ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-174

# КОТЕЛЬНАЯ

С ЧЕТЫРЬМЯ КОТЛАМИ
ДЕ-10-14ГМ
ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ-ОТКРЫТАЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ
ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Альбом VIII

16591-08
ЦЕНА 2-81

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать VIII 1980г.
Заказ № 12346 Тираж 500 экз.

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-174

## КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-10-14ГМ
### ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ОТКРЫТАЯ
### ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ
### ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### СОСТАВ ПРОЕКТА


| | | |
|---|---|---|
| Альбом | I | Пояснительная записка. Компоновка оборудования. Трубопроводы котельной |
| Альбом | II | Водоподготовительная установка |
| Альбом | III | Газоснабжение. Мазутоснабжение |
| Альбом | IV | Архитектурно-строительные решения. |
| Альбом | V | Конструкции железобетонные и металлические. |
| Альбом | VI | Строительные изделия. |
| Альбом | VII | Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация |
| Альбом | VIII | Силовое электрооборудование, электроснабжение, связь, сигнализация |
| Альбом | IX | Схемы управления электродвигателями |
| Альбом | X | Схемы автоматизации функциональные |
| Альбом | XI | Схемы автоматизации электрические принципиальные |
| Альбом | XII | Общий вид щита общих замеров котла ДЕ-10-14ГМ |
| Альбом | XIII | Общие видыы щитов автоматизации вспомогательным оборудованием |
| Альбом | XIV | Монтажные чертежи автоматизации. |

Задания заводам-изготовителям:

| | | |
|---|---|---|
| Альбом | XV | Общие виды нетиповых конструкций котельной |
| Альбом | XVI | Щиты силовые управления |
| — | — | Щиты автоматизации - альбомы 9, 11, 12, 13. |

Заказные спецификации:

| | | |
|---|---|---|
| Альбом | XVII | По технологии, отоплению и вентиляции, водоснабжению и канализации. |
| Альбом | XVII | По электроснабжению, электрооборудованию связи, сигнализации. |
| Альбом | XIX | По автоматизации |
| Альбом | XX | Технико-экономическая часть |
| Альбом | XXI | Сводка затрат. Сметы по строительной части. |
| Альбом | XXII | Сметы по разделам технологии, отоплению и вентиляции, водоснабжению и канализации |
| Альбом | XXIII | Сметы по разделам электроснабжения, электрооборудования, связи, сигнализации, автоматизации |
| Альбом | IX | Склад реагентов, т.п. 903-1-153 |
| Альбом | XXIV | Склад реагентов, заказные спецификации, тп 903-1-153 |
| Альбом | XXIX | Склад реагентов, сметы, тп 903-1-153 |


### ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

| | |
|---|---|
| Типовой проект 907-2-207 | дымовая труба H=45м, Ду=1,5м. |
| Типовой проект 704-1-49 | стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м³ |

Утвержден и введен в действие ГПИ „Сантехпроект"
приказ №180 от 20.XI.79г.

## АЛЬБОМ VIII


Разработан ГПИ „Сантехпроект," Проектным институтом №2, ЦНИИ Проектстальконструкция Главпромстройпроекта Госстроя СССР, Трестом ЮВМА Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР

Главный инженер института Шиллер Ю.И.
Главный инженер проекта Юртаев Н.Е.

## Ведомость чертежей основного комплекта 903-1-174 -ЭЛ.

| Форм | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 22 | 1 | Электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение. Общие данные | |
| 22 | 2,3 | Пояснительная записка | |
| 22 | 4 | Схема принципиальная питающей сети | |
| 22 | 5 | Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-400-6(10)-0,4/0,23-124 Армэлектрозавода. Опросный лист для заказа | |
| 22 | 6 | Трансформаторная подстанция и ЩСУ Установочный чертеж. Заземление | |
| 22 | 7 | 1ШР. Схема принципиальная | |
| 22 | 8 | 2ШР. 3ШР. Схема принципиальная | |
| 22 | 9 | 1ПЩ (2ПЩ, 3ПЩ, 4ПЩ), 6Щ (7Щ) Схема принципиальная | |
| 22 | 10 | 5Щ. Схема принципиальная | |
| 22 | 11÷13 | Кабельный журнал | |
| 22 | 14,15 | Планы силовой сети | |
| 22 | 16,17 | Трубозаготовительная ведомость | |
| 22 | 18 | Таблица заполнения труб кабелями | |
| 22 | 19,20 | План трубной раскладки | |
| 22 | 21 | План наружных кабельных сетей | |
| 22 | 22 | План сети электроосвещения на отм. 0,000 в осях 1÷7 | |
| 22 | 23 | План сети электроосвещения на отм. 0,000 в осях 7÷11 | |
| 22 | 24 | План групповой сети электроосвещения площадок котла ДЕ-10-14 ГМ | |
| 22 | 25 | План сети электроосвещения площадок крупноблочных установок | |
| 22 | 26 | План и расчетная схема питающей сети электроосвещения. Таблица щитков освещения | |
| 22 | 27 | План и расчетная схема сети наружного освещения | |
| 22 | 28 | Устройства связи и сигнализации | |
| 22 | 29÷31 | Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых заказчиком и предприятием-заказчиком | |
| 22 | 32 | Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией. | |
| 22 | 33 | Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ | |
| 22 | 34 | Эскизы общего вида кнопочных постов ПКУ-15 | |

## Ведомость основных комплектов чертежей 903-1-174

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 903-1-174 -ГТ | Генеральный план и транспорт | Альбом IV |
| 903-1-174 -АР | Архитектурно-строительн. решения | Альбом IV |
| 903-1-174 -КЖ | Конструкции железобетонные | Альбом V |
| 903-1-174 -КМ | Конструкции металлические | Альбом VI |
| 903-1-174 -ТМ | Технология | Альбом I |
| 903-1-174 -ВП | Водоподготовка | Альбом II |
| 903-1-174 -МС | Мазутоснабжение | Альбом III |
| 903-1-174 -ГС | Газоснабжение | Альбом III |
| 903-1-174 -ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом VII |
| 903-1-174 -ВК | Водопровод и канализация | Альбом VII |
| 903-1-174 -Э | Электроснабжение | Альбомы VIII, IX, XVI |
| 903-1-174 -АТМ | Автоматизация | Альбомы X, XI, XII, XIII, XIV |

## Ведомость примененных и ссылочных документов к комплекту чертежей 903-1-174 ЭЛ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| т.п. Ч. 407-118 шифр А68А | Строительные задания и установка комплектных трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ Армэлектрозавода | |
| т.п. Ч. 407-176 шифр А375.А | Установка щитов станции управления | |
| т.п Ч. 407-155 шифр А88.А | Прокладка кабелей на конструкциях | |
| т.п Ч. 407-163 шифр А94 | Прокладка кабелей и проводов на сварных лотках | |
| т.п Ч. 407-251 | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях | |
| т.п Ч. 407-232 шифр А393 | Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях | |
| т.п Ч. 407-31 шифр А.24.А | Заземление электроустановок | |
| шифр А60 | Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий (рекомендуемые технические решения и конструкций устройств молниезащиты) | |
| | | |

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

Гл. инж. проекта /Юртаев/

Типовой проект 903-1-174 - 31 Альбом VIII

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.ин.пр | Юртаев | | |
| Нач.отд | Гохбойм | | |
| Гл.спец. | Немец | | |
| Вед.инж. | Левенталь | | |
| Инженер. | Панфилова | | |
| Н.контр. | Немец | | |

ТП 903-1-174 - 31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ
Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 34 |

Электроснабжение силовое электрооборудование электроосвещение. Общие данные

САНТЕХПРОЕКТ

Копир. Терентьева 16591-08 3 Формат 22

## Пояснительная записка

### Общая часть

Электрическая часть котельной состоит из 3х альбомов. В объем данного альбома входит электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение и слаботочные устройства котельной.

Схемы управления электроприводов приведены в альбоме IX чертежи задания заводу-изготовителю на щиты силовые управления в альбоме XVI. Заказные спецификации на электрооборудование и материалы, поставляемые заказчиком для электротехнической части проекта, включены в альбом XVIII.

### Электроснабжение

По надежности электроснабжения электроприемники котельной (согласно классификации ПУЭ) относятся к 1 и 2 категориям, а потому должны питаться от двух независимых источников, определяемых при привязке проекта.

Расчетная нагрузка котельной составляет 430 кВА при средневзвешенном $\cos\varphi = 0{,}96$. Расчет электрических нагрузок приведен в таблице на данном листе.

Проектом предусматривается встроенная в здание котельной комплектная трансформаторная подстанция. Армянского трансформаторного завода с двумя трансформаторами мощностью 400 кВа каждый.

Первичное напряжение трансформаторов 6 или 10 кВ (определяется при привязке проекта), вторичное - 0,4/0,23 кВ.

Для компенсации реактивной мощности до нормируемой величины предусматривается установка батарей статических конденсаторов на напряжении 0,4 кВ.

### Силовое электрооборудование

Технические данные электродвигателей приняты по технологическим и сантехническим частям проекта. Все электродвигатели с короткозамкнутым ротором.

Пусковыми аппаратами для электродвигателей 0,4 кВ являются станции управления серии БУ, комплектуемые в щиты силовые управления, которые поставляются на площадку заводом-изготовителем, как готовое изделие, для электродвигателей местного управления - пускатели типа ПМЕ, для сварочных аппаратов - ящики с рубильником и трехфазным штепсельным разъемом типа АВЗШ.

Управление основными электроприемниками котельной осуществляется со щита КИП и автоматики. Для них предусматривается сигнализация положения электродвигателя, осуществляемая мнемонически: при вертикальном положении рукоятки ключа управления электродвигатель включен, при горизонтальном - отключен. В нормальном режиме, т.е при соответствии положения рукоятки ключа управления состоянию электродвигателя, сигнальная лампа погашена.

При несоответствии положения ключа состоянию электродвигателя включается сигнальная лампа и подается звуковой сигнал. Сигнализация выносится на щит КИП и А. Предусматривается возможность проверки цепей сигнализации.

Выбор распределительной и пусковой аппаратуры, сечений и марок проводов и кабелей, а также способов прокладки электропроводки осуществлен в соответствии с действующими „Правилами устройства электроустановок," СН 357-77 (Указания по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий).

Согласно §§ V-3-31 и V-3-40 действующих ПУЭ, ввиду того что доступ к механизмам котельных установок возможен только для квалифицированного персонала, установка выключателей безопасности у механизмов котельных установок не предусматривается. Около двигателей должны вывешиваться плакаты, предупреждающие о возможности дистанционного или автоматического пуска этих электродвигателей.

### Заземление и зануление.

Заземление и зануление электрооборудования комплекса котельной выполняется в соответствии с действующими ПУЭ и СН 102-76 („Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках".) Нейтрали трансформаторов в четырехпроводных трехфазных сетях с глухим заземлением нейтрали. должны быть надежно присоединены к заземляющему устройству. Заземляющее устройство предусматривается из искусственных заземлителей и выполняется в виде контура из отрезков угловой стали, забиваемых вертикально в землю и соединяемых между собой и с нейралями трансформаторов прокладываемой в траншее полосовой сталью. Для заземляющих устройств должны быть использованы естественные заземлители согласно действующим ПУЭ. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40 м и величины $R_3 = \frac{125}{I_3}$, где $I_3$ - расчетный ток замыкания на землю. Сопротивление заземляющего устройства должно быть проверено в наиболее неблагоприятное время года и, если оно окажется более допустимой величины, то следует забить дополнительные электроды. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление металлических корпусов электрооборудования.

Занулению подлежат все нормально нетоковедущие элементы электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. В качестве зануляющих проводников используются нулевые рабочие проводники, алюминиевые оболочки кабелей, металлические трубы электропроводки, металлоконструкции для прокладки проводов и кабелей, обрамление кабельных каналов и каркасы распределительных устройств с надежным соединением всех стыков на всех элементах защитных нулевых проводников.

Кроме того, предусматривается прокладка по контуру здания внутренней магистрали зануления, соединяемой с глухозаземленной нейтралью силовых трансформаторов. Ответвления от магистрали зануления к зануляемым элементам оборудования выполняются из полосовой стали. С целью выравнивания потенциала во всех помещениях и наружных установках, где применяется заземление или зануление, строительные металлические конструкции, стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования и т.д. должны быть присоединены к сети заземления или зануления. При этом естественные металлические контакты в сочленениях являются достаточными.

### Молниезащита

Здание котельной имеет II степень огнестойкости и не относится по ПУЭ к классам взрыво и пожароопасным, поэтому молниезащите не подлежит

## Расчет электрических нагрузок

| Наименование электроприемников | Количество | | Установленная мощность (кВт) | | Коэффициенты | | | Потребляемая мощность (кВт) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | Одновр. работающих | Всего | Одновр. работающих | Спроса | $\cos\varphi$ | $tg\varphi$ | Активн. кВт. | Реактив. кВа | Полная кВа |
| Силовое электрооборудов. | | | | | | | | | | |
| Дымосос | 4 | 4 | 76 | 76 | 0,95 | 0,90 | 0,48 | 72,4 | 34,8 | |
| Дутьевой вентилятор | 4 | 4 | 5,4 | 5,4 | 0,8 | 0,85 | 0,62 | 43,2 | 26,8 | |
| Насос питательный | 2 | 1 | 80 | 40 | 0,44 | 0,85 | 0,62 | 34,8 | 21,6 | |
| Насос перекачивающий | 2 | 1 | 15 | 7,5 | 0,42 | 0,85 | 0,67 | 6,2 | 4,2 | |
| Насос горячего водоснабжения | 3 | 2 | 51 | 34 | 0,61 | 0,79 | 0,78 | 31,3 | 24,4 | |
| Насос сетевой воды | 2 | 1 | 200 | 100 | 0,46 | 0,92 | 0,43 | 92 | 39,6 | |
| Задвижка | 2 | 1 | 2,6 | 1,3 | 0,5 | 0,5 | 1,73 | 1,3 | 2,2 | |
| Насос исходной воды | 2 | 1 | 44 | 22 | 0,5 | 0,88 | 0,54 | 22,0 | 11,9 | |
| Насос декарбониз воды | 2 | 1 | 34 | 17 | 0,45 | 0,84 | 0,65 | 15,3 | 9,9 | |
| Насос промывоч. воды Н-кат фильтров | 1 | 1 | 7,5 | 7,5 | 0,8 | 0,87 | 0,57 | 6,00 | 3,4 | |
| Насос-дозатор щелочи | 2 | 1 | 0,54 | 0,27 | 0,45 | 0,83 | 0,67 | 0,2 | 0,2 | |
| Вентилятор к декарбониз. | 1 | 1 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 0,83 | 0,67 | 0,8 | 0,5 | |
| Вентиляторы сантехнические | 8 | 8 | 14,5 | 14,5 | 0,7 | 0,8 | 0,75 | 10,1 | 7,6 | |
| Щит КИП и А | 1 | 1 | 4,5 | 4,5 | 0,7 | 0,7 | 1,02 | 3,2 | 3,2 | |
| Итого по силовому электрооборудованию | 36 | 28 | 512,34 | 379,37 | 0,66 | 0,87 | 0,56 | 338,9 | 190,3 | |
| Электроосвещение | | | | | | | | | | |
| Рабочее | — | — | 21,6 | 21,6 | 1 | 1 | — | 21,6 | — | |
| Аварийное | — | — | 6,56 | 6,56 | 1 | 1 | — | 6,56 | — | |
| Наружное | — | — | 1,8 | 1,8 | 1 | 1 | — | 1,8 | — | |
| Итого по электроосвещению | — | — | 29,96 | 29,96 | 1 | 1 | — | 29,96 | — | |
| Насос раствора соли | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0,83 | 0,51 | 3,0 | 1,5 | |
| Компрессор | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 0,89 | 0,51 | 4,0 | 2,0 | |
| Электроосвещение склада соли | — | — | 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | — | 1,5 | — | |
| Итого по складу соли | 2 | 2 | 8,5 | 8,5 | 1 | 0,92 | 0,41 | 8,5 | 3,5 | |
| Мазутное хозяйство | — | — | 38,5 | 32,7 | 0,62 | 0,86 | 0,59 | 24 | 14,2 | |
| Насос очистных сооружений | 1 | 1 | 4 | 4 | 0,8 | 0,8 | 0,75 | 3,2 | 2,4 | |
| Всего на стороне 0,4 кВ | 39 | 31 | 593,3 | 454,5 | 0,68 | 0,89 | 0,52 | 405 | 210,4 | 460 |
| Статические конденсаторы | — | — | — | — | — | — | — | — | -156 | |
| Всего на стороне 0,4 кВ. с учетом компенсации | 39 | 31 | 593 | 454 | 0,68 | 0,99 | 0,13 | 405 | 54 | |
| Итого на стороне 6(10) кВ в рабочем режиме | 39 | 31 | 593 | 454 | 0,69 | 0,96 | 0,26 | 411 | 107 | 430 |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | |
| Гл. спец | Немец | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Инж. | Панфилова | |
| Н. контр | Немец | |

ТП 903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ
Система теплоснабжения - открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Пояснительная записка

САНТЕХПРОЕКТ

Типовой проект 903-1-174 - 31 Альбом VIII

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

Копировал Мельц 16591-08 4 Формат 28

Внутреннее электроосвещение.

А. Котельная.

В качестве источников света для производственных помещений котельной выбраны лампы накаливания, для щитовых и административных помещений - лампы люминесцентные.

Величины освещенности в помещениях приняты в соответствии со СНиП-II-А9-71.

Проектом предусматривается три вида освещения - рабочее, аварийное, местное и ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного электроосвещения - 380/220В, местного и ремонтного - 12В. Питание сети рабочего и аварийного электроосвещения предусматривается от 2х независимых источников.

Питающие сети электроосвещения выполняются кабелем марки АВВГ, прокладываемым открыто по стенам и на тросе.

Групповые сети электроосвещения выполняются:

— в административно-бытовых помещениях - скрыто проводом марки АПВС и открыто по стенам, потолкам, кабелем марки АВВГ.

— в помещении химлаборатории и щитовой КИП скрыто проводом марки АПВС.

В помещении К.Т.П - кабелем марки АВВГ открыто по стенам.

— по технологическим площадкам котлов и крупноблочных установок - проводом марки АПВ в винипластовых трубах.

— в котельном зале - кабелем марки АВВГ на тросе и по стенам.

Монтаж электроосвещения производить после монтажа основного технологического оборудования и трубопроводов.

Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.

Условные обозначения на планах, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72.

Способ прокладки сети освещения:

Т — в стальных трубах

ВТ — в винипластовых трубах

ТС — на тросе.

Способ установки светильников.

К — на кронштейнах

СТ — на стойках

п/п — под площадкой

Б. Склад реагентов.

Электроосвещение выполняется по типовому проекту. Питание предусматривается от КТП котельной.

В. Установка для приема и ввода жидких присадок.

Электроосвещение выполняется по типовому проекту. Питание от сети силового электрооборудования.

Освещение территории.

Для освещения территории котельной приняты светильники СПО-2-200 с лампами накаливания 200 Вт. Напряжение сети ~ 380/220В.

Питание сети наружного освещения осуществляется от КТП котельной. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВВГ в земляной траншее. Внутри опор сеть до светильника выполняется проводом марки АПВ. Пересечения кабельной линии с другими коммуникациями выполнить в асбестоцементных трубах диаметром 100мм. Все светильники на опорах присоединяются к сети через предохранители.

Все металлические нетоковедущие части осветительной установки заземлить присоединением к рабочему нулевому проводу.

Дистанционное управление наружным освещением производится из помещения щита КИП кнопками управления КУ-1 и КУ-2.

Светоограждение дымовой трубы выполняется по типовому проекту. Питание шкафов управления предусматривается от КТП котельной. Дистанционное управление светоограждением дымовой трубы осуществляется со шкафа управления ШУ-3, установленного в помещение щита КИП. Все кабели, которые определяются при привязке типового проекта, светоограждения дымовой трубы, определены и учтены в настоящем проекте электроосвещения котельной.

Устройства связи.

В проекте предусматриваются сети телефонизации и радиофикации котельной, которые подключаются к общим сетям связи объекта.

Предусматривается автоматическая пожарная сигнализация в помещении трансформаторной подстанции с выносом сигнала к диспетчеру котельной.

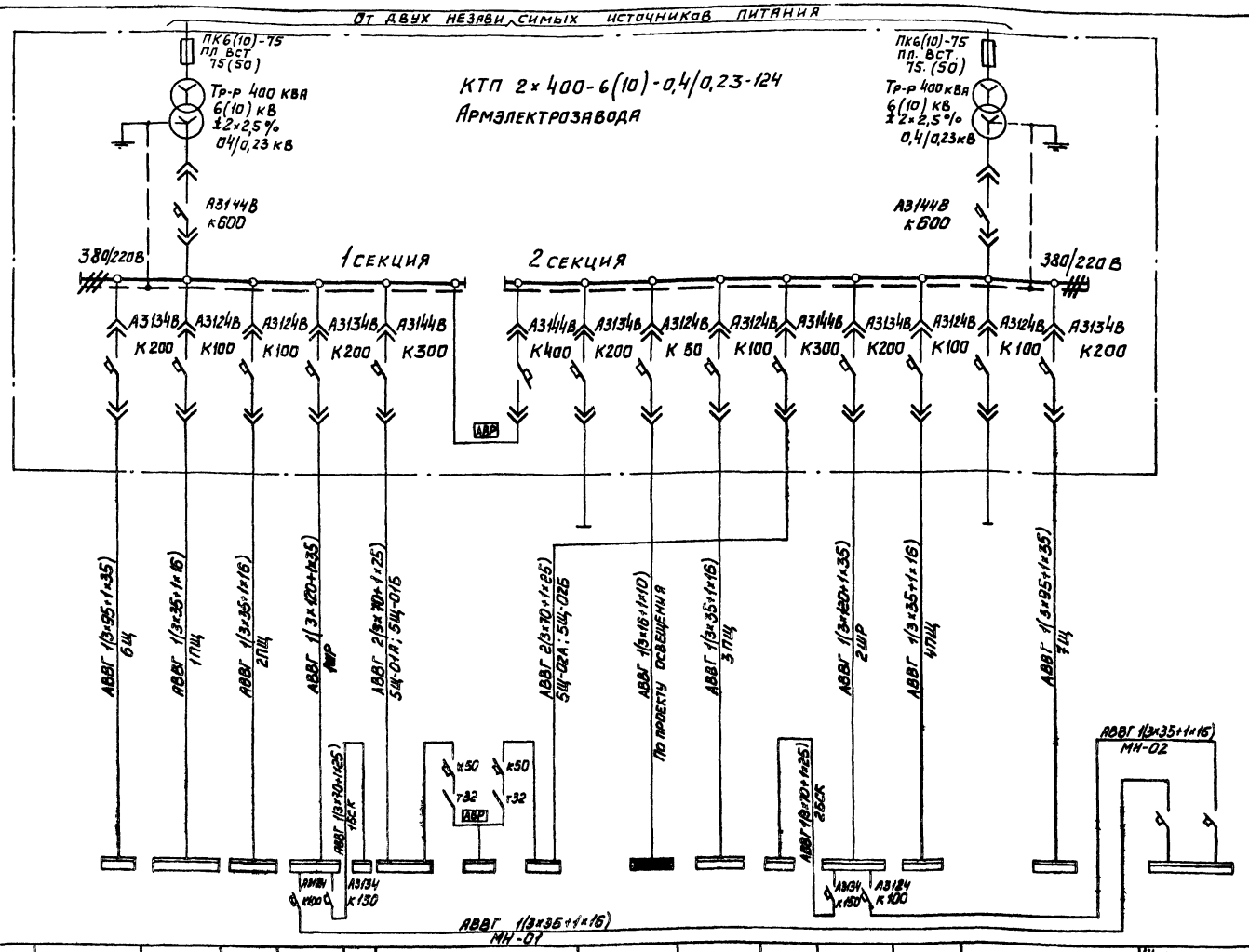
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-174-31 | |
| | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | |
| Гл.инж.пр. | | Юртаев | | | Здание из сборных железобетонных конструкций. |
| Нач.отд. | | Гохбойм | | | |
| Гл.спец. | | Немец | | | |
| Рук.гр. | | Кедров | | | |
| Инженер | | Межаков | | | Пояснительная записка. |
| Н.контр. | | Немец | | | |

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан.

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




1. Токи и сечения питающих кабелей указаны с учетом резервных фидеров

| Обозначение и наименование электроустройства | 6Щ | 1ПЩ | 2ПЩ | 1ШР | 1БСК | 5Щ | | 1ЩО | 3ПЩ | 2БСК | 2ШР | 4ПЩ | 7Щ | Щит мазутонасосной | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ввод 1 | Ввод 2 | | | | | | | Ввод 1 | Ввод 2 |
| Расчетный ток, А | 151 | 64 | 64 | 165 | 118 | 284 | 271 | 29 | 64 | 118 | 140 | 64 | 151 | 42,5 | 42,5 |
| Установленная мощность, кВт | 79 | 33 | 33 | 158 | 78 кВАр | 151,9 | 145,2 | 18,1 | 33 | 78 кВАр | 143 | 33 | 79 | 38,5 | 38,5 |

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Гохвайм | |
| Гл.спец. | Немец | |
| Гл.инж. | Левенталь | |
| Инж. | Панфилова | |
| Н.контр. | Немец | |

ТП 903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

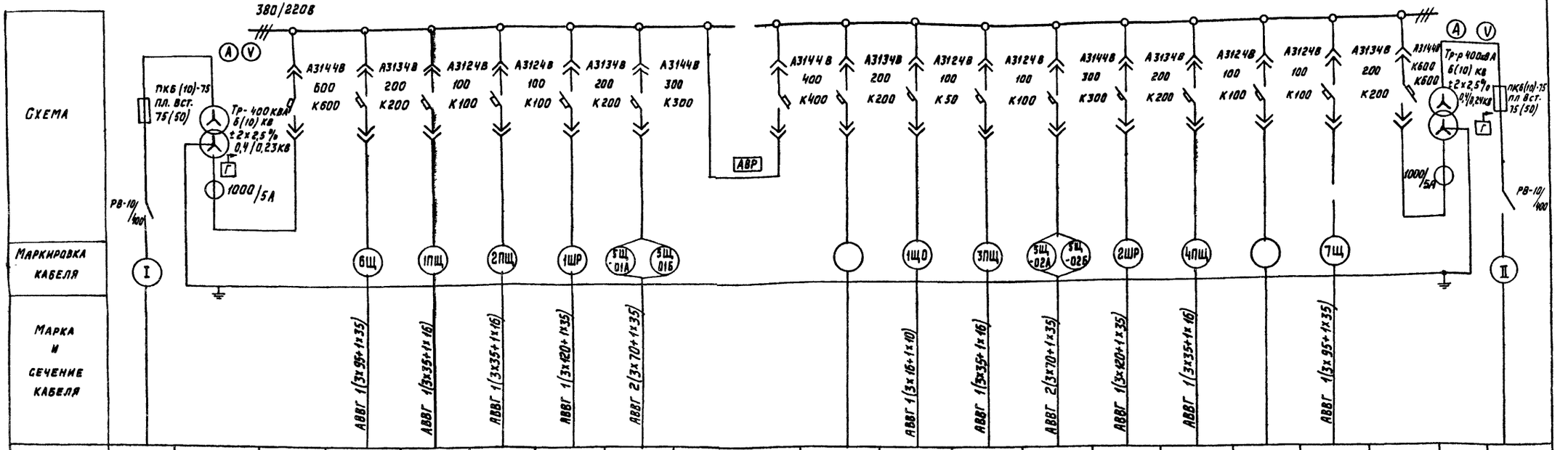
Схема принципиальная питающей сети

САНТЕХПРОЕКТ

16591-08 6

Копировал: Формат 22

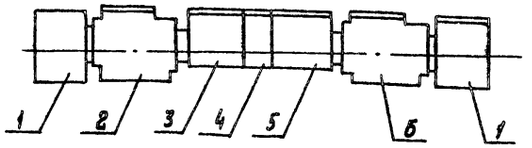
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№




| N линии | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование линии | ввод 1 | Трансформатор N 1 | Ввод от трансформатора N 1 | 6Щ | Щит 1ПЩ | Щит 2ПЩ | 1ШР | Щит 5Щ ввод 1 | Секционный автомат | Резерв | Рабочее освещение 1ЩО | Щит 3ПЩ | Щит 5Щ ввод 2 | 2ШР | Щит 4ПЩ | Резерв | Щит 7Щ | Ввод от трансформатора N 2 | Трансформатор N 2 | Ввод 2 |
| Расчетный ток, А | — | | | 151 | 64 | 64 | 165 | 284 | | | 29 | 64 | 271 | 140 | 64 | | 151 | | | — |
| № шкафа | — | 1Т | 1 | | | | | | 2 | | | | 3 | | | | | | 2Т | — |
| Тип шкафа | ВВ-4 | — | КРН-2 | | | | | | КРН-5 | | | | КРН-2 | | | | | | — | ВВ-4 |

План КТП

Сторона фасада




## Спецификация

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ВВ-4 | Высоковольтный блок | 2 | |
| 2 | ТМФ-400 | Трансформатор силовой правое исполнение | 1 | |
| 3 | КРН-2 | Шкаф распределительный правое исполнение | 1 | |
| 4 | КРН-5 | Шкаф секционный | 1 | |
| 5 | КРН-2 | Шкаф распределительный левое исполнение | 1 | |
| 6 | ТМФ-400 | Трансформатор силовой левое исполнение | 1 | |
| | | | | |

1. Нагрузка подстанции 430 кВА, cos φ - 0,96
2. На шкафах для каждого автомата устанавливается табличка с надписью согласно графе „Наименование линии"
3. На силовых трансформаторах установить комплект газовой защиты.
4. Цифры в скобках указаны для трансформаторов с высшим напряжением 10кВ.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | | | |
| Гл. спец. | Немец | | | |
| Вед. инж. | Левенталь | | 15.02.80 | |
| Инж. | Панфилова | | | |
| Н. контр. | Немец | | | |

ПРИВЯЗАН

ИНВ. N

ТП 903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ
Система теплоснабжения - открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

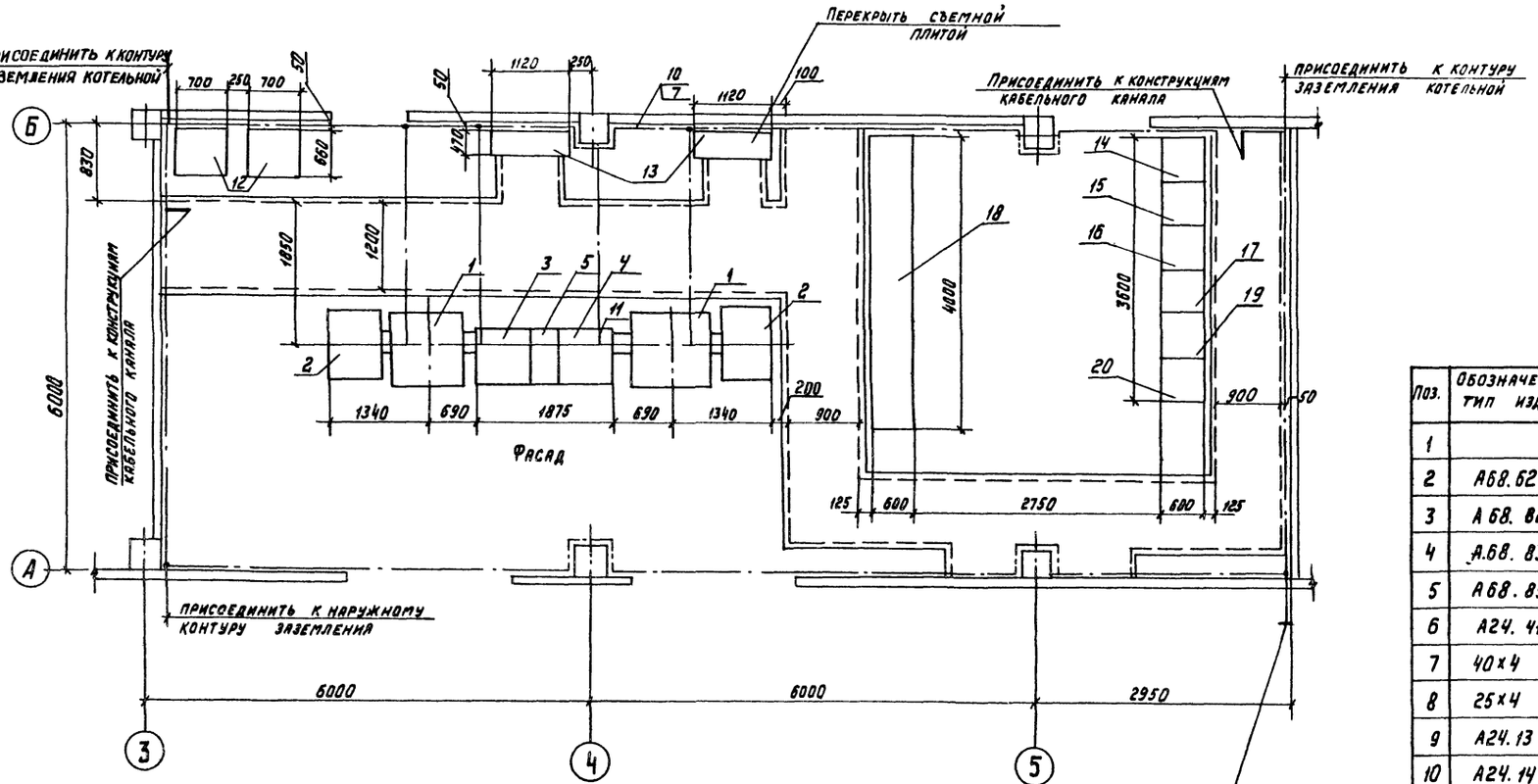
Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-400-6(10)-0,4/0,23-124 АРМЭЛЕКТРОЗАВОДА. Опросный лист для заказа.

САНТЕХПРОЕКТ

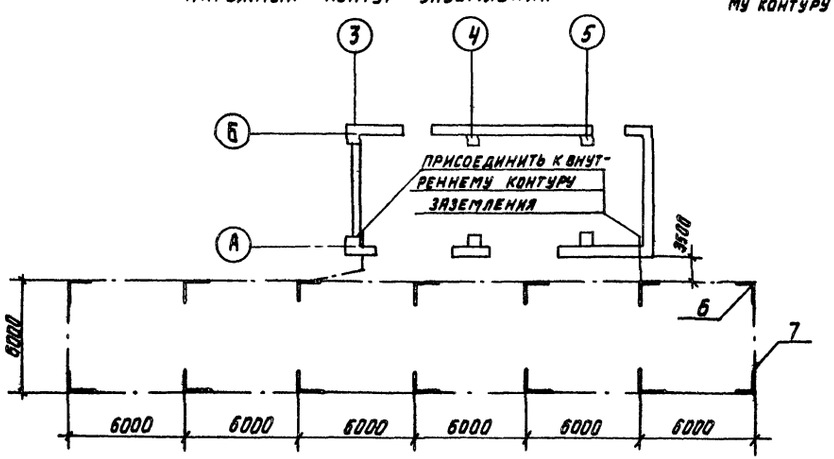
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 903-1-174 31 Альбом VIII

## План на отм. 0,000




## Наружный контур заземления

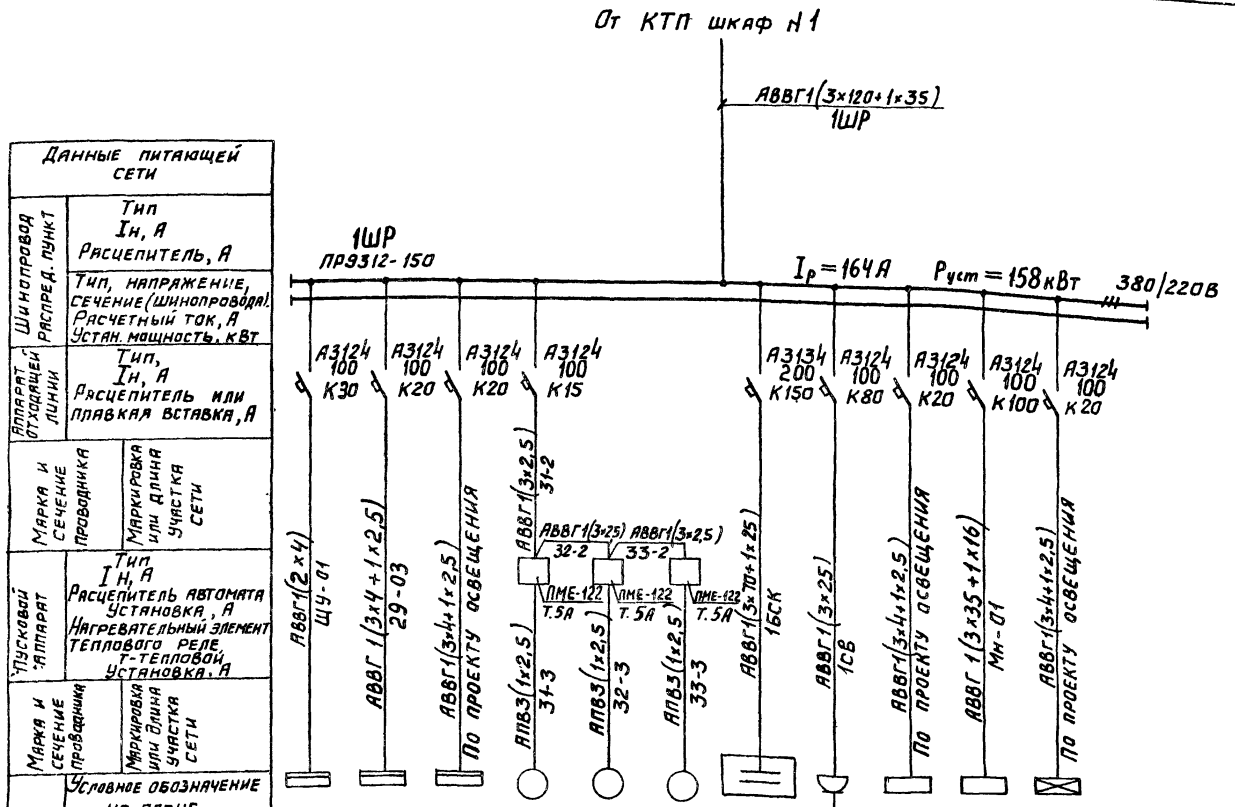



| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол | Прим. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор ТМФ-400 кВА | 2 | |
| 2 | А68.62 | Высоковольтный блок ВВ-4 | 2 | |
| 3 | А 68. 82 | Фидерный шкаф КРН-2 | 1 | |
| 4 | А.68. 83 | То же КРН-2 | 1 | |
| 5 | А 68. 85 | Секционный шкаф КРН-5 | 1 | |
| 6 | А24. 41 | Заземлитель, исполнение 2 | 14 | |
| 7 | 40×4 | Полоса ГОСТ 103-57 | 180м | |
| 8 | 25×4 | Полоса ГОСТ 103-57. | | |
| 9 | А24.13 | Соединение заземляющих проводников | | |
| 10 | А24. 14 | Обход заземляющих проводников | | |
| 11 | А24. 22 | Заземление КТП | | |
| 12 | УК-0,38-78 НУ3 | Конденсаторная установка | 2 | |
| 13 | ПР9312-150 | Шкаф распределительный | 2 | |
| 14 | А375-50 | Щит силовой управления 1ЩЦ | 1 | |
| 15 | А375-50 | Щит силовой управления 2ЩЦ | 1 | |
| 16 | А375.50 | Щит силовой управления 3ЩЦ | 1 | |
| 17 | А375. 50 | Щит силовой управления 4ЩЦ | 1 | |
| 18 | А375. 50 | Щит силовой управления 5Щ | 1 | |
| 19 | А375. 50 | Щит силовой управления 6Щ | 1 | |
| 20 | А375. 50 | Щит силовой управления 7Щ | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | 903-1-1-174-31 | |
| | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая | |
| Нач. отд. | Гохбойм | Здание из сборных железобетонных конструкций | Стадия: Р; Лист: 6; Листов: |
| Гл. спец. | Немец. | | |
| Вед. инж. | Левентаал | | |
| Ст. инж. | Генкин | Трансформаторная подстанция и ЩСУ. Установочный чертеж. Заземление | САНТЕХПРОЕКТ |
| Техник | Ратнер | | |
| Н. контр. | Немец. | | |
| Инв.№ | | | |

Типовой проект 903-1-174 31 Альбом VIII

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




| Данные питающей сети | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Шинопровод распред. пункт | Тип | | | | | | | | | | | |
| | $I_н$, А | | | | | | | | | | | |
| | Расцепитель, А | | | | | | | | | | | |
| | Тип, напряжение, сечение (шинопровода) | | | | | | | | | | | |
| | Расчетный ток, А | | | | | | | | | | | |
| | Устан. мощность, кВт | | | | | | | | | | | |
| Аппарат отходящей линии | Тип, $I_н$, А | | | | | | | | | | | |
| | Расцепитель или плавкая вставка, А | | | | | | | | | | | |
| Марка и сечение проводника | Маркировка или длина участка сети | | | | | | | | | | | |
| Пусковой аппарат | Тип, $I_н$, А | | | | | | | | | | | |
| | Расцепитель автомата Установка, А | | | | | | | | | | | |
| | Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой Установка, А | | | | | | | | | | | |
| Марка и сечение проводника | Маркировка или длина участка сети | | | | | | | | | | | |
| Электроприемник | Условное обозначение на плане | ЩУ | 29-03 | — | 31 | 32 | 33 | 16СК | Св | ШУ-1 | Мн | 1АЩО |
| | Номер по плану | — | — | — | 4АХ90L4 | 4АХ90L4 | 4АХ90L4 | — | — | — | — | — |
| | Тип | 4,5 | 1 | 1,5 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 78 | 16 | 1,56 | 38,5 | 5 |
| | $P_н$, кВт | 25 | 15 | 2,5 | 5 | 5 | 5 | 118 | 63 | 2,28 | 42,5 | 8 |
| | Ток, А $I_н$ | — | — | — | 30 | 30 | 30 | — | — | — | — | — |
| | $I_п$ | Щу Ввод Н1 | Склад реагентов | Освещение склада реагентов | Отопительные агрегаты | | | Батарея статических конденсаторов | Сварочный аппарат | Светоограждение Дымовой трубы Ввод Н1 | Мазутное хозяйство Ввод Н1 | Аварийное освещение |
| | Наименование механизма по плану | | | | N3 | N4 | N5 | | | | | |

Указания по привязке проекта.

Проект выполнен для объектов с температурой окружающего воздуха $t_н = -40°C$, при температуре $t_н = -20°C$ вычёркивается отопительный агрегат А5, номер по плану 33

Привязан

Инв. N

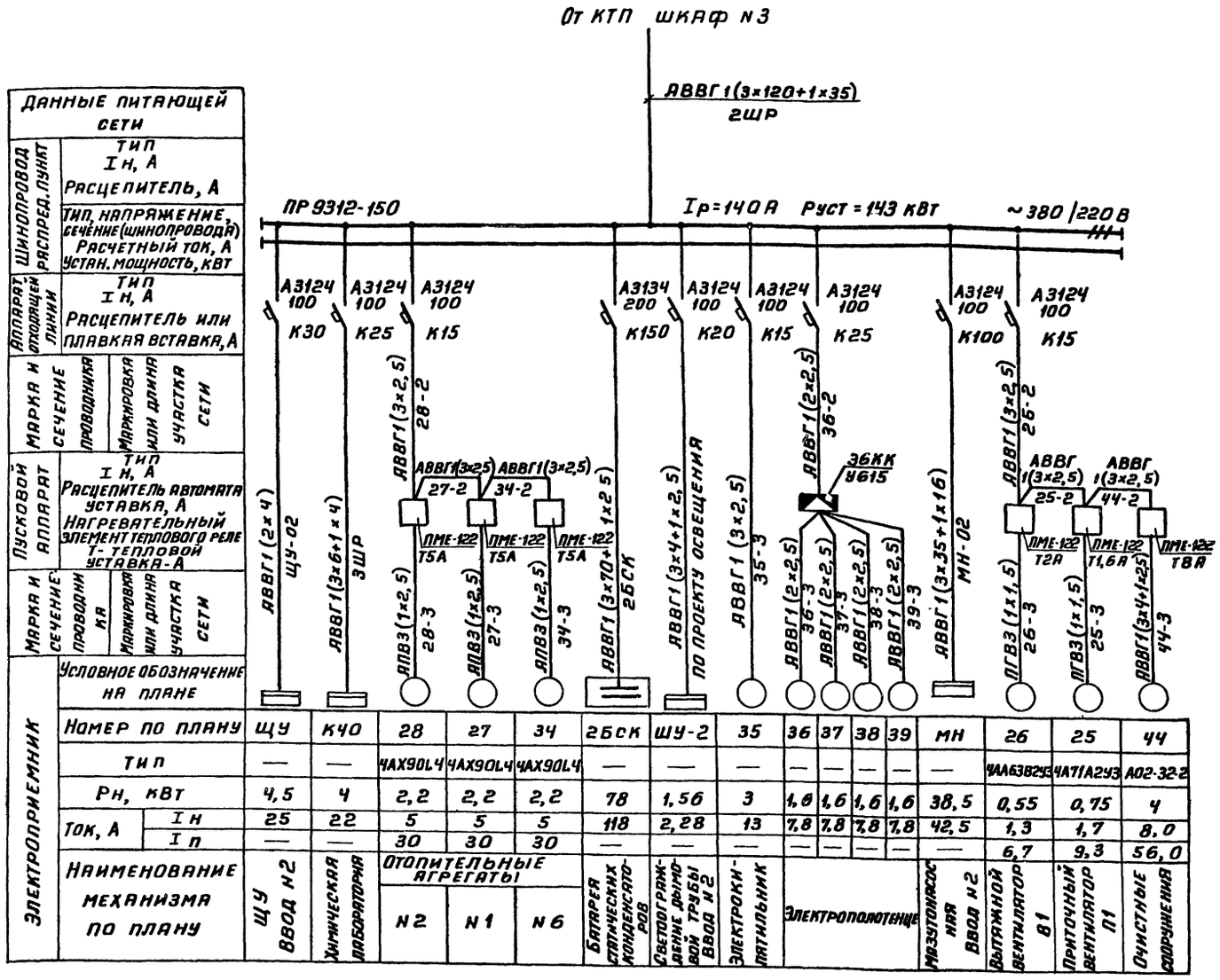
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 903-1-174 -31 |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая |
| Нач. отд. | | Гохбойм | | | Здание из сборных железобетонных конструкций |
| Гл. спец. | | Немец | | | Стадия Р; Лист 7; Листов |
| Вед. инж. | | Левенталь | | | 1ШР Схема принципиальная |
| Ст. инж. | | Генкин | | | САНТЕХПРОЕКТ |
| Техник | | Ратнер | | | |
| Н. контр. | | Немец | | | |

16591-08 9

Копировал:

Формат 22

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




| Данные питающей сети | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Шинопровод распред. линий | Тип, Iн, А, Расцепитель, А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тип, напряжение, сечение (шинопровода), Расчетный ток, А, Устан. мощность, кВт | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аппарат отходящей линии | Тип, Iн, А, Расцепитель или плавкая вставка, А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Марка и сечение проводника | Маркировка или длина участка сети | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пусковой аппарат | Тип, Iн, А, Расцепитель автомата уставка, А, Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставка-А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Марка и сечение проводника | Маркировка или длина участка сети | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Электроприемник | Условное обозначение на плане | ЩУ | К40 | 28 | 27 | 34 | 2БСК | ШУ-2 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | МН | 26 | 25 | 44 |
| | Номер по плану | — | — | 4АХ90L4 | 4АХ90L4 | 4АХ90L4 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4АА63В2У3 | 4А71А2У3 | АО2-32-2 |
| | Тип | 4,5 | 4 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 78 | 1,56 | 3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 38,5 | 0,55 | 0,75 | 4 |
| | Рн, кВт | 25 | 22 | 5 | 5 | 5 | 118 | 2,28 | 13 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 42,5 | 1,3 | 1,7 | 8,0 |
| | Ток, А: Iн | — | — | 30 | 30 | 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 6,7 | 9,3 | 56,0 |
| | Iп | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Наименование механизма по плану | ЩУ ввод №2 | Химическая лаборатория | Отопительные агрегаты | | | Батарея статических конденсаторов | Светограждение дымовой трубы ввод №2 | Электрокипятильник | Электрополотенце | | | | Мазутонасосная ввод №2 | Вытяжной вентилятор В1 | Приточный вентилятор П1 | Очистные сооружения |
| | | | | №2 | №1 | №6 | | | | | | | | | | | |

Указания по привязке проекта

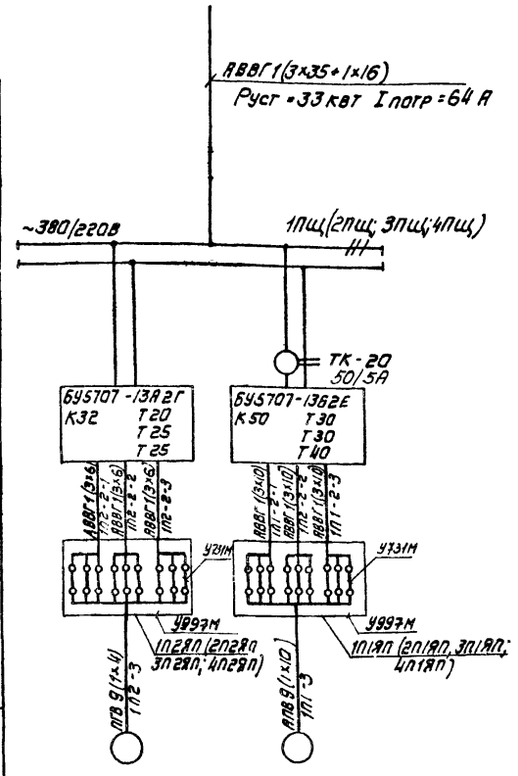
Проект выполнен для объектов с температурой окружающего воздуха $t_н$=-40°С, при температуре $t_н$=-30°С и -20°С вычеркивается отопительный агрегат А6, номер по плану 34

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 903-1-174- 31 | |
| | | | | | | Отопительно-производственная котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая | |
| Привязан | | | | Нач. отд. | Гох бойм | Главный корпус. Здание из сборных железобетонных конструкций | Стадия: Р; Лист: 8; Листов: |
| | | | | Гл. спец. | Немец | | |
| | | | | Вед. инж. | Левенталь | | |
| | | | | Ст. инж. | Генкин | 2ШР; 3ШР. Схема принципиальная | САНТЕХПРОЕКТ |
| Инв.№ | | | | Техник | Ратнер | | |
| | | | | Н. контр. | Немец | | |

Коп. Терентьева 16591-08 10 Формат А2

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

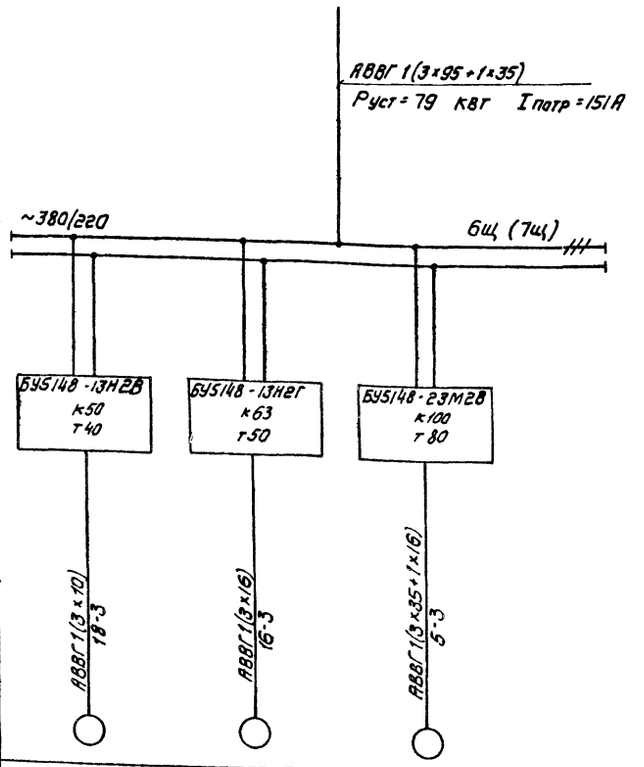
От КТП ШКАФ N1(1,2,3)




| Данные питающей сети | | | |
|---|---|---|---|
| Аппараты ввода | Тип | | |
| | Iн, А | | |
| | Расцепитель, А | | |
| Сборные шины | Напряжение сечение | | |
| | Расчетный ток, А | | |
| | Установленная мощность, квт | | |
| Станции управления | Тип | | |
| | Расцепитель автомата К-комбинированный Уставок, КА, А | | |
| | Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой; Уставка, А | | |
| Марка, сечение проводника | Маркировка | | |
| Электроприемник | Условное графическое изображение | | |
| | Номер по плану | 1П2 (2П2, 3П2; 4П2) | 1П1 (2П1; 3П1; 4П1) |
| | Тип | АО2-72-8/6/4 | АО2-81-8/6/4 |
| | Рн, квт | 9,2, 10,7; 13,5 | 13, 15, 19 |
| | Ток, А Iн | 27 | 37 |
| | Ток, А Iп | 189,7 | 259 |
| | Наименование механизма по плану | Дутьевой вентилятор | Дымосос |

1. Схема принципиальная щита 1ПЩ выполнена и действительна для щитов 2ПЩ, 3ПЩ, 4ПЩ с изменениями указанными в скобках
Схема принципиальная, выполненная для щита 6Щ, действительна для щита 7Щ с изменениями, указанными в скобках

От КТП ШКАФ N 1(3)




| Данные питающей сети | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Аппараты ввода | Тип | | | |
| | Iн, А | | | |
| | Расцепитель, А | | | |
| Сборные шины | Напряжение, Сечение | | | |
| | Расчетный ток, А | | | |
| | Установленная мощность, квт | | | |
| Станции управления | Тип, Расцепитель автомата К-комбинированный Уставка, А | | | |
| | Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой Уставка, А | | | |
| Марка, сечение проводника | Маркировка | | | |
| Электроприемник | Условное графическое изображение | | | |
| | Номер по плану | 18 (19) | 16 (17) | 5 (6) |
| | Тип | А2-61-2 | А2-62-2 | А2-72-2 |
| | Рн, квт | 17 | 22 | 40 |
| | Ток, А Iн | 33,2 | 42,5 | 74,5 |
| | Ток, А Iп | 232,4 | 297,5 | 521,5 |
| | Наименование механизма по плану | Насос декарбонизированной воды N1(N2) | Насос исходной воды N1(N2) | Питательный насос N1(N2) |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Гокбойм | | |
| Гл. спец. | Немец | | |
| Вед. инж. | Левенталь | | |
| Ст. инж. | Генкин | | |
| Техник | Ратнер | | |
| Н. контр. | Немец | | |

ТП 903-1-174-31

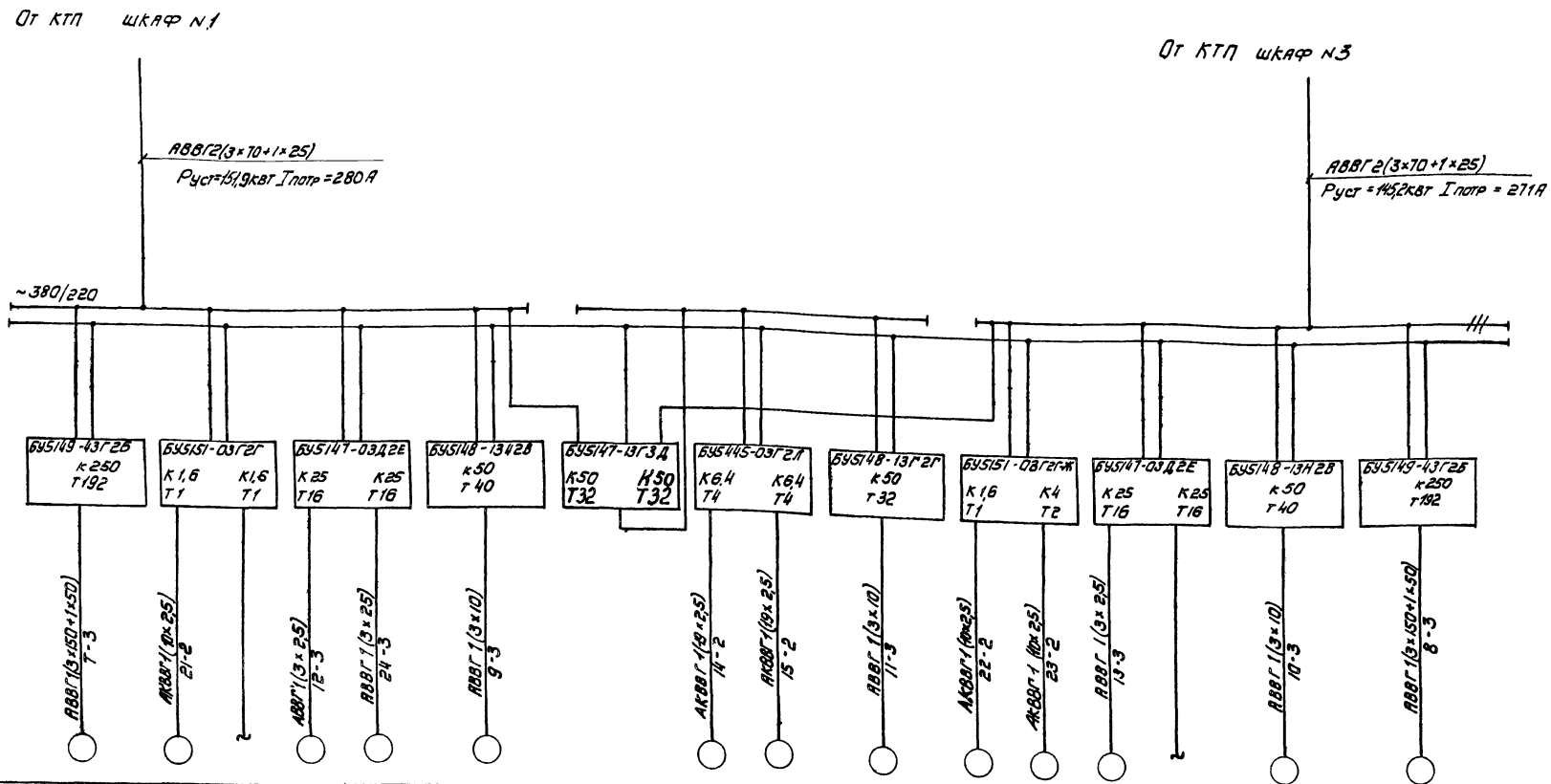
Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ
Система теплоснабжения открытая
Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

1ПЩ(2ПЩ;3ПЩ;4ПЩ); 6Щ(7Щ)
Схема принципиальная

САНТЕХПРОЕКТ

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




1 Количество жил контрольных кабелей выбрано с учётом цепей управления

Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Нач. отд. | | Гольдин | | |
| Гл. спец. | | Немец | | |
| Ст. инж. | | Левенталь | | |
| Ст. инж. | | Генкин | | |
| Техник | | Ратнер | | |
| Н. контр. | | Немец | | |

ТП 903-1-174-31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

5Щ Схема принципиальная

САНТЕХПРОЕКТ

Копир.

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Колич. кабелей число, сечение жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | КТП Шкаф в/ввода N1 | | | | | | |
| II | | КТП Шкаф в/ввода N2 | | | | | | |
| 1ШР | КТП. Шкаф N1 | 1ШР | АВВГ | 1(3х120+1х35)-1 | 10 | | | |
| 2ШР | КТП. Шкаф N3 | 2ШР | АВВГ | 1(3х120+1х35)-1 | 12 | | | |
| | | | | | | | | |
| 1ПЩ | КТП. Шкаф N1 | 1ПЩ | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 27 | | | |
| 2ПЩ | КТП. Шкаф N1 | 2ПЩ | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 26 | | | |
| 3ПЩ | КТП. Шкаф N2 | 3ПЩ | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 24 | | | |
| 4ПЩ | КТП. Шкаф N3 | 4ПЩ | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 23 | | | |
| 5Щ-01А | КТП. Шкаф N1 | 5Щ. Панель N1 | АВВГ | 1(3х70+1х25)Н | 15 | | | |
| 5Щ-01Б | То же | То же | АВВГ | 1(3х70+1х25)-1 | 15 | | | |
| 5Щ-02А | КТП. Шкаф N3 | 5Щ. Панель N7 | АВВГ | 1(3х70+1х25)Н | 17 | | | |
| 5Щ-02Б | То же | То же | АВВГ | 1(3х70+1х25)-1 | 17 | | | |
| 6Щ | КТП. Шкаф N1 | 6Щ | АВВГ | 1(3х95+1х35)-1 | 23 | | | |
| 7Щ | КТП. Шкаф N3 | 7Щ | АВВГ | 1(3х95+1х35)-1 | 21 | | | |
| МН-01 | 1ШР | ЩСУ Мазутонасосной | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 125 | | | |
| МН-02 | 2ШР | То же | АВВГ | 1(3х35+1х16)-0,66 | 125 | | | |
| КТП-11 | КТП. Шкаф N1 | ЩУ Панель N1 | АВВГ | 1(2х25)-0,66 | 28 | | | |
| КТП-12 | КТП. Шкаф N3 | ЩУ Панель N1 | АВВГ | 1(2х25)-0,66 | 26 | | | |
| ЩУ-01 | 1ШР | ЩУ Панель N1 | АВВГ | 1(2х4)-0,66 | 28 | | | |
| ЩУ-02 | 2ШР | ЩУ. Панель N1 | АВВГ | 1(2х4)-0,66 | 27 | | | |
| | | | | | | | | |
| 1БСК | 1ШР | 1БСК | АВВГ | 1(3х70+1х25)-1 | 14 | | | |
| 2БСК | 2ШР | 2БСК | АВВГ | 1(3х70+1х25)-1 | 15 | | | |
| | | | | | | | | |
| 1П1-1 | 1ПЩ | ЩУ Панель N3 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 19 | | | |
| 1П1-2-1 | То же | 1П1ЯП | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 74 | | | |
| 1П1-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 74 | | | |
| 1П1-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 74 | | | |
| 1П1-3 | 1П1ЯП | Электродвигатель | АПВ | 9(1х10)-0,38 | 5 | | | |
| | | | | | | | | |
| 1П2-1 | 1ПЩ | ЩУ. Панель N3 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 19 | | | |
| 1П2-2-1 | То же | 1П2ЯП | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 73 | | | |
| 1П2-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 73 | | | |
| 1П2-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 73 | | | |
| 1П2-3 | 1П2ЯП | Электродвигатель | ПГВ | 9(1х4)-0,38 | 11 | | | |
| | | | | | | | | |
| 2П1-1 | 2ПЩ | ЩУ. Панель N5 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 18 | | | |
| 2П1-2-1 | То же | 2П1ЯП | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 79 | | | |
| 2П1-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 79 | | | |
| 2П1-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 79 | | | |
| 2П1-3 | 2П1ЯП | Электродвигатель | АПВ | 9(1х10)-0,38 | 5 | | | |
| | | | | | | | | |
| 2П2-1 | 2ПЩ | ЩУ. Панель N5 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 18 | | | |
| 2П2-2-1 | То же | 2П2ЯП | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 78 | | | |
| 2П2-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 78 | | | |
| 2П2-2-3 | 2ПЩ | 2П2ЯП | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 78 | | | |
| 2П2-3 | 2П2ЯП | Электродвигатель | ПГВ | 9(1х4)-0,38 | 11 | | | |
| | | | | | | | | |
| 3П1-1 | 3ПЩ | ЩУ. Панель N6 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 17 | | | |
| 3П1-2-1 | То же | 3П1ЯП | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 84 | | | |
| 3П1-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 84 | | | |
| 3П1-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 84 | | | |
| 3П1-3 | 3П1ЯП | Электродвигатель | АПВ | 9(1х10)-0,38 | 5 | | | |
| | | | | | | | | |
| 3П2-1 | 3ПЩ | ЩУ. Панель N6 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 17 | | | |
| 3П2-2-1 | То же | 3П2ЯП | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 83 | | | |
| 3П2-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 83 | | | |
| 3П2-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 83 | | | |
| 3П2-3 | 3П2ЯП | Электродвигатель | ПГВ | 9(1х4)-0,38 | 11 | | | |
| | | | | | | | | |
| 4П1-1 | 4ПЩ | ЩУ. Панель N8 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 15 | | | |
| 4П1-2-1 | То же | 4П1ЯП | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 89 | | | |
| 4П1-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 89 | | | |
| 4П1-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 89 | | | |
| 4П1-3 | 4П1ЯП | Электродвигатель | АПВ | 9(1х10)-0,38 | 5 | | | |
| | | | | | | | | |
| 4П2-1 | 4ПЩ | ЩУ Панель N8 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 15 | | | |
| 4П2-2-1 | То же | 4П2ЯП | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 88 | | | |
| 4П2-2-2 | " | То же | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 88 | | | |
| 4П2-2-3 | " | " | АВВГ | 1(3х6)-0,66 | 88 | | | |
| 4П2-3 | 4П2ЯП | Электродвигатель | ПГВ | 9(1х4)-0,66 | 11 | | | |
| | | | | | | | | |
| 5-1 | 6Щ | ЩУ. Панель N1 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 19 | | | |
| 5-3 | То же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х35+1х16)0,66 | 22 | | | |
| | | | | | | | | |
| 6-1 | 7Щ | ЩУ. Панель N1 | АКВВГ | 1(10х2.5)-0,66 | 19 | | | |
| 6-3 | То же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х35+1х16)0,66 | 22 | | | |

Внимание!

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.

Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

Указания по привязке

Марка, сечение и длина питающих кабелей определяются при привязке проекта.

Привязан

Инв. №

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-174

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Инженер | Панфилова | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП 903-1-174 - 31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Кабельный журнал. Начало.

САНТЕХПРОЕКТ



Формат А2

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Колич. кабелей число сечение жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7-1 | 5Щ Панель №2 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(14х2,5)-0,66 | 21 | | | |
| 7-3 | то же | 5Щ. Панель №4 | АКВВГ | 1(7х2,5)-0,66 | 10 | | | |
| 7-3 | " | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х150+1х50)-1 | 21 | | | |
| | | | | | | | | |
| 8-1 | 5Щ. Панель №6 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(14х2,5)-0,66 | 24 | | | |
| 8-2 | то же | 5Щ. Панель №4 | АКВВГ | 1(7х2,5)-0,66 | 10 | | | |
| 8-3 | " | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х150+1х50)-1 | 17 | | | |
| | | | | | | | | |
| 9-1 | 5Щ Панель №3 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 22 | | | |
| 9-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 62 | | | |
| | | | | | | | | |
| 10-1 | 5Щ Панель №5 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 24 | | | |
| 10-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 62 | | | |
| | | | | | | | | |
| 11-1 | 5Щ. Панель №4 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 23 | | | |
| 11-3 | То же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 62 | | | |
| | | | | | | | | |
| 12-1 | 5Щ. Панель №3 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 22 | | | |
| 12-3 | То же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х2,5)-0,66 | 31 | | | |
| | | | | | | | | |
| 13-1 | 5Щ. Панель №5 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 25 | | | |
| 13-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х2,5)-0,66 | 33 | | | |
| | | | | | | | | |
| 14-1 | 5Щ. Панель №4 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,66 | 23 | | | |
| 14-2 | то же | 14 КК | АКВВГ | 1(19х2,5)-0,66 | 12 | | | |
| 14-3 | 14 КК | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 15 | | | |
| 14-5 | то же | 14К | АПВ | 6(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| 14-6 | " | Конечные выключатели | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 15 | | | |
| 14-7 | " | то же | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 15 | | | |
| 14-8 | " | Выключатель муфты | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 15 | | | |
| | | | | | | | | |
| 15-1 | 5Щ Панель №4 | ЩУ. Панель №2 | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,66 | 23 | | | |
| 15-2 | то же | 15 КК | АКВВГ | 1(19х2,5)-0,66 | 12 | | | |
| 15-3 | 15 КК | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 14 | | | |
| 15-5 | то же | 15К | АПВ | 6(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| 15-6 | " | Конечные выключатели | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 14 | | | |
| 15-7 | " | то же | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 14 | | | |
| 15-8 | " | Выключатель муфты | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 14 | | | |
| | | | | | | | | |
| 16-1 | 6Щ | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 19 | | | |
| 16-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х16)-0,66 | 95 | | | |
| | | | | | | | | |
| 17-1 | 7Щ | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 19 | | | |
| 17-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х16)-0,66 | 96 | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Колич. кабелей число сечение жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18-1 | 6Щ | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 19 | | | |
| 18-3 | то же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 89 | | | |
| | | | | | | | | |
| 19-1 | 7Щ | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 19 | | | |
| 19-3 | То же | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х10)-0,66 | 90 | | | |
| | | | | | | | | |
| 21-1 | 5Щ Панель №3 | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(7х2,5)-0,66 | 23 | | | |
| 21-2 | то же | 21 КК | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 93 | | | |
| 21-3 | 21 КК | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 6 | | | |
| 21-5 | то же | 21К | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 22-1 | 5Щ Панель №5 | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(7х2,5)-0,66 | 25 | | | |
| 22-2 | то же | 22 КК | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 95 | | | |
| 22-3 | 22 КК | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 7 | | | |
| 22-5 | то же | 22К | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 23-1 | 5Щ Панель №5 | ЩУ. Панель №1 | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,66 | 25 | | | |
| 23-2 | то же | 23КК | АКВВГ | 1(10х2,5)-0,66 | 90 | | | |
| 23-3 | 23 КК | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| 23-5 | то же | 23К | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 24-3 | 5Щ Панель №3 | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х2,5)-0,66 | 107 | | | |
| 24-5 | то же | 24К | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,66 | 103 | | | |
| | | | | | | | | |
| 25-2 | 24ПМ | 25ПМ | АВВГ | 1(3х2,5)-0,66 | 37 | | | |
| 25-3 | 25ПМ | Электродвигатель | ПГВ | 3(1х1,5)-0,38 | 5 | | | |
| 25-5 | то же | 25К | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 26-2 | 25ПМ | 26 ПМ | АВВГ | 1(3х2,5)-0,66 | 81 | | | |
| 26-3 | 26 ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 4 | | | |
| 26-5 | то же | 26К | АПВ | 3(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохвойм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Ведущ. | Левентааль | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Инженер | Панфилова | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП 903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Кабельный журнал. Продолжение.

САНТЕХПРОЕКТ



Копировал

Формат А2

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Колич кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Колич. кабелей, число, сечение жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27-2 | 28ПМ | 27ПМ | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 30 | | | |
| 27-3 | 27ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 | | | |
| 27-5 | То же | 27К | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 28-2 | 2ШР | 28ПМ | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 38 | | | |
| 28-3 | 28ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 | | | |
| 28-5 | То же | 28К | АПВ | 3(1х2.5)-0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 29-03 | 1ШР | 29ПМ | АВВГ | 1(3х4+1х2,5)-0,38 | 140 * | | | |
| 29-2 | 29КК | 29НУ | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 2 * | | | |
| 29-3 | 29 ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 * | | | |
| 29-4 | 29КК | 29КУМ | АПВ | 4(1х2.5)0,38 | 2 * | | | |
| 29-5 | То же | 29КУД | АКВВБ | 1(5х2.5)0,66 | 180 * | | | |
| 29-8 | 29ПМ | 29КК | АПВ | 5(1х2.5)0,38 | 3 * | | | |
| | | | | | | | | |
| 30-03 | 29ПМ | 30ПМ | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 10 * | | | |
| 30-3 | 30ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 5 * | | | |
| 30-4 | То же | 30К | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 6 * | | | |
| | | | | | | | | |
| 31-2 | 1ШР | 31ПМ | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 75 | | | |
| 31-3 | 31ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 | | | |
| 31-5 | То же | 31К | АПВ | 3(1х2,5)0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 32-2 | 31ПМ | 32ПМ | АВВГ | 1(3х25)0,66 | 15 | | | |
| 32-3 | 32ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 | | | |
| 32-5 | То же | 32К | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 2 | | | |
| | | | | | | | | |
| 33-2 | 32ПМ | 33ПМ | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 30 ** | | | |
| 33-3 | 33ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 ** | | | |
| 33-5 | То же | 33К | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 2 ** | | | |
| | | | | | | | | |
| 34-2 | 27ПМ | 34ПМ | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 30 *** | | | |
| 34-3 | 34ПМ | Электродвигатель | АПВ | 3(1х2.5)0,38 | 3 *** | | | |
| 34-5 | То же | 34ПМ | АПВ | 3(1х2,5)0,38 | 2 *** | | | |
| | | | | | | | | |
| 35-3 | 2ШР | Электрокипятильник | АВВГ | 1(3х2.5)0,66 | 25 | | | |
| | | | | | | | | |
| 36-2 | 2ШР | 36КК | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 25 | | | |
| 36-3 | 36КК | Электрополотенце | АВВГ | 1(2х2,5)0,66 | 15 | | | |
| 37-3 | То же | Электрополотенце | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 13 | | | |
| 38-3 | " | Электрополотенце | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 25 | | | |
| 39-3 | " | Электрополотенце | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 23 | | | |
| К-40 | 3ШР | К-40 | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 45 | | | |
| К-41 | " | К-41 | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 13 | | | |
| К-42 | " | К-42 | АВВГ | 1(2х2.5)0,66 | 10 | | | |
| К-43 | " | К-43 | АВВГ | 1(12х2.5)0,66 | 11 | | | |

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Колич кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Колич. кабелей, число, сечение жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1СВ | 1ШР | 1СВ | АВВГ | 1(3х25) 0,66 | 15 | | | |
| 2СВ | 1СВ | 2СВ | АВВГ | 1(3х25) 0,66 | 50 | | | |
| 3СВ | 2СВ | 3СВ | АВВГ | 1(3х25) 0,66 | 43 | | | |
| 44-2 | 2ШР | 40ПМ | АВВГ | 1(3х2.5) 0,66 | 10 | | | |
| 44-3 | 40ПМ | Электродвигатель | АВВГ | 1(3х4+1х2.5)0,66 | 130 | | | |
| 44-5 | То же | 44К | АКВВБ | 1(5х2,5)0,66 | 130 | | | |
| | | | | | | | | |

## Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: АВВГ | АКВВГ | АКВВБ | АПВ | ПГВ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2х2.5 -0.66 | 205 | | | | |
| 2х4 -0,66 | 55 | | | | |
| 3х2.5-0,66 | 552 | | | | |
| 3х6 - 0,66 | 968 | | | | |
| 3х10-0,66 | 1343 | | | | |
| 3х16-0,66 | 191 | | | | |
| 3х25-0.66 | 108 | | | | |
| 3х4 +1х2.5-0.66 | 270 | | | | |
| 19х2,5 | 24 | | | | |
| 3х35+1х16 -0.66 | 394 | | | | |
| 3х70+1х25-0.66 | 93 | | | | |
| 3х95+1х35-0.66 | 44 | | | | |
| 3х120+1х35-0.66 | 22 | | | | |
| 3х150 +1х50 -0,66 | 38 | | | | |
| 4х2,5 | | 174 | | | |
| 7х2,5 | | 68 | | | |
| 10х2.5 | | 646 | | | |
| 14х2,5 | | 45 | | | |
| 5х2.5 | | | 310 | | |
| 1х2.5 -0,38 | | | | 691 | |
| 1х10 -0.38 | | | | 180 | |
| 1х1.5 - 0.38 | | | | | 15 |
| 1х4 -0.38 | | | | | 896 |

* Насос раствора соли и компрессор устанавливаются в складе реагентов, см. проект 903-1-153, альбом IX

Заказные спецификации на силовое электрооборудование, изделия и материалы склада реагентов см. альбом XIV ТП 903-1-153.

Длины и марки кабелей в этих спецификациях изменить соответственно кабельному журналу.

** Вычеркивается при $t^{\circ}_{н}$=20°С.

*** Вычеркивается при $t^{\circ}_{н}$=-20°С, -30°С.

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

Привязан

Инв. N

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбайм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Инженер | Лапчинова | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП 903-1-174 -31

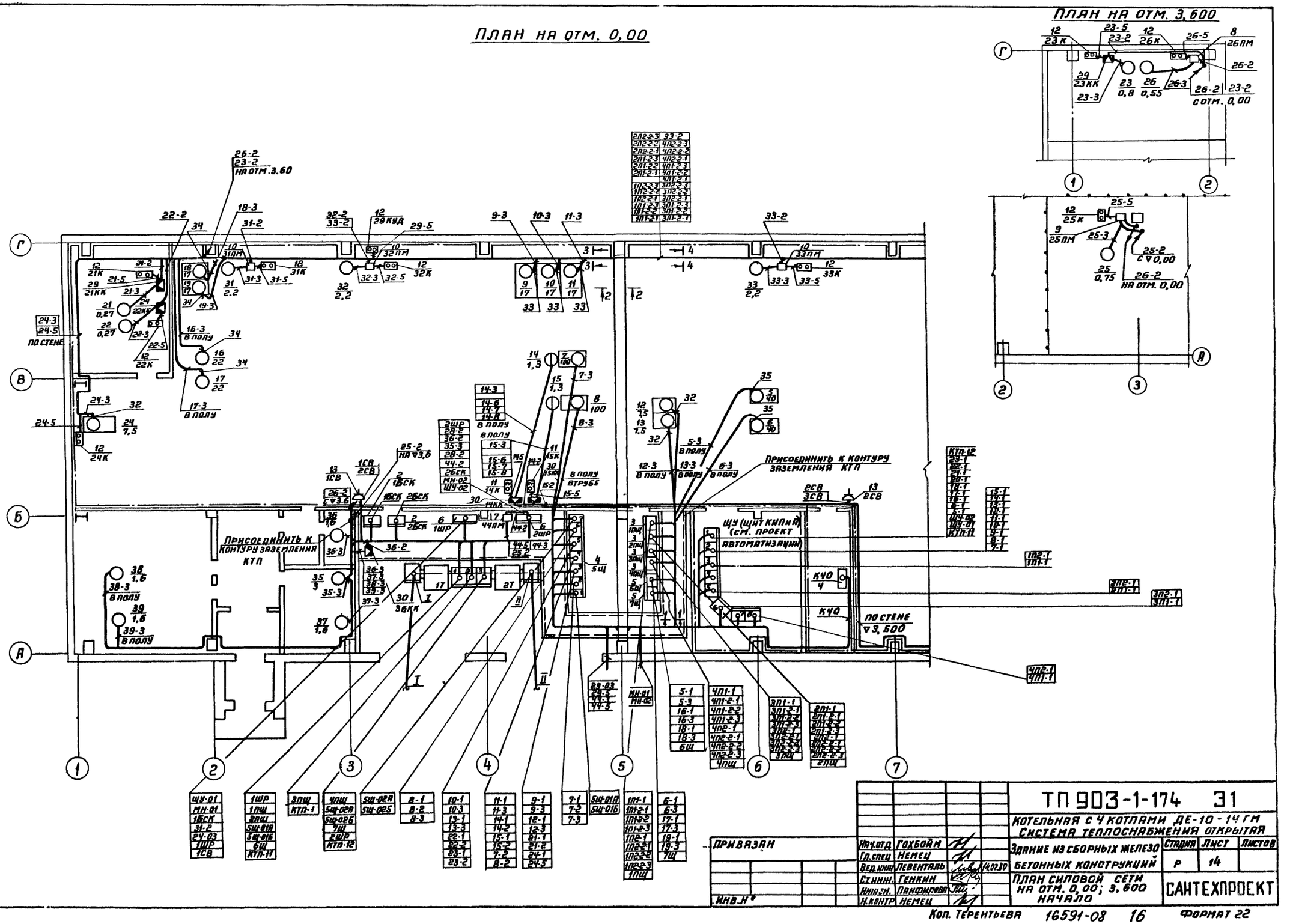
Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ. Система теплоснабжения открытая. Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Кабельный журнал. Окончание

САНТЕХПРОЕКТ

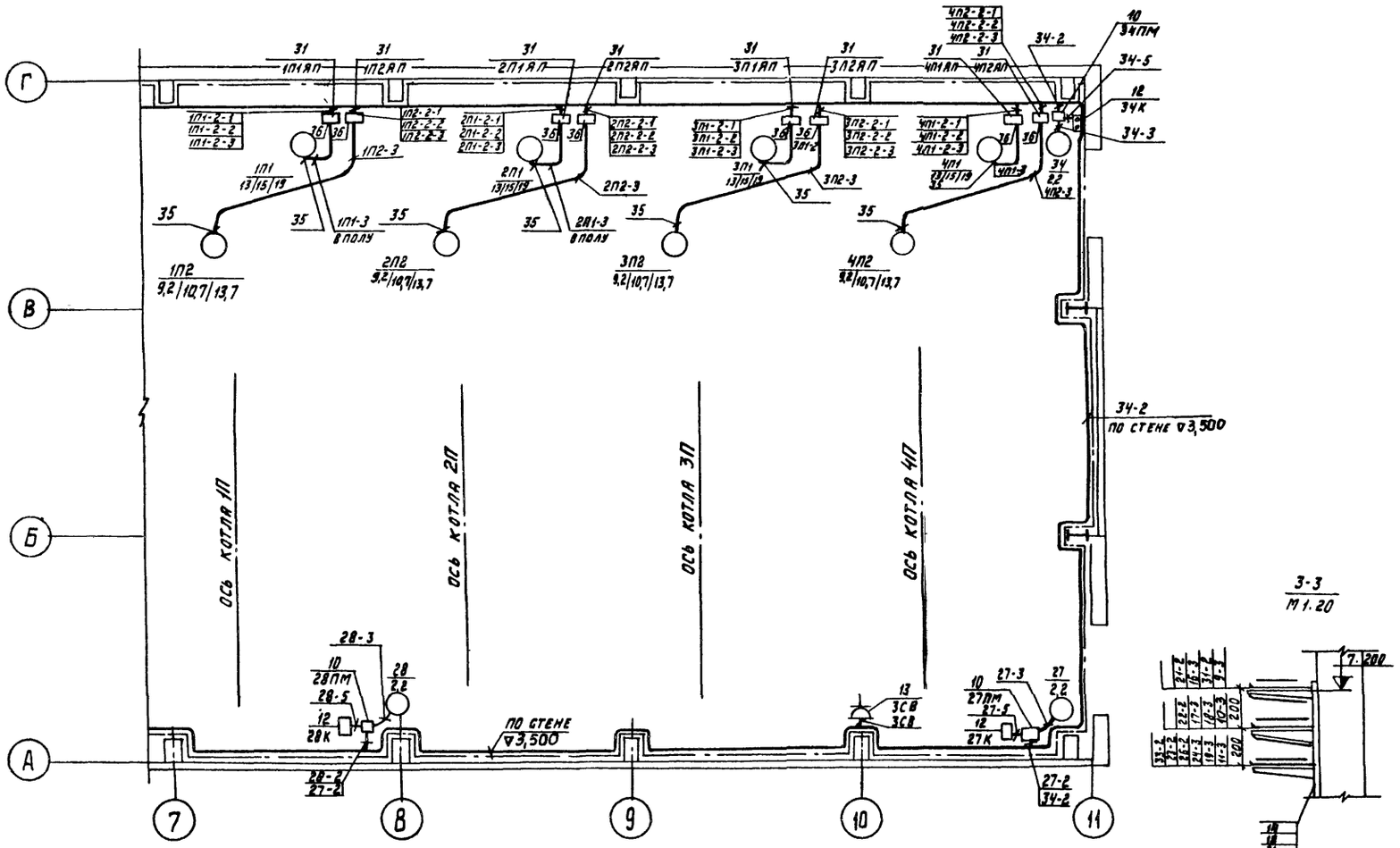
16591-08

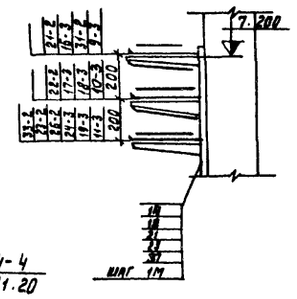


ПЛАН НА ОТМ. 0,00
ПЛАН НА ОТМ. 3,600
ПРИСОЕДИНИТЬ К КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КТП
ЩУ (ЩИТ КИПиА) (СМ. ПРОЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ)
ПО СТЕНЕ ▽3,500
ПО СТЕНЕ
НА ОТМ. 3.60
НА ОТМ. 0,00
С ▽0,00
ТП 903-1-174 31
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-10-14 ГМ
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТКРЫТАЯ
ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
СТАДИЯ Р
ЛИСТ 14
ЛИСТОВ
ПЛАН СИЛОВОЙ СЕТИ НА ОТМ. 0,00; 3,600 НАЧАЛО
САНТЕХПРОЕКТ
ПРИВЯЗАН
ИНВ. №
НАЧ. ОТД. ГОХБОЙМ
ГЛ. СПЕЦ. НЕМЕЦ
ВЕД. ИНЖ. ЛЕВЕНТАЛЬ
СТ. ИНЖ. ГЕНКИН
ИНЖ. ЕН. ПАНФИЛОВА
Н. КОНТР. НЕМЕЦ
14.02.80
Коп. ТЕРЕНТЬЕВА 16591-08 16 ФОРМАТ 22
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-174 31 АЛЬБОМ VIII
ИНВ. И ПОДП. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №
ЖИЛЬБЕРШТЕЙН
МИХАЛЕВСКИЙ
КЛАДОВ

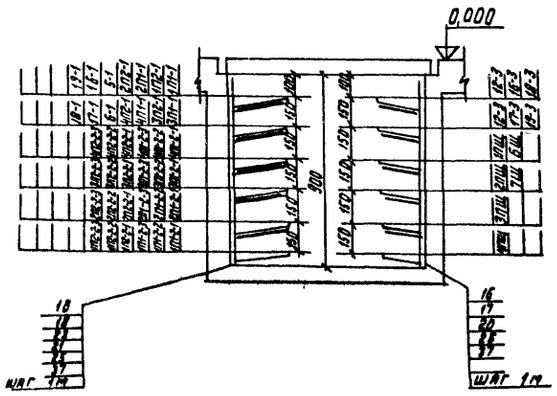
Типовой проект 903-1-174-31 Альбом VIII

## План на отм. 0,00.

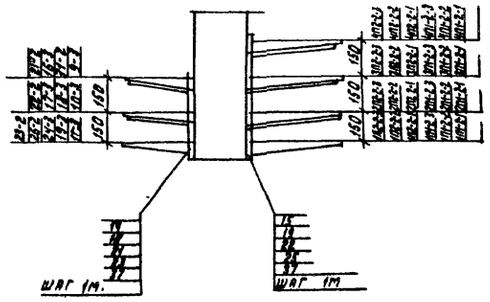


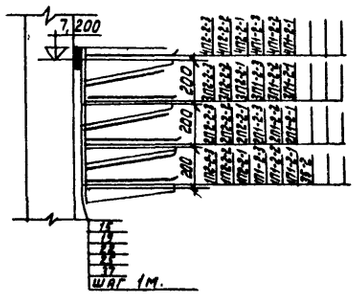

1-1
М1:20




2-2
М1:20




4-4
М1:20




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Электрооборудование | | |
| 1 | 1КТП-400-6(10)0,4-0,23/124 | Подстанция, КТП | 1 | |
| 2 | УК-0,38-78НУЗ | Конденсаторная установка 1БСК, 2БСК | 2 | |
| 3 | 903-1-174 -33-3 | Щит 1Пщ, 2Пщ; 3Пщ; 4Пщ | 4 | |
| 4 | 903-1-174 -33-4 | Щит 5Щ | 1 | |
| 5 | 903-1-174 -33-5 | Щит 6Щ; 7Щ | 2 | |
| 6 | ПР 9312-150 | Распределительный пункт 1ШР; 2ШР. | 2 | |
| 7 | ПМЕ-122, $I_{нр}$=8А | Пускатель магнитный, ПМ | 1 | |
| 8 | ПМЕ-122 $I_{нр}$=1,6А | Пускатель магнитный, ПМ | 1 | |
| 9 | ПМЕ-122, $I_{нр}$=2,0А | То же | 1 | |
| 10 | ПМЕ-122; $I_{нр}$=5,0А | " | 6 | |
| 11 | ПКУ 15-19-131. 40УЗ | Пост управления К | 2 | |
| 12 | ПКЕ-212-2УЗ | То же | 13 | |
| 13 | ЯВЗШ-21-1 | Ящик 1СВ ÷ 3СВ | 3 | |
| | | Изделия заводов ГЗМ | | |
| 14 | К1150 | Стойка сборной кабельной конструкции | 42 | |
| 15 | К1151 | " | 69 | |
| 16 | К1152 | " | 61 | |
| 17 | К1160 | Полка для укладки кабелей | 132 | |
| 18 | К1161 | " | 347 | |
| 19 | К1163 | " | 232 | |
| 20 | К1164 | Подвеска | 110 | |
| 21 | К1165 | " | 261 | |
| 22 | К1167 | " | 162 | |
| 23 | К422 | Лоток для прокладки кабеля | 275 | |
| 24 | К421 | Уголок разделительный | 20 | |
| 25 | К168 | Соединитель перегородок | 3000 | |
| 26 | К106 | Полосы монтажные перфорированные | 50 | |
| 27 | К202 | " | 50 | |
| 28 | К238 | Профиль монтажный Z образный | 10 | |
| 29 | У614 | Коробка клеммная на 10 клемм | 4 | |
| 30 | У615 | на 20 клемм | 3 | |
| 31 | У995 | Ящик протяжной | 8 | |
| 32 | К1081 | Ввод гибкий | 3 | |
| 33 | К1084 | " | 2 | |
| 34 | К1086 | " | 4 | |
| 35 | К1088 | " | 10 | |
| 36 | У731м | Сжим ответвительный | 72 | |
| | | Изоляционные материалы | | |
| 37 | | Плита асбоцементная плоская | 150м² | |

Согласовано: Зильберштейн, Михалевский, Кладов

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | | |
| Гл. спец. | Немец | | |
| Вед. инж. | Левенталь | | 14.02.80 |
| Ст. инж. | Генкин | | |
| Инженер | Панфилова | | |
| Н. контр. | Немец | | |

Привязан

Инв. N

# ТП 903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

План силовой сети на отм. 0,00 окончание

САНТЕХПРОЕКТ



Копировал: Мер

Формат 22

| Труба | | | Трасса | | Участок трассы трубы |
|---|---|---|---|---|---|
| Маркировка | Усл. проход мм | Длина м | Начало | Конец | |
| Т1БСК | 70 | 2,5 | Кабельный канал | 1БСК | 1000-90°/800-700 |
| Т2БСК | 70 | 2,5 | Кабельный канал | 2БСК | 1000-90°/800-700 |
| Т1П1-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П1-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П1-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П1-3 | 50 | 4 | Колонна Г-8 | Электродвигатель | 1100-90°/200-1900-90°/200-800-90°/200-400 |
| Т1П2-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П2-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П2-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т1П2-3 | 50 | 10 | Стена по оси Г-8 | Электродвигатель | 1500-90°/200-2250-105°/200-4800-105°/200-500-90°/200-500 |
| Т2П1-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П1-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П1-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П1-3 | 50 | 4,0 | Стена по оси Г-9 | Электродвигатель | 1100-90°/200-1900-90°/200-600-90°/200-400 |
| Т2П2-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П2-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П2-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т2П2-3 | 50 | 10 | Стена по оси Г-9 | Электродвигатель | 1500-90°/200-2250-105°/200-4800-105°/200-500-90°/200-500 |
| Т3П1-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П1-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П1-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П1-3 | 50 | 4,0 | Стена по оси Г-10 | Электродвигатель | 1100-90°/200-1900-90°/200-600-90°/200-400 |
| Т3П2-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П2-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П2-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т3П2-3 | 50 | 10 | Стена по оси Г-10 | Электродвигатель | 1500-90°/200-2250-105°/200-4800-105°/200-500-90°/200-500 |
| Т4П1-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П1-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П1-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П1-3 | 50 | 4,0 | Стена по оси Г-11 | Электродвигатель | 1100-90°/200-1900-90°/200-600-90°/200-400 |
| Т4П2-2-1 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П2-2-2 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П2-2-3 | 25 | 1 | — | — | — |
| Т4П2-3 | 50 | 10 | Стена по оси Г-11 | Электродвигатель | 1500-90°/200-2250-105°/200-4800-105°/200-500-90°/200-500 |
| Т5-3 | 50 | 8 | Кабельный канал | Электродвигатель | 7000-120°/500-500-90°/500-500 |
| Т6-3 | 50 | 6,5 | Кабельный канал | Электродвигатель | 5000-120°/500-500-90°/500-500 |
| Т7-3 | 100 | 7,5 | Кабельный канал | Электродвигатель | 6200-90°/800-1300 |
| Т8-3 | 100 | 6 | Кабельный канал | Электродвигатель | 4700-90°/800-1300 |
| Т9-3 | 32 | 4 | Стена по оси Г | Электродвигатель | 1260-90°/200-1240-90°/200-500 |
| Т10-3 | 32 | 4 | Стена по оси Г | Электродвигатель | 1260-90°/200-1240-90°/200-500 |
| Т11-3 | 32 | 4 | Стена по оси Г | Электродвигатель | 1260-90°/200-1240-90°/200-500 |
| Т12-3 | 20 | 8 | Кабельный канал | Электродвигатель | 5400-90°/200-100-90°/200-500 |
| Т13-3 | 20 | 6 | Кабельный канал | Электродвигатель | 4600-90°/200-400 |

| Труба | | | Трасса | | Участок трассы трубы |
|---|---|---|---|---|---|
| Маркировка | Усл. проход мм | Длина м | Начало | Конец | |
| Т14-2 | 32 | 2 | — | — | — |
| Т14-3 | 20 | 8 | — | — | — |
| Т14-5 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т14-6 | 15 | 15 | — | — | — |
| Т14-7 | 15 | 15 | — | — | — |
| Т14-8 | 15 | 15 | — | — | — |
| Т15-2 | 32 | 2 | — | — | — |
| Т15-3 | 20 | 7 | — | — | — |
| Т15-5 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т15-6 | 15 | 14 | — | — | — |
| Т15-7 | 15 | 14 | — | — | — |
| Т15-8 | 15 | 14 | — | — | — |
| Т16-3 | 32 | 9 | Колонна оси Г-2 | Электродвигатель | 2000-90/200-5400-90°/200-1100-90°/200-500 |
| Т17-3 | 32 | 10 | Колонна оси Г-2 | Электродвигатель | 2900-90°/200-5550-90°/200-1150-90°/200-500 |
| Т18-3 | 25 | 4 | Колонна оси Г-2 | Электродвигатель | 2650-90°/200-8500-90°/200-500 |
| Т19-3 | 25 | 5 | Колонна оси Г-2 | Электродвигатель | 2600-90°/200-1500-90°/200-400-90°/200-500 |
| Т21-2 | 25 | 2 | — | — | — |
| Т21-3 | 15 | 6 | Стена по оси Г | Электродвигатель | 2000-90°/200-3000-90°/200-500-90°/200-500 |
| Т21-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т22-2 | 25 | 2 | — | — | — |
| Т22-3 | 15 | 7 | Стена по оси Г | Электродвигатель | 2500-90°/200-3400-90/200-600-50°/200-500 |
| Т22-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т23-2 | 25 | 2 | — | — | — |
| Т23-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т23-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т24-3 | 20 | 3 | Колонна В-1 | Электродвигатель | 1700-90°/200-900-90°/200-400 |
| Т24-5 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т25-2 | 20 | 3 | — | — | — |
| Т25-3 | 15 | 4 | — | — | — |
| Т25-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т26-2 | 20 | 2 | — | — | — |
| Т26-3 | 15 | 3 | — | — | — |
| Т26-5 | 15 | 1 | — | — | — |

Типовой проект 903-1-174 Ал 31 Альбом VIII

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохвойм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Техник | Ратнер | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП 903-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ
Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Трубозаготовительная ведомость
Начало

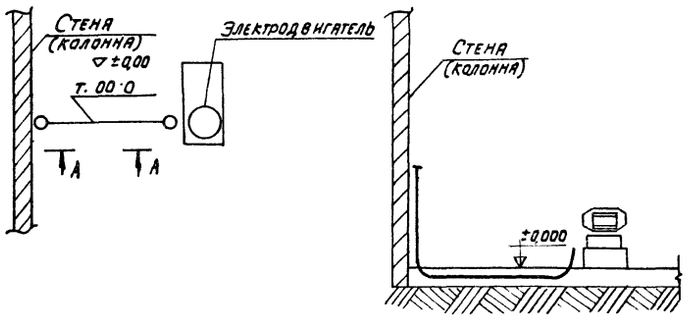
САНТЕХПРОЕКТ



Формат А2

| Труба | | | Трасса | | Участок трассы трубы |
|---|---|---|---|---|---|
| Маркировка | Усл. проход мм | Длина м | Начало | Конец | |
| Т27-2 | 20 | 2 | — | — | — |
| Т27-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т27-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т28-2 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т28-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т28-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т31-2 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т31-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т31-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т32-2 | 20 | 2 | — | — | — |
| Т32-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т32-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т33-2 | 20 | 2 | — | — | — |
| Т33-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т33-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т34-2 | 20 | 2 | — | — | — |
| Т34-3 | 15 | 2 | — | — | — |
| Т34-5 | 15 | 1 | — | — | — |
| Т35-3 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т36-2 | 20 | 1 | — | — | — |
| Т36-3 | 20 | 3 | — | — | — |
| Т37-3 | 20 | 3 | — | — | — |
| Т38-3 | 20 | 3 | — | — | — |
| Т39-3 | 20 | 3 | — | — | — |
| Тк40 | 20 | 2 | — | — | — |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Т1СВ | 50 | 1 | — | — | — |
| Т2СВ | 50 | 3 | — | — | — |
| Т3СВ | 50 | 3 | — | — | — |

1. Пояснение к прокладке труб.




2. Для труб, прокладываемых открыто, графы „Трасса" и „Участок трассы трубы" не заполняются.

Сводка труб

| Труба | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стальная легкая | Обозначение по ГОСТ 3262-75 | ЛМ 20 | ЛМ 25 | ЛМ 32 | ЛМ 50 | ЛМ 70 | ЛМ-100 |
| | Длина (м) | | | | | 5 | 13,5 |
| Электросварная | Обозначение по ГОСТ 10704-76 | 20×1,6 | 26×1,8 | 32×2 | 38×2 | 60×2,8 | |
| | Длина (м) | 135 | 60 | 35 | 35 | 88 | |

Типовой проект 903-1-174 31 Альбом VIII

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

Привязан

Инв. №

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | | Гохбойм | | |
| Гл. спец. | | Немец | | |
| Вед. инж. | | Левенталь | | |
| Инж. | | Лапфилова | | |
| Техник | | Ратнер | | |
| Н. контр. | | Немец | | |

ТП-903-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ. Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Трубозаготовительная ведомость окончание

САНТЕХПРОЕКТ

| Маркировка | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Труба | Кабель | Труба | Кабель | Труба | Кабель |
| | | Т2П2-3 | 2П2-3 | Т 7-3 | 7-3 |
| Т1БСК | 1БСК | Т3П1-2-1 | 3П1-2-1 | Т8-3 | 8-3 |
| Т 2БСК | 2БСК | Т3П1-2-2 | 3П1-2-2 | Т9-3 | 9-3 |
| Т1П1-2-1 | 1П1-2-1 | Т3П1-2-3 | 3П1-2-3 | Т10-3 | 10-3 |
| Т1П1-2-2 | 1П1-2-2 | Т3П1-3 | 3П1-3 | Т11-3 | 11-3 |
| Т1П1-2-3 | 1П1-2-3 | Т3П2-2-1 | 3П2-2-1 | Т12-3 | 12-3 |
| Т1П1-3 | 1П1-3 | Т3П2-2-2 | 3П2-2-2 | Т13-3 | 13-3 |
| Т1П2-2-1 | 1П2-2-1 | Т3П2-2-3 | 3П2-2-3 | Т14-2 | 14-2 |
| Т1П2-2-2 | 1П2-2-2 | Т4П1-2-1 | 4П1-2-1 | Т14-3 | 14-3 |
| Т1П2-2-3 | 1П2-2-3 | Т4П1-2-2 | 4П1-2-2 | Т14-5 | 14-5 |
| Т1П2-3 | 1П2-3 | Т4П1-2-3 | 4П1-2-3 | Т14-6 | 14-6 |
| Т2П1-2-1 | 2П1-2-1 | Т 4П1-3 | 4П1-3 | Т14-7 | 14-7 |
| Т2П1-2-2 | 2П1-2-2 | Т4П2-2-1 | 4П2-2-1 | Т14-8 | 14-8 |
| Т2П1-2-3 | 2П1-2-3 | Т4П2-2-2 | 4П2-2-2 | Т15-2 | 15-2 |
| Т2П1-3 | 2П1-3 | Т4П2-2-3 | 4П2-2-3 | Т15-3 | 15-3 |
| Т2П2-2-1 | 2П2-2-1 | Т4П2-3 | 4П2-3 | Т15-5 | 15-5 |
| Т2П2-2-2 | 2П2-2-2 | Т5-3 | 5-3 | Т15-6 | 15-6 |
| Т2П2-2-3 | 2П2-2-3 | Т6-3 | 6-3 | Т15-7 | 15-7 |

| Маркировка | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Труба | Кабель | Труба | Кабель | Труба | Кабель |
| Т15-8 | 15-8 | Т26-2 | 26-2 | Т34-2 | 34-2 |
| Т16-3 | 16-3 | Т26-3 | 26-3 | Т34-3 | 34-3 |
| Т17-3 | 17-3 | Т26-5 | 26-5 | Т34-5 | 34-5 |
| Т18-3 | 18-3 | Т27-2 | 27-2 | Т35-3 | 35-3 |
| Т19-3 | 19-3 | Т27-3 | 27-3 | Т36-2 | 36-2 |
| Т21-3 | 21-3 | Т27-5 | 27-5 | Т36-3 | 36-3 |
| Т21-5 | 21-5 | Т28-2 | 28-2 | Т37-3 | 37-3 |
| Т22-2 | 22-2 | Т28-3 | 28-3 | Т38-3 | 38-3 |
| Т22-3 | 22-3 | Т28-5 | 28-5 | Т39-3 | 39-3 |
| Т22-5 | 22-5 | Т31-2 | 31-2 | ТК40 | К40 |
| Т23-2 | 23-2 | Т31-3 | 31-3 | | |
| Т23-3 | 23-3 | Т31-5 | 31-5 | | |
| Т23-5 | 23-5 | Т32-2 | 32-2 | | |
| Т24-3 | 24-3 | Т32-3 | 32-3 | Т1СВ | 1СВ |
| Т24-5 | 24-5 | Т32-5 | 32-5 | Т2СВ | 2СВ |
| Т25-2 | 25-2 | Т33-2 | 33-2 | Т3СВ | 3СВ |
| Т25-3 | 25-3 | Т33-3 | 33-3 | | |
| Т25-5 | 25-5 | Т33-5 | 33-5 | | |

Типовой проект 903-1-174 31 Альбом VIII

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбайм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Рук. груп. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Инж. | Панфилова | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП-903-1-174-31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

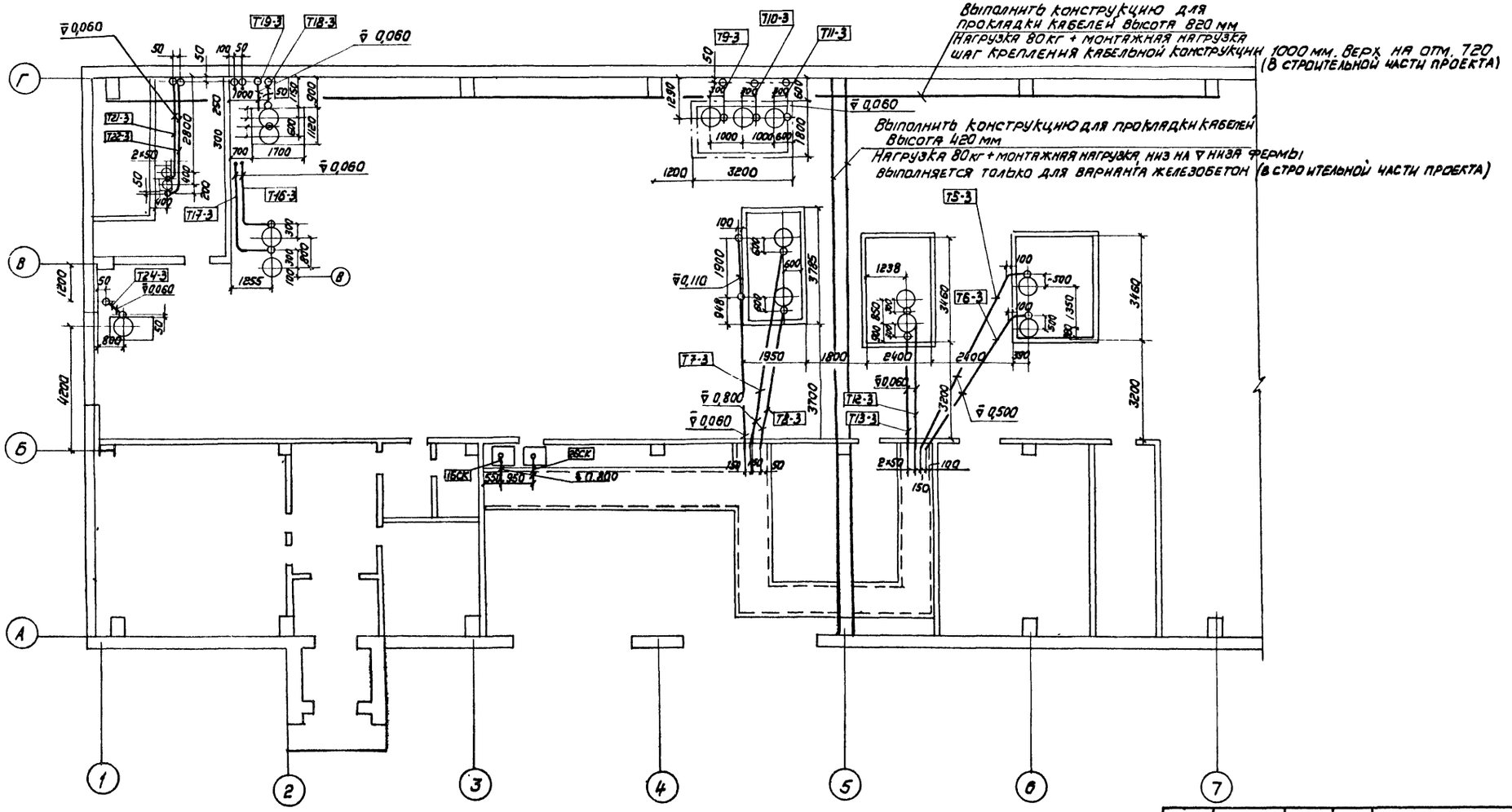
Таблица заполнения труб кабелями

САНТЕХПРОЕКТ



Копировал:

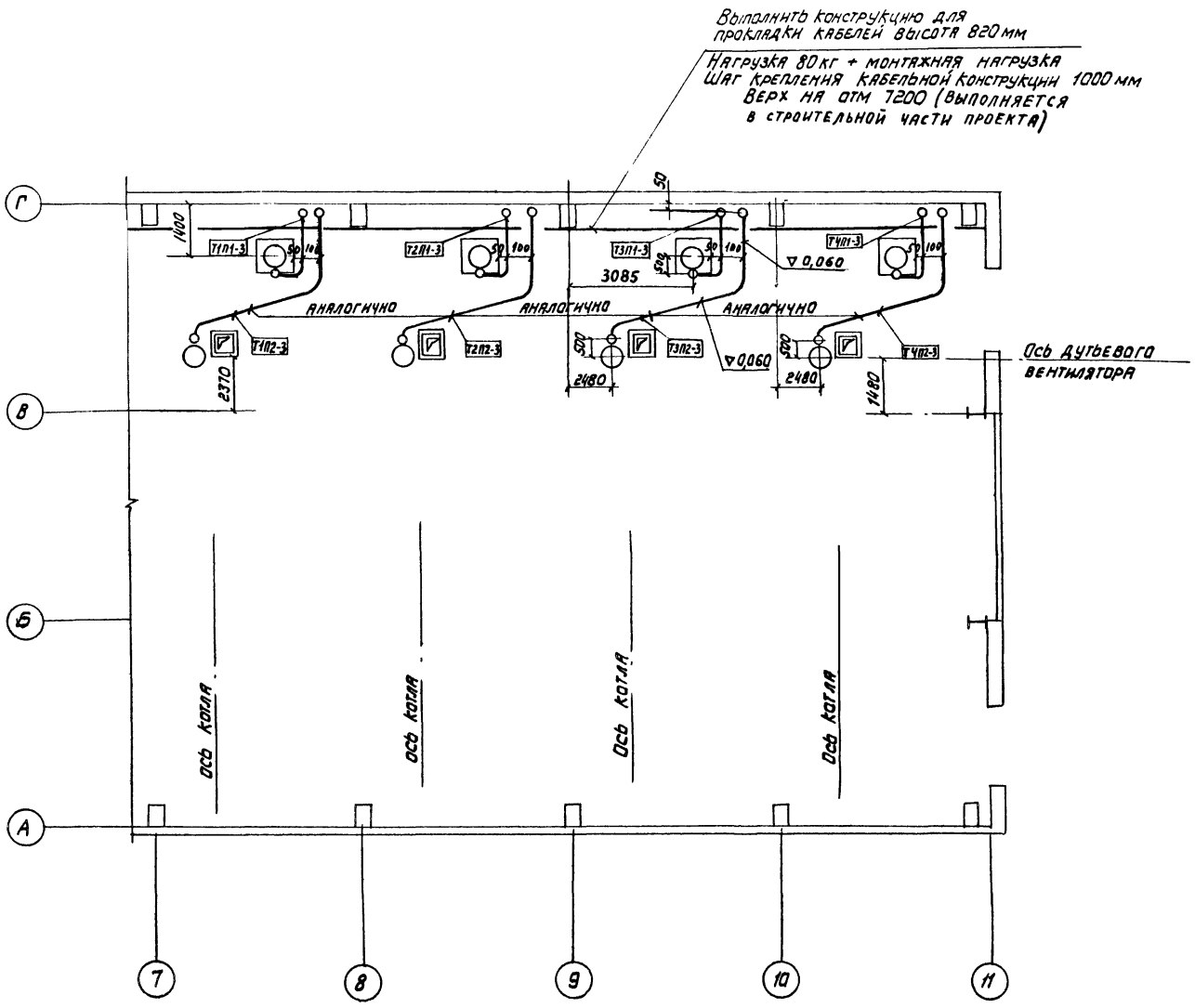
Формат 22




Типовой проект 903-1-174 31 Альбом VIII

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | ТП 903-1-174 -31 |
| | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая |
| Нач. отд. | Гохвойм | | Здание из сборных железобетонных конструкций |
| Гл. спец. | Немец | | Стадия: Р; Лист: 19; Листов: |
| Вед. инж. | Левенталь | | План трубной раскладки |
| Инж. | Лихфилова | | САНТЕХПРОЕКТ |
| Н. контр. | Немец | | |
| Инв. N | | | |

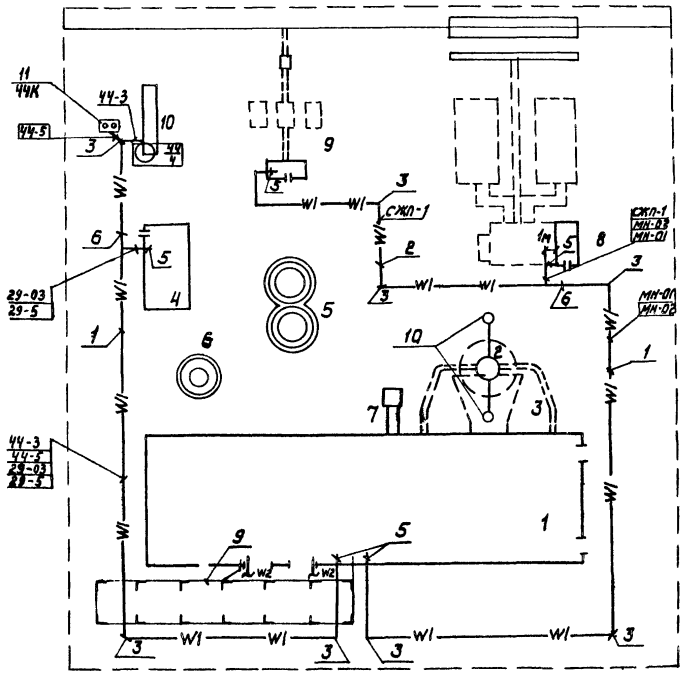



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТП 903-1-174 -31 | |
| | | | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ Система теплоснабжения открытая | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | | | |
| Нач. отд. | | Гохбойм | | | Привязан | Здание из сборных железобетонных конструкций | Стадия: Р; Лист: 20; Листов: |
| Гл. спец. | | Немец | | | | | |
| Вед. инж. | | Левенталь | | | | | |
| Ст. инж. | | Гемкин | | | | План трубной раскладки | САНТЕХПРОЕКТ |
| Инж. | | Панфилова | | | Инв. N | | |
| Н. контр. | | Немец | | | | | |

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



Копир. — Формат А2




## Экспликация

| № объекта | Наименование объекта | Координаты угла квадратов стр. сетки | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Котельная | | |
| 2 | Дымовая труба | | |
| 3 | Газоходы | | |
| 4 | Склад реагентов | | |
| 5 | Аккумуляторные баки | | тп 704-1-49 |
| 6 | Бак декарбонизированной воды | | |
| 7 | Продувочный колодец | | |
| 8 | Установка для мазутоснабжения | | |
| 9 | Установка для приема и ввода | | |
| | жидких присадок | | тп 903-2-4/74 |
| 10 | Очистные сооружения для | | тп 902-2-221 |
| | замазученных вод | | |

## Спецификация для чертежа

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.407.214. лист 1 | Траншея кабельная Т-4 | 300м | |
| 2 | 4.407.214 лист 1 | Траншея кабельная Т-1 | 100м | |
| 3 | 4.407.214. лист 2 | Поворот траншеи R = 700мм | 8 | |
| 4 | 4.407.214. лист16 | Пересечение с теплопроводом | | |
| 5 | 4.407.214. лист 23 | Ввод кабелей в здание. Исп. 1 | 6 | |
| 6 | 4.407.214. лист 2 | Разветвление кабельных трасс | 2 | |
| 7 | — | Труба асбоцементная ГОСТ 1839-72 | | |
| 8 | — | Муфта асбоцементная | | |
| 9 | т.п. 903-1-174 9 лист | Наружный контур заземления | 1 | |
| 10 | тп А60 лист 35 | Молниезащита | | |
| | тп 4.407-31 Листы 1 А24-2, А24-5 А24-40 | Дымовой трубы | 1 | |
| | | | | |
| | | | | |

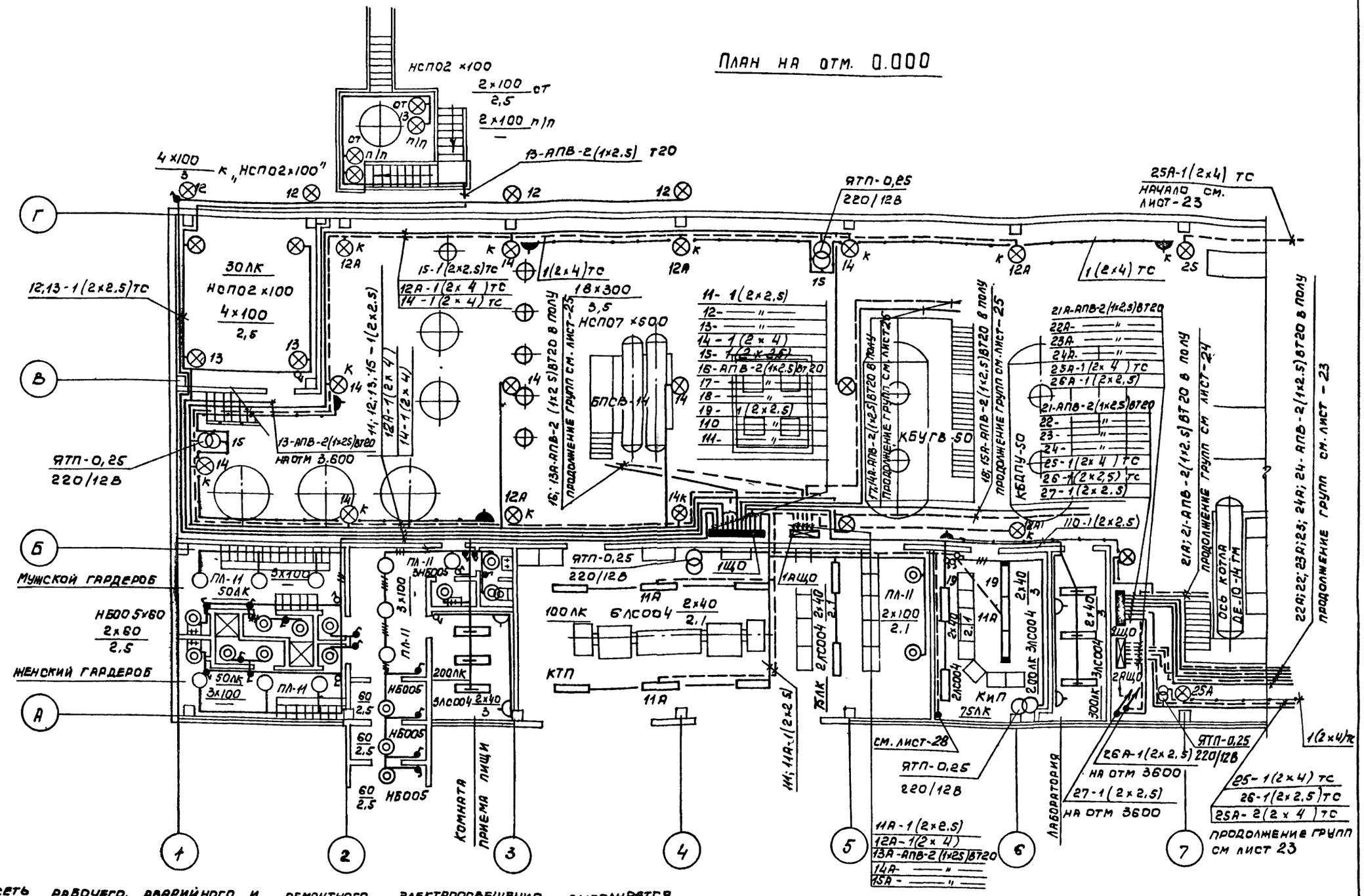
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТП 903-1-174 -31 | |
| | | | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая | |
| | Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | | |
| Привязан | Нач. отд. | | Гохбойм | | | Здание из сборных железобетонных конструкций | Стадия: Р; Лист: 21; Листов: |
| | Гл. спец. | | Немец | | | | |
| | Вед. инж. | | Левенталь | | | | |
| | Н. инж. | | Панфилова | | | План наружных силовых кабельных сетей | САНТЕХПРОЕКТ |
| Инв. № | Н. контр. | | Немец | | | | |



Копир. Формат А2

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

# План на отм. 0.000




1. Вся сеть рабочего, аварийного и ремонтного электроосвещения выполняется кабелем марки АВВГ прокладываемым открыто по стенам и перекрытиям, кроме мест указанных на плане.
2. Номера около светильников и ЯТП обозначают номера групп, к которым они присоединены.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-174-31 | |
| | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ. Система теплоснабжения открытая. | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | |
| Нач. отд. | | Гохбойм | | | Здание из сборных железобетонных конструкций. |
| Гл. спец. | | Немец | | | |
| Рук. гр. | | Кедров | | | План сети электроосвещения на отм. 0.000 в осях 1÷7. |
| Инженер | | Меняков | | | |
| Н. контр. | | Немец | | | |

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

САНТЕХПРОЕКТ

16591-08 24

Копировал:

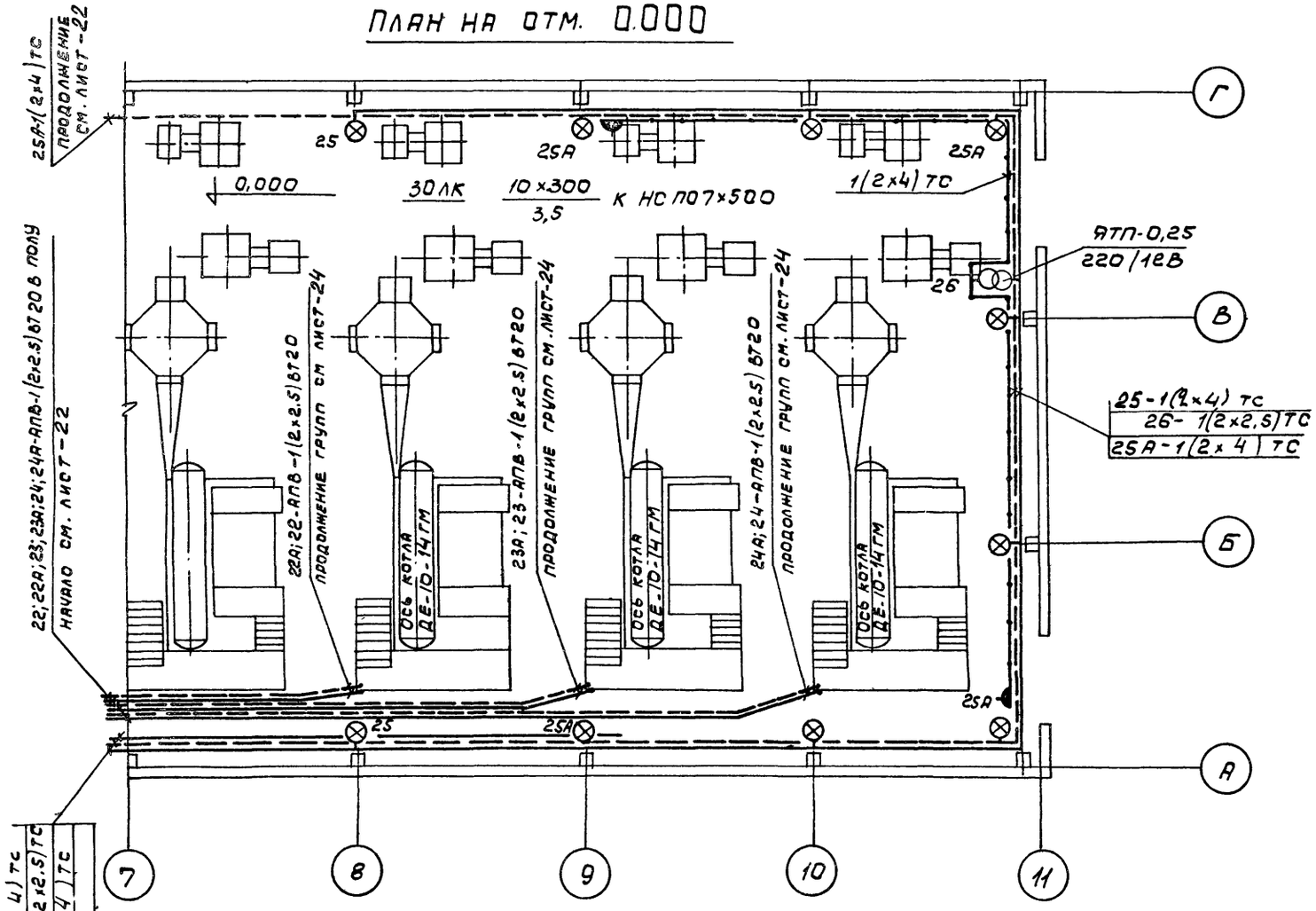
Формат А2

Типовой проект 903-1-174-31 Альбом VIII

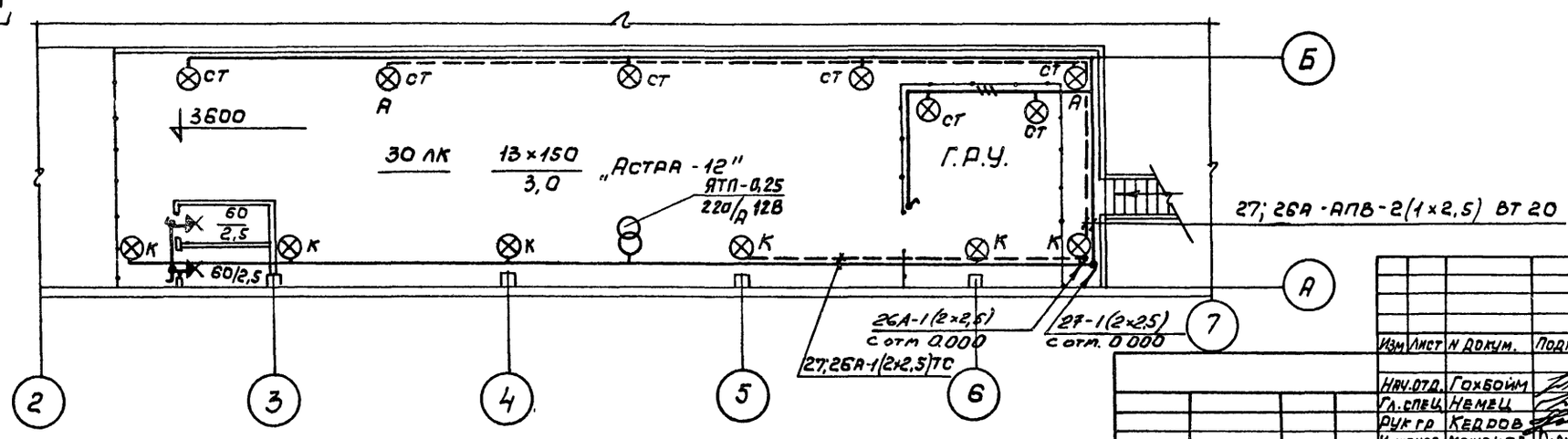
КУ-2 Зильберштейн

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

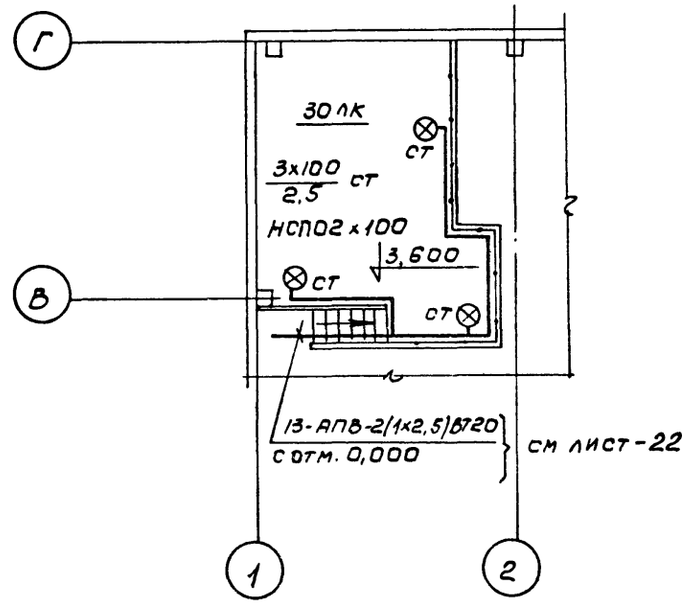
## План на отм. 0.000




## План на отм. 3600




## План на отм. 3.600




1. Вся сеть рабочего, аварийного и ремонтного освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым открыто по стенам и перекрытиям, кроме мест отмеченных на плане.

2. Номера около светильников и ЯТП обозначают номера групп, к которым они подключаются.

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-174-31

Согласовано: Зильберштейн, КЧ-2

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

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | | Гохбойм | | |
| Гл. спец. | | Немец | | |
| Рук. гр. | | Кедров | | |
| Инженер | | Мемяков | | |
| Н. контр. | | Немец | | |

**ТП 903-1-174-31**

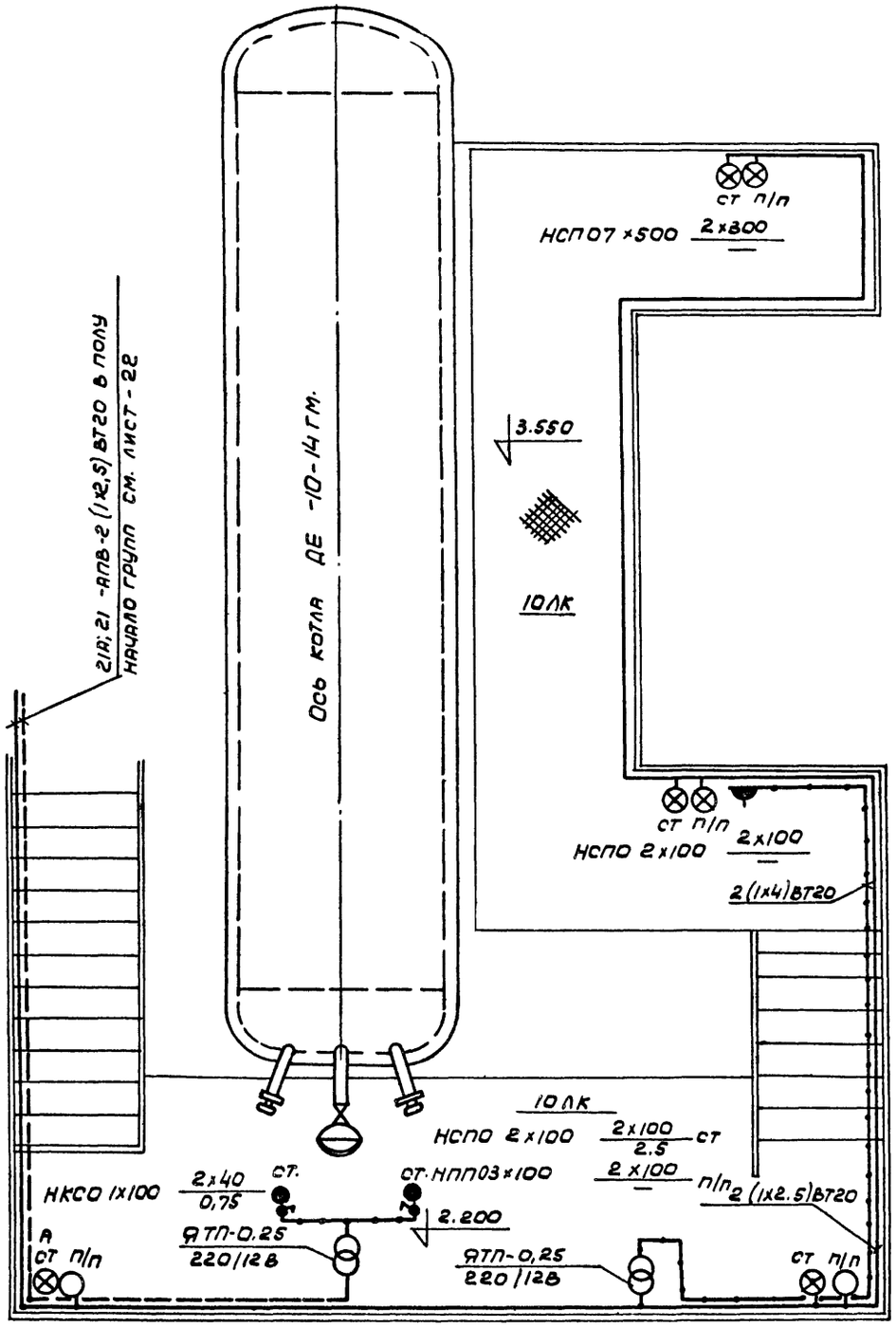
Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций.

План сети электроосвещения на отм 0.000 в осях 7÷11.

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

САНТЕХПРОЕКТ




1. На данном чертеже показан план сети электроосвещения площадок котла №1, для площадок котлов №№ 2; 3; 4 план сети электроосвещения аналогичен с изменением номеров групп. Номера групп см. лист -22.
2. Вся сеть рабочего, аварийного, местного и ремонтного освещения выполняется проводом марки АПВ-380 в винипластовых трубах, прокладываемых открыто с внешней стороны площадок и лестниц.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч |
|---|---|---|---|---|
| | А325.55 исп.2 | Установка осветительного щитка ОЩ-6 на стене | 2 | Т.п. 4.407-74 |
| | А 325.55 исп. 4 | Установка осветительного щитка ОЩ-12 на стене | 2 | —"— |
| | А.325.58 | Установка ящика типа ЯТП-0,25 на стене | 17 | —"— |
| | А 92.39 | Установка стойки со светильником | 40 | Т.п. 4.407-149 |
| | 4.407.233-001 исп.1 | Установка кронштейна У114 со светильником | 39 | Т.п. 4.407-233 |

Согласовано: КУ-2 Зильберштейн

Привязан

Инв. №

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

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|

ТП 903-1-174 - 31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14 ГМ. Система теплоснабжения открытая.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Рук. гр. | Кедров | |
| Инженер | Межаков | |
| Н. контр. | Немец | |

Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

План групповой сети электроосвещения площадок котла ДЕ-10-14 ГМ.

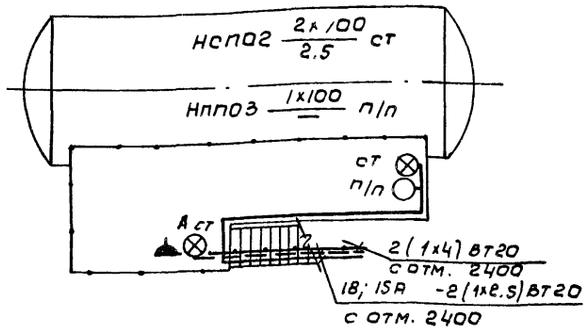
САНТЕХПРОЕКТ

Крупноблочная- деаэрационно питательная установка КБДПУ-50

План на отм. 5.400

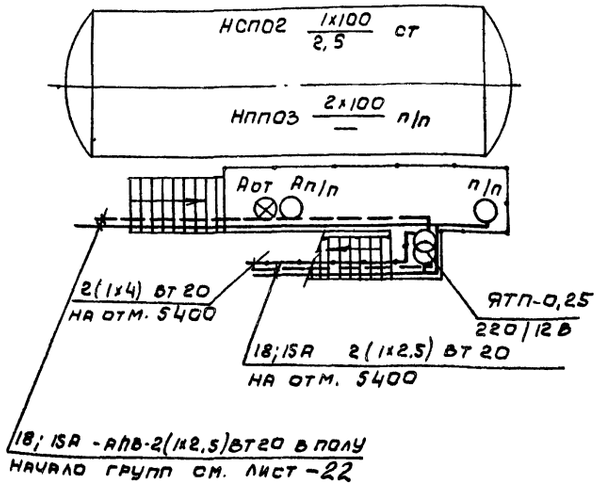
М 1:50

в осях 6÷7




План на отм. 2.400

М 1:50

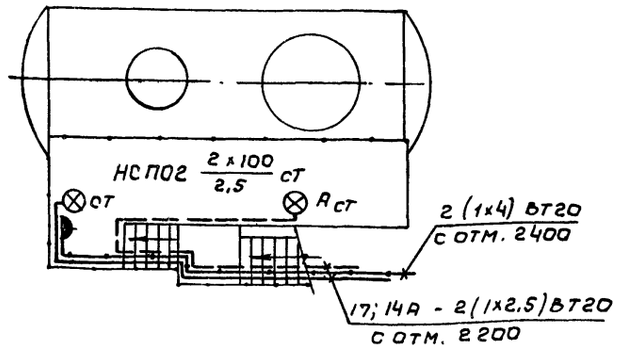



Крупноблочная установка горячего водоснабжения КБУГВ-50/15

План на отм. 5.400

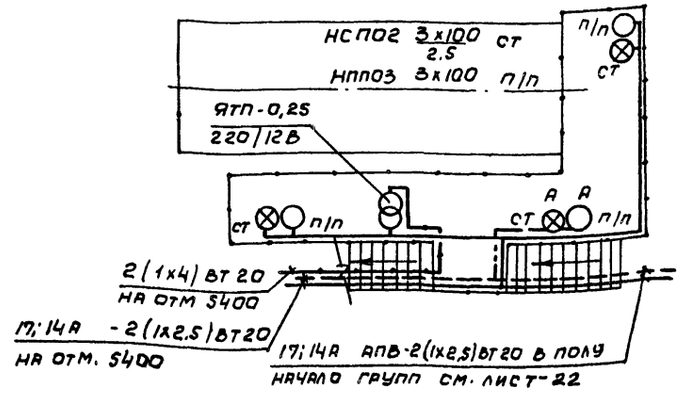
М 1:50

в осях 5÷6




План на отм. 2.200

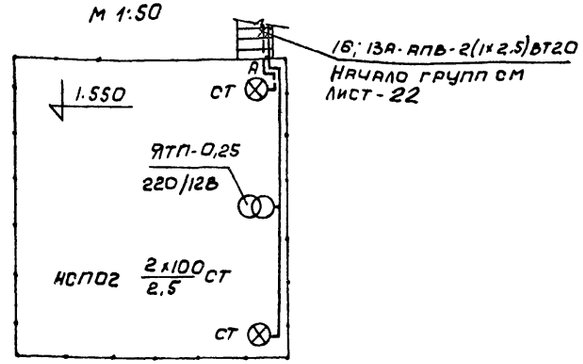
М 1:50




Площадка блока подогревателей БПСВ-14 в осях Б÷Г- 3÷4

План на отм. 1.550

М 1:50




Вся сеть рабочего, аварийного и ремонтного освещения выполняется проводом марки АПВ-380 в винипластовых трубах, прокладываемых открыто с внешней стороны площадки лестниц

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-174- 31 | | |
| | | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. | | |
| Нач.отд. | Гохбойм | | | | Здание из сводных железобетонных конструкций. | Лит. | Лист | Листов |
| Гл.спец. | Немец | | | | | Р | 25 | |
| Рук.гр. | Кедров | | | | План сети электроосвещения площадок крупноблочных установок. | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Инженер | Межаков | | | | | | | |
| Н.контр. | Немец | | | | | | | |

16591-08 2.7

Копировал

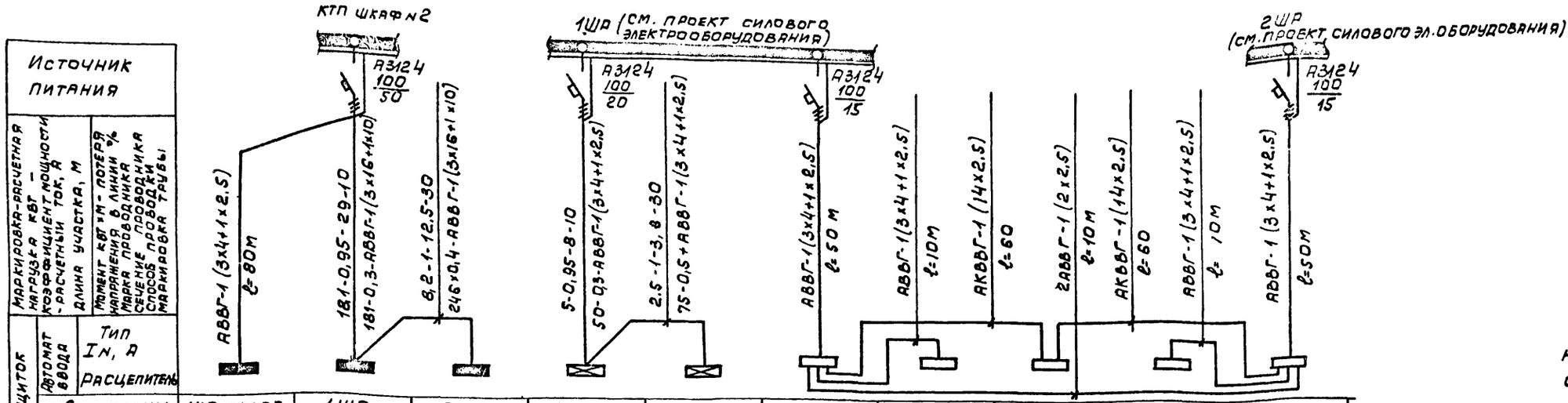
Формат 22

Согласовано КУ-2 Зильберштейн

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

Типовой проект 903-1-174 - 31 Альбом VIII

## Расчетная схема питающей сети электроосвещения



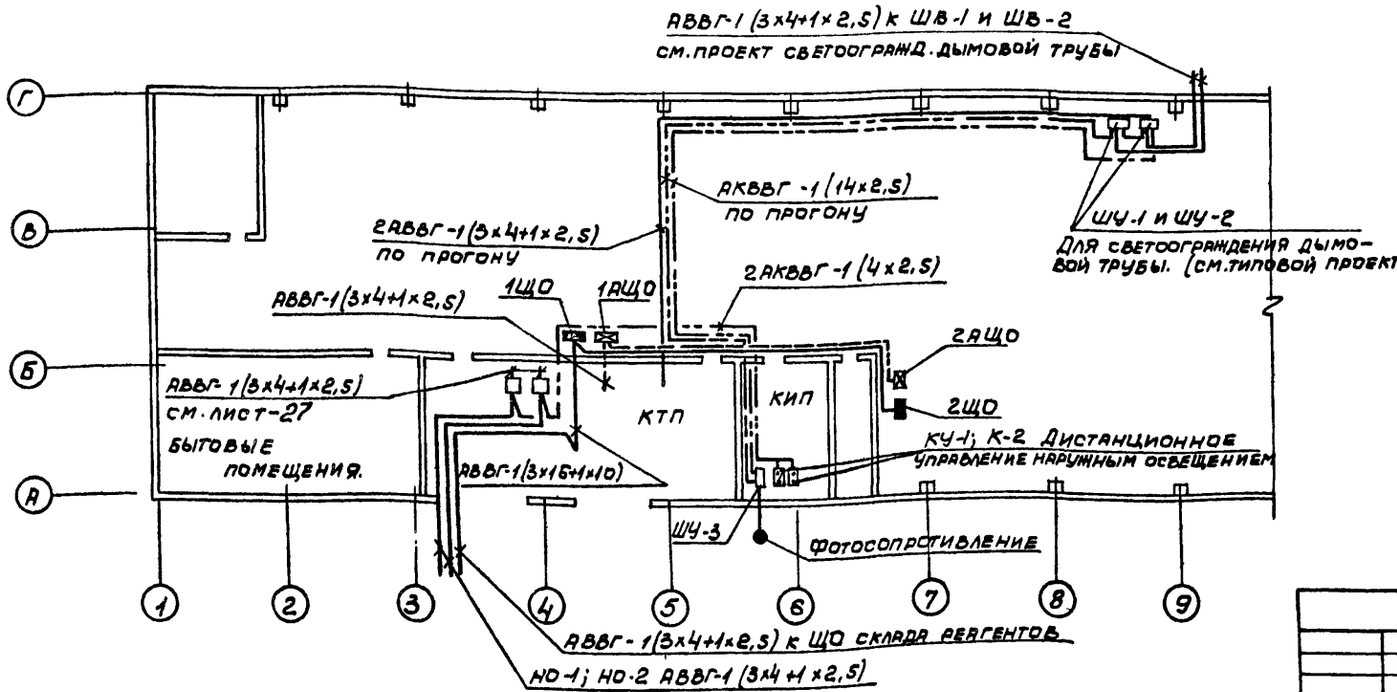

| Источник питания | | | ЩО склад | 1ЩО | 2ЩО | 1АЩО | 2АЩО | ШУ-1 | ШВ-1 | ШУ-3 | ШВ-2 | ШУ-2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Групповой щиток | № по плану | | ЩО склад | 1ЩО | 2ЩО | 1АЩО | 2АЩО | ШУ-1 | ШВ-1 | ШУ-3 | ШВ-2 | ШУ-2 |
| | Тип | | реагентов | ОЩ-12 | ОЩ-12 | ОЩ-6 | ОЩ-6 | — | — | — | — | — |
| | Ру, кВт | | 1,5 | 10,3 | 8,6 | 2,5 | 2,5 | 1,56 | — | 1,56 | — | 1,56 |
| | % потеря напряжения до щитка | | см. типовой проект | 2,5 | 2,6 | 1,4 | 1,0 | Светоограждение дымовой трубы (см. типовой проект) | | | | |
| | Автомат ввода | Тип | | | | | | | | | | |
| | | In, А | | | | | | | | | | |
| | | Расцепитель | | | | | | | | | | |

Маркировка-расчетная нагрузка в кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А
Длина участка, м
Момент кВт×м – потеря напряжения в линии %
Марка проводника
Сечение проводника
Способ прокладки
Маркировка трубы

1. Пояснения и условные обозначения см. лист – 3

2. Расчетную схему наружного электроосвещения см. лист – 27

## План на отм. 0,000 (м 1:200)




## Таблица

### щитков рабочего и аварийного освещения

| Пункт или щиток | | | NN автоматов | | | | Расцепители автоматов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Занятые | | Резервные | | | |
| NN п/п | Тип | Устан. мощн. кВт. | Однополюсные | Трехполюсные | Однополюсные | Трехполюсные | вводного | линейных |
| 1ЩО | ОЩ-12 | 10,3 | 1÷11 | — | 12 | — | — | 15А |
| 2ЩО | ОЩ-12 | 8,6 | 1÷7 | — | 8÷12 | — | — | 15А |
| 1АЩО | ОЩ-6 | 2,5 | 1÷5 | — | 6 | — | — | 15А |
| 2АЩО | ОЩ-6 | 2,5 | 1÷6 | — | — | — | — | 15А |

Типовой проект 903-1-174 – 31 Альбом VIII

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

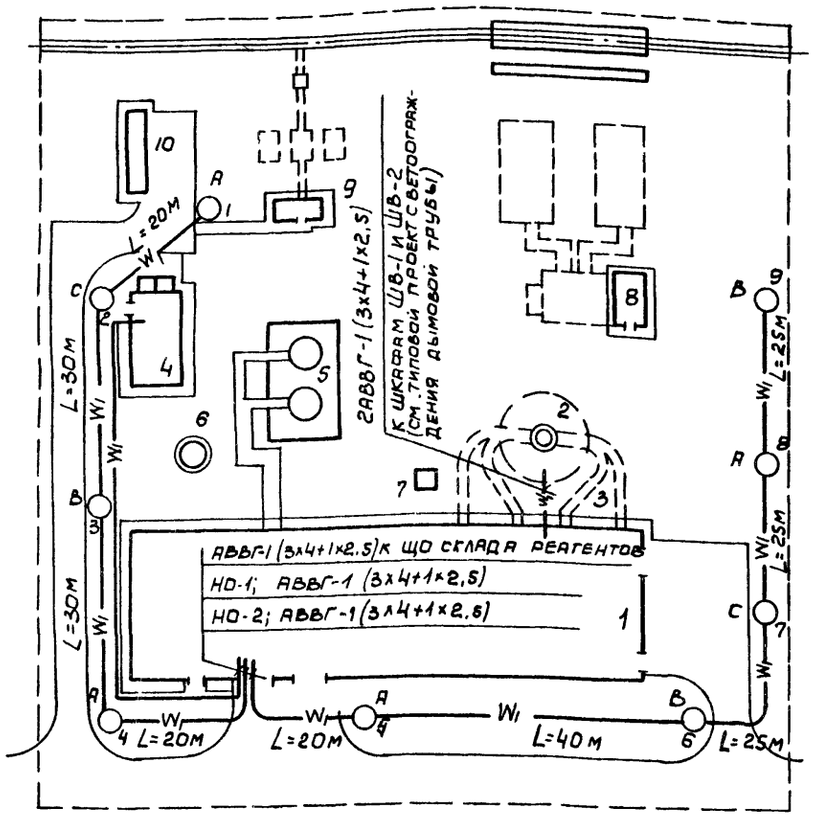
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-174-31 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. | | | |
| Нач.отд. | | Гохбойм | | | Здание из сборных железобетонных конструкций. | Лит. | Лист | Листов |
| Гл.спец. | | Немец | | | | Р | 26 | |
| Рук.гр. | | Кедров | | | План и расчетная схема питающей сети электроосвещения. Таблица щитков освещения. | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Ин.женер | | Меняков | | | | | | |
| Н.контр. | | Немец | | | | | | |

16591-08 28 Копир.

Формат 22

Типовой проект 903-1-174-31 Альбом VIII

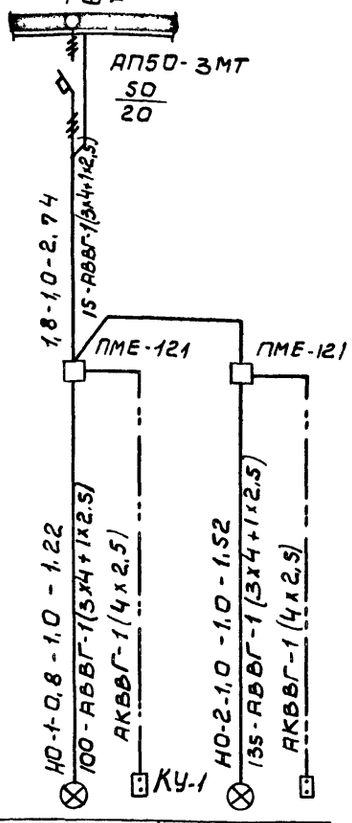
## План территории




## Ведомость об'емов электромонтажных и строительных работ

| № пп | Наименование работ | Ед. изм | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Электромонтажные работы | | | |
| 1.1 | Установка светильника на опоре | шт | 9 | |
| 1.2 | Прокладка провода марки АПВ внутри опор | м | 200 | |
| 1.3 | Зарядка светильников проводом ПРКС | шт | 9 | |
| 1.4 | Прокладка кабеля: в траншее | м | 325 | |
| 1.5 | в кабельном канале | —"— | 30 | |
| 1.6 | по стене | —"— | 70 | |
| 1.7 | в асбоцементных трубах | —"— | 15 | |
| | | | | |
| | 2. Строительные работы | | | |
| 2.1 | Рытье траншей для одного кабеля до 1000 В | м | 325 | |
| 2.2 | Установка опор наружного освещения. | шт. | 9 | |
| | | | | |
| | | | | |

## Расчетная схема наружного освещения




| Сеть наружного освещения | Источник питания | Маркировка: расчетная нагрузка - кВт; - коэффициент мощности, расчетный ток, А | Длина участка - м; - марка и сечение проводника, - способ прокладки; - маркировка трубы. |
|---|---|---|---|
| | Питающий пункт | Пускатель | Маркировка. Тип |
| | РУ, квт | 0,8 | 1,0 |
| | Назначение линии | Освещение территории | |

Наружное электроосвещение мазутного хозяйства осуществляется при привязке типового проекта мазутонасосной.

Пояснения и условные обозначения см. лист - 3

## Экспликация

| | Наименование объекта | | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Главный корпус | | |
| 2 | Дымовая труба | | |
| 3 | Газоходы | | |
| 4 | Склад реагентов | | ТП 903-1-153 |
| 5 | Аккумуляторные баки | | ТП 704-1-49 |
| 6 | Бак декарбонизированной воды | | ГОСТ 34-42-395-77 |
| 7 | Продувочный колодец | | |
| 8 | Установка для мазутоснабжения | | |
| 9 | Установка для приема и ввода | | |
| | жидких присадок | | ТП-903-2-4/74 |
| 10 | Очистные сооружения для | | ТП-902-2-221 |
| | замазученных вод | | |

## Ведомость эл оборудования изделии и материалов

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика изделия, материалов | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Светильник наружного освещения | | | |
| | 220в, 200 вт. | СПО-2-200 | шт | 9 |
| 2 | Лампа накаливания 220в, 200 вт | Б220-200 | —"— | 9 |
| 3 | Опора железобетонная с кабельным | | | |
| | вводом, с оснасткой и кронш- | | | |
| | тейном, высотой 10м. | | —"— | 9 |
| 4 | Кабель силовой с алюминиевыми | | | |
| | жилами, с полихлорвиниловой изоляцией | | | |
| | ГОСТ 16,442-70, сечением 1 | | | |
| | 3х4+1х2,5кв. мм | АВВГ-660 | м | 260 |
| 5 | Провод с алюминиевыми жилами, | | | |
| | с поливинилхлоридной изоляцией, | | | |
| | ГОСТ 6323-71, сечением | | | |
| | 4х8 мм | АПВ-380 | м | 200 |
| 6 | Провод с медными жилами с ре- | | | |
| | зиновой изоляцией, термостойкий, | | | |
| | 7У16,505,317-72, сечением 1.0кв. мм | ПРКС-660 | —"— | 20 |
| 7 | Кабель контрольный с алюминие- | | | |
| | выми жилами, ГОСТ 1508-71, | | | |
| | сечением 4х2,5 кв мм | АКВВГ-660 | —"— | 70 |
| 8 | Пускатель магнитный, напряж. | | | |
| | катушки ~ 220в | ПМЕ-121 | шт | 2 |
| 9 | Пост кнопочный 2Х штифтовой | ПКЕ-212-2 | —"— | 2 |
| 10 | Труба асбоцементная ГОСТ1839-72 | | | |
| | ф100 мм ℓ=3м. | — | —"— | 5 |

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | | Гохбойм | | |
| Гл.спец. | | Немец | | |
| Рук.гр. | | Кедров | | |
| Инженер | | Межаковец | | |
| Н.контр. | | Немец | | |

ТП 903-1-174-31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций

План и расчетная схема сети наружного освещения

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

САНТЕХПРОЕКТ

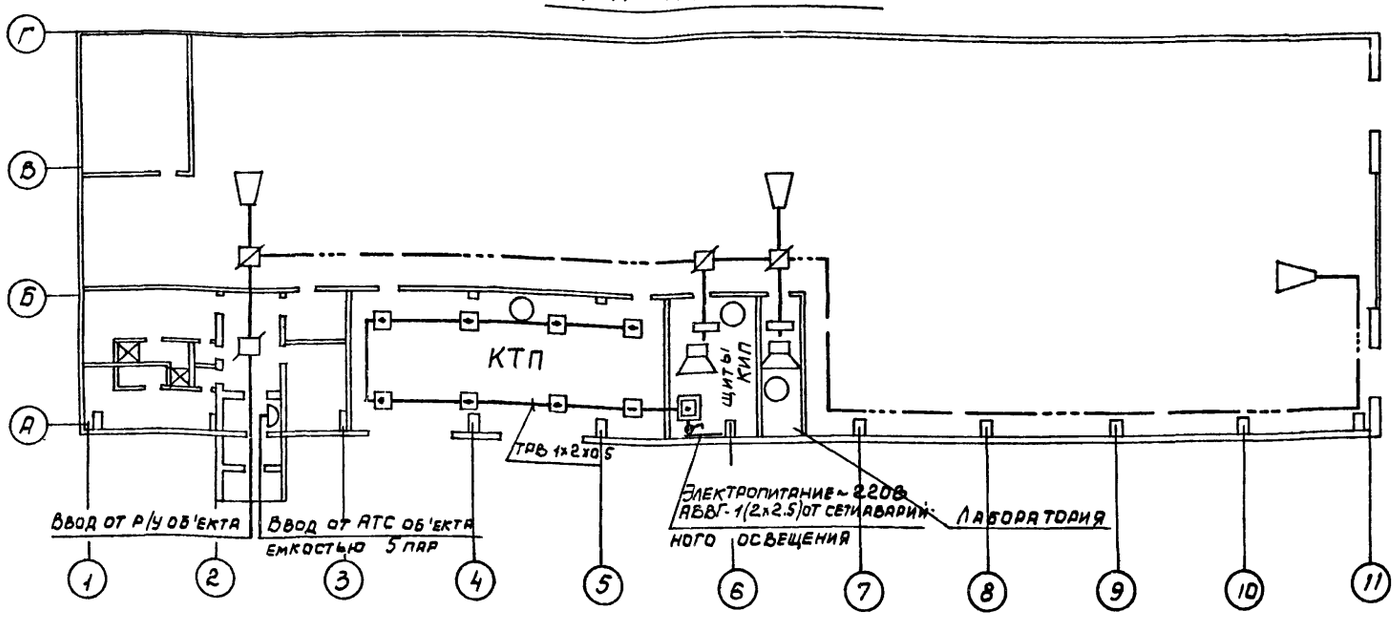
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

16591-08 29

Копировал

Формат А2

## План на отм. 0.000




## Абонентский список точек связи и сигнализации

| NN п/п | Наименование помещений | Телефонный аппарат | Громкоговоритель | Радиорозетка | Звуковая колонка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | КТП | 1 | — | — | — | |
| 2 | Щиты КИП | 1 | 1 | 1 | — | |
| 3 | Лаборатория | 1 | 1 | 1 | — | |
| 4 | Зал | — | — | — | 3 | |
| | Всего: | 3 | 2 | 2 | 3 | |

Для помещения КТП предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация, монтаж которой выполняется согласно ТУ-ВМСН-2-66.

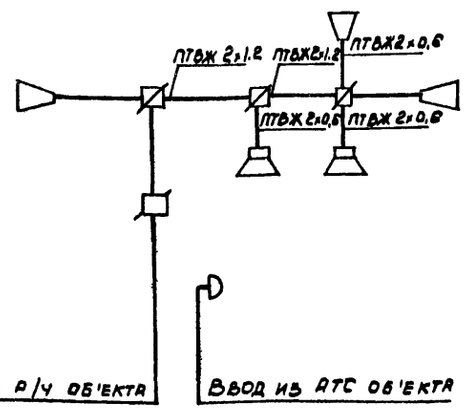
## Спецификация

| N п/п | Тип, марка | Наименование | Кол | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ТА-72 | Телефонный аппарат системы АТС | 3 | шт |
| 2 | В-220-15-1 | Лампа накаливания 220 В общего назначения с цоколем Р27 | 1 | —"— |
| 3 | 0,15 ГД-III | Громкоговоритель | 2 | —"— |
| 4 | 15 КЗ-4 | Звуковая колонка | 3 | —"— |
| 5 | — | Радиорозетка | 2 | —"— |
| 6 | УК-2МС | Радиокоробка | 3 | —"— |
| 7 | УК-2МП | Радиокоробка | 1 | —"— |
| 8 | КРТП 10х2 | Коробка телефонная | 1 | —"— |
| 9 | ДТЛ | Автоматический пожарный извещатель ТУ 25-09-1-77 | 8 | —"— |
| 10 | „Сигнал 31" | Прибор охранной сигнализации | 1 | —"— |
| 11 | ТРВ | Провод телефонный распределительный ГОСТ 20575-75 емк. 1х2х0.5 | 140 | м |
| 12 | ПТВЖ | Провод радиотрансляционный ГОСТ 10254-62 емк. 2х0,6 | 60 | —"— |
| 13 | | 2х1,2 | 80 | —"— |
| 14 | 0210 | Выключатель однополюсный для открытой установки защищенный | 1 | шт |
| 15 | МЗ-1 | Звонок громкого боя | 1 | —"— |

Типовой проект 903-1-174 - Альбом VIII

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

## Скелетная схема радиофикации и телефонизации




## Условные обозначения:

| Граф изобр. | Наименование |
|---|---|
| ○ | Телефонный аппарат местной хозяйственно-административной связи |
| | Громкоговоритель |
| | Радиорозетка |
| | Звуковая колонка |
| | Коробка радиофикации УК-2МС |
| | Коробка радиофикации УК-2МП |
| | Коробка телефонная распределительная |
| | Автоматический пожарный извещатель |
| | Прибор пожарно-охранной сигнализации „Сигнал-31" |
| ---- | Линия местной радиотрансляционной сети |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-174-31 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Харитонов | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая. | | | |
| Провер. | | Кедров | | | Здание из сборных железобетонных конструкций | Лит | Лист | Листов |
| Рук.гр. | | Кедров | | | | Р | 28 | |
| Гл.спец. | | Немец | | | Устройства связи и сигнализации | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Нач.отд. | | Гохбойм | | | | | | |
| Н. контр. | | Немец | | | | | | |

16591-08 30

Копировал

Формат А2

| N п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед изм | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | I Трансформаторная подстанция | | | |
| 1 | Комплектная двухтрансформаторная | 903-1-174-31 | | |
| | подстанция КТП-400-6(10)/0,4-023-124 | лист 5 | компл | 1 |
| | по чертежу Сантехпроекта | | | |
| | II Силовое электрооборудование | | | |
| | котельной | | | |
| | 1. Электрические машины | | | |
| 1-1 | Электродвигатели поставляются | | | |
| | комплектно с технологическим оборудованием и в настоящую спецификацию не включены. | | | |
| | 2. Комплектная конденсаторная | | | |
| | установка | | | |
| 2-1 | Установка конденсаторная ТУ 16-527, | УК-0,38 | компл. | 2 |
| | 116-70, кабельный ввод снизу | 78 НУЗ | | |
| | 3. Аппараты низкого напряжения | | | |
| | (до 1 кв) | | | |
| | Пускатель магнитный защищенный | | | |
| | нереверсивный катушка 380В; 50Гц. | | | |
| | переменного тока, блок-контакты | | | |
| | 2з, 2р, с тепловыми элементами | | | |
| | теплового реле | | | |
| 3-1 | 1,6А | ПМЕ-122 | шт. | 1 |
| 3-2 | 2,0А | ПМЕ-122 | шт. | 1 |
| 3-3 | 5,0А | ПМЕ-122 | шт | 6 |
| 3-4 | Пост управления ПКУ-15-19.131-40У3 с | ТП 903-1-174 | | |
| | фиксацией. | -31 | | |
| | ТУ 16.526.333-74 | лист 34.1 | шт. | 2 |
| 3-5 | Пост для крепления к поверхности, | | | |
| | со степенью защиты Ip40 с пластмас- | | | |
| | совыми корпусными деталями (кожух, крыш- | | | |
| | ка) с двумя кнопочными элементами с | | | |
| | 1з и 1р контактами с цилиндри- | | | |
| | ческим толкателем черного цвета с | | | |
| | надписью „ПУСК" с 2р контактами, ци- | | | |
| | линдрическим толкателем красного цвета | | | |
| | с надписью „СТОП", категория размеще- | ПКЕ-212- | | |
| | ния 3, с отверстием для ввода | -243 | шт. | 12 |
| | проводов труб 3/4" | | | |
| | ТУ 16-526 216-71 | | | |

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 3-6 | Ящик однофидерный с двухполюсным | | | |
| | выключателем 380В, 100А, переменного | | | |
| | тока, с двухполюсным штепсельным | | | |
| | разъемом сблокированным с выклю- | | | |
| | чателем | ЯВ3Ш-21-1 | шт. | 3 |
| | ТУ16-526.662-70 | | | |
| | 4 комплектные устройства управления | | | |
| | для приводов напряжением | | | |
| | до 1000 В. | | | |
| 4-1 | Щит открытый 1ПЩ (2ПЩ; 3ПЩ; 4ПЩ) | 903-1-174 | | |
| | из 1 панели по чертежам Сантехпро- | - | компл. | 4 |
| | екта ОСТ 160.800.485-77 | -33-3 | | |
| 4-2 | Щит открытый 5Щ из 7 панелей | | | |
| | по чертежам Сантехпроекта | 903-1-174 | компл. | 1 |
| | ОСТ 160.800.485-77 | -33-4 | | |
| 4-3 | Щит открытый 6Щ (7Щ) | | | |
| | из 2 панелей по чертежам | 903-1-174 | | |
| | Сантехпроекта | -33-5 | компл. | 2 |
| | ОСТ 160 800.485-77 | | | |
| | 5. Комплектные устройства для | | | |
| | распределения энергии при напря- | | | |
| | жении 1000В | | | |
| 5-1 | Пункт распределительный с линейны | | | |
| | ми выключателями (1ШР) | | | |
| | А3134 с расцепителем | | | |
| | 150А-1 шт | | | |
| | А3124- с расцепителем 100А-1шт. | | | |
| | А312.4 - с расцепителем 80А- 1 шт. | | | |
| | А3124 с расцепителем 30А- 1 шт. | ПР-9312 | | |
| | А3124 с расцепителем 20А 4шт. | -150 | компл. | 1 |
| | А3124 с расцепителем 15А- 1шт. | | | |
| 5-2 | Пункт распределительный с линей- | | | |
| | ными выключателями (2ШР) | | | |
| | А3134 с расцепителем 150А-1шт. | | | |
| | А3124 с расцепителем - 100А - 1шт. | | | |
| | А3124 с расцепителем 30А - 1шт. | | | |
| | А3124 с расцепителем 25А- 2шт. | | | |

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | А3124 с расцепителем 20А - 1 шт. | ПР9312- | компл. | 1 |
| | А3124 с расцепителем 15А - 3 шт | -150 | | |
| | 6. Защитные средства по | | | |
| | технике безопасности | | | |
| 6-1 | Штанга изолирующая для нало- | | | |
| | жения заземления на напряжение | | | |
| | 10 кВ | ШЗП- | | |
| | ТУ 16.538.232-74 | -10УЧ | шт. | 2 |
| 6-2 | Индикатор напряжения от 220 до | | | |
| | 500В | | | |
| | СТУ 107-30-007-64 | мин-1 | шт | 1 |
| 6-3 | Указатель напряжения от 2 до 10 кВ. | УВН-80 | шт | 1 |
| 6-4 | Клещи изолирующие на напря- | | | |
| | жение 10 кВ. | К-10 | шт. | 1 |
| | Кабельные изделия | | | |
| | 1. Кабели силовые | | | |
| | Кабель силовой с алюминиевыми | | | |
| | жилами, без защитного покрова | | | |
| | ГОСТ 16442-70 | АВВГ | | |
| 1-1 | 2×2,5 - 0,66 | | км | 0,21 |
| 1-2 | 2×4 - 0,66 | | км | 0,06 |
| 1-3 | 3×2,5 - 0,66 | | км | 0,55 |
| 1-4 | 3×6 - 0,66 | | км | 0,97 |
| 1-5 | 3×10 - 0,66 | | км | 1,35 |
| 1-5 | 3×16 - 0,66 | | км | 0,2 |
| 1-7 | 3×25 - 0,66 | | км | 0,11 |
| 1-8 | 3×35 + 1×16 - 0,66 | | км | 0,15 |

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-174 31

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | Нач. отд. | Гохвойм | |
| | Гл. спец. | Немец. | |
| | Вед. инж. | Левенталь | |
| | Ст. инж. | Генкин | |
| | Техник | Ратнер | |
| Инв. N | Н. контр. | Немец. | |

ТП-903-1-174 – 31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ
Система теплоснабжения - открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 29 | |

Уточненная ведомость изделий, и материалов, поставляемых заказчиком и предприятием-заказчиком. Начало

САНТЕХПРОЕКТ

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | Кабель силовой с алюминиевыми многопроволочными жилами без защитного покрова | | | |
| | ГОСТ 16442-70 | АВВГ | | |
| 1-9 | 3х70+1х25-1 | | км | 0,1 |
| 1-10 | 3х95+1х35-1 | | км | 0,05 |
| 1-11 | 3х120+1х35-1 | | км | 0,03 |
| 1-12 | 3х150+1х50-1 | | км | 0,04 |
| | 2. Кабели контрольные | | | |
| | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова | | | |
| | ГОСТ 1508-71 | АКВВГ | | |
| 2-1 | 4х2,5 - 0,66 | | км | 0,18 |
| 2-2 | 7х2,5 - 0,66 | | км | 0,07 |
| 2-3 | 10х2,5 - 0,66 | | км | 0,65 |
| 2-4 | 14х2,5 - 0,66 | | км | 0,05 |
| 2-5 | 19х2,5 - 0,66 | | км | 0,03 |
| | 3. Провода установочные с поливинилхлоридной изоляцией: | | | |
| | Провод с алюминиевой жилой | | | |
| | ГОСТ 6323-71 | АПВ | | |
| 3-1 | 1х2,5 - 0,38 | | км | 0,59 |
| 3-2 | 1х10 - 0,38 | | км | 0,18 |
| | Провод с медной жилой гибкий | | | |
| | ГОСТ 6323-71 | ПГВ | | |
| 3-3 | 1х1,5 - 0,38 | | км | 0,02 |
| 3-4 | 1х4 - 0,38 | | км | 0,4 |
| | Материалы, поставляемые предприятием-заказчиком | | | |
| | 1. Электроизоляционные материалы | | | |
| 1-1 | Плита асбоцементная плоская толщиной 8 мм ГОСТ 18124-75 | | м² | 150 |
| | 2. Защитные средства по технике безопасности | | | |

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 2-1 | Перчатки резиновые диэлектрические ГОСТ 13387-67 | | пар | 2 |
| 5-2 | Галоши резиновые диэлектрические ГОСТ 13385-67 | | пар | 2 |
| 5-3 | Ковер резиновый диэлектрический ГОСТ 4997-68 | | шт | 2 |
| 5-4 | Предупреждающие плакаты. | | комп. | 4 |
| 5-5 | Аптечка | | шт | 1 |
| 5-6 | Монтерский инструмент с изолирующими ручками | | комп | 1 |
| 5-7 | Защитные очки | | пар | 1 |
| 5-8 | Противогаз | | шт | 1 |
| | Электроосвещение | | | |
| | 1. Электрооборудование | | | |
| 1-1 | Ящик с однофазным понижающим трансформатором 220/12 В мощностью 250 ВА | ЯТП-0,25 | компл. | 17 |
| 1-2 | Щиток осветительный на 12 автоматических выключателей А3161 с тепловым расцепителем 15А | ОЩ-12 | шт | 2 |
| 1-3 | То же на 6 выключателей | ОЩ-6 | -"- | 2 |
| | 2. Светотехническое оборудование | | | |
| 2.1 | Светильник подвесной с лампами накаливания для обслуживания спец. инструментов до 100 Вт. | НСП02х100/Р53-03 | -"- | 39 |
| 2-2 | Светильник подвесной с лампами накаливания, индекс Т до 200 Вт | „Астра-12" | -"- | 13 |
| 2-3 | Светильник потолочный для ламп накаливания до 100 Вт | НПП03х100 | -"- | 18 |
| 2-4 | до 100 Вт | ПЛ-11 | -"- | 12 |
| 2-5 | Светильник настенный для ламп накаливания до 60 Вт | НБП05х60 | -"- | 14 |

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 2-6 | Светильник местного освещения для лампы накаливания до 100 Вт исполнение ОУ | НКС01х100 | " | 8 |
| 2-7 | Патрон настенный фарфоровый 250 В, ЧА | 01220 | шт. | 2 |
| 2-8 | Светильник ручной переносной | СР-2-6 | -"- | 4 |
| 2-9 | Светильник для люминесцентных ламп мощн. 40 Вт | ЛСОУ-2х40 | -"- | 19 |
| | Лампа накаливания 220 В общего назначения с цоколем Р27: | | | |
| 2-10 | 60 Вт | Б220-60-1 | -"- | 14 |
| 2-11 | 100 Вт | Б200-100-1 | -"- | 69 |
| 2-12 | 150 Вт | Б220-150-1 | -"- | 13 |
| 2-13 | 300 Вт | Б220-300-1 | -"- | 36 |
| | Лампа накаливания местного освещения с цоколем Р27; 12В: | | | |
| 2-14 | 25 Вт | МО12-25 | -"- | 4 |
| 2-15 | 40 Вт | МО12-40 | -"- | 8 |
| 2-16 | Лампа люминесцентная белого света 40 Вт | ЛБ40-4 | -"- | 38 |
| 2-17 | Стартер для люминесцентных ламп. | 15-80/СК-220 | -"- | 38 |
| | 3. Кабельные изделия | | | |
| | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова ГОСТ 16. 442-70: | | | |
| 3-1 | 2х2,5-0,66 | АВВГ | км | 0,3 |
| 3-2 | 3х2,5-0,66 | | -"- | 0,08 |
| 3-3 | 2х4-0,66 | | -"- | 0,45 |
| 3-4 | 3х4+1х2,5-0,66 | | -"- | 0,04 |
| 3-5 | 3х16+1х10-0,66 | | -"- | 0,04 |

Привязан

Инв. №

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | | |
| Гл. спец. | Немец | | |
| Вед. инж. | Левенталь | | |
| Гл. инж. | Генкин | | |
| Техник | Ратнер | | |
| Н. контр. | Немец | | |

ТП-903-1-174 - 31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения - открытая

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 30 | |

Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых заказчиком и предприятием-заказчиком. Продолжение

САНТЕХПРОЕКТ

16591-08 32

Копировал: Данилина

Формат 22

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 3-6 | Провод с алюминиевой жилой ГОСТ 6323-71 | | | |
| | 1х2,5-380 | АПВ | км | 1,05 |
| 3-7 | 1х4-380 | —"— | —"— | 0,05 |
| | Провод с алюминиевой жилой, плоский, без разделительного основания ГОСТ 6323-71 | | | |
| 3-8 | 2х2,5-380 | АППВС | —"— | 0,03 |
| 3-9 | 3х2,5-380 | —"— | —"— | 0,02 |
| | Устройства связи и сигнализации. | | | |
| 1 | Телефонный аппарат системы АТС | ТА-72 | шт. | 3 |
| 2 | Лампа накаливания 220В общего назначения с цоколем Р27 | Б220-15-1 | —"— | 1 |
| 3 | Громкоговоритель | 0,15ГД-III | —"— | 2 |
| 4 | Звуковая колонка | 15К3-4 | —"— | 3 |
| 5 | Радиорозетка | — | —"— | 2 |
| 6 | Коробка радиофикации | УК-2МС | —"— | 3 |
| 7 | Коробка радиофикации | УК-2МП | —"— | 1 |
| 8 | Коробка телефонная распределительная | КРТП 10х2 | —"— | 1 |
| 9 | Автоматический пожарный извещатель ТУ25-09-1-77 | ДТЛ | —"— | 8 |
| 10 | Звонок громкого боя ~220В | МЗ-1 | —"— | 1 |
| 11 | Прибор охранной сигнализации | Сигнал 31" | —"— | 1 |
| 12 | Провод телефонный распределительный с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией ГОСТ 20575-75 емкостью 1х2х0,5 | ТРВ | км | 0,14 |
| | Провод радиотрансляционный со стальными жилами ГОСТ 10254-62 емкостью | | | |
| 13 | 2х0,6 | ПТВЖ | —"— | 0,06 |
| 14 | 2х1,2 | —"— | —"— | 0,08 |
| | Наружное электроосвещение | | | |
| | 1. Электрооборудование | | | |
| 1-1 | Пускатель магнитный нереверсивный, без теплового реле, катушка ~220В | ПМЕ-121 | шт | 2 |
| 1-2 | Пост кнопочный в пластмассовом корпусе с двумя кнопочными элементами с 1з и 1р контактами с цилиндрическим толкателем черного цвета с надписью „включено" с 2р контактами, цилиндрическим толкателем красного цвета с надписью „отключено" ТУ 16.526.216-71 | ПКЕ 212-2УЗ | —"— | 2 |
| | 2. Светотехническое оборудование. | | | |
| 2-1 | Светильник наружного освещения с лампой накаливания до 200 Вт | СП02-200 | —"— | 9 |
| 2-2 | Лампа накаливания 220В общего назначения с цоколем Р27 200 Вт | Б220-200 | —"— | 9 |
| | 3. Кабельные изделия | | | |
| 3-1 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова ГОСТ 16442-70 сеч. 3х4+1х2,5мм² | АВВГ-660 | км | 0,26 |
| 3-2 | Провод с алюминиевой жилой ГОСТ 6323-71 сеч. 1х4-380 | АПВ | —"— | 0,2 |
| 3-3 | Провод теплостойкий с медными жилами ТУ16.505.317.76 сеч. 1х1-660 | ПРКС | —"— | 0,02 |
| 3-4 | Кабель контрольный с алюминиевой жилой ГОСТ 1508-71 сеч. 4х2,5 кв. мм | АКВВГ | —"— | 0,07 |
| | Внутриплощадочные сети. | | | |
| | 1. Аппараты низкого напряжения (до 1кВ) | | | |
| 1-1 | Пускатель магнитный защищенный; нереверсивный, катушка 380В, 50Гц, переменного тока, блок контакты 2з, 2р, с тепловыми элементами теплового реле ПМЕ-122 | ПМЕ-122 | шт | 1 |
| 1-2 | Пост управления ПКУ15-19.121-54У2 с фиксацией, с сальником Д22 ТУ 16.526.333-74 | 903-1-174 -31 лист 34.2 | шт | 1 |
| | 2. Кабельные изделия | | | |
| | Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова ГОСТ 16442-70 | АВВГ | | |
| 2-1 | 3х2,5-0,66 | | км | 0,01 |
| 2-2 | 3х4+1х2,5-0,66 | | км | 0,13 |
| 2-3 | 3х35+1х16-0,66 | | км | 0,25 |
| | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с защитным покровом ГОСТ 1508-71 | | | |
| 2-4 | 5х2,5 | АКВВБ | км | 0,13 |

Типовой проект 903-1-174 - 31 Альбом VIII

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

ТП-903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения - открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 31 | |

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых заказчиком и предприятием-заказчиком окончание

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Гохбойм | |
| Гл.спец. | Немец | |
| Вед.инж. | Левенталь | |
| Рук.гр. | Кедров | |
| Н.контр. | Немец | |

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Электромонтажные изделия заводов ГЭМ | | | |
| 1-1 | Стойка сборной кабельной | К1150 | шт | 42 |
| 1-2 | конструкции | К1151 | шт | 69 |
| 1-3 | | К1152 | шт | 61 |
| 1-4 | Полка для укладки кабелей | К1160 | шт | 132 |
| 1-5 | | К1161 | шт | 347 |
| 1-6 | | К1163 | шт | 232 |
| 1-7 | Подвеска | К1164 | шт | 110 |
| 1-8 | | К1165 | шт | 261 |
| 1-9 | | К1167 | шт | 162 |
| 1-10 | Лоток для прокладки кабеля | К422 | шт | 275 |
| 1-11 | Уголок разделительный | К421 | шт | 20 |
| 1-12 | Соединитель перегородок | К168 | шт | 3000 |
| 1-13 | Полосы монтажные перфорированные | К106 | шт | 50 |
| 1-14 | | К202 | шт | 50 |
| 1-15 | Профиль монтажный Z-образный | К238 | шт | 10 |
| 1-16 | Коробка клеммная на 10 клемм | У614 | шт | 4 |
| 1-17 | 20 клемм | У615 | шт | 3 |
| 1-18 | Ящик протяжный (ЯП442) | У997 | шт | 8 |
| 1-19 | Ввод гибкий | К1081 | шт | 3 |
| 1-20 | | К1084 | шт | 2 |
| 1-21 | | К1086 | шт | 4 |
| 1-22 | | К1088 | шт | 10 |
| 1-23 | Сжим ответвительный | У731М | шт | 72 |
| | 2. Прокат черных металлов | | | |
| 2-1 | Сталь прокатная угловая | | | |
| | равнобокая 63х63х6 мм | ГОСТ8504-79 | м/кг | 42/240 |
| 2-2 | Сталь прокатная полосовая | | | |
| | 40х4 мм | | м/кг | 440/553 |
| 2-3 | 25х4 мм | | м/кг | 100/79 |
| | 3. Трубы металлические | | | |
| | Труба стальная электросварная для соединения на накатной резьбе или манжетами | | | |
| 3-1 | 20х1,6 | ГОСТ10704-76 | м | 140 |
| 3-2 | 26х1,8 | | м | 60 |
| 3-3 | 32х2 | | м | 40 |
| 3-4 | 38х2 | | м | 40 |
| 3-5 | 60х2,8 | | м | 90 |
| 3-6 | ЛМ70 | | м | 10 |
| 3-7 | ЛМ100 | | м | 20 |
| | Электроосвещение | | | |
| | 1. Прокат черных металлов | | | |
| 1-1 | Проволока стальная низкоуглеродистая, ГОСТ 3282-74 диам. 6 мм | — | кг/м | 45/300 |
| | 2. Трубы изоляционные | | | |
| 2-1 | Труба винипластовая, среднего типа ТУ6-05-1791-76 условный проход 20 мм | — | м | 550 |
| | 3. Трубы металлические | | | |
| 3-1 | Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-76 для соединения на пакетной резьбе. Т48х2 | — | км/т | 0,03/0,04 |
| | 4. Электромонтажные изделия заводов ГЭМ | | | |
| 4-1 | Кронштейн | У114 | шт | 39 |
| 4-2 | Стойка | К985 | —"— | 40 |
| 4-3 | Соединительная коробка | К936 | —"— | 40 |
| 4-4 | Коробка ответвительная дросовая | У245 | —"— | 3 |
| 4-5 | Крюк | У247 | —"— | 3 |
| 4-6 | Коробка протяжная | У272 | —"— | 50 |
| 4-7 | Втулка уплотнительная | У292 | —"— | 200 |
| 4-8 | Муфта соединительная | У276 | —"— | 200 |
| 4-9 | Уголок соединительный | У280 | —"— | 100 |
| 4-10 | Коробка ответвительная для скрытой проводки | У194 | —"— | 10 |
| 4-11 | То же для открытой проводки | КОР-73 | —"— | 100 |
| 4-12 | Муфта натяжная | К804 | " | 8 |
| 4-13 | Анкер | К300 | " | 16 |
| 4-14 | Зажим | К296 | " | 6 |
| 4-15 | Зажим тросовый | К676 | шт. | 16 |
| | 5. Электроустановочные изделия. | | | |
| 5-1 | Выключатель однополюсный 250В, 10А для открытой установки. | 02010 | —"— | 15 |
| 5-2 | То же, брызгозащищенный | 02640 | —"— | 25 |
| 2-3 | выключатель однополюсный 250В, 10А для утопленной установки. | 02322 | —"— | 4 |
| 5-4 | Розетка штепсельная 2х полюсная 250В, 6А для открытой установки | 03210 | —"— | 6 |
| 5-5 | То же для утопленой установки в тонкостенных перегородках. | 03390 | —"— | 2 |
| 5-6 | Розетка штепсельная 2х полюсная 36В, 10А, брызгозащищенная | У86-РБ | —"— | 16 |
| | Устройства связи и сигнализации | | | |
| 1 | Выключатель однополюсный 250В, 10А для открытой установки. | 02010 | —"— | 1 |
| | Наружное электроосвещение | | | |
| 1 | Опора ж.б. с кабельным вводом с кронштейном и оснасткой высотой 10м | — | —"— | 9 |
| 2 | Труба асбестоцементная ГОСТ 1839-72 ф 100 мм, ℓ=3м | — | —"— | 5 |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохбойм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Ст. инж. | Генкин | |
| Техник | Ратнер | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП-903-1-174 -31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения - открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 32 | |

Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых генподрядчиком и электромонтажной организацией

САНТЕХПРОЕКТ

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

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | I Трансформаторная подстанция | | | |
| 1 | Установка трансформатора ТМФ-400 | шт | 2 | |
| 2 | Установка шкафа ввода ВВ-4 | шт | 2 | |
| 3 | Установка шкафа распределительного КРН-2 | шт | 2 | |
| 4 | Установка секционного шкафа КРН-5 | шт | 1 | |
| | | | | |
| | II Силовое электрооборудование | | | |
| 1 | Установка щита силового управления | | | |
| | 1Щ (2Щ; 3Щ) состоящего из 1 панели | блок | 3 | |
| | | | | |
| 2 | Установка щита силового управления | | | |
| | 5 Щ состоящего из 7 панелей | блок | 1 | |
| | | | | |
| 3 | Установка щита силового управле- | | | |
| | ния 6Щ (7Щ) состоящего из 1 панели | блок | 2 | |
| | | | | |
| 4 | Установка конденсаторной установки | | | |
| | УК-0,38-78 НУЗ | шт | 2 | |
| 5 | Установка магнитного пускателя | | | |
| | ПМЕ-122 | шт. | 8 | |
| 6 | Установка поста управления | | | |
| | ПКУ-15-19.131-40У3 | шт | 3 | |
| 7 | Установка кнопочного поста управ- | | | |
| | ления ПКЕ-212-2У3 | шт | 12 | |
| 8 | Установка ящиков ЯВ3Ш-21-1 | шт | 3 | |
| 9 | Установка клеммной коробки У614 | шт | 4 | |
| 10 | Установка клеммной коробки У615 | шт | 3 | |
| 11 | Установка ящика протяжного У997 | шт | 8 | |
| 12 | Прокладка магистрали заземления | | | |
| | сечением 100 мм² в здании | м | 100 | |
| 13 | Прокладка магистрали заземления | | | |
| | сечением 160 мм² в здании | м | 350 | |
| 14 | Прокладка магистрали заземления | | | |
| | сечением 160 мм² в траншее | м | 90 | |
| 15 | Электроды из угловой стали | | | |
| | в земле ℓ=3 | шт | 14 | |
| | | | | |
| | Прокладка труб водогазопроводных | | | |
| | с креплением скобами с условным | | | |
| | проходом | | | |
| 16 | до 25 мм | м | 75 | |
| 17 | 32 мм | м | 9 | |
| 18 | 50 мм | м | 27 | |
| 19 | 70 мм | м | 3 | |
| 20 | 100 мм | м | 6 | |

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|
| | Прокладка труб в готовых бороздах | | | |
| | под заливку бетоном с условным | | | |
| | проходом | | | |
| 21 | 20 | м | 57 | |
| 22 | 25 | м | 18 | |
| 23 | 32 | м | 30 | |
| 24 | 50 | м | 80 | |
| 25 | 70 | м | 10 | |
| 26 | 100 | м | 20 | |
| | | | | |
| | Затягивание в трубы первого провода | | | |
| | сечением | | | |
| 27 | до 2,5 мм² | м | 103 | |
| 28 | до 10 мм² | м | 16 | |
| 29 | до 1,5 | м | 4 | |
| 30 | до 4 мм² | м | 40 | |
| | Затягивание в трубы каждого | | | |
| | последующего провода сечением | | | |
| 31 | до 2,5 мм² | м | 407 | |
| 32 | до 10 мм² | м | 164 | |
| 33 | до 1,5 мм² | м | 11 | |
| 34 | до 4 мм² | м | 356 | |
| | Прокладка в трубах кабеля сило- | | | |
| | вого сечением | | | |
| 35 | до 25 мм² | м | 238 | |
| 36 | до 70 мм² | м | 15 | |
| 37 | до 150 мм² | м | 14 | |
| | Прокладка открытого кабеля силового | | | |
| | сечением | | | |
| 38 | до 25 мм² | м | 2908 | |
| 39 | до 70 мм² | м | 172 | |
| 40 | до 150 мм² | м | 29 | |
| | Прокладка в трубах контрольного | | | |
| | кабеля сечением | | | |
| 41 | до 25 мм² | м | 5 | |
| | Прокладка открытого кабеля контроль- | | | |
| | ного кабеля сечением | | | |
| 42 | до 25 мм² | м | 198 | |
| | Прокладка в траншее силового | | | |
| | кабеля сечением до 25 мм² | м | | |
| 43 | Прокладка контрольного кабеля | | | |
| | в траншее | м | | |

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | III. Электроосвещение | | | |
| 1. | Установка светильников с | | | |
| | лампами накаливания. | шт | 106 | |
| 2. | Установка светильников с | | | |
| | люминесцентными лампами | —"— | 19 | |
| 3 | Установка щитков | —"— | 4 | |
| 4. | Установка понижающих | | | |
| | трансформаторов | —"— | 17 | |
| 5. | Установка выключателей и | | | |
| | штепсельных розеток | —"— | 68 | |
| 6. | Прокладка стальных труб | | 0,02 | |
| 7. | Прокладка незащищенных | | | |
| | проводов в трубах. | км | 1,1 | |
| 8. | Прокладка силовых кабелей | —"— | 0,91 | |
| | | | | |
| | IV Внутриплощадочные сети. | | | |
| 1. | Установка магнитного | | | |
| | пускателя ПМЕ-122 | шт. | 1 | |
| 2. | Установка поста управления | | | |
| | ПКУ15-19.121-54У2 | шт | 1 | |
| 3. | Прокладка открыто силового кабеля | | | |
| | сечением до 25 мм² | м | 30 | |
| 4 | Прокладка открыто силового | | | |
| | кабеля до 95 мм² | м | 50 | |
| 5. | Прокладка открыто контрольного | | | |
| | кабеля. | м | 30 | |
| | Прокладка в траншее силового | | | |
| | кабеля сечением | | | |
| 6. | до 25 мм² | м | 100 | |
| 7 | до 95 мм² | м | 200 | |
| 8 | Прокладка в траншее контроль- | | | |
| | ного кабеля. | м | 100 | |

Типовой проект 903-1-174 - 31 Альбом VIII

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гохвайм | |
| Гл. спец. | Немец | |
| Рук. гр. | Кедров | |
| Вед. инж. | Левенталь | |
| Инжен. | Панфилова | |
| Н. контр. | Немец | |

ТП 903-1-174-31

Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения - открытая.

Здание из сборных железобетонных конструкций.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 33 | |

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.

САНТЕХПРОЕКТ

Типовой проект 903-1-31. Альбом VIII




Кнопка управления
Общий вид
(ТУ 16 526.333-74)

Привязан

Инв. N

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-174 -31 | | |
| | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ Система теплоснабжения - открытая | | |
| Нач. отд. | Гохбойм | | Здание из сборных железо-бетонных конструкций | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Немец | | | Р | 34,1 | |
| Рук. гр. | Левенталь | | Эскиз общего вида кнопочного поста ПКУ 15-19.131-40У3 | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Инж. | Панфилова | | | | | |
| Н. контр. | Немец | | | | | |

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

Типовой проект 903-1-31 Альбом VIII

Кнопка управления К
Общий вид
(ТУ 16,526.333-74)

Привязан

Инв. N

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-174 -31 | | |
| | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ Система теплоснабжения открытая | | |
| Нач. отд. | Гохбойм | | Здание из сборных железо-бетонных конструкций | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Немец | | | Р | 34,2 | |
| Рук. гр. | Левенталь | | Эскиз общего вида кнопочного поста ПКУ 15-19.121-5У42 | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Инж. | Панфилова | | | | | |
| Н. контр. | Немец | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-174 -31 | | |
| | | | | Котельная с 4 котлами ДЕ-10-14ГМ. Система теплоснабжения открытая | | |
| Нач. отд. | Гохбойм | | Здание из сборных железо-бетонных конструкций | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Немец | | | Р | 34 | |
| Рук. гр. | Левенталь | | Эскизы общего вида кнопочных постов ПКУ 15 | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Инж. | Панфилова | | | | | |
| Н. контр. | Немец | | | | | |



gost.e-ecolog.ru