	7	120/60	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29	13	0,3	1,3	120/60	ВВГ-3х1,5/4х1,5	открыто	рабочее освещение
	6А	ВА47-29							Резера

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			
Разработал		Тусбаев			
Проверил		Лабоновский			

92-01-ЭМО

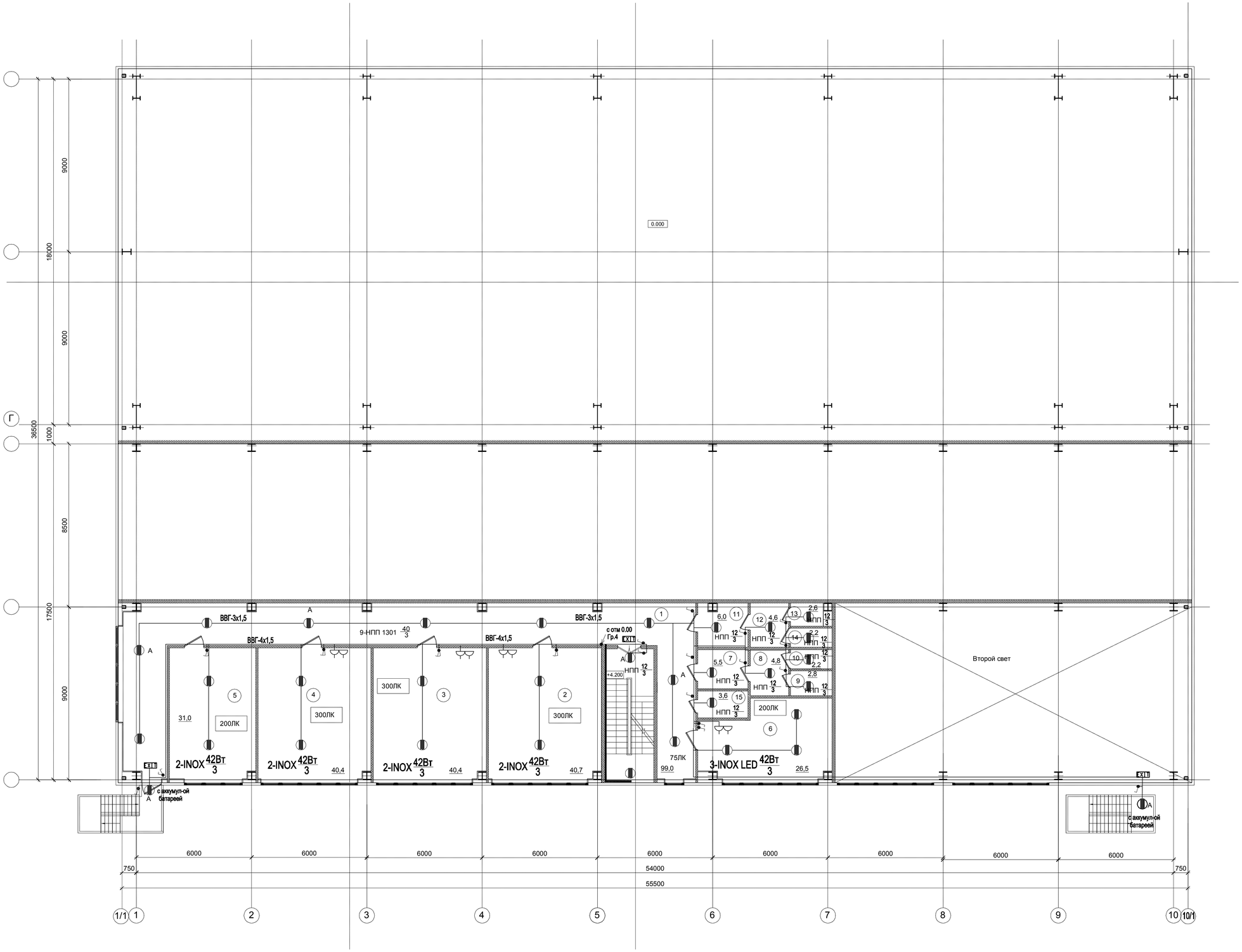
Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	15

План освещения на отметке 0.00

ТОО"Досан" г.Алматы.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. +4,200

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Коридор	99,0	
2	Комната ИТР	40,7	
3	Начальник котельной	40,4	
4	КИПиА	40,4	
5	Помещение для складирования запчастей	31,0	
6	Помещение Слесарей по оборудованию	26,5	
7	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 5 чел.(4 смены , гр. IB)	5,5	
8	Тамбур	4,8	
9	Санитарный узел	2,8	
10	Душевая	2,2	
11	Женский гардероб домашней и спец. одежды на 4 чел.	6,0	
12	Тамбур	4,6	
13	Санитарный узел	2,6	
14	Душевая	2,2	
15	Санитарный узел	3,6	
16	Лестничная клетка	17,3	

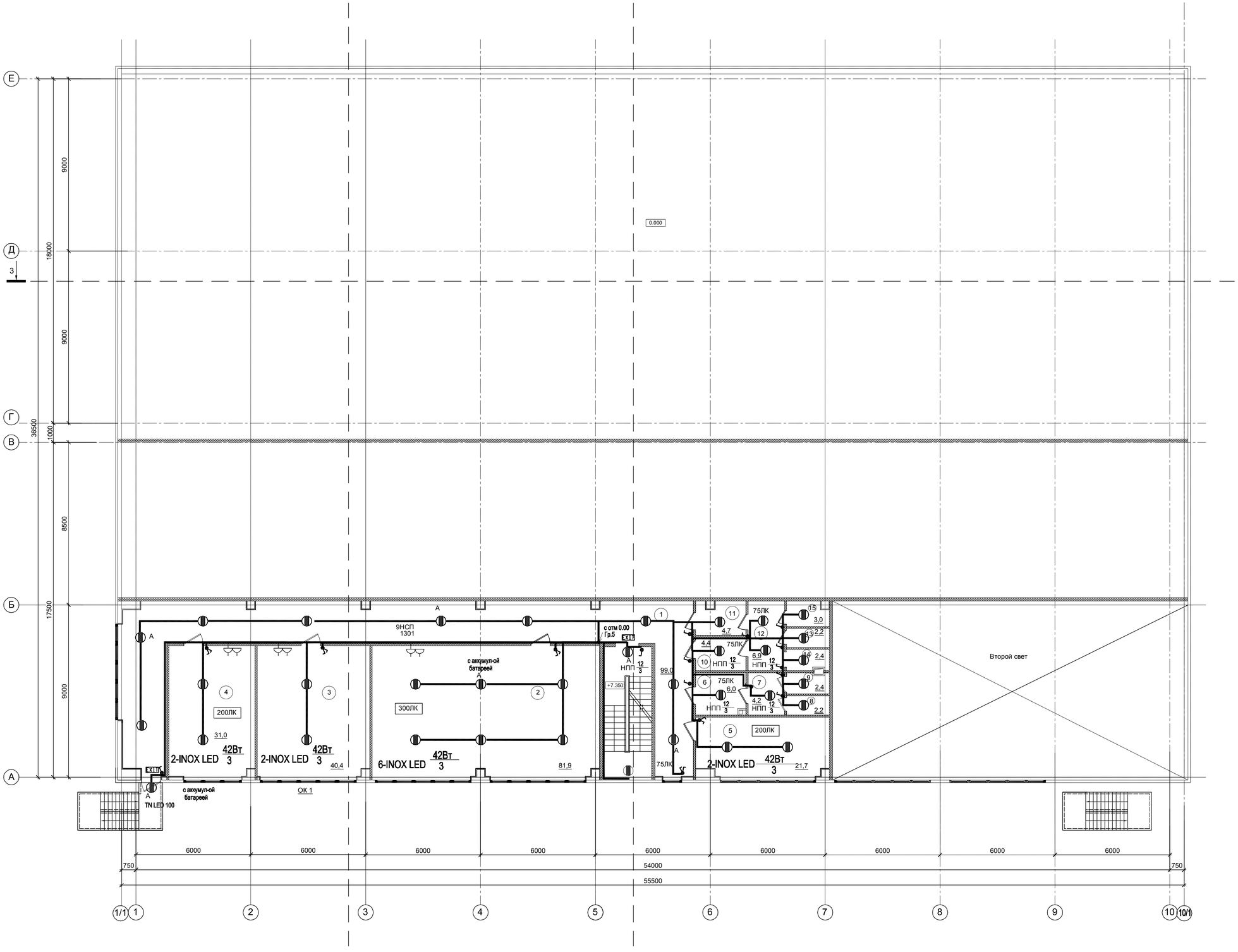
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	15
Разработал		Тусбаев							
Проверил		Лабоновский				План освещения на отм. +4.200	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Формат: А1 (594х841)



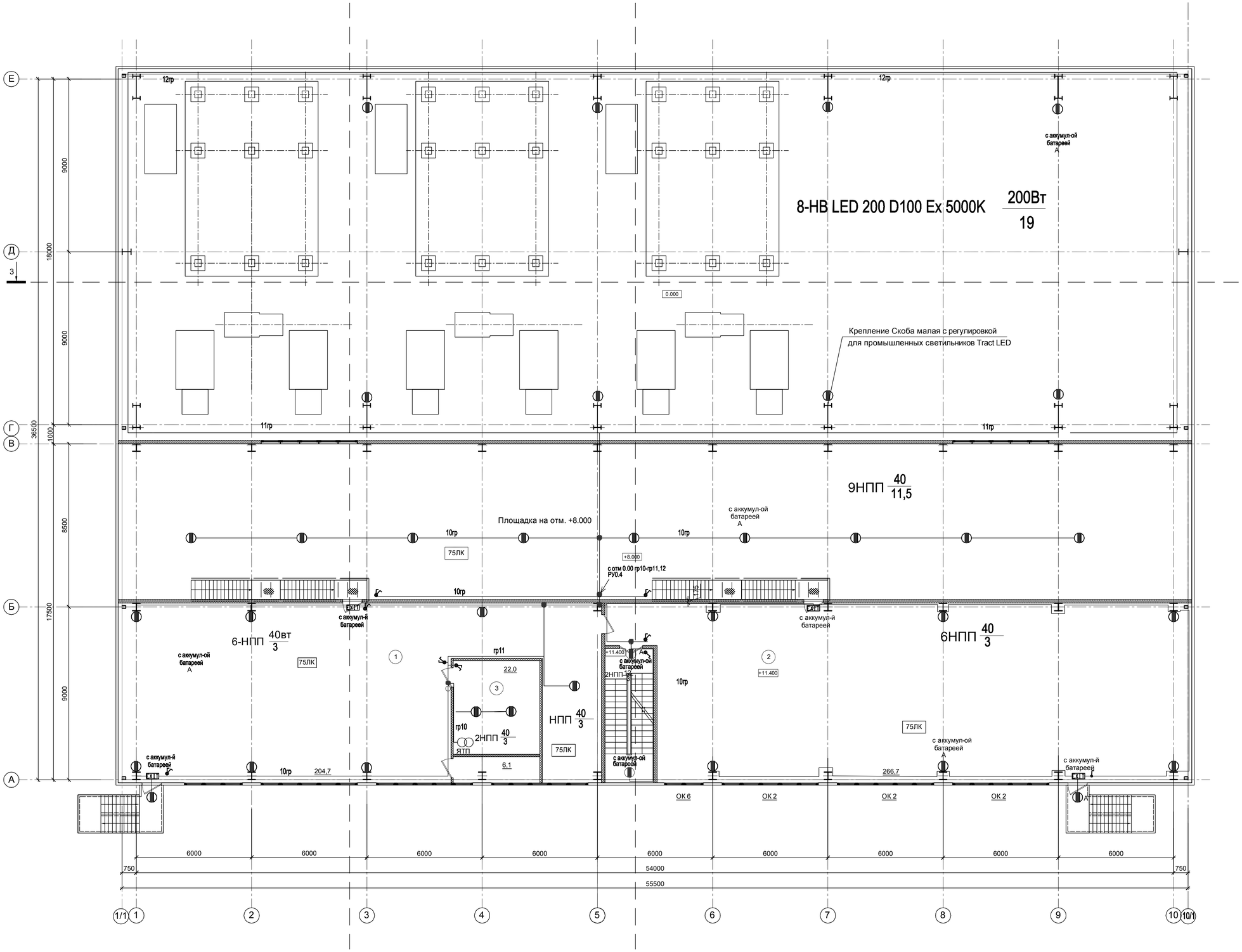
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. +7,350

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Коридор	99,0	
2	Щит управления	81,9	
3	Комната дежурного персонала	40,4	
4	Комната отдыха и приема пищи	31,0	
5	Помещение электриков	21,7	
6	Мужской гардероб домашней и спец. одежды на 5 чел.(4 смены , гр. IБ)	6,0	
7	Тамбур	4,2	
8	Санитарный узел	2,2	
9	Душевая	2,4	
10	Мужской гардероб домашней одежды на 5чел.(гр. IIД)	4,4	
11	Мужской гардероб спец. одежды на 5чел.(гр. IIД)	4,7	
12	Тамбур	6,9	
13	Санитарный узел	2,2	
14	Душевая	2,4	
15	Помещение хранения спец. одежды	3,0	
16	Лестничная клетка	17,3	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	15
Разработал		Тусбаев							
Проверил		Лабоновский				План освещения на отм. +7.350	ТОО"Досан" г.Алматы.		

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

Формат: А1 (594х841)



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. +11.400

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Трубопроводный этаж	204,7	
2	Трубопроводный этаж	266,7	
3	Помещение для приточной установки	28,1	

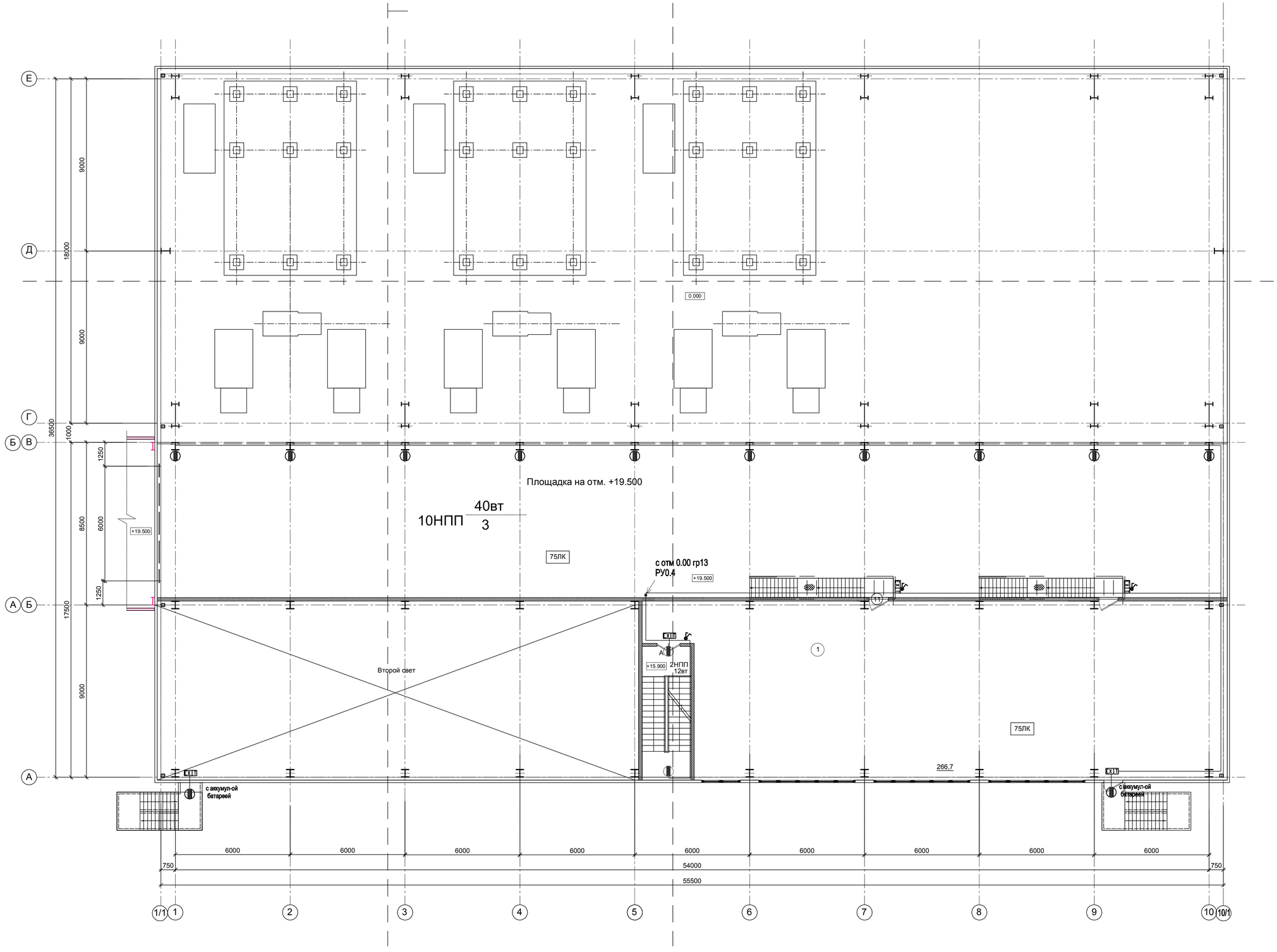
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года
ГИП		Лабоновский				Котельная
Разработал		Тусбаев				
Проверил		Лабоновский				План на отм. +8.000, +11.400

Стадия	Лист	Листов
РП	9	15

ТОО"Досан" г.Алматы.

Формат: А1 (594х841)

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. +15.900

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-ще-ния
1	Бойлерная	266,7	

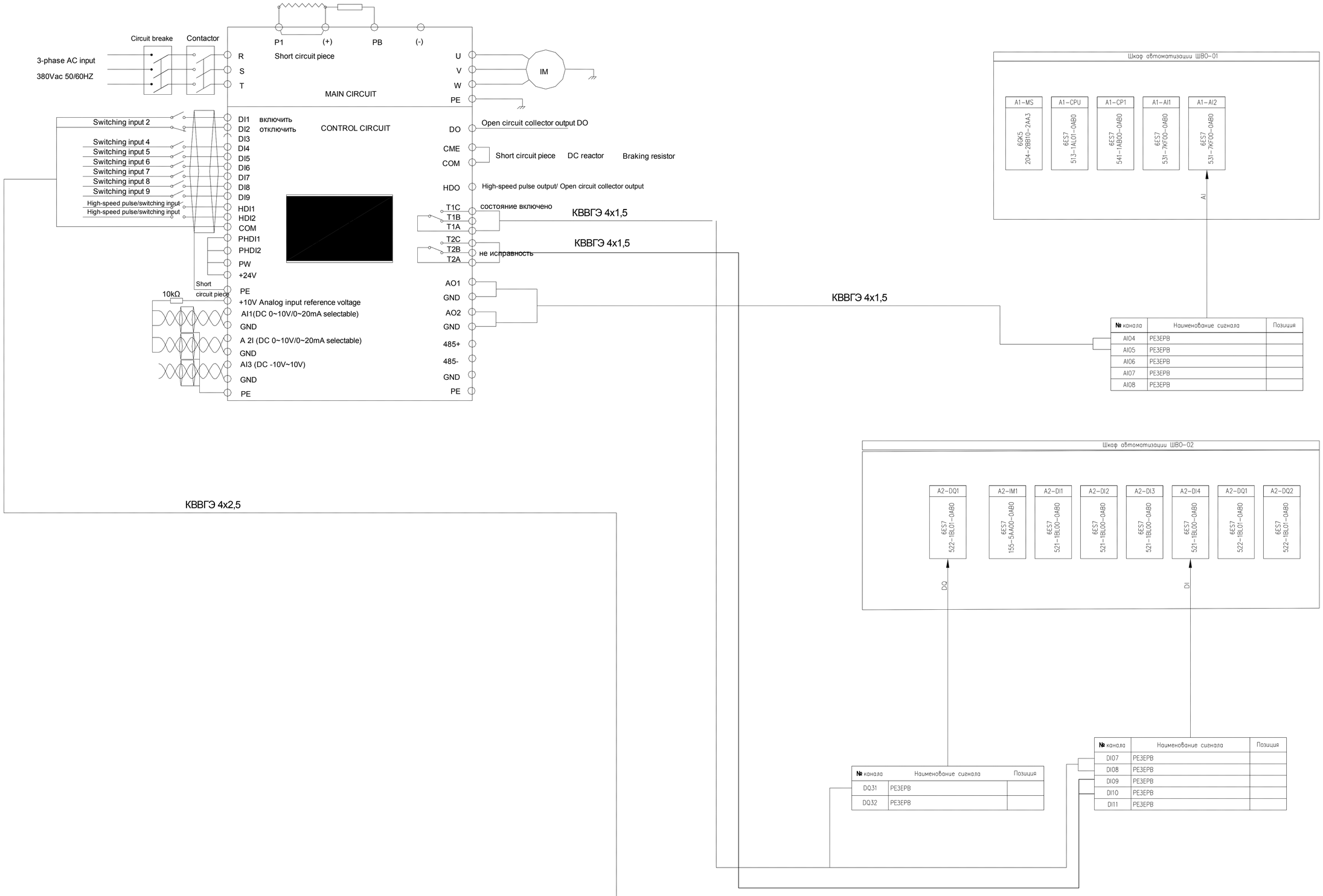
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	10	15
Проверил		Лабоновский				План на отм. +15.900 ,+19.500	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат: А1 (594x841)



Кабели для подключения к системе АСУТП учтены в спецификации
92-01-ЭМО.СО лист2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов: 15
Разработал		Тусбаев						
Проверил		Лабоновский				Схема электрическая принципиальная управления частотным приводом	ТОО"Досан" г.Алматы.	

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Марки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина, м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
1Н1	РУ-0,4	ЧРП1				АВВГнг	4х240	20			
1Н2	ЧРП1	К2-1 вентилятор	тр 100		4,0	АВВГЭ	4х240	45			
1К1	ЧРП1	SB1	тр 20		4,0	КВВГЭ	4х2,5	45			
2Н1	РУ-0,4	ЧРП				АВВГнг	4х240	20			
2Н2	ЧРП2	К2-2 вентилятор	тр 100		15	АВВГЭ	4х240	55			
2К1	ЧРП2	SB2	тр 20		15	КВВГЭ	4х2,5	55			
3Н1	РУ-0,4	ЧРП3				АВВГнг	4х150	20			
3Н2	ЧРП3	К3-1 мельница	тр 100		5	АВВГЭ	4х150	45			
3К1	ЧРП3	SB3	тр 20		5	КВВГЭ	4х2,5	45			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО			
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года			
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	12.1	15
Проверил		Лабоновский				Кабельный журнал	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Формат А4

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
4Н1	РУ-0,4	ЧРП4				АВВГнг	4х150	20			
4Н2	ЧРП4	К3-2 мельница	тр 100		3	АВВГЭ	4х150	40			
4К1	ЧРП4	Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	40			
5Н1	РУ-0,4	ЧРП5				АВВГнг	4х150	20			
5Н2	ЧРП5	К2-3 вентилятор	тр 100		22	АВВГЭ	4х150	65			
5К1	ЧРП5	SB5 Пост	тр 20		22	КВВГЭ	4х2,5	65			
6Н1	РУ-0,4	ЧРП6				АВВГнг	4х150	20			
6Н2	ЧРП6	К3-3 мельница	тр 100		3	АВВГЭ	4х150	35			
6К1	ЧРП6	SB6 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
7Н1	РУ-0,4	ЧРП7				АВВГнг	4х150	20			
7Н2	ЧРП7	К4-1 мельница	тр 100		3	АВВГЭ	4х150	30			
7К1	ЧРП7	SB7 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	30			
8Н1	РУ-0,4	ЧРП8				АВВГнг	4х150	20			
8Н2	ЧРП8	К4-2 мельница	тр 100		3	АВВГЭ	4х150	35			
8К1	ЧРП8	SB8 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
9Н1	РУ-0,4	ЧРП9				АВВГнг	4х150	20			
9Н2	ЧРП9	К4-3 мельница	тр 100		3	АВВГЭ	4х150	35			
9К1	ЧРП9	SB9	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
10Н1	РУ-0,4	Я-5000				АВВГнг	4х25	10			
10Н2	КМ1	К5-1 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	45			
10К1	КМ1	SB10	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	45			
11Н2	КМ2	К5-2 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	40			
11К1	КМ2	SB11	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	40			
12Н2	КМ3	К5-3 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	35			
12К1	КМ3	SB12	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
13Н1	РУ-0,4	КМ4				АВВГнг	4х25	10			
13Н2	КМ4	К5-4 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	30			
13К1	КМ4	SB13	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	30			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
14Н2	КМ5	К5-5 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	25			
14К1	КМ5	SB14	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	25			
15Н2	КМ5	К5-6 питатель	тр 50		3	АВВГнг	4х16	35			
15К1	КМ5	SB14	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
16Н1	РУ-0,4	ЧРП10				АВВГнг	4х240	20			
16Н2	ЧРП10	К7-1 компрессор	тр 100		3	АВВГЭ	4х240	30			
16К1	ЧРП10	SB16 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	30			
17Н1	РУ-0,4	ЧРП11				АВВГнг	4х240	20			
17Н2	ЧРП11	К7-2 компрессор	тр 100		3	АВВГЭ	4х240	35			
17К1	ЧРП11	SB17 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
18Н1	РУ-0,4	ЧРП12				АВВГнг	4х240	20			
18Н2	ЧРП12	К7-3 компрессор	тр 100		3	АВВГЭ	4х240	40			
18К1	ЧРП12	SB18 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	40			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
19Н1	РУ-0,4	КМ7				АВВГнг	4х16	20			
19Н2	КМ7	К13 насос	тр 50		3	АВВГнг	4х16	55			
19К1	КМ7	SB19 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	55			
19Н3	КМ8	К13 насос	тр 50		3	АВВГнг	4х16	55			
19К2	КМ8	SB20 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	55			
20Н1	РУ-0,4	ЧРП13				АВВГнг	4х185	20			
20Н2	ЧРП13	К16 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х185	85			
20К1	ЧРП13	SB21 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	85			
21Н1	РУ-0,4	ЧРП14				АВВГнг	4х185	10			
21Н2	ЧРП14	К17-1 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х185	70			
21К1	ЧРП14	SB22 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	70			
22Н1	РУ-0,4	ЧРП				АВВГнг	4х185	20			
22Н2	ЧРП15	К17-2 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х185	70			
22К1	ЧРП15	SB23 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	70			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
23Н1	РУ-0,4	ЧРП16				АВВГнг	4х70	10			
23Н2	ЧРП16	К18 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х70	80			
23К1	ЧРП16	SB24 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	80			
24Н1	РУ-0,4	ЧРП17				АВВГнг	4х70	10			
24Н2	ЧРП17	К19-1 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х70	60			
24К1	ЧРП17	SB25 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	60			
25Н1	РУ-0,4	ЧРП18				АВВГнг	4х70	10			
25Н2	ЧРП18	К19-2 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х70	75			
25К1	ЧРП18	SB26 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	75			
26Н1	РУ-0,4	ЧРП19				АВВГнг	4х25	10			
26Н2	ЧРП19	К24 насос	тр 50		3	АВВГЭ	4х25	30			
26К1	ЧРП19	SB27 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	30			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
27Н1	РУ-0,4	ЧРП20				АВВГнг	4х25	10			
27Н2	ЧРП20	К24 насос	тр 50		3	АВВГЭ	4х25	30			
27К1	ЧРП20	SB28 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	30			
28Н1	РУ-0,4	ЧРП21				АВВГнг	5х6	10			
28Н2	ЧРП21	К27 вентилятор	тр 25		3	АВВГЭ	4х6	35			
28К1	ЧРП21	SB29 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	35			
29Н1	РУ-0,4	ЧРП22				АВВГнг	5х6	10			
29Н2	ЧРП22	К27 вентилятор	тр 25		3	АВВГЭ	4х6	40			
29К1	ЧРП22	SB30 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	40			
30Н1	РУ-0,4	К28 Топка	тр 25		3	АВВГнг	5х6	70			
31Н1	РУ-0,4	К28 Топка	тр 25		3	АВВГнг	5х6	70			
32Н1	РУ-0,4	ЧРП23				АВВГнг	4х240	10			
32Н2	ЧРП23	К31 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х240	70			
32К1	ЧРП23	SB31 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	70			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
33Н1	РУ-0,4	ЧРП24				АВВГнг	4х240	10			
33Н2	ЧРП24	К31 дымосос	тр 100		3	АВВГЭ	4х240	75			
33К1	ЧРП24	SB32 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	75			
34Н1	РУ-0,4	ЧРП25				АВВГнг	4х35	10			
34Н2	ЧРП25	К32 вентилятор	тр 100		3	АВВГЭ	4х35	70			
34К1	ЧРП25	SB33 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	70			
35Н1	РУ-0,4	ЧРП26				АВВГнг	4х35	10			
35Н2	ЧРП26	К32 вентилятор	тр 100		3	АВВГЭ	4х35	75			
35К1	ЧРП26	SB34 Пост	тр 20		3	КВВГЭ	4х2,5	75			
36Н1	РУ-0,4	ЩОН				АВВГЭ	4х2,5	10			
37Н1	РУ-0,4	ЩО				АВВГЭ	4х2,5	10			
38Н1	РУ-0,4	Шкаф ША				ВВГнг	3х2,5	30			
39Н1	РУ-0,4	Шкаф ШВО				ВВГнг	3х2,5	30			
40Н1	РУ-0,4	Шкаф АТС				ВВГнг	3х2,5	5			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар - ки - ровка	Обозна -чение по стан -дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
41Н1	РУ-0,4	ШВО3				ВВГнг	3х2,5	30			
42Н2	РУ-0,4	ШВО4				ВВГнг	3х2,5	5			
43Н1	РУ-0,4	АРМ1				ВВГнг	3х2,5	30			
44Н1	РУ-0,4	АРМ2				ВВГнг	3х2,5	5			
45Н1	РУ-0,4	АТС				ВВГнг	3х2,5	30			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар - ки - ровка	Обозна -чение по стан -дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
46Н1	РУ-0,4	ШУЗ1				АВВГнг 5х4	5х4	10			
46Н2	ШУЗ1	Задвижка 1	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	45			
46Н3	ШУЗ1	Задвижка 2	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	45			
46Н4	ШУЗ1	Задвижка 3	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	45			
46Н5	ШУЗ1	Задвижка 4	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	45			
47Н1	РУ-0,4	ШУЗ-2				АВВГнг 5х4	5х4	10			
47Н2	ШУЗ-2	Задвижка 5	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
47Н3	ШУЗ-2	Задвижка 6	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
47Н4	ШУЗ-2	Задвижка 7	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
47Н5	ШУЗ-2	Задвижка 8	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
48Н1	РУ-0,4	ШУЗ-3				АВВГнг 5х4	5х4	10			
48Н2	ШУЗ-3	Задвижка 9	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
48Н3	ШУЗ-3	Задвижка 10	тр 20		20	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
48Н4	ШУЗ-3	Задвижка 11	тр 20		20	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
48Н5	ШУЗ-3	Задвижка 12	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
49Н1	РУ-0,4	ШУЗ-4				АВВГнг 5х4	5х4	10			
49Н2	ШУЗ-4	Задвижка 13	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
49Н3	ШУЗ-4	Задвижка 14	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
49Н4	ШУЗ-4	Задвижка 15	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
49Н5	ШУЗ-4	Задвижка 16	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	55			
50Н1	РУ-0,4	ШУЗ-5				АВВГнг 5х4	5х4	10			
50Н2	ШУЗ-5	Задвижка 17	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	55			
50Н3	ШУЗ-5	Задвижка 18	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
50Н4	ШУЗ-5	Задвижка 19	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
50Н5	ШУЗ-5	Задвижка 20	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
51Н1	РУ-0,4	ШУЗ-6				АВВГнг 5х4	5х4	10			
51Н2	ШУЗ-6	Задвижка 21	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
51Н3	ШУЗ-6	Задвижка 22	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
51Н4	ШУЗ-6	Задвижка 23	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
51Н5	ШУЗ-6	Задвижка 24	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
52Н1	РУ-0,4	ШУЗ-7				АВВГнг 5х4	5х4	10			
52Н2	ШУЗ-7	Задвижка 25	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
52Н3	ШУЗ-7	Задвижка 26	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
52Н4	ШУЗ-7	Задвижка 27	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
52Н5	ШУЗ-7	Задвижка 28	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
53Н1	РУ-0,4	ШУЗ-8				АВВГнг 5х4	5х4	10			
53Н2	ШУЗ-5	Задвижка 29	тр 20		10	АКВВГ14х2,5	14х2,5	35			
53Н3	ШУЗ-5	Задвижка 30	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
53Н4	ШУЗ-5	Задвижка 31	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
53Н5	ШУЗ-5	Задвижка 32	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
54Н1	РУ-0,4	ШУЗ-9				АВВГнг 5х4	5х4	10			
54Н2	ШУЗ-9	Задвижка 33	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
54Н3	ШУЗ-9	Задвижка 34	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
54Н4	ШУЗ-9	Задвижка 35	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
54Н5	ШУЗ-9	Задвижка 36	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар - ки - ровка	Обозна -чение по стан -дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
55Н1	РУ-0,4	ШУЗ-10				АВВГнг 5х4	5х4	10			
55Н2	ШУЗ-10	Задвижка 37	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
55Н3	ШУЗ-10	Задвижка 38	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
55Н4	ШУЗ-10	Задвижка 39	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
55Н5	ШУЗ-10	Задвижка 40	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
56Н1	РУ-0,4	ШУЗ-11				АВВГнг 5х4	5х4	10			
56Н2	ШУЗ-11	Задвижка 41	тр 20		5	АКВВГ14х2,5	14х2,5	40			
57Н1	РУ-0,4	ШАТП				АВВГнг3х2,5	3х2,5	30			
58Н1	РУ-0,4	АРМ3				ВВГнг3х2,5	3х2,5	30			
59Н1	РУ-0,4	КМ9				ВВГнг 5х4	5х4	30			
59Н2	КМ9	К6-1	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
59Н3	КМ10	К6-2	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
59Н4	КМ11	К6-3	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			

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

Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар-ки-ровка	Обозна-чение по стан-дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
60Н1	РУ-0,4	Кран мостовой К 34	тр 20		5	АВВГнг 5х6	5х6	65			
61Н1	РУ-0,4	Кран мостовой К 35	тр 20		5	АВВГнг 5х4	5х4	65			
62Н1	РУ-0,4	Кран мостовой К 35	тр 20		5	АВВГнг 5х4	5х4	65			
63Н1	РУ-0,4	КМ11	тр 20		5	АВВГнг 5х6	5х6	10			
63Н2	КМ11	дробилка	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
63Н3	КМ12	дробилка	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
64Н1	РУ-0,4	ТЩСУ				АВВГнг 5х150	2(5х150)	20			
65Н1	РУ-0,4	ТЩСУ				АВВГнг 5х150	2(5х150)	20			
66Н1	РУ-0,4	КМ12				АВВГнг 5х10	5х10	10			
66Н2	КМ12	К6-4	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
66Н3	КМ13	К6-5	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			
66Н4	КМ14	К6-6	тр 20		5	АВВГнг 4х4	4х4	45			

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

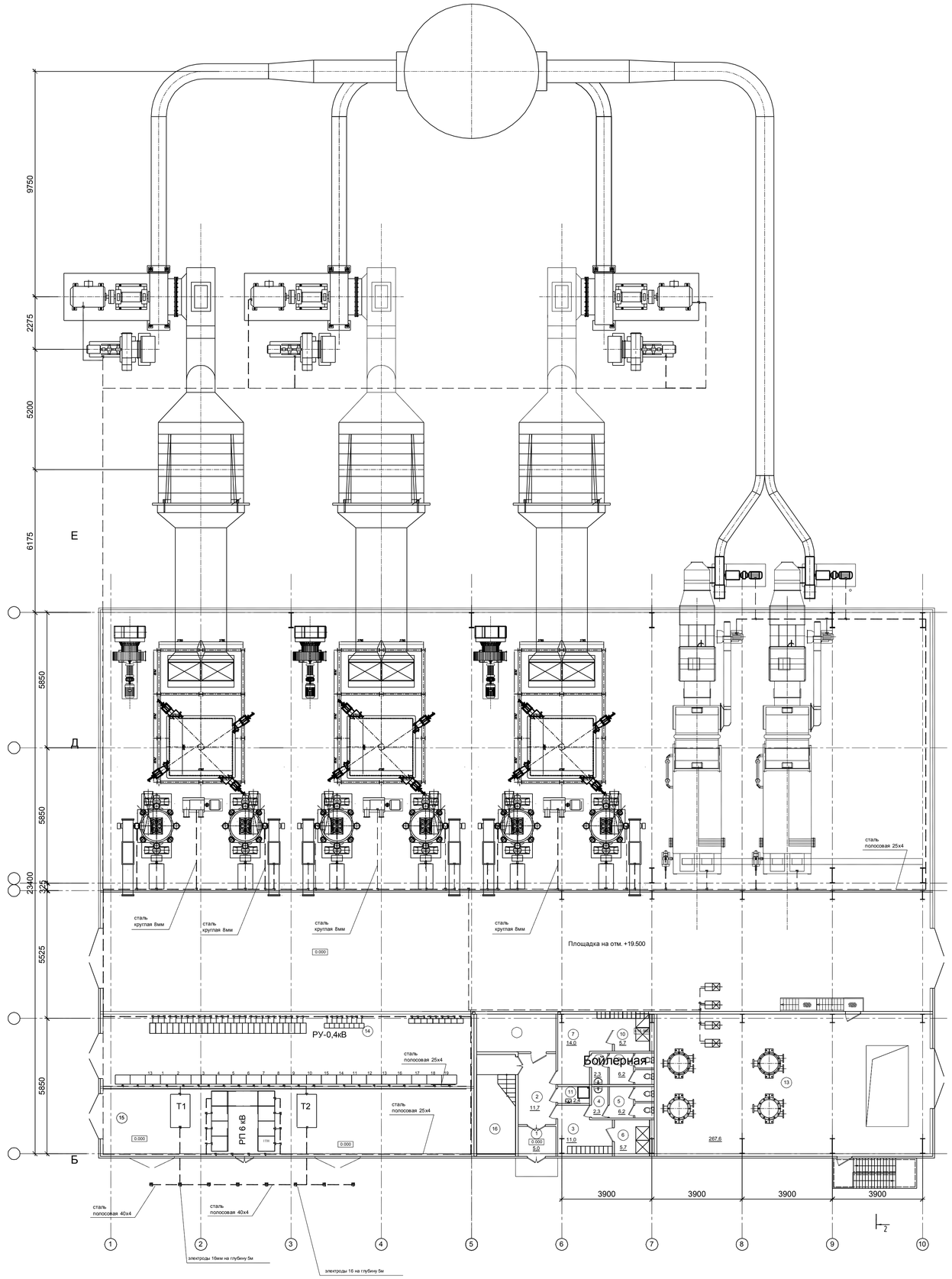
Марки-ровка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Мар - ки - ровка	Обозна -чение по стан -дарту	Длина,м	Марка	Количество кабелей, число и сечен жил, U кВ	Длина,м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил	Длина, м
68Н1	РУ-0,4	шкафы парового котла 1				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
69Н1	РУ-0,4	шкафы водогрейного котла 1				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
70Н1	РУ-0,4	шкафы парового котла 3				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
71Н1	РУ-0,4	АРМ паровых котлов				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
72Н1	РУ-0,4	шкафы водогр котла 2				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
73Н1	РУ-0,4	шкафы парового котла 2				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
74Н1	РУ-0,4	АРМ водогр котлов				ВВГнг 3х2,5	3х2,5	30			
75Н1	РУ-0,4	КМ17				АВВГнг 5х4		20			
75Н2	КМ17	П1				АВВГнг 4х4		65			
76Н1	РУ-0,4	КМ18				АВВГнг 5х2,5		20			
76Н2	КМ18	В1				АВВГнг 4х2,5		65			

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

Число и сечение жил	Марка						
	АВВГЭ	АВВГнг	КВВГнг	КВВГ	КГ	ВВГнг	
4х240	460	160					
4х185	250	65					
5х150		90					
4х150	220	120					
4х70	240	65					
4х35	145	45					
4х25	65	70					
4х16	240	350					
5х10		40					
5х6		400			90		
5х4		290					
5х2,5		150					
4х6	75	170					
4х4		400					
4х2,5			1850				
3х2,5						450	
14х2,5				2000			

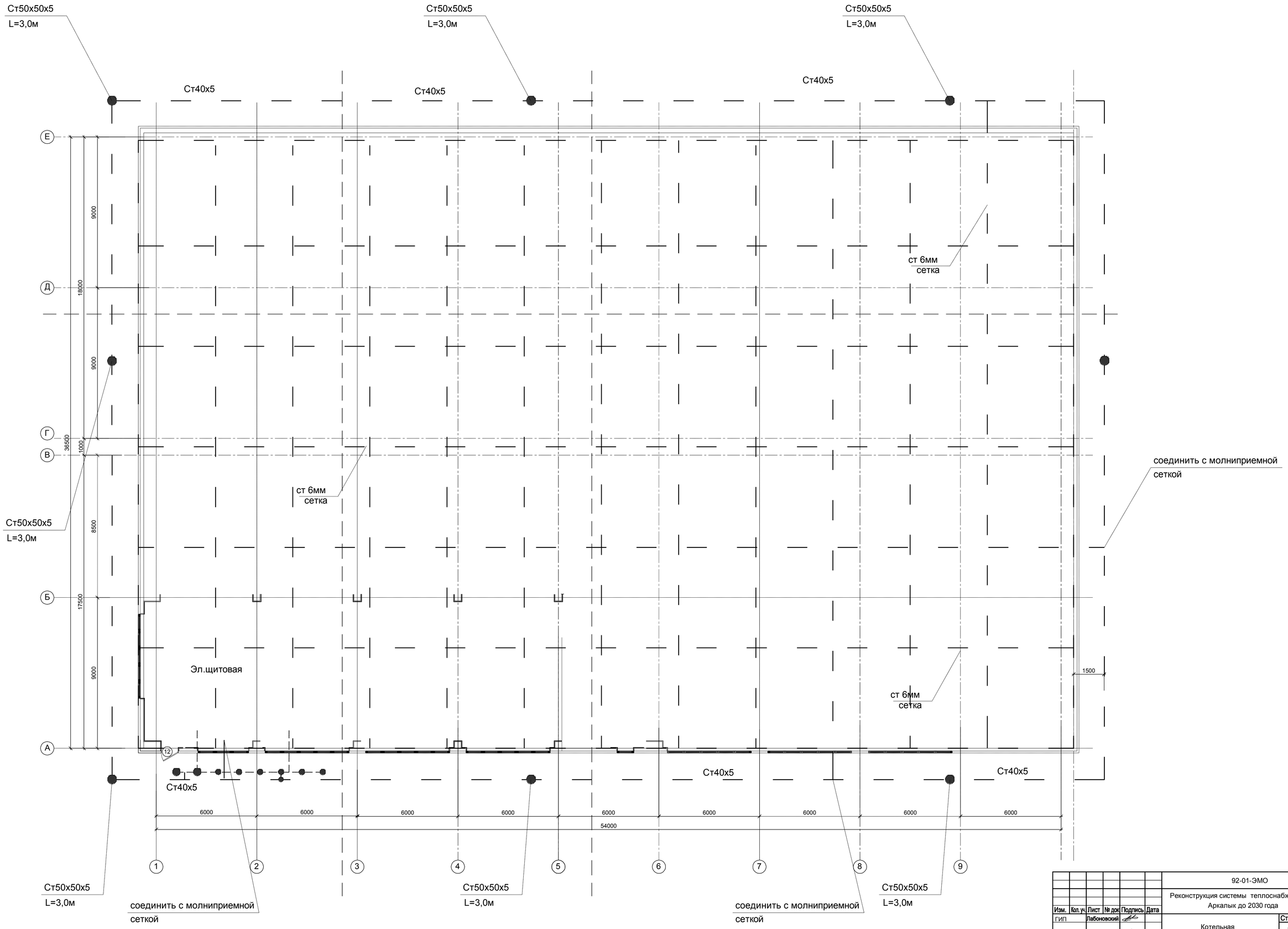
Сводка труб

Наименование	Обозначе-ние по стандарту	Длина,м
Труба стальная	100х2,8	100
ГОСТ 3262-75	50х2,8	33
	20х2,8	640



сталь полосовая 25х4 500м
сталь кругла 180м

						92-01-ЭМО			
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	15
Разработал		Тусбаев							
Проверил		Лабоновский				План Заземления	ТОО"Досан" г.Алматы.		



						92-01-ЭМО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	15
Разработал		Тусбаев							
Проверил		Лабоновский				молниезащита	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Формат: А1 (594х841)

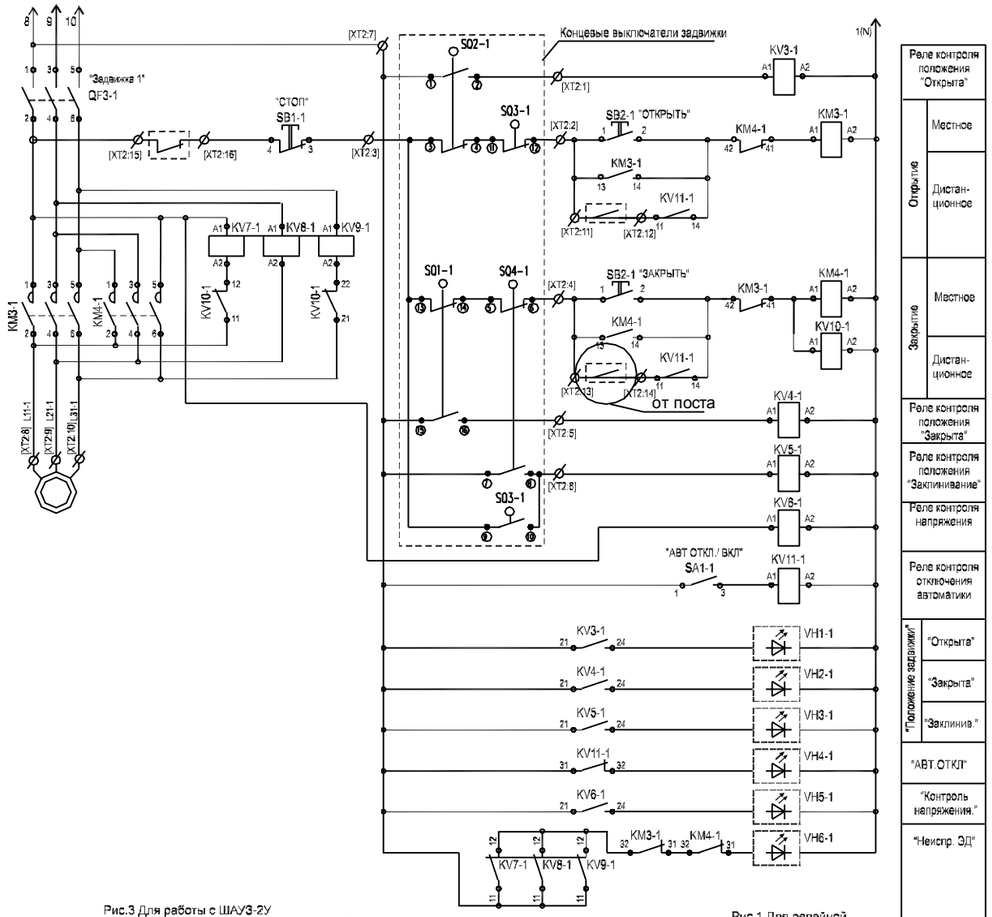


Рис.3 Для работы с ШАУЗ-2У (исп. A2)

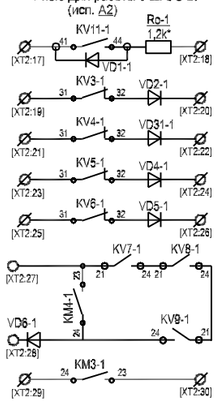
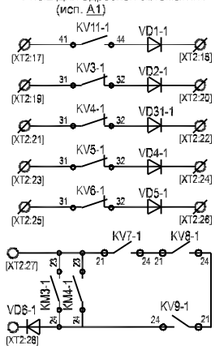
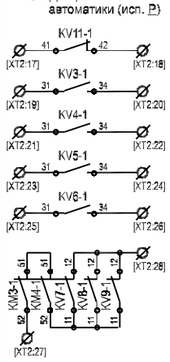


Рис.2 Для адресной автоматики (исп. A1)



Контакты адр. авт.	Сигнал	Контакты рел. авт.
разомкнуто	Авт. откл	замкнуто
разомкнуто	Открыта	замкнуто
разомкнуто	Закрыта	замкнуто
разомкнуто	Заклинив.	замкнуто
разомкнуто	Налич. напряжен.	замкнуто
разомкнуто	Неиспр. ЭД	замкнуто
замкнуто	Открытие	–

Рис.1 Для релейной автоматики (исп. P)



Основные составные части шкафа ШУЗ -4-380

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
KM1, KM2	Пускатель ПМ 12-010100 ~380V, 10 А с пристав - кой ПМЛ	2	см. табл.2
KV1-1... KV1-3, KV2-1... KV2-3, KV12	Реле RE-407 ALTU ~220V	7	
QF1, QF2	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-63 ЭКФ	2	см. табл.2
VH36, VH37	Светодиодный индикатор ~220V	2	
VD*	Диод 1N4007	2	
	Поз. обозначение и количество указано для управления одной задвижкой		
KM3-1, KM4-1	Пускатель ПМ 12-010100 ~380V, 10 А с пристав - кой ПМЛ	2	
KV3-1... KV11-1	Реле RE-407 ALTU ~220V	9	
QF3-1	Выключатель автом . трехполюсный ВА 47-63 ЭКФ	1	см. табл.2
SA1-1	Переключатель АС -22	1	
SB1-1... SB3-1	Выключатель кнопочный ВК 43-21-11110-54	3	
VH1-1... VH6-1	Светодиодный индикатор ~220V	6	
VD*	Диод 1N4007	6	

Примечание . * - только для работы с адресной автоматикой

Таблица 2 Параметры составных частей в зависимости от исполнения шкафа

Поз. обозн.		Выходная мощность на управление 1 задвижкой		
		1кВт	2кВт	3кВт
QF3-1... QF3-4		2А	4А	6А
ШУЗ-1-380	QF1, QF2	2А	4А	6А
	KM1, KM2	ПМ12-010100		
ШУЗ-2-380	QF1, QF2	4А	10А	13А
	KM1, KM2	ПМ12-010100		РПЛ-131
ШУЗ-3-380	QF1, QF2	6А	13А	20А
	KM1, KM2	ПМ12-010100	РПЛ-131	ЭКФ 1810
ШУЗ-4-380	QF1, QF2	8А	16А	25А
	KM1, KM2	ПМ12-010100	ЭКФ 1810	ЭКФ 2510
По месту	Пост управления			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			
Разработал		Тусбаев			
Проверил		Лабоновский			

92-01-ЭМО

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	15	15

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой

ТОО"Досан" г.Алматы.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Монтаж РУ-6кВ для ТП-6/0,4							
	проектируемые ячейки ЗРУ10кВ из ячеек КСО292	Опросн лист 92-01-ЭМО.ЛО3		Алагеум	компл	1		
	две ячейки ввода							
	одна ячейка СВ							
	две ячейки ТН							
	две ячейки на Т1 и Т2 6/0.4							
	монтаж трансформатора ТСЛЗ 4000кВА 6/0.4кВ	ГОСТ 15150-69		Казтрансформатор	шт	2		
	монтаж медной шины М1т-3(50х5) от яч6кВ до ввода трансф				м	18		
	монтаж медной шины М1т-3(2(120х15))+1(120х15 от трансф 0,4	до ввода РУ0,4			м	42		
	0,4 кВ							
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х240			м	160		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х185			м	65		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 5х150			м	90		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х150			м	120		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х70			м	65		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х35			м	45		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х25			м	70		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х16			м	350		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 5х10			м	20		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 5х6			м	400		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 5х4			м	270		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 5х2,5			м	130		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ВС.С		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	1	4
Проверил		Лабоновский				Ведомость работ	ТОО"Досан" г.Алматы.	

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х6			м	170		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГнг 4х4			м	400		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	ВВГнг 3х2,5			м	450		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х240			м	460		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х185			м	250		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х150			м	220		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х70			м	240		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х35			м	145		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х25			м	65		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х16			м	240		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х6			м	75		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	КВВГнг 4х2,5			м	1850		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	КВВГ 14х2,5			м	2000		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	КГ5х6			м	90		
	монтаж кабеля линии 0,4кВ	КВВГЭ 4х1,5			м	1400		
	Монтаж муфты концевая внутренней установки 120-240	ERKT0063-CEE01(097)			шт	60		
	Монтаж муфты концевая внутренней установки 70-150	ERKT0047-(097)			шт	12		
	Кабельные муфты концевая внутренней установки 4-35	ЕРКТ 0015 (097)			шт	16		
	4. Монтаж РУ 04кВ силовое оборудование	см опросный лист			компл	1		
	Шкафы отходящие ЩО70-03С 11шт							
	Шкафы отходящие ЩО-70-05У3 7шт							
	Шкафы отходящие ЩО 70-02У3 1шт							
	шкаф ввода ЩО 70-69 2шт							
	Шкаф СВ ЩО70-79 1шт							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	монтаж шкафов управления задвижками	ШУЗ-4			шт	11		
	монтаж частотных преобразователей со шкафом 185кВт	RNB1160G/185P		Renle	шт	8		
	монтаж частотных преобразователей со шкафом 132кВт	RNB1110G/132P		Renle	шт	6		
	монтаж частотных преобразователей со шкафом 160кВт	RNB1032G/160P		Renle	шт	3		
	монтаж частотных преобразователей со шкафом 90кВт	RNB1090G/110P		Renle	шт	3		
	монтаж частотных преобразователей со шкафом 30кВт	RNB1030G/037P		Renle	шт	6		
	монтаж ящиков управления Я5000	Я5110-3074			шт	8		
	монтаж ящиков управления Я5000	Я5110-3174			шт	8		
	монтаж кнопочных постов	ПКЕ212-2			шт	45		
	Монтаж молниезащиты							
	Сталь 50х50х5	ГОСТ8509-83			м	24		
	Сталь 40х5	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь 6мм				м	380		
	монтаж внутреннего заземление корпуса							
	Сталь полосовая 25х4	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь круглая 10мм	ГОСТ25-90-88			м	180		
	Сталь полосовая 40х4	ГОСТ103-2006			м	100		
	труба 50мм	ГОСТ 10704-91.			м	40		
	труба стальная 20х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	640		
	труба стальная 50х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	33		
	труба стальная 100х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	100		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кнопочные посты	ПКЕ212-2			шт	55		
	Лоток секция прямая	НЛ40-ПЗУЗ		ПромТехСнаб	шт	240		
	стойка кабельная	К1150			шт	240		
	Полка кабельная	К1160			шт	720		
	Молниезащита							
	Сталь 50х50х5	ГОСТ8509-83			м	24		
	Сталь 40х5	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь 6мм				м	380		
	Внутреннее заземление коруса							
	Сталь полосовая 25х4	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь круглая 10мм	ГОСТ25-90-88			м	180		
	Сталь полосовая 40х4	ГОСТ103-2006			м	100		
	труба 50мм	ГОСТ 10704-91.			м	40		
	труба стальная 20х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	640		
	труба стальная 50х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	33		
	труба стальная 100х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	100		
	5. Внутреннее ОСВЕЩЕНИЕ							
	Щиток осветительный для установки на стену.							
	В пластмассовом корпусе. Степень защиты IP54;				шт	1		
	С установленной аппаратурой: На вводе							
	Выкл. автом. 400В;3ф;25А;							
	на линиях:							
	автоматический выкключатели ВА47-29 250В;1Ф;							
	Расцепитель типа В-10А 5шт; Iотк. утечки=30мА. В-6А -10шт.							
	ABB DS201 L C10 A30 1шт							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Куч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

92-01-ЭМО.СО

Лист 4

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Проектируемое РУ-6кВ для ТП-6/0,4							
	проектируемые ячейки ЗРУ10кВ из ячеек КСО292	Опросн лист 92-01-ЭМО.ЛО3		Алагеум	компл	1		
	две ячейки ввода							
	одна ячейка СВ							
	две ячейки ТН							
	две ячейки на Т1 и Т2 6/0.4							
	Трансформатор ТСЛЗ 4000кВА 6/0.4кВ ГОСТ 15150-69			Казтрансформатор	шт	2		
	Медная шина М1т-3(50х5) от яч6кВ до ввода трансф				м	18		
	Медная шина М1т-3(2(120х15))+1(120х15 от трансф 0,4 до ввода РУ0,4				м	42		
	0,4 кВ							
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х240			м	160		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х185			м	65		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 5х150			м	90		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х150			м	120		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х70			м	65		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х35			м	45		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х25			м	70		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х16			м	350		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 5х10			м	40		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 5х6			м	400		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 5х4			м	290		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 5х2,5			м	150		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО.СО		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	1	5
Проверил		Лабоновский				Спецификация	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х6			м	170		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГнг 4х4			м	400		
	Кабель линии 0,4кВ	ВВГнг 3х2,5			м	450		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х240			м	460		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х185			м	250		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х150			м	220		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х70			м	240		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х35			м	145		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х25			м	65		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х16			м	240		
	Кабель линии 0,4кВ	АВВГЭ 4х6			м	75		
	Кабель линии 0,4кВ	КВВГнг 4х2,5			м	1850		
	Кабель линии 0,4кВ	КВВГ 14х2,5			м	2000		
	Кабель линии 0,4кВ	КГ5х6			м	90		
	Кабель линии 0,4кВ для АСУТП	КВВГЭ 4х1,5			м	1400		
	Кабельные муфты концевая внутренней установки 120-240	ERKT0063-CEE01(097)			шт	60		
	Кабельные муфты концевая внутренней установки 70-150	ERKT0047-(097)			шт	12		
	Кабельные муфты концевая внутренней установки 4-35	ЕРКТ 0015 (097)			шт	16		
	4. РУ 04кВ силовое оборудование	см опросный лист			компл	1		
	Шкафы отходящие ЩО70-03С 11шт							
	Шкафы отходящие ЩО-70-05У3 7шт							
	Шкафы отходящие ЩО 70-02У3 1шт							
	шкаф ввода ЩО 70-69 2шт							
	Шкаф СВ ЩО70-79 1шт							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Монтаж шин В ТП и РУ-0,4							
	Изолятор проходной	ГОСТ22229-83			шт	6		
	Изолятор опорный	ГОСТ19797-85Е			шт	6		
	Изолятор опорный	ГОСТ19797-85Е			шт	6		
	Разрядник вентильный РВН-0,5МУ1	ТУ16-521.146-79			шт	6		
	Шинодержатель ШП-1-375АУ1	ТУ36-2220-79			шт	6		
	Шинодержатель ШП-1-375У1	ТУ36-2220-79			шт	6		
	Контсрукция для крепления изоляторов. Тип 1	Лист ЭСК-3			шт	2		
	Конструкция для крепления изоляторов тип 2	Лист ЭСК-4			шт	6		
	Барьер	Лист ЭСК-8			шт	2		
	Полоса Б-4х40				м	5		
	Рубильник	ЯРП-100			шт	3		
	Шкаф управления задвижками	ШУЗ-4			шт	11		
	Силовое оборудование 0,4 кВ							
	Частотный преобразователь со шкафом 185кВт	RNB1160G/185P		Renle	шт	8		
	Частотный преобразователь со шкафом 132кВт	RNB1110G/132P		Renle	шт	6		
	Частотный преобразователь со шкафом 160кВт	RNB1032G/160P		Renle	шт	3		
	Частотный преобразователь со шкафом 90кВт	RNB1090G/110P		Renle	шт	3		
	Частотный преобразователь со шкафом 30кВт	RNB1030G/037P		Renle	шт	6		
	Ящик управления Я5000	Я5110-3074		Renle	шт	9		
	Ящик управления Я5000	Я5110-3174		Renle	шт	8		
	Ящик управления Я5000	Я5110-2074		Renle	шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кнопочные посты	ПКЕ212-2			шт	55		
	Лоток секция прямая	НЛ40-ПЗУЗ		ПромТехСнаб	шт	120		
	стойка кабельная	К1150			шт	120		
	Полка кабельная	К1160			шт	360		
	Молниезащита							
	Сталь 50х50х5	ГОСТ8509-83			м	24		
	Сталь 40х5	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь 6мм				м	380		
	Внутреннее заземление коруса							
	Сталь полосовая 25х4	ГОСТ103-2006			м	500		
	Сталь круглая 10мм	ГОСТ25-90-88			м	180		
	Сталь полосовая 40х4	ГОСТ103-2006			м	100		
	труба 50мм	ГОСТ 10704-91.			м	40		
	труба стальная 20х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	640		
	труба стальная 50х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	33		
	труба стальная 100х2,8	ГОСТ 10704-91.			м	100		
	5. Внутреннее ОСВЕЩЕНИЕ							
	Щиток осветительный для установки на стену.							
	В пластмассовом корпусе. Степень защиты IP54;				шт	1		
	С установленной аппаратурой: На вводе							
	Выкл. автом. 400В;3ф;25А;							
	на линиях:							
	автоматический выкключатели ВА47-29 250В;1Ф;							
	Расцепитель типа В-10А 5шт; Iотк. утечки=30мА. В-6А -10шт.							
	ABB DS201 L C10 A30 1шт							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

92-01-ЭМО.СО

Лист 4

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Светодиодный светильник с высотой от 8 до 20м	HB LED 200 D100 Ex 5000K			шт	38		
	Светильник настенный светодиодный, IP44 TNLED 100 4000K				шт	18		
	Светильник настенный защищенный для ламы накаливания	НПП 1301			шт	98		
	Светильник светодиодный	INOX LED 50 HFD 4000K			шт	47		
	светодиодная лампочка 40W 4000K 600лм				шт	53		
	светодиодная лампочка 12W 4000K 600лм				шт	45		
	Блок аварийного питания (для светодиодных светильников)							
		CONVERSION KIT LED K-200V-3			шт	22		
	Коробка монтажная (для выключателей и розеток)	KM40021			шт	35		
	Коробка ответвительная	DKC 54201			шт	60		
	Выключатель одноклавишный для скрыт монт 10А	ИЕК Кварта			шт	35		
	Выключатель 2-клавишный КВАРТА	ВС 10-2-0-КБ 10А			шт	25		
	Кабельная продукция							
	Кабель медный с ПВХ изоляцией и оболочкой.							
	Uп=0,6kV. Сеч: ВВГнг 3х1,5мм2				м	570		
	Сеч: ВВГнг 4х1,5мм2				м	390		
	ВВГ3х4				м	370		
	Сеч: ВВГнг 3х2,5мм2				м	270		
	Сеч: ВВГнг 3х1,5мм2				м	870		
	Телескопическая вышка ВТ-14				шт	1		
	Ящик ЯТП(укп) 220/12				шт	5		
	Крепление Скоба малая с регулировкой							
	для промышленных светильников Tract LED	Tract LED			шт	8		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

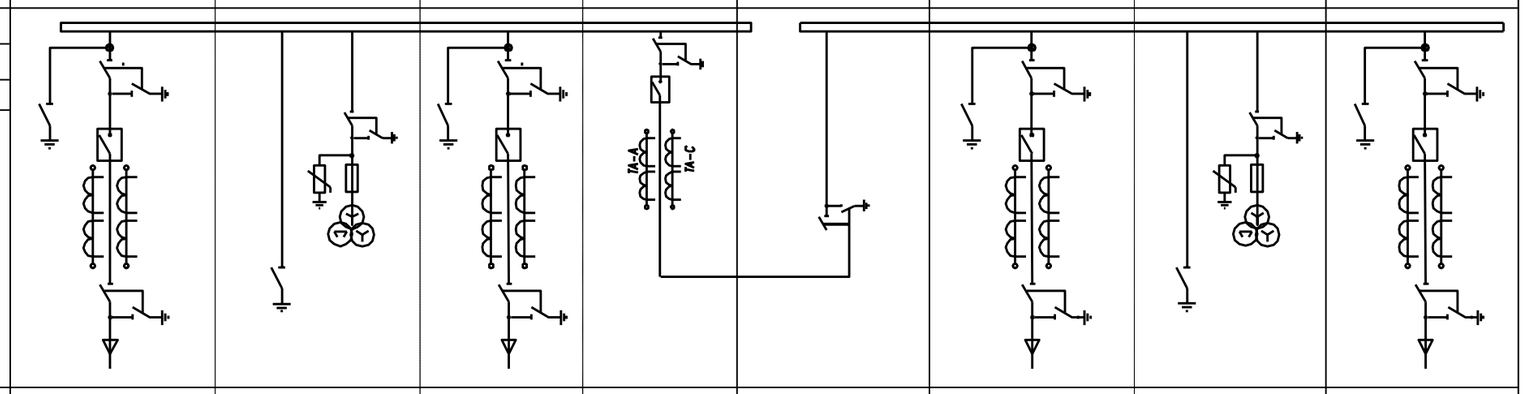
Изм	Кол уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

92-01-ЭМО.СО

Лист 5

Формат А3

Опросный лист на РУ-6кВ

1	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика							
2	Номер камеры по плану	1	2	3	4	5	6	7	
3	Тип камеры КСО-292								
4	Номинал. ток сборных шин 630 А								
5	Номинальное напряжение 10 кВ								
6	Схема первичных соединений								
7	Назначение камеры (надпись)	Ввод 1	Тр-р напряжения	Т 1	Сек. выключатель	сек. разъединитель	Т 2	Тр-р напряжения	Ввод 2
8	Номер схемы и номин. ток главных цепей камеры	1 ЭВ-630	1ТН	1 ЭВ-630	5ЭВ-630	25ТН	1 ЭВ-630	2ТН	1 ЭВ-630
9	Тип выключателя	BB/TEL 1000A	—	BB/TEL 1000A	BB/TEL 1000A	—	BB/TEL 1000A	—	BB/TEL 1000A
10	Трансформаторы тока	1000/5	—	500/5	1000/5	—	500/5	—	1000/5
11	Кол. тр-ров тока ТЗЛМ	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Технические характеристики нагрузки	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Приборы учета - тип счетчика								
14	Источник питания оперативного тока	требуется							
15	Тип релейной защиты	ЭКРА							
16	Дополнительные требования	АВР без востановления							

						92-01-ЭМО.ЛО3		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	1	1
Проверил		Лабоновский				Опросный лист	ТОО "Досан" г.Алматы.		

Опросный лист на ЩО-70

Порядковый номер панели				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11,12				13, 15	14	8, 16, 17, 18, 19,20,21						10, 11		
Номинальное напряжение, В				380														
Материал и сечение сборных шин, мм				Медь 120х10														
Материал и сечение нулевой шины, мм				Медь 120х10														
Тип панели				ЩО70-48				ЩО70-2-69 У3	ЩО70-2-79 У3	ЩО70-05						ЩО70-02		
Тип комм-го аппарата	автомат	V	номинальный ток, А	400	400	250	250	5000	3200	100	100	100	100	100	100	250	250	250
	рубильник	-	номинальный ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ток плавкой вставки, А				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальный ток трансформатора тока, А				500/5	500/5	300/5	300/5	5000/5	-	-	-	-	-	-	-	300/5	300/5	300/5
Амперметр-шкала, А				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		1000		1000	1000	1000	1000	1000
Вольтметр-шкала, В				480	480	480	480	480	480	480		480		480	480	480	480	480
Тип счетчика электроэнергии				-				Альфа А1018	-	-						-		
Количество панелей (в том числе торцевых)				9				2	1	5						2		
Наличие занятого места				-				-	-	-						-		
Наличие шинной магистрали для соединения панелей в ряду				Да				Да	Да	Да						Да		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	92-01-ЭМО.ЛО2			
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года			
ГИП		Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тусбаев					РП	1	1
Проверил		Лабоновский				Опросный лист	ТОО"Досан" г.Алматы.		

Опросный лист для заказа силовых трансформаторов

Сведения о заказчике:

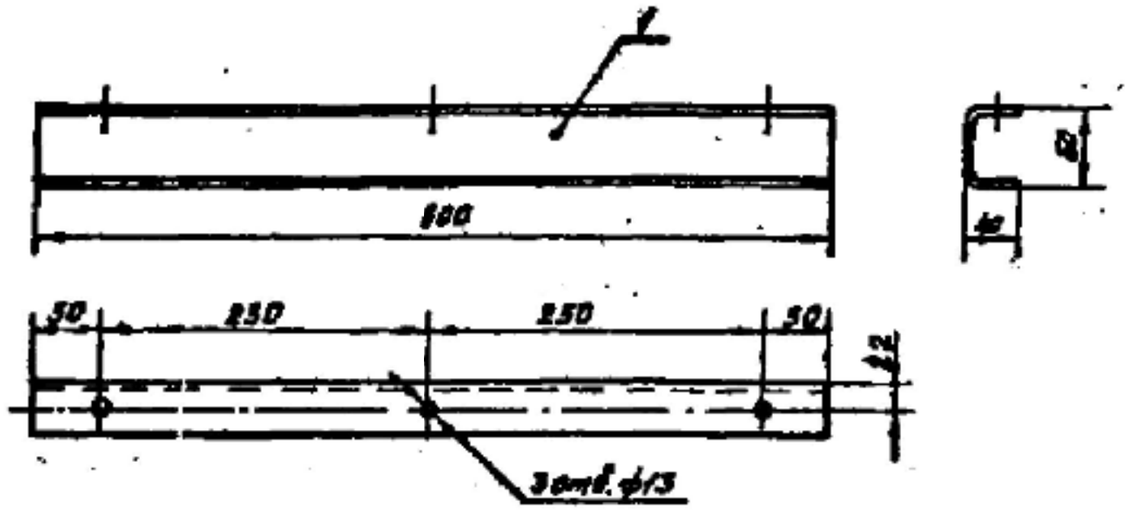
Наименование организации	Аркалыкская ТЭЦ
Адрес	
Телефон	87011286250
E mail	
Контактное лицо, должность	Гл энергетик Хруцкий А.

№	Параметр	Значение
1	Марка	ТСЛЗ 4000кВА 6/0.4кВ
2	Номинальная мощность, кВА	4000
3	Число фаз	3
4	Первичное напряжение, кВ	6
5	Частота питающей сети, Гц	50
6	Ввод высшего напряжения трансформатора ВН (отметить):	☐ **Шинный** ☐ Кабельный
7	Количество вторичных обмоток	1
8	Вторичное напряжение, кВ	0.4
9	Ввод низшего напряжения трансформатора (отметить):	☐ **Шинный** ☐ Кабельный
10	Схема и группа соединения обмоток	Треугольник-звезда
11	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ
12	Наличие защитного кожуха и степень защиты	есть
13	Охлаждение (отметить):	☐ **Естественное** ☐ Принудительное

Заказчик: _____ _____ М.П.

должность подпись (расшифровка)

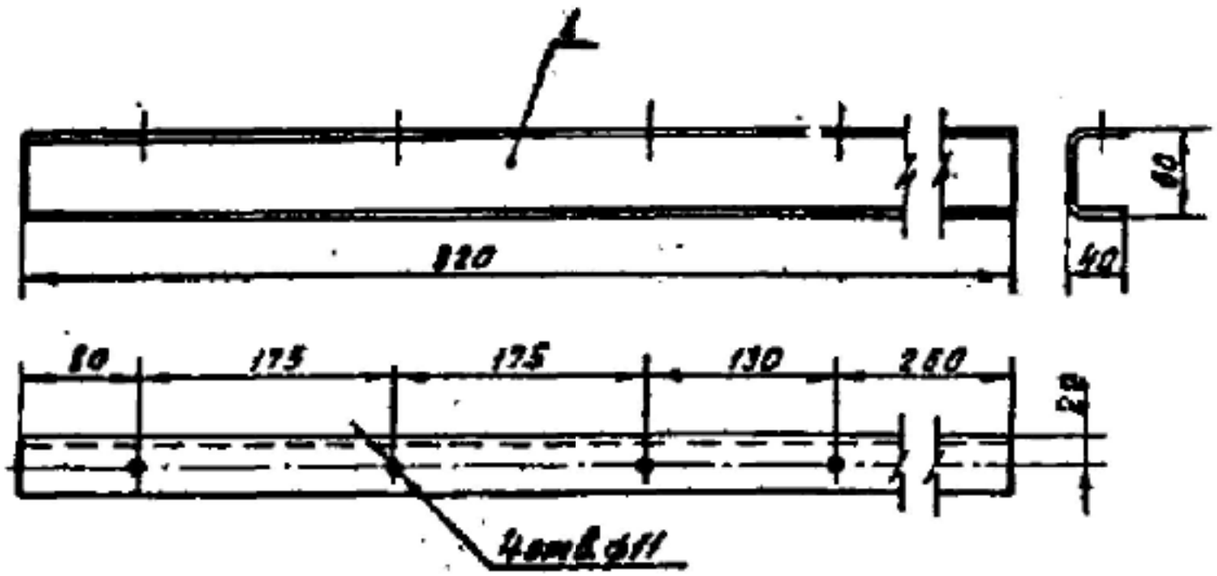
						92-01-ЭМО.ЛО1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года
ГИП		Лабоновский				Котельная — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Разработал		Тусбаев				
Проверил		Лабоновский				Опросный лист — ТОО"Досан" г.Алматы.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый Б40х40х2,5 ℓ=800	1	1,55	

Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

					92-01-ЭМО.ТП1		
					Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тусбаев					РП	1	1
Проверил	Лабоновский				конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	ТОО"Досан" г.Алматы.	

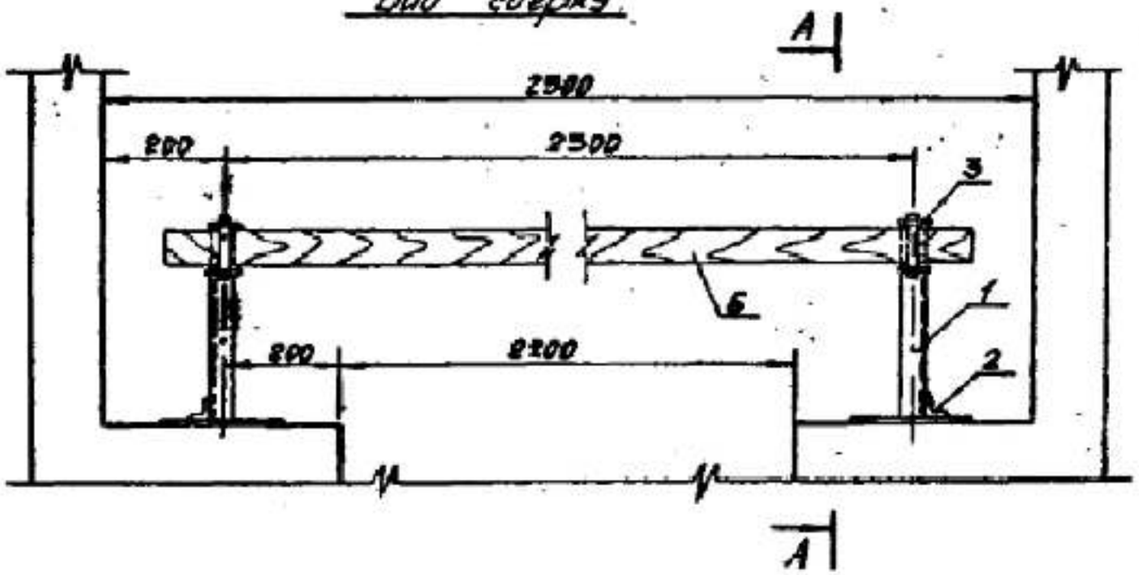


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 80×40×2,5 ℓ=820	1	2,1	

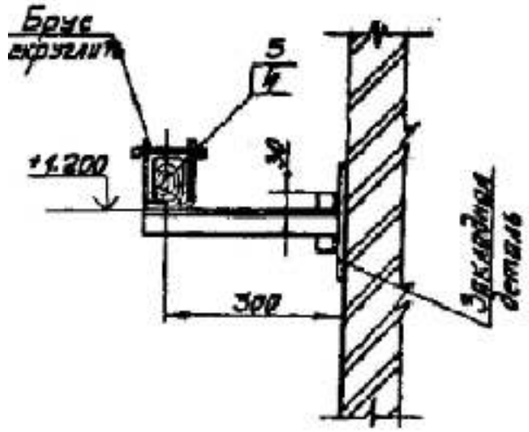
Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

					92-01-ЭМО.ТП2
					Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года
Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
	Лабоновский				Котельная
Разработал	Тусбаев				Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Проверил	Лабоновский				Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2
					ТОО "Досан" г.Алматы.

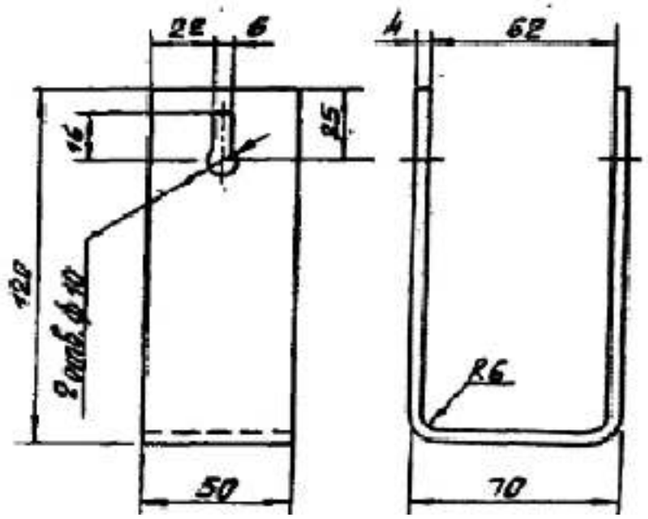
Вид сверху



А–А



Деталь поз. 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40х40х2,5 ℓ=350	2	0,49	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40х40х2,5 ℓ=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х50 ℓ=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В8 ℓ=75	2	0,03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая ф4 ℓ=48	4	0,003	
6		Брус деревянный (хвоя) 80х60, ℓ=2700	1	7,0	

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить красной краской, металлоконструкции - эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.

					92-01-ЭМО.ТП3		
Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
	Лабоновский				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тусбаев					РП	1	1
Проверил	Лабоновский				Барьер	ТОО"Досан" г.Алматы.		