

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-573.90

ОБЩЕПОДСТАЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ
(ОПУ - 12×36-ЖБ-81-АБ)

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ I 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
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 Е.И. БАРАНОВ
Ю.И. КОВАЛЕВ

Альбом 1

Содержание альбома 1 (начало)

№№ 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	Манолитные участки Мч1... Мч3	21
15	Подземное хозяйство. План, разрезы	22
16	Подземное хозяйство. Узлы 1...3	23
17	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлических конструкций, 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, З. Разрез 1-1	29
4	Установка 2х электронагревателей. МР-2	30
	Установка 3х электронагревателей. МР-3	
5	Вариант водяного отопления. План на отм. 0.000	31
	Схема теплоснабжения установки П1	

Содержание альбома (продолжение)

№№ 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	47
	План сети заземления	
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)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
4	Задвижка на обводной линии водомерного узла	56
	Схема полная	
5	Задвижка на обводной линии водомерного узла	57
	Схема подключений	
6	Вентиляция. Приточная установка ПД17, ПД27	58
	Схема полная	
7	Ящик ИХ1 управления приточной установкой ПД17 и заслонкой. Схема соединений	59
8	Приточная установка ПД17, заслонка, термореле	60
	Схема соединений	
	407-3-573.90-АП.СО	
1	Спецификация оборудования	61

Инв. № подл. 19179-14-11
Подписи и даты
Востр. № 64

1. Введение.

Типовой проект "Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ - 12x36 - ЖБ - 81 - АБ)" выполнен Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1990 г. поз ТФЗ 1.202 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 x 36 - ЖБ - 81 - АБ

12 x 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, IV, V,
- нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м 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 1 м² горизонтальной поверхности земли принято 0,7; 1,0; 1,5 кПа (70, 100, 150 кгс/м²), соответственно по II, III и IV снеговому району 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/м³

- 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 производством по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д".

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

Здание выполнено каркасно - панельного типа с сеткой колонн 6x6 м из сборных железобетонных изделий по номенклатуре Госстроя СССР и Минэнерго СССР.

Отметка чистого пола 0,000 м.

Отметка низа стропильных балок 3,000 м.

Привязка крайних осей вдоль и поперек здания принята нулевая.

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

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

Полы здания приподняты над уровнем земли на 300 мм

Кровля - руберидная 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 составляет на весь комплекс подстанцию.

Строительство подстанции ведется механизованными 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.

ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

НАЧ. ОТА	РОМЕНСКИЙ	Нач	11.07.90
Н. КОМП.	САЦЮК	Сас	11.07.90
РИП	КОВАЛЕВ	Ков	11.07.90
РА. СПЕЦ	ЗЕМЕЛЬ	Зем	11.07.90
НАЧ. РР.	САЦЮК	Сас	11.07.90
НАЧ. РР.	БУЛАВСКАЯ	Бул	11.07.90
НАЧ. РР.	ЗАХАРОВА	Зах	11.07.90
НАЧ. РР.	РАСКИНА	Рас	11.07.90

407-3-573.90-ПЗ			
Общая пояснительная записка	Стандия	Лист	Листов
	РП	1	5
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

АЛБВОМ 1

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДР. И ДАТА
131997М-71

АЛББОМ 1

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 16 т или автокран СМК-10 со стрелой 16 м и грузоподъемностью 10 т
- автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т,
- трансформатор сварочный ТС-500,
- электротрамбовка С-958

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

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 СНиП 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 СНиП 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 также 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°C.

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 электронагреватели 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°C. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные М140-А0 и регистры из гладких труб. Параметры теплоносителя 95-70°C. 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 искрозащитном исполнении, а также предусмотрена установка резервного вентилятора в вытяжной и приточной системах для аккумуляторной.

В помещении мастерской установлен индивидуальный пылеулавливающий агрегат 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 самооттеком отводятся в наружную сеть хозяйственно-фекальной канализации одним выпуском диаметром 100 мм.

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

ПРИВЯЗКА			
ИНВ. №			

409-3-573.90-ПЗ 2

ИНВ. ПОДЛ. 13197М.Т1 ПОДП. И ДАТА 16ЗМ. ИНВ. №

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 1,8 м, между фасадами и стеной - 1,85 м, а между задними сторонами панелей и между ними и стеной - 0,8 м.

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 аппарат, 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 - 490.87.

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 приезда 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 переключается 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 АОУ-8503с автоматами типа АЕ-2044. Питание щитков рабочего и аварийного освещения осуществляется от пункта распределительного типа ПР II - 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. 13197 м.т.1
Дата
Взам. инв. №

Привязан			
Инв. №			

Питание всех силовых электропотребителей предусматривается от силового распределительного пункта типа ПР-11-9124-2193 напряжением 380/220В переменного тока, подключаемого к щитку 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, оперативно-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 АВВР, 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 прыжки.

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 используется обрамления кабельных каналов.

Все опорные швеллерные рамы, сваренные друг с другом должны быть соединены с наружным контуром подстанции при помощи стальной полосы сечением 30x4мм в двух точках по углам здания ОПУ.

Для заземления металлоконструкций аппаратуры связи по стене помещения прокладывается стальная полоса 30x4мм, 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.

ИЗМ. № 004. ПОДП. И. ПАТА
13.07.81

Привязан			
инв. №			

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	<i>1. Технические показатели</i>		
1.1	Объем строительных	м ³	1928.6
1.2	Площадь застройки	м ²	459.2
1.3	Общая площадь	м ²	422.0
	<i>2. Сметная стоимость (в ценах 1984г.)</i>		
2.1	Общая	тыс. руб.	60.77
	в том числе:		
	СМР	тыс. руб.	51.98
	Оборудование	тыс. руб.	8.79
	Стоимость СМР		
	на 1 м ³ здания	руб.	27.0
	на 1 м ² общей площади	руб.	123.2
	<i>3. Трудозатраты</i>		
3.1	На возведение	зел.-дн.	1192
	на 1 м ³ здания	зел.-дн.	0.62
	<i>4. Расход строительных материалов</i>		
4.1	Цемент	т	78.33
	Цемент, приведенный к М400	т	74.5
	То же, на 1 м ² общей площади	т	0.18
4.2	Сталь	т	14.57
	Сталь, приведенная к А-І и Ст 3	т	17.8

Технико-экономические показатели (окончание)

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	<i>То же, на 1 м² общей площади</i>		
4.3	Бетон и железобетон	м ³	247.73
	Общий	м ³	0.59
	На 1 м ² общей площади	м ³	166.63
	Сборный	м ³	81.1
	Монолитный	м ³	
4.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м ³	11.0
4.5	Кирпич	тыс. шт.	17.7
	<i>5. Эксплуатационные показатели</i>		
5.1	Расход воды холодной	м ³ /2	0.08
	На хозяйственные нужды	л/с	5.0
5.2	Расход тепла	ккал/ч кВт	70766 82.3
	в том числе:		
	На отопление	ккал/ч кВт	41988 48.8
	На вентиляцию	ккал/ч кВт	28800 33.5
5.3	Потребная электрическая мощность	кВт	136

Инв. № 13719ТМ-71

Привязан			
Инв. №			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Альбом 1

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 М41...М43	
15	Подземное хозяйство. План, разрезы.	
16	Подземное хозяйство. Узлы 1...3	
17	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкций, асбестоцементных досок и плит покрытия прямков	
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 безопасно 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 прямков	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
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 ридонными кровлями и железобетонными плитами	
2.400-7 вып. 0; 1	Монтажные узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий	
1.494-24 вып. 1	Стоянки для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов	
2.435-17 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	
<u>Прилагаемые документы</u>		
407-3-571.90-АС.И	Строительные изделия	Альбом 2
407-3-573.90-АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Прибавок

Инв. №

407-3-573.90-АС

Нач. отд.	Раменский	У.072	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (09У-12*36-ЖБ-81-АБ)	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Соцюк	У.073				
Г.ИП	Ковалев	У.074				
Нач. гр.	Соцюк	У.075				

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Удобр. Зональное отделение
Ленинград

Копир. №

формат А2

Шифр ин. пасп. Подпись и дата. Вып. Шифр

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-573.90-АС	Архитектурно-строительные решения	
407-3-573.90-06	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 LC

№ п/п	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол-во м ³	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	5,11	
2	Фундаменты стоканного типа и вештаки	581200	21,0	
3	Балки фундаментные	582400	6,4	
4	Колонны	582100	8,61	
5	Балки стропильные и подстропильные	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	

Общие указания

- За условную отметку 0,000, которая соответствует абсолютной отметке , принят уровень чистого пола здания.
- Данные о грунтах приведены на схеме расположения фундаментов здания.
- Сейсмичность площадки строительства до 6 баллов, расчетная сейсмичность здания принята 6 баллов.
- Нормативные нагрузки приняты следующие:
- вес снегового покрова на I м² горизонтальной поверхности земли принят 0,7; I,0; 1,5 кПа (70, 100, 150 кгс/м²) по II, III и IV районам СНиП 2-01.07-85. Нормативное значение ветровой нагрузки на высоте до 10 м от поверхности земли принято 0,38 кПа (38 кгс/м²) по III району, СНиП 2.01.07-85.
- Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки минус 20, 30 (основное решение) и 40 °С.
- Степень огнестойкости здания - вторая.
- Наружные ограждающие конструкции - стеновые панели из легкого бетона по серии ЛОЗЛ-1.
- Кровельные панели - железобетонные ребристые плиты, ГОСТ 22 701.1-77*, 22 701.2-77*.
- Перегородки - кирпичные.
- Кирпичные стены, перегородки и доборные кирпичные участки наружных стен выполнять из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Перегородки толщиной 120 мм выполнять с установкой в шаху двух арматурных стержней ϕ 4 через 5 рядов кладки.
- Отмостка здания - бетонная по щебеночному основанию шириной 1,0 м.
- Наружная отделка фасадов здания - расшивка швов панелей. Кирпичные вставки оштукатурить и расшить под панели.
- Стальные элементы и поверхности закладных деталей, выступающие на поверхность, окрасить масляной краской за 2 раза.
- Материал стальных элементов стали марки 2225 по ГОСТ 7772-88.
- Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 3467-75.
- Монтаж сборных бетонных и железобетонных изделий должен производиться в соответствии с указаниями приведенными в ГОСТах и сериях.
- При замалочивании стыков в зимнее время температура бетонной смеси перед кладкой должна быть не менее +5 °С за счет подогрева закладных частей. Температура воды не должна превышать 20 °С, песка 60 °С и щебня 40 °С.

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

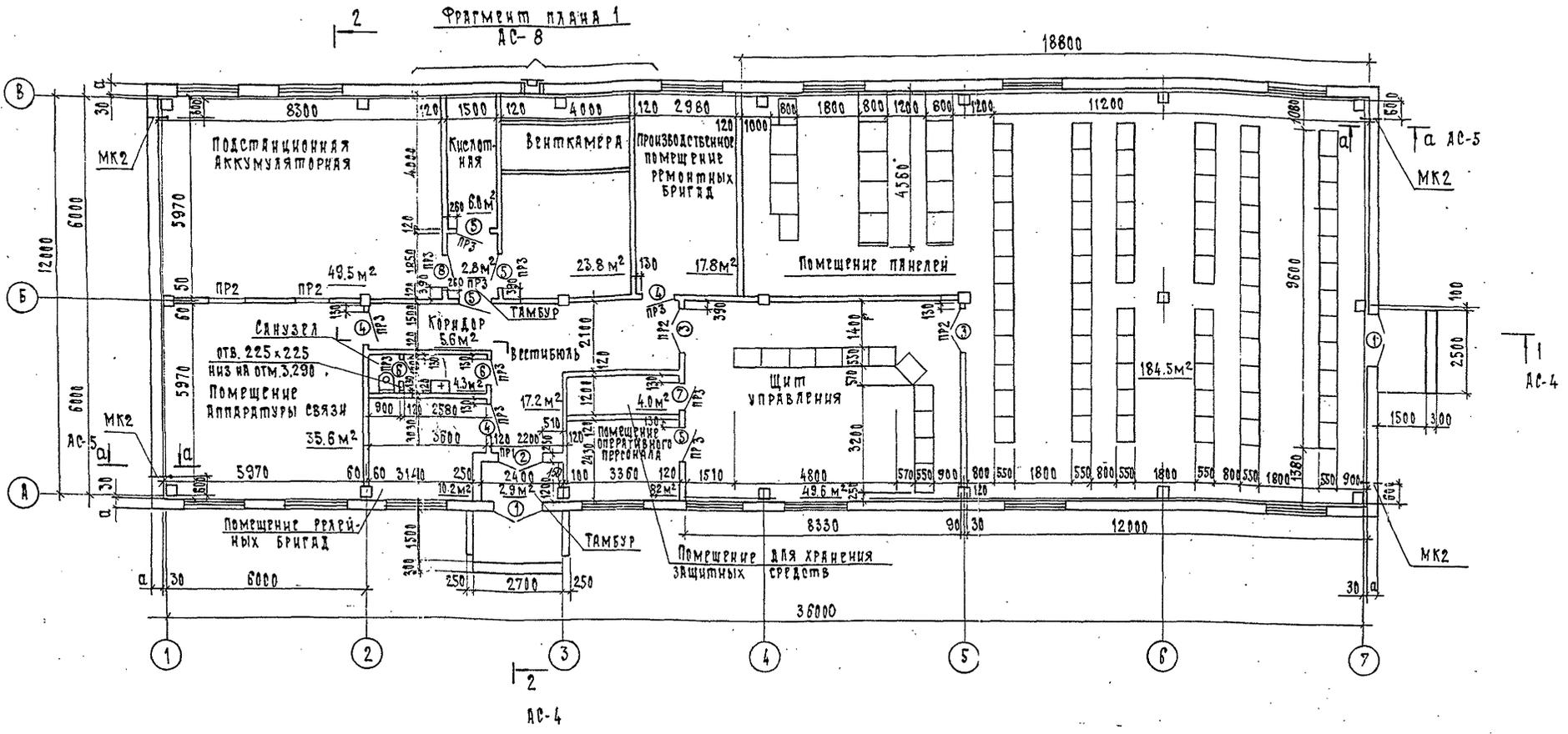
**Ведомость отделки помещений
Площадь в м²**

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Колонна		Примечание
	площадь	вид отделки	площадь	вид отделки	площадь	вид отделки	высота м	площадь	вид отделки	
Помещение панели, щит управления, помещение аппаратуры связи, помещение оператора и резервного бригады, коридоры, 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			
Производственная помещение ремонтных бригад, помещение для хранения защитных средств	34,9	То же	88,4 9,3 97,7	Штукатурка перегородок Затирка стен Клеевая окраска						

цемент не подогревается.

407-3-573.90-АС

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Исполн.	Проверен.	Согласован.	Исполн.	Проверен.	Согласован.	Исполн.	Проверен.	Согласован.
Начальн. Проектной	Инженер	Инженер	Начальн. Проектной	Инженер	Инженер	Начальн. Проектной	Инженер	Инженер	Начальн. Проектной	Инженер	Инженер
Ген.пр.	С.С.С.С.	С.С.С.С.	Ген.пр.	С.С.С.С.	С.С.С.С.	Ген.пр.	С.С.С.С.	С.С.С.С.	Ген.пр.	С.С.С.С.	С.С.С.С.
Инж.з.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Инж.з.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Инж.з.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Инж.з.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.
Общие данные (окончание)										ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-западное отделение Ленинград	



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

Ведомость проемов ворот и дверей

Спецификация элементов заполнения проемов

МЯРКА, ПОЗ.	РАЗМЕР ПРОЕМА, ММ
1	1520 x 2400
2	1510 x 2370
3	1310 x 2070
4	1010 x 2070
5	1010 x 2070
6	810 x 2070
7	810 x 2070
8	960 x 2050

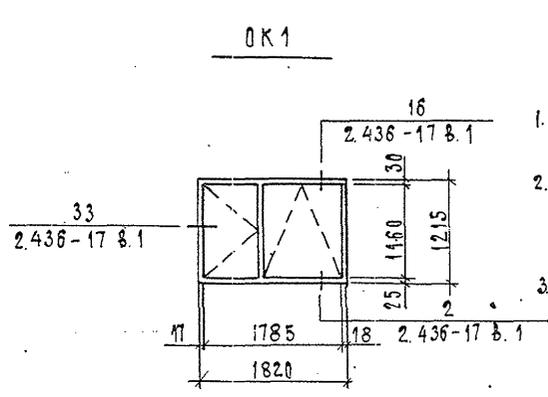
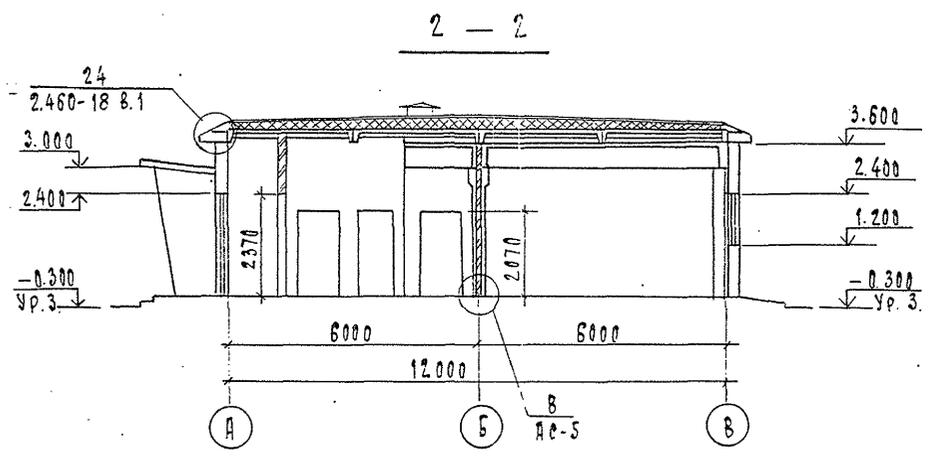
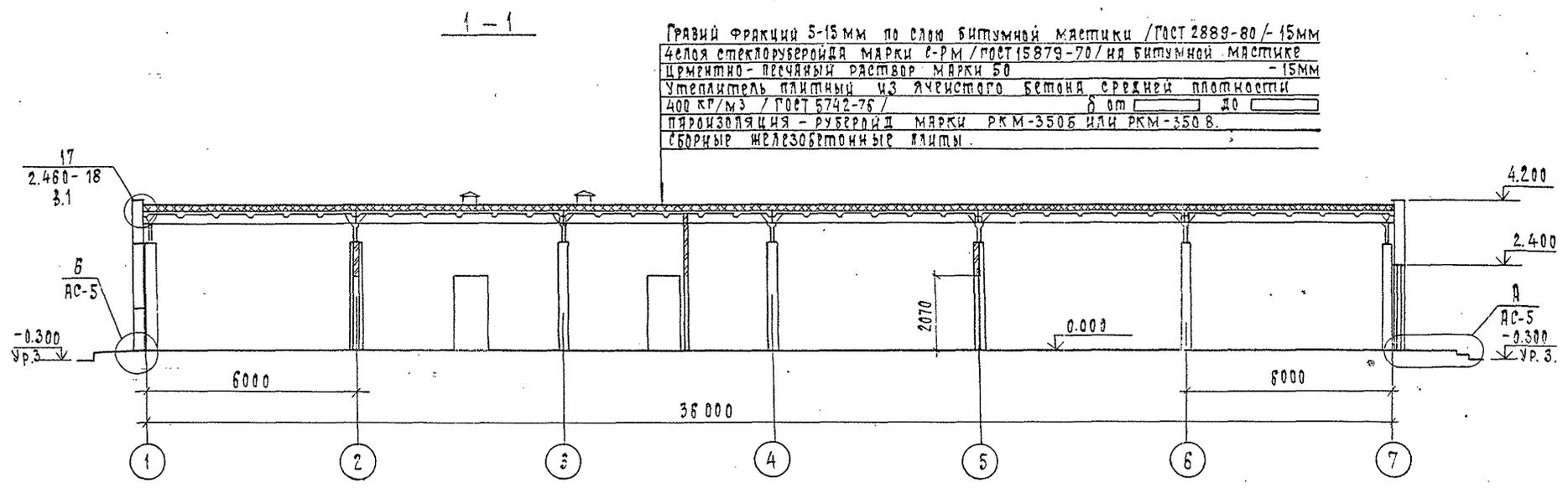
МЯРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ	ПРИМ. ЧАНИЕ
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН 24-15 В	2		
2	ГОСТ 24698-81	ДН 24-15 В	1		
3	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-13	2		
4	то же	ДГ 21-10	3		
5	то же	ДГ 21-10 А	4		
6	то же	ДГ 21-8	2		
7	то же	ДГ 21-8 А	1		
8	2.435-6 В.1	Дверь противопожарная ПДУ-6	1		
ОК 1	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ОКВД 12-18.1	14		

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

t° в	α, 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

ПРИВЯЗАН
ИВ. N

407-3-573.90-АС	
НЧ. ОТД. РОМЕНСКИЙ И. КОМП. САЧК Т. П. КОВАЛЕВ НЧ. ГР. КУЛШОВА	АС-8 №230 В. В. №230 А. В. №230 А. В. №230
Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетонном / ОПУ-12x36-ЖБ-В1-АБ/	Стация лист листов РЛ 3
ДЛАН НА ОТМ. 0.000	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западный отдел Ленинград



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 лаплей, смоченной в глиняном растворе.
3. Смотреть вместе с листом ДБ-3.

Ведомость перемычек

Спецификация перемычек

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

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

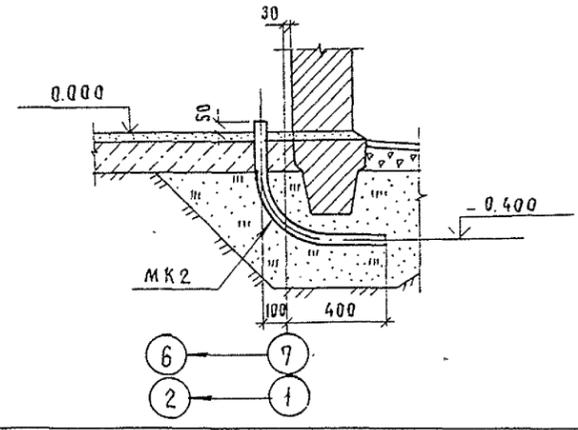
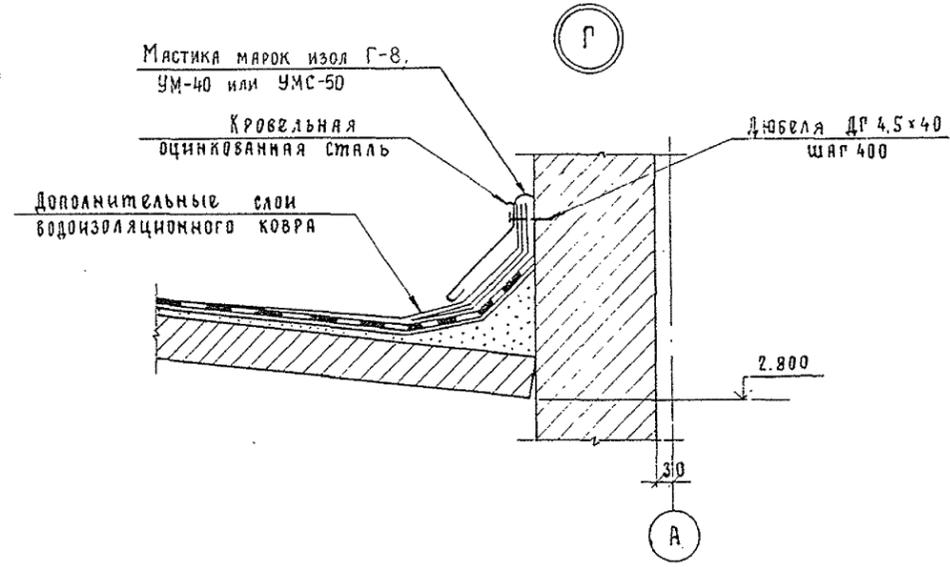
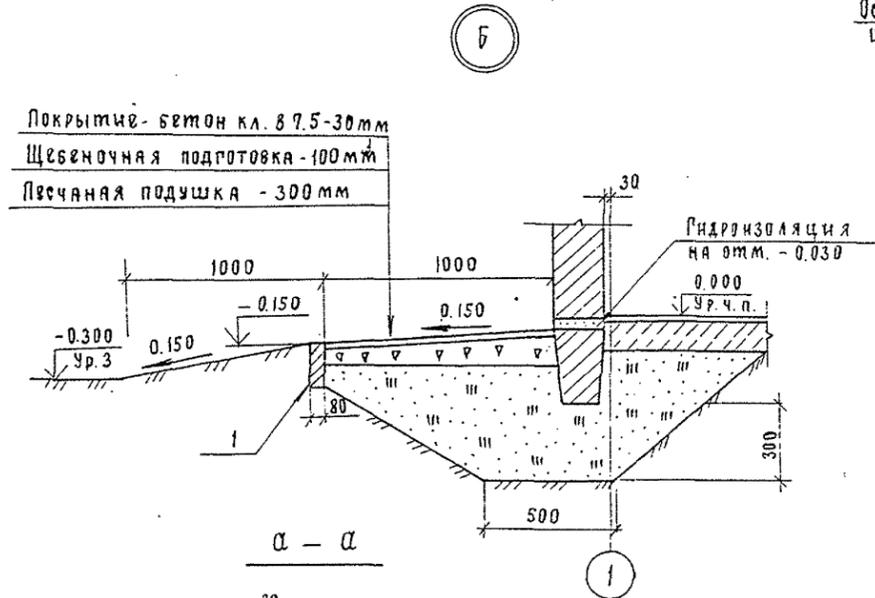
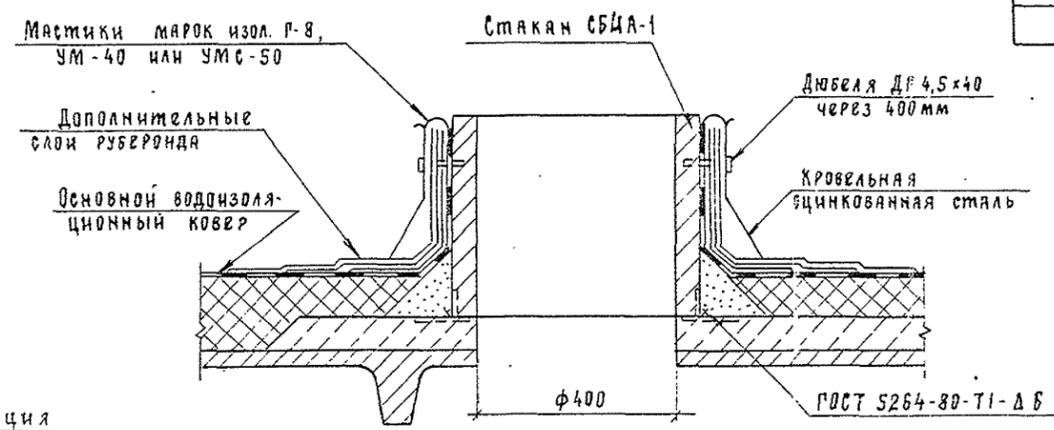
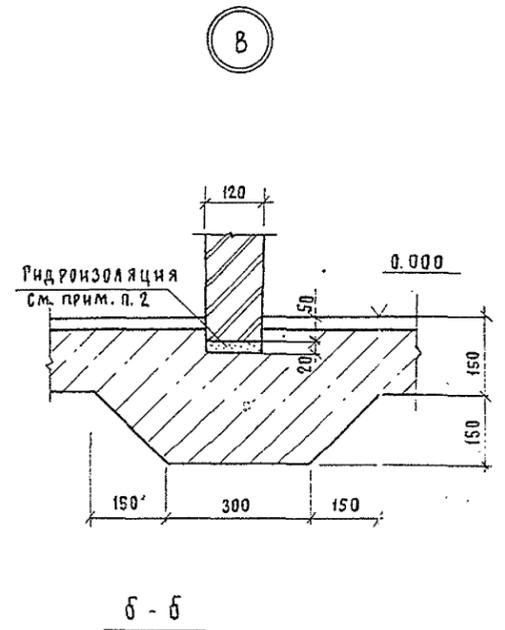
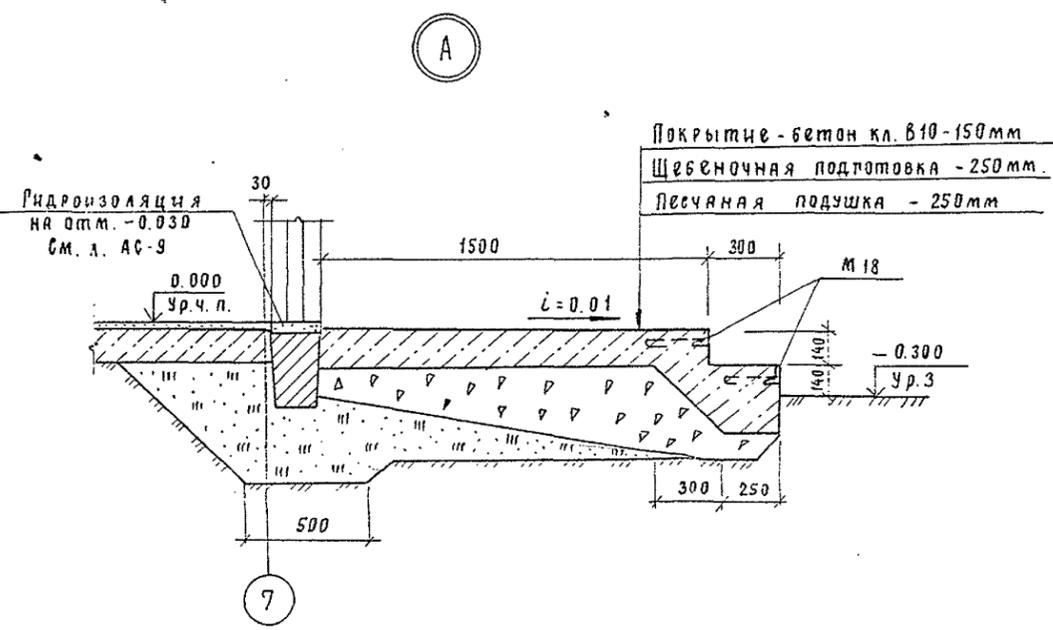
ПРИБАВЛЕН
ИНВ. №

407-3-573.90-АС	
Нач. отд. Гомрицкий	110790
Н. контр. СЯЦЮК	110790
Инж. гр. Кулешова	110790
Инж. зк. Лизунова	110790
общепромышленный пункт управления в северном железобетоне / ОПЗ-12х36-ШБ-81-АБ/	
Стация лист	Листов
РП	4
РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ "Северо-Западного филиала Архитектра"	

Альбом 1

Спецификация элементов к архитектурным узлам

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, в.д.кп.	Примечание
Сборные бетонные элементы					
1.	ГОСТ 6665-82*	бетонный бортовой камень БР 100, 20, 8	89	40	0,016 м ³
Стальные элементы					
М 18	407-3-571.90-АС.Н-8	Изделие закладное М 18	10,4	4,0	М
МС-19	2.460-18.3 06	Фартук	36	3,3	α=250мм
МС-20	2.460-18.3 06	Фартук	36	3,4	α=300мм
МС-23	2.460-18.3 08	Костыль	42	0,79	α=250мм
МС-24	2.460-18.3 08	Костыль	42	0,87	α=300мм
КР 1	2.460-15 вып. 1	Козырек	1	5,36	
ФЗ 2	2.460-15 вып. 1	Фасонный элемент	1	9,10	
ПП 2	2.460-15 вып. 1	Прижимная полоса	1	1,69	
МК 2	407-3-571.90-АС.Н-11	Изделие закладное МК 2	4	3,4	
Материалы					
		Труба 50x3,5 ГОСТ 3262-75, Е-35D	4	1,7	
	ТЭ-14-4-1231-83	Дюбеля	108		



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

№ 1319 ТМ-Т1

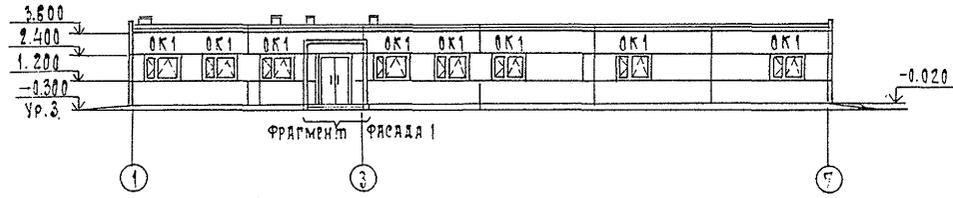
ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

407-3-573.90-АС			
Нач. отд.	Роменский	11/0790	Ощеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-В1-АБ)
Н.контр.	Саянук	11/0790	
Р.И.П.	Ковалев	11/0790	
Нач. пр.	Кулешова	11/0790	
Архитектурные узлы			
Стация	Лист	Листов	
РП	5		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

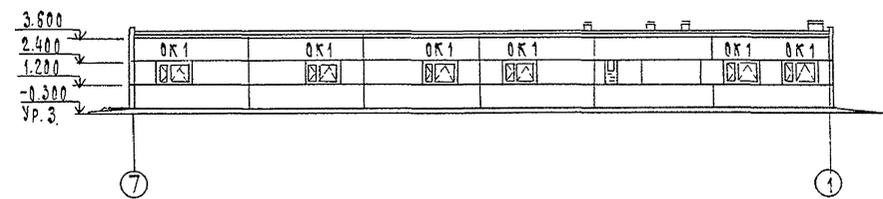
Формат А2

АЛБС0М 1

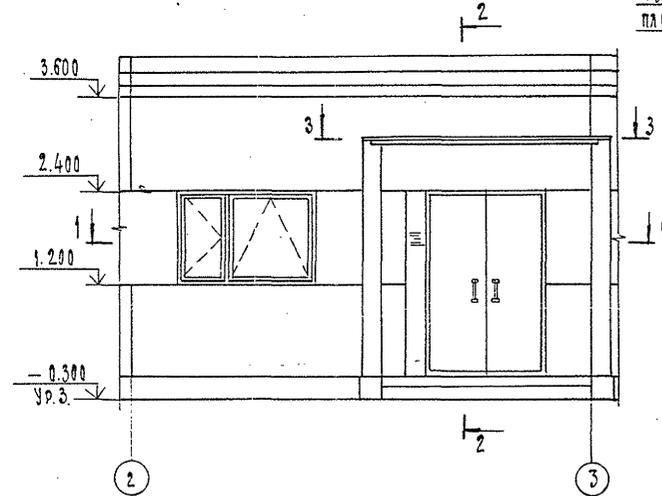
Фасад 1-7



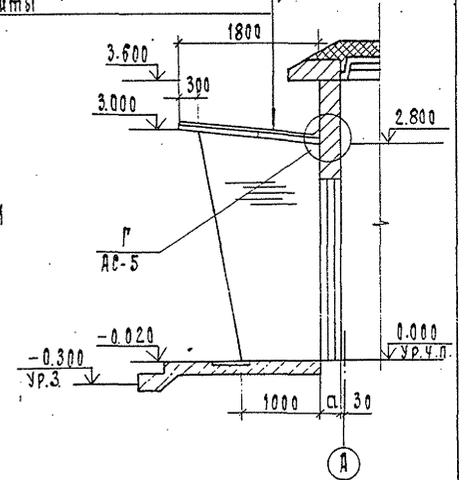
Фасад 7-1



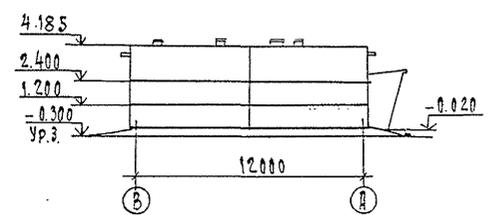
Фрагмент фасада 1



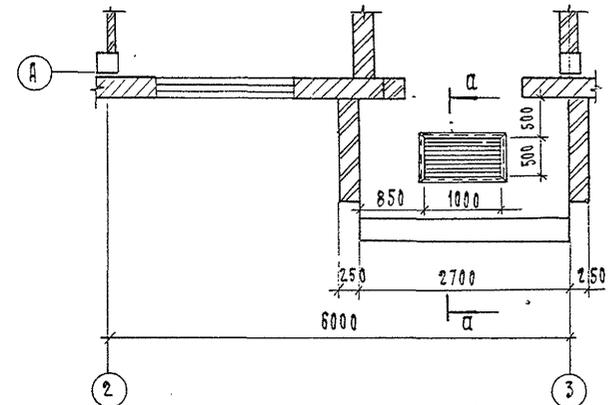
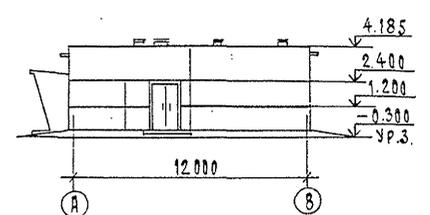
2 слоя стеклотеробероидя марки С-РМ
/ГОСТ 15879-70/ на битумной мастике
цементная стяжка - 20 мм
Сборные железобетонные
плиты



Фасад В-А

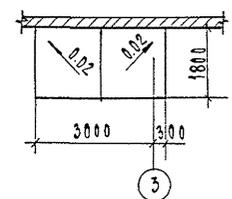


Фасад А-В

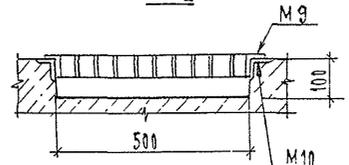


Спецификацию ОК1 см. лист А0-3

3-3



а-а



Спецификация элементов к Фрагменту фасада

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
М 9	407-3-571.90-АС.И-5	Решетка М9	1	33.3	
М 10	-6	Изделие закладное М10	1	13.8	

ПРИВЯЗКА	
Ив. №	

407-3-573.90-АС

Исполн.	Проверен.	Дата	Исполн.	Проверен.	Дата	Исполн.	Проверен.	Дата
Нач. отд. РОВИНСКИЙ			Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК		
Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК		
Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК		
Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК			Инж. тр. САЦУК		

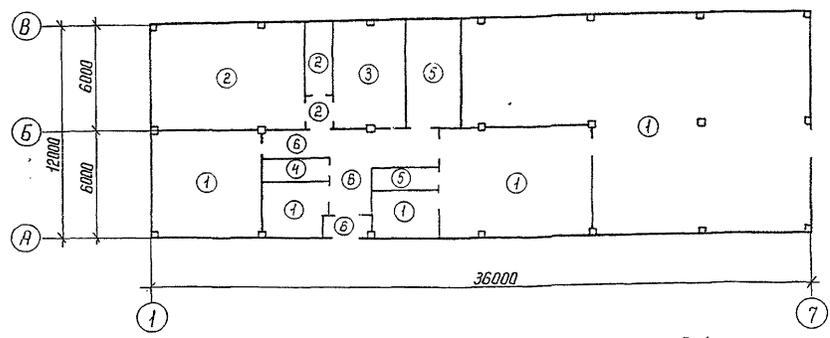
Общеподстанционный пункт
управления в сборном железобетоне /ОПУ 12х36-И5-81-А5/
ФАСАДЫ
Фрагмент фасада 1.

Этадия Лист Листов
РП 6
"ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ"
Свердловское отделение
Ленинград

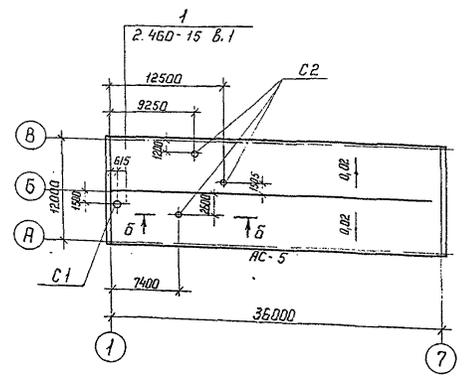
ИВ. № ПОДА. ПОД. И. ДАТА СОЗДАНИЯ ИВ. № 13/29ТМ-71

Льдам 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, м ²
Помещение панелей, ревельных бригад, оперативного персонала, щит управления, помещение аппаратуры связи	1		Покрытие - линолеум на мастике, ГОСТ 1251-77 - 5 мм Стяжка - цементно-песчаный раствор М 100 - 25 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 120 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	154,7
Подстанционная аккумуляторная, кислотная, тамбур	2		Покрытие - керамические кислотоупорные плитки - 10 мм Прослойка - кислотоупорная мастика (битумная) - 10 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 130 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	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, м ²
Венткамера	3		Покрытие - керамическая плитка - 10 мм Прослойка - цементно-песчаный раствор М 150-20 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 120 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	23,8
Санузел	4		Покрытие - керамическая плитка - 10 мм Прослойка - цементно-песчаный раствор М 150-20 мм Стяжка - бетон класса В 7,5 - 40 мм Изол или гидроизол на битумной мастике Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 80 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	4,3
Производственное помещение ремонтных бригад, помещение для хранения защитных средств	5		Покрытие - цементное М 300 с железнением - 30 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 120 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	21,8
Коридор, вестибюль, тамбур	6		Покрытие - мозаичный бетон класса В 30 - 25 мм Стяжка - цементный раствор М 150 - 40 мм Подстилающий слой - бетон класса В 7,5 - 85 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	25,7

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

Прибызан
Инв. №:

407-3-573.90-АС

Нач. отд.	Роменский	11/0790	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ИВ-12*36-16-81-А6)	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Саймак	11/0790		РП	7	
Гип.	Ковалев	11/0790				
Нач. вв.	Саймак	11/0790				
Инж. з.к.	Лизунова	11/0790				

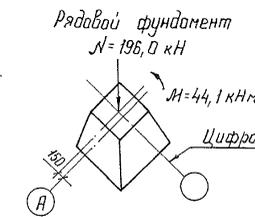
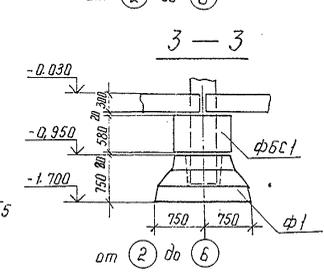
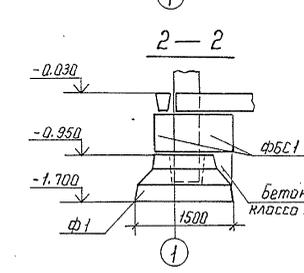
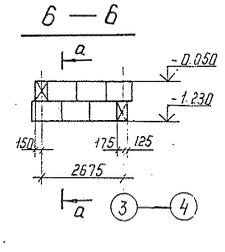
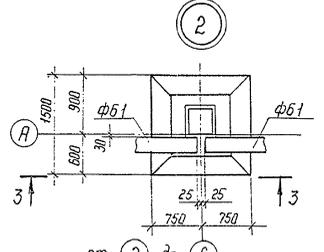
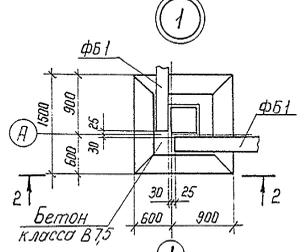
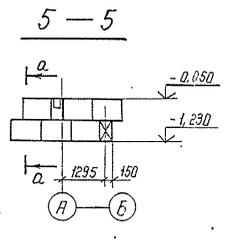
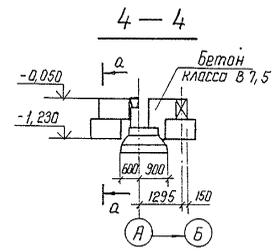
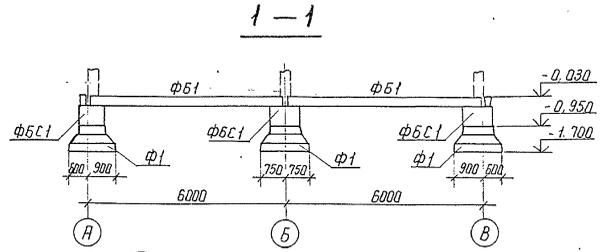
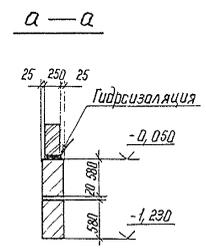
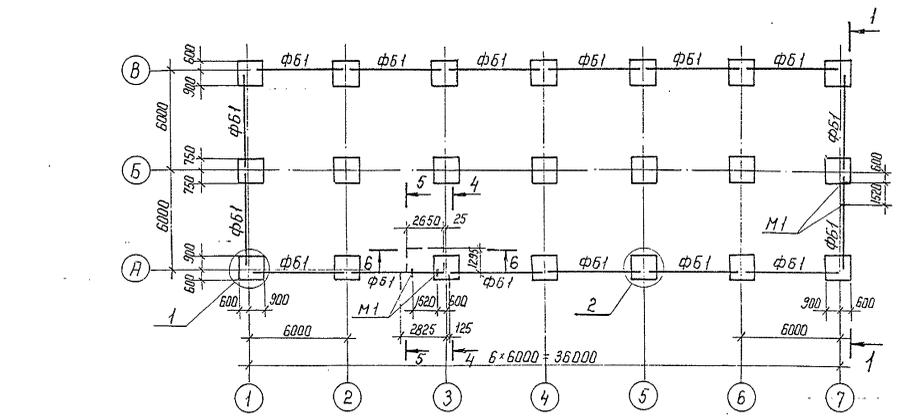
Копир. №52

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Центро-Западное отделение
Ленинград
Формат А2

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

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные бетонные и железобетонные элементы					
Ф1	1.020-1/83 вып. 1-1	Фундамент Ф15.8-2	21	2500	1,0 м ³
ФБС1	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС3.3.6-7	35	350	0,146 м ³
		Фундаментная балка для стен $d=250$ мм			
ФБ1	1.415.1-2 вып. 1	26Ф6-4А IV	16	1000	0,4 м ³
		для стен $d=300$ мм			
ФБ1	1.415.1-2 вып. 1	26Ф6-3А IV	16	1000	0,4 м ³
Стальные элементы					
М1	407-3-571.90-АС.Н-5	Узловое закладное М1	4	6,8	
		бетон класса В7,5, м ³		0,6	



- Основанием здания являются пески мелкозернистые со следующими нормативными прочностными и деформационными характеристиками:
 $\varphi^H = 0,49$ рад (28°), $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$, $c^H = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$), $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см^2).
- Грунтовые воды отсутствуют.
- По верху фундаментных балок и блоков выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию толщиной, соответственно, 30 и 50 мм состава 1:2 с уплотняющей добавкой (черезит, алюминат натрия, битумные мастики).
- Обратную засыпку пазух котлованов производить слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности $\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$.
- Под подошвой фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 10 см.
- Фундаментные балки укладывать на цементном растворе марки 50, блоки - на бетоне класса В7,5.
- Колонны в фундаменте заделывать бетоном класса В15 на мелком заполнителе.
- Все фундаменты на схеме расположения - Ф1, низ на отм. -1,700.

407-3-573.90-АС			
Изм. от	Роменский	1/27	1/27
И.контр.	Свинок	1/23	1/23
И.п.	Ковалев	1/23	1/23
И.контр.	Свинок	1/23	1/23
И.контр.	Лизина	1/23	1/23

Общественный пункт управления в сборном железобетоне (опыт №36-ИБ-81-16)

Схема расположения фундаментов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Центр-Зональное отделение
Ленинград

Лист 9

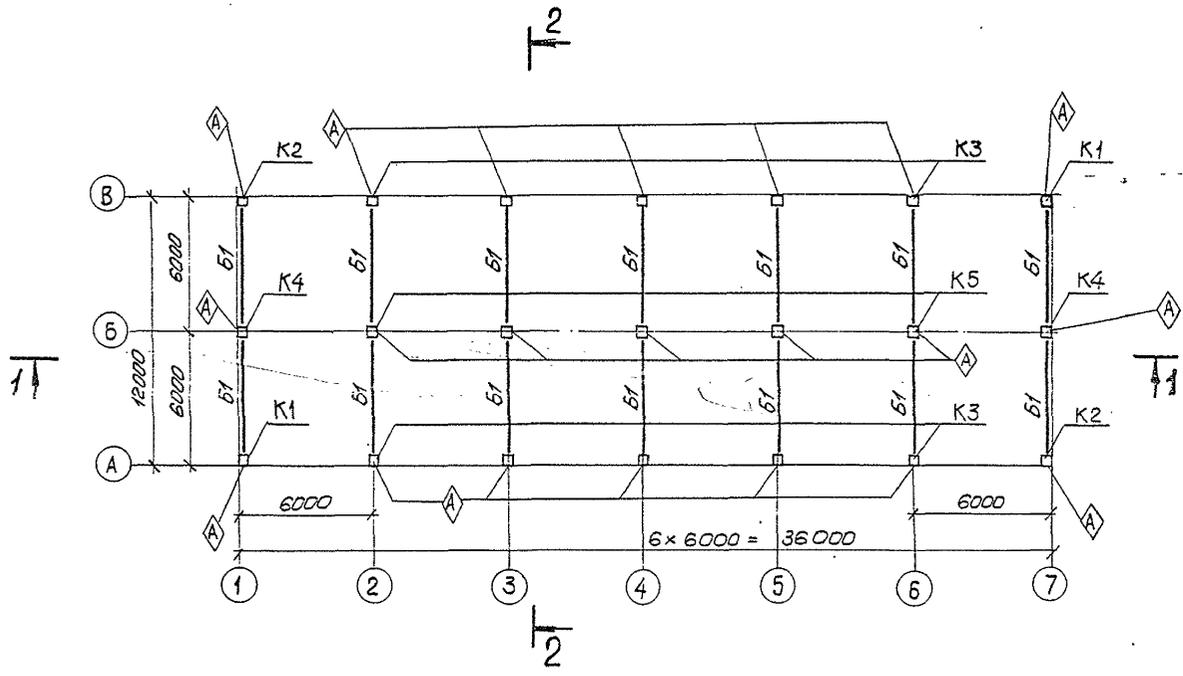
Копир. Мет.

Формат А2

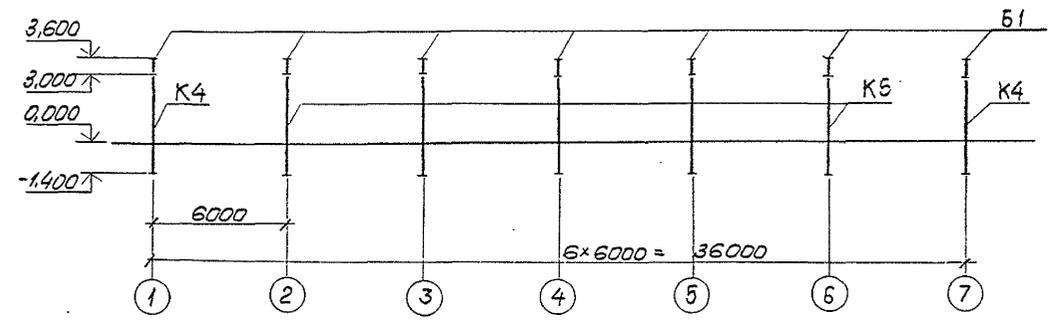
Лист 9 из 10. Подпись и штамп автора. Лист 9

Спецификация
к схеме расположения колонн и балок покрытия

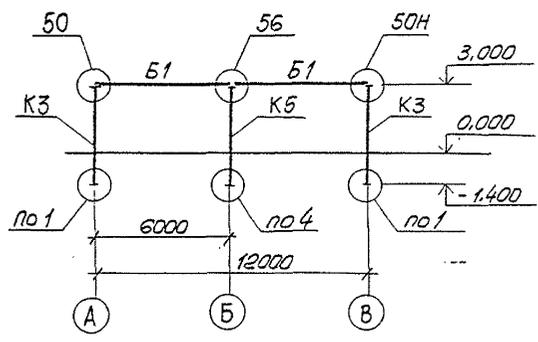
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы					
K1	407-3-571.90-АС.У-1	Колонна 1К36-1М2-1	2	1000	0,40м ³
K2	-1	1К36-1М2-2	2	1000	0,40м ³
K3	-2	1К36-1М2-3	10	1000	0,40м ³
K4	-2	2К36-2М2-1	2	1100	0,43м ³
K5	-2	2К36-2М2-2	5	1100	0,43м ³
B1	407-3-571.90-АС.И-3	Балка БСП6.1-6АУ-1	14	1150	0,45м ³



1-1



2-2



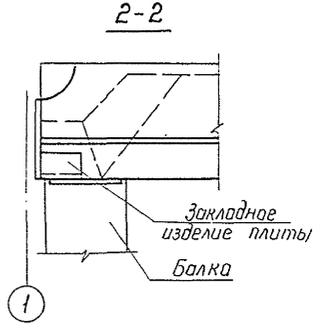
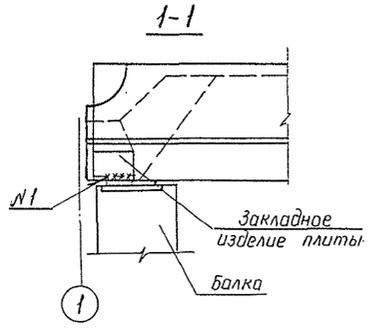
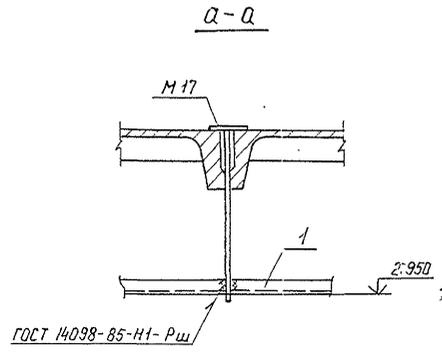
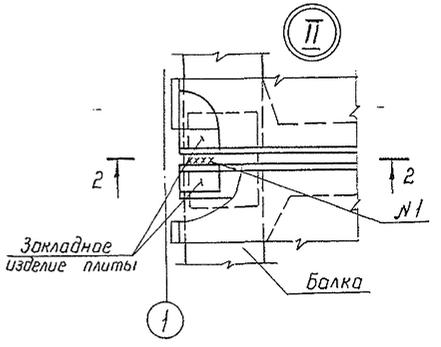
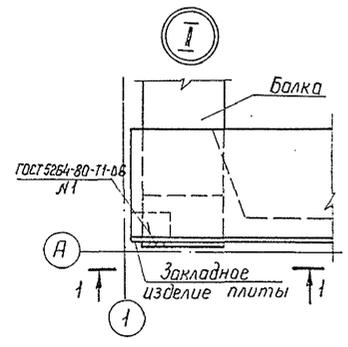
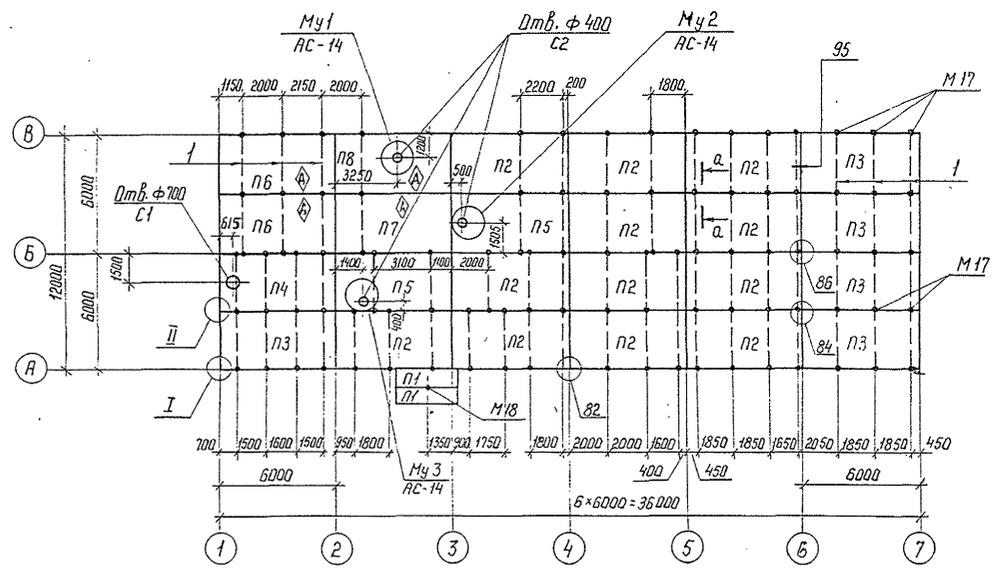
- Все узлы по серии 2.400-7 Вып. 1.
- Индекс Δ дан для ориентации колонн при монтаже.

Прибязан			
Инв. №			

407-3-573.90-АС			
Нач. отд. Роменский	И.О. 11.07.90	Общепромышленный пункт	Стадия
Н.контр. Соцнак	В.А. 11.07.90	углубления в сборном железобетоне (ИУ-12х36-ЖБ-81-А5)	Лист
Г.И.П. Ковалев	И.О. 11.07.90		10
Нач. гр. Калешова	И.О. 11.07.90		
Схема расположения колонн и балок покрытия			ЗНЕПРОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение Ленинград
Копировал Т. Яковлева			Формат А2

Инв. №. разн. 13119.ТМ-Т.1
Пользователь и дата введ. инв. №.

Альбом 1



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы					
п1	3.407.1-157.В.1	Плита ПН 32.9-2	2	730	0,29 м ³
с1	1.494-24.В.1	Стакан СБ 7А-2	1	290	0,12 м ³
с2	1.494-24.В.1	СБ 4А-1	3	150	0,06 м ³
Плиты покрытия при снеговой нагрузке 0,7 и 1,0 кПа (70 и 100 кг/м ²)					
п2	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	Плита ПГ-2АУТ	12	2650	1,07 м ³
п3	407-3-571.90-АС.У-3	ПГ-2АУТ-1	5	2650	1,07 м ³
п4	-3	ПГ-2АУТ-1	1	3200	1,28 м ³
п5	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	ПГ-3АУТ	2	2650	1,07 м ³
п6	407-3-571.90-АС.У-3	ПГ-2АУТ-1-а	2	2650	1,07 м ³
п7	-4	ПГ-2АУТ-б	1	2650	1,07 м ³
п8	-4	ПГ-3АУТ-б	1	2650	1,07 м ³
Плиты покрытия при снеговой нагрузке 1,5 кПа (150 кг/м ²)					
п2	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	Плита ПГ-3АУТ	12	2650	1,07 м ³
п3	407-3-571.90-АС.У-3	ПГ-3АУТ-1	5	2650	1,07 м ³
п4	-3	ПГ-3АУТ-1	1	3200	1,28 м ³
п5	ГОСТ 22701.0-77*, 22701.1-77*	ПГ-4АУТ	2	2650	1,07 м ³
п6	407-3-571.90-АС.У-3	ПГ-3АУТ-1-а	2	2650	1,07 м ³
п7	-4	ПГ-3АУТ-б	1	2650	1,07 м ³
п8	-4	ПГ-4АУТ-б	1	2650	1,07 м ³
Стальные элементы					
1		Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509-85	210,9		м
М17	407-3-571.90-АС.У-8	Изделие закладное М17	98	3,3	
М18	-8	М18	1	2,6	
Монолитные участки					
My1	407-3-573.90-АС-14	Монолитный участок My1	1		
My2	-14	My2	1		
My3	-14	My3	1		

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

Приблизно		
Инв. №		

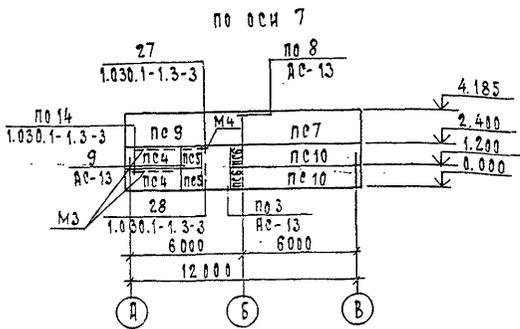
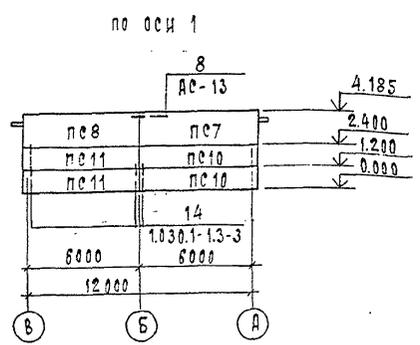
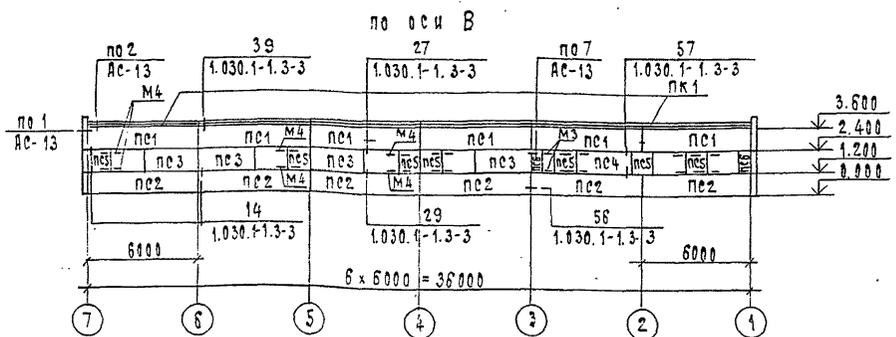
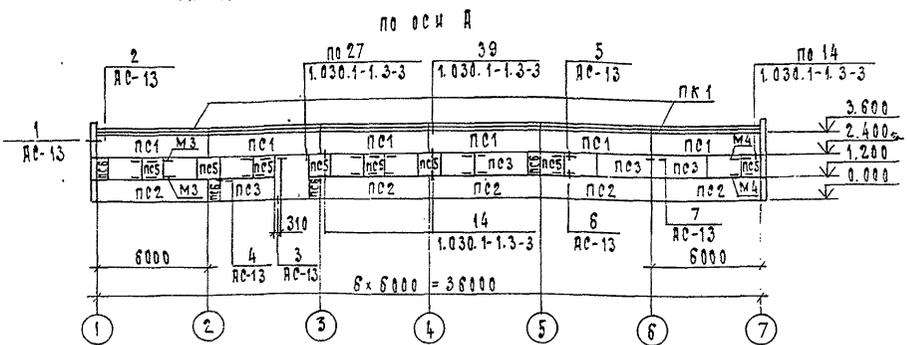
407-3-573.90-АС		
Нач. отд.	Роменский	11.7.90
Н. контр.	Соцюк	11.7.90
Нач. гр.	Соцюк	11.7.90
Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-81-АБ)		
Схема расположения плит покрытия		Студия лист Листов
		РП 11
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Север-Западное отделение Ленинград

Копир. №22

формат А2

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

Схема расположения стеновых панелей



Спецификация элементов к схеме расположения стеновых панелей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы					
Стеновые панели толщиной 250 мм / для t° до -30° C /					
пс1	1.030.1-1.1-1 05-05	пс 60.12.2.5-6.А-40	12	2700	1.77 м³
пс2	-03	пс 60.12.2.5-3.А-36	11	2700	1.77 м³
пс3	01-10	пс 30.12.2.5-6.А-57	8	1340	0.88 м³
пс4	01-10	пс 30.12.2.5-6.А-53	3	1340	0.88 м³
пс5	60-01	2 пс 12.12.2.5-А-59	17	530	0.35 м³
пс6	58-01	2 пс 6.12.2.5-А-60	8	260	0.17 м³
пс7	16-06	пс 63.18.2.5-2.А-134	2	4280	2.80 м³
пс8	-06	пс 63.18.2.5-2.А-234	1	4280	2.80 м³
пс9	-06	пс 63.18.2.5-2.А-239	1	4280	2.80 м³
пс10	-03	пс 63.12.2.5-3.А-131	4	2840	1.86 м³
пс11	-03	пс 63.12.2.5-3.А-231	2	2840	1.86 м³
пк1	1.030.1-1.2-1 6.00.0-01	пк 60.7-А	12	1300	0.82 м³

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
Стеновые панели толщиной 300 мм / для t° от -31° до -40° C /					
пс1	1.030.1-1.1-1 05-07	пс 60.12.3.0-6.А-40	12	3200	2.13 м³
пс2	-06	пс 60.12.3.0-3.А-36	11	3200	2.13 м³
пс3	01-11	пс 30.12.3.0-6.А-57	8	1600	1.06 м³
пс4	01-11	пс 30.12.3.0-6.А-53	3	1600	1.06 м³
пс5	60-02	2 пс 12.12.3.0-А-59	17	630	0.42 м³
пс6	58-02	2 пс 6.12.3.0-А-60	8	310	0.20 м³
пс7	17-03	пс 63.5.18.3.0-2.А-134	2	5120	3.39 м³
пс8	-03	пс 63.5.18.3.0-2.А-234	1	5120	3.39 м³
пс9	-03	пс 63.5.18.3.0-2.А-239	1	5120	3.39 м³
пс10	-01	пс 63.5.12.3.0-3.А-131	4	3430	2.25 м³
пс11	-01	пс 63.5.12.3.0-3.А-231	2	3430	2.25 м³
пк1	1.030.1-1.2-1 6.00.0-02	пк 60.7,5-А	12	1400	0.9 м³

Стальные элементы				
А1	1.030.1-1.0-3-2401	Уголок 90x56x8-ГОСТ8510-86, P=80	24	0.7
А2	-2402	Лист 14x70x150-ГОСТ19903-74*	24	1.2
А3	-2403	Лист 8x70x100-ГОСТ19903-74*	36	0.4
А4	-2404	Лист 14x70x210-ГОСТ19903-74*	24	0.5
1	1.030.1-1.4-1-120	Деталь крепления Т3	48	0.4
19	1.030.1-1.3-2-514	Лист 8x80x140-ГОСТ19903-74*	68	0.7
22	-515	Лист 8x140x140-ГОСТ19903-74*	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-АКМ-5		М2	2
М3		Уголок 75x75x6-ГОСТ8509-86, P=2400	11	16.5
М4		P=1200	16	8.3
М5	407-3-571.90-АКМ-5	Деталь крепления М5	16	0.4
М6	-5		М6	4
М7		А-I-14-ГОСТ5781-82*, P=450	6	0.5
М8	407-3-571.90-АКМ-5	Деталь крепления М8	2	4.1

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

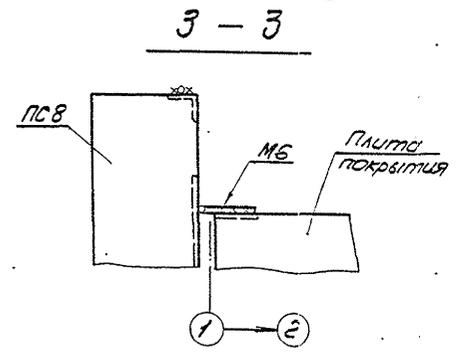
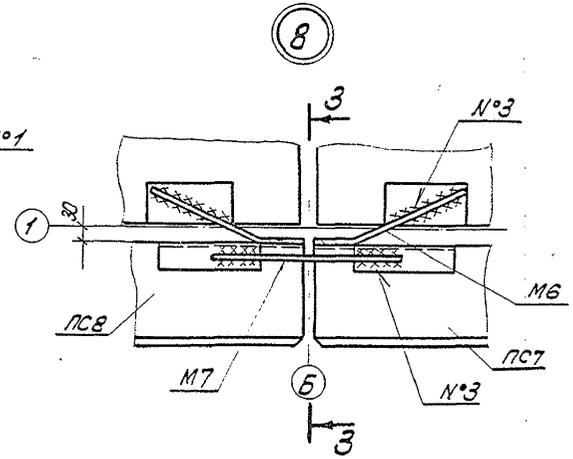
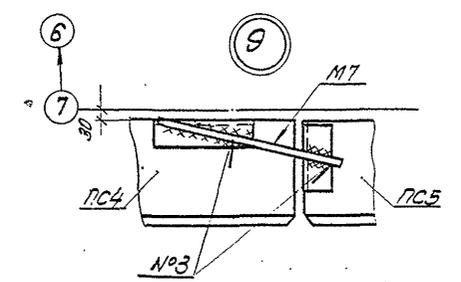
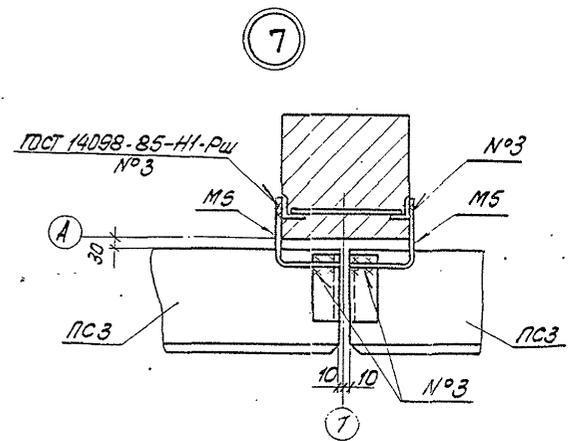
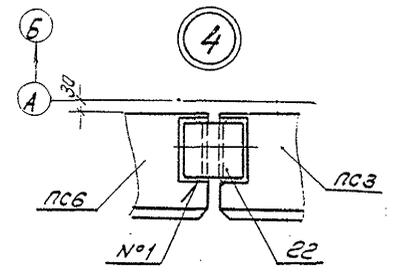
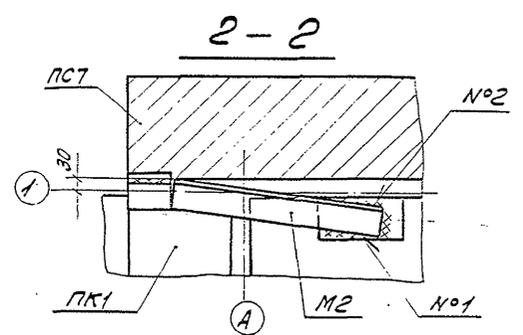
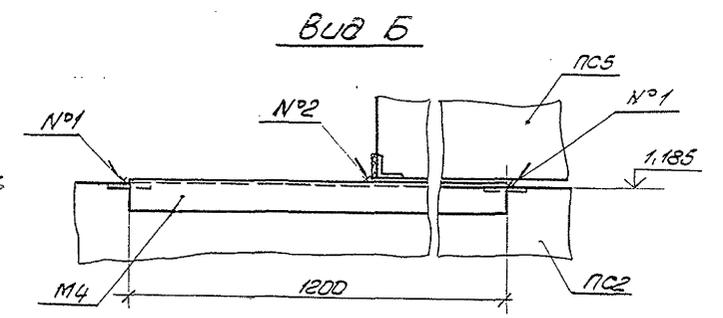
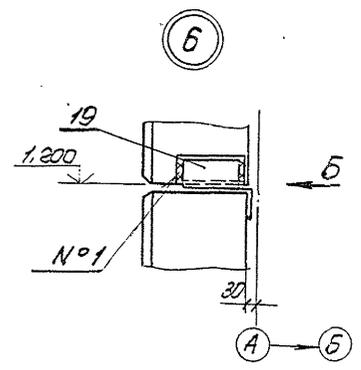
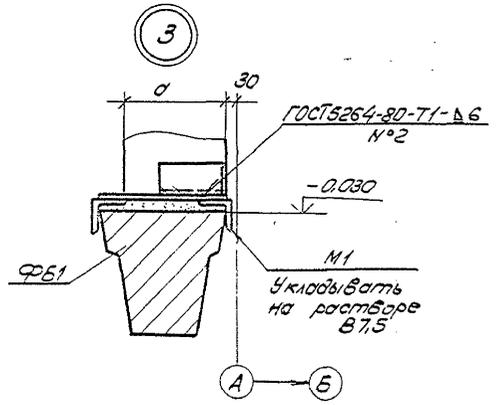
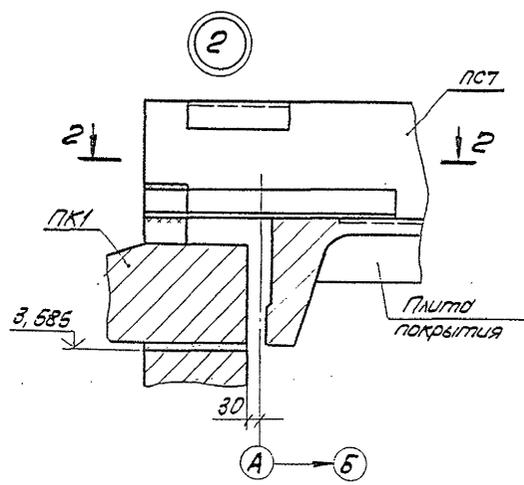
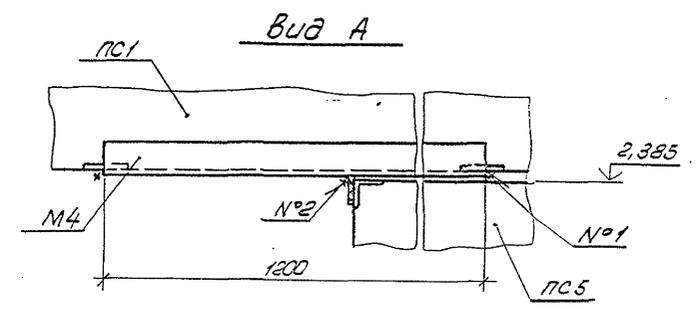
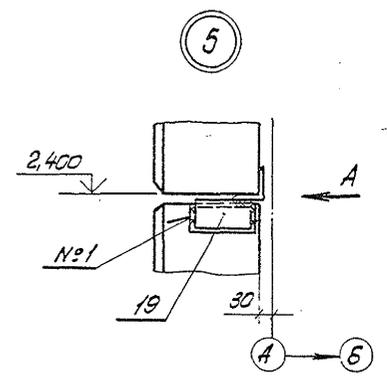
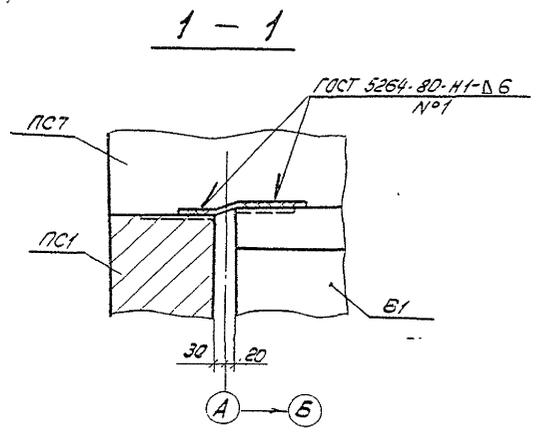
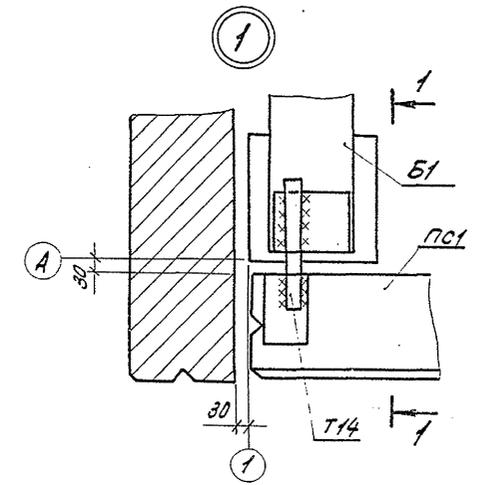
Привязка		

407-3-573.90-АС		
Исполн.	Романский	11/87
Инж.пр.	Саянук	11/87
Инж.пр.	Саянук	11/87
Общепромышленный пункт управления в сборном железобетоне / ПУ-12x36-ЖБ-81-АБ/		
Лист	12	из 12
Схемы расположения стеновых панелей		
"ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

Альбом 1

ИМЕН ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЕРН. ИСВ. Л. 13/17/87

АЛЬБОМ 1



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

Привязка		
ШБ-№		

407-3-573.90 - АС						
Нач. отд.	Роменский	11.07.90	Общередакционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-МБ-В1-А5)	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Сацук	11.07.90		РЛ	13	
ГЛП	Кабалев	11.07.90		"ЭНЕРГОСЕТБПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Сацук	11.07.90				

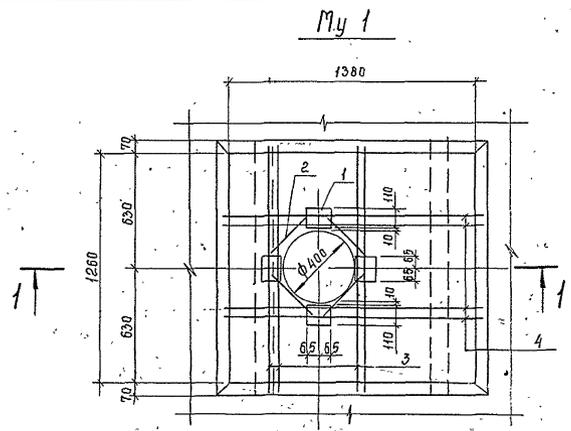
Копир. Т. Яковлева

Формат А2

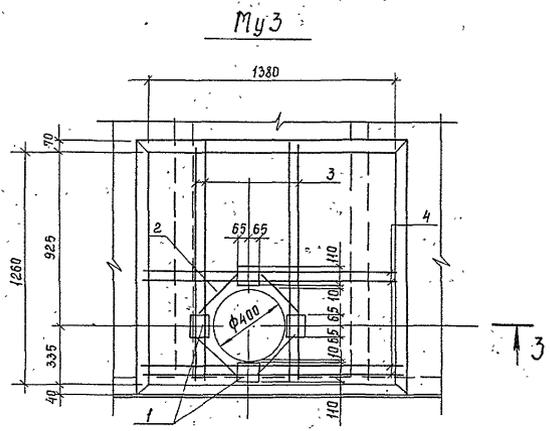
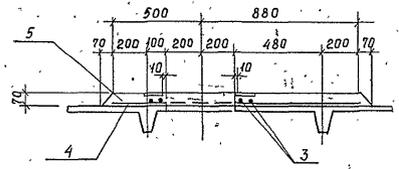
Шиф. № пасп. Подпись и дата взыск. ШБ-№

13179 шт. / 1

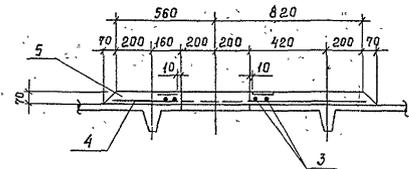
Альбом 1



1-1



3-3

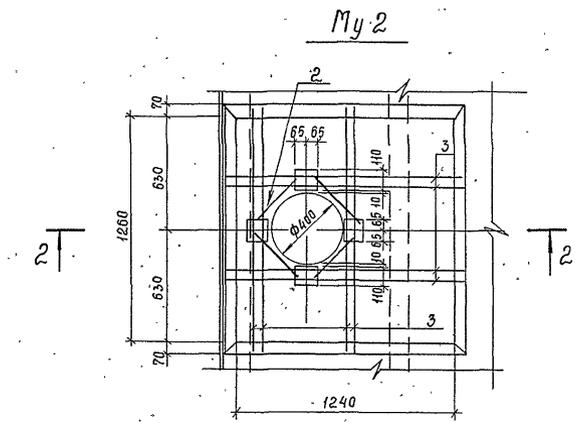


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
Му1, Му3	1	Изделие закладное М25	4	407-3-571.90-АС-И
	2	Я-III-12, l=320; 0,28кг	4	без черт.
	3	Я-III-12, l=1320; 1,17кг	4	без черт.
	4	Я-III-12, l=1380; 1,23кг	4	без черт.
	5	Бетон класса В15, м ³	0,1	
Му2	Поз. 1,2 по Му1			
	3	Я-III-12, l=1320	8	без черт.
	5	Бетон класса В15, м ³	0,1	

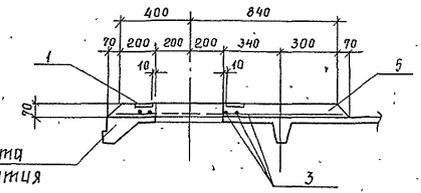
Ведомость расхода стали на элементы, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные			Итого всего	
	Арматура класса А-III		Арматура класса А-III		Итого		
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 19903-74			
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



2-2



Привязан			
ШНБ №			

407-3-573.90-АС

Нач. отд.	Роменский	21.07.90			
Н. контр.	Сацюк	21.07.90	Общепромышленный пункт	Станция	Листы
Г.И.	Ковалев	21.07.90	управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ)	РП	14
Нач. гр.	Сацюк	21.07.90			
			Монолитные участки Му1...Му3	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

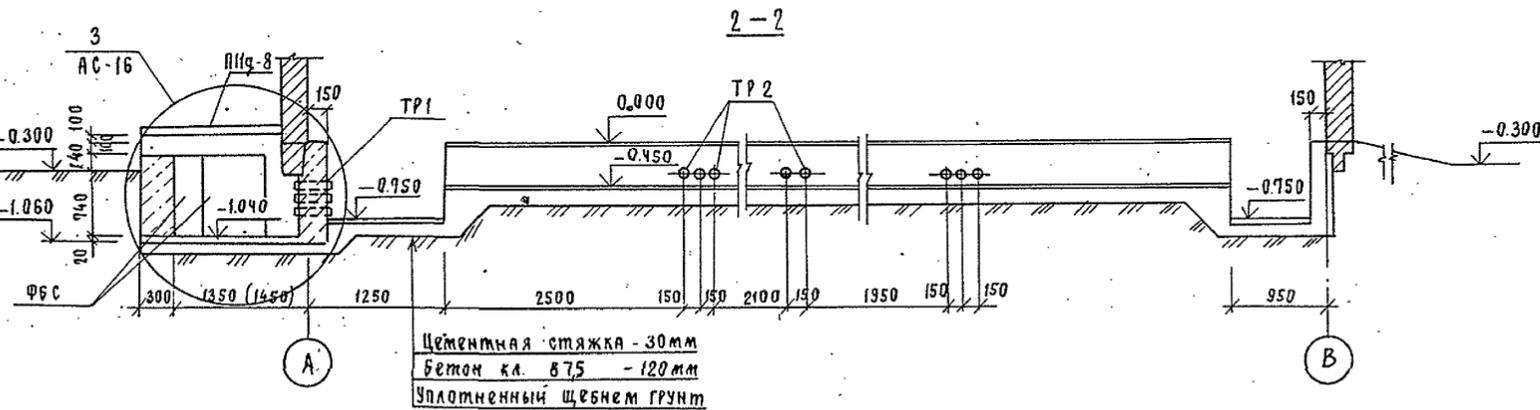
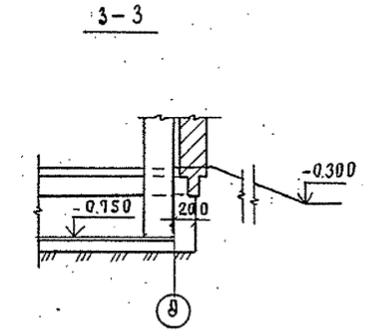
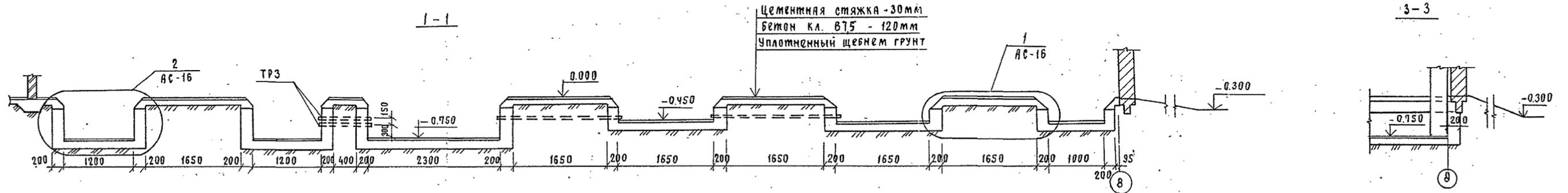
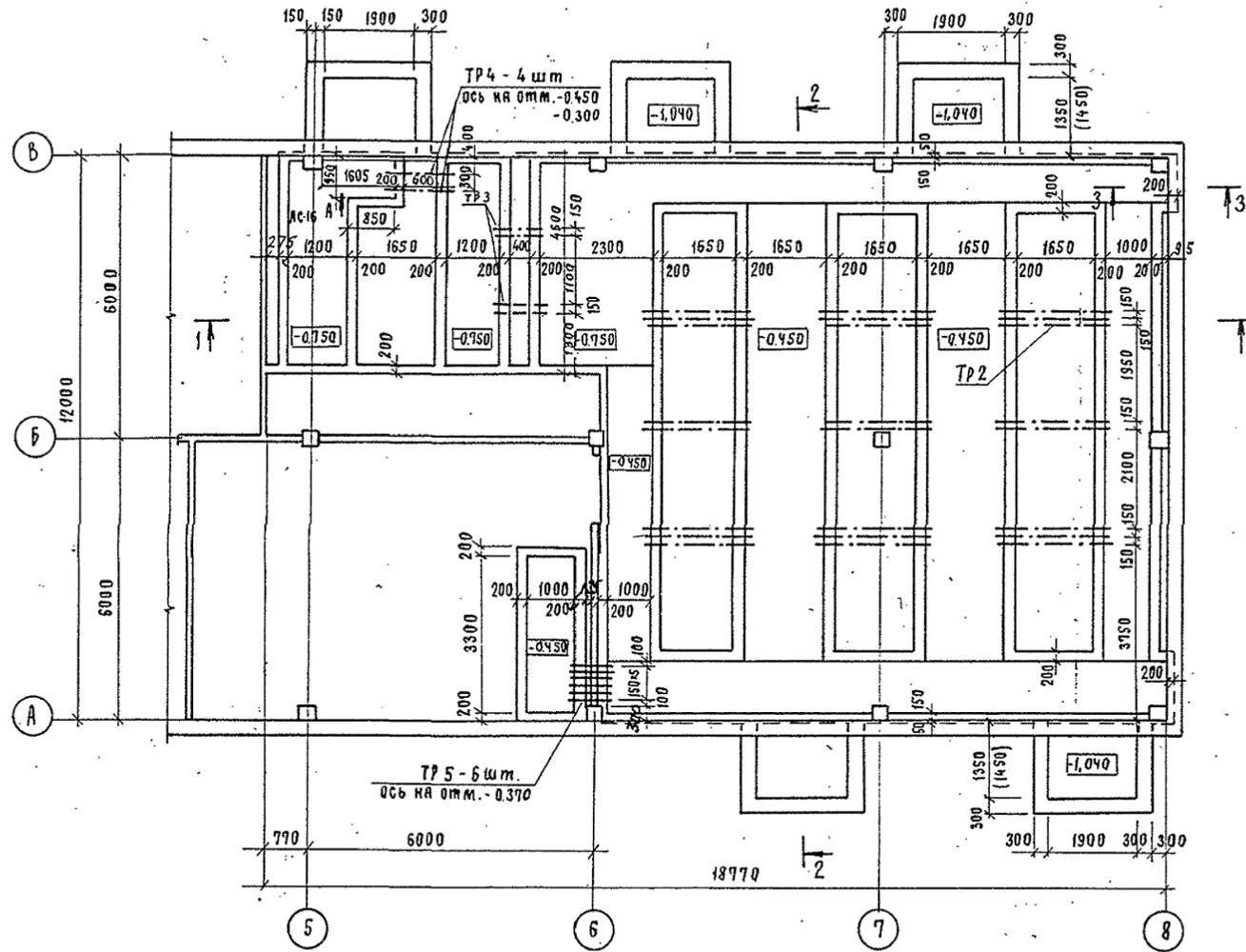
ШНБ №... Подпись и дата

А 650 м 1

Спецификация элементов подземного хозяйства

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кп.	Примечание
		Сборные бетонные элементы			
ФБС	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС 9.3.5-Т	35	350	0.146 м ³
		Асбестоцементные элементы			
ТР 1	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* В-250	174	1.5	
ТР 2	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* В-2100	24	12.6	
ТР 3	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* В-850	8	5.1	
ТР 4	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* В-1250	4	7.5	
ТР 5	—	БНТ 100-ГОСТ 1839-80* В-700	6	4.2	
		Материалы			
-		Бетон кл. В 7.5	34.5		м ³

- Каналы выполнять из монолитного бетона кл. В 7.5.
- Размеры в скобках даны для приямков при толщине стеновых панелей 300 мм.

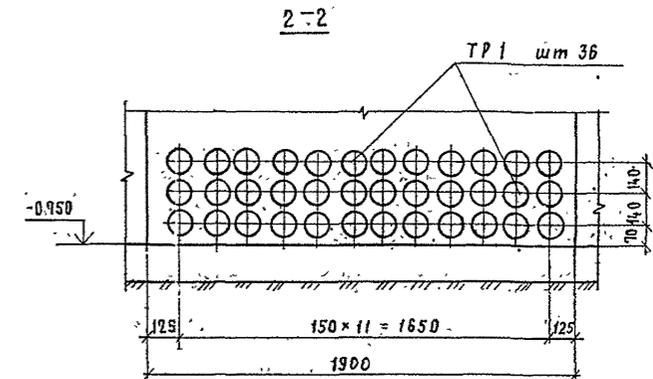
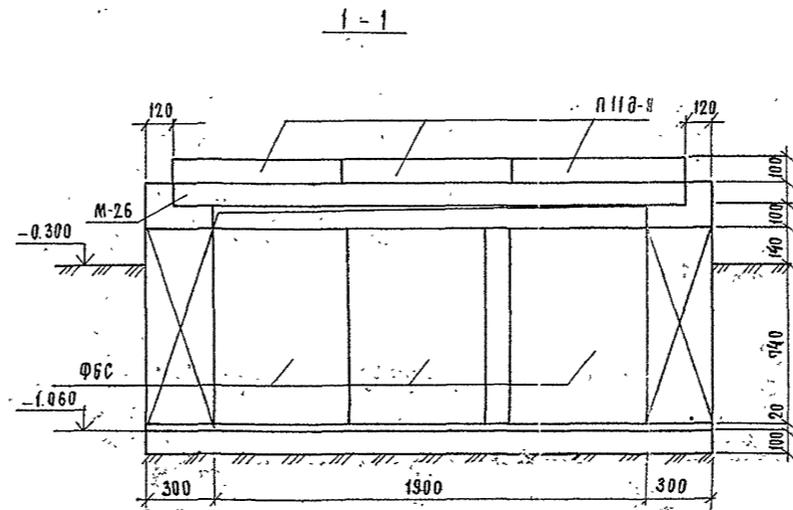
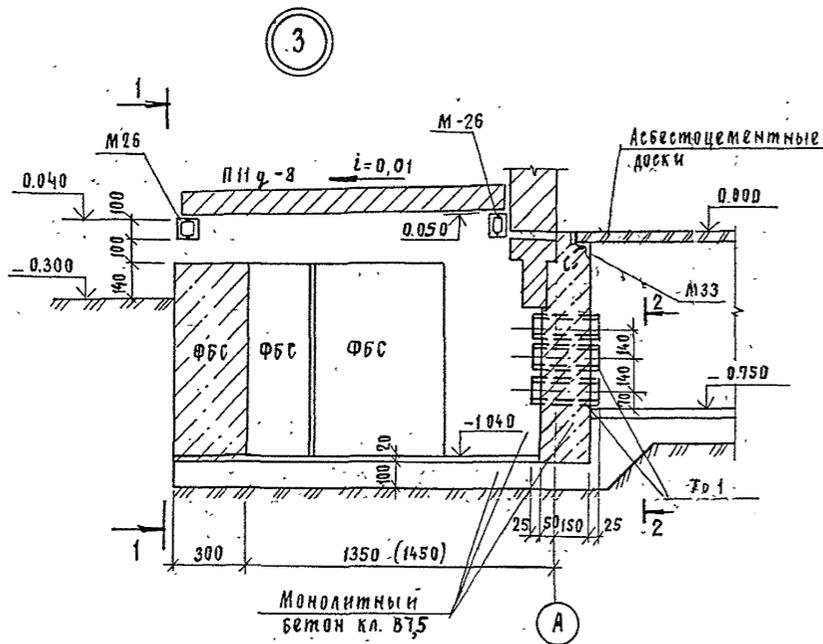
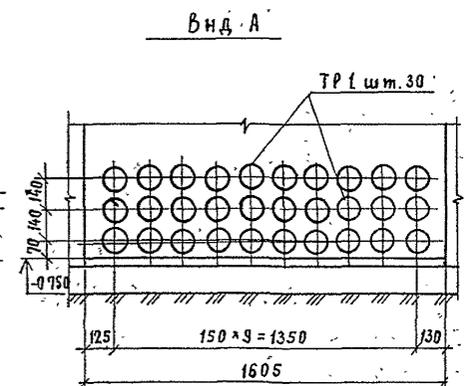
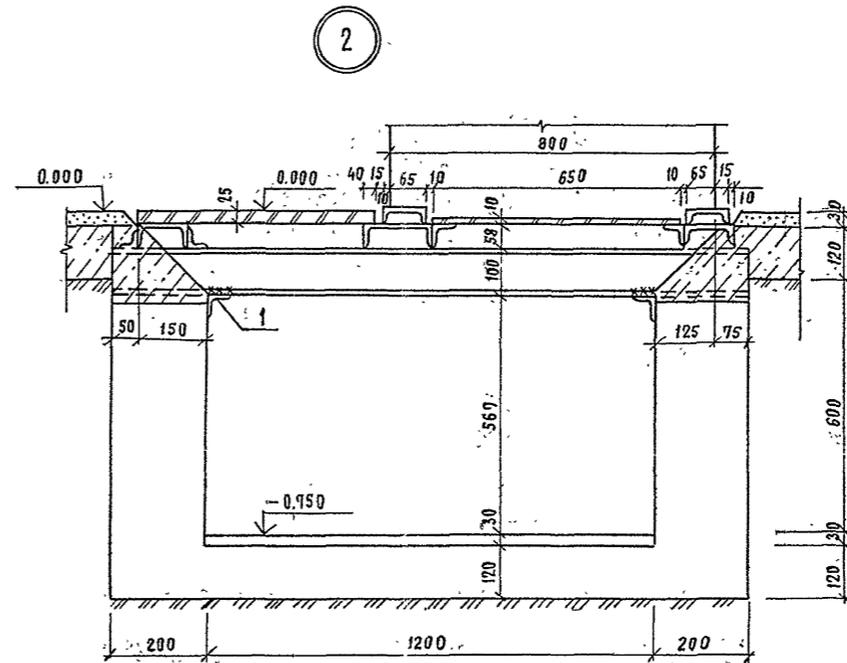
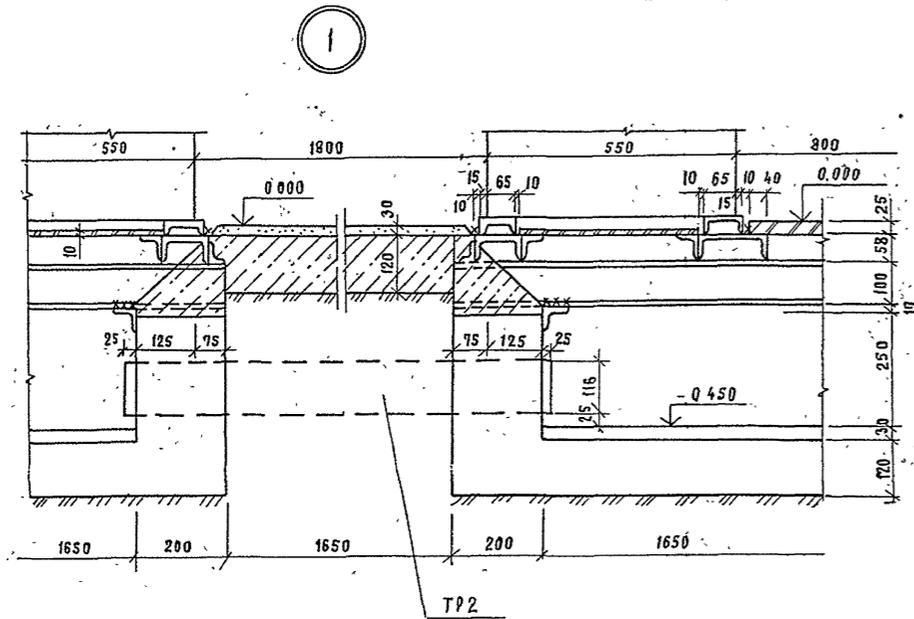


См. вместе с л. АС-15, АС-17.

ПРИВЯЗКА		
ИНВ. №		

407-3-573.90-АС

И.М. ПОДЛ. И ДИ.МА	ВЗ.М. И.М. А							
И.М. ПОДЛ. (317) А.М. Т								
И.М. ПОДЛ.	РОМЕНСКИЙ	11.07.90	И.М. ПОДЛ.	САЦУК	11.07.90	И.М. ПОДЛ.	КОВАЛЕВ	11.07.90
	КУЛЕШОВА	11.07.90						
Общеподстанции пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-В1-АБ)				И.М. ПОДЛ.	СТАДИЯ	Лист	Листов	
Подземное хозяйство. ПЛАН, РАЗРЕЗЫ.				И.М. ПОДЛ.	РД	15		
				И.М. ПОДЛ.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

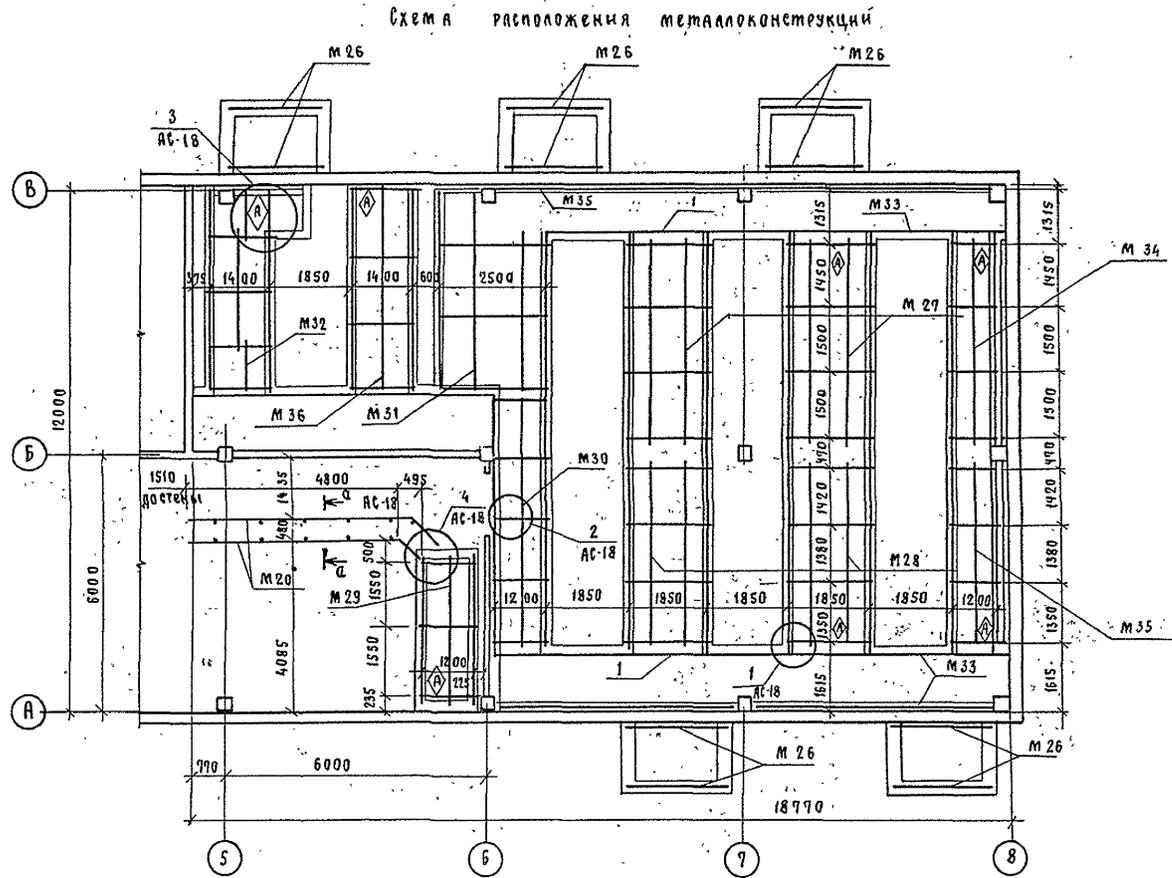


См. вместе с л. АС-15.

ИВБ. А. ПОДА. ПОДА. И. ДАТА. ВЗАМ. ИВБ. А. 13179 км-11

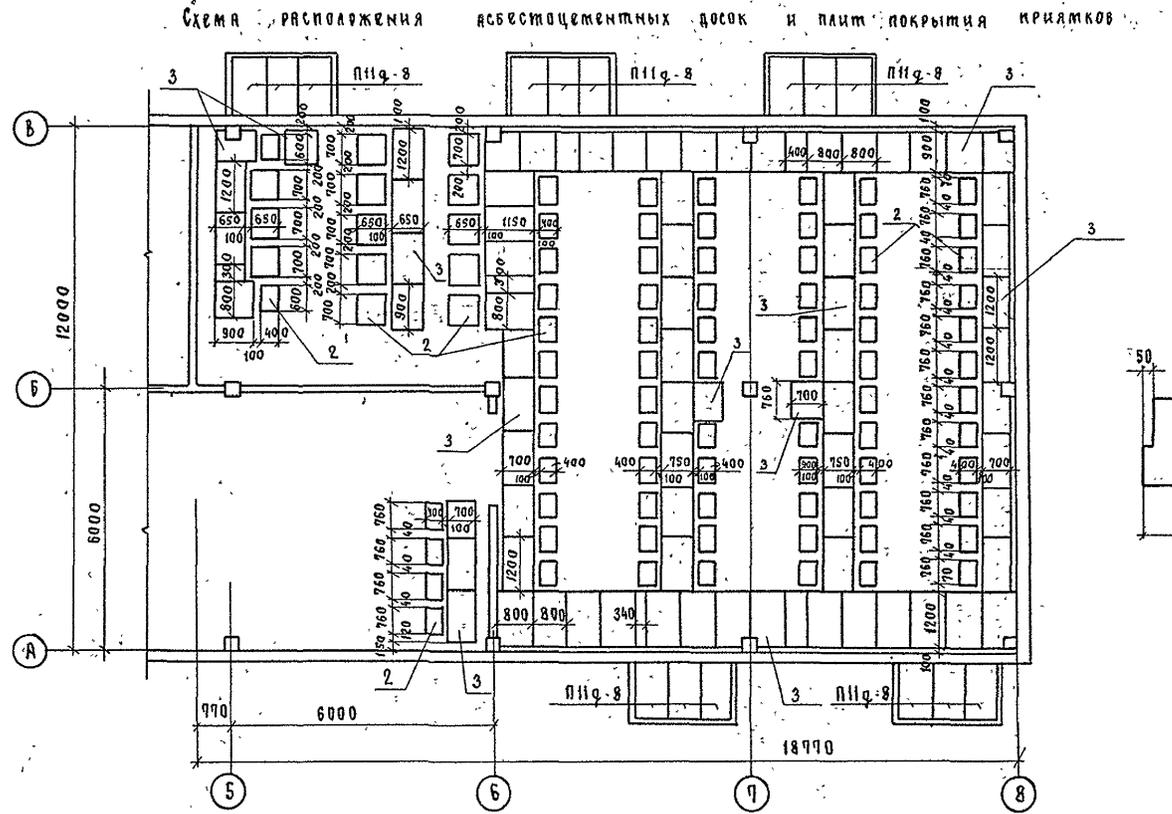
				407-3-573.90-АС		
ПРИВЯЗАН	Нач. отд.	РОМАНСКИЙ	1/07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-81-АБ)	Станд.	Лист
	Н.контр.	САЩОК	1/07.90		РП	16
	Нач. гр.	КУЛЕТОВА	1/07.90			
ИВБ. А.	Подземное хозяйство узлы 1...3.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД	

А.Львов

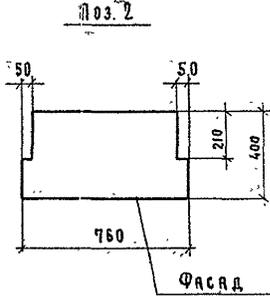


Спецификация элементов к схемам расположения металлоконструкции, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кв. м	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	Брака 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-14	М 35	1	193	
М-36	407-3-571.90-АС.И-18	М 36	1	195	
1		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86*	105	3,71	м
		Асбестоцементные элементы			
2		АЦЭД 400-120x80x1,0 ГОСТ 4248-78*	34	17,3	
3		АЦЭД 400-120x80x2,5 ГОСТ 4248-78*	78	43,2	
		Сборные железобетонные элементы			
ПЦ-8	3.006.1-2/87 вып.2	Плита ПЦ-8	15	270	0,11 м ³



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

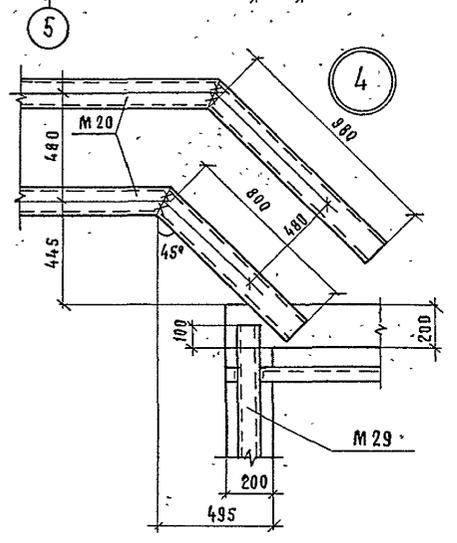
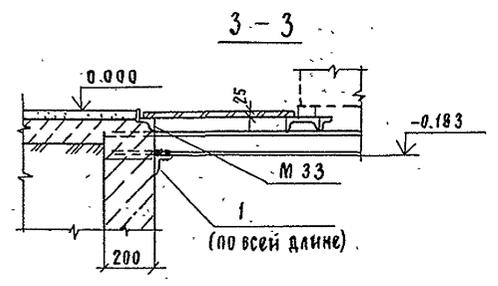
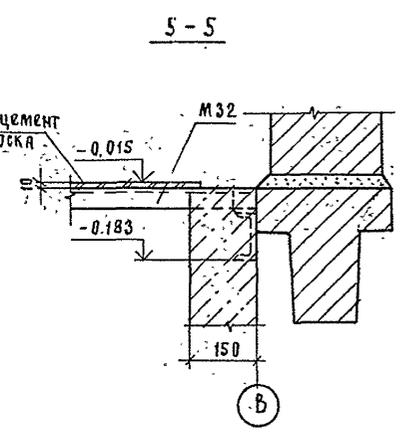
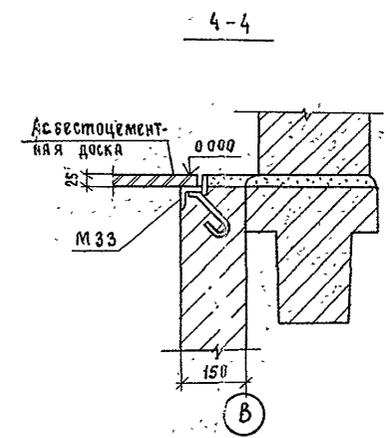
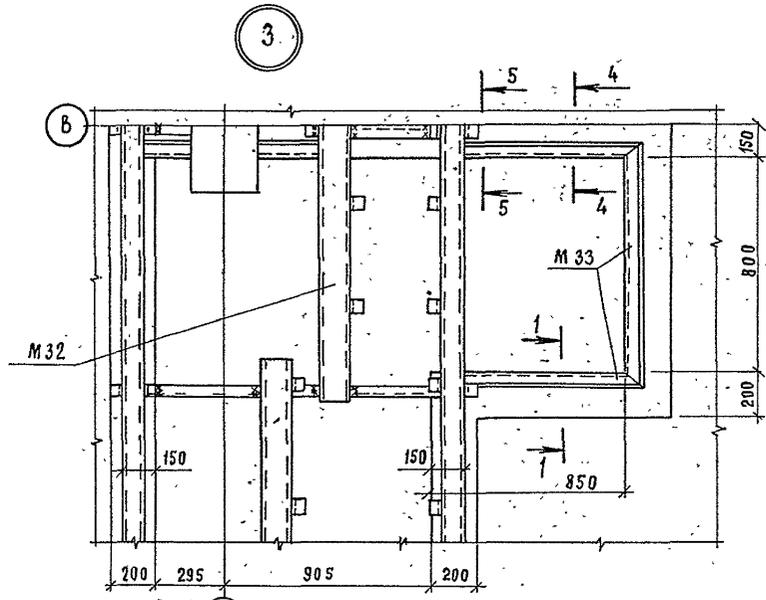
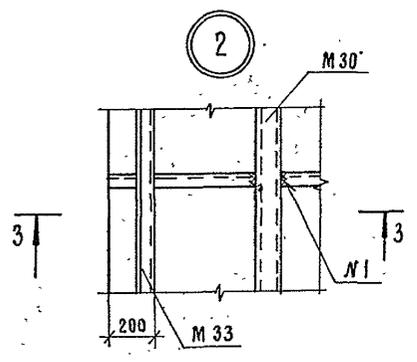
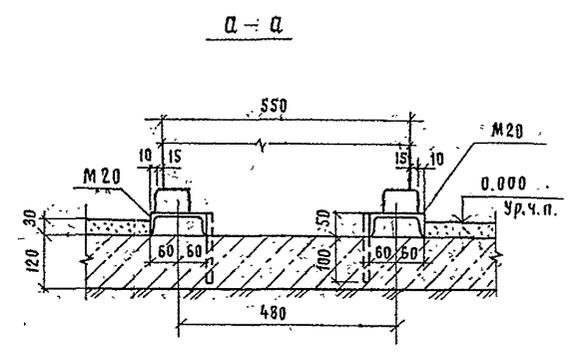
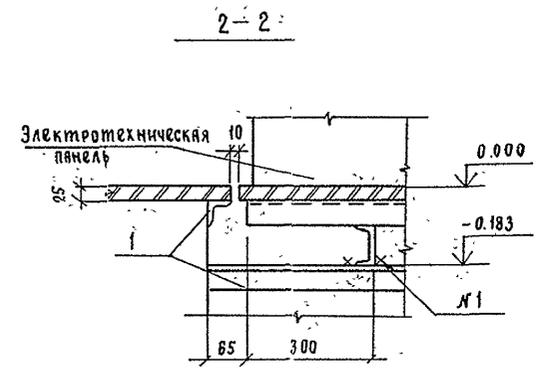
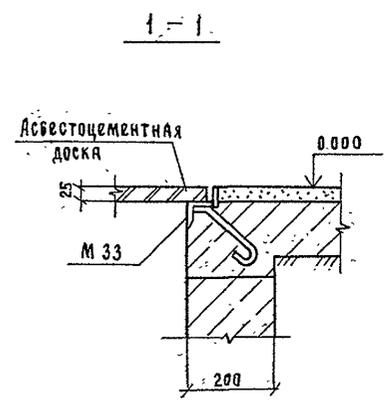
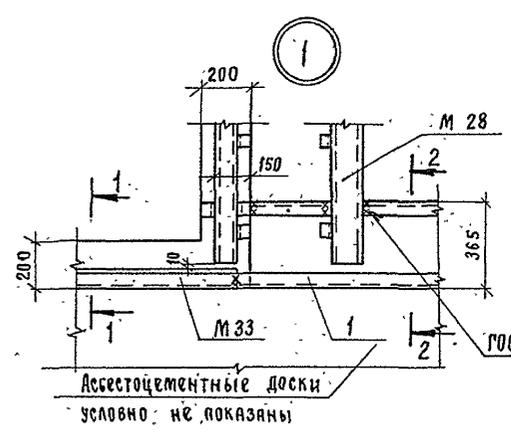


ПРИВЯЗКА			
ИВБ №			

407-3-573.90-АС			
Нач. отд.	Роменский	11.07.90	
Н. комп.	Саянок	11.07.90	
Г. П.	Ковалев	11.07.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-81-АБ)
Нач. гр.	Кулешова	11.07.90	
Инж. 2.к.	Воробьева	11.07.90	Подземное хозяйство. Схемы расположения металлоконструкции, асбестоцементных досок и плит покрытия приямков
		Стандарт	лист 19
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

ИВБ № 13193ТМ-1.1

АЛББОМ-1



См. вместе с л. АС-19

ПРИВЯЗАН		
ИНВ. №		

407-3-573.90-АС

Нач. отд.	Роменский	11.07.90	Общеподстанции пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ (2x36-ЖБ-81-АБ))	стадия	лист	листов
Н. контр.	САЦУК	11.07.90		РП	18	
Нач. пр.	Кузешова	11.07.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Льбом 1

План на отм. 0,000

Схема расположения фундаментов

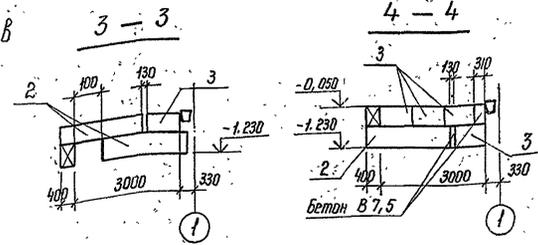
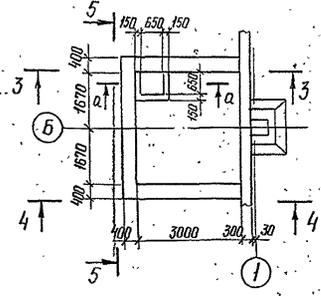
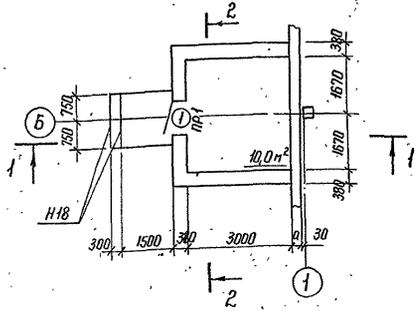
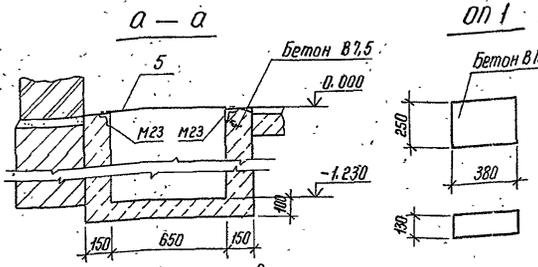
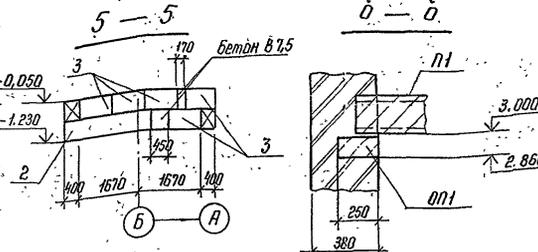
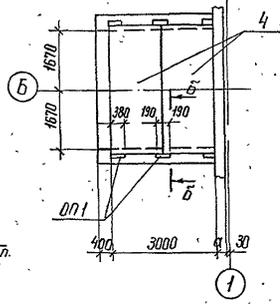


Схема расположения плит покрытия



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 М300 с железнением - 30 мм Подстилающий слой - бетон класса В7,5 - 120 мм Основание - уплотненный щебнем грунт - 100 мм	9,5

Спецификация элементов теплового узла

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сборные бетонные и железобетонные элементы					
1	ГОСТ 948-84	Перемычка ПББ 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
Бетонный бортовой камень БР 100.20.8					
4	1.И-1 Вып. 60	Панель перекрытия ПКЗБ 15-8Т-а	2	1750	1,17 м³
Стальные элементы					
5		Лист рифл. 5-ГОСТ 8558-77*	1	20,4	без черт.
Монолитные элементы					
оп1		Опорная подушка оп1 б	6		0,01 м³
Бетон класса В7,5, 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 (d от 100 до 160 мм).
3. Указания по грунтам и устройству фундаментов см. на листе АС-9.

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	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН21-ЮАЛ	1		

Ведомость проемов, ворот и дверей

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

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	

Приязан

407-3-573.90-АС

Нач. отд. Исполн.	Роменский	И.И.	И.И.	Общепромышленный пункт управления в сварном железобетоне (ОПУ - 12x36-МБ-81-АБ)	Стация Лист 19
Нач. гр. ГНП	Соцник	С.С.	С.С.		
Нач. гр. Соцник	Соцник	С.С.	С.С.		

Копир №2

формат А2

Льбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 08

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
серия 5.904-45	Узы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышлен. зданий.	
серия 2.190-1/72	Вытяжные шахты.	
серия 5.904-51	Занты и дефлекторы вент. систем	
серия 5.904-33	Гибкие вставки к вентиляторам	
серия 5.904-49	Заслонки воздушные, прямоугольные	
серия 5.904-4	Двери и люки для вент. камер	
Прилагаемые документы		
08. СД л. 1+5	Спецификация оборудования	
08. ВМ л. 1+2	Ведомость потребности в материалах	

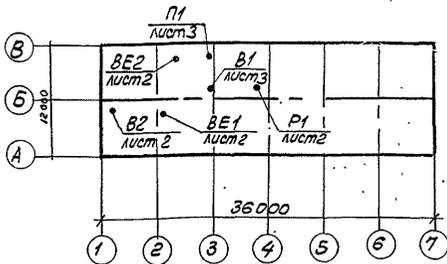
Общие указания

Проект разработан на основании следующих нормативных документов:
 СН П-2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".
 СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий."
 Проект разработан на три варианта температур: наружного воздуха -20°С; -30°С; -40°С.
 Отопление здания запроектировано электрическое, в качестве нагревательных приборов применены электропечи ПЭТ-4, мощностью 1квт каждая и электропечи ЭПА-3 для аккумуляторного помещения.
 Работы электропечей заземлить и окрасить краской органической эмалью 30 раз 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 СНиП 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. устройств	Наименование оборудования (технического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор				Электроциклотель			Воздухонагреватель				Примечание				
				Тип исполн. в/р/во/з/щ/ц/те	№	Схе-ма испол-нен.	Л, м3/ч	Р/ПА кг/л/м	П, об/мин.	Тип, исполнение по взр/во-защите	N, кВт	П, об/мин.	Тип	№		Кол.	Т-ра нагр. гретья, °С	Расход тепла ккал/ч	ΔР, кгс/мг
П1	1	Подстанционная аккумуляторная	ЕЗ.15.0002	ВЦ4-75	3,15	1	П10	2500	590/60	2810	4А 7182	1,1	2810	СФВ-40/П1-М1	1	-20 -30 +10	21600 28800	-	1 рабочий 1 резервный
В1	1	Подстанционная аккумуляторная	ВЦ4-70-4У1-03А	ВЦ4-70	4	1	П10	2100	850/66	1385	В80А4	1,1	1385	-	-	-	-	-	-
В2	1	Помещение аппаратуры связи	ВКР 4.002.8.8	В...	4	1	-	-	890	4АА 6386	0,25	890	-	-	-	-	-	-	-
Р1	1	Точильно-шлифов. станок	ПА-212М	-	-	-	Т00	-	2360	АД-41-2Ф2	1,5	2360	-	-	-	-	-	-	-

План-схема



Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

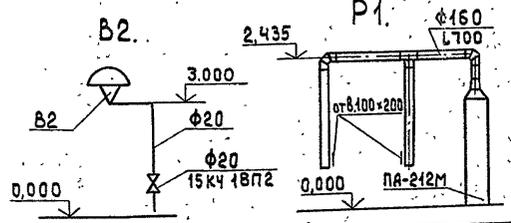
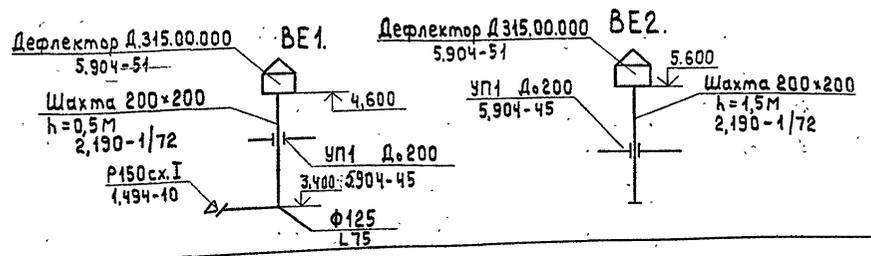
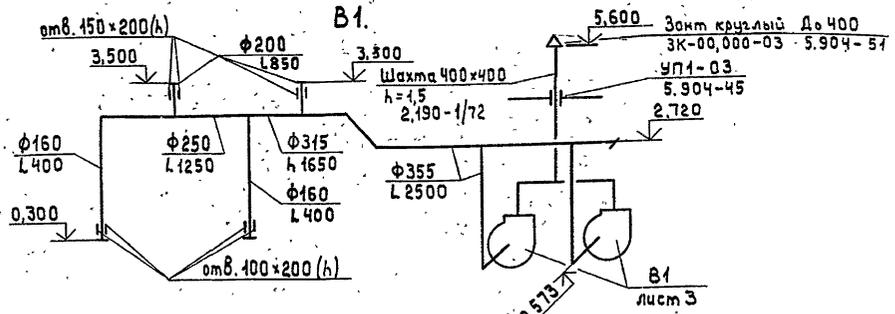
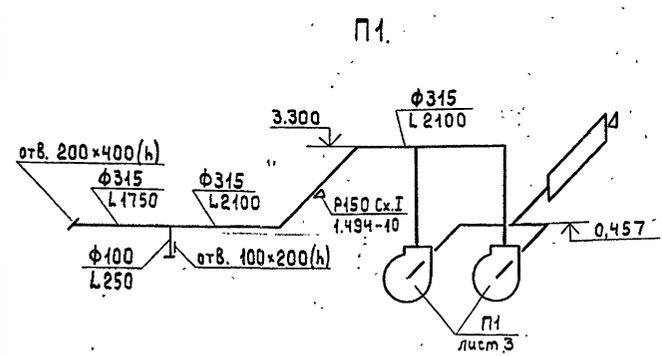
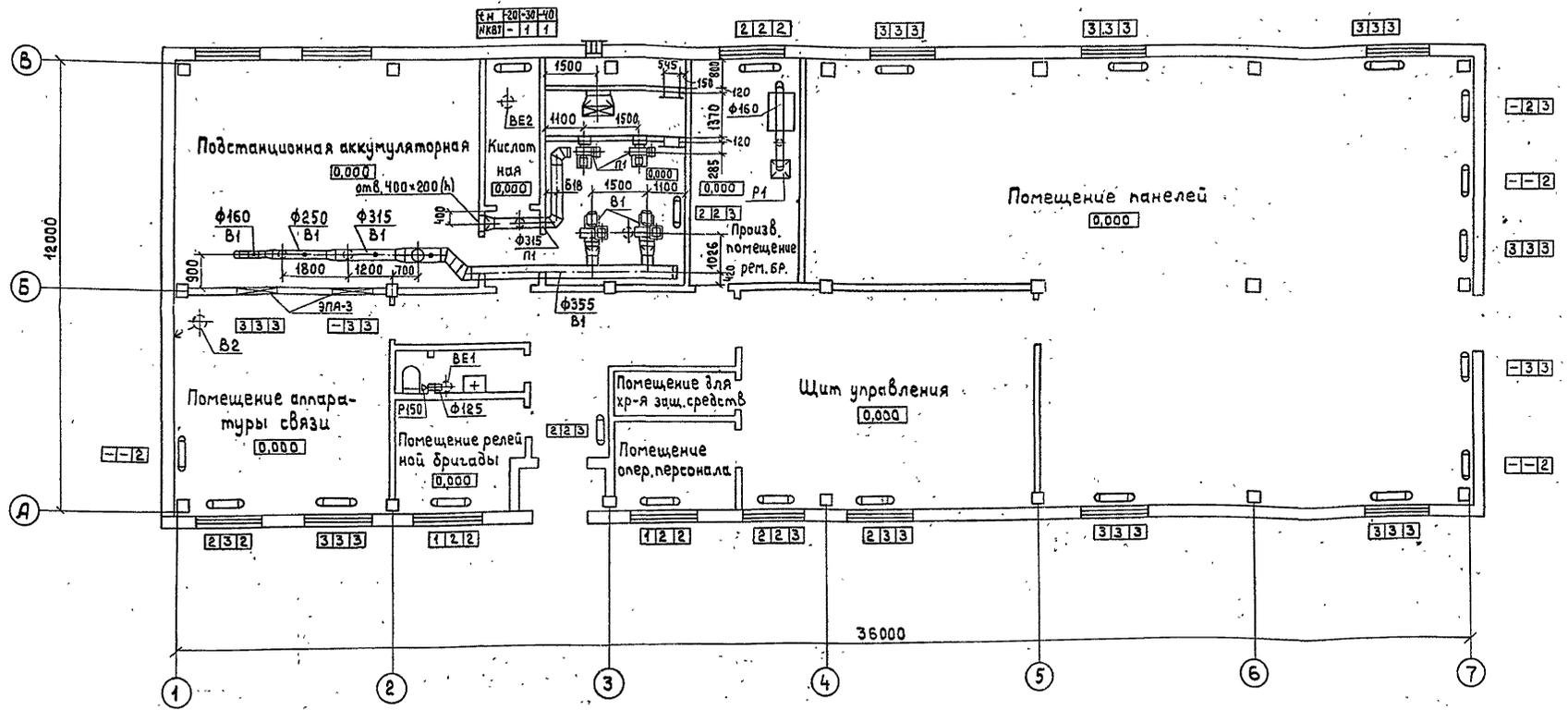
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м3	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			Расход холода, Вт (ккал/ч)	Уста-новлен. мощн. эл. двигат. кВт.
			На отопле-ние	На венти-ляцию	На горячее водоснаб-жение		
ОПУ		зимний					
		-20	38310 (32941)	25121 (21600)	-	63431 (54541)	48,99
		-30	48801 (41988)	33994 (28800)	-	82801 (70769)	48,99
		-40	59301 (50890)	41863 (36000)	-	101169 (86990)	48,99

Уд. в. Л. Гов. 13/179 (м.п.)

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаробезопасным и взрывобезопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
 Главный инженер проекта *Ковалев Ю.И.*

Инв. №		4 07-3-573.90-08	
Нач. отд.	И.контр.	И.инж.	И.инж.
Романский	Захарова	Жуков	Жуков
Ковалев	Ковалев	Жуков	Жуков
Нач. гр.	И.инж.	И.инж.	И.инж.
И.инженер	И.инженер	И.инженер	И.инженер
Жуков	Жуков	Жуков	Жуков
Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетонном корпусе (ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ)		И.инж.	И.инж.
Общие данные		Р	1 7
Свободно-Зональное отделение Ленинград		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копировал Т.Яковлева		Формат А2	

План на ОТМ 0.000



Привязка			
Ивл. №			

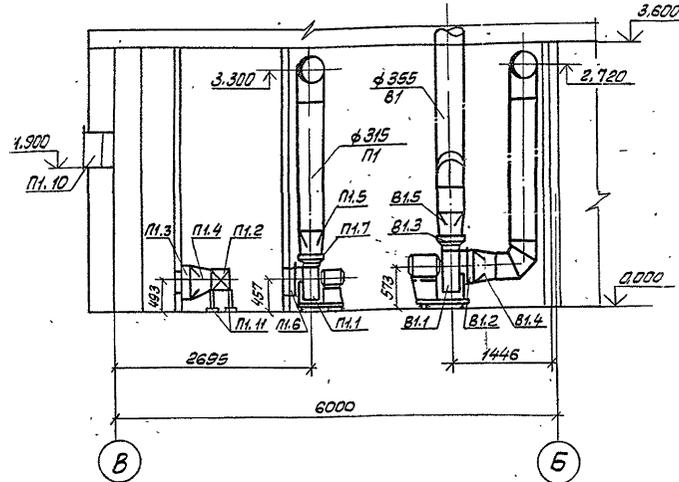
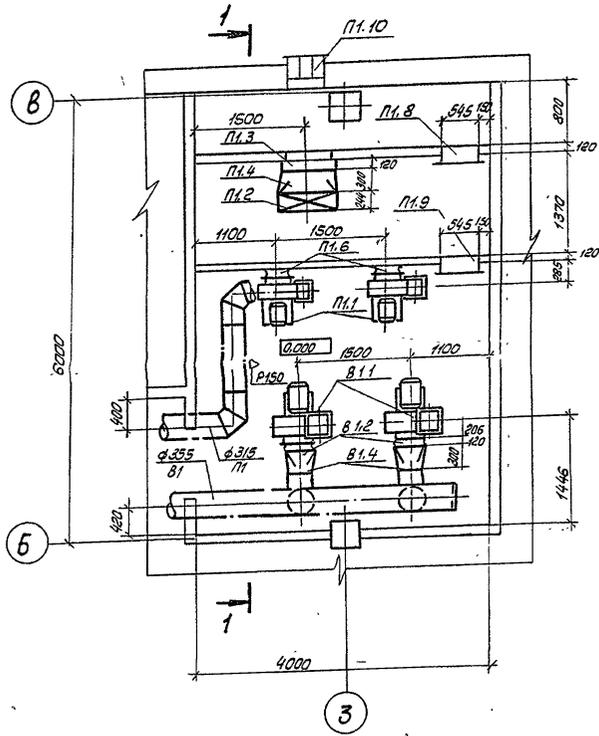
407-3-573.90-0B			
Нач. отд.	Роменский	11.07.70	Общеподстанционный пункт
Н. контр.	Захарова	11.07.70	управления в сборном железобетонном (ОПУ-12x36-ЖВ-81-АВ)
Нач. гр.	Ковалев	11.07.70	
Нач. эк.	Захарова	11.07.70	План на ОТМ 0.000. Схемы систем П1, В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, Р1
Инженер	Жаржавская	11.07.70	
Стация	Лист	Листов	
Р	2		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Северо-Западное отд. Ленинград

Копировал: [Signature] Формат А2

Шифр по вкл. Подпись и дата 16 авг. 1970 г. Альбом 1

План на отм. 0.000 в осях Б-В, 3

Разрез 1-1



Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		В1			
В1.1		Агрегат Вент. ВЦ4-70-4Н1-03А а) Вентилятор РАА, ВЦ4-70 Н4 исп. 1, 10° б) электродв. В30А4 N = 1,1 кВт h = 1385 об/мин. в) Виброизоляторы Д039	2	70,5	
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 φ400 x φ355 Н = 300 мм	10	4,71	м2
В1.5		То же (280 x 280) x φ355 Н = 300 мм δ = 0,6 мм	0,9	4,71	м2

Спецификация П1, В1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Примечание
		П1			
П1.1		Агрегат Венти. Е.В.15.090-2 а) Вентилятор РАА, ВЦ4-75 НЗ.15; исп. 1. Пр.0° б) электродв. 4А 71В 2 N = 1,1 кВт, h = 2810 об/мин. в) Виброизоляторы Д038	2	46,1	
П1.2		Электрокалорифер СФ0-40/1Т-Н2 N=45кВт	1	32	
П1.3	серия 5.904-49в-1	Защелка вращающаяся прям. Р400 x 600 Э с электрпр. МЭ0	1	22,3	
П1.4		Переход из тонколист. стали ГОСТ 19904-90 δ = 0,7 мм (600 x 300) x (745 x 385) Н=300 мм	0,7	5,5	м2
П1.5		То же δ = 0,6 мм (220 x 220) x φ315 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. Дч 1,25 x 0,5	1	33,6	
П1.9	серия 5.904-4	То же не утепл. Дч 1,25 x 0,5	1	24	
П1.10	серия 1.494-27	Решетка оцинкованная 150 x 490 (h)	3	1,0	
П1.11	серия 1.494-25	Подставка под калорифер Н = 300 мм	4	1,49	

Привязан

Инд. №

407-3-573.90-08

Нач. отд. Рязанский	И.И. Устинов	Общеподстанционный пункт	Страница	Лист	Листов
Н.контр. Захарова	В.И. Устинов	управления - в сборном железобетонном здании № 12/13 - ЖБ-51-А5)	Р	3	
Нач. гр. Захарова	В.И. Устинов	План на отм. 0.000 в осях Б-В, 3. Разрез 1-1.	ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ Северно-Западного отделения Ленинград		

Калорифер Т.Яковлева

Формат А2

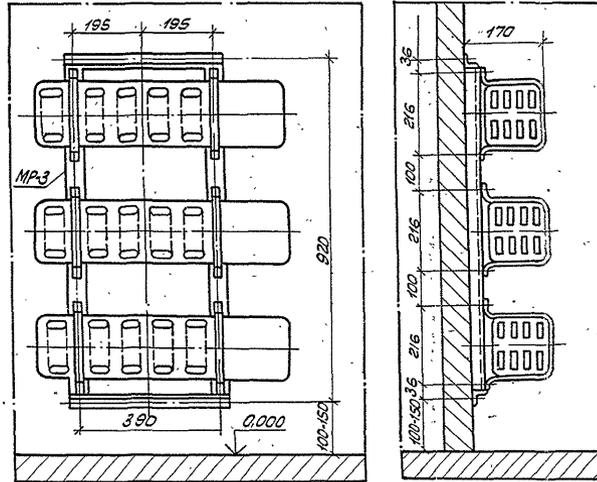
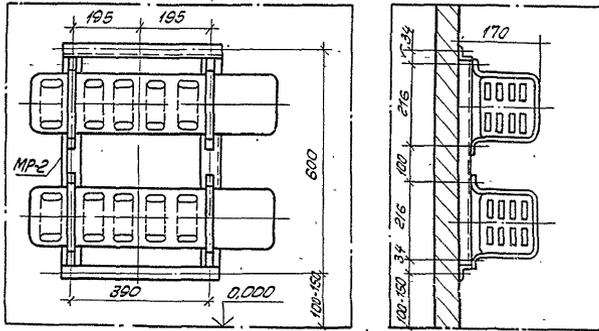
Шиф. № подл. Видность и дата
 13/19/74-71
 Взам. инв. №

Амб. 50м 1

Установка 2х печей

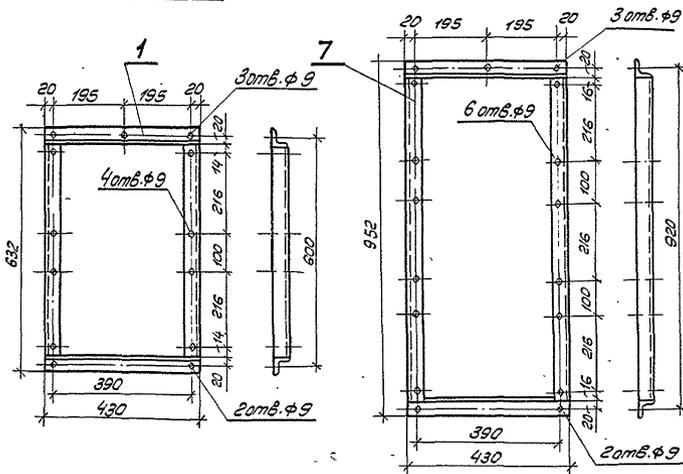
Установка 3х печей

Спецификация МР-2, МР-3



MP-2

MP-3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. к.	Примечание
MP-2					
1.		Рама МР-2	1	4,0	
2.	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×25	8	0,017	
3.		Дюбель Д82	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 кремнийорганическая КО-811	-	0,1	
MP-3					
7.		Рама МР-3	1	5,3	
8.	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×25	12	0,017	
9.		Дюбель Д82	5	0,015	
10.	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	17	0,056	
11.	ГОСТ 9467-75*	Электроды Э-42А	-	0,1	
12.	ГОСТ 23122-78*	Эмаль кремнийорганическая КО-811	-	0,1	

Приблизно		
Итого №		

407-3-573.90-08

Нач. отд. Роменский	И.И.И.	Уч. в. 107%	Общеподстанционный пункт	Стр. 1	Лист 4	Листов 4
Инж. Заварова	З.В.З.	Уч. в. 107%	Управление в сборном железобетоне	р		
Инж. Лобанев	Л.В.Л.	Уч. в. 107%	(ОПУ - 12×35 - ЖБ - В1 - А5)			
Нач. отд. Заварова	З.В.З.	Уч. в. 107%	Установка 2х электропечей МР-2	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Инженер Жарома	Ж.А.Ж.	Уч. в. 107%	Установка 3х электропечей МР-3	Свободно-Золотное отделение Ленинград		

Ш.б. № подл. 13179
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

План на ОДМ 0,000

Альбом 1

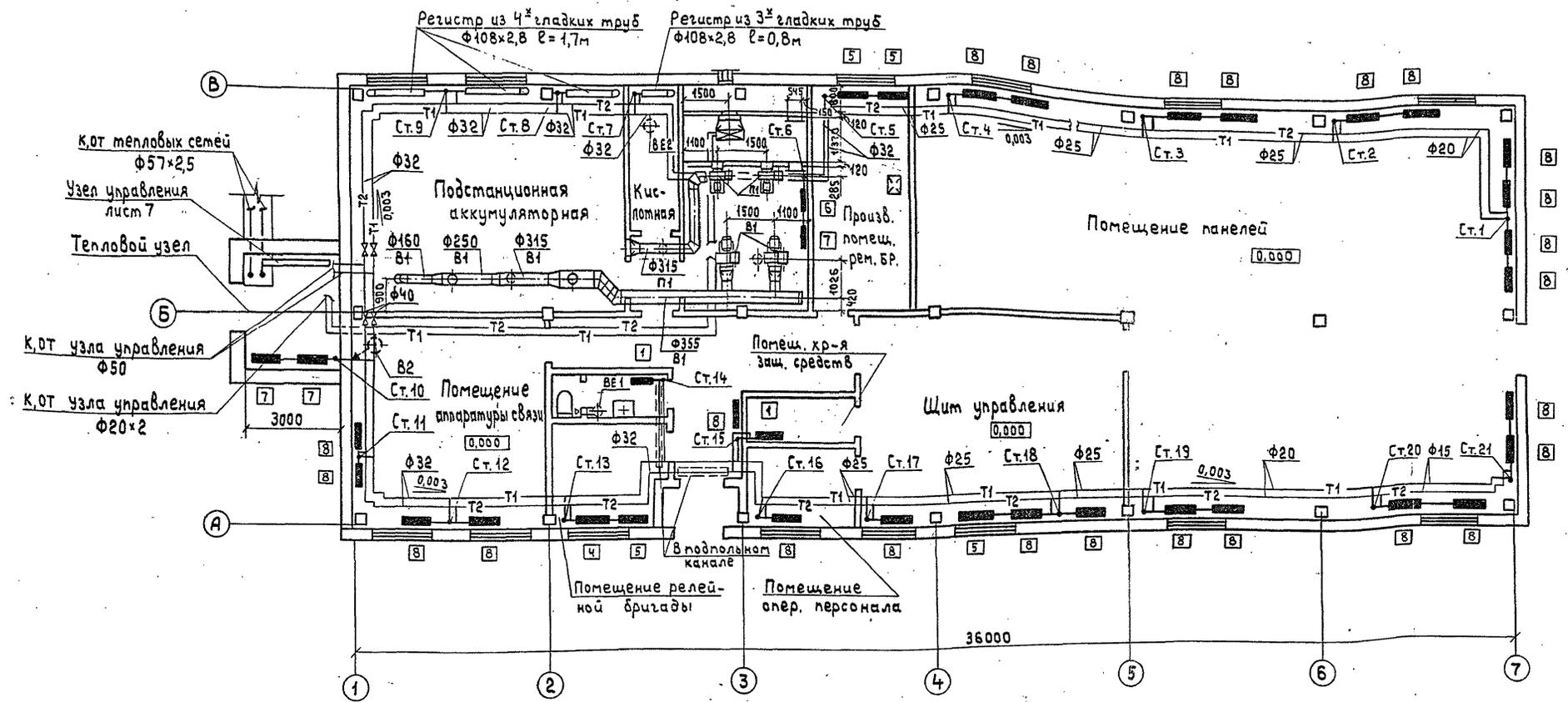
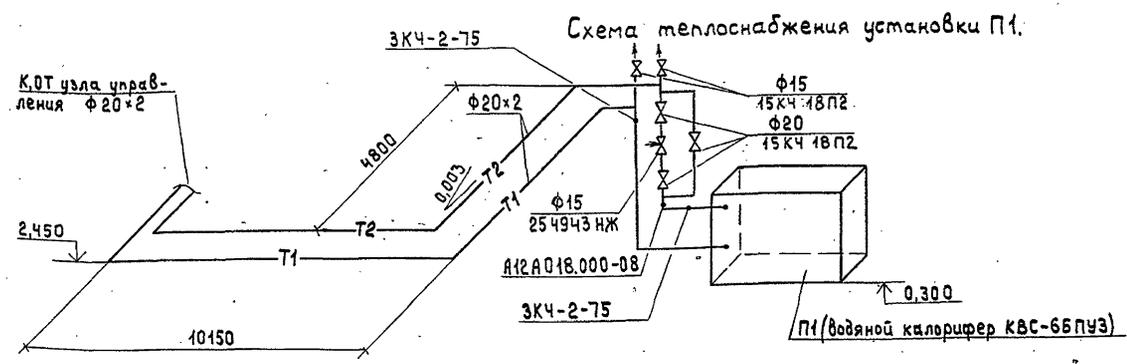


Схема теплоснабжения установки П1.

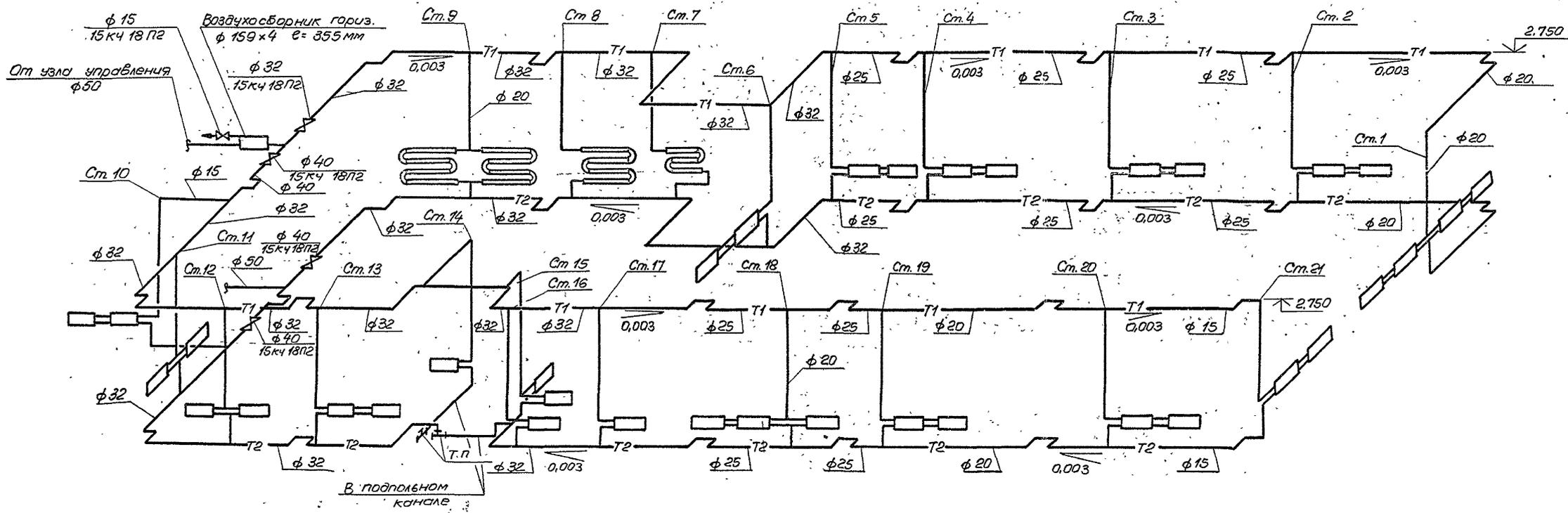


Привязан		
Инв. №		

407-3-573.90-08

Нач. отд.	Роменицкий	11/01/70	Общеподстанционный пункт управления в сборке железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-В1-АБ)	Стадия	Лист	Листов
И. контр.	Захарова	11/01/70		р	5	
Нач. гр.	Захарова	11/01/70	Вариант водяного отопления План на ОДМ. 0,000. Схема теплоснабжения установки П1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград		
Инженер	Жаржайская	11/01/70		Копировал: Б.И. Формат: А2		

Ш.И.В. № подл. Подпись и дата. Вып. инв. №



Стойки и подводки, диаметры которых не проставлены на схеме, принять φ 15 мм

Привязан			
Ив. №			

407-3-573.90 - 08									
Нач. отд.	Роменский	И.П.	11.07.80	Общеподстанционный пункт	Стация	Лист	Листов		
Н. контр.	Захаров	В.И.	11.07.80	Управления в сборном железобетоне (ОАУ-12х36-ЖБ-81-А6)	Р	6			
Нач. гр.	Захаров	В.И.	11.07.80	СХЕМА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Инженер	Жаржовская	В.И.	11.07.80		Север-Западное отделение Ленинград				

Копиров. Т.Яковлева

Формат А2

Ив. № подл. 131797М - Т.1
Подпись и дата
Лист 6 из 6

Узел управления

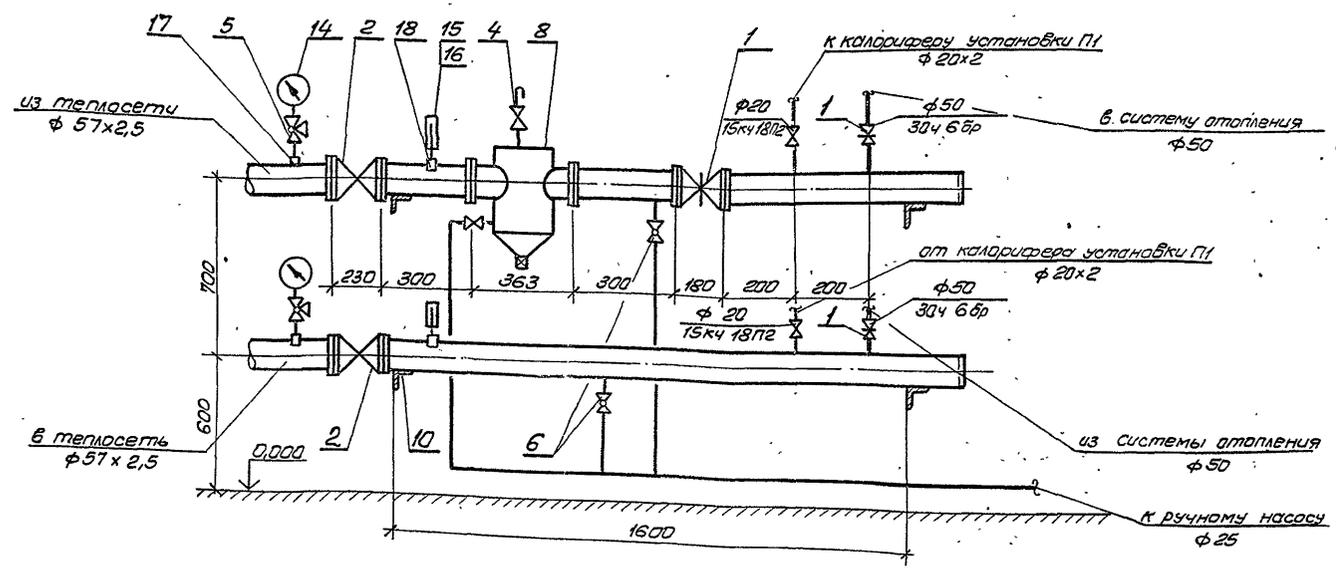
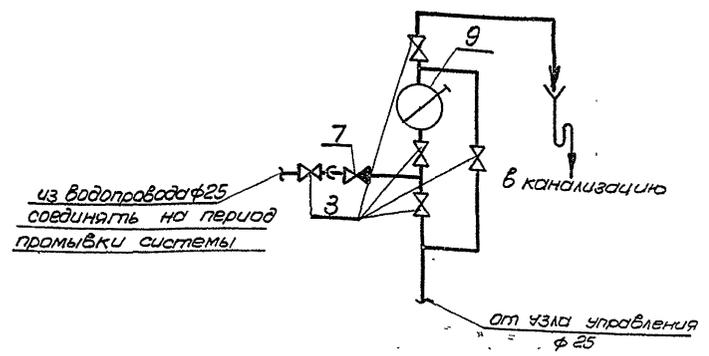
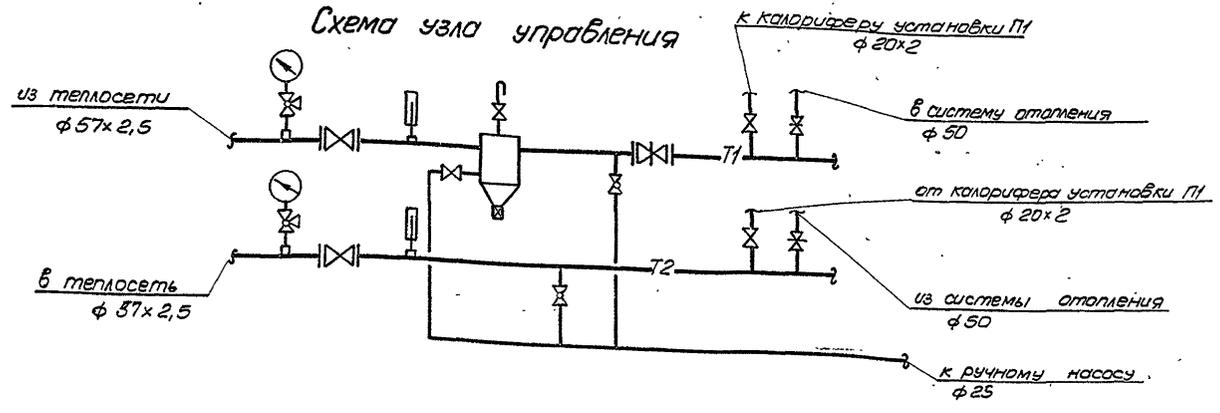


Схема узла управления



Спецификация к схеме узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Заблужка фланцевая 30465Р Р _у 10 ф 50	3	18,4	шт.
2	то же	Вентиль запорный фланцевый 15с 22 нж ф 50	2	18,5	шт.
3	"	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18 П2 Р _у 16 ф 25	5	1,4	шт.
4	"	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18 П2 Р _у 16 ф 15	2	0,7	шт.
5	"	Кран трехходовой 14ч П15	2	0,26	шт.
6	"	Кран проходной муфтовый 1468к П Р _у 10 ф 25	2	1,85	шт.
7	"	Клапан обратный муфтовый 16кч 11р Р _у 16 ф 25	1	1,0	шт.
8	серия 4.903-10 8.8	Трaverse Р _у 16 ф 50	1	19	шт.
9	Кичигинский ремонтный з-д	Насос ручной Р 0,8-3Д	1	14,0	шт.
10	ГОСТ 8509-86	Опора из уголка L50x50x5 с=150 мм	4	2,83	шт.
11	ГОСТ 10704-76*	Труба ф 57x2,5 с=2,170	1		м
12	ГОСТ 10704-76*	Труба ф 57x2,5 с=2,170	1		м
13	ГОСТ 3262-75*	Труба ф 25x2,8 (для обвязки ручного насоса)	10	2,12	м
14	ТУ 25.02.72-75	Манометр до 40 МПа МТ4	2	0,22	шт.
15	ГОСТ 27544-87	Термометр технический стеклянный ТТЛ 52.160.66	2		шт.
16	ОСТ 25-1281-87	Оправка для термометра 2П.165 63 64 200	2		шт.
17	ЗКЧ-46-70	Закладная конструкция для установки манометра на трубопроводе t _р до 150°C	2		шт.
18	10-ЗКЧ-1-75	Закладная конструкция для установки термометра технического на трубопроводе	2		шт.
19		Вентиль запорный муфтовый 15кч 18 П2 ф 20	2	0,9	шт.

Проездной			
Шифр №			

407-3-573-90-06

Исполн.	Инженер	Жаржовская	11.07.80	Общерабочий пункт управления в сборном железобетонном (10лч-12х36-жб-81-АБ)	Стация	Лист	Листов
Провер.	Инженер	Жаржовская	11.07.80	Узел управления	Р	7	

Шифр № табл. 43179ТМ.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		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Каличество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Агрегат вентиляторный:	ВКР4.00.25.6	компл	671		486714401		1	51
	А) Вентилятор крышный №4, исп.1	ВКР							
	Б) электродвигатель N = 0,25 кВт, h = 890 об/мин	4AA63B6							
4.	Индивидуальный пылеудлавливающий агрегат с электродвигателем N = 1,5 кВт, h = 2860 об/мин.	ПА-212М А0-41-2Ф2	компл	671				1	160
5.	Электронакалорифер N = 45 кВт со щитом управления	сФ0-40/17-И2	компл	671				1	32
6.	Заслонка воздушная прямоугольная с электроприводом МЭ0-16/63-0,25-в2	Р400x600Э серия 5904-49В1	компл	671				1	22,3
7.	Вентиль запорный муфтовый. ф 20	15К4 18П2	шт	796		373211033		1	0,9

И.И.В. № подл. Подпись и дата
131797М-71

Привязан

И.И.В. №

407-3-573.90 ОВ.СО Лист 2

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		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Каличество	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материалы и оборудование, поставляемое заказчиком									
Отопление:									
1.	Печь электрическая N = 1 кВт -20°C -30°C -40°C	ПЭТ-4	шт.	796		3442467001		35 45 54	6,0 6,0 6,0
2.	Печь электроннагревательная N = 3 кВт -20°C -30°C -40°C	ЭПА-3	шт.	796				1/2	70
Вентиляция									
1.	Агрегат вентиляторный:	ЕЗ.15.090-2	компл	671		3861244321		2	46,1
	А) Вентилятор радиальный исп.1, Дк = 0,91 м, 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, Дк = 1,05 м, Л0°	ВЦ4-70							
	Б) электродвигатель N = 1,1 кВт h = 1385 об/мин.	В80А4							
	В) виброизоляторы	Д.039	шт.	796				10	0,4

И.И.В. № подл. Подпись и дата
131797М-71

Привязан

И.И.В. №

407-3-573.90 ОВ.СО

Нач. отд. Роменский	11.07.96	Общеподстанционный пункт управления в сборном исполнении (01У-12х36-ЖБ-81-АБ) Спецификация оборудования.	Стация	Лист	Листов
Н. контр. Захаров	11.07.96		Р	1	5
Г.И.П. Ковалев	11.07.96				
Нач. гр. Захаров	11.07.96				
Инженер Каржавская	11.07.96				

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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Зонт круглый серия 5.904-51 До 400	ВК-00.000-03	шт.	796				1	7,5
11.	Диффлектор серия 5.904-51 До 315	Д315.00.000	шт.	796				2	8,3
12.	Узел прохода серия 5.904-45 До 200	УП1	шт.	796				2	52,1
13.	То же До 400	УП1-03	шт.	796				1	72,2
14.	Шахта вытяжная 200x200 h=0,5 м серия 2.190-1/72		шт.	796				1	4,15
15.	То же 200x200 h=1,5 м		шт.	796				1	12,45
16.	То же 400x400 h=1,5 м		шт.	796				1	22,35
17.	Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75* ф 20		мм	006				7	1,66
Воздуховоды.									
1.	Переход из тонколистовой стали ГОСТ 19904-90 δ=0,7 мм (600x300) x (745x385) H=300 мм		м ²	055				0,7	5,5
2.	То же δ=0,6 мм (220x220) x ф 315 H=300 мм		м ²	055				0,8	4,71
3.	То же δ=0,6 мм ф 400 x ф 355 H=300 мм		м ²	055				1,0	4,71
4.	То же δ=0,6 мм (280x280) x ф 355 H=300 мм		м ²	055				0,9	4,71
5.	Воздуховод из тонколистовой стали ГОСТ 19904-90 δ=0,5 мм ф 125		мм	006				5	1,54
6.	То же δ=0,5 мм ф 160		мм	006				12	1,93
7.	То же δ=0,5 мм ф 100		мм	006				2	1,18
8.	То же δ=0,5 мм ф 200		мм	006				4	2,47
9.	То же δ=0,6 мм ф 250		мм	006				3	3,7
10.	То же δ=0,6 мм ф 315		мм	006				16	4,66
11.	То же δ=0,6 мм ф 355		мм	006				19	5,25
Прибязан									
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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материалы и оборудование, поставляемые подрядчиком.									
Отопление.									
1.	Рама для установки 2 ^х электропечей -20°С	МР-2	шт.	796				5	4,0
	-30°С							6	4,0
	-40°С							7	4,0
2.	То же 3 ^х 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 x P,5	Серия 5.904-4	шт.	796				1	33,6
6.	То же неутепл. Ду 1,25 x 0,5	Серия 5.904-4	шт.	796				1	24
7.	Решетка жалюзийная 150 x 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 1.494-70	P15Q с.к. I	шт.	796				2	0,47
Прибязан									
ИНВ. № _____ 407-3-573.90 ОВ.СО _____ Лист 3									

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		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материалы									
1.	Крепление воздухопроводов		кг	166				15	
2.	Тяга для крепления воздухопроводов серия 5.904-1	2ТЯ-05	шт.	796				4	0,67
3.	Ломуги серия 5.904-1	1Х-04	шт.	796				1	0,44
4.	То же серия 5.904-1	1Х-08	шт.	796				1	0,65
5.	То же серия 5.904-1	1Х-10	шт.	796				1	0,79
6.	То же серия 5.904-1	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	

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			Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
		л ³ /сут	л ³ /ч	л/с		
В1	14	0.25	0.08	0.2	5	—
К1		0.25	0.08	1.75	—	—

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия Э.300-3 выпуск I	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	Сантех-проект
Серия 4.300-10 выпуск IV	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации	
	Внутреннее санитарно-техническое оборудование	Сантех-проект
	<u>Прилагаемые документы</u>	
407-3-573.90-ВК. ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 3
407-3-573.90-ВК. СД	Спецификация оборудования	альбом 1

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.*

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

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. Работы производятся в три смены. Максимальное число работающих в одну смену - в 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 приближке 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 Э.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

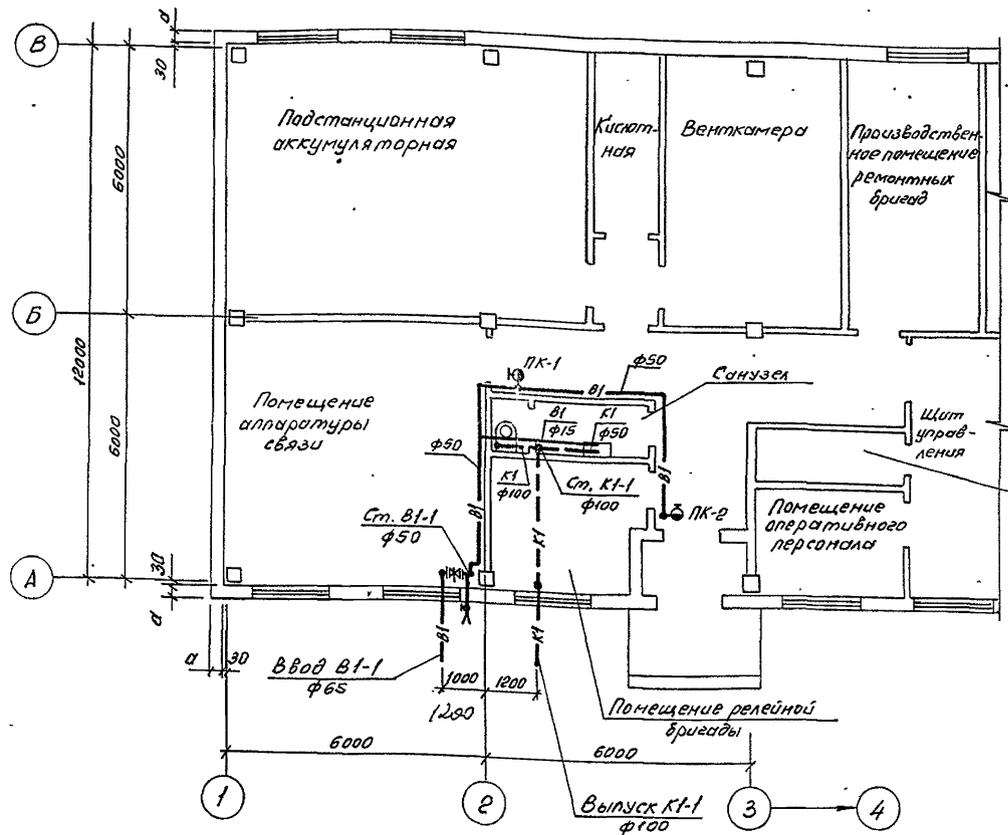
Все трубы систем водоснабжения окрашиваются масляной краской за 2 раза, а трубы канализации Кузбасским лаком за 2 раза.

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

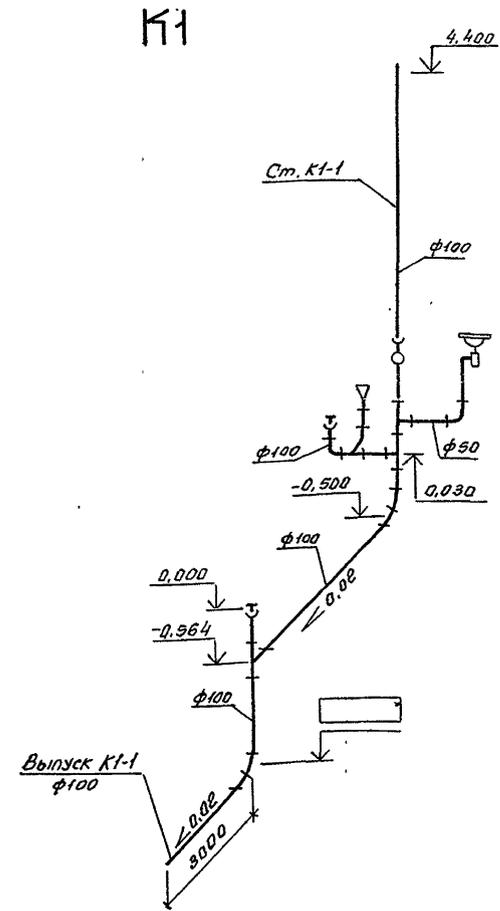
		Привязан	
Инв №			
		407-3-573.90 ВК	
Нач. отд.	Роменский	<i>И.И.</i>	11.02.90
Н.контр.	Гинко	<i>И.И.</i>	11.02.90
Нач.вр.	Ковалев	<i>Ю.И.</i>	11.02.90
Вед. инж.	Гинко	<i>И.И.</i>	11.02.90
Инженер	Смирнова	<i>С.И.</i>	11.02.90
Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетонном здании (ОПУ-12х36-ЖБ-81-16)		Стация	Лист
		РП	1 3
Общие данные		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Имя, № подл, Инициалы и дата выдачи альб. № 317311-1.1

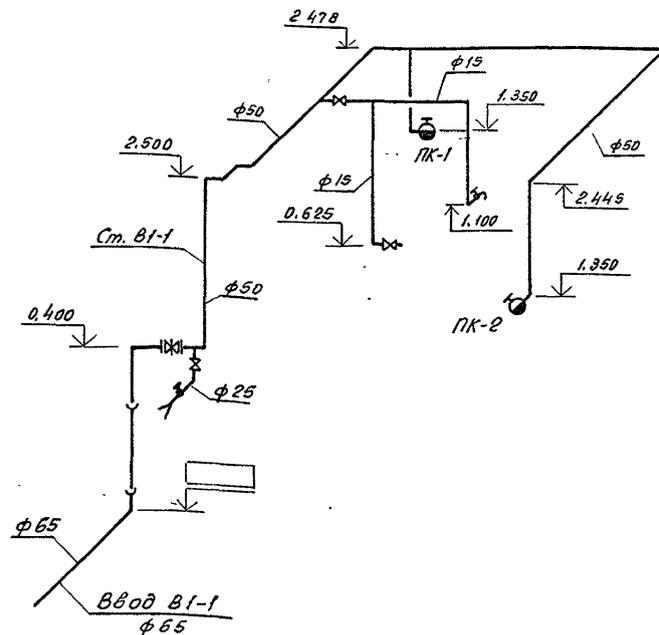
Львов 1



Помещение для хранения защитных средств



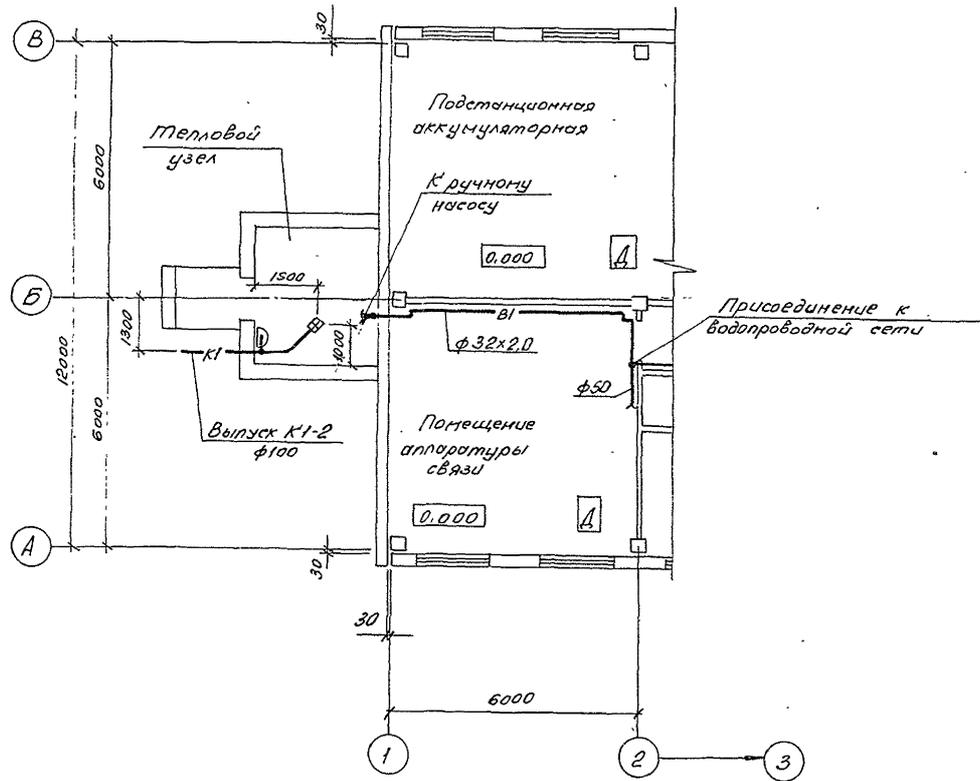
В1



Привязан		
Инв. №		

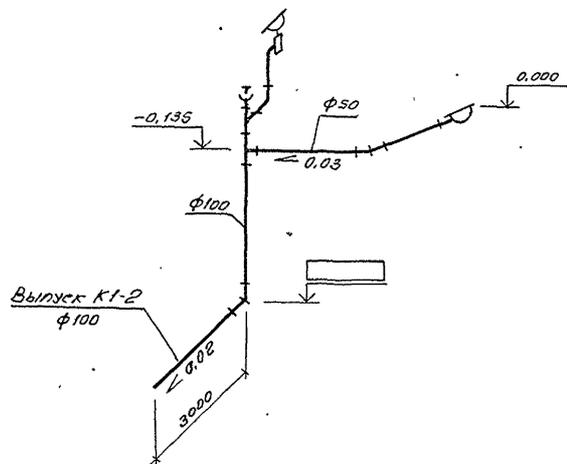
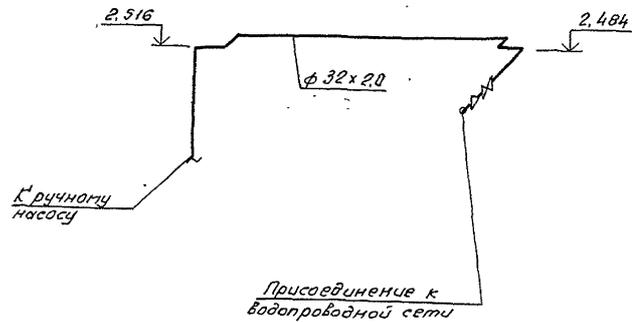
407-3-573.90 ВК					
Исх. от	Роменский	И.И.	11.07.20		
Н. контр.	Гинко	И.И.	11.07.20		
Исх. зр.	Булавская	И.И.	11.07.20	Общеподстанционный пункт	
Вед. инж.	Гинко	И.И.	11.07.20	управления в сборном железобетонном здании	
Инженер	Смирнова	И.И.	11.07.20	фрагмент плана с сетями водопровода и канализации.	
СХЕМЫ СИСТЕМ В1 И КТ			Стр. №	Лист №	Листов №
			РП	2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Северо-Западное отделение		
			Ленинград		
Копировал: в.в.			формат А2		

Шиф. №прод. 1317974-т.1



В1

К1



Спецификация

Марка, раз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
<u>Водопровод</u>					
<u>хозяйственно-питьевой</u>					
1	154 8р2	Вентиль запорный муфтовый φ25	1	1,75	
2	ГОСТ 10704-76*	Трубопровод из электросварных труб φ32x2.0	10	1,48	
3	ГОСТ 17378-83*	Переход К57x4.0-32x2.0	1	0,2	
<u>Канализация</u>					
<u>бытовая</u>					
1	ГОСТ 24843-81*	Раковина стальная РС-1	1		
2	ГОСТ 1811-81*	Тройник чугунный Т-50	1	4,7	
3	ГОСТ 6924-73*	Сифон-ревизия сФ110Д	1	3,2	
4	ГОСТ 6942.3-80	Трубопровод из чугунных канализационных труб φ50	2	5,9	
5	ГОСТ 6942.3-80	То же, φ100	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, φ100	2	3,7	
9	ГОСТ 6942.12-80	Тройник ТП 100x50	2	5,0	
10	ГОСТ 22689.16-89	Заглушка З-100-ПВП-I	1	0,124	

Шифр проекта, Подпись и дата, В.В.В.В.В.В.

Привязан			
Шифр №			

407-3-573.90 ВК

Нач. отд.	Роменский	10.01.90			
Н. контр.	Синко	10.02.90			
ГИП	Ковалев	10.01.90			
Нач. гр.	Буловская	10.01.90			
Вед. инж.	Синко	10.01.90			
Инженер	Смирнов	10.01.90			
Провер.	Буловская	10.01.90			

Общерайонный пункт управления в старом железнодорожном (ОПУ-12x36-НБ-81-АБ)

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

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копирован вб
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 справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком</u>									
<u>Домово-хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод</u>									
1	Труба ЧНР 65	ГОСТ 9583-75	метр	006		14 6100			12,4
2	Труба стальная водопроводная 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	Калена УРГ-65	ГОСТ 5525-88	шт.	796		14 6100		1	11,3
6	Отвод 90° 57x3.0	ГОСТ 17375-83*	шт.	796		14 6811 0106		11	0,5
7	Тройник 57x3.0	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	—
<u>Бытовая канализация</u>									
1	Унитаз керамический с прямым выпуском с цельно-отлитой полочкой, со смывным бачком	ГОСТ 22847-85	к-т	671		49 6500		1	—
2	Умывальник керамический с сифоном. Выпускном и туалетным краном	ГОСТ 23759-85	к-т	671		49 4400		1	—
Привязан:									
Инв. №					407-3-573.90 ВК.СО				
					Лист 2				

Инв. №, табл. Подпись и дата
13/1791-1.1

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 справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u>									
<u>Домово-хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод</u>									
1	Задвижка клиновидная с недвижным шпинделем фланцевая ф50 с ответными фланцами	30447бр	к-т	671		37 212 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 ручная	ГР-50	шт.	796		48 5484 4201		4	0,38
4	Головка соединительная напорная для противопожарного оборудования муфтовая	ГМ-50	шт.	796		48 5484 4240		2	0,22
5	Ствол пожарный ручной для внутренних пожарных кранов	РС-50.01	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	1548р2	шт.	796		37 2211 1010		2	0,15
8	То же, ф25	1548р2	шт.	796		37 2212 1010		2	1,75
Привязан:									
Инв. №					407-3-573.90 ВК.СО				
					Лист 3				

Инв. №, табл. Подпись и дата
13/1791-1.1

Формат: А3

Спецификация оборудования

Нач. отв. Роменский
Н. кантр. Гунко
Г.И.П. Ковалева
Нач. гр. Булавская
Вед. инж. Гунко
Инженер Смирнова

10.07.20
10.07.20
10.07.20
10.07.20
10.07.20

Студия Лист Листов
РП 1 3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Капирвал: Пальс

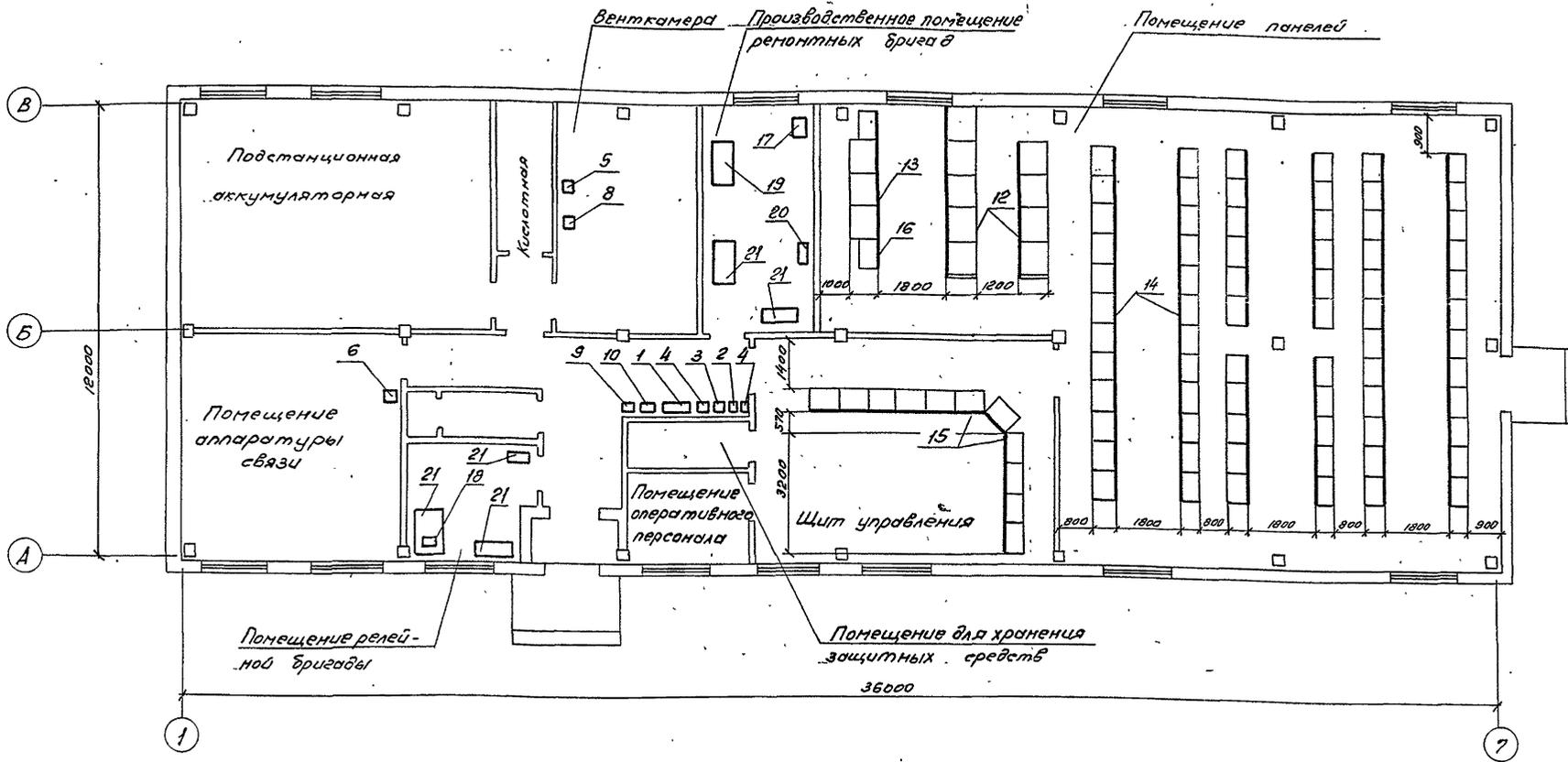
Привязан

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опрасного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
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 4871		1	8.0
11	Заглушка З-100-ПВП-I	гост 22689.16-89	шт	796				2	0.124

Привязан

Листом 1



1. Расстановка и количество панелей щитов и оборудования мастеровских 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.

Привязки:			
Итв. №			

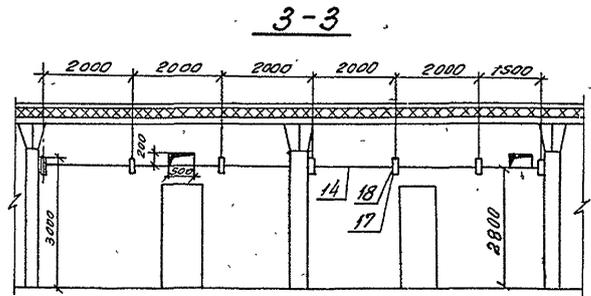
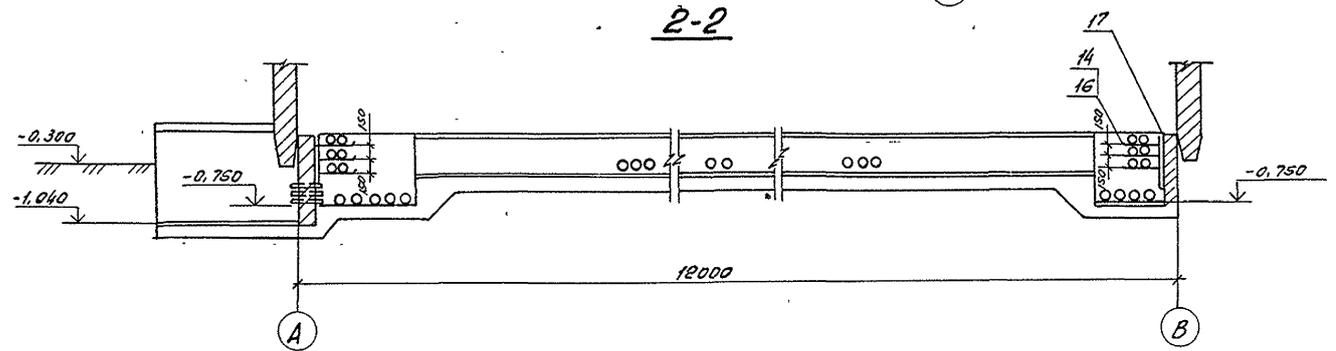
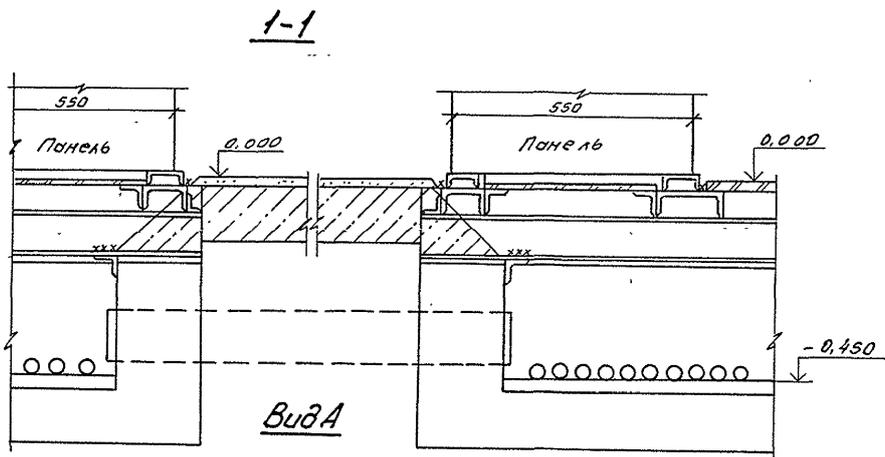
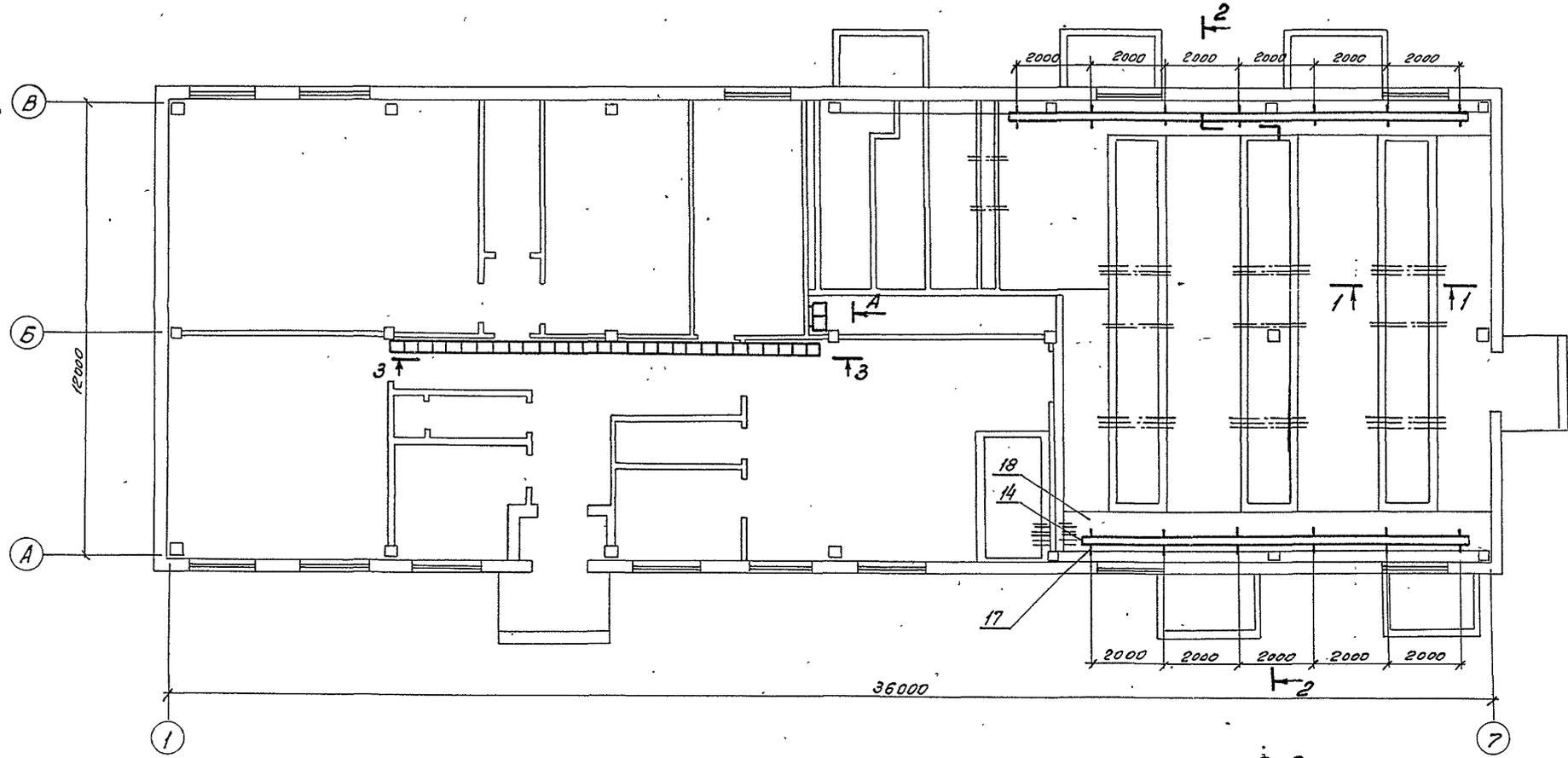
407-3-573.90 - ЭП

Нач. отд. Романский	Нач. отд. 08.90	Общепромышленный пункт управления в сварном железобетоне 0ЛЭ-12х36-ЖБ-81-АБ	Статус	Лист	Листов
Нач. отд. Кудрявцев	Нач. отд. 08.90		РП	2.	
Гл. инж. Ковалева	Инж. 08.90	План расположения оборудования	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. отд. Цыганова	Инж. 08.90		Северо-Западное отделение		
Техник Кудрякин	Инж. 08.90		Ленинград		

Копирован: 08.90

Формат А2

Итв. №, дата, Подпись, и должность



Шк. № подл. 19179 кв. т.
Листы в сборе 03. инв. №

Привязка			
Инв. №			

407-3-573.90 - ЭП			
Нач. отд. Рамянский	08.20	Объект подстанции	Год
Н.контр. Кудина	08.90	пункт управления в	Лист
ГИП Ковалев	08.90	сборной железобетоне	Листов
Нач. гр. Цукров	08.90	опу-12х36-ЖБ-ЭП-АБ	РП 3
Техник Кутыркин	08.90	Расстановка кабелей -	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		новых конструкций	Северо-Западное отделение
			Ленинград
		Копирован: 08-	Формат А2

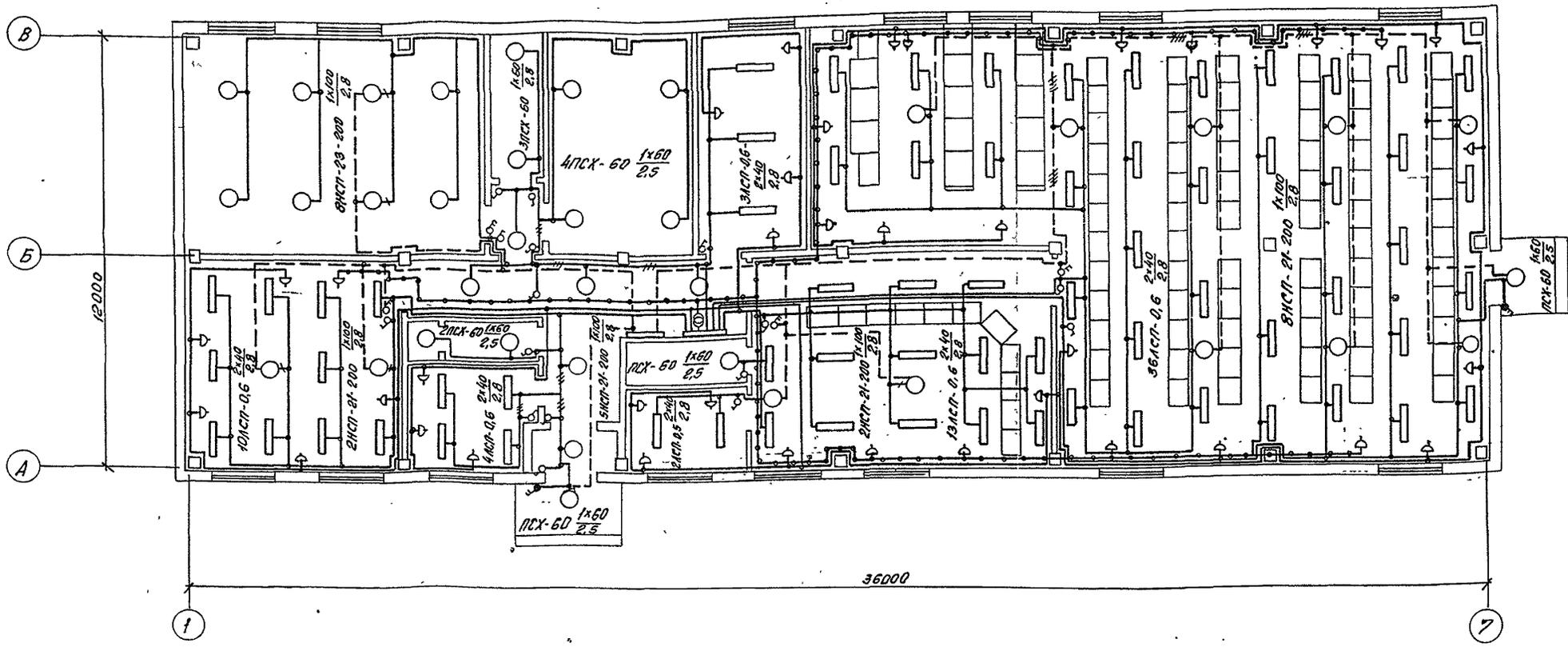
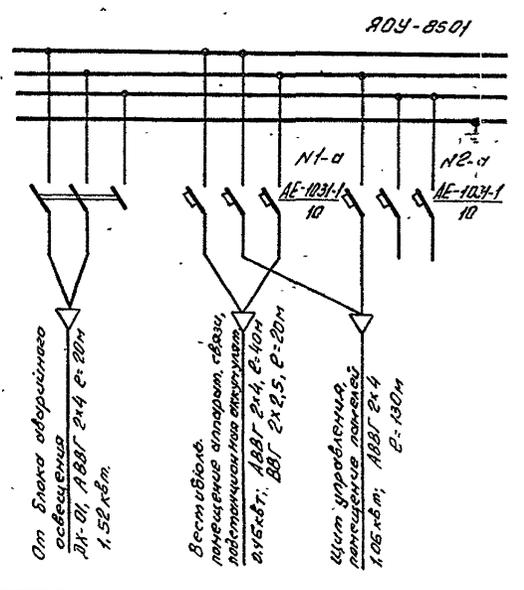
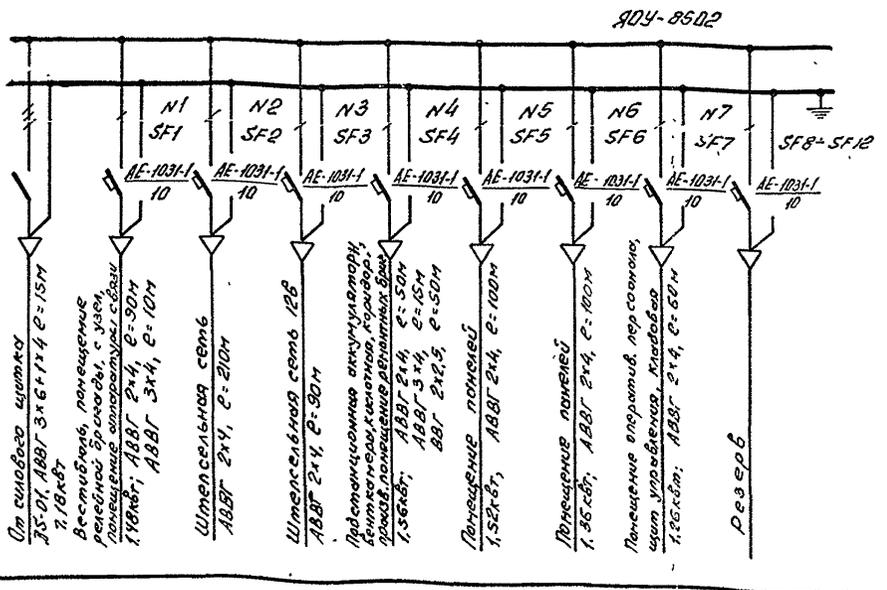


Схема щита рабочего освещения ЛС

Схема щита аварийного освещения ДХ



1. Напряжение сети рабочего освещения 220В (фазы 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.
3. В сети аварийного освещения для заземления светильники используется нулевая жила рабочего освещения.
4. Сеть освещения аккумуляторной, кислотной и табурки выполняется открыто медным кабелем. Во всех остальных помещениях - алюминиевым кабелем.
5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8м от пола, выключатели - 1,5м.
6. Щитки рабочего и аварийного освещения - 1,5м.
7. Чертеж разработан с учетом выполнения по месту монтажа электроосвещения монтажными организациями Минэнерго СССР с использованием типовых узлов.

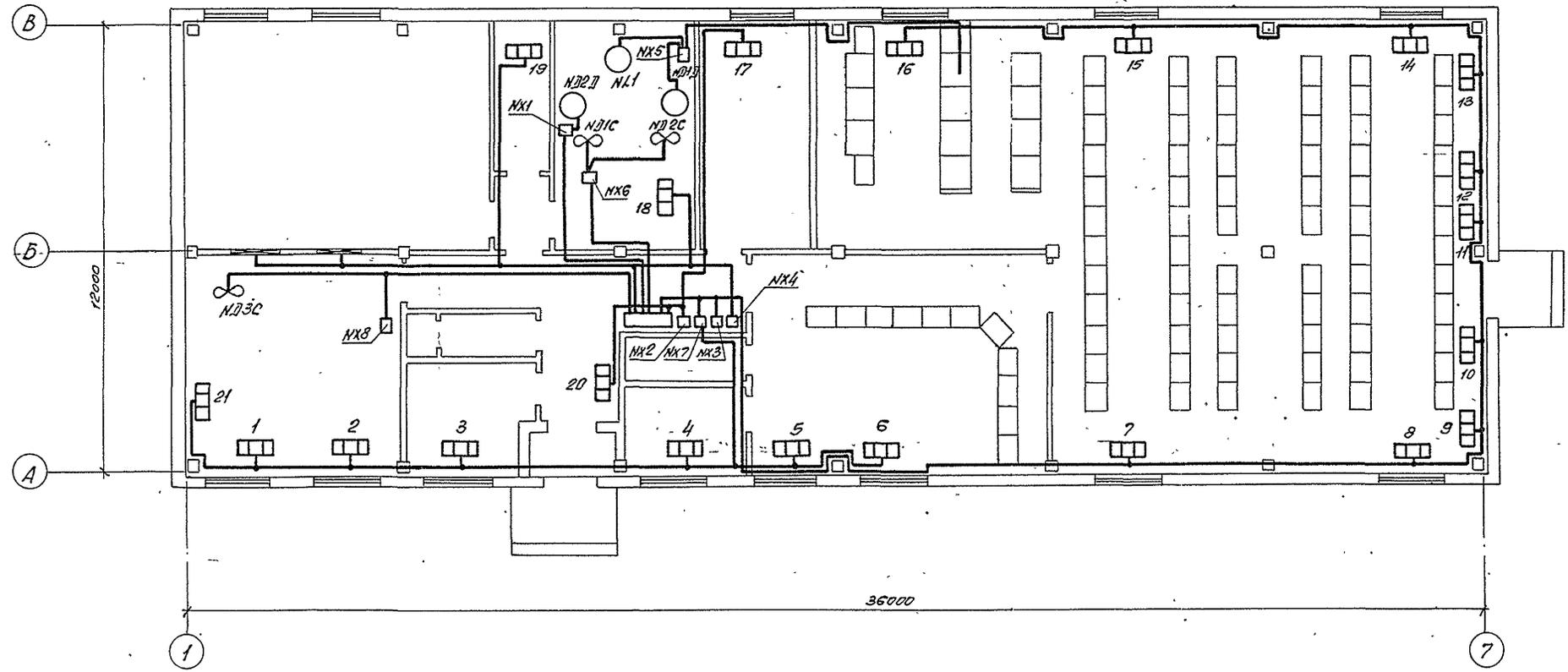
Привязан:

Изм. №

407-3-573.90 - 3П			
Исполн	Провер	Сдано	Дата
Общедолюментальный пункт управления в сборном железобетоне 073-12х36-75-61-АБ			
Освещение. План.			
Расчетная схема.			
Копирован: 06.			

Шит № 1001, Подпись и дата: 03.08.80

Рис. 5001



Распределение электронагревателей по фазам

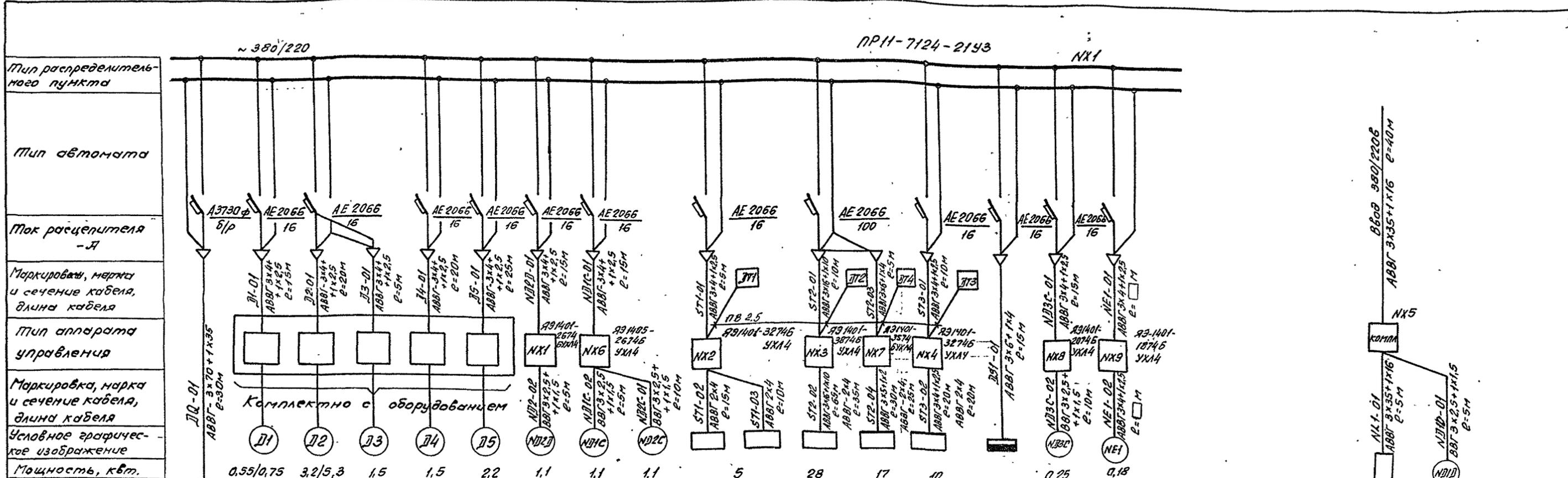
t°С	Фазы- ровка	Номера электронагревателей																				Всг	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
-20°С	A-0	2		1		2			3					3							2		13
	B-0		3		1	2									3				2				11
	C-0							3			3					3		2					11
-30°С	A-0	3			2			3		3					3				2				16
	B-0		3			2		3		3					3					1			15
	C-0			2			3					2	3				3		2		2		14
-40°С	A-0	2		2	2			3			3				3								18
	B-0		3			3			3			3			3						3		18
	C-0						3			2		2			3		2	3	1		2		18

Привязки:			
Инд. №			

407-3-573.90-3П

Исполнитель: <i>Колесов: об.</i>				Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский	Уд. пр.	08.90	Общепромышленный пункт управления в сборном железобетоне: 0.18-12х36-ЖБ-81-АБ	РП	5
Н. канц.	Кудрявца	Уд. пр.	08.90			
Нач. зод.	Цукрова	Уд. пр.	08.90			
Техник	Кудрякина	Уд. пр.	08.90	Отопление и вентиляция. План.	ЭНЕРГОСПЕКТР Северо-Западный отдел Ленинград	

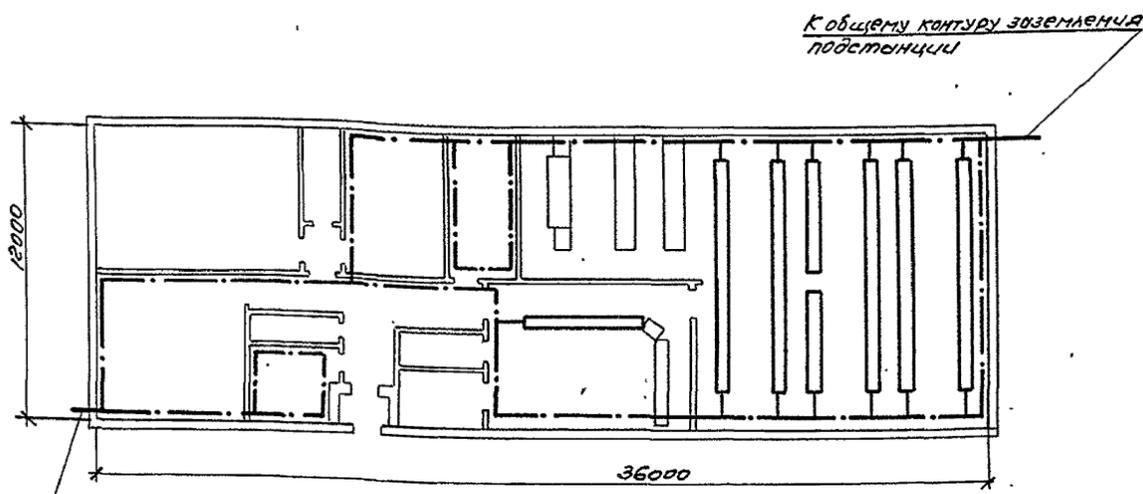
Инд. № 407-3-573.90-3П



Тип распределительного пункта															
Тип автомата															
Ток расцепителя - А															
Маркировка, марка и сечение кабеля, длина кабеля															
Тип аппарата управления															
Маркировка, марка и сечение кабеля, длина кабеля															
Условное графическое изображение															
Мощность, кВт.	0,55/0,75	3,2/5,3	1,5	1,5	2,2	1,1	1,1	1,1	5	28	17	10	0,25	0,18	
Назначение	Ввод от щита СМ	Настольный вертикально-сверлильный станок	Токарно-винторезный станок	Плитуловальный станок	Токарно-винторезный станок	Вертикально-сверлильный станок	Приточная установка (резервная)	Вентилятор (рабочий)	Вентилятор (резервный)	Электроотопление вальцовочного помещения	Электроотопление помещения связи	Электроотопление аккумуляторной	Щиток освещения АСУ	Вентилятор	Заблужка

Буквенное обозначение	NL1	N211
Тип	СФ0-40/17	
Доп. мощность, кВт.	45	11
Наименование механизма по плану	Электромагнитный пускатель	Приточная установка (рабочая)

План сети заземления



- Питание заблужки NE1 показано условно. Питание может быть осуществлено от любой силовой сборки, находящейся в непосредственной близости от заблужки, расположенной на обводной линии водозерного узла.
- Сечение кабелей и ток тепловых элементов реле пускателей для электроотопления приняты по максимальной мощности отопления (при t минус 40°C).
- Заземление выполняется стальной полосой сечением 30x4, которая прокладывается по стенке на высоте 0,4 м.
- Заземление панелей управления, релейных, щитов собственных нужд осуществляется путем приварки установочных швеллеров к общей контуре заземления.

Привязки		
ИМВ. №		

407-3-573.90 - 3П

ИМВ. №	13179-Т	Полный и дата вв. инв. №																		
Нач. отд.	Раменский	Дата	08.90	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетонном корпусе 12x36-ЖБ-В1-АБ	Страна	Лист	Лист													
Н. контр.	Будимов	Курс	08.90		Р/П	6														
ГМП	Ковалев	Дата	08.90																	
Гл. спец.	Земель	Дата	08.90	Схемы силовой распределительной сети.																
Нач. гр.	Цукрова	Дата	08.90	План сети заземления.																
Техник	Будимов	Дата	08.90																	

Льбом 1

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Уис-ло ДРЗ, мм	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Уисл и сечение жил			по проекту	факт	
Заввильки НЕ	НЕ-150	КВВГ	7x1,5	1	Заввилька на обводной линии водомерного узла	Ящик №9 в ОПУ		
	НЕ-151	АКВВГ	4x2,5		Кнопка SB4 у пожарного крана ПК-1	То же	20	
	НЕ-152	АКВВГ	4x2,5		То же	Кнопка SB5 у пожарного крана ПК-2	15	
Вентиляция. Приточные установки	ВЛ13-120	АКВВГ	4x2,5	1	Венткамера. Ящик №5	Аккумуляторная. Терморегулятор ВТ1	20	
	ВЛ13-121	АКВВГ	4x2,5	1	То же	Аккумуляторная. Терморегулятор ВТ2	15	
	ВЛ13-122	АКВВГ	4x2,5	2	То же	Калорифер. Термореле ВТ3	15	
	ВЛ13-123	АКВВГ	7x2,5	1	То же	Венткамера. Ящик №1	10	
	ВЛ13-124	КВВГ	7x1,5		Воздушная заслонка. Исполнительный механизм МАМ1	То же	15	
	ВЛ13-125	АКВВГ	4x2,5	2	Калорифер. Термореле ВТ4	То же	20	

Шифр подл. Пайресс и дата вв. шиф. № 13/13/13

Привязки			
Шиф. №			

407-3-573.90 ЭП			
Имя отч.	Раменский	И.И.	И.И.
Г.П.	Ковалев	И.И.	И.И.
Рук. гр.	Роскина	И.И.	И.И.
Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-81-АБ)			
Журнал контрольных кабелей			
Страниц	Лист	Листов	
Р	7		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Свердловское отделение. Ленинград			

Колеровал: ВВ-

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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
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 АЗ730Ф на ток 630А без расцепителя; Q8 с расцепителем А; Q1÷Q, Q9÷Q12 с расцепителями 16А	ПР-7124-2153 7416.536.610-82	шт.	796		3434110000		1	
2	Ящик управления	ЯУ101-38746 УХЛ4 Ток: 63А, Ток: 220В	шт.	796				1	
3	" "	ЯУ101-35746 УХЛ4 Ток: 32А, Ток: 220В	шт.	796				1	
4	" "	ЯУ101-32746 УХЛ4 Ток: 16А, Ток: 220В	шт.	796				2	
5	" "	ЯУ101-26746 УХЛ4 Ток: 4А Ток: 220В	шт.	796				1	

Шифр докум. Вид докум. В.З. ст. №

Привязан			
Инв. №			
407-3-573.90 - 3П.СО			
Моч. отд.	Ролженский	М.П.	02.22
Н.контр.	Кудрявцев	М.П.	08.90
Г.ИП	Ковалев	М.П.	02.22
Моч. эк.	Циклаев	М.П.	08.90
Техник	Кутаркина	М.П.	02.22

Общепоставочный пункт управления в сборном железобетонном шкафу 12х36-ЖБ-81-АБ Спец. продукция оборудования

Страна	Лист	Листов
Р/7	1	9

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Северно-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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Ящик управления	ЯУ101-20746 УХЛ4 Ток: 16А, Ток: 220В	шт.	796				1	
7	" "	ЯУ101-18746 УХЛ4 Ток: 0,5А, Ток: 220В	шт.	796				1	
8	" "	ЯУ105-26746 УХЛ4 Ток: 4А, Ток: 220В	шт.	796				1	
9	Щиток освещения на 6 групп с автоматическими выключателями АЕ 1031 с расцепителями 10А	ЩОУ-850143 7416.536.68381	шт.	796		3434144011		1	
10	Щиток освещения на 12 групп с автоматическими выключателями АЕ 1031 с расцепителями 10А	ЩОУ-8502 7416.536.68381	шт.	796		343414		1	
11	Щиток сварки	ЩС101-4070 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	

Шифр докум. Вид докум. В.З. ст. №

Привязан			
Инв. №			
407-3-573.90 - 3П.СО			
Страна	Лист	Листов	
		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 справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Вертикально-сверлильный станок, наибольший диаметр сверла - 25мм	2Г112	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	16505П	шт.	796		3811623104		1	1010
20	Точильно-шлифовальный двухсторонний станок; диаметр шлифовального круга - 400мм	35634	шт.	796		3813311404		1	40
21	Производственный инвентарь в составе: - верстак двухтумбовый; - верстак однотумбовый; - стеллажи №1; - стеллажи №2; - тумбочка инструментальная; - стол рабочий; - стол прикрасовка; - тележка	М3У	конт.	671		4834590502		1	476

Шиф. по лоду. Видность и дата. В 3. смб. в 9

Привязан

Шиф. №

407-3-573.90-37.СО

Лист 3

Формат. А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, сполвинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, напряжением 660В, сечением: 3x70+1x35 3x35+1x16 3x16+1x10 3x6+1x4 3x4+1x2,5 3x4 2x4	АВВГ-0,66 ГОСТ16442-80							
			м	006		352222100		30	
			м	006				45	
			м	006				75	
			м	006				65	
			м	006				165	
			м	006				25	
			м	006				995	
23	Кабель силовой с медными жилами, с полвинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, напряжением 660В, сечением: 3x2,5+1x1,5 2x2,5	ВВГ-0,66 ГОСТ16442-80				352122100			
			м	006				35	
			м	006				70	
24	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полвинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, сечением: 7x2,5 4x2,5	АКВВГ ГОСТ1508-78				352122100			
			м	006				10	
								105	

Альбом 1

Привязан

Шиф. №

407-3-573.90-37.СО

Лист 4

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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
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	

Привязки			
Шк. №			

407-3-573.90 - ЭП СО

Лист 5

Формат А3

Шк. №, Подпись и дата, В.з. инв. №

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		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Светильник переносный с гибким шлангом	Р80-42У2	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	ЛБ40-19ХЛ ТУ16-545-264-79	шт.	796		346713		152	
5	Стартер к люминесцентной лампе	ВДС-220 ГОСТ 8799-75	шт.	796		346922003		152	
6	Лампа накаливания	Б220-230-100 УХЛ2 ГОСТ 2239-79	шт.	796				25	

Привязки			
Шк. №			

407-3-573.90-ЭП.СО

Лист 6

Формат А3

Шк. №, Подпись и дата, В.з. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование, поставляемое подрядчиком</u>									
1	Ящик с понижающим трансформатором, мощностью 0,25 кв.А, напряжение 220/12В	ЯТТ-0,25-2133 ТУ36.631-76	шт	796				1	
2	Светильник брызгозащищенный	ПСХ-60М-У3 ТУ16-535.825-74	шт	796		346111		12	
3	Светильник люминесцентный	АСП-05-2x40 ТУ208.216-84	шт	796		34612241		76	
4	Светильник подвесной	АСП-21-200-1x100 ТУ16-545.333-80	шт	796		346111		17	
5	Светильник подвесной для взрывоопасных помещений	АСПЗ-200-1x100 ТУ16.676.173-86	шт	796		346111		8	
<u>Электроустановочные изделия</u>									
6	Выключатель однополюсный 220В, 6А	01-02.6/220	шт	796		346421		20	
7	Выключатель двухполюсный в герметическом исполнении	ПВ2-16 Тр56	шт	796				2	
8	Выключатель двухполюсный	ПВ2-16 Тр30 ТУ16-642.051-86	шт	796				4	
Привязки									
					407-3-573.90-37.00				
					Лист 7				

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
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	
Привязки									
					407-3-573.90-37.00				
					Лист 8				

Формат А3

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 ИД1Д, ИД2Д. Схема полная.	
7	Ящик ИХ1 управления приточной установкой ИД2Д и заслонкой. Схема соединений.	
8	Приточная установка ИД1Д, заслонка, термореле. Схема соединений.	

Ведомость ссылочных и прилагавых документов

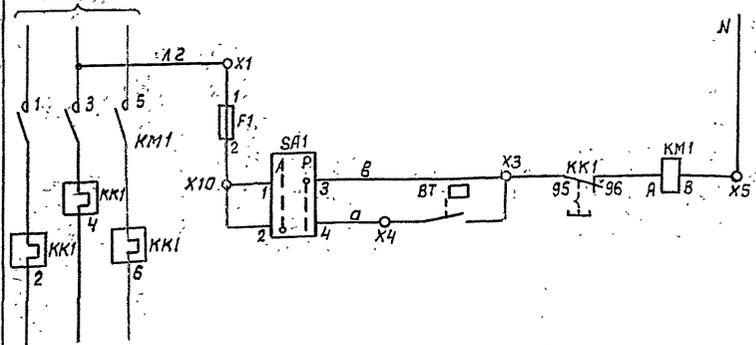
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-3-573.90-АП.СО	Спецификация оборудования	

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

Главный инженер проекта *И.И. Ковалев* ю.и.

Инв. №		Привязан	
407-3-573.90-АП			
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер
И.И. Ковалев	С.С. Ряскина	И.И. Ковалев	С.С. Ряскина
Итого: 1 лист		Итого: 1 лист	
Энергосетьпроект		Энергосетьпроект	
Сев.-западное отделение		Сев.-западное отделение	
г. Ленинград		г. Ленинград	
формат А3		формат А3	

К распределительному пункту ~ 380/220 В



Цепи питания	
ручная	автоматическая
электропитание	

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во шт.	Примечание
Ящик ИХ1	KM1	Пускатель	□	Катушка ~ 220В	1	см. проект марки ЗП
	KK1	Реле	ЯТЛ-□		1	
	SA1	Переключатель	ПМФ90	11111/12222	1	
	F1	Предохранитель	ПТ-1043	Эл. вст. 6А	1	
	BT	Двухэлементный термореле	ДТКБ-□		1	

Привязан
Инв. №

407-3-573.90-АП	
Исполн.	Провер.
И.И. Ковалев	С.С. Ряскина
Итого: 1 лист	
Энергосетьпроект	
Сев.-западное отделение	
г. Ленинград	
формат А3	

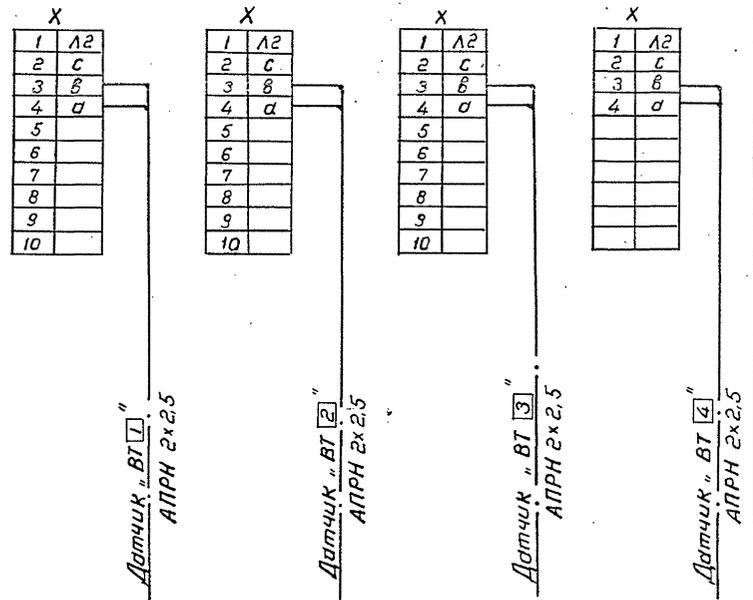
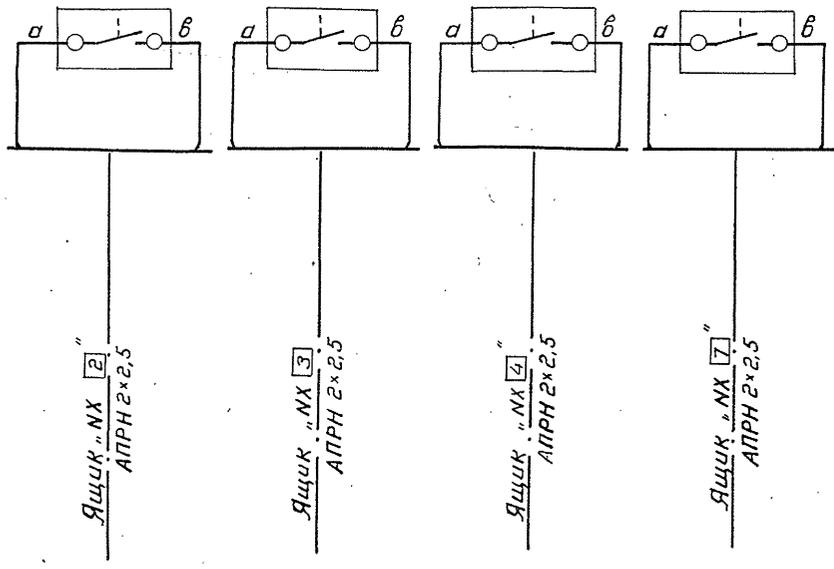
Электроотопление

Датчики температуры

Позиционное обозначение	ВТ [1]	ВТ [2]	ВТ [3]	ВТ [4]
Тип датчика	ДТКБ-50	ДТКБ-50	ДТКБ-53	ДТКБ-50
t включения °C	+14° дифференциал 2°	+16° дифференциал 4°	+8° дифференциал 2°	+16° дифференциал 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. №

407-3-573.90-АП

Нач. отд.	Романский	И.И.	№ 2%	Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетонном здании (ОПУ-12x36 ЖБ-ВТ-АБ)	Страниц	Лист	Листов
ГИП	Ковалев	И.И.	№ 2%		РП	3	
Рук. гр.	Раскина	И.И.	№ 2%		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

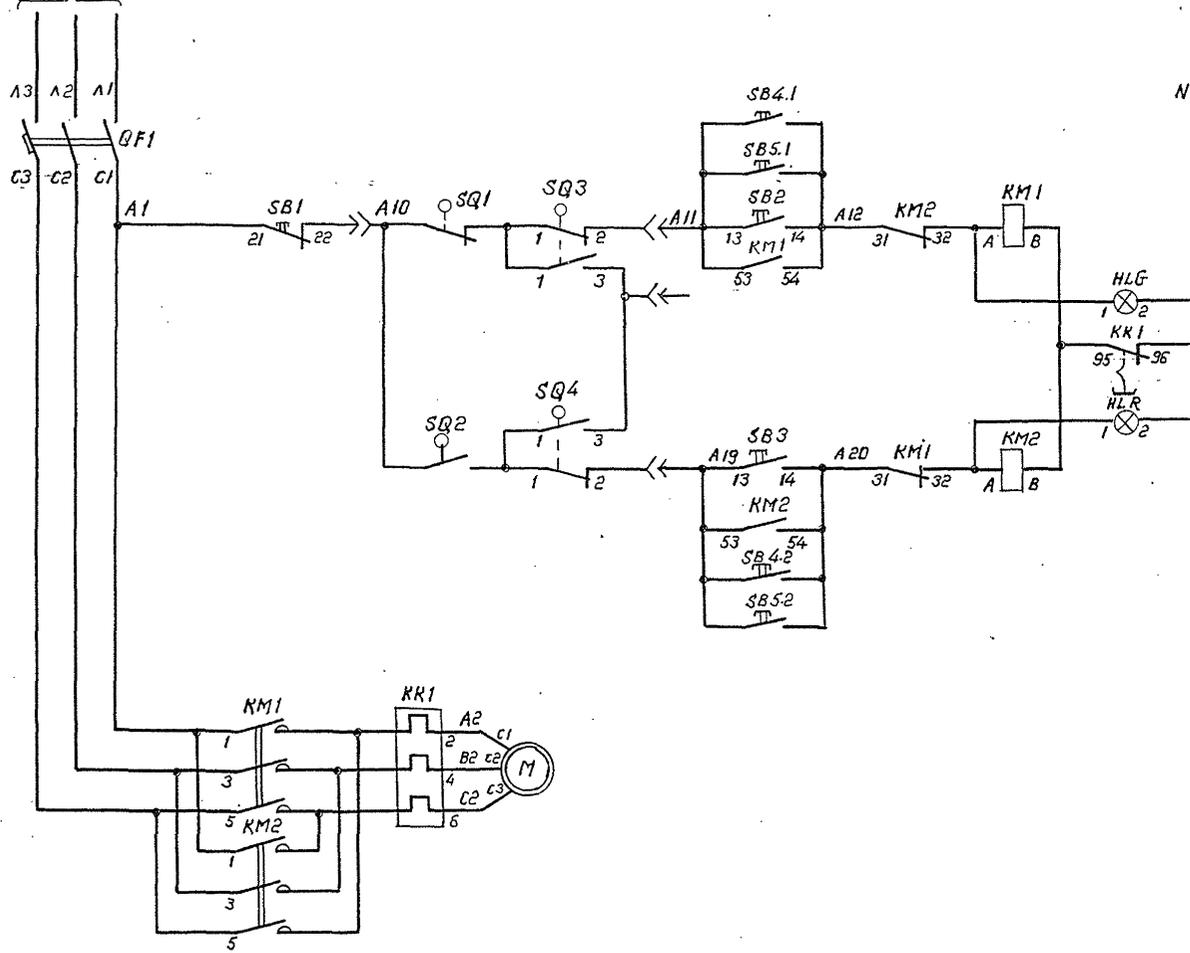
Копировал Р.И.И.

Формат А2

Инв. № подл. 1317911-7.1
Подпись и дата Взам. Инв. №

Альбом 1

К распределительному пункту ~ 380/220 В



От кнопок у пожарных кранов	Цели открытия
От кнопок в шкафу подхват импульса	Цели открытия
Лампа "Задвижка закрыта"	Цели открытия
Лампа "Задвижка открыта"	Цели открытия
От кнопок в шкафу подхват импульса	Цели закрытия
От кнопок у пожарных кранов	Цели закрытия
Силовые цепи электро-двигателя задвижки	Управление задвижкой

Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
QF1	Автоматич. выключатель	АЕ 2026		1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный	ПМА		2	см. проект марки ЭП
SB1 ÷ SB3	Кнопка	КЕ 011УЗ	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	РЛ-□		1	см. проект марки ЭП
SB4, SB5	Пост кнопочный	ЛКЕ 222-2УЗ 3/4"		2	
		Н1-Ц; К; 13; „Откр.“			
		Н2-Ц; 4; 13; „Закр.“			

Инв. №-лист / Подпись и дата / Взам. инв. № / 13/79тм-11

Привязан			
Инв. №			

407-3-573.90-АП			
Изм. отд.	Ротенский	Изм. №	Общепромышленный пункт управления в сборном железобетонном здании (ИПУ-12х36-ЖБ-В1-АБ)
ТИП	Ковалев	Изм. №	
Рук. гр.	Раскина	Изм. №	
			Задвижка на обводной линии водотермоузла. Схема полная.
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Р.И.М.Ф.

Формат А2

Задвижка
на обводной линии водомерного узла

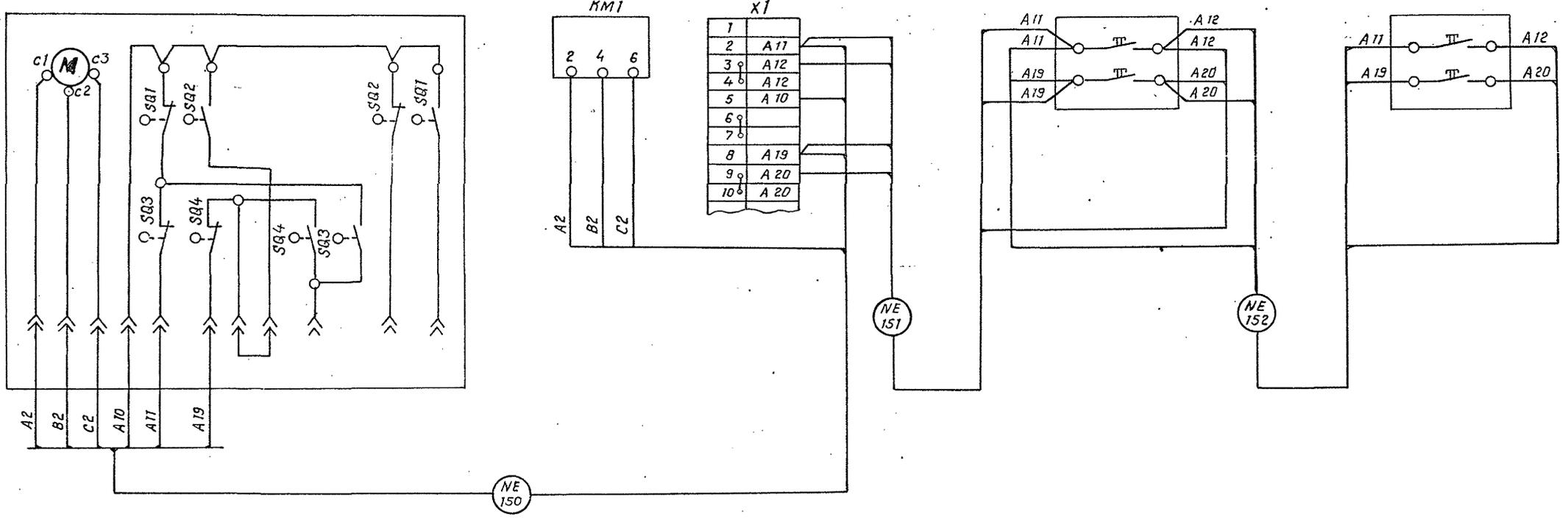
Ящик „МХ9“
т. я 5410 - 1874 в ОПУ

Кнопки у пожарных кранов

Кнопка „SB4“
(пожарный кран „ПК-1“)

Кнопка „SB5“
(пожарный кран „ПК-2“)

Альбом 1



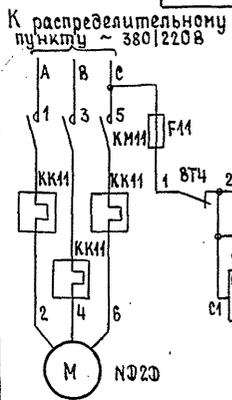
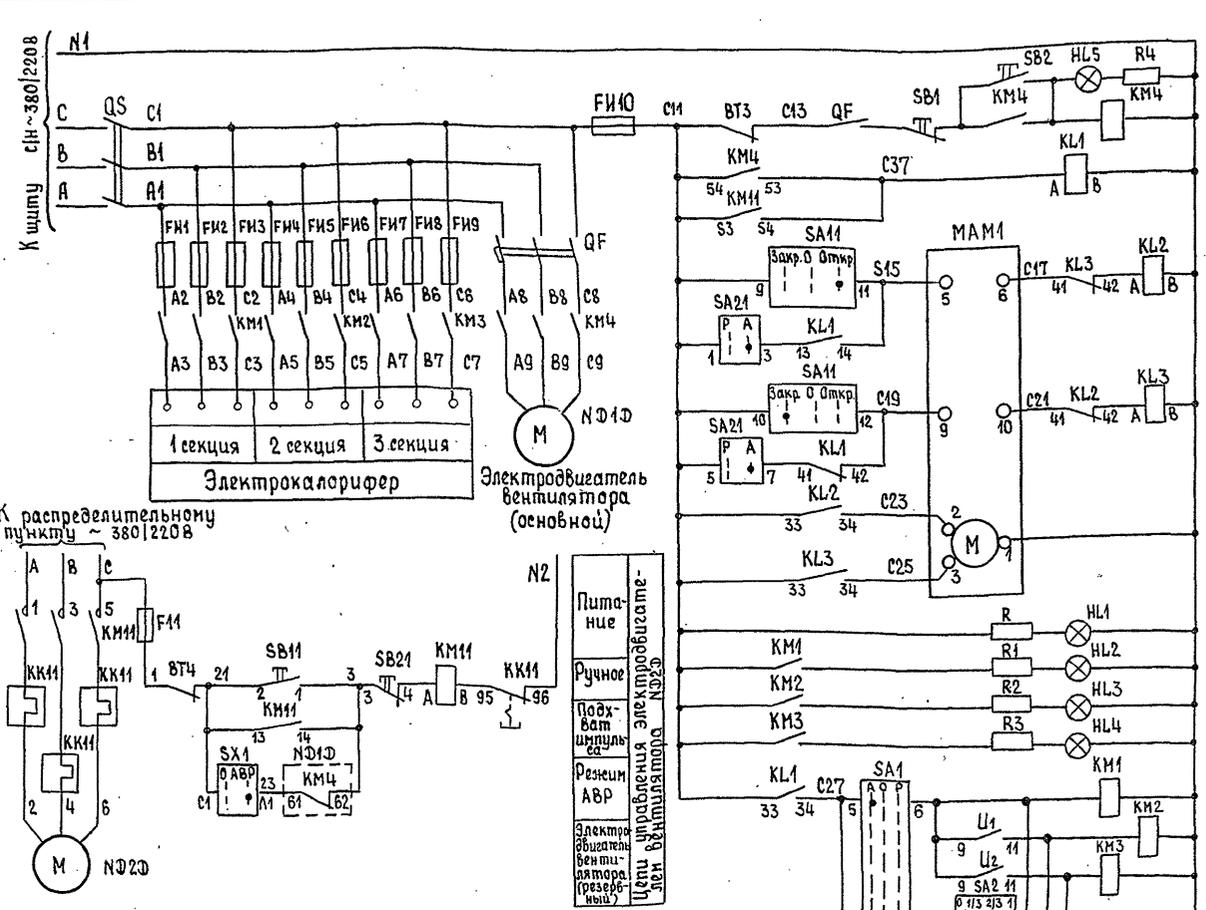
Привязан			
ИНВ. №			

407-3-573 90-АП

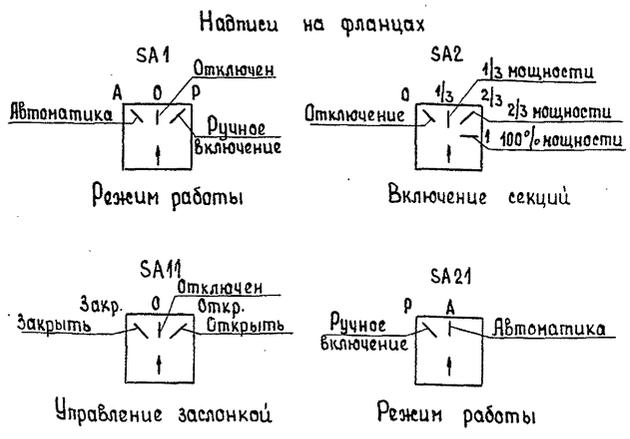
Нач. отд.	Роменский	11.02.20	Общеподстанционный пункт	Стадия	Лист	Листов
ГМП	Ковалев	11.02.20	управления в сборном железобетоне (ОПУ-12х36-ЖБ-81-АБ)	РП	5	
Рук. гр.	Раскина	11.02.20	Задвижка на обводной линии водомерного узла. Схема подключений.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Копировал Семенова				Формат А2		

ИНВ. № подл. Подпись и дата
131791мг11

Альбом 1



Питание	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Ручное	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Подхват импульса	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Режим АВР	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Электродвигатель вентилятора (основной)	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф



1. В скобках указана заводское обозначение аппаратуры в ящике типа ЯЭ1406

Ручное	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф	Цепи исполнительного механизма заслонки
Подхват импульса		
Открытие	Цепи исполнительного механизма заслонки	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Закрытие		
Электродвигатель	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
Контроль аппаративных цепей		
1 секция	Включение секций	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
2 секция		
3 секция		
1	Включение секций	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
2		
3		
1	Включение секций	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф
2		
3		
Терморегуляторы	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф	Цепи управления электродвигателем вентилятора NФ2Ф

Перечень аппаратуры

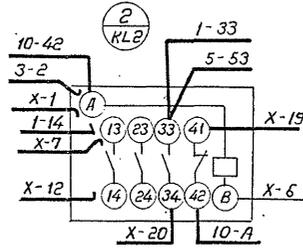
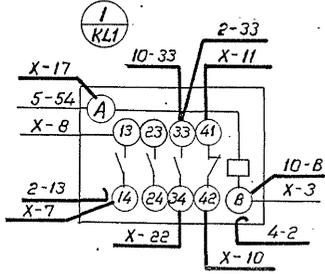
Исполнительный номер	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание	
Ящик типа ЯЭ1406-3474 (комплектно с калорифером)	QF	Выключатель автомат.	АВ506-3МТ	Ин.р.=6,4А	1		
	QS	Рубильник	P-16	250В	1	В 3-х полюсах, исполнению	
	FM1-FM9	Предохранитель	ПР2-60		9		
	FM10	Предохранитель	ПРС-6		1		
	KM1-KM3	Контактор	ПМА-3400		3		
	KM4	Контактор	ПМА-1100 и ПКА-1104		1		
	SA1	Переключатель	ПКУЗ-309412С		1		
	SA2	Переключатель	ПКУЗ-408412У		1		
	SB1	Кнопка	КЕ-041	исполн. 2	1	с красным толкателем	
	SB2	Кнопка	КЕ-041	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	Архитектура сигнальной лампы с белой линзой	АС-30			5	
-	Лампа сигнальная			24В	5		
Ящик типа ЯЭ1406-3474 (сн. присоединение 1)	KM1(KM1)	Пускатель	ПМА-1100 и ПКА-1104	~220В	1		
	KM1(KM1)	Реле тепловое	РТА-100804		1		
	KL1, KL2	Реле промежуточное	РПА-43044	~220В	2		
	KL3	Реле промежуточное	РПА-43044	~220В	1	Установить по месту	
	FM (F1)	Предохранитель	ПРТ-40-УЗ	40А; ~220В	1	Эл. ветвики 10А	
	SA1(SA1)	Переключатель	ПМОФЭС-412221Д1		1		
	SA2(SA2)	Переключатель	ПМОФЭС-4117771Д1		1		
	SB1(SB1)	Кнопка	КЕ041УЗ	исполн. 2	1	с черным толкателем	
	SB2(SB2)	Кнопка	КЕ041УЗ	исполн. 2	1	с красным толкателем	
	SX1	Переключатель	ПВ4-46		1	установить по месту	
	Ящик типа ЯЭ1406-3474 (сн. присоединение 1)	BT3, BT4	Термореле	ТРМ-11-10-1004		2	
		MAM1	Исполнительный механизм	МЭ046		1	комплектно с заслонкой
	Ящик типа ЯЭ1406-3474 (сн. присоединение 1)	BT1	Термопреобразователь			1	комплектно с терморегулятором
		BT2	Термопреобразователь			1	комплектно с терморегулятором

Привязан

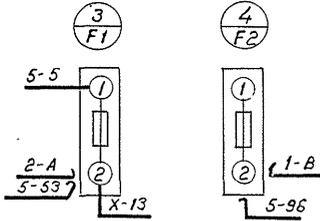
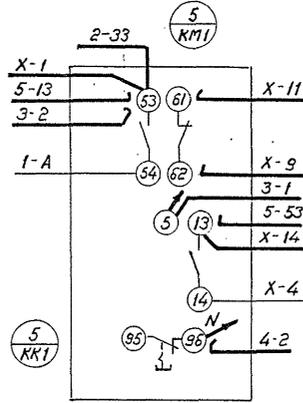
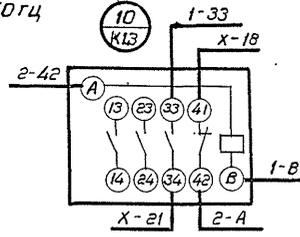
470-3-573 90-АП

Исполнитель	Романенко	В.И.	11/27	Объект	Станция	Лист	Листов
Тип	Кавалев	В.И.	11/27	Объект	Станция	Лист	Листов
Рук. пр.	Ракина	Л.И.	11/27	Объект	Станция	Лист	Листов

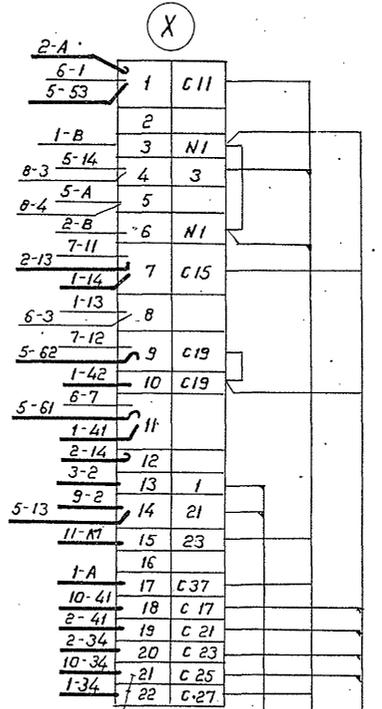
Изменения в монтаже ящика типа ЯЭ1406 НК1
Вид спереди



Установить дополнительно
т. РПЛ-1310*4
~ 220В; 50Гц

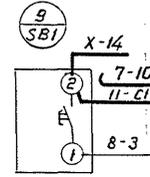
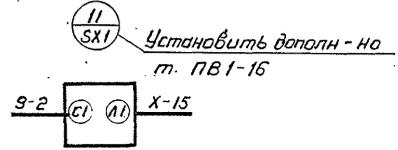
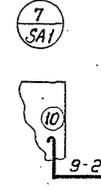


Установить дополнительно
зажимы т ЗН-24-4П16
в кол-ве 2шт.



КАЛАРИФЕР-Термореле BT4
Ящик управления калибрифом НК5
Исполнительный механизм заслонки

Дверь ящика
Вид со стороны монтажа



Привязан
Инв. №

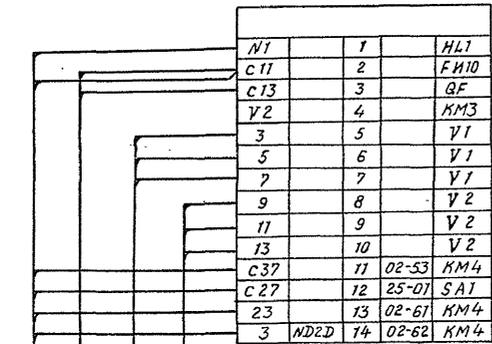
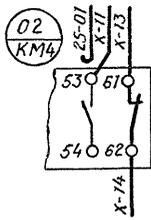
407-3-573.90-АП

Нач. отд.	Раменский	4/2	1/01.90	Общеподстанционный пункт	Станция	Лист	Листов
ГИП	Ковалев	2/2	1/02.90	управления в сборном железе	РП	7	
Руч. гр.	Раскина	4/2	1/07.90	детана (ОПУ 12x36-ЖБ-81-АБ)			
				Ящик НК1 управления приточ-ной установкой ИДЦ и заслонкой. Схема соединений	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
				Копировал РМ/м/г			Формат А2

Изменения в монтажной схеме ящика управления электрокалорифером типа Я-9306-3474 НХ5

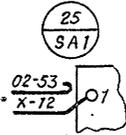
Рама

Дверь

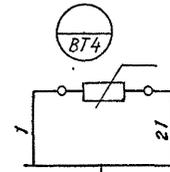
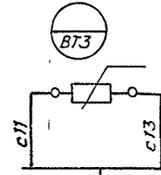


Установите дополнительными зажимы т. ЗН24-4П16 в кол-ве 4шт.

- Ящик управления приточной установкой ND2D НХ1
- Электрокалорифер
- Термореле BT3
- ОПУ. Аккумуляторная термопреобразователь BT1
- ОПУ. Аккумуляторная термопреобразователь BT2



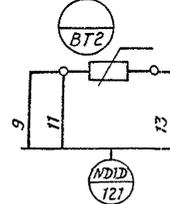
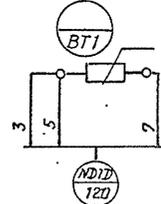
Термореле на калорифере



Ящик управления электрокалорифером НХ5

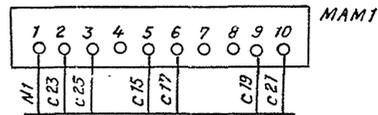
Ящик управления приточной установкой ND2D НХ1

ОПУ. Аккумуляторная. Термопреобразователи



Ящик управления электрокалорифером НХ5

Исполнительный механизм воздушной заслонки типа МЭО-16



Ящик управления приточной установкой ND2D НХ1

Привязан			
ИНВ. №			

407-3-573.90-АП

Нач. отд.	Роменский	И.И.	Общеподстанционный пункт	Стация	Лист	Листов
Г.И.П.	Ковалев	И.И.	управления в сборном железобетоне (ОПУ 12x36-ИБ-81-АБ)	РП	8	
Рук. гр.	Роскина	Р.С.	Приточная установка ND2D, Заслонка, термореле.	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ		
			Схема соединений	Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал Семенова Формат А2

Шиб. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. 13.10.2011

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		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
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 ~ 220 В; 50 Гц	РПЛ-1310x4	шт.					1	
6.	Переключатель	ПВ1-16	шт.					1	
7.	Паста кнопочный 3/4"; N1-Ц; К; 13; "Откр." N2-Ц; 4; 13; "Закр."	ПКЕ-222-243	шт.					2	
8.	Зажим	ЗН-24-4 П16	шт.					6	
9.	Провод монтажный S = 0,75 мм ²	ПВ1-0,75	м					6	
10.	Провод монтажный S = 1,5 мм ²	ПВ1-1,5	м					8	

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № 31/29м-71

				Привязан	
Инв. №:					
				407-3-573.90-АП.СО	
Нач. отд.	Раменский	1/10/22		Общеподстанционный пункт управления в сборном железобетоне (ОПУ-12x36-ЖБ-В1-АБ)	
ГИП	Ковалев	1/07/20			
Рук. гр.	Раскина	1/12/22			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северо-Западное отделение	
				Ленинград	
				Копировал Р.Р.Ф. - Формат А3	

