Типовой проект
407-3-573.90

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Альбом 1

Перечень альбомов

Альбом 1	ПЗ	Общая пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренние водопровод и канализация
	ЭП	Электротехнические решения
	АП	Автоматизация и управление
Альбом 2	АСИ	Строительные изделия /из тп 407-3-571.90/
Альбом 3	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 4	СД	Сметная документация

Разработан
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"

Рабочий проект утвержден и введен
в действие Минэнерго СССР
Протокол N 45 от 13.08.90

Главный инженер отделения Е.И. Баранов
Главный инженер проекта Ю.И. Ковалев

gost.e-ecolog.ru

© СЗО Энергосетьпроект, 1990

Содержание альбома 1 (начало)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-3-573.90-ПЗ	
1...5	Общая пояснительная записка	3...7
	407-3-573.90-АС	
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные (начало)	8
2	Общие данные (окончание)	9
3	План на отм. 0.000	10
4	Разрезы 1-1, 2-2	11
5	Архитектурные узлы	12
6	Фасады. Фрагмент фасада 1	13
7	План полов. План кровли	14
8	Фрагмент плана 1	15
9	Схема расположения фундаментов	16
10	Схема расположения колонн и балок покрытия	17
11	Схема расположения плит покрытия	18
12	Схемы расположения стеновых панелей	19
13	Схемы расположения стеновых панелей. Узлы	20
14	Монолитные участки Му1... Му3	21
15	Подземное хозяйство. План, разрезы	22
16	Подземное хозяйство. Узлы 1... 3	23
17	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков	24
18	То же. Узлы	25
19	Тепловой узел (вариант)	26
	407-3-573.90-ОВ	
	Отопление и вентиляция	
1	Общие данные	27
2	План на отм. 0.000. Схемы систем П1, В1, В2, ВЕ1,2 Р1	28
3	План на отм. 0.000 в осях Б-В, 3. Разрез 1-1	29
4	Установка 2х электропечей. МР-2	30
	Установка 3х электропечей. МР-3	
5	Вариант водяного отопления. План на отм. 0.000	31
	Схема теплоснабжения установки П1	

Содержание альбома (продолжение)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
6	Схема системы отопления	32
7	Узел управления	33
	407-3-573.90-ОВ.СО	
1... 5	Спецификация оборудования	34...36
	407-3-573.90-ВК	
	Внутренние водопровод и канализация	
1	Общие данные	37
2	Фрагмент плана с сетями водопровода и канализации. Схемы систем В1 и К1	38
3	То же. (Вариант с водяным отоплением)	39
	407-3-573.90-ВК.СО	
1...3	Спецификация оборудования	40,41
	407-3-573.90-ЭП	
	Электротехнические решения	
1	Общие данные	42
2	План расположения оборудования	43
3	Расстановка кабельных конструкций	44
4	Освещение. План. Расчетная схема	45
5	Отопление и вентиляция. План	46
6	Схема силовой распределительной сети План сети заземления	47
7	Журнал контрольных кабелей	48
	407-3-573.90-ЭП.СО	
1... 9	Спецификация оборудования	49...53
	407-3-573.90-АП	
	Автоматизация и управление	
1	Общие данные	54
2	Отопление. Схема полная	
3	Отопление. Схема подключений	55

Содержание альбома 1 (окончание)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
4	Задвижка на обводной линии водомерного узла Схема полная	56
5	Задвижка на обводной линии водомерного узла Схема подключений	57
6	Вентиляция. Приточная установка НП1, НП2 Схема полная	58
7	Ящик НХ1 управления приточной установкой НП2 и заслонкой. Схема соединений	59
8	Приточная установка НП1, заслонка, термореле Схема соединений	60
	407-3-573.90-АП.СО	
1	Спецификация оборудования	61

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13179 ГМ-ТТ

Альбом 1

1. Введение.

Типовой проект „Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)" выполнен Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1990г поз ТФ3 1.20г взамен типового проекта 407-3-392.86 в связи с изменением технологического и электротехнического оборудования, строительных изделий, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Здание общеподстанционного пункта управления (ОПУ) предназначается для сетевых подстанций на постоянном оперативном токе с высшим напряжением 330 кВ по схеме четырехугольник, либо 110-220 кВ по развитым схемам.

Расшифровка обозначения здания

ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ

12×36 - размеры здания в плане в м,

ЖБ - вид строительных конструкций,

81 - количество панелей релейной защиты и управления,

АБ - наличие аккумуляторной батареи

Принятые в проекте технология, оборудование и строительные решения соответствуют современным достижениям науки и техники.

Технические решения, принятые в данной работе, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии Чехословакии и Югославии.

В работе использованных изобретений по авторским свидетельствам или поданных заявок на изобретения не имеется.

2. Архитектурно-строительные решения.

2.1. Исходные данные

Проект разработан для строительства в районах со следующими климатическими и геофизическими условиями:

- климатические районы и подрайоны - II, III, IB,
- нормативное значение ветрового давления на высоте 10м от земли принято 0.38 кПа (38 кгс/м²) по III ветровому району по СНиП 2.01.07-85,
- нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принято 0,7; 1,0; 1,5 кПа (70, 100, 150 кгс/м²), соответственно по II, III и IV снеговым районам по СНиП 2.01.07-85,
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20, 30 (основное решение) и 40°С,
- рельеф территории спокойный,
- грунтовые воды отсутствуют,
- грунты основания однородные, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

  угол внутреннего трения $\varphi = 0.49$ рад или 28°

  удельное сцепление $C = 2$ кПа (0.02 кгс/см²)

  модуль деформации $E = 15$ МПа (150 кгс/см²)

  плотность грунта $\rho = 1.8$ т/м²
- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Проект не рассчитан на применение в районах вечной мерзлоты, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

2.2. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание ОПУ относится к II классу ответственности и к II степени огнестойкости.

Помещения здания ОПУ относятся к производствам по взрывопожарной и пожарной опасности к категории „Д".

Здание пролетом 12м одноэтажное, бесподвальное и бесчердачное длиной 36м.

Здание выполнено каркасно-панельного типа с сеткой колонн 6×6м из сборных железобетонных изделий по номенклатуре Госстроя СССР и Минэнерго СССР.

Отметка чистого пола 0.000м.

Отметка низа стропильных балок 3.000м.

Привязка крайних осей вдоль и поперек здания принята нулевая.

В поперечном направлении здание решено в виде двухпролетной шарнирной рамы с защемленными в фундаментах колоннами.

В продольном направлении жесткость каркаса обеспечивается жесткостью диска покрытия, который образуется за счет приварки крупнопанельных плит к стропильным балкам с последующей заливкой швов бетоном.

Полы здания приподняты над уровнем земли на 300мм

Кровля - рубероидная четырехслойная.

Уклон кровли $i = 0.02$, отвод воды неорганизованный.

Отмостка здания бетонная по щебеночной подготовке.

Внутренняя отделка помещений - покраска в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Наружная отделка - расшивка швов

Металлические элементы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

2.3. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Здание ОПУ является одним из объектов комплекса зданий и сооружений, возводимых на территории понижающих подстанций, сооружаемых вне зон жилой застройки.

Проект организации строительства и схема строительного генплана при конкретном проектировании составляется на весь комплекс-подстанцию.

Строительство подстанции ведется механизированными колоннами электросетевых трестов Минэнерго СССР.

Основные виды работ при сооружении здания ОПУ: земляные работы, монтаж сборных железобетонных и бетонных изделий здания, устройство полов и кровли, отделочные работы.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ 13179тм-т1

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский		11.07.90
Н.контр.	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Рд.спец.	Земель		11.07.90
Нач.гр.	Сацюк		11.07.90
Нач.гр.	Булавская		11.07.90
Нач.гр.	Захарова		11.07.90
Нач.гр.	Раскина		11.07.90

407-3-573.90-ПЗ

Общая пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А2

В соответствии с технологическими картами на эти виды работ, разработанными для зданий ОПУ и утвержденными Минэнерго СССР, требуются следующие машины и механизмы:

бульдозер Д-535

кран К-162 со стрелой 18 м грузоподъемностью 16т или автокран СМК-10 со стрелой 18 м и грузоподъемностью 10т

автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5т,

трансформатор сварочный ТС-500,

электротрамбовка С-958

Максимальная масса монтажной единицы - стеновая панель - 5,1т

Все работы по монтажу здания необходимо предусматривать, как правило, в летний период. На холодный период следует планировать лишь окончательные отделочные работы и монтаж оборудования

При производстве строительных и монтажных работ необходимо руководствоваться СНиП 3.01.01-85.

2.4. Мероприятия по технике безопасности строительно-монтажных работ.

При производстве строительных и монтажных работ следует выполнять все мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями СН и П III-4-80 и „Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР."

Пожарная безопасность должна быть обеспечена в соответствии с требованиями „Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" и „Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", а также ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.018-86.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СН и П III-4-80 и ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.019-79*, ГОСТ 12.1.030-81* и ГОСТ 12.1.038-82.

2.5. Мероприятия по охране окружающей среды.

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при строительстве здания ОПУ предусматривается снятие плодородного растительного слоя земли с вывозкой его в специально отведенные для рекультивации места, а так же для озеленения территории подстанции.

Технологические процессы при эксплуатации здания не предусматривают выделение вредных веществ.

2.6. Указания по применению строительной части проекта.

При соответствии исходных данных, принятых в проекте (п. 2.1), конкретным условиям следует произвести привязку проекта, которая, как правило, выражается в вычеркивании из спецификаций изделий стеновых панелей и кровельных плит, не относящихся к принятой температуре и снеговой нагрузке, и в заполнении штампов привязки в соответствии с ГОСТ 21.202-78.

При несоответствии исходных данных, принятых в проекте, конкретным условиям строительной площадки, следует произвести проверочные расчеты и внести соответствующие изменения в рабочие чертежи.

3. Санитарно-технические решения.

3.1. Отопление.

Проект разработан для температуры наружного воздуха минус 20, 30 и 40°С.

Отопление здания запроектировано электрическое-основной вариант, а также предусмотрен вариант водяного отопления от внешнего источника теплоснабжения в случаях применения проекта для подстанций с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала в здании.

Электрическое отопление - в качестве нагревательных приборов - приняты электроречи ПЭТ-4, мощностью 1 кВт каждая, а в помещении аккумуляторной - ЭПА-3, мощностью 3 кВт каждая.

Предусмотрено автоматическое регулирование системы отопления от датчиков температуры.

Вариант водяного отопления выполнен для температуры наружного воздуха минус 30°С. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные М140-АО и регистры из гладких труб.

Параметры теплоносителя 95-70°С. Узел управления расположен в тепловом пункте.

3.2. Вентиляция.

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

Вытяжка из аккумуляторной осуществляется вентилятором в искрозащищенном исполнении, а также предусмотрена установка резервного вентилятора в вытяжной и приточной системах для аккумуляторной.

В помещении мастерской установлен индивидуальный пылеулавливающий аппарат от точильно-шлифовального станка.

3.3. Хозяйственно-питьевой водопровод.

Сеть водопровода проектируется для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приведены в таблице на листе „Общие данные" комплекта ВК.

Сеть водопровода тупиковая, монтируется из стальных оцинкованных труб диаметром 50, 20 и 15 мм по ГОСТ 3262-75*. Трубы прокладываются открыто по стенам.

Внутренняя сеть подключается к наружной сети одним вводом диаметром 65 мм из чугунных труб по ГОСТ 5525-88.

3.4. Хозяйственно-фекальная канализация.

Сточные воды от санитарных приборов самотеком отводятся в наружную сеть хозяйственно-фекальной канализации одним выпуском диаметра 100 мм.

Расходы сточных вод приведены в таблице на листе „Общие данные" комплекта ВК.

Альбом 1

Внутренняя сеть монтируется из чугунных канализационных труб диаметра 50 и 100 мм и фасонных частей по ГОСТ 6942.1-80.

4. Электротехнические решения.

4.1. Состав и характеристика отдельных помещений.

Компоновка помещений ОПУ с указанием их назначения приведена на листе ЭП-2.

В ОПУ панели собственных нужд и релейные совмещены в общем помещении, панели управления выделены в отдельное помещение.

Панели релейной защиты размещены посередине помещения с организацией двух коридоров обслуживания вдоль продольных стен, параллельно им размещены панели собственных нужд переменного и постоянного тока.

При этом щит с панелями постоянного тока расположен непосредственно у входа (у стены примыкания к вспомогательным помещениям), что упрощает подвод кабелей от аккумуляторной батареи.

Панели управления в ОПУ собраны в Г-образной формы щит.

Ширина проходов между рядами панелей со стороны фасадов принята 1.8м, между фасадами и стеной - 1.85 м, а между задними сторонами панелей и между ними и стеной - 0.8м.

Ввиду того, что на подстанциях напряжением до 330 кВ применяется обычно одна аккумуляторная батарея, чаще всего бывает достаточным установить щит постоянного тока, включающий в себя одну панель ввода и две панели отходящих линий.

Подзарядно - зарядный выпрямительный агрегат, устанавливаемый в одном ряду с панелями постоянного тока, заказывается 1 и 2 исполнения. Исполнение 2 заказывается в том случае, когда необходимо обеспечить питание устройств защиты и автоматики с пульсацией питающего напряжения не более 3%.

Щиты собственных нужд переменного тока 380/220 В, устанавливаемые в щитовом помещении, проектируются на основе типовой работы 12640 тм института „Энергосетьпроект".

Количество панелей ПСН 1100-78 переменного тока колеблется в зависимости от типа подстанций, её схемы, числа присоединений, величины первичного напряжения и других факторов в очень широких пределах: от 3 до 11.

Аккумуляторное помещение рассчитано на размещение аккумуляторных батарей - до 140 элементов типа СК-16 включительно.

Чертежи установки аккумуляторных батарей содержатся в типовой работе „Установка аккумуляторных батарей с элементами СК и СН на подстанциях напряжением до 500 кВ" №407-03-470.87.

В помещении аккумуляторной запроектирована система приточно - вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Приток осуществляется приточной установкой с подогревом наружного воздуха электрокалорифером в холодный период года.

Вытяжка осуществляется центробежным вентилятором из нижней и верхней зон помещения.

В ОПУ имеются 2 помещения для приезжего ремонтного персонала: одно для ремонтной бригады и второе - для релейной бригады. В этих же помещениях осуществляется хранение инвентаря и материалов.

В ОПУ предусматривается помещение аппаратуры связи. Оно, как правило, должно использоваться для размещения аппаратуры связи.

4.2. Электрическое освещение, отопление и силовая сеть.

В ОПУ предусмотрены два вида электрического освещения:

а) Рабочее, переменного тока 220 В -

б) Аварийное, нормальное, включенное в сеть переменного тока 220 В и, при исчезновении последнего переключаемое на питание постоянным током от аккумуляторной батареи.

При питании переменным током лампы сети аварийного освещения используются в сети рабочего освещения. Кроме того, в помещениях щитов управления и релейных панелей имеется одна лампа, постоянно подключенная к сети постоянного тока. Для ремонтного освещения выполняется стационарная штепсельная сеть розетками на 12 В от понижающего трансформатора 220/12 В.

Вся сеть рабочего, аварийного и ремонтного освещения питается от осветительных щитков типа ЯОУ-8503с автоматами типа АЕ-2044. Питание щитков рабочего и аварийного освещения осуществляется от пункта распределительного типа ПР 11-7124-2143.

Все групповые сети имеют напряжение 220 В (фаза и ноль).

Величины освещенности для всех помещений ОПУ приняты в соответствии с нормами освещенности, приведенными в СНиП II-4-79 и руководством по проектированию электрического освещения понижающих подстанций по типовой работе № 13629 тм института „Энергосетьпроект".

В ОПУ применены светильники как с лампами накаливания (вспомогательные помещения), так и с люминесцентными лампами (помещение панелей).

Типы светильников приняты для помещений с нормальной средой.

В аккумуляторной приняты светильники повышенной надежности типа НСП-23. Для аварийного освещения приняты светильники типа НСП-21 с лампами накаливания.

Все светильники подвесного и настенного исполнения. Крепление осуществляется к закладным деталям, предусмотренным в строительной части проекта.

Основными силовыми электропотребителями ОПУ являются силовые электроприемники (станки) в помещениях ремонтной и релейной бригад, отопление и вентиляция.

Инв. № подл. | 1319 тм-т1 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

407-3-573.90-ПЗ

Лист 3

Формат А2

Альбом 1

Питание всех силовых электропотребителей предусматривается от силового распределительного пункта типа ПР-11-9124-21У3 напряжением 380/220В переменного тока, подключаемого к щиту собственных нужд подстанции.

Для части вентиляции и станков предусмотрено ручное управление.

Для электроотопления предусмотрено два режима управления: автоматическое и ручное.

Управление электроотоплением осуществляется с помощью блоков управления ПЭ, в которых установлены магнитные пускатели и ключи выбора режима управления. При автоматическом управлении включение и отключение электропитания производится с помощью термодатчиков, поддерживающих определенную минимальную температуру в помещениях:

на уровне	+8...+10°С	в аккумуляторной
"	+16...+20°С	в помещениях аппаратуры связи, панелей, оперативного персонала
"	+14...+18°С	в помещении релейных бригад

Отопление помещений выполняется электропечами типа ПЭТ, включаемыми в сеть 220В с помощью розеток на напряжение 220В переменного тока. Распределение электропечей по фазам для равномерной загрузки приведено на планах отопления.

Отопление помещения аккумуляторной батареи выполняется при помощи трубчатых электронагревателей типа ТЭН, встроенных в стену между аккумуляторной и коридором.

В период формовки и ремонта аккумуляторных батарей отопление помещения осуществляется электрокалорифером приточной установки. ТЭН,ы на этот период должны быть отключены.

Управление вентиляторами осуществляется блоками ЯЭ, устанавливаемыми вблизи оборудования.

Управление станками предусмотрено аппаратами, непосредственно встроенными в станки, комплектно поставляемыми с ними.

В большинстве помещений силовые сети выполняются кабелями марки АВВГ, проложенными по стенам.

4.3. Кабельное хозяйство.

Все силовые (до 1кВ) и контрольные кабели в помещении панелей прокладываются в кабельных каналах. Такое решение вызвано неудобством прокладки большого количества кабелей без специальных кабельных сооружений.

Выход кабелей на открытое распределительное устройство предусмотрен через кабельные приямки.

Прокладка кабелей от помещений панелей к вспомогательным помещениям предусмотрена в лотках, подвешиваемых в коридоре.

4.4. Оборудование помещений для приезжих бригад.

В составе вспомогательных помещений ОПУ предусматриваются мастерская и помещение по ремонту релейной аппаратуры и измерительных приборов.

Оборудование, устанавливаемое в этих помещениях, может уточняться в различных условиях организации эксплуатации, однако, по опыту эксплуатации аналогичных подстанций, в качестве типового набора принято оборудование, указанное в чертеже расположения оборудования.

4.5. Защитное заземление.

Для заземления металлоконструкций панелей управления, защиты и других используются обрамления кабельных каналов.

Все опорные швеллерные рамы, сваренные друг с другом должны быть соединены с наружным контуром подстанции при помощи стальной полосы сечением 30×4мм в двух точках по углам здания ОПУ.

Для заземления металлоконструкций аппаратуры связи по стене помещения прокладывается стальная полоса 30×4мм, присоединяемая в двух точках к наружному заземляющему контуру подстанции.

Заземляющие полосы от станин станков, шкафов и другого электротехнического оборудования, устанавливаемого во вспомогательных помещениях и коридорах, присоединяются к указанным выше заземленным опорным швеллерам, или отдельной полосой, проложенной по стенам помещений, присоединяются к наружному контуру заземления.

Отопительные печи заземляются присоединением нулевой жилы питающего кабеля к раме, на которой они закрепляются.

4.6. Указания по применению электротехнической части проекта.

При привязке типового проекта в электротехнической части индивидуально выполняются следующие чертежи:

а) планы размещения панелей управления, собственных нужд, релейных и других.

Эти планы используются и в качестве заданий заводам-изготовителям щитовых устройств.

б) раскладка кабелей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13179тм-т1		

Привязан

Инв. №

407-3-573.90-ПЗ

Лист 4

Формат А2

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	1. Технические показатели		
1.1	Объем строительный	$м^3$	1928.6
1.2	Площадь застройки	$м^2$	459.2
1.3	Общая площадь	$м^2$	422.0
	2. Сметная стоимость		
	(в ценах 1984г.)		
2.1	Общая	тыс. руб.	60.77
	в том числе:		
	СМР	тыс. руб.	51.98
	Оборудование	тыс. руб.	8.79
	Стоимость СМР		
	на $1м^3$ здания	руб.	27.0
	на $1м^2$ общей площади	руб.	123.2
	3. Трудовые затраты		
3.1	На возведение	чел.-дн.	1192
	На $1м^3$ здания	чел.-дн.	0,62
	4. Расход строительных материалов		
4.1	Цемент	т	78,33
	Цемент, приведенный к М400	т	74.5
	То же, на $1м^2$ общей площади	т	0,18
4.2	Сталь	т	14,57
	Сталь, приведенная к А-I и Ст 3	т	17.8

Технико-экономические показатели (окончание)

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	То же, на $1м^2$ общей площади	т	0,04
4.3	Бетон и железобетон		
	Общий	$м^3$	247.73
	На $1м^2$ общей площади	$м^3$	0,59
	Сборный	$м^3$	166.63
	Монолитный	$м^3$	81.1
4.4	Лесоматериалы, приведенные к		
	круглому лесу	$м^3$	11.0
4.5	Кирпич	тыс. шт.	17.7
	5. Эксплуатационные показатели		
5.1	Расход воды холодной		
	На хозяйственные нужды	$м^3/г$	0,08
	На пожаротушение	л/с	5.0
5.2	Расход тепла	ккал/ч / кВт	70766 / 82,3
	в том числе:		
	На отопление	ккал/ч / кВт	41986 / 48,8
	На вентиляцию	ккал/ч / кВт	28800 / 33,5
5.3	Потребная электрическая		
	мощность	кВт	136

Привязан

Инв. №

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

13179тм-т1

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000	
4	Разрезы 1-1, 2-2	
5	Архитектурные узлы	
6	Фасады. Фрагмент фасада 1	
7	План полов. План кровли	
8	Фрагмент плана 1	
9	Схема расположения фундаментов	
10	Схема расположения колонн и балок покрытия	
11	Схема расположения плит покрытия	
12	Схемы расположения стеновых панелей	
13	То же. Узлы	
14	Монолитные участки Му1... Му3	
15	Подземное хозяйство. План, разрезы.	
16	Подземное хозяйство. Узлы 1... 3	
17	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков	
18	То же. Узлы	
19	Тепловой узел (вариант)	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
4	Спецификация перемычек	
5	Спецификация элементов к архитектурным узлам	
6	Спецификация элементов к фрагменту фасада 1	
8	Спецификация к фрагменту плана 1	
9	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов	
10	Спецификация к схеме расположения колонн и балок покрытия	
11	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаро-опасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ю.И. Ковалев

Ведомость спецификаций (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
12	Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей	
15	Спецификация элементов подземного хозяйства	
17	Спецификация элементов к схемам расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 948-84	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
ГОСТ 6629-88	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 6665-82*	Камни бортовые бетонные и железобетонные	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ГОСТ 22701.0-77*... ...ГОСТ 22701.2-77*, ГОСТ 22701.5-77*	Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размером 6×3м для покрытий производственных зданий	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
1.020-1/83 Вып. 1-1	Фундаменты сборные железобетонные для колонн сечением 300×300 и 400×400	
1.462.1-10/89 Вып. 1,2	Балки стропильные железобетонные для покрытий зданий с пролетами 6 и 9 м	
1.415.1-2 Вып. 1	Балки фундаментные железобетонные для наружных и внутренних стен производственных зданий промышленных предприятий	
3.407.1-157 Вып. 1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500 кВ	
2.435-6 Вып. 1	Противопожарные двери и ворота промышленных зданий	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
1.423.1-3/88 Вып. 0-1, 1,2	Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой до 9,6 м. без мостовых опорных кранов	
1.030.1-1 Вып. 1-1; 2-1; 0-3; 3-2; 4-1	Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.	
2.460-18 Вып. 1,3	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и железобетонными плитами	
2.400-7 Вып. 0; 1	Монтажные узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий	
1.494-24 Вып. 1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов	
2.436-17 Вып. 1	Узлы окон с деревянными переплетами по ГОСТ 12506-81	
3.006.1-2/87 Вып. 2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
2.460-15 Вып. 1	Типовые узлы покрытий промышленных зданий в местах установки крышных вентиляторов	
	Прилагаемые документы	
407-3-571.90-АС.И	Строительные изделия	Альбом 2
407-3-573.90-АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Привязан

Инв.№

407-3-573.90-АС

Нач.отд	Романский		11.87
Н.контр	Сацюк		11.87
ГИП	Кабалев		11.87
Нач.гр.	Сацюк		11.87

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	19

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Формат А2

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

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-573.90-АС	Архитектурно-строительные решения	
407-3-573.90-ОВ	Отопление и вентиляция	
-ВК	Внутренние водопровод и канализация	
407-3-573.90-ЭП	Электротехнические решения	
-АП	Автоматизация и управление	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

NN п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во, м³	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	5,11	
2	Фундаменты стаканного типа и башмаки	581200	21,0	
3	Балки фундаментные	582400	6,4	
4	Колонны	582100	8,61	
5	Балки стропильные и подстропильн.	582200	6,3	
7	Перемычки	582800	0,31	
7	Панели стеновые наружные	583100	74,11	
8	Плиты покрытия	584100	25,89	
9	Архитектурно-строительные элементы зданий	589400	11,84	
10	Конструкции и детали инженерных сооружений	585000	7,06	
	Итого		166.63	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Общие указания

1. За условную отметку 0.000, которая соответствует абсолютной отметке ▭, принят уровень чистого пола здания.
2. Данные о грунтах приведены на схеме расположения фундаментов здания.
3. Сейсмичность площадки строительства до 6 баллов, расчетная сейсмичность здания принята 6 баллов.
4. Нормативные нагрузки приняты следующие:
   - вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принят 0,7; 1,0; 1,5 кПа (70, 100, 150 кгс/см²) по II, III и IV районам СНиП 2.01.07-85. Нормативное значение ветрового давления на высоте до 10м от поверхности земли принято 0,38 кПа (38 кгс/м²) по III району, СНиП 2.01.07-85.
5. Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки минус 20, 30 (основное решение) и 40°С.
6. Степень огнестойкости здания - вторая.
7. Наружные ограждающие конструкции - стеновые панели из легкого бетона по серии 1.030.1-1.
8. Кровельные панели - железобетонные ребристые плиты, ГОСТ 22701.1-77*, 22701.2-77*
9. Перегородки - кирпичные.
10. Кирпичные стены, перегородки и доборные кирпичные участки наружных стен выполнять из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Перегородки толщиной 120мм выполнять с установкой в швах двух арматурных стержней ф 4 через 5 рядов кладки.
11. Отмостка здания - бетонная по щебеночному основанию шириной 1.0м.
12. Наружная отделка фасадов здания - расшивка швов панелей. Кирпичные вставки оштукатурить и расшить под панели.
13. Стальные элементы и поверхности закладных деталей, выступающие на поверхность, окрасить масляной краской за 2 раза.
14. Материал стальных элементов сталь марки С235 по ГОСТ 27772-88
15. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-75.
16. Монтаж сборных бетонных и железобетонных изделий должен производиться в соответствии с указаниями, приведенными в ГОСТах и сериях.
17. При замоноличивании стыков в зимнее время температура бетонной смеси перед кладкой должна быть не менее +5°С за счет подогрева заполнителей. Температура воды не должна превышать 20°С, песка 60°С и щебня 40°С, цемент не подогревается.

Ведомость отделки помещений
Площадь в м²

Наименование или номер помещения	Потолок: Площадь	Потолок: Вид отделки	Стены или перегородки: Площадь	Стены или перегородки: Вид отделки	Низ стен или перегородок (панель): Площадь	Низ стен или перегородок (панель): Вид отделки	Низ стен или перегородок (панель): Высота, мм	Колонна: Площадь	Колонна: Вид отделки	Примечание
Помещение панелей, щит управления, помещение аппаратуры связи, помещения оперативного персонала и релейных бригад, коридор, вестибюль, тамбур	502,1	Затирка швов Известковая побелка	311,6 277,7 589,3	Штукатурка перегородок Затирка стен Масляная окраска				39,0	Подготовка под отделку Масляная окраска	
Подстанционная аккумуляторная, кислотная, тамбур	93,3	Затирка швов, Эмалевая кислотостойкая окраска	98,4 57,0 155,4	Штукатурка перегородок Затирка стен Эмалевая кислотостойкая окраска				7,2	Подготовка под отделку Эмалевая кислотостойкая окраска	
Венткамера	38,1	Затирка швов Известковая побелка	115,0 21,6 136,6	Штукатурка перегородок Затирка стен Известковая окраска				4,1	Подготовка под отделку Известковая окраска	
Санузел	6,9	То же	20,2	Штукатурка перегородок Известковая окраска	20,8	Глазурованная плитка	2000			
Производственное помещение ремонтных бригад, помещение для хранения защитных средств	34,9	То же	88,4 9,3 97,7	Штукатурка перегородок Затирка стен Клеевая окраска						-

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

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Роменский		110790
Н.контр.	Сацюк		110790
Гип	Ковалев		110790
Нач.гр.	Сацюк		110790
Инж.3к.	Лизунова		110790

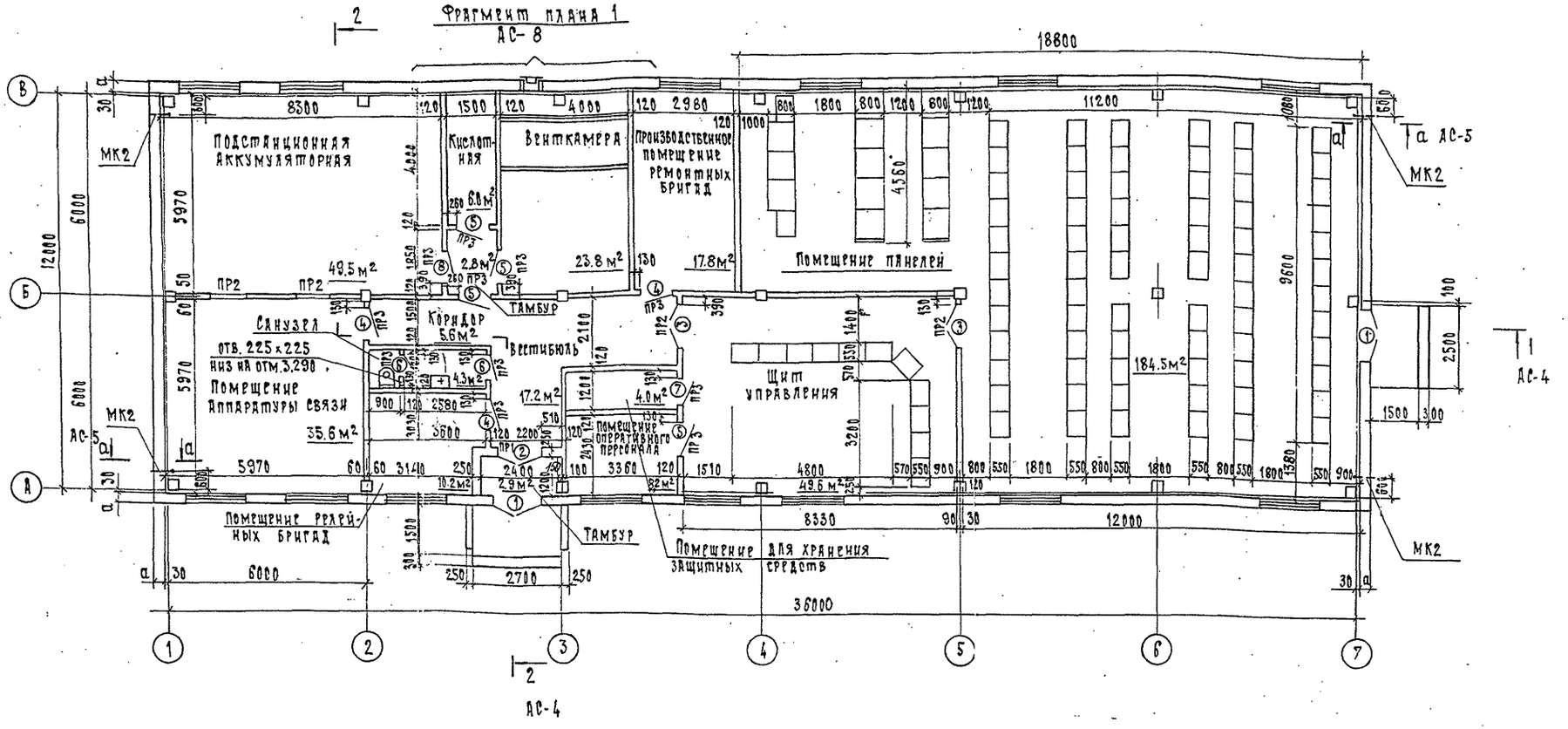
407-3-573.90-АС

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-Ж6-81-А6)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



1. Все помещения категории Д
2. Смотреть вместе с листом АС-4

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	1520 × 2400
2	1510 × 2370
3	1310 × 2070
4	1010 × 2070
5	1010 × 2070
6	810 × 2070
7	810 × 2070
8	960 × 2050

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН 24-15 В	2		
2	ГОСТ 24698-81	ДН 24-15 В	1		
3	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-13	2		
4	То же	ДГ 21-10	3		
5	То же	ДГ 21-10 Л	4		
6	То же	ДГ 21-8	2		
7	То же	ДГ 21-8 Л	1		
8	2.435-6 в.1	Дверь противопожарная ПДУ-6	1		
ОК1	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ПВД 12-18.1	14		

Таблица толщины стеновых панелей и утеплителя в зависимости от наружной температуры воздуха

t°C	а, мм	δ, мм
До -20°	250	От 100 до 220
От -21° до -30°	250	От 120 до 240
От -31° до -40°	300	От 140 до 260

Взамин. N | Инв. N подл. | Подпись и дата

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Ромринский		11.07.90
Н. контр.	Сацик		11.07.90
Гип	Ковалев		11.07.90
Нач. гр.	Кулешова		11.07.90

407-3-573.90-АС

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне / ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ/

План на отм. 0.000

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

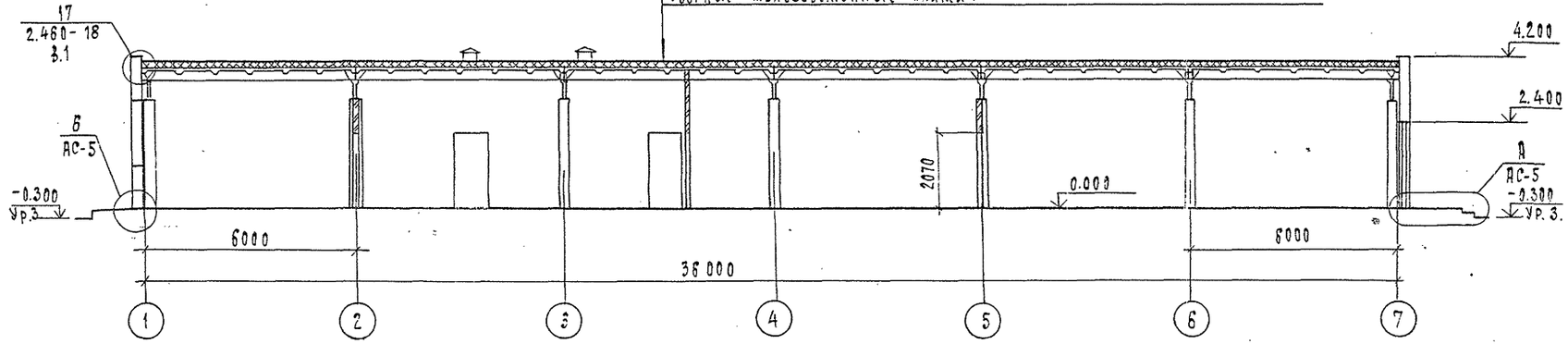
"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

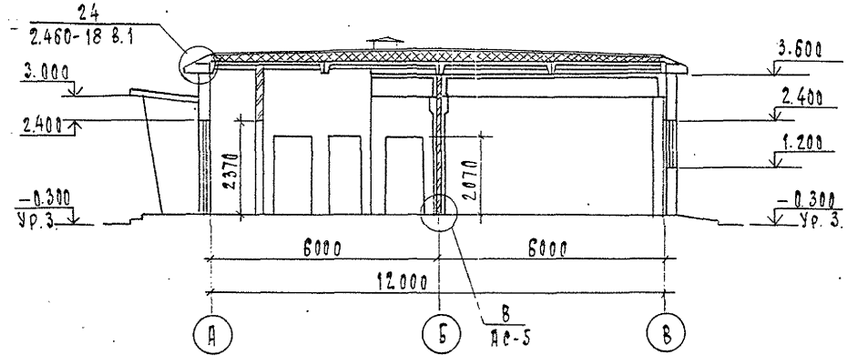
Альбом 1

1 — 1

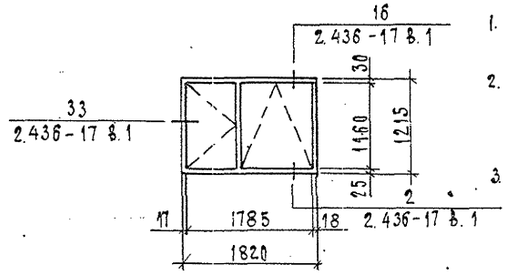
Гравий фракций 5-15 мм по слою битумной мастики /ГОСТ 2889-80/ - 15мм
4 слоя стеклорубероида марки С-РМ /ГОСТ 15879-70/ на битумной мастике
Цементно-песчаный раствор марки 50 - 15мм
Утеплитель плитный из ячеистого бетона средней плотности
400 кг/м3 /ГОСТ 5742-76/ δ от ▭ до ▭
Пароизоляция - рубероид марки РКМ-350Б или РКМ-350В.
Сборные железобетонные плиты.



2 — 2



ОК1



1. Уклон кровли 2% выполнить за счет переменной высоты утеплителя.
2. Между плитами покрытия и внутренними стенами или перегородками оставить зазор 3 см. Зазор забить паклей, смоченной в глиняном растворе.
3. Смотреть вместе с листом АС-3.

Ведомость перемычек

Марки, поз.	Схема сечения
ПР1	1
ПР2 ПР3	2 - для ПР2 3 - для ПР3

Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 948-84	3ПБ 18-37	2	119	0.048 м³
2	ГОСТ 948-84	2ПБ 16-2	4	65	0.025 м³
3	ГОСТ 948-84	1ПБ 13-1	11	25	0.01 м³

Нач. отд.	Ромерский		11.07.90
Н. контр.	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Нач. гр.	Кулешова		11.07.90
Инж. зк	Лизунова		11.07.90

407-3-573.90-АС

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне /ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ/

Разрезы 1-1, 2-2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

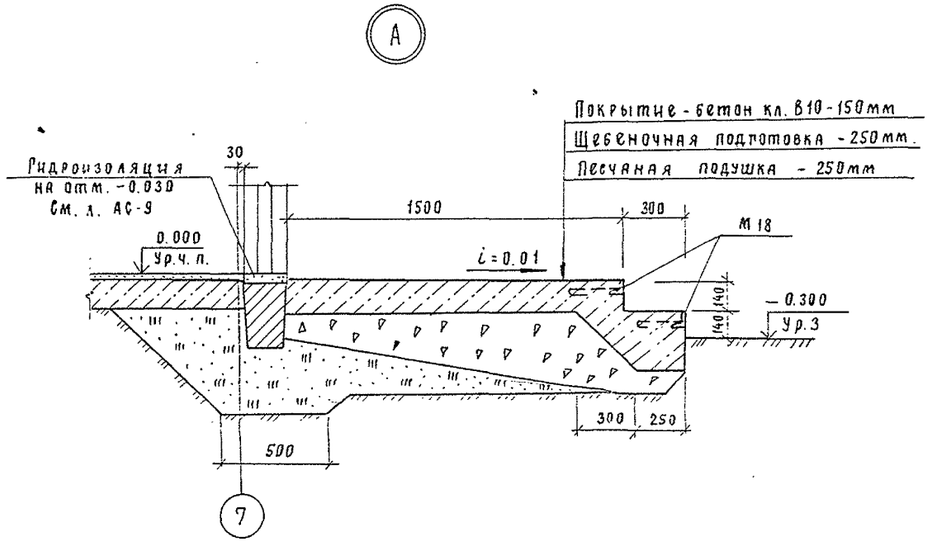
„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

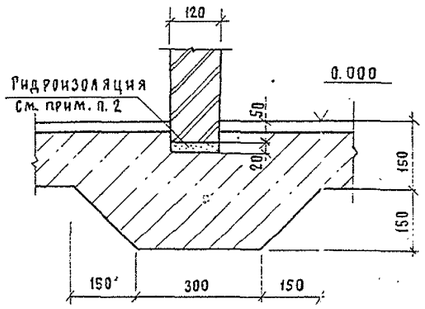
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. 13179 ТМ-Т.1 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2

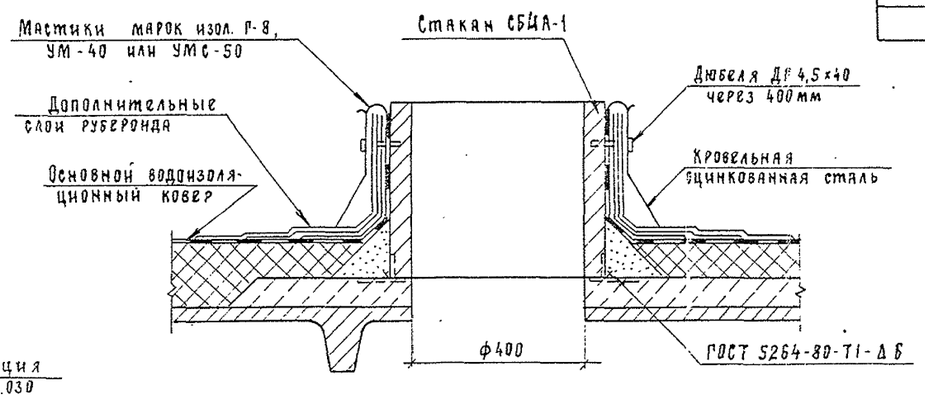


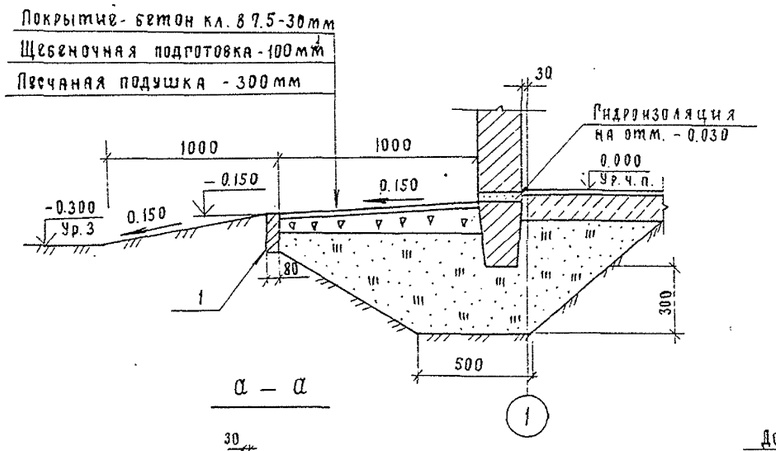


б - б

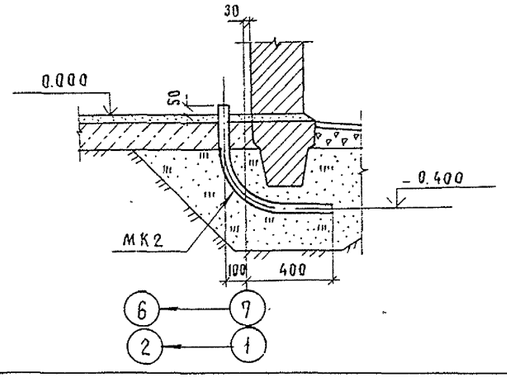
Спецификация элементов к архитектурным узлам

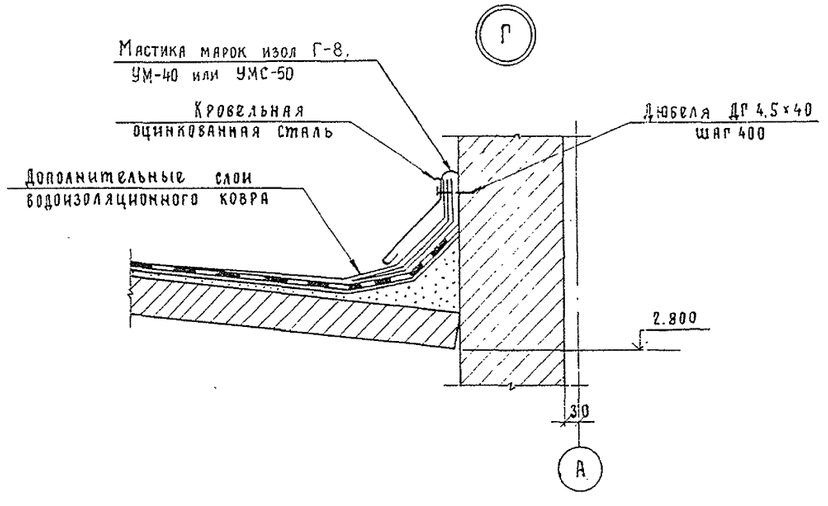
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборные бетонные элементы			
1	ГОСТ 6665-82*	бетонный бортовой камень БР 100, 20, 8	89	40	0.016 м³
		Стальные элементы			
М18	407-3-571.90 -АС.II-8	Изделие закладное М18	10,4	4,0	м
МС-19	2.460-18.3 06	Фартук	36	3.3	а=250мм
МС-20	2.460-18.3 06	Фартук	36	3.4	а=300мм
МС-23	2.460-18.3 08	Костыль	42	0,79	а=250мм
МС-24	2.460-18.3 08	Костыль	42	0,87	а=300мм
КР 1	2.460-15 вып. 1	Козырек	1	5.36	
ФЭ2	2.460-15 вып. 1	Фасонный элемент	1	9.10	
ПП2	2.460-15 вып. 1	Прижимная полоса	1	1.69	
МК2	407-3-571.90-АС.II-11	Изделие закладное МК2	4	3.4	
		Материалы			
		Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75, Е=350	4	1.7	
	ТУ-14-4-1231-83	Дюбеля	108		





а – а





1. Смотреть вместе с листами АС-3, 4, 6, 11.
2. Гидроизоляцию под перегородки выполнить цементно-песчаной состава 1:2 с уплотняющей добавкой.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		11.07.90	407-3-573.90-АС	
Н. контр.	Сацюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-В1-АБ)	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
ГИП	Ковалев		11.07.90		
Нач. гр.	Кулешова		11.07.90		
				Архитектурные узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

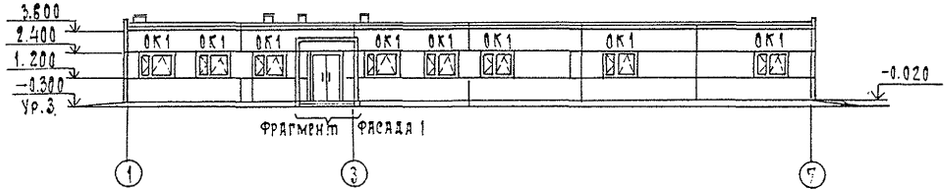
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

13179 тм-т1

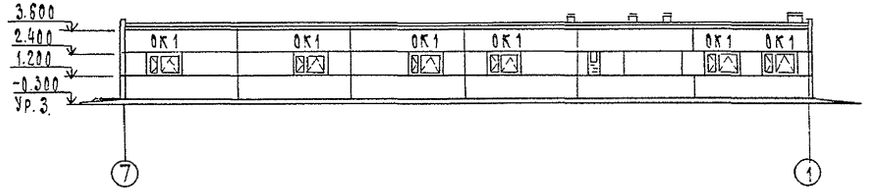
Формат А2

Альбом 1

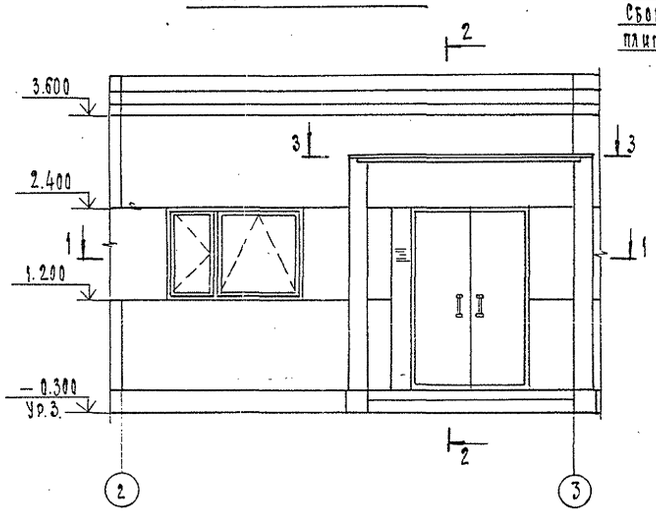
Фасад 1-7

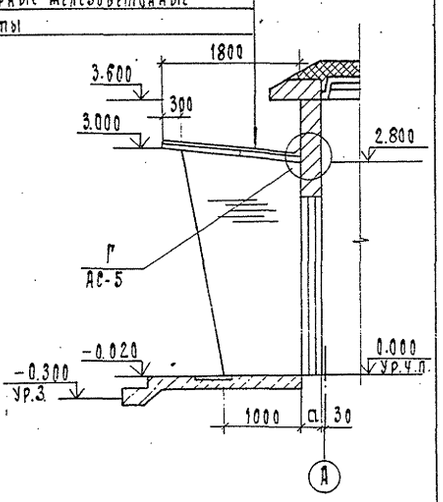


Фасад 7-1



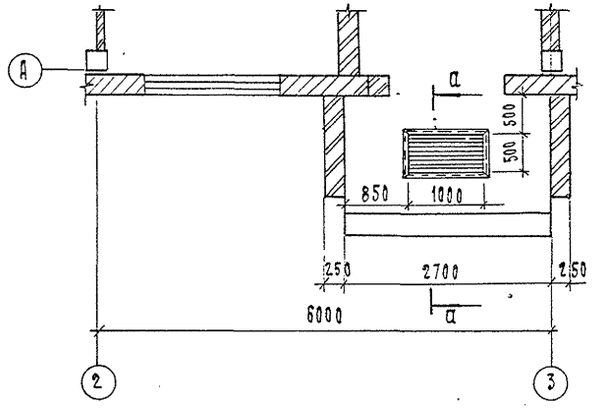
Фрагмент фасада 1





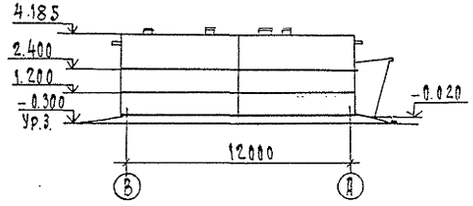
2 слоя стеклорубероида марки С-РМ /ГОСТ 15879-70/ на битумной мастике
Цементная стяжка - 20 мм
Сборные железобетонные плиты

1-1

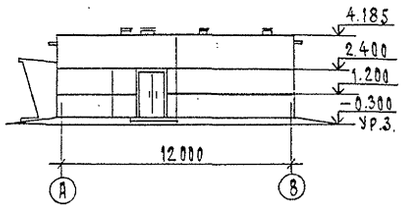


Спецификацию ОК1 см. лист АС-3

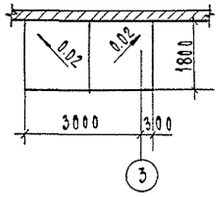
Фасад В-А



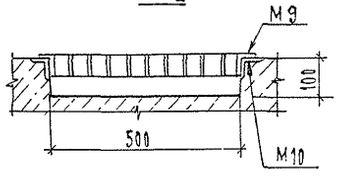
Фасад А-В



3-3



а-а



Спецификация элементов к фрагменту фасада

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
М9	407-3-571.90-АС.И-5	Решетка М9	1	33.3	
М10	-6	Изделие закладное М10	1	13.8	

Привязан

Инв. №

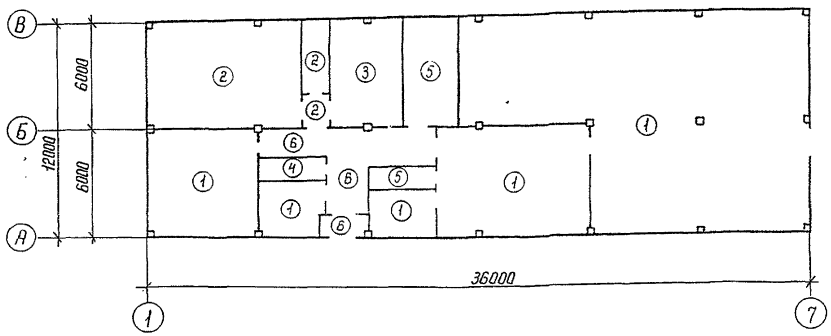
				407-3-573.90 - АС	
Нач.отд.	Ромейский		11.07.90		
Н.контр.	Сацюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне /ОПУ 12×36-М5-81-АБ/	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Гип	Ковалев		11.07.90		
Нач. гр.	Сацюк		11.07.90		
Инж. эк.	Лизунова		11.07.90	Фасады. Фрагмент фасада 1.	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | 13179ТМ-Т1

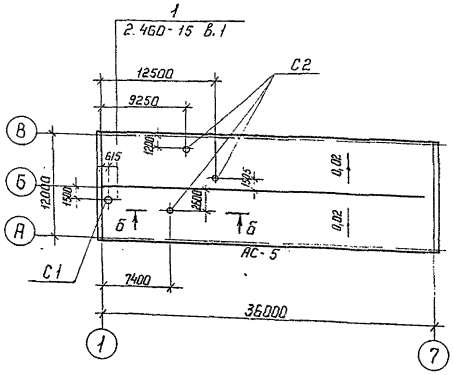
Формат А2

Альбом 1

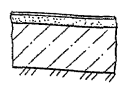
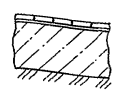
План полов



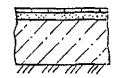
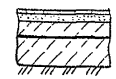
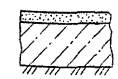
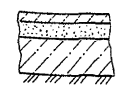
План кровли



Экспликация полов (начало)

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
Помещения панелей, релейных бригад, оперативного персонала, щит управления, помещение аппаратуры связи	1		Покрытие - линолеум на мастике, ГОСТ 7251-77 -5мм Стяжка - цементно-песчаный раствор М100 -25мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -120мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	154,7
Подстанционная аккумуляторная, кислотная, тамбур	2		Покрытие - керамические кислотоупорные плитки -10мм Прослойка - кислотоупорная мастика (битумная) -10мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -130мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	58,3

Экспликация полов (окончание)

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
Венткамера	3		Покрытие - керамическая плитка -10мм Прослойка - цементно-песчаный раствор М150-20мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -120мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	23,8
Санузел	4		Покрытие - керамическая плитка -10мм Прослойка - цементно-песчаный раствор М150-20мм Стяжка - бетон класса В 7,5 -40мм Изол или гидроизол на битумной мастике Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -80мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	4,3
Производственное помещение ремонтных бригад, помещение для хранения защитных средств	5		Покрытие - цементное М300 с железнением -30мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -120мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	21,8
Коридор, вестибюль, тамбур	6		Покрытие - мозаичный бетон класса В30 -25мм Стяжка - цементный раствор М150 -40мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 -85мм Основание - уплотненный щебнем грунт -100мм	25,7

1. Смотреть вместе с листом АС-3.
2. Спецификацию железобетонных стаканов см. лист АС-11.

Привязан

Инв. №

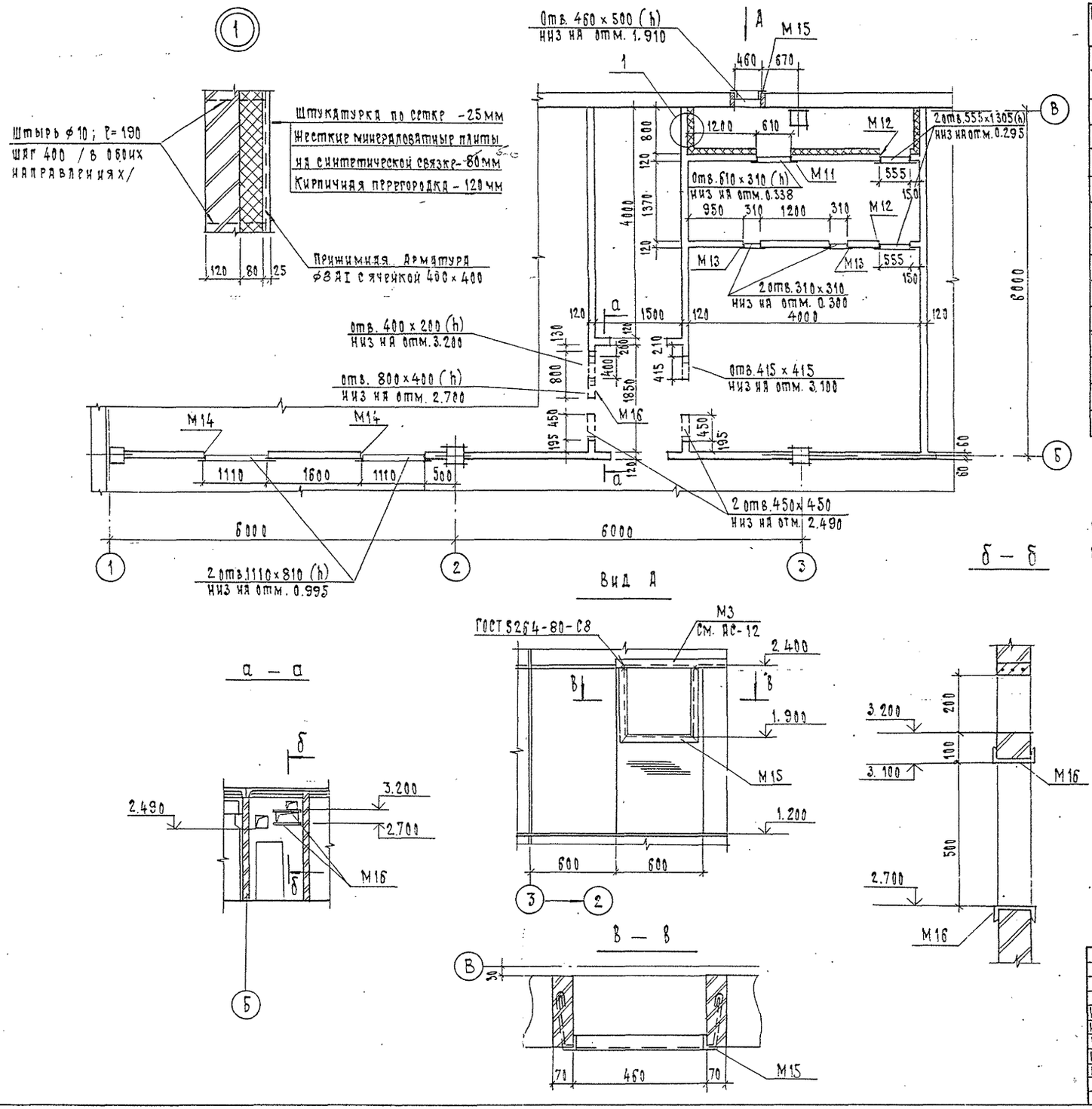
Нач. отд.	Роменский		11.07.90	407-3-573.90-АС
Н. контр.	Сацюк		11.07.90	
ГИП	Ковалев		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-Ж6-81-АС)
Нач. гр.	Сацюк		11.07.90	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Инж. 3 к.	Лизунова		11.07.90	План полов План кровли

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Мата

Формат А2

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



Спецификация к фрагменту плана 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные	элементы			
М 11	407-3-571.90-АС.И-6	Закладное изделие М11	1	7.4	
М 12	-7	Закладное изделие М12	2	21.0	
М 13	-6	Закладное изделие М13	2	6.5	
М 14	-7	Закладное изделие М14	2	17.0	
М 15	-8	Закладное изделие М15	1	6.8	
М 16		Швеллер 14-ГОСТ 8240-72*			
		l=1000	2	12.3	без чертежа
		А-I-8-ГОСТ 5781-82*	105.4		М
		А-I-6-ГОСТ 5781-82*	18.8		М
	Минераловатные	плиты			
		ППЖ-1000.500.40-			
		-ГОСТ 22950-78	93		

В перегородках над проемами шириной до 600 мм. выполнить рядовые перемычки из 3⌀6 AI в слое цементного раствора δ=30 мм.

Альбом 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13179ТМ-Т1		

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-АС
Нач. отд.	Роменский		11.07.90	
Н. контр.	Сацюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне/ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ/
Гип	Ковалев		11.07.90	
Нач. гр.	Сацюк		11.07.90	
Инж.	Воробьева		11.07.90	Фрагмент плана 1

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

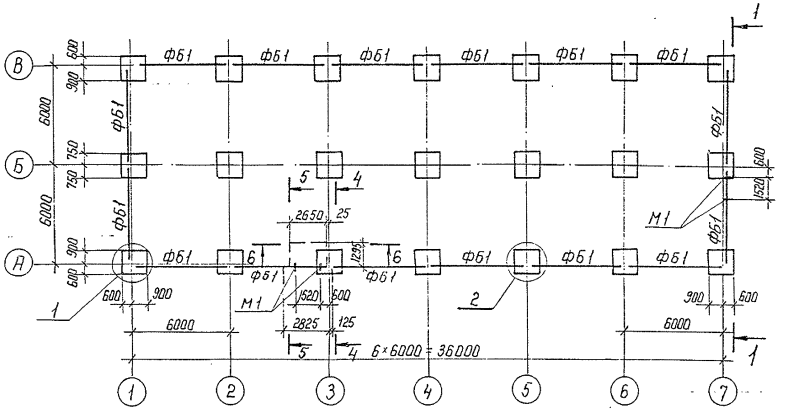
"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

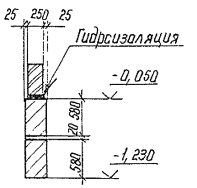
Альбом 1

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

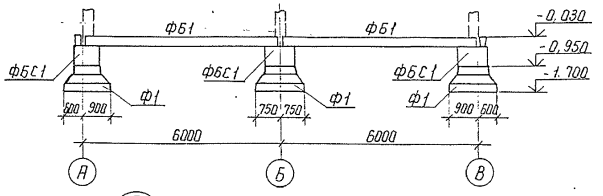
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборные бетонные и железобетонные элементы			
Ф1	1.020-1/83 Вып. 1-1	Фундамент 1Ф15.8-2	21	2500	1,0 м³
ФБС1	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС9.3.6-т	35	350	0,146 м³
		фундаментная балка			
		для стен δ = 250 мм			
ФБ1	1.415.1-2 Вып. 1	2БФБ-4АIV	16	1000	0,4 м³
		для стен δ = 300 мм			
ФБ1	1.415.1-2 Вып. 1	2БФБ-3АIV	16	1000	0,4 м³
		Стальные элементы			
М1	407-3-571.90-АС.Н-5	Изделие закладное М1	4	6,8	
		Бетон класса В7,5, м³	0,6		



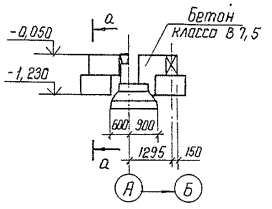
а — а



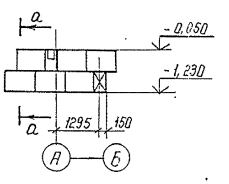
1 — 1



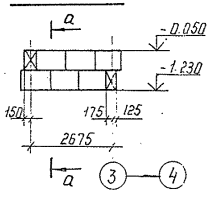
4 — 4

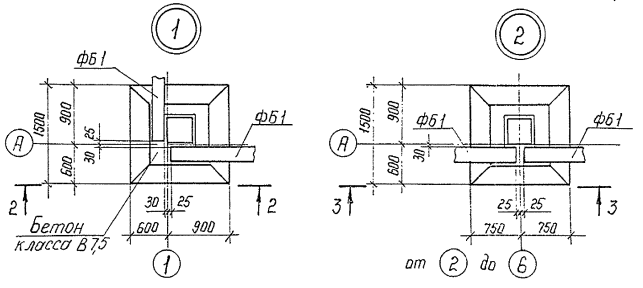


5 — 5



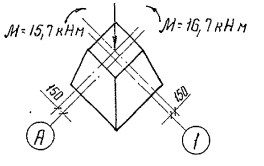
6 — 6



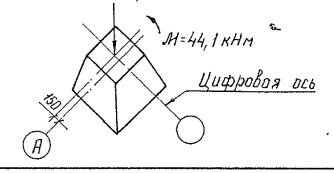


Расчетные схемы нагрузок на фундаменты

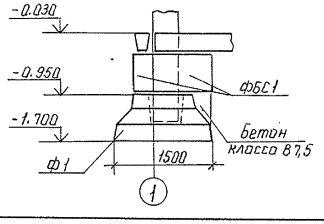
Угловой фундамент
N = 176,4 кН
M = 15,7 кНм
M = 16,7 кНм



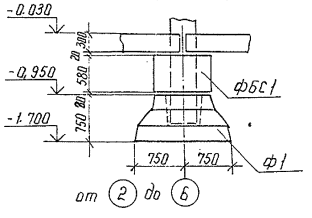
Рядовой фундамент
N = 196,0 кН
M = 44,1 кНм



2 — 2



3 — 3



1. Основанием здания являются пески мелкозернистые со следующими нормативными прочностными и деформационными характеристиками: $\varphi^н$ = 0,49 рад (28°), ρ = 1,8 т/м³, $C^н$ = 2 кПа (0,02 кгс/см²); E = 14,7 МПа (150 кгс/см²).

2. Грунтовые воды отсутствуют.

3. По верху фундаментных балок и блоков выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию толщиной, соответственно, 30 и 50 мм состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церезит, алюминат натрия, битумные мастики).

4. Обратную засыпку пазух котлованов производить слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности ρ = 1,7 т/м³.

5. Под подошвой фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 10 см.

6. Фундаментные балки укладывать на цементном растворе марки 50, блоки - на бетоне класса В7,5.

7. Колонны в фундаменты заделать бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

8. Все фундаменты на схеме расположения - Ф1, низ на отм. - 1.700

					407-3-573.90-АС	
Нач. отд.	Роменский		11.87			
Н. контр.	Сацюк		11.87	Общеобстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
ГИП	Ковалев		11.87			
Нач. гр.	Сацюк		11.87			
Инж. 3 к.	Лизинова		11.87	Схема расположения фундаментов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Привязан

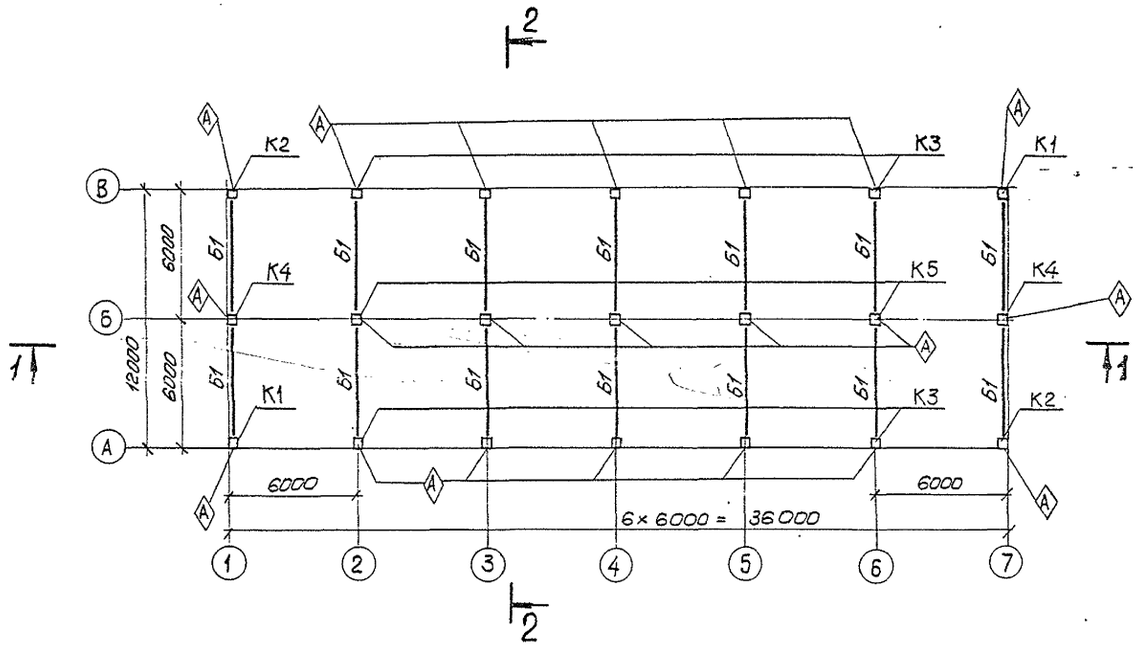
Инв. №

Копир. Инв.

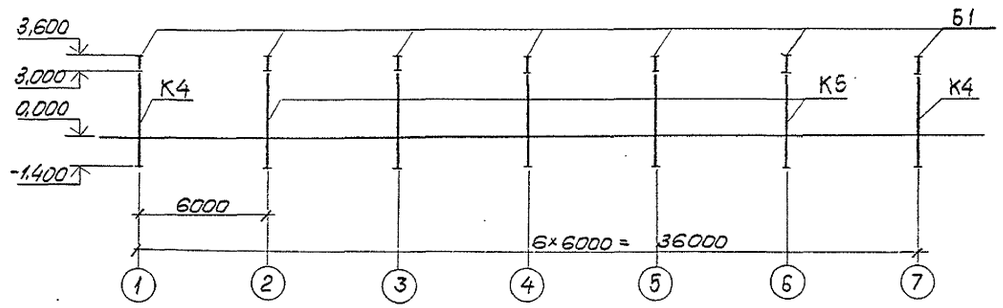
Формат А2

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

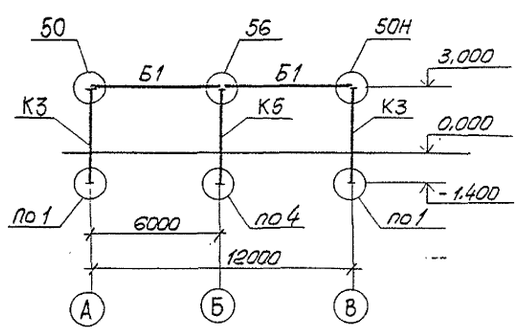
Альбом 1



1-1



2-2



Спецификация
к схеме расположения колонн и балок покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг.	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
К1	407-3-571.90-АС.У-1	Колонна 1К36-1М2-1	2	1000	0,40 м3
К2	-1	1К36-1М2-2	2	1000	0,40 м3
К3	-2	1К36-1М2-3	10	1000	0,40 м3
К4	-2	2К36-2М2-1	2	1100	0,43 м3
К5	-2	2К36-2М2-2	5	1100	0,43 м3
Б1	407-3-571.90-АС.Н-3	Балка БСП6.1-6АIV-1	14	1150	0,45 м3

1. Все узлы по серии 2.400-7 Вып. 1.
2. Индекс (А) дан для ориентации колонн при монтаже.

Привязан

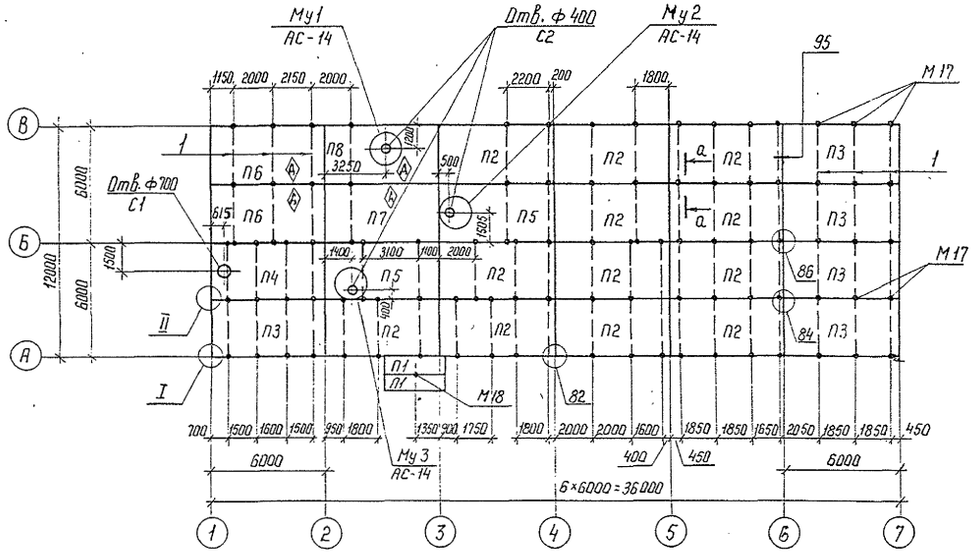
Инв. №

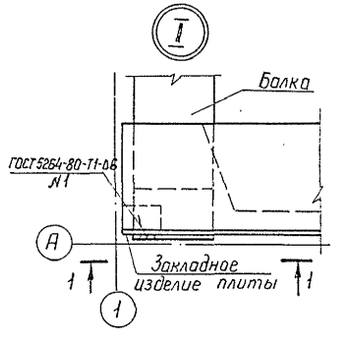
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13179ТМ-Т.1

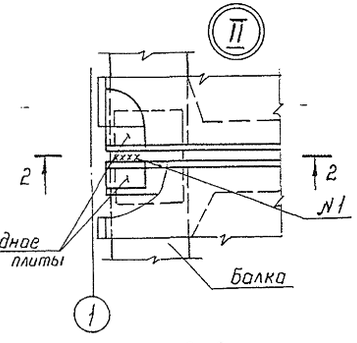
Нач. отд.	Роменский		11.07.90	407-3-573.90-АС	
Н. контр.	Соцюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-Ж5-81-А5)	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП	Ковалев		11.07.90		
Нач. гр.	Кулешова		11.07.90	Схема расположения колонн и балок покрытия	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

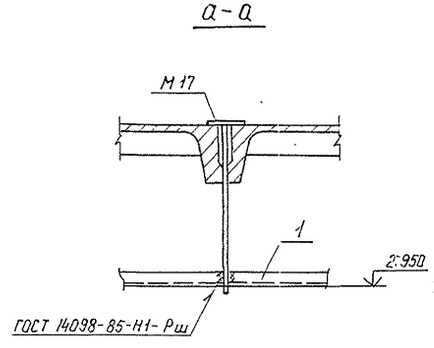
Копировал Т. Яковлева

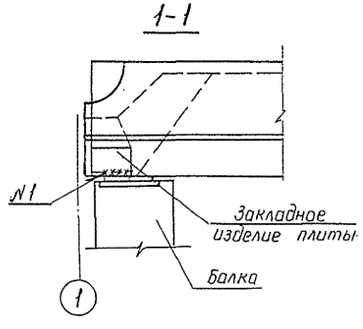
Формат А2

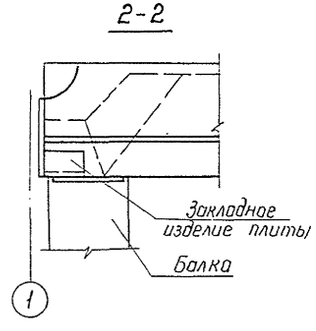












Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
П1	3.407.1-157. В.1	Плита ПН 32.9-2	2	730	0,29 м³
С1	1.494-24 В.1	Стакан СБ 7А-2	1	290	0,12 м³
С2	1.494-24 В.1	СБ 4А-1	3	150	0,06 м³
Плиты	покрытия при снеговой нагрузке 0,7 и 1,0 кПа (70 и 100 кг/м²)				
П2	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	Плита ПГ-2АIVт	12	2650	1,07 м³
П3	407-3-571.90-АС.И-3	ПГ-2АIVт-1	5	2650	1,07 м³
П4	-3	ПВ7-2АIVт-1	1	3200	1,28 м³
П5	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	ПГ-3АIVт	2	2650	1,07 м³
П6	407-3-571.90-АС.И-3	ПГ-2АIVт-1-а	2	2650	1,07 м³
П7	-4	ПГ-2АIVт-б	1	2650	1,07 м³
П8	-4	ПГ-3АIVт-б	1	2650	1,07 м³
Плиты	покрытия при снеговой нагрузке 1,5 кПа (150 кг/м²)				
П2	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	Плита ПГ-3АIVт	12	2650	1,07 м³
П3	407-3-571.90-АС.И-3	ПГ-3АIVт-1	5	2650	1,07 м³
П4	-3	ПВ7-3АIVт-1	1	3200	1,28 м³
П5	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	ПГ-4АIVт	2	2650	1,07 м³
П6	407-3-571.90-АС.И-3	ПГ-3АIVт-1-а	2	2650	1,07 м³
П7	-4	ПГ-3АIVт-б	1	2650	1,07 м³
П8	-4	ПГ-4АIVт-б	1	2650	1,07 м³
	Стальные	элементы			
1		Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	210,9		м
М17	407-3-571.90-АС.И-8	Изделие закладное М17	98	3,3	
М18	-8	М18	1	2,6	
	Монолитные	участки			
Му1	407-3-573.90-АС-14	Монолитный участок Му1	1		
Му2	-14	Му2	1		
Му3	-14	Му3	1		

1. Все узлы, обозначенные арабскими цифрами, смотреть в серии 2.400-7 Вып. 1
2. Индекс ⓐ дан для ориентации плит при монтаже.

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-АС	
Нач. отд.	Роменский		11.79		
Н. контр.	Соцюк		11.79	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
ГИП	Ковалёв		11.79		
Нач. гр.	Соцюк		11.79	Схема расположения плит покрытия	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Мата

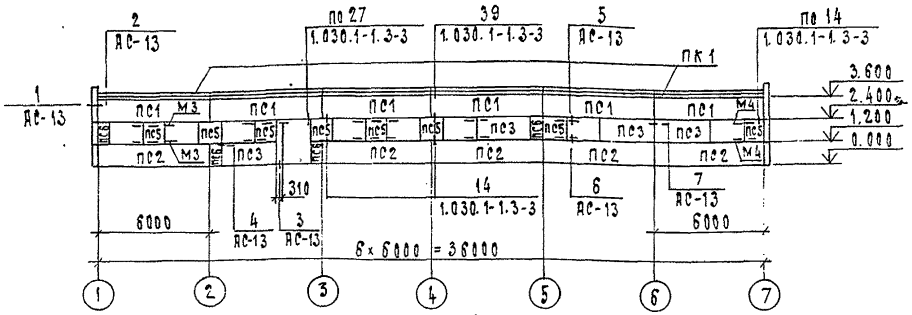
Формат А2

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

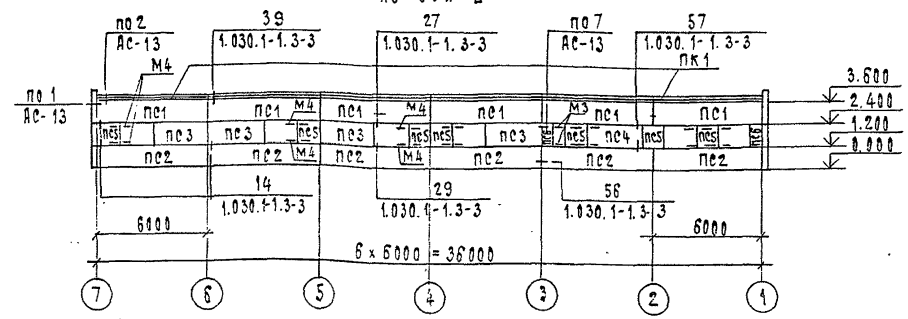
Альбом 1

Схема расположения стеновых панелей

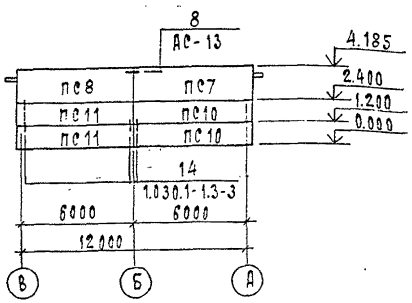
по оси А



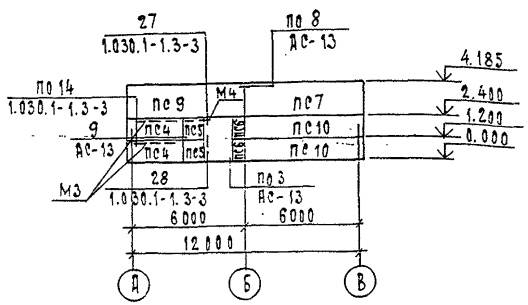
по оси В



по оси 1



по оси 7



Спецификация

элементов к схеме расположения стеновых панелей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
	Стеновые панели толщиной 250мм /для t° до	-30°		в /	
пс1	1.030.1-1.1-1 05-05	пс 60.12.2,5-6.Л-40	12	2700	1.77 м³
пс2	-03	пс 60.12.2,5-3.Л-36	11	2700	1.77 м³
пс3	01-10	пс 30.12.2,5-6.Л-57	8	1340	0.88 м³
пс4	01-10	пс 30.12.2,5-6.Л-53	3	1340	0.88 м³
пс5	60-01	2пс 12.12.2,5-Л-59	17	530	0.35 м³
пс6	58-01	2пс 6.12.2,5-Л-60	8	260	0.17 м³
пс7	16-06	пс 63.18.2,5-2.Л-1.34	2	4280	2.80 м³
пс8	-06	пс 63.18.2.5-2.Л-2.34	1	4280	2.80 м³
пс9	-06	пс 63.18.2,5-2.Л-2.39	1	4280	2.80 м³
пс10	-03	пс 63.12.2,5-3.Л-1.31	4	2840	1.86 м³
пс11	-03	пс 63.12.2,5-3.Л-2.31	2	2840	1.86 м³
пк1	1.030.1-1.2-1 6.00.0-01	пк 60.7-Л	12	1300	0.82 м³

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стеновые панели толщиной 300 мм /для t° от	-31° до -40°	в /		
пс1	1.030.1-1.1-1 05-07	пс 60.12.3,0-6.Л-40	12	3200	2.13 м³
пс2	-06	пс 60.12.3,0-3.Л-36	11	3200	2.13 м³
пс3	01-11	пс 30.12.3,0-6.Л-57	8	1600	1.06 м³
пс4	01-11	пс 30.12.3,0-6.Л-53	3	1600	1.06 м³
пс5	60-02	2пс 12.12.3,0-Л-59	17	630	0,42 м³
пс6	58-02	2пс 6.12.3,0-Л-60	8	310	0.20 м³
пс7	17-03	пс 63.5.18.3,0-2Л-1.34	2	5120	3.39 м³
пс8	-03	пс 63.5.18.3,0-2.Л-2.34	1	5120	3.39 м³
пс9	-03	пс 63.5.18.3,0-2.Л-2.39	1	5120	3.39 м³
пс10	-01	пс 63.5.12.3,0-3.Л-1.31	4	3430	2.25 м³
пс11	-01	пс 63.5.12.3,0-3.Л-2.31	2	3430	2.25 м³
пк1	1.030.1-1.2-1 6.00.0-02	пк 60.7,5-Л	12	1400	0.9 м³
	Стальные	элементы			
А1	1.030.1-1.0-3-2401	Уголок 90×56×8-ГОСТ 8510-86, ℓ=80	24	0.7	
А2	-2402	Лист 14×70×150-ГОСТ 19903-74*	24	1.2	при а=250мм
А3	-2403	Лист 8×70×100-ГОСТ 19903-74*	36	0.4	
А4	-2404	Лист 14×70×200-ГОСТ 19903-74*	24	0.5	при а=300мм
1	1.030.1-1.4-1-120	Деталь крепления Т3	48	0.4	
19	1.030.1-1.3-2-514	Лист 8×80×140 ГОСТ 19903-74*	68	0.7	
22	-515	Лист 8×140×140 ГОСТ 19903-74*	10	1.2	
27	1.030.1-1.4-1-150-01	Деталь крепления Т10	24	1.3	
Т14	-190	Т14	24	0.8	
М2	407-3-571.90 -АС.И-5	М2	2	4.1	
М3		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86, ℓ=2400	11	16.5	
М4		ℓ=1200	16	8.3	
М5	407-3-571.90-АС.И-5	Деталь крепления М5	16	0.4	
М6	-5	М6	4	0.5	
М7		А-I-14-ГОСТ 5781-82*; ℓ=450	6	0.5	
М8	407-3-571.90-АС.И-5	Деталь крепления М8	2	4.1	

Схемы расположения закладных изделий в панелях см. 1.030.1-1.0-3-0100, спецификации – 1.030.1-1.0-3-0200.

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

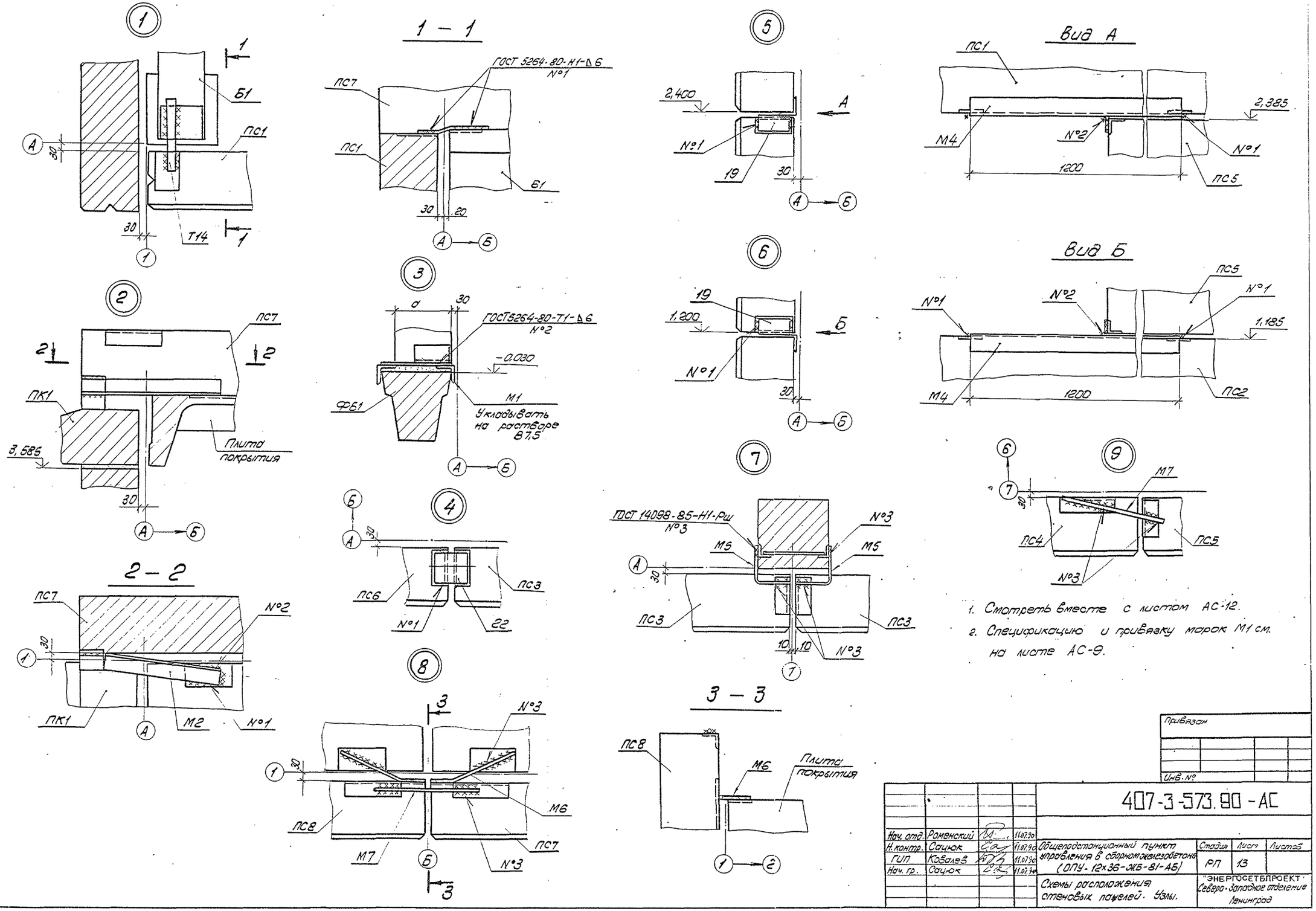
13179тм-т1

Привязан

Инв. №

			407-3-573.90-АС	
Нач. отд.	Роменский			
Н. контр.	Сацюк		общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне /ОПУ-12×36-Ж5-81-АБ/	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
ГИП	Кавалев			
Нач. гр.	Сацюк		Схемы расположения стеновых панелей	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2



1. Смотреть вместе с листом АС-12.
2. Спецификацию и привязку марок М1 см. на листе АС-9.

Нач. отд.	Роменский		11.07.90
Н. контр.	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Нач. гр.	Сацюк		11.07.90

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 - АС

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ)

Схемы расположения стеновых панелей. Узлы.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

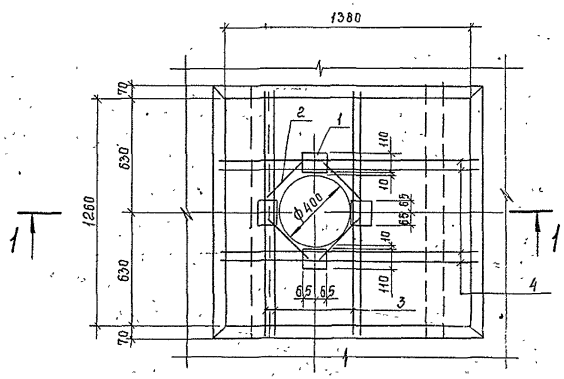
Инв. № подл. 13179 тм.т.1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Т. Яковлева

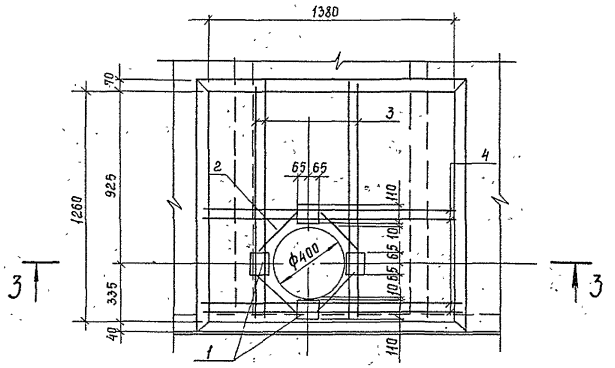
Формат А2

Альбом 1

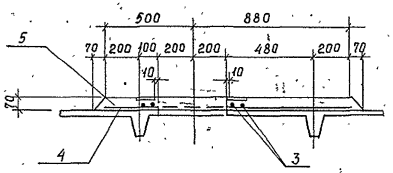
Му 1



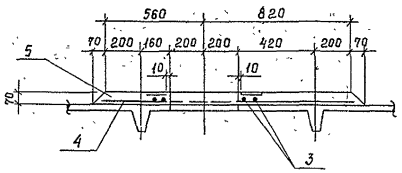
Му3



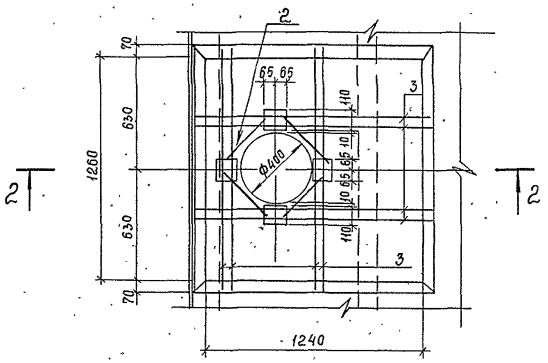
1 — 1



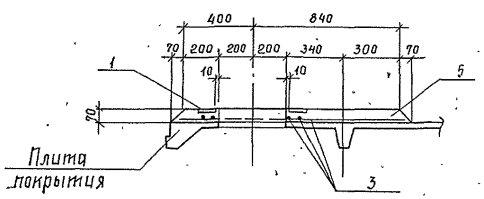
3 — 3



Му 2



2 — 2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
Му1, Му3	1	Изделие закладное М25	4	407-3-571 90-АС И-11
	2	А-III-12, ℓ=320; 0,28 кг	4	без черт
	3	А-III-12, ℓ=1320; 1,17 кг	4	без черт.
	4	А-III-12, ℓ=1380; 1,23 кг	4	без черт.
	5	Бетон класса В15, м³	0,1	
Му2		Поз. 1,2 по Му1		
	3	А-III-12, ℓ=1320	8	без черт.
	5	Бетон класса В15, м³	0,1	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные					
	Арматура класса			Всего	Арматура класса		Прокат марки		Итого	Всего
	А-III				А-III		С 235			
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 19903-74*			
	ф12		Итого		ф10		-8×110			
Му1, Му3	10,7		10,7	10,7	1,2		3,6		4,8	15,5
Му2	10,5		10,5	10,5	1,2		3,6		4,8	15,3

Смотреть вместе с листом АС-11

Привязан

Инв №

407-3-573.90-АС

Нач.отд	Роменский		11.07.90
Н контр	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Нач.гр.	Сацюк		11.07.90

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Монолитные участки Му1...Му3

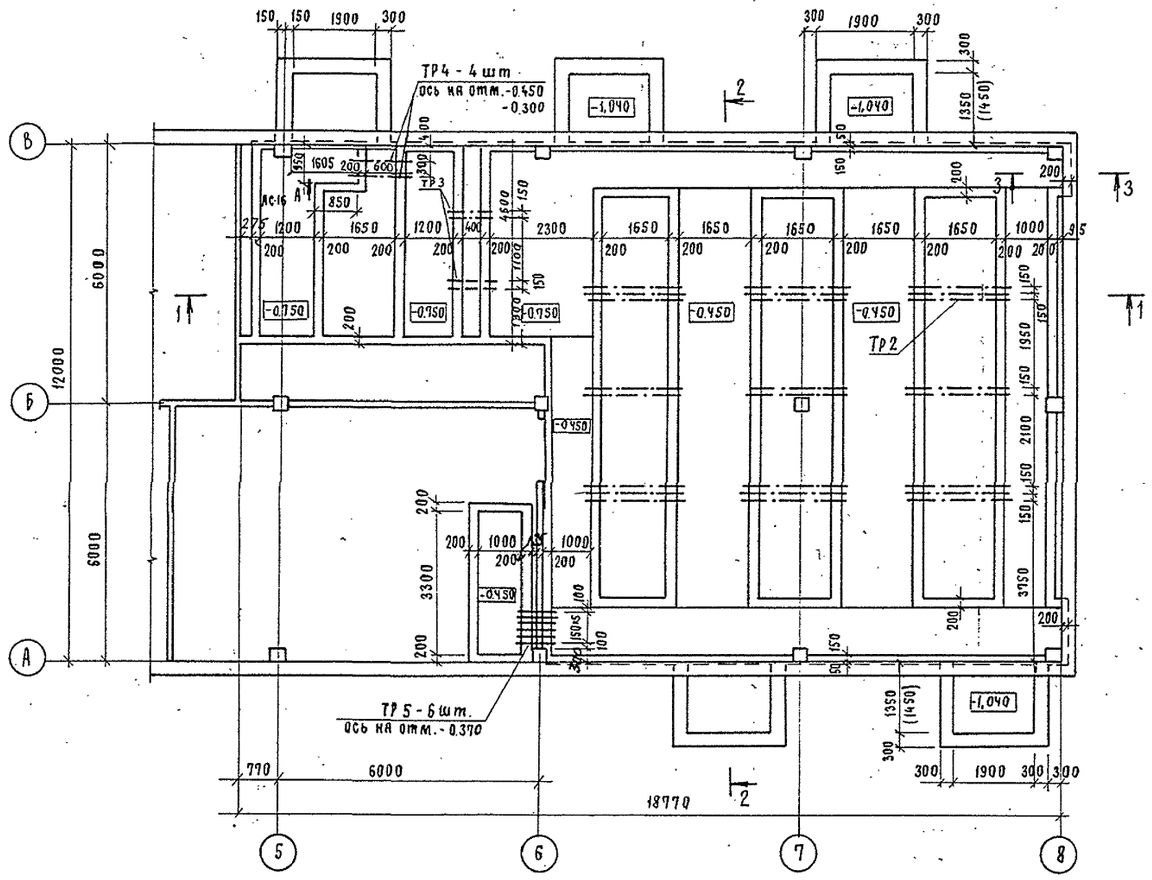
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

13179 тм-т1

Альбом I

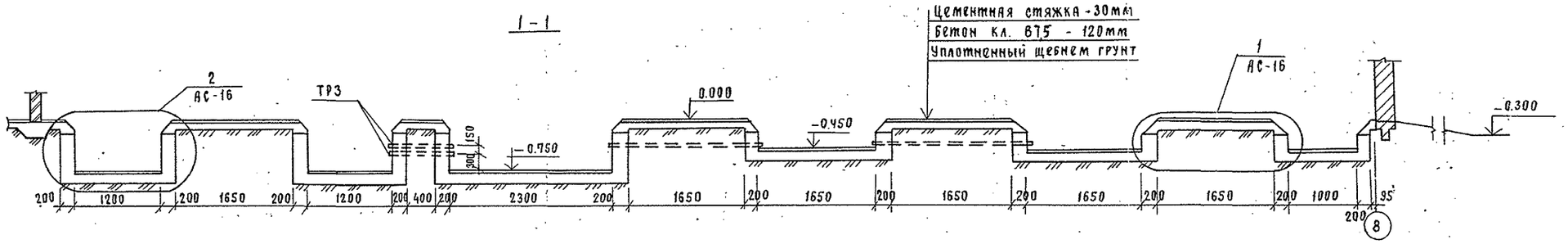


Спецификация элементов подземного хозяйства

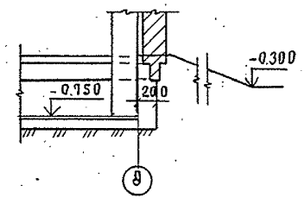
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
	Сборные	бетонные элементы			
ФБС	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС 9.3.6-Т	35	350	0.146 м³
	Асбестоцементные	элементы			
ТР1	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* ℓ=250	174	1.5	
ТР2	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* ℓ=2100	24	12,6	
ТР3	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* ℓ=850	8	5.1	
ТР4	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* ℓ=1250	4	7.5	
ТР5	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* ℓ=700	6	4.2	
		Материалы			
—		Бетон кл. В7.5	34,5		м³

1. Каналы выполнять из монолитного бетона кл. В7.5
2. Размеры в скобках даны для приямков при толщине стеновых панелей 300 мм.

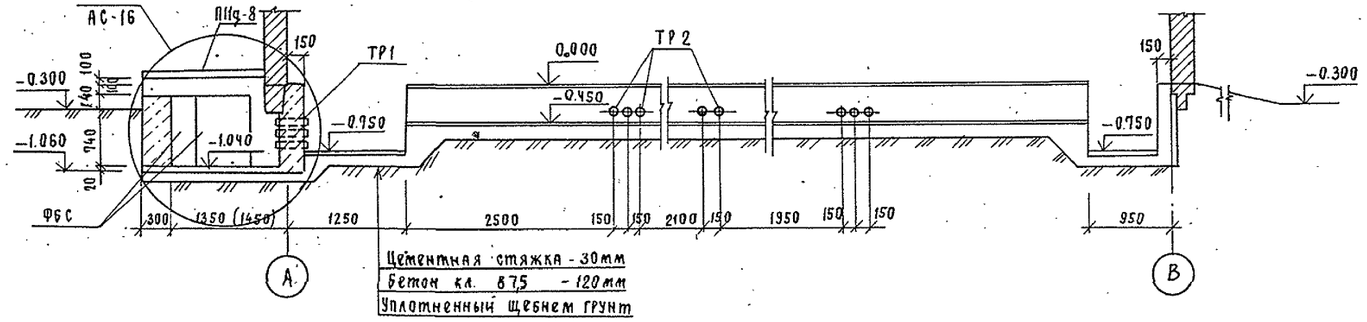
1 – 1



3 – 3



2 – 2



См. вместе с л. АС-13, АС-17.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский		11.07.90
Н.контр.	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Нач.гр.	Кулешова		11.07.90

407-3-573.90-АС

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-В1-А6)

Подземное хозяйство. План, разрезы.

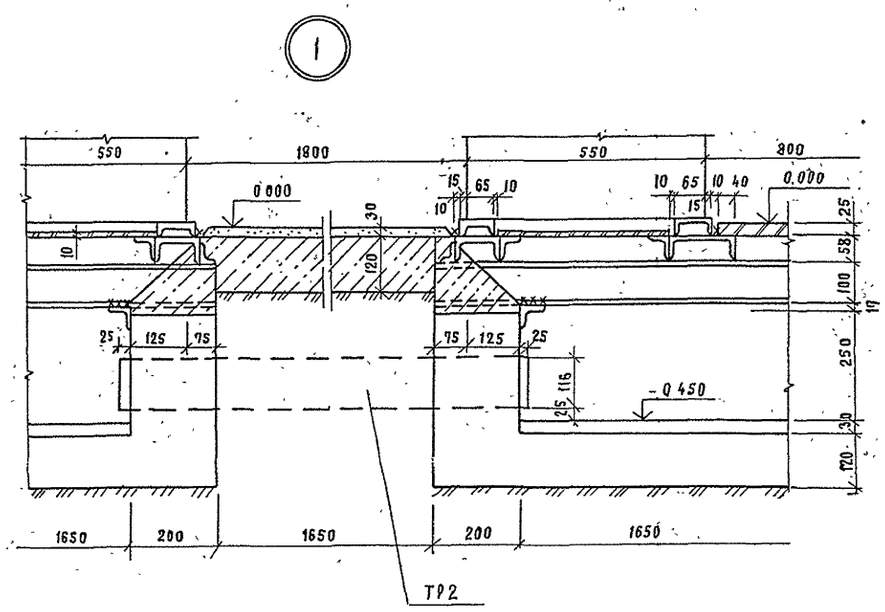
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

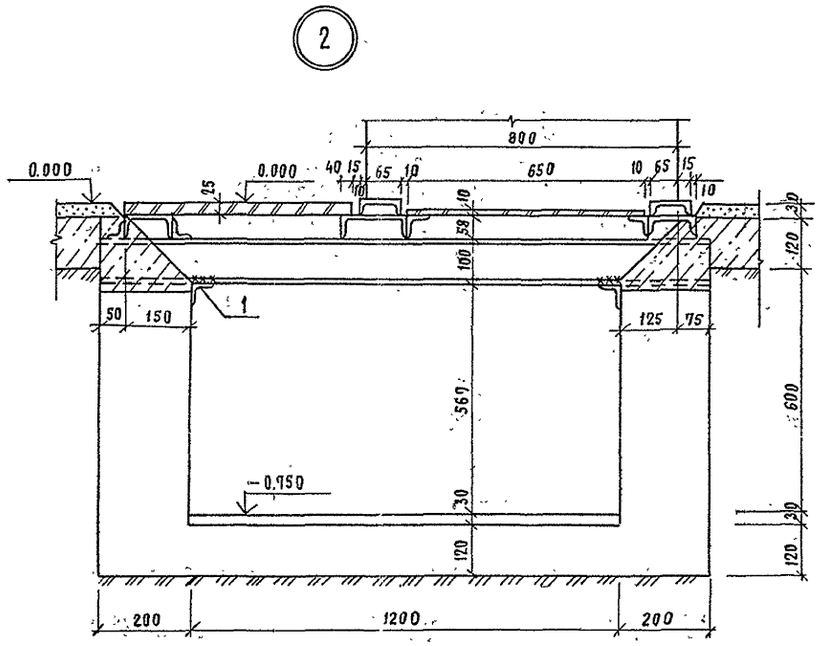
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | 13179тм-Т1 | Подп. и дата | Взам. инв. №

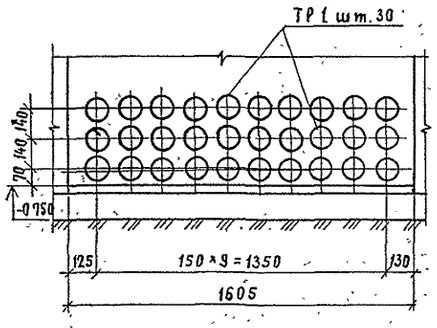
Формат А2

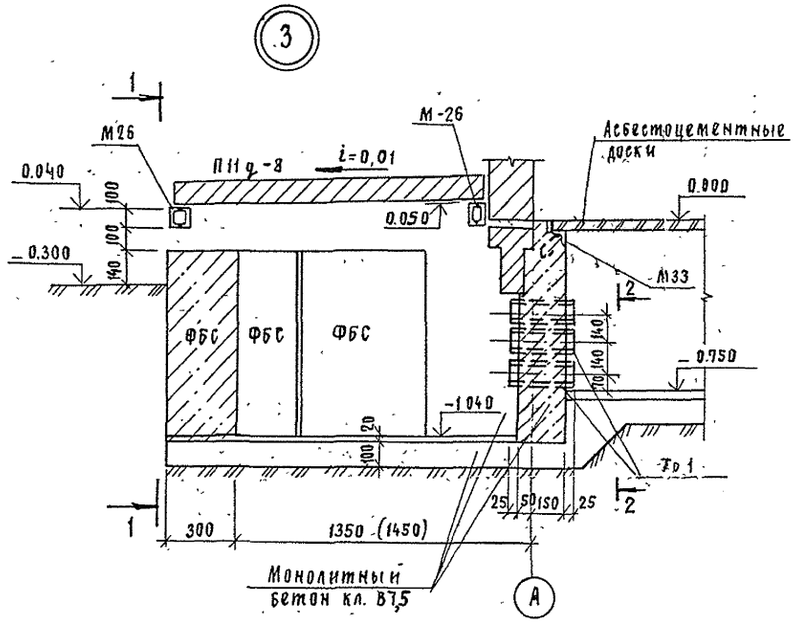
Альбом 1



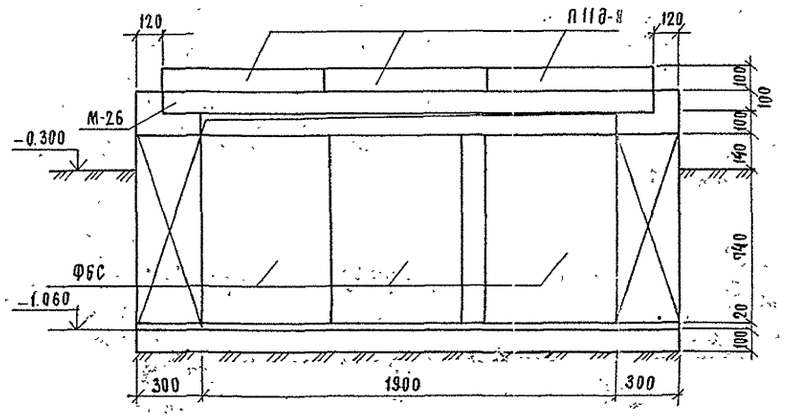


Вид А

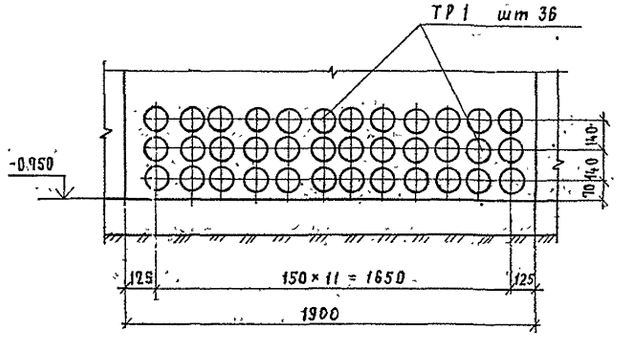




1 - 1



2 - 2



См. вместе с л. АС-15.

				407-3-573.90-АС	
Нач.отд.	Романский		11.07.90		
Н.контр.	Сацюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления. В сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	стадия: РП; лист: 16; листов:
ГИП	Ковалев		11.07.90		
Нач.гр.	Кулешова		11.07.90	Подземное хозяйство. Узлы 1...3.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | 13179 тм-т1

Формат А2

Схема расположения металлоконструкций

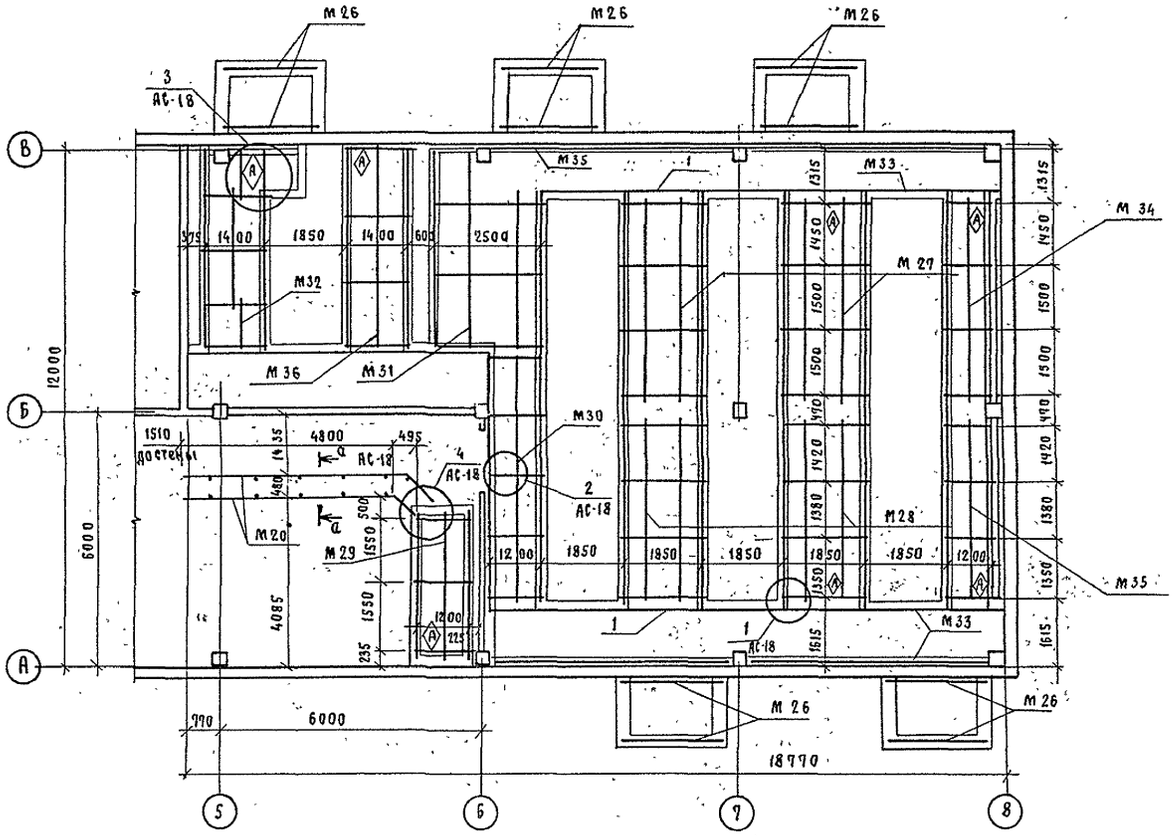
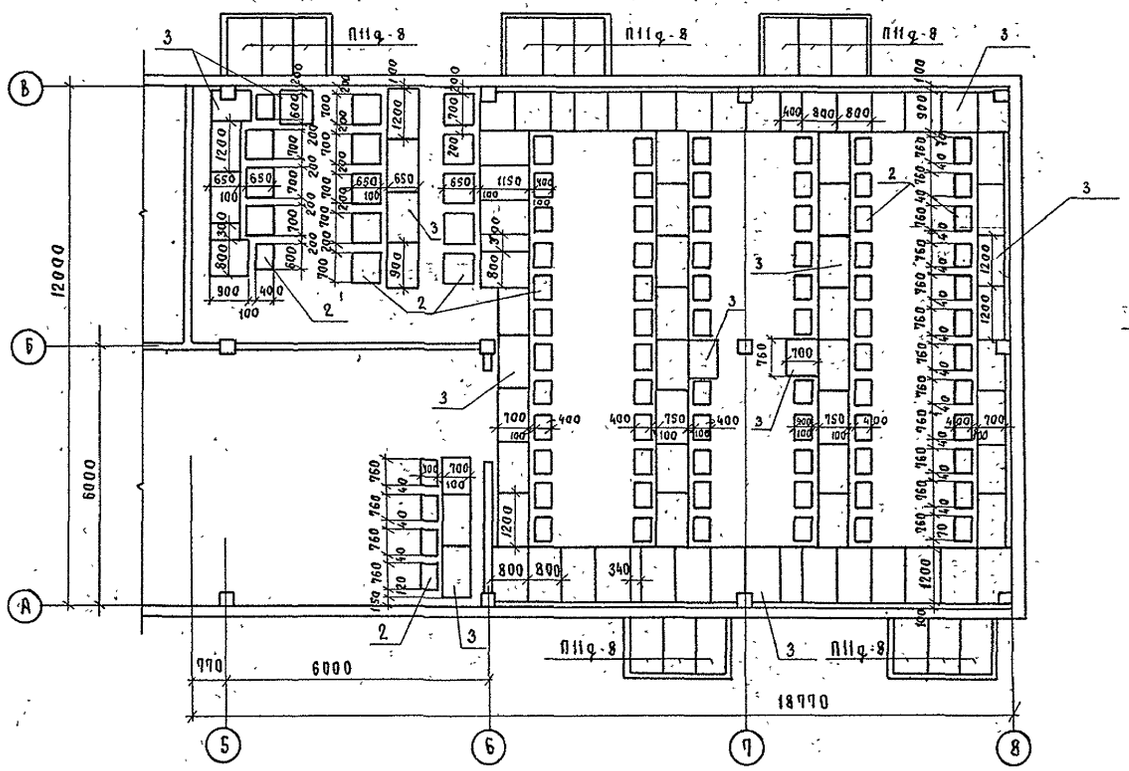
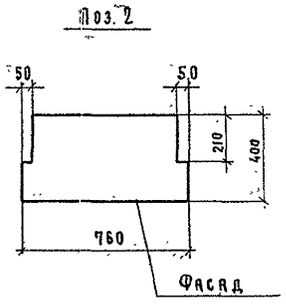


Схема расположения асбестоцементных досок и плит покрытия приямков





Спецификация элементов к схемам расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
М 20	407-3-571.90 - АС.И-9	Изделие закладное М 20	12	10.5	м
М 26	407-3-571.90 - АС.И-12	Балка М 26	10	41.2	
М 27	407-3-571.90 - АС И-13	Опорный элемент М 27	2	293	
М 28	407-3-571.90 - АС.И-13	М 28	2	281	
М 29	407-3-571.90 - АС.И-12	М 29	1	141.5	
М 30	407-3-571.90 - АС.И-14	М 30	1	249.3	
М 31	407-3-571.90 - АС.И-15	М 31	1	311	
М 32	407-3-571.90 - АС.И-16	М 32	1	204	
М 33	407-3-571.90 - АС.И-12	Изделие закладное М 33	61	5.4	м
М 34	407-3-571.90 - АС И-11	Опорный элемент М 34	1	202	
М 35	407-3-571.90 - АС И-17	М 35	1	193	
М 36	407-3-571.90 - АС.И-18	М 36	1	195	
1		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86*	105	3,77	м
		Асбестоцементные элементы			
2		АЦЭИД 400-120×80×1,0 ГОСТ 4248-78*	34	17.3	
3		АЦЭИД 400-120×80×2,5 ГОСТ 4248-78*	78	43.2	
	Сборные	железобетонные элементы			
П11д-8	3.006.1-2/87 вып. 2	Плита П11д-8	15	270	0 11 м³

1. Раскрой асбестоцементных досок выполнять по месту в соответствии с размерами досок, приведенными на схеме.
2. Доски толщиной 10мм укладывать после установки электрических панелей.
3. При установке неполного количества панелей на их места следует уложить доски толщиной 25мм, размеры досок принять по месту.
4. Смотреть вместе с л. АС-15, АС-18.

Привязан

Инв №

407-3-573.90-АС

Нач.отд.	Роменский		11.07.90
Н.контр.	Сацюк		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Нач.гр.	Кулешова		11.07.90
Инж. 2 к.	Воробьева		11.07.90

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков

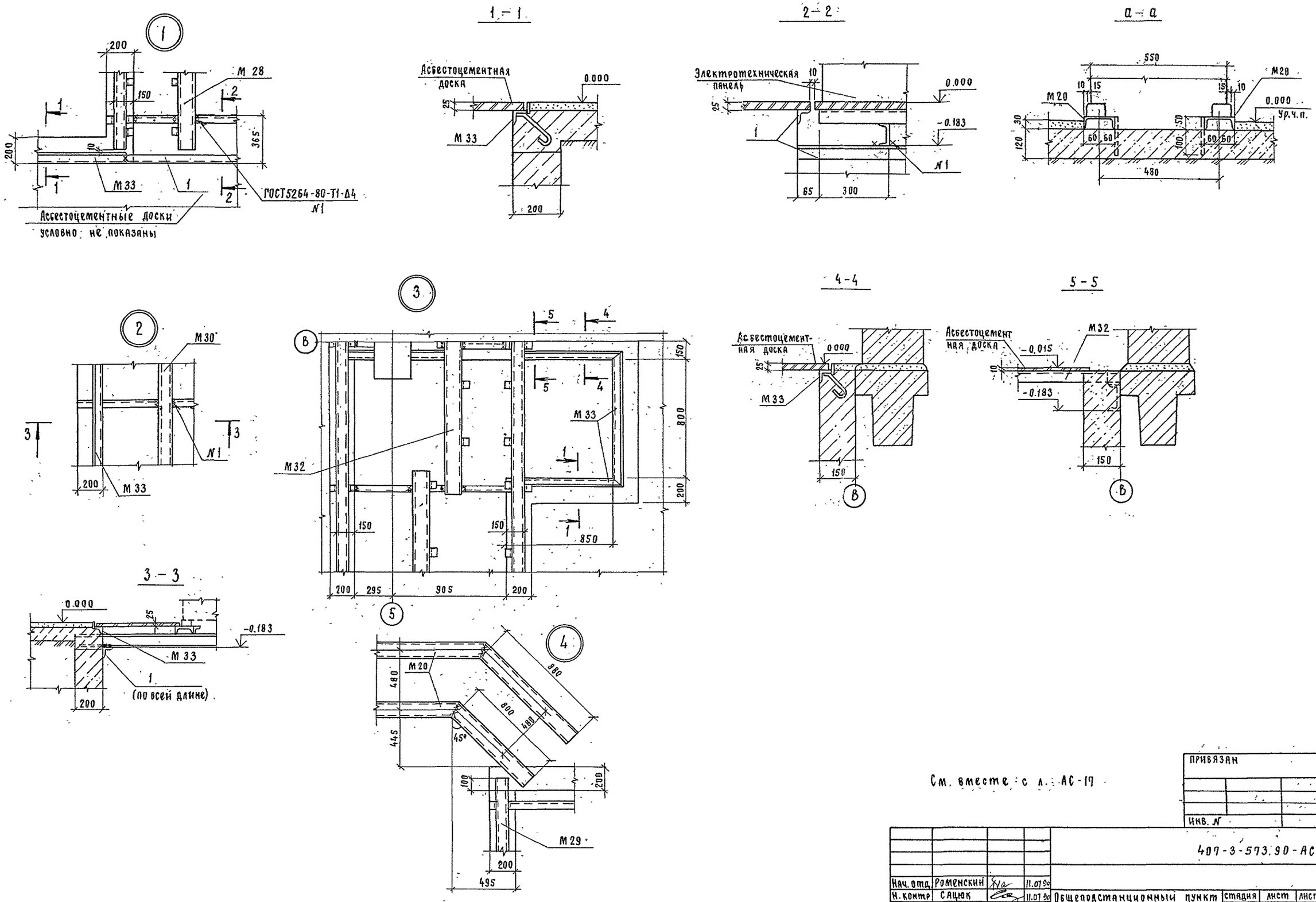
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Инв. № подл. 13179тм-т.1 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

Альбом 1



См. вместе с л. АС-17

				ПРИВЯЗАН			
				ИНВ. N			
				407-3-573.90-АС			
Нач. отд.	Роменский		11.07.90				
Н. контр.	Сацюк		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ 12×36-Ж6-81-А6)	стадия	лист	листов
ГИП	Ковалев		11.07.90		РП	18	
Нач. гр.	Кулешова		11.07.90	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков. Узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. N подл.	подп. и дата	взам. инв. N	
13179 тм-т1			

Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0,000

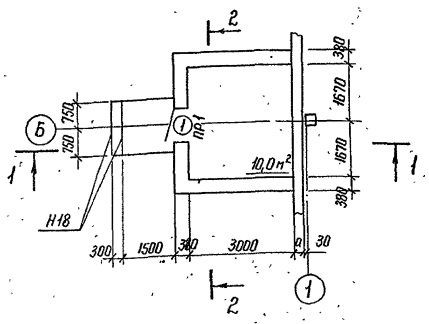


Схема расположения фундаментов

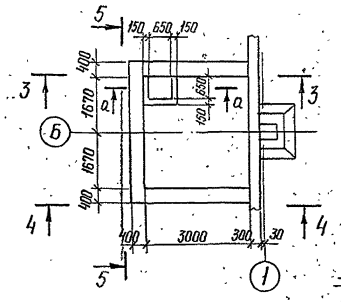
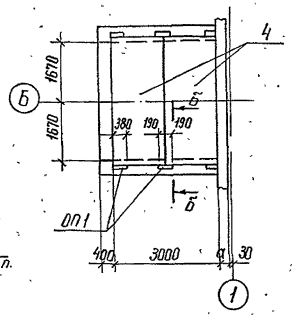
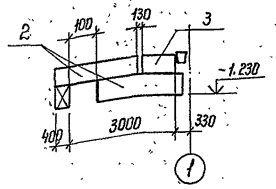


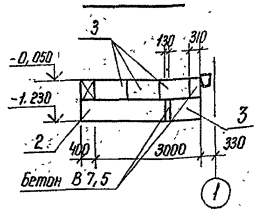
Схема расположения плит покрытия



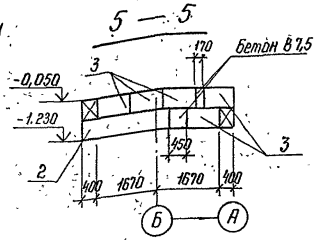
3 — 3



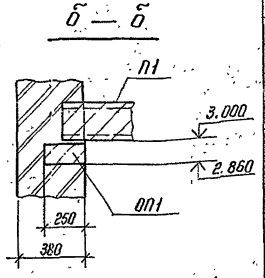
4 — 4



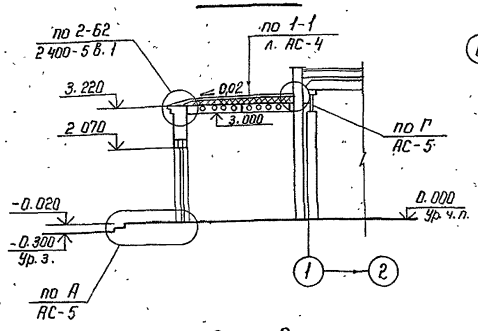
5 — 5



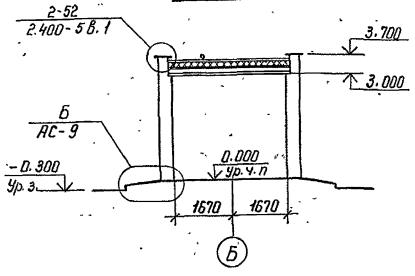
б — б



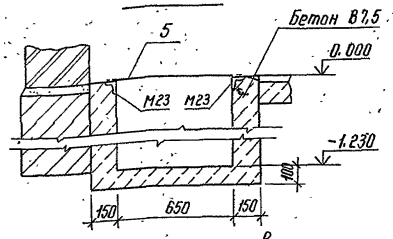
1 — 1



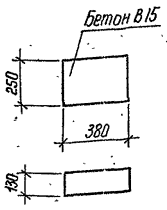
2 — 2



а — а



ОП 1



Спецификация элементов теплового узла

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборные бетонные и железобетонные элементы			
1	ГОСТ 948-84	Перемычка 1ПБ 13-1	3	25	0,010 м³
2	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС 24.4.6-Т	4	1.300	0,543 м³
3	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4.6-Т	10	470	0,195
	ГОСТ 6665-82	Бетонный бортовой камень БР 100.20.8	13	40	0,016 м³
4	1.141-1 Вып. 60	Панель перекрытия ПК 36.15-8Т-а	2	1750	1,17 м³
		Стальные элементы			
5		Лист рамб. 5-ГОСТ 8568-77* S=0,680×0,710	1	20,4	без черт.
М18	407-3-571.90-АС.И-8	Изделие закладное М18	3,0	4,0	М
М23	-10	М23	2,2	5,1	М
		Монолитные элементы			
ОП1		Опорная подушка ОП1	6		0,01 м³
		Бетон класса В 7,5, м³	0,80		

1. Стены выполнять из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50.
2. Уклон кровли 2% выполнить за счет переменной толщины утеплителя (δ от 100 до 160 мм).
3. Указания по грунтам и устройству фундаментов см. на листе АС-9.

Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элемент пола и их толщина	Площадь пола, м²
Тепловой узел			Покрытие - цементное М 300 с железнением - 30 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 120 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	9,5

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок Д Н21-10 Ал	1		

Ведомость отделки помещений Площадь в м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Тепловой узел	10,0	Затирка швов Известковая побелка	25,9 10,0 35,9	Штукатурка Затирка стен Клеевая окраска	

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	1010 × 2070

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	1

Привязан

Инв. №

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

Нач отд	Роменский			407-3-573.90-АС
Н.контр.	Сацюк			
ГИП	Коваленко			Общепадстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)
Нач. гр.	Сацюк			Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
				Тепловой узел (вариант)
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир Ната

Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.	План на отм. 0.000. Схемы систем П1, В1, В2, ВЕ1,2 Р1	
3.	План на отм. 0.000 в осях Б-В, 3. Разрез 1-1.	
4.	Установка 2х электропечей, МР-2	
	Установка 3х электропечей, МР-3	
5.	Вариант водяного отопления. План на отм. 0.000	
	Схема теплоснабжения установки П1.	
6.	Схема системы отопления.	
7.	Узел управления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных шахт	
	через покрытия промышлен. зданий.	
серия 2.190-1/72	Вытяжные шахты.	
серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вент. систем	
серия 5.904-38	Гибкие вставки к вентиляторам	
серия 5.904-49	Заслонки воздушные, прямоугольные	
серия 5.904-4	Двери и люки для вент. камер	
	Прилагаемые документы	
ОВ. СО л. 1÷5	Спецификация оборудования	
ОВ. ВМ л. 1÷2	Ведомость потребности в материалах	

Общие указания

Проект разработан на основании следующих нормативных документов:

СН и П 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

СН 245-71 „Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий."

Проект разработан на три варианта температуры наружного воздуха -20°С; -30°С; -40°С.

Отопление здания запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4, мощностью 1квт каждая и электропечи ЭПА-3 для аккумуляторного помещения.

Рамы электропечей заземлить и окрасить кремнийорганической эмалью за 2 раза после монтажа.

В проекте предусмотрен вариант водяного отопления от внешнего источника теплоснабжения.

Параметры воды 95-70°С. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-140 и регистры из гладких труб.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении мастерской установлен индивидуальный пылеулавливающий агрегат от точильно-шлифовального станка. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН и П 3.05.01-85. „Внутренние санитарно-технические системы".

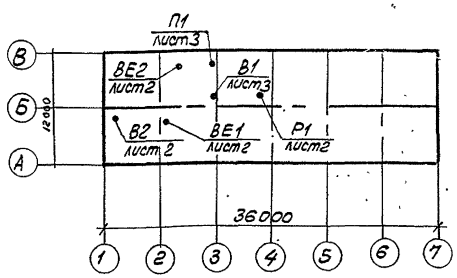
Вариант водяного отопления выполнен для температуры наружного воздуха -30°С.

Спецификация оборудования выполнена для основного варианта с электроотоплением.

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип исполн. взрывозащите	№	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, ПА кгс/м²	П, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, квт	П, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	до	Расход тепла ккал/ч	ΔP, кгс/м²	Примечание
П1	1	Подстанционная аккумуляторная	Е3,15,090-2	ВЦ4-75	3,15	1	Пр.0°	2500	590 60	2810	4А71В2	1,1	2810	СФО-40/1Т-М1		1	-20 -30	-10 +10	21600 28800	-	1 рабочий 1 резервный
																	-40	+10	36000	—	
В1	1	Подстанционная аккумуляторная	ВЦ4-70-ЧИ1-03А	ВЦ4-70	4	1	10°	2100	850 866	1385	В80А4	1,1	1385	—		—	—	—	—	—	—"—
В2	1	Помещение аппаратуры связи	ВКР 4.00.2,5.6		4	1		▭	▭	890	4АА63В6	0,25	890	—		—	—	—	—	—	
Р1	1	Точильно-шлифов. станок	ПА-212М					700		2860	АО-41-2Ф2	1,5	2860	—		—	—	—	—	—	

План-схема



Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установлен. мощн. эл. двигат. квт.
ОПУ		зимний						
		-20	38310 (32941)	25121 (21600)	—	63431 (54541)	—	48,99
		-30	48807 (41966)	33494 (28800)	—	82301 (70766)	—	48,99
		-40	59301 (50990)	41868 (36000)	—	101169 (86990)	—	48,99

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ковалев Ю.И.

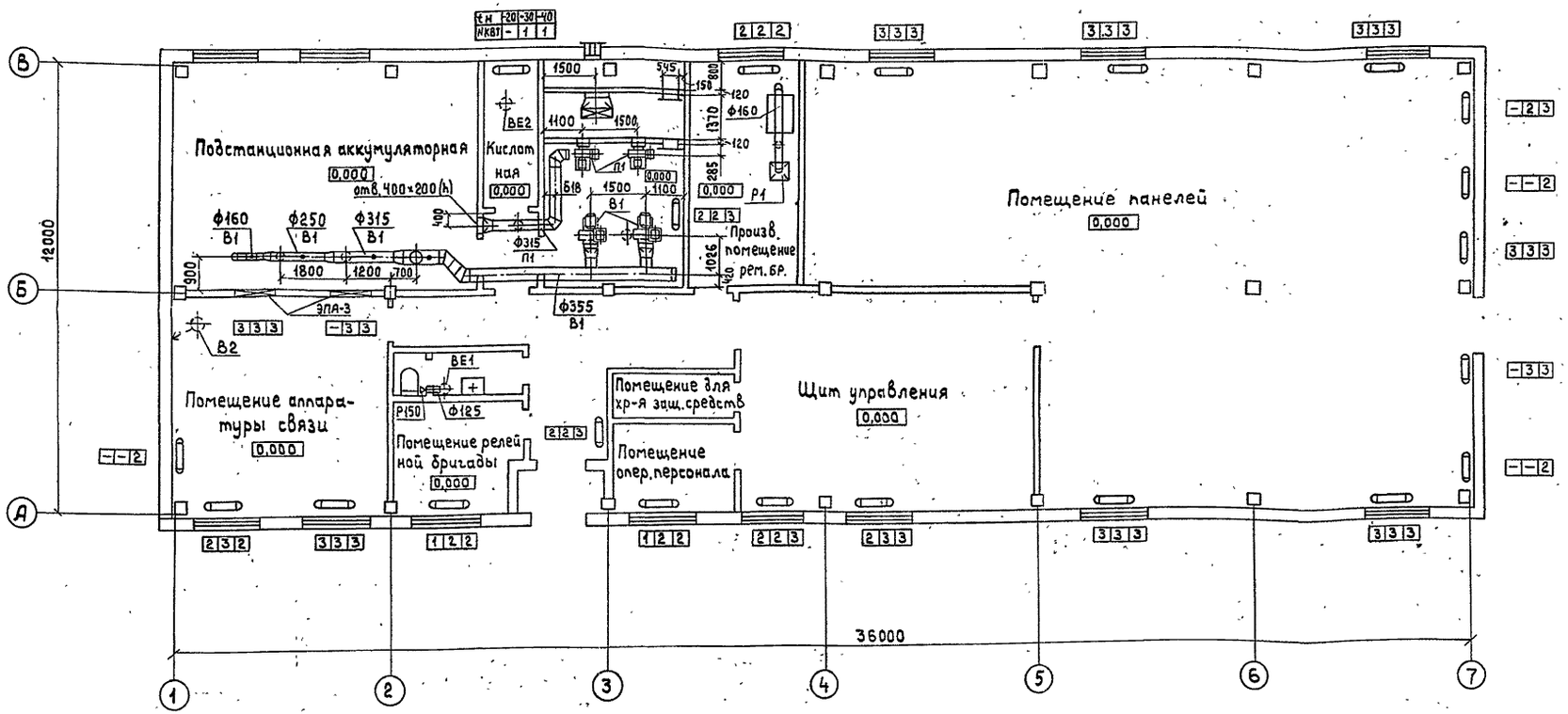
Инв. № подл. 13179 ТМ-71	Подпись и дата	Взам. инв. №		Привязан			
				Инв. №			
				407-3-573.90-ОВ			
Нач. отд.	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-А6)	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Захарова		11.07.90		Р	1	7
ГИП	Ковалев		11.07.90				
Нач. гр.	Захарова		11.07.90	Общие данные	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Жаржавская		11.07.90				

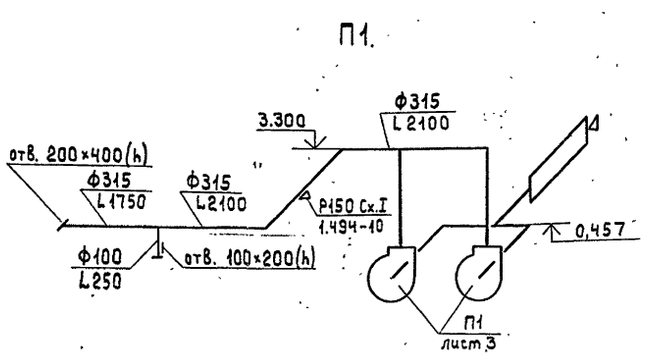
Копировал Т. Яковлева

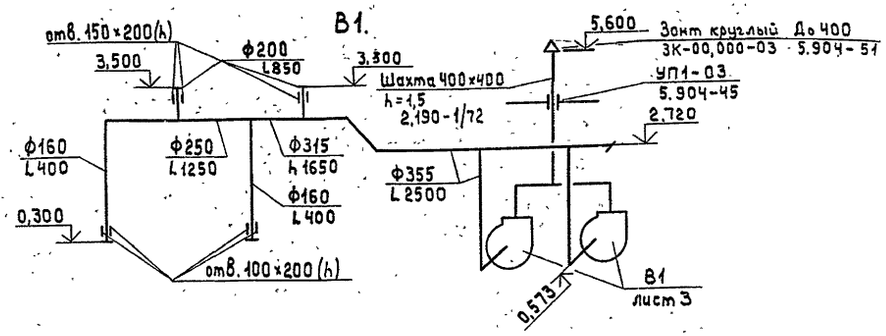
Формат А2

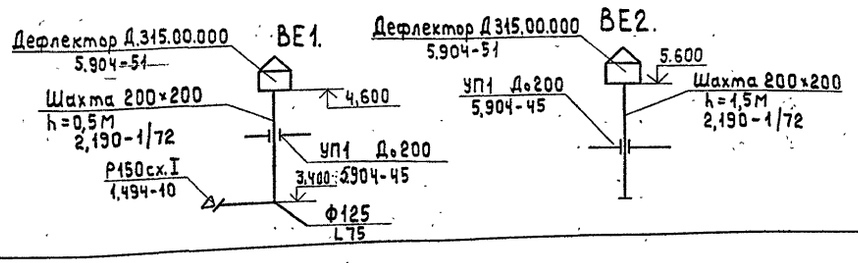
Альбом 1

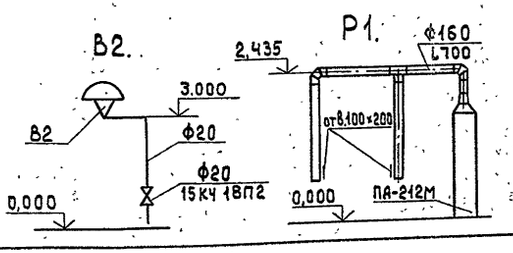
План на ОТМ 0.000











Привязан							
Инв. №							
				407-3-573.90-ОВ			
Нач.отд.	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Захарова		11.07.90		Р	2	
ГИП	Ковалев		11.07.90				
Нач.гр.	Захарова		11.07.90	План на ОТМ.0,000. Схемы систем П1, В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, Р1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград		
Инженер	Жаржавская		11.07.90				

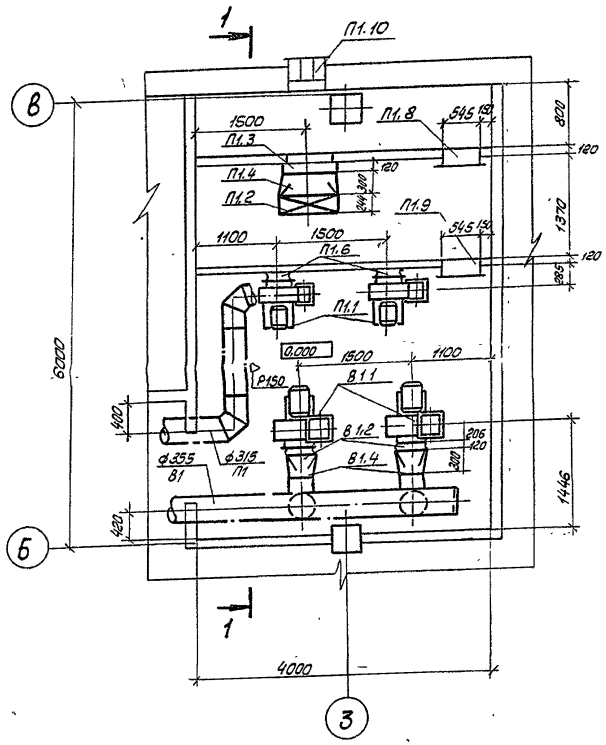
Копировал:

Формат А2

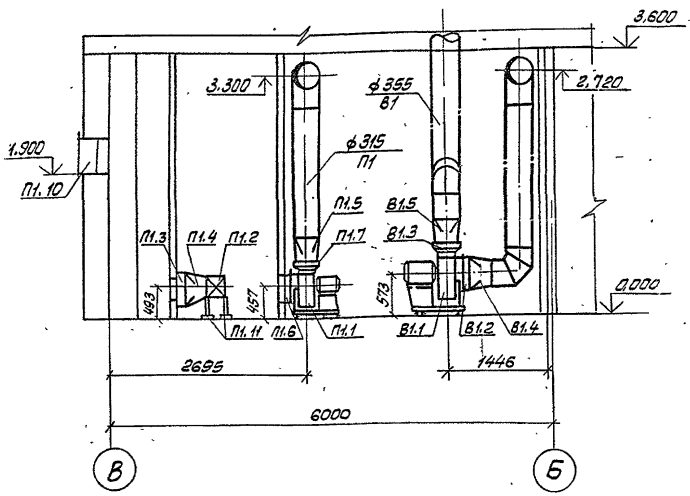
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13179тн-71

Альбом 1

План на отм. 0.000 в осях Б-В, 3-1



Разрез 1-1



Спецификация П1, В1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		П1			
П1.1		Агрегат вентил. Е3.15.090-2	2	46,1	
		а) Вентилятор РАД. ВЦ4-75			
		№3,15; исп. 1, Пр.0°			
		б) электродв. 4А 71В 2			
		N= 1,1 квт, h=2810 об/мин.			
		в) виброизоляторы Д 038	10	0,3	
П1.2		Электрокалорифер			
		СФО-40/4Т-Н2 N=45 квт	1	32	
П1.3	Серия 5.904-49в-1	Заслонка воздушная			
		прям. Р400×600 Э с			
		электропр. М90	1	32,3	
П1.4		Переход из тонколист.			
		стали ГОСТ 19904-90			
		δ=0,7 мм (600×300/ х			
		(745×385) Н=300 мм	0,7	5,5	м2
П1.5		То же. δ=0,6 мм			
		(220×220) х ф315 Н=300 мм	0,8	4,71	
П1.6	Серия 5.904-38	Гибкая вставка			
		ВВ.00.00-05	2	1,24	
П1.7	Серия 5.904-38	То же Н.00.00-07	2	1,14	
П1.8	Серия 5.904-4	Дверь гермет. утепл.			
		Ду 1,25×0,5	1	33,6	
П1.9	Серия 5.904-4	То же не утепл.			
		Ду 1,25×0,5	1	24	
П1.10	Серия 1.494-27	Решетка жалюзийная			
		150×490 (h)	3	1,0	
П1.11	Серия 1.494-25	Подставка под			
		калорифер Н=300 мм	4	1,49	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
		В1			
В1.1		Агрегат вент. ВЦ4-70-4Н1-03А	2	70,5	
		а) Вентилятор РАД. ВЦ4-70			
		№4 исп. 1, 10°			
		б) электродв. В80А4			
		N= 1,1 кВт h= 1385 об/мин.			
		в) Виброизоляторы Д039	10	0,4	
В1.2	Серия 5.904-38	Гибкая вставка			
		ВВ.00.00-08	2	1,59	
В1.3	Серия 5.904-38	То же Н.00.00-08	2	1,34	
В1.4		Переход из тонколист.			
		стали ГОСТ 19904-90			
		δ=0,6 мм ф400×ф355			
		Н=300 мм	1,0	4,71	м2
В1.5		То же (280×280) хф355			
		Н=300 мм δ=0,6 мм	0,9	4,71	м2

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-ОВ	
Нач. отд	Роменский			Общеподстанционный пункт управления в сборном железобето-не (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Захарова				
ГИП	Ковалев				
Нач. гр.	Захарова			План на отм. 0,000 в осях Б-В, 3. Разрез 1-1.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Жоржавская				

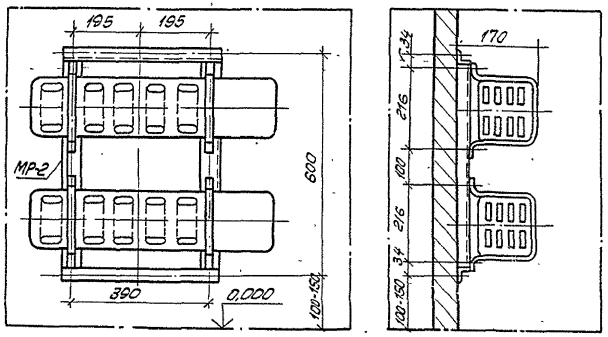
Инв. № подл. | 13179 ТМ-ТХ | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Т. Яковлева

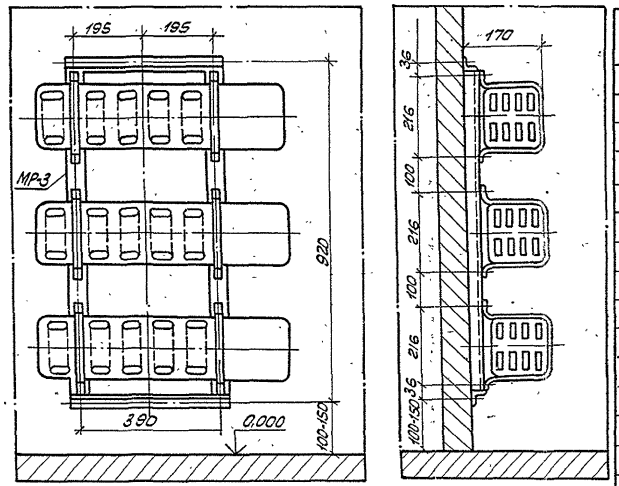
Формат А2

Альбом 1

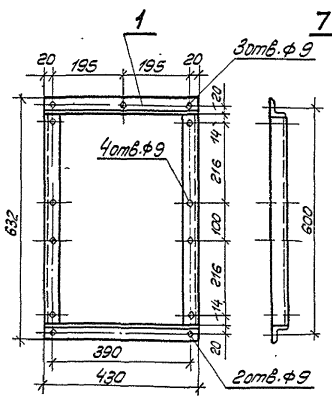
Установка 2х печей



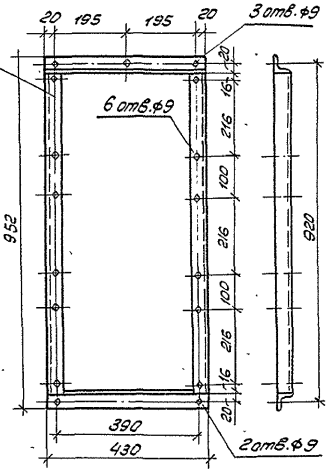
Установка 3х печей



МР-2



МР-3



Спецификация МР-2, МР-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		МР-2			
1.		Рама МР-2	1	40	
2.	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×25	8	0,017	
3.		Дюбель Д 82	5	0,015	
4.	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	0,056	
5.	ГОСТ 9467-75*	Электроды Э-42А	–	0,1	
6.	ГОСТ 23122-78*	Эмаль кремний органическая КО-811	–	0,1	
		МР-3			
7		Рама МР-3	1	5,3	
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×25	12	0,017	
9.		Дюбель Д 82	5	0,015	
10	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	17	0,006	
11	ГОСТ 9467-75*	Электроды Э-42А	–	0,1	
12	ГОСТ 23122-78*	Эмаль кремний органическая КО-811	–	0,1	

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-ОВ	
Нач. отд.	Роменский		VI.07 9г.	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-Ж6-81-АБ)	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Н.контр.	Захарова		VI.07 9г.		
ГИП	Ковалев		VI.07 9г.		
Нач. отд.	Захарова		VI.07 9г.	Установка 2х электропечей МР-2 Установка 3х электропечей МР-3	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Жорницкая		VI.07 9г.		

Копировал Т.Яковлева

Формат А2

Инв. № подл. 13179 ТМ-т.1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

План на ОТМ 0,000

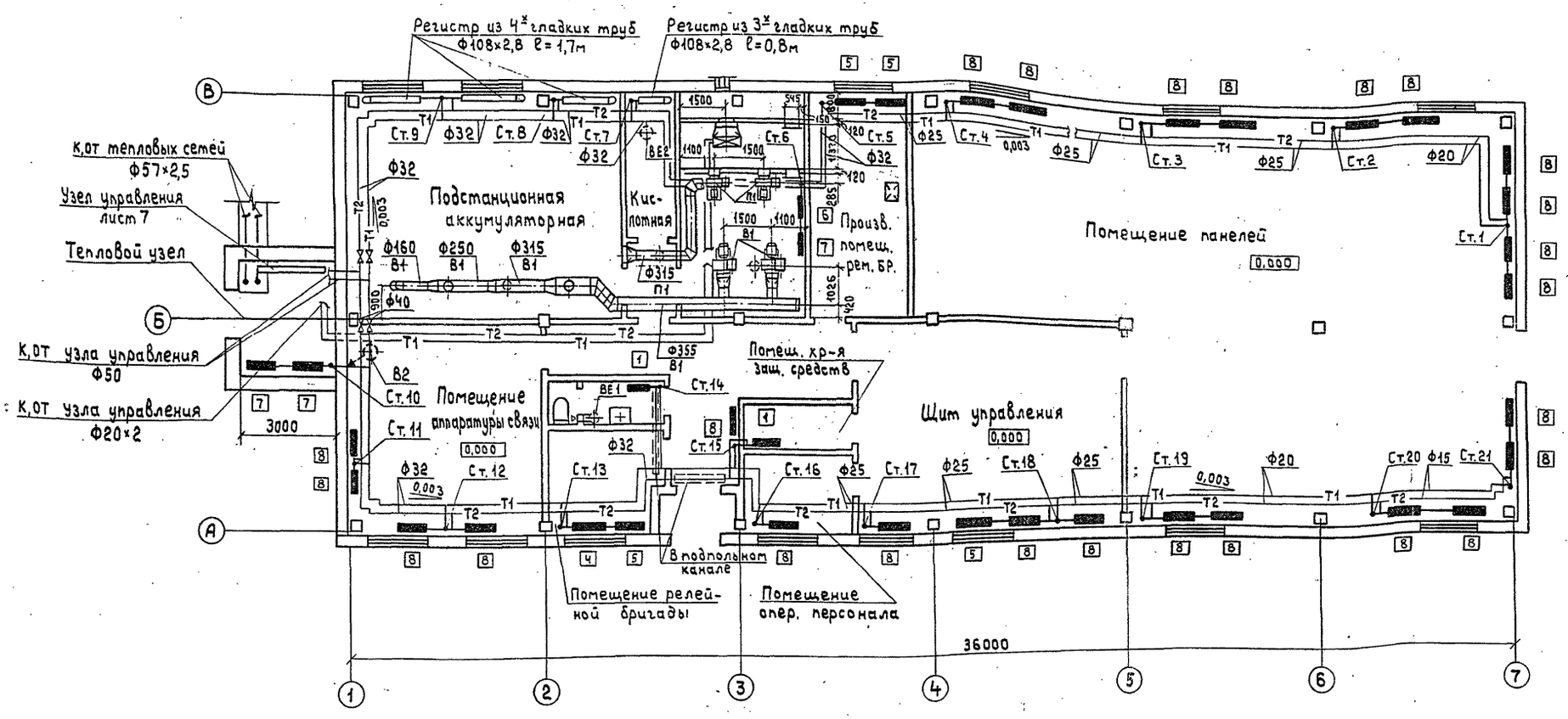
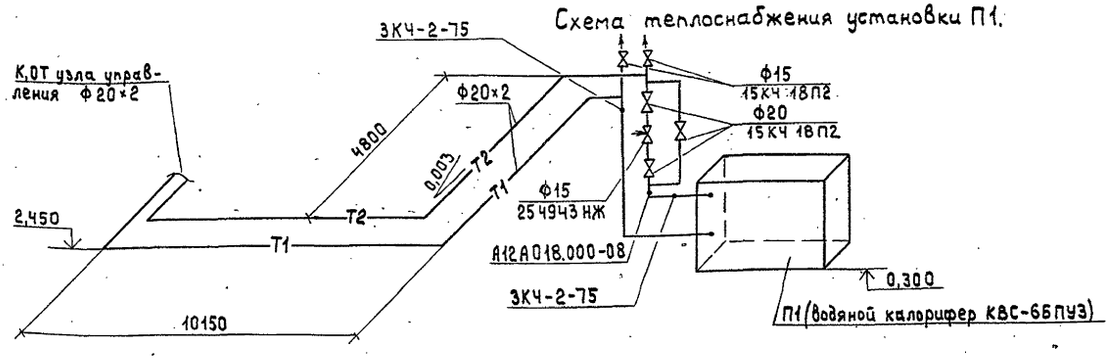


Схема теплоснабжения установки П1.



Привязан							
Инв. №							

407-3-573.90-ОВ

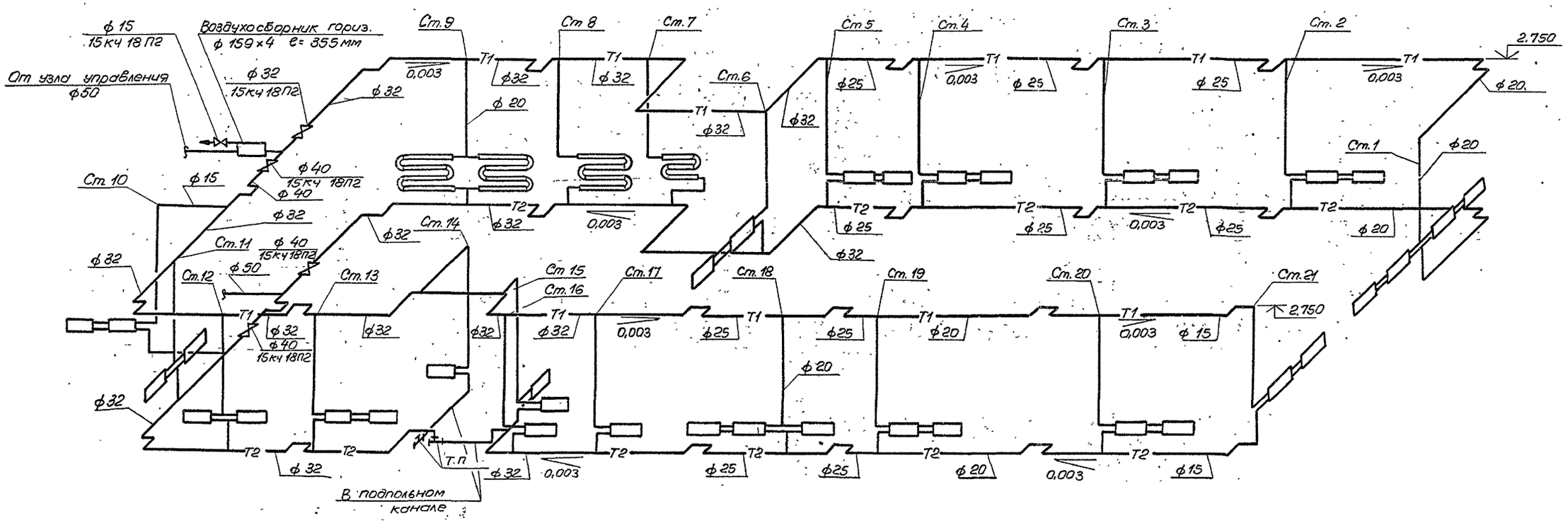
Нач.отд.	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Захарова		11.07.90		Р	5	
ГИП	Ковалев		11.07.90				
Нач.гр.	Захарова		11.07.90	Вариант водяного отопления План на ОТМ. 0,000. Схема теплоснабжения установки П1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград		
Инженер	Жаржавская		11.07.90				

Кбпировал: [illegible]

Формат: А2

Инв.№ подл. 13179м-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1



Стояки и подводки, диаметры которых не проставлены на схеме, принять ф 15 мм

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90 - ОВ			
Нач. отд	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-81-АВ)	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Захарова		11.07.90		Р	6	
ГИП	Ковалев		11.07.90				
Нач. гр.	Захарова		11.07.90	Схема системы отопления	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Жарнавская		11.07.90				

Копиров Т. Яковлева

Формат А2

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

13179ТМ-Т.1

Альбом 1

Узел управления

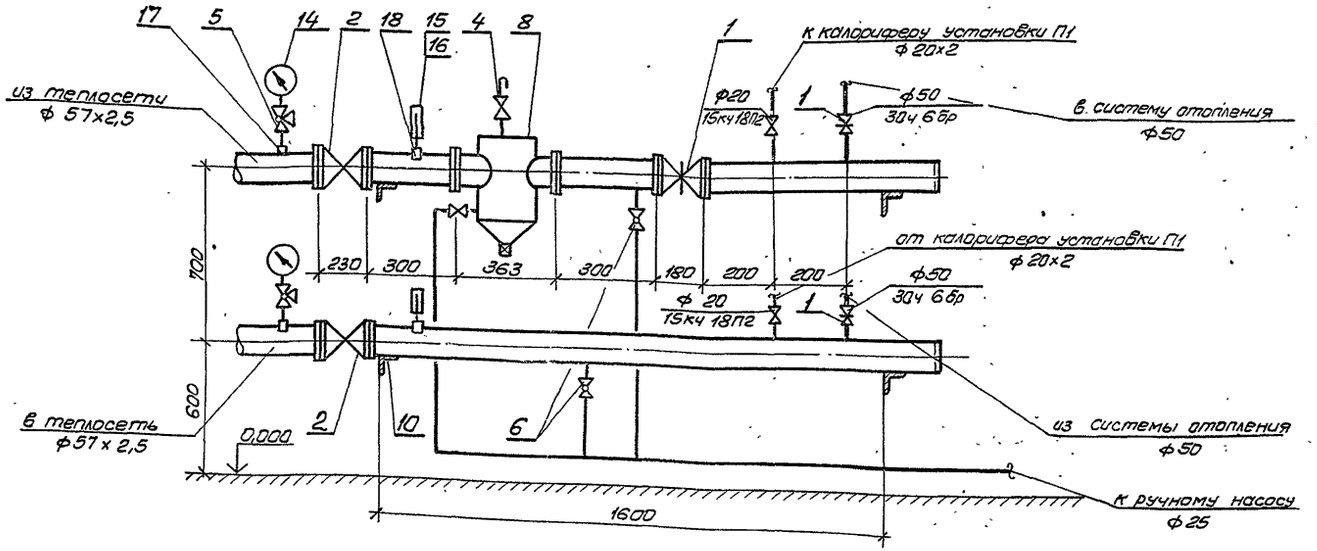
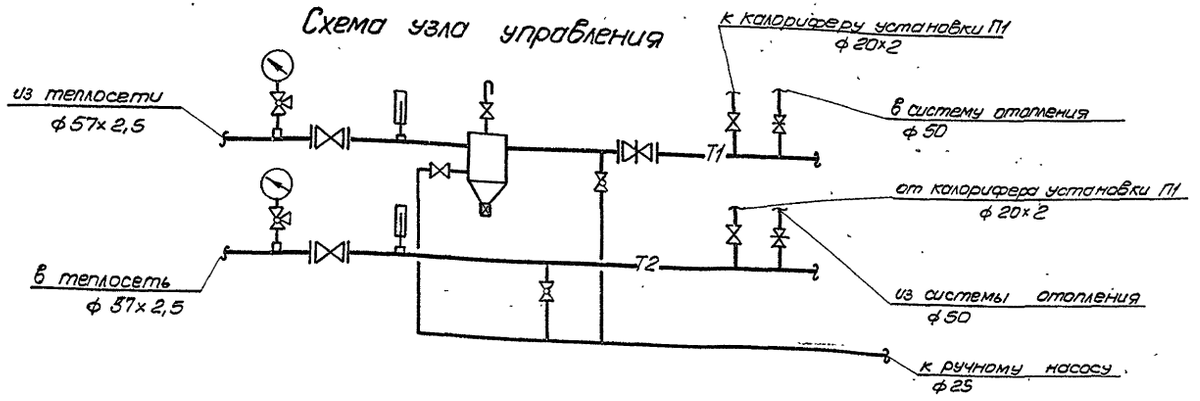
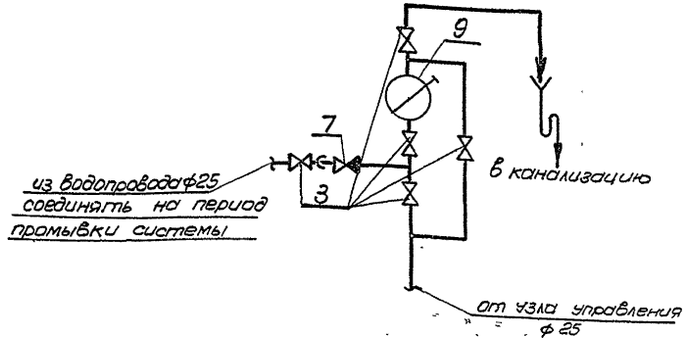


Схема узла управления





Спецификация к схеме узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка фланцевая			
		30ч6бр Ру10ф50	3	18,4	шт.
2	то же	Вентиль запорный фланцевый 15с 22нж ф50	2	18,5	шт
3	"	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18п Ру 16 ф25	5	1,4	шт
4	"	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18п2 Ру 16 ф15	2	0,7	шт.
5	"	Кран трехходовой 11м 1ф15	2	0,26	шт.
6	"	Кран проходной муфтовый 11ч6бк II Ру 10 ф25	2	1,85	шт
7	"	Клапан обратный муфтовый 16кч 11р Ру 16 ф25	1	1,0	шт
8	серия 4.903-10 8.8	Грязевик Ру 16 ф50			
		16-50 Т.34.02	1	19	шт
9	Кунгурский ремонтный з-д	Насос ручной Р 0,8-30	1	14,0	шт
10	ГОСТ 8509-86	Опора из уголка L50×50×5			
		ℓ=750 мм	4	2,83	шт
11	ГОСТ 10704-76*	Труба ф 57×2,5 ℓ=2,170	1		м
12	ГОСТ 10704-76*	Труба ф 57×2,5 ℓ=2,170	1		м
13	ГОСТ 3262-75*	Труба ф 25×2,8 (для обвязки			
		ручного насоса)	10	2,12	м
14	ТУ 25.02.72-75	Манометр до 40 МПА			
		МТ1	2	0,22	шт
15	ГОСТ 27544-87	Термометр технический			
		стеклянный ТТЛ 52.160.66	2		шт
16	ОСТ 25-1281-87	Оправа для термометра			
		2П.165 63 64 200	2		шт.
17	3КЧ-46-70	Закладная конструкция			
		для установки манометра			
		на трубопроводе t до 150°С	2		шт.
18	10-3КЧ-1-75	Закладная конструкция			
		для установки термометра			
		технического на трубопроводе	2		шт.
19		Вентиль запорный муфт			
		15кч 18п2 ф 20	2	0,9	шт.

Привязан

Инв №

				407-3-573-90-ОВ	
Нач. отд.	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-45)	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Н. контр.	Захарова		11.07.90		
ГИП	Ковалев		11.07.90		
Нач. гр.	Захарова		11.07.90	Узел управления	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Жаржавская		11.07.90		

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №
13179тм.Т-1

Копировал Т.Яковлева

Формат А2

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материалов	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Агрегат вентиляторный:	ВКР4.00.25.6	компл	671		4867144001		1	51
	А) Вентилятор крышный №4, исп. 1	ВКР							
	Б) Электродвигатель N = 0,25 кВт, h = 890 об/мин	4АА63В6							
4.	Индивидуальный пылеулавливающий агрегат с электродвигателем N = 1,5 кВт, h = 2860 об/мин.	ПА-212М / АО-41-2Ф2	компл.	671				1	160
5.	Электрокалорифер. N = 45 кВт со щитом управления	СФО-40/1Т-И2	компл.	671				1	32
6.	Заслонка воздушная прямоугольная с электроприводом МЭО-16/63-0,25-82	Р400×600 Э / серия 5.904-49 в 1	компл	671				1	22,3
7.	Вентиль запорный муфтовый. ф 20	15К4 18П2	шт	796		3732111033		1	0,9

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 ОВ. СО

Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 13179ТМ-Т1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы и оборудование, поставляемое заказчиком								
	Отопление								
1.	Печь электрическая N = 1 кВт – 20°С	ПЭТ-4	шт.	796		3442467001		35	6,0
	– 30°С							45	6,0
	– 40°С							54	6,0
2.	Печь электронагревательная N = 3 кВт – 20°С / -30°С, -40°С	ЭПА-3	шт.	796				1/2	70
	Вентиляция								
1.	Агрегат вентиляторный:	Е3.15.090-2	компл	671		98 612443 21		2	46,1
	А) Вентилятор радиальный исп. 1, Д к = 0,91 н, ПР. 0°	ВЦ4-75							
	Б) Электродвигатель N = 1,1 кВт h = 2810 об/мин.	4А71В2							
	В) Виброизоляторы	Д.038	шт.	796				10	0,3
2.	Агрегат вентиляторный	ВЦ4-70-4И1-03А	компл.	671		4361217457		2	70,5
	А) Вентилятор радиальный исп. 1, Д к = 1,05 Д н, Л0°	ВЦ4-70							
	Б) Электродвигатель N = 1,1 кВт h = 1385 об/мин.	80А4							
	В) Виброизоляторы	Д.039	шт.	796				10	0,4

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский	11.07.90
Н. контр.	Захарова	11.07.90
ГИП.	Ковалев	11.07.90
Нач. гр	Захарова	11.07.90
Инженер	Каржавская	11.07.90

407-3-573.90 ОВ. СО

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ) Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Семенова Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Зонт круглый серия 5.904-51 Д₀ 400	ВК-00.000-03	шт.	796				1	7,5
11.	Дефлектор серия 5.904-51 Д₀ 315	Д 315.00.000	шт	796				2	8.3
12.	Узел прохода серия 5.904-45 Д₀ 200	УП1	шт.	796				2	52,1
13.	То же Д₀ 400	УП1-03	шт.	796				1	72,2
14.	Шахта вытяжная 200×200 h=0,5 м серия 2.190-1/72		шт	796				1	4,15
15.	То же 200×200 h=1,5 м		шт.	796				1	12.45
16.	То же 400×400 h=1,5 м		шт.	796				1	22.35
17.	Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75* ф 20		пм	006				7	1.66
	Воздуховоды.								
1.	Переход из тонколистовой стали ГОСТ 19904-90								
	δ=0,7 мм (600×300) × (745×385) H=300 мм		м²	055				0,7	5,5
2.	То же δ=0,6 мм (220×220) × ф 315 H=300 мм		м²	055				0,8	4,71
3.	То же δ=0,6 мм ф400×ф355 H=300 мм		м²	055				1,0	4,71
4.	То же δ=0,6 мм (280×280) × ф355 H=300 мм		м²	055				0,9	4,71
5.	Воздуховод из тонколистовой стали ГОСТ 19904-90								
	δ=0,5 мм ф 125		пм	006				5	1,54
6.	То же δ=0,5 мм ф 160		пм	006				12	1,93
7.	То же δ=0,5 мм ф 100		пм.	006				2	1,18
8.	То же δ=0,5 мм ф 200		пм	006				4	2,47
9.	То же δ=0,6 мм ф 250		пм	006				3	3,7
10.	То же δ=0,6 мм ф 315		пм	006				16	4,66
11.	То же δ=0,6 мм ф 355		пм	006				13	5,25

Альбом 1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. | 13179ТМ-ТТ

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 ОВ. СО

Лист 4

Копировал Семенова

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы и оборудование, поставляемые подрядчиком.								
	Отопление.								
1.	Рама для установки 2* электропечей -20°С	МР-2	шт.	796				5	4,8
	-30°С							6	4,0
	-40°С							7	4,0
2.	То же 3* электропечей -20°С	МР-3	шт.	796				7	5,3
	-30°С							10	5,3
	-40°С							12	5,3
3.	Крепеж (болты, гайки)		кг	166				7	
4.	Эмаль кремнийорганическая ГОСТ 23122-78*	КО-811	кг	166				10	
5.	Электроды ГОСТ 9467-75*	Э-42А	кг	166				3	
	Вентиляция.								
1.	Гибкая вставка серия 5.904-38	ВВ.00.00-05	шт.	796				2	1,24
2.	То же	ВВ.00.00-08	шт.	796				2	1,59
3.	То же	Н.00.00-07	шт.	796				2	1.14
4.	То же	Н.00.00-08	шт	796				2	1,34
5.	Дверь герметическая утепл. Ду 1,25×0,5	Серия 5.904-4	шт.	796				1	33,6
6.	То же неутепл. Ду 1,25×0,5	Серия 5.904-4	шт.	796				1	24
7.	Решетка жалюзийная 150×490 (h)	Серия 1.494-27	шт	796				3	1.0
8.	Подставка под калорифер H=300 мм	Серия 1.494-25	шт.	796				4	1.49
9.	Решетка регулирующая серия 1.494-10	Р15Q сх. I	шт.	796				2	0,41

Альбом 1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. | 13179ТМ-ТТ

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 ОВ. СО

Лист 3

Копировал Семенова

Формат А3

Альбом 1

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы								
1.	Крепление воздуховодов		кг	166				15	
2.	Тяга для крепления воздуховодов серия 5.904-1	2ТЯ-05	шт.	796				4	0.67
3.	Хомут серия 5.904-1 ф 160	1Х-04	шт.	796				1	0,44
4.	То же серия 5.904-1 ф 250	1Х-08	шт.	796				1	0,65
5.	То же серия 5.904-1 ф 315	1Х-10	шт.	796				1	0,79
6.	То же серия 5.904-1 ф 355,	1Х-11	шт.	796				1	0,88
7.	Краска кислотоупорная	КФ-252	кг	166				6	
8.	Краска масляная ГОСТ 8292-85		кг	166				5	
9.	Электроды ГОСТ 9467-75*	Э-42А	кг	166				2	

Альбом 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 13179ТМ-ТТ

Привязан

Инв. №

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фрагмент плана с сетями водопровода и канализации. Схемы систем В1 и К1	
3	Фрагмент плана с сетями водопровода и канализации. Схемы систем В1 и К1 (вариант с водяным отоплением).	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с	Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
В1	14	0,25	0,08	0,2	5	—	
К1		0,25	0,08	1,75	—	—	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.900-9	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	Сантехпроект
выпуск I		
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации	
выпуск 1У		
	Внутреннее санитарно-техническое оборудование	Сантехпроект
	Прилагаемые документы	
407-3-573.90-ВК. ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 3
407-3-573.90-ВК. СО	Спецификация оборудования	альбом 1

Чертежи марки ВК разработаны на основании технологического и архитектурно-строительного заданий.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка [ ]. Отметка чистого пола, принятая за 0,000, превышает отметку планировки у здания на 0,300 м

Вода в здании общеподстанционного пункта управления требуется для обеспечения хозяйственно-бытовых расходов обслуживающего персонала, расходов на поливку территории и внутреннее пожаротушение.

Количество работающих составляет 10 человек. Работа производится в три смены. Максимальное число работающих в одну смену-8 человек.

Расходы воды и стоков определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 „Внутренний водопровод и канализация зданий" и приведены в таблице основных показателей. Расход воды на поливку определяется при привязке проекта к конкретному объекту и записывается в строке системы В1 в графе „Примечание" таблицы основных показателей.

Здание оборудуется объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом и бытовой канализацией.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод подключается к внешней одноименной сети площадки подстанции одним вводом диаметром 65 мм.

Бытовая канализация присоединяется к внешней сети бытовой и общесплавной канализации площадки подстанции одним выпуском диаметром 100 мм.

Сети систем водоснабжения и канализации монтируются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 „Внутренние санитарно-технические системы."

Все трубы систем водоснабжения окрашиваются масляной краской за 2 раза, а трубы канализации Кузбасским лаком за 2 раза.

Противопожарный водопровод запроектирован на основании „Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий" РД 34.49.101-87.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружения с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ковалев Ю.И.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13179тт-т.1

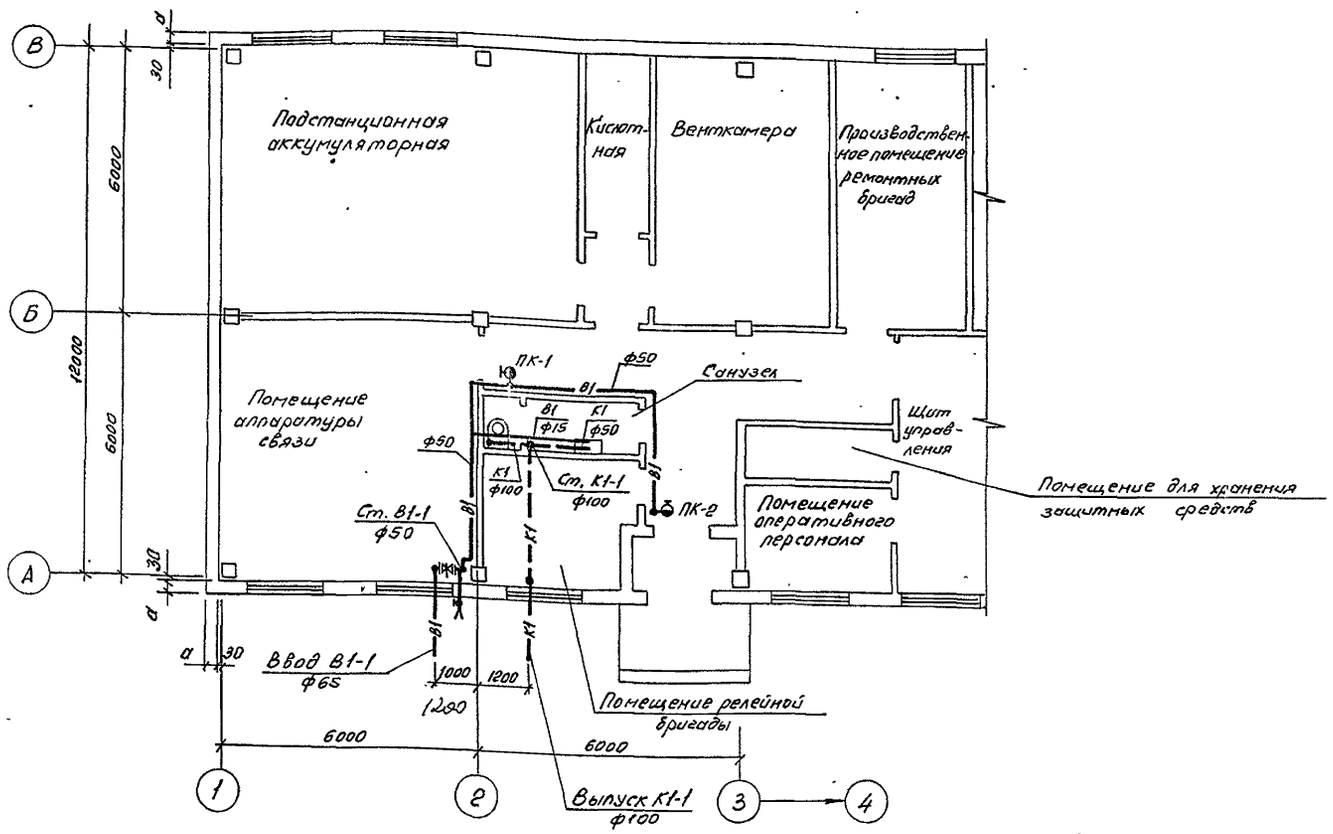
Привязан

Инв.№

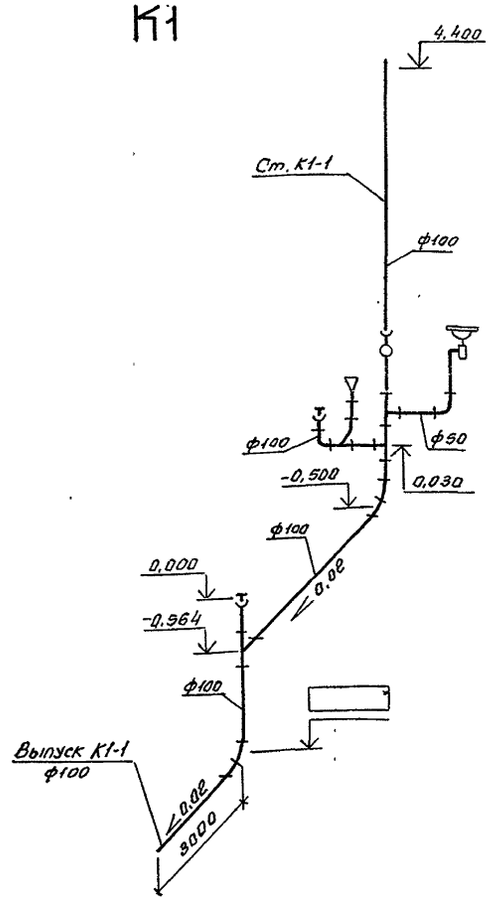
		407-3-573.90 ВК	
Нач.отд.	Роменский	11.01.90	
Н.контр.	Гинко	11.01.90	
ГИП	Ковалев	11.01.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-61-16)
Нач.гр.	Булавская	11.01.90	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Вед.инж.	Гинко	11.01.90	
Инженер	Стирнова	11.01.90	Общие данные
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Фрагм- Формат А2

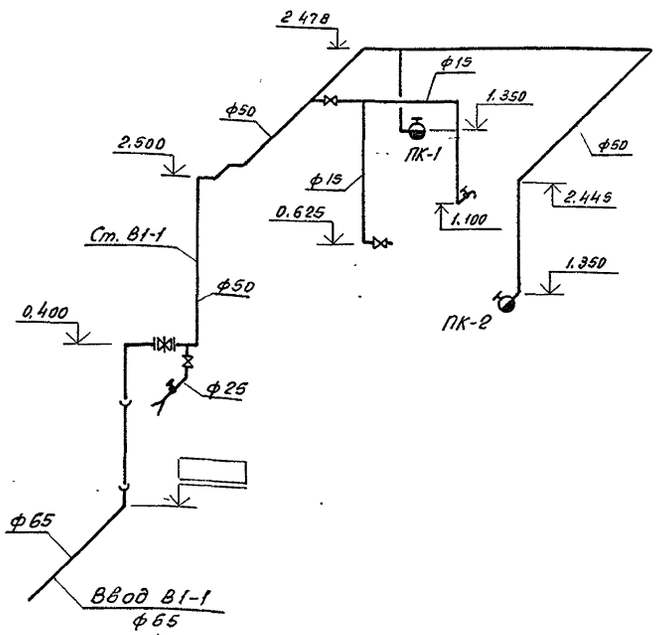
Альбом 1



К1



В1



Нач отд	Роменский		11.07.90	
Н контр	Гинко		11.07.90	
ГИП	Ковалев		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)
Нач гр.	Булавская		11.07.90	
Вед инж	Гинко		11.07.90	
Инженер	Смирнова		11.07.90	Фрагмент плана с сетями водопровода и канализации. Схемы систем В1 и К1

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 ВК

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

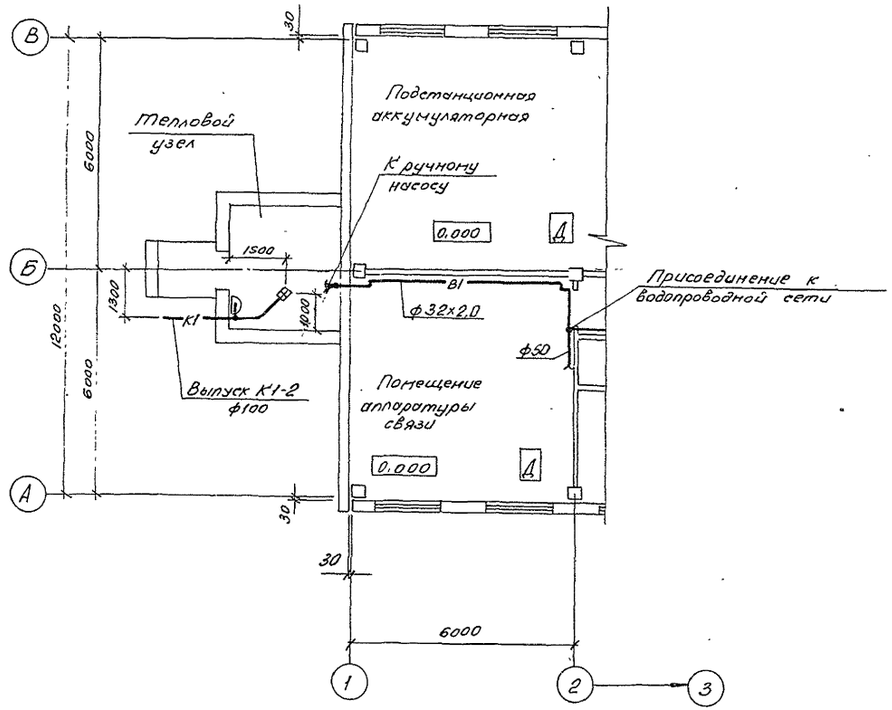
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал. вв.

формат А2

Инв. № подл. 13179 тм-т.1 | Подпись и дата | Вз инв №

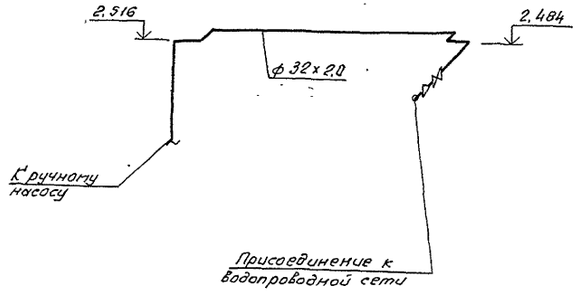
Альбом 1



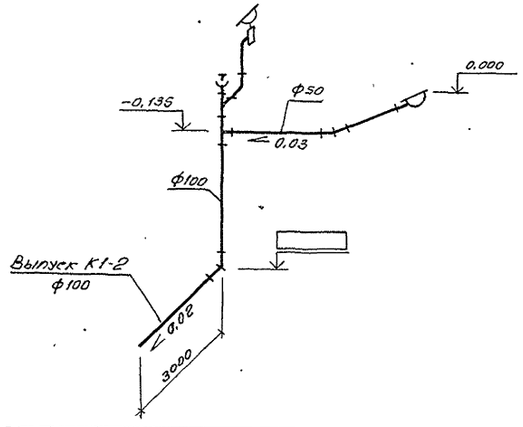
Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Водопровод			
		хозяйственно-питьевой			
1	15ч 8р2	Вентиль запорный			
		муфтовый ф25	1	1.75	
2	ГОСТ 10704-76*	Трубопровод из электро-			
		сварных труб ф32х2.0	10	1.48	
3	ГОСТ 17378-83*	Переход К 57х4.0-32х2.0	1	0.2	
		Канализация			
		бытовая			
1	ГОСТ 24843-81*	Раковина стальная			
		РС-1	1		
2	ГОСТ 1811-81*	Трап чугунный Т-50	1	4.7	
3	ГОСТ 6924-73*	Сифон-ревизия СФ110Д	1	3.2	
4	ГОСТ 6942.3-80	Трубопровод из чугун-			
		ных канализационных			
		труб ф50	2	5.9	
5	ГОСТ 6942.3-80	То же, ф100	5	16.3	
6	ГОСТ 6942.7-80	Колено К-50	1	2.1	
7	ГОСТ 6942.9-80	Отвод О 135°-50	2	1.6	
8	ГОСТ 6942.9-80	То же, ф100	2	3.7	
9	ГОСТ 6942.12-80	Тройник ТП 100х50	2	5.0	
10	ГОСТ 22689.16-89	Заглушка 3-100-ПВП-I	1	0,124	

В1



К1



Привязан

Инв №

Нач.отд.	Роменский		10.07.90
Н.контр.	Гинко		10.07.90
ГИП	Ковалев		10.07.90
Нач гр.	Булавская		10.07.90
Вед инж	Гинко		10.07.90
Инженер	Смирнова		10.07.90
Провер.	Булавская		10.07.90

407-3-573.90 ВК

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-Ж6-81-Аб)

Фрагмент плана с сетями водопровода и канализации, схемы систем В1 и К1 (Вариант с водяным отоплением)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал Ов

формат А2

Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №
13179тм-т.1

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
	Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод								
1	Труба ЧНР 65	ГОСТ 9583-75	метр	006		14 6100			12.4
2	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф15	ГОСТ 3262-75*	метр	006		13 8500		6	1.28
3	То же, ф25	ГОСТ 3262-75*	метр	006		13 8500		1	2.39
4	То же, ф50	ГОСТ 3262-75*	метр	006		13 8500		19	4.88
5	Колено УРГ-65	ГОСТ 5525-88	шт.	796		14 6100		1	11.3
6	Отвод 90° 57×3.0	ГОСТ 17375-83*	шт.	796		14 6811 0106		11	0.5
7	Тройник 57×3.0	ГОСТ 17376-83*	шт.	796		14 6821 0104		1	0.8
8	Рукав резиновый с текстильным каркасом ф в.н. 32	ГОСТ 18698-79*	метр	006		25 5324		20	—
	Бытовая канализация.								
1	Унитаз керамический с прямым выпуском с цельноотлитой полочкой, со смывным бачком.	ГОСТ 22847-85	к-т	671		49 6500		1	—
2	Умывальник керамический с сифоном. Выпуском и туалетным краном	ГОСТ 23759-85	к-т	671		49 4400		1	—

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 13179тм-т.1

Привязан:

Инв.№

407-3-573.90 ВК.СО

Лист 2

Формат: А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод								
1	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем фланцевая ф50 с ответными фланцами.	30ч47бр	к-т	671		37 2112 1023		1	20
2	Вентиль запорный пожарный латунный ф50	151р	шт.	796		37 1214 1012		2	2.8
3	Головка соединительная напорная для противопожарного оборудования рукавная.	ГР-50 ГОСТ 2217-76*	шт.	796		48 5484 4201		4	0.38
4	Головка соединительная напорная для противопожарного оборудования муфтовая	ГМ-50 ГОСТ 2217-76*	шт.	796		48 5484 4240		2	0.22
5	Ствол пожарный ручной для внутренних пожарных кранов	РС-50.01 ТУ22-5380-82	шт.	796		48 5482 2032		2	0.3
6	Рукав пожарный выкидной льняной ф51 нормальной прочности ℓ=20м.	ГОСТ 472-75*	шт.	796		81 9323 0102		2	6.0
7	Вентиль запорный муфтовый ф15	154 8р2	шт.	796		37 2211 1010		2	0.75
8	То же, ф25	154 8р2	шт.	796		37 2212 1010		2	1.75

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 13179тм-т.1

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Романский		10.07.90
Н.контр.	Гинко		10.07.90
ГИП	Кавалев		10.07.90
Нач.гр.	Булавская		10.07.90
Вед.инж.	Гинко		10.07.90
Инженер	Смирнова		10.07.90

407-3-573.90 ВК.СО

Стадия: РП | Лист: 1 | Листов: 3

Спецификация оборудования

"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Труба ТЧК-50	ГОСТ 6942.3-80	метр	005		49 2511 1113		2	5.9
4	То же, ф 100	ГОСТ 6942.3-80	метр.	006		49 2512 1114		12	16.3
5	Колено К-50	ГОСТ 6942.7-80	шт.	796		49 2521 2111		1	2.1
6	То же ф 100	ГОСТ 6942.7-80	шт.	796		49 2522 2111		2	5.1
7	Отвод О 135°-100	ГОСТ 6942.9-80	шт.	796		49 2522 2511		4	3.7
8	Тройник ТП-100х50	ГОСТ 6942.12-80	шт	796		49 2522 3211		1	5.0
9	То же, ф 100х100	ГОСТ 6942.12-80	шт.	796		49 2522 3212		3	7.7
10	Ревизия Р-100	ГОСТ 6942.24-80	шт	796		49 2522 4811		1	8.0
11	Заглушка 3-100-ПВП-I	ГОСТ 22689.16-89	шт	796				2	0,124

Привязан

Инв. №

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

13179тм-т1

407-3-573.90 ВК.СО

Лист 3

Формат А3

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования.	
3	Расстановка кабельных конструкций.	
4	Освещение. План. Расчетная схема.	
5	Отопление и вентиляция. План.	
6	Схема силовой распределительной сети.	
	План сети заземления.	
7	Журнал контрольных кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
4.407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях.	
4.407-129	Установка осветительных щитков	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-3-573.90-ЭП.СО	Спецификация оборудования	
407-3-573.90-ЭП.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Общие указания:

Распределение электрической энергии производится при помощи щита типа ПР11. Электрокалориферы питаются непосредственно от щита собственных нужд 0,4кв. Выполнение заземления и присоединение заземляющей проводки к осветительному оборудованию выполнено согласно „Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ). Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений спецпожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ю.И. Ковалев

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
13179 тм-		

Привязан

Инв.№

407-3-573.90 - ЭП

Н.контр.	Кудинова		08.90
Нач.отд.	Роменский		08.90
ГИП	Ковалев		08.90
Гл.спец.	Земель		08.90
Нач.гр.	Цукрова		08.90
Инженер	Кудинова		08.90
Техник	Кутыркина		08.90

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне ОПУ 12х36-ЖБ-81-АБ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

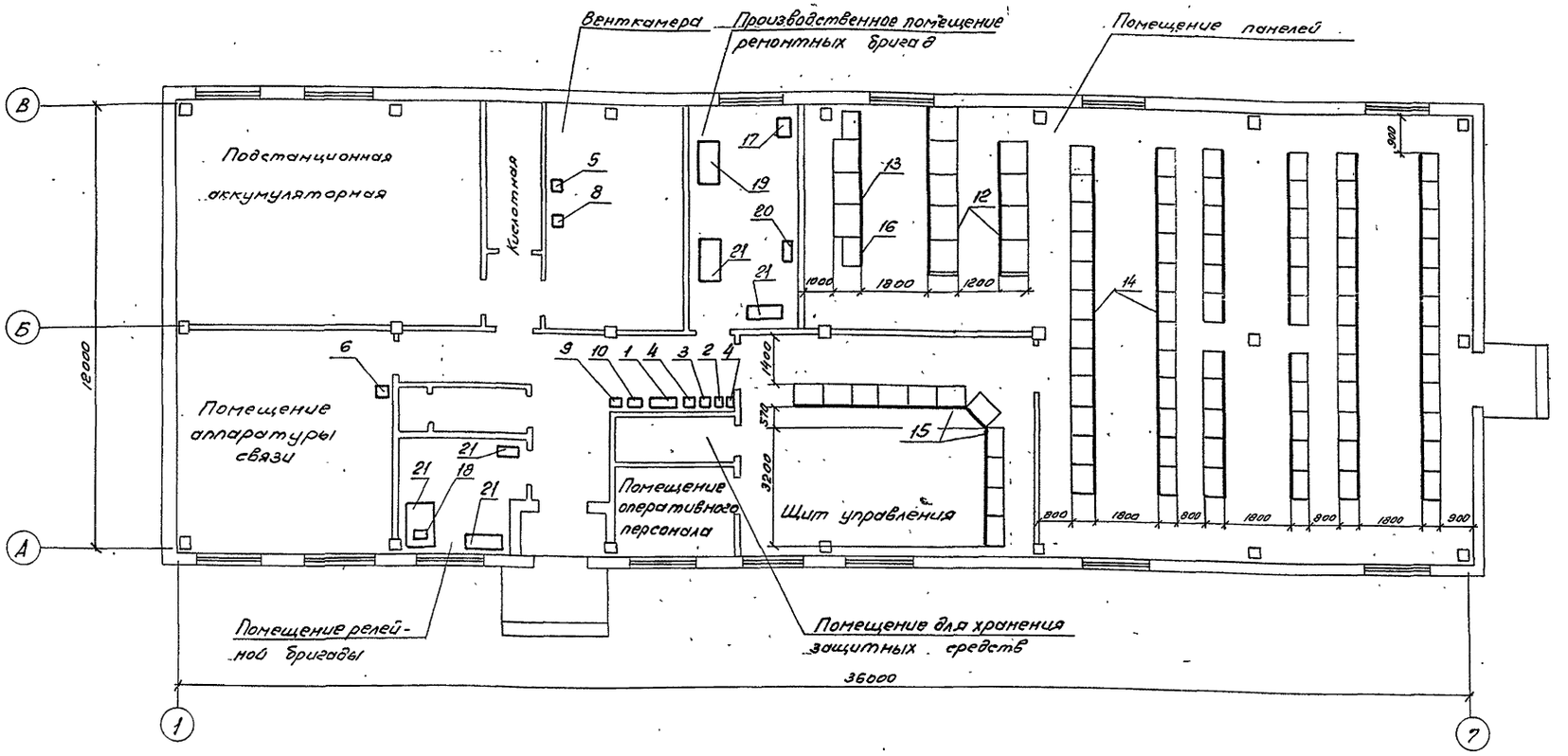
Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ов

Формат А2

Альбом 1



1. Расстановка и количество панелей щитов и оборудования мастерских указаны примерно и уточняются при привязке проекта.
2. Размещение и тип оборудования в помещении аккумуляторной принимается по типовому проекту № 407-03-470.87.
3. Размещение оборудования в помещении аппаратуры связи определяется при конкретном проектировании.
4. Номера позиций на чертеже соответствуют позициям спецификации оборудования ЭП. СО.

Привязан:

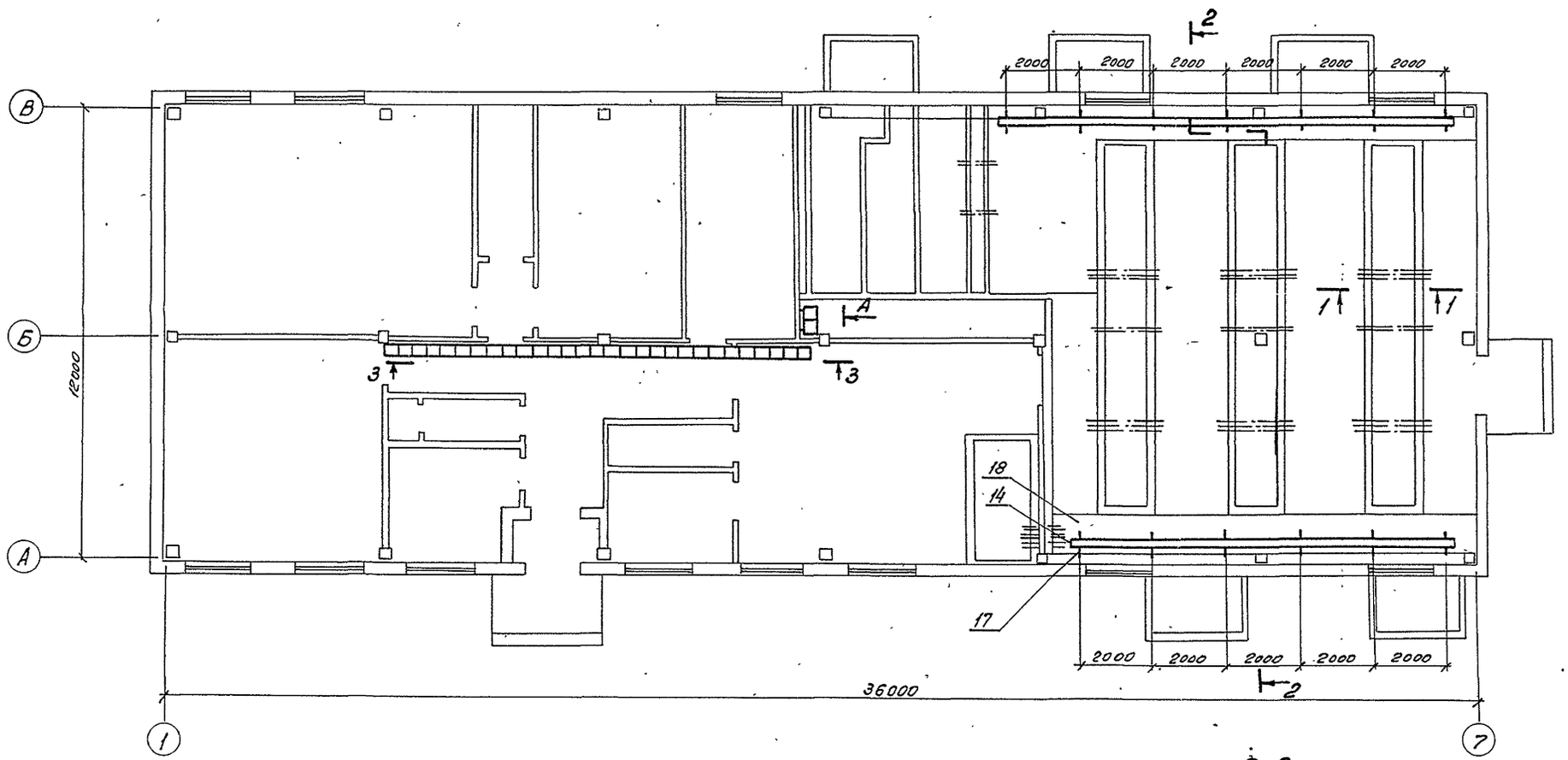
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал:

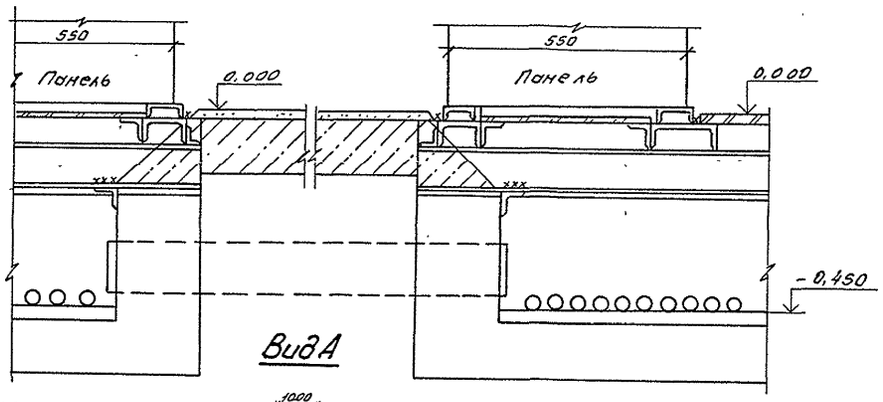
Формат А2

				407-3-573.90 - ЭП			
Нач. отд.	Роменский		08.90	Общеподстанционный пункт управления сборным железобетоне 07У-12×36-ЖБ-81-АБ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Кудинова		08.90		РП	2.	
ГИП	Ковалев		08.90	План расположения оборудования	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Цыкарева		08.90				
Техник	Кутыркина		07.90				

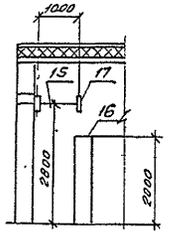
Альбом 1



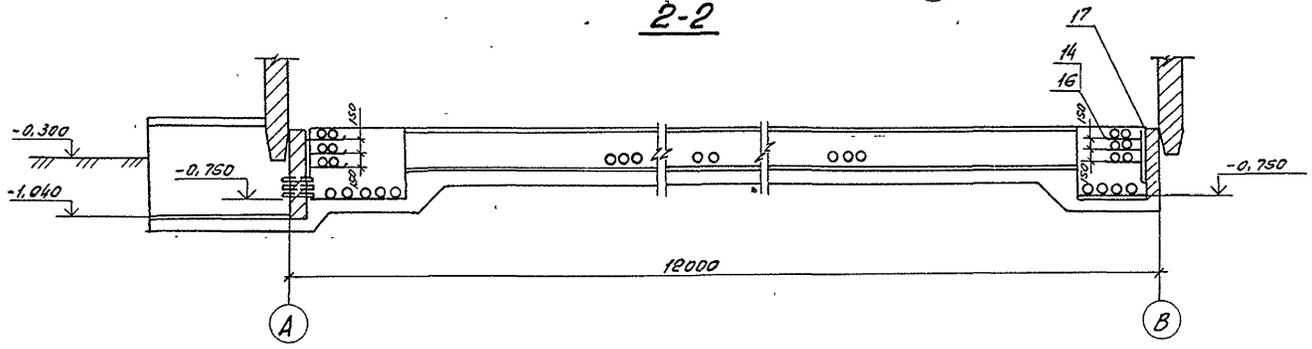
1-1



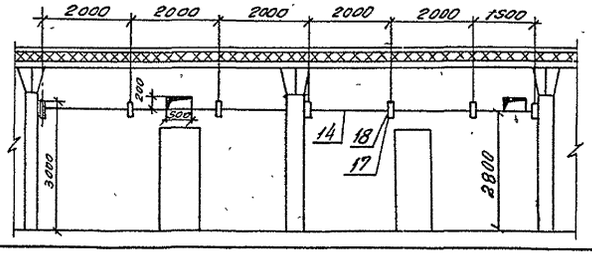
Вид А



2-2



3-3



Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-ЭП	
Нач отд	Румянский		08.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.контр	Кудинова		08.90		
ГИП	Ковалев		08.90	Расстановка кабельных конструкций	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Нач гр.	Цукрова		08.90		
Техник	Кутыркина		08.90		

Копировал:

Формат А2

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

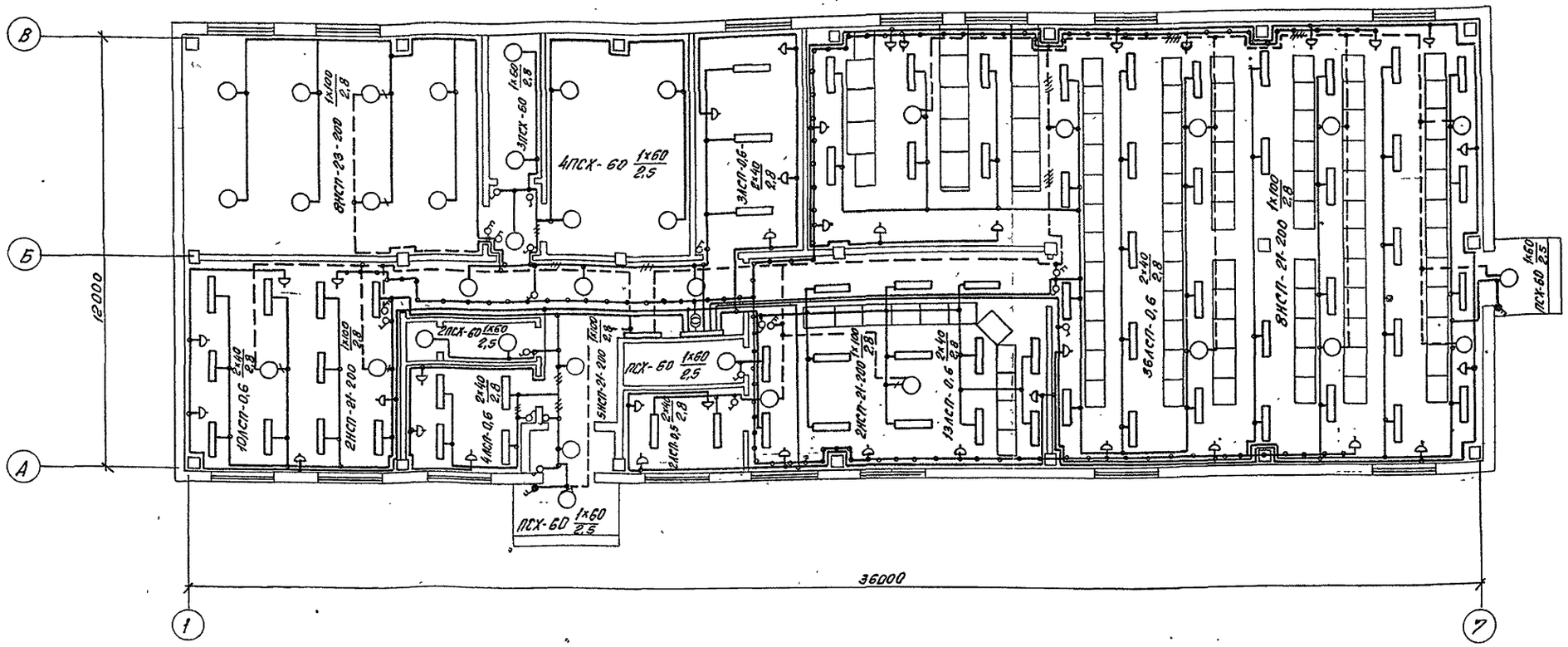


Схема щита рабочего освещения ДS

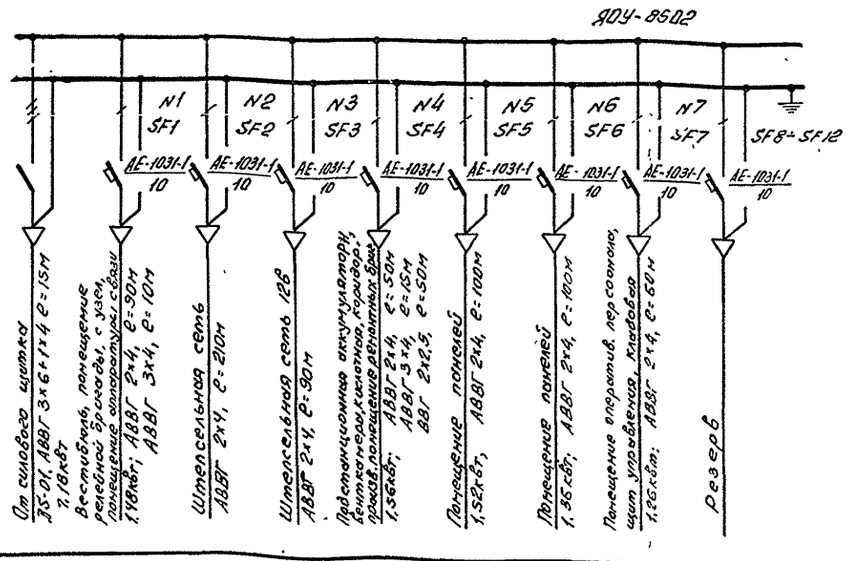
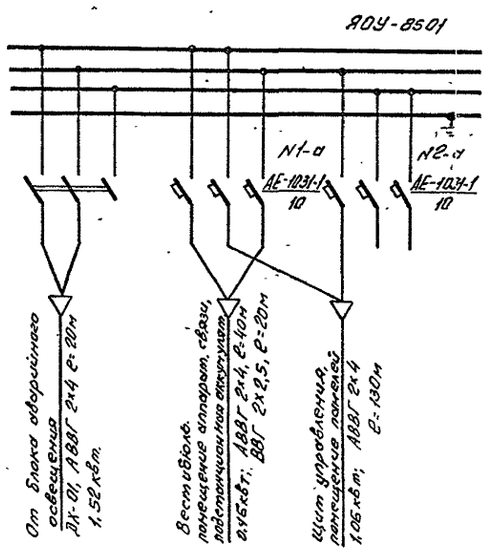


Схема щита аварийного освещения ДХ



1. Напряжение сети рабочего освещения 220В (фаза и ноль), аварийного - 220В постоянного тока.
2. Нормально сеть аварийного освещения питается переменным током, используется как рабочее освещение.
При исчезновении переменного тока сеть - переключается на питание постоянным током.
В сети аварийного освещения для заземления светильника используется нулевая жила рабочего освещения.
3. Сеть освещения аккумуляторной, кислотной и табура выполняется открыто медным кабелем. Во всех остальных помещениях - алюминиевым кабелем.
4. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8м от пола, выключатели - 1,5м. щитки рабочего и аварийного освещения - 1,5м.
5. Чертеж разработан с учетом выполнения по месту монтажа электроосвещения монтажными организациями Минэнерго СССР с использованием типовых узлов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13179 тм-т		

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		08.90
Н. контр.	Кудинова		08.90
ГИП	Ковалев		08.90
Нач. гр.	Цукрова		08.90
Техник	Кутыркина		08.90

407-3-573.90 - ЭП

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ

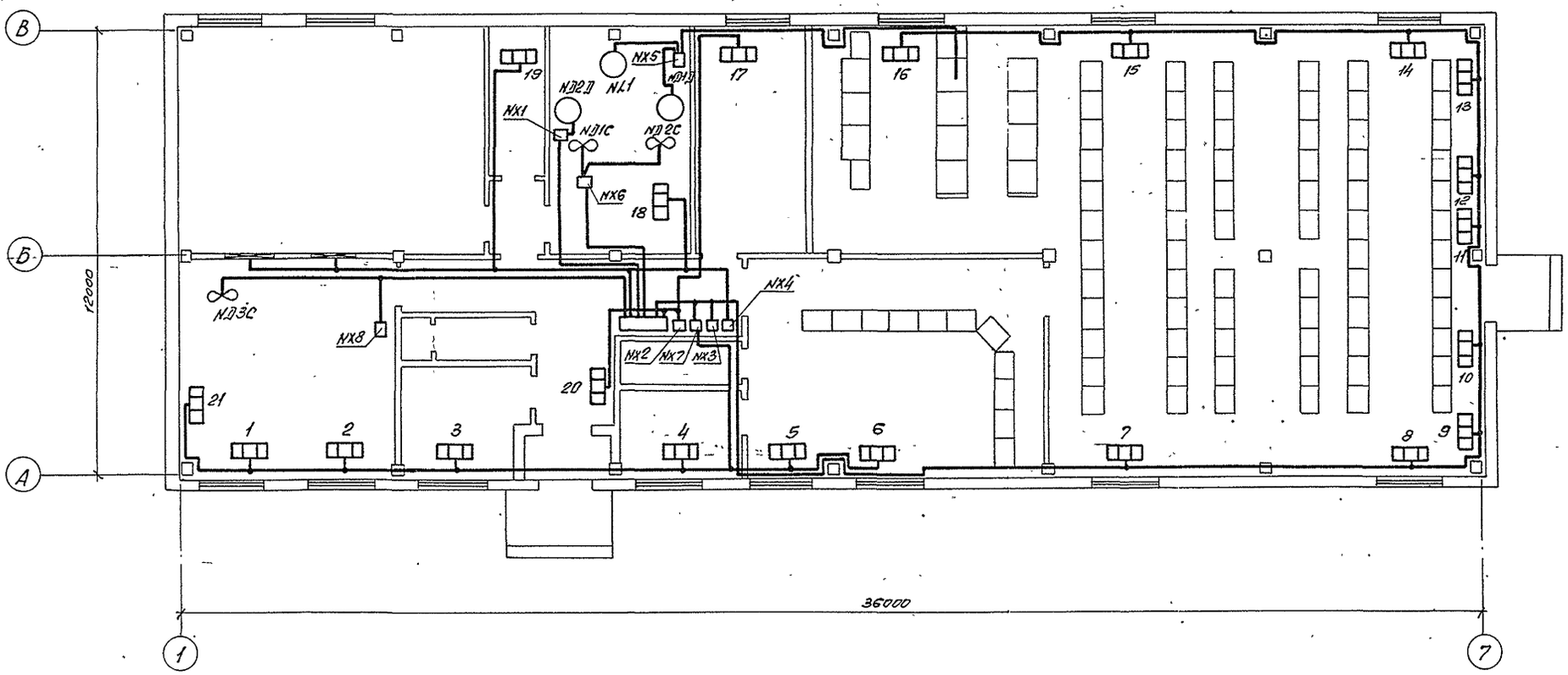
Освещение. План. Расчетная схема.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ов.

Формат А2



Распределение электропечей по фазам

t°C	фази-ровка	Номера электропечей. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Все-го
-20°C	A-0	2		1		2			3						3						2		13
	B-0		3		1		2									3			2				11
	C-0							3				3					3	2					11
-30°C	A-0	3			2			3			3					3			2				16
	B-0		3			2			3			3					3			1			15
	C-0			2			3							2	3			2			2		14
-40°C	A-0	2		2	2			3			3			3			3						16
	B-0		3			3			3			3			3						3		18
	C-0						3			2			2			3		2	3	1		2	18

Привязан:

Инв. №

			407-3-573.90-ЭП	
Нач. отд.	Романский		08.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне 1 ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ. Отопление и вентиляция. План.
Н. контр.	Кудинова		08.90	
ГИП	Ковалев		08.90	
Нач. гр.	Цукрова		08.90	
Техник	Кутыркина		08.90	

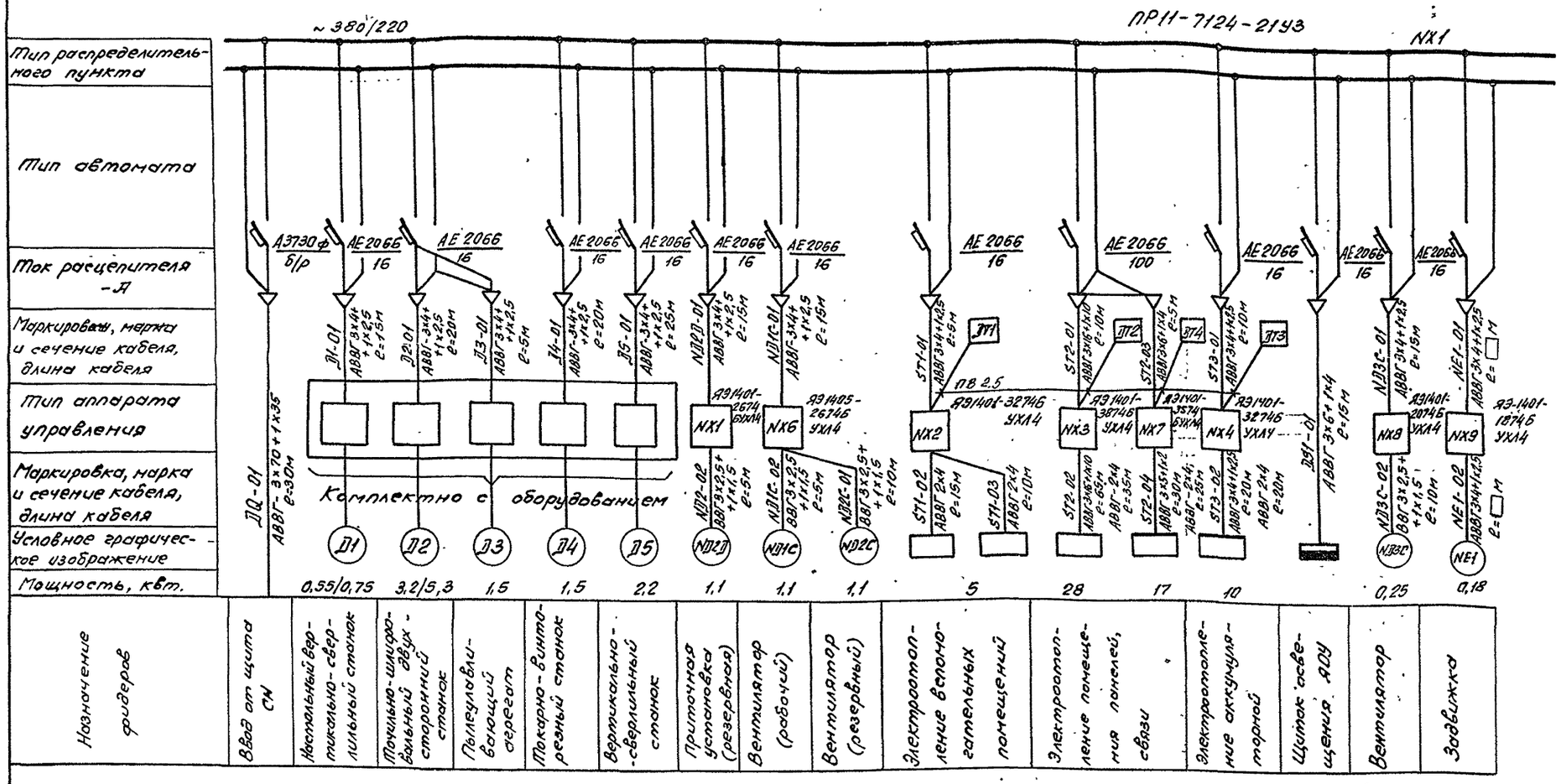
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

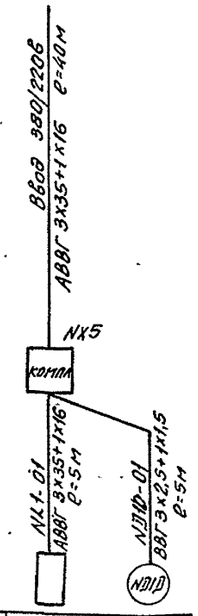
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: ов-

Формат А2

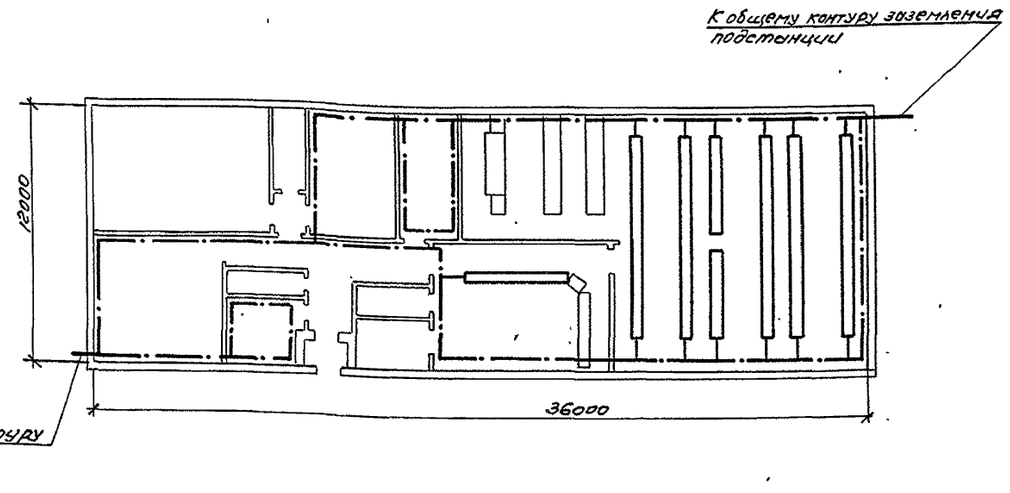
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13179тм-т





Буквенное обозначение	NL1	ND1D
Тип	СФО-40/17	
Адм. мощность, квт.	45	11
Наименование механизма по плану	Электрокалорифер	Приточная установка (рабочая)

План сети заземления



1. Питание задвижки NE1 показано условно. Питание может быть осуществлено от любой силовой сборки, находящейся в непосредственной близости от задвижки, расположенной на обводной линии водомерного узла.
2. Сечение кабелей и ток тепловых элементов реле пускателей для электроотопления приняты по максимальной мощности отопления (при t минус 40°С).
3. Заземление выполняется стальной полосой сечением 30х4, которая прокладывается по стенке на высоте 0,4м.
4. Заземление панелей управления, релейных, щита собственных нужд осуществляется путем приварки установочных швеллеров к общему контуру заземления.

Привязан

Инв. №

				407-3-573.90 - ЭП			
Нач. отд.	Роменский		08.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ	Стадия	Лист	Лист
Н. контр.	Кудинова		08.90		РП	6	
ГИП	Ковалев		08.90				
Гл. спец.	Земель		08.90	Схема силовой распределительной сети. План сети заземления.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Цукрова		08.90				
Техник	Кутырина		08.90				

Копировал: Ов.

Формат А2

Инв. № подл. 13179тм-т | Подпись и дата | Вз. инв. №

Альбом 1

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Числа и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м: по проекту	Длина, м: проложено	Примечание
Задвижка NE	NE-150	КВВГ	7х1,5	1	Задвижка на обводной линии водомерного узла	Ящик NX3 в ОПУ			
	NE-151	АКВВГ	4х2,5		Кнопка SB4 у пожарного крана ПК-1	То же	20		
	NE-152	АКВВГ	4х2,5		То же	Кнопка SB5 у пожарного крана ПК-2	15		
Вентиляция. Приточные установки	NB1Д-120	АКВВГ	4х2,5	1	Венткамера. Ящик NX5	Аккумуляторная. Термопреобразователь ВТ1	20		
	NB1Д-121	АКВВГ	4х2,5	1	То же	Аккумуляторная. Термопреобразователь ВТ2	15		
	NB1Д-122	АКВВГ	4х2,5	2	То же	Калорифер. Терморегле ВТ3	15		
	NB1Д-123	АКВВГ	7х2,5	1	То же	Венткамера. Ящик NX1	10		
	NB1Д-124	КВВГ	7х1,5		Воздушная заслонка. Исполнительный механизм МАМ1	То же	15		
	NB1Д-125	АКВВГ	4х2,5	2	Калорифер. Терморегле ВТ4	То же	20		

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

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 ЭП

Нач. отд.	Роменский		11.08.92	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-В1-АБ)	Стадия: Р	Лист: 7	Листов:
ГИП	Ковалев		11.08.92				
Рук. гр.	Раскина		11.08.92	Журнал контрольных кабелей	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

Калировал: ов-

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое заказчиком								
1	Пункт распределительный на 12 отходящих линий с трехполюсными автоматическими выключателями; вводной выключатель А3730ф на ток 630А без расцепителя; Q8 с расцепителем А; Q1÷Q7, Q9÷Q12 с расцепителями 16А	ПР-7124-2193 ТУ16.536.610-82	шт.	796		3434110000		1	
2	Ящик управления	8Э1401-38746 УХЛ4 $I_{н.э}$=63А; $U_{н.уст}$~220В	шт.	796				1	
3	——— " ———	8Э1401-35746 УХЛ4 $I_{н.э}$=32А; $U_{н.уст}$~220В	шт.	796				1	
4	——— " ———	8Э1401-32746 УХЛ4 $I_{н.э}$=16А; $U_{н.уст}$~220В	шт.	796				2	
5	——— " ———	8Э1401-26746 УХЛ4 $I_{н.э}$=4А $U_{н.уст}$~220В	шт	796				1	

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 - ЭП.СО

Нач. отд.	Роменский		08.90
Н. контр.	Кудинова		08.90
ГИП	Кавалев		08.90
Нач. гр.	Цукрова		08.90
Техник	Кутыркина		08.90

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ. Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение. Ленинград

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Ящик управления	8Э1401-20746 УХЛ4 $I_{н.э}$=1А; $U_{уст}$~220В	шт.	796				1	
7	——— " ———	8Э1401-18746 УХЛ4 $I_{н.э}$=0,6А; $U_{н.уст}$~220В	шт	796				1	
8	——— " ———	8Э1405-26746 УХЛ4 $I_{н.э}$=4А; $U_{н.уст}$~220В	шт	796				1	
9	Щиток освещения на 6 групп с автоматическими выключателями АЕ1031 с расцепителями 10А	ЯОУ-8501У3 ТУ16.536.68381	шт.	796		3434144011		1	
10	Щиток освещения на 12 групп с автоматическими выключателями АЕ1031 с расцепителями 10А	ЯОУ-8502 ТУ16.536.68381	шт.	796		343414		1	
11	Щиток сварки	8Э8101-40709 УХЛ2	шт.	796		3433394030		1	
12	Панели щита собственных нужд переменного тока	ПСН-1100-78	шт.	796				9	
13	Панели щита собственных нужд постоянного тока	ПСН-1200-78	шт.	796				3	
14	Панели релейной защиты		шт.	796				70	
15	Панели управления		шт.	796				11	
16	Выпрямительный агрегат зарядно-подрядный	ВАЗП-380/260-40/80 УХЛ4	шт.	796				2	

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 - ЭП.СО

Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Вертикально-сверлильный станок, наибольший диаметр сверла - 25мм	2Г 112	шт.	796		3812132605		1	800
18	Настольный вертикально-сверлильный станок наибольший диаметр сверла - 12мм	2Д112П	шт.	796		3812121412		1	130
19	Токарно-винторезный станок; наибольший диаметр обрабатываемой детали - 250мм; РМЦ - 500мм	16Б05П	шт.	796		3811623104		1	1010
20	Точильно-шлифовальный двухсторонний станок; диаметр шлифовального круга - 400мм	3Б 634	шт.	796		3813311404		1	40
21	Производственный инвентарь в составе: - верстак двухтумбовый; - верстак однотумбовый; - стеллаж №1; - стеллаж №2; - тумбочка инструментальная; - стол рабочий; - стол приставка; - тележка	М13У	компл.	671		4834590502		1	476

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

Привязан

Инв. №

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, напряжением 660в, сечением:	АВВГ-0,66 ГОСТ16442-80							
	3х70+1х35		м	006		3522221100		30	
	3х35+1х16		м	006				45	
	3х16+1х10		м	006				75	
	3х6+1х4		м	006				65	
	3х4+1х2,5		м	006				165+	
	3х4		м	006				25	
	2х4		м	006				935	
23	Кабель силовой с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке напряжением 660в, сечением:	ВВГ-0,66 ГОСТ16442-80				3521221100			
	3х2,5+1х1,5		м	006				35	
	2х2,5		м	006				70	
24	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, сечением:	АКВВГ ГОСТ1508-78				3521221100			
	7х2,5		м	006				10	
	4х2,5							105	

Привязан

Инв. №

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Кабель контрольный с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, сечением 7х1,5	КВВГ ГОСТ 1508-78	м	006		3563140100		15+	

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

Привязан

Инв. №

407-3-573.90 - ЭП СО

Лист 5

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Светильник переносный с гибким шлангом	РВО-42У2	шт	796		346411		1	
2	Лампа накаливания 220В, 60Вт	Б220-230-60 УХЛ2	шт.	796		346611		12	
3	Лампа	ЛЛ-64	шт.	796				1	
4	Лампа люминесцентная 220В, 40Вт	ЛБ40-1УХЛ ТУ16-545-264-79	шт.	796		346713		152	
5	Стартер к люминесцентной лампе	ВОС-220 ГОСТ 8799-75	шт.	796		346922003		152	
6	Лампа накаливания	Б220-230-100 УХЛ2 ГОСТ 2239-79	шт.	796				25	

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

Привязан

Инв. №

407-3-573.90-ЭП.СО

Лист 6

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком								
1	Ящик с понижающим трансформатором, мощностью 0,25 кв.А, напряжение 220/12в	ЯТП-0,25-2143 ТУ36.631-76	шт	796				1	
2	Светильник брызгозащищенный	ПСХ-60м-У3 ТУ16-535.825-74	шт	796		346111		12	
3	Светильник люминесцентный	АСП-06-2х40 ТУ 208.216-84	шт.	796		3461/12241		76	
4	Светильник подвесной	АСП-21-200-1х100 ТУ16-545.333-80	шт	796		346111		17	
5	Светильник подвесной для взрывоопасных помещений	НСП23-200-1х100 ТУ16.676.173-86	шт	796		346111		8	
	Электроустановочные изделия								
6	Выключатель однополюсный 220в, 6А	01-02-6/220	шт	796		346421		20	
7	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ПВ2-16 Iр 56	шт.	796				2	
8	Выключатель двухполюсный	ПВ2-16 Iр 30 ТУ16-642.051-86	шт	796				4	

Привязан

Инв №

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

407-3-573.90-ЭП.СО

Лист 7

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Розетка штепсельная 220в, 6А	РШ-Ц-2-0-07--06/220 ГОСТ 7396-85	шт.	796		3461101		30	
10	Розетка штепсельная 42в	РШ-П-2-0-03--10/42 ТУ16-528.463-79	шт	796		346436		10	
11	Коробка ответвительная трехвводная	КОМ 1-3	шт.	796		346474		158	
12	Розетка	РШ-Ц-2-0-50 10/220	шт	796				21	
13	Вилка	РШ-П-2-02-10/220	шт.	796				21	

Привязан

Инв. №

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

407-3-573.90-ЭП.СО

Лист 8

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерений: Наименование	Единица измерений: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Кабельные конструкции								
14	Лоток для кабеля 2000мм	Л-400-2	шт.	796		626590		39	6,00
15	Лоток для кабеля 1000мм	Л-400-1	шт.	796		626590		1	2,92
16	Короб электротехнический стальной	КЛ-0,15/0,4-24У1 ТУ34-43-10167-80	шт.	796		3449613021		1	15,0
17	Стойка кабельная	С-400	шт.	796				22	2,54
18	Консоль	К-450	шт.	796				48	0,54

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

Привязан

Инв. №

407-3-573.90-ЭП.СО

Лист 9

Формат А3

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление. Схема полная	
3	Отопление. Схема подключений	
4	Задвижка на обводной линии водомерного узла. Схема полная	
5	Задвижка на обводной линии водомерного узла. Схема подключений	
6	Вентиляция. Приточная установка ND1Д, ND2Д. Схема полная.	
7	Ящик NX1 управления приточной установкой ND2Д и заслонкой Схема соединений.	
8	Приточная установка ND1Д, заслонка, термореле. Схема соединений.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-3-573.90-АП.СО	Спецификация оборудования	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Ковалев Ю.И.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N
13179тм-1

Привязан

Инв. N

407-3-573.90-АП

Нач. отд.	Роменский		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Рук. гр.	Раскина		11.07.90

Общепродстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

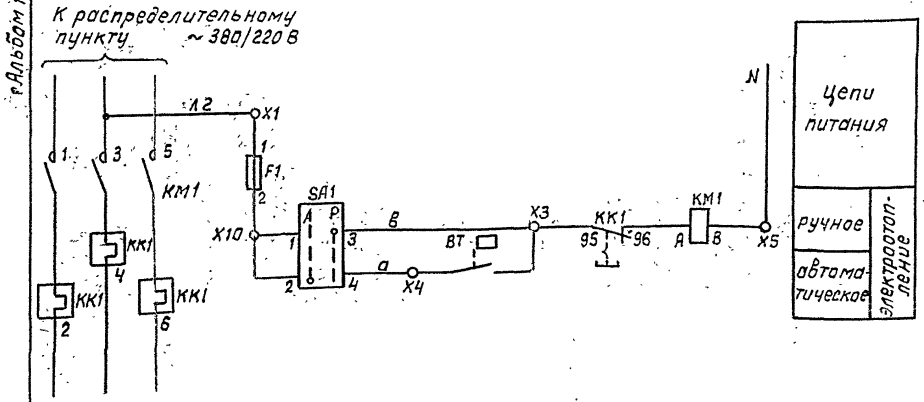
Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение. Ленинград

формат А3

Альбом 1



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Ящик NX т. ЯЭ 1401	КМ1	Пускатель	▭	катушка ~220 В	1	см. проект марки ЭП
	КК1	Реле	РТЛ-▭		1	
	SA1	Переключатель	ПМОФ90-111111/Д242-УЗ		1	
	F1	Предохранитель	ППТ-10УЗ	Jпл. вст. 6А	1	
Рядом с NX ▭	ВТ ▭	Датчик-реле температуры	ДТКБ-▭		1	

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

Привязан

Инв. N

407-3-573.90-АП

Нач. отд.	Роменский		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Рук. гр.	Раскина		11.07.90

Общепродстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Отопление. Схема полная

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

формат А3

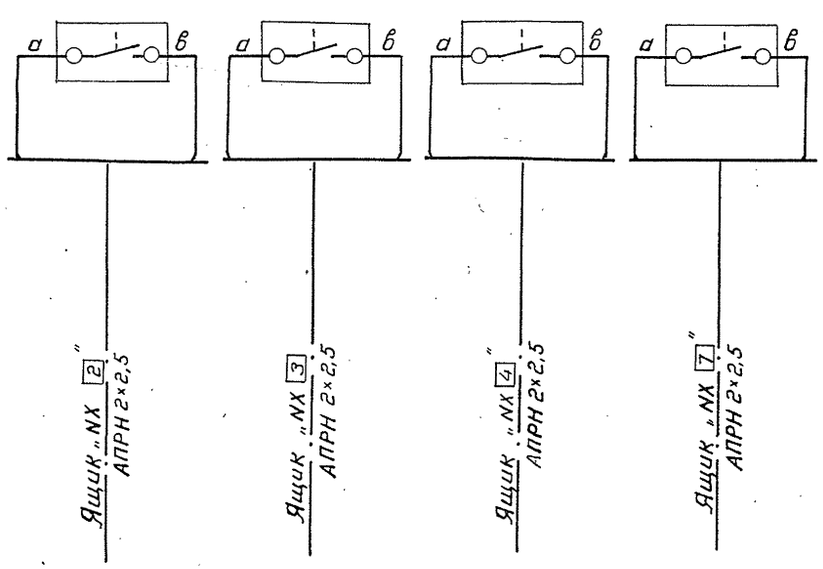
Электроотопление

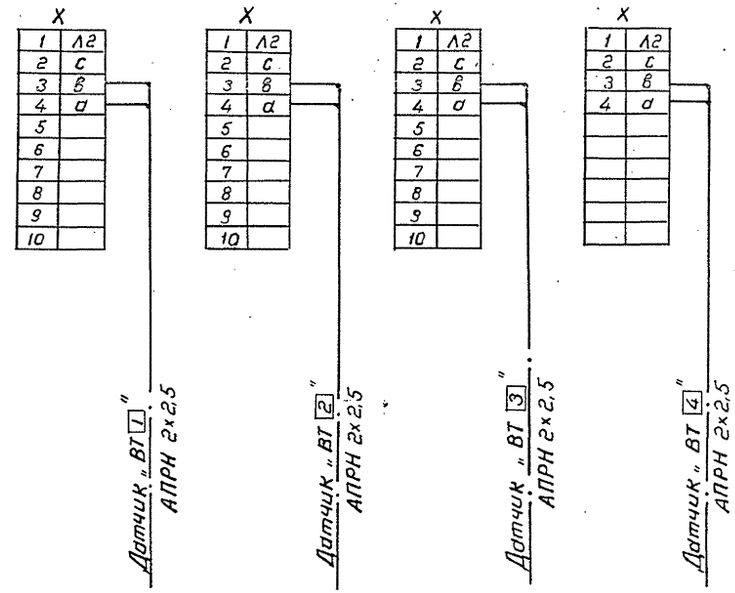
Датчики температуры

Позиционное обозначение	ВТ 1	ВТ 2	ВТ 3	ВТ 4
Тип датчика	ДТКБ-50	ДТКБ-50	ДТКБ-53	ДТКБ-50
t включения °С	+14° дифферен-циал 2°	+16° дифферен-циал 4°	+8° дифферен-циал 2°	+16° дифферен-циал 4°
Место установки	NX 2	рядом с ящиком NX 3	т. ЯЭ1401 NX 4	NX 7

Ящики т. ЯЭ1401-[ ] (см. проект марки ЭП)

Позиционное обозначение	NX 2	NX 3	NX 4	NX 7
Назначение	Отопление вспомогательных помещений	Отопление помещения панелей	Отопление аккумуляторной	Отопление помещения аппаратуры связи
Место установки	см. проект марки ЭП			





Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский		10.79	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)
ГИП	Ковалев		11.79	
Рук.гр.	Раскина		11.79	

407-3-573.90-АП

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Отопление. Схема подключений

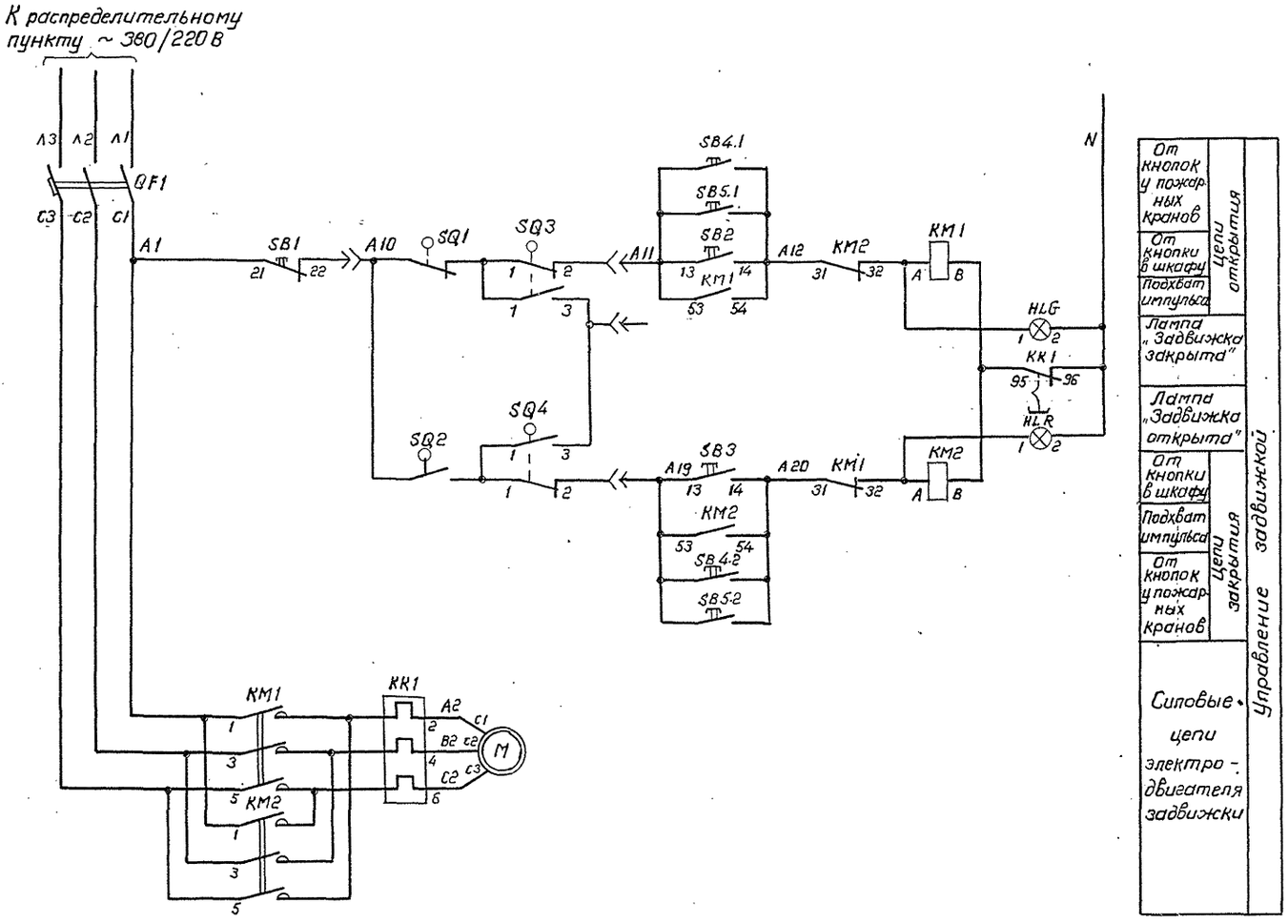
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А2

Инв.№ подл. | 13179тм-т1 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Ящик Я5410-1874 „NX9"	QF1	Автоматич. выключатель	АЕ 2026		1	
	KM1, KM2	Пускатель магнитный	ПМЛ□		2	см. проект марки ЭП
	SB1÷SB3	Кнопка	КЕ011У3	исп. 2	3	
	HLR	Арматура сигнальная с красным светофильтром	АМЕ		1	используется HLR2
	HLG	Арматура сигнальная с зеленым светофильтром	АМЕ		1	используется HLR1
	KK1	Реле	РТЛ-□		1	см. проект марки ЭП
Кнопки у пожарных кранов	SB4, SB5	Пост кнопочный	ПКЕ222-2У3 3/4"		2	
			N1-Ц; К;	13; „Откр."		
			N2-Ц; 4;	13; „Закр."		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13179тм-Т1

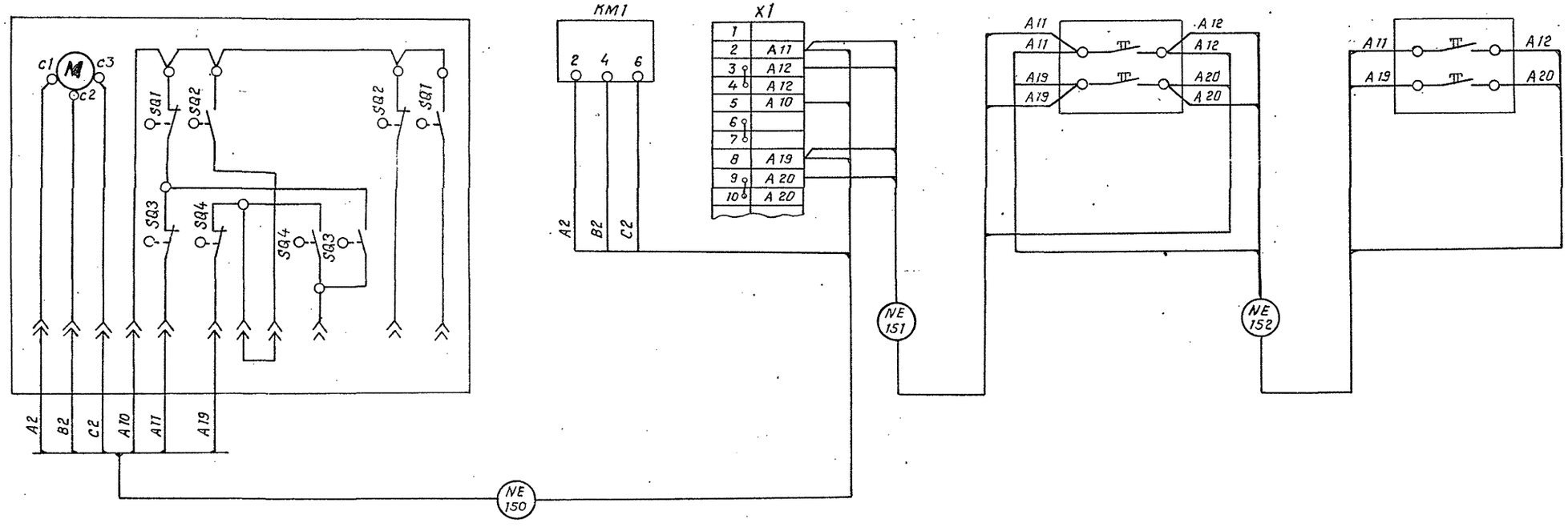
				407-3-573.90-АП		
Нач. отд.	Роменский		11.01.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
ГИП	Ковалев		11.01.90			
Рук. гр.	Раскина		11.01.90	Задвижка на обводной линии водотерного узла. Схема полная.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал

Формат А2

Альбом 1

Задвижка на обводной линии водомерного узла	Ящик „NX9" т. я 5410 - 1874 в ОПУ	Кнопки у пожарных кранов	
		Кнопка „SB4" (пожарный кран „ПК-1)	Кнопка „SB5" (пожарный кран „ПК-2")



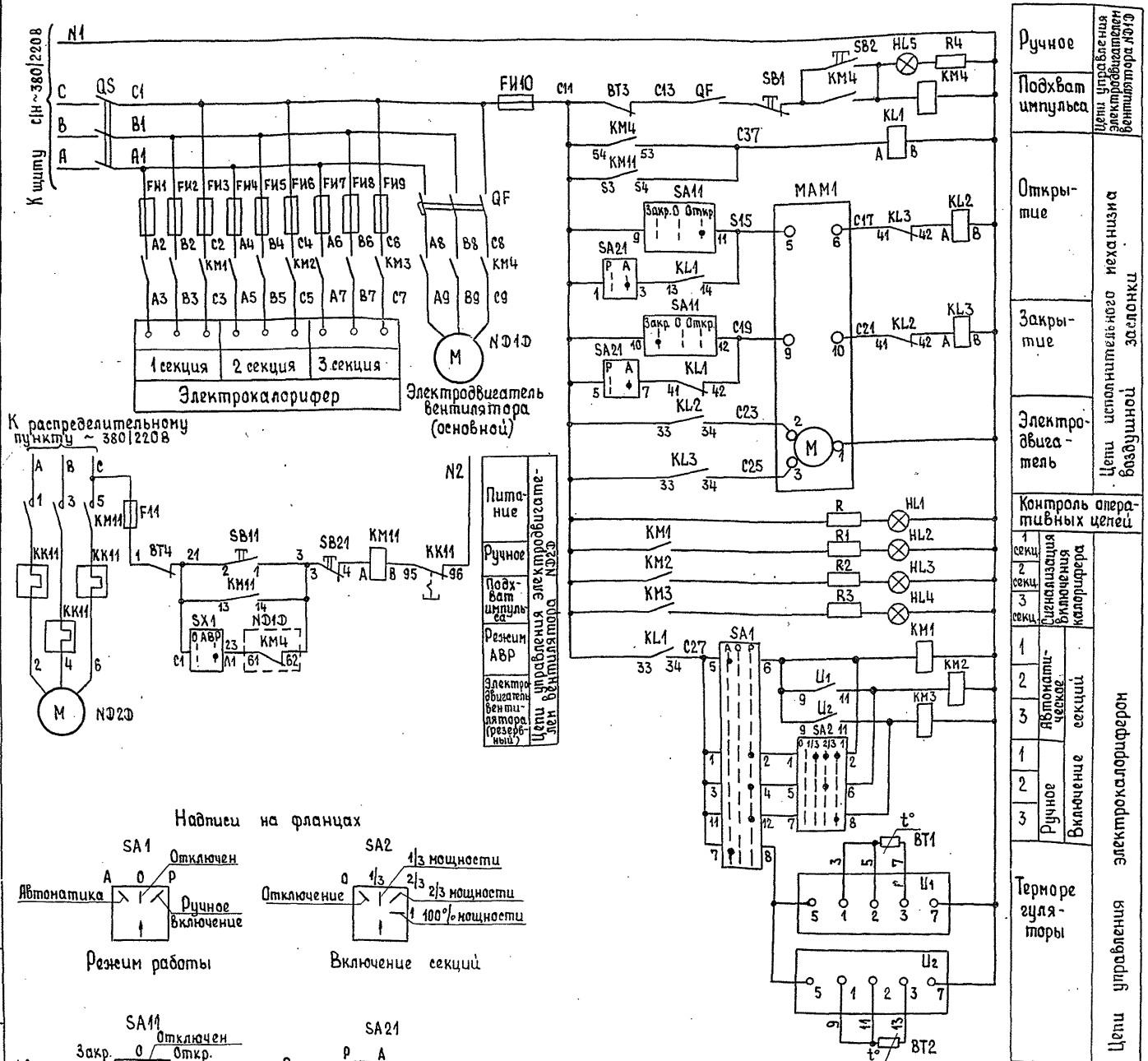
Привязан

Инв. №

				407-3-573.90-АП	
Нач. отд.	Раменский		11.01.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
ГИП	Ковалев		11.01.90		
Рук. гр.	Раскина		11.01.90	Задвижка на обводной линии водомерного узла. Схема подключений.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
				Копировал Семенова	Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13179ТМ-ТТ

Альбом 1



Надписи на фланцах

1. В скобках указана заводское обозначение аппаратуры в ящике типа Я91406

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Ящик типа Я-9306-3471 (комплектно с калорифером) NX5	QF	Выключатель автомат.	АП50Б-3МТ	Iн.р.=6,4А	1	
	QS	Рубильник	Р-16	250В	1	В 3х полюсн. исполнении
	FU1÷FU9	Предохранитель	ПР2-60		9	
	FU10	Предохранитель	ПРС-6		1	
	KM1÷KM3	Контактор	ПМА-3100		3	
	KM4	Контактор	ПМЛ-1100 и ПКЛ-1104		1	
	SA1	Переключатель	ПКУ3-309112С		1	
	SA2	Переключатель	ПКУ3-408112У		1	
	SB1	Кнопка	КЕ-011	исполн. 2	1	с красным толкателем
	SB2	Кнопка	КЕ-011	исполн. 2	1	с черным толкателем
	R; R1÷R3	Резистор	ПЭ-50	2,2 кОм	4	
	R4	Резистор	ПЭВ-50	2,2 кОм	1	
	V1	Терморегулятор	ТЭ-4П3		1	
	V2	Терморегулятор	ТЭ-3П3		1	
	HL1÷HL5	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-30		5	
	–	Лампа сигнальная		24В	5	
Ящик типа Я91406 NX1 (см. примечание 1)	KM11(KM1)	Пускатель	ПМЛ-1100004 ПКЛ-1104	~220В	1	
	KK11(KK1)	Реле тепловое	РТЛ-100804		1	
	KL1, KL2	Реле промежуточное	РПЛ-1310х4	~220В	2	
	KL3	Реле промежуточное	РПЛ-1310х4	~220В	1	Установить по месту
	F11 (F1)	Предохранитель	ППТ-10-У3	10А; ~220В	1	Пл. вставки 10А
	SA11(SA1)	Переключатель	ПМОФ45-112222|1Д1		1	
	SA21(SA2)	Переключатель	ПНОФ45-111777|1Д6		1	
	SB11(SB1)	Кнопка	КЕ011У3	исполн. 2	1	с черным толкателем
	SB21(SB2)	Кнопка	КЕ011У3	исполн. 2	1	с красным толкателем
	SX1	Переключатель	ПВ1-16		1	Установить по месту
Ящик типа Я91406 Калорифер	BT3, BT4	Термореле	ТРМ-11-10-7004		2	
ОПУ-Якшур-Бодья Калориферная вод	MAM1	Исполнительный механизм	МЭ016		1	Комплектно с заслонкой
	BT1	Термопреобразователь			1	Комплектно с терморегулятором
	BT2	Термопреобразователь			1	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Романецкий		11.07.90	
ГИП	Ковалев		11.07.90	
Рук. гр.	Раскина		11.07.90	

470-3-573.90-АП

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-Ж-Б-81-АБ)

Вентиляция. Приточная установка ND4Ф; ND2Ф. Схема полная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

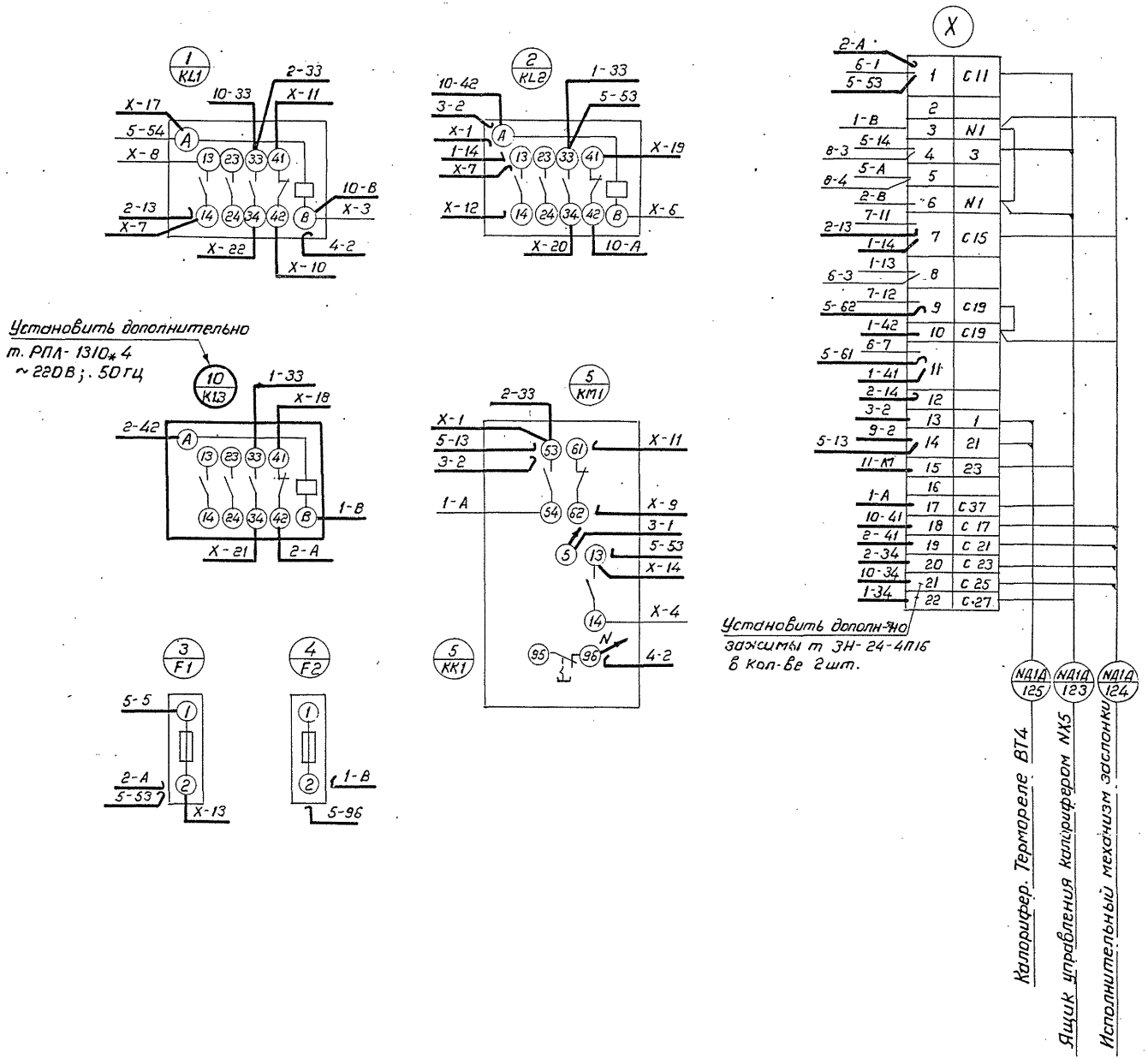
Формат А2

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

Альбом 1

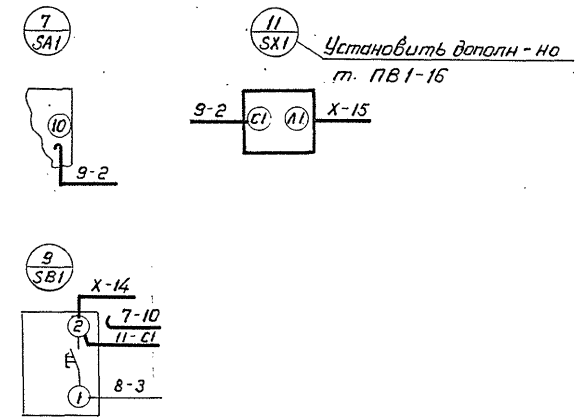
Изменения в монтаже ящика типа ЯЭ1406 NX1

Вид спереди



Дверь ящика

Вид со стороны монтажа



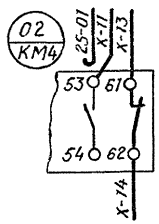
Привязан							
Инв. №							
				407-3-573.90-АП			
Нач.отд.	Роменский		11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ 12х36-ЖБ-81-АБ)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалев		11.07.90		РП	7	
Рук. гр.	Раскина		11.07.90	Ящик NX1 управления приточной установкой NA2Д и заслонкой. Схема соединений	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инв. № подл. 13179тм-т.1	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Копировал Р.Порф- Формат А2

Альбом 1

Изменения в монтажной схеме ящика управления электрокалорифером типа А-9306-3474 NX5

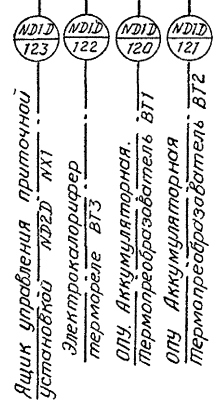
Рама



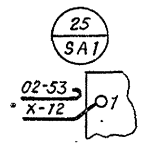
X

N1		1		HL1
с11		2		FU10
с13		3		QF
V2		4		KM3
3		5		V1
5		6		V1
7		7		V1
9		8		V2
11		9		V2
13		10		V2
с37		11	02-53	KM4
с27		12	25-01	SA1
23		13	02-61	KM4
3	ND2D	14	02-62	KM4

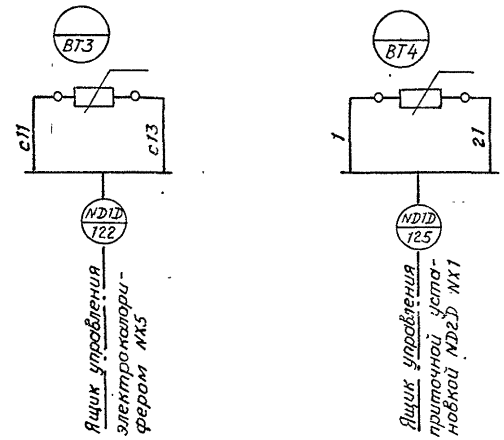
Установить дополнительно зажимы т. ЗН24-4П16 в кол-ве 4шт.



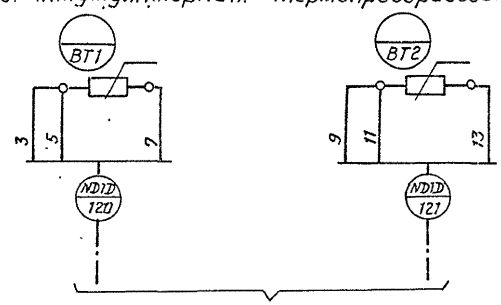
Дверь



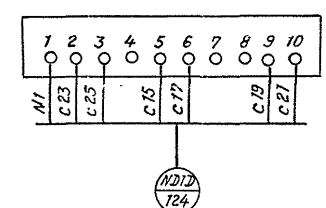
Термореле на калорифере



ОПУ. Аккумуляторная. Термопреобразователи



Исполнительный механизм воздушной заслонки типа МЭО-16



Привязан

Инв. №

					407-3-573.90-АП		
Нач.отд	Роменский		10.23г.	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ 12х36-ЖБ-81-АБ)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалев		10.23г.		РП	8	
Рук.гр.	Раскина		10.23г.				
				Приточная установка ND1D, Заслонка, термореле. Схема соединений	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал Семенова

Формат А2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
13179ТМ-ТТ		

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1.	Датчик температуры ; дифференциал 2°С	ДТКБ - 50	шт.					1	
2.	То же ; дифференциал 4°С	ДТКБ - 50	шт.					2	
3.	То же ; дифференциал 2°С	ДТКБ - 53	шт.					1	
4	Термореле	ТРМ-11-10-7004	шт.					2	
5	Реле промежуточное ~ 220В; 50 гц	РПЛ-1310*4	шт.					1	
6	Переключатель	ПВ1-16	шт.					1	
7	Пост кнопочный								
	3/4"; N1-Ц; К; 1з; „Откр."								
	N2-Ц; 4; 1з; „Закр."	ПКЕ-222-2У3	шт.					2	
8	Зажим	ЗН-24-4П16	шт.					6	
9	Провод монтажный S = 0,75 мм²	ПВ1 - 0.75	м					6	
10	Провод монтажный S = 1,5 мм²	ПВ1 - 1.5	м					8	

Инв. № подл. 13179тм-т.1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		11.07.90
ГИП	Ковалев		11.07.90
Рук. гр.	Раскина		11.07.90

Привязан

407-3-573.90-АП.СО

Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12×36-ЖБ-81-АБ)

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Формат А3

gost.e-ecolog.ru