ОТРАСЛЕВОЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

13113тм

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ТИП V В КОНСТРУКЦИЯХ БМЗ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

gost.e-ecolog.ru

Отраслевой типовой проект

13113тм

Общеподстанционный пункт управления тип V в конструкциях БМЗ

Альбом 1

Перечень альбомов

Альбом 1	ПЗ	Общая пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренние водопровод и канализация
Альбом 2	ЭП	Электротехнические решения
	АП	Автоматизация и управление
Альбом 3	АСИ	Строительные изделия
Альбом 4	СО	Спецификации оборудования
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 6	СД	Сметная документация

Разработан
Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект"

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

Утверждены протоколом
НТС института "Энергосетьпроект"
№29-002/59 от 28.11.89
Введены в действие
протоколом Минэнерго СССР
№29 от 04.04.90.

Альбом 1

Содержание альбома 1 (начало)

NN° листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	13113 ТМ-ПЗ	
1...6	Общая пояснительная записка	3...8
	13113 ТМ-АС	
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные (начало)	9
2	Общие данные (окончание)	10
3	Планы на отм. 0,000 и 3.235	11
4	Разрезы 1-1 ... 3-3	12
5	Схемы расположения проемов дверей, окон	13
	и перемычек.	
6	Фрагменты планов 1 и 2	14
7	Фрагмент плана 3	15
8	Архитектурные узлы	16
9	Планы полов. Экспликация полов	17
10	Фасады	18
11	Схема расположения фундаментов	19
12	Схема расположения фундаментов. Узлы	20
13	Схема расположения фундаментов. Фрагмент 1.	21
14	Схемы расположения стеновых панелей	22
15	Схема расположения колонн и плит	23
	перекрытия	
16	Схема расположения плит покрытия	24
17	Лестница входа ЛМ1	25
18	Электрокотельная. Схема расположения	26
	конструкций под оборудование. Сетчатое	
	ограждение.	
19	Помещение силовых панелей. Схема	27
	расположения металлоконструкции и элементов	
	покрытия каналов и приямков	
20	Помещение панелей. Схема расположения	28
	металлоконструкций и отверстий в	
	перекрытии	
21	Помещение панелей. Схема расположения	29
	металлоконструкций и отверстий в перекрытии.	
	Узлы.	

Содержание альбома 1 (окончание)

NN° листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	13113 ТМ-ОВ	
	Отопление и вентиляция	
1	Общие данные. Начало	30
2	Общие данные. Окончание	31
3	План на отм. 0,000. План на отм. 3,205.	32
	Отопление. Вентиляция.	
4	Схема системы отопления. Схема системы	33
	теплоснабжения установки П1.	
5	План на отм. 0.000 в осях 18-2, В.	34
	Разрез 1-1, 2-2. Спецификация П1.	
6	План на отм. 3.205 в осях 16-17, В.	35
	Разрез 3-3. Спецификация В1.	
7	Схемы вентиляции П1, В1, ВЕ1÷ВЕ5.	36
	Схема отвода конденсата из поддона	
	крышного вентилятора.	
8	Электрокотельная. План на отм. 0.000	37
	в осях 18-20, А. Разрез 4-4. Схема	
	оборудования.	
9	Схема трубопроводов электрокотельной.	38
	Схема обвязки расширительного бака.	
	Схема обвязки водонагревателя. Перечень	
	трубопроводов.	
	13113 ТМ-ВК	
	Внутренние водопровод и канализация	
1	Общие данные.	39
2	Планы на отм. 0,000 и 3,235.	40
3	Схемы систем В1, В2, Т3, К1.	41

Инв. № подл. 13113 ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 1

1. Общая часть.

Типовой проект „Общеподстанционный пункт управления тип V в конструкциях БМЗ" выполнен Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану УТПД на 1989 г. поз. ЭСП 1.10-89 взамен типового проекта № 1746 тм (ЦИТП № 407-3-303), в связи с выпуском нового технологического оборудования, строительных конструкций, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Здание ОПУ тип V предназначается для сетевых подстанций с высшим напряжением 330кв на оперативном постоянном токе с размещением до 154 панелей релейной защиты, до 22 панелей управления, до 17 панелей щита собственных нужд переменного тока, 3 панелей щита собственных нужд постоянного тока и 2 выпрямительных зарядно-подзарядных агрегатов.

На основании утвержденной работы „Обобщение опыта проектирования ОПУ и ЗРУ6-10кв" вводится новое обозначение здания:

ОПУ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ, где

12×57-размеры здания в м,

2-количество этажей

БМЗ-вид строительных конструкций,

176-количество панелей релейной защиты и управления,

АБ-наличие аккумуляторной батареи,

ЛАЗ-наличие линейно-аппаратного зала.

2. Архитектурно-строительные решения.

2.1. Исходные данные.

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

- климатические районы I В, II, III;
- нормативное значение ветрового давления на высоте 10м от земли принято 0,48 кПа (48 кгс/м²) по IV ветровому району;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принято 0,7; 1,0; 1,5 и 2,0 кПа (70, 100, 150 и 200 кгс/м²) соответственно, по II, III, IV и V снеговым районам (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 залегают на глубине не менее 1.0м от подошвы фундамента, не агрессивны к бетону нормальной плотности;
- грунты основания однородные, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками;

угол внутреннего трения $\varphi = 0{,}49$ рад (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 карстам и оползням.

2.2. Архитектурно-планировочные решения.

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

Коэффициент надежности по назначению при расчете строительных конструкций $\gamma_n = 0{,}95$.

Помещения здания ОПУ относятся к производствам по взрывоопожарной и пожарной опасности к категории „Д", за исключением подщитового помещения и фотокомнаты, которые относятся к категории „В", и электрокательной, относящейся к категории „Г".

Здание двухэтажное из железобетонных элементов быстромонтируемых зданий (БМЗ) пролетом 12м, прямоугольное в плане, размером 12×57м.

Отметка чистого пола первого этажа - 0,000 м.

Отметка чистого пола второго этажа - 3.235 м.

Полы первого этажа приподняты над уровнем земли на 300 мм.

Отметка низа кровельной плиты - 6.110 м.

Двери деревянные щитовые по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 14624-84 и ГОСТ 24698-81.

Окна деревянные по ГОСТ 11214-86.

Перегородки выполняются из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Кровля рубероидная, четырехслойная, из которых один слой с утеплителем и пароизоляцией входят в состав комплексной кровельной панели.

Уклон кровли нулевой, отвод воды неорганизованный.

В проекте вариантно разработаны двускатные кровельные панели (с индексом „У") с переменной толщиной утеплителя. Применение этих панелей возможно при согласовании с заводом-изготовителем.

Отмостка здания бетонная по щебеночной подготовке.

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

Наружные поверхности стен окрашиваются силикатной краской светлых тонов, за исключением торцов ребер, которые окрашиваются краской темного цвета.

Металлические элементы окрашиваются масляной краской за два раза.

2.3. Конструктивные решения.

Здание ОПУ тип V выполнено из железобетонных элементов быстромонтируемых зданий, разработанных опытным производственно-техническим предприятием „Энерготехпром", по серии 7018 вып. 0...2.

Элементы БМЗ образуют секции пролетом 12м, шириной 3м и высотой 3+3м, из которых сооружается здание.

Секция состоит из двух стеновых и двух карнизных панелей, двух плит перекрытия и одной кровельной плиты.

Расчетная схема секции представляет собой плоскую раму. Соединение стеновых панелей с фундаментом и плитой покрытия - шарнирное, соединение плиты перекрытия со стеновой панелью - жесткое.

Жесткость узлов опирания плит перекрытия на стеновые панели обеспечивается приваркой на монтаже арматурных стержней.

Плиты перекрытия с одной стороны и плиты покрытия опираются непосредственно на стеновые панели.

Роль колонн выполняют вертикальные ребра стеновых панелей.

Стеновые панели представляют собой трехслойную конструкцию с ребрами наружу и плоской внутренней поверхностью.

Утеплитель пс6-с марки 30 по ГОСТ 15588-86.

Плиты покрытия комплексные железобетонные предварительно напряженные с утеплителем, пароизоляцией и гидроизоляцией.

Секции комплектуются:

- монтажными деталями,
- утеплителем для заделки стыков,
- гернитовым шнуром для гидроизоляции стыков стеновых панелей.

Привязан

Инв. №

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

Нач.отд.	Раменский			13113 тм-ПЗ
ГИП	Ковалев			
Гл.спец.	Земель			ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ Общая пояснительная записка
Нач.гр.	Иоскозо			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Нач.гр.	Булавская			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач.гр.	Захарова			
Нач.гр.	Сацюк			

формат А2

Стыки кровли заделываются после монтажа секций вкладышами утеплителя, поставляемыми в комплекте.

Стыки между стеновыми панелями заделываются двумя гернитовыми шнурами диаметром 40мм, укладываемыми в специальные пазы.

2.4. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

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

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

Строительство подстанций ведется механизированными колоннами электросетевых трестов Минэнерго СССР.

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

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

бульдозер Д-535,
кран К-162 со стрелой 18м грузоподъемностью 16т или автокран СМК-10 со стрелой 16м и грузоподъемностью 10т, автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5т,
трансформатор сварочный ТС-500,
электротрамбовка С-958.

Монтаж здания производить по схеме, указанной в серии 7018 вып.0. Максимальная масса монтажной единицы-кровельная плита массой 8,0т.

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 нормами „Организация, производство и приемка работ."

2.5. 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 „Техника безопасности в строительстве" 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.

2.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при строительстве здания ОПУ тип V 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.

2.7. 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 заполнении штампов привязки в соответствии с ГОСТ 21.202-78

При возможности появления на конкретных площадках грунтовых вод на глубине менее 1,0м следует поднять полы и предусмотреть устройство вокруг здания земляной банкетки с внесением в проект соответствующих изменений.

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

3. Санитарно-технические решения.

3.1. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала, душевых расходов и внутреннего пожаротушения здания.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице „Основные показатели по чертежам марки ВК."

Сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируется по тупиковой системе и прокладывается открыто по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25, 50 и 100мм. На трубопроводе, который предназначен для подачи воды на пожаротушение кабельного помещения, устанавливается задвижка Ф100мм с электроприводом и электродвигателем. При нормальных условиях эксплуатации задвижка закрыта; открывается она только во время пожара от кнопок, которые установлены у пожарных кранов. Внутренняя сеть присоединяется к наружной сети одним вводом диаметром 100мм.

3.2. Горячее водоснабжение.

Горячая вода приготавливается в водонагревателе, который расположен в помещении котельной. Водопроводная сеть прокладывается по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15; 25мм.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице.

3.3. Бытовая канализация.

Бытовая канализация предусматривается для отведения стоков от санитарных приборов в соответствующую наружную сеть.

Расчетные расходы сточных вод определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице „Основные показатели по чертежам марки ВК."

Канализационная сеть прокладывается открыто и под полом I этажа из чугунных канализационных труб диаметром 50-100мм. Сточные воды отводятся из здания по одному выпуску диаметром 100мм.

3.4. Отопление.

Проект разработан для 3х вариантов температуры наружного воздуха -20°С, -30°С, -40°С.

Отопление предусмотрено проектом водяное.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные М140-АО, регистры из гладких труб.

Теплоносителем служит вода с параметрами 95-70°.

Источником теплоснабжения служит встроенная электрокотельная. В электрокотельной устанавливаются электрокотлы для $t_н$=-20°С-КЭВ 40/0У и КЭВ 63/0У;

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

Привязан

Инв.№

Альбом 1

для $t_н$=-30°С, -40°С - КЭВ 40/04 и КЭВ 100/04.

Горячее водоснабжение осуществляется от водоводяного подогревателя, расположенного в котельной.

3.5 Вентиляция.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении аккумуляторной приток осуществляется приточной установкой П1 с резервным вентилятором.

Вытяжка вентилятора в искрозащищенном исполнении с установкой также резервного вентилятора.

В помещении аппаратной связи предусмотрена вентиляция крышным вентилятором. Из подщитовых помещений - вытяжка осевыми вентиляторами.

В помещении кислотной, санузла, фотокомнаты, гардероба, электрокотельной предусмотрена естественная вентиляция с помощью дефлектора.

В остальных помещениях вентиляция естественная с помощью открывающихся фрамуг окон.

4. Электротехнические решения.

4.1. Общая часть.

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

На первом этаже размещаются: подстанционная аккумуляторная батарея, подщитовое кабельное помещение, щиты собственных нужд переменного и постоянного тока, электрокотельная и др.

На втором этаже - щит управления со столом дежурного, релейные панели, помещение связи и др.

В составе вспомогательных помещений ОПУ предусматривается мастерская по ремонту релейной и измерительной аппаратуры, механическая мастерская для размещения ремонтных бригад.

4.2. Щиты управления, релейной защиты и собственных нужд.

В ОПУ предусмотрены отдельные помещения для размещения силовых и релейных панелей.

Щиты управления и релейной защиты расположены в помещениях релейных панелей на втором этаже, а щит собственных нужд - в отдельном помещении на первом этаже (л. ЭП-2 альбома 2).

Щиты комплектуются стандартными панелями заводского изготовления в максимальном количестве, которое по опыту проектирования и эксплуатации может потребоваться для подстанций 330кВ.

Данные по количеству силовых и релейных панелей приведены в таблице 1

Таблица 1

NN поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Панели управления	22	
2	Панели релейной защиты	154	
3	Панели собственных нужд переменного тока	17	
4	Панели собственных нужд постоянного тока	3	
5	Выпрямительный агрегат зарядно-подзарядный	2	

Места установки щитов зафиксированы с соблюдением всех габаритов, под панелями предусмотрены закладные элементы, к которым панели крепятся, имеются отверстия для прохода кабелей от панелей в другие помещения.

Отверстия, предназначенные для резервных панелей временно перекрываются асбестоцементными досками толщиной 25мм.

Нумерация и назначение панелей устанавливаются при привязке ОПУ к конкретной подстанции.

Щит управления - П-образной формы, расположен в помещении, отделенном перегородкой от помещения релейных панелей.

Панели релейной защиты размещены с учетом организации двух коридоров обслуживания вдоль продольных осей. Расстояние между фасадами панелей принято 1,8м, между фасадом и стеной здания - 1,4м, между задними сторонами панелей, а также между ними и стеной здания - 0,8м, а между торцами и стеной здания (хотя бы в одном проходе) - 1,2м

Щит собственных нужд переменного тока состоит из панелей серии ПСН 1100-78, количество панелей обусловливается схемой подстанции, числом присоединений, наличием на подстанции вспомогательных зданий (компрессорная, здание вспомогательного назначения, насосная и т.д.) и др. факторов.

Принятое в проекте максимальное количество панелей (17шт.) удовлетворяет любую подстанцию этого класса напряжения.

Щит постоянного тока состоит из 3х панелей серии ПСН 1200-78 и 2х выпрямительных агрегатов типа ВА317 380/260-40/80, устанавливаемых в одном ряду с панелями.

Выпрямительные агрегаты могут быть заказаны 1го либо 2го исполнения. Исполнение 2 имеет встроенный реактор и заказывается в том случае, когда необходимо обеспечить питание устройств защиты и автоматики с пульсацией не более 3%.

4.3. Аккумуляторная батарея.

В ОПУ предусмотрено помещение для установки аккумуляторной батареи.

Аккумуляторная батарея работает в режиме постоянного подзаряда при напряжении 2,2±0,05В на элемент.

Помещение предусматривает установку аккумуляторной батареи номинальной емкостью до 2,07 мкл (576А·2) (СК-16 либо СН-576) из основных и, при необходимости, добавочных элементов.

Одновременно в помещении предусмотрена установка аккумуляторной батареи 24В для питания устройств связи.

4.4. Устройство связи.

Учитывая, что на ПС 330кВ могут располагаться крупные узлы диспетчерской и междугородной связи по кабелям, радиорелейным линиям и в.ч. каналам по проводам ВЛ (в том числе транзитные каналы с промежуточными усилительными пунктами), проектом предусматривается аппаратная связи общей площадью 101.1м².

В аппаратной связи возможна установка следующих типов аппаратуры: вводной испытательной и коммутационной; в т.ч. связи по ВЛ, уплотнения воздушных и кабельных линий связи, вторичного уплотнения; радиосвязи и радиорелейных линий, токораспределения; измерительной. Всего в аппаратной связи может быть размещено около 120 различных стоек.

В ОПУ предусмотрено также помещение для АТС общей площадью 32,9м², в котором, кроме самой АТС, устанавливается аппаратура дальней автоматической связи.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N
13113тм-7

Привязан

Инв.N

13113тм-ПЗ | Лист 3

Формат А2

Аккумуляторная батарея 24В для питания устройств связи и телемеханики размещается непосредственно в помещении аккумуляторной батареи при условии работы батареи в режиме постоянного подзаряда с напряжением до 2,3В на элемент.

4.5. Освещение.

В ОПУ предусмотрены два вида электрического освещения:

а) рабочее, переменного тока, 220В;
ремонтное освещение от понижающих трансформаторов 220/12В включается в штепсельную сеть переменного тока 220В.

б). аварийное, нормально включенное в сеть переменного тока 220В и, при исчезновении последнего, переключаемое на питание постоянным током от аккумуляторной батареи. При питании переменным током лампы сети аварийного освещения используются в сети рабочего освещения. Кроме того, в помещениях щита управления и релейных панелей имеется одна лампа, постоянно подключенная к сети постоянного тока.

Вся сеть рабочего освещения питается от осветительных щитков типа ЯОУ-8502 с автоматическими выключателями АЕ-1031-1.

Сеть аварийного освещения питается от щитка ЯОУ-8503 с автоматическими выключателями АЕ 2044-10.

Питание щитков рабочего и аварийного освещения осуществляется от распределительного пункта типа ПР11-7124-21У3.

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

Величины освещенности для всех помещений ОПУ приняты в соответствии с нормами освещенности, приведенными в СНиП II-4-79.

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.

Для аварийного освещения приняты светильники с лампами накаливания.

Таблица 2.

Общие нагрузки собственных нужд ОПУ		Установленная мощность, кВт P	η	$\cos\varphi$	$tg\varphi$	Расчетная нагрузка на трансформатор: летом — коэффициент спроса α	летом — активная мощность, кВт $P_A = \frac{P\alpha}{\eta}$	летом — реактивная мощность, кВар $Q_A = P_A tg\varphi$	зимой — коэффициент спроса α	зимой — активная мощность, кВт $P_З = \frac{P\alpha}{\eta}$	зимой — реактивная мощность, квар $Q_З = P_З tg\varphi$
Освещение		15	1	1	0	0,5	7,5	0	0,6	9	0
Отопление	Электрокотлы	140	1	1	0	0,15	21	0	1	140	0
	сетевые насосы	2,2×2	0,85	0,85	0,61	0,15	0,33	0,2	1	2,2	1,3
Вентиляция		3,25	0,85	0,85	0,61	0,85	3,25	1,98	0,85	3,25	1,98
Станки		12	0,85	0,85	0,61	0,5	7	4,3	0,5	7	4,3
Аппаратура связи		25	1	1	0	1	25	0	1	25	0
Подзарядно-зарядный выпрямительный агрегат		46	0,91	0,85	0,59	0,12	6,07	3,58	0,12	6,07	3,58

Мощность электрокотлов принята для температуры наружного воздуха минус 30°С.

4.6. Силовая сеть.

Силовая нагрузка питается от щита собственных нужд. Отдельные линии от щита предусмотрены к электрокотлам и насосам, зарядно-подзарядным агрегатам, в аппаратную связи и к распределительному шкафу, от которого питаются нагрузки (см. табл. 2).

Силовой распределительный шкаф и щитки освещения размещаются в коридоре.

4.7. Кабельное хозяйство.

В ОПУ под помещением панелей предусмотрено подщитовое помещение, в котором осуществляется разводка силовых и контрольных кабелей.

Для упорядоченного размещения кабелей в подщитовом помещении служат металлические кабельные конструкции, расположенные на потолке под рядами панелей, а также вдоль помещения.

Для выхода кабелей на территорию подстанции предусмотрены восемь кабельных приямков.

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

13113 тм - ПЗ

Привязан

Инв.№

Лист 4

Формат А2

Кабели к приемникам электроэнергии, расположенным в котельной, аппаратной связи, а также кабели постоянного тока от аккумуляторной батареи прокладываются по стенам. Разработанный в проекте чертеж кабельных конструкций следует считать примером, так как он может уточняться в конкретных проектах в зависимости от раскладки кабелей и количества устанавливаемых панелей. Чертежи раскладки кабелей выполняются индивидуально для каждого проекта. При этом должны соблюдаться требования пуэ в отношении рассредоточения кабелей разных трансформаторов или взаиморезервируемых потребителей.

При составлении кабельного журнала по подстанции используется кабельный журнал ОПУ с уточнениями, диктуемыми конкретными условиями индивидуальных проектов.

Проходы кабелей через перекрытия, стены и перегородки выполняются в асбестоцементных трубах с уплотнением проходных отверстий (после прокладки кабеля) несгораемым и легко пробиваемым материалом в соответствии с директивными документами.

В кабельном помещении, гардеробной, кладовой предусматривается устройство автоматического обнаружения пожара.

4.8. Заземление

Вводы заземления в здание, наружный контур и магистрали выполняются полосовой сталью 30×4 мм.

В тех случаях, когда наружный контур заземления ОПУ попадает в сферу растекания тока короткого замыкания, его сечение подлежит проверке на термическую устойчивость. В качестве заземляющих проводников используются кабельные конструкции подщитового помещения и закладные металлические конструкции.

Для обеспечения надежного электрического соединения кабельные лотки должны быть друг с другом соединены и присоединены на сварке к магистралям заземления.

Заземлению подлежат каркасы панелей щитов и устройств связи, силовые и осветительные щитки, рамы станков, насосов, электрокотлов и пр. Вокруг ОПУ создается заземляющий контур, соединяющийся с заземлением подстанции не менее, чем в 2-х местах.

5. Управление и автоматизация

5.1. Система теплоснабжения NT1, NT(NT2 NT3)

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

Предусмотрена установка двух электрокотлов и двух сетевых насосов. Для каждого электрокотла схемой предусмотрено автоматическое и ручное управление. Автоматическое управление электрокотлами осуществляется от общего датчика в зависимости от температуры воздуха в конкретном помещении, в качестве которого принято помещение щита управления.

Схема автоматики обеспечивает включение электрокотлов при понижении температуры в помещении ниже +16°С и отключение их при повышении температуры выше +22°С.

Электрокотлы, включаемые одновременно в работу, определяются в зависимости от температуры наружного воздуха:

1. котлы NT1 NT2-КЭВ 40/0,4; 63/0,4-20°С
2. котлы NT1 NT3-КЭВ 40/0,4; 100/0,4-30°С; -40°С

В схеме предусмотрена возможность отключения автоматики и перевод электрокотлов на ручное управление. Электрокотлы оборудуются следующими защитами, действующими на отключение:

- Защита от замыкания на земле;
- защита от перегрева воды;
- защита от повышения давления воды;
- защита от понижения давления воды;
- защита при открывании двери ограждения.

Включение электрокотлов разрешается после включения одного из сетевых насосов.

Для каждого сетевого насоса предусмотрены следующие режимы работы:

- Отключено „О" - насос в ремонте или в режиме „холодный резерв";
- включено „В" - насос включен в работу (рабочий режим)
- резерв „Р" - насос в режиме „горячий резерв."

Сетевые насосы оборудуются тепловыми защитами, действующими на отключение при перегрузках и других неисправностях электродвигателей насосов.

Один из сетевых насосов при работе электрокотлов должен быть постоянно включен (рабочий режим „В"), а второй находится в режиме „горячий резерв." При отключении рабочего насоса автоматически включается резервный.

Проектом предусмотрены замыкающие контакты для передачи на панель сигнализации необходимой информации.

5.2. Пожаротушение и пожарная сигнализация

Проектом предусматривается пожаротушение ОПУ, при возникновении пожара в помещениях (кроме подщитовых помещений) от кнопок, установленных у пожарных кранов ПК 5, 6, 7, 8, открывается задвижка №2 на обводной линии водомерного узла.

При пожаре в подщитовых помещениях от кнопок, установленных у пожарных кранов ПК 1, 2, 3, 4, открывается задвижка №1 на напорном трубопроводе.

Сигнализация о пожаре во вспомогательных помещениях. В качестве обнаружения пожара применены пожарные извещатели типа ДИП-1, установленные в контролируемых помещениях:

подщитовом помещении, гардеробе и помещении хранения защитных средств.

Сигнал от извещателей каждого помещения поступает на пульт пожарной сигнализации типа ППС-1, установленный в помещении щита управления, где происходит фиксация и расшифровка сигналов. Проектом предусмотрены замыкающие контакты для передачи на панель сигнализации информации о АВР питании цепей.

5.3. Управление приточными установками

СД1(П1) рабочая, СД2(П1) резервная.

Предусмотрена установка вентилятора, клапана на теплоносителе, клапана наружного воздуха.

Схемой предусматривается:

1. Управление вентилятором - ручное с ящика управления, и дистанционное из аккумуляторной.
2. Управление клапаном наружного воздуха, сблокированного с электродвигателем приточного вентилятора.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13113тм-т1

Привязан

Инв.№

Альбом 1

3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
4. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3-х минутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.
5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.
6. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания
7. Для каждой приточной установки имеется кнопка включения их в работу, которая установлена в тамбуре аккумуляторной.

Технико-экономические показатели

NN п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	1. Технические показатели		
1.1	Объем строительный	$м^3$	4708
1.2	Площадь застройки	$м^2$	708
1.3	Общая площадь	$м^2$	1238
	2. Сметная стоимость (в ценах 1984 г.)		
2.1	Общая	тыс. руб.	153.38
	в том числе:		
	СМР	тыс. руб.	132.49
	оборудование	тыс. руб.	20.89
	Стоимость смр		
	на $1 м^3$ здания	руб.	28.12
	на $1 м^2$ общей площади	руб.	106.92
	3. Трудовые затраты		
3.1	На возведение	чел.-дн.	1982
	На $1 м^3$ здания	чел.-дн.	0,42
	4. Расход строительных материалов		
4.1	Цемент	т	128.2
	Цемент, приведенный к М 400	т	133.0
	То же, на $1 м^2$ общей площади	т	0,11
4.2	Сталь	т	31.54
	Сталь, приведенная к А-I и Ст 3	т	39.13
	То же, на $1 м^2$ общей площади	т	0,03
4.3	Бетон и железобетон		
	Общий	$м^3$	342,4
	На $1 м^2$ общей площади	$м^3$	0,28
	Сборный	$м^3$	248.0
	Монолитный	$м^3$	94.4
4.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$м^3$	32,5
4,5	Кирпич	тыс. шт.	32
	5. Эксплуатационные показатели		
5.1	Расход воды холодной		
	на хозяйственные нужды	$м^3/ч$	0,59
	на пожаротушение	$м^3/ч$	18.0
5.2	Расход тепла	ккал/ч кВт	102231 118.9
	в том числе:		
	на отопление	ккал/ч кВт	64647 75.2
	на вентиляцию	ккал/ч кВт	19588 22.8
	на горячее водоснабжение	ккал/ч кВт	18000 20.9
5.3	Потребная электрическая мощность	кВт	246.0

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

Привязан

Инв.№

13113 тм-ПЗ

Лист 6

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Планы на отм. 0,000 и 3,235	
4	Разрезы 1-1 ... 3-3	
5	Схемы расположения проемов дверей, окон и перемычек	
6	Фрагменты планов 1 и 2	
7	Фрагмент плана 3	
8	Архитектурные узлы	
9	Планы полов. Экспликация полов	
10	Фасады	
11	Схема расположения фундаментов	
12	Схема расположения фундаментов. Узлы.	
13	Схема расположения фундаментов. Фрагмент 1.	
14	Схемы расположения стеновых панелей	
15	Схема расположения колонн и плит перекрытия	
16	Схема расположения плит покрытия.	
17	Лестница входа ЛМ1	
18	Электрокотельная. Схема расположения конструкций под оборудование. Сетчатое ограждение.	
19	Помещение силовых панелей. Схема расположения металлоконструкций и элементов покрытия каналов и приямков.	
20	Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии.	
21	Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии. Узлы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 948-84	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
ГОСТ 1839-80*	Трубы и муфты асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 4248-78*	Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие	
ГОСТ 6629-88	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 6665-82*	Камни бортовые бетонные и железобетонные	
ГОСТ 11214-86	Окна и балконные двери с двойным остеклением для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
7018 в. 0...2	Конструкции железобетонных быстромонтируемых двухэтажных зданий (БМЗ) промышленного и административно-бытового назначения	Энерготехпром
3.407.1-157 в.1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ	
3.407.1-159 в.1	Унифицированные конструкции малозаглубленных фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500кВ	
1.494-24 в.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов	
3.006.1-2/87 в.2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
1.450.3-3 в.0, 2 ч.1 и 2	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения	
	Прилагаемые документы	
13113тм-АС.И	Строительные изделия	Альбом 3
-АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
13113тм-АС	Архитектурно-строительные решения	
-ОВ	Отопление и вентиляция	
-ВК	Внутренние водопровод и канализация	
-ЭП	Электротехнические решения	Альбом 2
-АП	Автоматизация и управление	Альбом 2

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

Главный инженер проекта Ю.И. Ковалев

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13113тм-т1		

Привязан

Инв. №

13113тм-АС

Нач. отд.	Роменский		11.11.89
Н. контр.	Сацюк		11.11.89
ГИП	Ковалев		11.11.89
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛАЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	21

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анна

Формат А2

Альбом I

Ведомость спецификация

Лист	Наименование	Примечание
АС-5	Спецификация элементов заполнения проемов. Спецификация перемычек	
АС-6	Спецификация к фрагментам плана 1 и 2	
АС-7	Спецификация к фрагменту плана 3	
АС-8	Спецификация элементов к архитектурным узлам.	
АС-11	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
АС-13	Спецификация к фрагменту 1 схемы расположения фундаментов	
АС-14	Спецификация к схеме расположения стеновых панелей	
АС-15	Спецификация к схеме расположения колонн и плит перекрытия	
АС-16	Спецификация к схеме расположения плит покрытия.	
АС-17	Спецификация элементов лестницы в осях 1М1.	
АС-18	Спецификация к схеме расположения конструкций под оборудование и сетчатого ограждения электрокотельной.	
АС-19	Спецификация к схемам расположения металлоконструкций и элементов покрытия каналов и приямков помещения силовых панелей	
АС-20	Спецификация к схеме расположения металлоконструкций помещения панелей	

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

№№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во, м³	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	10.27	
2	Фундаменты	581200	35.48	
3	Колонны	582100	3.60	
4	Перемычки	582800	0.77	
5	Панели стеновые наружные	583100	56.98	
6	Плиты покрытий	584100	56.63	
7	Плиты перекрытий	584200	69.56	
8	Элементы лестниц	589100	2.00	
9	Архитектурно-строительные элементы зданий	589400	10.74	
10	Конструкции и детали инженерных сооружений	685000	2.00	
	Итого		248.03	

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

Общие указания

1. За условную отметку 0.000, которая соответствует абсолютной отметке , принят уровень чистого пола здания.
2. Данные о грунтах приведены на схеме расположения фундаментов здания.
3. Сейсмичность площадки строительства до 6 баллов, расчетная сейсмичность здания принята 6 баллов.
4. Нормативные нагрузки приняты следующие:
   - вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принят 0.7; 1.0; 1.5; 2.0 кПа (70; 100; 150; 200 кгс/м²) основное решение - 1.0 кПа по III району, СНиП 2.01.07-85
   - нормативное значение ветрового давления на высоте 10м от поверхности земли принята 0.48 кПа (48 кгс/м²) по IV району, СНиП 2.01.07-85.
5. Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки до -40°С.
6. Степень огнестойкости здания - вторая.
7. Наружные ограждающие конструкции и плиты выполнены из элементов БМЗ комплектной поставки по работе Энерготехпрома 7018.
8. Отмостка здания - бетонная, шириной 1м по щебеночной подготовке.
9. При замоноличивании стыков в зимнее время температура бетонной смеси перед кладкой должна быть не менее +5°С за счет подогрева заполнителей. Температура воды не должна превышать 20°С, песка 60°С и щебня 40°С, цемент не подогревается.
10. Наружная отделка фасадов здания - окраска силикатной краской светлых тонов, кроме торцов ребер, которые окрашиваются в темные тона.
11. Стальные элементы и поверхности закладных деталей окрасить масляной краской за 2 раза во всех помещениях, кроме аккумуляторной и вытяжной венткамеры, где необходимо окрасить кислотоупорной краской.
12. В помещении аккумуляторной стекла окон покрываются белой клеевой краской.
13. Материал стальных элементов - сталь марки Вст 3кп 2 группы прочности 1 по ТУ14-1-3023-80.
14. Электроды для сварных швов типа Э-42, ГОСТ 9467-75.
15. Монтаж элементов БМЗ должен производиться в соответствии с указаниями, приведенными в СНиП 3.03.01-87 и работе 7018.
16. Общая характеристика патентной чистоты проекта: технические решения, заложенные в данной работе, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Привязан:

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13113тм-АС

13113тм-АС

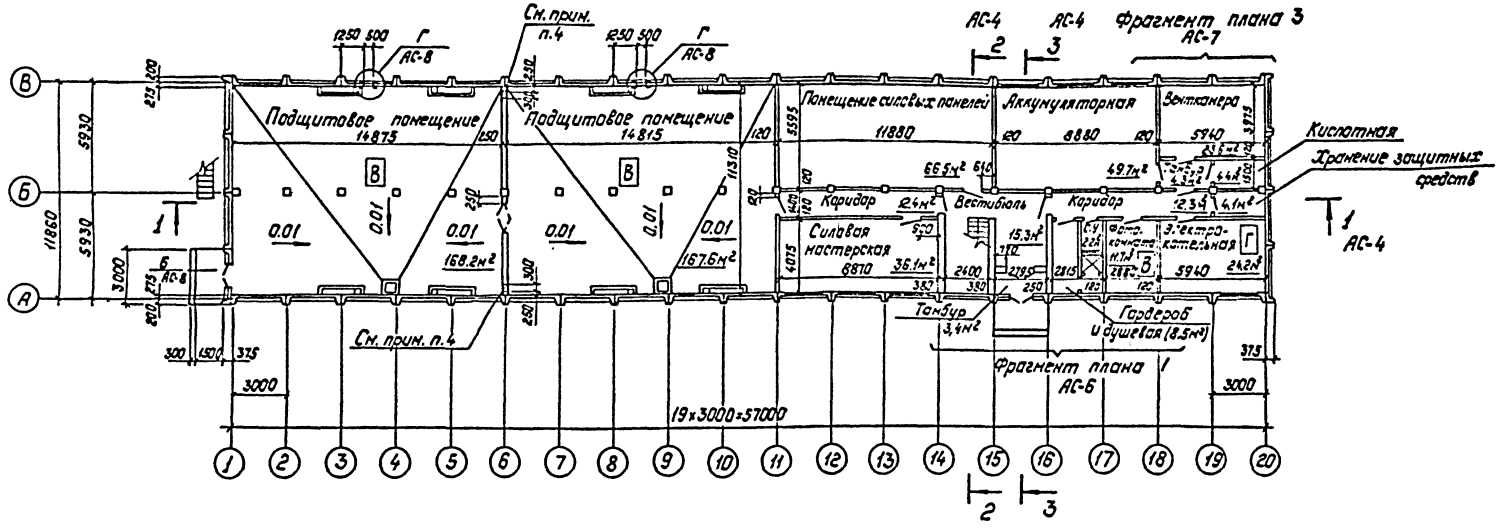
Нач.отд.	Раменский		11.11.89	ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-116-АБ-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сецюк		11.11.89		РП	2	
ГИП	Ковалев		11.11.89	Общие данные (окончание)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Рук.гр.	Сецюк		11.11.89				

Копировал: Полье

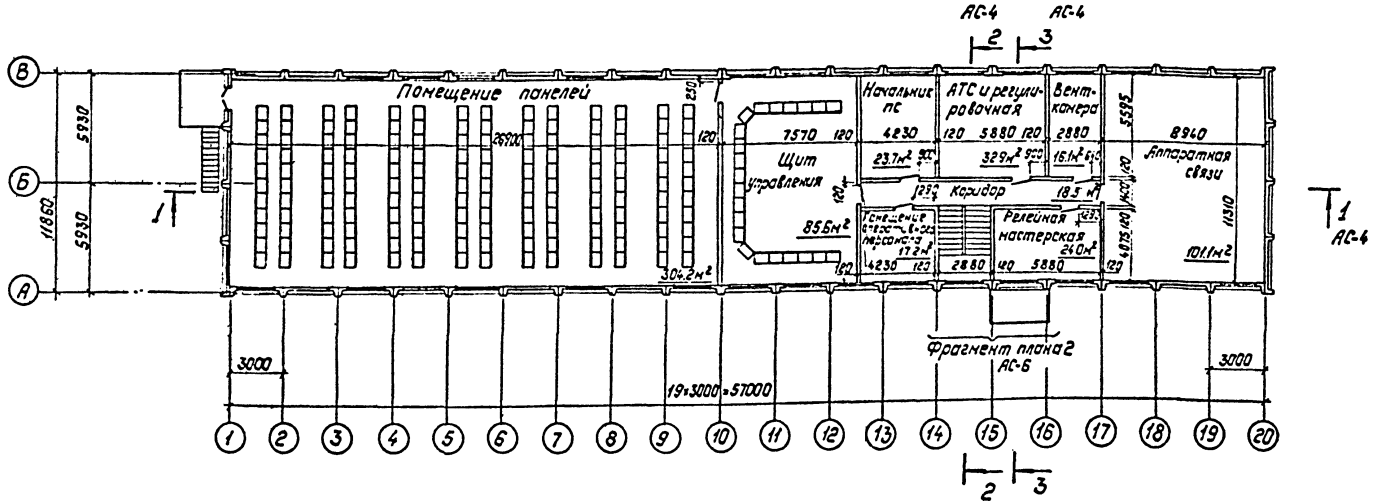
Формат: А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



План на отм. 3.235



Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	1215×2185
2	1310×2070
3	1510×2070
4, 4а	1010×2070
5	1210×2370
6	810×2070
7	1550×2400

1. Смотреть вместе с листом АС-4.
2. Маркировка дверных проемов дана на листе АС-5.
3. Категория производства всех помещений, кроме обозначенных-А.
4. Отверстие 300×700(h), низ на отм. 2.000. Размеры уточнить при конкретном проектировании.

Привязан:

Инв. №

13113 тн-АС

Нач.отд.	Романский		ЧИ 83
Н.контр.	Сацюк		ЧИ 83
ГИП	Ковалев		ЧИ 83
Рук.гр.	Сацюк		ЧИ 83
Провер.	Кулешова		ЧИ 83

ОПУ типУ в конструкциях БМ3 (12×57)×2-1Т6-АБ-ЛА3

Планы на отм. 0.000 и 3.235

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

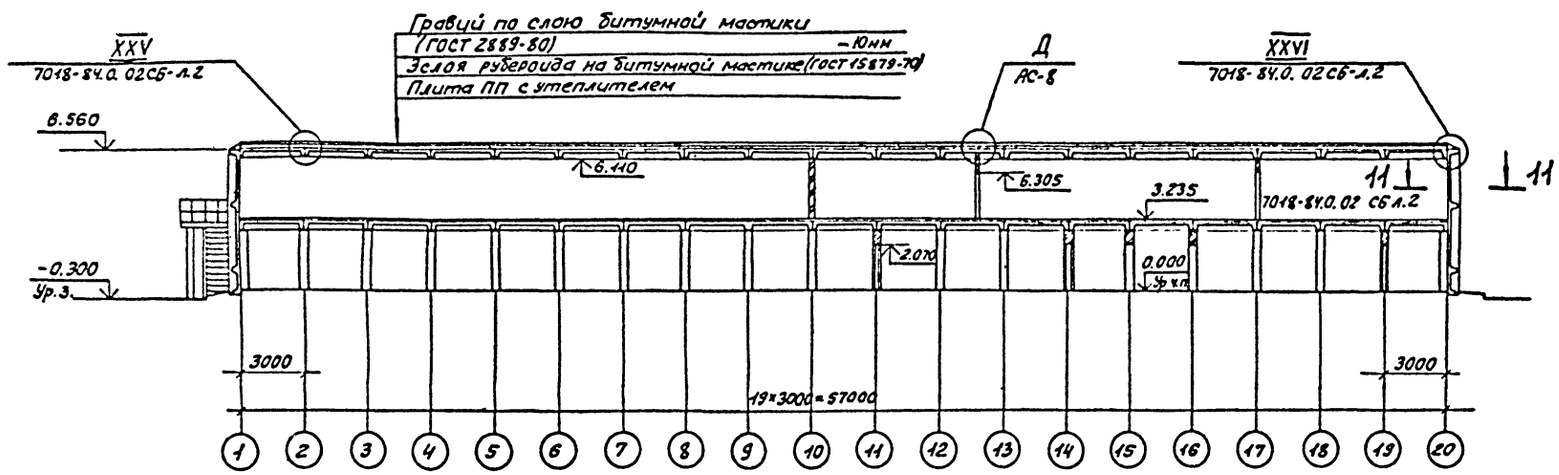
Формат: А2

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

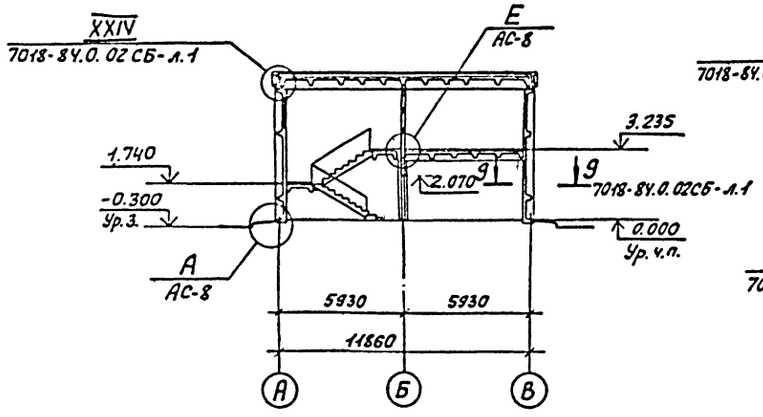
13113тн-Т1

Альбом 1

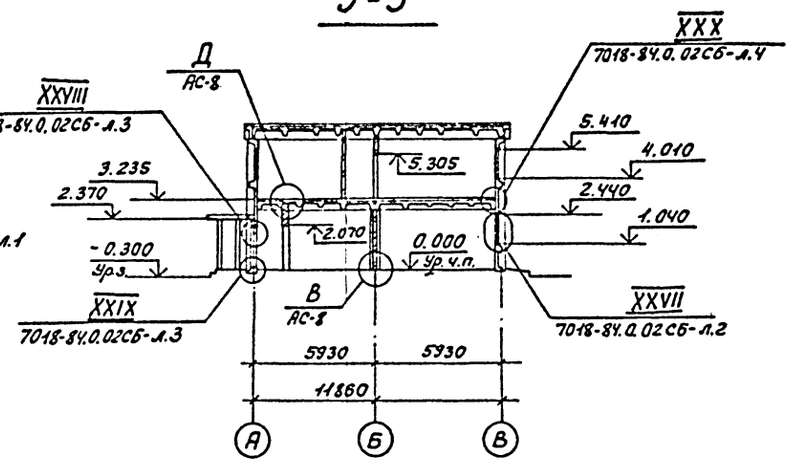
1-1



2-2



3-3



Ведомость отделки помещений
Площадь, м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Подщитовое помещение, фотокомната, коридор, вестибюль, хранение защитных средств, тамбур, лестница	654,4	Затирка швов, известковая побелка	424,3 228,1 652,4	Штукатурка перегородок, затирка стен, клеевая окраска	Клеевая окраска колонн-2,0м²
Помещение силовых панелей, силовая мастерская, помещение панелей, щит управления, начальник ПС, помещение оперативного персонала, АТС и регулировочная, релейная мастерская, аппаратная связи	1135,7	Затирка швов, известковая побелка	407,3 375,3 782,6	Штукатурка перегородок, затирка стен, масляная окраска	
Венткамеры	63,5	Затирка швов, известковая побелка	116,6 33,4 150,0	Штукатурка перегородок, затирка стен, известковая побелка	
Аккумуляторная, кислотная, тамбур кислотной и аккумуляторной	93,4	Затирка швов, эмалевая кислотостойкая окраска	93,8 19,9 113,7	Штукатурка перегородок, затирка стен, эмалевая кислотостойкая окраска	
Электрокотельная	38,7	Затирка швов, силикатная окраска	28,3 25,4 53,7	Штукатурка перегородок, затирка стен, силикатная окраска	
Гардероб, душевая, санузел	17,1	Затирка швов, масляная окраска	62,2 8,0 38,2	Штукатурка перегородок, затирка стен, масляная окраска	Низ стен и перегородок (h=1500мм) – глазурованная плитка

Смотреть вместе с листом АС-3.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Роменский		VII.89
Н.контр.	Сацюк.		VII.89
ГИП	Ковалев		VII.89
Рук.гр.	Сацюк		VII.89
Провер.	Кулешова		VII.89

13113тм-АС

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)м 2-176-АБ-ЛАЗ.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Разрезы 1-1 ... 3-3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград

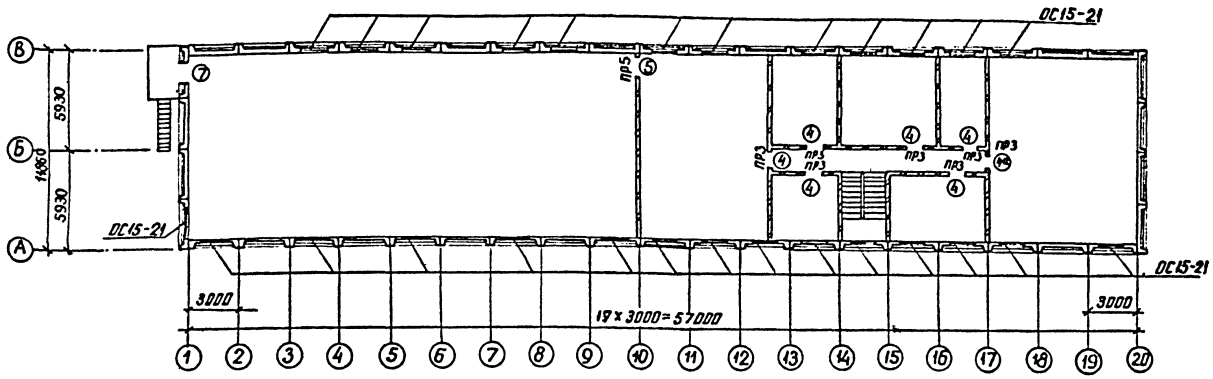
Формат А2

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

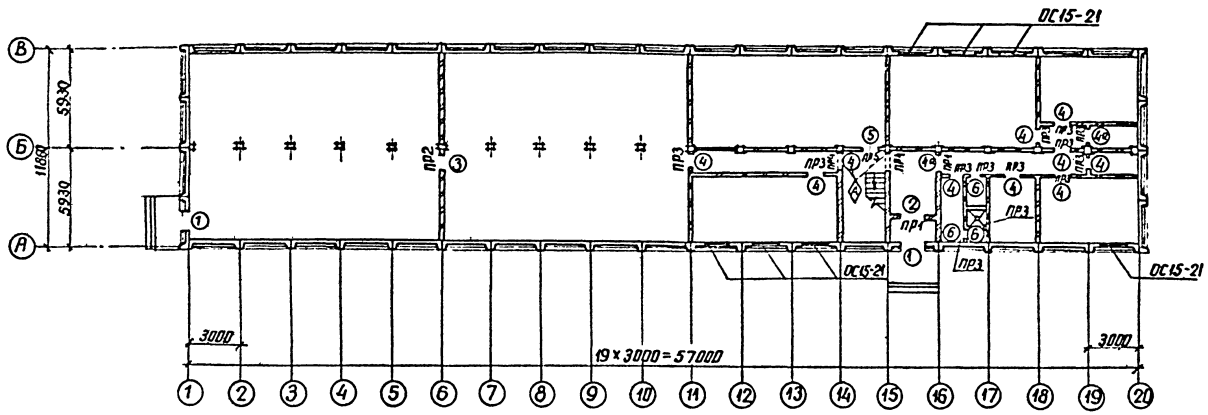
13113тм-АС

Альбом 1

План на отм. 3.235



План на отм. 0.000



Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН21-13Б	2		
2	ГОСТ 24698-81	ДН21-13Б	1		
3	ГОСТ 14624-84	ДВК21-15	1		
4	ГОСТ 6629-88	ДГ21-10	16		
4а	ГОСТ 6629-88	ДГ21-10П	3		
5	ГОСТ 6629-88	ДГ24-12П	2		
6	ГОСТ 6629-88	ДГ21-8	3		
7	ГОСТ 24698-81	ДН24-15Б	1		
	ГОСТ 11214-86	Оконный блок ОС15-21	34		

Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 948-84	2ПБ 16-2	7	65	0,026м³
2	ГОСТ 948-84	2ПБ 25-3	2	103	0,041м³
3	ГОСТ 948-84	2ПБ 13-1	20	54	0,022м³
4	ГОСТ 948-84	3ПБ 16-37	2	85	0,034м³

1. Смотреть вместе с листом АС-3.
2. Индекс ◊ дан для ориентации перемычки ПР4 при монтаже.

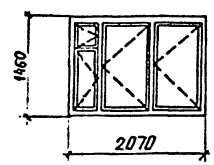
Ведомость перемычек

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

Ведомость перемычек (окончание)

Марка, поз.	Схема сечения
ПР4	4 ◊ 1
ПР5	1

ОС15-21



Привязан

Инв. №

13113тм-АС

Нач. отд.	Роменский		4.11.89
Н. контр.	Сацюк		4.11.89
ГИП стр.	Ковалев		4.11.89
Рук. гр.	Сацюк		4.11.89
Инженер	Воробьева		4.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛАЗ

Схемы расположения проемов дверей, окон и перемычек

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

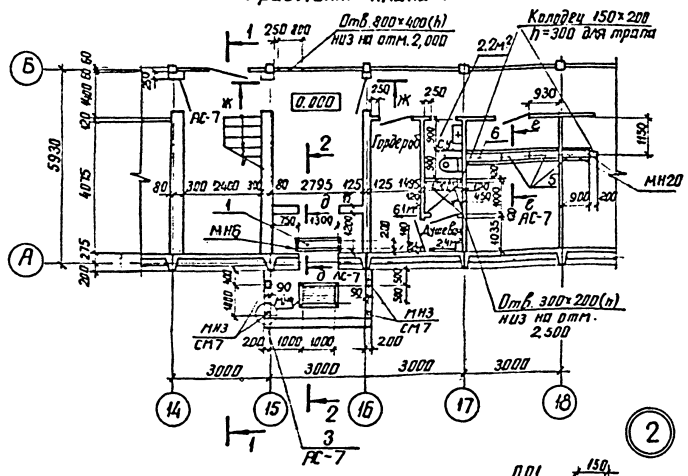
Инв. № подл. 13113тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Анисов

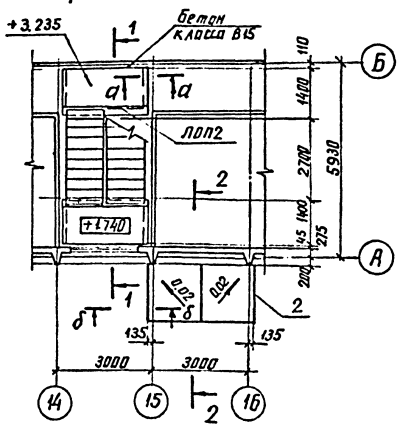
формат А2

Альбом 1

Фрагмент плана 1



Фрагмент плана 2

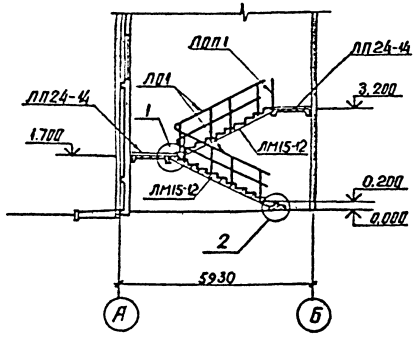


Спецификация к фрагментам плана 1 и 2

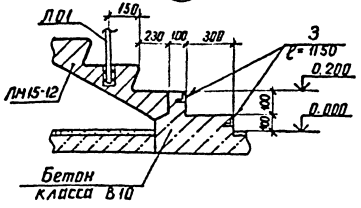
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы			
ЛМ15-12	7018-84.1.7	Лестничный марш ЛМ15-12	2	1800	0,66 м³
ЛП24-14	7018-84.1.8	Лестничная площадка			
		ЛП24-14	2	850	0,34 м³
		Стальные элементы			
ЛО1	13113тм-АС.И-18	Ограждение лестничное			
		марша ЛО1	2	24,7	
ЛОП1	13113тм-АС.И-18	Ограждение площадки			
		ЛОП1	1	10,7	
СМ7	13113тм-АС.И-7	Стойка СМ7	4	15,4	
МН3	-11	Закладное изделие МН3	4	0,9	
МН4	-11	МН4	1	13,8	
МН5	-12	Решетка МН5	1	33,3	
МН6	-12	Закладное изделие МН6	1	16,2	
МН20	-16	МН20	7,6	5,1	м
1		Лист ромб. 5-			
		-ГОСТ 8568-77*, S=240×1340	1	13,6	без черт.
2		Уголок 90×90×7, ГОСТ 8509-86	3,6	9,6	м
3		Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-86	2,3	3,77	м
4		Швеллер 14, ГОСТ 8240-72*, L=1200	2	12,3	без черт.
5		Лист ромб. 5-ГОСТ 8568-77*			
		S=240×900	3	9,1	без черт.
6		S=240×1080	1	11,0	без черт.
		Бетон класса В10, м³	1,05		
		Бетон класса В15, м³	0,6		

1. В помещениях душевой и электрокательной пол выполнить с уклоном i=0,01 в сторону трапа.
2. Смотреть вместе с листами АС-3, АС-7

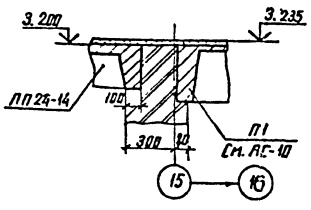
1–1



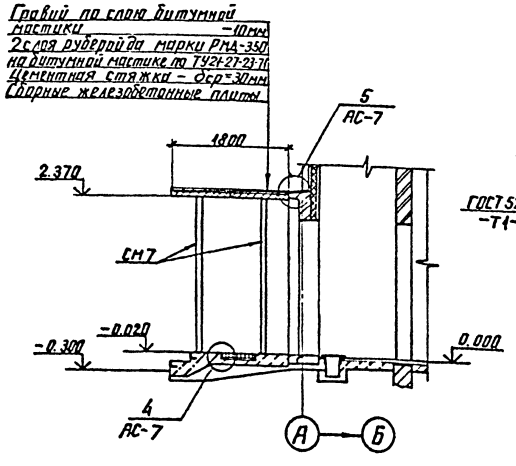
2



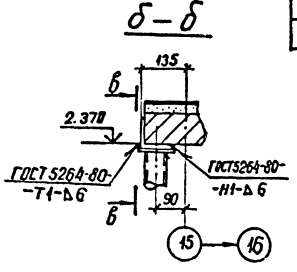
а–а



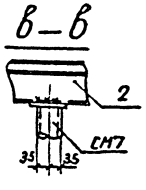
2–2



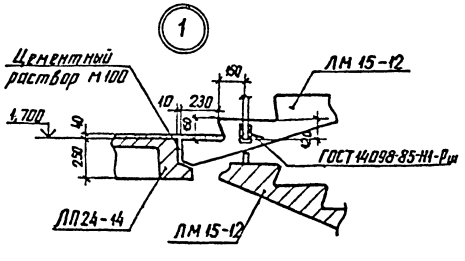
б–б



в–в



1



Привязан

Инв. №

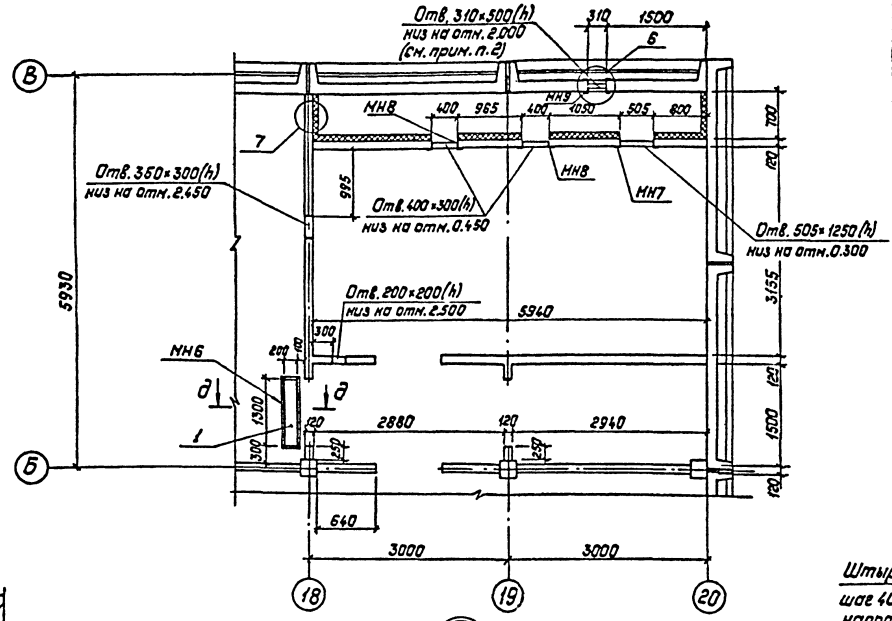
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				13113тм-АС	
Нач. отд.	Ромейский		11.11.93		
Н. контр.	Сацюк		11.11.93	ОПУ типа У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176 – АБ-ЛАЗ	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП	Ковалев		11.11.93		
Рук. гр.	Сацюк		11.11.93		
				Фрагменты планов 1 и 2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Альбом 1

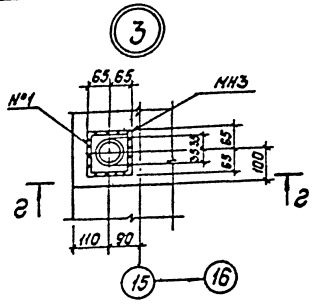
Фрагмент плана 3



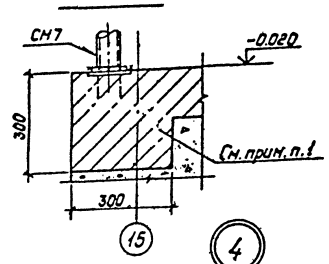
Спецификация к фрагменту плана 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные	элементы			
МН6	13113тм-АС.И – 12	Закладное изделие МН6	1	16.2	
МН7	–13	МН7	1	15.8	
МН8	–13	МН8	2	7.3	
МН9	–14	МН9	2	7.6	
1		Лист рифл. 5-ГОСТ 8568-77*			
		S=240×1340	1	13.6	без чертежа
7		Полоса 6×50-ГОСТ 103-76*			
		ℓ=100	4	0.2	без чертежа
		А-I-8-ГОСТ 5781-82*	106		м
		А-I-6-ГОСТ 5781-82*	10,4		м

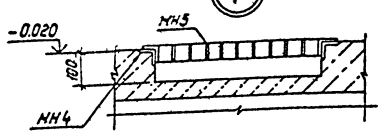
3



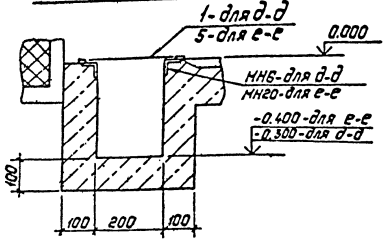
г – г



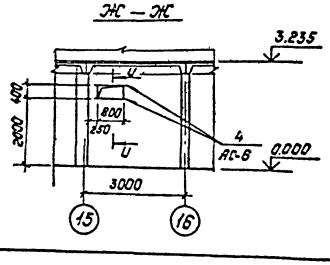
4



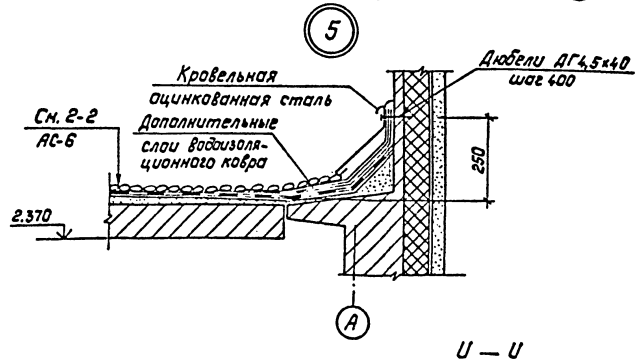
д – д ; е – е



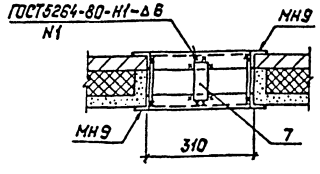
Ж – Ж



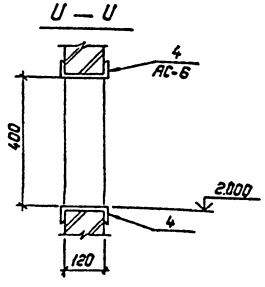
5



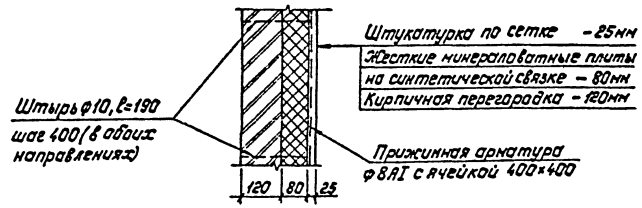
6



U – U



7



1. Под все стойки козырька выполнить подбетонку 300×300мм (h=300мм) из бетона класса В10.
2. Отверстие в стеновой панели пробить по месту с дальнейшей обетонировкой кромок проема.
3. Смотреть вместе с листами АС-3 и АС-6.
4. В перегородках над проемами шириной до 600мм выполнить рядовые перемычки из 3ф6АI в слое цементного раствора d=30мм.

Привязан:

Инв. №

				13113 тм-АС	
Нач. отд.	Роменский		4.11.89		
Н. констр.	Сацюк		4.11.89	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛАЗ	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
ГИП	Ковалев		4.11.89		
Рук. гр.	Сацюк		4.11.89	Фрагмент плана 3	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инжен.	Воробьева		4.11.89		

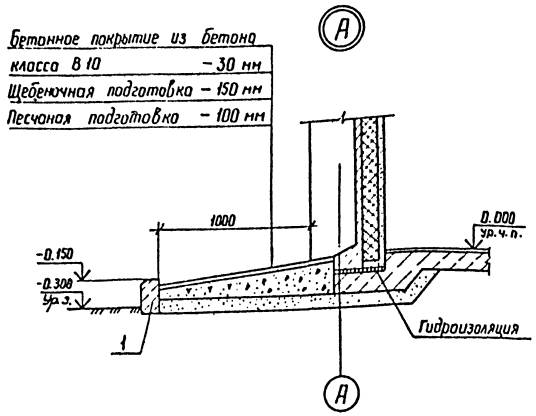
Копировал: Полье

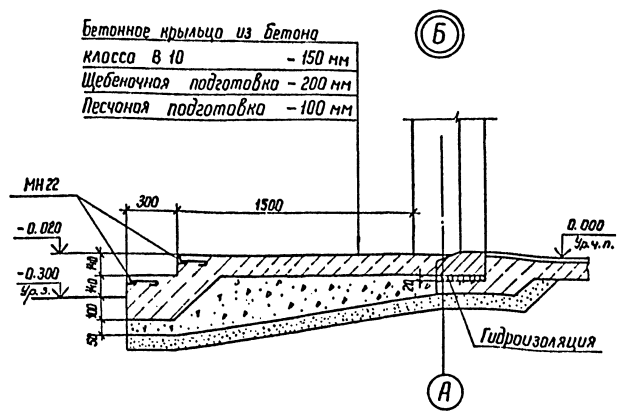
Формат: А2

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

13113тм-7

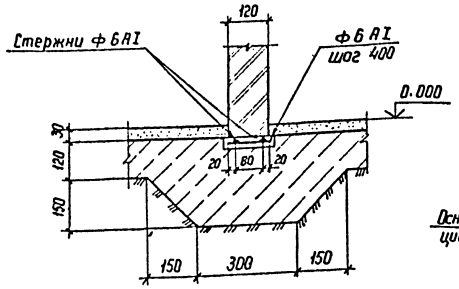
Альбом 1



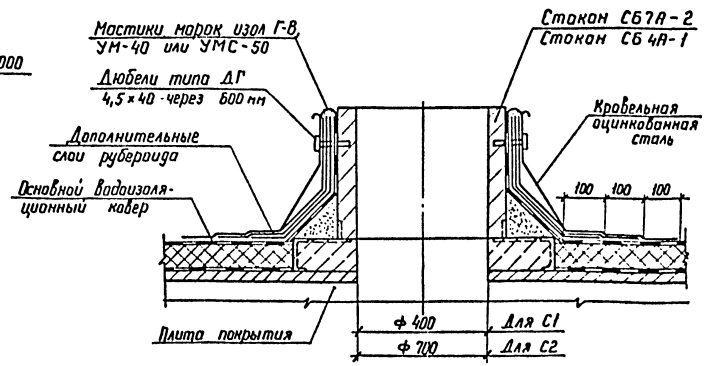


Спецификация элементов к архитектурным узлам

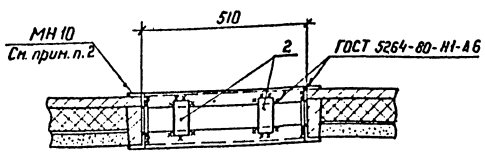
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы			
1	ГОСТ 6665-82*	Бетонный бортовой			
		камень БР 100.20.8	149	40	0,016 м³
		Стальные элементы			
МН10	13113 тм-АС.У-14	Изделие закладное МН10	4	9,2	
МН22	-16	МН22	12,0	4,0	м
2		Полоса 6×50-ГОСТ 103-76*, L=100	16	0,2	Без черт.
		А-I-6-ГОСТ 5781-82*	204		м

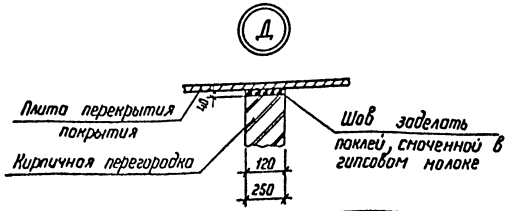


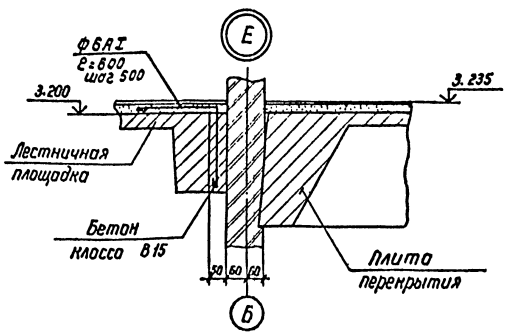
Узел установки железобетонного стакана на кровле



1. Смотреть вместе с листами АС-3, АС-4.
2. Отверстие в стеновой панели пробить по месту с дальнейшей обетонировкой кромок. Низ на отм. 2,200. (Места расположения см. план на отм. 0,000 л. АС-3).







Привязан

Инв. №

13113 тм-АС

Нач. отд	Роменский			ОПУ типа У в конструкциях БМЗ (12×51)×2-БМЗ-176-АБ-ЛЗЗ	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Н. контр	Сацюк				
ГИП	Ковалев				
Рук. гр	Сацюк				
Инженер	Воробьева			Архитектурные узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

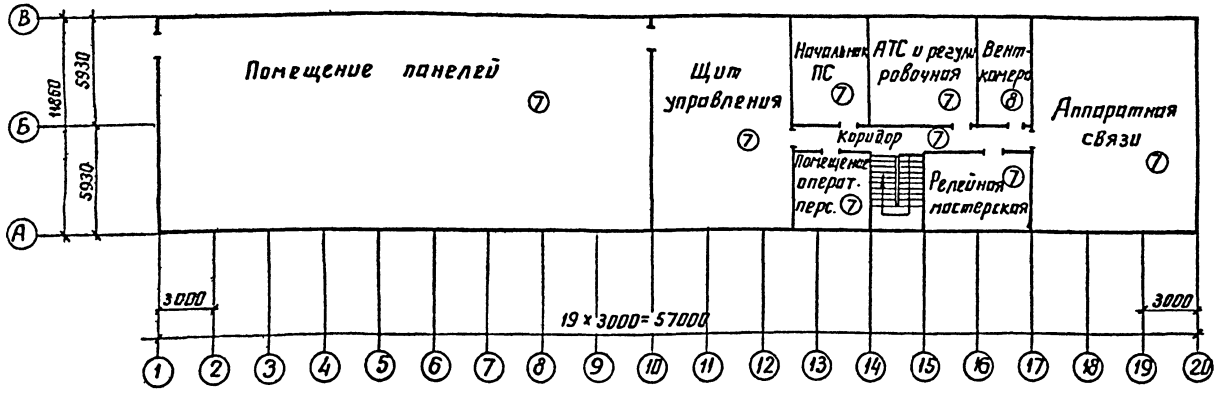
Копир. Нат.

Формат А2

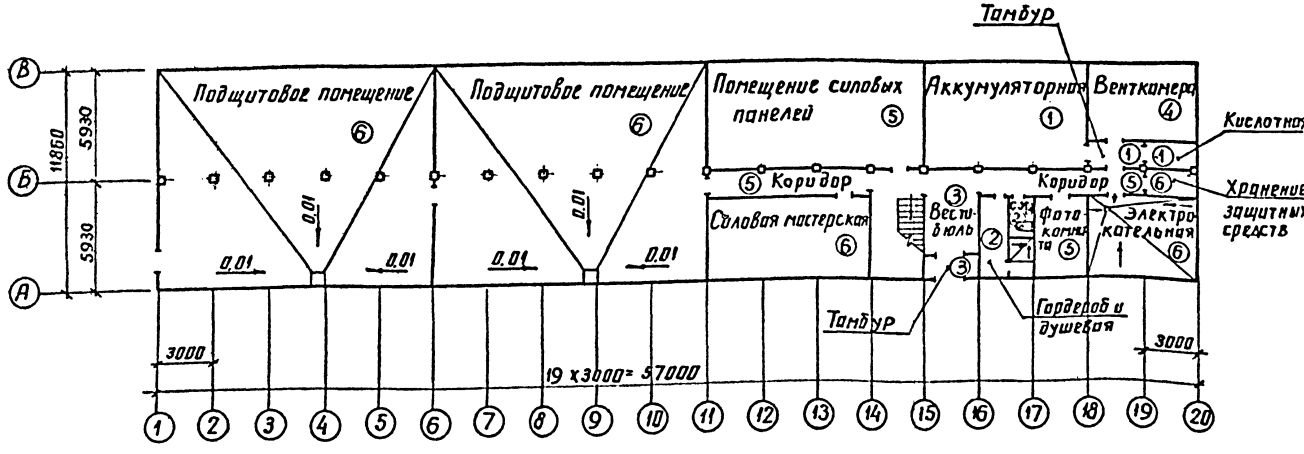
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13113-ЖГ-1

План полов на отм. 3.235



План полов на отм. 0.000



Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
Аккумуляторная, кислотная, тамбур	1		Керамические кислотоупорные плитки – 10мм Прослойка из кислотоупорной мастики (битумной) – 7мм Бетон класса В7.5 – 133мм Уплотненный щебнем грунт	58.4
Гардероб и душевая, с.у.	2		Керамическая плитка – 10мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 – 20мм Бетон класса В7.5 – 40мм Изол или гидроизол на битумной мастике Бетон класса В7.5 – 80мм Уплотненный щебнем грунт	10.7
Вестибюль, тамбур, лестничная площадка	3		Мозаичный бетон класса В30 – 25мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 – 15мм Бетон класса В7.5 – 120мм Уплотненный щебнем грунт	22.9
Вентокамера	4		Керамическая плитка – 10мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 – 20мм Бетон класса В7.5 – 120мм Уплотненный щебнем грунт	23.6
Помещение силовых панелей, коридор, фотокомната	5		Линолеум на мастике, ГОСТ 7251-77 – 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 25мм Бетон класса В7.5 – 120мм Уплотненный щебнем грунт	102.9
Подщитовое помещение, силовая мастерская, электрокотельная, хранение защитных средств	6		Цементно-песчаный раствор марки 150 – 30...150мм Изол или гидроизол на битумной мастике Бетон класса В7.5 – 120мм Уплотненный щебнем грунт	400.2
Помещение панелей, щит управления, начальник ПС, АТС и регулировочная, аппаратная связи, помещение оперативного персонала, релейная мастерская, коридор.	7		Линолеум на мастике, ГОСТ 7251-77 – 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 25мм Сборные ж.б. плиты.	607.2
Вентокамера	8		Керамическая плитка – 10мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 – 20мм Сборные ж.б. плиты	16.1

В помещениях электрокотельной и душевой пол выполнить с уклоном $i = 0.01$ в сторону тропа.

Нач. отд.	Роменский			
Н. контр.	Сацюк			
ГИП стр.	Ковалев			
Рук. гр.	Сацюк			
Инженер	Воробьева			

13113тм-АС

ОПУ тип I в конструкциях БМЗ (12×57) ×Z-176 -АБ-ЛАЗ

Планы полов. Экспликация полов

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

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

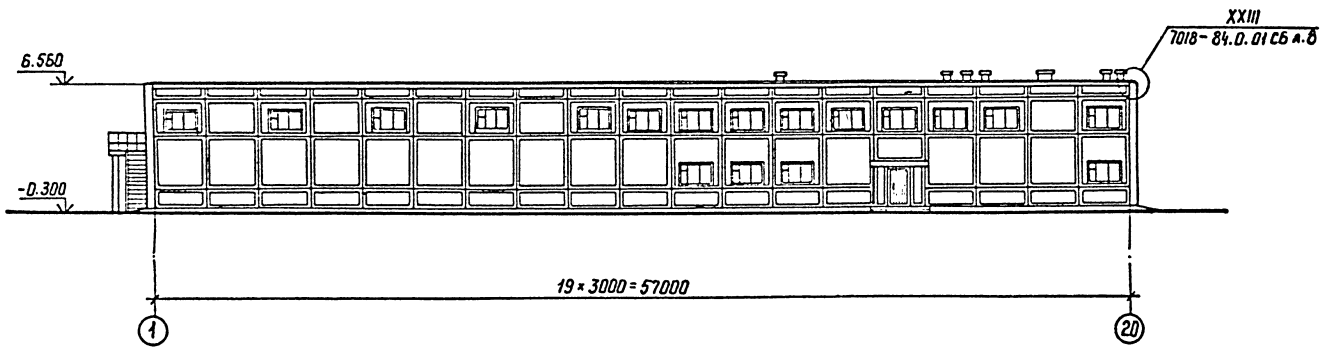
13113тм-АС

копир. Анна

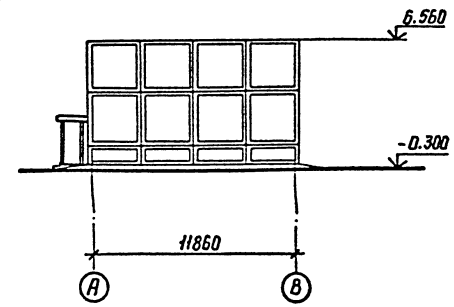
формат А2

Альбом 1

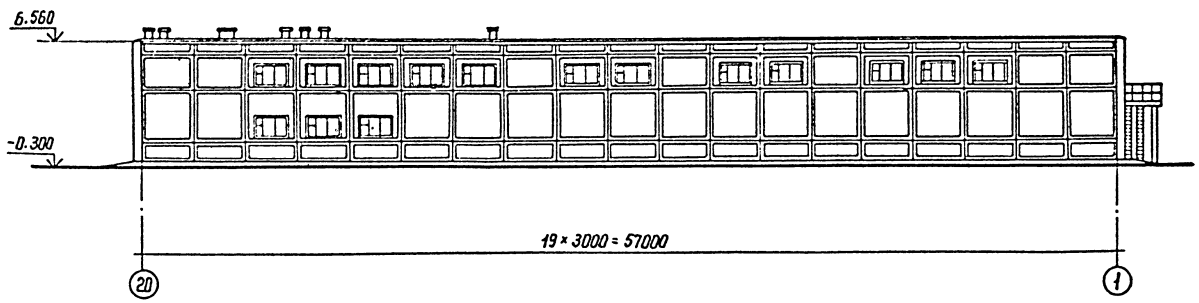
Фасад 1-20



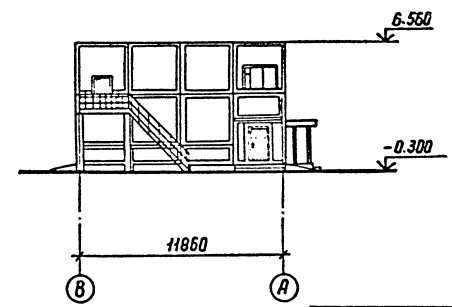
Фасад А-В



Фасад 20-1



Фасад В-А



Все окна приняты марки ОС15-21. Схему открывания см. на листе АС-5.

Привязан

Инв.№

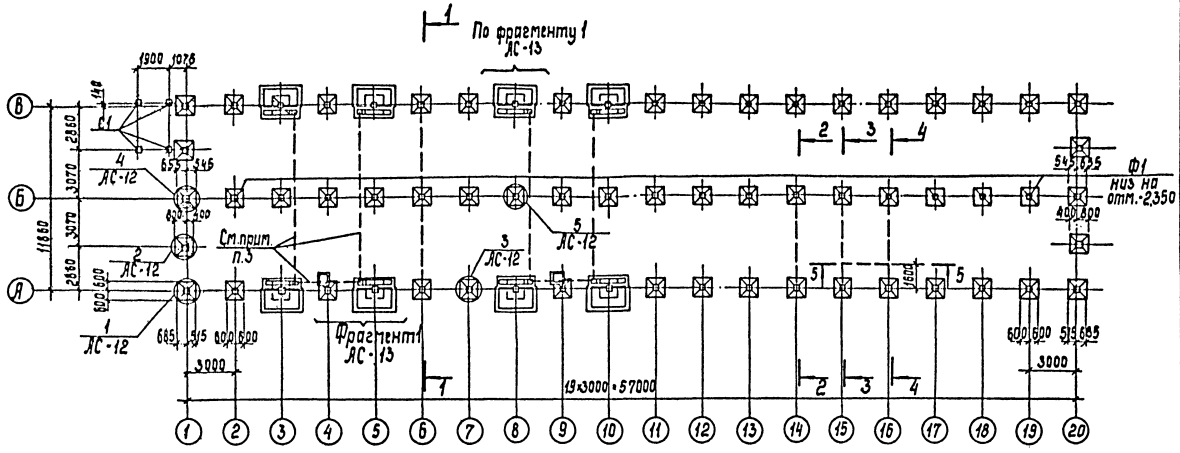
				13113 тм-АС	
Нач.отд	Роменский		11.11.99		
Н.контр	Сацюк		11.11.99	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-116-АБ-ЛАЗ	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП стр	Ковалев		11.11.99		
Рук. гр	Сацюк		11.11.99		
Инженер	Воробьева		11.11.99	Фасады	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

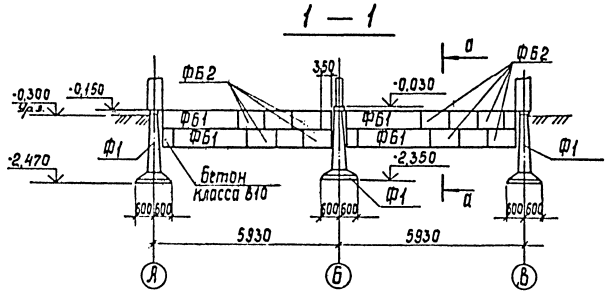
Копир. Нагл

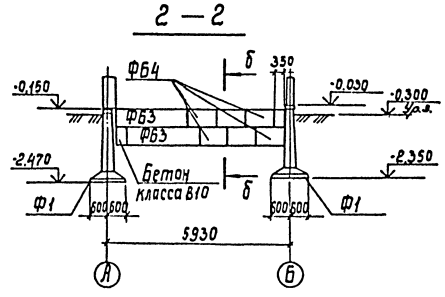
Формат А2

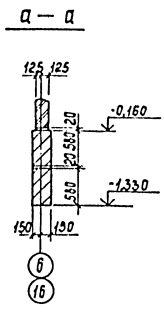
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 13113тм-АТ

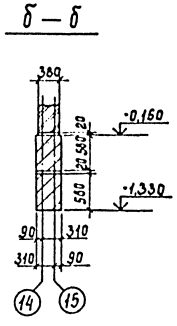
Альбом 1

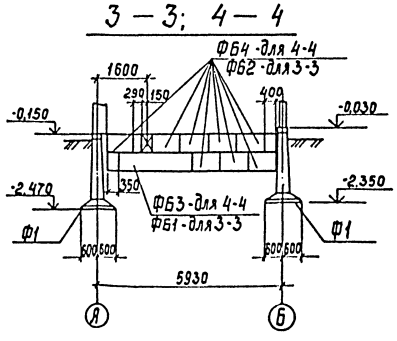


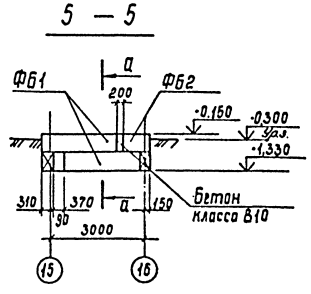












Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сборные бетонные и железобетонные элементы					
Ф1	13113 тм -АС.И -1	Фундамент ФК1-0а	64	1350	0,54 м³
С1	3.407.1-157 в.1	Стойка СОН 52-39	4	575	0,23 м³
ФБ1	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 24.3.6-Т	7	970	0,406 м³
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	21	350	0,146 м³
ФБ3	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	3	1300	0,543 м³
ФБ4	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4.6-Т	14	470	0,195 м³
	Стальные	элементы			
М01	13113 тм -АС.И -3	Изделие опорное М01	4	60,2	
М02	-3	М02	4	32,4	
М03	-4	М03	36	43,0	
М04	-4	М04	2	51,8	
М05	-5	М05	2	6,9	
М06	-5	М06	18	19,3	
		Бетон класса В10, м³	1,5		

1. Все фундаменты на схеме расположения, кроме обозначенных, -Ф1. Низ на отм. -2,470.
2. Смотреть вместе с листами АС-12, АС-13.
3. Трубы заложить по чертежам сантехнической части проекта.

Привязан.

Инв. №

13113 тм -АС

Нач.отд	Роменский		11.11.89
Н.контр	Сацюк		11.11.89
ГИП	Коболев		11.11.89
Рук.гр.	Сацюк		11.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-175-АБ-ААЗ

Схема расположения фундаментов

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

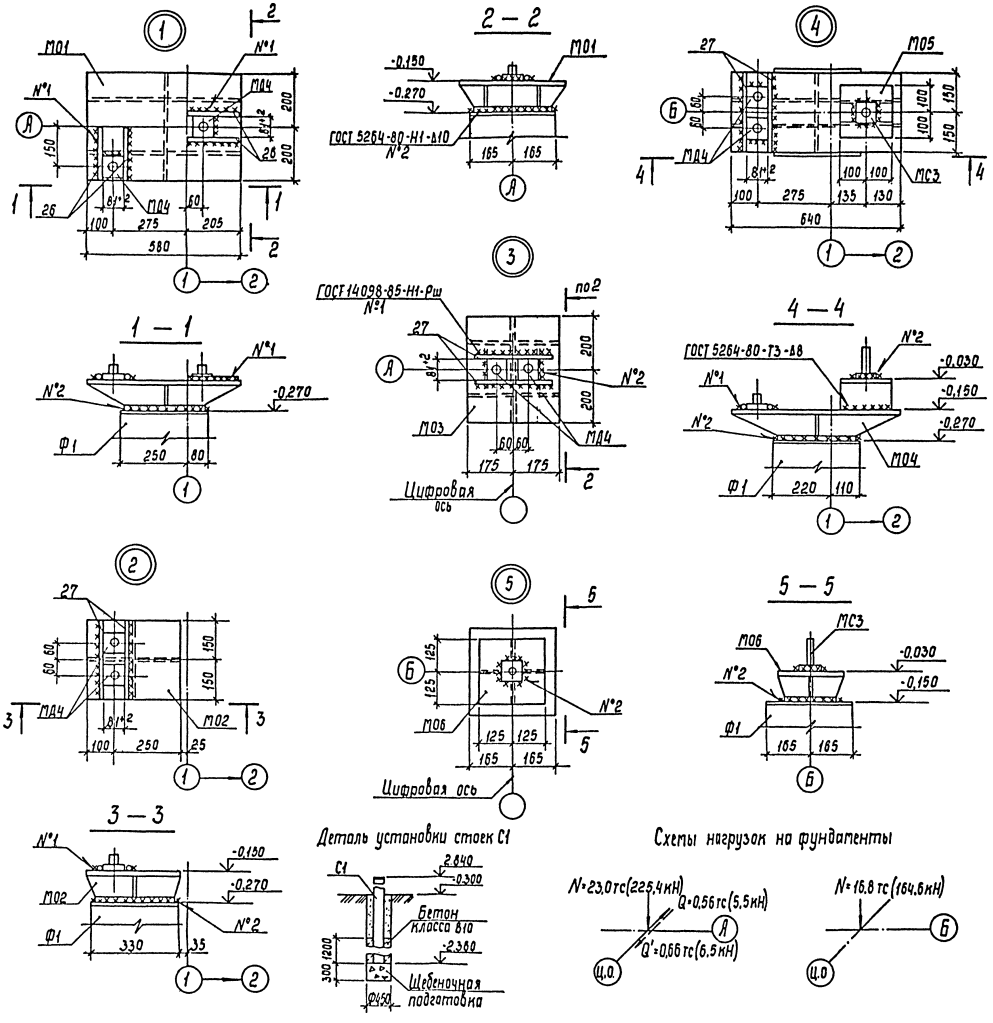
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13113 тм-т1

Копир. Сок.

Формат А2

Альбом 1



1. Основанием здания являются пески мелкозернистые со следующими нормативными прочностными и деформационными характеристиками:
$\varphi^н = 0{,}49$ рад (28°); $\rho = 1{,}6\ т/м^3$; $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²);
$E = 14{,}7$ мПа (150 кгс/см²).
Грунтовые воды отсутствуют.
2. Фундаментами под здание служат подножники ФК1-0^а, выполненные по серии 3.407.1-159 в.1 и черт. 13113 тм-АС.И-1
3. Стойки типа „СОН" под лестничную площадку устанавливать в сверленые котлованы с обетонировкой пазух котлованов на высоту 1,2 м. Остальная часть котлована засыпается непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением.
4. Фундаментные блоки укладывать на бетоне класса В10.
5. Под подошвой фундаментных блоков устраивать песчаную подготовку толщиной 100 мм.
6. По верху фундаментных блоков выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию толщиной 20 мм состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церезит, алюминат натрия, латексные и битумные эмульсии).
7. Марки МД4, МС3 и поз. 26, 27 поставляются в комплекте с БМЗ заводом-изготовителем.
8. Схемы нагрузок на фундаменты даны с учетом снеговой нагрузки 100 кгс/м² (1,0 кПа)
9. Смотреть вместе с листом АС-11.

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

ОПУ тип 9 в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛА3

Схема расположения фундаментов. Узлы.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

Инв. №

13113 тм-АС

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

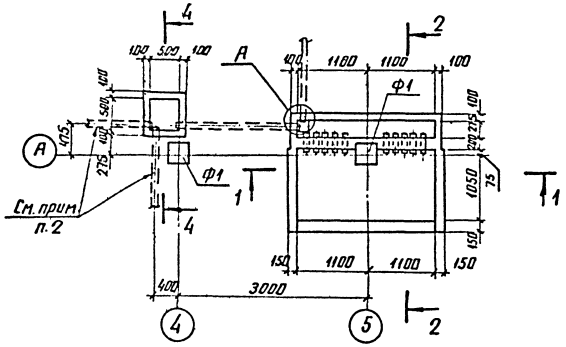
13113 тм-т1

Копир Сокл

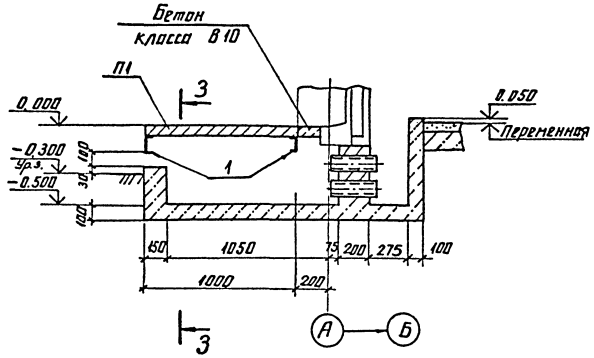
Формат А2

Альбом 1

Фрагмент 1



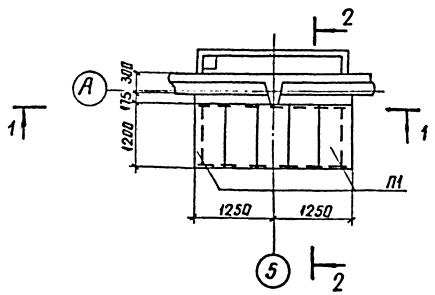
2 – 2



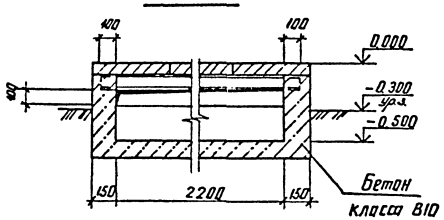
Спецификация элементов к фрагменту 1

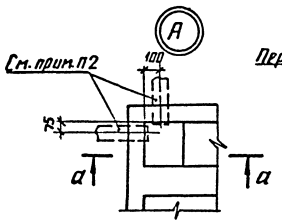
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
П1	3.407.1-157 в.1	П 10.5	5	73	0.029 м³
	Асбестоцементные элементы				
Тр1		БНТ100-ГОСТ1839-80*, l=300	20		
	Стальные элементы				
МН25	13113тм-АС.И-19	Изделие закладное МН25	1	12.1	
1		Швеллер 10-ГОСТ8240-72*			
		l=2400	2	20.6	без чертежа
2		Лист ромб. 5-ГОСТ8568-77*			
		S=560×560	1	13.3	без чертежа
		Бетон класса В10, м³	1.36		

Схема расположения плит покрытия приямка

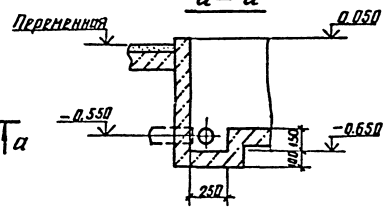


3 – 3



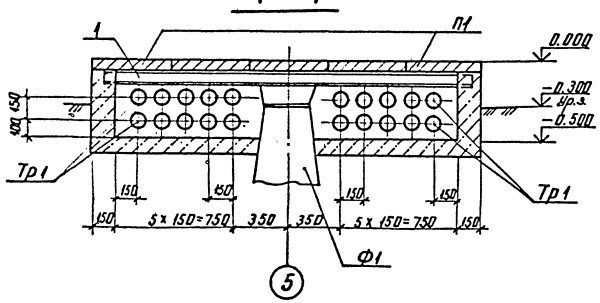


а – а

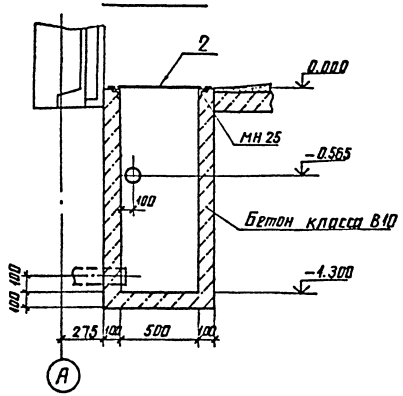


1. Смотреть вместе с листом АС-11.
2. Трубы заложить по чертежам сантехнической части проекта (ф100).

1 – 1



4 – 4



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		11.11.89	13113тм-АС
Н. контр.	Сацюк		11.11.89	
ГИП	Ковалев		11.11.89	ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89	

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схема расположения фундаментов. Фрагмент 1.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

13113тм-71

копир. Анисе

Формат А2

Альбом 1

Схема расположения стеновых панелей в осях 1–20

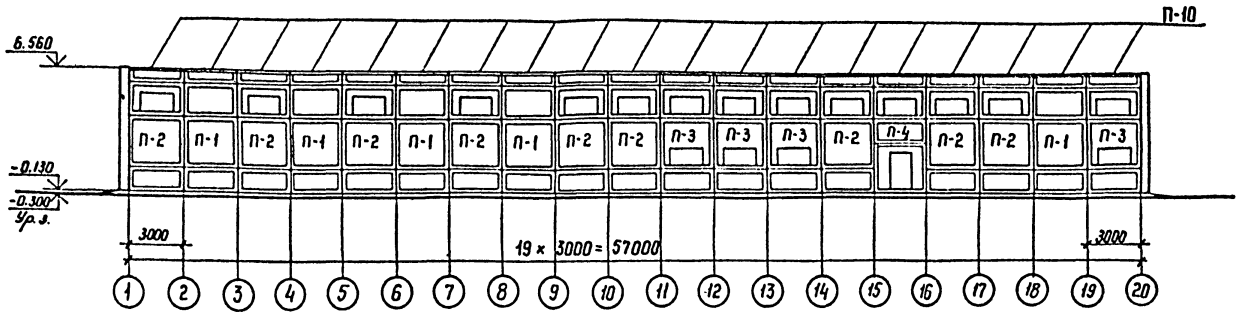


Схема расположения стеновых панелей в осях 20–1

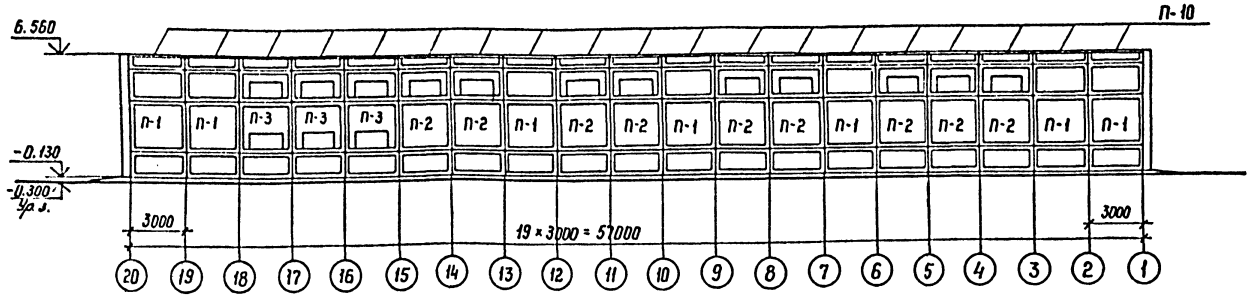


Схема расположения торцевых панелей в осях А–В

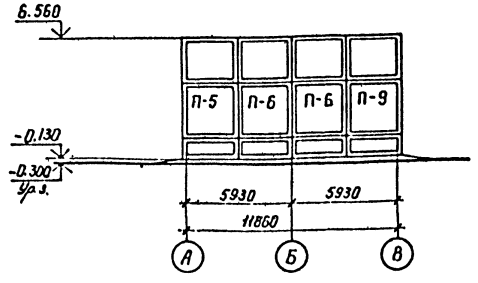
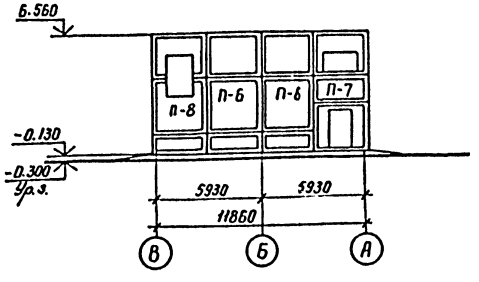


Схема расположения торцевых панелей в осях В–А



Спецификация к схеме расположения стеновых панелей

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
П-1	7018-84.1.1-04	ПГ 30.62-8-П75	12	5100	1,29 м³
П-2	7018-84.1.1-13	ПО 30.62-8-П75*	18	4600	1,23 м³
П-3	7018-84.1.1-22	ПОО 30.62-8-П75*	7	4200	1,17 м³
П-4	7018-84.1.1-28	ПОД 30.62-8-П75*	1	4500	1,26 м³
П-5	7018-84.1.2-04	ПГУ 31.67-П75	1	5200	1,17 м³
П-6	7018-84.1.2-01	ПГ 31.67-П75	4	4900	1,17 м³
П-7	7018-84.1.2-34	ПОДУ 31.67-П75-1*	1	4600	1,12 м³
П-8	13113 тм-АС.И-2	ПГУ 31.67-П75-2	1	5200	1,17 м³
П-9	7018-84.1.2-07	ПГУ 31.67-П75-1	1	5200	1,17 м³
П-10	7018-84.1.5-01	ПК 30.6-П75	38	600	0,22 м³

В панелях, обозначенных знаком *, предусмотрены окна по ГОСТ 11214-86 с открыванием наружу.

Привязан

Инв.№

13113 тм-АС

Нач. отд.	Роменский		11.11.89
Н. контр.	Сацюк		11.11.89
ГИП стр.	Ковалев		11.11.89
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89
Инженер	Воробьева		11.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛАЗ

Схемы расположения стеновых панелей

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

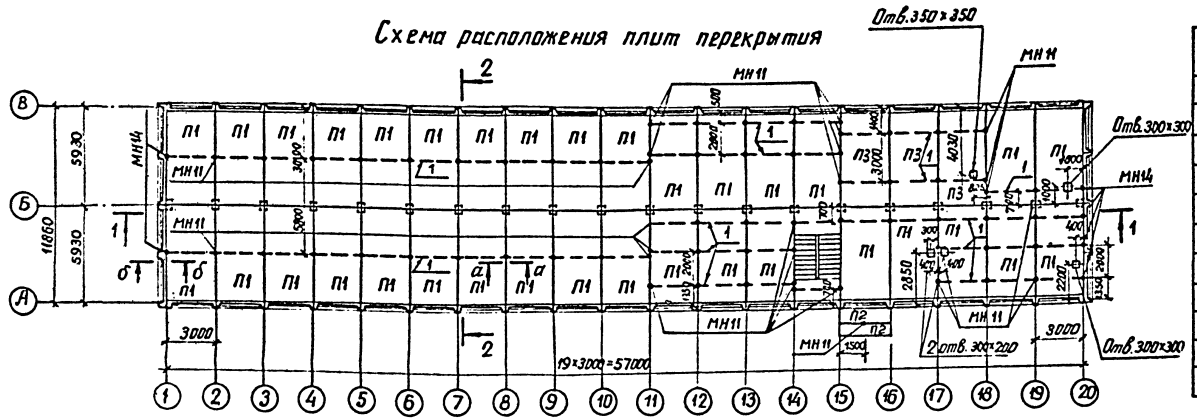
Копир. Ист.

Формат А2

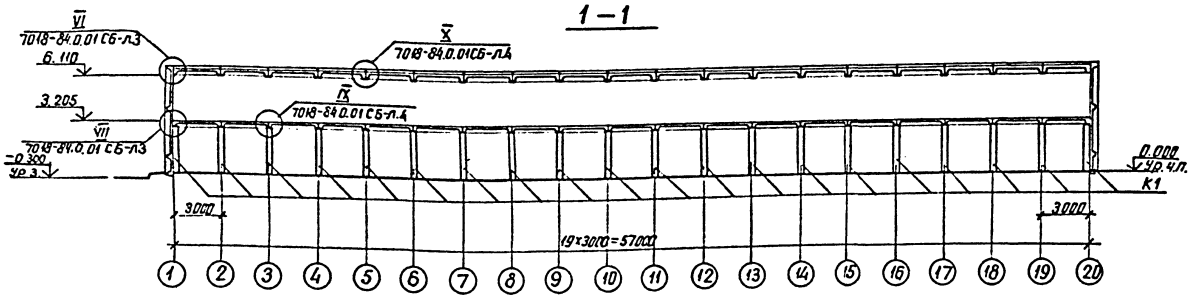
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 13113 тм-т1

Альбом 1

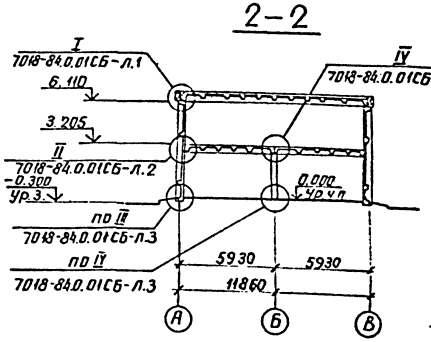
Схема расположения плит перекрытия



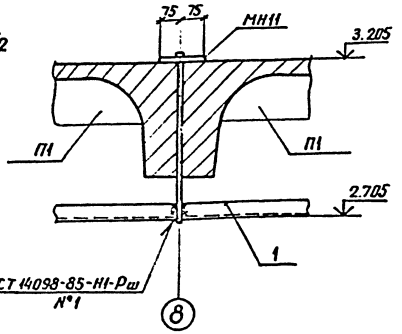
1–1



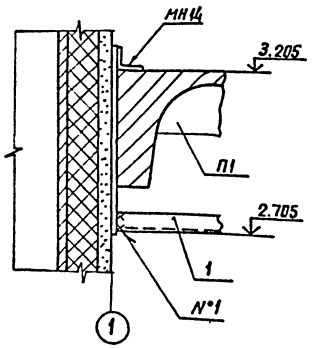
2–2



а–а



б–б



Спецификация
к схеме расположения колонн и плит перекрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
К1	7018-84.1.6	Колонна К1	20	400	0.18 м³
П1	7018-84.1.4-03	Плита перекрытия			
		ППР 30.58-8-1	34	4700	1.88 м³
П2	3.407.1-157 в.1	ПН 32.9-2	2	730	0.29 м³
П3	13113 тм-АС.И-21	ППР 30.58-8-1[а]	3	4700	1.88 м³
	Стальные	элементы			
МН 11	13 113 тм-АС. И-14	Изделие закладное МН 11	65	2.5	
МН 14	-15	МН 14	6	2.4	
1		Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	174	3.77	м

1. Смотреть вместе с листом АС-16.
2. Закладные изделия МН11 и МН14 устанавливать в швы плит перекрытия до устройства чистого пола.
3. Отверстия в плитах пробивать по месту, не нарушая ребер плит.

Привязан

Инв. №

13113тм-АС

Нач. отд.	Романенко		
Н. контр.	Сацюк		
ГИП	Кабалев		
Рук. гр.	Сацюк		

ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-17Б-АБ-ЛАЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Схема расположения колонн и плит перекрытия

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

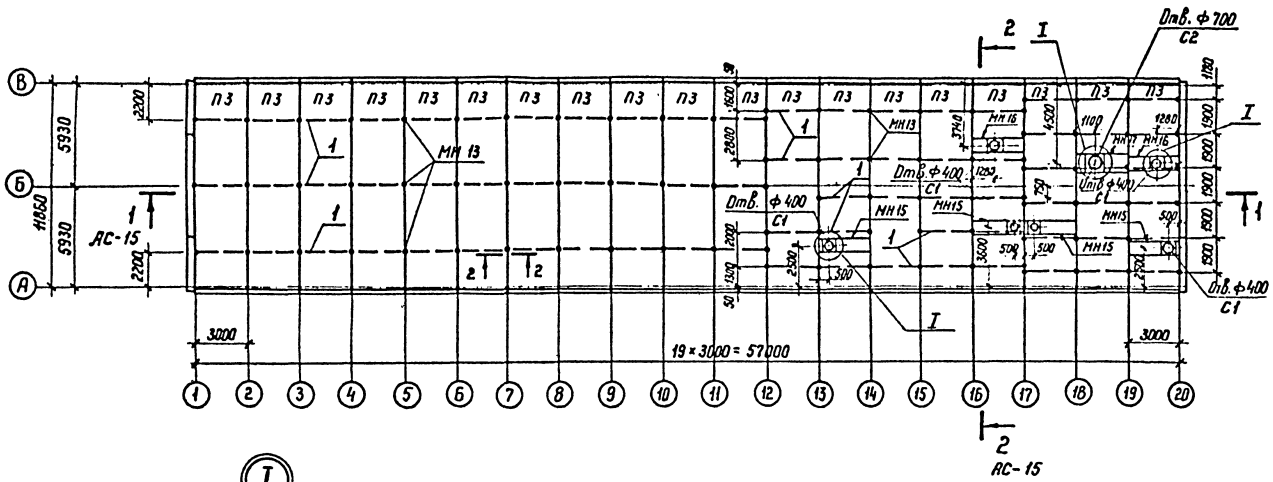
13113тм-АС

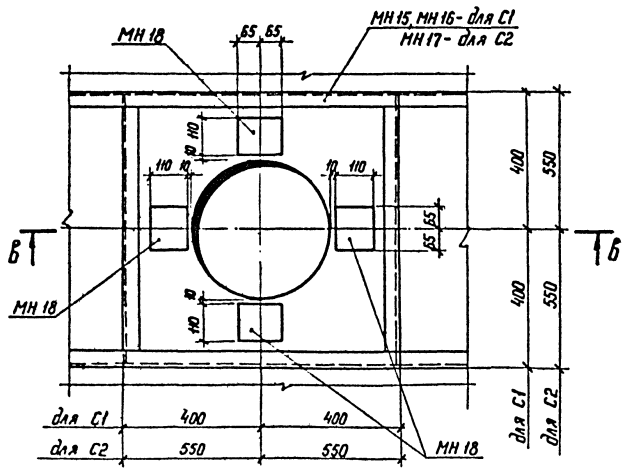
котр. Алиса

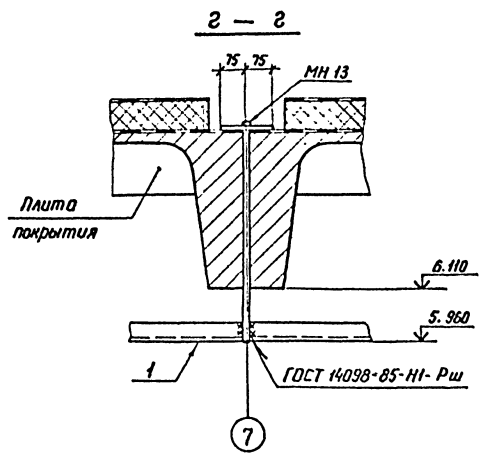
формат А2

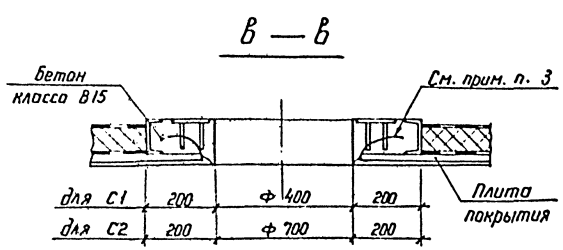
Альбом 1

Схема расположения плит покрытия









Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
Плиты покрытия при снеговой нагрузке 0,7 и 1,0 кПа (70 и 100 кгс/м²)					
П3	7018-84. 1.3	ПП30. 120-5,6-А-IV-П75	19	7500	2,95 м³
Плиты покрытия при снеговой нагрузке 1,5 кПа (150 кгс/м²)					
П3	7018-84. 1.3-05	ПП30. 120-7,2-А-IV-П75	19	7600	2,95 м³
Плиты покрытия при снеговой нагрузке 2,0 кПа (200 кгс/м²)					
П3	7018-84. 1.3-11	ПП30. 120-8,2-А-IV-П100	19	7600	2,95 м³
		Стаканы			
С1	1.494-24 В. 1	СБ4 А-1	6	150	0,06 м³
С2	1.494-24. В. 1	СБ7 А-2	1	290	0,12 м³
	Стальные	элементы			
МН 13	13113 тм-АС.И-14	Изделие закладное МН 13	89	3,0	
МН 15	-15	МН 15	4	65,2	
МН 16	-15	МН 16	2	65,2	
МН 17	-15	МН 17	1	70,2	
МН 18	-15	МН 18	28	1,6	
1		Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-86	225	3,77	м
		Бетон класса В15, м³	0,5		

1. См. вместе с л. АС-15.
2. Закладные изделия МН 13 устанавливать в швы плит покрытия до заделки стыков кровли.
3. При отсутствии условий для изготовления плит с отверстиями по типу ПП 30. 120-7,2-А-IV-П75-4 и ПП30. 120-7,2-А-IV-П75-7 с привязкой отверстий по данной схеме отверстия пробить по месту (по узлу I). Арматуру плит отогнуть и забетонировать.

Привязан

Инв. №

13113 тм-АС

Нач. отд	Раменский		
Н. контр.	Сацюк		
ГИП стр.	Ковалев		
Рук. гр.	Сацюк		

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-176-АБ-ЛА3

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Схема расположения плит покрытия

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

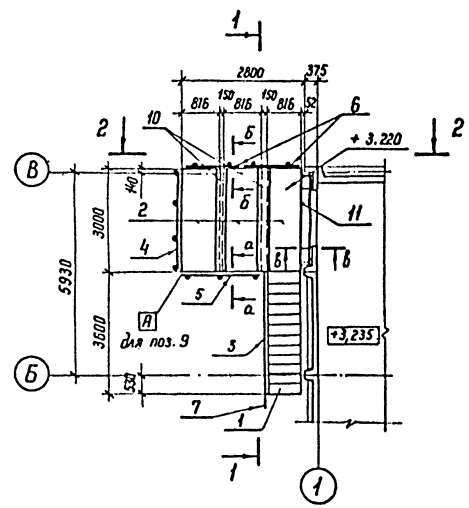
Копир. Ната

формат А2

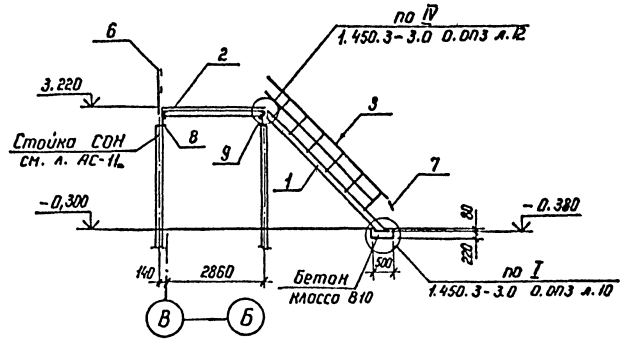
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13113 тм-т1

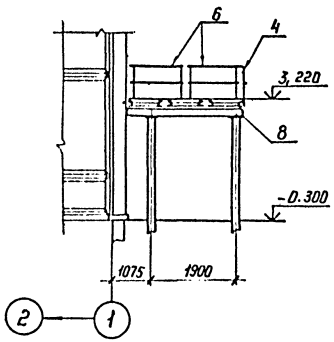
Альбом 1



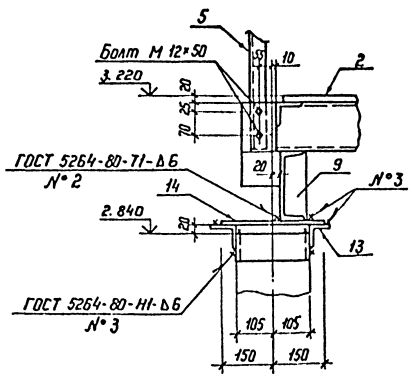
1 — 1



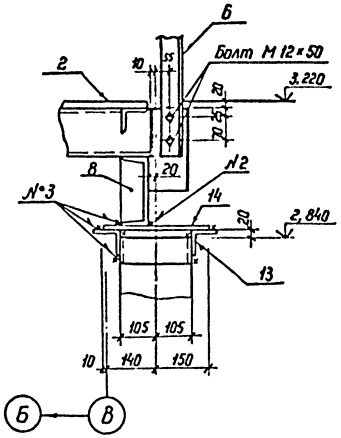
2 — 2



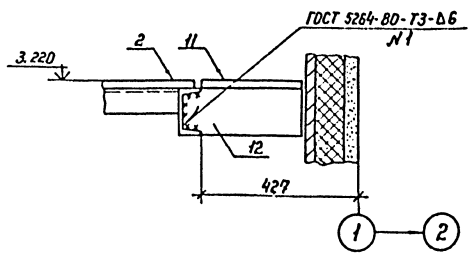
а — а



б — б



в — в



Спецификация элементов лестницы входа ЛМ1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	1.450.3-3 В. 2 ч. 1	Лестничный марш			
		МЛГВ 45-36,8	1	235,7	
2	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Площадка ПМГВ-30,8	3	145,5	
3	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение лестничного			
		марша ОГ, МЛГ 45-10.36	1	46,7	
4	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМГ эб-10.30	1	47,3	
5	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМГ эб-10.18	1	31,2	
6	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМГ эб-10.12	2	20,9	
7	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Дополнительный			
		элемент ДГВ	1	0,48	
8	13113 тм-АС.И-17	Балка БМ1	1	62,2	
9	-17	БМ2	1	60,8	
10		Лист ПВ-510, ГОСТ 8706-78			
		S= 160×2940	2	11,6	без чертежа
11		Лист ПВ-510, ГОСТ 8706-78,			
		S= 280×2750	1	19,0	без чертежа
12	13113 тм-АС.И-17	Стальное изделие МН 23	4	2,1	
13		Уголок 75×75×5-ГОСТ 8509-86			
		ℓ= 250	8	1,7	без чертежа
14		Лист 10-ГОСТ 19903-74*			
		S= 250×300	4	5,9	без чертежа
		Стандартные изделия			
		Болт М 12×50 ГОСТ 7798-70*	36		
		Гайка М 12.5 ГОСТ 5915-70*	36		
		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	72		
		Бетон класса В 10, м³	0,15		

Привязан

Инв. N

13113 тм-АС

Нач. отд.	Роменский		11.11.89
Н. контр.	Сацюк		11.11.89
ГИП	Ковалев		11.11.89
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМ3 (12×57)×2-176-АБ-ЛА3

Лестница входа ЛМ1

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград

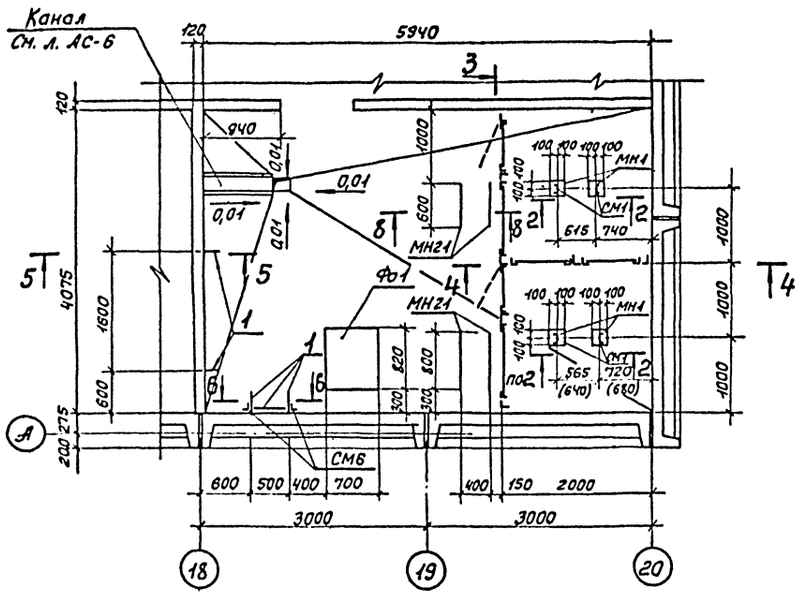
Копир. Ита

Формат А2

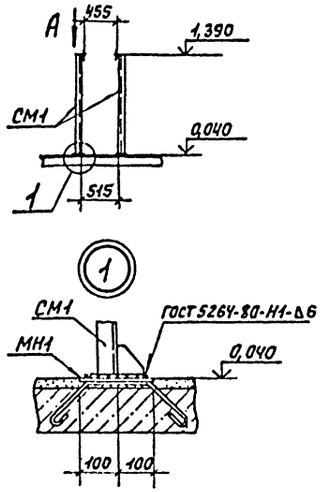
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13113 тм-т1

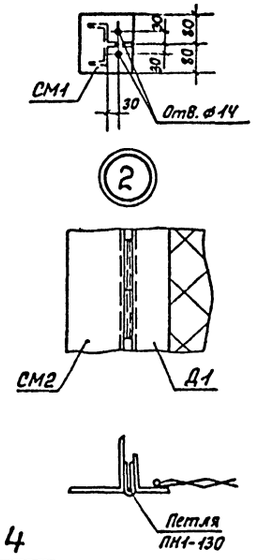
Альбом 1



2-2

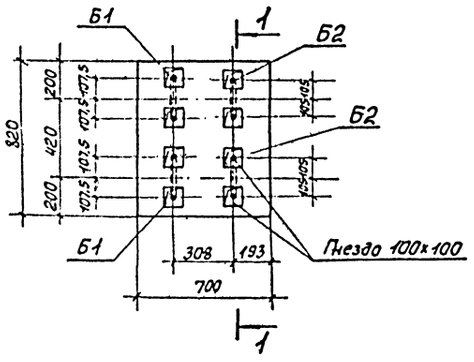


Вид А

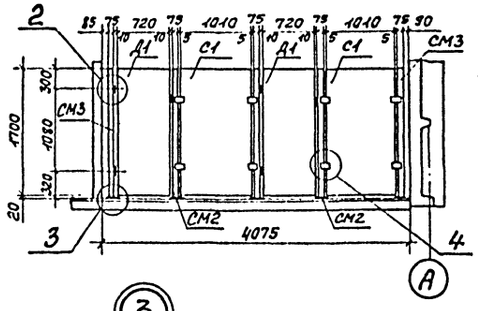


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
	Стальные	элементы			
МН1	13113ТМ-АС.Ц-11	Изделие закладное МН1	4	3,3	
МН2	-11	МН2	7	2,7	
СМ1	-6	Стойка СМ1	4	17,8	
СМ2	-6	СМ2	2	14,1	
СМ3	-7	СМ3	3	13,9	
СМ4	-7	СМ4	1	13,9	
СМ5	-7	СМ5	1	13,9	
С1	-8	Секция С1	2	30,6	
С2	-9	С2	1	28,2	
С3	-9	С3	1	27,8	
Д1	-10	Дверь Д1	2	27,7	
ПН1-130	ГОСТ 5088-78*	Петля ПН1-130	4	-	
СМ6	13113ТМ-АС.Ц-7	Стойка СМ6	2	9,0	
МН21	13113ТМ-АС.Ц-16	Изделие закладное МН21	2,8	18,5	М
1		Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-86	4,2	3,77	М
		Болт М10×25, ГОСТ 7798-70*	14	-	
		Гайка М10, ГОСТ 5915-70*	14	-	
		Шайба 10, ГОСТ 11371-78*	28	-	
Б1	13113тм-АС.Ц-12	Изделие закладное Б1	2	0,8	
Б2	-12	Б2	2	0,8	

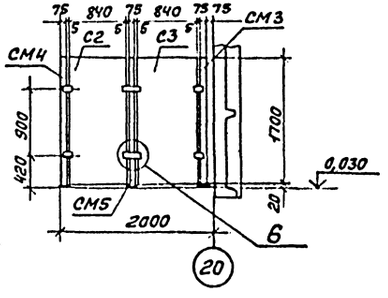
Фо1

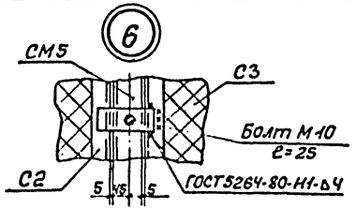


3-3

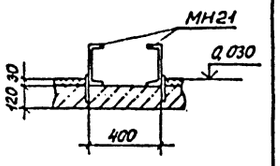


4-4



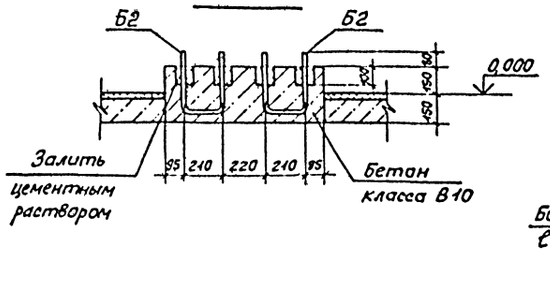


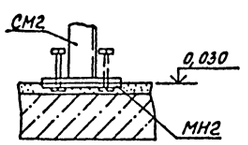
8-8

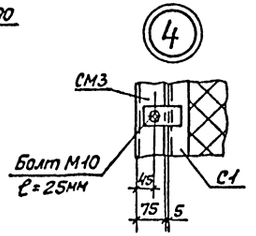


1. Размеры в скобках даны для котла КЭВ 100/оч.
2. Стойки СМ6 устанавливать при устройстве пола.

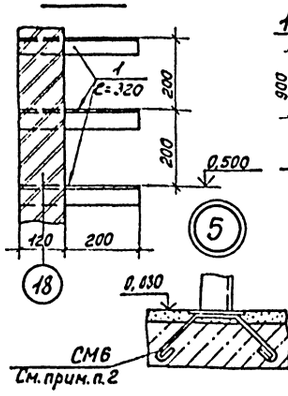
1-1



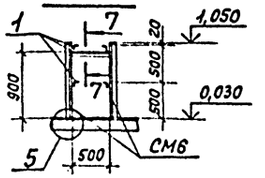




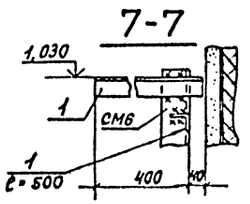
5-5



6-6



7-7



Привязан

Инв. №

				13113тм-АС	
Нач. отд.	Ременский		11.11.93		
Н. контр.	Сацюк		11.11.93	ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-476-АБ-ЛАЗ	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
ГИП	Ковалев		11.11.93		
Рук. гр.	Сацюк		11.11.93	Электрокотельная. Схема расположения конструкций под оборудование. Сетчатое ограждение.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград

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

13113тм-т1

Ком:

Формат А2

Альбом 1

Схема расположения металлоконструкций

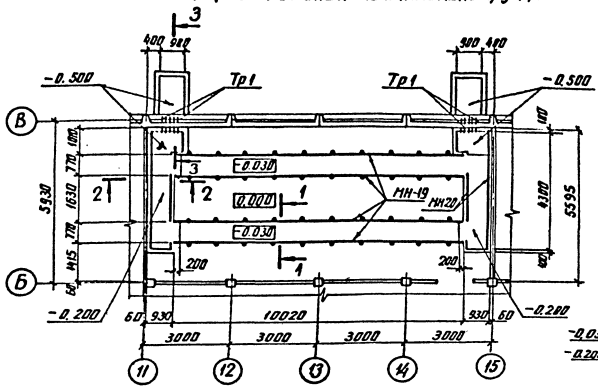
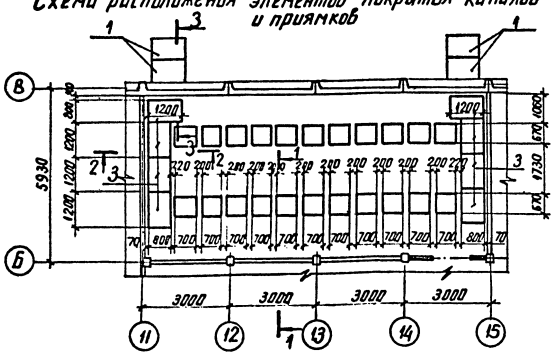
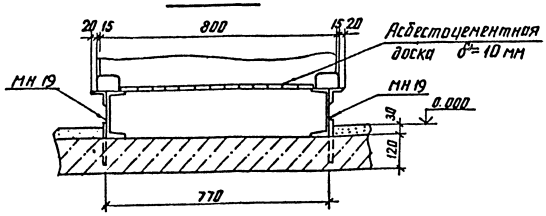


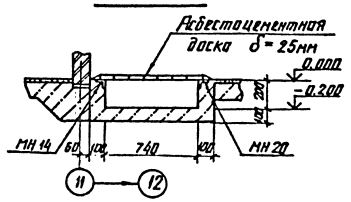
Схема расположения элементов покрытия каналов и приямков



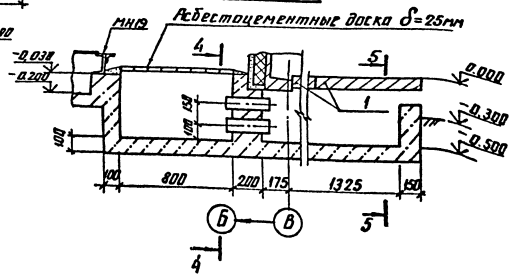
1 — 1



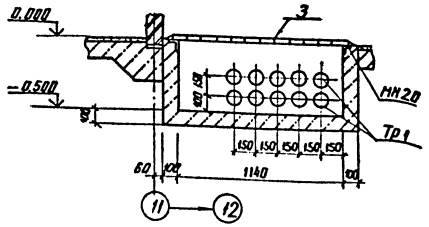
2 — 2



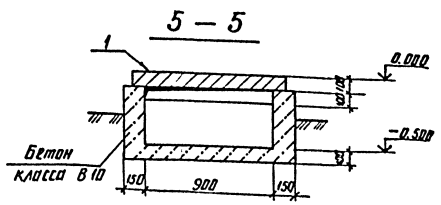
3 — 3



4 — 4



5 — 5



Спецификация к схемам расположения металлоконструкций и элементов покрытия каналов и приямков

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные	элементы			
МН19	13113тм-АС.и-16	Изделие закладное МН19	40.1	18.2	М
МН20	-16	МН20	44.5	5.1	М
	Сборные железобетонные элементы				
1	3.006.1-2/87 в.2	Плита ПНд-11	4	210	0,09м³
	Асбестоцементные	элементы			
2		АЦЭУД.400-120×80×1.0 ГОСТ 4248-78*	22	17.3	
3		АЦЭУД.400-120×80×2.5 ГОСТ 4248-78*	8	43.2	
Тр1		БНТ100-ГОСТ 1439-80, L=300	20		
		Бетон класса В10, м³	2.3		

1. Под все каналы и приямки выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм
2. Все незамаркированные на схеме расположения элементов покрытия элементы — поз. 2.

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

Привязан

Инв. №

13113тм-АС

Нач. отд.	Романенко		
Н. контр.	Сачок		
ГИП	Ковалев		
Рук. гр.	Сачок		

ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×ST)×2-176-АБ-ЛМЗ

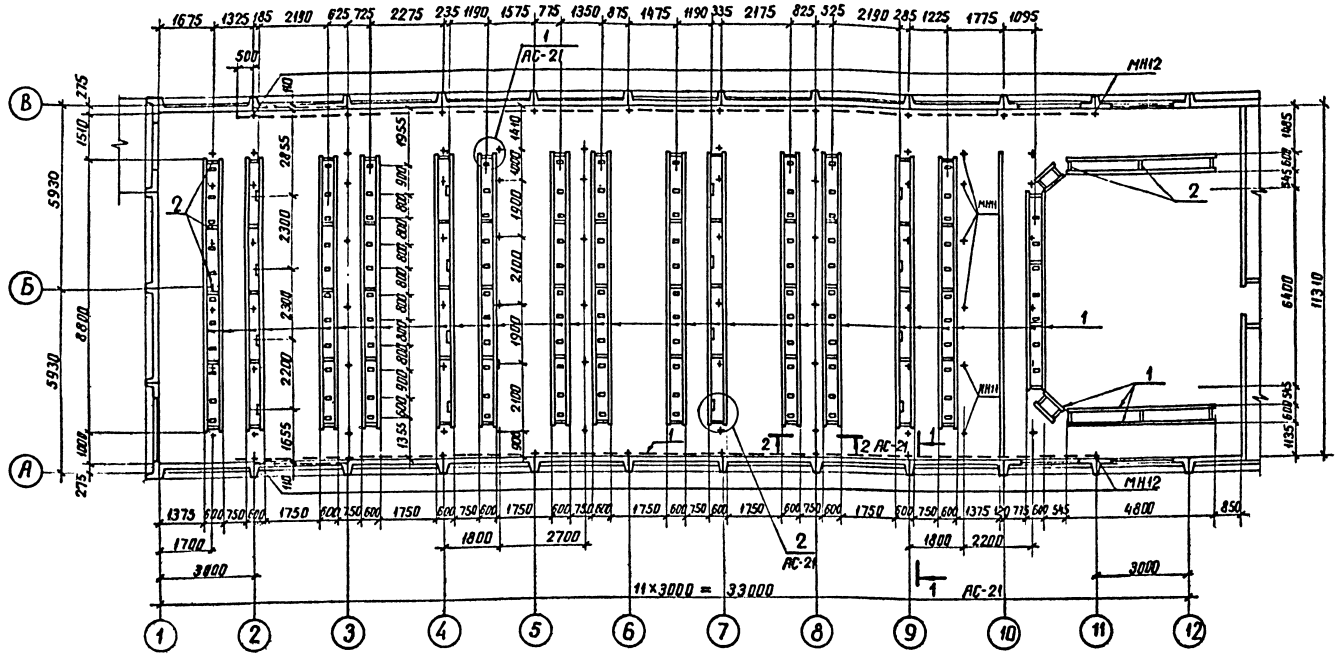
Стадия: РП | Лист: 19 | Листов:

Помещение силовых панелей. Схемы расположения металлоконструкций и элементов покрытия каналов и приямков

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Алиса | формат А2

Альбом 1



Спецификация к схеме расположения металлоконструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
МН 11	13113тм-АС.Ц-14	Закладное изделие МН11	66	2,5	
МН 12	-14	МН12	20	25,6	
1		Швеллер 12, ГОСТ 8240-72*	269	10,4	м
2		Швеллер 12, ГОСТ 8240-72*, ℓ=360	84	3,7	без чертежа
3		А-I-6 ГОСТ 5781-82*, ℓ=170	40	0,04	без чертежа

1. Отверстия в плитах перекрытия пробивать согласно данной разбивке без выреза арматуры и не нарушая ребер плит, после установки металлоконструкций.
2. Закладные изделия МН11 и МН12 устанавливать до устройства чистого пола.
3. Смотреть вместе с листом АС-21.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13113тм-ТЛ

Привязан

Инв. №

13113тм-АС

Нач. отд.	Роменский		11.11.89
Н. контр.	Сацюк		11.11.89
ГИП	Ковалев		11.11.89
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ

Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии

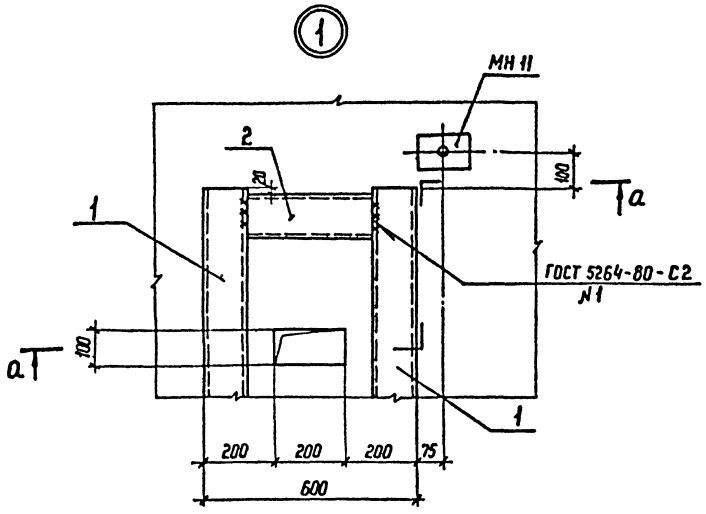
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

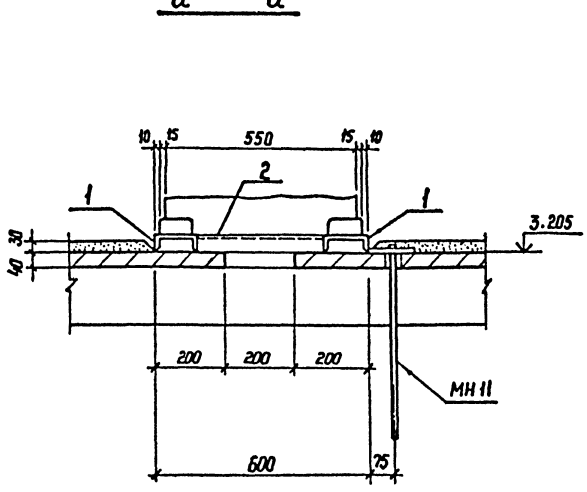
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

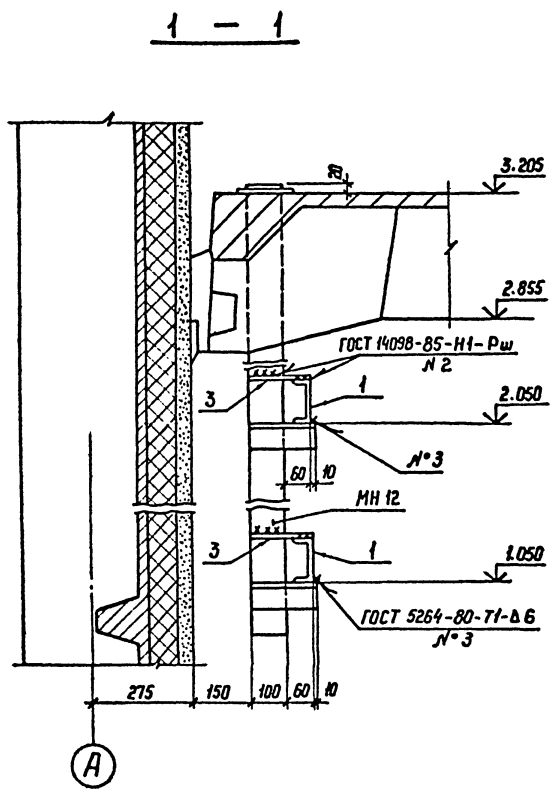
копир. Анин

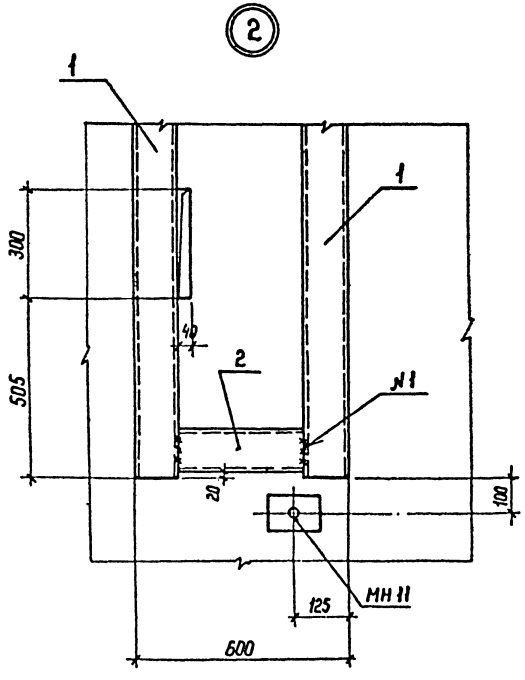
Формат А2

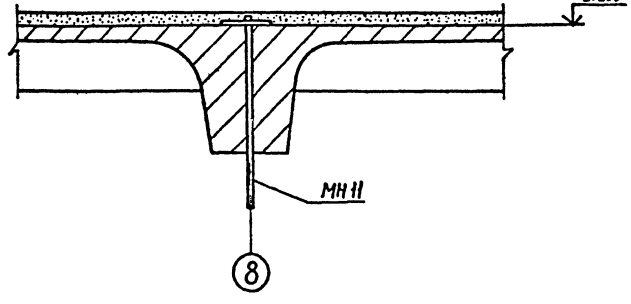
Альбом 1











1. Смотреть вместе с листом АС-20.
2. Отверстия в плитах под закладное изделие МН 11 сверлить по месту.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
13113тм-АС

Привязан.

Инв.№

13113тм-АС

Нач. отд.	Роменский		11.11.89	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2 - 176 - АБ - ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сацюк		11.11.89		РП	21	
ГИП	Ковалев		11.11.89				
Рук. гр.	Сацюк		11.11.89				
Инженер	Воробьева		11.11.89	Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии. Узлы.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. Нач.

Формат А2

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000. План на отм. 3.205. Отопление. Вентиляция	
4	Схема системы отопления. Схема системы теплоснабжения установки ПГ	
5	План на отм. 0.000 в осях 18-20 В. Разрез 1-1, 2-2. Спецификация П-1	
6	План на отм. 3.205 в осях 16-17 В, на отм. 0.000 в осях Б-В, 15-18. Разрез 3-3, 4-4	
7	Схемы вентиляции ПГ. В1, ВЕ1÷ВЕ5. Схема отвода конденсата из поддона крышного вентилятора.	
8	Электрокотельная. План на отм. 0.000 в осях 18-20 А. Разрез 4-4. Спецификация оборудования.	
9	Схема трубопроводов электрокотельной. Схема обвязки расширительного бака. Схема обвязки водоподогревателя. Перечень трубопроводов.	

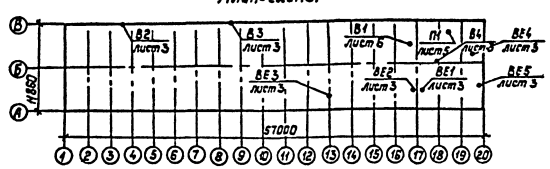
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	
Серия 5.904-38	Гибкие вставки к вентиляторам	
Серия 5.904-1 в.1ч.2	Детали крепления воздуховодов	
Серия 1.494-32	Зонты и дефлекторы вент. систем.	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий.	
Серия 2.190-1/72	Вытяжные шахты	
Серия 1.494-27	Воздухоприемное устройство.	
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО.	Спецификация оборудования.	альбом
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при t н, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установ. эл. пом. мощн. эл. двигат. кВт.
ОПУ		-20	57487 / 49430	11082 / 9688	20934 / 18000	89503 / 82168	—	3.25
		-30	75184 / 64647	22776 / 19584	20934 / 18000	118894 / 102231	—	3.25
		-40	89671 / 77104	28470 / 24480	20934 / 18000	139075 / 119584	—	3.25

План-схема.



Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений пожаро-опасным и взрывоопасным характером производств безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта Ковалев Ю.И.

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

Привязан:

Инв. №

13113 тм-ОВ

					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рыженский		12.84	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АВ-ПЛЗ	РП	1	9
Н. контр.	Захарова		12.84				
ГИП	Ковалев		12.84				
Нач. гр.	Захарова		12.84	Общие данные (начало)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.84				

Копировал Попов

Формат А2

Альбом I

Характеристика вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип, исполн. взрывозащите	№	Схема исполнен.	положение	L, м³/ч	P кгс/м²	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	до	Расход тепла, ккал/ч	ΔP, кгс/м²	Примечание
П1	2	Аккумуляторная	Б2,5, НО-2	В.Ц4-75	2,5	I	Пр0°	1700	880 89	2840	4А71А2	0,75	2840	КБС 65-ПУЗ	6	1	-20 -30 -40	+10	14688-20 19584(-30) 24480(-40)		
В1	2	Аккумуляторная	ВЦ4-70-2,5Ш-03А	ВЦ4-70	2,5	I	Пр0°	1900	790 80	2825	В71А2	0,75	2825	—	—	—	—	—	—	—	—
В2	1	Подщитовое помещение 1	Осевой	В-06-300	4	—	—	2700	76 77	2850	4А71А2	0,75	2850	—	—	—	—	—	—	—	—
В3	1	Подщитовое помещение 2	Осевой	В-06-300	4	—	—	2700	76 7,7	2850	4А71А2	0,75	2850	—	—	—	—	—	—	—	—
В4	1	Аппаратная связи	Крышн.	ВКР4 25.6	4	—	—	1600	139 14	890	4АА63В6	0,25	890	—	—	—	—	—	—	—	—
В61	1	Фотокомната	Естеств.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
В62	1	Душ, гардероб, сан. узел	Естеств.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ3	1	Гардероб совм. одежды	Естеств.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ4	1	Кислотная	Естеств.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ5	1	Котельная	Естеств.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Общие указания

Проект разработан на основании следующих нормативных документов

1. СНиП 2.04.05-84 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
2. СН 245-71 „Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"
3. СНиП 2.09.04-87 „Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий"
4. ПУЭ-87 „Правила устройства электроустановок"

Проект разработан на 3 варианта температуры наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С, минус 40°С.

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях запроектирована система водяного отопления. Нагревательные приборы – радиаторы чугунные М140-АС. Вода с параметрами 95°-70°С. Источник теплоснабжения – электрокотельная, расположенная в осях А, 18-20. В котельной устанавливаются электрокотлы для $t_н$=-20 – КЭВ 40/04Н. КЭВ 63/0,4; для $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С – КЭВ 40/0,4 и КЭВ 100/0,4 или КЭВ 63/0,4 и 100/0,4 Горячее водоснабжение осуществляется от водоводяного подогревателя, расположенного в электрокотельной.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная. В помещении аккумуляторной приток осуществляется приточной установкой П1 с резервным вентилятором. Вытяжка – вентилятором в искрозащищенном исполнении с установкой также резервного вентилятора. Удаляется воздух из нижней и верхней зоны помещения при помощи металлических воздуховодов. В период формовки или ремонта батарей должна работать приточная и вытяжная системы. Перед входом в помещение аккумуляторной необходимо включать вентиляцию на 15-20 минут. Из помещения аппаратной связи вытяжка осуществляется крышным вентилятором. Из подщитовых помещений вытяжка осуществляется осевыми вентиляторами. В помещении кислотной, санузла, фотокомнаты, гардероба предусмотрена естественная вентиляция с помощью дефлектора.

Все металлические части систем вентиляции П1, В1, ВЕ4 окрасить кислотоупорной краской снаружи и изнутри за 2 раза. Монтаж электрокотлов выполнять согласно „Временных правил устройства и безопасной эксплуатации электродных котлов. Главтехстройпроект". Монтаж систем вести согласно СНиП 3.05.01-85, внутренние санитарно-технические системы", Корпуса электрокотлов и электродвигателей заземлить.

Привязан

Инв. №

13113 тм ОВ

Нач. отд.	Роменский		12.89
Н. контр.	Захарова		12.89
ГИП	Ковалев		12.89
Нач. гр.	Захарова		12.89
Инженер	Кузнецова		12.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ

Общие данные /окончание/

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Нач.

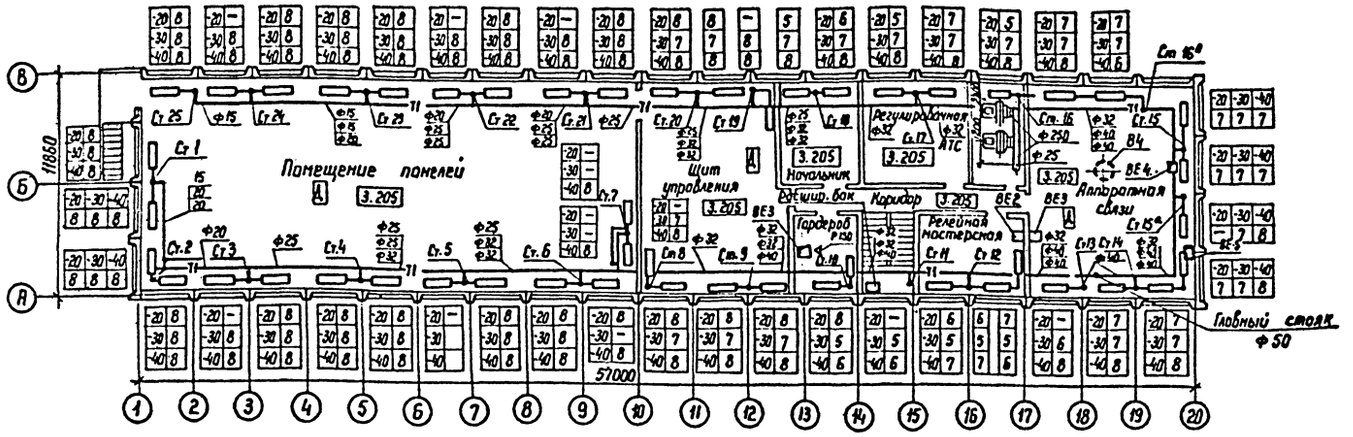
формат А2

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

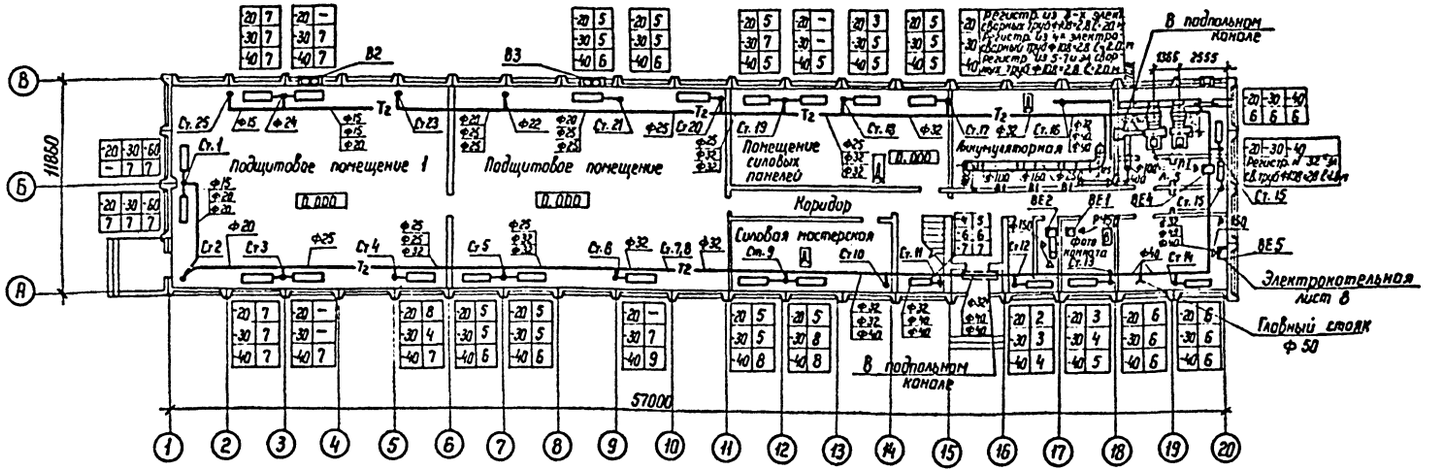
13113 тм-т

Альбом I

План на отм. 3.205



План на отм. 0.000



Вентиляция помещения аккумуляторной система В1
см. лист 6

Привязан

Инв. N

13113тм-ОВ

Нач. отд	Роменский			ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-1Г6-АБ-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Захорова		12.84		РП	3	
ГИП	Ковалев		12.84				
Нач. гр	Захорова		12.84	План на отм. 0.000. План на отм. 3.205. Отопление. Вентиляция	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.84				

Копир. Кота

Формат А2

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

13113тм-ОВ

Альбом I

Схема отопления

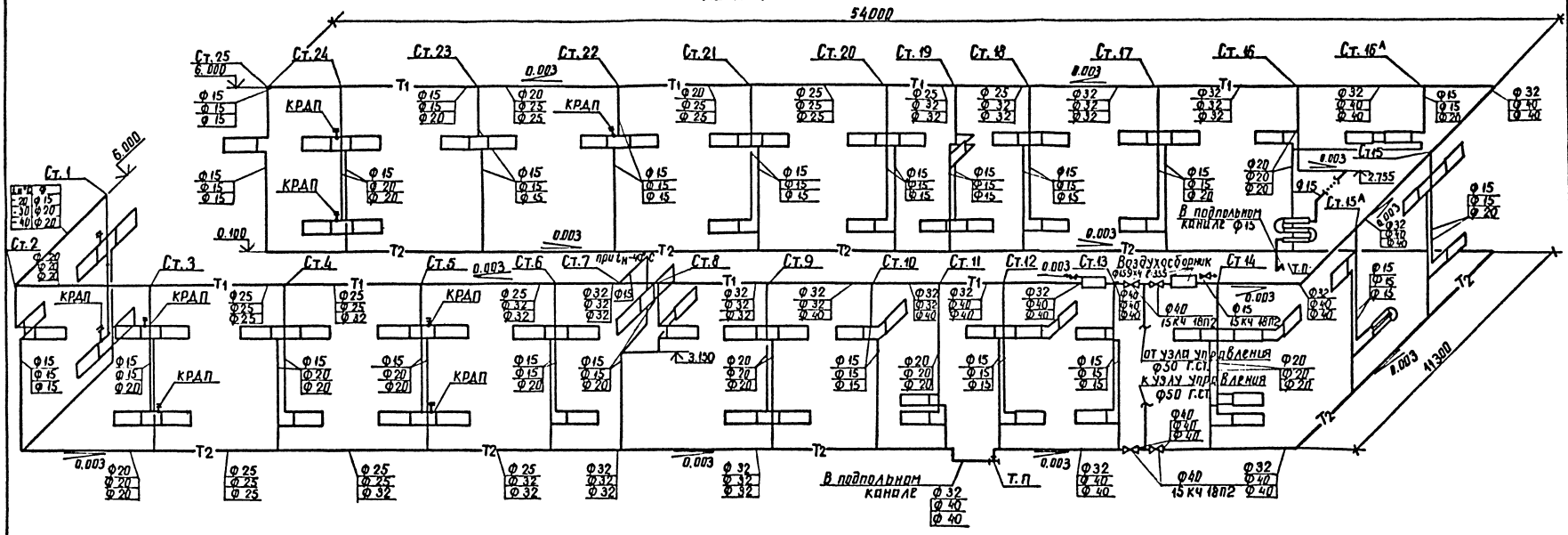
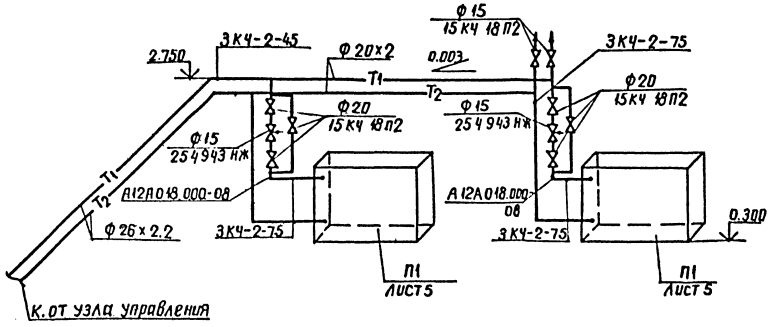


Схема теплоснабжения установки П1



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Привязан			
13113тм-т1				Инв. №			

13113тм ОВ

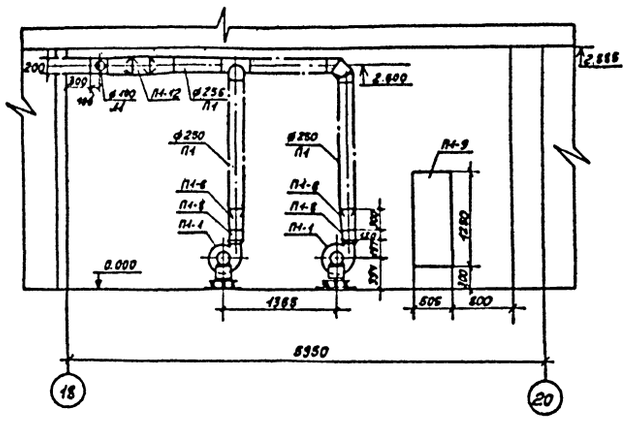
Нач. отд.	Роменский		12.84	ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Захарова		12.84		РП	4	
ГИП	Ковалев		12.84				
Нач. гр.	Захарова		12.84	Схема системы отопления. Схема системы теплоснабжения установки П1.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.84				

копир. Аникин

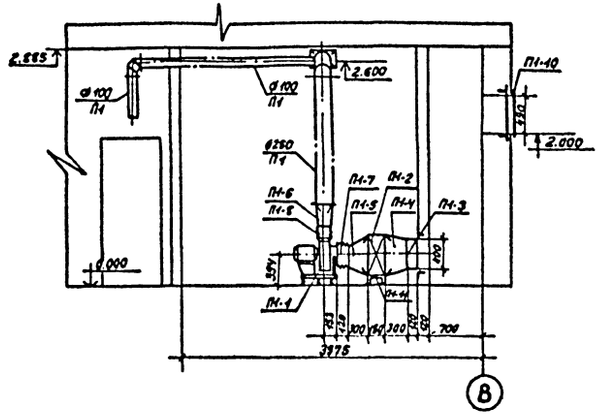
формат А2

Альбом I

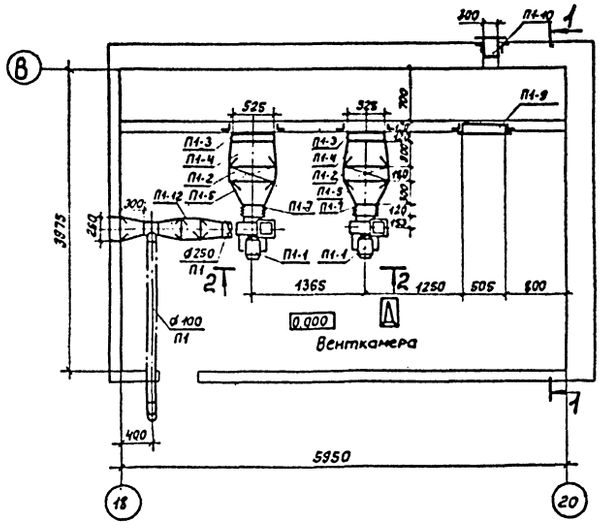
Разрез 2-2



Разрез 1-1



План на отм. 0.000 в осях 18-20, В



Спецификация П1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
П1-1		Агрегат вентил. Е 25.110-2	2	36,8	$1^{\text{н}}_{\text{н}}$-20;-30;-40
		А) вентилятор радиальный			
		ВЦ4-75 N2,5; Пр.0, исп. I			
		Дк = 1,1 Э ном			
		б) Электродвигатель			
		4А71А2, N=0,75 кВт, n=284 об/мин.			
		в) Виброизолятор Д 038	10	0,3	
П1-2		Калорифер стальной пластинчатый КВС 6Б-ПУ3			
		F = 12,92 м²	2	55	$1^{\text{н}}_{\text{н}}$-20;-30;-40
П1-3	Сер. 5.904-49	Заслонка воздушная			
		Р400×400Э с электроприводом			
		МЭО-0,63/63-0,25П	2	17,9	
П1-4		Переход из тонколистовой			
		стали ГОСТ 19904-74* δ=0,7 мм			
		(525×400)×(530×503) Н = 300 мм	0,6	5,5	м²
П1-5		То же δ=0,7(530×551)×ø280Н-300	1	5,5	м²
П1-6		то же δ=0,6(175×175)×ø250Н=300 мм	0,3	5,5	м²
П1-7	Сер. 5.904-38	Гибкая вставка ВВ 00.00-03	2	0,91	
П1-8	Сер. 5.904-38	То же Н.00.00-03	2	0,86	
П1-9	Сер. 5.904-4	Дверь герметическая утеплен.			
		Ду 1,25×0,5	1	33,6	
П1-10	Сер. 1.494-27	Решетка жалюзийная 150×490	2	0,97	
П1-11	Сер. 1.494-25	Подставка под калорифер			
		Н=300 мм	8	2	
П1-12	Сер. 3.904-18 в 1	Клапан обратный ускро-			
		безопасный АЗЕ.025.000-01	1	9,0	

Привязан

Инв. №

13113тм ОВ

Нач. отд.	Роменский		12.89
Н. контр.	Захарова		12.89
ГИП	Ковалев		12.89
Нач. гр.	Захарова		12.89
Инженер	Кузнецова		12.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2 - БМЗ-176-1-Б-ДАЗ

План на отм. 0.000 в осях 18-20, В; Разрез 1-1, Разрез 2-2. Спецификация П1.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	5	

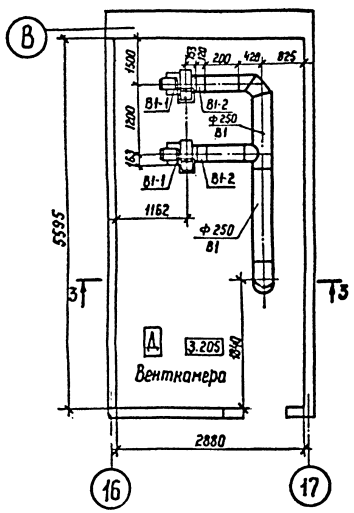
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А2

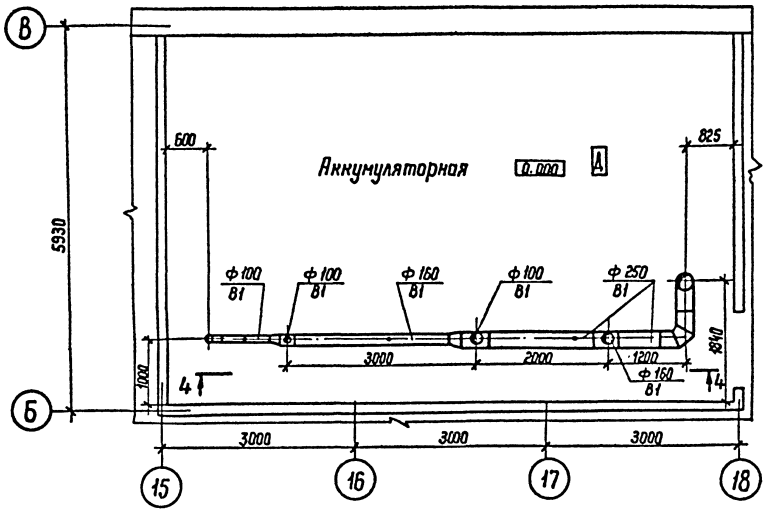
Инв. № подл. 13113тм-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

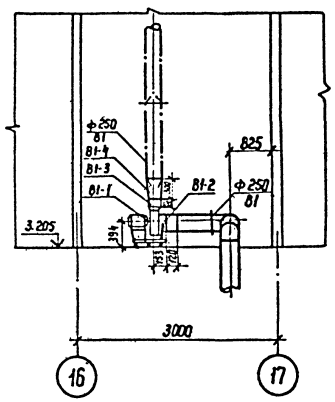
План на отм. 3.205 в осях 16-17, В



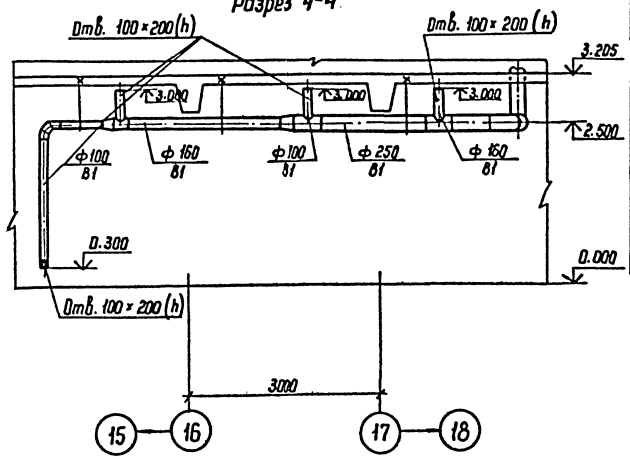
План на отм. 0.000 в осях Б-В, 15÷18



Разрез 3-3



Разрез 4-4



Спецификация В1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
В1-1		Агрегат вентиляционный ВЦ4-70-2,5Н1-03А	2	49	
		а) вентилятор радиальный ВЦ4-70 №2,5; Пр.0° исп.I, Дк=105 Д.ном.			
		б) электродвигатель 4АА72 N=0,75 кВт; n=2825 об/мин			
		в) виброизолятор Д.038	10	0,3	
В1-2	Серия 5.904-38	Гибкая вставка 88.00.00-03	2	0,91	
В1-3	Серия 5.904-38	Тоже Н.00.00-03 Е-120	2	0,86	
В1-4		Переход из тонколистовой стали оцинков. стат. (175×175)×Ф250 δ=0,6 м ГОСТ 14918-80	0,3	5,5	м²

Привязан

Инв.№

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

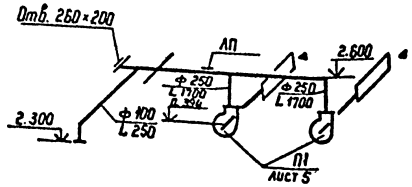
					13113тм 08		
Нач. отд	Роменский		12.89	ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-ЛБ-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Захарова		12.89		РП	6	
ГИП	Ковалев		12.89				
Нач. гр.	Захарова		12.89	План на отм. 3.205 в осях 16-17, В на отм. 0.000 в осях Б-В, 15-18 Разрез 3-3, 4-4	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.89				

Копир. Нага

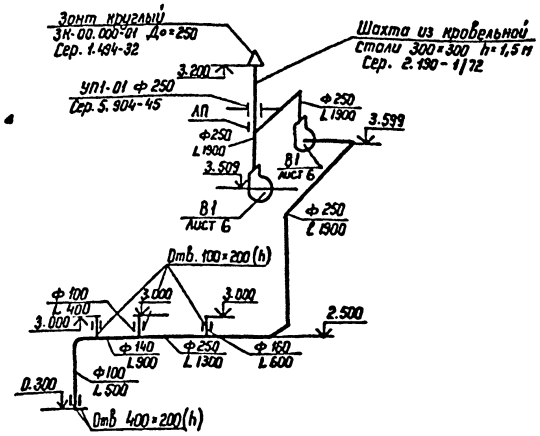
Формат А2

Альбом I

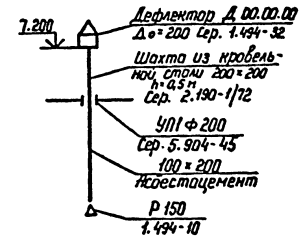
П1



В1



ВЕ1



ВЕ2

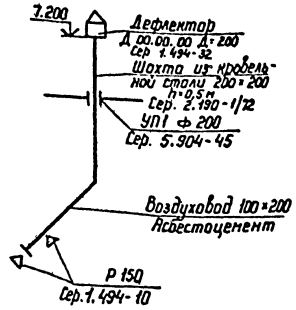
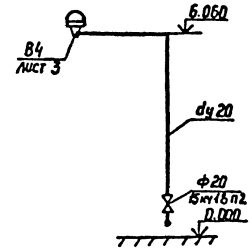
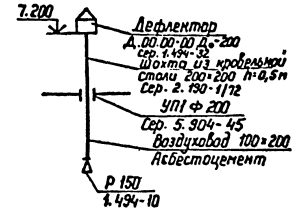


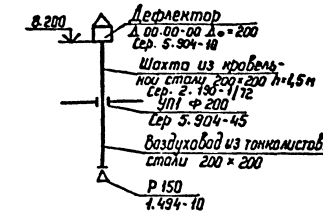
Схема отвода конденсата из поддона крышного вентилятора



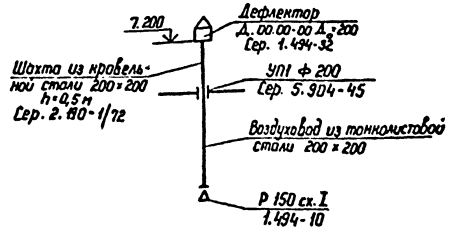
ВЕ3



ВЕ4



ВЕ5



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 13113тм-т1

Привязан

Инв.№

13113 тм ОВ

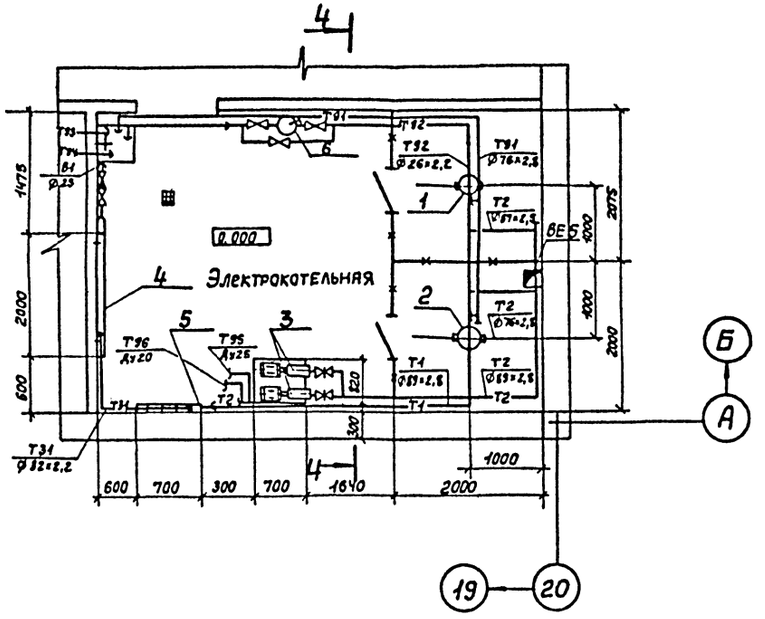
Нач. отд	Романенкий		11.89	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Захарова		12.89		РП	7	
ГИП	Ковалев		12.89				
Констр	Захарова		12.89	Схемы вентиляции П1, В1, ВЕ1÷ВЕ5 Схема отвода конденсата из поддона крышного вентилятора.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.89				

Копир. Наш

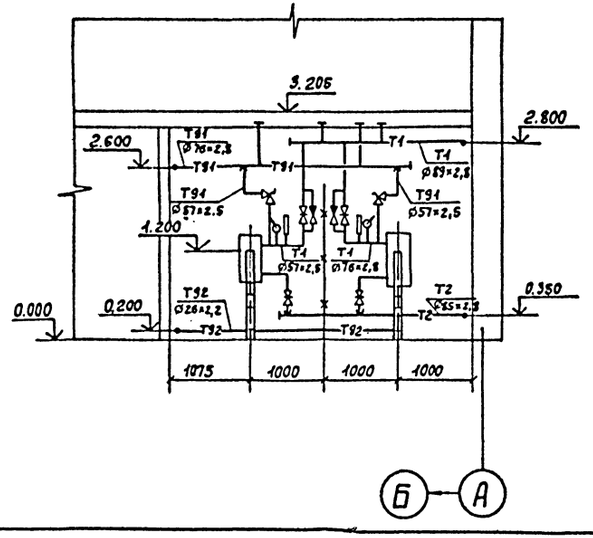
Формат А2

Альбом I

План на отм. 0.000 в осях А, 18÷20



Разрез 4-4



Спецификация оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	СТЭМИ БРАТСК ГЭССТРОЙ	Котел электродный			
		КЭВ-40/0,4 Q=34000 ккал/ч	1	88	-20,-30,-40°
2		Котел электродный			
		КЭВ 63/0,4 Q=54000 ккал/ч	1	124	-20°С
		КЭВ 100/0,4 Q=86000 ккал/ч	1	170	-30°;-40°С
3	Произв. объединение	Насос консольный	2	68	
	„Армхиммаш"	К20/18 Q=20 м³/ч H=18 м			
		с электр. 4А80В2 N=2,2 кВт			
		h=2900 об/мин.			
4	Завод сантехоборудования	Водяной подогрев	1	153,6	
	объединения „Моссантехпром"	1-57×2000-Р-3 F=0,37×3 м²			
5		Гребенка из стальных эл.	2		
		сварных труб ø 108×2,8			
		l=700 мм ГОСТ 10704-76*			
6	Кичигинский ремонт. з-д	Насос ручной Р0,8-30	1	14	
7	серия 4.903-10 В.9	Расширительный бак			
		0,25-Т35.0200.000	1	172,6	
8	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр технический			
		ТТП 4216066	3		
9	ОСТ 25-1281-87	Оправа для термометра			
		2П 16563 100	3		
10	ГОСТ 8625-77*	Манометр ОБМ I-100×16	4		
11		Закладная конструкция			
		для термометра ЗКЧ-1-75	2		
12		То же ЗКЧ-3-75	1		
13		То же для манометра			
		ЗКЧ-45-70	2		
14		То же ЗКЧ-46-70	2		

1. Прямые трубопроводы, электрокотлы, водоподогреватель, распределительная гребенка изолируются минераловатными плитами δ=40, 60 мм на синтетической связке, покрываются асбоцементной коркой δ=10 мм по металлической сетке, обертываются лакостеклотканью.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		12.89	13113тм ОВ
Н. контр.	Захарова		12.89	ОПУ Тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ
ГИП	Ковалев		12.89	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Нач. гр.	Захарова		12.89	Электрокотельная План на отм. 0.000 в осях 18÷20, А Разрез 34-4. Спецификация оборудования.
Инженер	Кузнецова		12.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград

Кол: [signature]

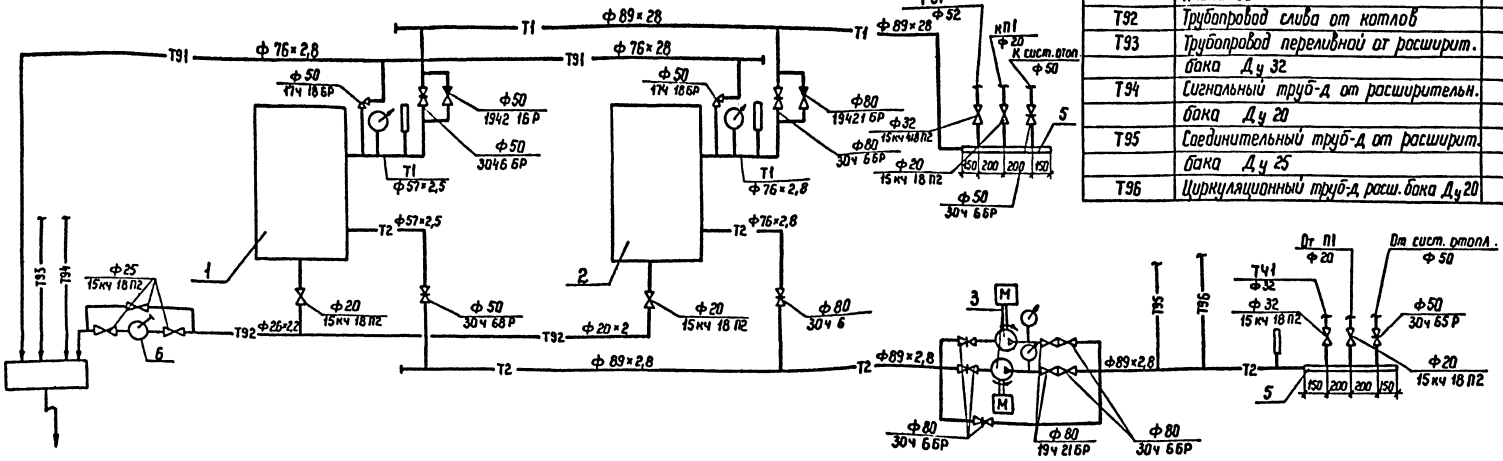
Формат А2

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

13113тм-т1

Альбом I

Схема трубопроводов электрокотельной



Перечень трубопроводов

Обозначение	Наименование	Примечание
Т1	Трубопровод сетевой воды от котлов	Ф 89×2,8
Т2	Трубопровод обратный к котлам	Ф 89×2,8
Т3	Трубопровод горячего водоснабжения	Ф 26×2,2
Т31.	Трубопровод греющей воды к подогр.	Ф32×2,2
Т41	Трубопровод греющей воды от подо-	
	гревателя	Ф32×2,2
Т91	Трубопровод от предохранительных	
	клапанов	Ф 76×2,8
Т92	Трубопровод слива от котлов	Ф 26×2,2
Т93	Трубопровод переливной от расширит.	
	бака Ду 32	
Т94	Сигнальный труб-д от расширительн.	
	бака Ду 20	
Т95	Соединительный труб-д от расширит.	
	бака Ду 25	
Т96	Циркуляционный труб-д расш. бака Ду 20	

Схема обвязки расширительного бака

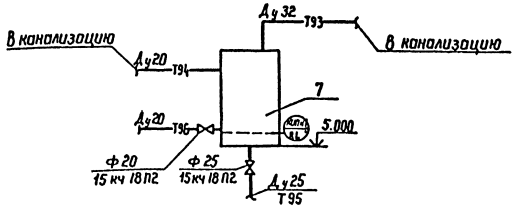
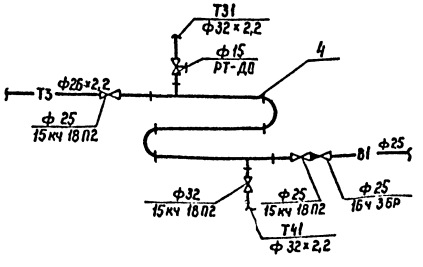


Схема обвязки водоподогревателя



Привязан

Инв.№

13113тм-ОВ

Нач. отд	Раненский		12.87	ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-17Б-А6-ЛАЗ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Захарова		12.87		РП	9	
ГИП	Ковалев		12.87				
Нач. гр	Захарова		12.87	Схема трубопроводов электрокотельной. Схема обвязки расширительного бака. Схема обвязки водоподогревателя. Перечень трубопроводов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Кузнецова		12.87				

Копир. Нач.

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 13113тм-ТМ

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. 0.000 и 3.235	
3	Схемы систем В1, В2, Т3, К1	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пож. л/с	Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
В1	14	0.80	0.59	0.69	5		
К1	—	0.80	0.59	2.29	—		
Т3	—	—	0.31	0.58	—		
К13	—	—	—	—	5		

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

Относительной отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка [ ]

в здании проектируются следующие системы водопровода и канализации:

1. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.
2. Горячее водоснабжение
3. Бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала, душевых расходов и внутреннего пожаротушения здания.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице „Основные показатели по чертежам марки ВК."

Сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируется по тупиковой системе и прокладывается открыто по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25, 50, 100 мм. На трубопроводе, который предназначен для подачи воды на пожаротушение кабельного помещения устанавливается задвижка диаметром 100 мм с электроприводом и электродвигателем. При нормальных условиях эксплуатации задвижка закрыта, открывается она только во время пожара от кнопок, которые установлены у пожарных кранов. Внутренняя сеть присоединяется к наружной сети одним вводом диаметром 100 мм.

Горячее водоснабжение

Горячая вода приготавливается в водонагревателе, который находится в помещении котельной. Водопроводная сеть прокладывается открыто по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25 мм. Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице. „Основные показатели по чертежам марки ВК."

Бытовая канализация и отвод воды из кабельных помещений

Бытовая канализация предусматривается для отведения стоков от санитарных приборов в соответствующую наружную сеть.

Расчетные расходы сточных вод определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице „Основные показатели по чертежам марки ВК".

Канализационная сеть прокладывается открыто и под полом I этажа из чугунных канализационных труб диаметром 50; 100 мм. Сточные воды отводятся из здания по одному выпуску диаметром 100 мм; из кабельных помещений по двум выпускам ф100 мм.

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.900-9 вып. I	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	Сантехпроект
Серия 4.900-10 вып. IV	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Внутреннее санитарно-техническое оборудование	Сантехпроект
	Прилагаемые документы	
ВК.СО	Спецификация оборудования	альбом IV
ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом V

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

Главный инженер проекта Ковалев Ю.Ц.

Привязан

Инв.№

13113тм-ВК

Нач.отд.	Роменский		11.84
Н.контр.	Гинко		12.84
ГИП	Ковалев		12.84
Нач.сект.	Булавская		12.84
Инжен.	Смирнова		12.84
Провер.	Булавская		12.84

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12х57)х2-БМЗ-176-АБ-ДВЗ

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

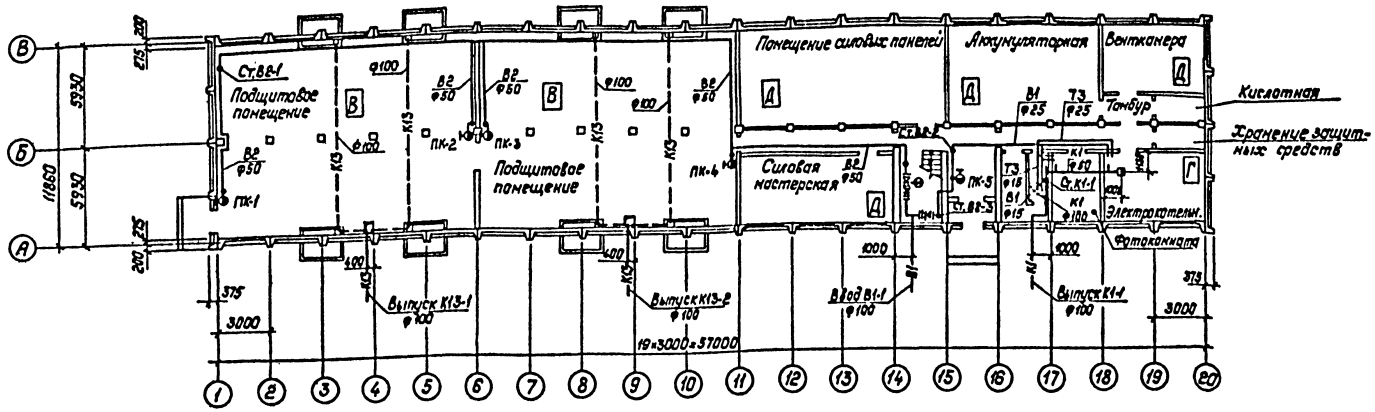
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13113тм-1

копир. Алиса

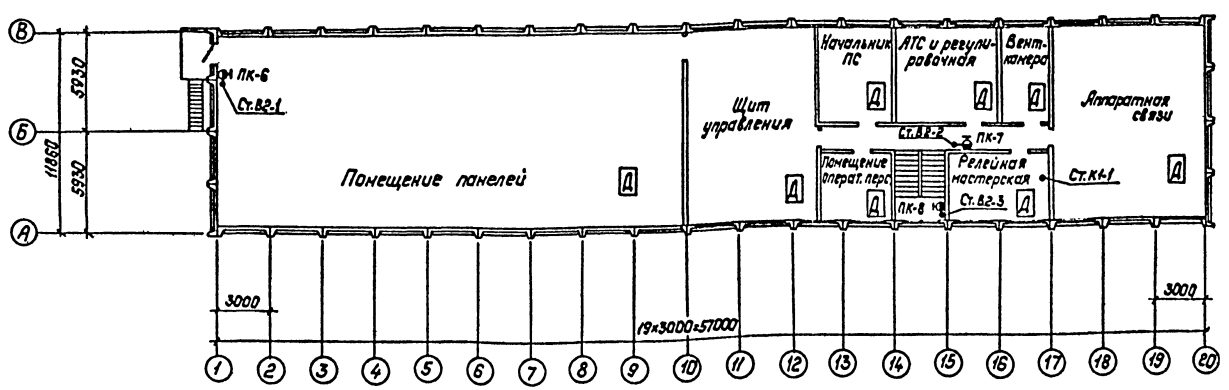
Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



План на отм. 3.235



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
13113тн-т1		

Привязан:

Инв.№

13113тн-ВК

Нач.отд.	Роменский		12.89
Н.конт.	Гинка		12.89
ГИП	Ковалев		12.89
Нач.груп.	Булавская		12.89
Инженер	Смирнова		12.89
Провер.	Булавская		12.89

ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12×57)×2-БМЗ-17Б-АБ-ЛАЗ

Планы на отм. 0.000 и 3.235

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

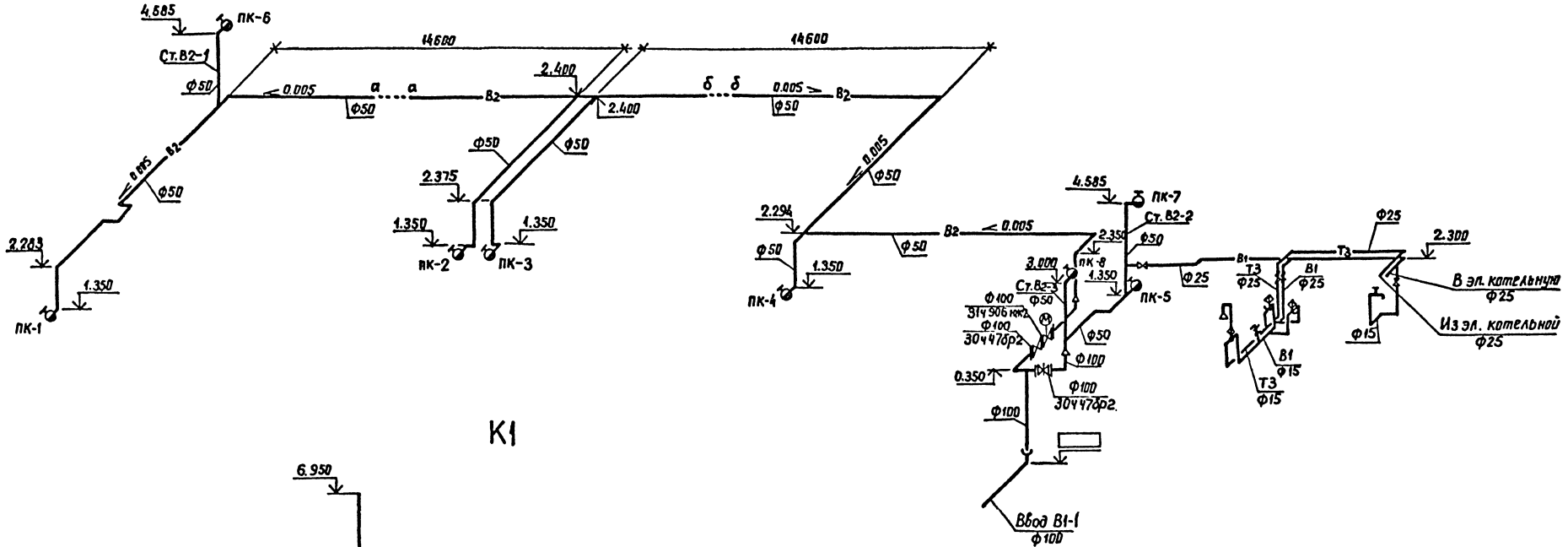
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

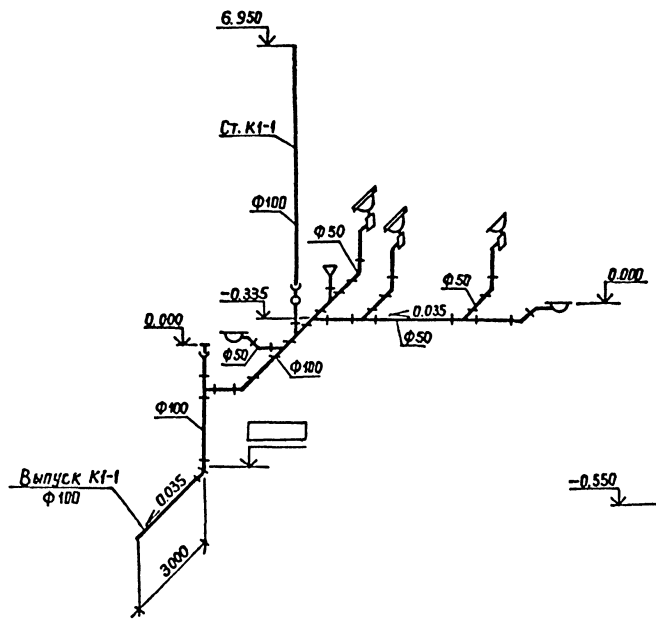
Формат: А2

Альбом 1

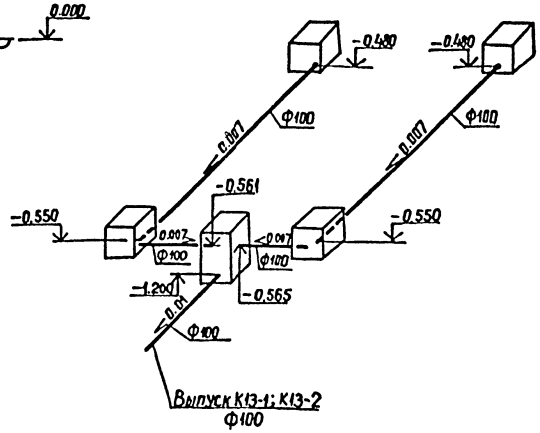
В1,В2,Т3



К1



К13



Привязан

Инв. №

13113тм-ВК

Нач.отд	Раменский			ОПУ тип У в конструкциях БМЗ (12х57)х2-БМЗ-176-АБ-ЛВЗ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Гинко				РП	3	
ГИП	Ковалев						
Нач.груп	Булавская						
Инжен.	Смирнова			Схемы систем В1; В2; Т3; К1; К13	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Булавская						

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. | 13113тм

gost.e-ecolog.ru

копир. Аникиф

формат А2