ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-406.86

РЕЗЕРВНАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ МОЩНОСТЬЮ 500 кВт

АЛЬБОМ I

ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Э	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
ВК	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Привязан

Инв. №

Типовой проект
407-3-406.86

РЕЗЕРВНАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ МОЩНОСТЬЮ 500кВт

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
	Э	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
	АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ II	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ III	СД	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

РАЗРАБОТАН
Институтом Сельэнергопроект

Главный инженер института Г. Ф. Сумин
Главный инженер проекта С. В. Щербачевич

СФ766-01

Утвержден Минэнерго СССР Протокол № 20 от 7.07.1986 г.
Введен в действие институтом Сельэнергопроект приказ №44-П от 9.07.1986 г.

Привязан

Инв. №

Содержание альбома I

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Содержание	2
ПЗ-01	Общие данные. Общая пояснительная записка (Начало)	3
ПЗ-02	Общая пояснительная записка (Продолжение)	4
ПЗ-03	Общая пояснительная записка (Продолжение)	5
ПЗ-04	Общая пояснительная записка (Окончание)	6
	Чертежи основного комплекта ТХ	
ТХ-01	Общие данные	7
ТХ-02	Компоновка оборудования	8
ТХ-03	Принципиальные схемы систем топлива, смазки, охлаждения и пуска	9
ТХ-04	Монтажно-трассировочный чертеж трубопровода	10
ТХ-05	Трубопровод газовыхлопа	11
ТХ-06	Расходный бак топлива V = 850л	12
ТХ-07	Бак масла V = 400л	13
ТХ-08	Бак запаса воды V = 200л	14
ТХ-09	Глушитель выхлопа	15
	Чертежи основного комплекта Э	
Э-01	Общие данные	16
Э-02	Схема электрическая принципиальная главных соединений	17
Э-03	Схема электрическая принципиальная собственных нужд	18
Э-04	Схема автоматического пуска дизель-электрического агрегата	19
Э-05	Схема автоматической нормальной остановки дизель электрического агрегата	20
Э-06	Схема автоматической аварийной остановки дизель-электрического агрегата	21
Э-07	Щит ЩАУ. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	22
Э-08	Щит ЩГ. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	23
Э-09	Дизель-генератор. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	23
Э-10	Вспомогательные устройства. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	24
Э-11	Пожарная сигнализация	25
Э-12	Схема управления электроприводами заслонок	26
Э-13	Электроосвещение	27
Э-14	Электроотопление	28
Э-15	Заземляющее устройство. Молниезащита	29
Э-16	Кабельный журнал (Начало)	30
Э-17	Кабельный журнал (Продолжение)	31
Э-18	Кабельный журнал (Окончание)	32
Э-19	Раскладка кабелей	33
Э-20	Короб кабельных выводов генератора	34
Э-21	Стыковка шкафа ЩГ-500 с панелью ПСН-1113-78 по сборным шинам	35
Э-22	Задание заводу на панели ПСН-1100-78 (Начало)	36
Э-23	Задание заводу на панели ПСН-1100-78 (Окончание)	37
	Чертежи для варианта электростанции с электрооборудованием финской фирмы „СТРЁМБЕРГ"	
Э-24	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (Начало)	38
Э-25	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (Продолжение)	39
Э-26	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (Продолжение)	40
Э-27	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (Окончание)	41
	Чертежи основного комплекта АС	
АС-01	Общие данные (Начало)	42
АС-02	Общие данные (Окончание)	43
АС-03	План на отметке 0,000. Разрезы.	44
АС-04	Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А.	45
АС-05	Фрагменты плана к 1,2.	46
АС-06	План фундамента. Раскладка фундаментных блоков и плит.	47
АС-07	Узлы I-IV. Схема расположения соединительных элементов крепления перегородок. План полов.	48
АС-08	Схема расположения опорных подушек, плит покрытия, кровли и парапетных плит. Узлы I, II. Сечения.	49
АС-09	Ведомость перемычек. Ведомость отделки помещен.	50
АС-10	План каналов. План металлоконструкций. Сечения 1-1÷3-3.	51
АС-11	Армирование кабельного канала. Сечение 4-4÷11-11	52
АС-12	Армирование кабельного канала и сантехнического приямка. Сечения 12-12÷14-14	53
АС-13	Технологический канал. Армирование приямков к1 и 2. Сечения 15-15÷20-20	54
АС-14	Маркировочная схема плит покрытия каналов. План фундаментов под оборудование	55
АС-15	Фундамент дизель-генератора ФО-1	56
АС-16	Фундаменты под оборудование, ФО-2÷ФО-5	57
АС-17	Балки МБ1÷МБ3 Металлоконструкции МК1÷МК4 МН4, МН5. Плиты покрытия П1÷П8	58
АС-18	Рама под бак топлива	59
АС-19	Закладная деталь МН6	60
АС-20	Закладная деталь МН7	60
АС-21	Металлоконструкции для крепления шкафов типа РУС. План раскладки стальных труб для прокладки кабелей	61
	Чертежи основного комплекта ОВ	
ОВ-01	Общие данные	62
ОВ-02	Отопление. Варианты водяного и электрического отопления. Планы на отм. 0,000. Схема системы отопления.	63
ОВ-03	Вентиляция. План на отм. 0,000 и 3,300. Разрез 1-1.	64
ОВ-04	Вентиляция. Решетки жалюзийные металлические.	65
ОВ-05	Отопление. Установка и крепление электропечей типа ПЭТ-4 (Начало.)	66
ОВ-06	Отопление. Установка и крепление электропечей типа ПЭТ-4. (Окончание.)	67
	Чертежи основного комплекта ВК	
ВК-01	Общие данные. Водоснабжение и канализация. План, схемы систем В1, К1	68

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		Содержание

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

с 07766-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость основного комплекта общей пояснительной записки

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные. Общая пояснительная записка (начало)	
02	Общая пояснительная записка (продолжение)	
03	Общая пояснительная записка (продолжение)	
04	Общая пояснительная записка (окончание)	

Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ТХ	Теплотехнические чертежи	
Э	Электротехнические чертежи	
АС	Архитектурно-строительные чертежи	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	

1. Общая часть

Типовой проект „Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт" (РДЭС) разработан в соответствии с планом типового проектирования Госатроя СССР 1986г. (тема 3.6.5, письмо Госатроя СССР №2/1-55 от 20.02.85г.) и заданием на проектирование, согласованным Министерством сельского хозяйства СССР и утвержденным Минэнерго СССР.

Типоразмер электроагрегата и отдельные технические решения, указанные в общих данных основного комплекта Э, приняты в соответствии с рекомендациями ВИЭСХ. РДЭС является резервным источником питания ответственных потребителей электрической энергии животноводческих комплексов, ферм, птицефабрик и других объектов сельского хозяйства. Нагрузка резервируемых потребителей не должна превышать мощность электроагрегата с учетом нагрузки собственных нужд РДЭС. Выбор площадки под строительство РДЭС и схемы присоединения электроагрегата к распределительным сетям 0,38 кВ централизованного электроснабжения решаются при привязке типового проекта. РДЭС оборудуется одной комплектной автоматизированной станцией типа КАС-500РА по ТУ 24.6.822-79, выпускаемой производственным объединением „Звезда" г. Ленинград (193012, Ленинград, Бабушкина, 123) и автоматизирована по III степени. Типовой проект РДЭС обеспечивает II степень автоматизации по ГОСТ 14228-80.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.В.Щербачевич

Главный инженер проекта, осуществивший привязку

При привязке типового проекта РДЭС возможно применение агрегатов аналогичных параметров других заводов с соответствующей корректировкой проекта.

В помещении РДЭС устанавливается телефонный аппарат на рабочем столе, подключенный к коммутатору диспетчера объекта.

Типовой проект согласован с ПО „Звезда" г. Ленинград письмом №801-1737 от 20.06.86г.

2. Тепломеханическая часть

2.1. Основные технические данные комплектной автоматизированной станции типа КАС-500РА

1. Номинальная мощность, квт	500
2. Частота вращения, об/мин	1500
3. Напряжение, В	400
4. Род тока	трехфазный, переменный
5. Частота, Гц	50
6. Коэффициент мощности	0,8 (индуктивный)
7. Назначенный ресурс непрерывной работы, ч	250
8. Назначенный ресурс до первой переборки дизеля, ч	5000 (средний)
9. Назначенный полный ресурс, ч	16000
10. Срок службы	10 лет
11. Топливо	Л и З по ГОСТ 305-82
12. Удельный расход топлива на номинальной мощности при Н.У., приведенной к теплоте сгорания 10200 ккал/кг, г/кВт.ч	237+12
13. Масло для дизеля	МС-20п по ТУ38-101-265-72; М-20Бп по ТУ 38-101-593-75
14. Часовой расход циркуляционного масла на номинальной мощности на угар, средний, г/кВт.ч	7,0
15. Часовой расход циркуляционного масла на номинальной мощности, суммарный (с учетом сливаемого), г/кВт.ч	7,1
16. Корректированный уровень звуковой мощности на режиме номинальной мощности	130
17. Уровень звука на режиме номинальной мощности	114
18. Габаритные размеры дизель-генератора	
длина, мм	4420
ширина, мм	1550
высота, мм	1900
19. Масса дизель-генератора, кг	6500
20. Масса наибольшей детали дизеля, кг	190
21. Масса наибольшей детали генератора (статора), кг	1900
22. Степень автоматизации	III по ГОСТ 10032-80

В соответствии с техническими условиями ТУ 24.6 822-79 электроагрегат надежно работает при температуре воздуха в помещении РДЭС от +8°С до 40°С, относительной влажности до 98% и высоте над уровнем моря до 1000 м.

2.2. Топливная система

Доставка топлива для РДЭС со склада ГСМ объекта предусматривается автоцистернами и переливается в подземный резервуар запаса топлива, ёмкость которого должна обеспечивать непрерывную работу РДЭС на протяжении не менее 3 суток.

В объём типового проекта этот резервуар не входит и оговаривается в задании на привязку типового проекта. На РДЭС предусмотрен расходный бак топлива вместимостью 850л, рассчитанный на непрерывную работу станции на номинальной нагрузке в течение 5,5 часа. Расходный бак устанавливается в машзале на специальной раме на отметке 2,000 м. Заполнение бака топливом осуществляется электронасосом Ш5-25-3,6/46-1, установленным в приямке на отметке – 1,000 м или ручным насосом БКФ-4 из подземного резервуара запаса топлива. Пополнение расходного бака топливом осуществляется автоматически от датчиков реле уровня бака тем же электронасосом Ш5-25-3,6/46-1. Аварийный слив и перелив топлива из расходного бака производится самотеком в подземный резервуар запаса топлива. К дизелю топливо из расходного бака поступает самотеком.

2.3. Масляная система

Масло из бочек закачивается ручным насосом БКФ-4 в бак масла вместимостью 400л, установленный в приямке на отметке – 1,000 м. Из этого бака масло подкачивается насосом подкачки масла БГ-11-11 в циркуляционный бак масла, расположенный на раме дизель-генератора. Перелив масла из циркуляционного масляного бака осуществляется в бак масла V=400 литров самотеком.

Опорожнение бака масла осуществляется в переносную емкость ручным насосом БКФ-4. Слив масла из картера, гидрозатвора дизеля, циркуляционного бака масла и отвод конденсата масла от выхлопного патрубка дизеля производятся в переносную емкость.

2.4. Система охлаждения

В качестве охлаждающей жидкости применяется пресная вода удовлетворяющая следующим требованиям: жесткость не более 1,25 мг.экв/л; содержание хлоридов не более 30мг/л; щелочность по фенолфталеину-отсутствие; PH 6,5÷7,5 Заполнение и подпитка системы охлаждения производится из расширительного бака, установленного на отм. 2,500 м, в который вода заливается вручную. Пар, образующийся в системе охлаждения, отводится в расширительный бак.

Опорожнение системы охлаждения осуществляется при помощи ручного насоса БКФ-4 в переносную емкость. Запас воды для пополнения системы охлаждения хранится в баке запаса воды вместимостью 200л.

Привязан

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

Инв.№

Нач.отд.	Коренев		
Гл.спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		

Т.П. 407-3-406.86 ПЗ-01

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные. Общая пояснительная записка (начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ г.Алма-Ата

Копировал Формат А4

СФ766-01

2.5. Система пуска

Пуск дизеля осуществляется сжатым воздухом из баллона, установленного на раме дизель-генератора. Пополнение баллона осуществляется автоматически электрокомпрессором АКР-21. Для очистки сжатого воздуха от влаги, масла и механических примесей установлен блок осушки воздуха УБОВ-0,3/150.

2.6. Система газовыхлопа и воздухозабора

Забор воздуха в дизель на горение осуществляется из помещения РДЭС.

Отвод выхлопных газов от дизеля производится в атмосферу через глушитель-маслоотделитель и металлическую трубу, поднятую от поверхности земли на 6,5 м.

Для фиксации температурных расширений на газовыхлопном трубопроводе установлены два компенсатора.

Участок трубопровода, проходящий в машзале, изолируется минераловатными матами.

2.7. Монтаж и демонтаж оборудования

Монтаж и демонтаж оборудования, отдельных узлов и деталей дизель-генератора предусматривается с помощью такелажных приспособлений, имеющихся у заказчика.

3. Электротехническая часть

3.1. Главная схема электрических соединений

Главной схемой электрических соединений предусматривается автономная работа электроагрегата на электрическую сеть напряжением 0,38 кВ. Параллельная работа РДЭС с основным источником централизованного электроснабжения не допускается. В проекте дана электрическая схема главных соединений РДЭС для резервирования во четырех групп ответственного потребителя. Переключение нагрузки ответственного потребителя, в случае аварии на основной питающей подстанции 10(6)/0,4 кВ, на питание от РДЭС и обратно выполняется вручную, посредством переключающих рубильников, установленных в распределительных устройствах серии РУС-Е. Применение переключающих рубильников исключает возможность подачи напряжения от работающей РДЭС во внешнюю электросеть и наоборот. При необходимости резервирования более четырех фидеров на каждый дополнительный фидер устанавливается распределительное устройство.

Распределительные устройства устанавливаются в помещении РДЭС.

Суммарная нагрузка на дизель-генератор не должна превышать 470 кВт (30 кВт составляют нагрузки блока охлаждения и электрокомпрессора, остальные элементы собственных нужд, ввиду кратковременных и редких включений, в расчете не учитываются, так как они обеспечиваются за счет 10% допустимой перегрузки электростанции в течение 1 часа).

Схема присоединения РДЭС мощностью 500 кВт к существующим или вновь проектируемым подстанциям 10(6)/0,4 кВ и электрическим сетям 0,38 кВ разработана с учетом рекомендаций ВИЭСХа.

От РДЭС, работающей на холостом ходу, обеспечивается прямой запуск одного незагруженного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором мощностью до 125 кВт.

На РДЭС предусматривается установка следующего основного оборудования:

- дизель-генератора мощностью 500 кВт, напряжением 380 В, частотой 50 Гц ПО "Звезда" г. Ленинград;
- шкафов управления, защиты и сигнализации дизель-генератора ЩГ-500, ЩАУ-500, БРЦ, поставляемых в комплекте с дизель-генератором;
- силовых распределительных устройств серии РУС-Е Дивногорского завода низковольтной аппаратуры;
- панели собственных нужд типа ПСН-1100-78 Среднеазиатского производственного объединения „Средазэлектроаппарат".

Соединение панели ввода генератора ЩГ-500 с панелью типа ПСН предусматривается алюминиевыми шинами сечением 50х5 мм².

3.2. Система управления РДЭС

Проектом предусмотрено включение РДЭС в работу только при прекращении подачи электрической энергии от основного источника питания потребителя. Возвращение схемы в исходное положение производится эксплуатационным персоналом после восстановления режима работы основного источника питания (ПС 10(6)/0,4 кВ).

Управление электростанцией обеспечивается оборудованием, входящим в комплект поставки дизель-генератора КАС-500РА и дополнительным оборудованием, предусмотренным настоящим типовым проектом.

При аварии на ПС 10(6)/0,4 кВ обслуживающему персоналу необходимо:

- отключить резервируемые потребители от ПС (6)/0,4 кВ переключающими устройствами РУС-Е (С3÷С6);
- согласно „Инструкции по эксплуатации дизель-электрического агрегата" запустить агрегат со щита ЩАУ;
- включить резервируемые потребители под напряжение.

При восстановлении нормальной схемы электроснабжения потребителей необходимо выполнить действия в обратной последовательности.

Проектом предусматривается ручное управление системой общеобменной вентиляции РДЭС.

Регулирование температуры охлаждающей жидкости дизель-генератора производится автоматически из шкафа ЩАУ-500.

Управление электрозаслонками общеобменной вентиляции осуществляется от распределительных устройств типа РУС, устанавливаемых вблизи управляемого оборудования.

3.3. Заземление

Заземление нейтрали генератора осуществляется на заземляющее устройство РДЭС с сопротивлением растеканию не более 4 Ом. При привязке проекта РДЭС в части заземления необходимо в первую очередь использовать защитное заземление трансформаторной подстанции или объекта. При невозможности использования указанных заземляющих устройств проектом предусмотрена собственное заземляющее устройство.

3.4. Молниезащита

Защита от прямых ударов молнии здания РДЭС должна выполняться путем укладывания на плоской кровле молниеприемной сетки из круглой стали диаметром 6 мм. Молниеприемная сетка соединяется с заземляющим устройством РДЭС. Соединения токоотводов должны быть сварными. Для защиты глушителя от прямых ударов молнии необходимо приварить к нему стержневой молниеприемник из арматурной стали диаметром 12 мм длиной 0,5 м, а глушитель присоединить к молниеприемной сетке.

3.5. Освещение

Проектом предусмотрено:

- рабочее освещение - на напряжении 220 В переменного тока от щитка типа ЯОУ 8501;
- ремонтное - на напряжении 12 В переменного тока от понижающего трансформатора мощностью 250 кВ·А, 220/12 В, установленного в ящике типа ЯТП-0,25-2193;
- аварийное - на напряжении 12 В постоянного тока от стартерной аккумуляторной батареи типа 6СТ-132 ЭМС. Для зарядки батареи предусмотрено зарядное устройство типа ВСА-6А.

3.6. Автоматика

Система автоматического управления станцией, предусмотренная щитом ЩАУ, обеспечивает:

- автоматическое регулирование напряжения генератора в заданных пределах;
- поддержание необходимой частоты вращения;
- автоматическое регулирование температуры охлаждающей жидкости и смазочного масла дизеля при его работе, в зависимости от нагрузки;
- постоянный подзаряд аккумуляторной батареи и включение ее в работу при исчезновении напряжения во внешней сети;
- местное (ручное) и дистанционное управление пуском, остановом и частотой вращения дизель-электрического агрегата;
- индикацию значений контролируемых параметров на местном (дизельном) пульте ручного управления и на щите ЩАУ;
- автоматическую остановку станции по аварийным параметрам с включением аварийной сигнализации;
- исполнительную и предупредительную сигнализацию;
- блокировку пуска, если дизель-генератор в работе, а также после срабатывания защит до их разблокировки;
- возможность отключения световой и звуковой сигнализации и некоторых защит.

3.7. Защита и сигнализация

Схема щита ЩАУ предусматривает аварийную остановку электроагрегата при следующих отклонениях от нормальной работы:

а) падение давления масла в главной магистрали;
б) увеличение частоты вращения дизеля свыше уставки III ступени реле скорости;
в) незавершенный пуск;
г) незавершенная остановка;
д) аварийное отключение генераторного выключателя;
е) снижение уровня воды;
ж) повышение температуры воды;
з) повышение температуры масла;
и) самопроизвольная остановка.

Защиты п.п. е÷и воздействуют на рычаг стоп - устройство (РСУ). РСУ посредством переключения масляной магистрали сервопоршня регулятора скорости обеспечивает постепенное перемещение рейки топливного насоса на прекращение подачи топлива. Указанные защиты (п.п. е÷и) могут быть выведены из работы переключателем „Отключение защит". Защиты п.п. а÷в воздействуют как на РСУ, так и на аварийное стоп-устройство (АСУ).

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

				Т.П. 407-3-406.86		ПЗ-02
Привязан						
			Нач.отд.	Кореньев	Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт	
			Гл.спец.	Кои		
			Н.контр.	Кац		Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 4
			ГИП	Щербачевич		
Инв.№					Общая пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

Копировал | Формат

АСУ, установленное на входном патрубке трубокомпрессора, останавливает дизель, перекрывая доступ воздуха в трубокомпрессор. Защита п.2 воздействует только на АСУ, а защита п.9 - только на РСУ. При действии любой из перечисленных выше защит включается аварийная сигнализация (звуковой сигнал и табло „Неисправность").

Причина аварийной остановки агрегата определяется по таблице „Расшифровка неисправности" поворотом ключа „Опрос неисправности" до момента загорания табло „Расшифровка."

Кроме указанной аварийной сигнализации, на станции предусматривается предупредительная сигнализация, срабатывающая при:

- перегрузке генератора;
- при невключении генераторного выключателя, если импульс на включение был подан;
- отключении автоматов защиты в щите ЩГ;
- неисправности в системе собственных нужд;
- отключении оперативного напряжения в цепях управления щита ЩАУ;
- неисправности системы подзаряда аккумуляторной батареи;
- снижении уровня топлива в топливном баке ниже допустимого.

Причина неисправности определяется поворотом того же ключа „Опрос неисправности" до момента загорания табло „Расшифровка."

3.8. Оперативный ток.

В проекте предусмотрена смешанная система оперативного тока:

- переменный, напряжением 220 В, для цепей управления генераторным выключателем;
- постоянный, напряжением 24 В, для питания цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации дизель-электрического агрегата.

Источником постоянного оперативного тока служит аккумуляторная батарея. Питание оперативных цепей дизель-генератора от аккумуляторной батареи осуществляется только на время пуска и остановки станции. Во время работы станции питание названных цепей осуществляется выпрямленным током. Для компенсации тока саморазряда батареи предусмотрена схема постоянного подразряда батареи стабилизированным током.

3.9. Измерения

Предусмотрены измерения следующих величин: токов ротора и статора, активной и реактивной мощности, напряжения и частоты. Электроизмерительные приборы установлены на щите [illegible]. Число пусков и моточасов регистрируется соответствующими счетчиками, установленными на щите ЩАУ.

3.10. Возбуждение и регулирование напряжения.

Система возбуждения генератора статическая. После начального возбуждения (от встроенного генератора начального возбуждения) генератор работает по принципу самовозбуждения: преобразуя часть энергии переменного тока, создаваемого генератором, в энергию постоянного тока, необходимую для возбуждения генератора.

Автоматическое регулирование напряжения осуществляется при помощи корректора напряжения, поставляемого комплектно с генератором. Реостатом корректора напряжения обеспечивается ручная подрегулеровка напряжения в пределах от 90% до 105% номинального значения во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до номинальной при коэффициенте мощности 0,8.

3.11. Маркировка монтажных единиц.

В проекте приняты буквенно-цифровые обозначения в соответствии с ГОСТ 2.710-81, работой ЭСП №9376тм-т1 (УММ), методическими указаниями ТЭП (РТМ 34-9ТЭП03-77 и РТМ 34-9АТЭП03-84) и работой ЭСП №10259тм-т1.

Буквенные обозначения монтажных единиц приведены в таблице:

Наименование монтажной единицы	Маркировка монтажной единицы
Генератор (Дизель-электрический агрегат)	G
Шкаф управления	H
Шкаф ввода и распределения; силовое распределительное устройство 0,4 кв (первичное)	C
Силовое распределительное устройство (вторичное)	D
Вентиляция	M
Зарядное устройство	VS
Рабочее освещение	DS
Ремонтное освещение	DV
Отопление здания	ST
Обогрев задвижек	ST
Аккумуляторная батарея	GB
Блок охлаждения	ND
Компрессор	NH
Двигатель подкачки топлива, масла	NC
Электропривод утепленной заслонки	NE
Автоматический выключатель	SF
Пускатель	KM
Предохранитель	F
Нагревательный элемент	EK
Лампа осветительная	EL
Трансформаторы (тока)	T(TA)
Переключатели	S
Датчик температуры	BK
Местные шкафы управления	J
Лампа с зеленым светофильтром	HLG
Лампа с красным светофильтром	HLR

4. Архитектурно-строительные решения.

4.1 Исходные данные.

Проект разработан для применения в районах со следующими характеристиками природных условий:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
- скоростной напор ветра для I географического района - 0,27 кПа (27 кгс/м²);
- вес снегового покрова для III географического района - 1 кПа (100 кгс/м²);

Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, сейсмичность района строительства - не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52. Грунты в основании фундамента непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н$=0,48 рад. или 28°; $C^н$=2 кПа (0,02 кгс/см²); $E^н$=14,7 мПа (150 кгс/м²); δ=1,8 т/м³; коэффициент безопасности по грунту - $K_г$=1.

Ограждающие конструкции РДЭС позволяют расширить область применения типового проекта для районов с расчетными зимними температурами наружного воздуха до минус 40°С при условии установки дополнительных нагревательных приборов.

4.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с технологической частью. Здание запроектировано из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80. Здание относится к I степени по огнестойкости и не ниже II степени по долговечности; категория производства „Г" и „Д". Здание одноэтажное, безчердачное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0×15,0 м. Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Плиты покрытия - ребристые, железобетонные, предварительно напряженные, размером 3,0×6,0 м по серии 1.865-1-4/80 вып 1; 2; утепление кровли предусмотрено плитами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-82; кровля - трехслойная рулонная, скатная с уклоном 2,5%; полы - бетонные; кабельные каналы и приямки - из монолитного железобетона с покрытием из стальных листов с ромбическим рефлением по ГОСТ 8568-77*. Двери деревянные по ГОСТ 24689-81; заполнение оконных проемов предусмотрено деревянными блоками по ГОСТ 12506-81.

4.3. Технико-экономические показатели.

Площадь застройки, м²	108.3
Полезная площадь, м²	81.75
Строительный объем, м³	538.8
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб.	101.71

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Кореньев		
Гл.спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		

Т.П. 407-3-406.86 ПЗ-03

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Общая пояснительная записка (продолжение)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение г. Алма-Ата

Копировал

Формат А2Г

Альбом I

Типовой проект 407-3-406. 86

5. Санитарно-техническая часть.

Проект отопления, вентиляции, водопровода и канализации дизельной электростанции выполнен на основании строительной и технологической частей проекта в соответствии с нормами строительного проектирования.

В основу расчетов и выбора оборудования приняты следующие данные:

- расчетная зимняя температура для отопления и вентиляции – 30°С
- расчетная летняя температура для вентиляции 23°С
- температура воздуха в рабочей зоне машзала 40°С
- температура уходящего воздуха из верхней зоны машинного зала 46°С

Теплоснабжение ДЭС предусмотрено в двух вариантах:

- от наружных тепловых сетей, теплоноситель – горячая вода 95-70°С;
- электроотопление.

5.1. Отопление

В период нахождения дизель-генератора в режиме готовности к пуску температура воздуха в машинном зале принята 8°С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб и электронагревательные печи ПЭТ-4.

Для обеспечения температуры воздуха 80°С перед блоком охлаждения при работающем дизеле предусмотрена рециркуляция воздуха. Открытие заслонки на рециркуляционном воздуховоде осуществляется вручную.

В связи с тем, что устанавливаемые на воздухозаборе и выбросе блока охлаждения воздушные клапаны не обеспечивают плотного закрытия при неработающем дизель-генераторе, проектом предусматривается установка электрических печей ПЭТ4.

При работе дизель-генератора электропечи автоматически отключаются. Таблица воздушного баланса приведена на листе ОВ-01.

5.2. Вентиляция

Основными вредностными в машинном зале являются тепловыделения от работающего дизель-генератора и оборудования.

В зимнем режиме теплоизбытки удаляются дизель-генератором, т.к. забор воздуха в дизель на горение в количестве 3700 м³/ч осуществляется из машинного зала.

В летнем режиме теплоизбытки удаляются дизель-генератором из рабочей зоны и крышным вентилятором из верхней зоны.

Наружный воздух поступает в машинный зал через проем в стене, снабженный утепленной заслонкой и через открывающиеся фрамуги окон.

5.3. Водоснабжение.

Водоснабжение РДЭС осуществляется от наружных сетей водопровода. Здание оборудуется объединенной системой противопожарно-хозяйственно-питьевого водопровода. В здании предусмотрен один ввод водопровода из чугунных труб ф 65мм по ГОСТ 9583-75.

Внутренние сети водопровода проектируются из стальных водогазопроводных труб ф 50-15 мм.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по количеству установленных приборов и равен 0.2 л/с.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение принят 5,7 л/с из двух струй по 2,6 л/с каждая (СНиП II-30-76 табл.6). Согласна расчету необходимый напор составляет 20м.

5.4. Хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-бытовые стоки из здания отводятся самотеком в наружную сеть канализации. Объем хозяйственно-бытовых стоков принимается по количеству установленных приборов и составляет 0,3 л/с. Сеть внутренней хозяйственно-бытовой канализации выполняется из чугунных канализационных труб диаметром 50мм по ГОСТ 6942.3-80.

6. Противопожарные мероприятия.

Наружное пожаротушение осуществляется от противопожарного водопровода объекта. Расход воды на тушение пожара – 10л/с.

Кроме системы противопожарного водопровода, используются первичные средства пожаротушения: установки воздушно-пенных огнетушителей ОП-5, углекислотные ОУ-5, ОУ-8, а также ящик с песком и стенд с противопожарным инвентарем. Также должны быть использованы средства пожаротушения, находящиеся в распоряжении объекта, на территории которого размещается РДЭС.

Проектом РДЭС предусмотрена пожарная сигнализация, которая при привязке типового проекта увязывается со щитом пожарной сигнализации объекта.

7. Мероприятия по технике безопасности.

Безопасность персонала, обслуживающего РДЭС, обеспечивается следующими проектными решениями.

- применением оборудования с закрытыми подвижными частями;
- системой автоматизации, обеспечивающей предупредительную и аварийную сигнализацию и автоматическую остановку дизель-генератора по аварийным параметрам;
- теплоизоляцией и охлаждением нагретых поверхностей, в результате чего температура их в местах, с которыми возможно соприкосновение, не превышает 60°С;
- герметизацией газовыхлопного тракта;
- устройством электрической блокировки между сетью и РДЭС,
- занулением корпусов электрооборудования;
- применением защитных средств от поражения электрическим током.

Обслуживание РДЭС должно осуществляться специально обученным персоналом и имеющим квалификационную группу в соответствии с действующими ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок.

8. Указания по привязке проекта.

При привязке типового проекта РДЭС необходимо:

- учесть изменения параметров электротехнического и тепломеханического оборудования, характеристик дизель-электрического агрегата, изготавливаемого ПО „Звезда", г. Ленинград;
- определить объем и местоположение подземного резервуара запаса топлива;
- заполнить блики на электротехнических чертежах в зависимости от мощности отходящих фидеров;
- выбрать и обосновать вариант размещения РДЭС, исполнение схемы главных электрических соединений и конструктивные решения по установке распределительных устройств типа РУС-Е. При резервировании ответственных потребителей, которые питаются в нормальном режиме от ПС 10(6)/0,4кв с трансформаторами мощностью более 630 кВА, необходимо выполнить проверку электротехнического оборудования РДЭС на воздействие токов короткого замыкания;
- выполнить грозозащиту РДЭС в комплексе сооружений;
- выполнить проект прокладки низковольтных кабелей между подстанцей 10(6)/0,4 кв, РДЭС и ответственными потребителями;
- выполнить привязку пожарной сигнализации РДЭС к пожарной сигнализации комплекса, в который входит резервная дизельная электростанция;
- доработать задание заводу-изготовителю на панели ПСН-1100-78 и выслать на завод-изготовитель;
- определить удельное электрическое сопротивление грунта, выбрать заземляющее устройство РДЭС и привязать чертеж заземляющего устройства.
- исключить лишнее оборудование при количестве фидеров резервируемых потребителей менее четырех.
- для электростанций, укомплектованных электрооборудованием финской фирмы „Стрёмберг", следует внести уточнение в чертежи раскладки кабелей и в кабельный журнал в соответствии с чертежами №Э-24÷927 и заводской технической документацией. Так же уточняется спецификация электрооборудования и сметная документация.

При отсутствии источника тепла отопление РДЭС осуществляется путем установки электрокалориферов.

Возможность присоединения РДЭС к сетям водопровода и канализации решается по техусловиям при привязке проекта, а при отсутствии инженерных сетей канализацию из проекта следует исключить, а способ доставки воды определить проектом привязки.

Технико-экономические показатели проекта и проекта-аналога.

NN пп	Наименование показателей	Проектируемая РДЭС 500 кВт	ТП 407-1-86 АДЭС мощностью 500кВт
		стены кирпичные	стены кирпичные
	I. Техническая характеристика		
1.	Площадь застройки, м²	108.3	90.4
2.	Рабочая площадь, м²	81.75	81.42
3.	Строительный объем, м³	538.8	462.85
	II. Показатели сметной стоимости строительства		
1.	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	24.02	24.8 *
2.	Стоимость на 1 м² рабочей площади, руб.	293.82	304.59
3.	Стоимость на 1 м³ строительного объема, руб.	44,58	53.58
4.	Стоимость на 1 кВт, руб.	48,04	49.6
5	Стоимость оборудования, тыс. руб.	77,69	67,0 *
	III. Трудоемкость		
1.	Затраты труда в построечных условиях, чел. дн.	713	814
	IV. Расход строительных материалов.		
1.	Цемент (приведенный к марке 400), т	31,7	17,2
2.	Сталь в натуральной массе, т	3,79	4,35
3.	Сталь приведенная к классу AI и С38/23, т	4,35	4,85

*) Сметная стоимость проекта-аналога приведена в ценах 1984 года путем применения индекса на строительно-монтажные работы 1,19 и на оборудование 1.13.

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Корнев		Т.П. 407-3-406.86 ПЗ-04
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт
Ч. конт.	Кац		Стадия Р Лист 4 Листов 4
ГИП	Щербачевич		Общая пояснительная записка (окончание)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ г. Алма-Ата

Формат А4

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные	
02	Компоновка оборудования	
03	Принципиальные схемы систем топлива, смазки, охлаждения и пуска	
04	Монтажно-трассировочный чертеж трубопроводов.	
05	Трубопровод газовыхлопа	
06	Расходный бак топлива V=850л	
07	Бак масла V=400л	
08	Бак запаса воды V=200л	
09	Глушитель выхлопа	

Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ТХ	Тепломеханическая часть	
Э	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 481 - 80	Паронит. Технические условия.	
ГОСТ 535 - 79	Прокат сортовой из стали углеродистой. Технические условия.	
ГОСТ 792 - 67	Проволока низкоуглеродистая качественная. ТУ.	
ГОСТ 901 - 78	Лаки бакелитовые. Технические условия.	
ГОСТ 2590 - 71	Сталь качественная круглая. Сортамент.	
ГОСТ 3187 - 76	Сетки проволочные тканые фильтровые. Технические условия.	
ГОСТ 3560 - 73	Лента стальная упаковочная. Технические условия.	
ГОСТ 5264 - 80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы.	
ГОСТ 5398 - 76	Рукава резиновые напорно-всасывающие... Технические условия.	
ГОСТ 5915 - 70	Гайки шестигранные... Конструкция и размеры.	
ГОСТ 6009 - 74	Лента стальная горячекатаная.	
ГОСТ 7798 - 70	Болты с шестигранной головкой. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 8240 - 72	Швеллеры. Сортамент.	
ГОСТ 8509 - 72	Сталь прокатная угловая равнополочная. Сортамент.	
ГОСТ 8732 - 78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.	
ГОСТ 8734 - 75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.	
ГОСТ 8966 - 75	Муфты прямые. Основные размеры.	
ГОСТ 9941 - 81	Трубы стальные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.	
ГОСТ 11371 - 78	Шайбы. Технические условия.	
ГОСТ 12820 - 80	Фланцы стальные плоские приварные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 14637 - 79	Прокат толстолистовой из углеродистой стали общего назначения. ТУ.	
ГОСТ 14923 - 78	Эмали ПФ-223. ТУ.	
ГОСТ 17375 - 83	Отводы крутоизогнутые. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 17376 - 83	Тройники. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 17378 - 83	Переходы. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 19903 - 74	Сталь листовая горячекатаная. Сортамент.	
ГОСТ 19904 - 74	Сталь листовая холоднокатаная. Сортамент.	
ГОСТ 21880 - 76	Маты минераловатные прошивные. Технические условия.	
СН 542 - 81	Инструкция по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов	
Серия 3.903-5/73, выпуск 1	Изоляция трубопроводов. Теплоизоляционные конструкции	
ОСТ 34-42-572-82	Компенсатор сильфонный четырехлинзовый. Конструкция и размеры.	
ОСТ 34-42-620-83	Опора скользящая и неподвижная. Типы и основные размеры.	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	На 7 листах

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.Я. Щербачевич

Главный инженер проекта, осуществляющий привязку

Указания по монтажу и испытанию трубопроводов

1. Узлы внутренних трубопроводов перед монтажом должны быть осмотрены, пробки удалены, внутренняя поверхность расконсервирована и обезжирена.

2. Узлы трубопроводов, подвергнутых при монтаже сварочным работам (приварка фланцев, ответных патрубков, оборудования и т.д.), должны быть очищены механическим способом, промыты дизельным топливом и протерты ветошью.

3. После монтажа всех систем трубопроводы демонтируются. Все узлы трубопроводов очищаются от сварных брызг, обстукиваются и продуваются сжатым воздухом давлением 0,4÷0,6 МПа в течение 5 минут.

4. Трубопроводы топливной (из расходного бака к дизелю), масляной (от расходного бака к циркуляционному) и системы охлаждения подвергаются травлению в 10-15% растворе серной кислоты. Предварительно раствор нагревается до температуры 45÷60°С. Травление ведется 30-40 минут холодной водой, а затем 9-10 минут горячей (60°С) водой. Для нейтрализации протравленные трубопроводы погружаются в 3% раствор кальцинированной соды, нагретой до температуры 80÷100°С на 5-10 минут. Для удаления остатков жидкости трубопроводы продуваются сжатым воздухом. Эти операции выполнять в присутствии представителей заказчика.

5. Очищенные и протравленные трубопроводы вновь монтируются и закрепляются.

6. Трубопроводы масляной, топливной, охлаждения и воздушной систем должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность, а трубопроводы воздушные - дополнительно пневматическому испытанию на плотность.

7. Величина давления при гидравлическом испытании смонтированных трубопроводов должна быть:
   для воздушных трубопроводов — 20 МПа;
   для всех остальных трубопроводов — 0,5 МПа.

8. Для гидравлических испытаний трубопроводов должны применяться:
   дизельное масло - для масляных и топливных трубопроводов;
   вода — для всех остальных трубопроводов.
   Для пневматического испытания - воздух или инертный газ.

9. Результаты гидравлического испытания признаются удовлетворительными, если за время испытаний не произошло падения давления по манометру, а в сварочных швах, фланцевых соединениях и сальниках не обнаружено течи и отпотевания.

10. Испытательное давление должно выдерживаться в течение 5 минут, после чего оно снижается до рабочего (воздушные - 15 МПа, остальные - 0,1 МПа), при испытательном давлении должен быть произведен осмотр трубопровода.

11. Трубопроводы воздушные, успешно выдержавшие гидравлические испытания, должны быть подвергнуты пневматическому испытанию на плотность давлением 15 МПа. Перед присоединением к оборудованию трубопроводы должны быть продуты сжатым воздухом или инертным газом.

12. Результаты пневматических испытаний считаются удовлетворительными, если во время испытаний во всех соединениях не обнаружена утечка воздуха. Герметичность штуцерных соединений проверяется путем обмазки мыльным раствором. Проверка герметичности воздушной системы производится в течение не менее 24 часов, за это время падение давления воздуха в системе не должно превышать 0,2 МПа.

13. Дефекты, обнаруженные при испытании трубопроводов должны быть устранены, а испытание повторено.

14. Перед сдачей в эксплуатацию трубопроводы окрашиваются в следующие цвета:
   топливный — желтым;
   масляный — коричневым;
   охлаждения — зеленым;
   сжатого воздуха — голубым;
   дренажные — черным.

15. Выхлопной трубопровод, проходящий через стену должен быть изолирован от стены набивкой из прографического асбестового шнура

16. Насосы топливной и масляной систем, а также трубопроводная арматура подлежат разборке, промывке дизельным топливом или керосином. Перед сборкой детали подлежат обдувке воздухом и после — испытанию на плотность.

Условные обозначения

- Основные трубопроводы
- Трубопроводы перелива
- Трубопроводы паровоздушной смеси
- Трубопроводы дренажа, слива
- Трубопроводы аварийного слива
- Трубопроводы на оборудовании
- Граница проектирования
- Граница сооружения
- (ij) Позиция присоединительного фланца на оборудовании

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

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-01

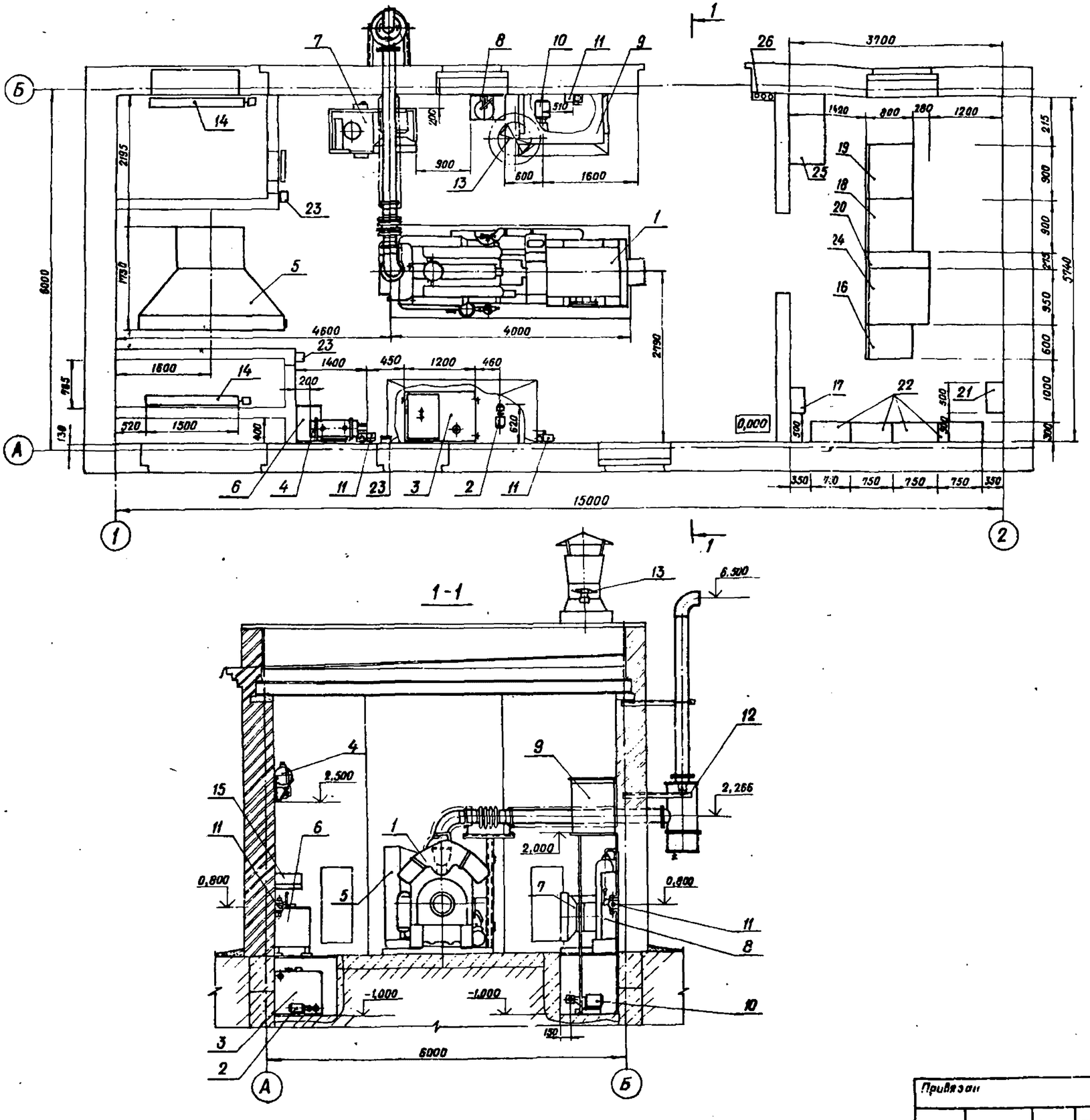
Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Коренев		РП		
Гл. спец.	Кац				
Н. контр.	Кац				
ГИП	Щербачевич				
ГИП техн	Муханов				
Гл. спец. т.	Авлев				
Вед. инж.	Бондарева				

Общие данные

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение г. Алма-Ата

Копировала Шумилевич Формат А3г



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	„G1"	Дизель-генератор КАС-500-РА	1	6500	
2	„NC2"	Электронасос подкачки масла БГ-11-11	1	18	Поставка с ДГ
3	ТХл.7	Бак масла V=400 л	1	132	–
4		Бак расширительный	1	80	Поставка с ДГ
5	„M1"	Блок охлаждения	1	1204	То же
6	ТХл.8	Бак запаса воды V=200 л	1	68,4	
7	„NH1"	Электрокомпрессор АКР-2Г	1	370	Поставка с ДГ
8		Блок осушки воздуха УБОВ-Д3/150	1	305	То же
9	ТХл.6	Расходный бак топлива V=850 л	1	170	
10	„NC1"	Электронасос подкачки топлива Ш5-25-3,6/45-1	1	91	Поставка с ДГ
11		Насос ручной БКФ-4	3	38	
12	ТХл.9	Глушитель выхлопа	1	77,23	
13	„NP2"	Вентилятор крышный ВКР №5	1	85,5	
14		Клапан воздушный утепленный КВУ 1800×1400 А	2	146,9	
15		Раковина	1		
16	ЩАУ-500 „H1"	Щит автоматического управления	1	240	Поставка с ДГ
17	БРЦ	Блок регламентных циклов	1	16,5	—"—
18	ПСН-1113-98 „C2"	Панель распределительная	1	300	
19	ПСН-1114-98 „D2"	Панель распределительная	1	300	
20		Панель переходная	1		
21[4]	рус 8154-6300-3445 „D1"	Распределительное устройство	1	18	
22	рус 8105-[ ]-3445 „C3÷C6"	Распределительное устройство	4	[ ]	
23	рус 5408-03 ВЗА У5 „J1÷J3"	Распределительное устройство	3	10	
24	ЩГ-500 „C1"	Щит генераторный	1	350	Поставка с ДГ
25		Стол с телефонным аппаратом	1		
26	ОУ-5, ОУ-8, ОП-5	Огнетушитель	3		

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-02

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Коренев		РП		
Гл. спец.	Кац				
Н. контр.	Кац				
ГИП	Щердачевич				
Гл. спец. тех.	Ивлев				
Рук. гр.	Шлычкин		Компоновка оборудования		
Вед. инж.	Бондарева				
Ст. инж.	Исаева				

Сельэнергопроект Казахское отделение Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Копировала

Формат 22г

СФ765-2

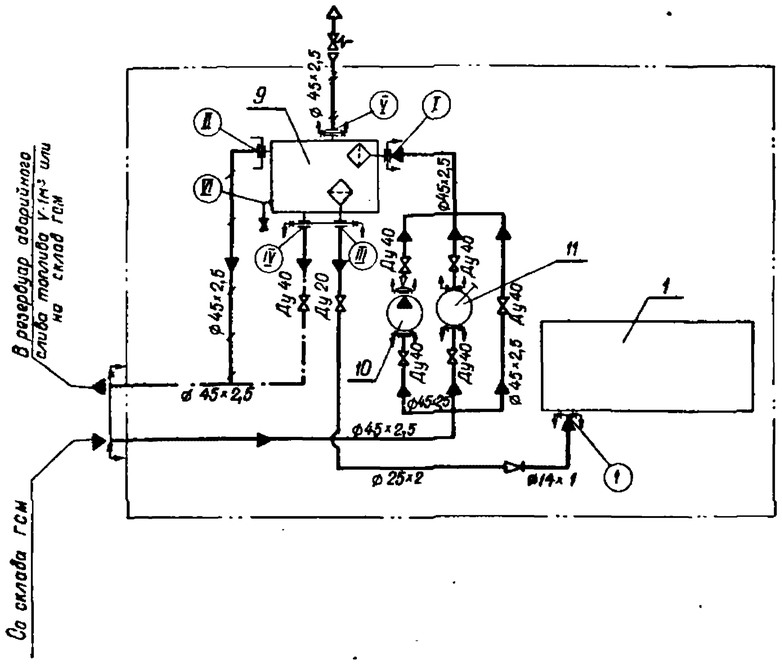
Альбом I

407-3-406.86

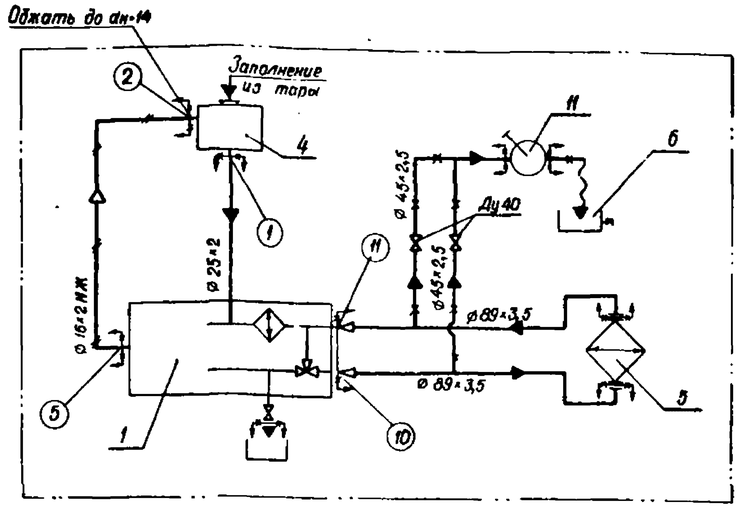
Типовой проект

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

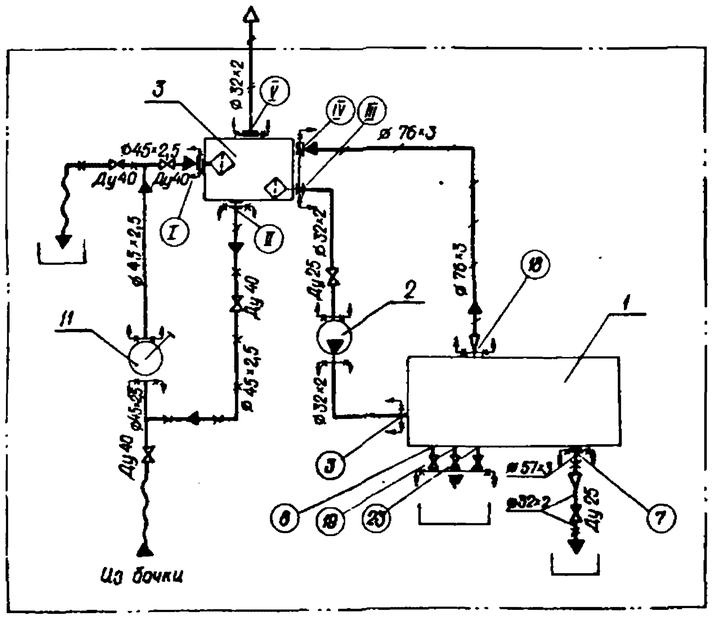
Принципиальная схема топливной системы.



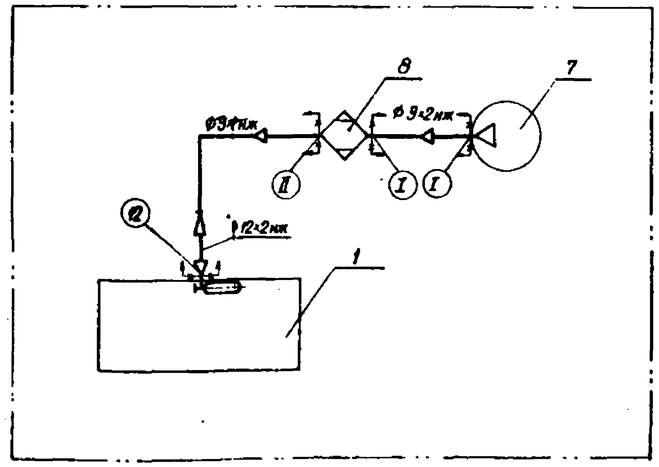
Принципиальная схема радиаторной системы охлаждения



Принципиальная схема масляной системы.



Принципиальная схема пускового воздуха



Перечень оборудования

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Примечан
		1	КАС - 500 РА	Дизель - генератор	
		2	БГ - 11 - 11	Электронасос подкачки масла	
		3		Бак масла V = 400л	
		4		Бак расширительный	
		5		Блок охлаждения	
		6		Бак запаса воды V=200л	
		7	АКР - 21	Электрокомпрессор	
		8	УБОВ - 0,3/150	Блок осушки воздуха	
		9		Расходный бак топлива V=850л	
		10	Ш5 - 25 - 3,6/46 - 1	Электронасос подкачки топлива	
		11	БКФ - 4	Насос ручной	

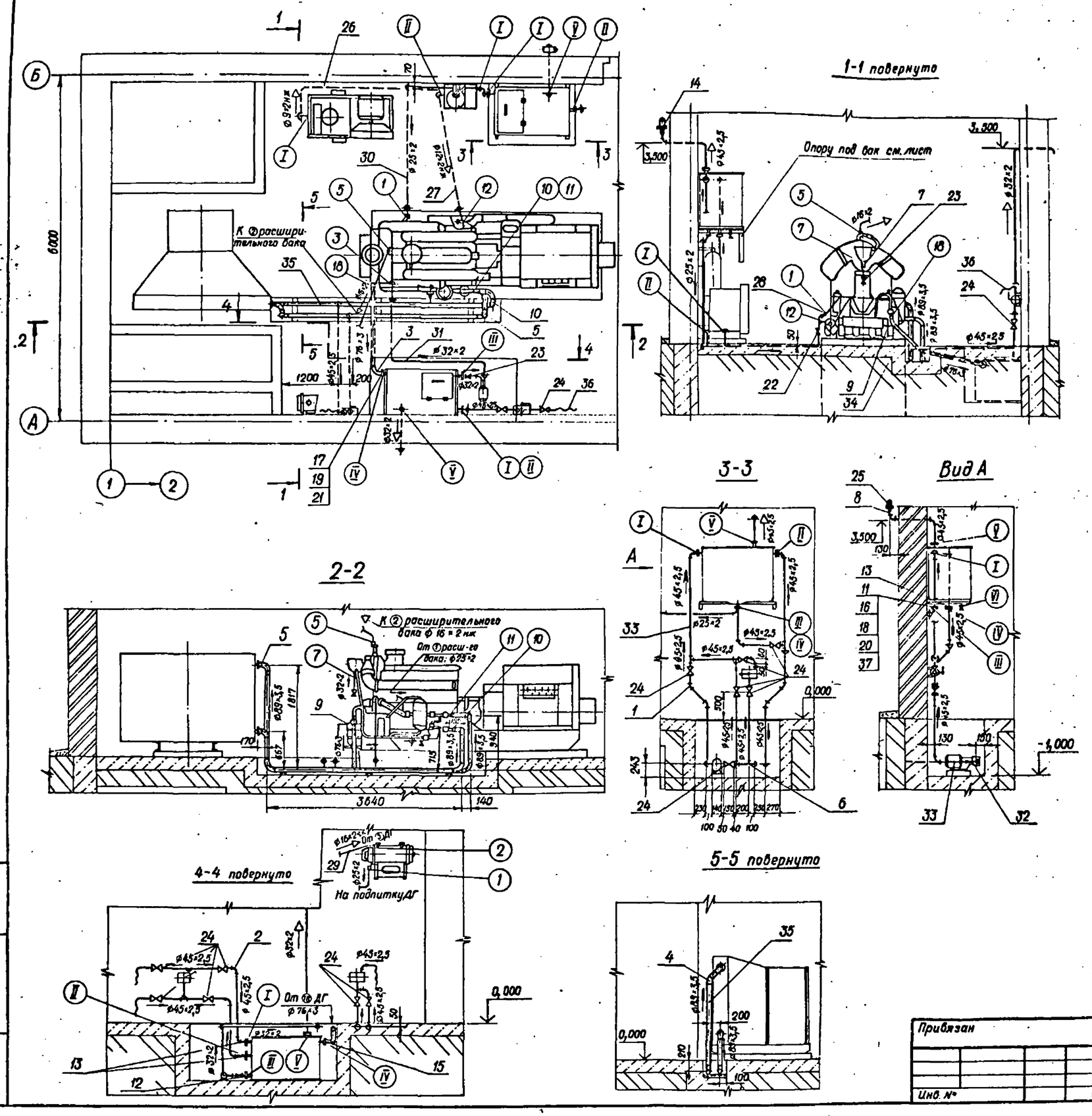
Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 -03
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Листов:
ГИП	Щербачевич		
ГИП техн	Муханов		
Гл. спец. т	Ивлев		Принципиальные схемы систем топлива, смазки, охлаждения и пуска.
Вед. инж.	Бондарева		СЕЛЬПРОЕКТ КАЗАНЬ ОТДЕЛЕНИЕ

Копировал

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект



МЕТАЛЛ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед изм	Кол.	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примечан.
1	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10	М	2	8,59	17,18	
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4	М	6	2,73	16,38	
3	ГОСТ 2590-71	Круг 10	М	10	0,62	6,2	

Масса общая: 41,76 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ		
		1		Отвод 5°-45×2,5 ГОСТ 17375-83	6	Масса ед 0,5 кг
		2		Отвод 90° 45×2,5; То же	19	То же: 0,3 кг
		3		Отвод 90° 76×3; То же	1	То же: 1,0 кг
		4		Отвод 45° 89×3,5; То же	1	То же: 0,7 кг
		5		Отвод 90° 89×3,5; То же	10	То же: 1,4 кг
		6		Тройник 45×2,5 ГОСТ 17376-83	8	То же: 0,5 кг
		7		Переход К 57×4-32×2 ГОСТ 17378-83	1	То же: 0,2 кг
		8		Переход К 57×4-45×2,5	1	То же: 0,2 кг
		9		Переход К 76×3,5-57×3	1	То же: 0,4 кг
		10		Переход К 89×3,5-57×3	2	То же: 0,6 кг
		11		Фланец 1-20-2,5; ГОСТ 12820 80	1	То же 0,45 кг
		12		Фланец 1-25-6; То же	2	То же: 0,64 кг
		13		Фланец 1-40-2,5; То же	6	То же 0,95 кг
		14		Фланец 1-50-2,5; То же	1	То же: 1,04 кг
		15		Фланец 1-65-2,5 То же	1	То же 1,39 кг
		16		Болт М 10×45 ГОСТ 7798-70	12	То же: 0,03864 кг
		17		Болт М 12×50; То же	32	То же 0,0593 кг
		18		Гайка М 10; ГОСТ 5915-70	12	То же 0,0114 кг
		19		Гайка М 12; То же	32	То же 0,0174 кг
		20		Шайба 10, ГОСТ 11371-78	12	То же 0,0146 кг
		21		Шайба 12; То же	32	То же: 0,0208 кг
				ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ		
		22		Кран пробковый сальниковый муфтовый п 4 б 6к; Ду-80; Ру-1,0	1	То же, 1,1 кг
		23		То же; Ду-25; Ру-1,0	2	То же: 1,55 кг
		24		То же; Ду-40; Ру-1,0	12	То же: 3,6 кг
		25		Механический выхлопный клапан СМДК 50-4А	1	То же: 13,4 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
		26		Труба 9×2 нж; ГОСТ 9941-81; М	4	То же: 0,345 кг
		27		Труба 12×2 нж; То же; М	2,5	Поставка с ДГ
		28		Труба 14×1 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; М	0,2	То же 0,592 кг
		29		Труба 16×2 нж ГОСТ 9941-81 М	4,5	То же: 0,691 кг
		30		Труба 25×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; М	6	То же: 1,13 кг
		31		Труба 32×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; М	12	То же: 1,45 кг
		32		Труба 38×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; М	0,5	То же: 1,73 кг
		33		Труба 45×2,5 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; М	26	То же: 2,6 кг
		34		Труба 76×3 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74; М	2	То же: 5,4 кг
		35		Труба 89×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74; М	11	То же: 7,39 кг
		36		Рукав гр II тип Б-3 ф 50 ГОСТ 5398-76; М	6	То же: 2,6 кг
		37		Паронит б-2; ГОСТ 481-80, М	0,2	То же: 4,0 кг

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. техн.	Муханов		
Гл. спец. т.	Ивлев		
Вед. инж.	Бондарева		

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-04

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Монтажно-трассировочный чертеж трубопроводов

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Привязан

Инв. №

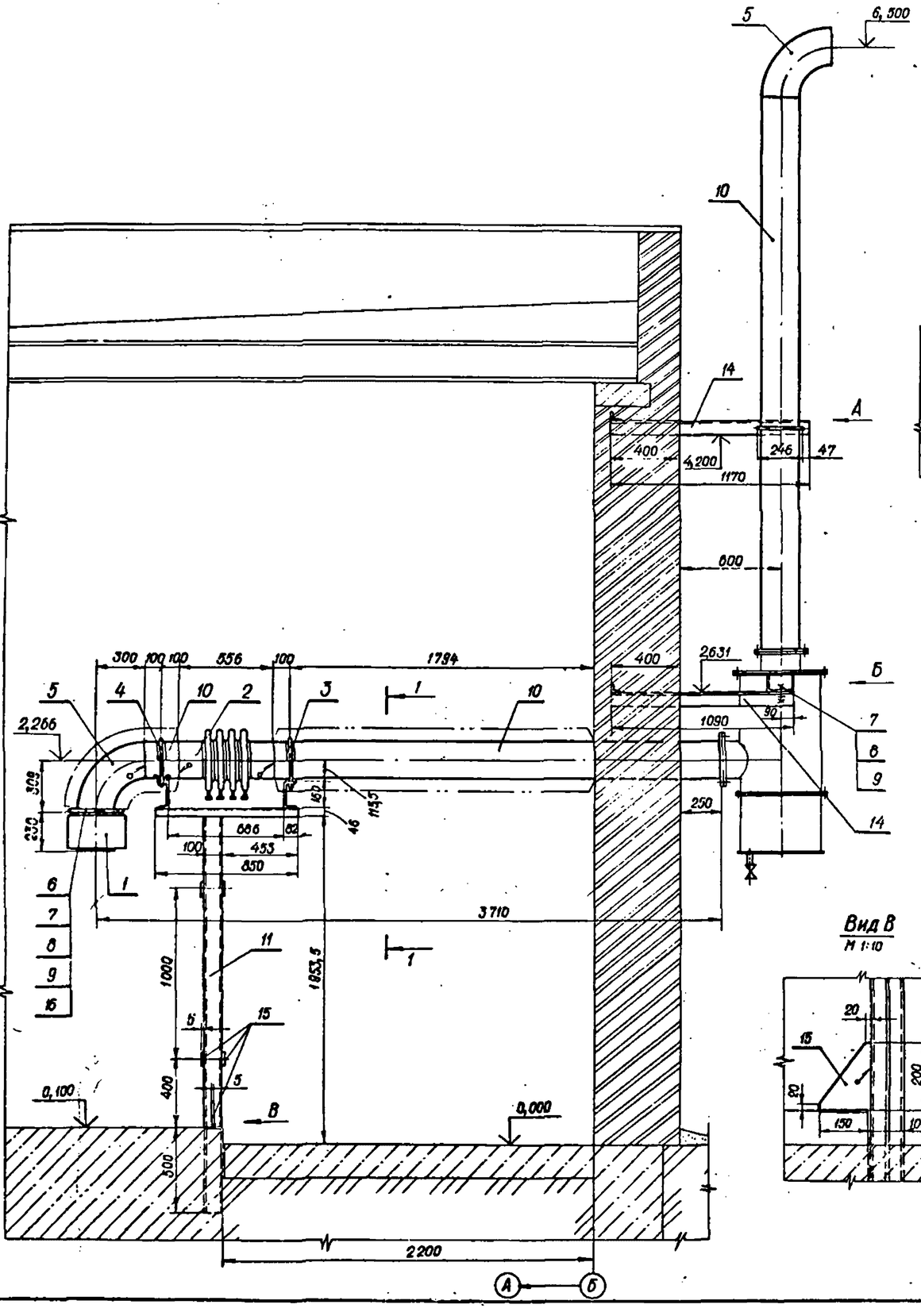
Формат 22г

с.Ф 765-01

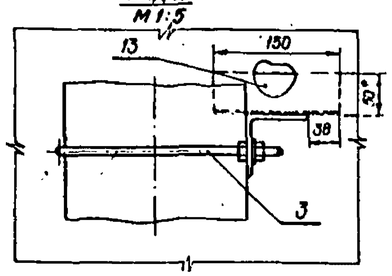
Альбом I

407-3-406.86

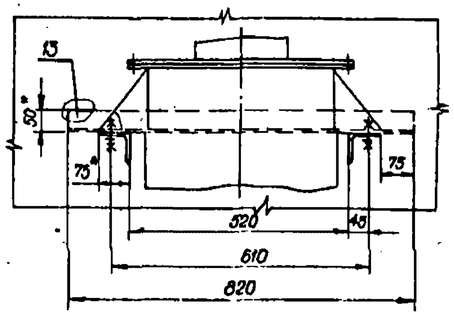
Типовой проект



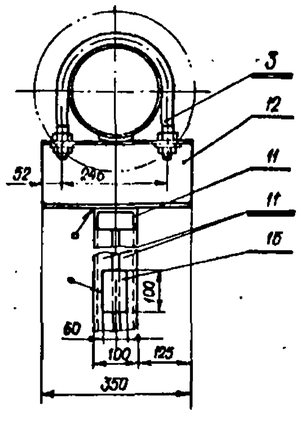
Вид А
М 1:5



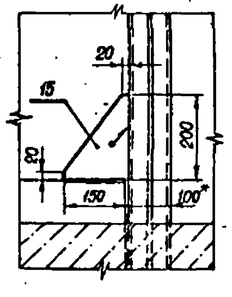
Вид Б
М 1:10



1-1
М 1:10



Вид В
М 1:10



Материал для теплоизоляции трубопровода

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примечан
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные безобкладочные (Толщина 100 мм)	м³	0,4	120	48	
2	ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная 0,7×20	кг	1	—	—	
3	ГОСТ 6009-74	Лента стальная 2×30	кг	1,2	—	—	
4	ГОСТ 792-67	Проволока КО 0,8	кг	0,1	—	—	
5	ГОСТ 792-67	Проволока КО 1,2	кг	0,1	—	—	
6		Пряжки для крепления	шт.	5	0,007	0,035	
7	ТУ36-1177-77	Фольга алюминиевая дублированная для теплоизоляц-х конструкций марки Ф0,15т-К, Б-0,9мм	м²	4,2	0,9	3,78	
8	ГОСТ 11651-65	Винты самонарезающие оцинкованные 4×12	шт.	42	0,0012	0,0504	

Общая масса: 51,966 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
		1		Компенсатор КГ-1-2,5-200	1	Поставка с ДГ, (18 кг
		2		Компенсатор 0,6(6)-200-2 04 ОСТ 34-42-572-82	1	Масса ед 26,6 кг
		3		Опора 219У-25 ОСТ 34-42-620-83	2	То же 2,6 кг
		4		Опора 219У-27 ОСТ 34-42-620-83	1	То же, 2,7 кг
				Стандартные изделия		
		5		Отвод 90° 219×6 ГОСТ 17375-83	2	То же 14,9 кг
		6		Фланец 1-200-2,5 ГОСТ 12820-80	1	То же; 4,73 кг
		7		Болт М16×65 ГОСТ 7798-70	10	То же; 0,133 кг
		8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	10	То же 0,0332 кг
		9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	10	То же 0,0496 кг
				Материалы		
		10		Труба 219×7 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74; м	6,2	То же 36,6 кг
		11		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 / Ст3 ГОСТ 535-79; м	5,6	То же 8,59 кг
		12		Швеллер 16П ГОСТ 8240-72 / Ст3 ГОСТ 535-79; м	0,7	То же. 14,2 кг
		13		Уголок Б 50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст3 сп. ГОСТ 535-79; м	1,0	То же. 3,77 кг
		14		Уголок Б-75×75×6 ГОСТ 8509-72 / Ст3 сп ГОСТ 535-79; м	3,4	То же; 6,89 кг
		15		Лист Б-ПН5 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79; м²	0,3	То же: 39,25 кг
		16		Паронит Б×2 ГОСТ 481-801 м²	0,2	То же. 4 кг

Общая масса: 413 кг

1. Тепловая изоляция трубопровода выбрана по СН 542-81 по температуре выхлопных газов равной 650° С.
2. Конструкцию тепловой изоляции см. альбом серии 3.903-5/73, выпуск 1.
3. Конструкцию сальника для пропуска трубы через стену см. ТП. серии 5-900-2.

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
ГИП техн.	Миханов		
Гл. спец. т.	Ивлев		
Нед. инж.	Бондарева		

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-05

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Трубопровод газовыхлопа

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Копировала

Формат 22 г

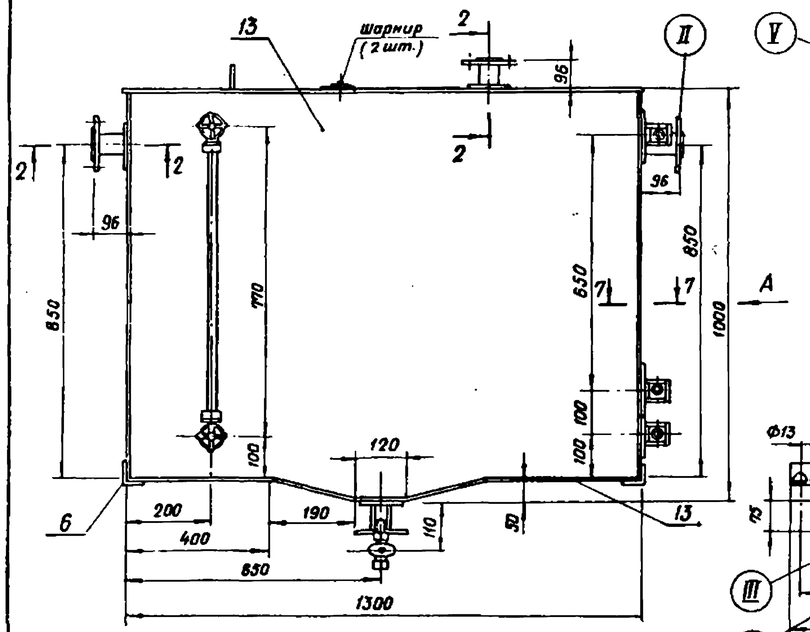
СФ766-01

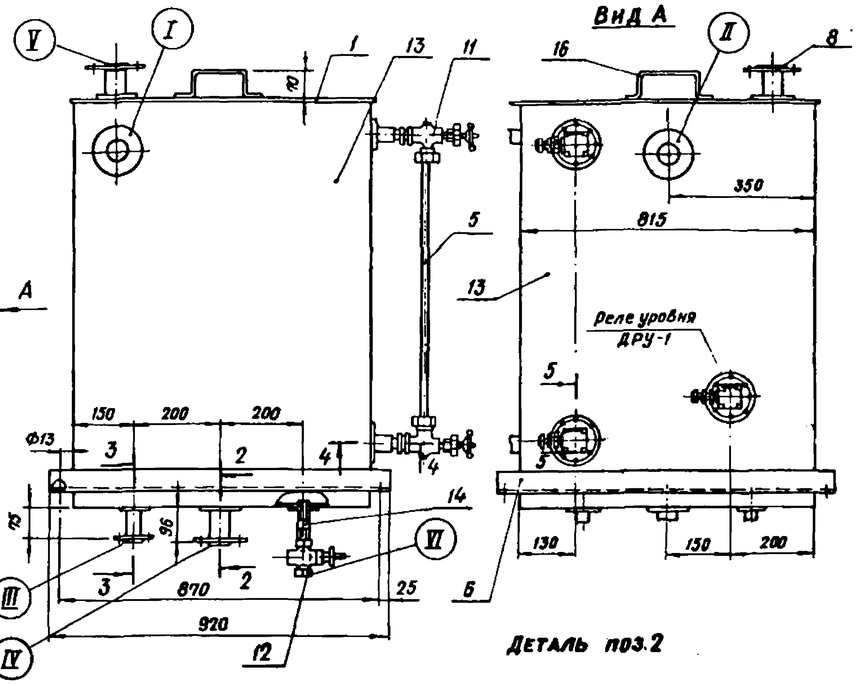
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

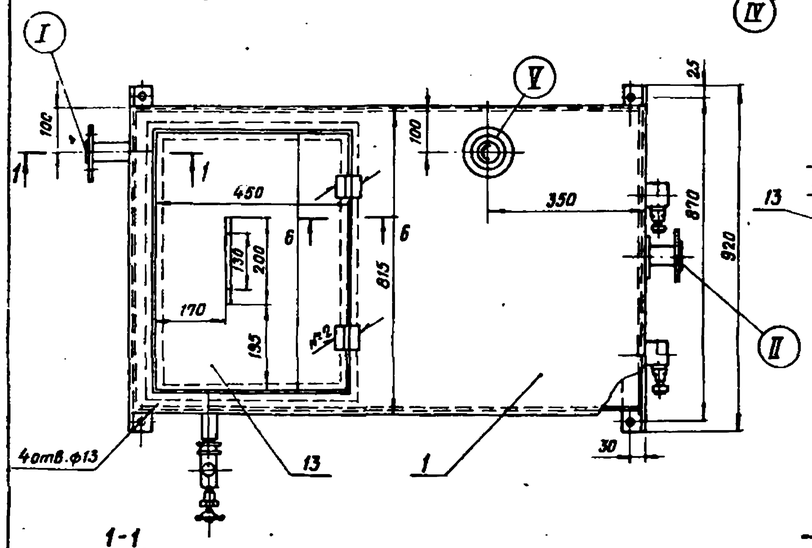
407-3-406.86

Типовой проект

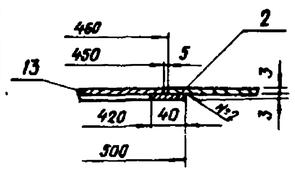




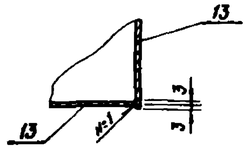
Деталь поз. 2

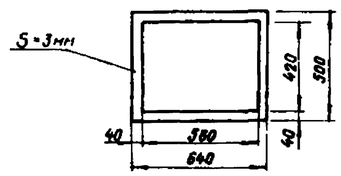


6-6

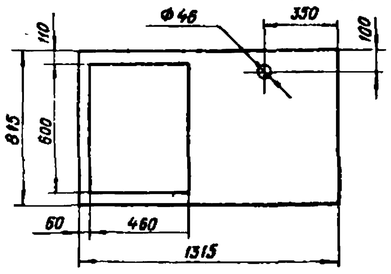


7-7

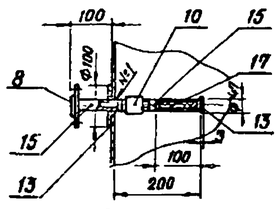




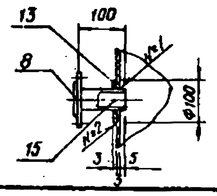
Деталь поз. 1



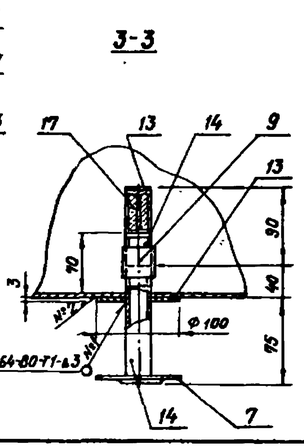
1-1



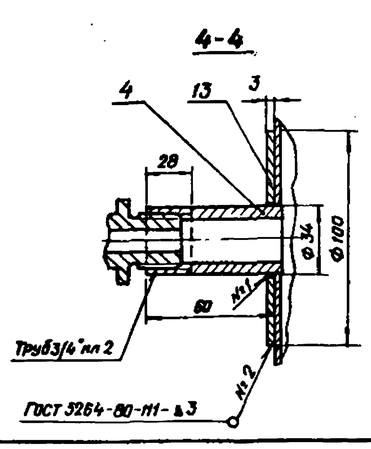
2-2



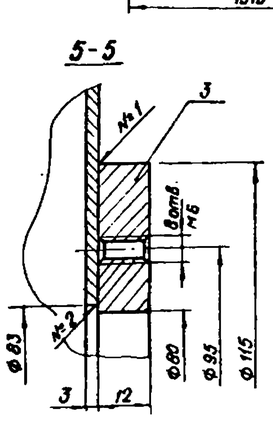
3-3



4-4



5-5



Перечень присоединительных фланцев

Обозначение	Наименование	Кол	Условный проход dy	Условное давление Ру (мпа)
I	Подвод топлива	1	40	0,4
II	Перелив топлива	1	40	–
III	Отвод топлива	1	20	–
IV	Аварийный слив топлива	1	40	–
V	Дыхательный трубопровод	1	40	–
VI	Дренаж топлива	1	20	–

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечан.
				Детали		
		1		Верхний лист Б ПН3 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	18,8 кг
		2		Подкладка. То же	1	2,0 кг
		3		Фланец. Лист Б ПК1 ГОСТ 6903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	3	масса ед. – 0,53 кг
		4		Труба 32×4 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74; L=60	2	То же – 0,17 кг.
		5		Стеклянная трубка Дн=20 ГОСТ 8446-74; L=650 *	1	—
		6		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79; L=920	2	масса ед. – 3,47 кг.
				Стандартные изделия		
		7		Фланец 1-20-2,5 ГОСТ 12820-80	1	0,45 кг
		8		Фланец 1-40-2,5 ГОСТ 12820-80	4	масса ед. – 0,95 кг.
		9		Муфта 20 ГОСТ 8966-75	1	0,086 кг
		10		Муфта 40 ГОСТ 8966-75	1	0,255 кг
				Прочие изделия		
		11		Устройство запорное указателя уровня жидкости		
				Кранавое цапковое 20-40 12с 13 бм	1	3,5 кг
		12		Кран пробковый проходной сальниковый муфтовый 20-10 11ч 6 бм	1	1,1 кг
				Материалы		
		13		Лист Б ПН3 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79; м²	5,48	масса ед. – 23,35 кг
		14		Труба 25×2 ГОСТ 8734-75 / В 20 ГОСТ 8733-74; м	0,3	То же, – 1,13 кг.
		15		Труба 45×2,5 ГОСТ 8734-75 / В 20 ГОСТ 8733-74; м	0,4	То же, – 2,62 кг
		16		Круг В 10 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79; м	0,36	То же, 0,617 кг
		17		Сетка фильтровая 48; м² ГОСТ 3187-76	0,05	—

Общая масса – 170 кг.

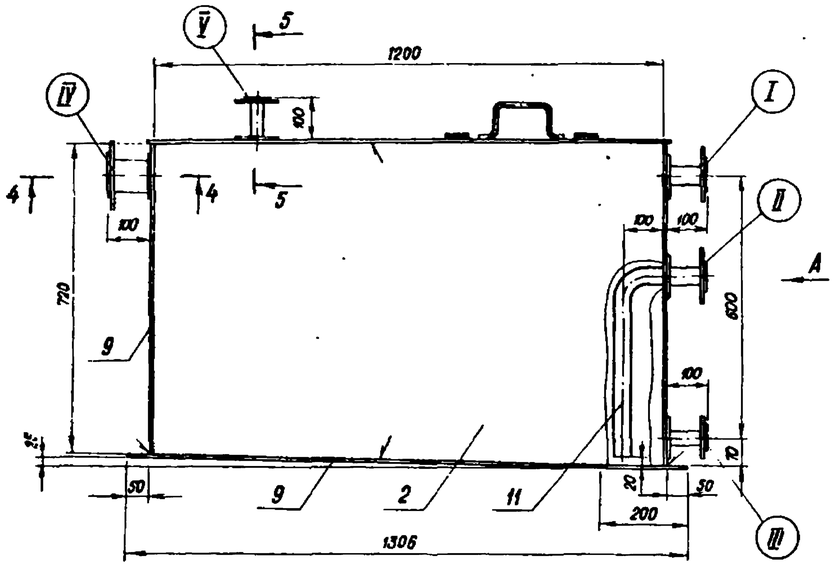
1. Сварку деталей выполнять по ГОСТ 5264-80 катетом шва – 3 мм. Сварные швы должны быть чистыми: без шлаковых включений, наплывов и перерывов.
2. Покрытие поверхностей: внутренних – бакелитовый лак ЛБС-1 ГОСТ 901-78, красноватый Ш Х. К.; наружных (кроме фланцев) – Эмаль ПФ 223 ГОСТ 14923-78, серозеленый ФНП.
3. Бак испытать на герметичность керосином. Течи не допускаются

Привязан

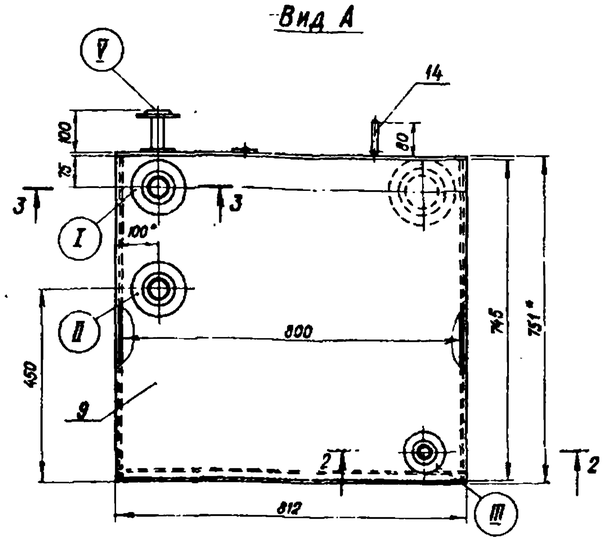
Инв. №

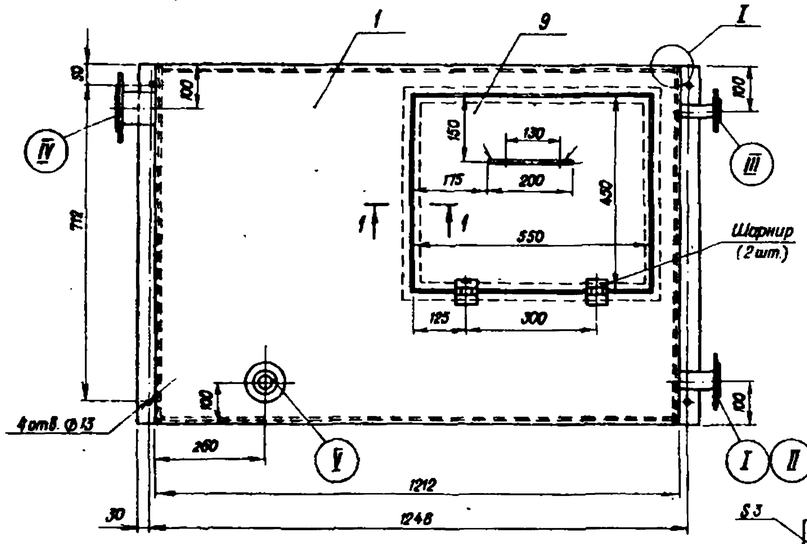
Нач. отд.	Корнеев		Т.П. 407-3-406.86 ТХ-06
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
ГИП тех.	Муханов		Расходный бак топлива V=850 л.
Гл. спец.	Ивлев		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

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

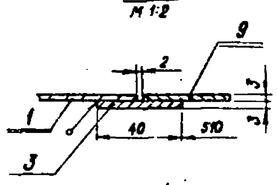


Вид А

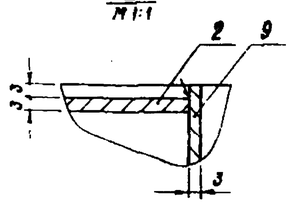




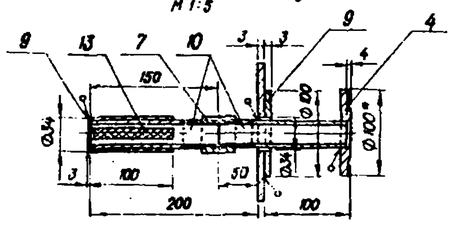
1-1
М 1:2



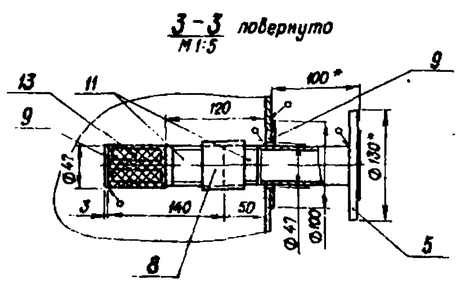
I
М 1:1



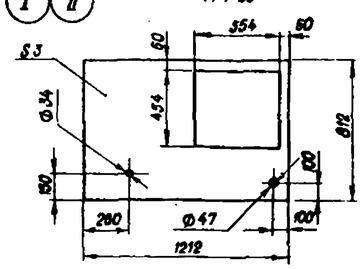
2-2 повернуто
М 1:5



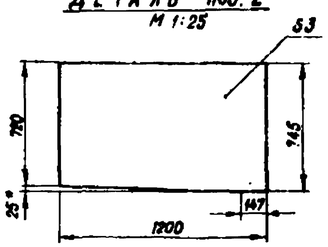
3-3 повернуто
М 1:5



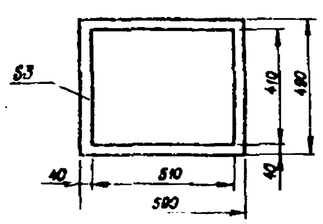
Деталь поз. 1
М 1:25



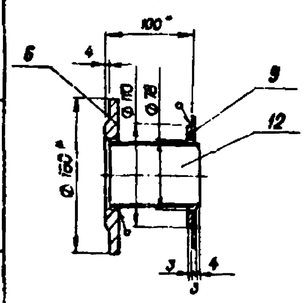
Деталь поз. 2
М 1:25



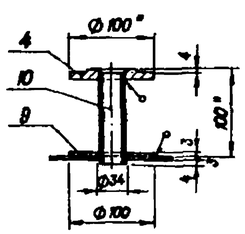
Деталь поз. 3
М 1:15



4-4
М 1:5



5-5
М 1:5



Перечень присоединительных фланцев

Обозначение	Наименование	Кол.	Условный проход, dy	Условное давление, Ру (МПа)
I	Подвод масла	1	40	—
II	Отчачка масла	1	40	—
III	Отвод масла к насосу	1	25	0,05
IV	Прием перелива	1	65	—
V	Дыхательный патрубок	1	25	—

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Детали		
		1		Лист верхний	1	Масса сб 17,3 кг
		2		Стенка	2	То же: 20,6 кг
		3		Накладка	1	То же: 1,9 кг
				Стандартные изделия		
		4		Фланец I-25-6, ГОСТ 12820-80	1	То же: 0,64 кг
		5		Фланец I-40-6; то же	2	То же: 1,21 кг
		6		Фланец I-65-6; то же	1	То же: 1,63 кг
		7		Муфта 25; ГОСТ 8966-75	1	То же: 0,183 кг
		8		Муфта 40; то же	1	То же: 0,255 кг
				Материалы		
		9		Лист 6-ПН3 ГОСТ 19904-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79; м²	2,8	То же: 23,55 кг
		10		Труба 32×2 / В20 ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74; м	0,4	То же: 1,48 кг
		11		Труба 45×2,5 / В20 ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74; м	0,9	То же: 2,82 кг
		12		Труба 76×3 / В20 ГОСТ 8732-78 / ГОСТ 8731-74; м	0,11	То же: 5,4 кг
		13		Сетка фильтровая 48 ГОСТ 3187-76; м²	0,03	—
		14		Круг В10 / Ст3 ГОСТ 2590-71 / ГОСТ 535-79; м	0,36	То же: 0,517 кг

Масса общая: 132 кг

1. Сварку деталей выполнять по ГОСТ 5264-80 катетом шва 2...3 мм. Сварные швы должны быть чистыми: без шлаковых включений, наплывов и перерывов.
2. Покрытие поверхностей: внутренних – бакелитовый лак ЛБС-1 ГОСТ 901-78, красноватый Ш.К.; наружных (кроме фланцев) – Эм. ПФ223 ГОСТ 14923-78, серозеленый ФНП.
3. Бак испытать на герметичность керосином. Течи не допускаются.
4. * Размеры для справок.

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 ТХ-07
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП техн.	Муханов		
Гл. спец. тех.	Ивлев		Бак масла V-400л.
Вед. инж.	Сандарева		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Привязан

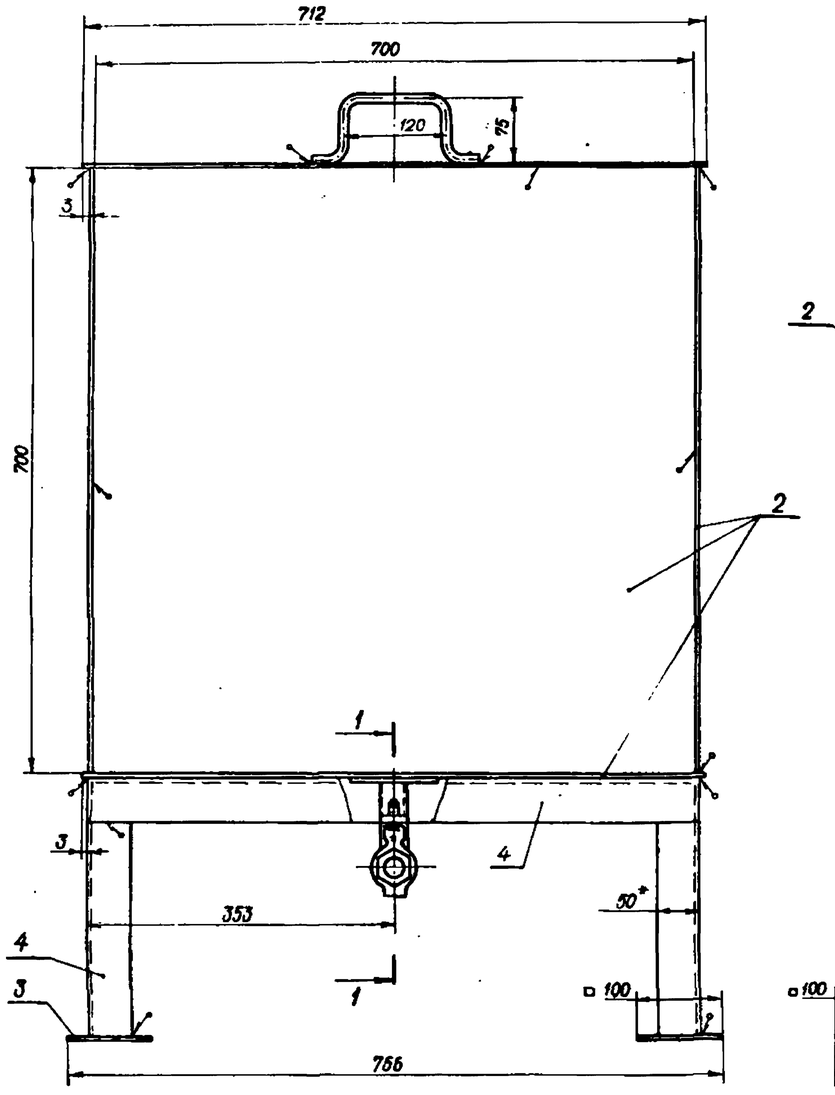
Инв. №

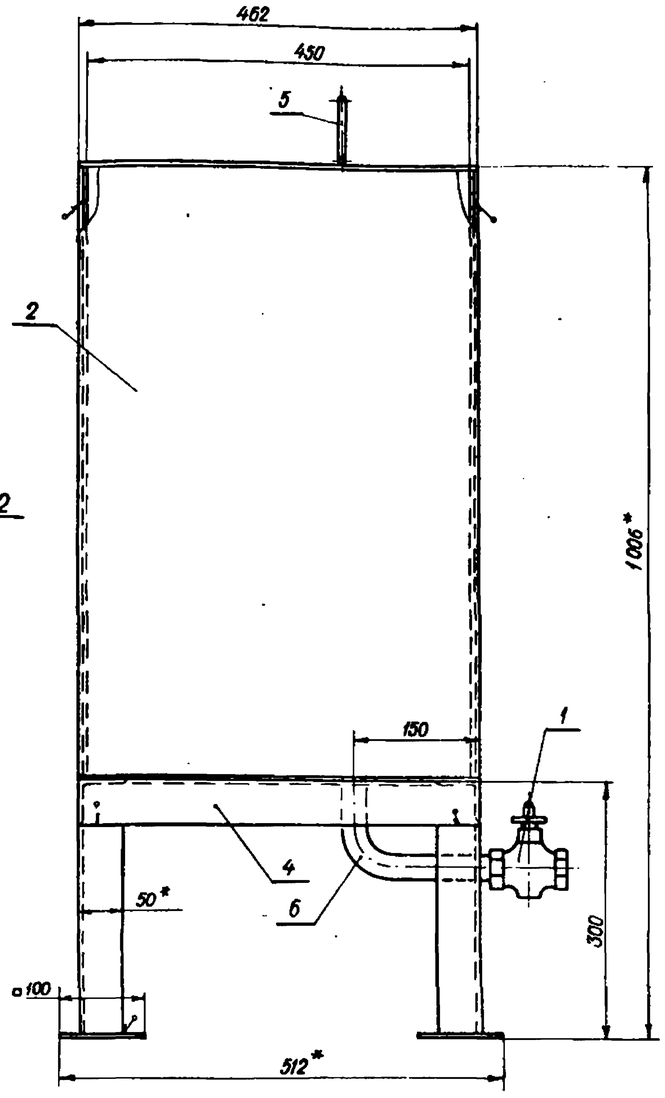
Копировала Шупилевич

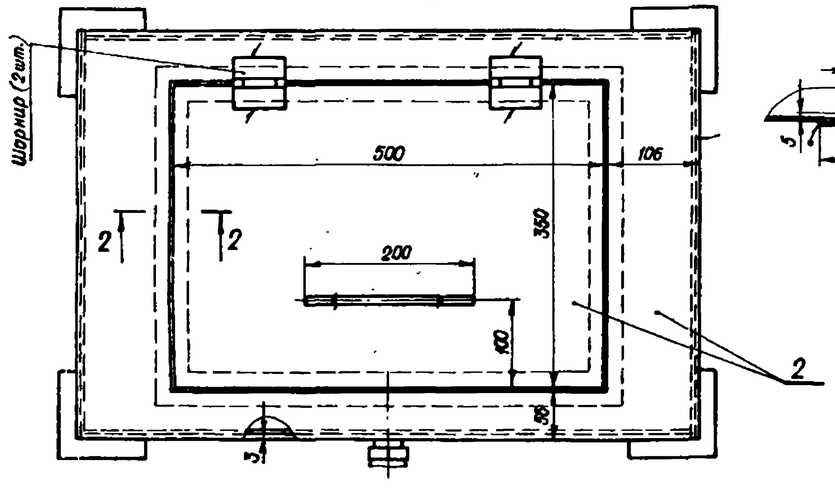
Формат 22г.

Типовой проект

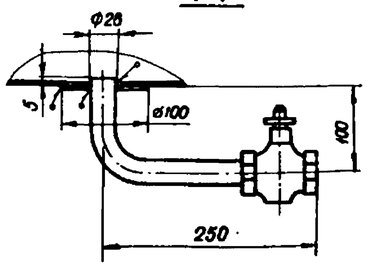
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



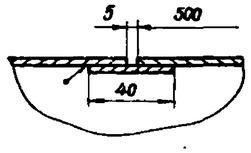




1-1



2-2
М1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Прочие изделия		
		1		Кран пробковый проходной сальниковый муфтовый 11ч6бк: Ду-20; Ру-1,0 мпа	1	Масса: 1,1 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
		2		Лист Б-ПН3 ГОСТ 19904-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79; м²	2,24	Масса ед 23,55 кг
		3		Лист Б-ПН5 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79; м²	0,04	То же 39,25
		4		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст3сп ГОСТ 535-79; м	3,3	То же: 3,77 кг
		5		Круг В10 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79; м	0,36	То же: 0,617 кг
		6		Труба 25×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74; м	0,26	То же: 1,13 кг
				Масса общая		68,4 кг

1. Сварку деталей выполнять по ГОСТ 5264-80 катетом шва 3,5 мм. Сварные швы должны быть чистыми: без шлаковых включений, наплывов и перерывов.
2. Покрытие поверхностей: внутренних - бакелитовый лак ЛБС-1 ГОСТ 901-78, красноватый III х.к.; наружных - эмаль ПФ223 ГОСТ 14823-78, серозеленый ФКП.
3. Бак испытать на герметичность керосином. Течи не допускаются.
4. * Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

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

Нач.отд.	Коренев		
Гл.спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл.спец.т.	Ивлев		
Вед.инж.	Бондарева		

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-08

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Бак запаса воды V=200л

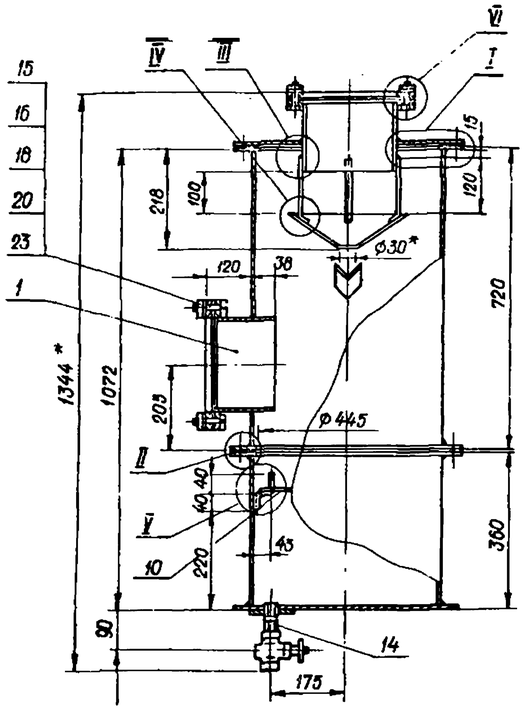
Стадия	Лист	Листов
РП		

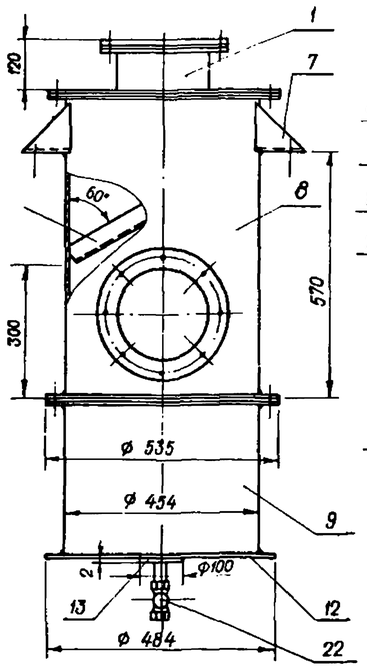
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

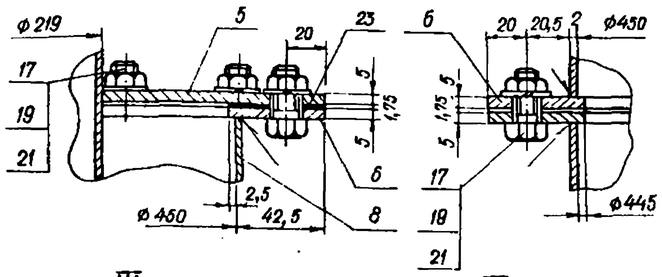
Копировала

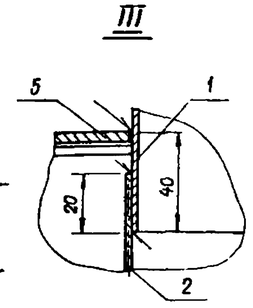
Формат 22г.

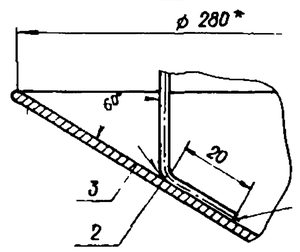
ЕФ766-01

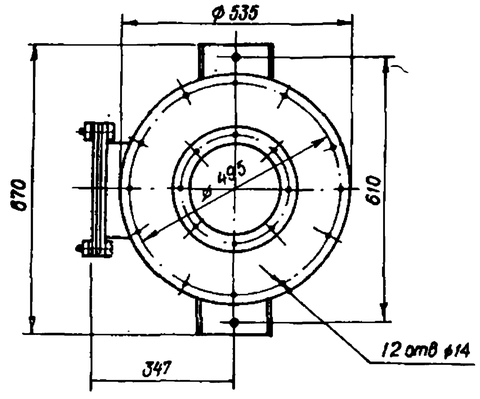




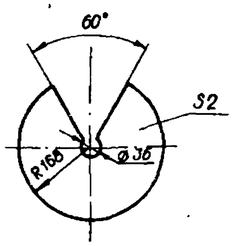




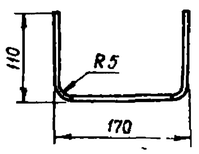




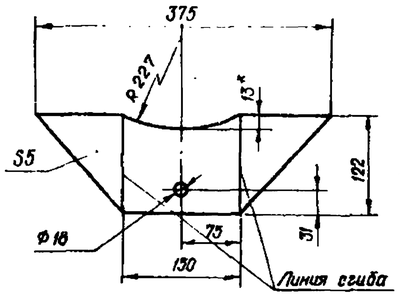
Развертка детали 3



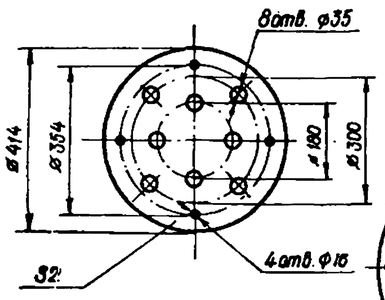
Деталь (поз. 7)



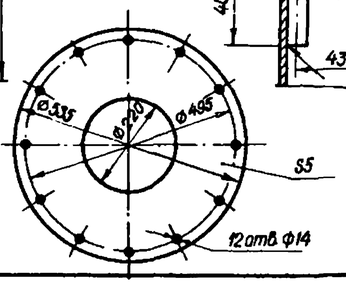
Развертка детали 7



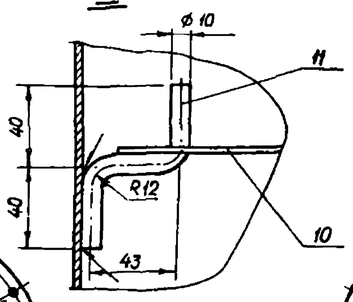
Деталь поз. 10



Деталь поз. 5

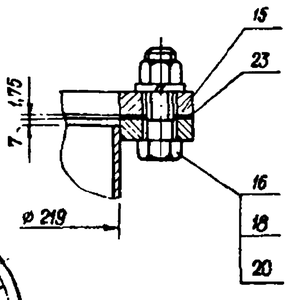


Ⅴ



Деталь поз. 6

Ⅵ



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ДЕТАЛИ		
		1		Труба 219×7 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8734-74; L=133	2	Масса ед. 4,87 кг
		2		Круг В10 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79; $l_{расч}$=160	4	То же 0,1 кг
		3		Конус Лист Б-ПН2 ГОСТ 19903-74 / 4-В Ст3пс ГОСТ 16523-70	1	0,92 кг
		4		Уголок 40×40×4 ГОСТ 8509-72 / Ст3 ГОСТ 535-79; L=540	1	1,31 кг
		5		Крышка Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3пс5 ГОСТ 14637-79	1	7,26 кг
		6		Фланец Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3пс5 ГОСТ 14637-79	3	То же 2,0 кг
		7		Лапа. Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3пс5 ГОСТ 14637-78	2	То же 1,19 кг
		8		Корпус Верхний Дн×Н×S=454×710×2 / Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74 / 5-Н-10-10 кп ГОСТ 16523-70	1	15,23 кг
		9		Корпус нижний Дн×Н×S=454×350×2 / Лист Б-ПН2 ГОСТ 19903-74 / 4-Ш-В Ст3пс ГОСТ 16523-70	1	7,8 кг
		10		**ДИАФРАГМА**		
				Лист Б-ПН2 ГОСТ 19903-74 / 4-Ш-В Ст3пс ГОСТ 16523-70	1	2,0 кг
		11		Круг В10 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79; L_p=113	4	То же, 0,07 кг
		12		Дно Лист Б-ПН-О-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3пс5 ГОСТ 14637-79	1	7,2 кг
		13		Фланец Лист Б-ПН2 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79	1	0,3 кг
		14		Труба 20×2,8 ГОСТ 3262-75 L=70	1	0,12 кг
				Стандартные изделия		
		15		Фланец 1-200-25 ГОСТ 12820-80	2	То же 4,69 кг
		16		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70	24	То же 0,044 кг
		17		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70	16	То же 0,129 кг
		18		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	24	То же 0,0154 кг
		19		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16	То же 0,033 кг
		20		Шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70	24	То же 0,0034 кг
		21		Шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70	16	То же 0,008 кг
				Прочие изделия		
		22		Кран пробковый проходной сальниковый муфтовый 20-10 11ч6бк	1	1,1 кг
				Материалы		
		23		Лист асбестальной 1,75 ЛА-1 ГОСТ 12856-75, м²	0,36	То же, 4,34 кг

Общая масса - 77,23 кг

1. Сварку производить по периметру сопрягаемых деталей по ГОСТ 5264-80. Катет шва - 2 мм.
2. Поверхность окрасить эмалью КО-183 ГОСТ 11066-74. Окраску производить в два слоя с сушкой каждого слоя при температуре 150° С в течение 2 часов.
3. Герметичность сварных соединений проверить керосином.

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
ГИП техн.	Муханов		
Гл. ап. техн.	Цвлев		

Т.П. 407-3-406.86 ТХ-09

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Глушитель выхлопа

Стадия	Лист	Листов
РП		

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала

Формат 22г.

СФ765-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 9

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
01	Общие данные	
02	Схема электрическая принципиальная главных соединений	
03	Схема электрическая принципиальная собственных нужд	
04	Схема автоматического пуска дизель-электрического агрегата	
05	Схема автоматической нормальной остановки дизель-электрического агрегата	
06	Схема автоматической аварийной остановки дизель-электрического агрегата	
07	Щит ЩАУ Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	
08	Щит ЩГ Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	
09	Дизель-генератор Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	
10	Вспомогательные устройства. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации	
11	Пожарная сигнализация	
12	Схема управления электроприводами заслонок	
13	Электроосвещение	
14	Электроотопление	
15	Заземляющее устройство Молниезащита	
16	Кабельный журнал (Начало)	
17	Кабельный журнал (Продолжение)	
18	Кабельный журнал (Окончание)	
19	Раскладка кабелей	
20	Короб кабельных выводов генератора	
21	Стыковка шкафа ЩГ-500 с панелью ПСН-1113-78	
	по сборным шинам	
22	Задание заводу на панели ПСН-1100-78 (Начало)	
23	Задание заводу на панели ПСН-1100-78 (Окончание)	
	чертежи для варианта электростанции с электрооборудованием финской фирмы „Стрёмберг"	
24	Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации (начало)	
25	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (продолжение)	
26	Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации (продолжение)	
27	Схема подключения цепей управления автоматики, защиты и сигнализации (окончание)	

Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ТХ	Тепломеханическая часть	
Э	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.В. Щербачевич
Главный инженер проекта, осуществивший привязку

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 2.702-75	Правила выполнения электрических	
	схем	
ГОСТ 2.756-76	Обозначения условные графические в схемах Воспринимающая часть	
	электрических устройств	
Типовой проект	Указания методические межотраслевые (УММ) по применению государ-	
9386 ТМ-Т1	венных стандартов ЕСКД в электричес-	
	ких схемах комплектных устройств	
	и в схемах технологического контро-	
	ля и автоматики энергетических	
	объектов (электрических станций	
	и подстанций)	
Типовой проект	Принципиальные схемы панелей ПСН	
12640 ТМ	Ташкентского электромеханического	
	завода	
06.01.04-78	Устройства распределительные	
	сборные серии РУС-Е	
08.14.24-82	Типовые комплектные устройства управления электрооборудованием	
	для сельского хозяйства на базе оболочек серии РУС	
Типовой проект	Трансформаторная подстанция с	
407-3-351.84	4 кабельными вводами 6-10 кВ на 2 трансформатора мощностью до 2х 630 кВ·А	
Инструкция ГНПИ 650	Формализованный язык записи	
024.001	аппаратов и приборов	
ГОСТ 2.710-81	Обозначения буквенно-цифровые	
	в электрических схемах	
ТУ 24 6.822-79	Электростанции дизельные автома-	
(с изменениями 1-5)	тизированные комплектные типа	
	КАС-500А, КАС-500/60А.	
	Технические условия	
КАС-500А ТО	Электростанция КАС-500А	
	Техническое описание	
КАС-500А ИЭ	Электростанция КАС-500А	
	Инструкция по эксплуатации	
КАС-500А АР	Электростанция КАС-500А	
	Альбом рисунков	
	(приложение к техническому	
	описанию)	
ОБС.460.419.ТО	Щит управления ЩГ 500-1У4	
	ЩГ 500/50-У4, ЩГ 500/60-У4,	
	ЩГ 500/50-Т4, ЩГ 500/60-Т4.	
	Техническое описание и инструкция	
	по эксплуатации.	
	Прилагаемые документы	
	Спецификации на оборудование	Смотри
	и материалы.	альбом II

Общие указания:

1. Схема присоединения РДЭС уточняется при проектировании системы местного резервирования от автономного источника питания с учетом схемы внутриплощадочных электрических сетей 0,38 кВ.
2. Настоящий вариант схемы присоединения РДЭС 500 кВт к существующим или вновь проектируемым подстанциям 10(6)/0,4 кВ и электрическим сетям 0,38 кВ разработан на основании рекомендаций ВИЭСХа.
3. Конструктивное исполнение и выбор необходимого электрооборудования должны решаться при уточнении схемы электроснабжения резервируемых потребителей и привязке проекта РДЭС к проектируемому объекту.
4. Питание фидеров нагрузки ответственных потребителей от шин РДЭС в аварийном режиме выполняется в соответствии с графиком и режимом работы потребителя (производства). Суммарная нагрузка на фидерах ответственных потребителей должна быть не более 470 кВт.
5. Переключение питания нагрузки от внешнего источника электроснабжения на питание от РДЭС и обратно выполняется вручную посредством распределительных устройств серии РУС-Е (каталог № 06.01.04-78)
6. Электротехнические чертежи разработаны с учетом комплектации электростанции КАС-500 отечественным электрооборудованием. Кроме того, в соответствии с ТУ24 6.822-79 электростанция может быть укомплектована электрооборудованием (генератор, щит управления генератором, щит автоматического управления) финской фирмы „Стрёмберг"
Для этого варианта в типовом проекте разработаны чертежи № 3-24÷3-27.
7. Освещенность помещения РДЭС принята в соответствии с „Нормами освещенности производственных помещений станций и подстанций" и СНиП II-4-79.
8. Монтаж электрической сети силового электрооборудования выполняется согласно ПУЭ-85, раздел 2, глава 1. Монтаж электрической сети освещения выполняется согласно ПУЭ раздел 6, глава 2. Осветительная сеть выполнена проводом прокладываемым скрыто под штукатуркой.
9. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземляющее устройство
10. Проектом предусматривается вариант отопления РДЭС с помощью электрических печей.
11. При привязке проекта допускается прокладку проводки электроосвещения и электроотопления выполнять „открыто" кабелем марки АВВГ на скобах.

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. специал.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	И. Лычкин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-01

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Общие данные

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АЛМА-АТА

Копировало Формат 22 г

СФ 166-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Понижающий силовой трансформатор

Шины 0,4 кВ (I, II секции)

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ

T1 10(6)/0,4кВ (≤ 630 кВ·А)

T2 10(6)/0,4кВ (≤ 630 кВ·А)

SF1 SF2 S1 S2 ~ 380 В 3~50 Гц S5 S6 S7 S8 S3 S4 S9 S10 S11 S12 F5 F6 F7 F8 SF3

РДЭС

C3 РУС 8105-54У5 РП15- Iн= А

C4 РУС 8105-54У5 РП15- Iн= А

C5 РУС 8105-54У5 РП15- Iн= А

C6 РУС 8105-54У5 РП15- Iн= А

G1-02 ВВГ-1,0 (3×120+1×35)

G1-03 ВВГ-1,0 (3×120+1×35)

G1-04 ВВГ-1,0 (3×120+1×35)

G1-05 ВВГ-1,0 (3×120+1×35)

T1-01 T1-03 T2-01 T2-03 T2-04 T2-02 T1-04 T1-02 T2-02 T1-04

РП ответственного потребителя

РП4 (Sн ≤ 100кВ·А)

РП3 (Sн ≤ 100кВ·А)

РП2 (Sн ≤ 160кВ·А)

РП1 3~50 Гц, 380 В (Sн ≤ 250кВ·А)

Переходная панель

Резерв

SF1 Iн=400А SF2 Iн=250А SF3 Iн=100А SF4 Iн=100А SF5 Iн=100А SF6 Iн=100А SF7 Iн=100А

S1 S2 S3

C1 ЩГ-500

C2 ПСН-1113-78

V Hz S SF TA1 TA2 TA3 SF1 Iр=25А SF3 Iр=50А TA4 A A Wh Varh

Резерв

ND1-01 АВВГ-0,66(3×10+1×10)

G1-01А; 01Б; 01В; 01Г ВВГ-1,0(4×3×120+1×35)

M1 Блок охлаждения (Вентилятор)

DH1-03 АВВГ-0,66(3×16+1×10)

H1 ЩАУ-500 Агрегатные нужды

DH1-01 АВВГ-0,66(3×16+1×10)

D1 РУС 8154-6300А-54У5 Wh

DH1-02 АВВГ-0,66 (3×16+1×10)

D2 ПСН-1114-78 Общестанционные нужды

G1

Распределительное устройство

Шины силовые 3~50 Гц, 380 В Iн = 2000 А

Рубильник Iн = 1500А

Автоматический выключатель Iн = 1500А; Iр = 1250 А

Трансформаторы тока 1500/5А

Дизель-генератор КАС-500 Р.А 3~50 Гц. 400 В 500 кВт.

Стационарная дизельная электростанция КАС-500 Р.А с электрооборудованием ПО "Звезда" г. Ленинград

1. Оборудование и кабели, показанные штриховой линией, в объем типового проекта не входят.

2. Главная схема электрических соединений разработана для варианта с электрообогревом РДЭС. В случае сбогрева здания РДЭС от теплосети, оборудование и материалы для электрообогрева из проекта исключаются.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Корнеев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл. спец. эл.	Саложников	
ГИП эл.	Земцов	
Рук. гр.	Шлычкин	

Т.П. 407-3-406.86 Э-02

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

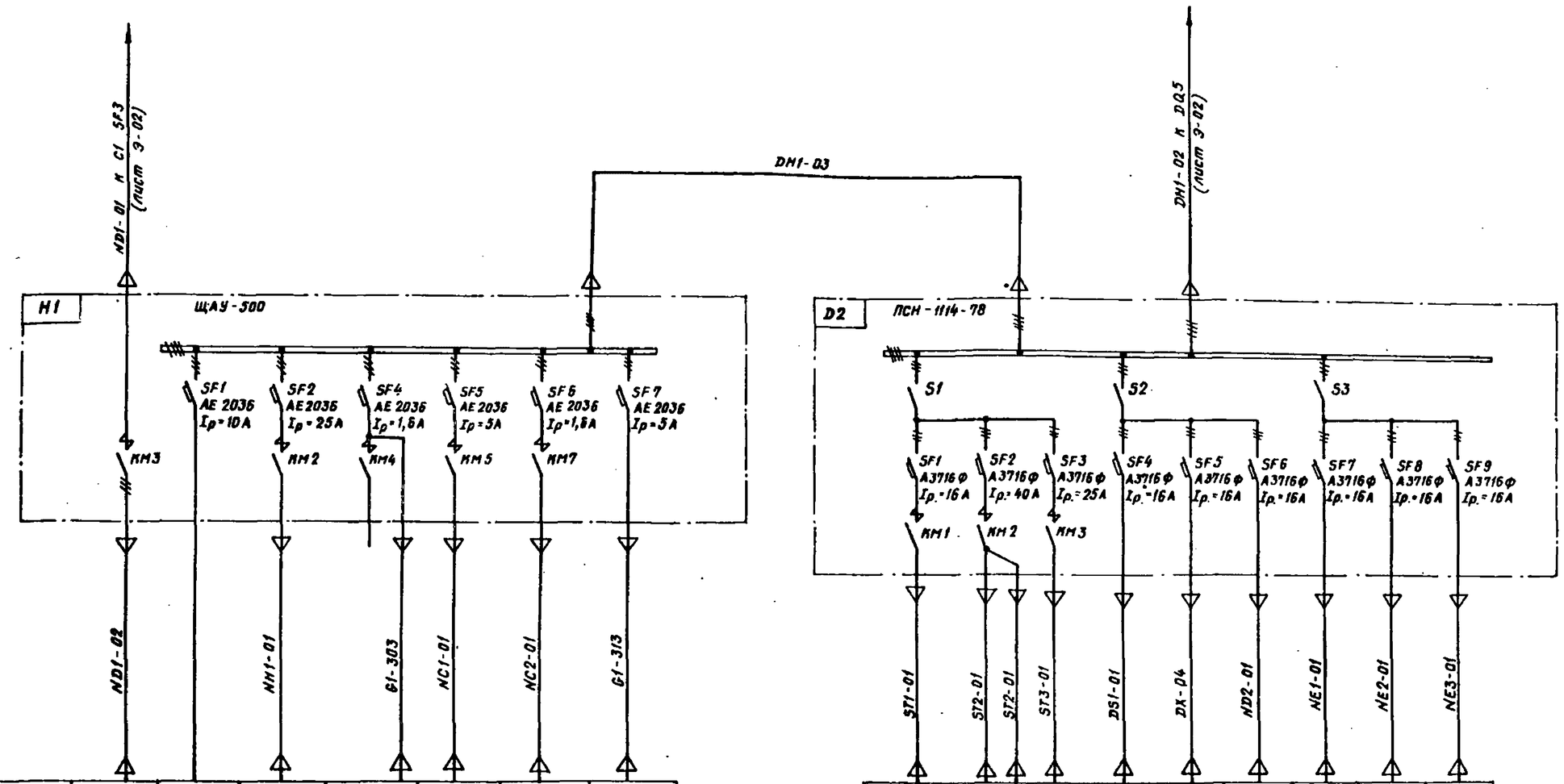
Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема электрическая принципиальная главных соединений.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич. Формат 22г.

СФ766-01



Обозначение	M1	DL1	NH1		NC1	NC2	
Нагрузка	Блок охлаждения (вентилятор)	Питание автоматики агрегата	Компрессор	Контроль напряжения	Электродвигатель подкачки топлива	Электродвигатель подкачки масла	БРЦ
Установленная мощность, кВт	22	0,5	9		1,5	0,27	
Ток расчетный, А	41	0,7	17		2,8	0,51	
Назначение	Агрегатные нужды						

ST1	ST2	ST3	DS1	VS1	M2	NE1	NE2	NE3
Обогрев задвижек вентиляции	Обогрев машзала РДЗС	Обогрев щитовой	Рабочее освещение	Выпрямительное устройства	Осевой крышной вентилятор	Электропривод утепленной заслонки ВО1 №1	Электропривод утепленной заслонки ВО1 №2	Электропривод утепленной заслонки ПЕ1
4	14	7	3,15	0,6	0,55	0,04	0,04	0,025
10,5	36,8	18,4	8,3	2,6	1,1	0,18	0,18	0,11
Общестанционные нужды.								

1. Перечень оборудования дан на чертеже ТХ-02.
2. Марка, сечение, количество жил и длина кабеля даны на листах 3-15÷3-17.

Нач.отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щердачевич		
Гл.инж.эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Привязан

Инв.№

Т.П. 407-3-406.86 Э-03

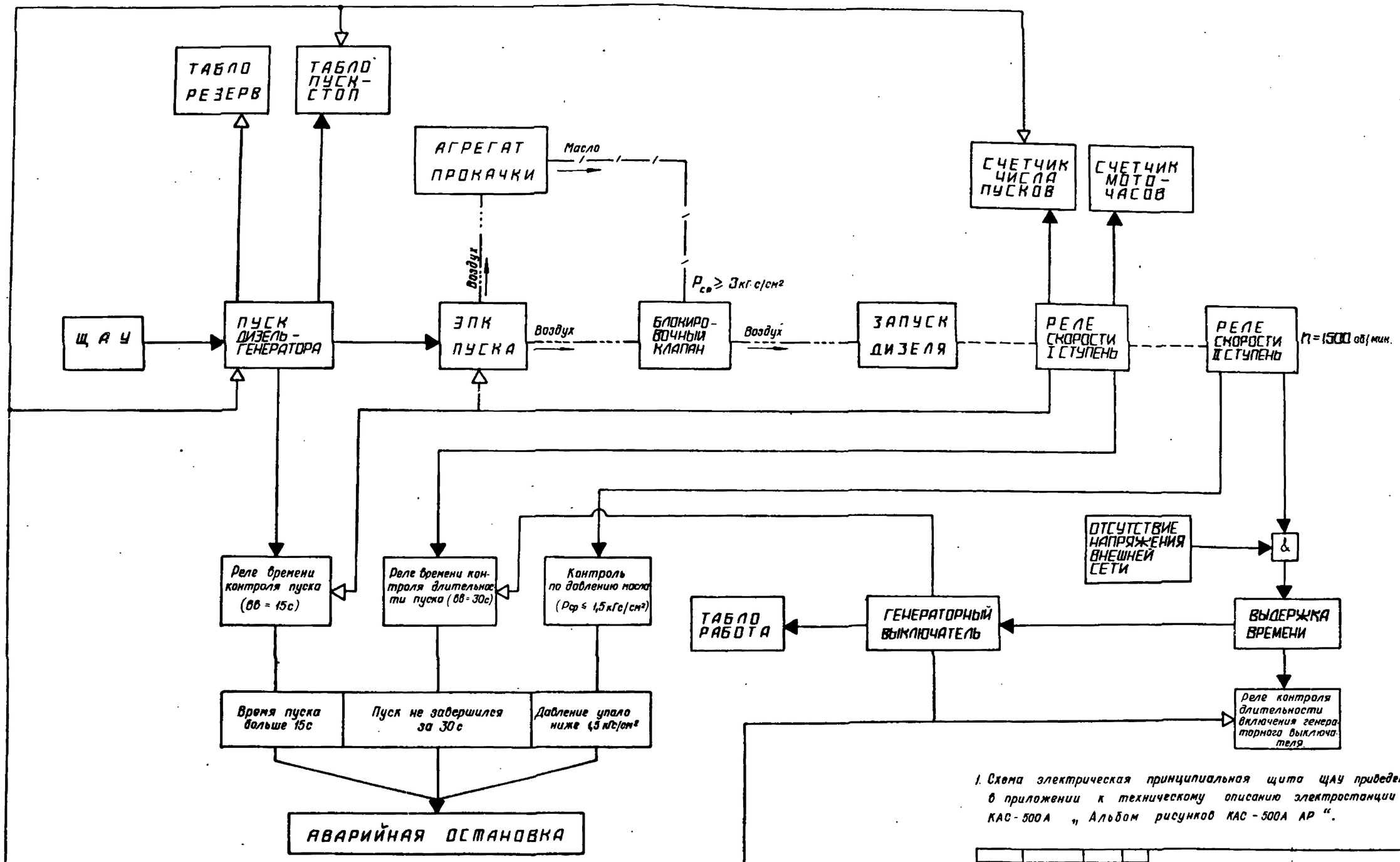
Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема электрическая принципиальная собственных нужд.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

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



1. Схема электрическая принципиальная щита ЩАУ приведена в приложении к техническому описанию электростанции КАС-500А „Альбом рисунков КАС-500А АР".

— Импульс на включение

— Импульс на отключение

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

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		
Рук. гр.	Басин		
Рук. гр.	Шакиев		

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86 Э-04

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

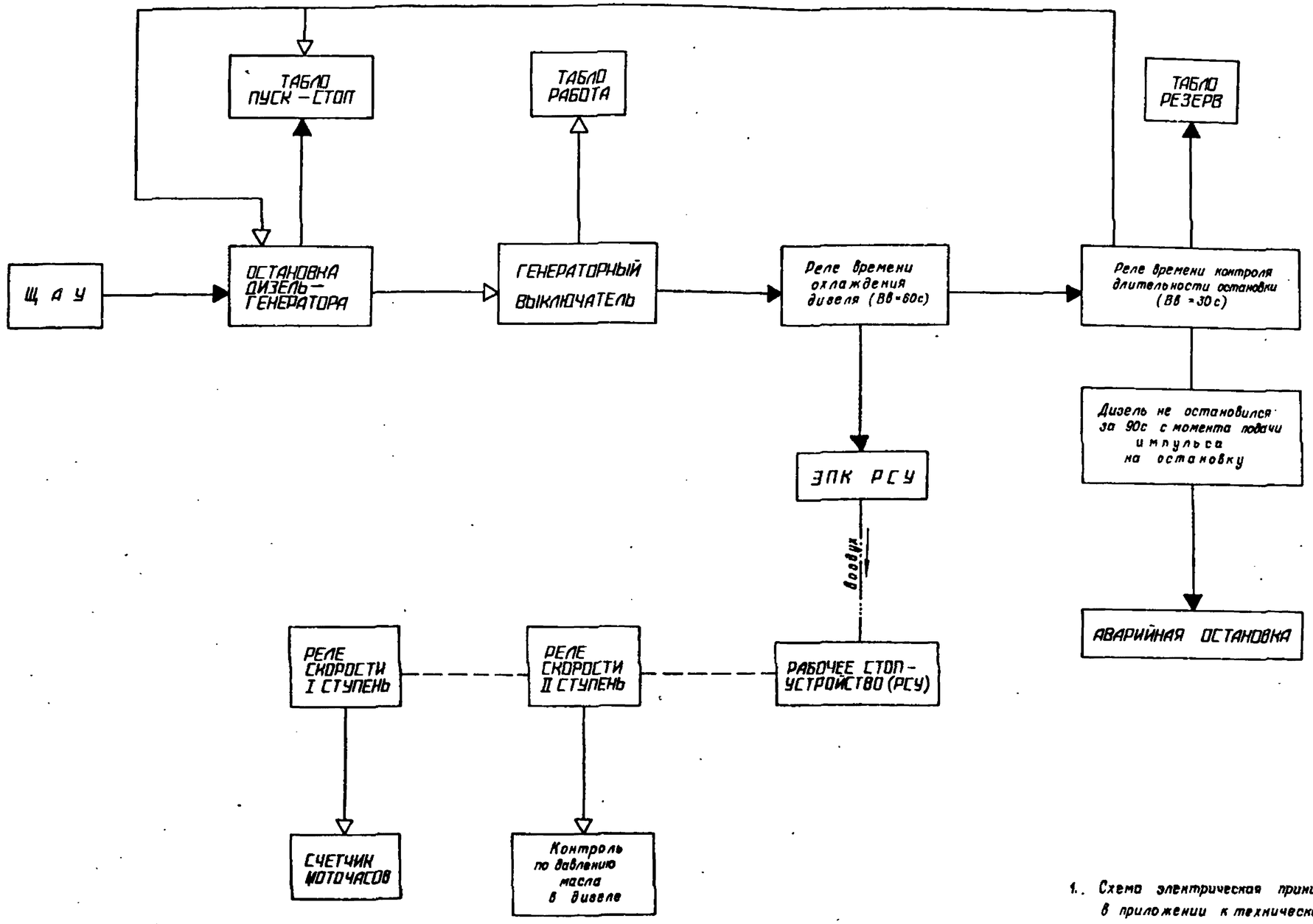
Схема автоматического пуска дизель-электрического агрегата.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала

Формат 22г

СФ 766-01



1. Схема электрическая принципиальная щита ЩАУ приведена в приложении к техническому описанию электростанции КАС-500А „Альбом рисунков КАС-500 А АР."

— Импульс на включение

— Импульс на отключение

Нач.отд.	Корнев		
Гл.спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл.спец.эл.	Сапожников		
Рук.гр.	Басин		
Рук.гр.	Шакиев		

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86 Э-05-

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема автоматической нормальной остановки дизель-электрического агрегата.

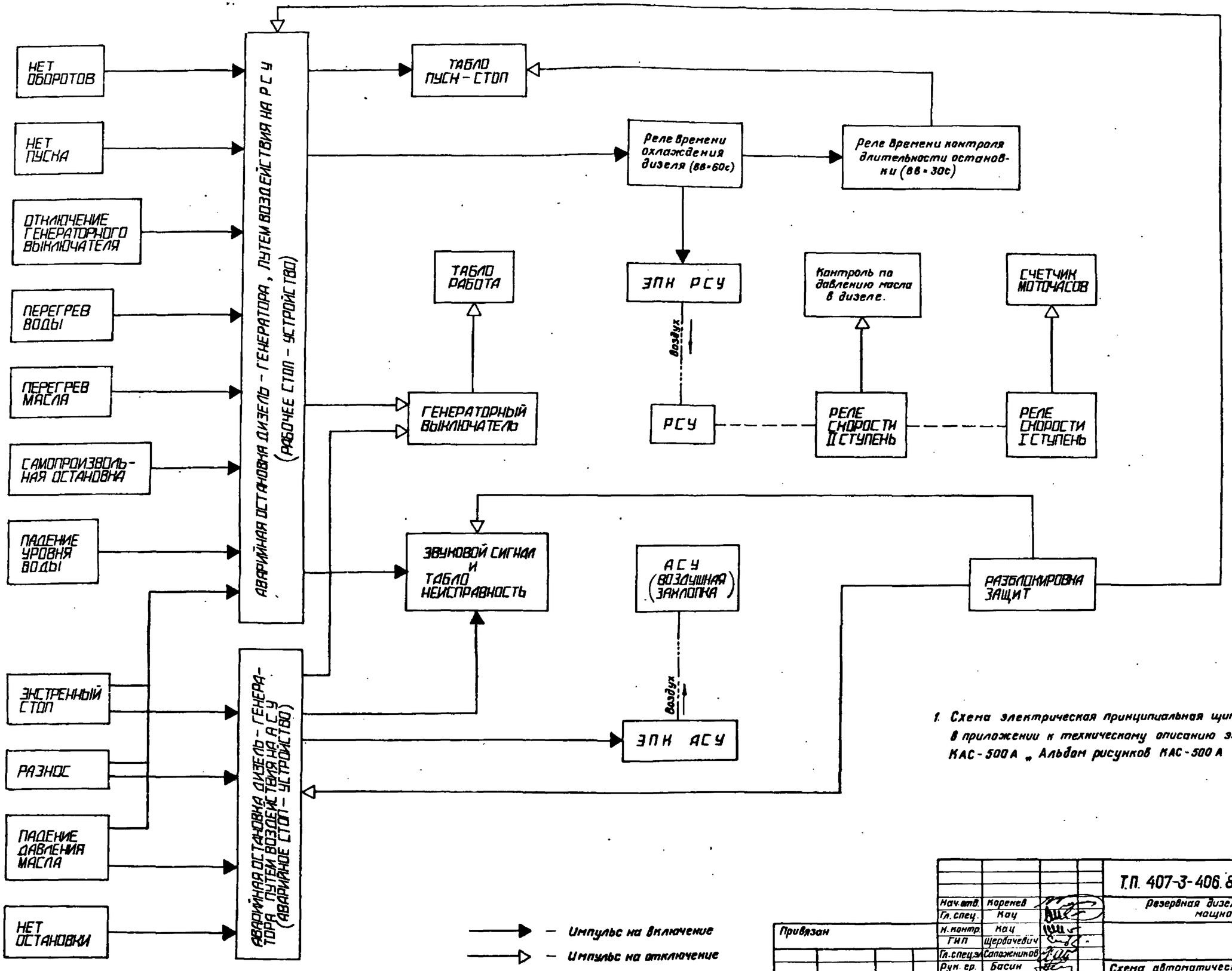
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г

СФ786-01

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



1. Схема электрическая принципиальная щита ЩАУ приведена в приложении к техническому описанию электростанции КАС-500А „ Альбом рисунков КАС-500А АР"

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Коренев	
Гл.спец.	Кац	
Н.контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл.спец.эл.	Сапожников	
Рук.гр.	Басин	
Рук.гр.	Шакиев	

Т.П. 407-3-406.86 Э-06

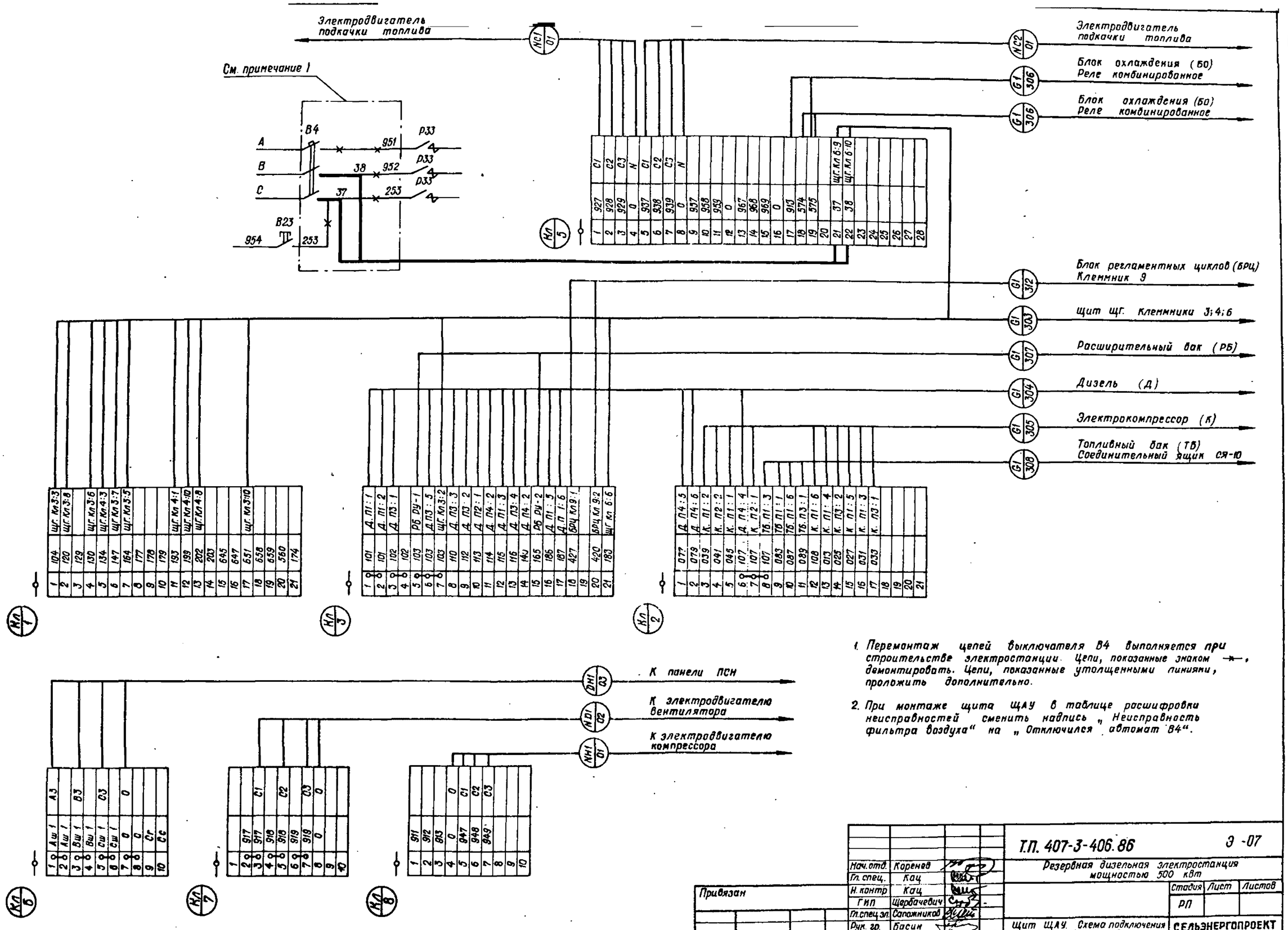
Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема автоматической аварийной остановки дизель-электрического агрегата

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

СФ168-01



1. Перемонтаж цепей выключателя В4 выполняется при строительстве электростанции. Цепи, показанные знаком —×—, демонтировать. Цепи, показанные утолщенными линиями, проложить дополнительно.

2. При монтаже щита ЩАУ в таблице расшифровки неисправностей сменить надпись „Неисправность фильтра воздуха" на „Отключился автомат В4".

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86	Э-07
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт	
Н. контр	Кац			Стадия / Лист / Листов
ГИП	Щербачевич			РП
Гл. спец. эл.	Сапожников		Щит ЩАУ. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА
Рук. гр.	Басин			
Рук. гр	Шакиев			

Привязан

Инв. №

Копировала

Формат 22 г.

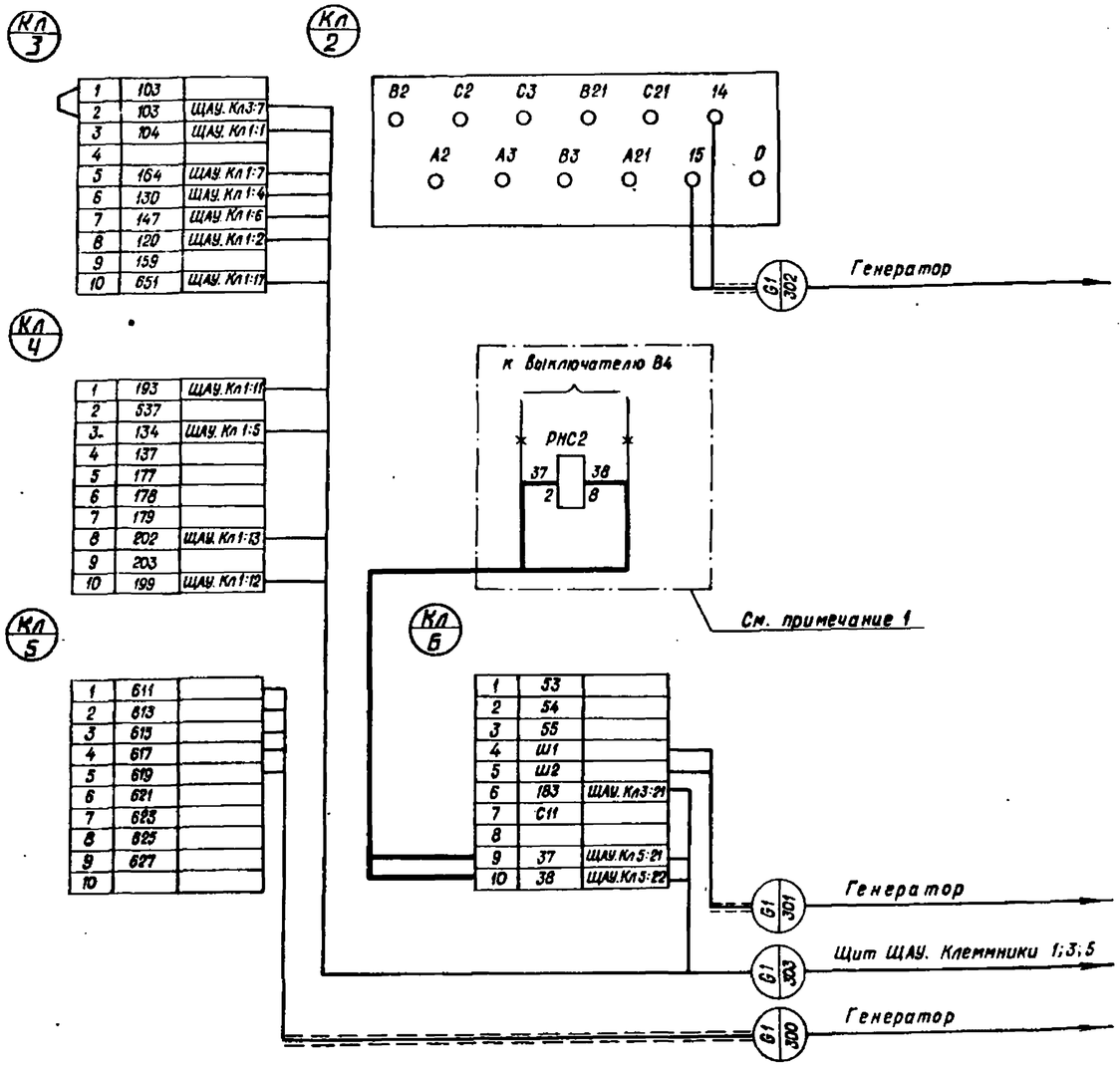
СФ766-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

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



1. Переустройство цепей реле РНС 2 выполняется на месте монтажа электростанции. Цепи, показанные знаком —×—, демонтировать. Цепи, показанные утолщенными линиями, проложить дополнительно.

2. При монтаже щита ЩГ блок-контакт выключателя В4 отсоединить от цепей предупредительной сигнализации.

Нач. отд.	Коренев		Э-08		
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.		
Н. контр.	Кац			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Щербачевич			РП		
Гл. спец. эл.	Сапожников		Щит ЩГ. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата	
Рук. гр.	Басин				
Рук. гр.	Шакиев				

Привязан

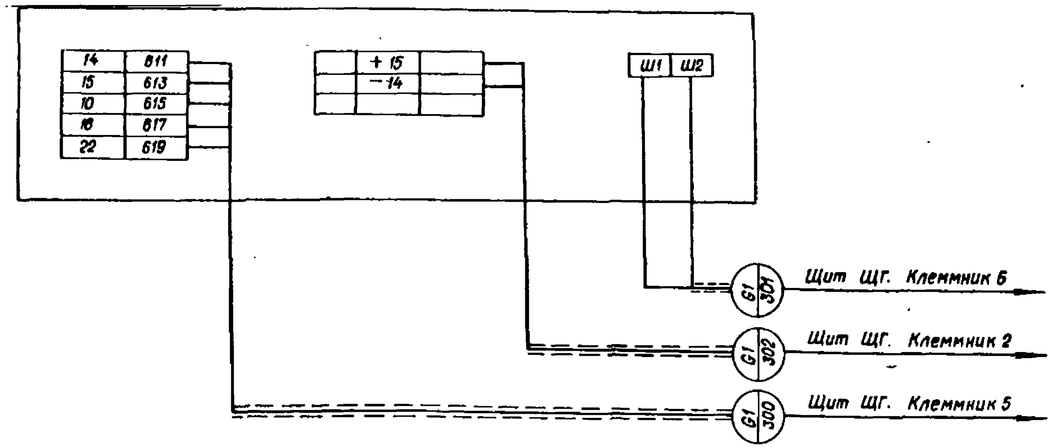
Инв. №

Взам. инв. №

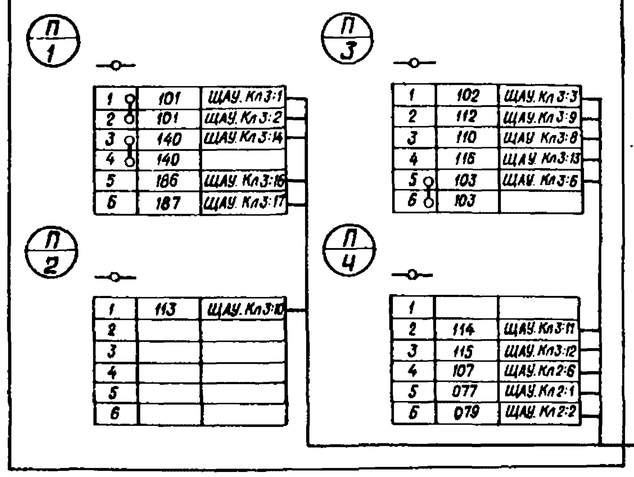
Подпись и дата

Инв. № подл.

Генератор



Дизель (Д)



Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86	Э-09	
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500кВт.		
Н. контр.	Кац			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Щербачевич			РП		
Гл. спец. эл.	Сапожников		Дизель-генератор. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата	
Рук. гр.	Басин				
Рук. гр.	Шакиев				

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировала Шумилевич

Формат 22г

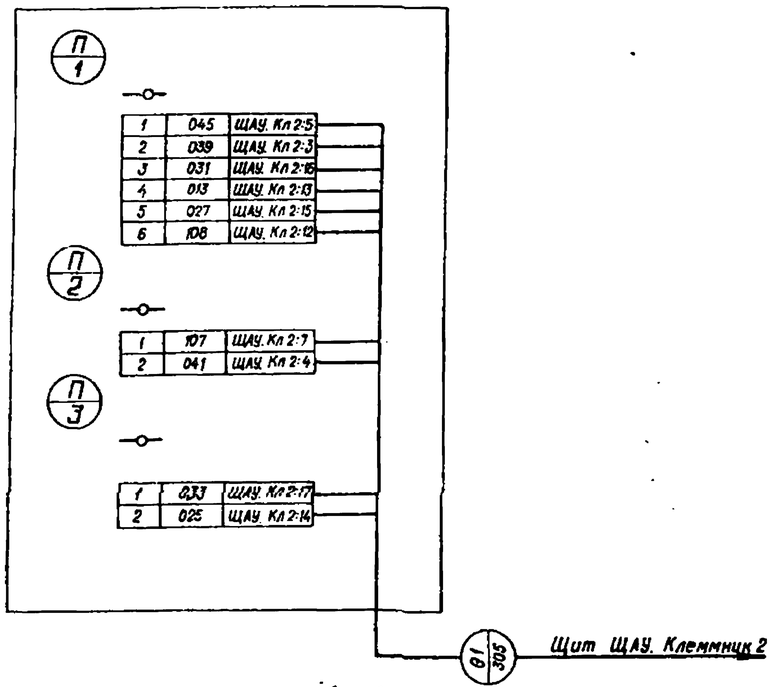
СФ766-01

Альбом I

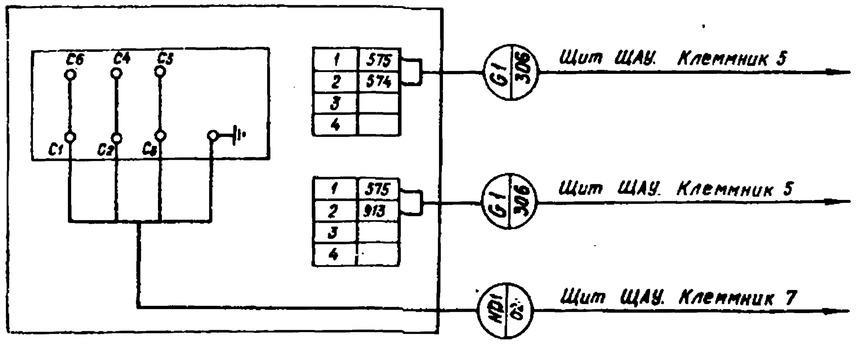
407-3-405.86

Типовой проект

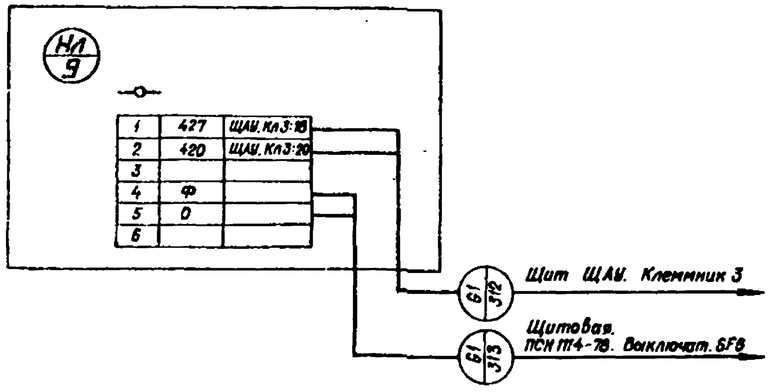
Электрокомпрессор (К)



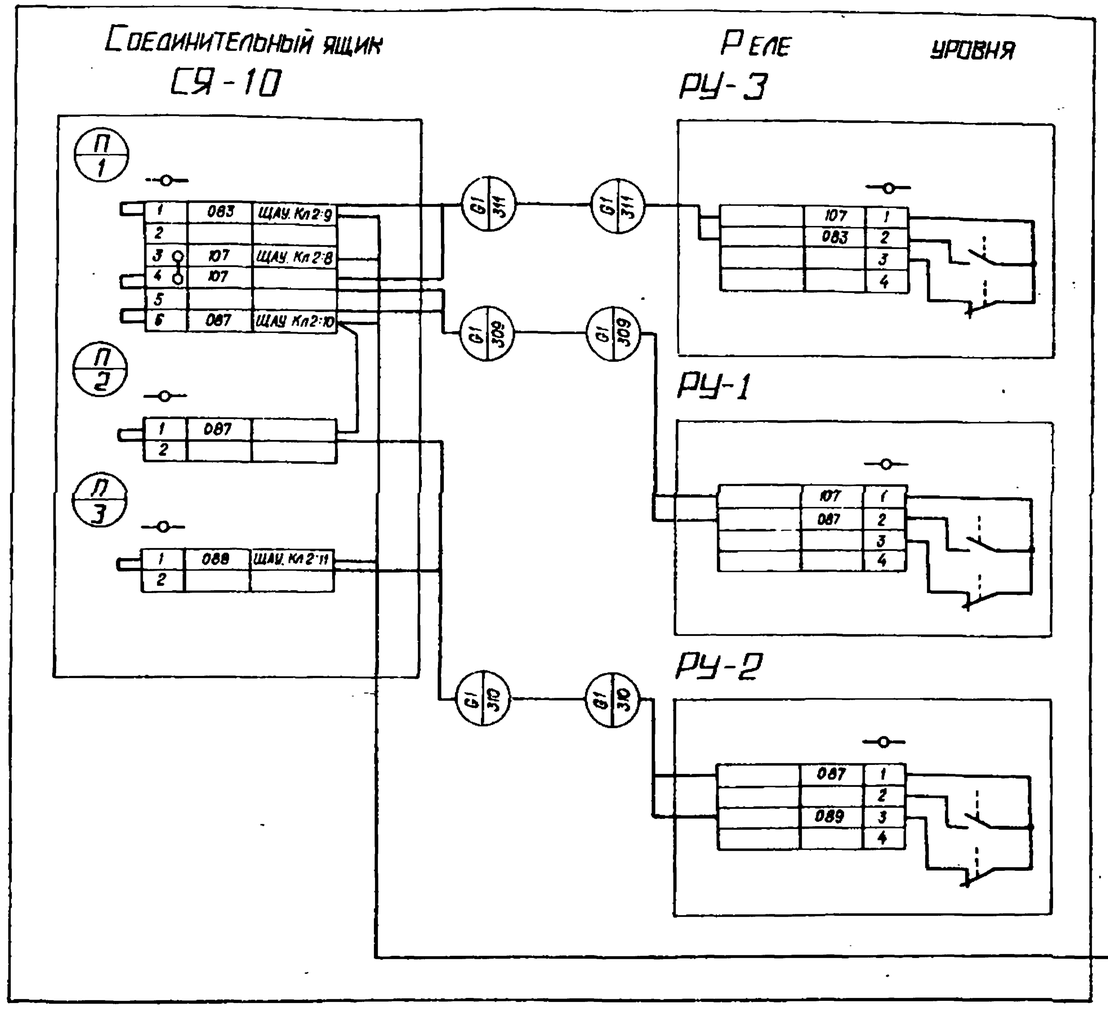
Блок охлаждения (БО)



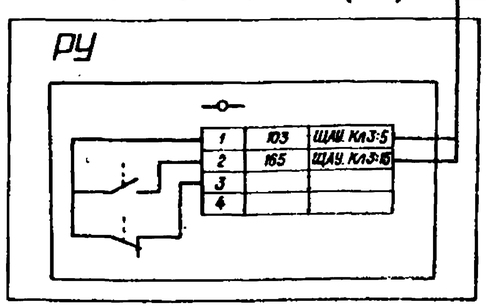
Блок регламентных циклов (БРЦ)



Топливный бак (ТБ)



Расширительный бак (РБ)



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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Шерхачевич	
Гл. спец. эл.	Саложников	
Рук. гр.	Басин	
Рук. гр.	Шакиев	

Т.П. 407-3-406.86 Э-10

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Вспомогательные устройства. Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

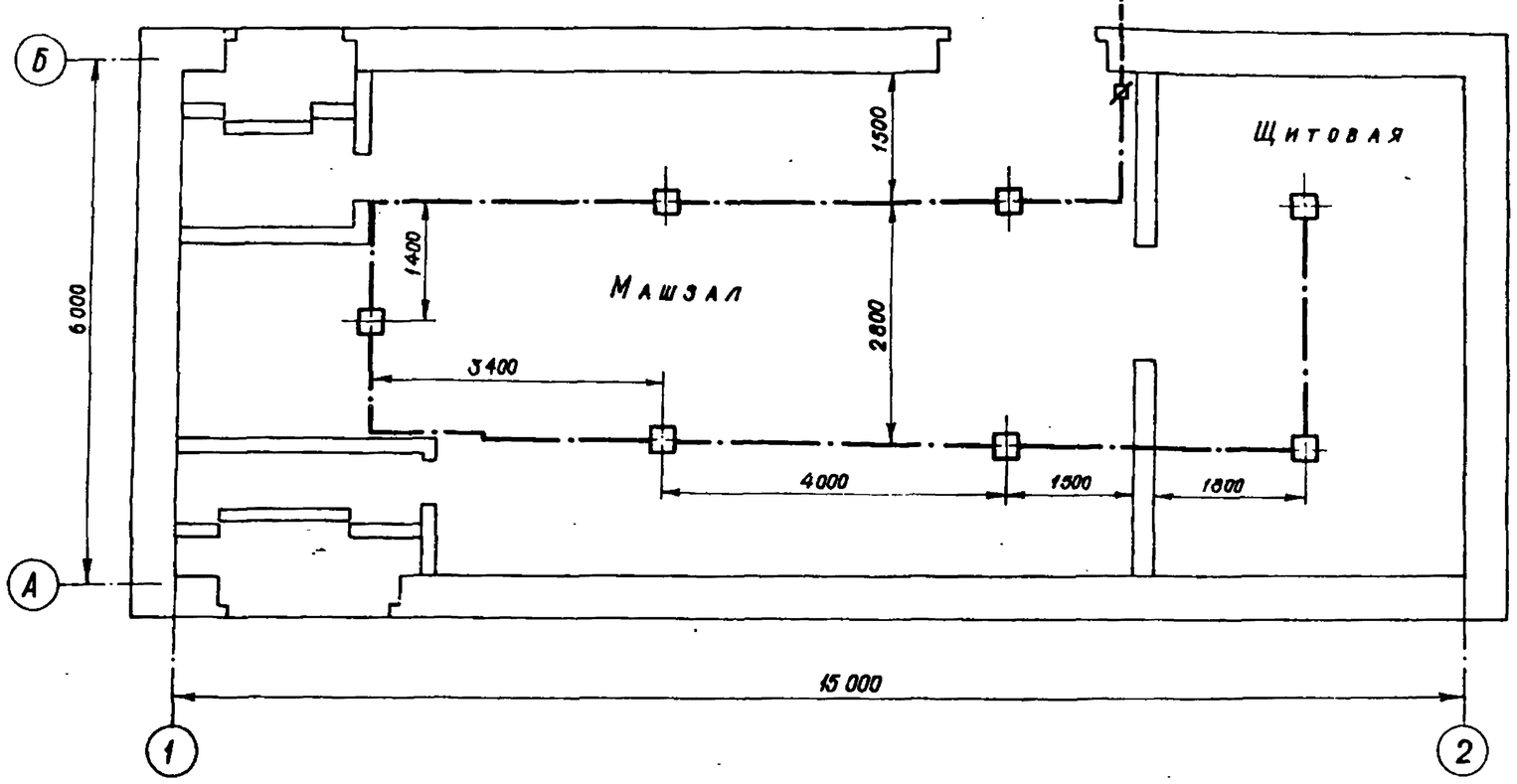
СФ766-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

План на отм. 0,000



№№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
1	Извещатель пожарный, шт.	ИП 104-1		8	В том числе 1- резервный
2	Диод полупроводниковый ТУ1ЩБ.3.362.002 , шт.	Д-226Г		8	См. примечание 1.
3	Коробка универсальная, ГОСТ 10.040-75*	УК-2П		1	
4	Провод телефонный, ГОСТ 20575-75* Е, м	ТРП1×2×0,5		30	

— Извещатель пожарный

— Коробка универсальная

— Провод телефонный

1. Пожарная сигнализация РДЭС предусматривается в проекте слаботочных устройств предприятия, в состав которого входит проектируемая электростанция. Потребность в диодах, устанавливаемых параллельно пожарным извещателям, определяется при конкретном проектировании, в зависимости от типа станции пожарной сигнализации предприятия.

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 Э-11
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		Пожарная сигнализация.
Гл. спец. ОВ	Пинчук		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата
Рук. гр.	Шакиев		

Привязан

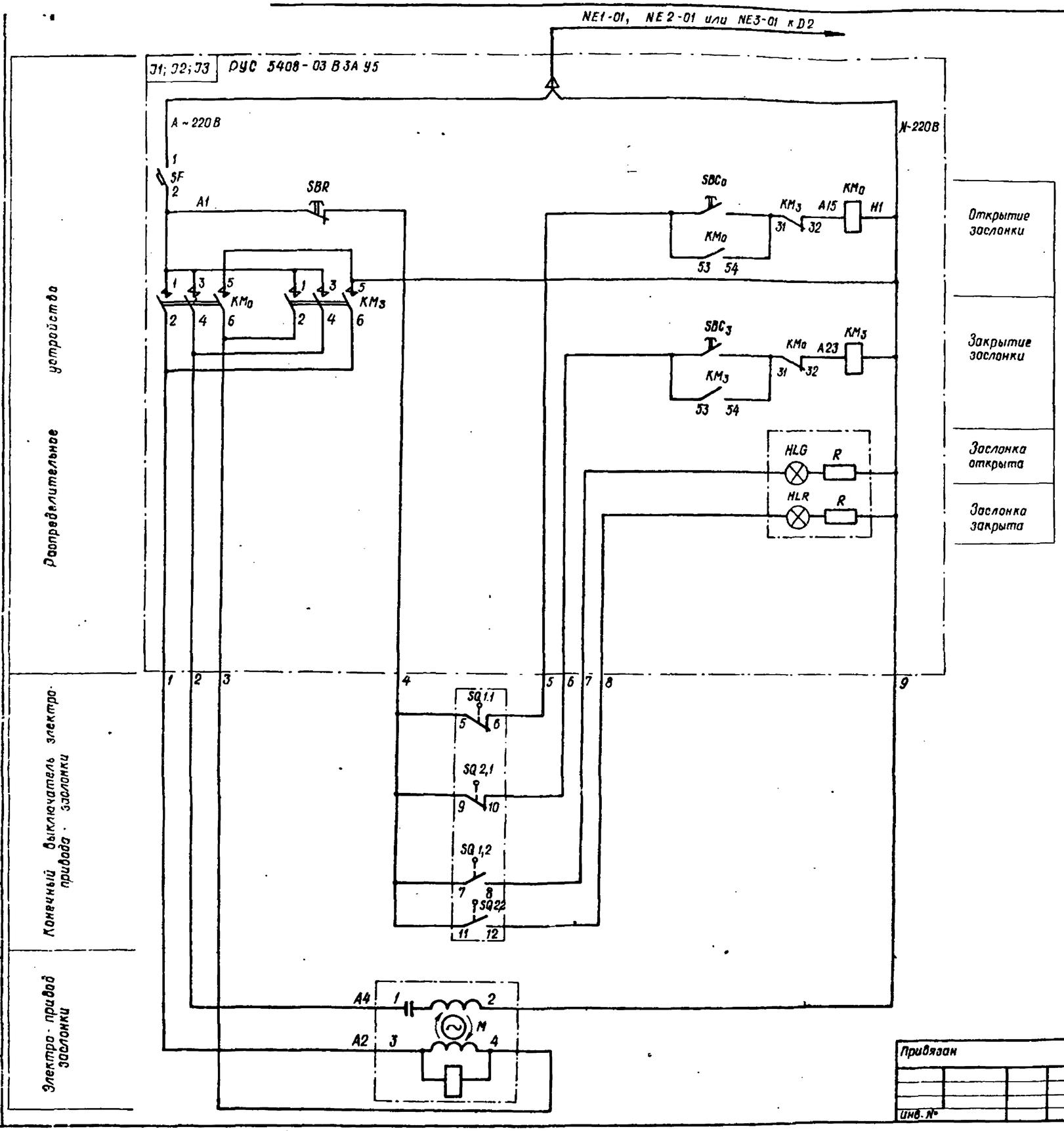
Инв. №

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

Копировала

Формат 22г.

г 07766-01



Спецификация

Место установки	Поз. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
На стене РДЗС	J1; J2; J3	Распределительное устройство, шт	РУС 5408-0383А У5	$I_р$ = 1,6 А $U_н$ = 380 В	—	Учтено на чертежах ТХ-02
РУС 5408	HLG	Арматура сигнальная, шт	АМЕ 325 2212 У2	$U_н$ = 220 В	1	ТУ 16 535-582-76
РУС 5408	HLR	Арматура сигнальная, шт.	АМЕ 325 2212 У2	$U_н$ = 220 В	1	ТУ 16 535-582-76
		Дюбель-Винт, компл.	ДВП-50×6		4	

1. Марка, сечение, количество жил и длина кабеля дана на листах Э-16 ÷ Э-18.

4. Управление электроприводами тепловых заслонок осуществляется с помощью контрольных кабелей NE1-02, NE2-02 и NE3-02, прокладываемых от РУС J1, J2, J3 до заслонок. (см. кабельный журнал лист Э-18 и Э-19)

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл. спец. эл.	Сапожников	
ГИП эл.	Земцов	
Рук. гр.	Шлычкин	

ТП. 407-3-406.86 Э-12

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Схема управления электроприводом заслонки

Стадия	Лист	Листов
РП		

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АЛМА-АТА

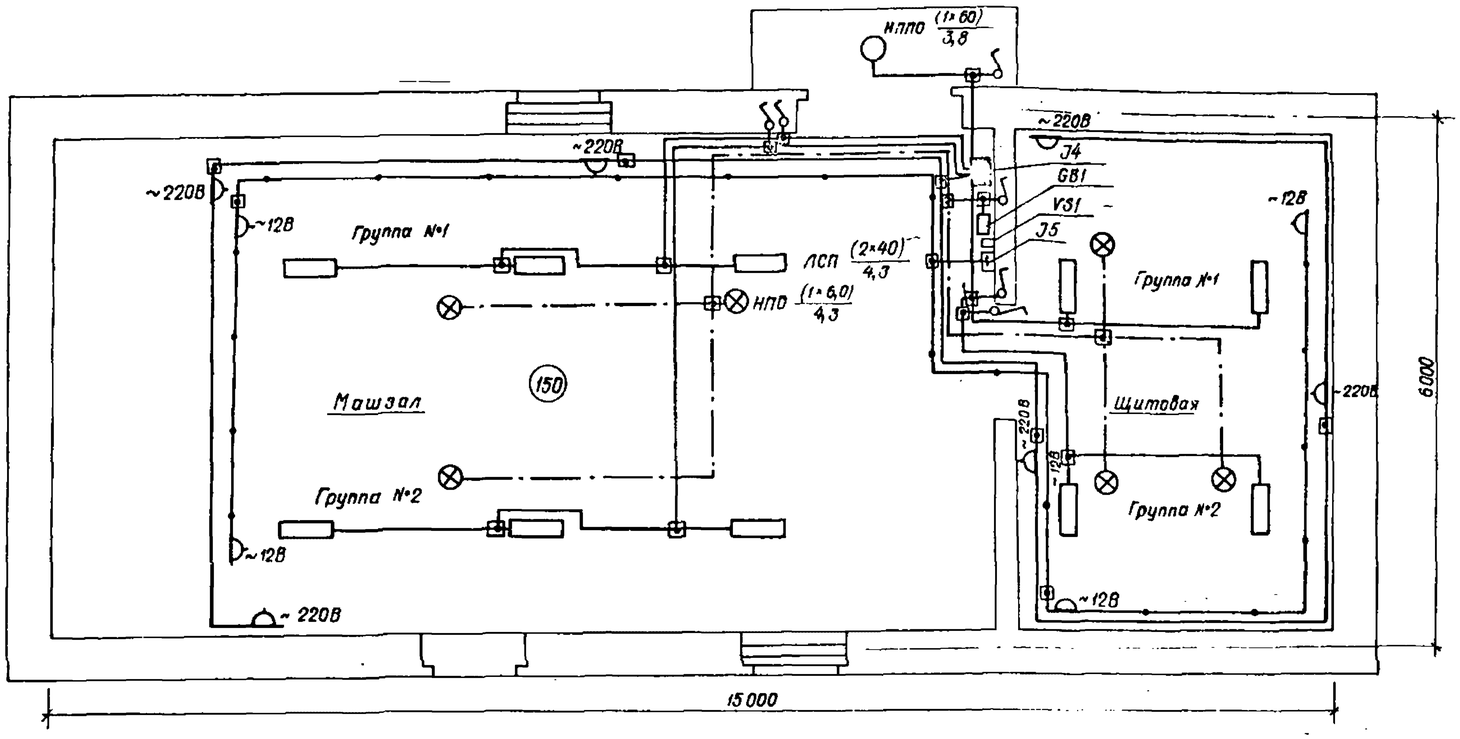
Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

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

СФ766-01



Расчетная схема - таблица

Ввод: Откуда	Групповая линия: Тип осветительн. щитка; установл. и расчетн. мощн. кВт; расчетный ток, А	Тип автомата	Номин. ток расцепителя, А	Марка и сечение провода, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Распределительная сеть: Фаза	Маркировка кабеля	Марка и сечение провода, мм²	Способ прокладки	Длина, м	Установл. мощ. кВт	Расчетн. ток, А	Наименование линии	Наименование помещения
От D2 DS1-01	J4 SF1 Ррасч = 3,15 кВт Iрасч = 6,3 А	AE 1031	6	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыта	—	A-N	DS1 - 02	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыто	25	0,08×3	1,1	Рабочее освещение	Машзал Группа №1
	S1 SF2	AE 1031	6	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыта	—	A-N	DS1 - 03	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыто	27	0,05×3	1,1	Рабочее освещение	Машзал Группа №2
	SF3	AE 1031	6	АППС - 0,38 (3×2,5)	Скрыта	6	B-N	DS1-04 / DS1-05	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыто	8	0,08×2	0,72	Рабочее освещение	Щитовая Группа №1
								DS1-06	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыто	10	0,08×2	0,72	Рабочее освещение	Щитовая Группа №2
	SF4	AE 1031	6	АППВС-0,38 (2×2,5)	скрыто	—	B-N	DS1-07	АППВС - 0,38 (2×2,5)	Скрыто	7	0,1×1	0,45	Рабочее освещение	Вход в РДЭС
	SF5	AE 1031	15	АППВС - 0,38 (2×4)	скрыто	—	C-N	DS1-08	АППВС - 0,38 (2×4)	Скрыто	35	2	9	Линия розеток 220В	Машзал Щитовая
D32-01	ЯОУ-8501 SF6	AE 1031	6												
	SF1	AE 1031	25	АППВС - 0,38 (2×4)	Скрыта	—	—	DS2-03	АППВС - 0,38 (2×4)	Скрыто	38	0,25	1,13	Ремонтное освещение ~12В	Машзал Щитовая
От аккумуляторной батареи „GB1"	ЯТП-0,25-2143 J5 ~12В ±12В		40	АППВС - 0,38 (2×6)	Скрыта	6	—DX-01	DX-02	АППВС-(2×2,5)	Скрыто	22	0,06×3	15	Аварийное освещение	Машзал Щитовая
								DX-03	АППВС-(2×2,5)	Скрыто	20	0,06×3	15		

- ЛСП (2×40)/4,3 — В числителе - тип светильника, количество и мощность; в знаменателе - высота подвеса
- Линия рабочего освещения
- Линия ремонтного освещения
- Линия аварийного освещения
- (150) Освещенность в люксах
- Светильник потолочный с рассеивателем на 2 люминесцентных лампы
- Выключатель однополюсный клавишный
- Коробка ответвительная, порядковый номер
- Светильник потолочный для лампы накаливания, влагозащищенный
- Розетка штепсельная

Спецификация

Поз	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Щиток осветительный с 6 однополюсными автоматами, шт.	ЯОУ-8501У3	$I_н$ = 25А	1	„J4"
2	Щиток с понижающим трансформатором и автом. выключателем, шт.	ЯТП-0,25-2143	220/12В Iр = 25А	1	„J5"
3	Стартерная аккумуляторная батарея „GB1", шт.	6СТ-132ЗМС	ГОСТ 959 18-79	1	
4	Светильник потолочный для лампы накаливания влагозащищенный, шт.	НПП03-100-001У3		1	
5	Светильник потолочный с рассеивателем на 2 люминесцентных лампы, шт.	ЛСП-14-2 40-2101У3		10	
6	Светильник ручной переносной с гибким шлангом, шт	РВО-42-У2	12В; 60Вт	2	
7	Светильник потолочный для ламп накаливания до 60 Вт, шт.	НПО19-60/Р2'0	220В, 60Вт	6	ТУ 16-545 132-77
8	Выключатель однополюсный клавишный для скрытой установки, шт.		220В; 6,3А	6	
9	Розетка штепсельная для скрытой установки с цилиндр. контактами, шт		220В; 6,3А	6	
10	Розетка штепсельная скрытой установки с плоскими контактами, шт.		42В; 10А	5	
11	Лампа люминесцентная белая, шт.	ЛБ-40	220В; 40Вт	20	
12	Лампа накаливания нормальная, шт	Б-215-225-60	220В; 60Вт	1	
13	Лампа накаливания местного освещения, шт.	МОД 12-60	12В; 60Вт	2	
14	То же, аварийного освещения, шт.	МО 12-60	12В, 60Вт	6	
15	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки, шт.	У192МУХЛ3	220В	23	
16	Потолочная розетка пластмассовая, шт.	РП УХЛ4	ТУ36-1451-82	6	
17	Провод с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной изоляции, м	АППС 0,38 (3×2,5)	ГОСТ 6323-71	6	Учтен
18	То же, м	АППВС-0,38 (2×6)	ГОСТ 6323-71	6	в кабель-
19	То же, м	АППВС-0,38 (2×4)	ГОСТ 6323-71	73	ном
20	То же, м	АППВС-0,38 (2×2,5)	ГОСТ 6323-71	119	журнале
21	Подрозетник, шт.	ПЭ-193		12	Для крепления поз. 9 и 16
22	Коробка для установки выключателей и штепсельных розеток, шт.	У196 УХЛ3	ТУ36-2383-81	17	
23	Дюдель-винт, компл.	ДВП	50×6	30	Для крепления поз. 1,2,5,25
24	Скобы полиэтиленовые, шт.	У641 УХЛ2	ТУ36-2265-80	210	Для крепления поз. 17-20
25	Выпрямительное устройство „VS1", шт.	ВСА-6А	~ 220В ± 12В	1	

1. Рабочее освещение здания выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Освещенность принята согласно нормам СН и П II-4-79 и „норм освещенности производственных помещений станций и подстанций".
2. Расчет освещенности выполнен методом коэффициента использования.
3. Групповая и распределительная сети выполняются проводами марки АППС и АППВС скрыто под штукатуркой.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0,8 м, выключателей 1,5 м от пола.

Привязан

Инв №

Взам. инв. №

Подпись и дата

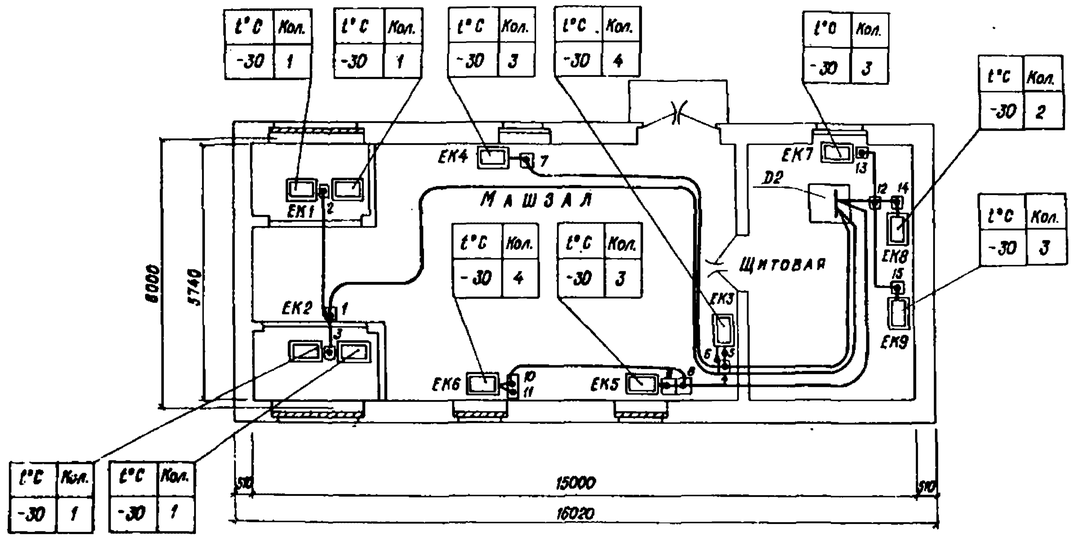
Инв. № подл.

Нач. отд	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 Э-13
Гл. спец	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт
Н. контр	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		Электроосвещение М 1:50
Рук. гр.	Шлычкин		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Копировала

Формат 22г.

СФ 7.65-01



— Электронагревательная печь

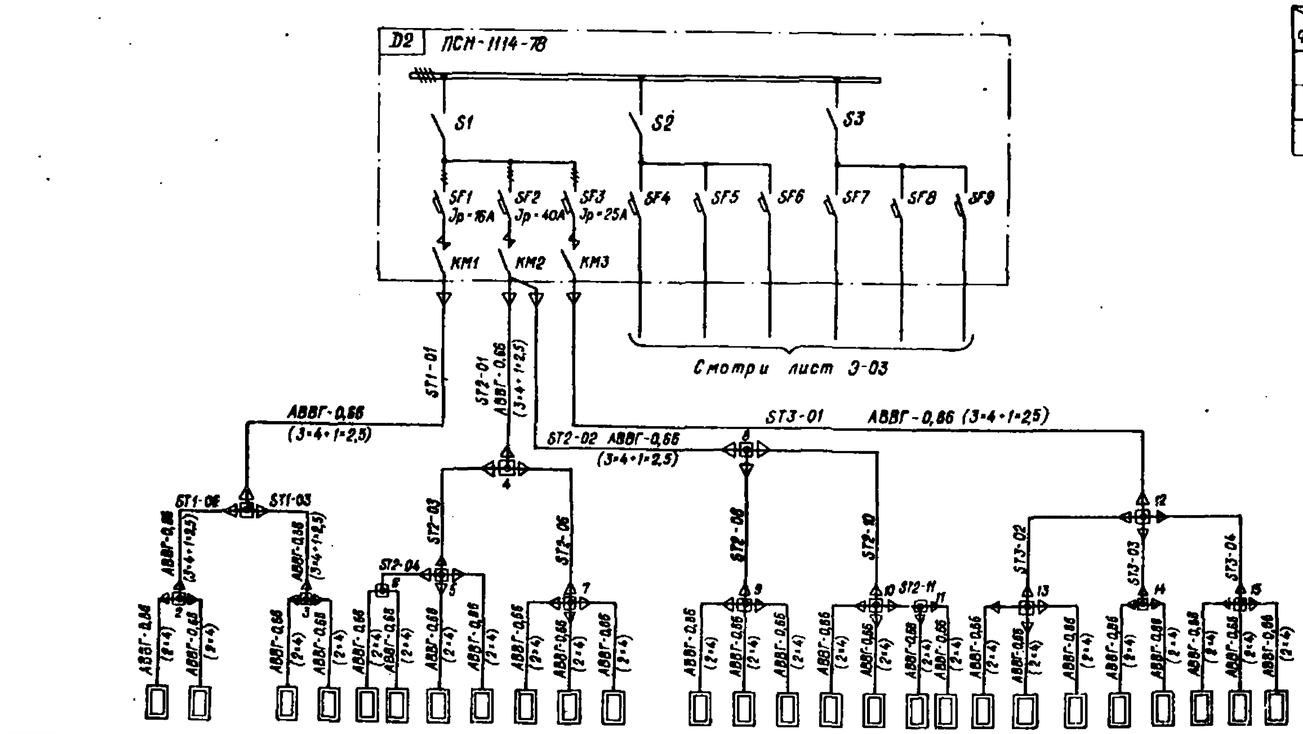
— Ответвительная коробка, номер по порядку

— Кабель, проложенный в кабельном канале

Спецификация

Место установки	Позиция. Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Щитовая	D2	Панель распределительная, шт.	ПСН-1114-78	~380/220В	—	Учтена на черт. ТХ-02
Стены РДЭС	ВК1÷ВК3	Датчик температуры камерный, шт.	ДТКБ-53	от 0°С до +30°С Дифференциал 6°С	3	
Стены РДЭС	ЕК1÷ЕК25	Печь электронагревательная, шт.	ПЭТ-4У3	220 В 1000 Вт	—	Учтены в черт. "ОВ"
Стены РДЭС	—	Коробка ответвительная, шт.	У409-У5	ТУ 36-1859-80	15	
	—	Гибкий ввод длиной 425 мм, шт.	К1080 У3	ТУ36-1584-81	13	
	—	Гибкий ввод длиной 655 мм, шт.	К1081 У3	ТУ36-1584-81	13	
	—	Скоба, шт.	К142 У2	ТУ36-1448-82		
	—	Скоба, шт.	К732 У2	ТУ36-1448-82		
	—	Кабель с алюминиевыми жилами, м	АВВГ-0,66-(3×4+1×2,5)		—	Учтен в кабельном журнале
	—	Кабель с алюминиевыми жилами, м	АВВГ-0,66-(3×2,5+1×2,5)		—	
	—	Кабель с алюминиевыми жилами, м	АВВГ-0,66-(2×4)		—	

Схема сети электроотопления



Обозначение	ЕК1	ЕК2	ЕК3	ЕК4	ЕК5	ЕК6	ЕК7	ЕК8	ЕК9
Мощность, кВт / Ток, А	4 / 10,5		7 / 18,4		7 / 18,4		8 / 21,2		
Нагрузки	Обогрев забивмек вентиляции		Обогрев машзала РДЭС				Обогрев щитовой		

Распределение электрических печей по фазам

Фаза \ Обозначение	ЕК1	ЕК2	ЕК3	ЕК4	ЕК5	ЕК6	ЕК7	ЕК8	ЕК9	Кол-во эл. печей на фазу
A-N	X		X		X		X		X	9
B-N		X	X		X		X		X	9
C-N		X	X		X		X		X	8

1. Напряжение сети электроотопления РДЭС 380/220 В.
2. Проект электроотоплвния РДЭС составлен для расчетной температуры наружного воздуха −30°С.
3. Кабель электроотопления прокладывается в кабельном канале, частично в металлических трубах и металлорукавах.
4. Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП III-33-76* и СН 102-76.
5. В дежурном режиме РДЭС включение электропечей осуществляется автоматически с помощью датчиков температуры (ВК1÷ВК3) в диапазоне от 8°С до +14°С. В рабочем режиме РДЭС включение электропечей осуществляется вручную. Количество нагревателей рассчитано исходя из нормируемой температуры воздуха в щитовой +18°С.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Коренев		
Гл.спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл.спец.эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-14

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Электроотопление. М 1:100

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

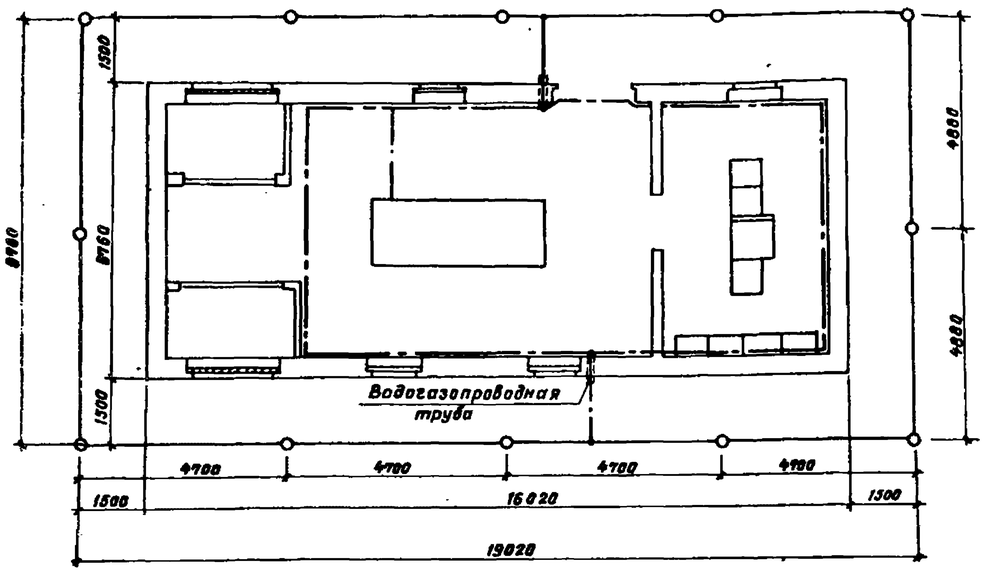
Ф766-04

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

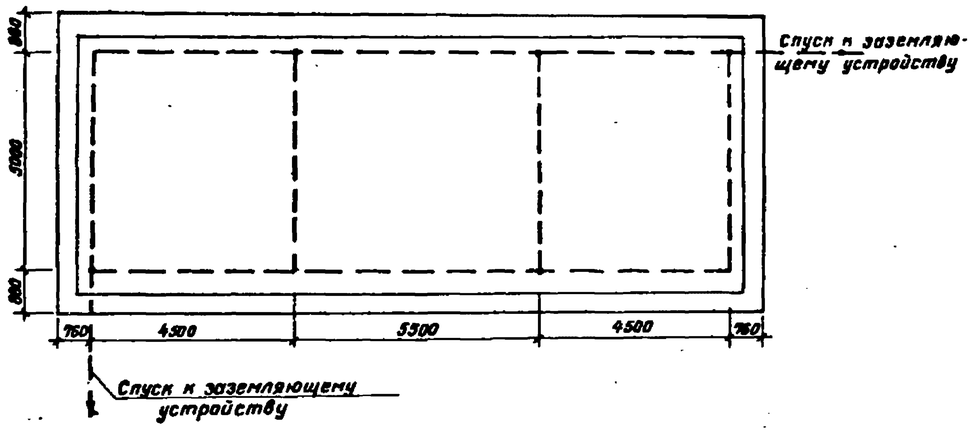
Альбом I

407-3-406.86

Заземляющее устройство



Молниезащита



Магистраль заземления

Горизонтальный проводник

Вертикальный электрод заземления

Молниеприемная сетка.

Спецификация

Поз.	Наименование	Сортамент	Гост	Кол.	Масса, кг. ед	Масса, кг. общ	Примеч.
1	Горизонтальный проводник, м	Ст. кругл. ф10мм	ГОСТ 2590-76	80	0,617	49,4	
2	Вертикальный электрод заземления, шт.	Ст. кругл. ф12 мм	ГОСТ 2590-76	12	4,44	53,3	ℓ-5м
3	Заземляющий проводник, м	Ст. кругл. ф6мм	ГОСТ 2590-76	45	0,22	9,9	Для присоед. оборудования
4	Магистраль заземления, м	Ст. полос. -25×4	ГОСТ 103-76	50	0,79	39,5	
5	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ40×4,5		55			Для крепления поз.4
6	Направляющий наконечник для ввертывания вертик. электродов, шт.	—	ТУ 36-1988-76	12	0,03	0,36	Приварить к поз. 2
7	Сварочные электроды, кг	Э-42 А ф5мм	ГОСТ 9467-75	—	5	5	
8	Молниеприемная сетка, м	Ст. кругл. ф6мм	ГОСТ 2590-76	70	0,22	15,4	

1. Сопротивление заземляющего устройства РДЭС (ПУЭ, изд.6, п 1.7.62), в зависимости от удельного электрического сопротивления грунта, не должно превышать в любое время года следующих значений:
   4 Ом при $\rho_{экв.}$ грунта до 100 Ом.м;
   12 Ом при $\rho_{экв.}$ грунта 300 Ом.м;
   20 Ом при $\rho_{экв.}$ грунта 500 Ом м;
   40 Ом при $\rho_{экв.}$ грунта 1000 и более Ом.м., в противном случае до получения нормируемого значения сопротивления необходимо увеличить площадь заземляющего устройства, или подсоединить естественные заземлители.
   Настоящий чертеж разработан для грунтов, не обладающих высокой коррозийной активностью к металлу.
2. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
3. Глубина заложения искусственного заземлителя вне здания, соединяющего электроды, – 0,7 м.
   Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняются сваркой. Длину нахлестки (сварных швов) следует выбирать равной шести диаметрам при круглом и двойной ширине при прямоугольном сечении.
4. Магистраль заземления в помещении РДЭС выполнить стальной полосой площадью сечения 25×4 мм на высоте 400мм от пола.
5. В качестве зануляющих проводников использовать нулевые жилы питающих кабелей или стальные проводники ф 6 мм, присоединяемые к магистрали заземления.
6. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением.
7. Защита от прямых ударов молнии здания электростанции осуществляется путем наложения молниеприемной сетки на кровлю РДЭС, которая присоединяется к заземляющему устройству.

Типовой проект

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-15

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Заземляющее устройство. Молниезащита. М 1:100

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

СФ 766-17

Силовые кабели

Монтажная единица	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля: Марка	Заводская марка кабеля: Число и сеч. жил.	Число запасных жил	Направление кабеля: Откуда	Направление кабеля: Куда	Длина по проекту, м	Способ прокладки	Графа для отметок строительства
Связь генератора с щитом распределения	G1-01А	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	Машзал. РДЭС. Генератор G1 Силовые выводы. Фазы А, В, С и N	Щитовая РДЭС. Щит генераторный С1. Силовые выводы. Фазы А, В, С и N	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
	G1-01Б	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	То же	То же	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
	G1-01В	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	То же	То же	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
	G1-01Г	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	То же	То же	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
Связь РДЭС с трансформаторной подстанцией и распределительными пунктами ответственных потребителей	G1-02	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	Щитовая РДЭС. Панель распределения С2. Выключатель SF1	Щитовая РДЭС. Распределительное устройство РУС-Е С7.	9	2м по стене РДЭС 3м в кабельном канале	
	Т1-01			4	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ	То же			
	Т1-02			4	Распредпункт ответственного потребителя. Шины 0,4 кВ РП1.	То же			
	G1-03	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	Щитовая РДЭС. Панель распределения С2. Выключатель SF2.	Щитовая РДЭС. Распределительное устройство РУС-Е С4.	9	2м по стене РДЭС 5м в кабельном канале	
	Т1-03			4	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ	То же			
	Т1-04			4	Распредпункт ответственного потребителя. Шины 0,4 кВ РП2	То же			
	G1-04	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	Щитовая РДЭС. Панель распределения С2. Выключатель SF3	Щитовая РДЭС. Распределительное устройство РУС-Е С5.	11	2м по стене РДЭС 7м в кабельном канале	
	Т2-01			4	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ	То же			
	Т2-02			4	Распредпункт ответственного потребителя. Шины 0,4 кВ РП3	То же			
	G1-05	ВВГ-1,0	3×120+1×35	4	Щитовая РДЭС. Панель распределения С2. Выключатель SF4.	Щитовая РДЭС. Распределительное устройство РУС-Е С6.	12	2м по стене РДЭС 8м в кабельном канале	
	Т2-03			4	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ.	То же			
	Т2-04			4	Распредпункт ответственного потребителя Шины 0,4 кВ РП4.	То же			
Собственные нужды РДЭС	DH1-01	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	Щитовая РДЭС. Распределительное устройство РУС-Е С6.	Щитовая РДЭС Распределительное устройство РУС-Е D1. Счетчик.	6	2м по стене РДЭС 2м в кабельном канале	
	DH1-02	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	Щитовая РДЭС. Панель распределения D2. Шины 0,4 кВ	То же	12	2м по стене РДЭС 8м в кабельном канале	
	DH1-03	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	То же	Щитовая РДЭС Н1. ЩАУ-500. Шины 0,4 кВ	11	4м по металлоконструкции 5м в кабельном канале	
	ND1-01	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	Щитовая РДЭС С1. ЩГ-500. Выключатель SF3.	Щитовая РДЭС Н1 ЩАУ-500. Пускатель КМ3	8	4м по металлоконструкции 2м в кабельном канале	
	ND1-02	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	Машзал. Электродвигатель блока охлаждения М1.	То же, КМ3	30	4м в метал. трубе ф40 мм 24м в кабельном канале	
	NH1-01	АВВГ-0,66	3×16+1×10	4	Машзал. Компрессор NH1.	То же, КМ2. Клеммник 8.	20	3м в метал. трубе ф40мм 15м в канале, 0,5м в мет рукаве	
	NC1-01	ВВГ-0,66	3×1,5+1×1	4	Машзал. Электродвигатель подкачки топлива.	То же, КМ5. Клеммник 5.	19	3м в метал. трубе ф25 мм 14м в канале, 0,5м в мет рукаве	
	NC2-01	ВВГ-0,66	3×1,5+1×1.	4	Машзал. Электродвигатель подкачки масла.	То же, КМ6	14	2м в метал. трубе ф25 мм 10м в канале 0,5м в мет рукаве	
Автоматическое управление обогревом	ВК1-01	АВВГ-0,66	2×4	2	Щитовая D2. ПСН-1114-78	Машзал. Датчик температуры на задвижках вентиляции ВТ1.	25	3м в метал. трубе ф 25 мм 20м в кабельном канале	
	ВК2-01	АВВГ-0,66	2×4	2	То же	Машзал. Датчик температуры обогрева машзала ВТ2	12	2м по стене РДЭС 8м в кабельном канале	
	ВК3-01	АВВГ-0,66	2×4	2	То же	Щитовая. Датчик температуры обогрева щитовой ВТ3.	10	2м по стене РДЭС 6м в кабельном канале	
Обогрев задвижек вентиляции	ST1-01	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая РДЭС. D2. ПСН-1114-78 Пускатель КМ1.	Машзал. Обогрев задвижек. Ответвительная коробка N1.	28	2м в метал. трубе ф 25 мм 24м в кабельном канале	
	ST1-02	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Машзал. Обогрев задвижек вентиляции. Ответвительная коробка N2.	То же	11	4м в метал. трубе ф 25 мм 5м в кабельном канале	
	ST1-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, N3.	То же	7	5м по стене РДЭС	
	ST1-04	АВВГ-0,66	2×4	2	То же, N2 и N3.	Машзал. Электронагревательные печи ЕК1 и ЕК2.	8	6м по стене РДЭС	

1. Перед нарезкой кабелей и труб их длину уточнить по месту.
2. Настоящий лист читать совместно с чертежом „Раскладка кабелей".
3. В общую длину кабеля по проекту включено 2 метра на разделку.

Типовой проект

407-3-406.86

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Шердачевич	
Гл. спец. эл.	Сапожников	
ГИП эл.	Земцов	
Рук. гр.	Шлычкин	

Т.П. 407-3-406.86 Э-16

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Кабельный журнал (начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала

Формат А2г.

Силовые кабели

Монтажная единица	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля: Марка	Заводская марка кабеля: число и сеч. жил	Число используемых жил	Направление кабеля: Откуда	Направление кабеля: Куда	Длина по проекту, м.	Способ прокладки	Графа для отметок строительства
Обогрев машзала	ST2-01	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая РДЭС. D2. ПСН-1114-78. Пускатель КМ2.	Обогрев машзала РДЭС. Ответвительная коробка №4	15	3м по стене РДЭС 10м в кабельном канале	
	ST2-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Машзал. Ответвительная коробка №5	То же	7	5м по стене РДЭС	
	ST2-04	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, №5	То же, №6	7	5м по стене РДЭС	
	ST2-05	АВВГ-0,66	2×4	2	То же, №5 и №6	Машзал. Электронагревательные печи ЕК3	8	6м по стене РДЭС	
	ST2-06	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Обогрев машзала. Ответвительная коробка №7	Обогрев машзала. Ответвительная коробка №4	20	2м в метал. трубе Ф25мм 6м по стене, 10м в каб. канале	
	ST2-07	АВВГ-0,66	2×4	2	То же	Машзал. Электронагревательные печи ЕК4	6	4м по стене РДЭС	
	ST2-02	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая РДЭС. D2. ПСН-1114-78. Пускатель КМ2.	Обогрев машзала. Ответвительная коробка №8	14	2м по стене РДЭС 10м в кабельном канале	
	ST2-08	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Обогрев машзала. Ответвительная коробка №9	То же	7	5м по стене РДЭС	
	ST2-09	АВВГ-0,66	2×4	2	То же	Машзал. Электронагревательные печи ЕК5	8	6м по стене РДЭС	
	ST2-10	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, №8	Обогрев машзала. Ответвительная коробка №10	11	9м по стене РДЭС	
	ST2-11	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, №11	То же	2	1м по стене РДЭС	
	ST2-12	АВВГ-0,66	2×4	2	То же, №10 и №11	Машзал. Электронагревательные печи ЕК6	8	6м по стене РДЭС	
Обогрев щитовой	ST3-01	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая РДЭС. D2. ПСН-1114-78. Пускатель КМ3.	Обогрев щитовой. Ответвительная коробка №12	10	3м в метал. трубе Ф25мм 1м в канале, 4м по стене РДЭС	
	ST3-02	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Обогрев щитовой. Ответвительная коробка №13	То же	11	9м по стене РДЭС	
	ST3-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, №14	То же	3	1м по стене РДЭС	
	ST3-04	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	То же, №15	То же	9	7м по стене РДЭС	
	ST3-05	АВВГ-0,66	2×4	2	То же, №13, №14 и №15	Щитовая. Электронагревательные печи ЕК7, ЕК8 и ЕК9	12	10м по стене РДЭС	
Освещение РДЭС	DS1-01	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая. D2. ПСН-1114-78. Выключатель SF4	Машзал. Щиток осветительный. Рубильник S1.	17	2м по стене РДЭС 13м в кабельном канале	
	DS1-02	АППВС-0,38	2×2,5	2	Машзал. Сеть рабочего освещения. Группа №1	То же, выключатель SF1	25	21м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-03	АППВС-0,38	2×2,5	2	То же, группа №2	То же, выключатель SF2	27	22м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-04	АППВС-0,38	3×2,5	3	Щитовая. Ответвительная коробка №1	То же, выключатель SF3	6	4м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-05	АППВС-0,38	2×2,5	2	То же	Щитовая. Сеть рабочего освещения. Группа №1.	8	6м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-06	АППВС-0,38	2×2,5	2	То же	То же, группа №2	10	8м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-07	АППВС-0,38	2×2,5	2	Машзал. Щиток осветительный. Выключатель SF4	Освещение входа в здание РДЭС	7	5м скрыто, под штукатуркой	
	DS1-08	АППВС-0,38	2×4	2	То же, SF5	Машзал. Щитовая. Линия штепсельных розеток ~ 220В	35	30м скрыто, под штукатуркой	
	DS2-01	АППВС-0,38	2×4	2	То же, SF6	Машзал. Щиток с понижающим трансформатором ОСО-0,25	6	2м по стене РДЭС 2м в кабельном канале	
	DS2-03	АППВС-0,38	2×4	2	Щитовая. Машзал. Сеть ремонтного освещения ~ 12В	То же, SF1	38	30м скрыто, под штукатуркой	
	DX-01	АППВС-0,38	2×6	2	Машзал. Аккумуляторная батарея GB1	Машзал. Ответвительная коробка	6	4м скрыто, под штукатуркой	
	DX-02	АППВС-0,38	2×2,5	2	Машзал. Сеть аварийного освещения	То же	22	18м скрыто, под штукатуркой	
	DX-03	АППВС-0,38	2×2,5	2	Щитовая. Сеть аварийного освещения.	То же	20	16м скрыто, под штукатуркой	
	DX-04	АВВГ-0,66	2×4	2	Щитовая. D2. ПСН-1114-78. Выключатель SF5	Машзал. Выпрямительное устройство VS1	16	2м по стене РДЭС 12м в кабельном канале	
	DX-05	АВВГ-0,66	2×4	2	Машзал. Аккумуляторная батарея GB1 аварийного освещения	То же	6	2м по стене РДЭС 2м в кабельном канале	

1. Перед нарезкой кабелей и труб их длину уточнить по месту.
2. Настоящий лист читать совместно с чертежом „Раскладка кабелей."
3. В общую длину кабеля по проекту включено 2 метра на разделку.

Типовой проект

407-3-406.86

Альбом I

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл. спец. эл.	Сапожников	
ГИП эл.	Земцов	
Рук. гр.	Шлычкин	

Т.П. 407-3-406.86 3-17

Дизельная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Кабельный журнал (Продолжение)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

Копировала Шунилевич

Формат 22г.

СП 765-04

СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ

Монтажная единица	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля: Марка	Заводская марка кабеля: Число и сеч. жил	Число используемых жил	Направление кабеля: Откуда	Направление кабеля: Куда	Длина по проекту, м	Способ прокладки	Графа для отметок строительства
Общестанционные нужды.	NE1-01	АВВГ-0,66	2×4	2	Щитовая. D2. ПСН-1114-78. Выключатель. SF7	Машзал. Блок управления. В01 №1. РУС 5408-03 83А У1. Л1	29	2м в мет. трубе ф 25мм 23м в канале, 2м по стене	
	NE1-02	АКВВГ	10×2,5	9	Машзал. Электропривод утепленной заслонки В01 №1.	То же	10	3м в метал. трубе ф 32мм 5м по стене РДЭС	
	NE2-01	АВВГ-0,66	2×4	2	Щитовая. D2. ПСН-1114-78 Выключатель SF8	Машзал. Блок управления. В01 №2. РУС 5408-03 83А У1. Л2.	26	2м в мет. трубе ф 25мм 20м в канале, 2м по стене	
	NE2-02	АКВВГ	10×2,5	9	Машзал. Электропривод утепленной заслонки В01 №2	То же	10	3м в метал. трубе ф 32мм 5м по стене РДЭС	
	NE3-01	АВВГ-0,66	2×4	2	Щитовая. D2. ПСН-1114-78. Выключатель SF9	Машзал. Блок управления ПЕ1. РУС 5408-03 83А-У1. Л3	30	3м в метал. трубе ф 25мм 23м в канале, 2м по стене	
	NE3-02	АКВВГ	10×2,5	9	Машзал. Электропривод утепленной заслонки ПЕ1.	То же	9	3м в метал. трубе ф 32мм 4м по стене РДЭС	
Вентиляция машзала РДЭС									
	ND2-01	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	4	Щитовая. D2. ПСН-1114-78 Выключатель SF6.	Машзал. ND2. Осевой крышной вентилятор М2.	30	15м в кабельном канале 3м в мет. трубе ф 25м, 10м по потолку и стене.	

КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Управление, автоматика, защита и сигнализация дизель-электрического агрегата "G1"									
	G1-300	КНРЭ	5×2,5	5	Щит управления генератором. ЩГ-500 С1. Клеммник 5.	Генератор G1	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
	G1-301	КНРЭ	2×4	2	Щит управления генератором. ЩГ-500. С1. Клеммник 6	То же	17	3м по металлоконструкции 12м в кабельном канале	
	G1-302	КНРЭ	(1×16)	2	Щит управления генератором. ЩГ-500 С1. Клеммник 2.	"	2×17	6м по металлоконструкции 24м в кабельном канале.	
	G1-303	КВВГ	19×2,5	14	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммники 1,3,5	Щит управления генератором ЩГ-500 С1. Клеммники 3; 4; 6	5	3м по металлоконструкции	
	G1-304	КВВГ	19×1,5	16	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммники 2,3.	Дизель. Соединительный ящик	23	3м в метал. трубе ф 40 мм 18м в кабельном канале	
	G1-305	КВВГ	14×1,5	10	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммник 2.	Электрокомпрессор	20	3м в метал. трубе ф 40 мм 15м в канале, 0,5м в мет. рукаве	
	G1-306	КВВГ	4×1,5	4	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммник 5.	Блок охлаждения. Штепсельный разъем комбинированного реле.	30	4м в метал. трубе ф 32 мм 24м в канале	
	G1-307	КВВГ	4×1,5	2	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммник 3.	Расширительный бак. Штепсельный разъем датчика уровня.	29	3м в метал. трубе ф 25 мм 21м в канале, 3м по стене	
	G1-308	КВВГ	4×1,5	4	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммник 2.	Соединительный ящик топливного бака.	19	3м в метал. трубе ф 25мм 14м в кабельном канале	
	G1-309	КВВГ	4×1,5	2	Топливный бак. Реле уровня РУ-1	То же	3	1,5м в металлорукаве	
	G1-310	КВВГ	4×1,5	2	Топливный бак. Реле уровня РУ-2	"	3	1,5м в металлорукаве	
	G1-311	КВВГ	4×1,5	2	Топливный бак. Реле уровня РУ-3	"	3	1,5м в металлорукаве	
	G1-312	КВВГ	4×1,5	2	Блок регламентных циклов (БРЦ)	Щит автоматического управления ЩАУ-500 Н1. Клеммник 3.	9	2м по стене РДЭС 5м в кабельном лотке	
	G1-313	КВВГ	4×1,5	2	То же	Щитовая. ЩАУ-500 Н1 Выключатель SF-7	12	2м по стене РДЭС 8м в кабельном канале.	

1. Перед нарезкой кабелей и труб их длину уточнить по месту.
2. Настоящий лист читать совместно с чертежом „Раскладка кабелей."
3. В общую длину кабеля по проекту включено 2 метра на разделку.

Типовой проект
407-3-406.86
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Корнеев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл. спец. эл.	Сапожников	
ГИП эл.	Земцов	
ГИП РЗА	Шакиев	
Рук. гр.	Шлычкин	

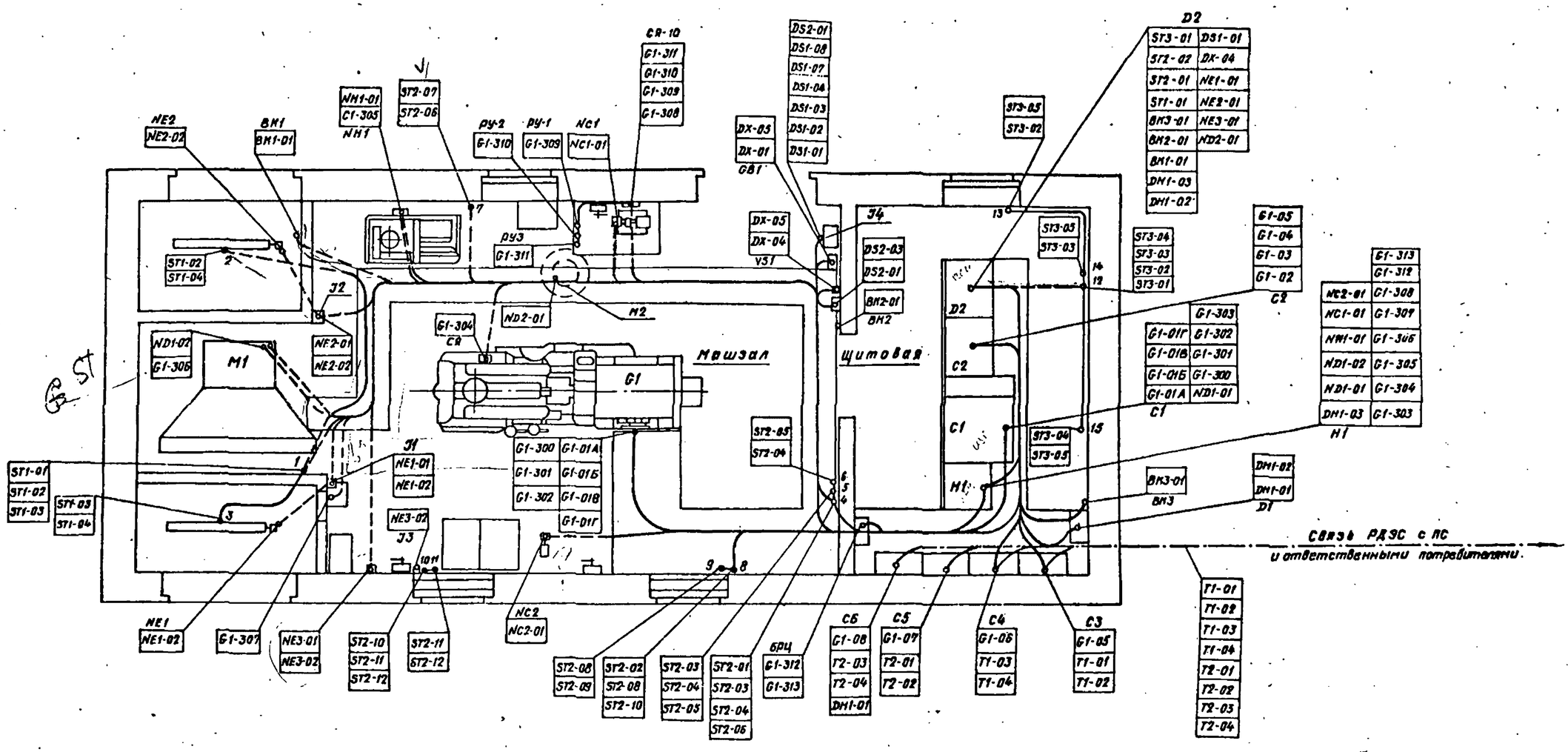
Т.П. 407-3-406.86 Э-18

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Кабельный журнал (Окончание).

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата



1. Перед нарезкой кабелей и труб их длину уточнить по месту.
2. Настоящий лист читать совместно с кабельным журналом.
3. Кабели показанные штрих-пунктирной линией в объем типового проекта не входят.

Поток кабелей, прокладываемых в кабельном канале.

Кабели, прокладываемые в металлической трубе.

Кабели, прокладываемые по стенам РДЭС

2 Ответвительная коробка с указанием её порядкового номера. (Смотри чертежи Э-13 и Э-14)

Нач.отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец.	Сапожников		
Тип. эл.	Зенцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86 Э-19

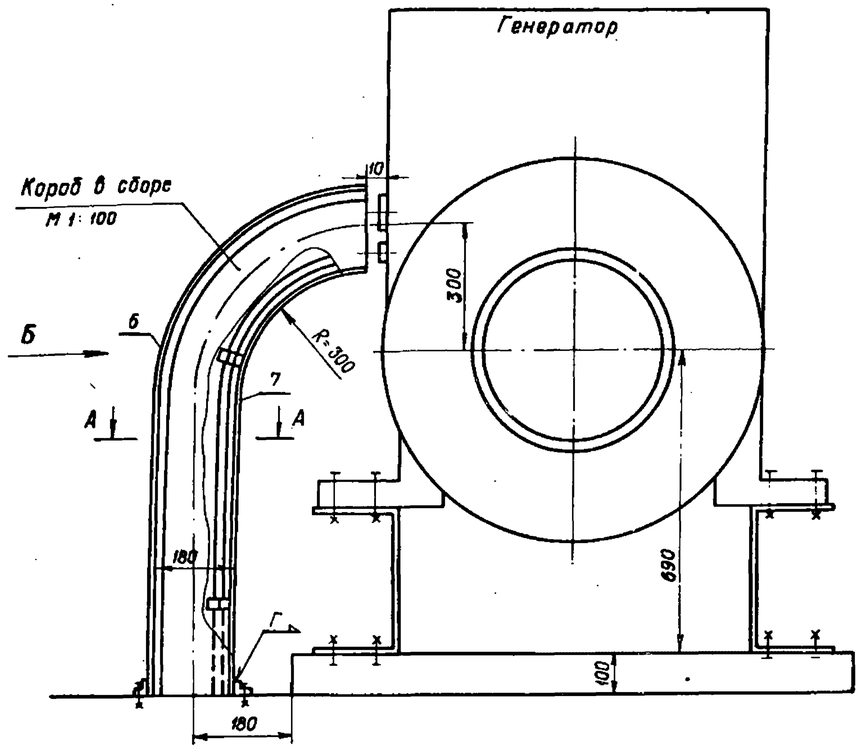
Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт

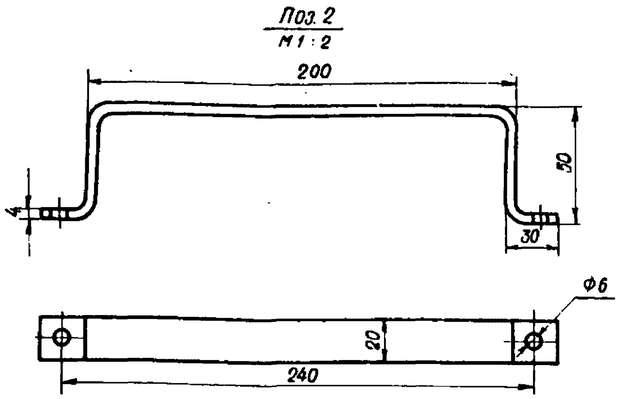
Стадия	Лист	Листов
РП		

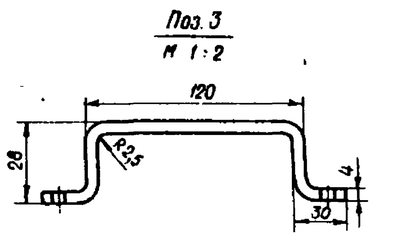
Раскладка кабелей М 1:50

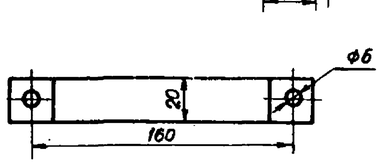
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АЛМА-АТА

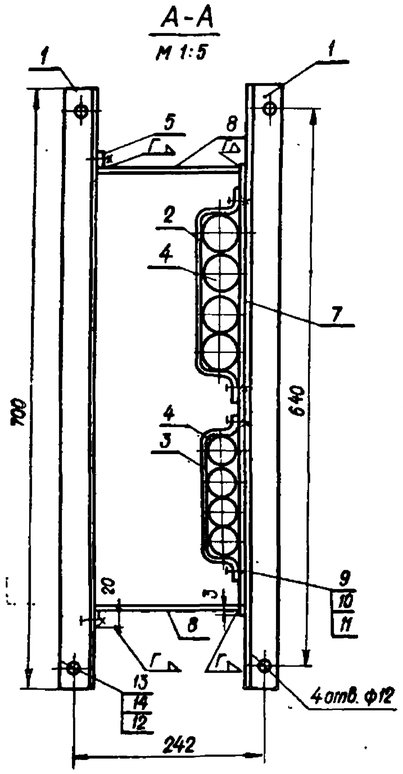
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

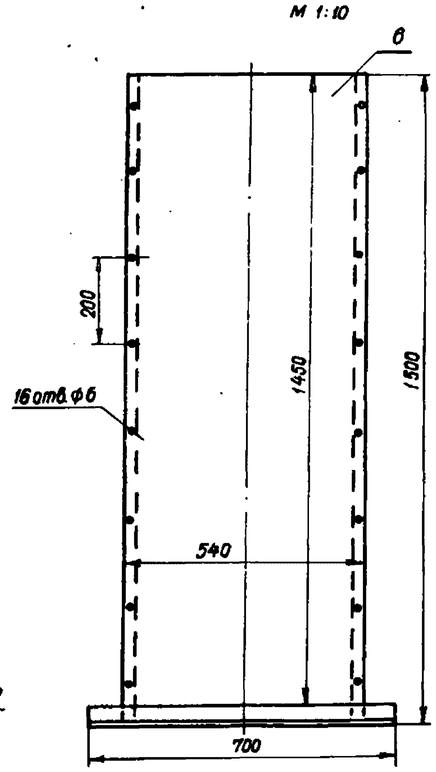












Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечан.
1	ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая L 50×50×3, м	1,4	4,141	
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая -20×4 мм, м	0,25	0,163	
3	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая -20×4 мм, м	0,18	0,1134	
4		Силовые и контрольные кабели, м	—	—	Учтены в кабельном журнале
5	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая -20×4 мм, м	3	1,89	
6	ГОСТ 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая 1500×500×1, шт.	1	0,81	
7	ГОСТ 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая 1400×540×1, шт.	1	0,75	
8	ГОСТ 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая 1500×180×1, шт.	2	0,54	
9	ГОСТ 7798-70	Болт 146×14, шт.	26	0,124	
10	ГОСТ 5519-70	Гайка М 14, шт.	26	0,0603	
11	ГОСТ 6402-70	Шайба 14, шт.	26	0,015	
12	ГОСТ 7798-70	Болт 200×12, шт.	4	0,089	
13	ГОСТ 5519-70	Гайка М 12, шт.	4	0,068	
14	ГОСТ 6402-70	Шайба 12, шт.	4	0,0135	

1. Крепление короба к кабельному каналу уточняется по месту.

Типовой проект

407-3-406.86

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-20

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Короб кабельных выводов генератора.

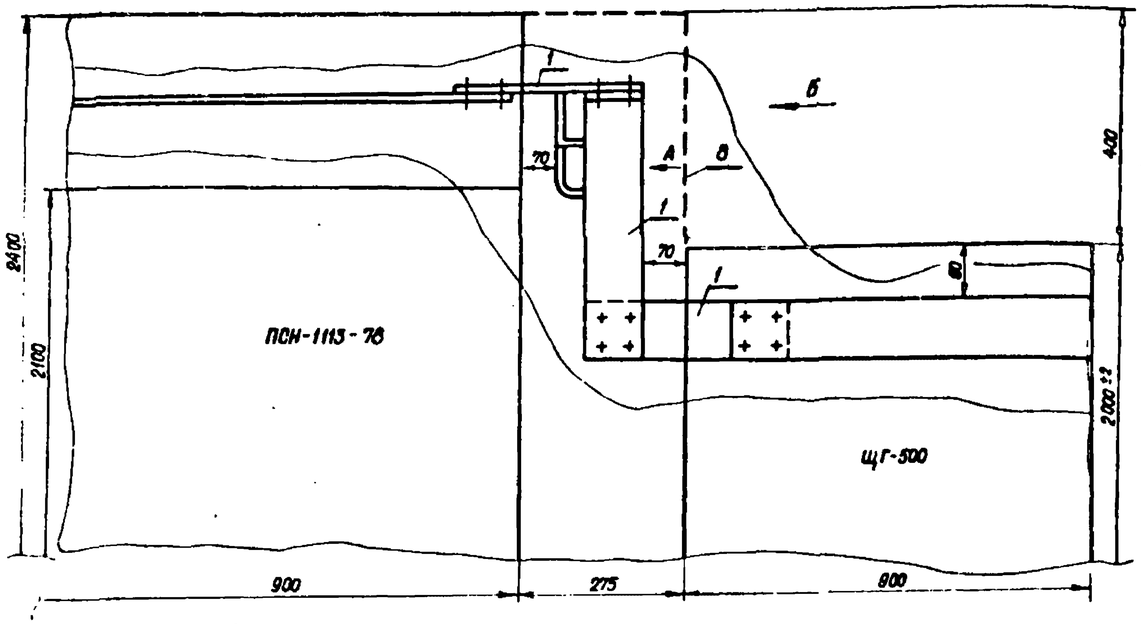
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

Копировала

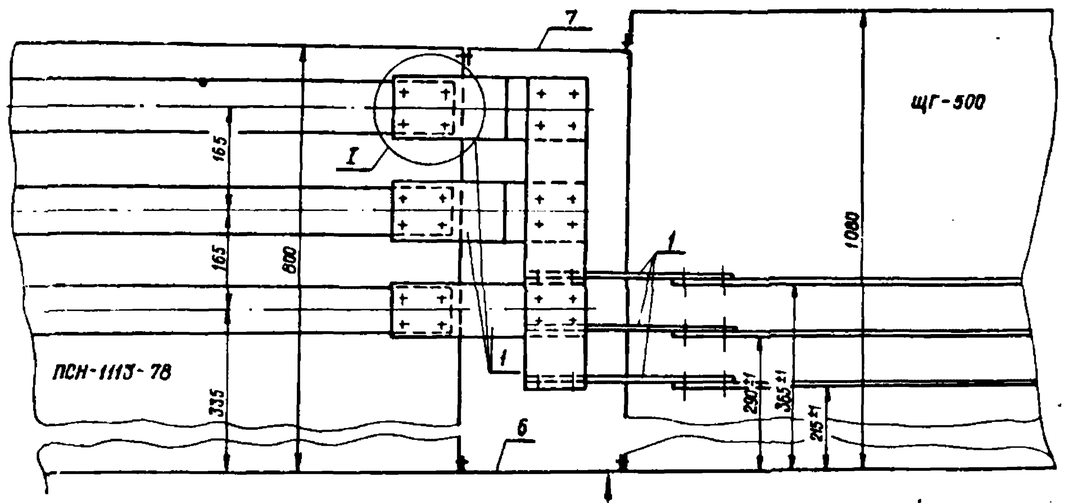
Формат 22 г

Альбом I

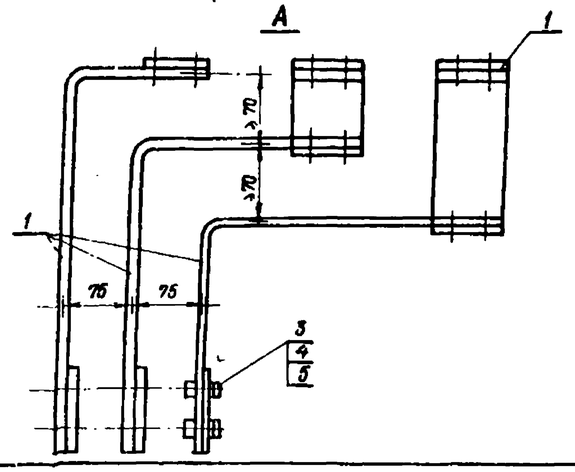
Вид со стороны фасада



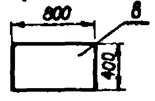
Вид сверху



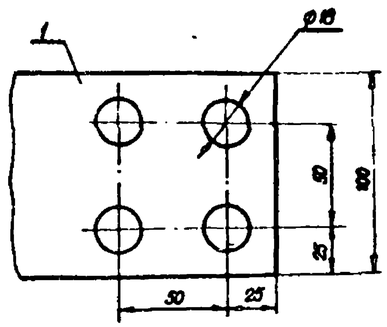
А



Б (поз. 8)

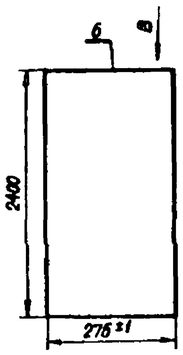


I

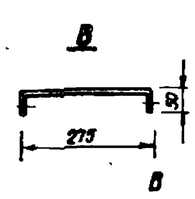


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
1	ГОСТ 15176 - 70	Шины алюминиевые АД31Т - 100 × 10. м	4	2,71	
2	ГОСТ 15176 - 70	Шины алюминиевые АД31Т - 50 × 4. м	2	1,355	
3	ГОСТ 7798 - 70	Болт 35 × 16, шт	48		
4	ГОСТ 5915 - 71	Гайка М16, шт	48		
5	ГОСТ 6402 - 70	Шайба 16, шт	48		
6	ГОСТ 19903 - 74	Сталь листовая 2400 × 375 × 1, шт.	1	6,4	
7	ГОСТ 19903 - 74	Сталь листовая 2400 × 375 × 1, шт	1	6,4	
8	ГОСТ 19903 - 74	Сталь листовая 800 × 400 × 1, шт.	1	3,0	
9	ГОСТ 7798 - 70	Болт 14 × 6, шт	16		
10	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М6, шт.	16		
11	ГОСТ 6402 - 70	Шайба 6, шт	16		

Передняя стенка (поз.6)

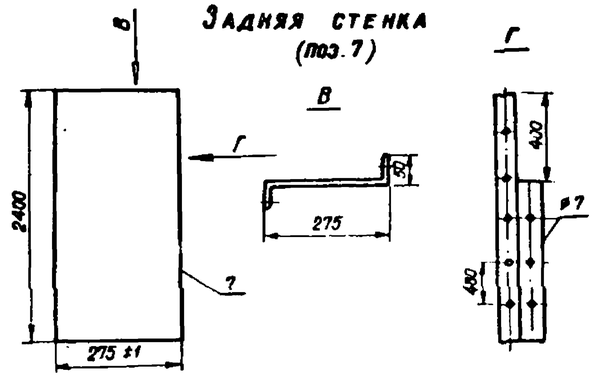


В



Задняя стенка (поз. 7)

Г



1. Перходные шины ЩГ 500 и ПСН-1113-78 со стороны фасада и торца закрыть листовой сталью поз 6, 7, 8.
2. Нулевые шины соединить переходной алюминиевой шиной сечением 50×4 мм² (поз. 2) по месту.

Типовой проект

407-3-406.86

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Т.П. 407-3-406.86 3-21

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стыковка шкафа ЩГ-500 с панелью ПСН-1113-78 по сборным шинам

Стадия	Лист	Листов
РП		

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировал

Формат 22г

СФ766-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Примечание
1	11		Опись документов	1		
2	22		Схема расположения			
			УК	1		
3	11		Таблица УК и			
			технических данных			
			аппаратуры по заказу	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

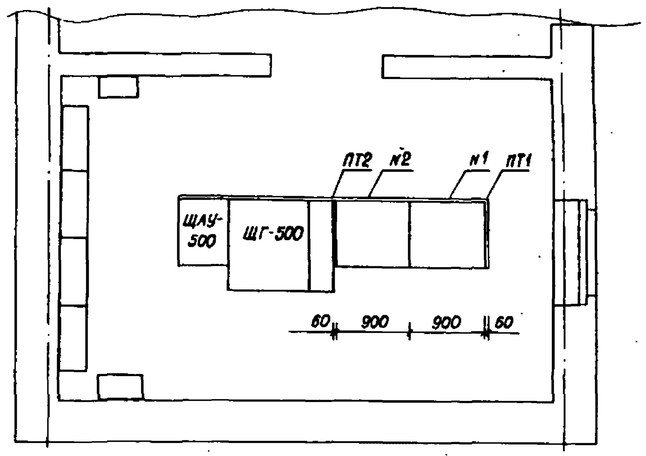
Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Задание заводу на панели переменного тока	Стадия	Лист	Листов
		1	

Опись документов

Номер щита	Обозначение перечня панели	Номер панели	Тип металлоконструкции	Тип панели	Назначение панели	Кол.
1		1	ПСН-ЭР20	ПСН-1113-78	Обогрев и отходящие линии	1
1		2	ПСН-ЭР20	ПСН-1114-78	Отходящие линии	1
1		ПТ1 ПТ2	—	ПТ	Торцевые панели	2

План расположения панелей



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Задание заводу на панели переменного тока	Стадия	Лист	Листов
		2	

Схема расположения УК

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл.	Сапожников		
ГИП эл.	Земцов		
Рук. гр.	Шлычкин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-22

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Задание заводу на панели ПСН-1100-78 (Начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

СФ 766-01

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

Поз. обозначение и номер конт. единицы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ДQ3	Панель I		
		ПСН - 1113 - 78	1	
		Выключатель		
SF1		А 3794 С		
		Jр = 400 А	1	
SF2		А 3794 С		
		Jр = 250 А	1	
SF3;SF4		А 3726 Ф		
		Jр = 100 А	2	
SF5÷SF7		А 3726 Ф		
		Jр = 100 А	3	
	ДQ4	Панель II		
		ПСН - 1114 - 78		
		Выключатель		
SF1, SF4÷SF9		А3716 Ф; Iр = 16 А	7	
SF 2		А3716 Ф; Iр = 40 А	1	
SF3		А3716 Ф; Iр = 25 А	1	

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Задание заводу на панели переменного тока. Стадия / Лист 3.1 / Листов

Таблица УК и технических данных аппаратуры по заказу.

Поз. обозначение и номер конт. единицы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание

Лист 3.2

1. Листы 1,2,3.1 и 3.2 заполняются проектной организацией, выполняющей привязку типового проекта РДЭС к конкретным условиям и высылаются на завод-изготовитель панелей ПСН-1100-78.

Нач.отд.	Коренев	
Гл.спец.	Кац	
Н.контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл.спец.эл	Сапожников	
Гип эл.	Зенцов	
Рук. гр.	Шлычкин	

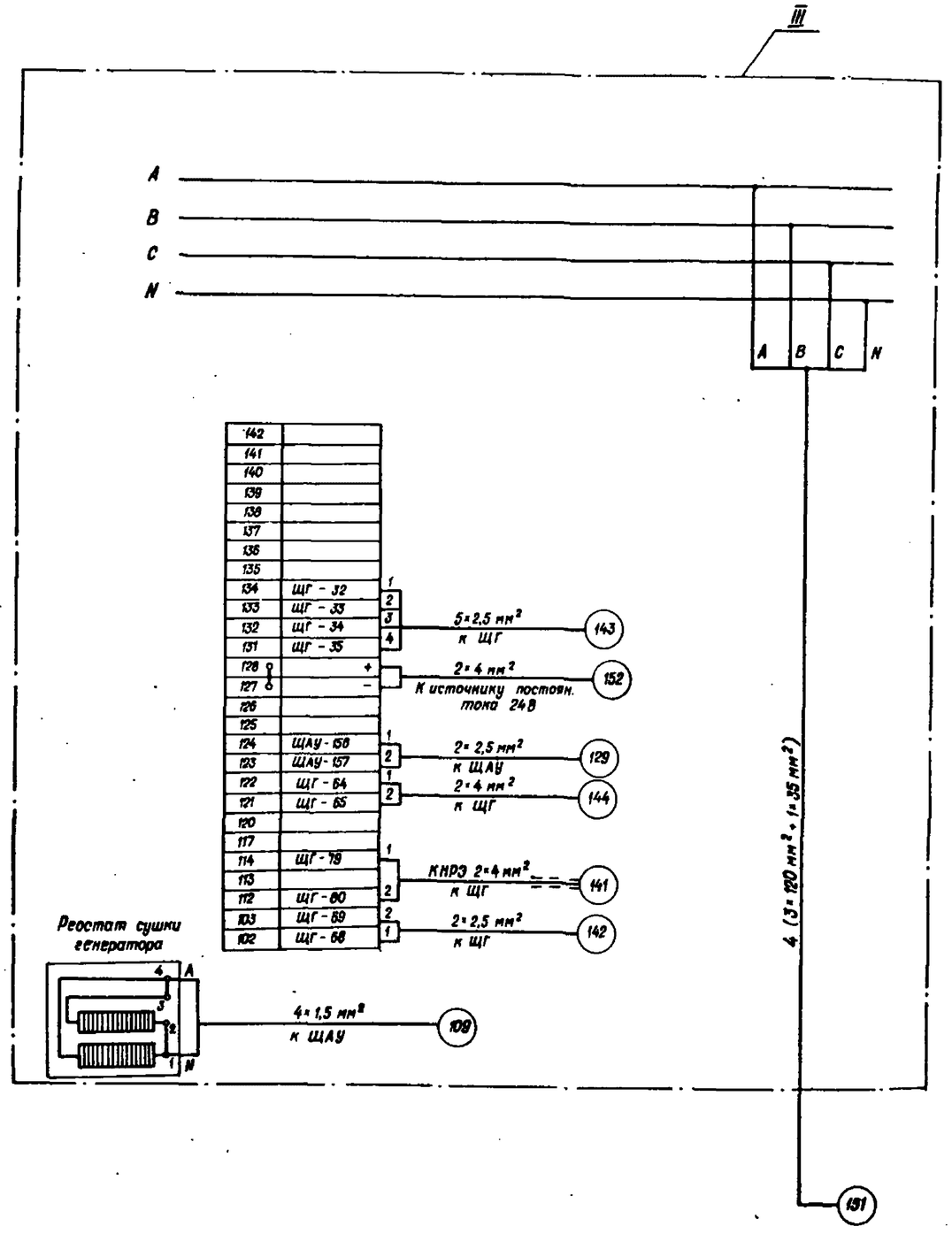
Т.П. 407-3-406.86 Э-23

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия: РП | Лист | Листов

Задание заводу на панели ПСН-1100-78. (Окончание)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
I	ЩАУ	Щит автоматического управления	1	Учтено на черт. ТХ.02
II	ЩГ	Щит управления генератором	1	То же
III	Г	Генератор	1	То же
IV		Электродвигатель подкачки топлива	1	То же
V		Электродвигатель подкачки масла	1	То же
VIII		Электродвигатель вентилятора	1	То же
IX		Электродвигатель компрессора	1	То же
X	ДРУ-10М	Реле уровня	4	То же
XI	СЯ-10	Соединительный ящик	1	То же
XII	СЯ-24	Соединительный ящик	1	То же
XIII	КРМ	Реле комбинированное	2	То же
XIV	СЯ-10	Соединительный ящик	1	То же

1. Данный чертеж разработан для варианта электростанции КАС-500А с электрооборудованием финской фирмы „Стрёмберг". Маркировка целей дана в соответствии с технической документацией фирмы.
2. Жильность и сечение кабелей являются рекомендуемыми (жилы кабелей медные).
3. Кабель 109 подключать только при необходимости сушки генератора.
4. Проверить отсутствие перемычек между клеммами 113-112, 121-122, 102-103 клеммника генератора.
5. На схеме приведено рекомендуемое подключение оборудования с позиционным обозначением V, VIII, X, XI, которое в объем поставки изделия КАС-500А не входит.
6. Кабель 152 подключается в период эксплуатации для намагничивания полюса постоянного магнита генератора. При этом перемычку между клеммами 127 и 128 клеммника генератора снимать.
7. При подключении компрессора провод с маркировкой „001", идущий от манометра с уставками 110-150 кгс/см², отсоединить от клеммы П2-1 соединительного ящика компрессора и подключить его к клемме П3-2, промаркировав „001-1". Провод с маркировкой „025" от клеммы П3-2 отсоединить и заизолировать.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Гл. спец. эл	Сапожников	
Гл. спец. КИА	Пинчук	
Рук. гр.	Шакиев	
Рук. гр.	Шлычкин	

Т.П. 407-3-406.86 Э-24

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации. (Начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

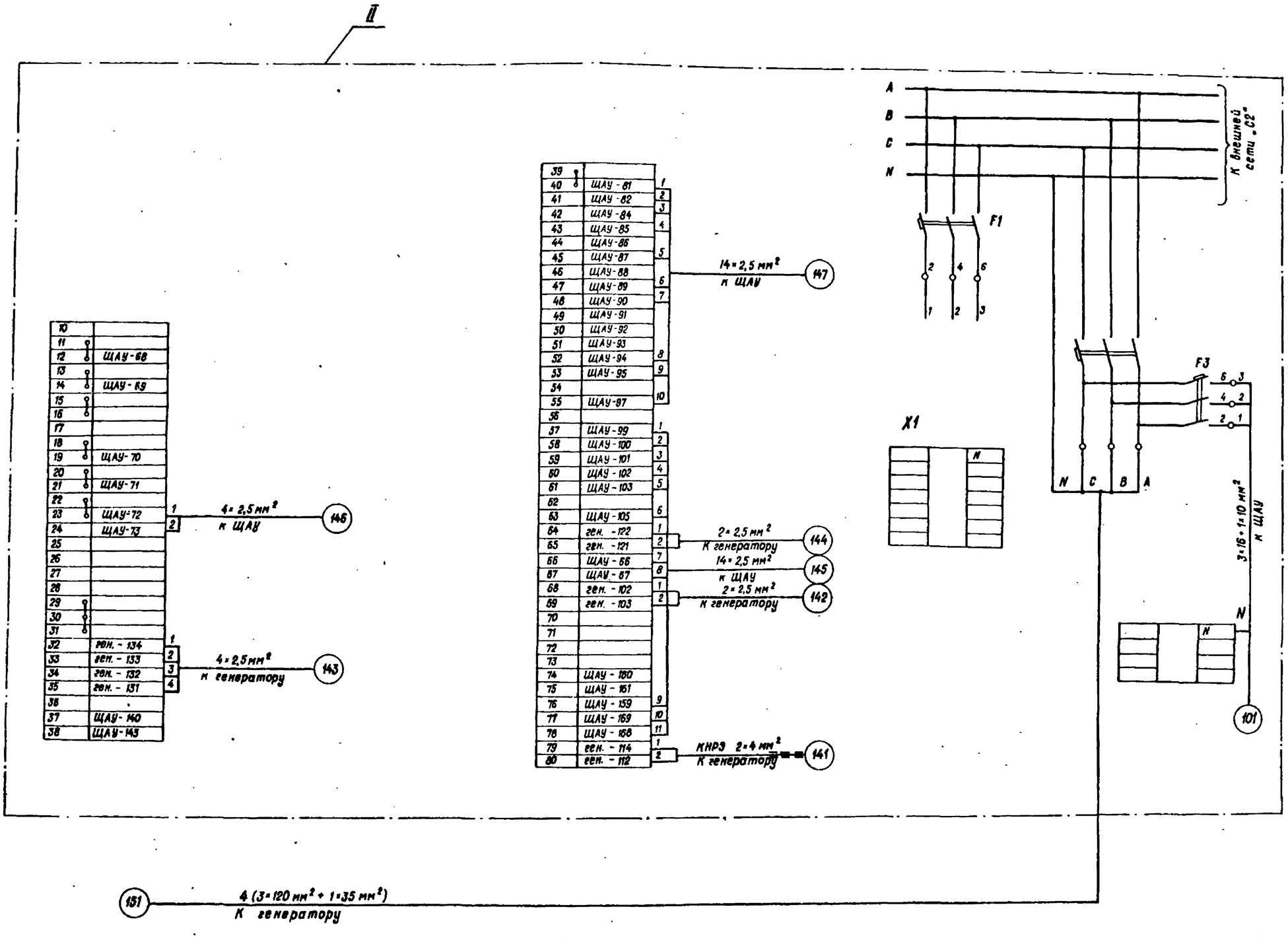
Копировала Шумилевич

Формат 22г.

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект



Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Гл. спец. эл	Сапожников		
Гл. спец. РЗА	Пинчук		
Рук. гр.	Шакиев		
Рук. гр.	Шлыч кин		

Т.П. 407-3-406.86 Э-25

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации. (Продолжение).

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

ГФ766-01

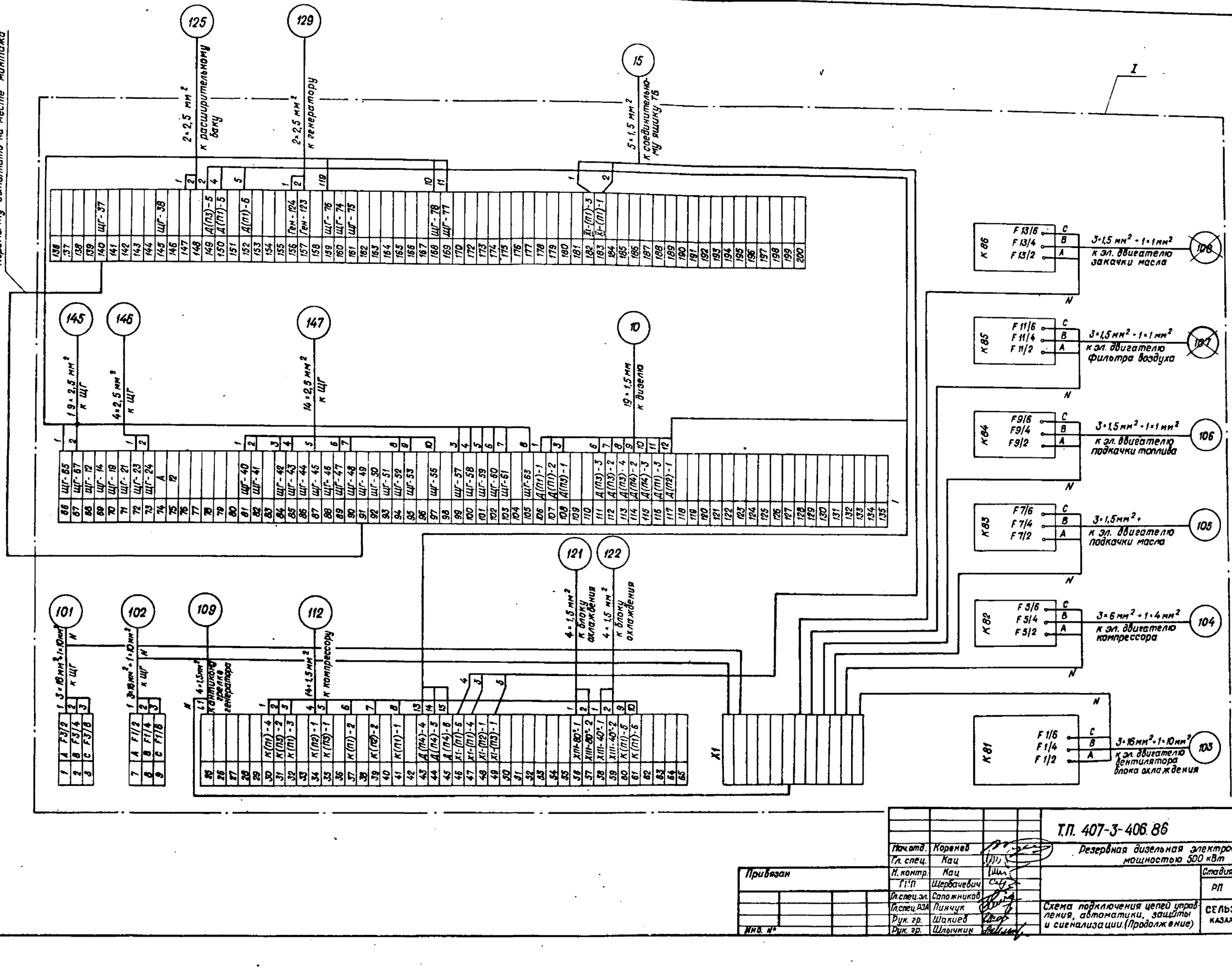
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект

407-3-406.86

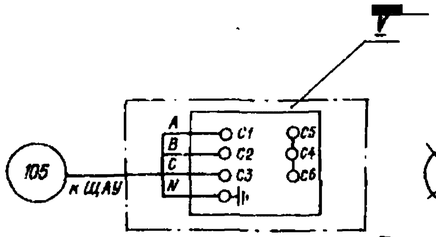
Перемычку выполнить на месте монтажа

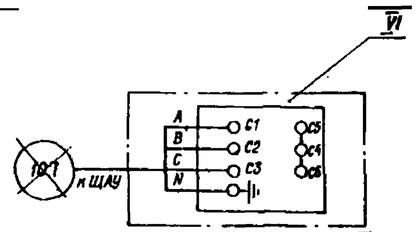


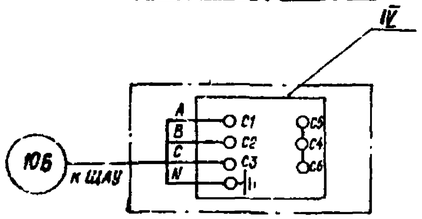
Привязан		Т.П. 407-3-406.86	Э-26
		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт	
Инв. №	Нач.отд. Коренев		Стадия: РП; Лист; Листов
	Гл. спец. Кац		
	Н. контр. Кац		
	ГИП Щербачевич	Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации. (Продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата
	Гл.спец.эл. Сапожников		
	Гл.спец.ВОА Пинчук		
	Рук. гр. Шакиев		
	Рук. гр. Шлычкин		

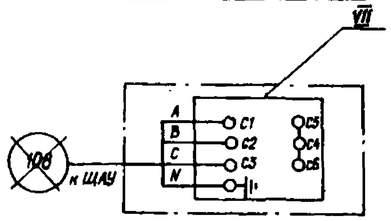
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

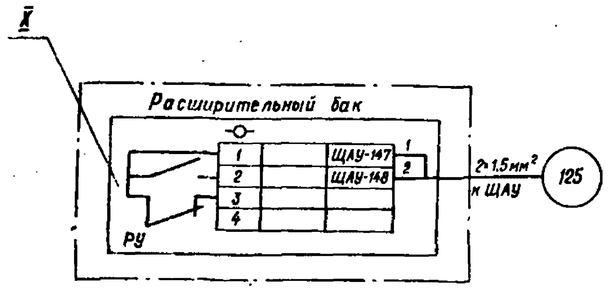
сФ766-01

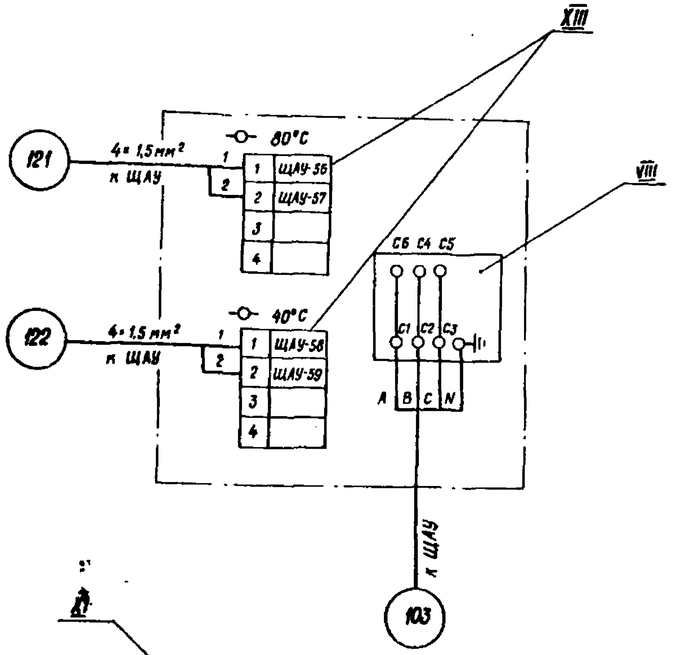


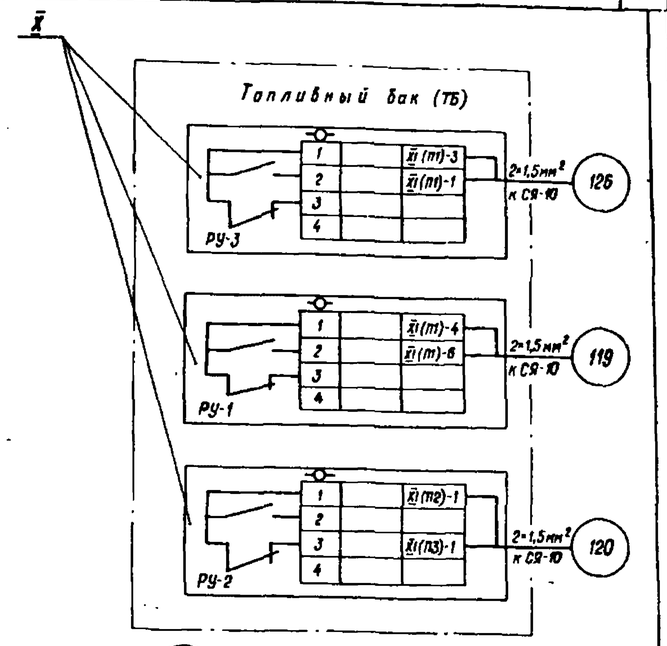


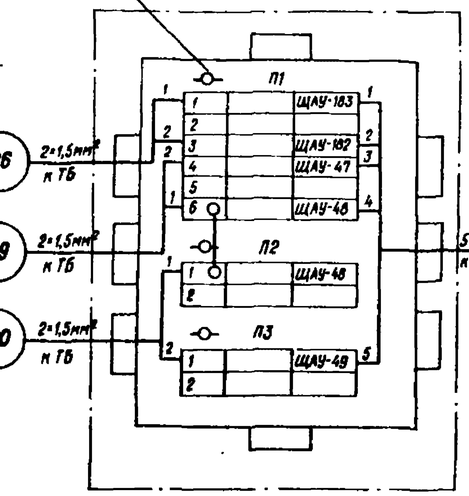


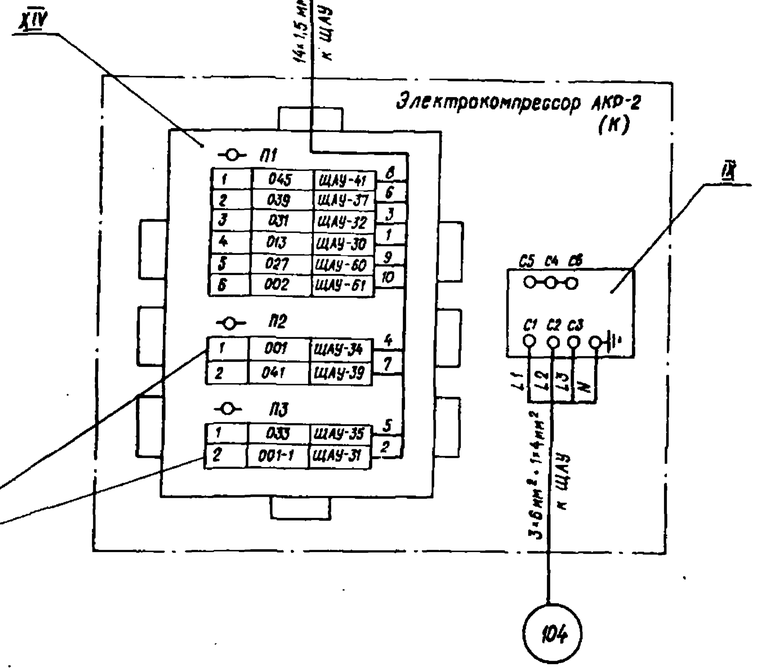


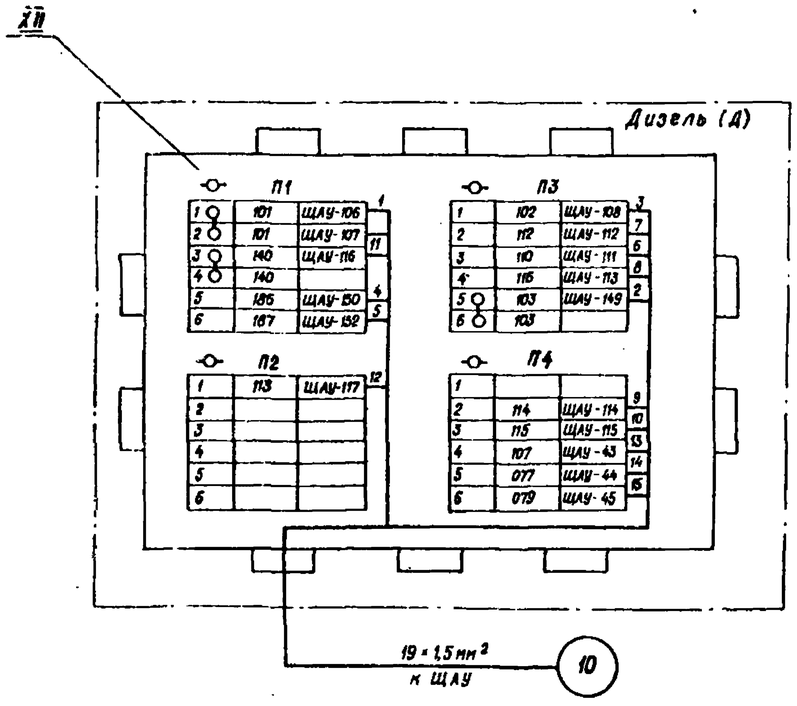












См. примечание 7 (лист 3-24)

				Т.П. 407-3-406.86	3-27
			Нач. отд.	Коренев	Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
			Гл. спец.	Кац	
Привязан			Н. контр.	Кац	
			ГИП	Щербачевич	Стадия: РП; Лист; Листов
			Гл. спец. эл.	Сапожников	
			Гл. спец. ВОА	Пинчук	Схема подключения цепей управления, автоматики, защиты и сигнализации. (Окончание)
			Рук. гр.	Шакиев	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата
Инв. №			Рук. гр.	Шлычкин	

Копировала Шумилевич

Формат 22г

СФ766-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
АС-01	Общие данные (Начало)	
АС-02	Общие данные (Окончание)	
АС-03	План на отметке 0,000. Разрезы.	
АС-04	Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	
АС-05	Фрагменты плана к 1,2	
АС-06	План фундаментов. Раскладка фундаментных блоков и плит.	
АС-07	Узлы I-IV. Схема расположения соединительных элементов крепления перегородок. План полов.	
АС-08	Схема расположения опорных подушек, плит покрытия, кровли и парапетных плит. Узлы I, II. Сечения.	
АС-09	Ведомость перемычек. Ведомость отделки помещений.	
АС-10	План канала. План металлоконструкций. Сечения 1-1 ÷ 3-3.	
АС-11	Армирование кабельного канала. Сечение 4-4 ÷ 11-11	
АС-12	Армирование кабельного канала и сантехнического приямка. Сечения 12-12 ÷ 14-14.	
АС-13	Технологический канал. Армирование приямков к 1 и к 2. Сечения 15-15 ÷ 20-20.	
АС-14	Маркировочная схема плит покрытия каналов. План фундаментов под оборудование.	
АС-15	Фундамент дизель-генератора ФО-1	
АС-16	Фундаменты под оборудование ФО-2 ÷ ФО-5.	
АС-17	Балки МБ1 ÷ МБ5. Металлоконструкции МК1 ÷ МК4, МН4, МН5. Плиты покрытия П1 ÷ П8.	
АС-18	Рама под бак топлива.	
АС-19	Схема привязки закладной детали МН6.	
АС-20	Схема привязки закладной детали МН7.	
АС-21	Металлоконструкции для крепления шкафов типа РУС. План раскладки стальных труб прокладки кабелей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 22701.0-77	Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размерами 6×3 м для покрытий производственных зданий	
ГОСТ 6786-80	Плиты парапетные железобетонные для производственных зданий.	
Серия 1.038.1-1 вып.1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
Серия 1.869.1-1	Железобетонные опорные подушки.	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
Серия 1.494-24 вып.	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов.	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий.	
Серия 2.436-14 вып. 0,1	Узлы оком с деревянными переплетами по ГОСТ 12506-81	
Серия 2.430-3 вып. 0, 1, 2, 3	Типовые архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами	
ГОСТ 9573-82	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем	
ГОСТ 13580-85	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	
	Прилагаемые документы	
ВМ	Ведомость потребности в материалах	Смотри альбом III

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
АС-05	Спецификация металла.	
АС-06	Спецификация сборных фундаментов	
АС-07	Спецификация закладных элементов	
АС-08	Спецификация металла	
АС-09	Спецификация перемычек	
АС-09	Спецификация элементов заполнения проемов	
АС-09	Спецификация стекла	
АС-10	Спецификация металлоконструкций замаркированных на данном листе	
АС-11	Спецификация арматуры на кабельный канал и сантехнический приямок	
АС-13	Спецификация арматуры на технологический канал и приямки	
АС-14	Сводная спецификация фундаментов под оборудование	
АС-14	Спецификация элементов к маркировочной схеме, расположенной на данном листе	
АС-15	Спецификация фундамента ФО-1	
АС-16	Спецификация фундаментов под оборудование, ФО-2 ÷ ФО-5	
АС-17	Спецификация металлоконструкций	
АС-20	Спецификация закладных деталей	
АС-21	Спецификация металлоконструкций для крепления шкафов типа РУС	
АС-21	Спецификация металлических труб	

Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ТХ	Тепломеханическая часть	
Э	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.В. Щербачевич

Главный инженер проекта, осуществивший привязку

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

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86 АС-01

Нач.отд.	Коренев	
Гл.спец.	Кац	
Н.контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук.гр.	Скрипникова	

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Общие данные (начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич Формат 22г.

СФ765-01

Общие указания

1. Степень огнестойкости здания – I, категория помещений „Г" и „Д".
2. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану [ ]
3. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций вести в соответствии с указаниями СН и П III-16-80. „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ."
4. Кладка наружных кирпичных стен выполняется из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича пластического прессования (ГОСТ 530-80) марки „75", морозостойкость F35 на растворе марки М-25.
5. Перегородки – из того же кирпича, на растворе марки М-50, армированные, с укладкой в горизонтальные швы кладки 3-х стержней ф5 ВI через 9 рядов по высоте.
   Производство работ по каменным работам вести в соответствии с указаниями СН и П III-17-78 глава 17.
6. Перегородки с внутренней стороны (воздухозаборная часть венткамер) утеплить минераловатными плитами общей толщиной 50 мм и оштукатурить по сетке ГОСТ 5336-80.
7. Для крепления оконных и дверных блоков в кладку заложить просмоленные деревянные пробки размером 120×120×65 по 3 штуки с каждой стороны проема.
8. Гидроизоляция стен производится цементным раствором состава 1:2 с гидрофобными добавками толщиной 20 мм на отметке – 0,060.
9. Устройство полов вести в соответствии с указаниями СНиП III-В.14-72. „Полы. Правила производства и приемки работ."
   По периметру здания устраивается утепление пола (Узел II чертеж АС-07) из керамзитового гравия.
10. Производство кровельных работ вести в соответствии с указаниями СНиП III-20-74.
    „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция. Правила производства и приемки работ."
11. Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 800 мм по щебеночному основанию с уклоном 3%.
12. Наружная поверхность кирпичных стен выполняется под расшивку швов.
    Цоколь штукатурится цементно-песчаным раствором марки М50 и окрашивается силикатными красками.
13. Откосы, наружные и внутренние, оконных и дверных проемов штукатурятся цементно-известковым раствором 1:1:6 с последующей побелкой
14. Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.
15. Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита строительных конструкций

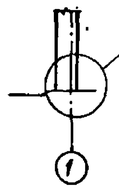
Антикоррозийную защиту строительных конструкций выполнять согласно СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования", СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила приемки и производства работ." Все стальные закладные и соединительные изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ПФ-020, ГОСТ 18186-79, в один слой.

Покрытия закладных и соединительных изделий, поврежденных в процессе монтажа должны быть восстановлены.

Указания по привязке к местным условиям

1. Произвести корректировку природных условий: (расчетную зимнюю температуру, снеговую нагрузку, скоростной напор ветра, характеристику грунтов и прочие данные).
2. Проверить фундаменты, согласно геологическим и гидрогеологическим условиям.
3. При расчетной зимней температуре самой холодной пятидневки выше – 14°, остекление выполнить одинарным.

Условные обозначения



II – порядковый номер узла

АС-05 – номер листа, на котором разработан узел или серия, в которой разработан типовой узел.

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Корнеев		Т.П. 407-3-406.86 АС-02
Гл.спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		Общие данные (окончание)
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

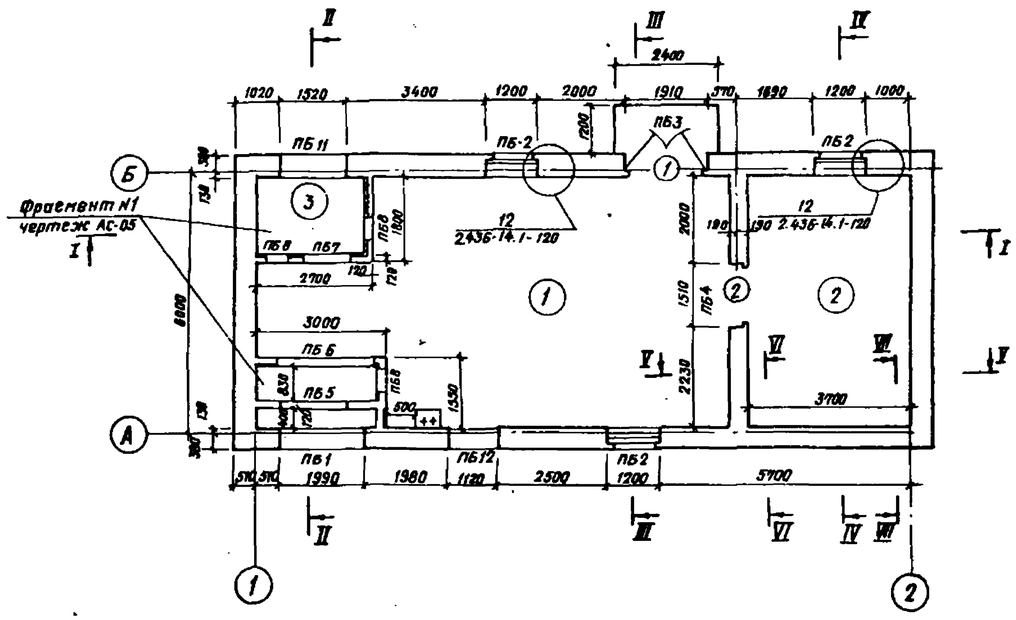
Копировала Шумилевич

Формат 22г

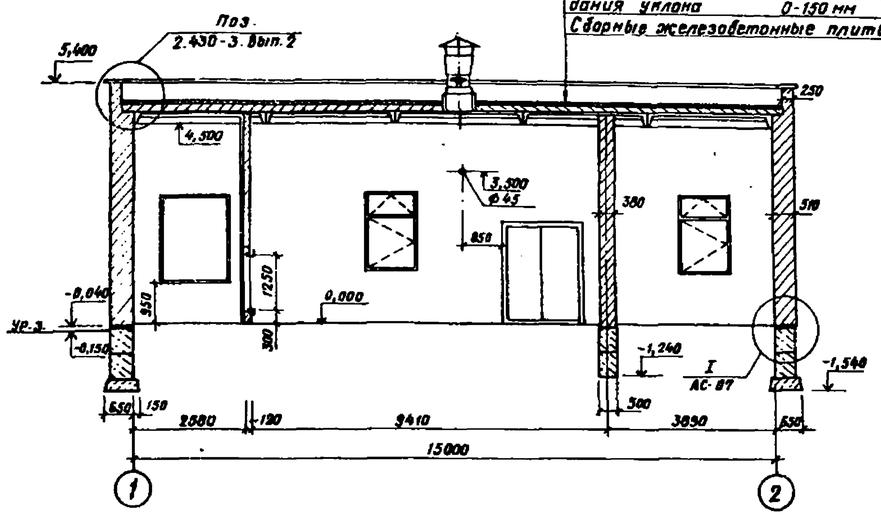
Альбом I

Типовой проект 407-3-406.86

План на отметке 0.000

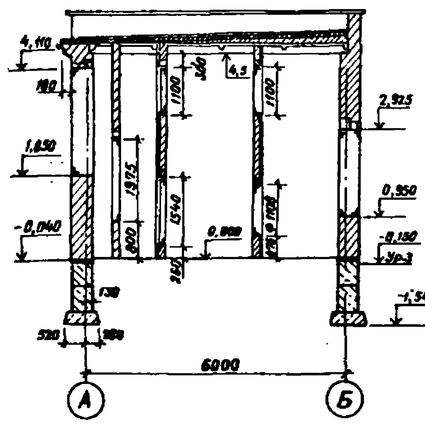


I-I

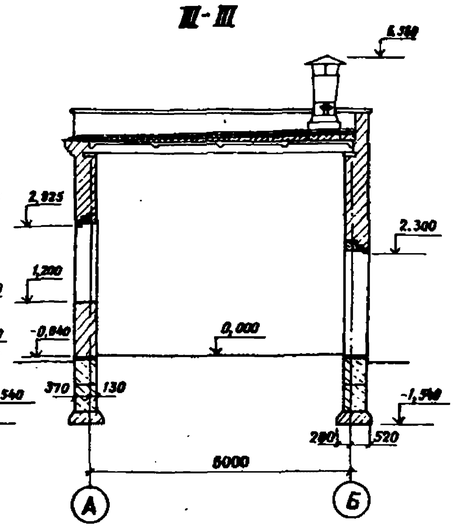


Слой гравия на битумной мастике марки МБК – 10 мм
3 слоя рубероида антисептированного двуслойного марки РМД-350
Минераловатные плиты (ГОСТ 9573-82) – 50 мм
Пароизоляция – рубероид по горячему битуму (В-2)
Легкий бетон γ = 500 кгс/м³ В 3,5 для создания уклона 0-150 мм
Сборные железобетонные плиты

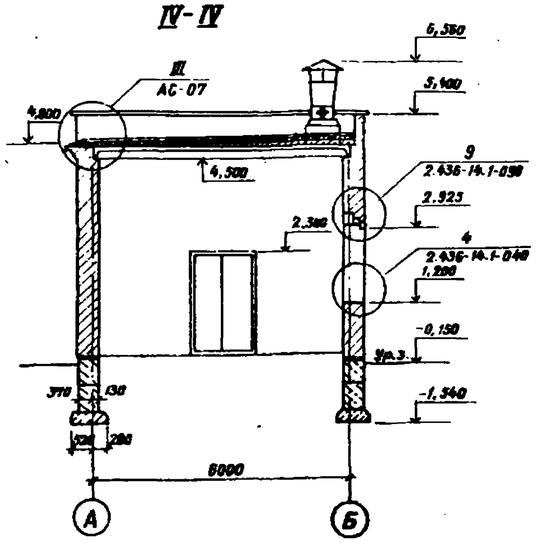
II-II



III-III



IV-IV



1. Данный чертеж читать с чертежами АС-02, АС-07
2. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане
3. Фрагменты плана даны на чертеже АС-05
4. Основные примечания приведены на чертеже АС-02.
5. Сечения I-I, II-II, III-III даны на чертеже АС-21.
6. Перед устройством кровли по плитам уложить молниеприемную сетку из арматуры ф6 AI (см. электротехническую часть проекта.).

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности.
1	Машинный зал	53,1	Г
2	Щитовая	21,2	Д
3	Вентпамера блока охлаждения	7,45	Д

Ведомость проемов дверей

Марка поз.	Размер проема, мм.
1	1910 × 2370
2	1510 × 2370

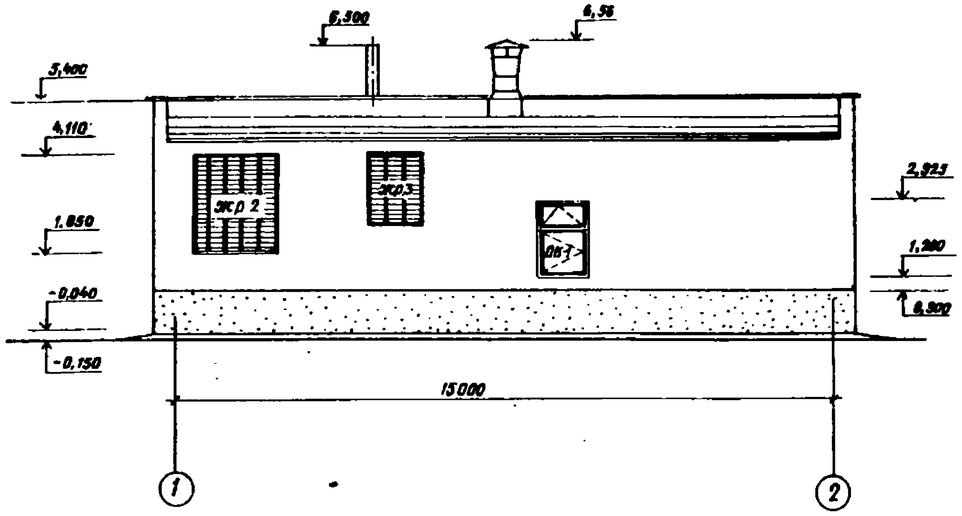
Нач.отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-03
Гл.спец.	Кац		резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт
Н.контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		План на отметке 0,000 разрезы.
Привязан			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА
Инв.№			

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

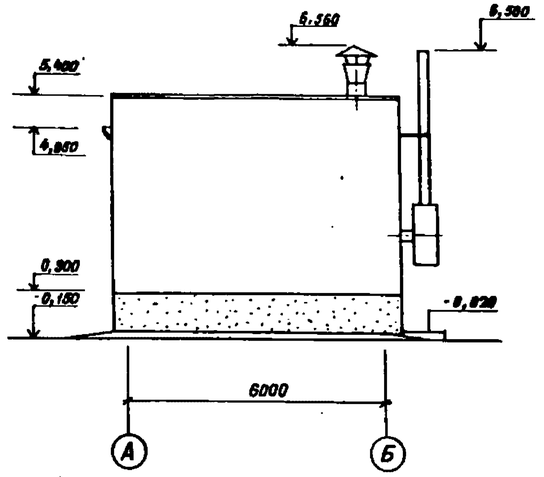
Альбом I

Типовой проект 407-3-406.86

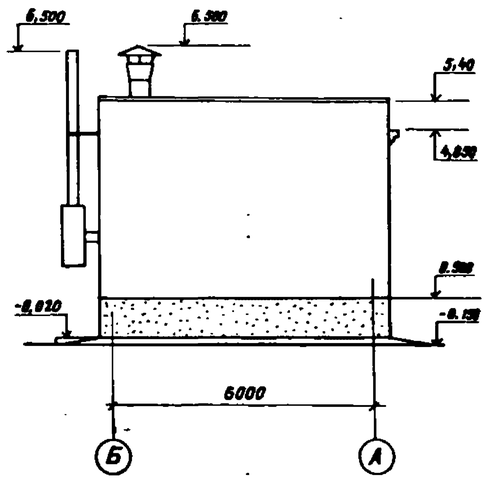
Фасад 1-2



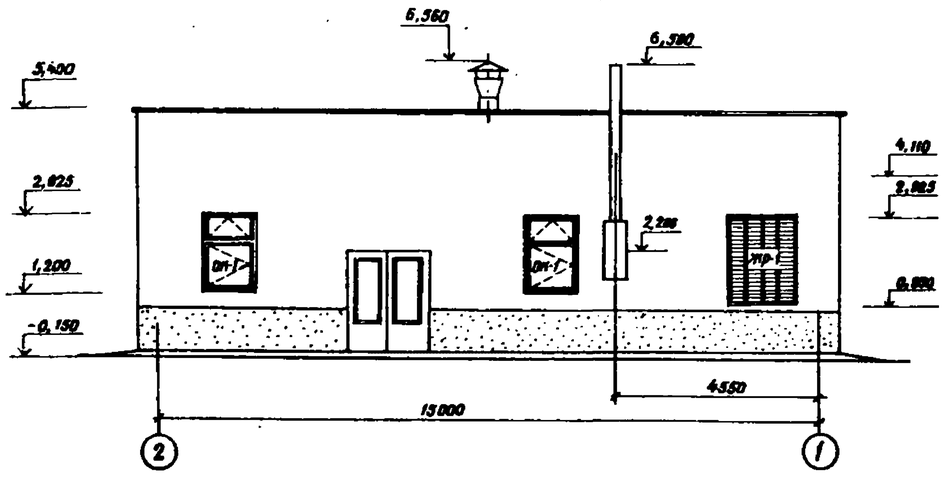
Фасад А-Б



Фасад Б-А



Фасад 2-1



Нач.отд	Коренев		Т.П. 407-3-406.86	АС-04
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 300 кВт.	
Н.контр	Кац			Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата
Рук. гр.	Спиридонова			

Привязан

Инв. №

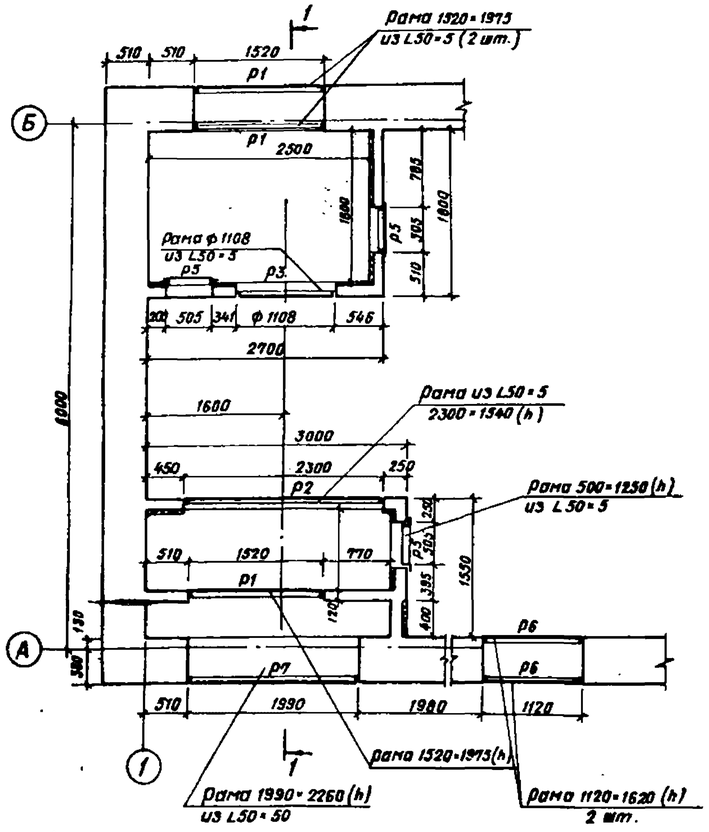
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I

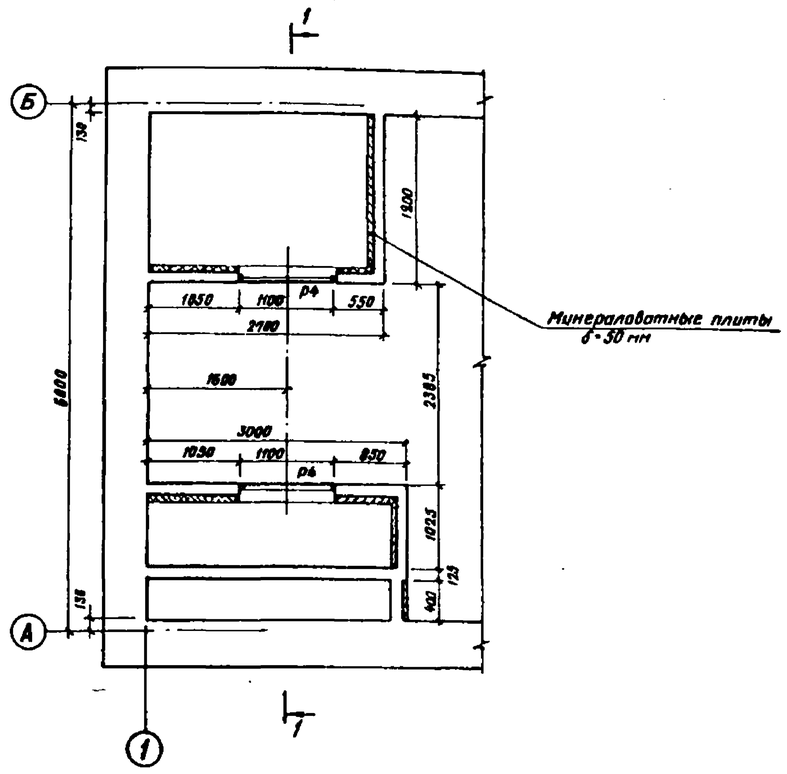
407-3-406.86

Типовой проект

Фрагмент плана 1
на отметке 0.000



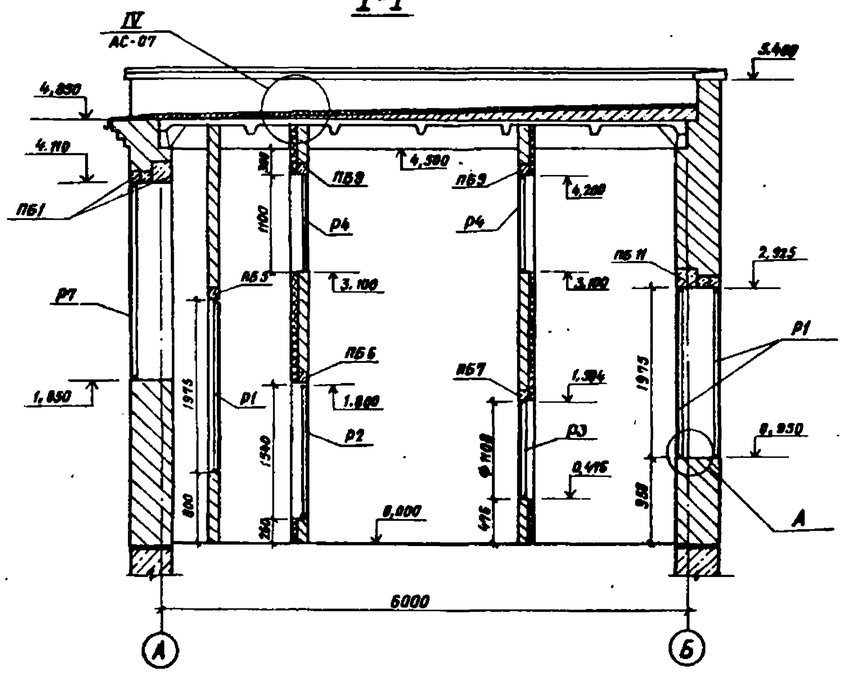
Фрагмент плана 2
на отметке +3,200



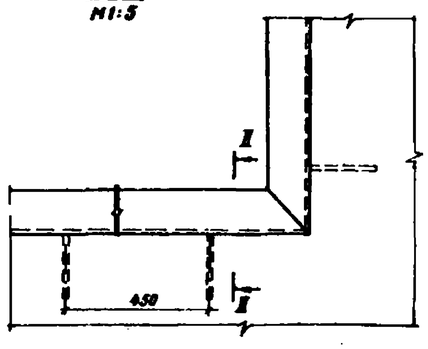
Спецификация металла

Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Р1	ГОСТ 8509-72*	Рама 1520×1975 (h) из L 50×5	3	26,9	Σ=6990
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6АI ℓ=150 через 450			Σ=2700
Р2	ГОСТ 8509-72*	Рама 2300×1540 (h) из L 50×5	1	29,6	Σ=7680
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6АI ℓ=150 через 450			Σ=2700
Р3	ГОСТ 8509-72*	Рама ф 1108 из L 50×5	1	13,4	Σ=3480
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6АI ℓ=150 через 450			Σ=1200
Р4	ГОСТ 8509-72*	Рама 1100×1100(h) из L 50×5	2	17,0	Σ=4400
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6АI ℓ=150 через 450			Σ=1800
Р5	ГОСТ 8509-72*	Рама 500×1250 (h) из L 50×5	3	13,6	Σ=3500
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6АI ℓ=150 через 450			Σ=1800
Р6	ГОСТ 8509-72*	Рама 1120×1620 (h) из L 50×5	2	21,2	Σ=5480
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф 6АI ℓ=200 через 450			Σ=2100
Р7	ГОСТ 8509-72*	Рама 1890×2260 (h) из L 50×5	1	32,75	Σ=8500
	ГОСТ 5781-82*	Анкер ф6 АI ℓ=150 через 450			Σ=3300

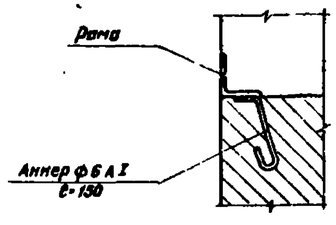
I-I



А-А
М1:5



II-II



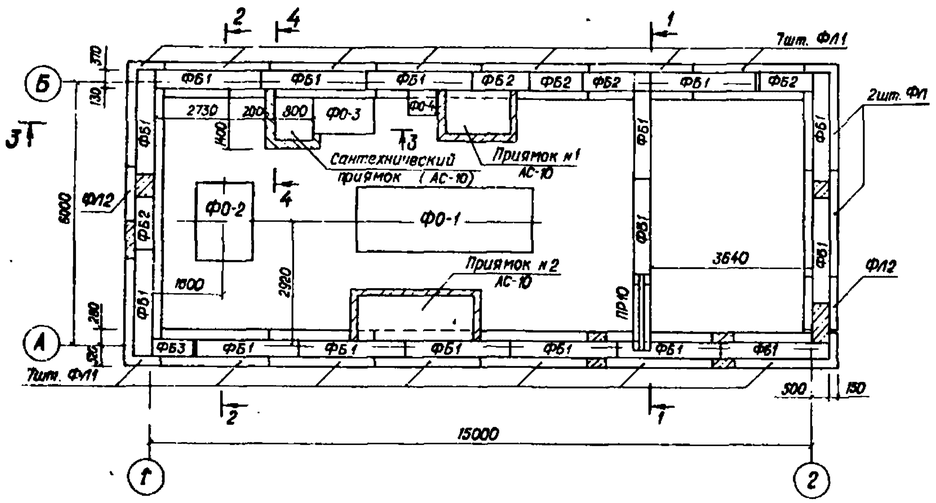
1. Данный чертеж читать с чертежами АС-02, АС-03, АС-07
2. Перегородки венткамер с внутренней стороны утеплить минераловатными плитами толщиной 50 мм и оштукатурить по сетке ГОСТ 5336-80.

Нач.отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-05
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 300 квт
Н.контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		Фрагменты плана N 1,2
Привязан			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ НАЗАЖСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата
Инв. N°			

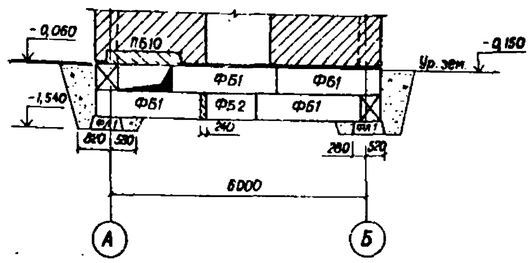
Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Альбом

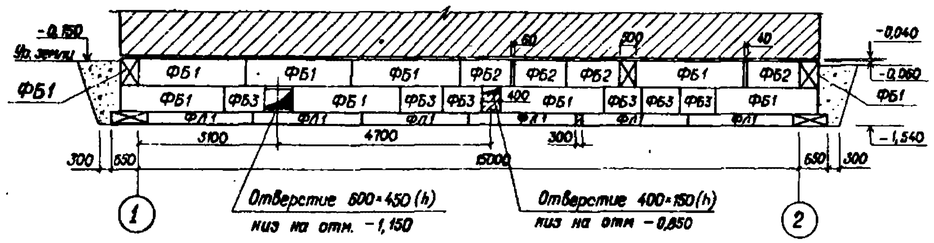
План фундаментов



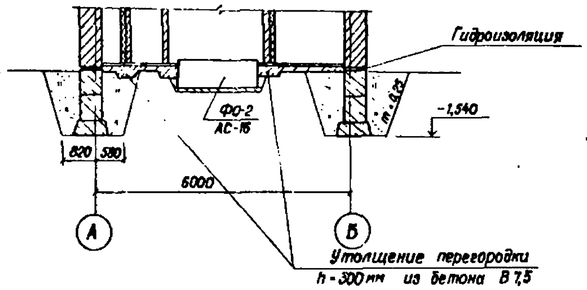
1-1



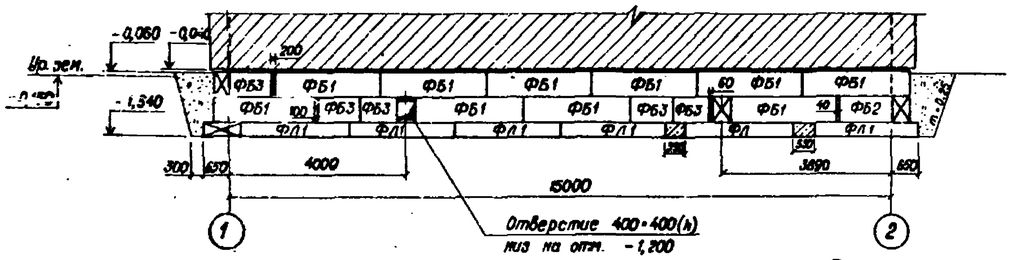
Развертка по оси Б



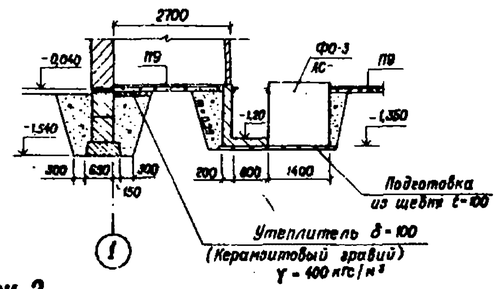
2-2



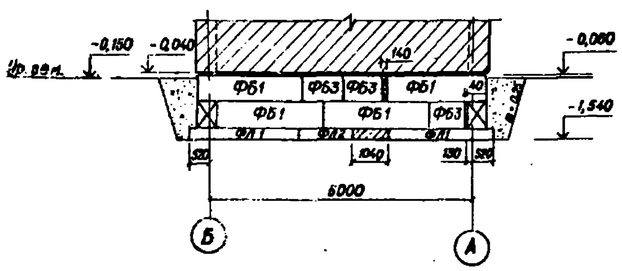
Развертка по оси А



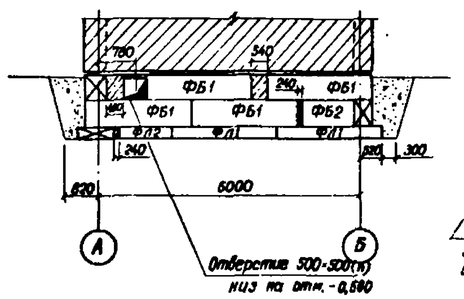
3-3



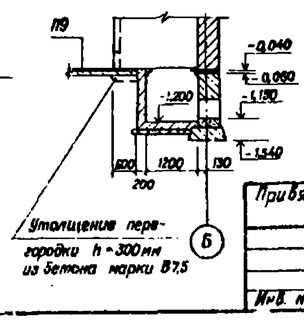
Развертка по оси 1



Развертка по оси 2



4-4



Спецификация сборных фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Фундаментные блоки			
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.5.6-Т	30	1630	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.6-Т	7	790	
ФБ3	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.5.6-Т	14	590	
		Фундаментные плиты			
ФЛ1	ГОСТ 13580-85	ФЛ 8 24-2	16	1395	
ФЛ2	ГОСТ 13580-85	ФЛ 8.12-2	2	685	
		Материал			
		Бетон марки В7,5 ($м^3$)	145		

1. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке по генплану.
2. Кладку фундаментных блоков и плит вести на растворе марки М 200.
3. Тип подготовки под фундаменты определяется при привязке проекта.
4. Заделку отверстий производить по месту, бетоном марки В7,5.
5. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм с гидрофобными добавками на отметке −0,060.
6. Перемычки ПБ10 учтены в спецификации перемычек на чертеже АС-09.
7. Грунты основания фундаментов непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
   $\varphi^н = 0,49$ рад (28°); $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²);
   $E = 14,7$ Па (150 кгс/см²); $\gamma = 1,8$ гс/м³.
8. Основные примечания приведены на чертеже АС-02.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Коренев		
Гл.спец.	Кац		
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		

Т.П. 407-3-406.86 АС-06

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

План фундаментов. Раскладка фундаментных блоков и плит.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировал Шишлевин Формат 22г.

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

Типовой проект

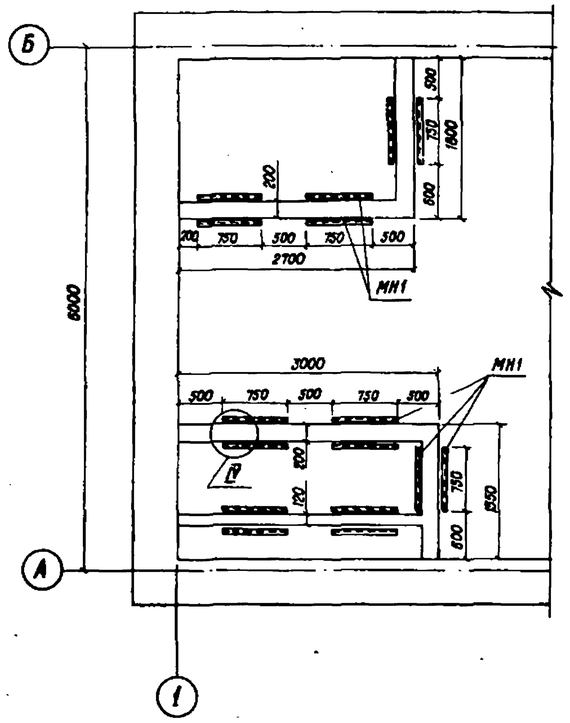
407-3-406.86

Альбом I

Типовой проект 407-3-406.86

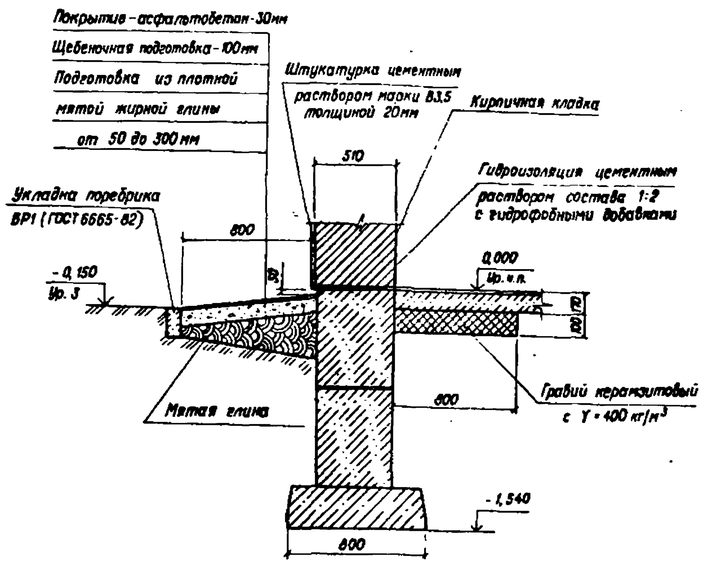
Схема расположения соединительных элементов крепления перегородок

М 1:50



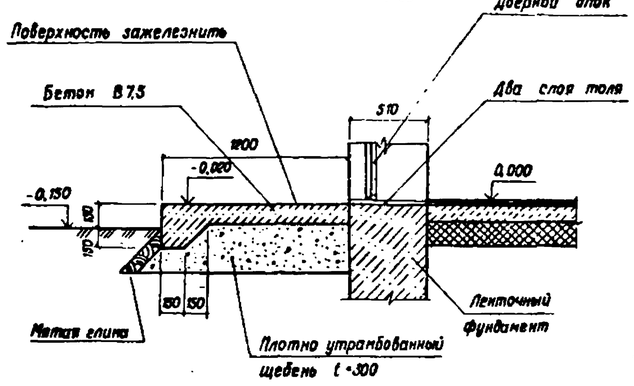
I

М 1:25



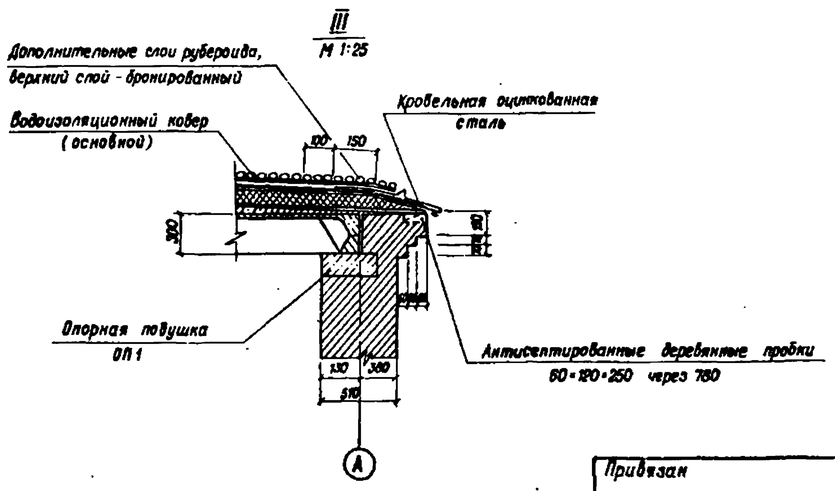
II

М 1:25



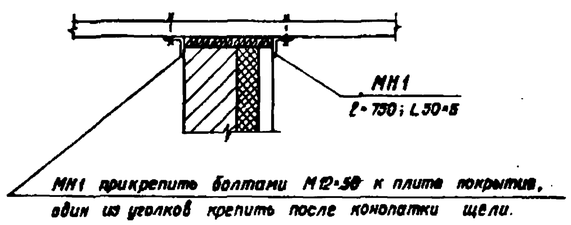
III

М 1:25



IV

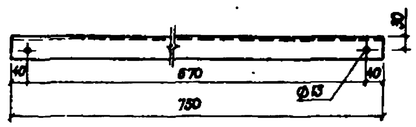
М 1:10



МН1 прикрепить болтами М12×50 к плите покрытия, один из уголков крепить после конопатки щели.

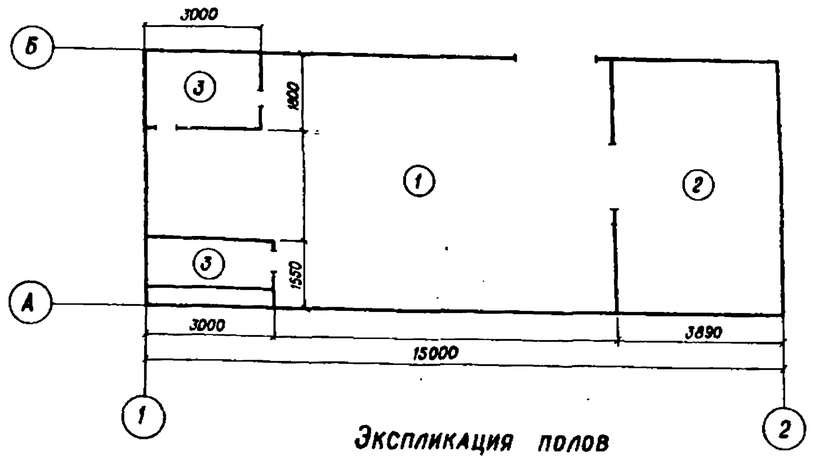
МН1

М 1:10



План полов на отметке 0,000

М 1:100



Экспликация полов

Наименование или номер помещений	Тип полов по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
1, 2, 3	П9	СНиП II-В.8-71	Покрытие - бетон В15 - 20 мм Подстилающий слой - бетон В7,5 - 150 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	35,6

Спецификация закладных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечан.
МН1	ГОСТ 8509-72*	L 50×5 ; ℓ = 750	16	2,97	
	ГОСТ 7798-70*, 5916-70*, 11371-78*	2 болта М12×50 с гайками и шайбами			

Данный чертеж читать с чертежами АС-01, АС-03, АС-05.

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-07
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		Узлы I-IV. Схема расположения соединительных элементов крепления перегородок. План полов.
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Привязан

Инв. №

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

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

с Ф766-01

Схема расположения опорных подушек на отм. 4,360

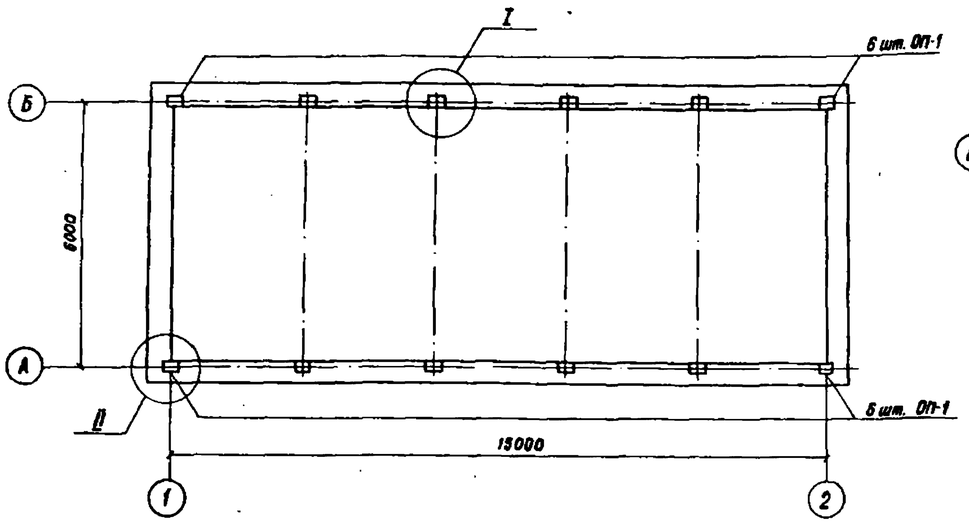
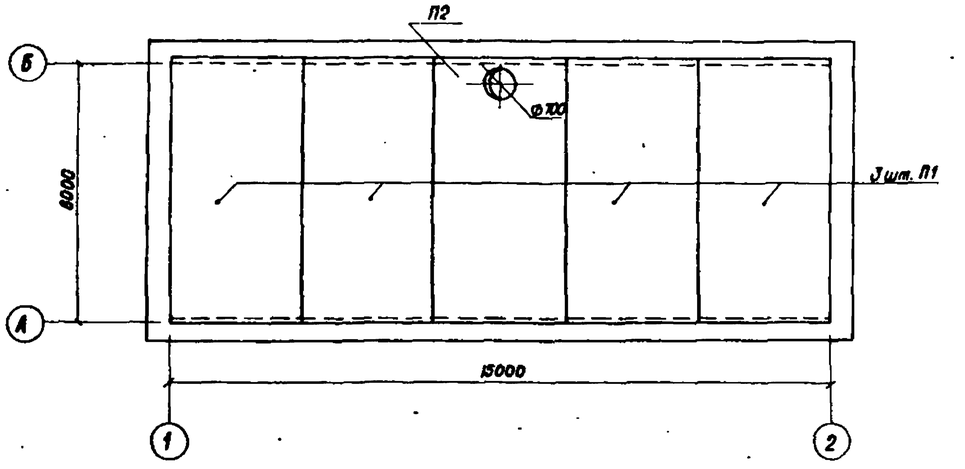
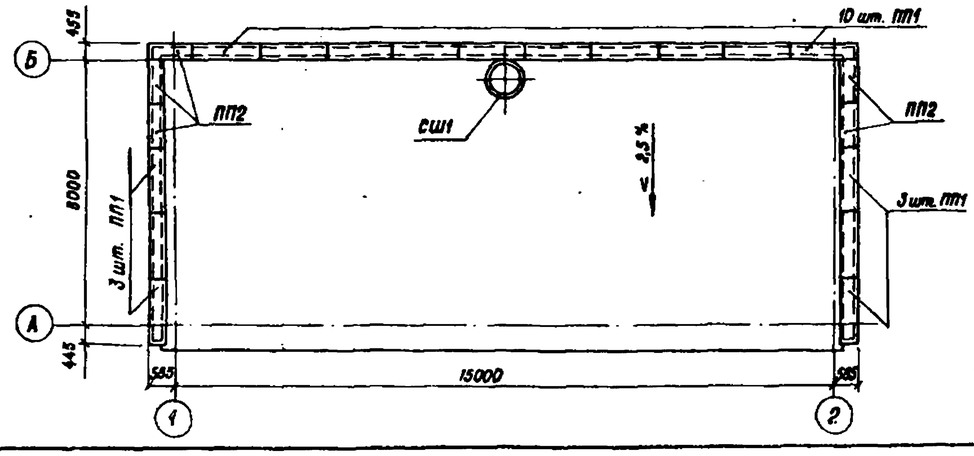
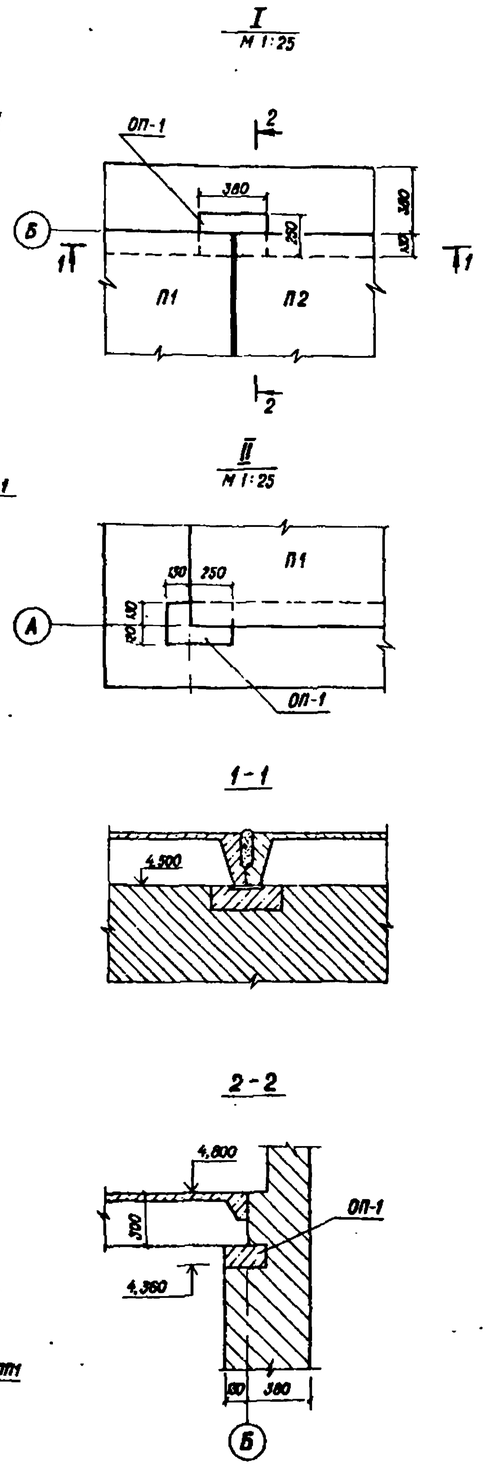


Схема расположения плит покрытия



План кровли и схема расположения парапетных плит





Спецификация элементов к схемам, расположенным на данном листе

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечан.
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.1-77	1ПГ-4А IVТ	4	2650	
П2	ГОСТ 22701.1-77	1ПВ7-4А IVТ	1	3200	
		Опорные подушки			
ОП-1	Серия 1.869.1-1	ОП 2,5-4	12	33	
		Стаканы железобетонные			
СШ1	Серия 1.494-24	СБ7 А-3	1	310	
		Плиты парапетные			
ПП1	ГОСТ 6786-80	ПП 15.4-Т	16	120	
ПП2	ГОСТ 6786-80	ППУ 10.4-Т	4	80	

1. Данный лист читать совместно с чертежами АС-02, АС-03.
2. Швы между плитами покрытия заполнить бетоном В15 на мелком заполнителе или цементным раствором марки М 200.
3. Сборные вентиляционные стаканы приварить к закладным деталям плит покрытия.
   Толщина шва $h_ш$ = 6мм. Электроды типа Э-42.

Нач.отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-08
Гл.спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.
Н.контр	Кац		Стадия / Лист / Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		Схема расположения опорных подушек, плит покрытия кровли и парапетных плит. Узлы I, II. Сечения.
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Копировала Шумилевич

Формат 22г

СФ7-25-01

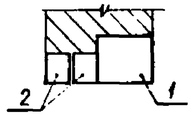
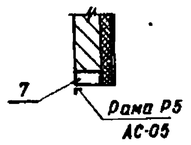
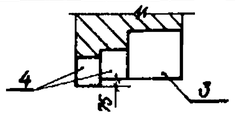
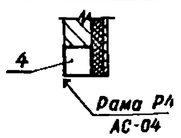
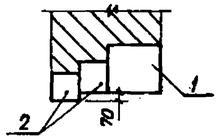
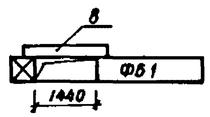
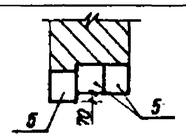
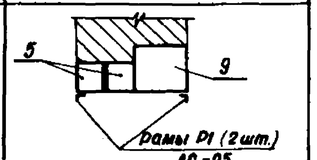
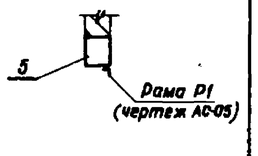
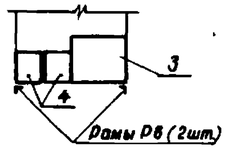
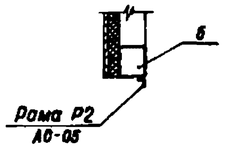
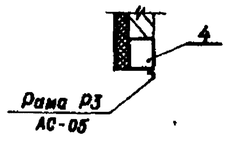
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость перемычек

Тип	Схема сечения	Тип	Схема сечения
ПБ 1		ПБ 8 (3шт.)	
ПБ 2 (3шт.)		ПБ 9 (2шт.)	
ПБ 3		ПБ 10	
ПБ 4		ПБ 11	
ПБ 5		ПБ 12	
ПБ 6			
ПБ 7			

Спецификация перемычек

Позиции	Обозначение	Наименование	Кол.	Всего	Масса ед. кг	Примечание
1	Серия 1.038.1-1	3ПБ 25-37	2	2	336	
2	Серия 1.038.1-1	2ПБ 22-3	4	4	92	
3	Серия 1.038.1-1	3ПБ 18-37	4	4	102	
4	Серия 1.038.1-1	2ПБ 16-2	11	11	65	
5	Серия 1.038.1-1	2ПБ 19-3	6	6	81	
6	Серия 1.038.1-1	2ПБ 26-4	1	1	109	
7	Серия 1.038.1-1	1ПБ 10-1	3	3	20	
8	Серия 1.038.1-1	3ПБ 18-37	3	3	119	
9	Серия 1.038.1-1	5ПБ 21-27	1	1	285	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-19 В	1		
2	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-15 В	1		* см. п.3
ОК1	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ПВД 12-18.1	3		
ЖР1	ОВ-4	Жалюзийная решетка Тип 1	1		
ЖР2	ОВ-4	Жалюзийная решетка Тип 2	1		
ЖР3	ОВ-4	Жалюзийная решетка Тип 3	1		

Спецификация стекла

Наименование и марка остекляемого элемента	Обозначение	Толщина, мм	Размеры мм		Кол. шт.	Общ. кол.
			Высота	Ширина		
Оконный блок ПВД 12-18.1	ГОСТ 111-78	4	980	1025	2	6
	ГОСТ 111-78	3	980	425	2	6

Ведомость отделки помещений

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены и перегородки		Низ стен или перегородки (панель)		Примечание
	Площадь м²	Вид отделки	Площадь, м²	Вид отделки	Площадь, м²	Вид отделки	
Машинный зал	53,1	Затирка с последующей клеевой побелкой	133,5	Штукатурка клеевая побелка светлых тонов	38,6	Масляная панель h=1,5м	
Щитовая	21,2		81,7				
Венткамеры	7,45		61,0	Штукатурка по сетке известковая побелка			

1. Данный чертеж читать с чертежами АС-03, АС-06.
2. Основные примечания приведены на чертеже АС-02.
3. Дверь со знаком * обивается с двух сторон кровельной сталью δ- 0,5 мм с прокладкой асбестового картона толщиной 5 мм для обеспечения звукоизоляции.

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

Привязан

Инв. №

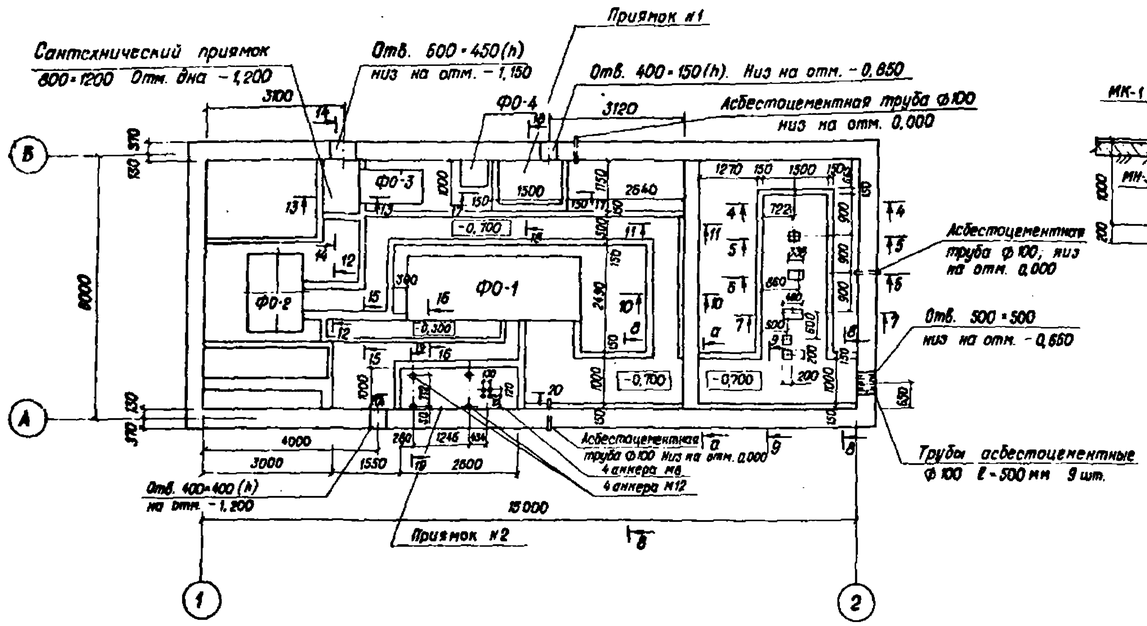
Нач. отд	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-09
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт
Н. контр.	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Окрипникова		Ведомость перемычек, Ведомость отделки помещений.
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала

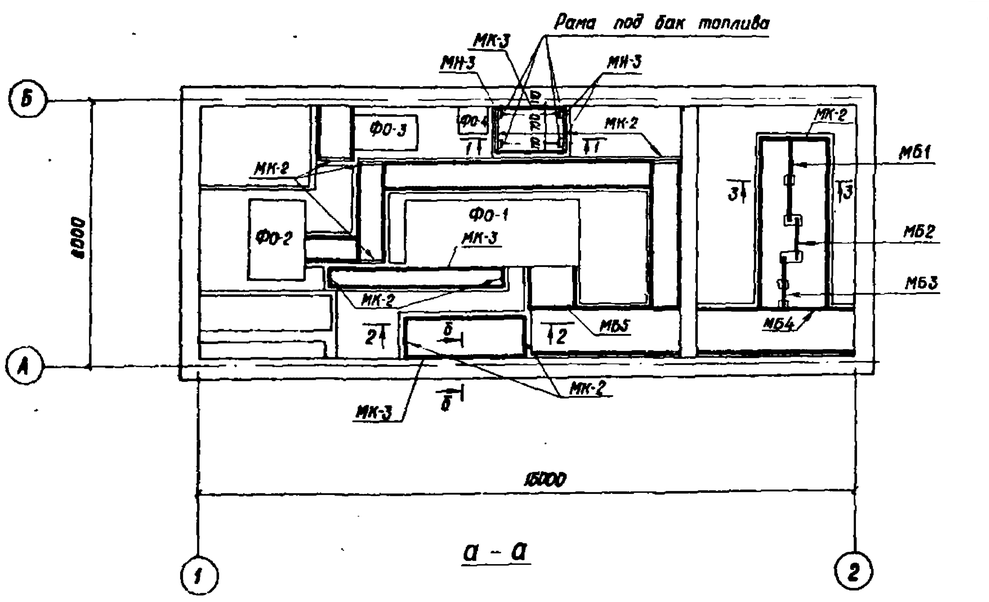
Формат 22 Г.

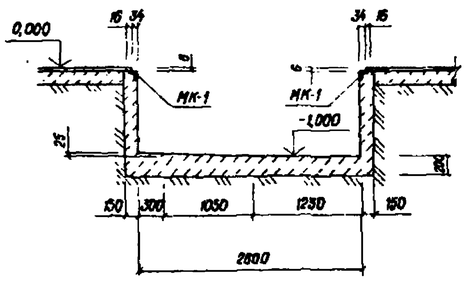
СФ766-04

План каналов



План металлоконструкций





Спецификация металлоконструкций замаркированных на данном листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг.	Примечан
		Металлические изделия			
МБ-1	АС-17	Металлическая балка	1	19,76	
МБ-2	АС-17	Металлическая балка	1	9,36	
МБ-3	АС-17	То же	1	12,22	
МБ-4	АС-17	То же	1	17,68	
МБ-5	АС-17	То же	1	12,48	
МК-1	АС-17	Закладная деталь	31,4	4,6	п.м
МК-2	АС-17	Обрамление каналов	3,75	4,07	п.м
МК-3	АС-17	Закладная деталь	8,7	3,77	п.м
МК-4	АС-17	То же	7	1,16	
МН-3	АС-15	То же	4	1,77	
МН-4	АС-17	Анкер	4	0,82	
МН-5	АС-17	Анкер	4	0,26	

1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01, АС-02.
2. Балки марки МБ приварить к закладным деталям, на которые они опираются.
3. Сечения по каналам смотри чертежи АС-12 ÷ АС-15.
4. Армирование каналов производить одновременно с установкой закладных деталей и балок канала.
5. Установку закладной детали МН-3 и стоек под раму бака топлива производить одновременно с устройством приямка (см. чертеж АС-18).
6. Марки МН-4, МН-5 анкерить в бетон во время устройства днища приямка №2.
7. Тип подготовки под каналы определяется при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук. гр.	Скрипникова	
Инженер	Шестакова	

Т.П. 407-3-406.86 АС-10

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

План каналов. План металлоконструкций. Сечения 1-1 ÷ 3-3

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

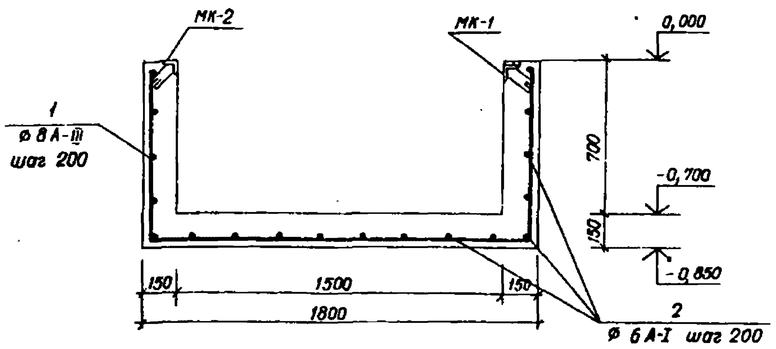
СФ766-01

Альбом

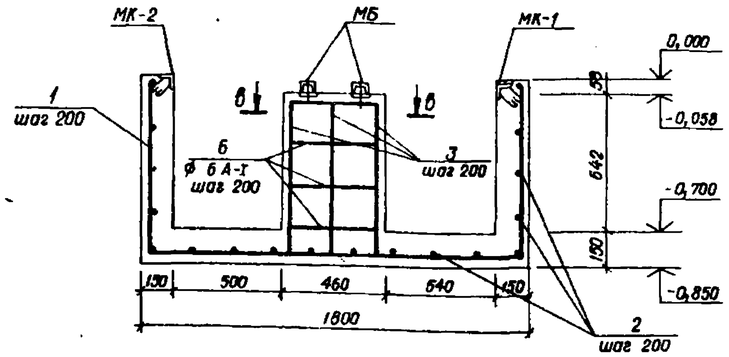
407-3-406.86

Типовой проект

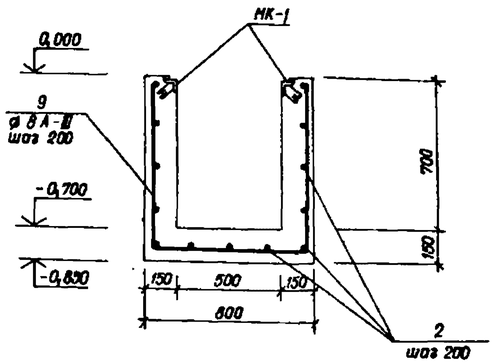
4-4



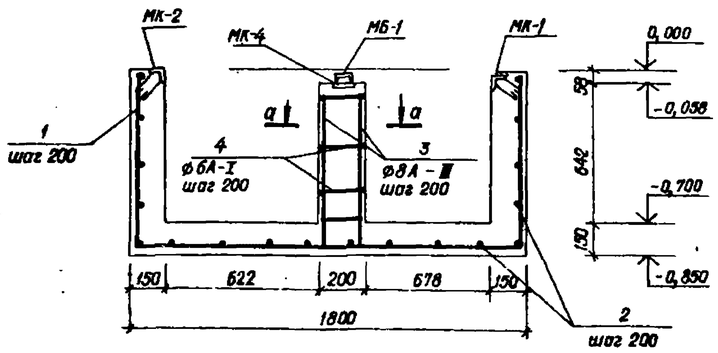
7-7



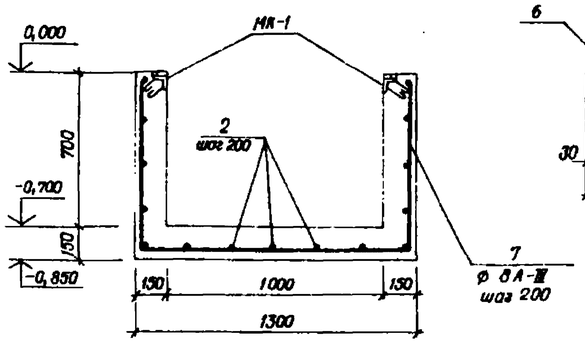
10-10



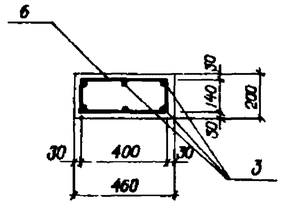
5-5



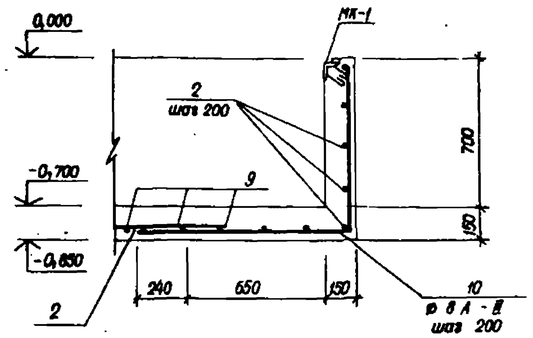
8-8



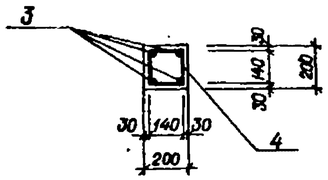
в-в



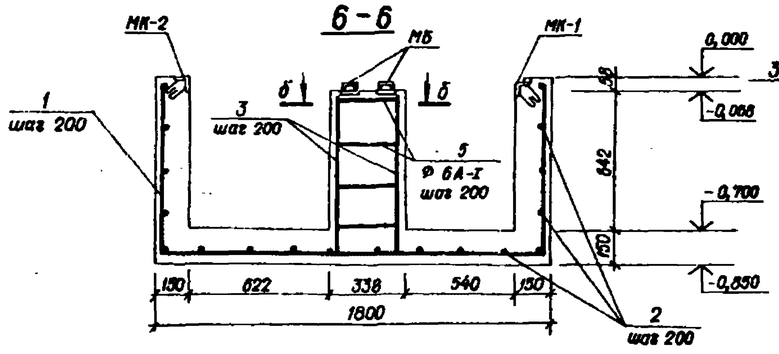
11-11



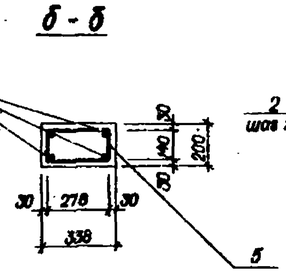
а-а



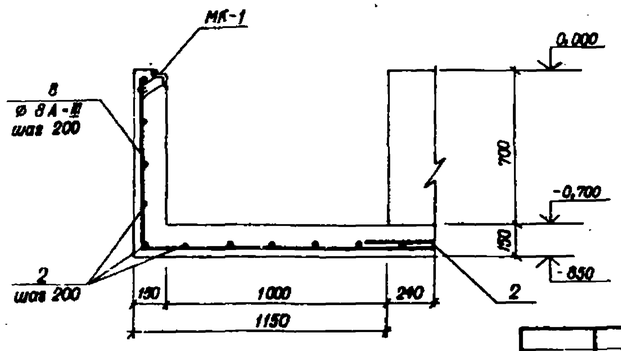
б-б



б-б



9-9



1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01, АС-02.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежем АС-10.

Нач. отд	Коренев		Т.П. 407-3-406.86		АС-11
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт		
Н. контр.	Кац			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Щербачевич			РП		
Рук. груп.	Скрипникова		Армирование кабельного канала. Сечения 4-4 ÷ 11-11	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА	
Инженер	Шестакова				

Привязан

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

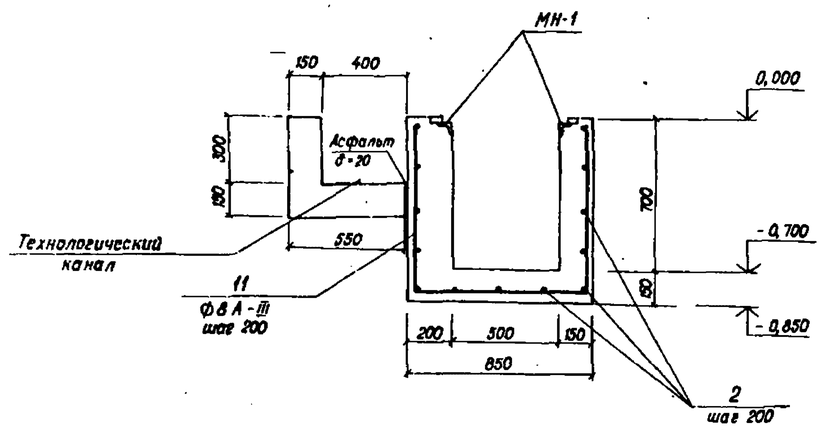
Инв. №

Копировала

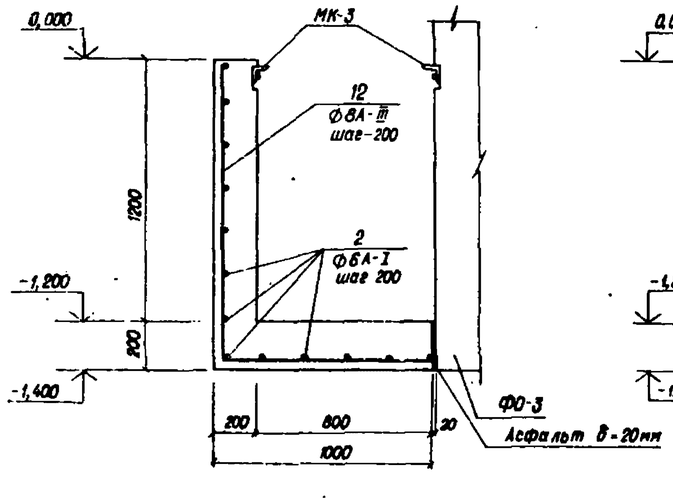
Формат 22г.

СФ766-01

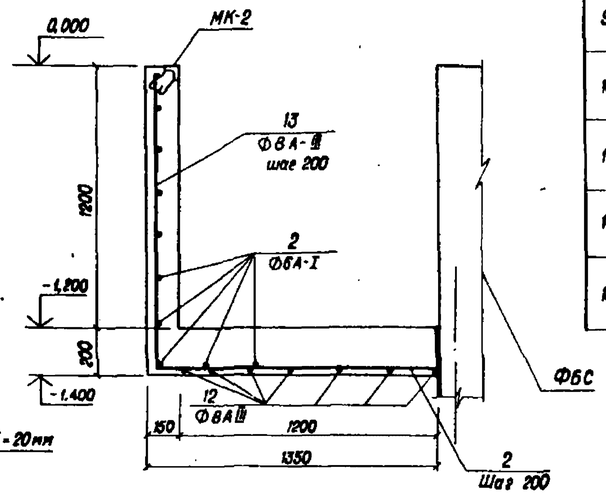
12-12



13-13



14-14



Ведомость деталей

Позиция	Эскиз
1	780 / 1720 / 780
3	722
4	160 / 170 / 170
5	298 / 160 / 308 / 170
6	420 / 160 / 430 / 170
7	780 / 1220 / 780
8	780 / 1350
9	780 / 720 / 780
10	1000 / 780
11	780 / 770 / 780
12	1330 / 920
13	1330 / 520

Спецификация арматуры на кабельный канал и сантехнический приямок

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Сборочные единицы		
		1		Ø8А-III ГОСТ 5781-82 ℓ=3260	20	
		2		Ø8А-I ГОСТ 5781-82	417,7	пм
		3		Ø8А-III ℓ=722 ГОСТ 5781-82	22	
		4		Ø6А-I ℓ=660 ГОСТ 5781-82	12	
		5		Ø6А-I ℓ=936 ГОСТ 5781-82	4	
		6		Ø6А-I ℓ=1180 ГОСТ 5781-82	4	
		7		Ø8А-III ℓ=2780 ГОСТ 5781-82	28	
		8		Ø8А-III ℓ=2330 ГОСТ 5781-82	18	
		9		Ø8А-III ℓ=2280 ГОСТ 5781-82	50	
		10		Ø8А-III ℓ=1780 ГОСТ 5781-82	23	
		11		Ø8А-III ℓ=2330 ГОСТ 5781-82	7	
				Материалы		
				Монолитный бетон марки В15	9,74	м³
				Сантехнический приямок		
				Сборочные единицы		
		12		Ø8А-III ГОСТ 5781-82 ℓ=2250	7	
		13		Ø8А-III ГОСТ 5781-82 ℓ=1850	5	
		2		Ø6А-I ГОСТ 5781-82	23,6	пм
				Материалы		
				Монолитный бетон марки В15	1,0	м³

1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01, АС-02.
2. Данный лист читать совместно с листом АС-10.
3. Материал для кабельных каналов и приямка – бетон.
4. Защитный слой бетона для стенок канала – 30 мм, для днища – 40мм.
5. Армирование каналов производить одновременно с установкой закладных деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82 ф6		Итого	A-III ф8		Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82 ф6		Итого	Прокат Вст 3 КП2 ГОСТ 82-70* -150×8	-15×5		Итого	ГОСТ 8240-72 [12		Итого	ГОСТ 8509-72 L 50×5		Итого	Всего	Общий расход
Кабельный канал	98,4		98,4	145,7		145,7	242,1	84,8		84,8	7,70	26,1		33,8	71,5		71,5	172,1		172,1	362,2	604,3
Сантехнический приямок	5,3		5,3	15,5		15,5	20,8	0,2		0,2								12,1		12,1	12,3	33,1

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Коренев		
Гл.спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		
Инженер	Шестакова		

Т.П. 407-3-406.86 АС-12

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов

Армирование кабельного канала и сантехнического приямка. Сечения 12-12 ÷ 14-14

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

СФ7-66-01

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

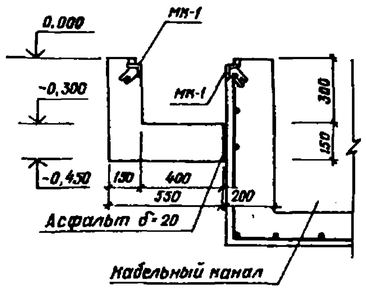
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I

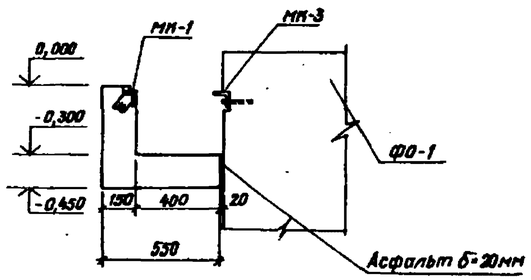
407-3-406.86

Типовой проект

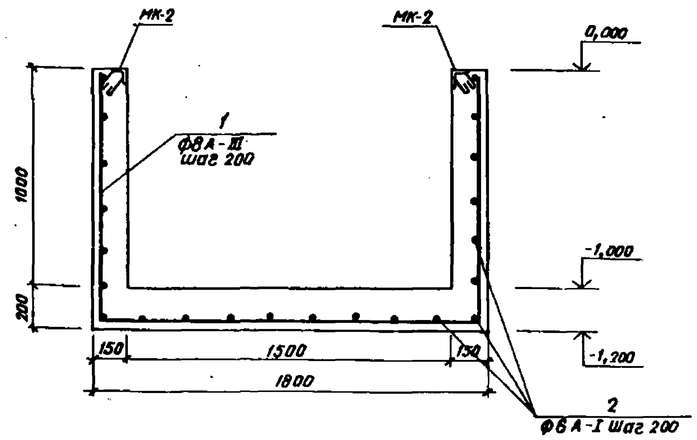
15-15



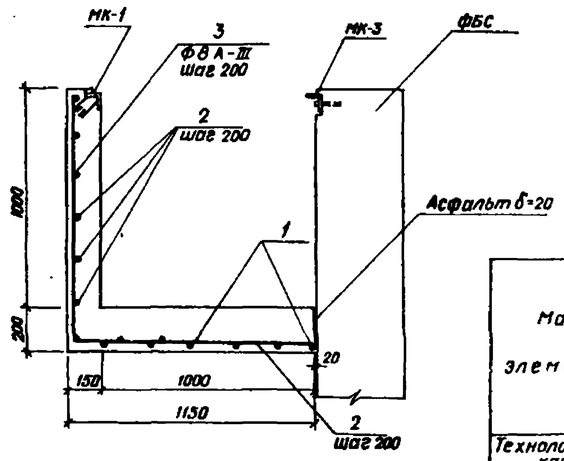
16-16



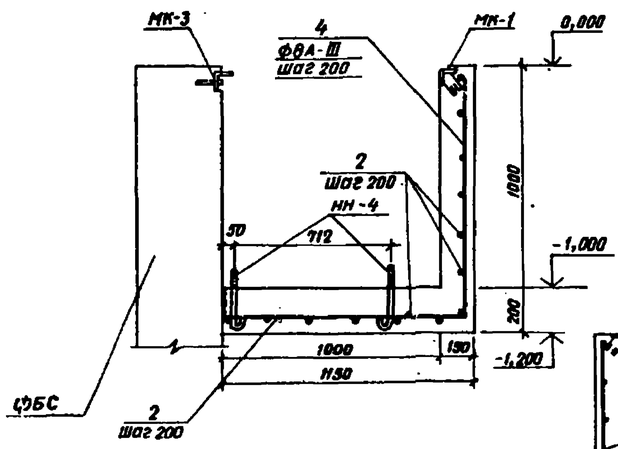
17-17



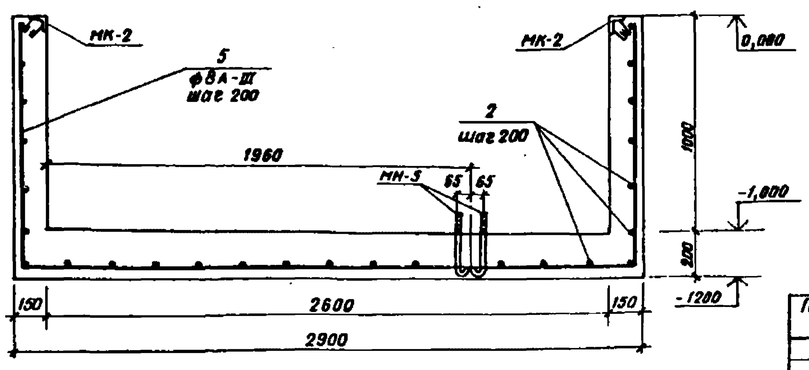
18-18



19-19



20-20



Ведомость деталей

Позиция	Эскиз
1	1130 1740 1130
3	1130 470
4	470 1130
5	1130 2890 1130

Спецификация арматуры на технологический канал и приямки

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Технологический канал		
				Материалы		
				Монолитный бетон марки В 15	0,69	м³
				Технологический приямок N 1		
				Сборочные единицы		
		1		ф8А-III Гост 5781-82 ℓ=4000	6	
		3		ф8А-III Гост 5781-82 ℓ=1630	9	
		2		ф6А-I Гост 5781-82	38,2	п.м.
				Материалы		
				Монолитный бетон марки В 15	0,98	м³
				Технологический приямок N 2		
				Сборочные единицы		
		4		ф8А-III Гост 5781-82 ℓ=1600	14	
		5		ф8А-III Гост 5781-82 ℓ=5150	6	
		2		ф6А-I Гост 5781-82	51	п.м.
				Материалы		
				Монолитный бетон марки В 15	1,38	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные														Общий расход
	Арматура класса							Арматура класса					Крепежные элементы			Прокат						
	А-I			А-III			Всего	А-I		А-III						В ст 3 кп2						
	Гост 5781-82							Гост 5781-82								Гост 82-70*		Гост 8509-72*			Всего	
	ф6		Итого	ф8		Итого		ф6	Итого	ф10	ф14	Итого	Гайка	Шайба	Итого	-16×5	Итого	L50×5		Итого		
Технологический канал								1,4	1,4							3,7	3,7	33,2		33,2	38,3	38,3
Технологический приямок N1	8,5		8,5	15,3		15,3	23,8	0,6	0,6							1,0	1,0	19,0		19,0	20,6	44,4
Технологический приямок N2	11,3		11,3	21,1		21,1	32,4	0,8	0,8	1,0	2,0	3,0	0,092	0,032	0,124	1,7	1,7	27,2		27,2	32,82	65,22

1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01, АС-02
2. Данный лист читать совместно с листами АС-10, АС-14.
3. Защитный слой бетона для стенок канала и приямков-30мм, для днища-40мм.
4. Армирование канала и приямков производить одновременно с установкой закладных деталей.

Т.П. 407-3-406.86 АС-13

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Нач.отд.	Коренев	
Гл.спец.	Кац	
Н.контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук.гр.	Скрипникова	
Инженер	Шестакова	

Стадия	Лист	Листов
РП		

Технологический канал. Армирование приямков №1 и №2. Сечения 15-15 ÷ 20-20.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Привязан

Инв. №

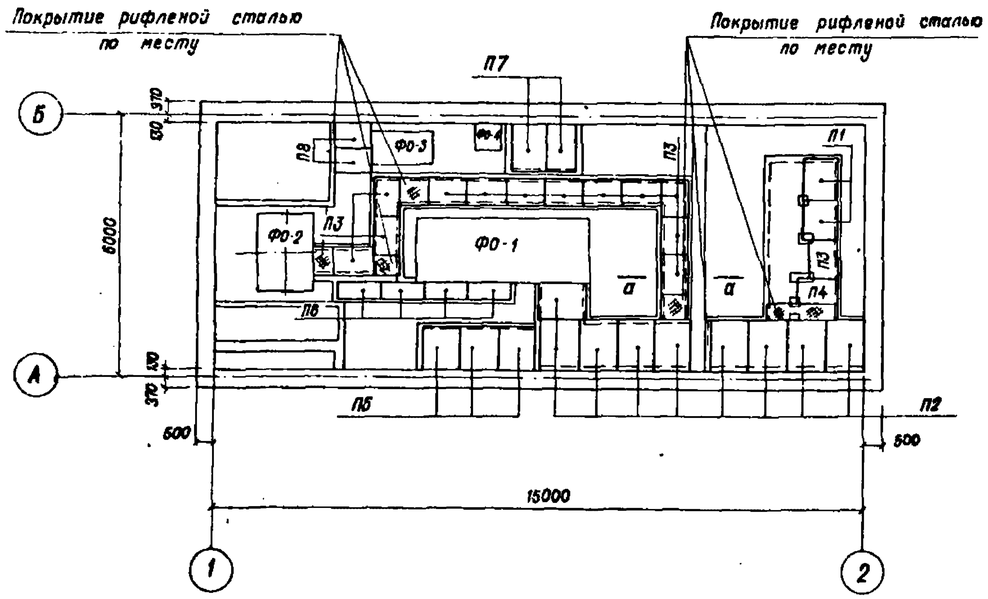
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

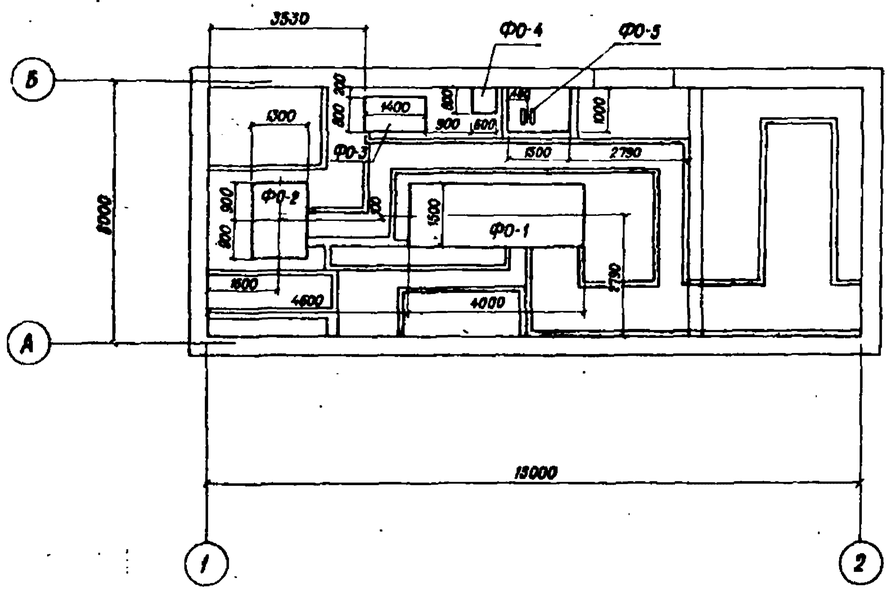
407-3-406.86

Типовой проект

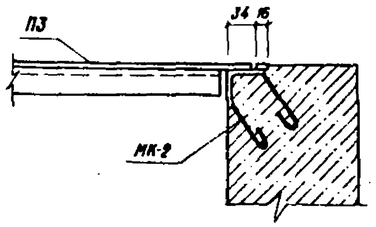
Маркировочная схема плит покрытия каналов



План фундаментов под оборудование



а – а



Сводная спецификация фундаментов под оборудование

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечан.
	Фундаменты под оборудование				
Ф0-1	АС-10	Фундамент Ф0-1	1		
Ф0-2	АС-11	Фундамент Ф0-2	1		
Ф0-3	АС-11	То же Ф0-3	1		
Ф0-4	АС-11	То же Ф0-4	1		
Ф0-5	АС-11	То же Ф0-5	1		

Спецификация элементов к маркировочной схеме, расположенной на данном листе

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечан.
		Металлические изделия			
П1	АС-17	Плита покрытия	2	34,92	
П2	АС-17	Плита покрытия	9	37,91	
П3	АС-17	То же	13	19,91	
П4	АС-17	То же	1	23,75	
П5	АС-17	То же	3	34,98	
П6	АС-17	То же	4	16,38	
П7	АС-17	То же	2	31,30	
П8	АС-17	То же	2	19,95	
		Покрытие рифленой сталью б-6мм по месту	2,5м²	89,45	

1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01; АС-02.
2. Заделку участков покрытия каналов рифленной сталью производить аналогично металлическим плитам покрытия.
3. Сечения по каналам смотри чертежи АС-10 ÷ АС-13.
4. Поверхности фундаментов под оборудование, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
5. Данный чертеж читать совместно с чертежами АС-15, АС-16.

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец	Кац		
Н. контр	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		
Инженер	Шестакова		

Т.П. 407-3-406.86 АС-14

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Маркировочная схема плит покрытия каналов. План фундаментов под оборудование.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Привязан

Инв. №

Копировала Шумилевич

Формат 22 г.

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

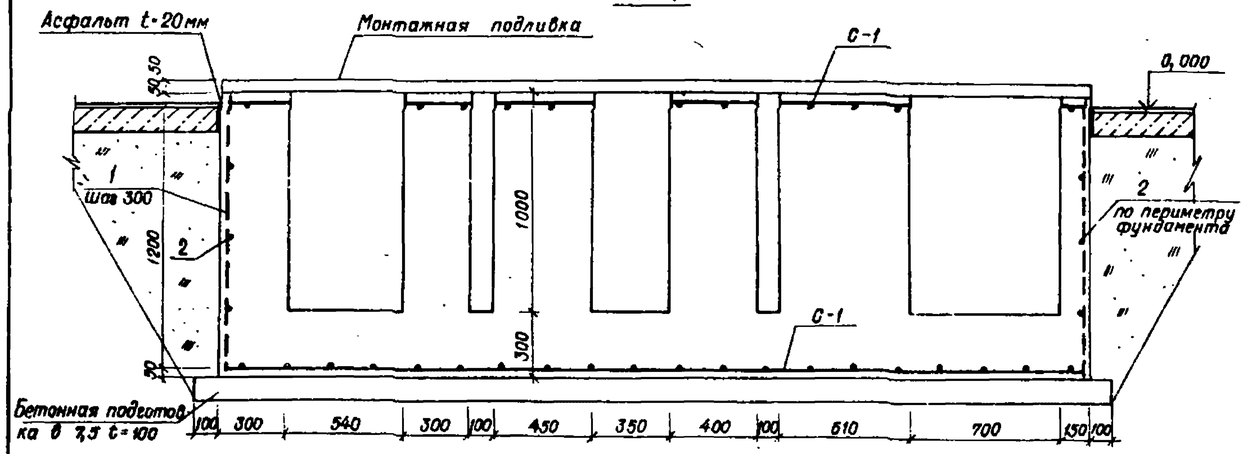
Альбом I

407-3-406.86

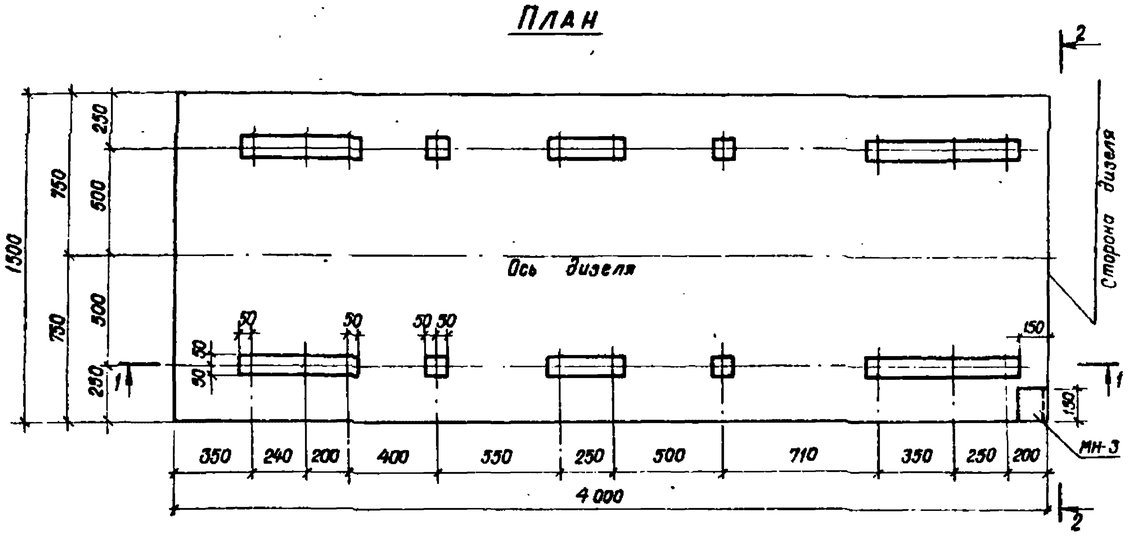
Типовой проект

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

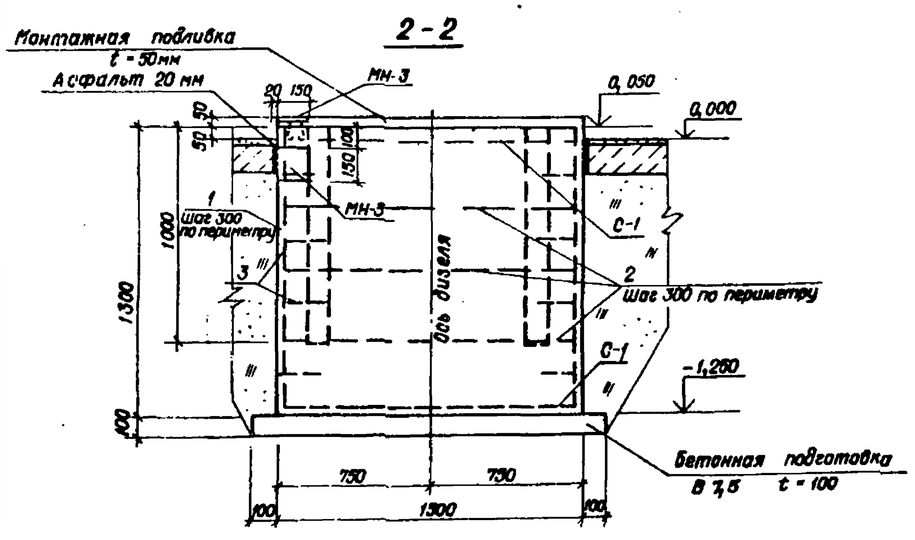
1-1



План



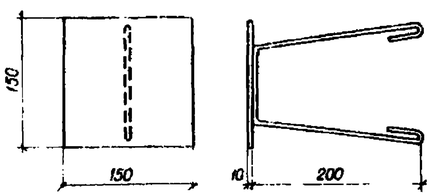
2-2



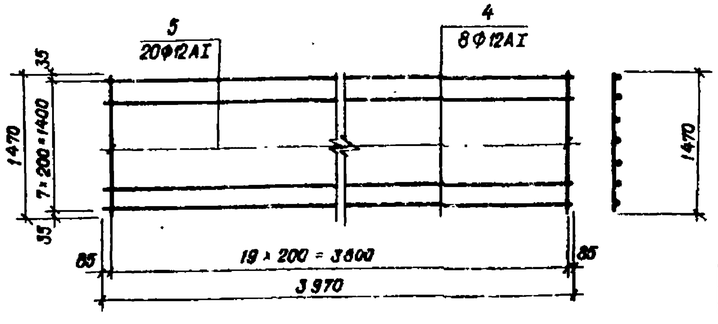
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	40, 40, 50, 50, 1250
2	пм
3	20, 40, 300, 40, 20, 300
7	200, 90, 200, 40, 40

МН-3



С-1



Спецификация фундамента ФО-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ФО-1		
				сборочные единицы		
			На данном листе	Сетка С-1	2	54,44 кг
				ДЕТАЛИ		
		1	То же	Ф12АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1430	37	1,27 кг
		2	То же	Ф6АI ГОСТ 5781-82* ℓ=32400		1пм-0,222 кг
		3	То же	Ф8АI ГОСТ 5781-82* ℓ=720	16	Для углов 0,28 кг
			То же	МН-3	2	1,89 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
				Бетон В 15	7,8	м³

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				С-1		54,44 кг
		4		Ф12АI ГОСТ 5781-82* ℓ=3970	8	3,53 кг
		5		Ф12АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1470	20	1,31 кг
				МН-3		
		6		-150×10 ГОСТ 82-70* ℓ=150	1	1,77 кг
		7		Ф6АI ГОСТ 5781-82* ℓ=570	1	0,12 кг

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса A-I ГОСТ 8571-82*: ф6	ф8	ф12				Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса A-I ГОСТ 8571-82*: ф6	Итого	Прокат марки Вст.3 ГОСТ 82-70*: -150×10	Итого	Всего	Общий расход
ФО-1	7,2	4,48	155,88				167,56	167,56	0,24	0,24	3,54	3,54	3,78	116,89

1. Заливку болтов произвести раствором м 200 на крупнозернистом песке.
2. Поверхность фундамента, соприкасающуюся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
3. Подливка из бетона В 12,5 толщиной 50 мм
4. Заливка фундамента выравнивается по уровню отклонения от горизонтальности не должно превышать в продольном направлении - не более 2,0 мм на 1 м длины; в поперечном направлении - не более 3,0 мм на 1 м длины.

Привязан

Инв. №

Копировал

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		
Вед. инж.	Вивденко		

Т.П. 407-3-406.86 АС-15

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Фундамент дизель - генератора ФО-1

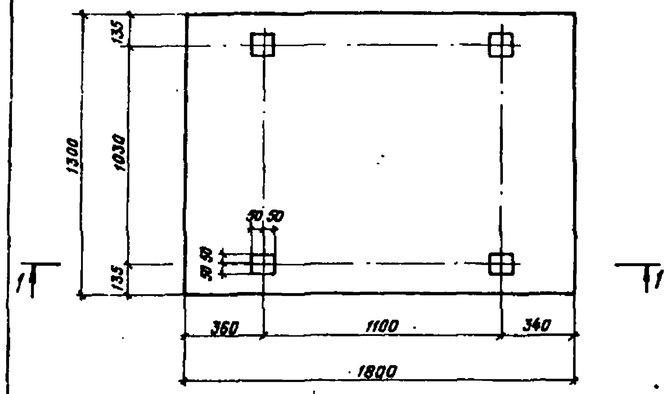
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Формат 22 г.

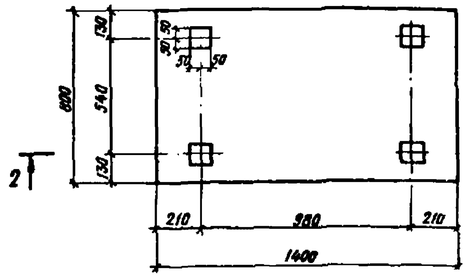
Альбом I

Типовой проект 407-3-406.86

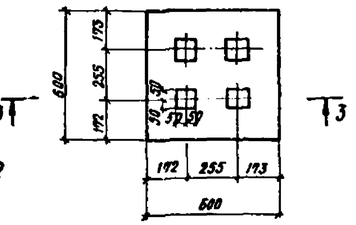
Фундамент ФО-2 под блок охлаждения



Фундамент ФО-3 под электрокомпрессор



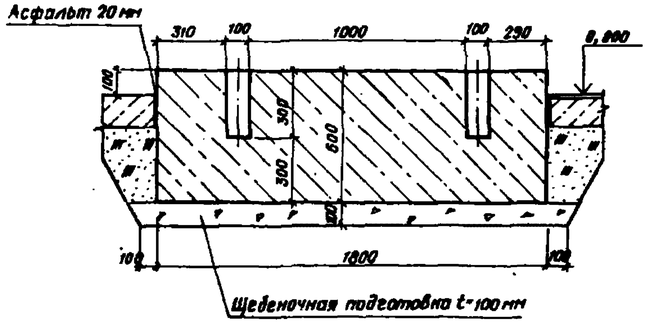
Фундамент ФО-4 под блок осушки воздуха



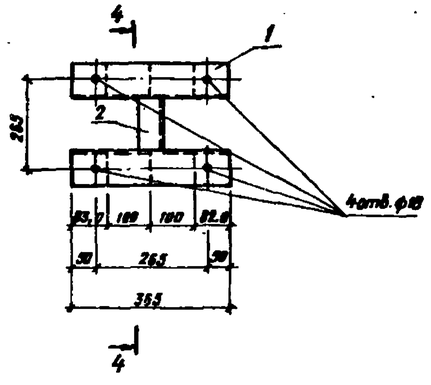
Спецификация фундаментов под оборудование, ФО-2 ÷ ФО-5

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			На данном листе	ФО-2		
				Материал		
				Бетон В 15		1,1 м³
			То же	ФО-3		
				Материал		
				Бетон В 15		1,624 м³
			То же	ФО-4		
				Материал		
				Бетон В 15		0,18 м³
			То же	ФО-5		13,93 кг
		1		С20 ГОСТ 8240-72 ℓ=365	2	6,73 кг
		2		L50×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=125	1	0,47 кг.

1-1

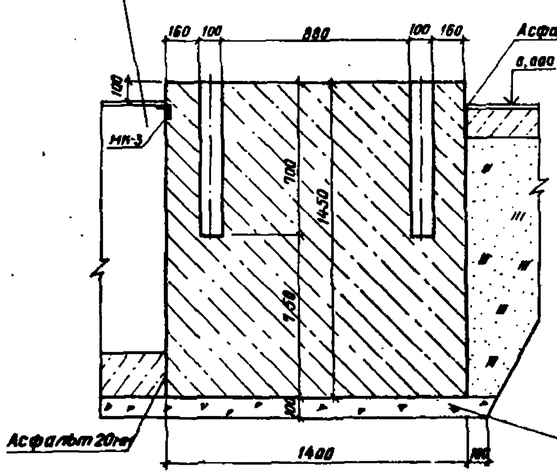


Фундамент ФО-5 под насос ШН5-25-3,6/5

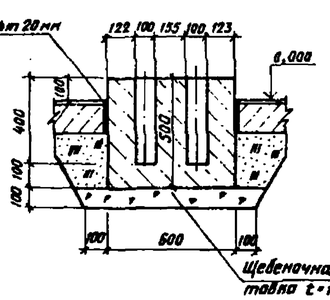


Приямок сантехнический

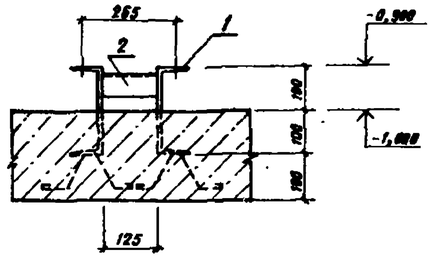
2-2



3-3



4-4



1. Расположение фундаментов под оборудование смотри Лист АС-14.
2. Верхняя ... фундаментов выравнивается по уровню цементным раствором марки М150.
3. После установки фундаментных болтов в гнезда отверстия заделать бетоном марки В12,5 на крупнозернистом песке.
4. Металлоконструкцию МК-3 смотри лист АС-15

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		
Вед. инж.	Вивденко		

Т.П. 407-3-406.86 АС-16

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Фундаменты под оборудование ФО-2 ÷ ФО5

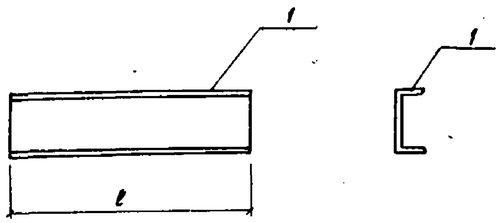
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АЛМА-АТА

Альбом I

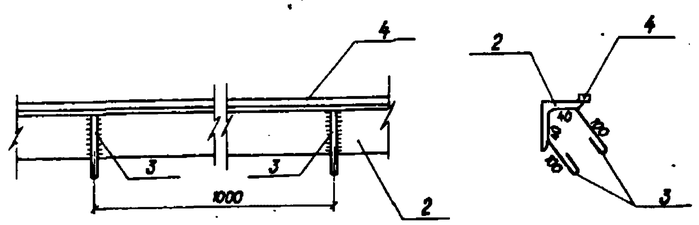
407-3-406.86

Типовой проект

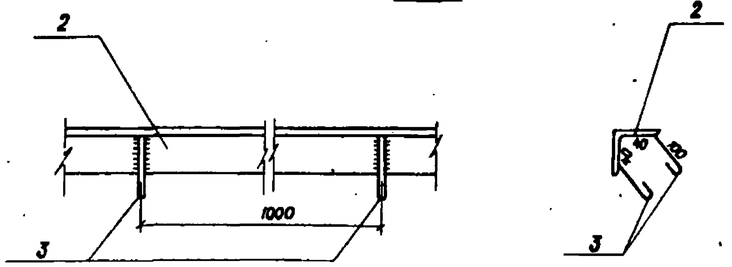
МБ-1 ÷ МБ-5



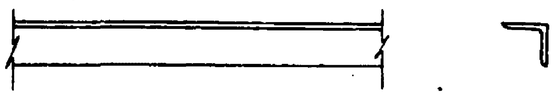
МК-1



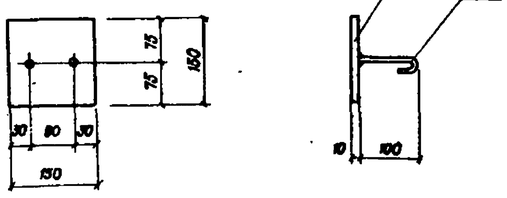
МК-2



МК-3

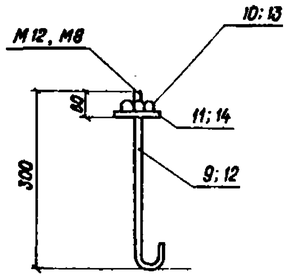


МК-4

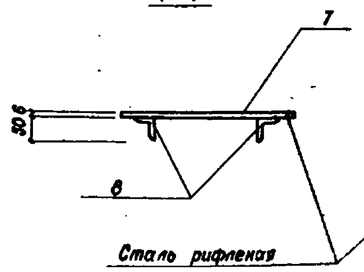


1	2	3	4	5	6	7
				П5 (3 штуки)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·850·1030 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	31,32 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=960	2	1,83 кг
				П6 (4 штуки)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·1000·430 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	15,38 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=260	2	0,50 кг
				П7 (2 штуки)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·750·1030 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	27,64 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=960	2	1,83 кг
				П8 (2 штуки)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·600·800 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	17,17 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=730	2	1,39 кг
				МН-4 (4 штуки)		
		9		Ø 14А-III ГОСТ 5781-82 ℓ=400	1	0,80 кг
		10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	1	0,017 кг
		11		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	1	0,006 кг
				МН-5 (4 штуки)		
		12		Ø 10А-III ГОСТ 5781-82 ℓ=400	1	0,25
		13		Гайка М8	1	0,006 кг
		14		Шайба М8	1	0,002 кг

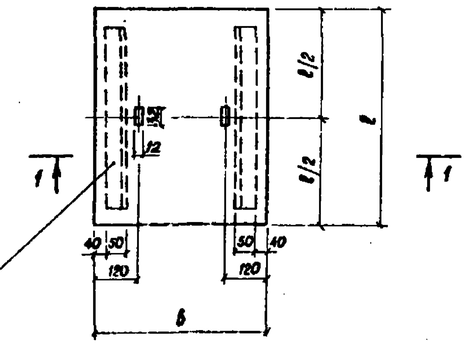
МН 4; МН5
Анкерный болт



1-1



Металлическая плита покрытия



Спецификация металлоконструкций

Формат	Зона	Поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7
				МБ-1 (1 штука)		
		1		С 12 ГОСТ 8240-72* ℓ=1900	1	19,76 кг
				МБ-2 (1 штука)		
		1		С 12 ГОСТ 8240-72* ℓ=900	1	9,36 кг
				МБ-3 (1 штука)		
		1		С 12 ГОСТ 8240-72* ℓ=1175	1	12,22 кг
				МБ-4 (1 штука)		
		1		С 12 ГОСТ 8240-72* ℓ=1700	1	17,68 кг
				МБ-5 (1 штука)		
		1		С 12 ГОСТ 8240-72* ℓ=1200	1	12,48 кг
				МК-1 (51,4 мп)		
		2		L 50×5 ГОСТ 8509-72* ℓ=1пм	1	3,77 кг
		3		Ø 6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=370	2	0,10 кг
		4		−16×5 ГОСТ 82-70* ℓ=1пм	1	0,63 кг
				МК-2 (9,75 пм)		
		2		L 50×5 ГОСТ 8509-72* ℓ=1пм	1	3,77 кг
		3		Ø 6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=370	3	0,10 кг
				МК-3 (8,7 пм)		
				L 50×5 ГОСТ 8509-72* ℓ=1пм		3,77 кг
				МК-4 (7 штук)		
		5		−150×6 ГОСТ 82-70* ℓ=150	1	1,10 кг
		6		Ø 6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=140	2	0,03 кг
				П1 (2 штуки)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·900·780 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	32,20 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=710	2	1,36 кг
				П2 (9 штук)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·900·1060 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	34,13 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=990	2	1,89 кг
				П3 (13 штук)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·900·580 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	18,03 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=490	2	0,94 кг
				П4 (1 штук)		
		7		Лист ромб. К-пу 6,0·600·950 Бст3сп ГОСТ 8568-77*	1	20,39 кг
		8		L 32×4 ГОСТ 8509-72* ℓ=880	2	1,68 кг

1. Перечень чертежей и общие примечания смотри лист АС-01, АС-02.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежом АС-14.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

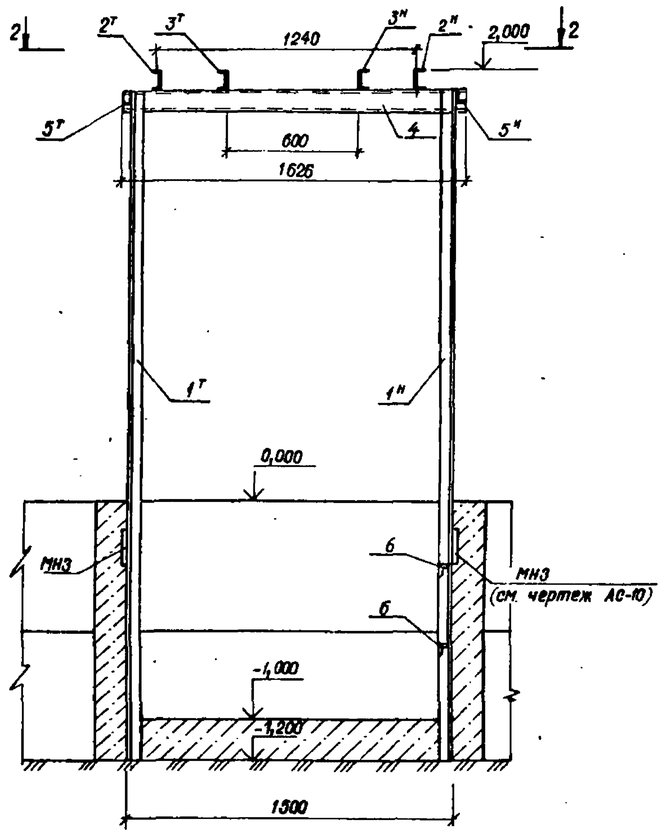
Инв. № подл.

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86 АС-17
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 300 кВт.
Н. контр	Кац		Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Скрипникова		Балки МБ1÷МБ5 Металлоконструкции МК1÷МК4; МН-4; МН-5 Плиты покрытий П1÷П8.
Инженер	Шестакова		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

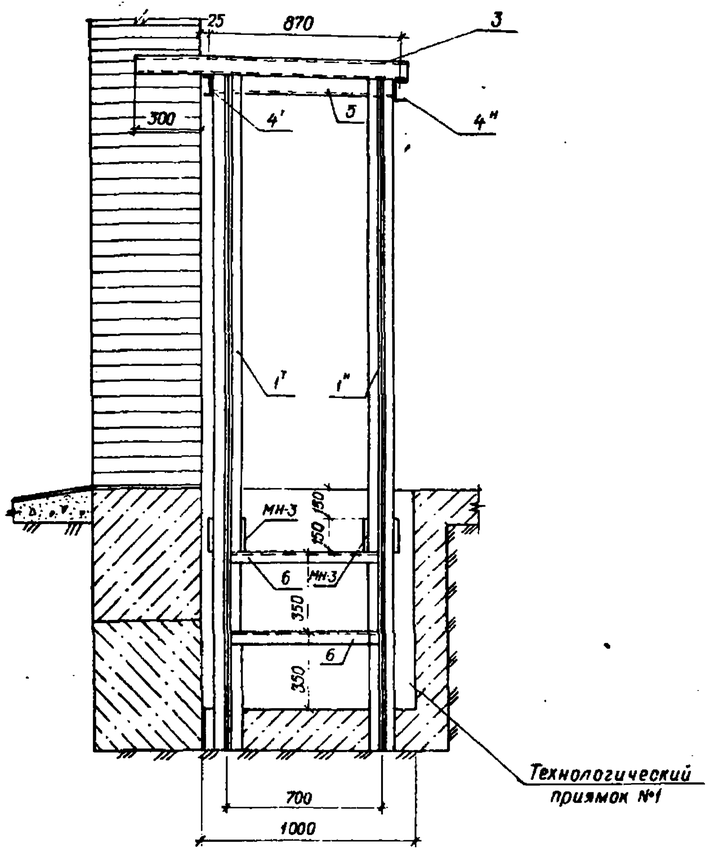
Копировала Шимилевич

Формат 22г.

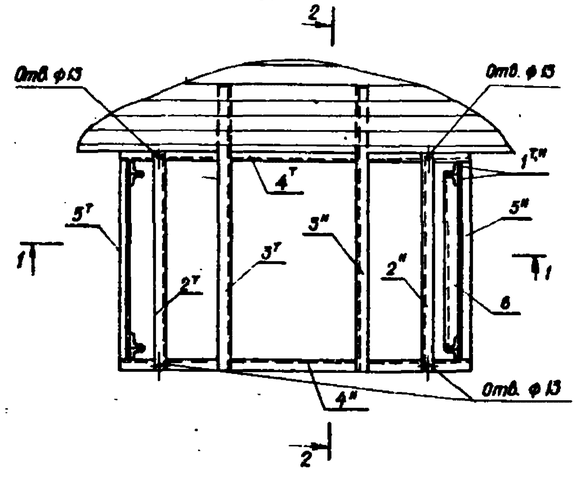
1-1



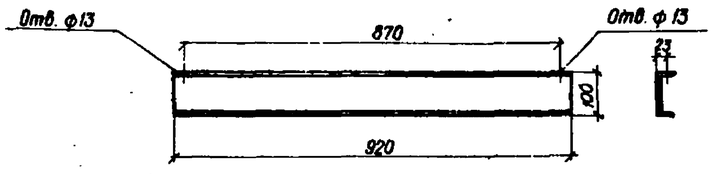
2-2



Вид сверху



Позиция 2 т, н



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Рама		206, 6 кг
				Сборочные единицы		
		1т		∠63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=3100	4	15 кг
		1н		∠63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=3100	4	15 кг
		2т		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 920	1	7,9 кг
		2н		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 920	1	7,9 кг
		3т		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 1320	1	11,35 кг
		3н		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 1320	1	11,35 кг
		4т		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 1623	1	13,75 кг
		4н		[10 ГОСТ 8240-72 ℓ= 1623	1	13,75 кг
		5т		∠63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ= 826	1	3,97 кг
		5н		∠63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ= 826	1	3,97 кг
		6		∠63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ= 690	2	3,32 кг
				Сварные швы		6 кг

Металлоконструкции свариваются по ГОСТ 5264-80 электродами марки Э-42, толщина шва 4 мм.

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Коренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук. гр.	Скрипникова	
Вед. инж.	Вивденко	

Т.П. 407-3-406.86 АС-18

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Рама под бак топлива.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

Копировала

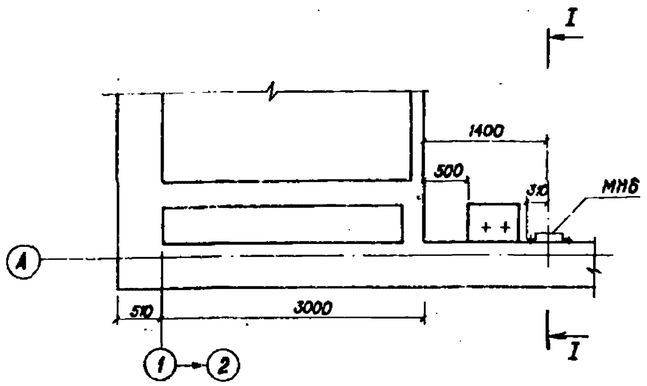
Формат 22Г.

Альбом I

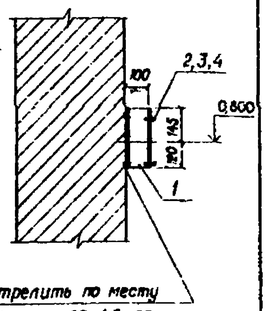
407-3-406.86

Типовой проект

Привязка закладной детали МН6

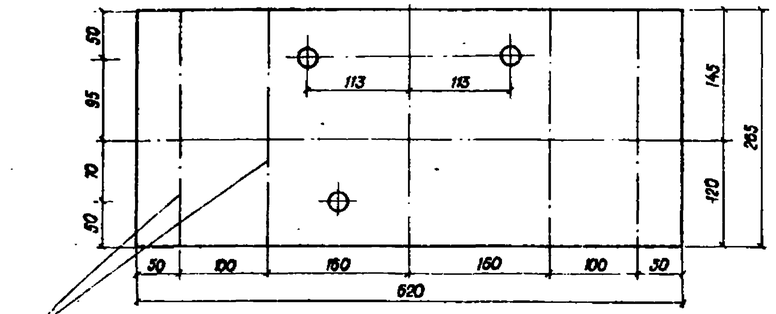


I-I
М 1:20



5 Пристрелить по месту дюбелями ДГ-4,5×60

Развертка детали (позиция 1)
М 1:5



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				МН6	3	Масса ед. 5,33
		1		Плита 265×4 ℓ=620 ГОСТ19903-74*	1	Масса ед. 5,15
		2		Болт М16×140 ГОСТ7798-70*	3	0,249
		3		Гайка М16.4 ГОСТ5915-70*	3	0,020
		4		Шайба Ф16 65Г ГОСТ6402-70*	3	0,006
		5		Дюбель ДГ-4,5×80	6	0,006

Изготовить МН6-3шт.

Нач.отд.	Коренев	Т.П. 407-3-406.86	АС-19
Гл.спец.	Кац	Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт	
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		
Привязан		Закладная деталь МН6	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Стадия: РП; Лист; Листов

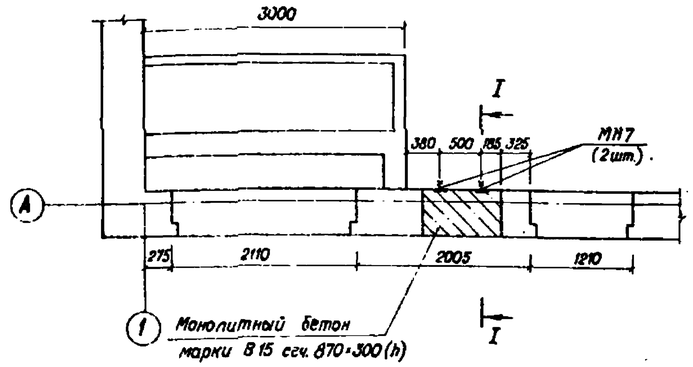
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I

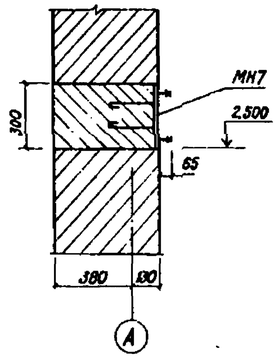
407-3-406.86

Типовой проект

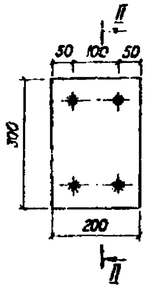
Привязка закладной детали МН7
М 1:50



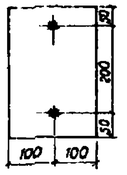
I-I
М 1:20



Вид А
М 1:10

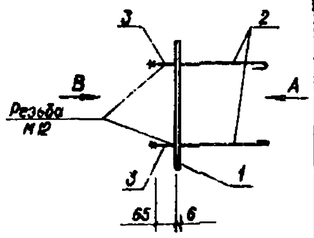


Вид В
М 1:10



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		1		−200×6 ГОСТ 103-76 ℓ=300	1	Масса ед. 2,82
		2		Ф6АI ГОСТ 5781-82 ℓ=250	4	0,06
		3		⌀12 ГОСТ 2590-71 ℓ=65	2	Резьба М12 0,06
		4		Гайка М12.4 ГОСТ 5915-70*	2	0,011
		5		Шайба Ф12 65Г ГОСТ 6402-70*	2	0,003

II-II



Спецификация закладных деталей

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечан.
МН7		Закладной элемент	2	3,21	
		Материал			
		Бетон марки В15 (м³)	0,133		

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
2. Сварку производить под слоем флюса.

Нач.отд.	Коренев	Т.П. 407-3-406.86	АС-20
Гл.спец.	Кац	Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.	
Н.контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук.гр.	Скрипникова		
Привязан		Закладная деталь МН7	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Стадия: РН; Лист; Листов

Копировала Шумилевич

Формат 22г

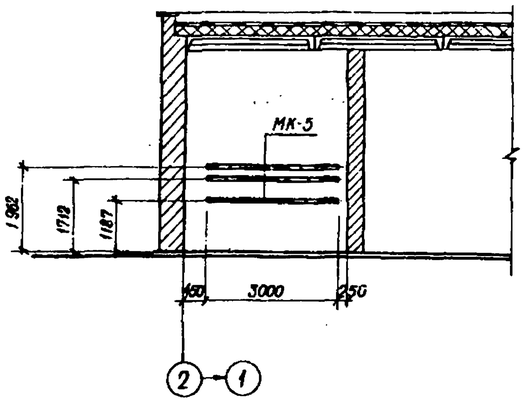
Альбом I

407-3-406.86

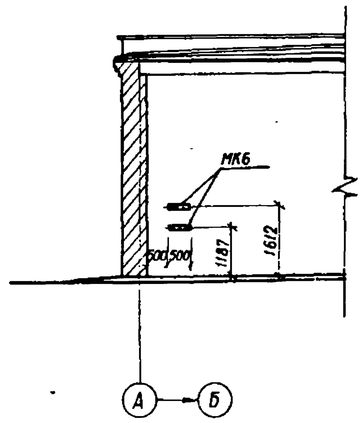
Типовой проект

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

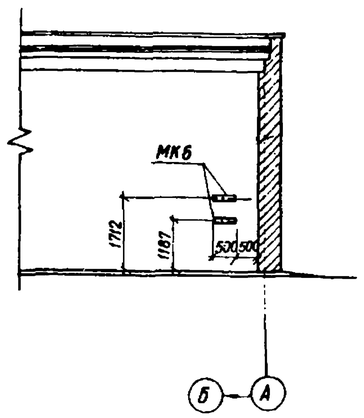
V-V



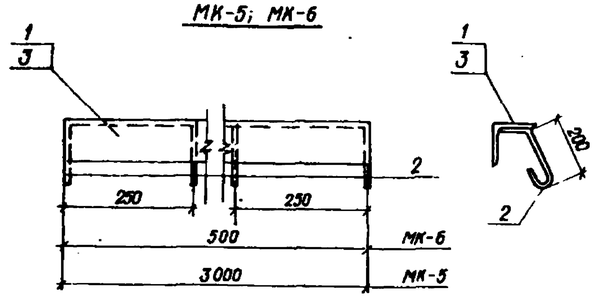
VI-VI

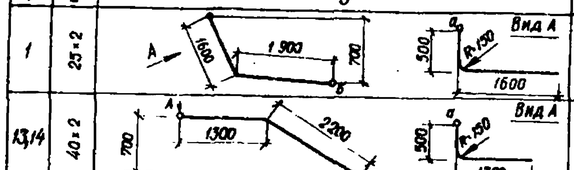


VII-VII

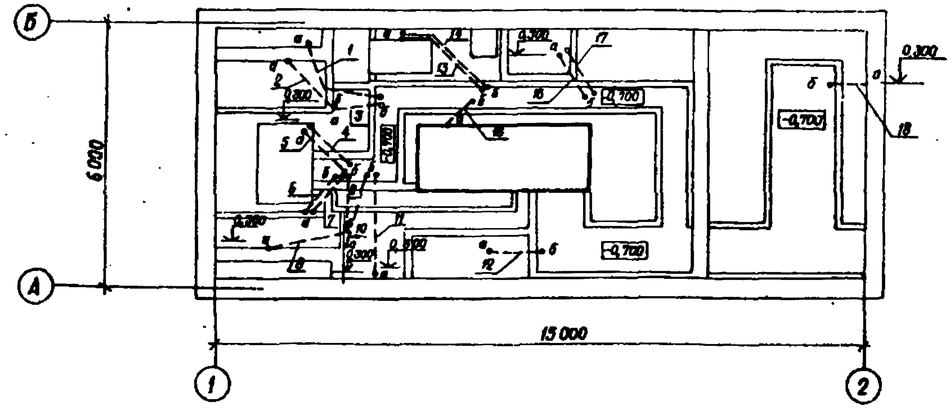


МК-5; МК-6



1	2	3	4	5	6	7
1	25×2		4,0	4,52	1	4,52
13,14	40×2		4,0	7,48	2	14,96

План раскладки стальных труб для прокладки кабелей

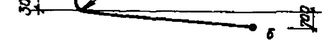
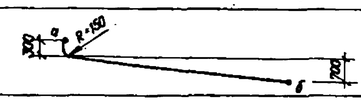
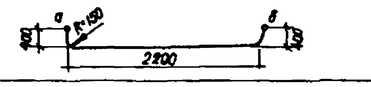
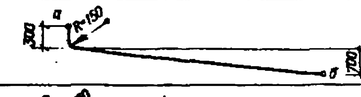
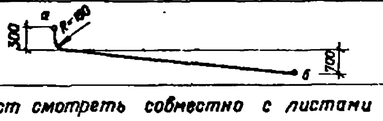


Спецификация металлоконструкций для крепления шкафов типа РУС

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
МК-5	АС - 21	Закладная деталь	3	12,60	
МК-6	АС - 21	Закладная деталь	4	2,17	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МК-5		
		1		∠50×5 ГОСТ 8509-72* ℓ-3000	1	11,31 кг
		2		ФБА-I ГОСТ 5781-82* ℓ - 300	13	0,07 кг
			Сварные швы			0,4 кг
				МК-6		
		3		∠50×5 ГОСТ 8509-72* ℓ - 500	1	1,88
		2		ФБА-I ГОСТ 5781-82* ℓ - 300	3	0,07 кг
			Сварные швы			0,07

Спецификация металлических труб

N° трубы	Диаметр трубы	Профиль трубы	Длина м	Масса одной трубы, кг	Количество	Общая масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
4,7, 9,12	25×2		2,0	2,26	4	9,04
3,10, 11, 16, 17,18	25×2		3,0	3,39	6	20,34
2,8	32×2		3,0	2,96	2	5,92
4,5	32×2		4,0	5,92	2	11,84
15	40×2		3,0	5,61	1	5,61

1. Данный лист смотреть совместно с листами АС-02, АС-03.
2. При устройстве пола заложить трубы согласно данного чертежа
3. Отверстия в стенах приямков для ввода кабелей продить по месту
4. Трубы поз. 1, 13, 14 изогнуть по месту.

Привязан

Инв. №

Копировала

Нач. отд	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
Гип	Щербачевич		
Рук. груп.	Скрипникова		
Инженер	Шестакова		

Т.П. 407-3-406.86 АС-21

Дезерная дизельная электростанция мощностью 500 кВт

Стадия	Лист	Листов
РП		

Металлоконструкции для крепления шкафов типа РУС План раскладки стальных труб для прокладки кабелей

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
АЛМА-АТА

Формат 22г.

Альбом I

407-3-406.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные.	
02	Отопление. Варианты водяного и электрического отопления. Планы на отм. 0,000. Схема системы отопления.	
03	Вентиляция. Планы на отм. 0,000 и 3,300. Разрез 1-1.	
04	Вентиляция. Решетки жалюзийные металлические	
05-06	Отопление. Установка и крепление электропечей типа ПЭТ-4	2 листа

Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ТХ	Тепломеханическая часть	
Э	Электротехническая часть	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	
Серия 5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.903-2 в. 0,1	Воздухосборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок	
Серия 3.903-9	Конструкции тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
ОВ. СО	Спецификация оборудования	см. альбом II
ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	см. альбом II

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта С.В. Щербачевич

Главный инженер проекта, осуществивший привязку

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип исполн. по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин.	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин
В1	1	Машинный зал	Осевой	Крышн. осевой	5	—	—	3200	70 (7)	1390	4А71А4У2	0,55	1390
ПЕ1	1	Машинный зал	—	Клапан воздушный П 1600×1000							—	—	—
В01	1	Блок охлаждения	—	Клапан воздушный П 1600×1400							—	—	—

План-схема

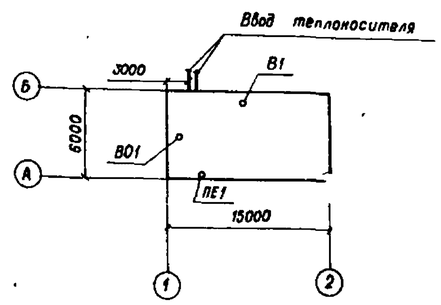


Таблица воздушно-теплового баланса

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Теплопотери, Вт (ккал/ч)	Теплопоступления Вт (ккал/ч)	Вытяжка, м³/ч: Теплый период: Механическая: Местный отсос	Общеобменная	Естественная	F, м² естественн. выт.	Кратность	Холодный период: Механическая: Местный отсос	Общеобменная	Естественная	F, м² естественн. выт.	Кратность	Приток, м³/ч: Летний период: Механический	Естественный	F, м² естественн. приток	Кратность	Зимний период: Механический	Естественный	F, м² естественн. приток	Кратность	Параметры внутреннего воздуха, °С: Теплый период: Приточного	В рабочей зоне	Удаляемого из верхн. зоны	Холодный период: Приточного	В рабочей зоне	Удаляемого из верхн. зоны
Машинный зал	250	13200 (11300)	49880 (43000)	3700	3200	—	—	26	3700	—	—	—	14	—	6900	0,44 окно	26	—	3700	0,44	14	23	40	44	-30	10	—
Щитовая	101	6100 (5300)	—	—	—	101	Фрамуги окон	1	—	—	101	Фрамуги окон	1	—	101	Фрамуги окон	1	—	101	Фрамуги окон	1	23	23	—	8	8	—

Общие указания

1. Общую пояснительную записку см альбом I.
2. Расчетные температуры наружного воздуха:
   — в холодный период года −30°С;
   — в теплый период 23°С
3. Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года 8°С.
4. Отопление расчитано на два варианта:
   — водяное, теплоноситель - горячая вода 95-70°С;
   — электрическое.
5. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подпольных каналах, изолируются минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем δ=30мм с последующим обертыванием стеклорубероидом. Перед изоляцией трубопроводы покрываются битумной грунтовкой. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы покрываются масляной краской за 2 раза.
6. В помещении щитовой запорно-регулирующая арматура не устанавливается.
7. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб и печи электронагревательные типа ПЭТ-4.
8. В таблице воздушно-теплового баланса в графе „местный отсос" указан расход воздуха на горение в вытяжке.
9. Монтаж системы отопления вести в соответствии со СНиП III-28-75.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установленная мощн эл. двигат., квт.
ДЭС (Вариант водяного отопления)	351	-30	19300 (16600)	—	—	19300 (16600)	—	4,63
ДЭС (Вариант электрического отопления)	351	-30	19300 (16600)	—	—	19300 (16600)	—	30,63

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Каренев	
Гл. спец.	Кац	
Н. контр.	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук. гр.	Дмитров	
Вед. инж.	Шабумина	

Т.П. 407-3-406.86 ОВ-01

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт

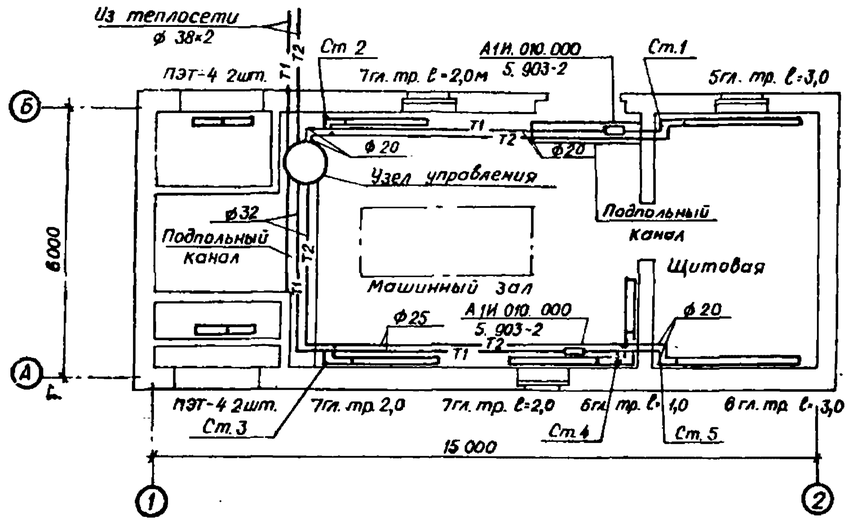
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Алма-Ата

Копировала Шумилевич Формат 22г

Вариант водяного отопления
План на отм. 0,000



Вариант электрического отопления
План на отм. 0,000

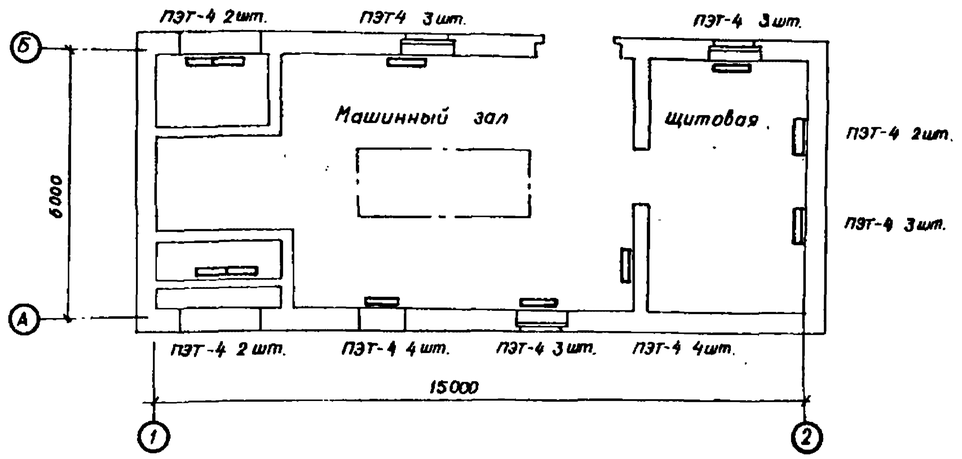
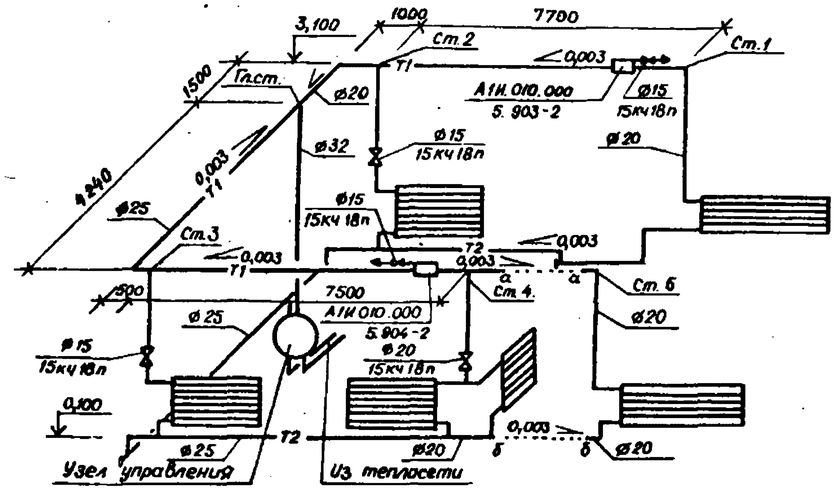
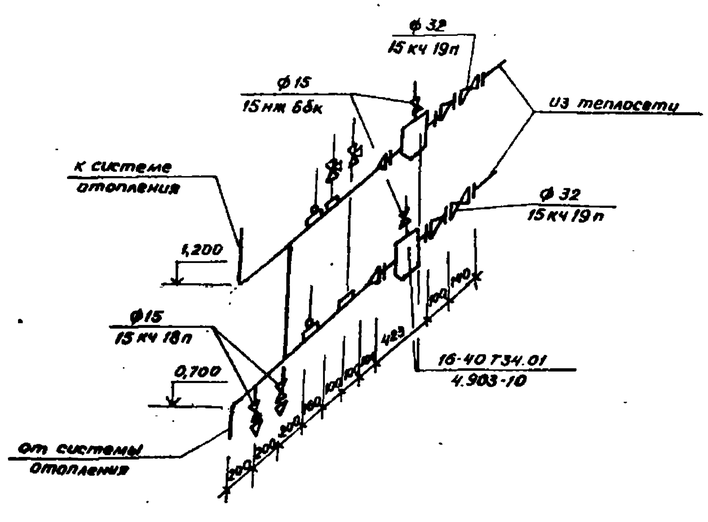


Схема системы отопления



Узел управления



				Т.П. 407-3-406.86	08-02
Нач. отд.	Каренев			Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт	
Гл. спец.	Кац				
Н. контр.	Кац				Стадия: РП; Лист; Листов
ГИП	Щербачевич				
Рук. гр.	Дмитров				
Вед. инж.	Шабунина			Отопление. Варианты водяного и электрического отопления. Планы на отм. 0,000. Схема системы отопления.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Типовой проект

407-3-406.86

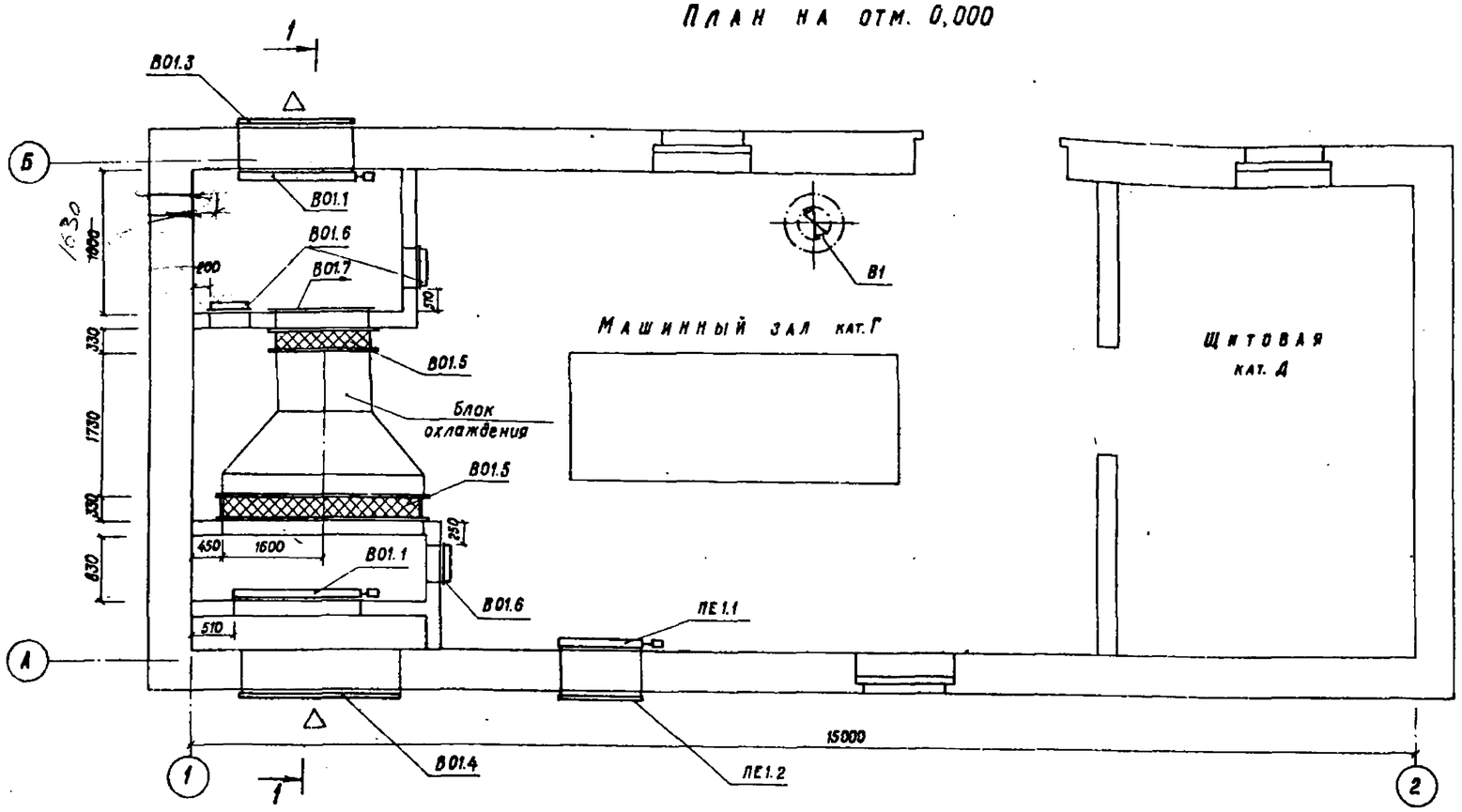
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

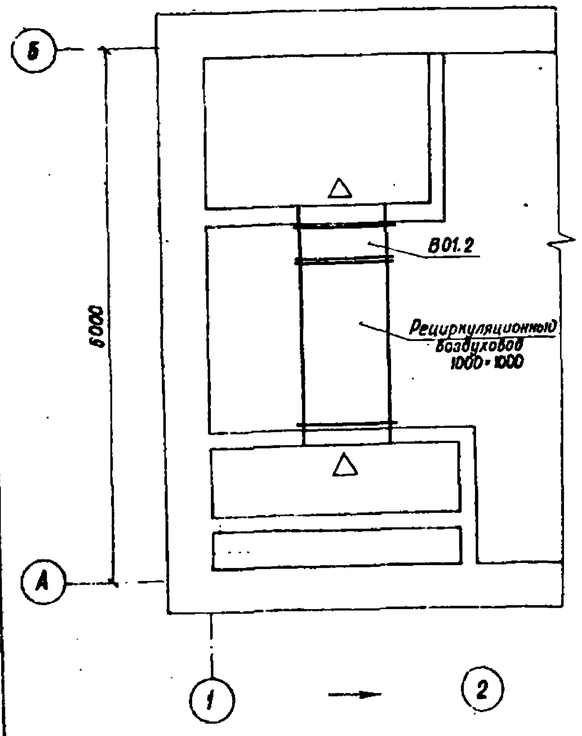
407-3-406.86

Типовой проект

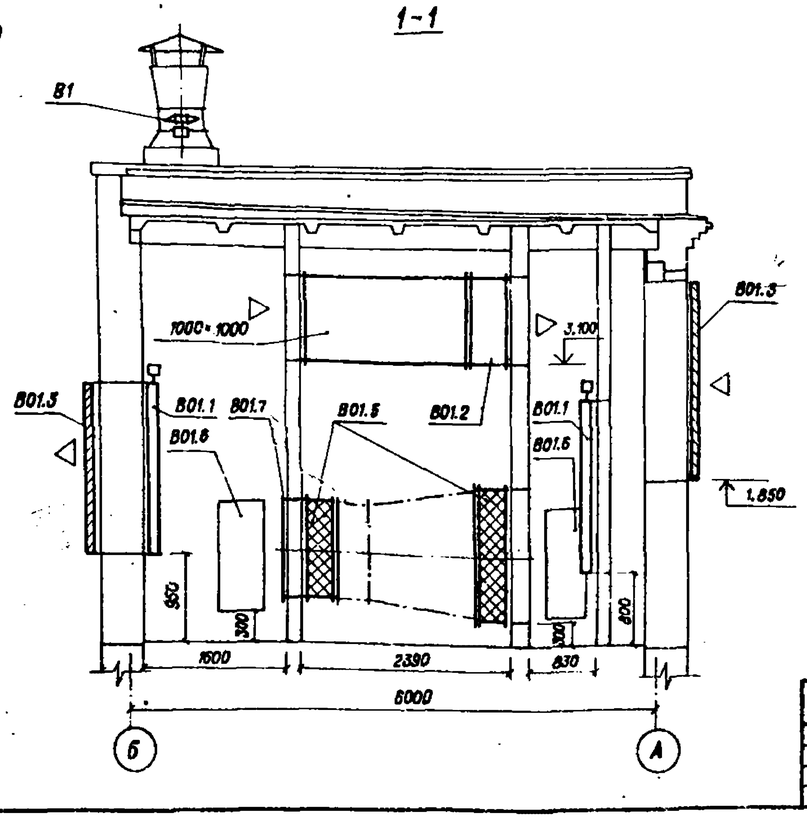
План на отм. 0,000



Выкопировка из плана на отм. 3.300



1-1



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечан.
В01.1	Талды - Курганский	Клапан воздушный			
	экспериментальный	утепленный			
	завод	П 1800 × 1400			
	коммунального	с эл. приводом			
	оборудования	ЕСПА-02 ПВ 202	2	146,9	
В01.2	Серия 5.904-13	Заслонка воздушная			
		регулирующая			
		Р 1000 × 1000Р	1	36,3	
В01.3	Лист 0В-04	Неподвижная жалюзийная			
		решетка			
		тип 1 1500 × 1955	1	63,53	
В01.4	Лист 0В-04	То же, тип 2			
		1970 × 2240	1	103,92	
В01.5		Гибкая вставка			
		из брезента	2,4		м²
В01.6	Серия 5.904-4	Дверь герметическая			
		утепленная			
		Дус 1,25 × 0,5	3	36	
В01.7	ГОСТ 5336-80	Сетка стальная			
		плетеная одинарная			
		с ячейками 10×10	1,5		м²
ПЕ1.1	Талды - Курганский	Клапан воздушный			
	экспериментальный	утепленный			
	завод	П 1600 × 1000			
	коммунального	с эл. приводом			
	оборудования	МЭО-4/63-0,25			
ПЕ1.2	Лист 0В-04	Неподвижная жалюзийная			
		решетка			
		тип 3 1100 × 1600	1	46,0	
В1	Вентспилсский	Вентилятор крышный			
	вентиляторный	осевой №5			
	завод	с эл. двигателем			
		4А71А4У2 N = 0,55 кВт	1	70	

Т.П. 407-3-406.86 0В-03

Резервная дизельная электростанция мощностью 500 кВт.

Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Дмитров		
Вед. инж.	Шабунина		

Стадия: РП | Лист | Листов

Вентиляция. Планы на отм. 0,000 и 3,300. Разрез 1-1.

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

Привязан

Инв. №

Копировала Шумилевич

Формат 22г.

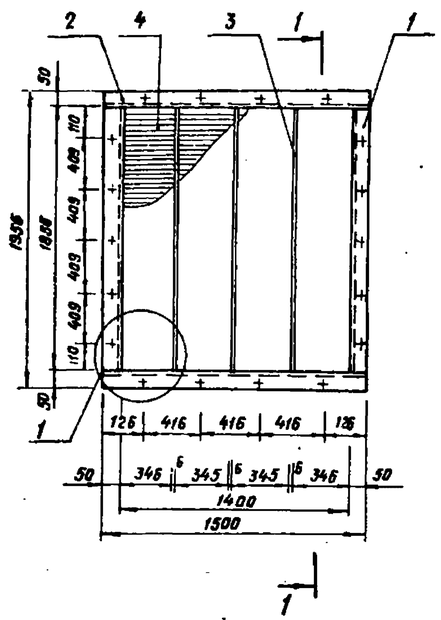
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

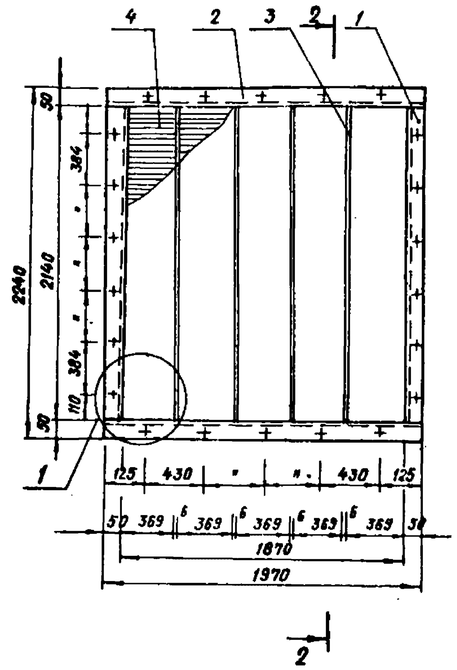
407-3-406.86

Типовой проект

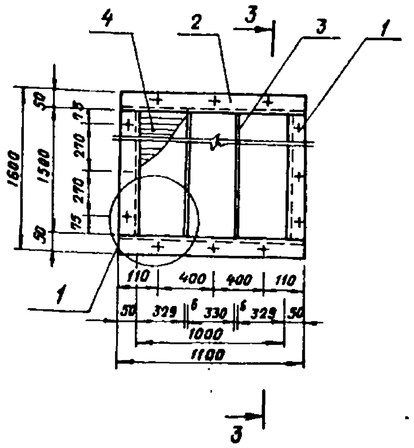
Тип 1



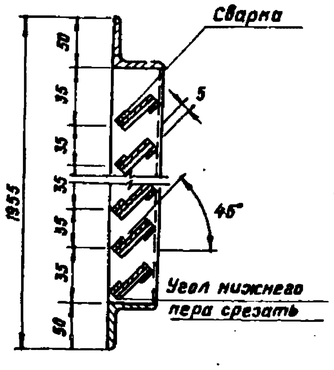
Тип 2



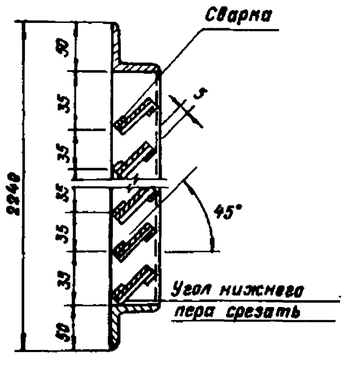
Тип 3



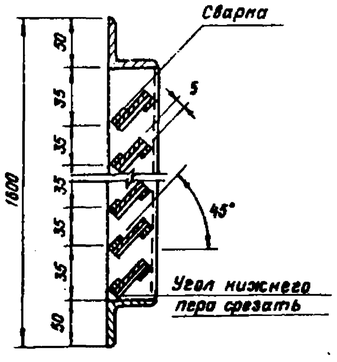
1-1



2-2



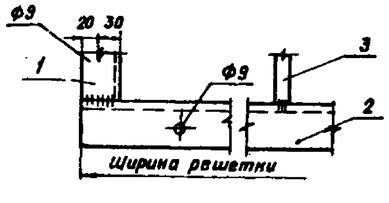
3-3



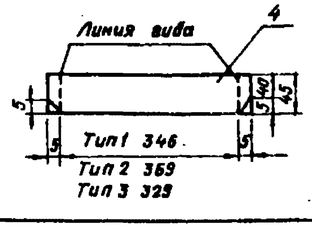
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм.	Колич. шт.	Масса, кг дет.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечание
Тип 1	1	∠50×5	1852	2	6,98	13,96	63,53	Гост 8509-72*
	2	∠50×5	1480	2	5,58	11,16		Гост 8509-72*
	3	−5×36	1855	3	2,59	7,77		Гост 103-76*
	4	−δ1,5	346	212	0,187	30,64		Гост 19904-74*
Тип 2	1	∠50×5	2140	2	8,07	16,74	103,92	Гост 8509-72*
	2	∠50×5	1950	2	7,35	14,7		Гост 8509-72*
	3	−5×36	2140	4	3,02	12,08		Гост 103-76*
	4	−δ1,5	369	305	0,2	61,0		Гост 19904-74*
Тип 3	1	∠50×5	1540	2	5,81	11,62	46,00	Гост 8509-72*
	2	∠50×5	1080	2	4,07	8,14		Гост 8509-72*
	3	−5×36	1540	2	2,17	4,34		Гост 103-76*
	4	−δ1,5	309	129	0,169	21,9		Гост 19904-74*

1



Развертка пера



Нач. отд.	Коренев		
Гл. спец.	Кац		
Н. контр.	Кац		
ГИП	Щербачевич		
Рук. гр.	Дмитров		
Вед. инж.	Шабунина		

Т.П. 407-3-406.86 ОВ-04

Резервная дизельная автоматизированная электростанция мощностью 500 кВт.

Стадия	Лист	Листов
РП		

Вентиляция. Решетки жалюзийные металлические

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АЛМА-АТА

Привязан

Инв. №

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

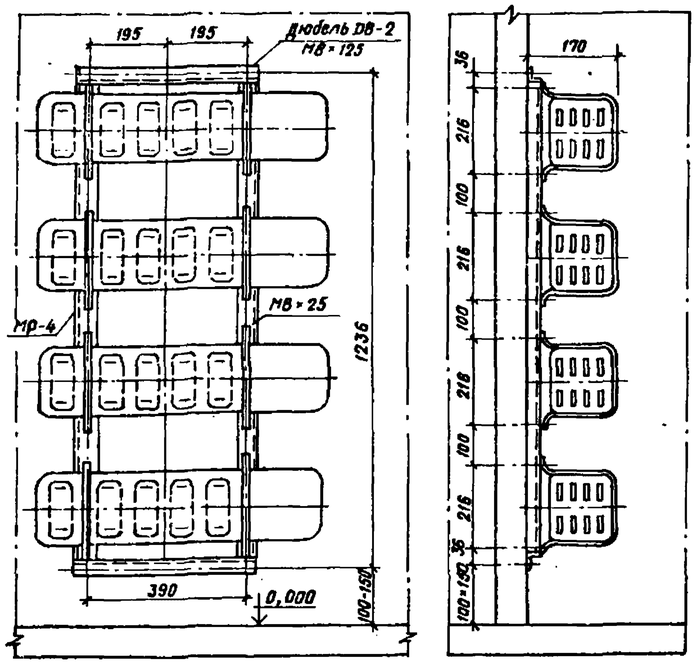
СФ766-01

Альбом I

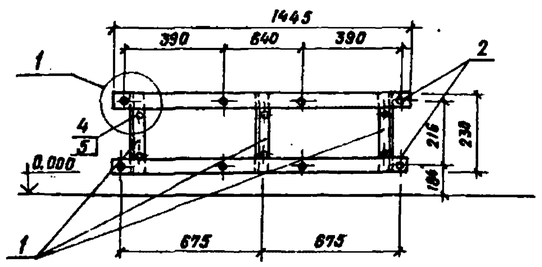
407-3-406.86

Типовой проект

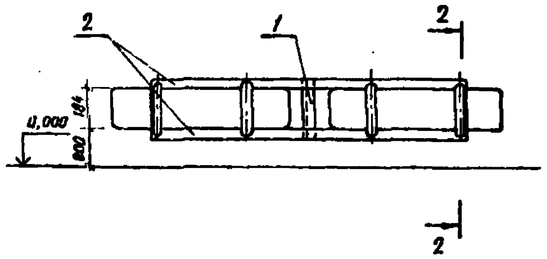
Установка 4-х печей.



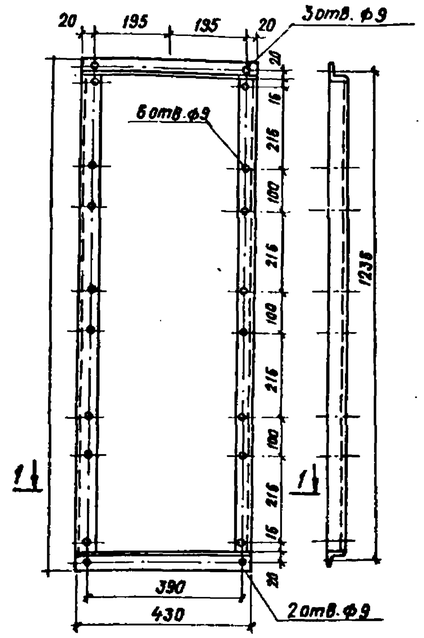
Мр-1



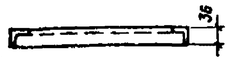
Установка 2-х печей.

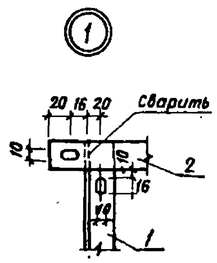


Мр-4

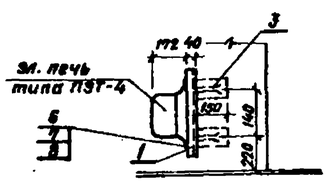


I-I





II-II



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг.	Примечание
1	Мр-4	Рама для установки			
		4-х печей ПЭТ-4	2	7,3	
1.1	Гост 8509-72*	∠ 36×4 ℓ=430	2	0,86	
1.2	Гост 8509-72*	∠ 36×4 ℓ=1196	2	2,39	
1.3		На сварные швы	–	3,11	
1.4	Гост 7798-70*	Болт М8×25	16	0,017	
1.5	Гост 5915-70*	Гайка М8	21	0,006	
1.6		Дюбель М8×1,25			
		ДВ-2	5		
2	Мр-1	Рама для установки			
		2-х печей ПЭТ-4	2	5,2	
2.1	Гост 8509-72*	∠ 36×4 ℓ=230	3	0,51	
2.2	Гост 103-76*	-40×4 ℓ=1445	2	1,83	
2.3	Гост 2590-71*	Болт анкерный ℓ=150	6	0,16	
2,4	Гост 5915-70*	Гайка М12	6	0,024	
2.5	Гост 11371-78*	Шайба 12	6	0,006	
2.6	Гост 7798-70*	Болт М8×25	8	0,017	
2.7	Гост 5915-70*	Гайка М8	8	0,006	

1. Конструкция рам - электросварная
2. Раму после изготовления окрасить масляной краской.
3. Сварку производить электродами АНО-4 Гост 9467-75.

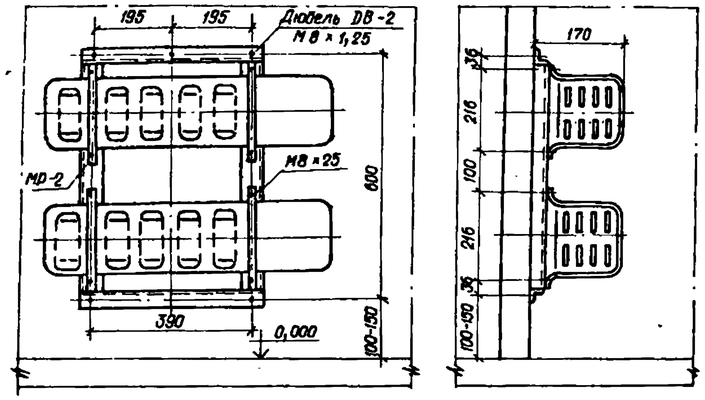
Нач.отд.	Коренев		407-3-406.86		ОВ-05
Гл. инж.	Кац		...ая дизельная электростанция ...ностью 500 кВт.		
Н.контр.	Кац			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Щербачевич			РП		
Рук.гр.	Дмитров					
Ст.инж.	Исаева		Установка и крепление электронагревательных печей типа ПЭТ-4. Начало.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата	

Привязан

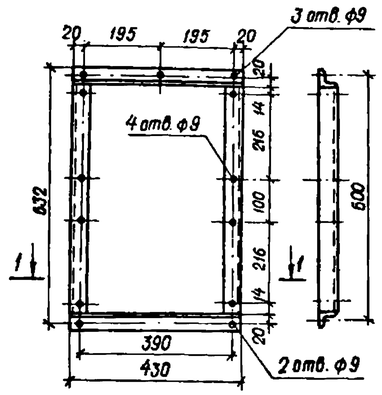
Инв.№

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

Установка 2х печей



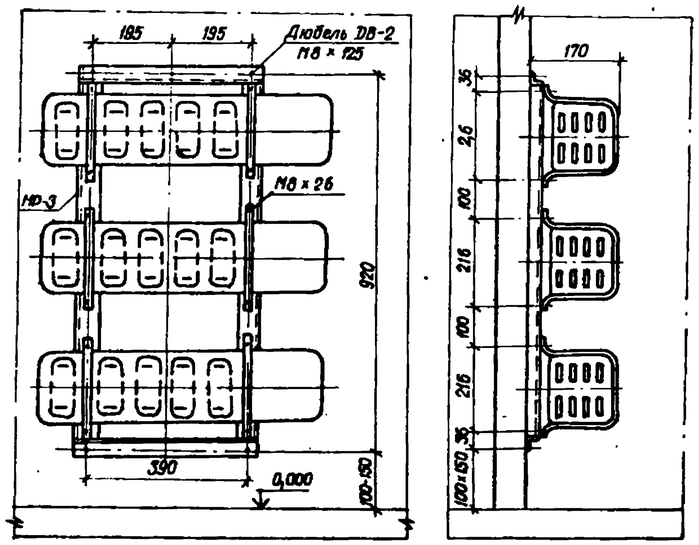
МР-2



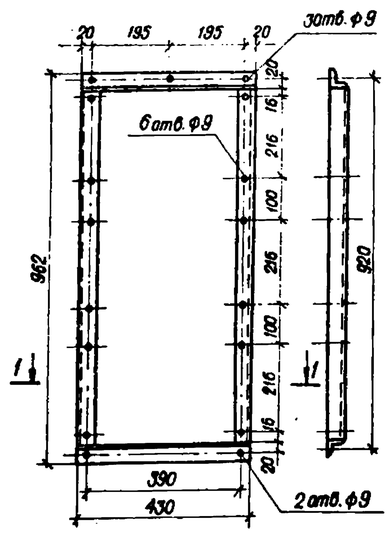
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	МР - 2	Рама для установки			
		2х печей ПЭТ-4	1	4,0	
1. 1	ГОСТ 8509-72*	L 36 х 4 ℓ = 430	2	0,86	
1. 2	ГОСТ 8509-72*	L 36 х 4 ℓ = 560	2	1,11	
1. 3		На сварные швы	-	0,1	
1. 4	ГОСТ 7798-70*	Болт М8 х 25	8	0,017	
1. 5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	0,006	
1. 6		Дюбель М8 х 1,25			
		ДВ-2	5		
2	МР - 3	Рама для установки			
		3х печей ПЭТ-4	4	5,3	
2. 1	ГОСТ 8509-72*	L 36 х 4 ℓ = 430	2	0,86	
2. 2	ГОСТ 8509-72*	L 36 х 4 ℓ = 880	2	1,75	
2. 3		На сварные швы	-	0,11	
2. 4	ГОСТ 7798-70*	Болт М8 х 25	12	0,017	
2. 5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	17	0,006	
2. 6		Дюбель М8 х 1,25			
		ДВ-2	5		

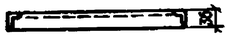
Установка 3х печей



МР - 3



Разрез 1-1



1. Конструкция рам - электросварная
2. Раму после изготовления окрасить масляной краской.
3. Сварку производить электродами АНО-4 ГОСТ 9467-75.

Нач. отд.	Коренев		Т.П. 407-3-406.86		ОВ-ОБ
Гл. спец.	Кац		Резервная дизельная электростанция мощностью 500 квт		
Н. контр.	Кац			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Щербачевич			РП		
Рук. гр.	Дмитров		Установка и крепление электропечей типа ПЭТ-4 Окончание	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Алма-Ата	
Ст. инж.	Исаева				

Привязан

Инв. №

Копировала

Формат 22г

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

Альбом I

407-3-406.86

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные. Водоснабжение и канализация	
	План схемы систем В1. К1.	

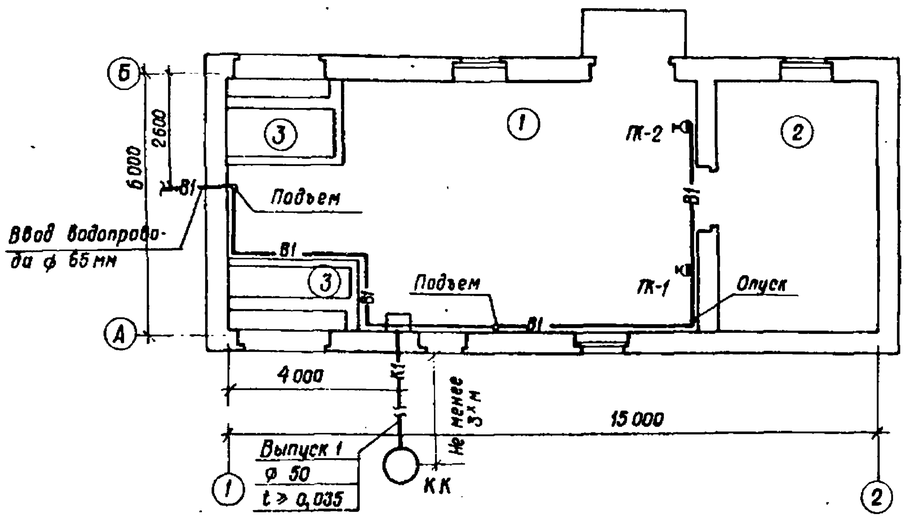
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СК. 410. 05. п.10	Строительный каталог	
стр. 176	Установка пожарного крана ф 50 в шкафу	
стр. 142	Установка раковины стальной эмалированной с двумя водоразборными кранами.	
Прилагаемые документы		
ВК. СО	Спецификация оборудования	см. альб. II
ВК. ВМ	Ведомость потребности в материалах	см. альб. II

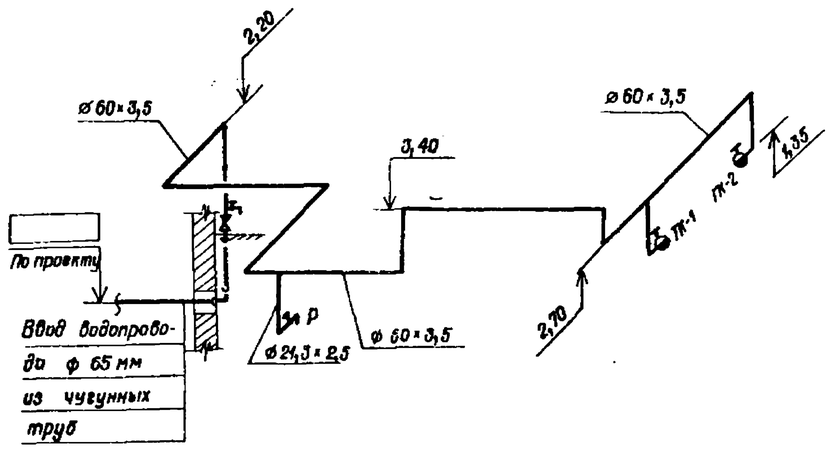
Ведомость основных комплектов рабочего проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
П З	Общая пояснительная записка	
Т Х	Тепломеханическая часть	
Э	Электротехническая часть	
А С	Архитектурно-строительные решения	
О В	Отопление и вентиляция	
В К	Водопровод и канализация	

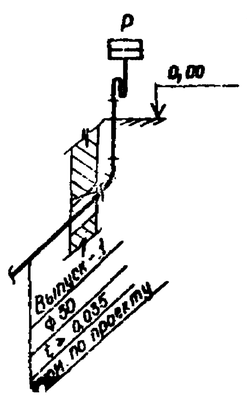
План
М 1:100



В1



К1



Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал	Г
2	Щитовая	Д
3	Венткамера блока охлаждения	Д

Общие указания:

1. Глубина заложения ввода водопровода и канализационного выпуска определяется при привязке проекта
2. Суточный расход воды принят из расчета 45 л в смену на одного человека и составляет – 0,1 м³.
3. Суточный расход стоков составляет – 0,1 м³
4. Секундный расход стоков составляет – 0,3 л
5. Расчетный расход воды на пожаротушение составляет 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с каждая)
6. Напор воды на вводе водопровода составляет 10 м вод.ст., при пожаре – 11 м. вод. ст.

Условные обозначения:

- В1 — Водопровод противопожарно-хозяйственно-питьевой
- Т3 — Горячее водоснабжение.
- К1 — Канализация хозяйственно-бытовая.
- Р Р — Раковина
- Вентиль
- ПК — Пожарный кран

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.В. Щербачевич

Главный инженер проекта, привязавший привязку

Привязан

Инв. №

Т.П. 407-3-406.86

Резервная ?

Нач.отд	Коренев	
Гл.спец.	Кац	
Н.контр	Кац	
ГИП	Щербачевич	
Рук.гр.	Дмитров	
Ст.инж.	Хиловская	

Общие данные и др.

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