ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
294-4-8
КРЫТЫЙ КАТОК С ИСКУССТВЕННЫМ ЛЬДОМ ДЛЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

АЛЬБОМ - II

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА М.В. ГЛИНКИН
ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА Ю.М. БОЛДЫЧЕВ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	О	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ И ЧЕРТЕЖИ НУЛЕВОГО ЦИКЛА РАБОТ
АЛЬБОМ	I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ	II	ЧЕРТЕЖИ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ
АЛЬБОМ	III	ЧЕРТЕЖИ АВТОМАТИЗАЦИИ САНТЕХУСТРОЙСТВ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
АЛЬБОМ	IV	ЧЕРТЕЖИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, РАДИО И СВЯЗИ
АЛЬБОМ	V	ЧЕРТЕЖИ БОРТА ХОККЕЙНОГО
АЛЬБОМ	VI	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ
АЛЬБОМ	VII	СМЕТЫ часть 1 стр. 1-160, часть 2 стр. 161-339

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ ПРИКАЗ №233 от 8 XI 1978г. и письмо от 13.III.81 №СЗ-4-692
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева ПРИКАЗ N 161 от 5.XII-1981г

Инв. № 17384-03

17384-03

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание альбома	
	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Общие данные /начало/	
ОВ-2	Общие данные /продолжение/	
ОВ-3	Общие данные /продолжение/	
ОВ-4	Общие данные /продолжение/	
ОВ-5	Общие данные /продолжение/	
ОВ-6	Общие данные /продолжение/	
ОВ-7	Холодильная станция. Общие данные /окончание/	
ОВ-8	План подвала вспомогательного блока	
ОВ-9	План 1го этажа вспомогательного блока	
ОВ-10	План 2го этажа вспомогательного блока	
ОВ-11	План этажа катка	
ОВ-12	Холодильная станция. План 1го этажа.	
	Схема системы отопления	
ОВ-13	Схема системы отопления	
ОВ-14	Установка систем П1, П2, В9. План восях А-В	
ОВ-15	Установка систем П1, П2, В9. План в осях В-Д	
ОВ-16	Установка систем П1, П2, В9.	
	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
ОВ-17	Установка систем П1, П2, В9. Спецификация	
ОВ-18	Установка систем В1÷В6. План. Разрез	
ОВ-19	Установка систем В7, В8, В10, В13.	
	План. Разрезы	
ОВ-20	Установка систем В1÷В8, В10, В13.	
	Спецификация	
ОВ-21	Установка систем П3, В11, В12.	
	План. Разрезы. Спецификация	
ОВ-22	Схема системы теплоснабжения установок	
	П1, П2, П3. Схема обвязки водоподогревателя	
ОВ-23	Узел управления	
	/ для теплоносителя 150°-70°С /	
ОВ-24	Узел управления	
	/ для теплоносителя 95°-70°С /	
ОВ-25	Схема системы П1	
ОВ-26	Схема системы П2	
ОВ-27	Схемы систем П3, В9	
ОВ-28	Схемы систем В1, В2, В4	
ОВ-29	Схемы систем В3, В6, В7	
ОВ-30	Схемы систем В5, В8, В10, В13	
ОВ-31	Схемы систем В11, В12	
ОВ-32	Узено прямого участка	
	асбестоцементного воздуховода	
	Водоснабжение и канализация	
ВК-1	Общие данные	
ВК-2	Сводная спецификация /начало/	
ВК-3	Сводная спецификация /окончание/	
ВК-4	План подвала вспомогательного бло-	
	ка. Водопровод	
ВК-5	План подвала вспомогательного блока.	
	Канализация. Водосток	
ВК-6	План подвала м 1:200. Выкопировка	
	из плана I этата м 1:200. Водопро-	
	вод. Водосток	
ВК-7	План I этажа вспомогательного	
	блока. Водопровод	
ВК-8	План I этажа вспомогательного	
	блока. Канализация. Водосток	
ВК-9	План II этажа вспомогательного	
	блока. Водопровод	
ВК-10	План II этажа вспомогательного	
	блока. Канализация. Водосток	
ВК-11	План кровли	
ВК-12	План насосной станции.	
	Схема трубопроводов	
ВК-13	Фрагменты планов сушилок.	
	Разрезы. Схема	
ВК-14	Схема водопровода	
ВК-15	Холодильная станция. План I этажа	
	Водопровод. Канализация	
ВК-16	Разрезы по канализации к КБ-1	
ВК-17	Разрезы по канализации к КБ-3, КТ-2	
ВК-18	Разрезы по водостокам к КВ-1, КВ-2, КВ-3, КВ-4	
ВК-19	Спаренные пожарные краны Ф50 в нише с под-	
	водом воды от 2х стояков. Общий вид	
ВК-20	Пожарный кран Ф 50. Детали	
ВК-21	Установочный чертеж умывальника	
	Холодоснабжение ХС	
1	Общие данные /начало/	
2	Общие данные /окончание/	
3	Сводная спецификация /начало/	
4	Сводная спецификация /окончание/	
5	Принципиально-монтажная схема	
	трубопроводов	
6	План машзала холодильной станции	
7	Разрезы А-А; Б-Б	
8	Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д	
9	Схема рассольных и водяных трубопроводов	
10	Технические условия на монтаж и эксплуата-	
	цию хладоновых холодильных машин	
11	Бак для рассола V=60м³ /начало/	
12	Бак для рассола V=60м³ /окончание/	
13	Бак для разведения рассола V=1м³	
14	Ледяное поле. План. Детали	
15	Принципиально-монтажная схема	
	ледяного поля	
16	Ледяное поле. Регистр №1	
17	Ледяное поле. Регистр №2	
18	Ледяное поле. Коллектора	
19	Брызгальный бассейн.	
	Общие данные	
20	Брызгальный бассейн. План. Разрезы.	
	Схема трубопроводов	

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

				Привязан
Инв. №				

17329

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
ОВ-1	Общие данные /начало/	
ОВ-2	Общие данные /продолжение/	
ОВ-3	Общие данные /продолжение/	
ОВ-4	Общие данные /продолжение/	
ОВ-5	Общие данные /продолжение/	
ОВ-6	Общие данные /продолжение/	
ОВ-7	Холодильная станция. Общие данные /окончание/	
ОВ-8	План подвала вспомогательного блока	
ОВ-9	План 1го этажа вспомогательного блока	
ОВ-10	План 2го этажа вспомогательного блока	
ОВ-11	План зала катка	
ОВ-12	Холодильная станция. План 1го этажа. Схема системы отопления	
ОВ-13	Схема системы отопления	
ОВ-14	Установка систем П1, П2, В9. План в осях А-В	
ОВ-15	Установка систем П1, П2, В9. План в осях В-Д	
ОВ-16	Установка систем П1, П2, В9. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
ОВ-17	Установка систем П1, П2, В9. Спецификация	
ОВ-18	Установка систем В1÷В6. План. Разрез	
ОВ-19	Установка систем В7, В8, В10, В13. План. Разрезы	
ОВ-20	Установка систем В1÷В8, В10, В13. Спецификация	
ОВ-21	Установка систем П3, В11, В12. План. Разрезы. Спецификация	
ОВ-22	Схема системы теплоснабжения установок	
	П1, П2, П3. Схема обвязки водоподогревателя	
ОВ-23	Узел управления /для теплоносителя 150°-70°С/	
ОВ-24	Узел управления /для теплоносителя 95°-70°С/	
ОВ-25	Схема системы П1	
ОВ-26	Схема системы П2	
ОВ-27	Схемы систем П3, В9	
ОВ-28	Схемы систем В1, В2, В4	
ОВ-29	Схемы систем В3, В6, В7	
ОВ-30	Схемы систем В5, В8, В10, В13	
ОВ-31	Схемы систем В11, В12	
ОВ-32	Звено прямого участка асбестоцементного воздуховода	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Гл. инж. пр-та Вербицкий /Вербицкий/

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие тип Р	
1.494-8	Решетки воздухоприточные тип РР	
4.904-18/76 вып. 1, 2, 3	Шумоглушители вентиляционных установок	
5.904-5	Гибкие вставки для центробежных вентиляторов общего назначения	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
5.904-1 вып. 0; 1	Крепление стальных неизолированных воздуховодов	
2.400-4 вып. 1, 2, 3	Детали тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	
1.494-14 вып. 1, 2	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	
4.904-10 вып. 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
ОВ-5	Спецификация систем вентиляции	
ОВ-6	Спецификация систем отопления и теплоснабжения	
ОВ-7	Холодильная станция. Спецификация систем	
	отопления, вентиляция и теплоснабжения	
ОВ-17	Установка систем П1, П2, В9. Спецификация	
ОВ-20	Установка систем В1÷В8, В10, В13. Спецификация	
ОВ-21	Установка систем П3, В11, В12. Спецификация	
ОВ-23	Узел управления /для теплоноси-	
	теля 150°-70°С/	
ОВ-24	Узел управления /для теплоноси-	
	теля 95°-70°С/	

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Буцких		
Г И П	Вербицкий	Вербицкий	
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий	Вербицкий	
Разраб.	Иванова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-1	32

Общие данные /начало/

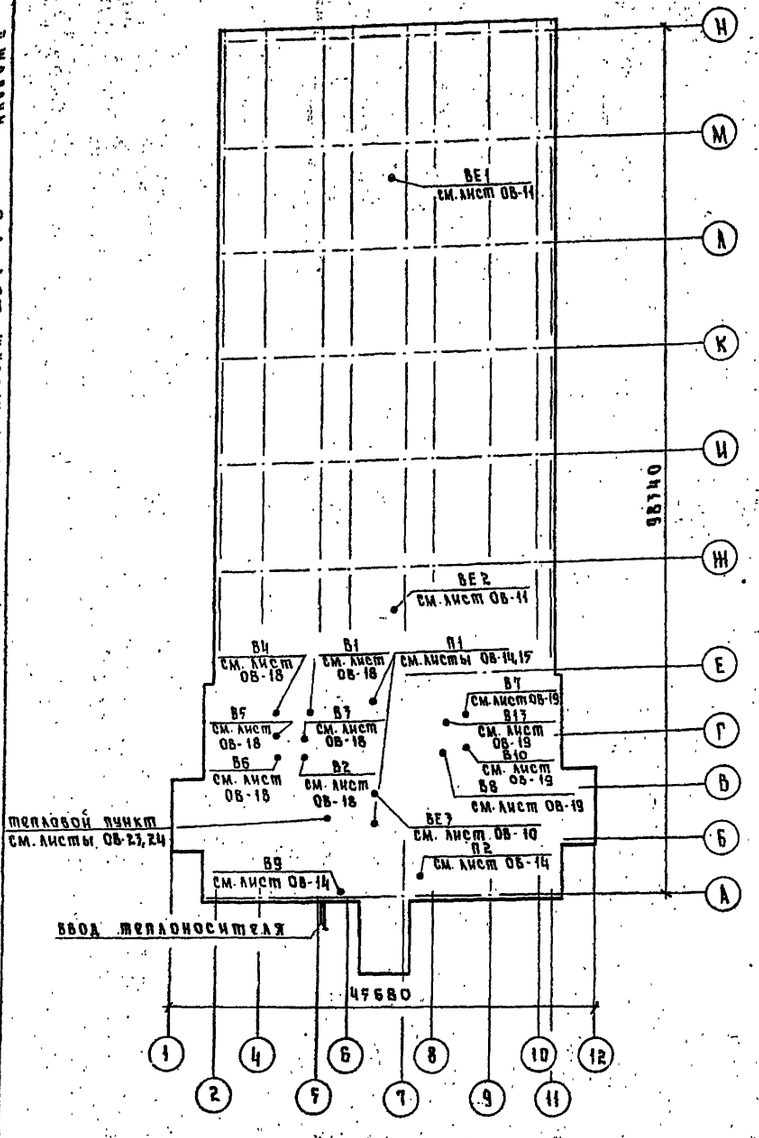
Трелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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

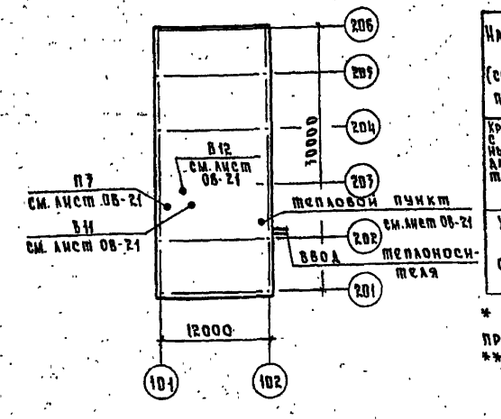
Формат 22
17324-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

План-схема /. каток /.



План-схема /. холодильная станция /.



Условные обозначения

T_{11} — Подающий трубопроводов системы теплоснабжения

T_{12} — Обратный трубопроводов системы теплоснабжения

Параметры теплоносителя

T	Кол-во при $t_н$°C		
	-20°	-30°	-40°
95°-70°	Кн20-1,7к	Кн20-2,0к	Кн20-2,3к
115°-70°	Кн20-1,7к	Кн20-2,0к	Кн20-2,3к

Расчетная тем-ра наружного воздуха

Нагревательные приборы /. тип конвектора „Комфорт" /.

Расчетная тем-ра наружного воздуха

$t_н$°C	Ф	
	115°-70°	95°-70°
-20°	15	20
-30°	15	20
-40°	15	20

Параметры теплосети

Диаметры трубопроводов

200×200 / 500 — Воздуховод в схеме. Сечение в мм. Расход воздуха в м³/ч

100×200 / 51×101 — Размер воздуховода. Размер отверстия диафрагмы

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Об'ем м³	Периоды года при $t_н$°C	Расход тепла, ккал/ч: на** отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	на оттаивание льда	общий	Расход* теплоносителя т/ч	Установленная мощность электродвигат.
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	36883,9	-20	632560	322000	185000	—	1139560	14,2 / 45,5	51,3
		-30	672200	399500	185000	—	1256700	15,7 / 50	51,3
		-40	684000	413000	185000	—	1282000	16 / 51	51,3
Холодильная станция	2015,15	-20	36500	77000	—	700000	813500	10,2 / 32,7	3,95
		-30	44500	100000	—	700000	844500	10,5 / 34	3,95
		-40	52100	125000	—	700000	87710	11 / 35	3,95

* В графе „расход теплоносителя" в числителе дан расход при параметрах теплосети 150°-70°C; в знаменателе - 95°-70°C.
** Расход тепла на отопление дан с учетом воздушного отопления.

Указания по привязке проекта

При привязке типового проекта, исходя из расчетных параметров наружного воздуха для заданного населенного пункта, определяются климатические пояса для зимы и лета по таблице N1 на листе ОВ-3.

Расчетные параметры наружного воздуха принимаются по СНиПу II-33-75.

В случае отсутствия требуемого населенного пункта в СНиПах следует определить расчетные параметры наружного воздуха по данным местной метеостанции.

В зависимости от технических условий на присоединение к наружным тепловым сетям параметры теплоносителя и схема присоединения внутренних систем принимаются по таблице N3 на листе ОВ-3.

В соответствии с принятыми расчетными параметрами наружного воздуха и температурами теплоносителя по таблицам на листе ОВ-3 и спецификации на листах ОВ-5,6,7 выбираются оборудование и материалы.

ТП 294-4-8 ОВ				
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий				
Стадия	Лист	Листов		
Р	ОВ-2			
Общие данные /. продолжение /.				
Нач. отд.	Солдатов			
Гл. ин. отд.	Буцких			
Г И П	Вербицкий			
Рук. гр.	Хелимская			
Провер.	Вербицкий			
Разраб.	Иванова			

ЦНИИЭП трелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

Инв. №

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

Формат 22

Общие указания

Проект отопления и вентиляции здания Крытого катка с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий разработан для строительства на территории с обычными условиями I В подрайона, II и III климатических районов с расчетными температурами наружного воздуха:

Таблица №1

Зимний период года			Летний период года	
для отопления	для вентиляции		для вентиляции	
температура, °С	температура, °С	теплосодержание ккал/кг	температура, °С	теплосодержание, ккал/час
-20	-9,5	-1,4	25	12,1
-30	-19	-4,2	22	10,9
-40	-28	-6,5	21	10,7

Внутренние температуры, воздухообмены и надбавки к теплопотерям приняты в соответствии с требованиями СНиП II-33-75; СНиП II-3-79, СНиП II-76-78.

Коэффициент теплопередачи К, ккал/ч.м²град

Наименование ограждений	К, при расчетной температуре -20°С	-30°С	-40°С
Наружные стены из обыкновенного кирпича с облицовкой лицевым обыкновенным кирпичом (зала катка) δ=510мм	1,1	1,1	—
δ=640мм	—	—	0,91
Наружные стены из обыкновенного кирпича с облицовкой лицевым кирпичом (вспомогат. блок) δ=510мм	0,94	—	—
δ=640мм	—	0,89	0,89
для раздевалок δ=770мм	—	—	0,76
Тройное остекление в металлических переплетах	1,8	1,8	1,8
Окна двойные, переплеты деревянные спаренные	2,5	2,5	—
Окна с тройным остеклением в деревянных переплетах	—	—	1,6
Покрытие зала катка	1,2	0,94	0,77
Покрытие над вспомогательным блоком	1,07	0,84	0,69

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания предусматривается от внешнего источника тепла.

Теплоноситель-вода с параметрами 150-70°С или 95-70°С. Потребители тепла-системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В проекте приняты следующие схемы присоединения потребителей к наружным тепловым сетям:

Таблица №2

Температура теплоносителя внешней сети, °С	Схема теплоснабжения от внешнего источника	Потребители: отопление	вентиляция	горячее водоснабжение
150-70	двухтрубная	через элеватор t_0 115-70°С	непосредственная	через водоподогреватели
95-70	четырехтрубная (две трубы отопления и две горячего водоснабжения	непосредственная	непосредственная	непосредственная

Отопление

Для зала катка запроектировано воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией. Для административно-бытовых помещений и холодильной станции-центральная система водяного отопления-однотрубная, горизонтальная с нижней разводкой магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Кн-20". Система отопления для административно-бытовых помещений рассчитана на 16°, так как температура воздуха, подаваемого в помещения системой П2, равна 25°.

Регулирование тепловой производительности конвекторов предусматривается воздушными клапанами конвекторов.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала и изолируются минераловатным пухшнуром в оплетке капроновым шелком-ту76-887-67 марки „200" δ-70мм при диаметрах до 50мм и полносборными минераловатными изделиями δ-40мм при диаметрах свыше 50мм с последующей оберткой лакостеклотканью.

Вентиляция

Здание крытого катка обслуживается приточно-вытяжной вентиляцией с механическим и естественным побуждением.

Приточная система П1 обслуживает зал катка; система П2-административно-бытовые помещения; система П3-холодильную станцию. Система П1-с постоянной рециркуляцией, совмещает вентиляцию зала катка с воздушным отоплением; системы П2, П3-прямоточные. Система П1 работает только в зимний период. Летом приток подается через открывающиеся фрамуги.

Удаление воздуха из зала катка осуществляется системами вентиляции с естественным побуждением ВЕ1, ВЕ2, а из зала хореографии системой ВЕ3, снабженными утепленными заслонками с электроприводами. Для вытяжки воздуха из административно-бытовых помещений запроектированы соответственно системы В1÷В10, В13, а для холодильной станции В11, В12.

Агрегаты П1, П2, В9 устанавливаются в машзале в подвале здания, а вытяжные агрегаты В1÷В8, В10, В13 в венткамерах на отм. 7.700. Агрегаты П3, В11, В12 устанавливаются в венткамере холодильной станции на отм. 0,000.

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

Привязан				ТП 294-4-8 ОВ	
				Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
				Стадия: Р; Лист: ОВ-7; Листов:	
Инв. №	Нач. отд.	Солдатов		Общие данные / продолжение /	ЦНИИЭП тренировочных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
	Гл. инж. отд.	Бучких			
	Р и П	Вербицкий			
	Рук. гр.	Халинская			
	Провер.	Вербицкий			
	Разраб.	Иванова			

Формат А2

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки (агрегата)	Вентилятор: тип, исполнение по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: схема исполнения	Вентилятор: положение	Вентилятор: L м³/ч	Вентилятор: P кгс/м²	Вентилятор: n об/мин	Электродвигатель: тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N квт	Электродвигатель: n об/мин	Воздухонагреватель: теплоносит. 95°-70°: тип	№	кол.	ΔP кгс/м²	теплоносит. 150°-70°: тип	№	кол.	ΔP кгс/м²	тем-ра нагрева, °С: от	до	Расход тепла ккал/ч	Фильтр: тип	№	кол.	ΔP кгс/м²	Концентрация м²/м³*: начальная	конечная	Примечание
П1	1	Зал катка	Б16-4А	Ц4-76	16	6	Л0°	60000	98	510	4А200L6	30	980	КВС	11	4	11,2	КВБ	12	2	8,0	10,8	45	590000	Фбруба	—	1	15	—	—	для $t_н$=-20°
														КВС	11	4	11,2	КВБ	12	2	8,0	9,8	45	607000							для $t_н$=-30°
														КВС	11	4	11,2	КВБ	12	2	8,0	9	45	620000							для $t_н$=-40°
П2	1	Спортивные залы, административные помещения, раздевальные	А10-4	Ц4-70	10	1	Пр0°	20500	80	725	4А160М8	11	725	КВС	11	2	6,2	КВС	12	1	3,3	-20	25	267000	Фяу	—	12	15	—	—	для $t_н$=-20°
														КВС	11	2	6,2	КВБ	12	1	4,2	-30	25	327000							для $t_н$=-30°
														КВС	11	2	6,2	КВБ	12	1	4,2	-40	25	380500							для $t_н$=-40°
П3	1	Холодильная станция	А6,3100-1	Ц4-70	6,3	1	Пр0°	8350	48	950	4А100LВ6	22	950	КВС	9	2	3,8	КВС	8	2	5,0	-20	12	77000	Фяу	—	4	16	—	—	для $t_н$=-20°
														КВС	10	2	2,0	КВС	9	2	3,8	-30	12	100000							для $t_н$=-30°
														КВБ	10	2	2,5	КВС	10	2	2,0	-40	12	125000							для $t_н$=-40°
В1	1	Административные помещения	А4100-2	Ц4-70	4	1	Пр0°	2025	48	1370	4А71В4	0,75	1370																		
В2	1	Санузлы, душевые	А5100-1	Ц4-70	5	1	Пр0°	2000	35	930	4А80А6	0,75	930																		
В3	1	Буфет	А5100-1	Ц4-70	5	1	Пр0°	2080	35	930	4А80А6	0,75	930																		
В4	1	Мастерская по ремонту	А2,5105-1	Ц4-70	2,5	1	Пр0°	400	22	1400	4АА56А4	0,12	1400																		Местный отсос
В5	1	Мастерская по ремонту	А2,5105-1	Ц4-70	2,5	1	Л0°	385	21	1400	4АА56А4	0,12	1400																		
В6	1	Сушильные	А2,5105-1	Ц4-70	2,5	1	Пр0°	500	21	1400	4АА56А4	0,12	1400																		
В7	1	Административные помещения	А5100-1	Ц4-70	5	1	Л0°	2215	35	930	4А80А6	0,75	930																		
В8	1	Санузлы, душевые	А5100-1	Ц4-70	5	1	Пр0°	2000	35	930	4А80А6	0,75	930																		
В9	1	Машзал, насосная, электрощитовая	А5105-1	Ц4-70	5	1	Пр0°	4750	32	930	4А80А6	0,75	930																		
В10	1	Сушильные	А2,5105-1	Ц4-70	2,5	1	Пр0°	400	22	1400	4АА56А4	0,12	1400																		
В11	1	Мастерская холодильной станции	А3,2100-1	Ц4-70	3,2	1	Пр0°	740	30	1400	4АА63А4	0,25	1400																		Местный отсос
В12	1	Холодильная станция	А6,3095-1	Ц4-70	6,3	1	Пр0°	7800	40	950	4А90LА6	1,5	950																		
В13	1	Радиомастерская	А2,5095-1	Ц4-70	2,5	1	Л0°	260	17	1400	4АА56А4	0,12	1400																		Местный отсос

* Графа „концентрация" уточняется при привязке типового проекта.

Привязан	Нач. отд.	Солдатов	ТП 294-4-8 ОВ
	Гл. инж. отд.	Буцких	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий
	ГИП	Вербицкий	Стадия: Р; Лист: ОВ-4; Листов:
	Рук. гр.	Хелимская	Общие данные /продолжение/
Инв. №	Провер.	Вербицкий	Ленинград. Зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
	Разраб.	Иванова	

Формат 22

Спецификация систем вентиляции

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
	1.494-14 вып. 1,2	Утепленная воздушная заслонка КВУ			
		1000×1600 шт.	2		
		Привод МЗО 10/10 шт.	2		
	1.494-14 вып. 1,2	Утепленная воздушная заслонка			
		КВУ 1000×600 шт.	1		
		Привод МЗО 4/100 шт.	1		
	Лист ОВ-32	Асбестоцементный воздуховод			
		100×200 п.м	620		
		То же, 150×200 "	42		
		" 200×200 "	46		
		" 200×250 "	18		
		" 200×300 "	91		
		" 200×400 "	23		
		" 250×250 "	10		
		" 250×300 "	56		
		" 250×500 "	27		
		" 300×400 "	16		
		" 300×500 "	28		
		" 400×500 "	6		
	ГОСТ 19904-74	Воздуховод из тонколистовой кровельной стали S-0,5 мм			
		100×200 п.м	35		
		То же, 200×200 "	3		
		" 300×800 "	14		
		" 500×500 "	18		
		" 800×400 "	15		
		" 800×500 "	12		
		" 1200×800 "	10		
		" 2000×1000 "	23		
	Серия 1.494-10	Решетка щелевая Р150 шт	133		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Серия 1.494-8	Воздухоприточная решетка РРБ			
		400×200 шт.	12		
	ГОСТ 19904-74	Диафрагма в воздуховоде 100×200 с отверстием			
		81×182 шт.	1		
		Диафрагма в воздуховоде 150×200 с отверстием 101×151 шт.	1		
		Диафрагма в воздуховоде 150×200 с отверстием			
		132×182 шт.	1		
		Диафрагма в воздуховоде 300×200 с отверстием			
		132×232 шт.	1		
	ГОСТ 12184-66	Сетка металлическая с ячейками			
		10×10 м²	3,25		
	Комиссаржевский з-д торгового оборудования	Местный вентиляционный отсос МВО 420-Ф шт.	2		
	ГОСТ 1107-62	Таль ручная передвижная,			
	Красногвардейский крановый з-д	червячная Р=3т.	1		
	ГОСТ 12847-67	Тележка тип 27	1		

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

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

Привязан			
Инв. №			

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Бацких	
Р и П	Вербицкий	
Рук. гр.	Халимская	
Провер.	Вербицкий	
Разраб.	Иванова	

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-5	

Общие данные /продолжение/

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

Спецификация систем отопления и теплоснабжения /каток/

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Количество 95-70 -20°	95-70 -30°	95-70 -40°	115-70 -20°	115-70 -30°	115-70 -40	Масса, ед. т	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Отопление								
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 15, м	127/75	127/75	127/75	71/71	71/71	71/71		
	То же	То же 20 "	137/85	137/85	137/85	330/85	330/85	330/85		
	"	" 25 "	167/100	167/100	167/100	34/27	34/27	34/27		
	"	" 32 "	24/20	24/20	24/20	17/14	17/14	17/14		
	"	" 40 "	6/6	6/6	6/6	13/6	13/6	13/6		
	"	" 50 "	7/7	7/7	7/7	17/17	17/17	17/17		
	ГОСТ 10704-76	Труба 76×3 "	10/10	10/10	10/10	—/—	—/—	—/—		
	ГОСТ 18161-72	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п1 15, шт.	8	8	8	11	11	11		
	"	То же 20 "	15	15	15	12	12	12		
	"	" 25 "	3	3	3	3	3	3		
	"	" 32 "	2	2	2	—	—	—		
	"	" 40 "	—	—	—	2	2	2		
	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная 30ч6бр 50, шт.	2	2	2	4	4	4		
		То же, 80 "	2	2	2	—	—	—		
	ГОСТ 19193-73	Кран пробковый проходной сальниковый 11ч6бк 15, шт.	4	4	4	4	4	4		
	То же	То же, 20, "	4	4	4	4	4	4		
		Кран для выпуска воздуха шт.	10	10	10	10	10	10		
	ГОСТ 20849-75	Конвектор								
		„Комфорт" Кн 20 экм./шт.	249,5/99	354,4/126	374,9/124	256,5/107	280,2/112	315,6/117		
		В том числе Кн 20-1,4п "	5,6/4,0	5,6/4,0	2,8/2	5,6/4	8,4/6	8,4/6		
		Кн 20-1,7п "	—/—	—/—	3,4/2	37,5/22	20,5/12	6,8/4		
		Кн 20-2,0п "	36,0/18	—/—	—/—	6,0/3	32,0/16	36,0/18		
		Кн 20-2,3п "	41,4/18	44,0/19	13,8/6	32/14	9,2/4	13,8/6		
		Кн 20-2,6п "	26,0/10	28,6/11	—/—	20,8/8	28,6/11	—/—		
		Кн 20-2,9п "	93,0/32	159,5/55	162,4/56	69,6/24	60,9/21	104,4/36		
		Кн 20-3,2п "	25,6/8	60,9/19	41,6/13	16,0/5	44,8/14	16,0/5		
		Кн 20-3,5п "	—/—	31,5/9	119,0/34	38,5/11	42,0/12	94,5/27		
		Кн 20-1,4п "	—/—	—/—	1,4/1	5,6/4	2,8/2	2,8/2		
		Кн 20-1,7к "	3,4/2	1,7/1	—/—	11,9/7	13,6/8	1,7/1		
		Кн 20-2,0к "	4,0/2	2,0/1	—/—	2,0/1	2,0/1	12,0/6		
		Кн 20-2,3к "	—/—	4,6/2	4,6/2	—/—	—/—	2,3/1		
		Кн 20-2,6к "	2,6/1	—/—	—/—	5,2/2	—/—	—/—		
		Кн 20-2,9к "	8,7/3	2,9/1	8,7/3	5,8/2	5,8/2	—/—		
		Кн 20-3,2к "	3,2/1	9,6/3	3,2/1	—/—	9,6/3	6,4/2		
		Кн 20-3,5к "	—/—	3,5/1	14,0/4	—/—	—/—	10,5/3		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Количество 95-70 -20°	95-70 -30°	95-70 -40°	150-70 -20°	150-70 -30°	150-70 -40°	Масса, ед. т	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Теплоснабжение								
	ГОСТ 10704-76	Труба 133×4 п.м	2,0	20	20	—	—	—		
	То же	То же 108×4 "	33	33	33	—	—	—		
	"	" 89×3 "	23	23	23	—	20	20		
	"	" 76×3 "	300	300	520	225	220	220		
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 50 "	220	220	20	—	23	23		
	То же	То же, 40 "	20	20	—	23	240	270		
	"	" 32 "	—	—	—	240	—	—		
	ГОСТ 18161-72	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п1 20, шт	—	—	—	—	—	2		
	То же	То же, 32 "	—	—	—	5	5	5		
	"	" 40 "	-	5	5	9	9			
	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная 30ч6бр 50, шт	5	—	—	—	4	4		
	"	То же, 80, "	6	6	6	8	8	8		
	"	" 100, "	4	4	4	—	—	—		
	"	" 125, "	2	2	2	—	—	—		
	ГОСТ 93505-77	Кран пробно-спускной сальниковый 10б19бк1 20, шт	15	15	15	15	15	15		
	ОСТ 26-07-1023-74	Клапан регулирующий с моторно-исполнительным механизмом								
		ПР-1м 25Ч931 нж d_y=25мм K_v=10 т/ч, шт.	—	—	—	2	2	2		
		То же, d_y=50мм K_v=40 т/ч "	1	1	1	—	—	—		
		То же, d_y=40мм K_v=25 т/ч "	1	1	1	—	—	—		
		Теплоснабжение системы горячего водоснабжения								
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 50, п.м.	23	23	23	23	23	23		
	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная 30ч6бр 50, шт.	6	6	6	6	6	6		
	Сафоновский завод	Регулятор тем-ры прямого действия РТ-40. Диапазон регулируемой т-ры 40÷80°. Тип клапана прямой, шт.								
		Длина дистанционного капилляра 6м d_y=40, шт.	1	1	1	1	1	1		
		Изоляция:								
	Серия 2 400 ч вып.1,2	Пухшнур из минеральной ваты S=40мм	5,4	5,4	2,6	4,4	4,6	4,7		
		Минераловатные полуцилиндры S=40мм, м³	11,2	11,2	13,05	3,2	3,5	3,5		
		Лакостеклоткань, м²	397	397	412	293,3	295,3	306,3		

Примечания: 1. Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения диаметром до 50мм изолировать пухшнуром из минеральной ваты в оплетке капроновым шелком - ТУ36-887-67 - марки „200" S=40мм с оберткой лакостеклотканью, а диаметром 50мм и более - полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем - ГОСТ 14357-69 марки „100" S=40мм с оберткой лакостеклотканью.

2. В графе количество трубопроводов в числителе дано общее количество труб, в знаменателе в том числе, подлежащих изоляции.

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-6	

Общие данные /продолжение/

ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

В № подл. Подпись и дата

Спецификация систем отопления, вентиляции и теплоснабжения / Холодильная станция /

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Количество 95-70 -20°	95-70 -30°	95-70 -40°	150-70 -20°	150-70 -30°	150-70 -40°	Масса, ед. т	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Отопление								
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 15, п. м	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30		
	То же	То же 20 "	—/—	—/—	—/—	55/53	55/53	55/53		
	"	" 25 "	45/43	45/43	45/43	—/—	—/—	—/—		
	"	" 32 "	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5		
	ГОСТ 18161-72	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п1 15 шт.	5	5	5	5	5	5		
	То же	То же, 25 "	3	3	3	3	3	3		
	"	" 32 "	4	4	4	4	4	4		
	ГОСТ 20849-75	Конвектор „Комфорт" Кн 20 ЗКМ/шт	72,5/2,3	88,5/27	100,7/33	61/21	74/23	80/23		
		в том числе Кн 20-1,4п "	—/—	—/—	—/—	1,4/1	—/—	—/—		
		Кн 20-1,7п "	1,7/1	—/—	—/—	—/—	1,7/1	—/—		
		Кн 20-2,0п "	—/—	2,0/1	—/—	4,0/2	—/—	2,0/1		
		Кн 20-2,3п "	4,6/2	—/—	2,3/1	—/—	4,6/2	—/—		
		Кн 20-2,6п "	7,8/3	5,2/2	—/—	15,6/6	—/—	5,2/2		
		Кн 20-2,9п "	—/—	11,6/4	5,8/2	—/—	8,7/3	—/—		
		Кн 20-3,2п "	9,6/3	9,6/3	25,6/8	—/—	9,6/3	9,6/3		
		Кн 20-3,5п "	49,0/14	60/17	77/22	42/12	49/14	63/18		
		Теплоснабжение								
	ГОСТ 10704-76	Труба 89×3 п.м	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3		
		То же, 76×3 "	—/—	—/—	60/60	—/—	—/—	—/—		
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 50 "	60/60	60/60	24/24	—/—	—/—	—/—		
	То же	То же, 40 "	24/24	24/24	—/—	—/—	60/60	60/60		
	"	" 32 "	—/—	—/—	—/—	60/60	24/24	24/24		
	"	" 20 "	—/—	—/—	—/—	24/24	—/—	—/—		
	ГОСТ 18161-72	Вентиль запорный муфтовый 40, шт.	5	5	—	—	2	2		
	"	То же, 32 "	—	—	—	2	5	5		
	"	" 20 "	—	—	—	5	—	—		
	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная 30ч 6бр. 80, шт	—	—	2	—	—	—		
	"	То же, 50, "	2	2	5	—	—	—		
	ГОСТ 93505-77	Кран пробно-спускной сальников. 10б 19бк1 15, шт	6	6	6	6	6	6		
	Сафоновский завод	Регулятор температуры прямого действия РТ 15								
		Диапазон регулируемой т-ры 20÷60° тип клапана прямой длина дистанцион. капилляра 6м Фу 15 шт	—	—	—	1	1	1		
		То же, РТ40								
		Длина дистанц. капилляра 6м Фу 40, шт.	1	1	1	—	—	—		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Изоляция:								
	Серия 2400.4 вып.1,2	Пухшнур из минеральной ваты S=40мм м³	3,55	3,58	0,95	3,0	3,0	3,0		
		Минераловатные полуцилиндры S=40мм м³	0,05	0,05	3,05	0,05	0,05	0,05		
		Лакостеклоткань м²	155	155	180	137,7	136,5	136,5		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. т	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Вентиляция			
	Лист ОВ-32	Асбестоцементный воздуховод 100×200 п.м	30		
		То же, 150×200 "	4		
		" 200×200 "	10		
		" 250×200 "	4		
	ГОСТ 19904-74	Воздуховод из тонколистовой кровельной стали S=0,5мм 100×200 п.м	7		
		То же, 200×200 "	12		
		" 200×500 "	1		
		То же, S=0,7мм 300×500 "	38		
		То же 600×500 "	10		
		" 600×600 "	29		
		" 600×800 "	1,5		
		" 1000×600 "	2,5		
		" 1000×800 "	2		
	Серия 1.494-10	Решетка щелевая регулируемая тип Р 150 шт.	8		
	ГОСТ 12184-66	Сетка металлическая с яч. 10×10 м²	3,38		

Альбом II

Типовой проект 294-4-8

Взам инв № | Подпись и дата | Взам инв №

Привязан

Инв. №

Нач отд.	Солдатов	
Гл.ин.отд.	Буцких	
ГИП	Вербицкий	
Рук. гр.	Хелимская	
Провер.	Вербицкий	
Разраб.	Хелимская	

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

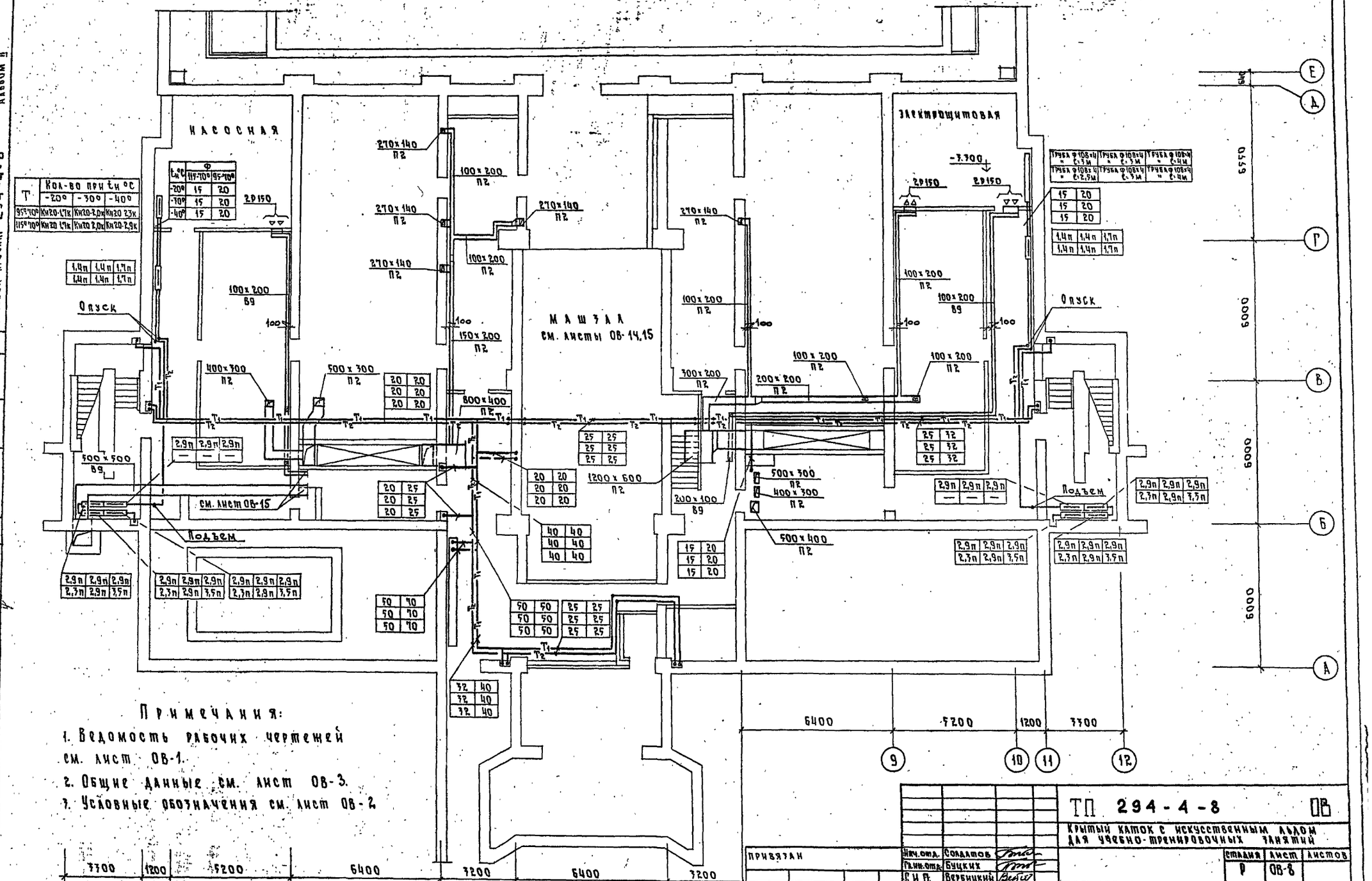
Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-7	

Холодильная станция. Общие данные (окончание)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

17384-03



Т	Кол-во при $t_н$ °С		
	-20°	-30°	-40°
95°-70°	Кн20-1,7к	Кн20-2,0к	Кн20-2,3к
115°-70°	Кн20-1,7к	Кн20-2,0к	Кн20-2,9к

$t_н$ °С	Ф	
	117-70°	95-70°
-20°	15	20
-30°	15	20
-40°	15	20

Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см. лист ОВ-3.
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Солдатов	
Гл.инж.отд.	Буцких	
С.И.П.	Верещицкий	
Рук.гр.	Хелимская	
Провер.	Верещицкий	
Разраб.	Иванова	

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-8	

План подвала вспомогательного блока

ГПИ тренировочных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Метенцова

Альбом III

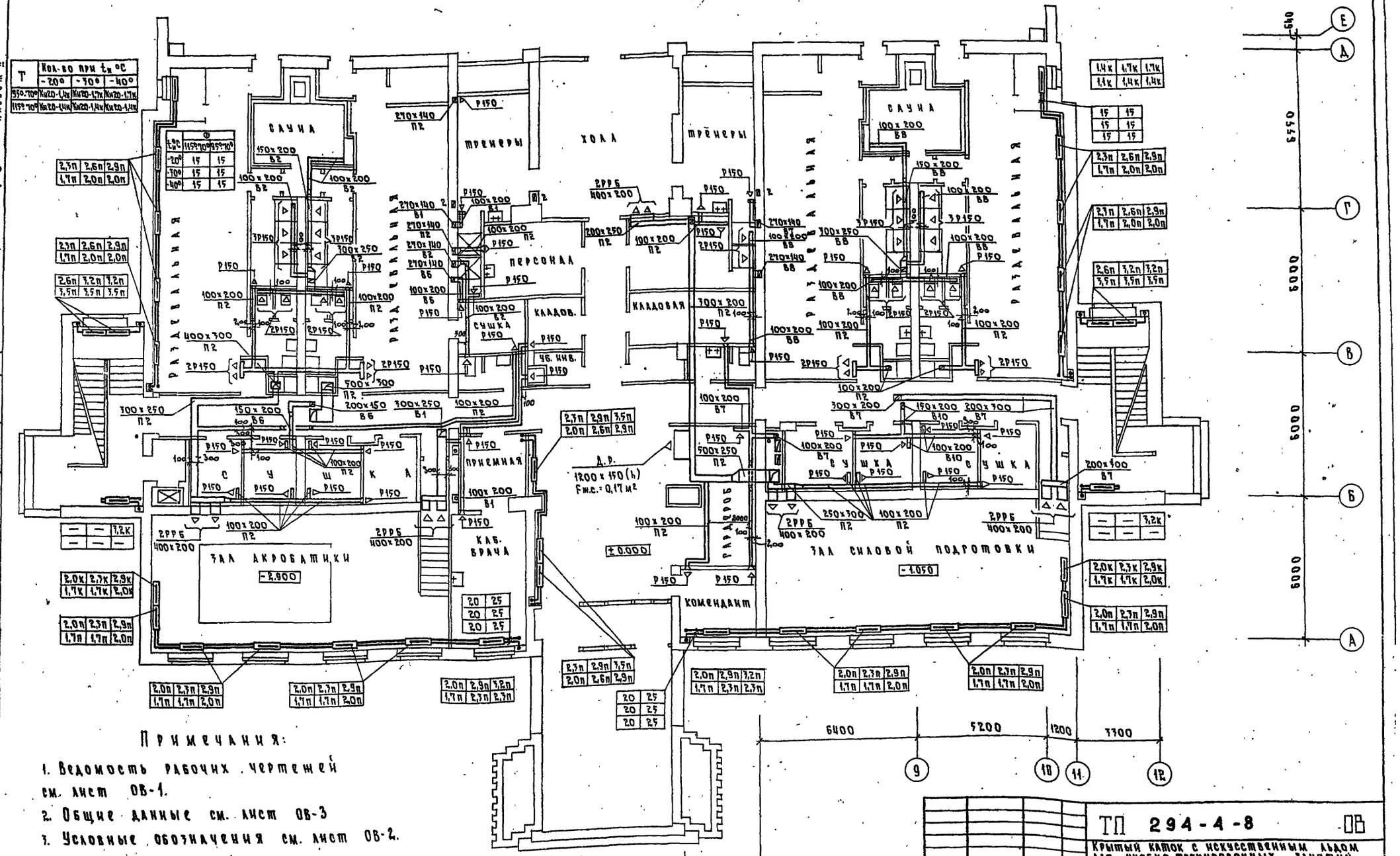
Типовой проект 294-4-8

Согласовано

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

Формат А2

17389-03



Т	Кол-во при $t_н$ °С		
	-20°	-30°	-40°
95°-70°	Кн20-1,4к	Кн20-1,7к	Кн20-1,7к
115°-70°	Кн20-1,4к	Кн20-1,4к	Кн20-1,4к

$t_н$ °С	Ф 115°-70°	Ф 95°-70°
-20°	15	15
-30°	15	15
-40°	15	15

Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см. лист ОВ-3
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. ин. отд.	Буцких	
Г И П	Вербицкий	
Рук. гр.	Хелимская	
Провер.	Вербицкий	
Разраб.	Иванова	

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-9	

План 1-го этажа вспомогательного блока

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

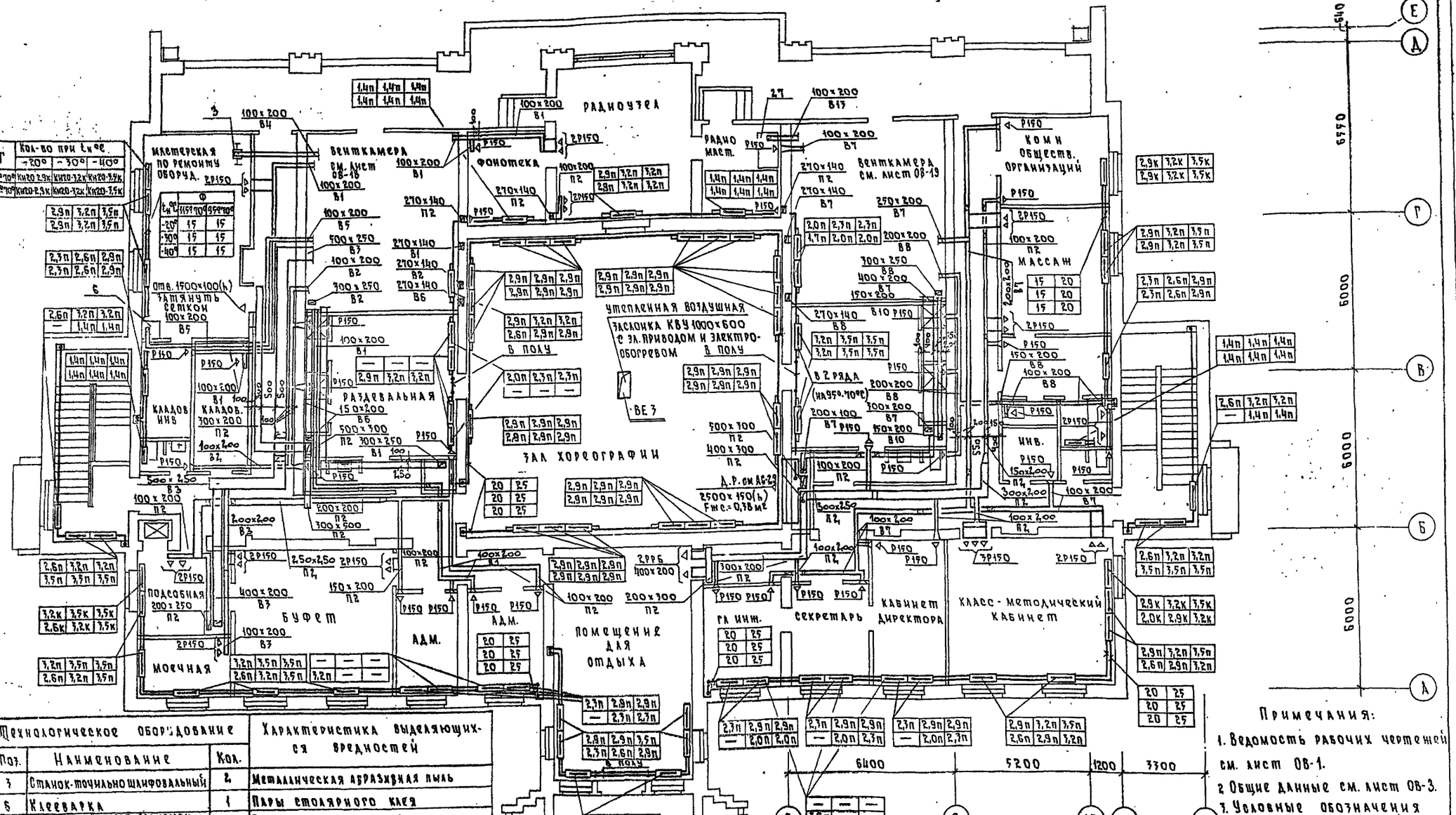
Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

Маст. №5 | Маст. №5 | Отдел №3 | Болдычев | Милковский | Сидоров | Отдел №4 | Бенгин

СОГЛАСОВАНО

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей
Поз.	Наименование	Кол.	
3	Станок-точильно-шлифовальный	2	Металлическая абразивная пыль
6	Кастрюлька	1	Пары столярного клея
27	Стол-верстак для радиомонтажных работ и пайки	1	Пары припоя ПОС-40

Объем вытяжки, м³/ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
на ед. оборуд.	всего	обозначение	применяемые документы		
360	360	Кожух	Комплектно со станком	В4, В11	
350	350	Стол-зонт	Союзмедтехника	В5	
240	240	Встроенный местный отсос	Гипронии инв. № 10952 объект 689	В13	

Кол-во при t н.с.			
Т	-20°	-30°	-40°
35°-70%	КИ20-2,9к	КИ20-3,2к	КИ20-3,5к
15°-70%	КИ20-2,9к	КИ20-3,2к	КИ20-3,5к

t н.с.	Ф 35°-70%	Ф 15°-70%
-20°	15	15
-30°	15	15
-40°	15	15

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Буцких		
Р.Н.П.	Вервицкий		
Рук. гр.	Хамицкая		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

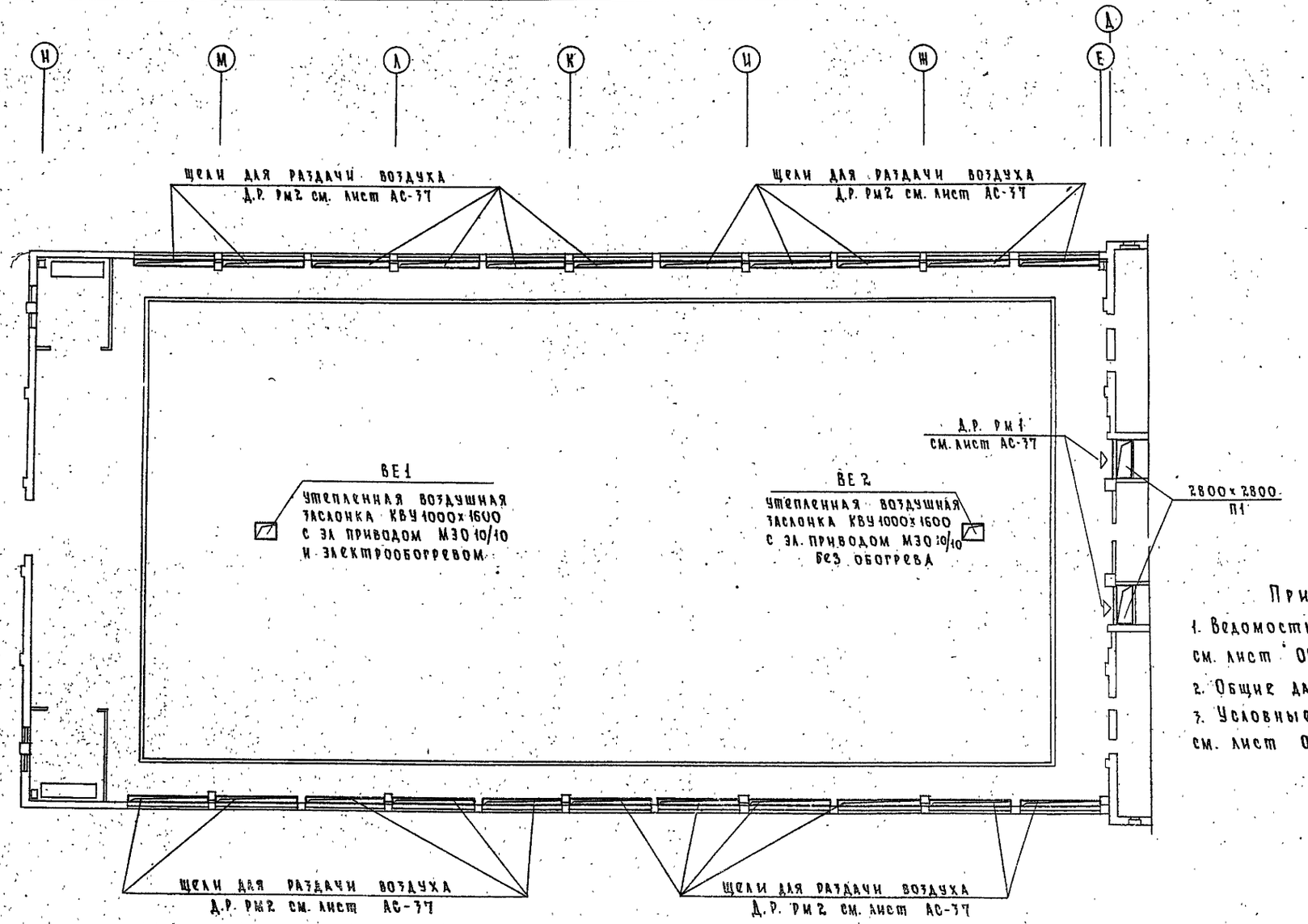
Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-10	

План 2-го этажа вспомогательного блока

Гипронии трехшкольных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мотылькова

Формат А2

17384-03



Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см. лист ОВ-3.
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

СОГЛАСОВАНО

Мастер. №5	Волдычев	Отдел №4	Венгрин
Мастер. №5	Никоровский		
Отдел №3	Сидоров		

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

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. ин. отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

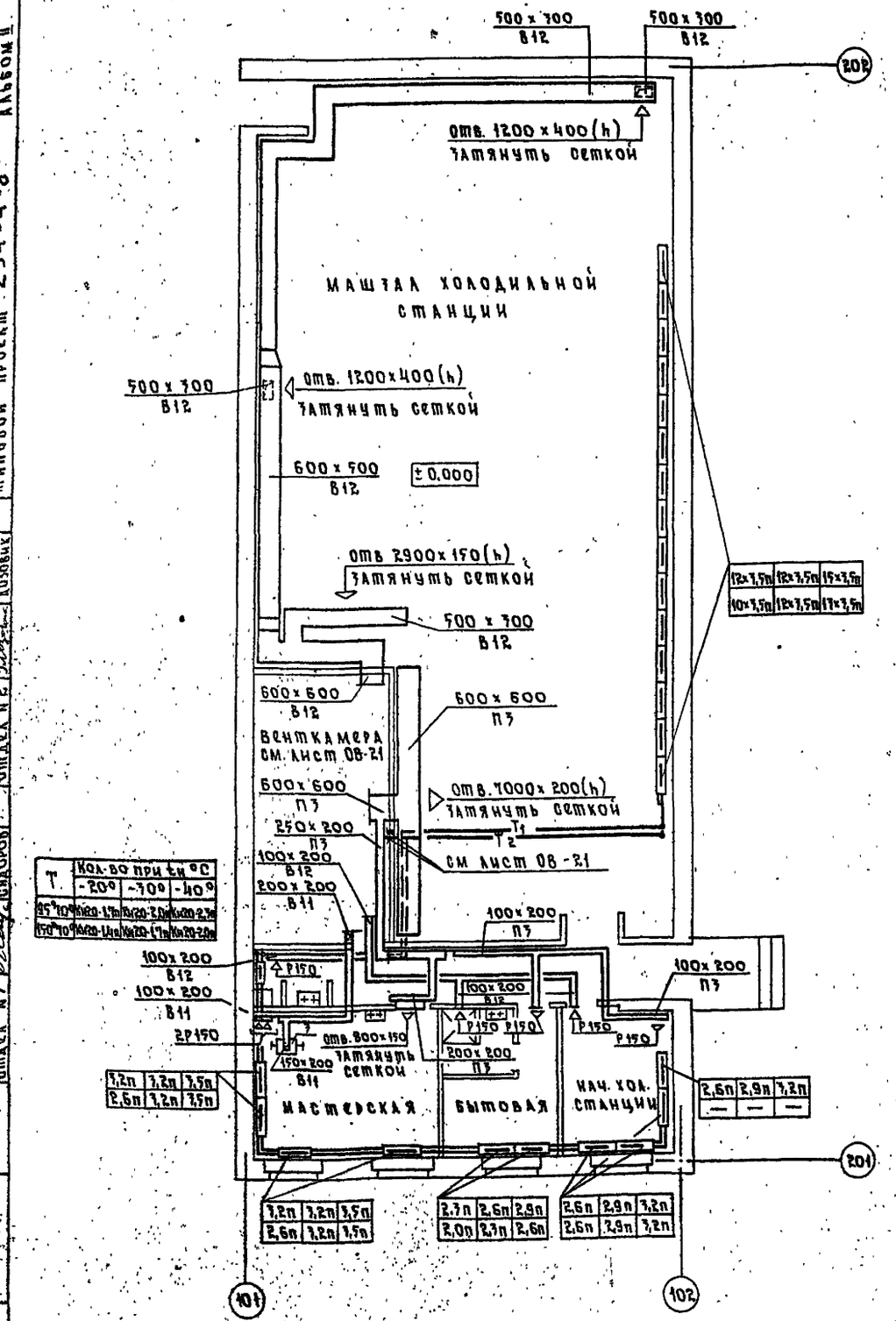
Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-11	

План зала катка

ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

Схема системы отопления



Т	Кол-во при tн °С		
	-20°	-30°	-40°
95°70°	Кн20-1,7п	Кн20-2,0п	Кн20-2,3п
150°70°	Кн20-1,4п	Кн20-1,7п	Кн20-2,0п

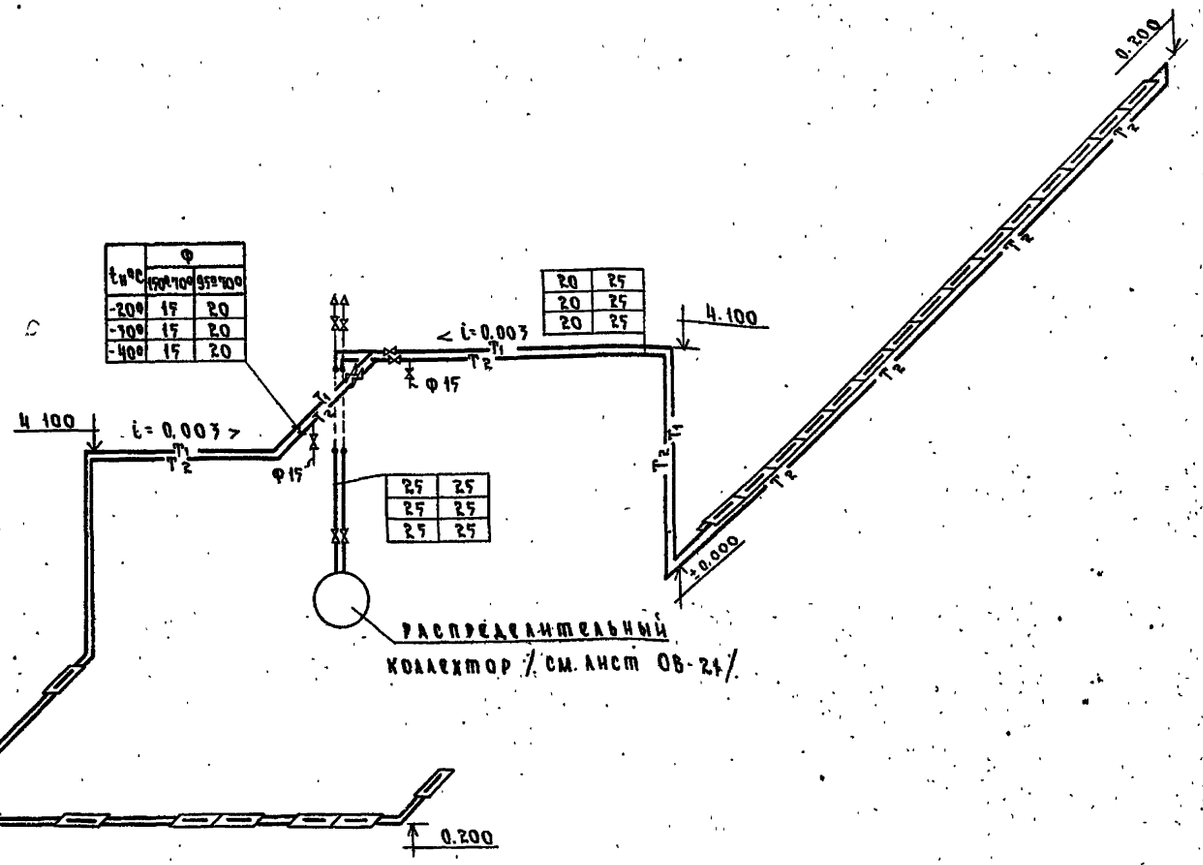
3,2п	3,2п	3,5п
2,6п	3,2п	3,5п

3,2п	3,2п	3,5п
2,6п	3,2п	3,5п

2,3п	2,6п	2,9п
2,0п	2,3п	2,6п

2,6п	2,9п	3,2п
2,6п	2,9п	3,2п

12×3,5п	12×3,5п	15×3,5п
10×3,5п	12×3,5п	13×3,5п



tн °С	Ф 150°70°	Ф 95°70°
-20°	15	20
-30°	15	20
-40°	15	20

20	25
20	25
20	25

25	25
25	25
25	25

Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см лист ОВ-3.
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. ин. отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-12	

Холодильная станция. План 1го этажа. Схема системы отопления

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

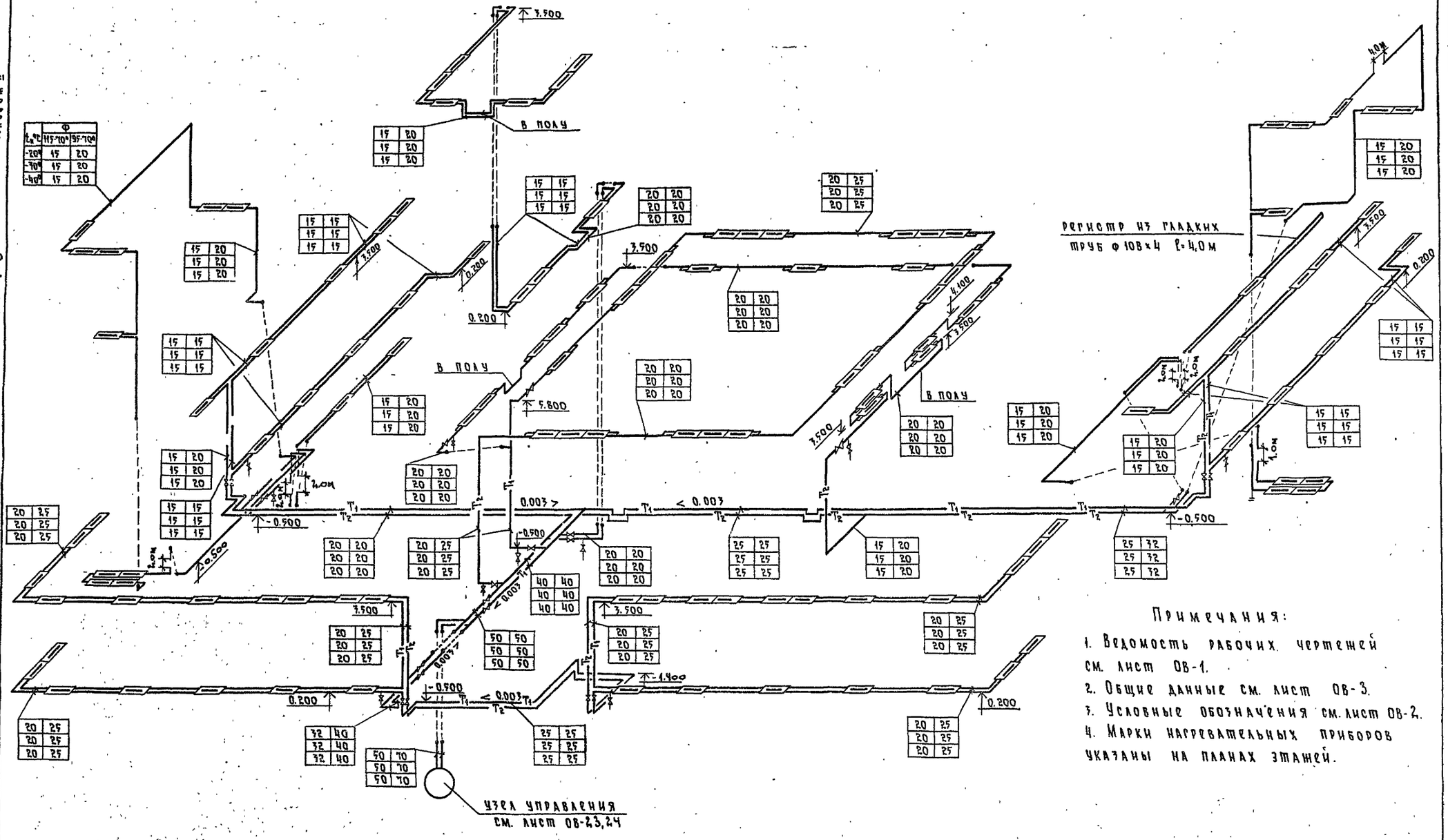
Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

Согласовано: Мастер. №5 Больничев; Мастер. №5 Михайловский; Отдел №3 Сидоров; Отдел №4 Бенгин; Отдел №2 Лозовик

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



$t_н$ °C	Ф 115-70°	Ф 95-70°
-20°	15	20
-30°	15	20
-40°	15	20

Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см. лист ОВ-3.
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.
4. Марки нагревательных приборов указаны на планах этажей.

Нач.отд.	Солдатов		
Гл.ин.отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук.гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-13	

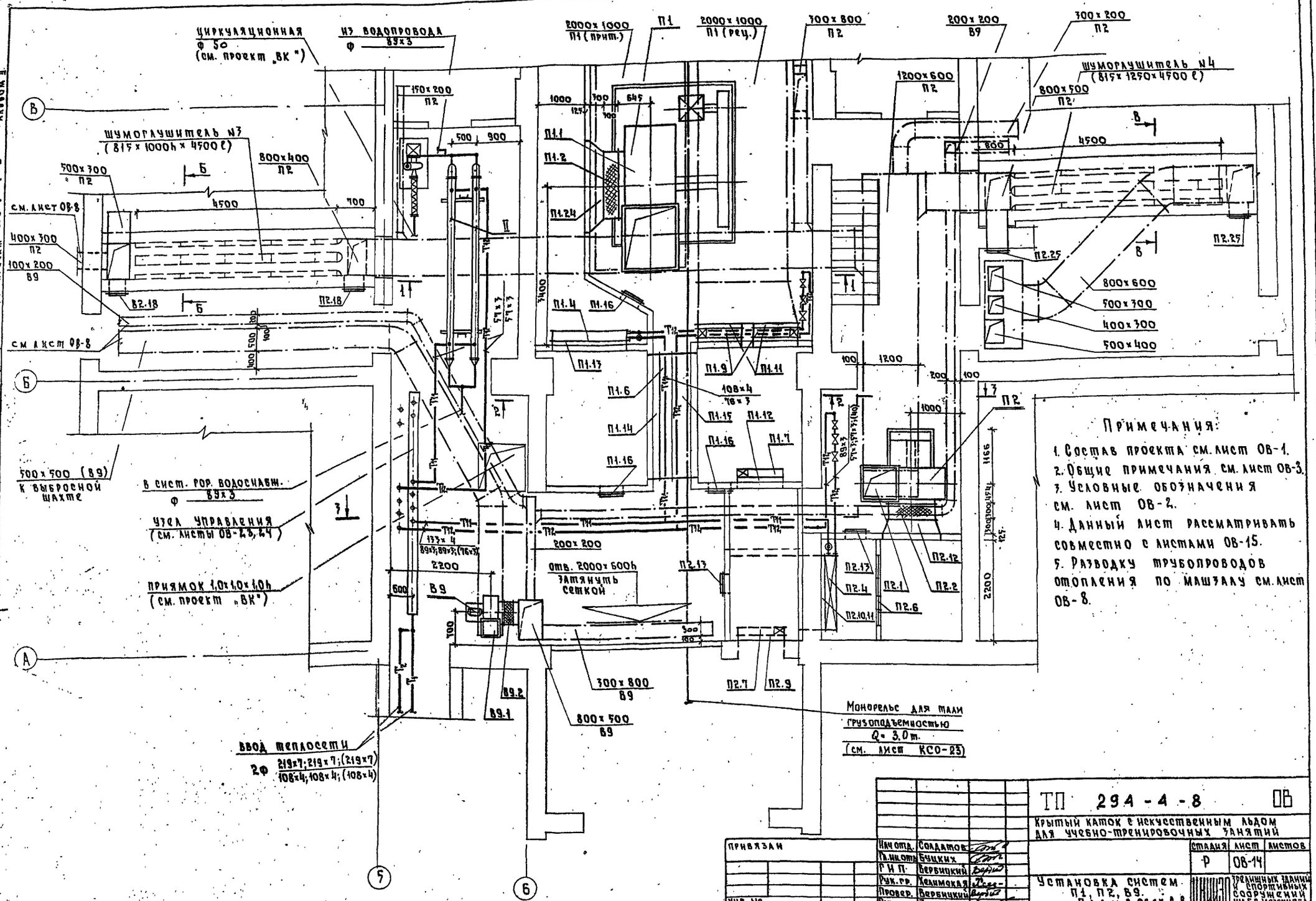
Схема системы отопления

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им Б.С.Мезенцева

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

Формат 22

17384-03



Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Общие примечания см. лист ОВ-3.
3. Условные обозначения см. лист ОВ-2.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами ОВ-15.
5. Разводку трубопроводов отопления по машзалу см. лист ОВ-8.

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Буцких		
Г.И.П.	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Злобина		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-14	

Установка систем П1, П2, В9. План в осях А-В

Ленинград. Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

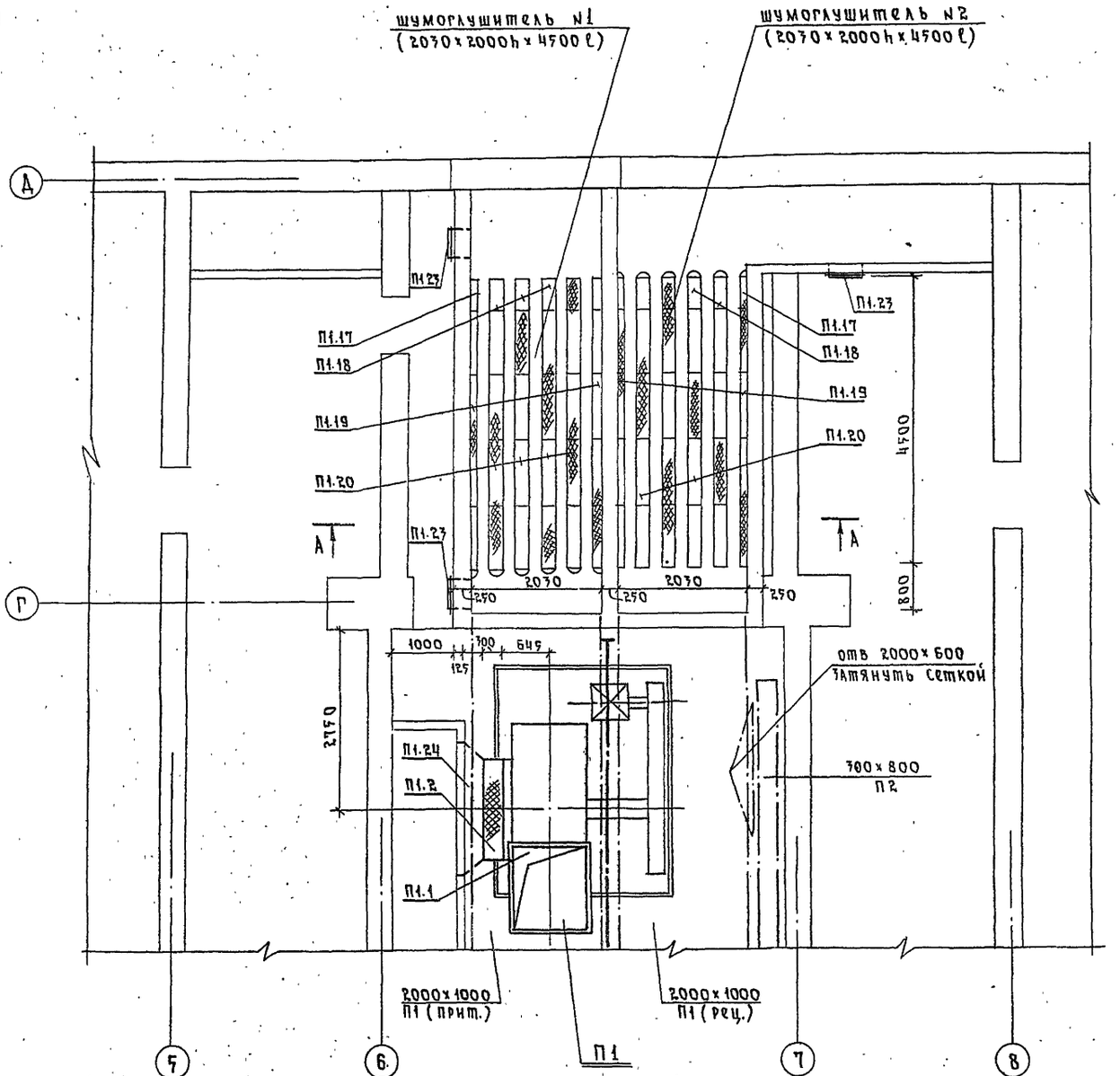
Инв. №

Согласовано

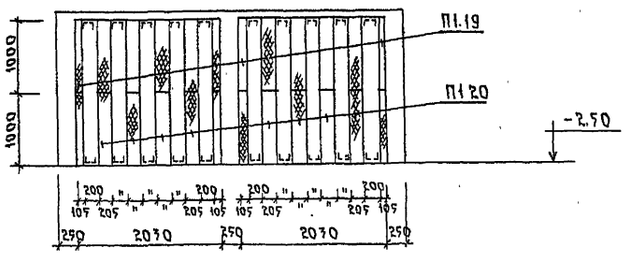
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Маст. N5 | Маст. N5 | Отдел N3 | Отдел N4 | Бегин | Болдычев | Миловский | Сидоров

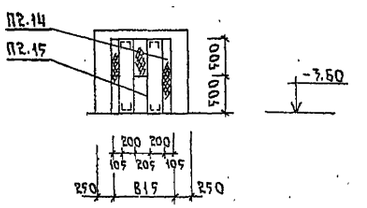
Типовой проект 294-4-8 Альбом II



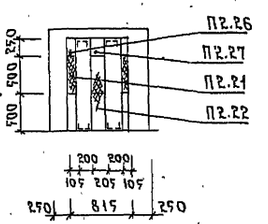
Сечение А-А



Сечение Б-Б



Сечение В-В



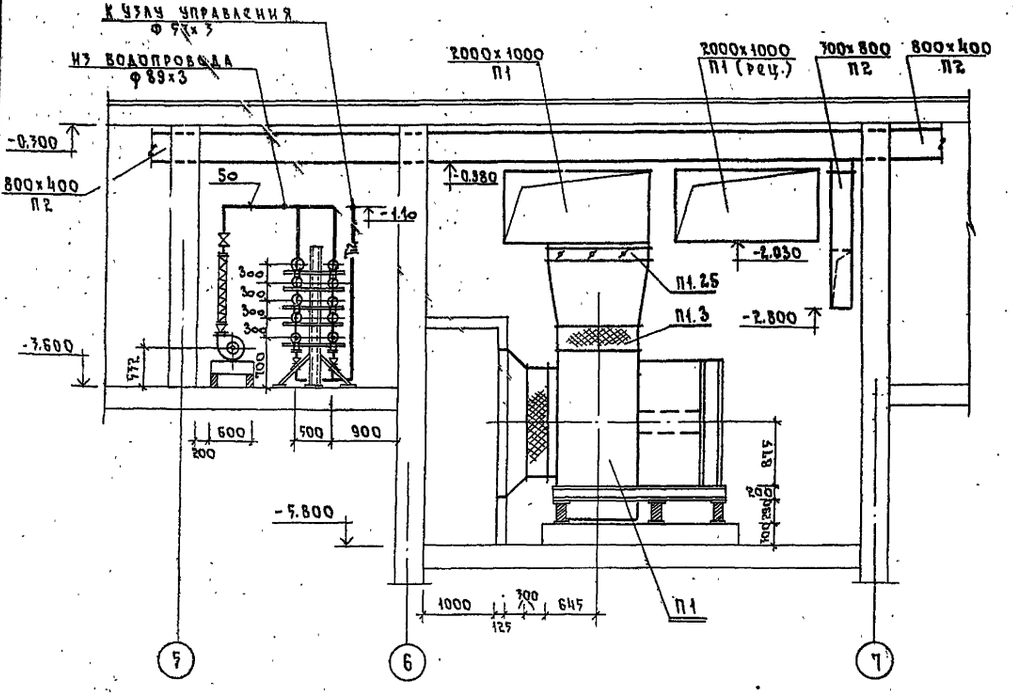
ПРИВЯЗАН	Нач.отд.	Солдатов		ТП 294-4-8	ОВ
	Гл.инж.отд.	Буцких		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
	ГИП	Вербицкий		Стадия: Р	Лист: ОВ-15 / Листов:
	Рук. гр.	Хелимская		Установка систем П1, П2, В9. План в осях В-Д	ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
ИНВ. №	Провер.	Вербицкий			
	Разраб.	Злобина			

Формат 22

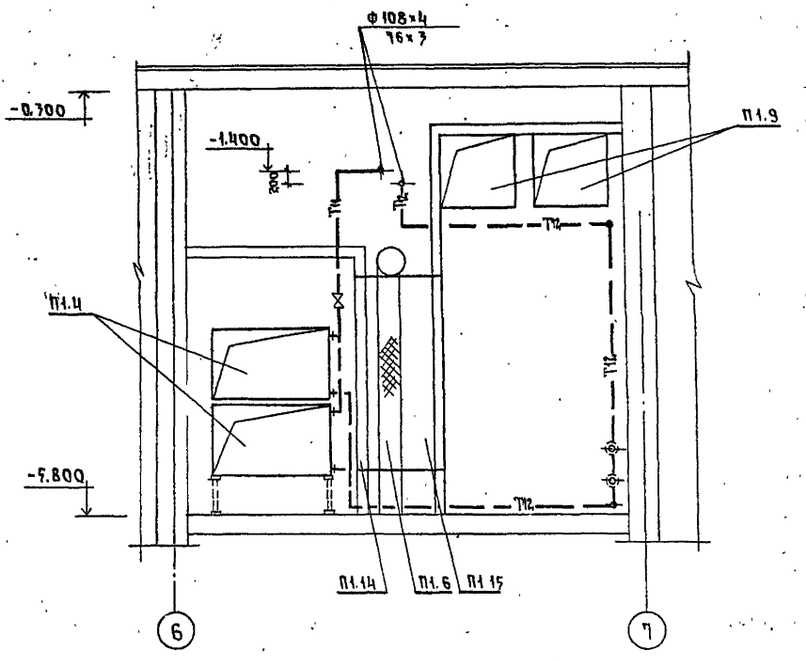
Согласовано: Мастер. N5 Болдычев; Мастер. N5 Миаковский; Отдел N3 Сидоров; Отдел N4 Бенгин

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

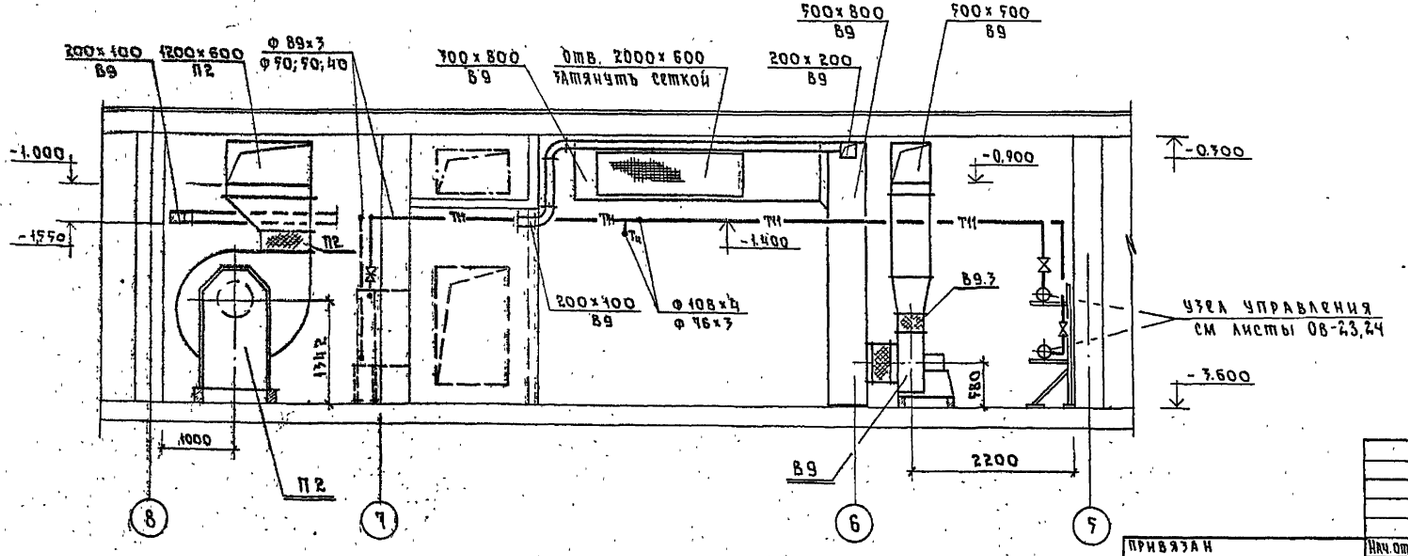
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Общие примечания и условные обозначения см лист ОВ-2,3.
3. Данный лист рассматривать совместно с листами ОВ-17.

Привязан			ТП 294-4-8		ОВ
			Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	ОВ-16	
Инв. №	Нач.отд.	Солдатов	Установка систем П1, П2, В9. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им Б.С. Мезенцева	
	Гл.инж.отд	Буцких			
	ГИП	Вербицкий			
	Рук.гр	Хелимская			
	Провер.	Вербицкий			
	Разраб.	Злобина			

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Согласовано

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

Формат А2

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Спецификация

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		П1			
П1.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторн.			1-резервный
		Б16-4а компл.:	2		
		а вентилятор центробежный Ц4-76 №16 исп. 6			
		положение „А0"			
		б. электродвигатель			
		4А200 L6 980об/мин			
		30 квт.			
П1.2	5.904-5	Вставка ВВ-16	2		
П1.3	"	То же, ВНБ-16	2		
П1.4	ГОСТ 7201-70	Калорифер для теплоносителя 95°-70°С			
		при $t_н$=-20° КВС11-П	4	262	
		$t_н$=-30° КВС11-П	4	262	
		$t_н$=-40° КВС11-П	4	262	
		для теплоносит. 150°-70°С			
		при $t_н$=-20° КВБ12-П	2	518	
		$t_н$=-30° КВБ12-П	2	518	
		$t_н$=-40° КВБ12-П	2	518	
П1.5	Серия 1.494-26	Подставка под калорифер	4		
П1.6	Симферопольский машиностроительный з-д	Фильтр ФВРУ2А	1	523	
П1.7	Вентиляторный вентилятор	Клапан утепленный с электрообогрев. КВУ1000×600	1	63,7	
П1.8		Привод утепленного клапана ПР-1М	1		
П1.9	1.494-14 в.2	Клапан регулирующий КВР 1000×1000	2		
П1.10		Привод регулирующего клапана ПР-1М	2		
П1.11	ГОСТ 19904-74	Патрубок из ст. S-0,9мм разм. 1000×1000 ℓ=100мм	4		
П1.12	То же	То же, 1000×600 ℓ=100мм	1		
П1.13	"	То же, 1675×3080 ℓ=100мм	1		
П1.14	"	То же, 2572×2577 ℓ=150мм	1		
П1.15	"	То же, ℓ=400мм	1		
П1.16	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1,25	3	36,0	
		Шумоглушители №1 и №2			
П1.17	4.904-18/76 в.1	Пластина ШП-8	8	13,1	
П1.18	То же	То же, ШП-9	16	18,1	
П1.19	"	" ШП-11	32	23,5	
П1.20	"	" ШП-12	64	32,0	
П1.21	"	Обтекатель крайний ОК-7	4	2,0	
П1.22	"	То же, средний ОК-14	8	3,6	
П1.23	5.904-5	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1,25	4	36,0	
П1.24	ГОСТ 19904-74	Диффузор из ст. S=2мм разм. 2000×2000 → → Ф1500 ℓ=300	2		
П1.25	Вентиляторный вентиляторный з-д	Клапан утепленный КВУ 1400×1800	2	175,1	
П1.26		Привод утепленного клапана ПР-1М	2		
		П2			
П2.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторн. А10-4 комплект:	1		
		а. вентилятор центробежный Ц4-70 №10 исп. 6			
		положение „П0°"			
		б. электродвигатель			
		4А 160 М8, 725об/мин			
		11 квт.			
П2.2	5.904-5	Вставка ВВ-10	1		
П2.3	То же	То же, ВНА-10	1		
П2.4	ГОСТ 7201-70	Калорифер для теплоносителя 95°-70°С			
		при $t_н$=-20° КВС11-П	2	262	
		$t_н$=-30° КВС11-П	2	262	
		$t_н$=-40° КВС11-П	2	262	
		для теплоносит. 150°-70°С при $t_н$=-20° КВС12-П	1	390	
		$t_н$=-30° КВБ12-П	1	518	
		$t_н$=-40° КВБ12-П	1	518	
П2.5		Подставка под калорифер	4		
П2.6		Фильтр ячейковый ФЯУ	12		
П2.7		Клапан утепленный с электрообогревом КВУ 1000×1600	1	172	
П2.8		Привод утепленного клапана МЭО 10/10	1		
П2.9	ГОСТ 19904-74	Патрубок из ст S-0,9мм разм. 1000×1600 ℓ=100мм	1		
П2.10	То же	То же, 1655×1003 ℓ=100мм	1		(150-70°С)
П2.11	"	То же, 1655×1503 ℓ=100мм	1		(95-70°С)
П2.12	"	Диффузор из ст. S-0,9мм разм. 1200×1200 → Ф1000 ℓ=300мм	1		
П2.13	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1,25	2	36,0	
		Шумоглушитель №3			
П2.14	4.904-18/76 в.1	Пластина ШП-8	18	13,1	
П2.15	4.904-18/76 в.1	Пластина ШП-9	9	18,1	
П2.16	То же	Обтекатель крайний ОК-4	2	1,0	
П2.17		То же, средний ОС-11	1	1,8	
П2.18	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,4×0,9	2	23,6	
		Шумоглушитель №4			
П2.19	4.904-18/76 в.1	Пластина ШП-1	2	5,0	
П2.20	То же	ШП-2	1	7,0	
П2.21	"	ШП-8	18	13,1	
П2.22	"	ШП-9	9	18,1	
П2.23	"	Обтекатель крайний ОК-5	2	1,25	
П2.24	"	То же, средний ОС-12	1	2,25	
П2.25	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1,25	2	36,0	
П2.26	4.904-18/76 в.1	Пластина ШП-6	8	8,7	
П2.27	То же	То же, ШП-7	4	12,2	
		В9			
В9.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентилятор. А5 105-1 комплект.:	1	118	
		А. вентилятор центробежный Ц4-70 №5 исп. 1			
		положение „П0°"			
		Б. электродвигатель			
		4А80А6 930об/мин			
		0,75 квт			
В9.2	5.904-5	Вставка ВВ-5	1		
В9.3	То же	То же, ВНА-5	1		
		Тепловой узел:			
I	см. листы ОВ-23, ОВ-24	Узел управления	1		компл
II		Водоподогреватель водоводяной секционный разъемный 506 ост 34-588-68	2		компл.

Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Пояснения к проекту см. лист ОВ-3.
3. Данный лист читать совместно с листами ОВ-14,15.

Привязан

Инв №

Нач.отд	Солдатов	
Гл.инж.отд	Бучких	
ГИП	Вербицкий	
Рук. гр.	Хелимская	
Провер.	Вербицкий	
Разраб.	Злобина	

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

стадия	лист	листов
Р	ОВ-17	

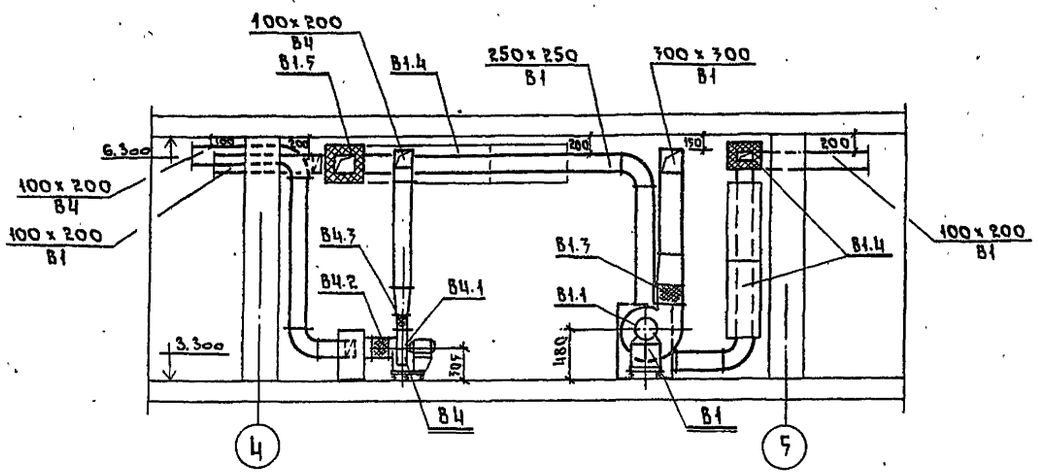
Установка систем П1; П2; В9

Спецификация

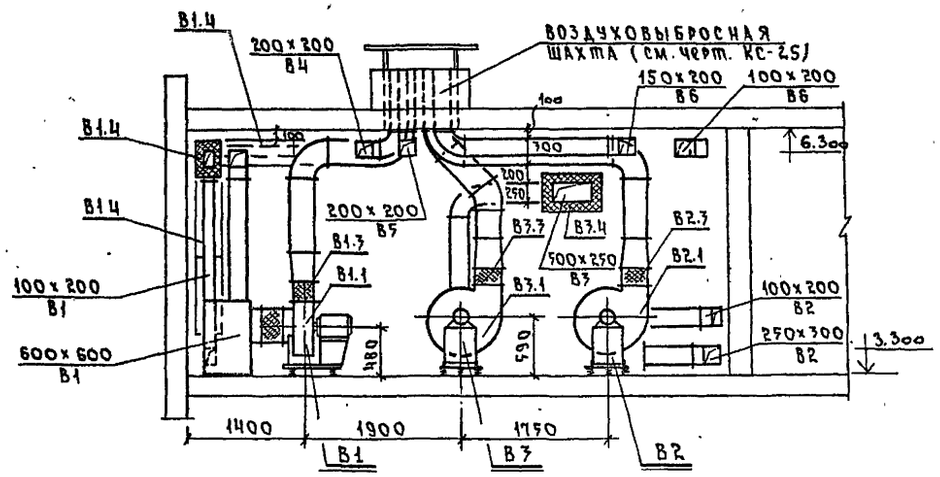
Промышленных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

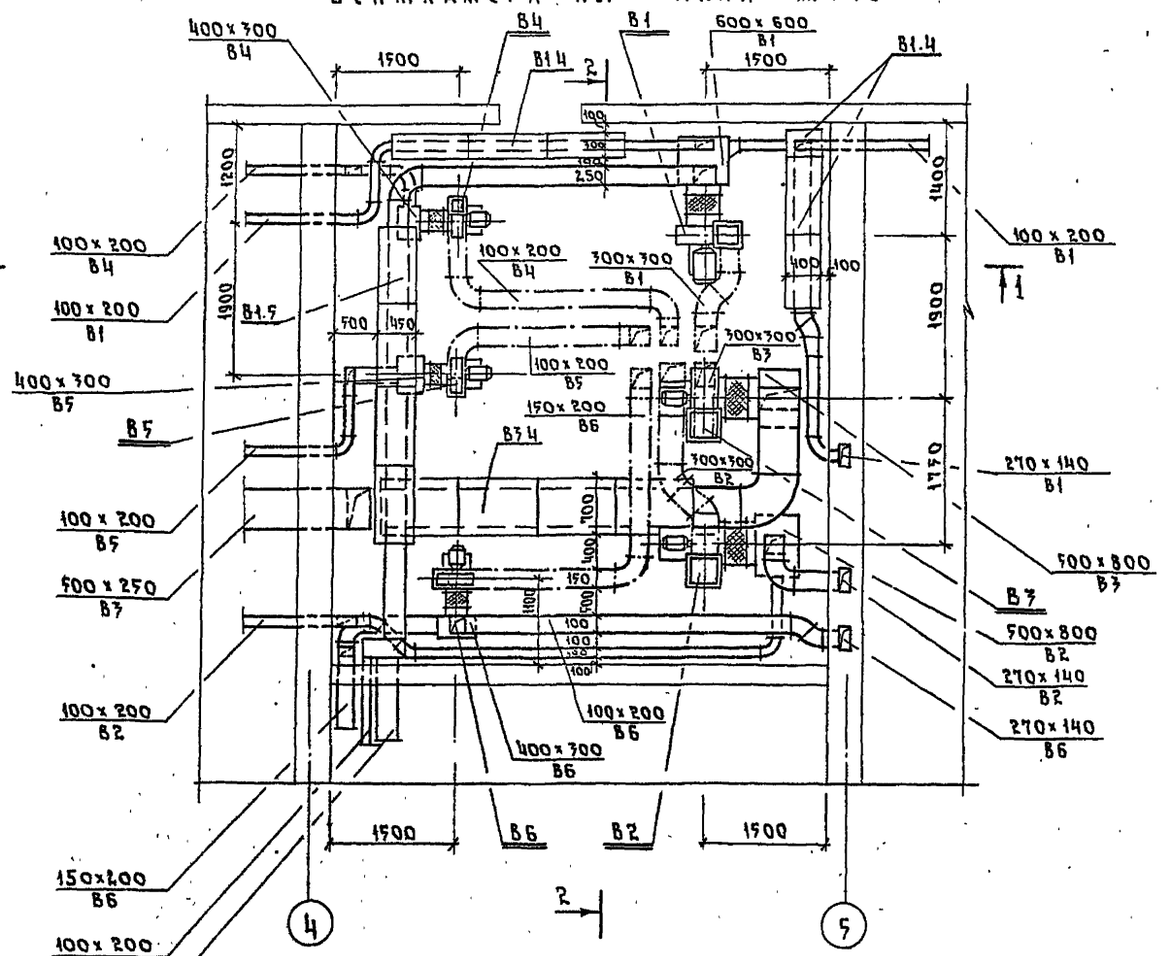
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Венткамера №1. План м. 1:50



Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Общие примечания и условные обозначения см. лист ОВ-2,3.
3. Данный лист читать совместно с листом ОВ-20.

ТП 294-4-8 ОВ.						
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий						
Нач. отд.	Солдатов				Стадия	Лист	Листов
Гл. ин. отд.	Буцких				Р	ОВ-18	
ГИП	Вербицкий						
Рук. гр.	Хелимская						
Провер.	Вербицкий						
Разраб.	Злобина						

Установка систем В1 ÷ В6. План, разрезы

Цниэп зрелищных зданий и спортивных сооружений им. В.С. Мезенцева

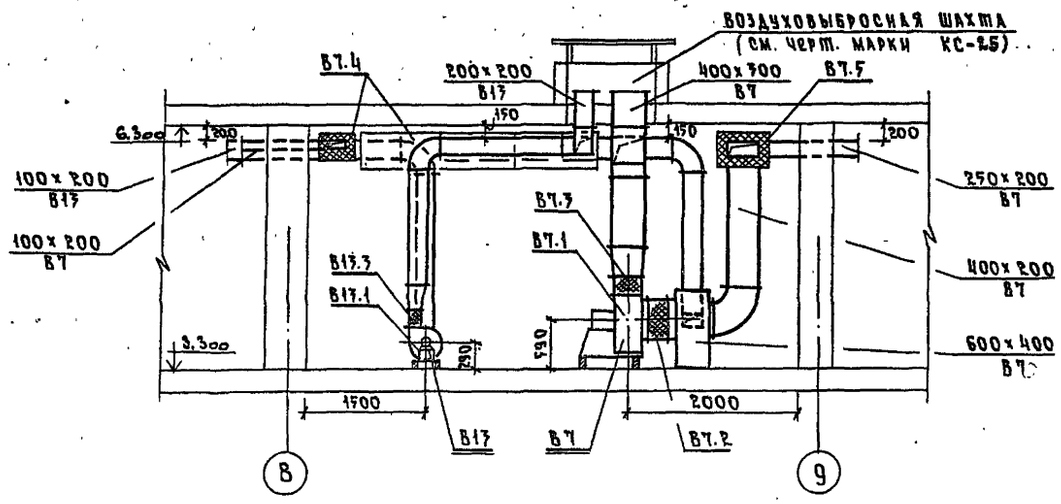
Привязан

Инв №

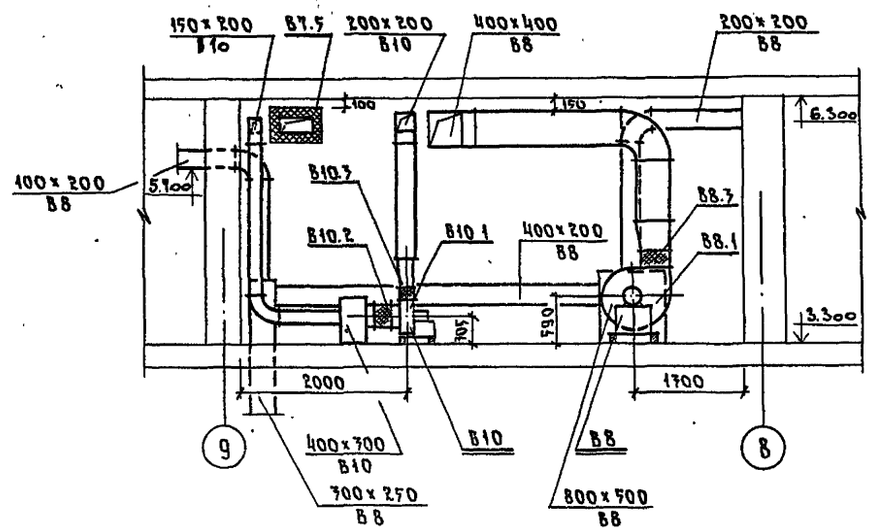
Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел №3 | Масл. №5 | Масл. №5 | Отдел №3 | Бондарев | Никоновский | Сидоров | Отдел №4 | Бенгин

Ласорано

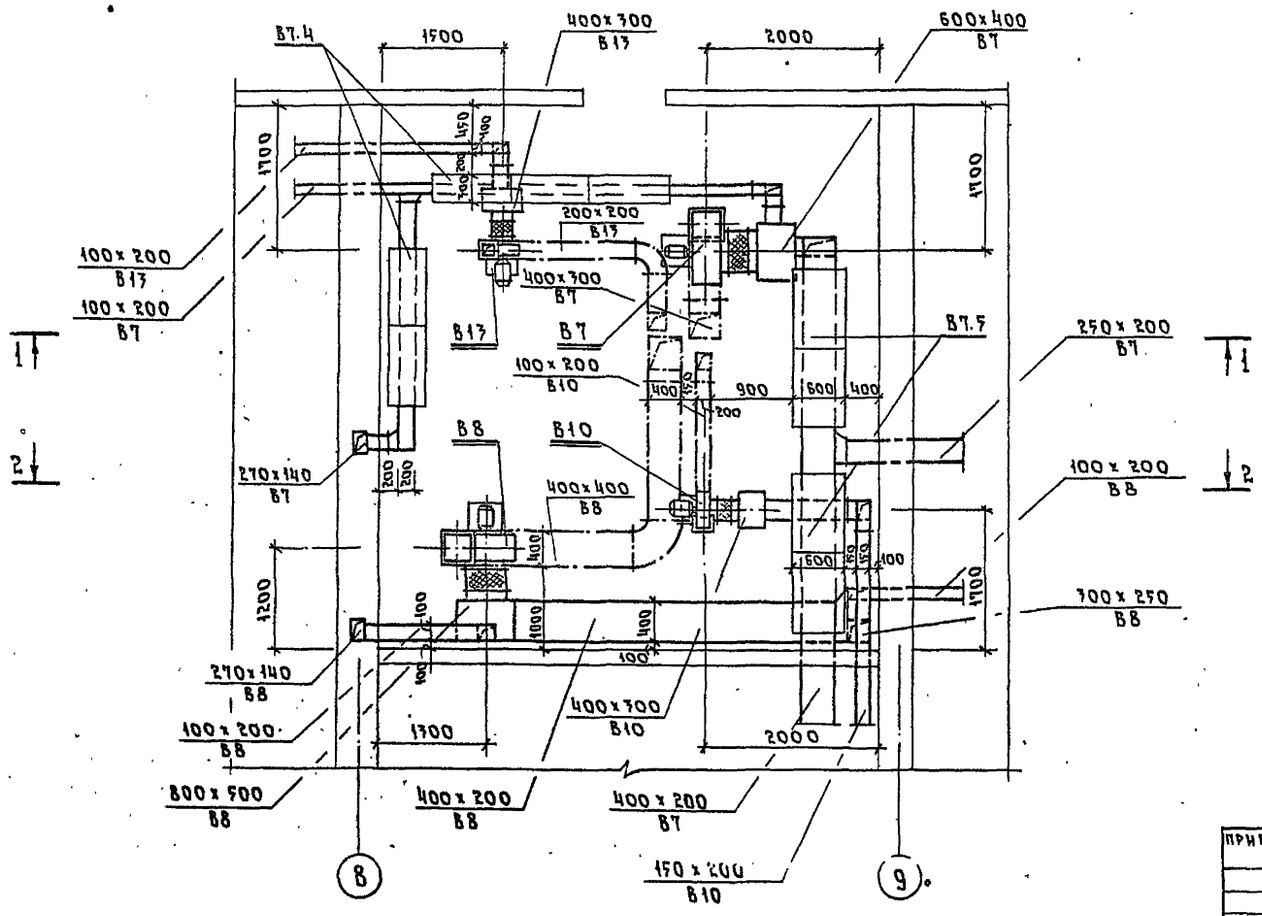
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Венткамера №2
План м 1:50



Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Общие примечания и условные обозначения см. лист ОВ-2,3.
3. Данный лист читать совместно с листом ОВ-20.

ТП 294-4-8 ОВ					
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий					
Нач.отд.	Солдатов			Стадия	Лист	Листов
Гл.ин.отд.	Буцких			Р	ОВ-19	
ГИП	Вербицкий					
Инж.гр.	Хелимская			Установка систем В7, В8, В10, В13 План, разрезы		
Провер.	Вербицкий					
Разраб.	Злобина					

Привязан

Инв. №

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Согласовано

Мест. №5 Болдычев
Мест. №5 Миаковский
Отдел №3 Сидоров
Отдел №4 Бенгин

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

Типовой проект 294-4-8 Альбом I

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		В1			
В1.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А4100-2, компл:	1	85	
		А Вентилятор центробежный Ц4-70 №4 исполнение 1 положение „ПРО"			
		Б Электродвигатель 4А71В4 1370 об/мин, 0,75квт.			
В1.2	5.904-5	Вставка ВВ-4	1		
В1.3	То же	Вставка ВНА-4	1		
В1.4	4.904-18/76 в.1	Шумоглушитель трубчатый ШТП-2	1	18,5	
В1.5	То же	То же, ШТП-8	4	26	
		В2, В3, В8			
1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А5100-1 компл:	3	118	
		А. Вентилятор центробежный Ц4-70 №5 исполнение 1, положение „ПРО"			
		Б. Электродвигатель 4А80А6 930 об/мин, 0,75 квт			
2	5.904-5	Вставка ВВ-5	3		
3	То же	Вставка ВНА-5	3		
В3.4	4.904-18/76 в.1	Шумоглушитель трубчатый ШТП-11	4	37,6	
		В4, В6, В10			
1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А2,5 105-1 компл:	3	27	
		А. Вентилятор центробежный Ц4-70 №2,5 исполнение 1 положение „ПРО"			

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Б. Электродвигатель 4АА56А4 1400 об/мин., 0,12квт.			
2	5.904-5	Вставка ВВ 2,5	3		
3	То же	Вставка ВНА 2,5	3		
		В5			
В5.1		Агрегат вентиляторный А2,5 105-1 компл.	1	27	
		А. Вентилятор центробежный Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение „ЛО°"			
		Б. Электродвигатель 4АА56А4 1400 об/мин, 0,12 квт.			
В5.2	5.904-5	Вставка ВВ-2,5	1		
В5.3	То же	Вставка ВНА-2,5	1		
		В13			
	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А2,5095-1 компл:	1	27	
		А. Вентилятор центробежный Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение „ЛО°"			
		Б. Электродвигатель 4АА56А4 1400об/мин, 0,12квт			
В13.2	5.904-5	Вставка ВВ-2,5	1		
В13.3	То же	Вставка ВНА-2,5	1		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		В7			
В7.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А5100-1 компл:	1	118	
		А. Вентилятор центробежный Ц4-70 №5 Исполнение 1 положение „ЛО°" Б. Электродвигатель 4А80А6 930 об/мин. 0,75 квт			
В7.2	5.904-5	Вставка ВВ-5	1		
В7.3	То же	Вставка ВНА-5	1		
В7.4	4.904-18/76 в.1	Шумоглушитель трубчатый ШТП-2	5	18,5	
В7.5	То же	То же, ШТП-7	4	28,5	

Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Пояснения к проекту см. лист ОВ-3.
3. Данный лист читать совместно с листами ОВ-19

Проверил

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж.	Бучких		
Рип	Корбицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Корбицкий		
Разраб.	Злобина		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-20	

Установка систем В1÷В8; В10; В13 Спецификация

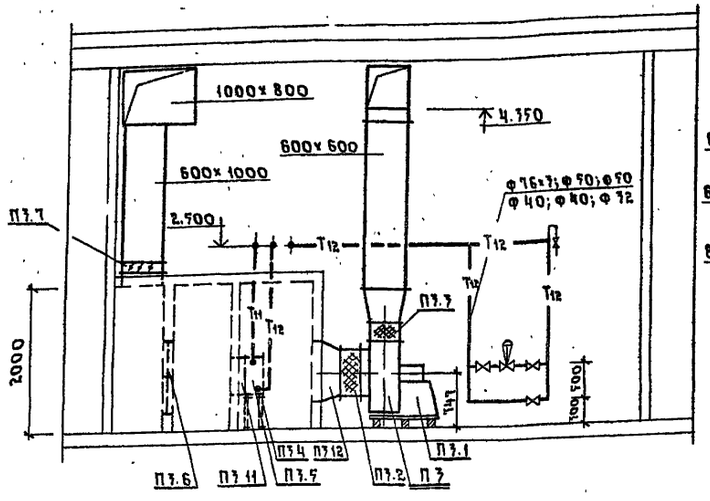
Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мозжухина

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

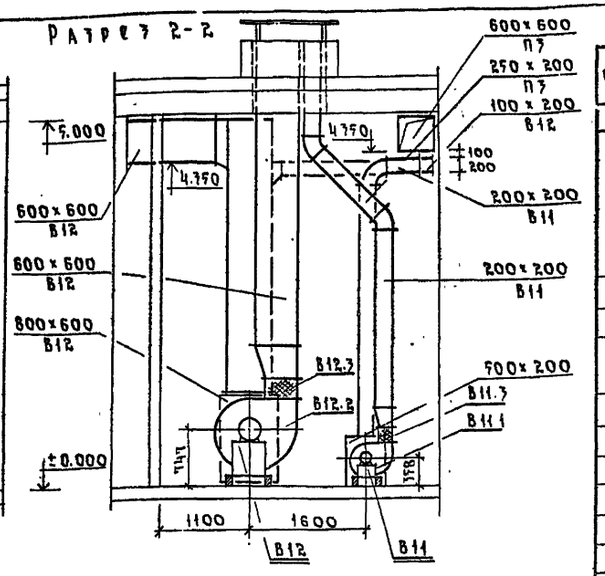
Формат А3

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

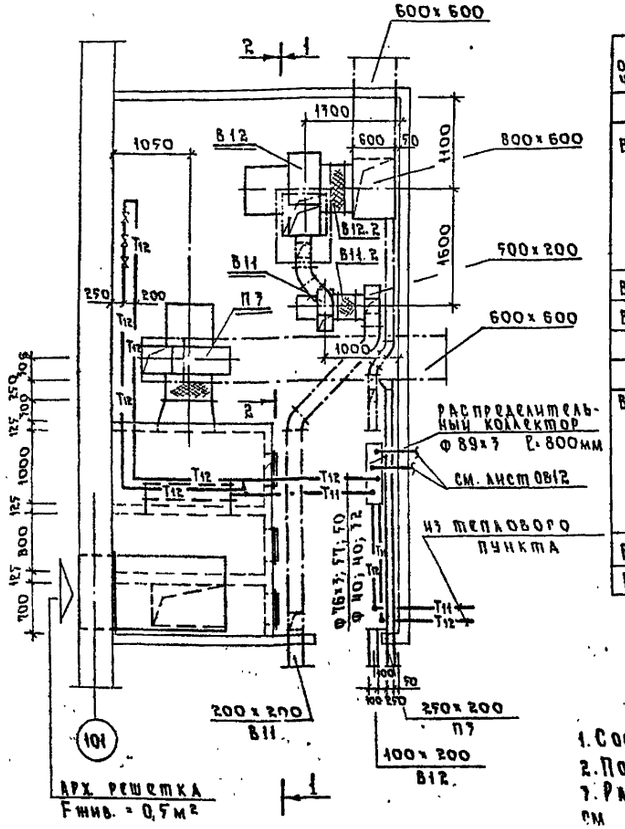
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План м 1:50



Спецификация

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг	Примечание
		В12			
В12.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А6,7095-1 компл: А) вентилятор центробежный Ц4-70 №6,3 исп. 1 положение ПРО° Б) электродвигатель 4А90L4Б 950об/мин 1,5 квт.	1	191	
В12.2	5.904-5	Вставка ВВ6,3	1		
В12.3	то же	Вставка ВНА 6,3	1		
		В11			
В11.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А3,2 100-1 компл: А) вентилятор центробежный Ц4-70 №3,2 исп. 1 положение ПРО° Б) электродвигатель 4АА63А4 1400об/мин 0,25 квт.	1	44	
В11.2	5.904-5	Вставка ВВ-3,2	1		
В11.3	то же	Вставка ВНА-3,2	1		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг	Примечание
		П3			
П3.1	ГОСТ 5976-73	Агрегат вентиляторный А6,3 100-1 компл: А) вентилятор центробежный Ц4-70 №6,3 исп. 1 положение ПРО° Б) электродвигатель 4А100L2Б 950об/мин 2,2 квт	1	202	
П3.2	5.904-5	Вставка	1		
П3.3	то же	Вставка	1		
П3.4		Подставка под калорифер	8		
П3.5	ГОСТ 7201-70	Калорифер (для теплоносителя 95°-70°С)			
		при $t_н$=-20 КВС9-П	2	83,8	
		$t_н$=-30 КВС10-П	2	102,2	
		$t_н$=-40 КВБ10-П	2	133,7	
		-для теплоносителя 150°-70°С			
		при $t_н$=-20 КВС8-П	2	74,8	
		$t_н$=-30 КВС9-П	2	83,8	
		$t_н$=-40 КВС10-П	2	102,2	
П3.6	Учреждение УС-719/56	Фильтр ячейковый ФЯ.У	4		
П3.7	Вентспилсский вентиляторный 7-Д	Клапан утепленный с электрообогревом КВУ 600×1000	1	64	
П3.8		Привод утепленного клапана МЗО 4/10	1		
П3.9	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 0,5×1,25	7	76,0	
П3.10	ГОСТ 19904-74	Патрубок из ст. S=2мм 1155×503 ℓ=100мм	1		
П3.11	то же	Диффузор из ст S=2мм 800×800→Ф630 ℓ=700мм	1		

Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Пояснения к проекту см. лист ОВ-7.
3. Разводку труб отопления см лист ОВ-12.

Согласовано: Бенгин; Болдачев; Никифоров; Кидоров

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

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Лобина		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-21	

Установка систем П3, В11, В12. Планы, разрезы. Спецификация

ЦНИИЭП тропических зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

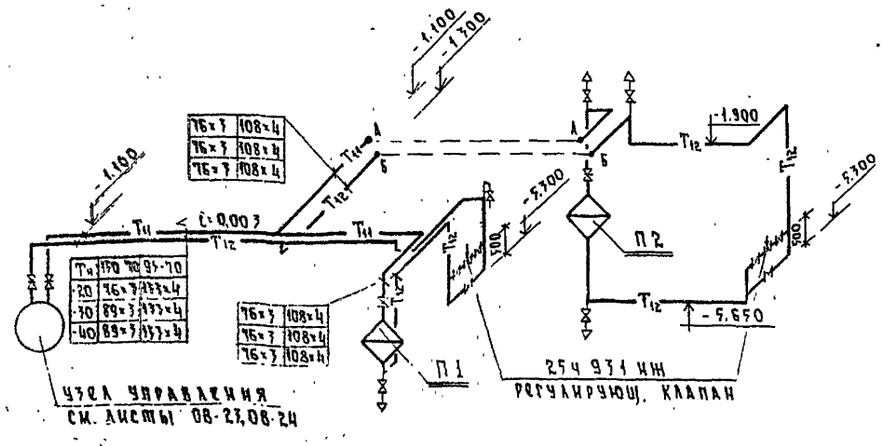
Формат А2

Альбом II

Типовой проект 294-4-8

	95° - 70° С			150° - 70° С		
	-20	-30	-40	-20	-30	-40
П1	КВС11-П-4шт. ф108×4, ф76×3, ф32	КВС11-П-4шт. ф108×4	КВС11-П-4шт. ф108×4	КВБ12-П-2шт. ф76×3	КВБ12-П-2шт. ф76×3	КВБ12-П-2шт. ф76×3, ф32
П2	КВС11-П-2шт. ф108×4, ф32	КВС11-П-2шт. ф108×4	КВС11-П-2шт. ф108×4, ф32	КВБ12-П ф76×3	КВБ12-П ф76×3	КВБ12-П ф76×3
П3	КВС9-П-2шт. ф57×3, ф32	КВС10-П-2шт. ф57×3, ф32	КВБ10-П-2шт. ф57×3, ф32	КВС8-П-2шт. ф32	КВС9-П-2шт. ф32	КВС10-П-2шт. ф32

Схема системы теплоснабжения установок П1, П2, П3 м 1:100



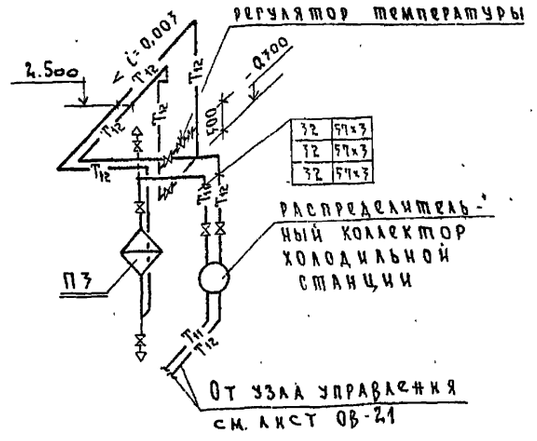
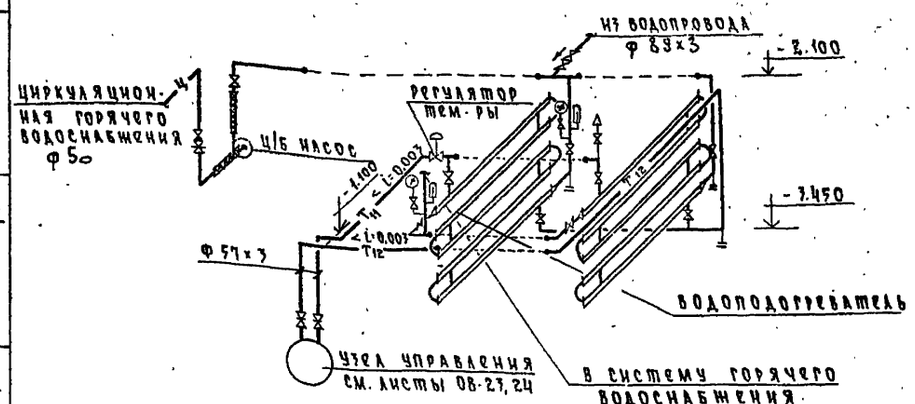


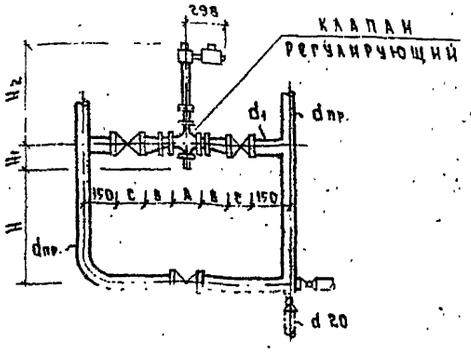
Схема обвязки водоподогревателей м 1:100



Примечания:

1. Ведомость рабочих чертежей см. лист ОВ-1.
2. Общие данные см. листы ОВ-3
3. Условные обозначения см лист ОВ-2.
4. Регулирующий клапан 25ч 931нж и регуляторы температуры см. лист ОВ-6.

Узел регулирования теплоснабжения калориферов



Размеры в мм								
Ду*	dпр.	d1	A	B	C	H1	H2	H
15	32	25	130	55	120	59	227	400
40	50	32	200	80	140	97	228	400
25	76×3	40	160	65	170	109	515	640
40	108×4	50	200	80	180	141	600	720
50	108×4	70	270	90	210	171	645	750

* Диаметр регулирующего клапана

Нач отд	Солдатов		
Гл ин отд	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук гр	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Иванова		

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

стадия	лист	листов
Р	ОВ 22	

Схема системы теплоснабжения установок П1, П2, П3. Схема обвязки водоподогревателей

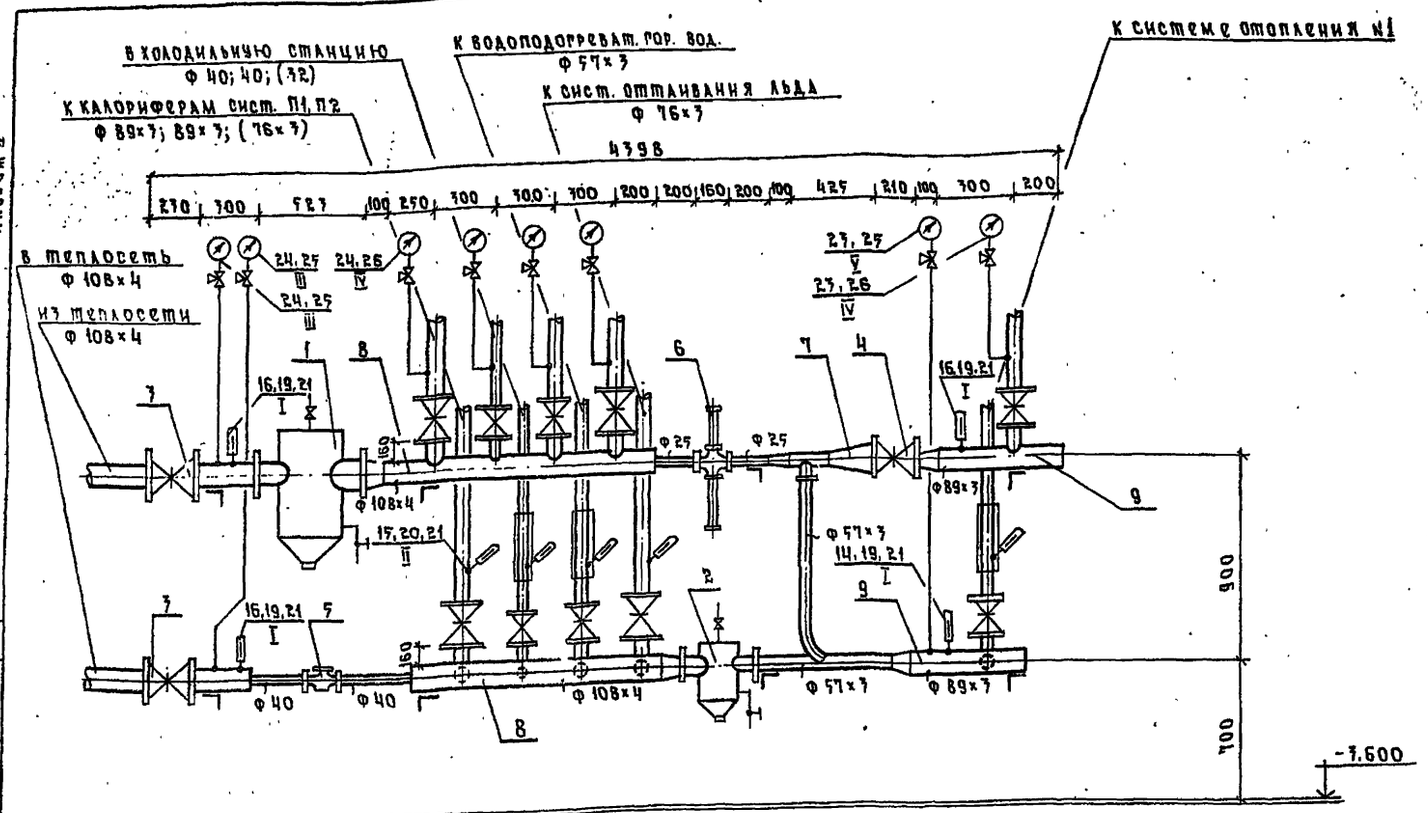
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

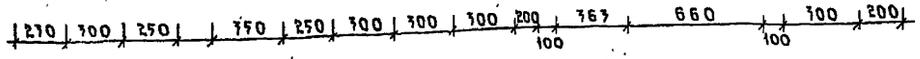
Привязан

Инв. №

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

Формат А2





Перечень номеров установочных чертежей приборов контроля температуры и давления

I	ТМЧ-142-75 / ТКЧ-1-75
II	ТМЧ-149-75 / ТКЧ-4-75
III	I-ТКЧ-7178-70 / ТКЧ-46-70
IV	I-ТКЧ-7179-70 / ТКЧ-46-70
V	II-ТКЧ-7176-70 / ТКЧ-45-70

Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Пояснения к проекту и условные обозначения см. листы ОВ-2, ОВ-3.
3. Тепловой узел изолировать матами минераловатными рулонированными на синтетическом связующем ТУ 36-917-67 ММ СССР – марки „50" S=40мм с последующей оштукатуркой асбоцементным раствором S=15мм по металлической сетке.
4. Номера установочных чертежей и закладных конструкций указаны по альбомам типовых конструкций Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР.
5. Для манометров (поз. 23) верхние пределы уточняются при привязке типового проекта.
6. Опоры для крепления теплового узла см. чертеж КС-21.
7. Калибр водомера уточняется при привязке.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол во прит -20	-30	-40	Масса ед. кг	Примечания
1	4.904-10 вып. 8	Грязевик Авонситский 16-100 тип 05 dy=100	1	1	1		
2	То же	То же, 16-50 тип 02 dy50	1	1	1		
3	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем 30ч 6бр dy 100	2	2	2		
4	То же	То же, dy 50	1	1	1		
5	ГОСТ 6019-73 з-д „Теплоприбор" г. Улан-Удэ	Счетчик горячей воды ВКСМГ-40 dy 40	1	1	1		
6		Регулирующий клапан УРРД-25 односедельный, разгруженный dy 25 верхний предел измерения кгс/см²	1	1	1		
7	Тип ВТИ Мосэнерго	Элеватор стальной №1	1	1	1		
8	ГОСТ 8732-70	Распределительная гребенка Ф 108×4, ℓ=1750 мм	2	2	2		
9	ГОСТ 10704-76	То же, Ф 89×3, ℓ=500 мм	2	2	2		
10	ГОСТ 8732-70	Труба Ф 108×4	0,7	0,7	0,7		М
11	ГОСТ 10704-76	То же, Ф 57×3	1,5	1,5	1,5		"
12	ГОСТ 3262-75	То же, легкая Ф 40	0,7	0,7	0,7		"
13	То же	То же, Ф 25	0,5	0,5	0,5		"
14	ГОСТ 2823-73 по „Термоприбор" г. Клин	Термометр технический ПЧ ртутный прямой предел шкалы 0–100°С цена деления 1°С. Длина верх. части - 240мм Длина нижней части - 101мм	1	1	1		
15	То же	То же, длина нижней части - 167 мм	5	5	5		
16	ГОСТ 2823-73 по „Термоприбор" г. Клин	Термометр технич ПЧ ртутн. прямой предел шкалы 0=160°С, цена деления 1°С Длина верх. части - 240 мм, Длина нижн. части 101 мм	2	2	2		
17	То же	Оправа для термометра №2 Длина верх. части 285 мм Длина нижней части 100мм	3	3	3		
18	"	То же, №3 Длина нижней части 160 мм	5	5	5		
19	БПГ-М27-55 ОСТ 16.7-74 Ленинград. опыт. 3-А	Бобышка прямая Ру до 300 кг/см²	3	3	3		
20	БСГ-М27-145 ОСТ 16.7-74 Ленинград. опыт 3-А	Бобышка скошенная Ру до 200 кг/см²	5	5	5		
21	П-М27×2 ТУ 16.1142-75 Свердловский опыт. 3-А	Пробка, с цилиндрической резьбой Ру до 250кгс/см²	8	8	8		
22	ГОСТ 8732-78 (ТКЧ-4-75)	Расширитель Ф 89×3 Длина 400 мм	3	3	3		
23	МТП-160-10 ТУ 25-7002-72, ГОСТ 2405-72 Томский „Манометровый" з-д	Манометр показывающий общепромышленного назначения. Расположение штуцеров радиальное, верхний предел измерения 10 кгс/см²	8	2	2		
24	То же	То же, верхний предел измерения 16 кгс/см²	6	6	6		
25	16-2251, ТУ 16.1258-76 Бакинский з-д треста „Промавтоматика" (ТКЧ-170-67)	Отборное устройство прямое для измерения давления. Ру до 16кгс/см² t до 225°С	3	3	3		
26	16-2254 то же, (ТКЧ-171-67)	То же, угловое	5	5	5		
		Изоляция:					
27		Маты минераловатные S=40мм	0,325	0,325	0,325		м³
		Оштукатурка асбоцементным раствором S=15мм	9,4	9,4	9,4		м²
		Металлическая сетка	9,4	9,4	9,4		"

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Согласовано: Сектор АУ Комарова

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. ин. отд.	Буцких	
ГИП	Вербицкий	
Рук. гр.	Уклимская	
Пров. гр.	Вербицкий	
Разраб.	Злобина	

ТП 294-4-8 ОВ

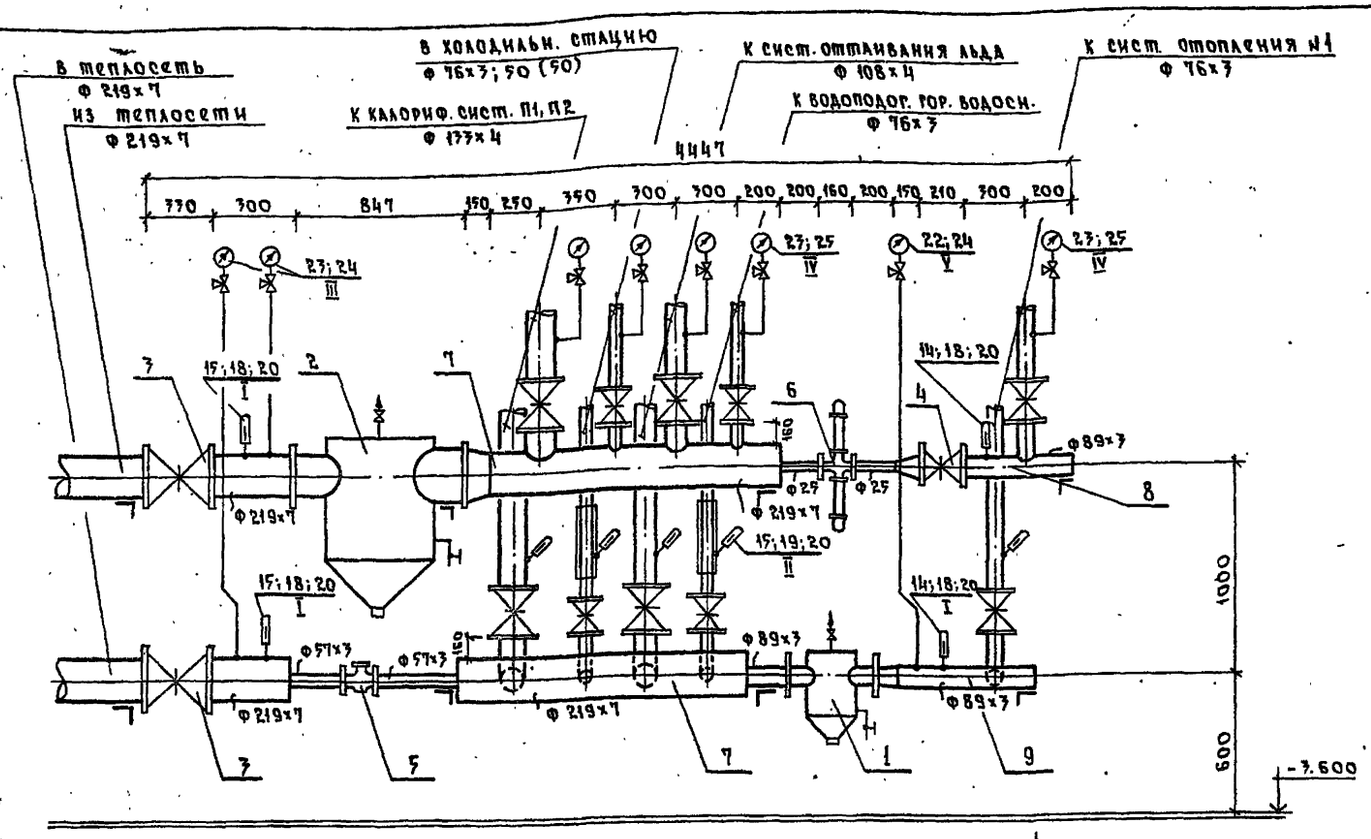
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-23	

Узел управления у для теплоносителя 150-70°С у

Промышленных зданий и сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2
17384-03



Перечень номеров установочных чертежей приборов контроля температуры и давления

I	ТМЧ-142-75 / ЗКЧ-1-75
II	ТМЧ-149-75 / ЗКЧ-4-75
III	I-ТКЧ-3138-70 / ЗКЧ-46-70
IV	I ТКЧ-3139-70 / ЗКЧ-46-70
V	II-ТКЧ-3136-70 / ЗКЧ-45-70

Примечания:

1. Состав проекта см. лист ОВ-1.
2. Пояснения к проекту и условные обозначения см. лист ОВ-2, ОВ-3.
3. Тепловой узел изолировать матами минераловатными рулонированными на синтетическом связующем – ТУ36-917-67 ММСССР-марки „50" S=40мм с последующей оштукатуркой асбоцементным раствором S=15мм по металлической сетке.
4. Номера установочных чертежей и закладных конструкций указаны по альбомам типовых конструкций Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР.
5. Для манометров (поз. 22) верхние пределы уточняются при привязке типового проекта.
6. Опоры для крепления теплового узла см. чертеж КС-21.
7. Калибр водомера уточняется при привязке.

Спецификация

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол-во при t н 95-70°С -20	-30	-40	Масса ед.	Примечания
1	Ч.904-10 вып. 8	Грязевик абонентский 16-65 т34.03 dy 70	1	1	1		
2	То же	То же, 16-200 т34.09 dy 200	1	1	1	0,185	
3	ГОСТ 8437-75	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем 30ч6бр dy 200	2	2	2	0,125	
4	То же	То же, 30ч6бр dy 80	1	1	1		
5	ТУ2502-1244-74 ГОСТ 14167-76	Счетчик горячей воды ВТС -50 dy 50	1	1	1		
6	З-д „Теплоприбор" г. Улан-Удэ	Регулирующий клапан УРРД-25 Односедельный разгруженный dy=25 верхний предел измерения кгс/см²	1	1	1		
7	ГОСТ 10704-76	Распределительная гребенка Ф 219×7 l=1400мм	2	2	2		
8	То же	То же, Ф 89×3 l=500мм	1	1	1		
9	"	То же, Ф 89×3 l=680мм	1	1	1		
10	ГОСТ 3262-75	Труба легкая Ф 25	0,5	0,5	0,5		М
11	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 57×3	0,7	0,7	0,7		М
12	То же	То же, Ф 89×3	0,3	0,3	0,3		М
13	"	" Ф 219×7	0,8	0,8	0,8		М
14	ГОСТ 2823-73 ПО „Термоприбор" г. Клин	Термометр технический П-4 ртутный, прямой. Предел шкалы 0-100°С. Цена деления 1°. Длина верхней части-240мм Длина нижней части-103мм	2	2	2		
15	То же	То же, Длина нижней части-163мм	7	7	7		
16	ПО „Термоприбор" г. Клин	Оправа для термометра №2. Длина верх. части-285мм Длина нижн части-100мм	2	2	2		
17	То же	То же, №3 Длина нижн. части-160мм	7	7	7		
18	БПI-М27-55, ОСТ36.7-74 Ленинград. опыт. З-д	Бобышка прямая Ру до 200 кгс/см²	4	4	4		
19	БСI-М27-115, ОСТ 36.7-74 Ленинградский опытный завод	Бобышка скошенная Ру до 200 кгс/см²	5	5	5		
20	П-М27×2, ТУ36 1142-75 Свердловский опыт. З-д	Пробка с цилиндрической резьбой Ру до 250 кгс/см²	9	9	9		
21	ГОСТ 8732-78 (ЗКЧ-4-75)	Расширитель Ф 89×3 Длина 400мм	2	2	2		
22	МТП-160-10 ТУ25-700-72, ГОСТ 2405-72 Томский манометровый З-д	Манометр, показывающий общепромышленного назначения. Расположение штуцеров радиальное, верхний предел измерения 10 кгс/см²	1	1	1		
23	То же	То же, верхний предел измерения 16 кгс/см²	7	7	7		
24	16-225П ТУ36.1258-76 Бакинский З-д треста „Промавтоматика" (ТКЧ-130-67)	Отборное устройство прямое для измерения давления. Ру до 16 кгс/см² t до 225°С	3	3	3		
25	То же	То же, угловое	5	5	5		
		Изоляция:					
26		Маты минераловатные S=40мм	0,46	0,46	0,46		м³
		Оштукатурка асбоцементным раствором S=15мм	12,71	12,71	12,71		м²
		Металлическая сетка	12,71	12,71	12,71		м²

ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Нач.отд.	Солдатов		
Гл.ин.отд.	Буцких		
ГИП	Вербицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Вербицкий		
Разраб.	Злобина		

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-24	

Узел управления (для теплоносителя 95°-70°С)

ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

Инв. №

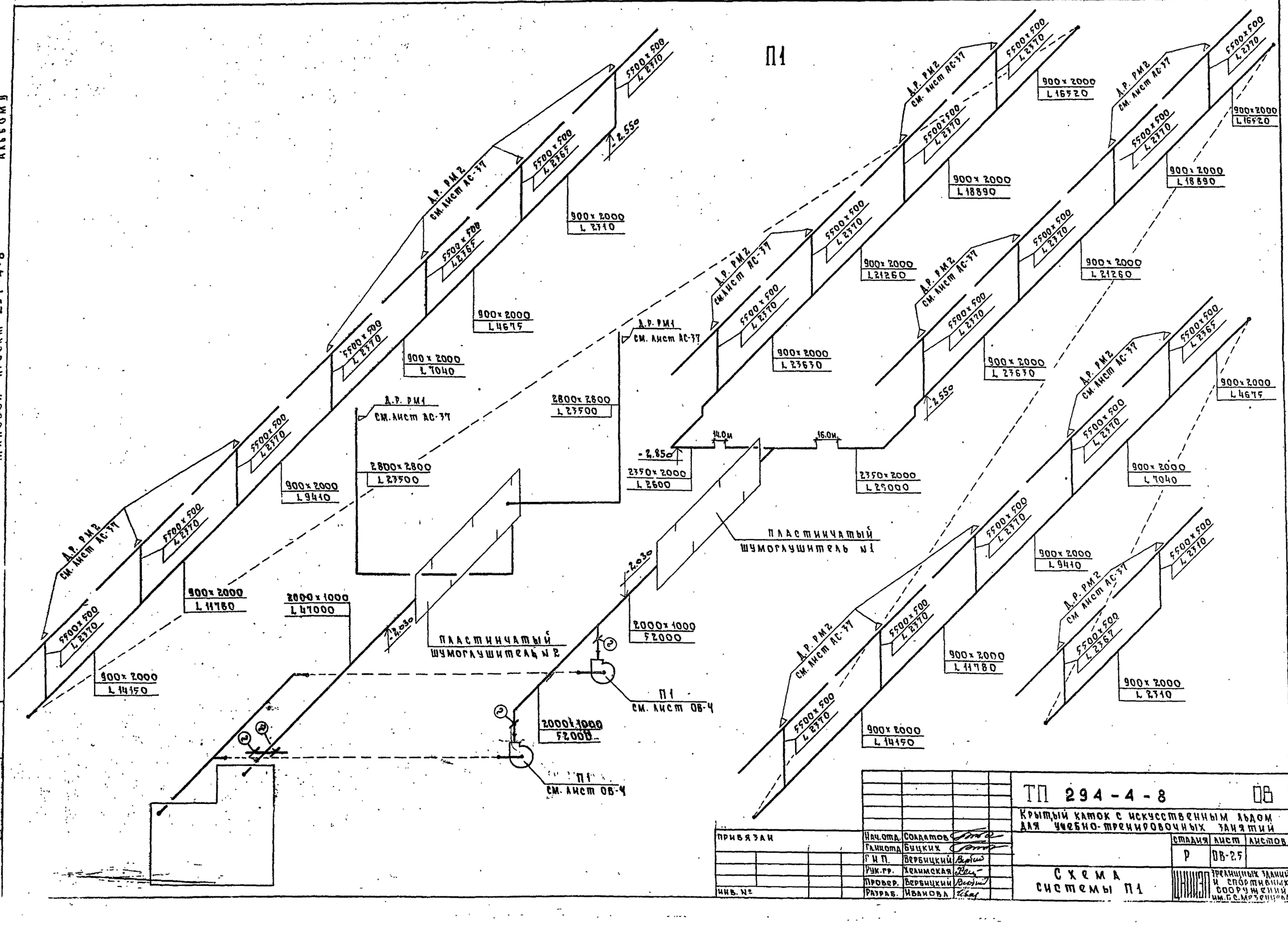
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Сектор АУ | Комарова | Согласовано

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Формат 22

17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



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

Привязан			
Инв. №			

Нач.отд.	Солдатов	
Гл.инж.отд.	Буцких	
ГИП	Вербицкий	
Рук.гр.	Хелимская	
Провер.	Вербицкий	
Разраб.	Иванова	

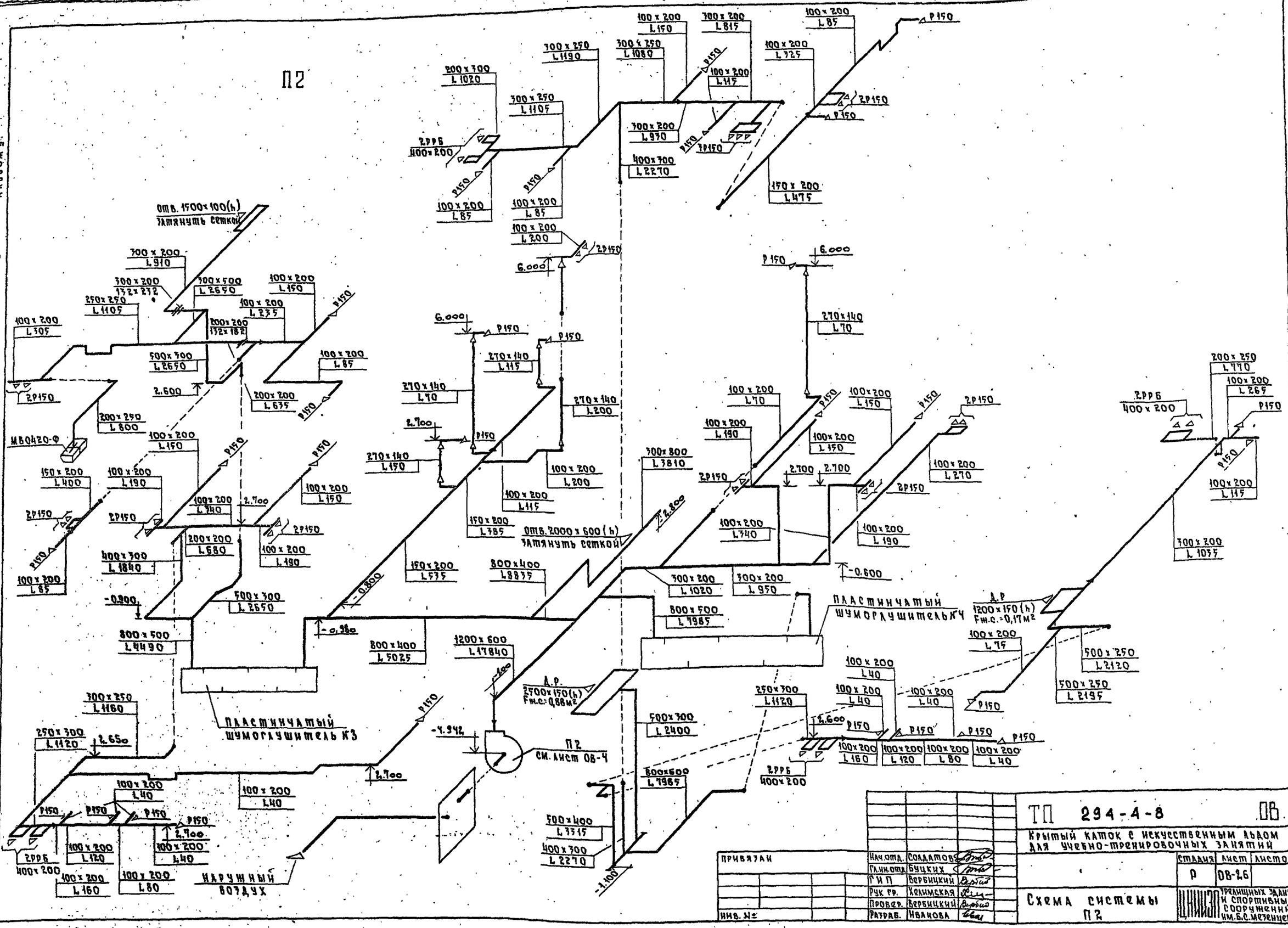
ТП 294-4-8 ОВ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-2.5	

Схема системы П1

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. П.С. Мезенцева



Типовой проект 294-4-8 Альбом II

ТП 294-4-8 ОВ					
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий					
Схема системы П2	Стадия	Лист	Листов		
	Р	ОВ-26			
	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева				
Нач.отд.	Солдатов				
Гл.ин.отд.	Буцких				
ГИП	Вербицкий				
Рук гр.	Хелимская				
Провер.	Вербицкий				
Разраб.	Иванова				

Привязан

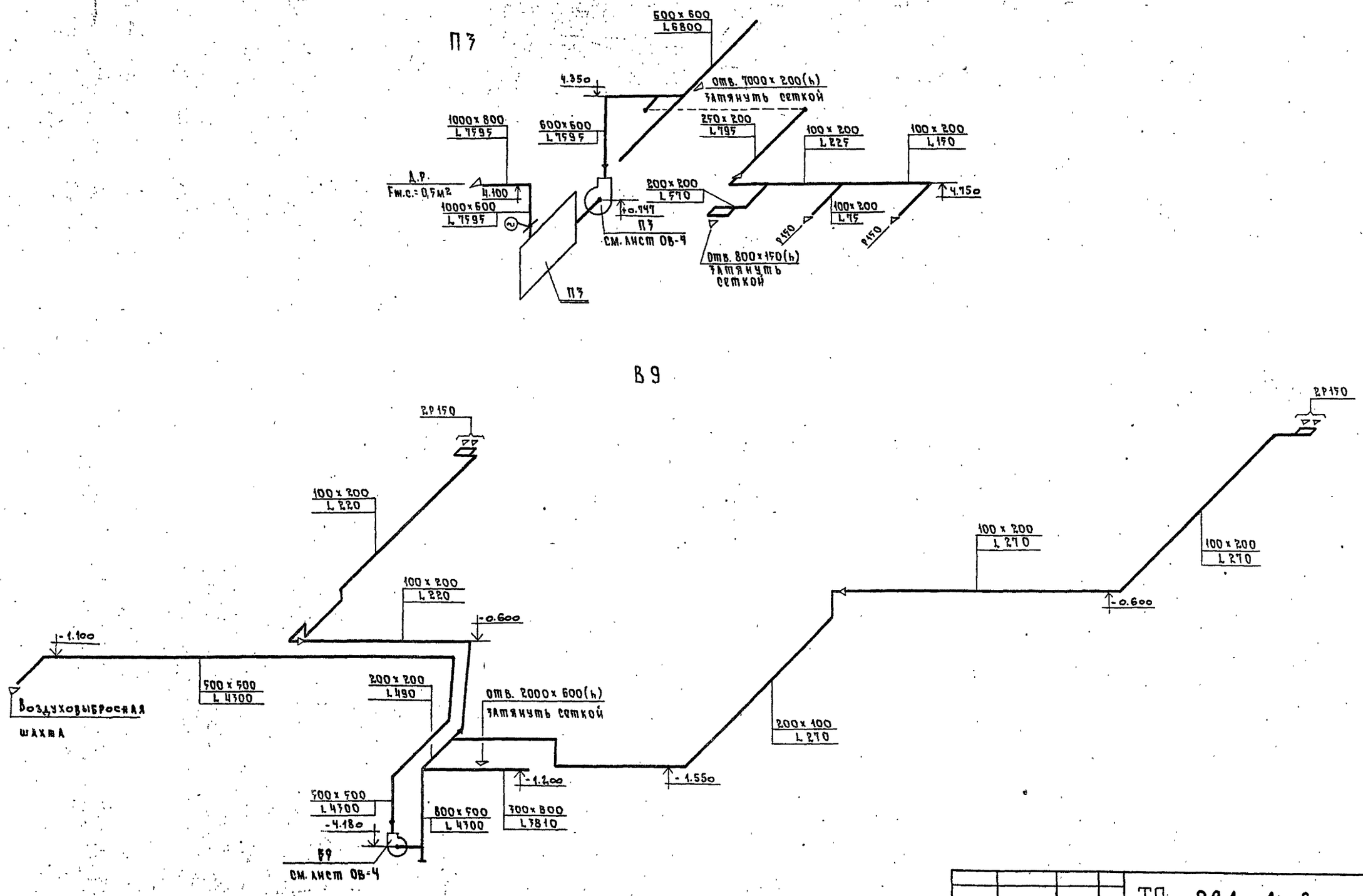
Инв. №

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

Формат 22

17384-02

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



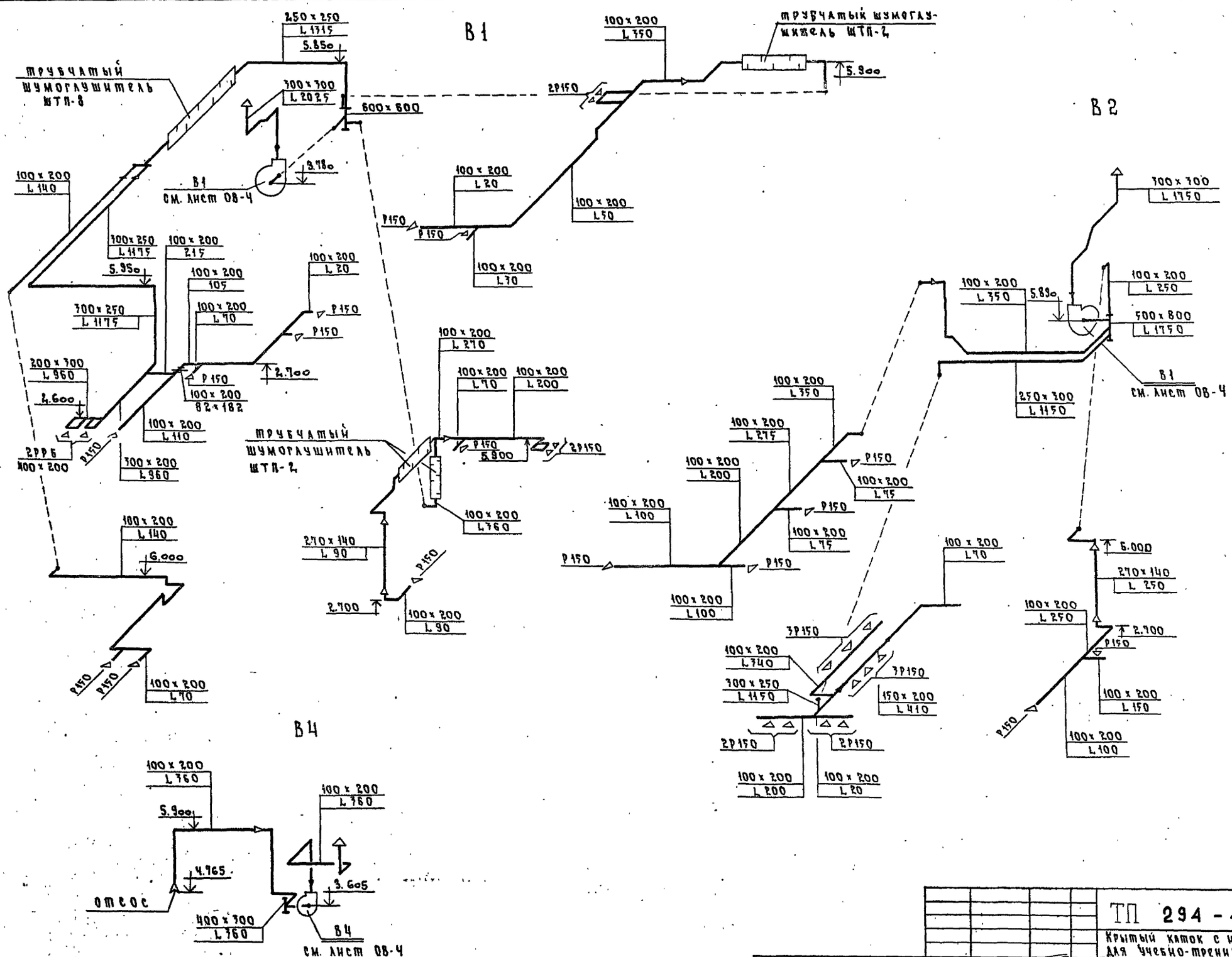
ПРИВЯЗАН		Нач.отд.	Солдатов	ТП 294-4-8	ОВ
		Гл.ин.отд.	Буцких	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
		ГИП	Вербицкий		
		Рук.гр.	Келимская		
		Провер.	Вербицкий	Схемы систем П3, В9	
ИНВ. №		Разраб.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р	ОВ-27	

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | В. ам. инв. №

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



ТП 294-4-8 ОВ					
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий					
Нач. отд.	Солдатов			Стадия	Лист	Листов
Гл. ин. отд.	Буцких			0	8-28	
ГИП	Вербицкий					
Рук. гр.	Хелимская			Схемы систем В1, В2, В4		
Провер.	Хелимская					
Разраб.	Иванова					

Привязан

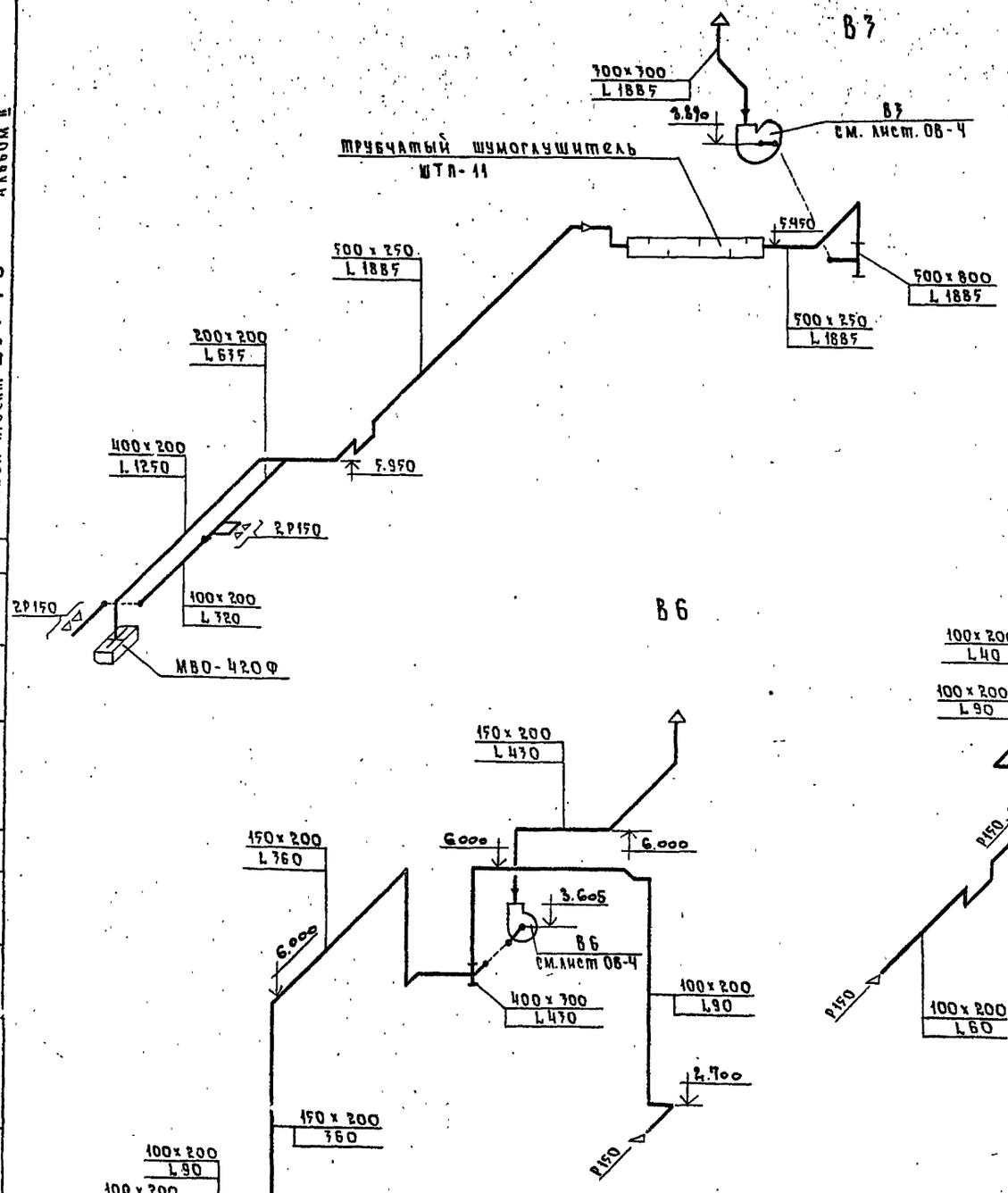
Инв. №

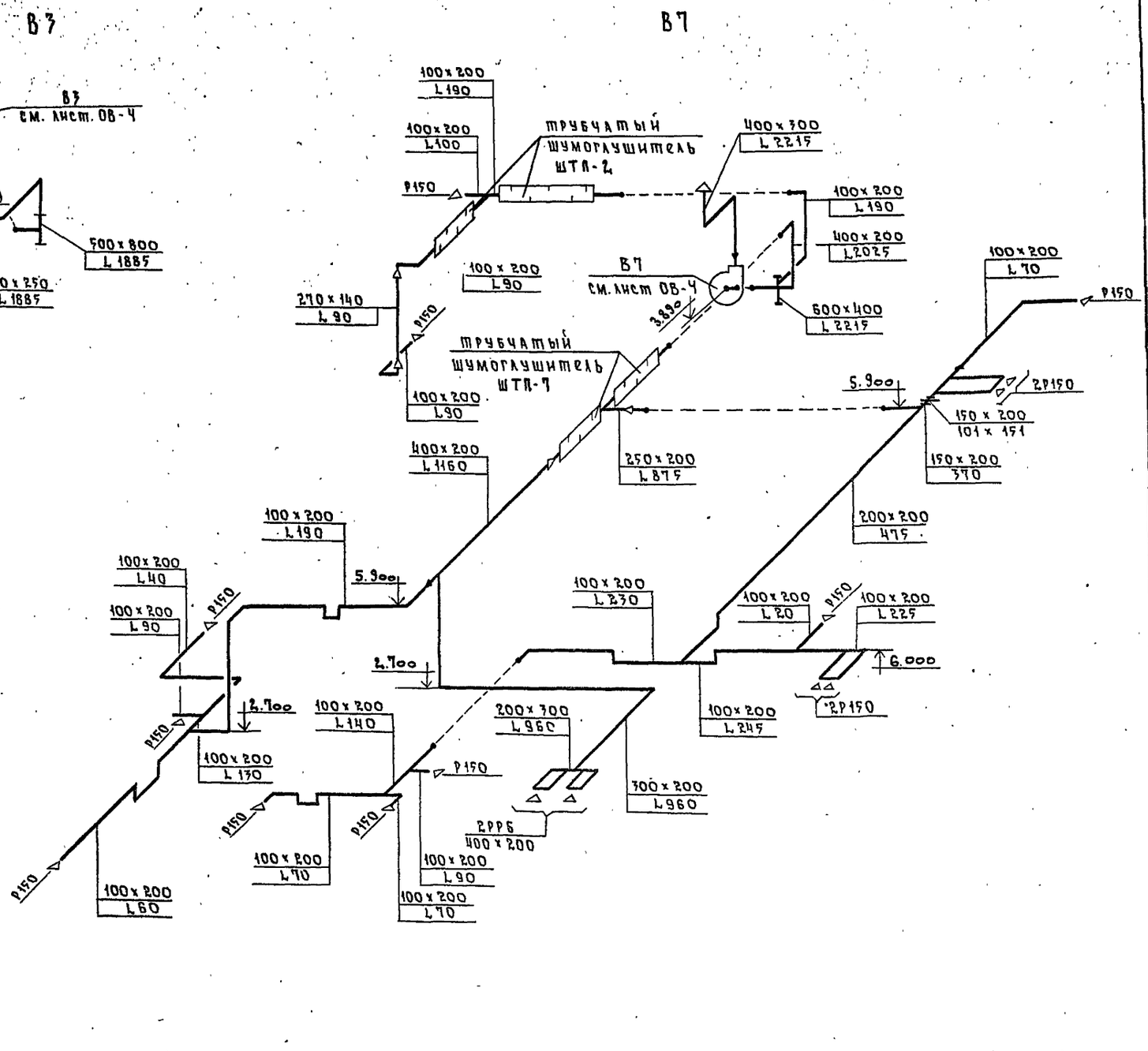
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат 22

17324-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

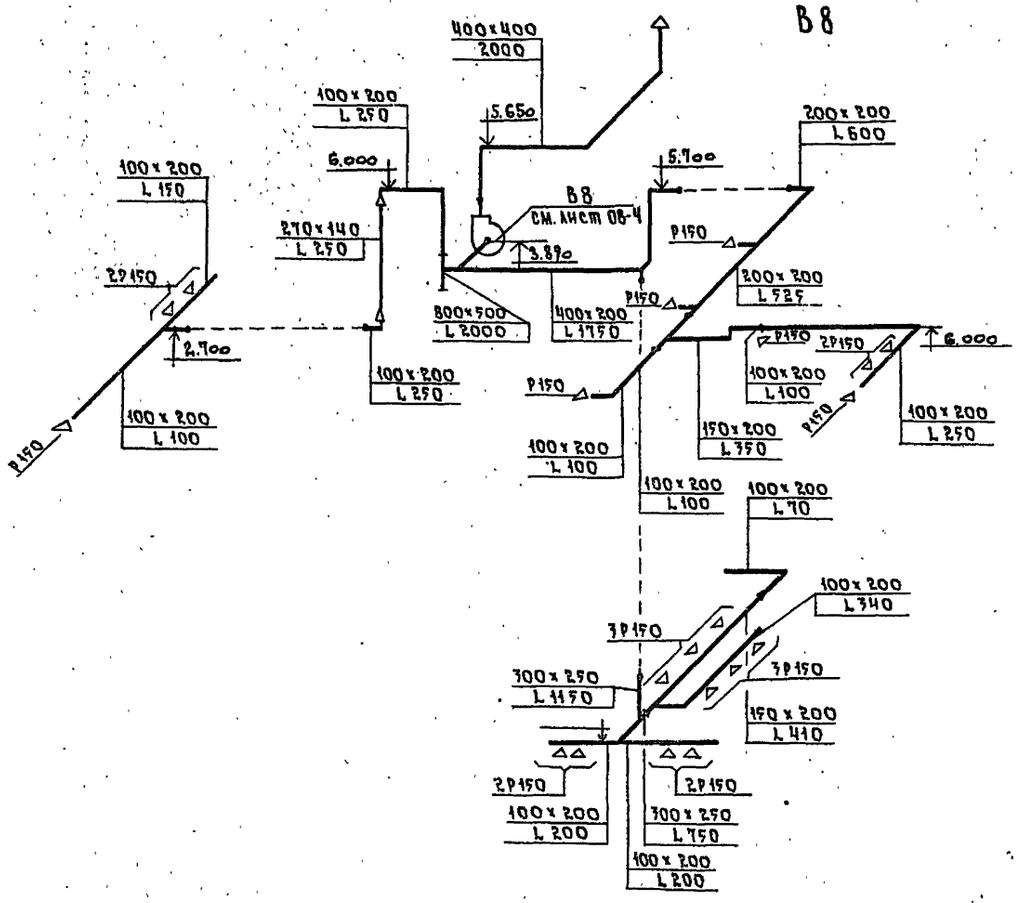


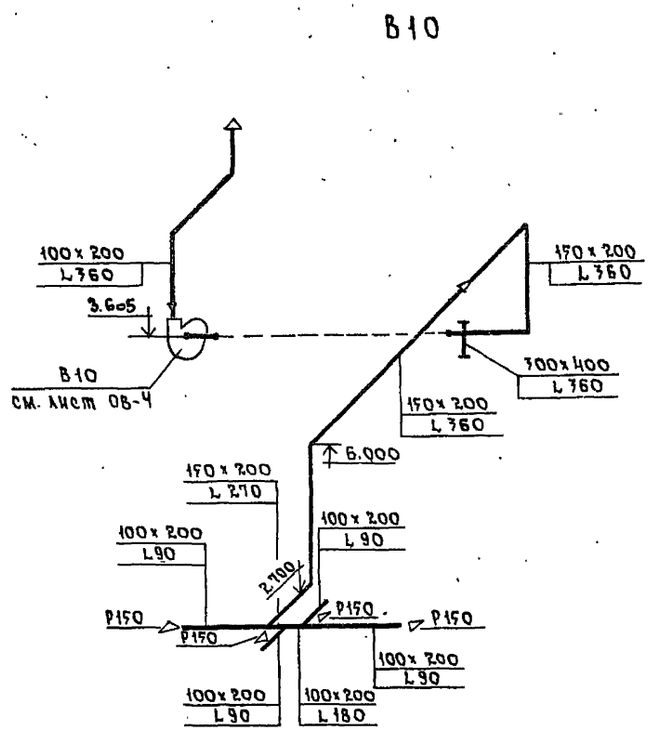


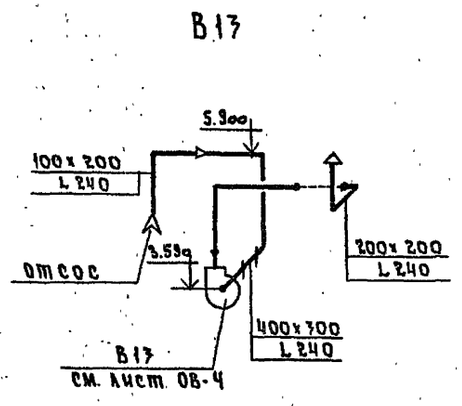
				ТП 294-4-8		ОВ
				Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
Привязан					стадия	лист	листов
					Р	ОВ-2.3	
		Нач.отд.	Солдатов	Схемы систем В3, В6, В7	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им Б.С.Мезенцева	
		Гл.инж.отд.	Буцких			
		ГИП	Вербицкий			
		Рук.гр.	Хелимская			
		Провер.	Вербицкий			
Инв. №		Разраб.	Иванова			

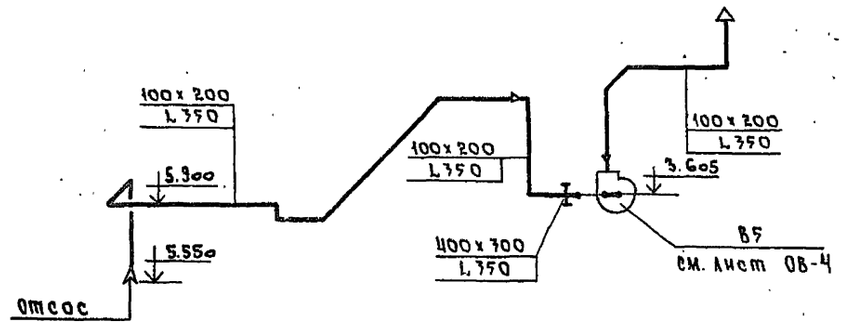
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 294-4-8 Альбом II









ТП 294-4-8					ОВ
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий					
Нач. отд.	Солдатов			Стадия	Лист	Листов
Гл. ин. отд.	Буцких			Р	ОВ-30	
Г И П	Вербицкий					
Рук. гр.	Хелимская					
Провер.	Вербицкий					
Разраб.	Иванова					

Схемы систем В5, В8, В10, В13

Училищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

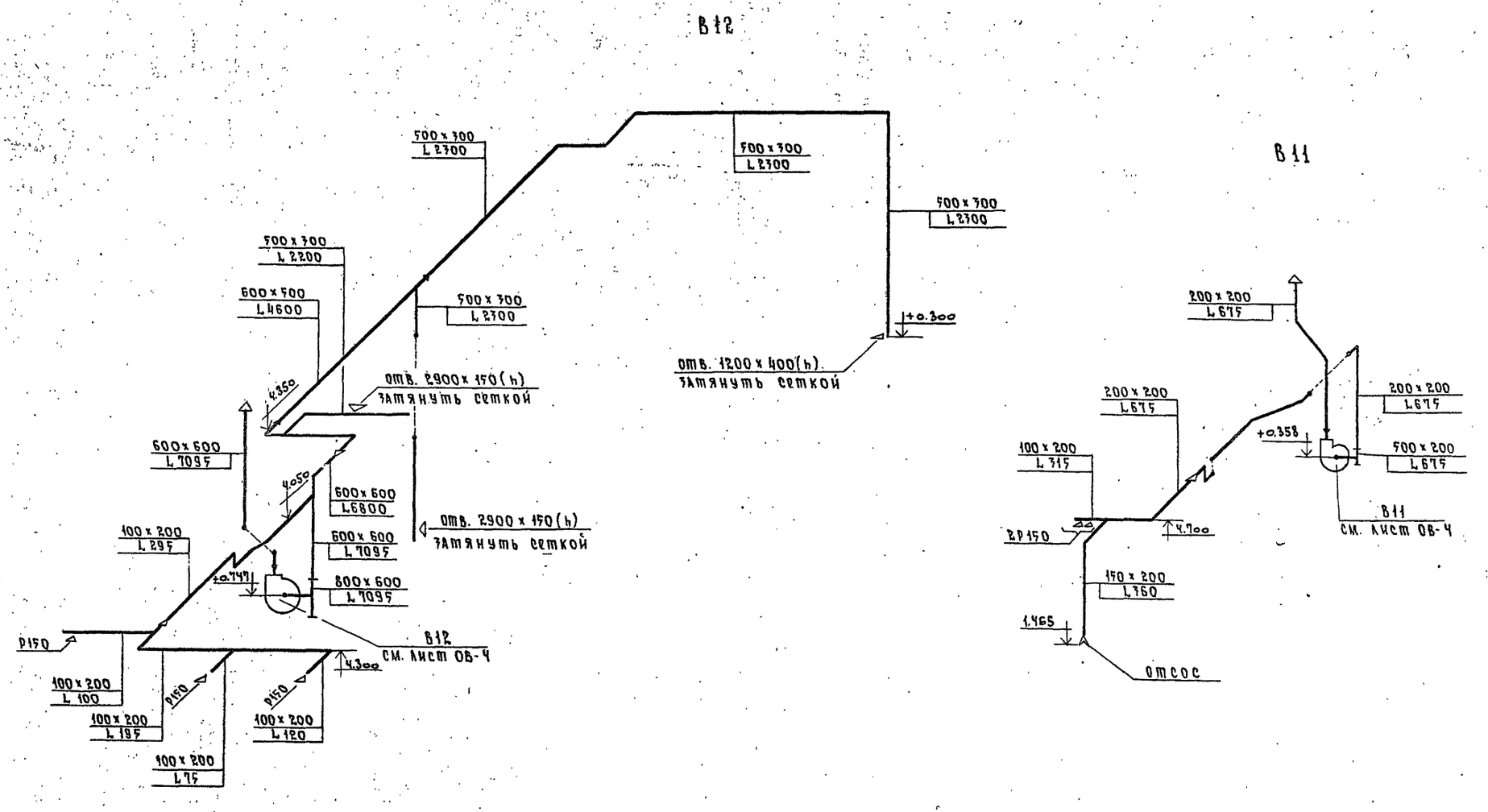
Привязан

Инв. №

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

Формат 22
17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом I



Нач. отд.	Солдатов		
Гл. инж. отд.	Бучких		
Н. и п.	Воробицкий		
Рук. гр.	Хелимская		
Провер.	Воробицкий		
Разраб.	Иванова		

Привязан

Инв. №

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

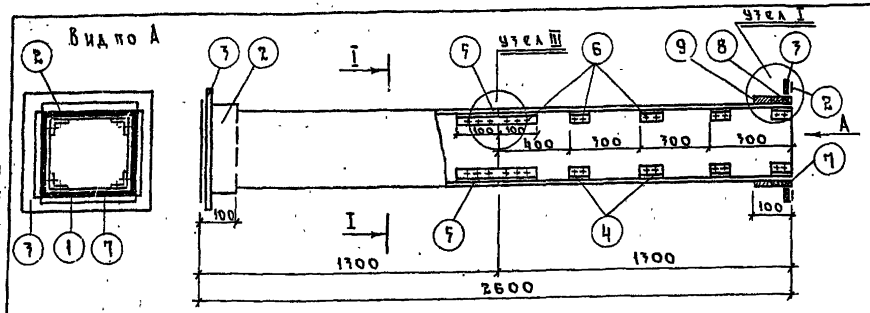
ТП 294-4-8 ОВ

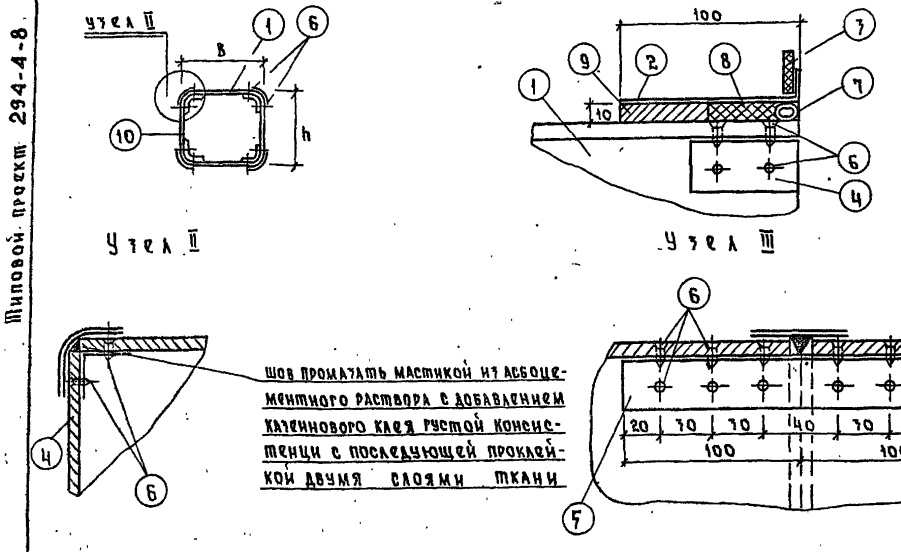
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

стадия	лист	листов
Р	ОВ-31	

Схемы систем В11, В12

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Ушакова





Наименов. детали		Стенки воздуховода			Муфта		Фланец		Уголок		Уголок		Шуруп		Уплотняющ. канат d=12		Уплотняющ. раствор		Общий вес, кг	Фланцевое соединение			
NN позиций			1	10	2		3		4		5		6		7		8	9					
Кол-во штук			4	4	2		2		32		4		176				—	—					
Размер канала		Материал	Разм мм	Разм. мм	Материал	Разм. мм	Материал	Разм. мм	Материал	Разм мм	Материал	Разм. мм	Материал	Разм мм	Материал	Разм мм	тип I м³	тип II м³		Число болтов	Размер болтов	Прокладка	Общий вес кг
B	h																						
100	200	Асбестоцемент	100×8×1300	200×8×1300	Лист ст. S=0,7мм	120×220	Полос ст. 25×4	120×220	Алюминий	30×30×2 l=60	Алюминий	30×30×2 l=200	сталь	3×15	пенька	l=640	0,005	0,0005	26	8	6×20	тех. рез. S=3	0,8
150	200	"	150×8×1300	"	"	170×220	"	170×220	"	"	"	"	"	"	"	l=740	0,0012	0,0005	29	12	"	"	1,0
200	200	"	200×8×1300	"	"	220×220	Угл. ст. 25×4	220×220	"	50×50×5 l=80	"	50×50×5 l=200	"	4×15	"	l=840	0,0017	0,0013	37	8	"	"	1,0
200	250	"	"	250×8×1300	"	220×270	Полос. ст. 25×4	220×270	"	30×30×2 l=60	"	30×30×2 l=200	"	3×15	"	l=940	0,0008	0,0009	40	10	"	"	1,0
250	"	"	250×8×1300	"	"	270×270	Угл. ст. 25×4	270×270	"	50×50×5 l=80	"	50×50×2 l=200	"	4×15	"	l=1040	0,0009	0,0085	45	10	"	"	1,1
300	200	"	300×8×1300	200×8×1300	"	320×220	"	320×220	"	"	"	"	"	"	"	l=1040	0,0028	0,0021	45	12	"	"	1,2
300	250	"	"	250×8×1300	"	320×270	"	320×270	"	"	"	"	"	"	"	l=1140	0,002	0,0023	52	12	"	"	1,2
400	200	"	400×8×1300	200×8×1300	"	420×220	"	420×220	"	"	"	"	"	"	"	l=1240	0,0022	0,0025	58	16	"	"	1,3
400	300	"	"	300×8×1300	"	420×320	"	420×320	"	"	"	"	"	"	"	l=1340	0,001	0,0015	61	14	"	"	1,4
500	250	"	500×8×1300	250×8×1300	"	520×270	"	520×270	"	"	"	"	"	"	"	l=1540	0,0018	0,002	75	16	"	"	1,6
500	300	"	"	300×8×1300	"	520×320	"	520×320	"	"	"	"	"	"	"	l=1640	0,0015	0,002	64	12	"	"	1,6
500	400	"	"	400×8×1300	"	520×420	"	520×420	"	"	"	"	"	"	"	l=1840	0,0014	0,002	91	14	"	"	2,0

Примечания:

1. Настоящий чертеж разработан в связи с постановлением Госстроя СССР N 237 от 13 XII-74 г. об изменении и дополнении „Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов."
2. Конструкции воздуховодов, разработанные на данном листе, применять до массового освоения промышленностью асбоцементных воздуховодов.
3. Монтаж асбоцементных воздуховодов разрешается вести только специализированным организациям, ведущим монтаж металлических. Смонтированные воздуховоды подвергаются испытанию на плотность. Подсос и утечка воздуха в размере более 15% от расчетной производительности в соответствии со СНиП-II-33-75 не допускается.
4. Муфта, поз. 2, перед ее установкой внутри и торец воздуховода снаружи оклеиваются тканью на водонепроницаемом клее, дающем надежную склейку металла и ткани. Закрепление муфты на воздуховоде производится в соответствии с п. 5.65 СНиП III-г.1-62 путем уплотнения зазора между муфтой и воздуховодом пеньковым канатом (поз. 7), смоченным казеиновым клеем и асбестоцементным раствором, с добавлением в него казеинового клея (поз. 8, тип I), с последующим заполнением зазора асбестоцементным раствором более густой консистенции, замешанном на расширяющемся цементе с добавлением казеинового клея (поз. 9, тип II).
5. Муфты и фланец, предварительно перед установкой на воздуховод, окрашиваются масляной краской. Весь воздуховод перед установкой грунтуется под масляную покраску.
6. В чертеже дана максимальная длина звена, которая при необходимости может быть уменьшена.
7. В качестве материала стенок (поз. 1) принят асбоцементный лист (асбофанера) толщиной 8 и 10 мм. Разрезание листа на части осуществляется гильотинными ножницами (прессом).
8. При монтаже крепление воздуховодов осуществляется аналогично креплению металлических воздуховодов по типовым чертежам серии 3.904-10 (см. листы 6, 30, 31). Крепление звена воздуховодов с размерами сечения от 100×200÷200×800 осуществляется в двух точках таким образом, чтобы опоры располагались по обе стороны от шва (узел III) на равных расстояниях от него и от фланцевого соединения. Крепление звена воздуховодов с размерами сечения 400×750÷1200×1600 осуществляется в трех точках в узле III и на расстоянии 1200 мм от него.
9. Каждое звено воздуховода перед отправкой на строительную площадку должно испытываться на плотность.
10. Конструкция воздуховодов, разработанная на данном листе, принята по аналогии с конструкцией воздуховодов, выпущенных „Моспроект'ом 1" (чертеж N ТО-603).

Альбом II

Типовой проект 294-4-8

Нач. отд.	Солдатов		ТП 294-4-8	ОВ
Гл. ин. отд.	Буцких		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
Гип	Вербицкий			
Рук. гр.	Хелимская		Звено прямого участка асбестоцементного воздуховода	Стадия: Р; Лист: 08-32; Листов:
Провер.	Вербицкий			Трехмерных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
Разраб.	Иванова			

Привязан

Инв. №

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

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Лист	Наименование	Стр.	Примечан.
ВК-1	Общие данные	35	
ВК-2	Сводная спецификация (начало)	36	
ВК-3	Сводная спецификация (окончание)	37	
ВК-4	План подвала вспомогательного блока.		
	Водопровод.	38	
ВК-5	План подвала вспомогательного блока		
	Канализация. Водосток.	39	
ВК-6	План подвала М1:200. Выкопировка		
	из плана I этажа М1:200. Водопровод.		
	Водосток.	40	
ВК-7	План I этажа вспомогательного блока		
	Водопровод.	41	
ВК-8	План I этажа вспомогательного блока		
	Канализация. Водосток.	42	
ВК-9	План II этажа вспомогательного блока		
	Водопровод.	43	
ВК-10	План II этажа вспомогательного		
	блока. Канализация. Водосток.	44	
ВК-11	План кровли.	45	
ВК-12	План насосной. Схема трубопроводов	46	
ВК-13	Фрагменты планов сушилок. Разрезы. Схема.	47	
ВК-14	Схема водопровода.	48	
ВК-15	Холодильная станция. План I этажа.		
	Водопровод. Канализация	49	
ВК-16	Разрезы по канализации к КБ-1.	50	
ВК-17	Разрезы по канализации к КБ-3, КТ-2.	51	
ВК-18	Разрезы по водостокам к КВ-1, КВ-2, КВ-3, КВ-4.	52	
ВК-19	Спаренные пожарные краны Ф50 в нише с под-		
	водом воды от 2х стояков. Общий вид	53	
ВК-20	Пожарный кран Ф50. Детали.	54	
ВК-21	Установочный чертеж умывальника	55	

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

Главный инженер. Сидоров.

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

Основные показатели.

Наименование	Колич.
Суточный расход воды, м³	36,0
Часовой расход воды м³	6,0
Расход холодной воды, л/сек	6,08
Расход горячей воды, л/сек	4,5
Расход воды при пожаротушен. л/сек	2,5х2
Потребный напор на вводе:	
холодной воды м	11,6
горячей воды м	15,0
при пожаротушении м	34,4

Пояснительная записка

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий и здание холодильной станции оборудуется об'единенной системой хозяйственно-питьевого-противопожарного и горячего водоснабжения, а также бытовой канализацией и водостоками. Все системы присоединяются к наружным сетям населенного пункта.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Об'единенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из условий, что гарантийный напор в месте врезки равен 24,0 м.в.ст. Сеть кольцевая с двумя вводами от наружной сети. Для нужд пожаротушения устанавливаются два насоса К-45/30. При напоре в наружной сети, отличающегося от принятого в проекте, насос следует подобрать в соответствии с рассчитанным напором. Наружное пожаротушение осуществляется от гидрантов с расходом не менее 20 л/с.

Горячее водоснабжение.

Горячая вода приготовляется в бойлерах, расположенных в машинном зале (см. проект ОВ).

Бытовая канализация.

Система бытовой канализации принимает стоки от санитарных приборов, технологического оборудования буфета и отводит в наружную сеть населенного пункта.

Водостоки.

Здание оборудуется системами внутренних водостоков с отведением ливнестока в наружную сеть населенного пункта.

Примечание к монтажу.

1. Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения фекальной и ливневой канализации производить в соответствии с требованиями СНиП III-28-75. „Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений". Правила производства и приемки работ."
2. Все оборудование, арматура и материалы идущие на монтаж систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения фекальной и ливневой канализации должны отвечать требованиям СНиП II-30-76. „Внутренний водопровод и канализация зданий. Нормы проектирования."
3. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения с условным проходом до 80 мм включительно выполняются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с соединением на фитингах ковкого чугуна и на сварке.
4. При сварке стальных трубопроводов руководствоваться СНИ 28-70 „Инструкция по производству сварки трубопроводов внутренних санитарно-технических систем".
5. Система внутренних водостоков монтируется из труб полиэтиленовых высокой плотности типа „С". Соединения труб на сварке.
6. Трубопроводы канализации и водоснабжения в местах перехода через строительные конструкции должны быть заключены в гильзы:
   а) из 3х слоев пергамина или рубероида - для систем канализации и водостоков.
   б) из стальных труб - для системы горячего водоснабжения.
   Края гильзы должны быть заподлицо с поверхностями стен, перегородок, потолков и выступать выше отметки чистого пола на 20-30 мм.
7. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения покрываются слоем теплоизоляции. Конструкция теплоизоляции: а) для труб холодного водоснабжения - окраска лаком БТ-577 с добавлением алюминиевой пудры, обертывание минераловатными матами толщиной - 30 мм (независимо от диаметра), оклейка лакостеклотканью;
   б) для труб горячего водоснабжения - окраска лаком БТ-577 с добавлением алюминиевой пудры, обертывание минераловатными матами толщиной 30 мм, для труб диаметром 50 мм включительно и толщиной 50 мм для труб диаметром 70 мм и выше оклейка лакостеклотканью по рубероиду и пергамину.
   Для криволинейных участков наружное покрытие выполняется из листовой оцинкованной стали толщиной - 0,8 мм.

Условные обозначения:

- трубопровод холодной воды.
- трубопровод горячей воды.
- циркуляционной трубопровод.
- канализационной трубопровод
- водосточный трубопровод.

Инв. №				Привязан
Нач. отд.	Сидоров			ТП 294-4-8
ГИП	Сидоров			Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий
Рук. гр.	Лицифер			Стадия: Р; Лист: ВК-1; Листов:
Инж.	Михайлова			Общие данные

Зрелищные здания и спортивных сооружений им. В.С. Незенцева

294-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Позиц. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примеч.
		Оборудование			
		Центробежные насо-			
	„Архимаш"	сы марки К-20/18			
	г. Ереван	Q=20 м³/ч, H=18м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		4АХ80В2У3 N=2,2 кВт.			
		n=2900 об/мин. агр.	2		
		Насос центробежный			
	Московский механи-	вихревой ГНОМ 10-10			
	ческий завод	Q=10 м³/ч; H=10м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		АОЛ-12-2В агрег	2		
	ГОСТ 23759-79	Умывальники без слива			
		полуфарфоровые чет-			
		вертой величины с			
	ГОСТ 20275-74	бутылочными никелиро-			
		ванными сифонами с			
		смесителями СМ-УМ КСМ			
		комп.	16		
	ГОСТ 8631-75**	Раковины стальные			
		эмалированные с на-			
	ГОСТ 15802-74*	стенными смесителями			
		СМ-И-НИС с двух-обо-			
		ротными сифонами			
		ревизии комп.	2		
	ГОСТ 22847-77	Унитазы „Компакт"			
		полуфарфоровые			
	ГОСТ 21485.0-76*	с прямыми выпусками	4		
		То же с косыми комп.	4		
		Чугунные ванны керами-			
		ческие с настольными			
	ГОСТ 19802-74*	смесителями с бутылоч-			
		ными сифонами комп.	6		
	ГОСТ 10761-73	Поддоны душевые чугунные эмалированные мелкие			
		со стационарной душевой трубкой и сеткой	26		
		Унитазы напольные керамические ТУ21-01-330-70			
		с прямым выпуском комп.	8		

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примеч.
	ГОСТ 7506-73*	Мойки инвентарные чугун-			
		ные эмалированные №306			
	ГОСТ 19802-74*	с настенными смесителями			
	ГОСТ 6924-73	СМ-Н-НКСЦ с сифоном-ре-			
		визией компл.	2		
		Водопровод			
	ГОСТ 5525-61**	Трубы чугунные во-			
		допроводные ф 100 м	10		
	ГОСТ 8732-78	Трубы стальные без-			
		шовные ф 325×8 м	2		
		Трубы ст. водогазопровод-			
		ные оцинкованные 100 м	300/330		
	ГОСТ 3262-75*	„ ф 80, м	5/5		
		ф 50, м	90/110		
		ф 40, м	5/5		
		ф 32, м	40/60		
		ф 25, м	20		
		ф 20, м	60		
		ф 15, м	140		
	ГОСТ 8437-75*	Задвижка чугунная с ответными флан-			
		цами 30ч906бр с эл.			
	„	приводом ф 100 шт	1		
		Задвижка чугунная с ответными флан-			
		цами 3146нж ф 100 шт	18		
		„ ф 80 шт	1		
	ГОСТ 9086-74*	Вентели запорные муфтовые бронзовые			
		15Б3к ф 40 шт	1		
		„ ф 32 шт	5		
		„ ф 25 шт	4		
		„ ф 20 шт	6		
		„ ф 15 шт	21		
		Поливочные краны, с колонкой и горячей			
		водой ф 20 шт	2		(в душевой 1 эт.)
		Поливочный кран в нише ф 25 шт	4		
		Пожарные краны ф 50; ℓ 20 м комп.	24		см. ВК-19

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примеч.
	ГОСТ 18698-73*	Рукав резина-ткане-			
		вый ф 25, м	30		
		ф 20, м	10		
	ГОСТ 20275-74	Водоразборные краны			
		латунные КВ-20А ф 20 шт	4		
		„ КВ-15А ф 15 шт	2		
	ГОСТ 14167-76*	Водомер турбинный			
		ВТ-50 шт	1		
	ГОСТ 8625-77	Манометр МТПТ-160-10 ТУ25-300-72 шт	2		
		„ МТПТ-160-4 шт	1		
	ГОСТ 8732-78	Патрубок стальная труба ф 50; ℓ 250 шт	1		
		„ ф 50; ℓ 150 шт	1		
		„ ф 50; ℓ 200 шт	1		
		Опоры ОП-6 изд.	2		
	ГОСТ 19827-74*	Обратные клапаны с ответными флан-			
		цами 16ч6бр ф 100 шт	3		
		„ ф 80 шт	1		
		Трехходовой натяжной муфтовый кран с			
		фланцем для контрольного манометра			
		14М1-16 шт	3		
		Горячее водоснабжение			
	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные			
		оцинкованные ф 80, м	5/5		
		„ ф 50, м	330/660		
		„ ф 40, м	5/5		
		„ ф 32, м	45/30		
		„ ф 25, м	15		
		„ ф 20, м	160		
		„ ф 15, м	133		
	ПО „Армхимаш" г. Ереван	Центр. котел К-3/3 Р=3 кг/см² Q=18 м³/ч эл/об. АИР80А2 N=1,5 кВт	1		

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук.гр.	Аникеров		
Инж.	Николаева		

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ОК-2	

Сводная спецификация (начало)

ЦИТП Госстроя СССР

Зрелищные здания и спортивные сооружения

1734-03

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

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Поз. обозначения	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примеч.
		Трехходовой натяжной муфтовый кран с фланцем для контрольного манометра 14М1-16 шт	1		
	ГОСТ 9086-74*	Вентили запорные муфтовые 15Б3К ф50 шт	3		
		" ф40 шт	1		
		" ф32	5		
		" ф25	1		
		" ф20	6		
		" ф15	5		
	ГОСТ 19501-74*	Обратный клапан 16К411Р ф25 шт	1		
	ГОСТ 2405-72*	Манометр МТ ПТ-160-4 ТУ 25.300-72 шт	1		
	ГОСТ 18698-73*	Рукав резино-тканевый ф50 м	100		
	ГОСТ 8437-75*	Задвижка чугунная с ответными фланцами 3146нж ф80 шт	1		
		Поливочные краны ф50 шт	4		
		Канализация			
	ГОСТ 69423-69*	Трубы чугунные канализационные ф100 м	190,0		
		" ф50 м	21,0		
	ГОСТ 3262-75*	Трубы ст. водогазопроводные оцинкованные ф50 м	3		
		" ф32 м	32		
	ГОСТ 18698-73*	Резино-тканевый рукав ф50 м	4		
	ГОСТ 19501-74*	Обратный клапан с ответными фланцами 16К411К ф40 шт	2		
		Кран пробковый проходной 11ч6бк ф40 шт	2		
	ГОСТ 69420-73	Сифон-ревизия универсальный двухоборотный ф50 шт	8		
	ГОСТ 1811-73	Трапы чугунные канализационные ф100 шт	4		
	ГОСТ 6942.3-69	Ревизии чугунные канализационные ф100 шт	12		

Поз. обозначения	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примеч.
		Прочистки ч.к ф100 шт	18		
		" ф50 шт	4		
		Воронки стальные сварные 50×100×105(h) шт	5		
		Водосток			
	ГОСТ 18599-73*	Трубы полиэтиленовые высокой плотности тип „С" ф100 м	65		
		Воронки водосточные ВР-9 ф100 шт	2		
		Холодильная станция			
		Водопровод			
	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные ф50 м	50/50		
		" ф20 м	3		
		" ф15 м	25		
	ГОСТ 9086-74*	Вентили запорные муфтовые бронзовые 15Б3Р ф50 шт	2		
		" ф15 шт	3		
		Горячее водоснабжение			
	ГОСТ 3262-75*	Трубы ст. водогазопроводные оцинкованные ф25 м	50/50		
		" ф15 м	22		
		" ф20 м	3		
	ГОСТ 9086-74*	Вентили запорные бронзовые муфтовые 15Б3К ф25	1		
		" ф15	2		

Поз. обозначения	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примеч.
	ГОСТ 23759-79	Умывальники без спинки полуфарфоровые четвертой величины с бутылочными никелированными сифонами со смесителями СМ-УМНСМ компл.	3		
	ГОСТ 22847-77	Унитаз „компакт" полуфарфоровый с прямым выпуском комп.	1		
	ГОСТ 214850-76*				
	ГОСТ 10161-73	Поддон душевой чугунный эмалированный, мелкий, со стационарной душевой трубкой и сеткой компл.	1		
		Канализация			
	ГОСТ 6942.3-69*	Трубы чугунные канализационные ф100 м	37		
		" ф50 м	2		
	ГОСТ 1811-73	Трапы чугунные канализационные ф100 шт с косым выпуском	3		
		Прочистки ч.к. ф100 шт	3		
		Трубы ст. водогазопроводные ф32 м	4		

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Сидоров	
ГИП	Сидоров	
Рук. гр.	Анциферов	
Инж.	Михайлов	

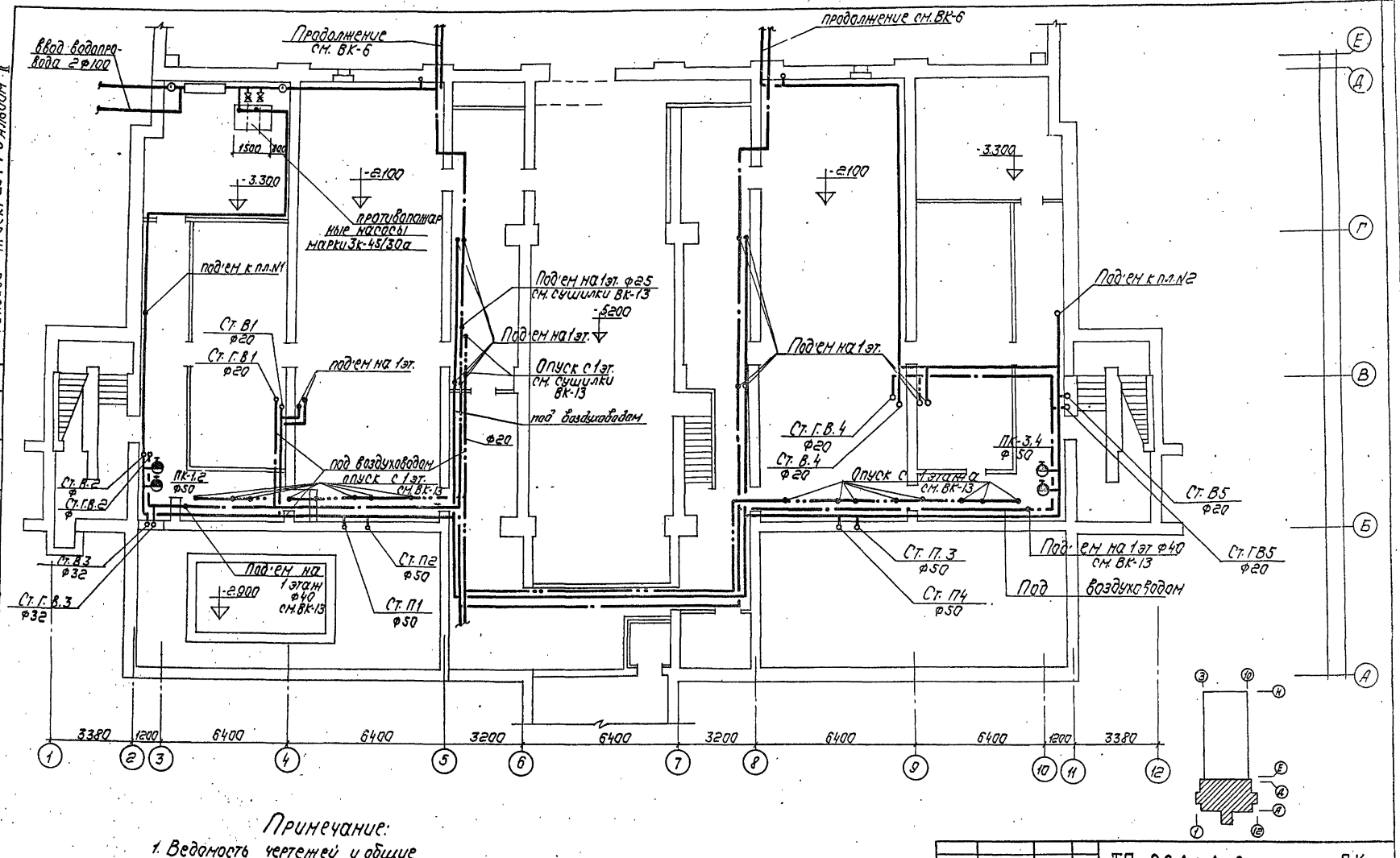
ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-3	

Сводная спецификация (оборудование)

Зрелищн. здания и спортивных



Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Согласовано

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

Мастер. N5 | Отдел N2 | Отдел N4

Примечание:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Нач. отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук. гр.	Анциферова		
Инж.	Михайлова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ВК

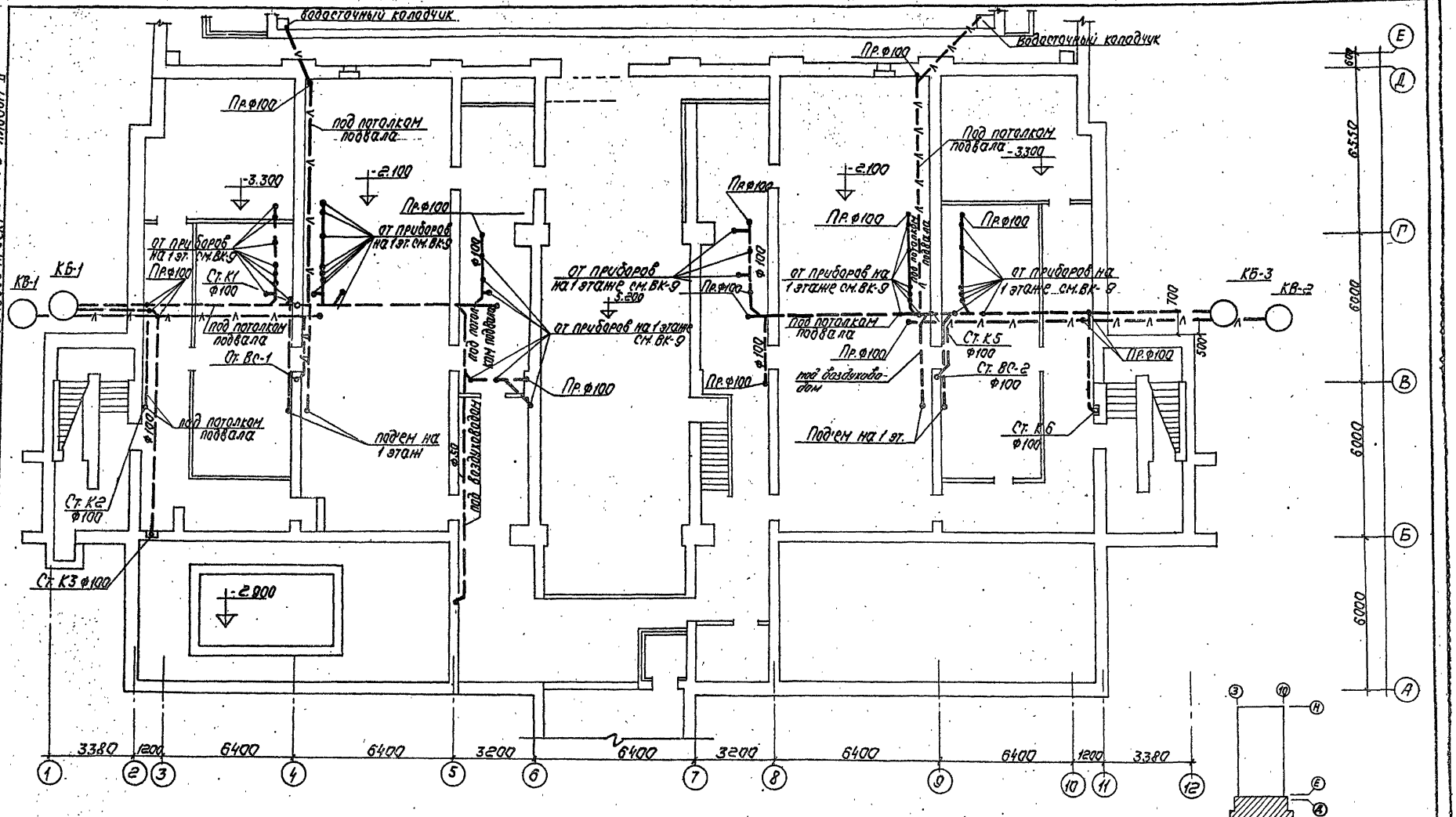
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-4	

План подвала вспомогательного блока. Водопровод

ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. В.С. Мельникова

17334-03



Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Примечание:
1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1

Нач.отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук.гр.	Анциферова		
Инж.	Михайлова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-5	

План подвала вспомогательного блока. Канализация водосток

ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мельников

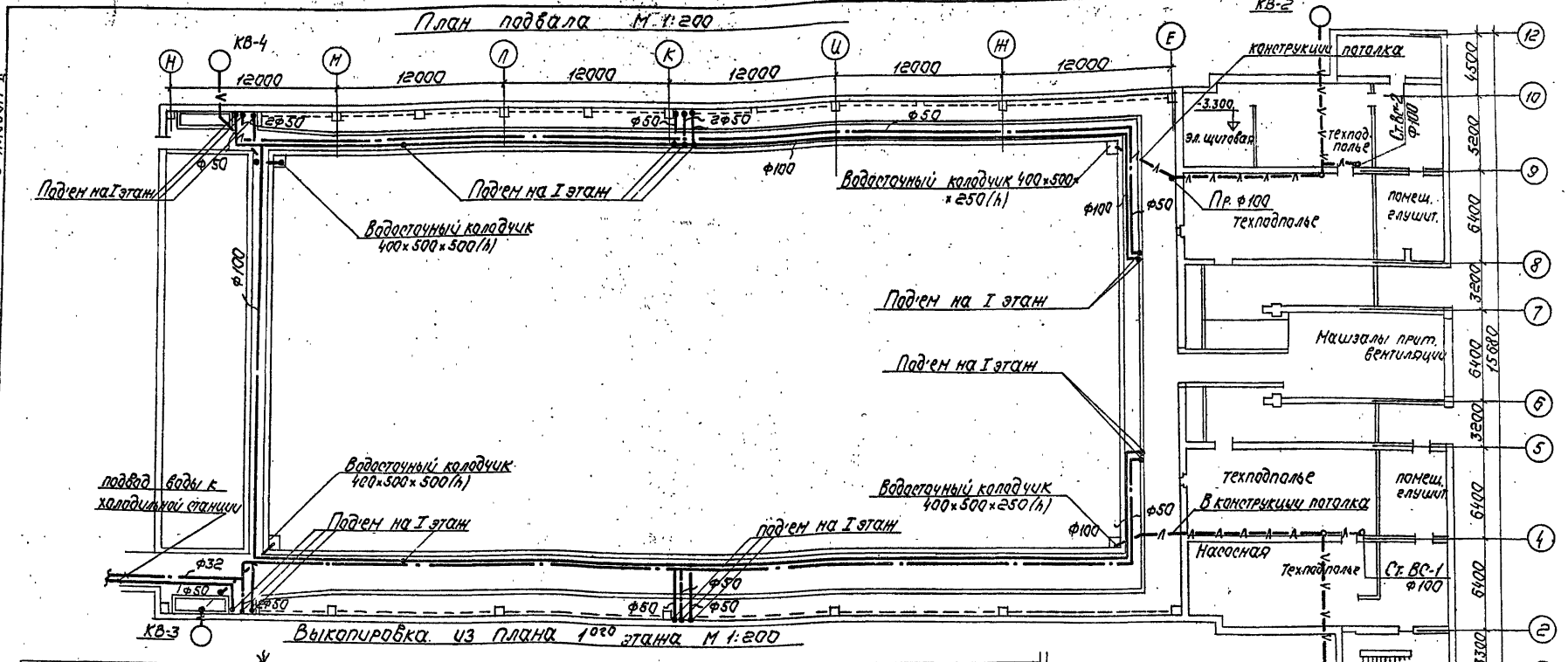
Согласовано

Мастер.№5 Бондыкин
Отдел №2 Бушкин
Отдел №4 Ленинцев

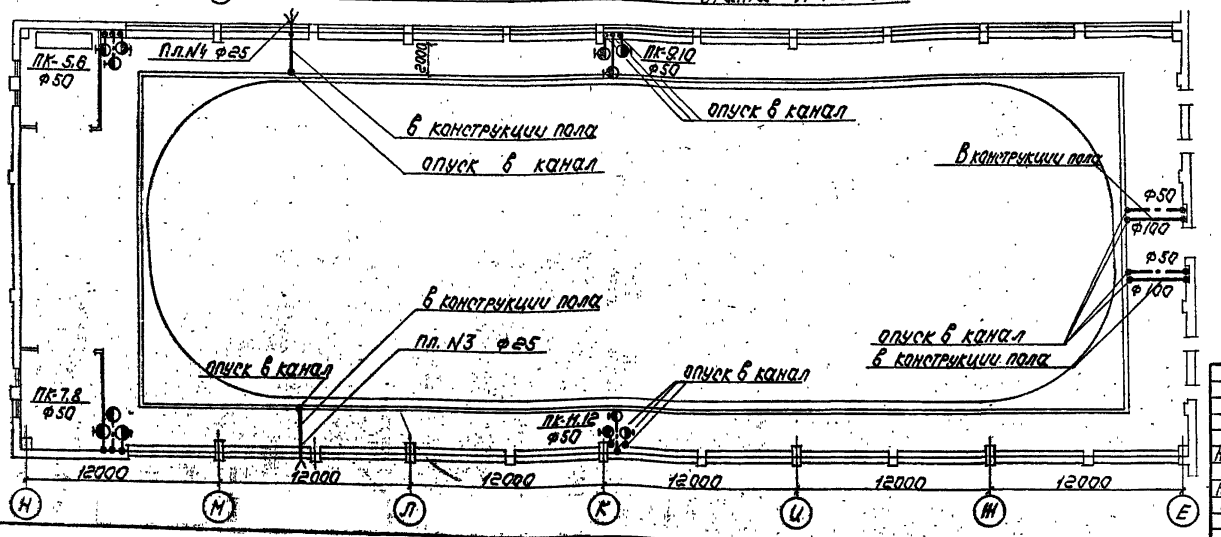
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

План подвала М 1:200



Выкопировка из плана 1ого этажа М 1:200



Примечание:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук. гр.	Анциферова		
Инж.	Михайлова		

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

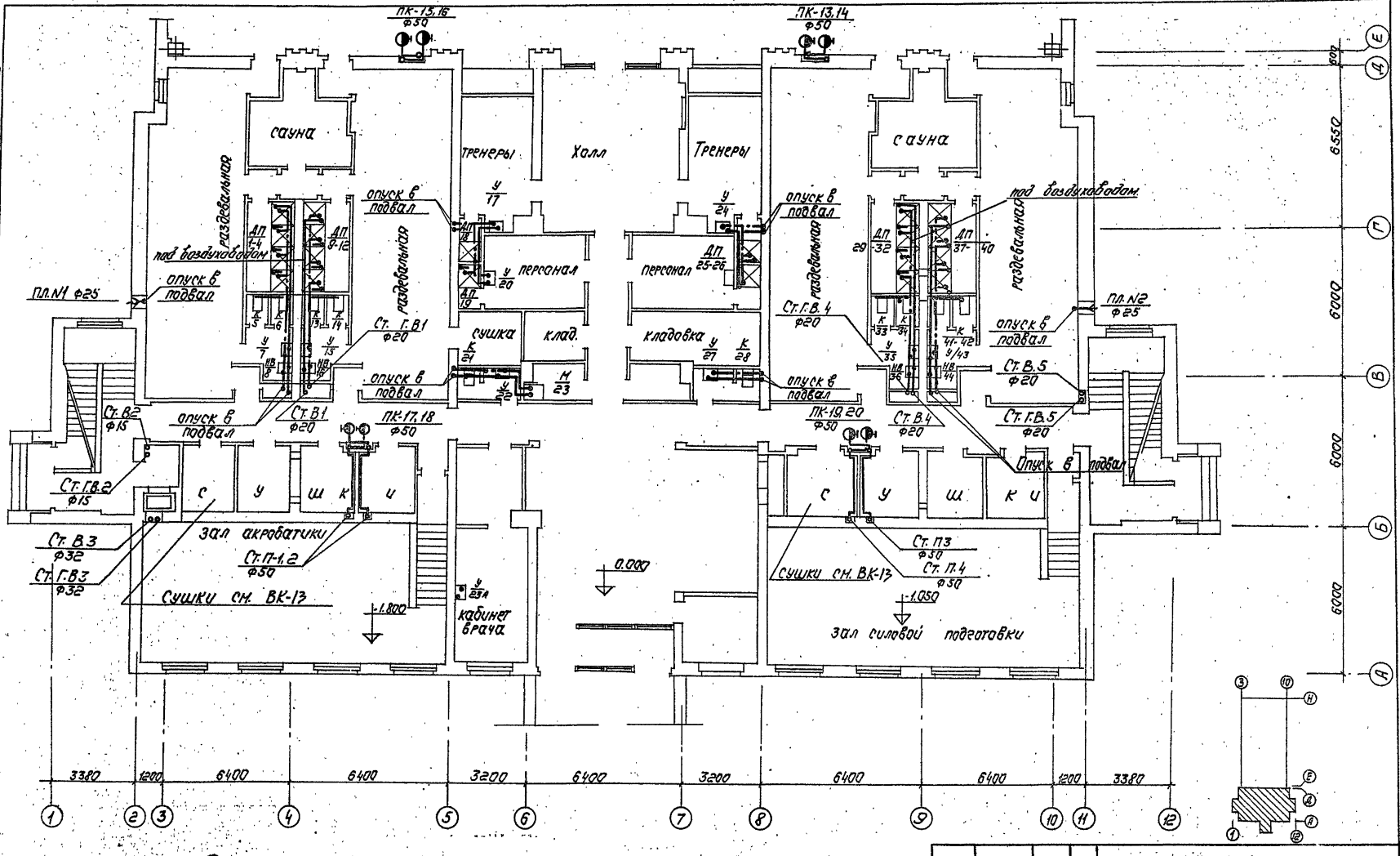
Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-6	

План подвала М 1:200
Выкопировка из плана I эт М1:200 Водопровод. Водосток.

ЦНИИЭП Зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



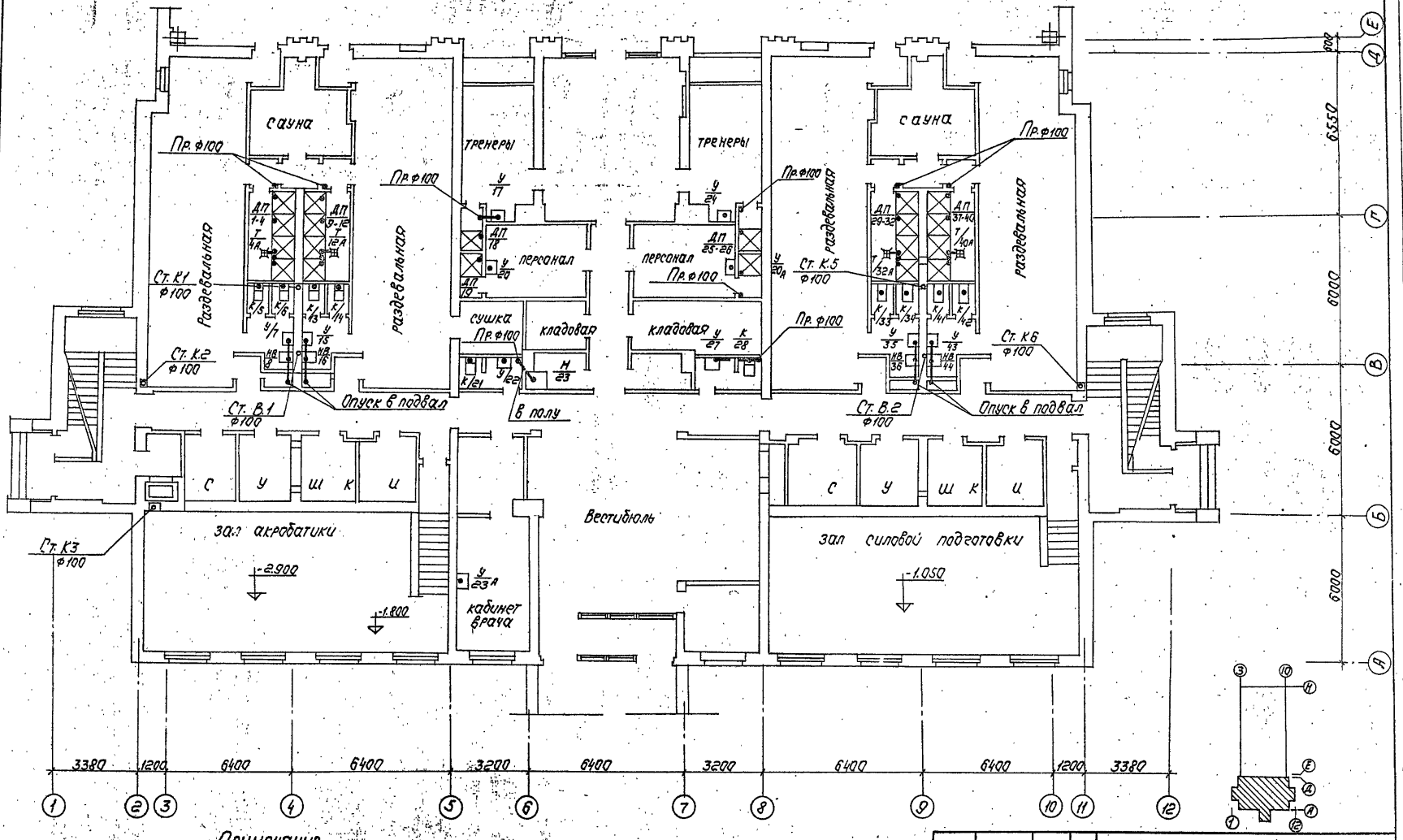
Примечание:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Нач.отд.	Сидоров		ТП 294-4-8 ВК	
ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
Рук.ер.	Анциферова		Стадия	Лист	Листов
Инж.	Михайлова		Р	ВК-7	
Привязан.			План 1 этажа вспомогательного блока. Водопровод.	Зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева	
Инв. №					

17384-03

Типовой проект 294-4.8 Альбом II



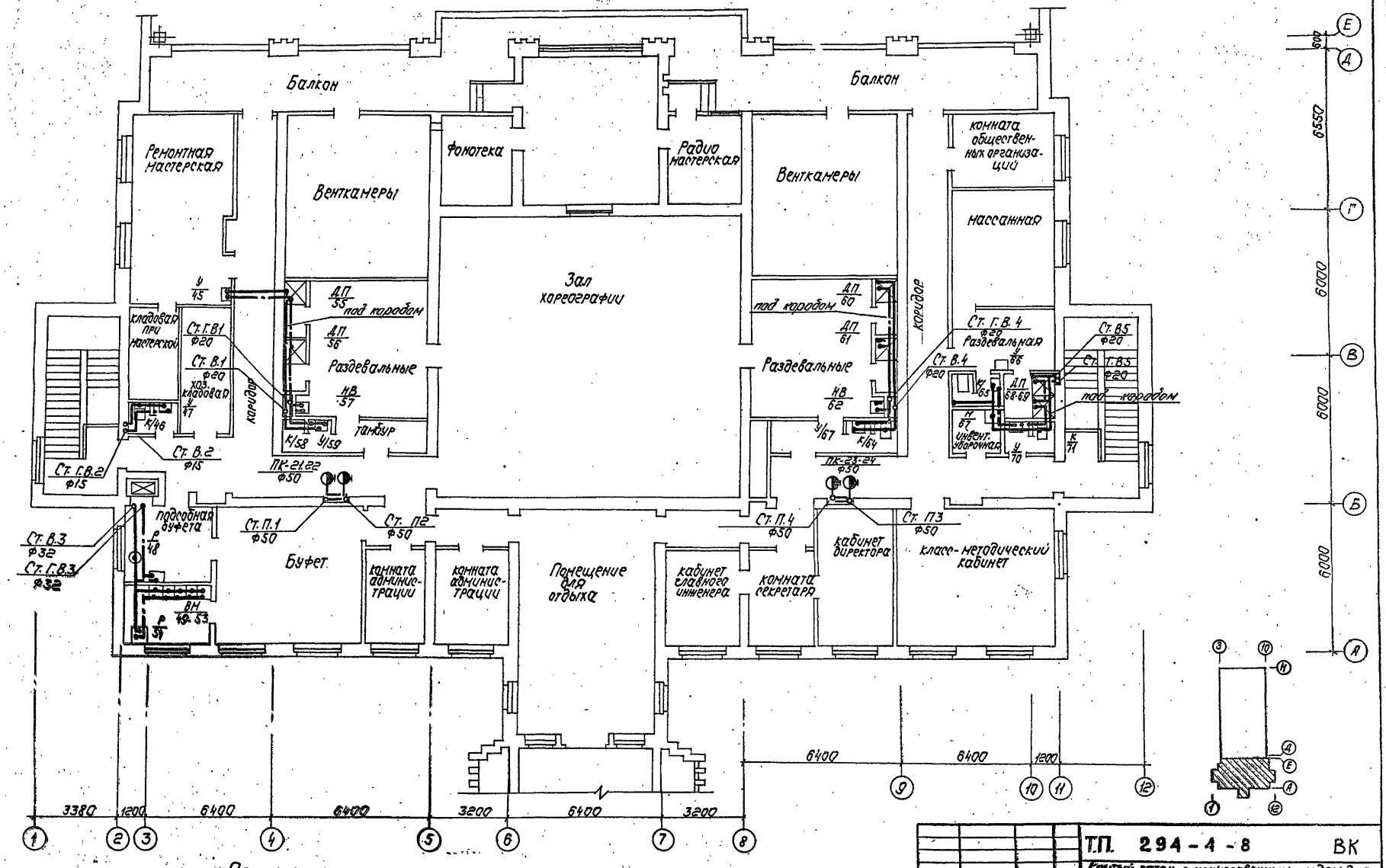
Примечание:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1

Привязан	Нач. отд.	Сидоров		ТП 294-4-8	ВК
	ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
	Рук. гр.	Анциферова			Стадия: Р; Лист: ВК-8; Листов:
	Инж.	Михайлова		План 1 этажа вспомогательного блока. Канализация. Водосток.	ЦНИИЭП зрелищ. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Назарьева
Инв. №					

17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



Примечание

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Нач. отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук. гр.	Анциферова		
Инж.	Михайлова		

Привязан

Инв. №

Т.П. 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-9	

План 2 этажа вспомогательного блока. Водопровод.

ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

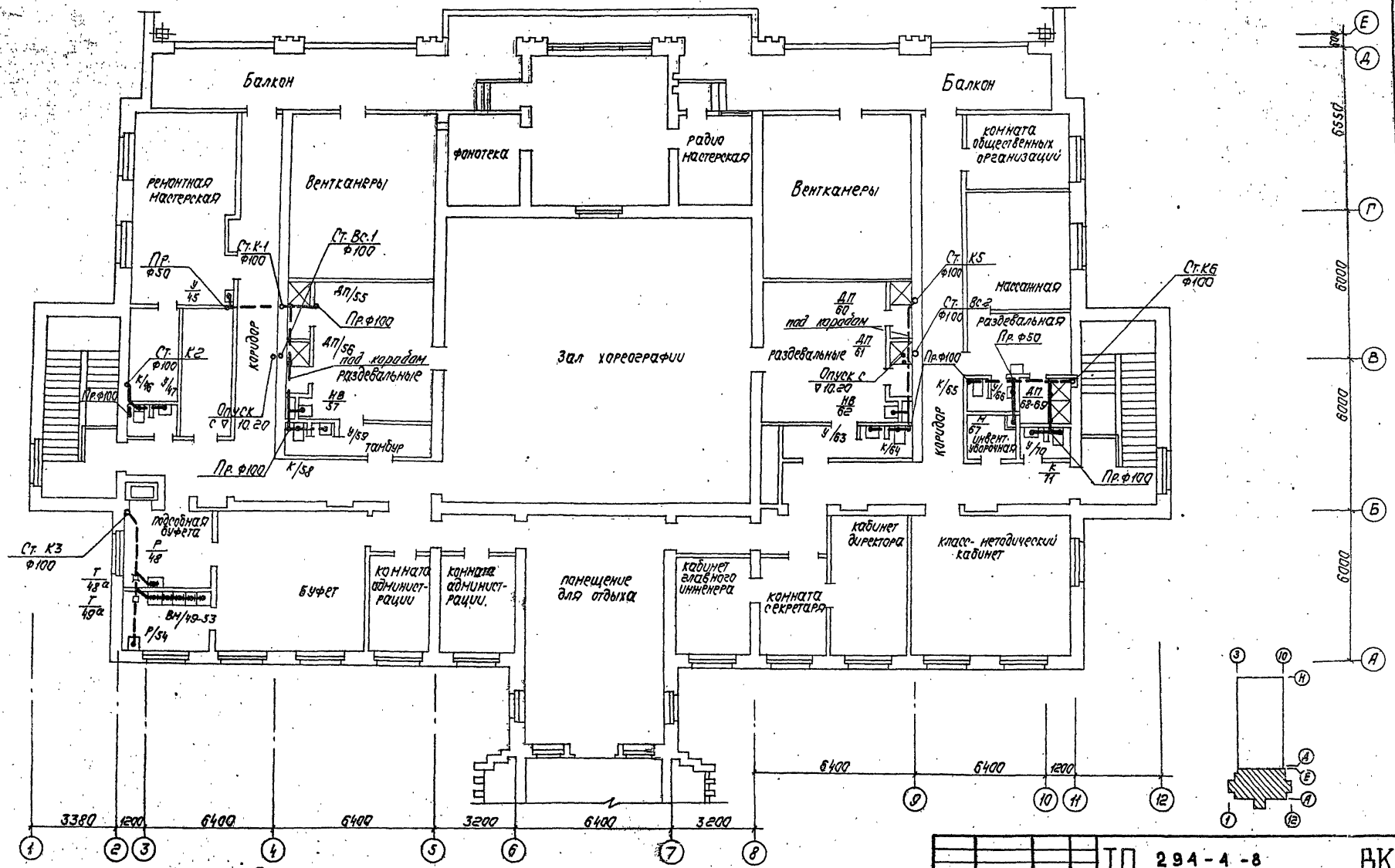
17284-01

Согласовано

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

Мастер. №5 | Отдел №2 | Отдел №4

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



Примечание.

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Привязан	Нач. отд.	Сидоров		ТП 294-4-8	ВК
	ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
	Рук. гр.	Лицифорова		Стадия: Р	Лист: ВК-10	Листов:
	Инж.	Михайлова		План 2 этажа вспомогательного блока. Канализация.	Зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. В.С. Мезенцева
Инв. №					

17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Установка керамического напольного унитаза со смывным краном

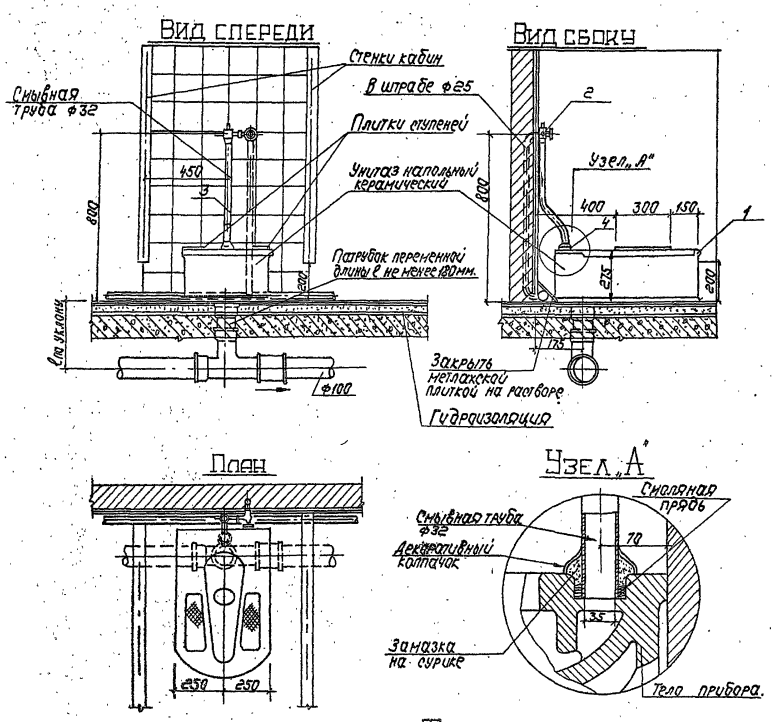


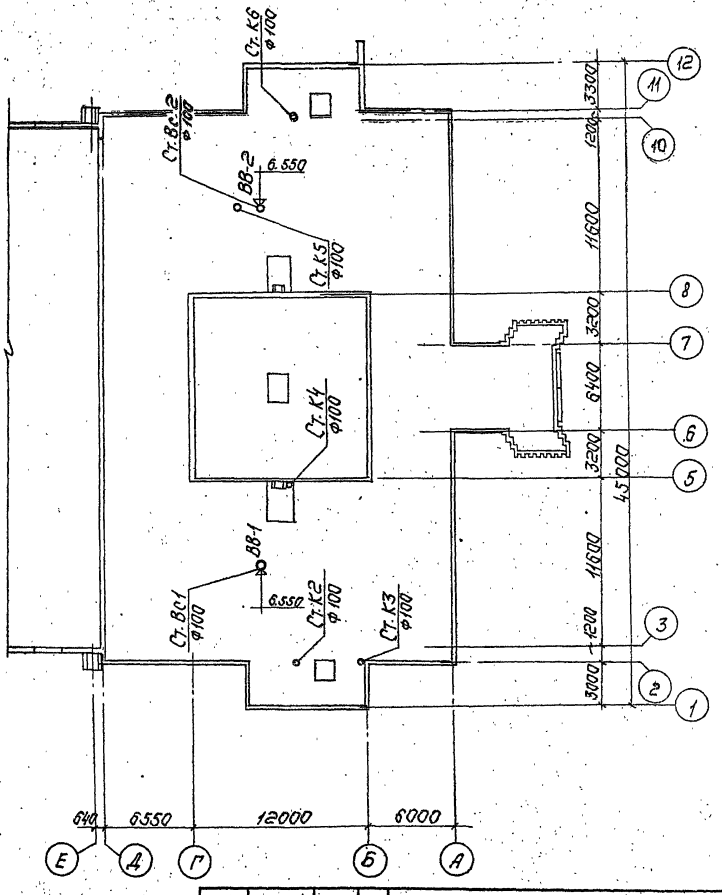
Таблица комплектации

NN п/п	Наименование	К-во	ГОСТ или марка
1	Унитаз напольный керамический	1	ТУ III-55
2	Кран смывной полуавтоматический	1	КР-141
3	Смывная труба стальная ф32	1	3262-75
4	Декоративный колпачок	1	—

Примечания:

1. Прочистку делать при присоединении к общей отводной трубе 3х и более приборов.
2. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

План кровли



Нач. отд.	Сидоров		ТП 294-4-8	ВК
ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
Рук. гр.	Анциферова		Стадия	Лист	Листов
Инж.	Михайлова		Р	ВК-11	
			План кровли	ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева	

Привязан

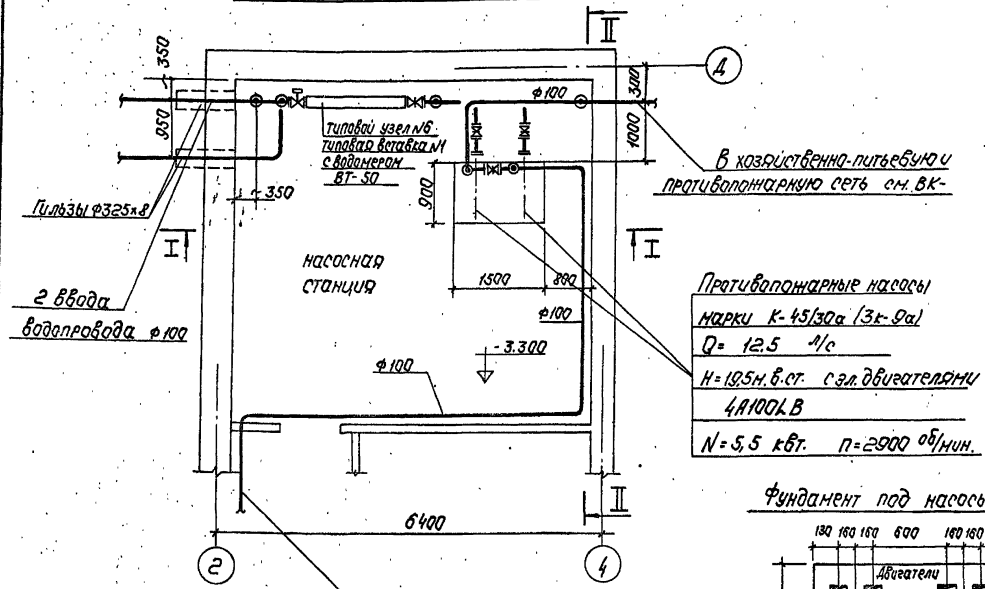
Инв. №

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

17381-02

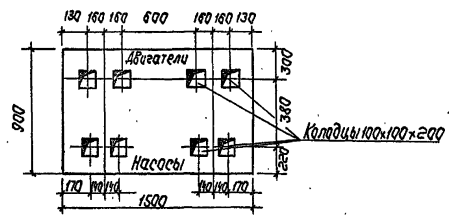
Типовой проект 294-4-8 Альбом II

План М1:50

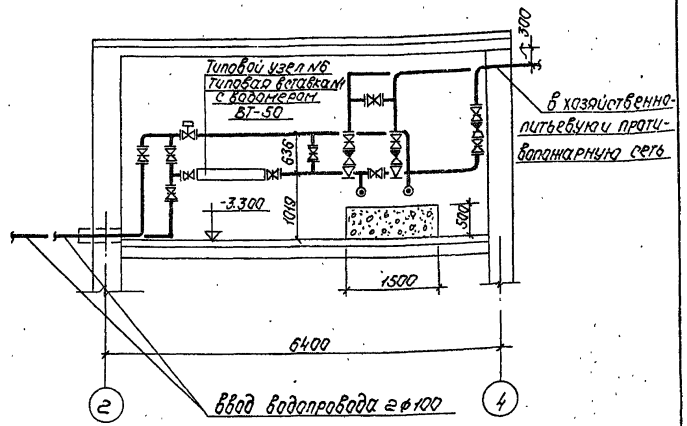


Противопожарные насосы
марки К-45/30а (3к-9а)
Q= 12.5 л/с
H=19,5м.в.ст. с эл. двигателями 4А100LВ
N=5,5 квт. n=2900 об/мин.

Фундамент под насосы



Разрез I-I



Разрез II-II

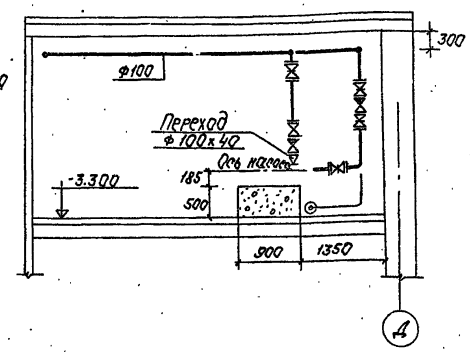
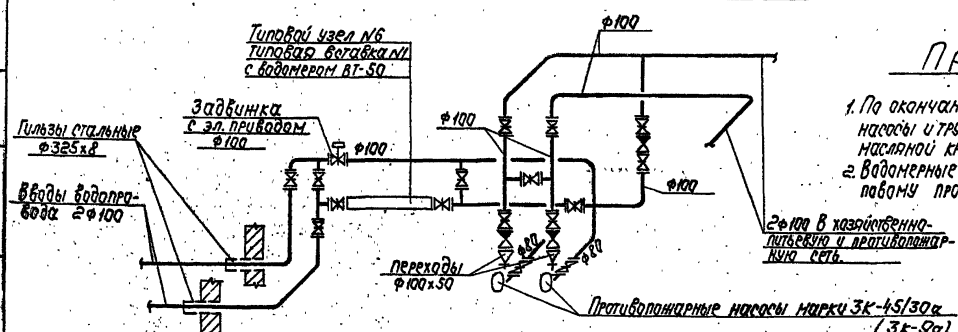


Схема трубопроводов насосной станции



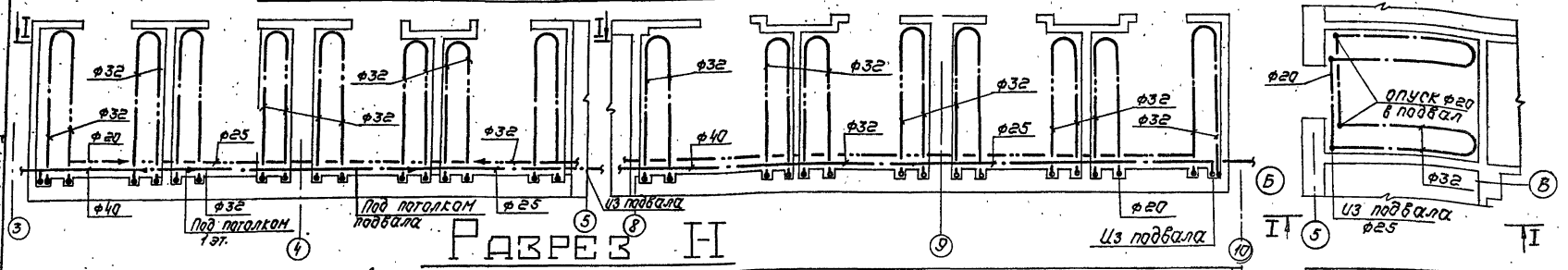
Примечания:

1. По окончании монтажа и обкатки насосы и трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.
2. Водомерные узлы приняты по типовому проекту 4.901-8.

Привязан	Нач.отд.	Сидоров		ТП 294-А-8 ВК
	ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий
	Рук. гр.	Анциферова		Стадия: Р; Лист: ВК-12; Листов:
	Инж.	Михайлова		План насосной. Схема трубопроводов.
Инв. №				ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

17384-03

Фрагмент плана на отм. 0.000



Разрез I-I

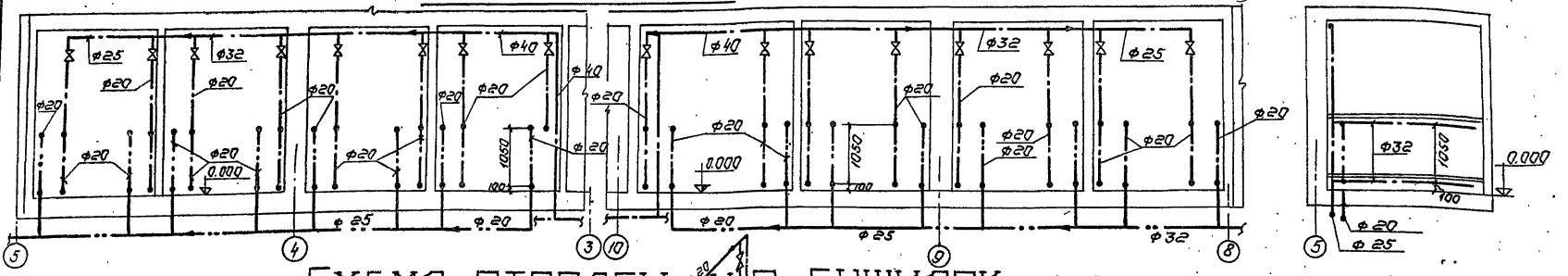
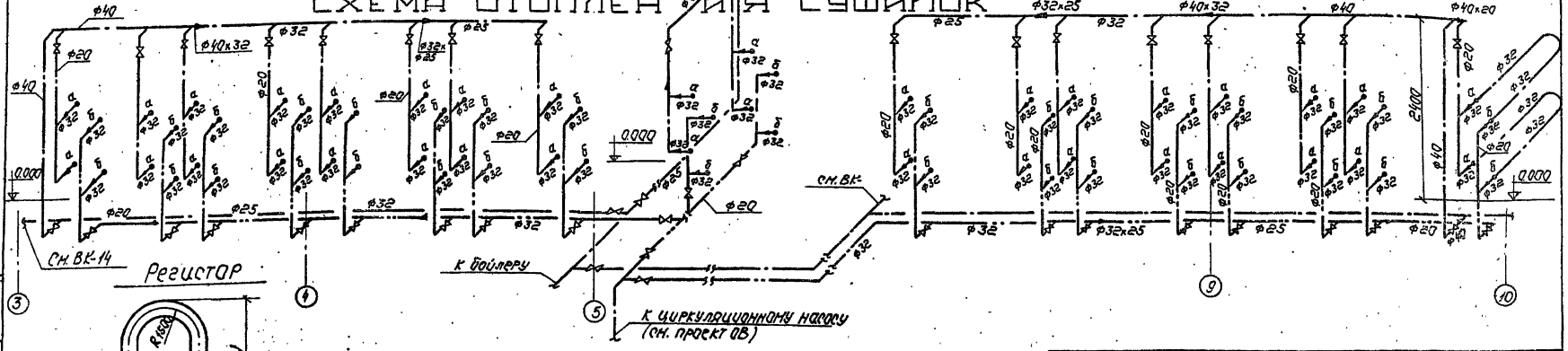
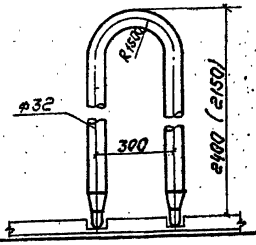


Схема отоплен и я сушилок



Регистор



Примечания.

1. Общие примечания и об'емы работ см. ВК-1.
2. С данным чертежом работать совместно с листами ВК-4; ВК-7; ВК-2.

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №	Привязан		
			Инв. №		

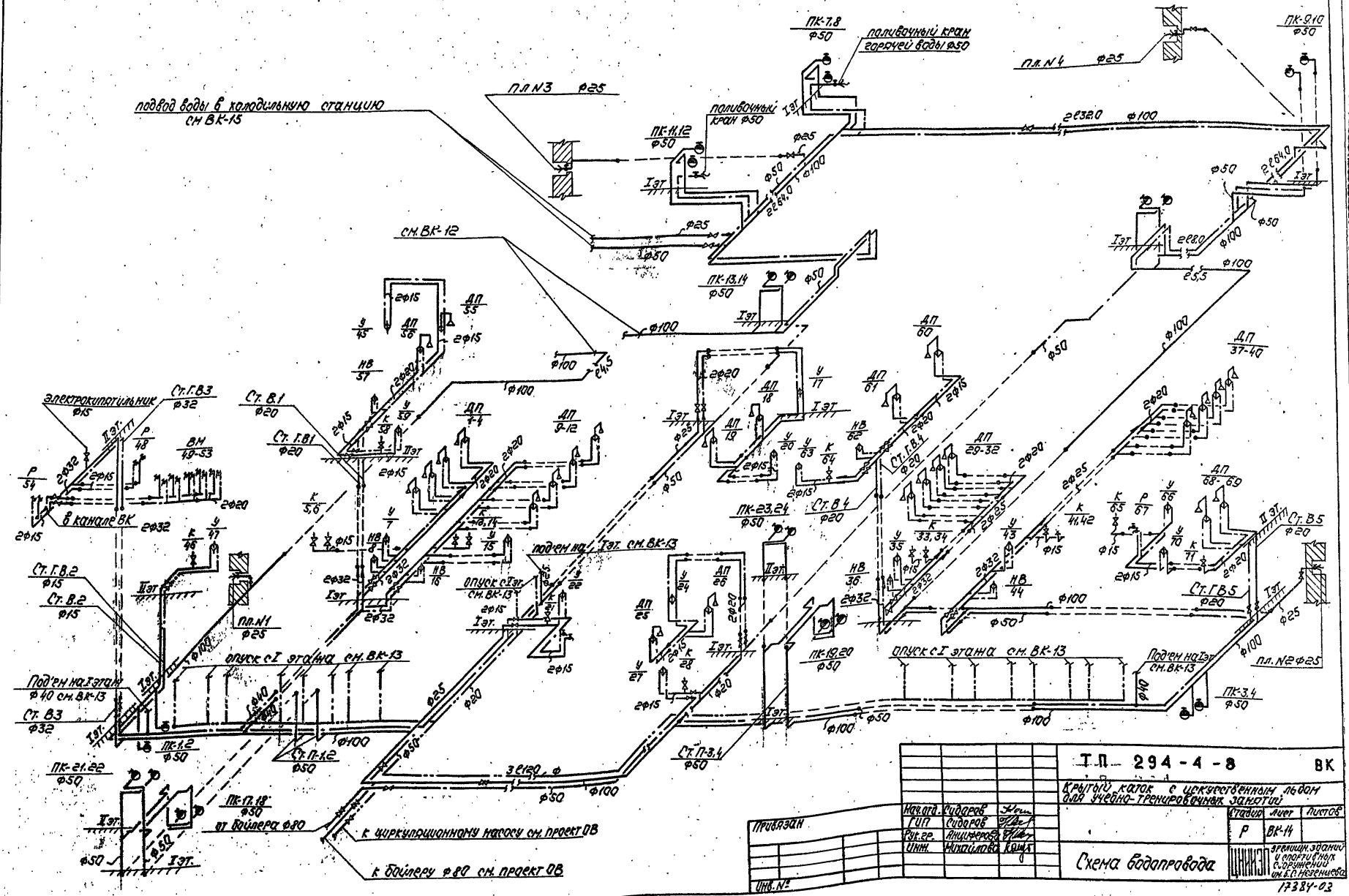
Нач. отд.	Сидоров		ТП 294-4-8 ВК
ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий
Рук. гр.	Анциферов		Стадия: Р; Лист: ВК-13; Листов:
Вед. инж.	Копаева		Фрагменты планов сушилок. Разрезы. Схема.

Зрелищн. здания и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

17287-02

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



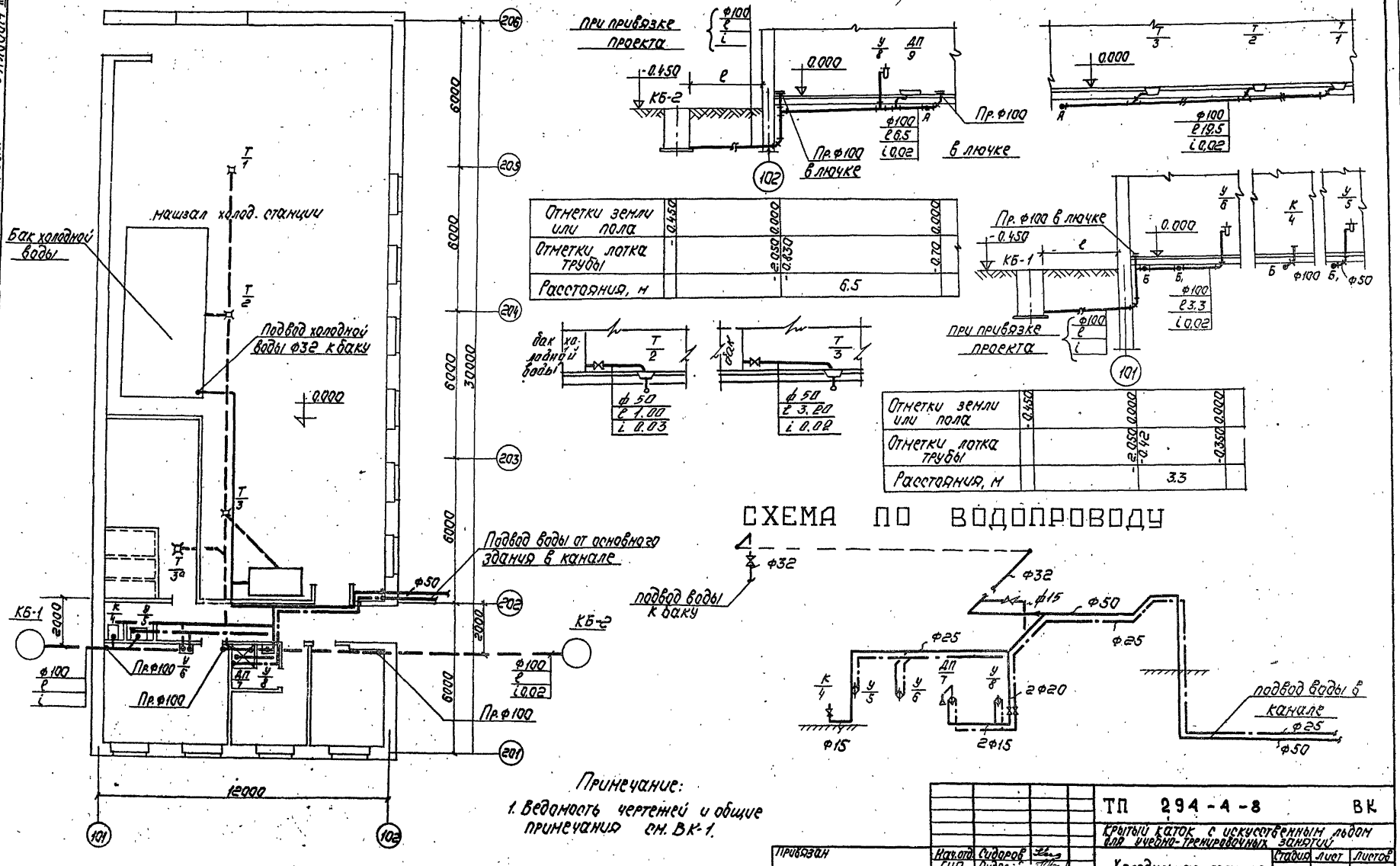
Привязан			Т.П. 294-4-8		ВК
			Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
	Нач.отд.	Сидоров	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Сидоров	Р	ВК-14	
	Рук.гр.	Анциферова	Схема водопровода		
Инв.№	Инж.	Михайлова	ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева		

17384-03

Формат 22

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

РАЗРЕЗЫ ПО КАНАЛИЗАЦИИ



Отметки земли или пола	-0.450	0.000		0.000	
Отметки лотка трубы		-2.050 -0.830		-0.70	
Расстояния, м		6.5			

Отметки земли или пола	-0.450	0.000		0.000	
Отметки лотка трубы		-2.050 -0.42		-0.350	
Расстояния, м		3.3			

СХЕМА ПО ВОДОПРОВОДУ

Примечание:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Привязан					
Инв. №					
		Нач.отд.	Сидоров		
		ГИП	Сидоров		
		Рук.гр.	Анциферова		
		Инж.	Михайлова		

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Холодильная станция

Стадия	Лист	Листов
Г	ВК-1	

План I этажа. Водопровод. Канализация.

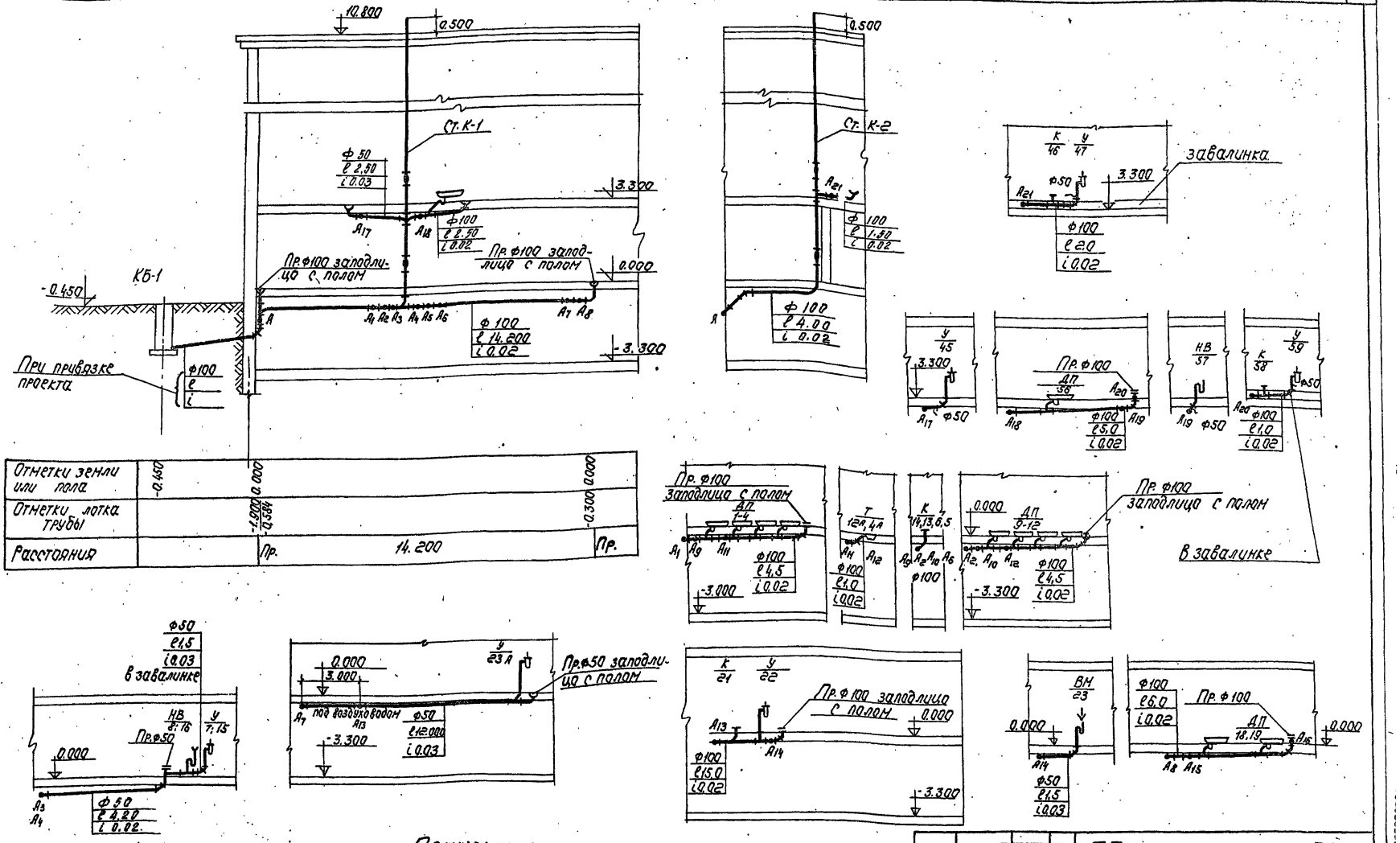
ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Согласовано

Инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 294-4-8. Альбом II



Отметки земли или пола	-0.450	0.000		0.000
Отметки лотка трубы		-1.900 / -0.584		-0.300
Расстояния		Пр.	14.200	Пр.

Примечание.

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.

Нач. отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Рук. гр.	Анциферова		
Инж.	Михайлова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-16	

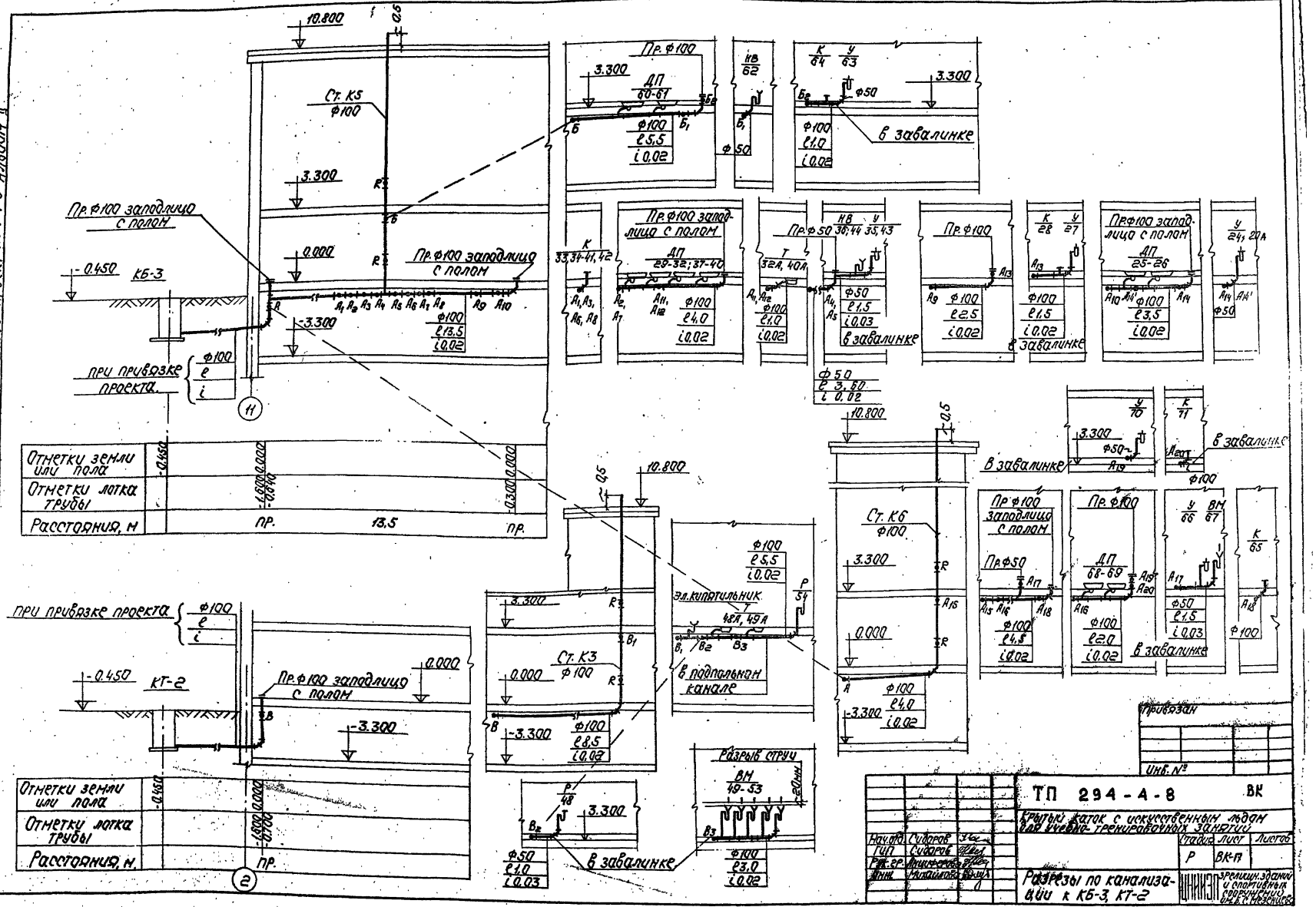
Разрезы по канализации к КБ-1

ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

17384-03

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

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



Привязан

Инв. №

Нач.ОП	Суворов		
ГИП	Суворов		
Рук.гр.	Никифоров		
Испол.	Никифоров		

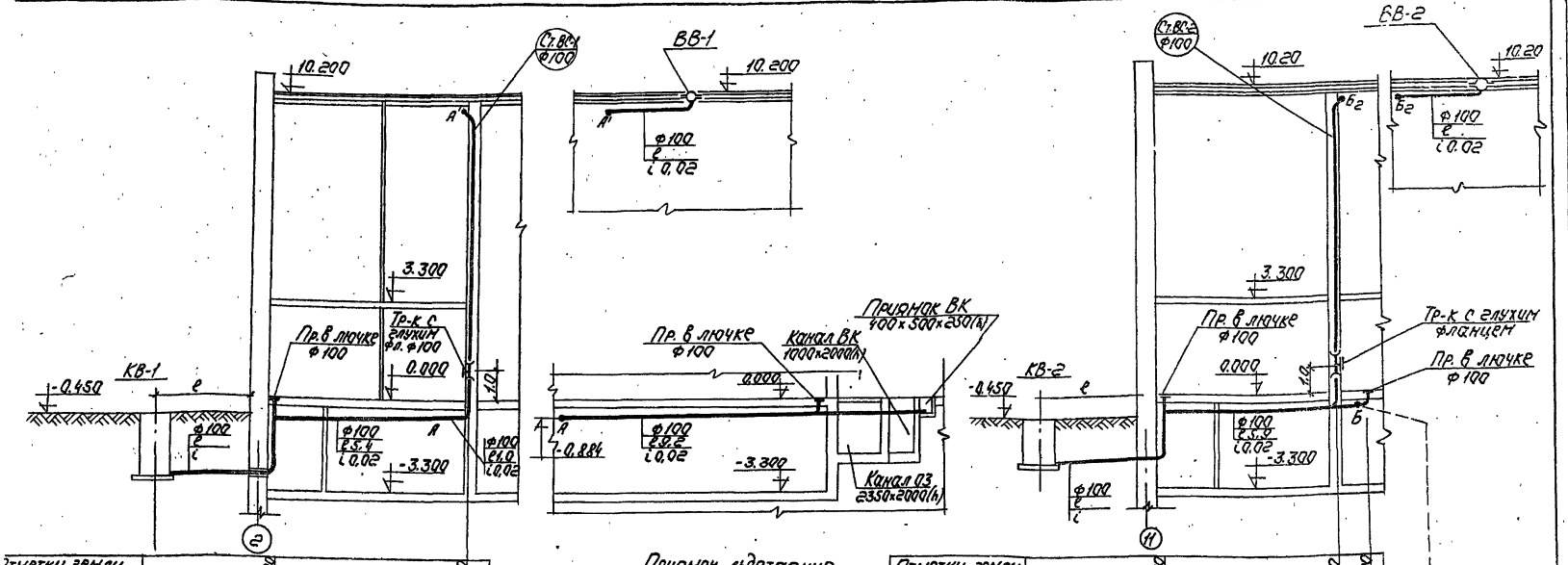
ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-П	

Разрезы по канализации к К5-3, К7-2

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. П.К.Худякова



Отметки земли или пола			
Отметки лотка трубы	1.600 1.012		0.894 3.300
Расстояния		6.4	
№№точек или колодцев	КВ-1	пр.	Ст.Вс-1

Отметки земли или пола			
Отметки лотка трубы	1.600 1.012		0.640 3.300
Расстояния		5.9	
№№точек или колодцев	КВ-2	пр.	Ст.Вс-2 Пр.

Отметки земли или пола		
Отметки лотка трубы		2.450 0.000
Расстояния		
№№точек или колодцев	КВ-3; КВ-4	

КВ-3
КВ-4

Примечания:

1. Ведомость чертежей и общие примечания см. ВК-1.
2. Внутренний водосток монтируется из труб полиэтиленовых высокой плотности типа „С" ГОСТ 18599-75*. Соединение труб производить на сварке.

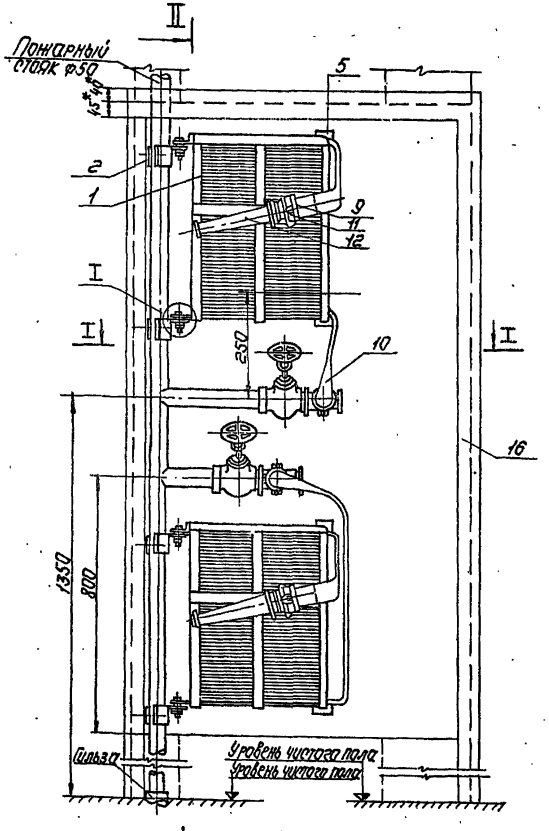
				ТП 294-4-8 ВК	
				Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	ВК-18	
Нач.отд.	Сидоров			Разрезы по водостокам к КВ-1, КВ-2, КВ-3, КВ-4	Здания зрелищных и спортивных сооружений
Гип	Сидоров				
Рук.гр.	Акуперова				
Ст.инж.	Панковская				
Инж.	Николаева				

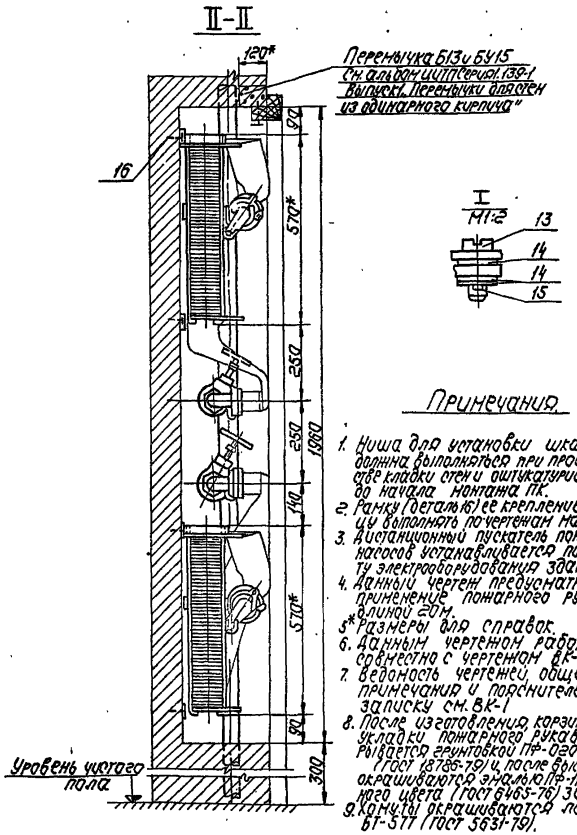
Привязан

Инв.№

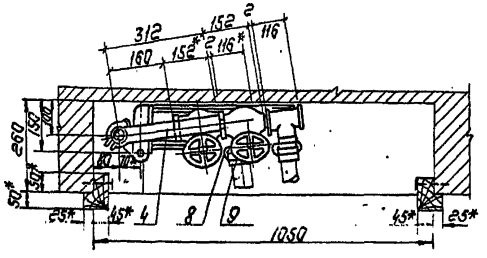
Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

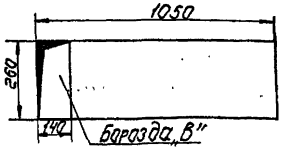




I-I



Строительное задание



Размер ниши 1050(L)×260(B)×1950(H)
Низ ниши 300 от уровня чистого пола.

Примечания

1. Ниша для установки шкафа должна выполняться при производстве кладки стен и оштукатуриваться до начала монтажа ПК.
2. Рамку (деталь 6) ее крепление и дверцы выполнять по чертежам марки АС.
3. Дистанционный пускатель пожарных насосов устанавливается по проекту электрооборудования здания.
4. Данный чертеж предусматривает применение пожарного рукава длиной 20м.
5. *Размеры для справок.
6. Данным чертежом работать совместно с чертежом ВК-20
7. Ведомость чертежей, общие примечания и пояснительную записку см. ВК-1
8. После изготовления корзинка для укладки пожарного рукава покрывается грунтовкой ГФ-020. ГОСТ 18786-79) и после высыхания окрашиваются эмалью ПФ-115 красного цвета (ГОСТ 6465-76) 3Q 2 раза
9. Концы окрашиваются лаком БТ-577 (ГОСТ 5631-79).

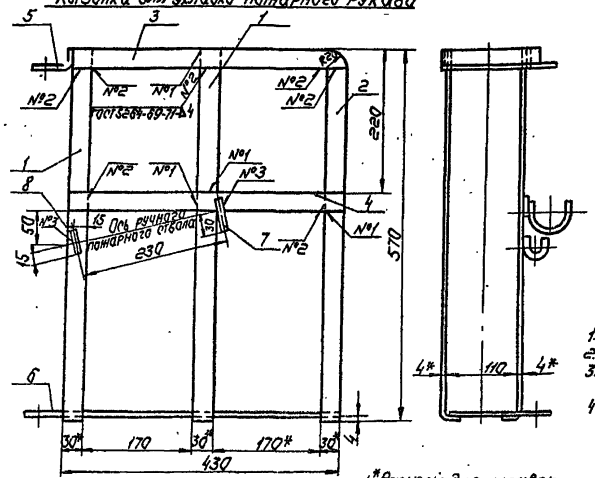
Спецификация

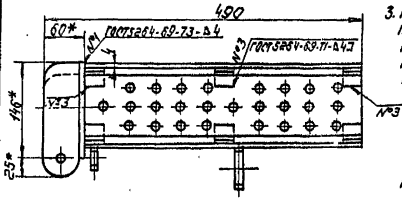
Поз. обозн.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед.т.	Приме-чание
		Корзина для укладки пожарного рукава	2	8,26	
		Хомут шт.	4	0,833	
	ГОСТ 3262-75*	Труба Ц-50 L=185 шт	2	0,79	
	ГОСТ 17133-71*	Накладка резиновая пластина ПБ-5Г L=50 B=50	4	0,02	
		Вентиль запорный с муфтой и цапкой типа 15Б1Р	2	3,56	
	ГОСТ 8946-75	Угольник О-50 шт	2	0,799	
	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная напорная цапковая ГЦ-50 шт	2	0,28	
	"	Головка соединительная напорная рукавная ГР-50 шт	4	0,38	
	ГОСТ 4.72-75	Рукав пожарный выкидной льняной Ø8-51 L=20 шт	2	6,34	
	ГОСТ 6557-79	Кольцо резиновое для гаек пожарных рукавов Д.у 50 шт	4		
	ГОСТ 9923-67*	Ствол пожарный ручной РС-50 шт	2	1,0	
	ГОСТ 1491-72*	Винт II М12х30.36.016 шт	4	0,04	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.36.016 шт	12	0,006	
	ГОСТ 397-79	Шплинт 3,2х22 шт	4	0,001	
	ГОСТ 1145-70*	Шуруп А5х25 шт	4	0,003	
		Рамка дверцы шкафа шт	1		см. черт. марки АС
		Навесной шкаф шт	1		см. черт. марки АС

Нач.отд	Сидоров		ТП 294-4-8 ВК		
ГИП	Сидоров		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
Рук.гр.	Анциферова			Стадия	Лист	Листов
Инж.	Михайлова			Р	ВК-19	
			Спортивные пожарные краны			

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Корзинка для укладки пожарного рукава

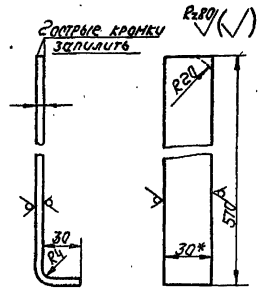




1.* Размеры для справок.
2. После сварки пескоструить.
3. На виде сверху и на боковой проекции скобы крепления пожарного ствола условно показаны в вертикальном положении.

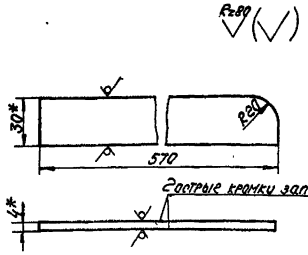
Окраску корзинки производить согласно примечанию на сборочном чертеже пожарного крана.

Полоса (Деталь 1 и деталь 2)



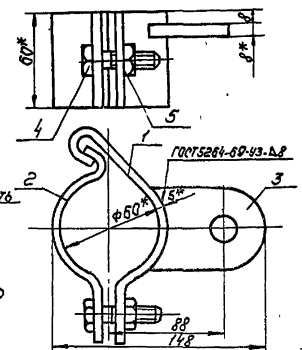
1. Длина развертки 595 мм.
2. R20 и пунктир для изготовл. дет. 2.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: валов-по B_7, остальных-по CM_7.
4* Размеры для справок.

Полоса (Деталь 3)



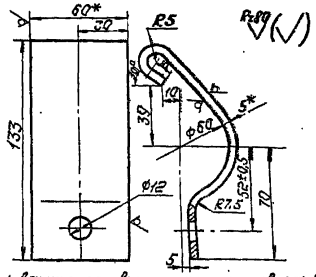
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: валов-по B_7, остальных-по CM_7.
2* Размеры для справок.

Хомут



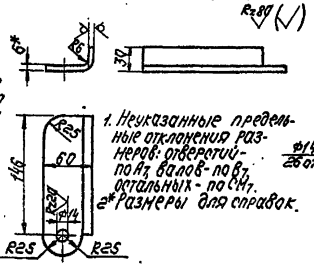
* Размеры для справок.

Правая половина хомута (Деталь 1)



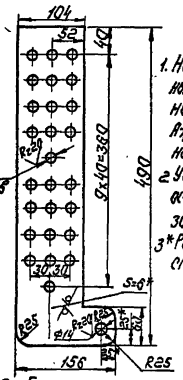
1. Данную половину хомута изготовлять в совокупности с левой половиной хомута.
2. По радиусу R5 гнуть в нагретом состоянии, производя затем закалку в масло.
3. Длина развертки L=190.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
5. Углы скруглить, острые кромки запилить.
6* Размеры для справок.

Уголок (Деталь 5)



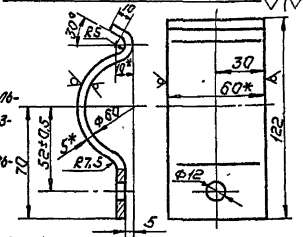
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
2* Размеры для справок.

Лист (Деталь 6)



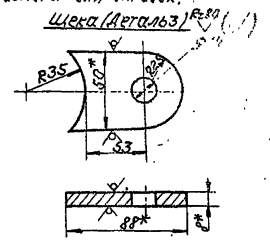
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
2. Углы скруглить, острые кромки запилить.
3* Размеры для справок.

Левая половина хомута (Деталь 2)



1. По радиусу R5 гнуть в нагретом состоянии, производя затем закалку в масло.
2. Длина заготовки L=151.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных по-CM_7.
4. Углы скруглить, острые кромки запилить.
5* Размеры для справок.

Щека (Деталь 3)

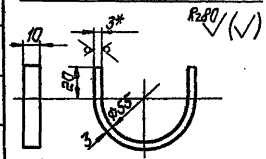


1. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
2. Острые кромки запилить.
3* Размеры для справок.

Спецификация корзинки для укладки пожарного рукава (Деталь 1)

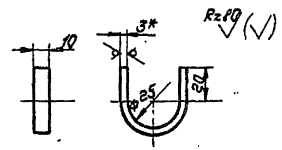
Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед, кг	Примечание
	ГОСТ 103-76	Полоса 4×30 шт	4	0,56	
	—— " ——	—— " ——	2	0,56	
	—— " ——	—— " ——	2	0,516	
	ГОСТ 103-76	Полоса 4×30 L 430 шт	2	0,4	
	ГОСТ 19903-74*	Уголок Лист 6 шт	1	0,59	
	—— " ——	Лист Лист 6 шт	1	2,34	
	ГОСТ 19903-74*	Скоба крепления пожарного ствола. Большая Лист В3	1	0,062	
	—— " ——	Скоба крепления пожарного ствола малая В3	1	1,04	

Скоба крепления пожарного ствола большая (Деталь 7)



1. Длина развертки L=132
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
3. Острые кромки запилить
4* Размеры для справок.

Скоба крепления пожарного ствола малая (Деталь 8)



1. Длина развертки L=84
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий-по A_7, валов-по B_7, остальных-по CM_7.
3. Острые кромки запилить.
4* Размеры для справок.

Спецификация хомута (Деталь 2)

Поз. обозн.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед, т.	Примечание
	ГОСТ 103-76	Правая половина хомута полоса 5×60 шт	1	0,44	
	—— " ——	Левая половина хомута полоса 5×60 шт	1	0,35	
	ГОСТ 103-76	Щека, полоса 8×50	1	0,19	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10×40.36.016	1	0,037	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М10×4.016	1	0,006	

Примечания

1. Данным чертежом работать совместно с ВК-17.
2. Ведомость чертежей, общие примечания см. ВК-1.

Нач.отд.	Сидоров		
ГИП	Сидоров		
Инж.	Михайлова		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ВК

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ВК-20	

Пожарный кран Ф50 Детали

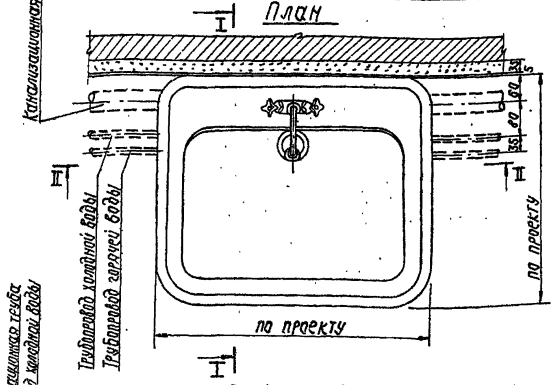
ЦНИИЭП зрелищн. зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

17384-03

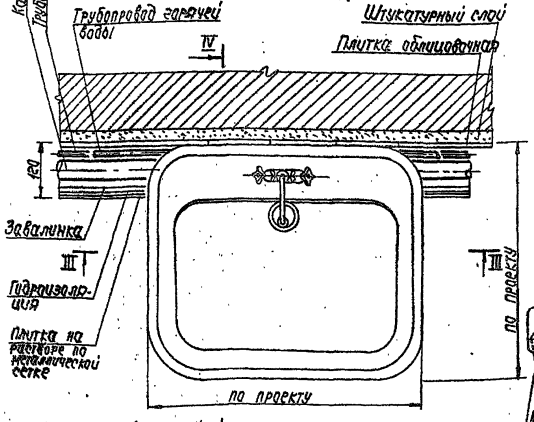
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

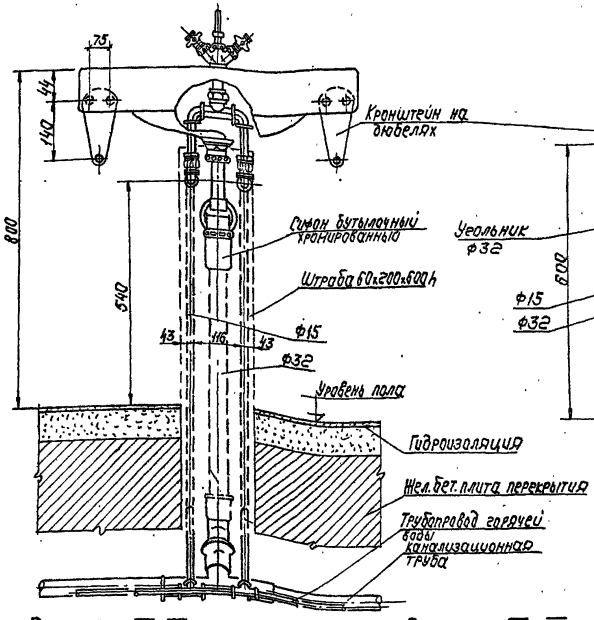
Вариант подводки под полом



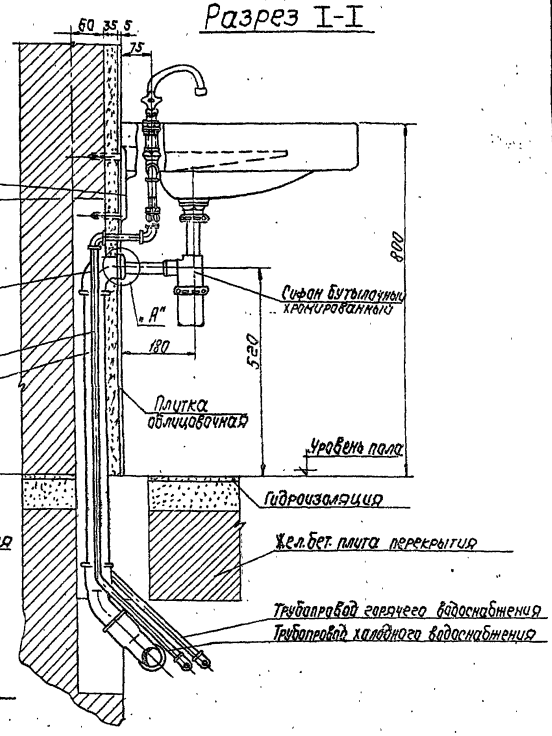
Вариант подводки в заварнинке



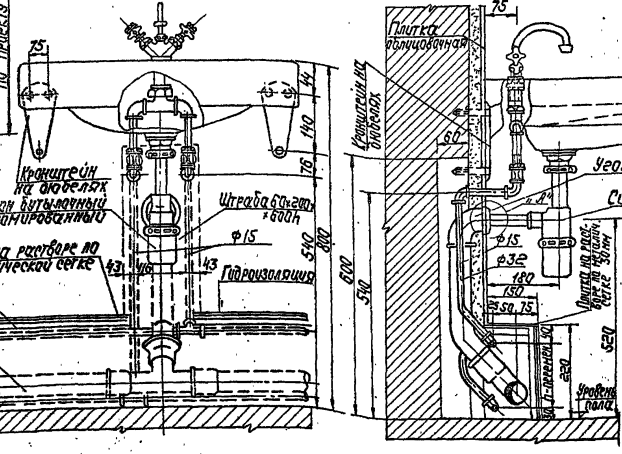
Разрез II-II



Разрез I-I

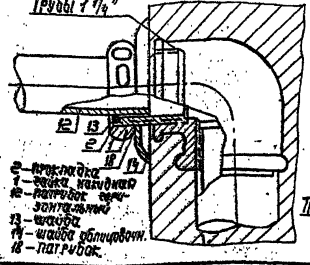


Разрез III-III



Разрез IV-IV

Деталь (Узел А)



Примечание:

Установка кронштейна на деревянных пробках не допускается.

Инв.№			
ТП 294-4-8			ВІ
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий			
Нач.тд.	Сидоров		Стадия: Р; Лист: ВК-21; Листов:
ГИП	Сидоров		
Рук.гр.	Ашмарова		
Инж.	Михайлова		
Установочный чертеж умывальника			ЗРелиздат, 1989 г. Альбом 8

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

17384-0

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Сводная спецификация (начало)	
4	Сводная спецификация (окончание)	
5	Принципиально-монтажная схема трубопроводов	
6	План машзала холодильной станции	
7	Разрезы А—А; Б—Б	
8	Разрезы В—В; Г—Г; Д—Д	
9	Схема рассольных и водяных трубопроводов	
10	Технические условия на монтаж и эксплуатацию хладоновых холодильных машин	
11	Бак для рассола $V = 60\ м^3$ (начало)	
12	Бак для рассола $V = 60\ м^3$ (окончание)	
13	Бак для разведения рассола $V = 1\ м^3$	
14	Ледяное поле. План. Детали	
15	Принципиально-монтажная схема ледяного поля	
16	Ледяное поле. Регистр N 1	
17	Ледяное поле. Регистр N 2	
18	Ледяное поле. Коллектора.	
19	Брызгальный бассейн. Общие указания.	
20	Брызгальный бассейн. План. Разрезы 1-1; 2-2. Схема.	

Ведомость спецификаций

NN п/п	Наименование	Марка листа	Стр.
1	Сводная спецификация (начало)	3	
2	Сводная спецификация (окончание)	4	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. 494 - 11	Баки прямоугольные для	
	для холодной и отепленной	
	воды и рассола	
2290 - 4	Охлаждаемые камеры	
Выпуск 2	Оборудование для охлаждаемых камер. Детали	
	крепления оборудования	
7. 902 - 1	Детали тепловой изоляции	
Выпуск 1,2,3	промышленных объектов с	
	отрицательными температурами.	
4. 904 - 69	Детали крепления	
	санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	

Потребность в эксплуатационных материалах на начальное заполнение и годовое плановое пополнение

NN п/п	Наименование материала	ГОСТ	Количество в кг: Начальное заполнение	Количество в кг: Годовое пополнение	Норма пополнения	Откуда производится пополнение
1	Хладон - 22	ГОСТ			10% от начального	Из баллонов
		8502-73*	330	35	заполнения	
2	Масло ХМ-35	ТУ 38-			10% от начального	
		401119-77	60	6	заполнения	из банок
3	Кальций	ГОСТ				
	Хлористый	450-77	13000			
4	Бихромат	ГОСТ			50% в год от начального заполнения	
	Натрия	2651-78	75			
5	Едкий	ГОСТ				
	Натрий	2263-79	20			
6	Масло индустриальное „45"	ГОСТ			2 кг через 1000 часов	
		20799-75*	70		работы на 1 насос	

Основные показатели

NN п/п	Наименование	Количество
1	Мощность холодильной станции ккал/ч	330000
2	Температура рассола, °С	−9
3	Установленная мощность, квт.	366,0
4	Максимальный расход воды $м^3$/ч	121,0
	(вода оборотная $\Delta t = 4°$)	

Условные обозначения

—19Т— Тр-д рассола отепленного

—19Х— Тр-д рассола охлажденного

—/— Тр-д воды к конденсаторам

—//— Тр-д воды в бассейн

—18ж— Тр-д хладона жидкого

—18п— Тр-д хладона парообразного

—T/— Гильза термометровая

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

Гл. инженер проекта [подпись] /Лозовик/

Численность производственного персонала согласно „Нормативам численности рабочих холодильных установок":

Машинист - 1 человек /в смену/

Слесарь-ремонтник - 1 человек /в смену/

ИТР - 1 человек /в смену

Уборщица и электрик обслуживают холодильную станцию совместно с другими техническими службами.

Инв. N | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Солдатов	[подпись]
Гл. инж. отд.	Буцких	[подпись]
Гл. инж. пр.	Лозовик	[подпись]
Ст. техн.	Шлыкова	[подпись]
Проверил	Рукин	[подпись]

ТП 294-4-8 - ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	1	20

Общие указания (начало)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

формат 22

17384-03

Холодильная станция предназначена для намораживания льда на учебно-тренировочное поле катка, а при установившемся температурном режиме – для компенсации теплопритоков к полю из грунта и окружающей среды.

К установке приняты три холодильные машины. Две машины марки МКТ 220-2-3 с регулированием холодопроизводительности и одна машина марки МКТ 220-2-2 без регулирования холодопроизводительности

Расчетная температура льда – 6°
Температура рассола – 9°
Температура конденсации хладона – 22 $t_к$ = +35°.
Холодопроизводительность машины в расчетном режиме составляет 165000 ккал/час.

Учитывая круглосуточную и круглогодичную работу катка, к установке приняты две машины рабочие и одна резервная.

Холодопроизводительность станции – 330000 $\frac{ккал}{час}$.

Принятые холодильные машины обеспечивают условную удельную холодопроизводительность 180 ккал/м² поля, что по опытным данным эксплуатации достаточно для тренировочных катков.

Холодильная станция расположена в отдельно стоящем одноэтажном здании.

Охлаждение поля производится путем циркуляции 22% раствора хлористого кальция с температурой замерзания – 24°. Хлористый кальций циркулирует по трубам ф32×3,0, уложенным в бетонное основание поля с шагом 90 мм.

Трубы укладываются параллельно короткой стороне поля строго горизонтально. Разность в отметках не более 3-5 мм.

Лед намораживается путем набрызгивания воды тонким распылом и начальная толщина льда доводится до 4-5 см.

При эксплуатации катка необходимо следить за тем, чтобы не происходило чрезмерное увеличение толщины льда, т.к. это приводит к неэкономичной работе холодильной станции вследствие необходимости поддержания более низкой температуры рассола, что влечет перерасход электроэнергии.

Разность температур рассола в трубках поля принята 2°.

При расчетной тепловой нагрузке на поле и принятом перепаде температур по рассолу количество циркулирующего рассола должно быть 98,5 м³/час.

Для циркуляции рассола приняты три насоса марки 6К-12У с комплектным электродвигателем А2-61-4 N 13 квт. Во избежание перегрузки двигателя насоса производительность его не должна превышать 110 м³ час.

Два насоса рабочих, один – резервный.

Для разведения рассола предусматривается установка бака V = 1 м³.

Хлористый кальций засыпается непосредственно в бак, куда подается горячая и холодная вода.

Для слива рассола из системы на период ремонта или промывки труб, предусматривается бак V = 60 м³. Конструкция испарителей холодильных машин допускает работу только с чистыми холодоносителями, в связи с чем требуется тщательная промывка системы перед заполнением её рассолом.

При промывке система и частично бак заполняются водой, испарители отключаются задвижками, заглушки из перемычек вынимаются. Циркуляция воды обеспечивается рассольными насосами. Часть воды при этом сбрасывается в бак для отстоя, откуда вспомогательным насосом снова закачивается в систему. Скорость воды в промываемых участках должна быть не менее 1,5 м/сек. Секции поля промываются поочередно.

Оттайка поля осуществляется подачей теплого рассола в трубы поля, благодаря чему лед у плиты подтаивает и легко может быть сколот.

Для циркуляции нагреваемого рассола используется один из насосов 6К-12У.

В качестве теплообменника принимается водоподогреватель, состоящий из двух секций N 15 поверхностью 27,6 м².

Температура греющей воды на входе в теплообменник – 70 °С, на выходе – 25°С. Во избежание недопустимых температурных деформаций поля рассол не нагревать выше 30 °С.

Отвод воздуха из труб поля обеспечивается спуском его из верхних точек концов секционных коллекторов.

Для охлаждения конденсаторов холодильных машин предусматривается система оборотного водоснабжения с устройством брызгального бассейна и, как вариант, вентиляторные градирни. См. листы марки 19, 20.

Работа холодильной станции автоматизирована. Включение и отключение холодильных машин производится по температуре рассола, идущего с поля. Рассольные насосы и насосы системы оборотного водоснабжения сблокированы каждый со своей холодильной машиной.

Мероприятия по борьбе с коррозией в рассольной системе холодильной станции.

Основным средством борьбы с коррозией является применение пассиваторов и поддержание слабой щелочности раствора (pH 8÷10) добавлением в раствор извести или каустической соды. В качестве пассиватора для раствора хлористого кальция применяется бихромат натрия ($Na_2Cr_2 2H_2O$). Норма расхода пассиватора на 1 м³ раствора: 1,6 кг бихромата с добавлением 0,4 кг едкого натрия для перевода бихромата в нейтральный хромат, если рассол перед обработкой имел нейтральную реакцию Ph=7. Один раз в год добавляют половину от первоначально введенных количеств бихромата и щелочи. Бихромат растворяют в теплой воде и добавляют в рассол. Не следует превышать рекомендуемую величину щелочности, т.к. сильнощелочные растворы вызывают значительную точечную коррозию.

При растворении и добавлении пассиватора необходимо работать в перчатках и очках, так как эти вещества оказывают раздражающее действие на кожу человека.

Определение концентрации водородных ионов pH производится калориметрическим методом, основанным на сравнении цвета пробы рассола, в которую добавлена индикаторная жидкость (лакмус и др.) с окраской ампулы, заполненной эталонной жидкостью, величина pH которой известна.

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

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Солдатов	
Гл.инж.от.	Буцких	
Гл.инж.пр.	Лозовик	
Ст.техн.	Шамова	
Проверил	Рукин	

ТП 294-4-8 –ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие указания (окончание)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Холодильное оборудование			
1	МКТ 220-2-3	Холодильная одно-			холо-
	ТУ 26-03-337-77	ступенчатая ма-			допро-
		шина с регулиро-			изво-
		ванием холодопро-			дитель-
		изводительности			ность
		компл.	2	6300	маши-
2	МКТ 220-2-2	холодильная одно-			ны
		ступенчатая ма-			165000
		шина без регу-			ккал/
		лирования холо-			час
		допроизводитель-			
		ности компл.	1	6300	
3	6К-12У	Насос ц/б			
		Q=126÷18[illegible] м³/час			
		H=22,5÷17,5 м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		А2-61-4 N=13 кВт			
		n=1450 об/мин.			
		компл.	3	340	
4	К-90/20	Насос ц/б			
		Q=60÷100 м³/час.			
		H=25,7÷16,9 м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		4А112 М2У3 N=7,5 кВт			
		n=2900 об/мин.			
		компл.	3	133	
5	К-8/18	Насос ц/б			
		Q=6÷14 м³/час			
		H=20,3÷14 м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		4А X 80 А2 У3 N1,5 кВт			
		n=2900 об/мин.			
		компл.	1	50	
6	К-20/30	Насос ц/б			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Q=10÷30 м³/час			
		H=34,5÷24 м.в.ст.			
		с эл. двигателем			
		4А 100 S2 У3			
		N=4,0 кВт			
		n=2900 об/мин.	1	70	
7	РУФ-1	Ресивер хладоно-			
		вый емк. 1 м³ компл.	1	540	
8	ОФ-70А	Осушитель хладо-			
		новый	1	80	
9	2-15 ОСТ 34-588-68	Водоподогреватель			
	Филиал №2 объе-	состоящий из 2х			
	динения моссан-	секций с 2-мя			
	техпром	переходами без			
		калачей шт.	1	863	
10	ГОСТ 7413-69*	Кран-балка под-			
		весная ручная,			
		грузоподъемностью			
		2 тн длиной 7 ом. комп.	1	73	
		Материалы			
1	серия 1.494-11	Бак стальной пря-			Для рас-
		моугольный V=60 м³ шт.	1	5150	сола
2	серия 1.494-11	Бак стальной прямо-			Для раз-
		угольный V=1 м³ шт.	1	230	ведения хлористого кальция
3		Бак расширительный			
		шт.	1	250	
4	серия 2290-4	Рассольный фильтр			
	Выпуск 2, лист 29,30	dy 80 шт	1	-	
		dy 100 шт	1	50	
5	14С 20П1	Вентиль запорный флан-			
		цевый с колпаком шт.			
		dy 32	2	-	
		dy 25	9	-	
7	19Ч 16Р	Клапан обратный			
	ГОСТ 19827-74*	поворотный фланцевый шт.			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		dy 150	6	-	
		dy 100	2	-	
8	ГОСТ 8437-75*	Задвижка паралельная			
	30Ч 6бр	с выдвижным шпинде-			
		лем РУ10 кгс/см², шт			
		dy-50	6	-	
		dy 80	2	-	
		dy 100	17	-	
		dy 125	11	58	
		dy 150	12	73	
		dy 200	3	125	
9	15Ч 8Р	Вентиль запорный			
		муфтовый шт			
		dy 50	2	-	
10	14С 27П1	Вентиль запорный уг-			
		ловой цапковый с			
		ниппелем шт			
		dy 10	3	-	
11	ГОСТ 8732-78	Труба стальная бес-			
		шовная горячекатаная			
		ф57×3,5 м	23	4,62	
		ф76×3,0	39	5,40	
		ф89×3,5	3,5	7,38	
		ф108×4,0	80	10,26	
		ф133×4,0	90	12,73	
		ф159×4,5	100	17,15	
		ф219×7,0	50	36,60	
		ф273×8,0	20	52,28	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. п.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. техн.	Шлыкова	
Провер.	Рукин	

ТП 294-4-8 -ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Сводная спецификация (Начало)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Альбом II

Типовой проект 294-4-8

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	ГОСТ 8734-75*	Труба ст. бесшов.			
		ная холоднотян. м			
		ф14х1,6	18	0,5	
		ф18х1,6	15	0,6	
		ф25х1,6	70	0,93	
		ф32х2,0	37	1,2	
		ф38х2,0	60	1,4	
		ф45х2,5	40	2,6	
13	ГОСТ 3262-75*	Труба ст. водога-			
		зопроводн. м			
		ду 15	28	3,2	
		ду 50	28	6,1	
14	ГОСТ 8502-73*	Хлодон-22 кг	330	-	
15	ТУ 38-401119-77	Масло ХМ-35 кг	60	-	
16	ГОСТ 20799-75*	Масло индустри-			
		альное „45" кг	70	-	
17	ГОСТ 481-71	Паронит листовой			
		б=2мм кг	2	-	
18	ГОСТ 17133-71*	Резина листовая			
		б=3мм кг	10	-	
19	ГОСТ 450-77	Кальций хлорис-			
		тый кг	1300	-	
20	ГОСТ 2263-79	Натрий едкий кг	20	-	
21	ГОСТ 2651-78	Бихромат натрия кг	75	-	
22	ГОСТ 8476-74	Стекло водомерное		-	
		наружным диаметром			
		20мм, длиной 1500мм шт.	3	-	
23		Металлоконструкции			
		из прокатной стали			
		разного профиля для			
		крепления трубопро-			
		водов кг	3000		
24	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр техни-			
		ческий стеклянный			
		ртутный типа ТТ,			
		прямой П-2 длина			
		в.ч 240мм, длина			
		н.ч 163мм, предель			
		шкалы -30÷150 шт	16	-	
25		Оправа прямая, длина			
		в.ч 285, длина н.ч 150мм шт	16	-	
26	12Б1бр	Указатель уровня шт	3	-	
27	БОМ 27х2, ОТУ36.1097-76	Бобышка прямая шт	6	-	
28	БОМ 24х1,0 ТУ36.1097-76	Бобышка прямая шт	3	-	
29	ТК4-226-75	Бобышка скошенная			
		под углом 45° шт	7	-	
30	ПМ 27х2, ОТУ36.11Ч2-75	Пробка шт	13	-	
31	ПМ 24х1,0 ТУ36.11Ч2-75	Пробка шт	3	-	
32	ГОСТ 12818-67*	Фланцы с выступом			
		или впадиной литые			
		из ковкого чугуна			
		ду 20 шт	25	-	
33	ГОСТ 12832-67*	Фланцы с шипом			
		или пазом стальн.			
		приварные встык			
		ду 25 шт.	5	-	
34	ГОСТ 1255-67*	Фланцы с соединит.			
		тельным выступом			
		ст. плоские приварные			
		ду 50 шт	10	-	
		ду 80	4	-	
		ду 100	96	-	
		ду 125	22	-	
		ду 150	37	-	
		ду 200	8	-	
	Объем работ по изоляции				
1	ГОСТ 5631-70	Окраска аппаратов			
		антикоррозийным			
		лаком N 177392 раза			
		м²	260		
2	ГОСТ 20282-74	Изоляция аппара-			
		тов плитами пено			
		полистирола марк			
		пс-б б=100мм м³	1,7		
3		Пароизоляция апп.			
		ратов битумом за			
		2 раза м²	17,5		
4		Покрытие аппаратов			
		фольгоизолом м²	17,5		
	Левая поле				
1	ГОСТ 8732-78	Труба ст. бесшов			
		ная м			
		ф108х4,0	270	10,26	
		ф108х6,0	24	15,09	
		ф219х7,0	65	36,6	
		ф273х8,0	45	52,28	
2	ГОСТ 8734-78	Труба ст. бесшовная			
		холоднотянутая м			
		ф32х3	2100	2,15	
		ф20х2	62	0,888	
3	ГОСТ 8437-75	Задвижка парал.с			
		выдвижным шпинде-			
		лем Ру 10 кгс/см² шт			
		ду 100	28	-	
4	15ч8бр	Вентиль запорный			
		муфтовый шт			
		ду 15	56	-	

Примечание

Трубопроводы изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщина изоляции 100мм. Предварительно трубы покрываются битумом за 2 раза. После изоляции трубы обертываются лесостеклотканью по выравнивающему слою-рубероиду и окрашиваются масляной краской в цвета, указанные на л. 10. Рубероид наклеивается на битуме со швами в нахлестку.

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд.	Салдатов		
Гл. инж. пр.	Бучнев		
Гл. инж. пр.	Лозовик		
Ст. техн.	Шлыкова		
Провер.	Рукин		

ТП 294-4-8 -ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

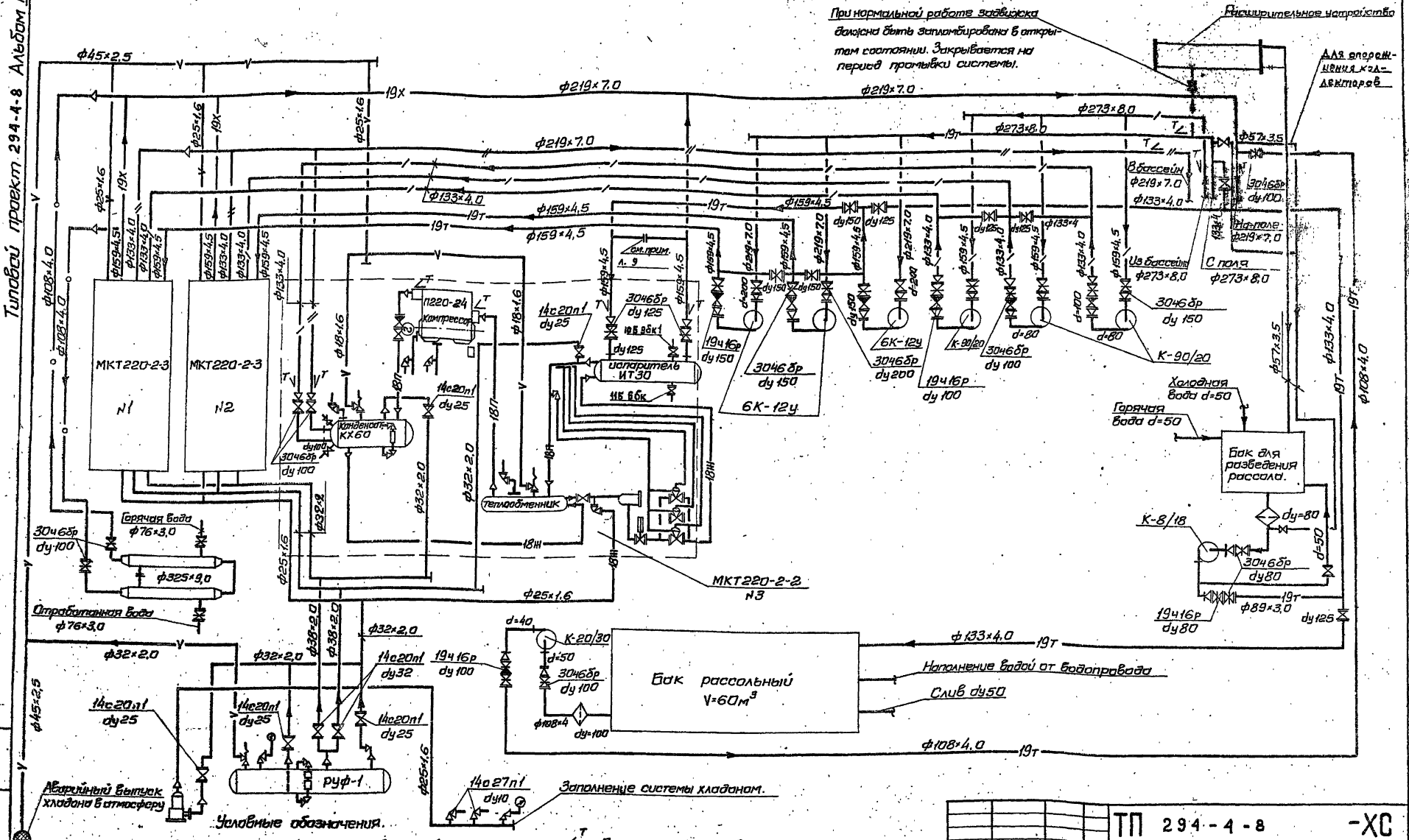
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Сводная спецификация (Осн. чание)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. В.С. Мезенцева

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



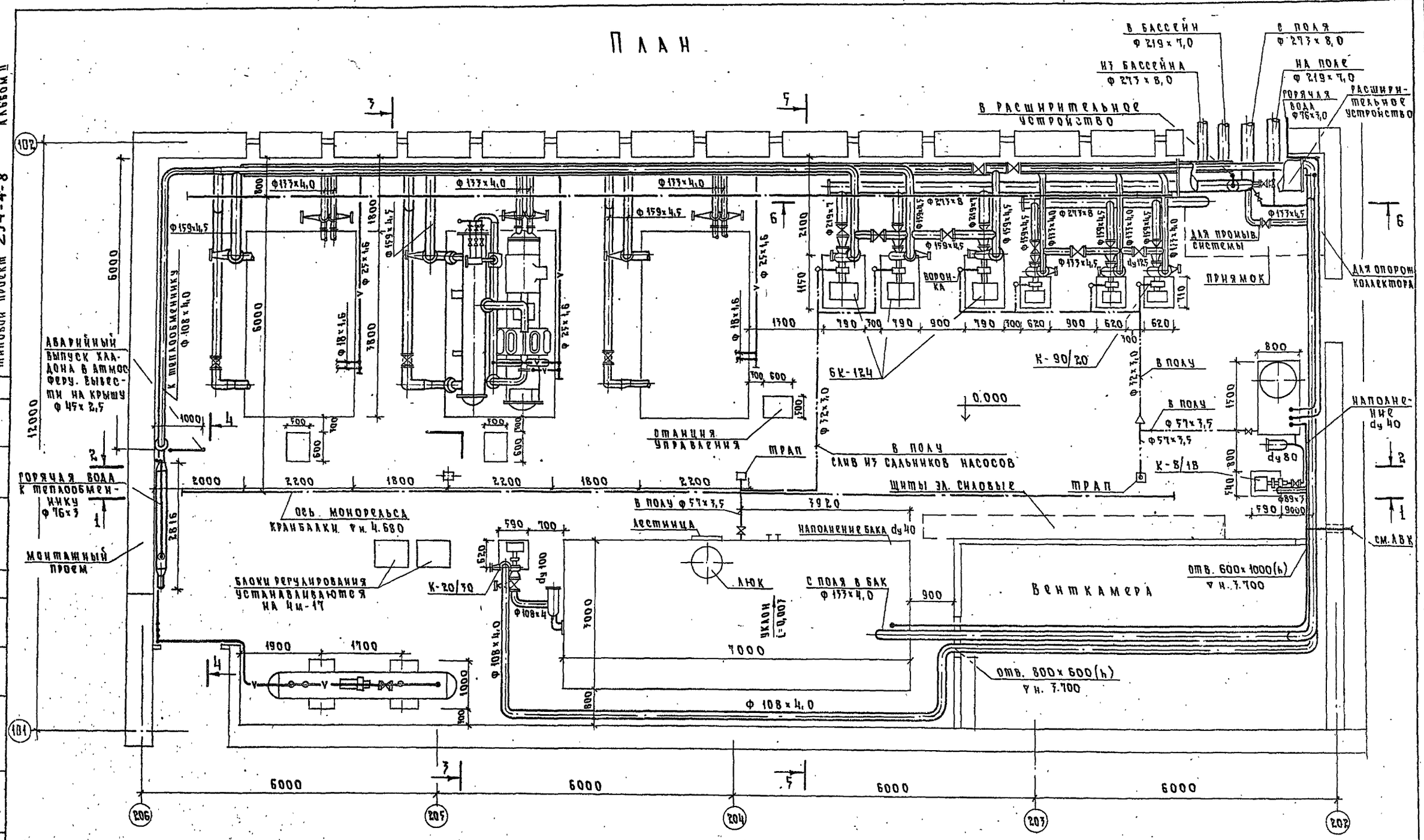
Условные обозначения.

19т — Тр-д рассола отепленного.	Обратный клапан
19х — Тр-д рассола охлажденного	Задвижка
/ — Тр-д воды к конденсаторам	Вентиль запорный
// — Тр-д воды в бассейн	Вентиль соленоидный
18ж — Тр-д хладона жидкого	Вентиль терморегулирующий
18п — Тр-д хладона парообразного	Гильза термометровая
	Манометр
	Вентиль угловой
	Клапан предохранительный
	Переход

Привязан		ТП 294-4-8	-ХС
Инв. №	Нач. отд. Солдатов; Гл. инж. отд. Гуцких; Гл. инж. пр. Лозавик; Ст. техн. Шлыкова; Провер. Рукин	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.	Стадия Р; Лист 5; Листов
		Принципиально-монтажная схема трубопроводов.	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

План



Примечание

Крепление труб в холодильной станции даны на листе КС-26.

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. инж. отд.	Буцких		
Гл. инж. пр.	Лозовик		
Ст. техн.	Шлыкова		
Провер.	Рукин		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План машзала холодильной станции

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мотылева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

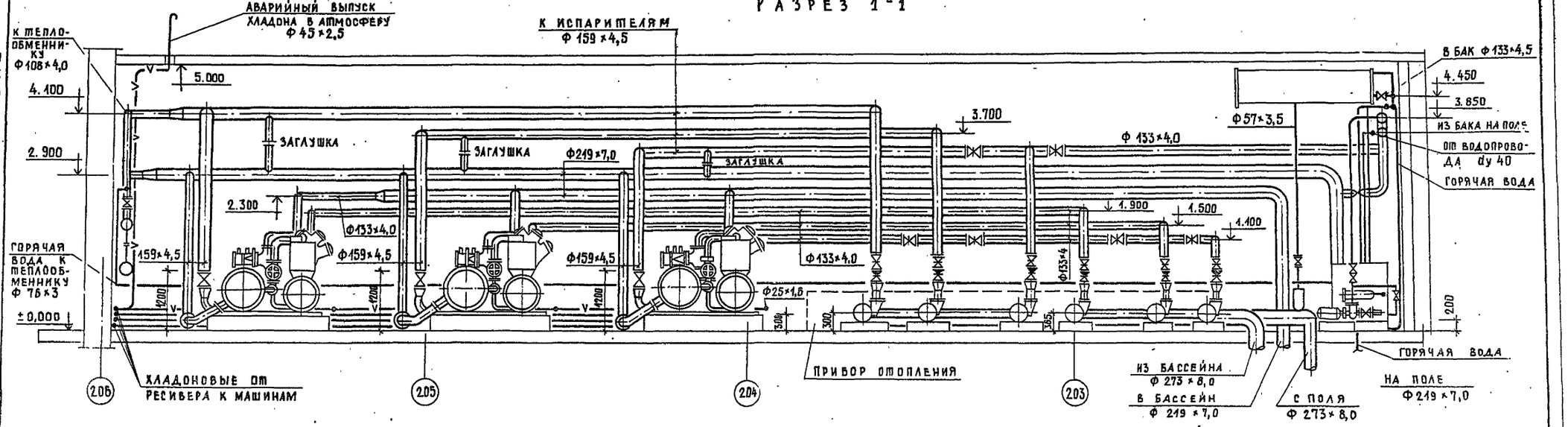
Согласовано

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

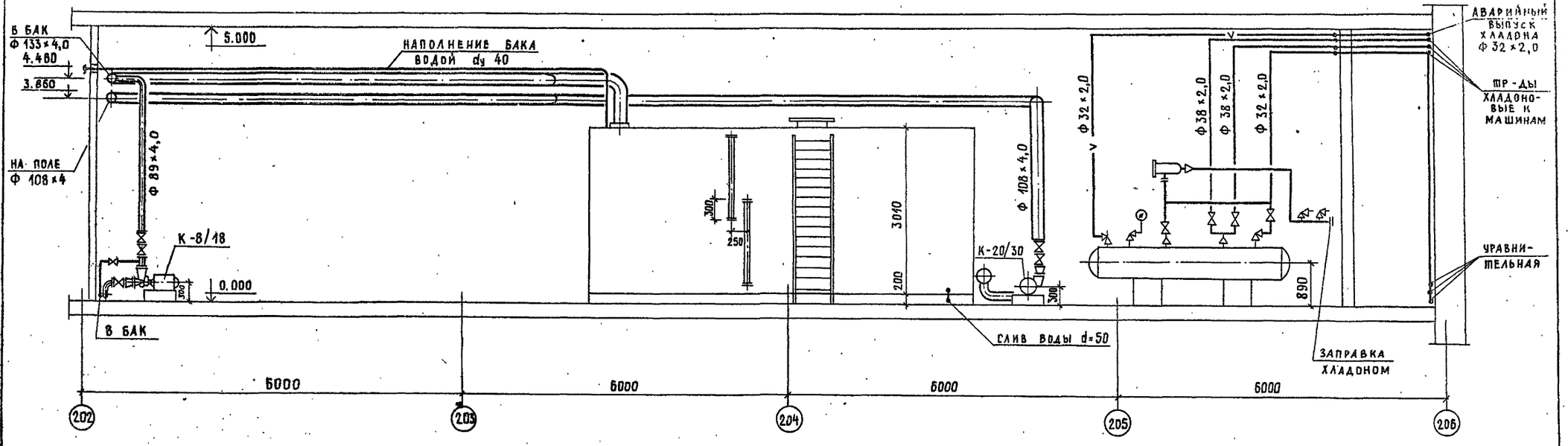
Формат А2
17384-07

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Привязан			ТП 294-4-8		ХС
			Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	7	
Нач. отд.	Солдатов		Разрезы 1-1, 2-2	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева	
Гл. инж. отд.	Буцких				
Гл. инж. пр.	Лозовик				
Ст. техн.	Шлыкова				
Провер.	Рукин				
Инв. №					

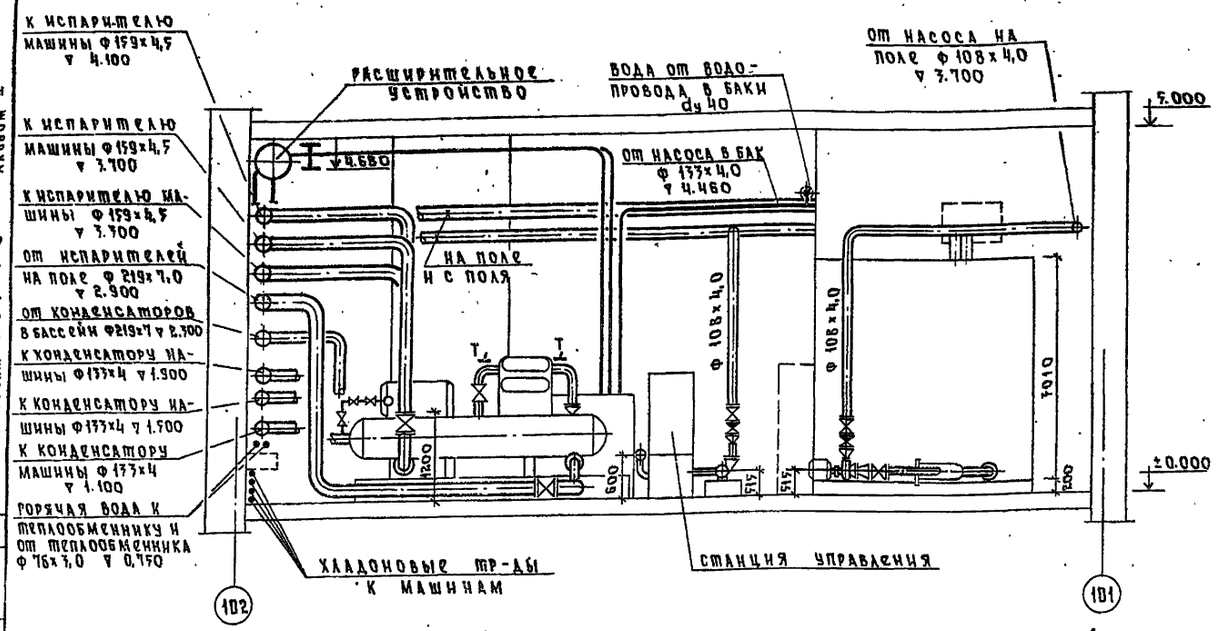
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат 22

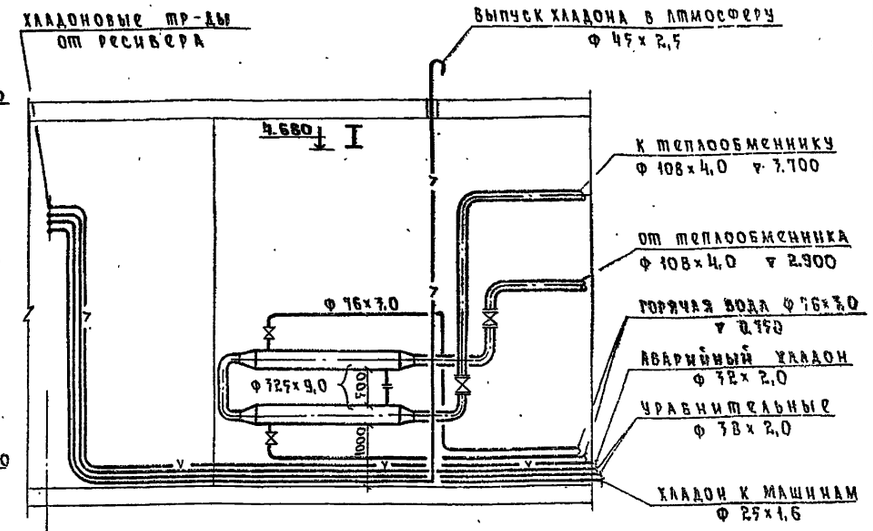
17384-03

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

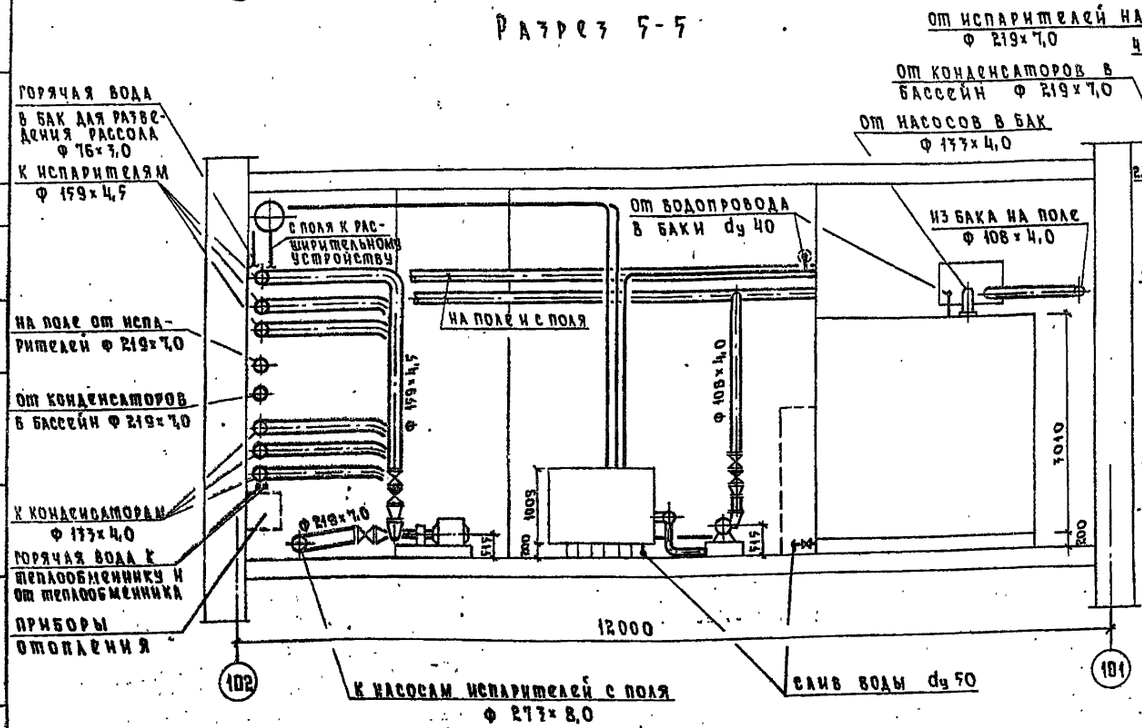
Разрез 3-3



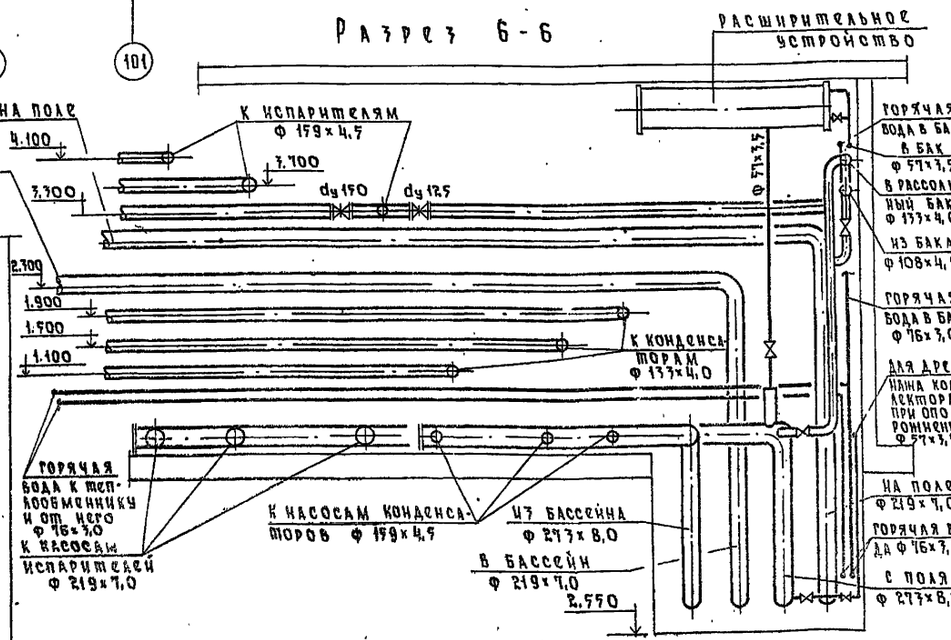
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Солдатов	
Гл.инж.отд.	Бучкин	
Гл.инж.пр.	Лозовик	
Ст.техн.	Шлыкова	
Провер.	Рукин	

ТП 294-4-8 ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Разрезы 3-3; 4-4; 5-5; 6-6

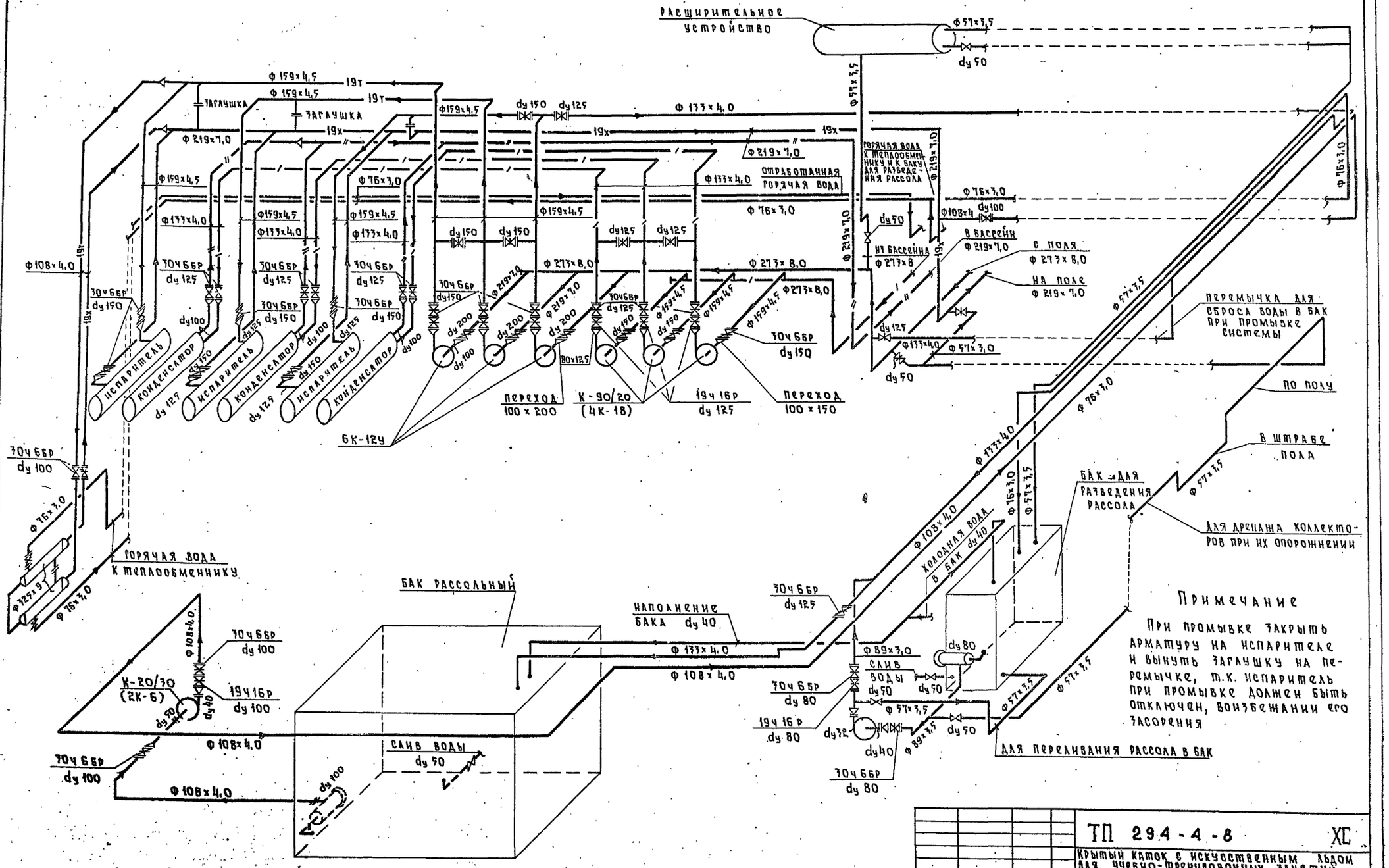
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Согласовано

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

Формат А3

Типовой проект 294-4-8 Альбом II



Примечание

При промывке закрыть арматуру на испарителе и вынуть заглушку на перемычке, т.к. испаритель при промывке должен быть отключен, во избежании его засорения

Привязан		ТП 294-4-8	ХС
		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
Нач.отд.	Солдатов		Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл.инж.отд.	Бучких		
Гл.инж.пр.	Лотовик		
Ст.техн.	Шлыкова	Схема рассольных и водяных трубопроводов	ЦНИИЭП тренировочных зданий и спортивных сооружений им. В.С. Метенцева
Провер.	Рукин		
Инв. №			

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

Формат А2
17384-03

Технические условия на монтаж хладоновых холодильных машин

1. При производстве монтажа технологических трубопроводов, испытаниях и эксплуатации необходимо строго руководствоваться действующими „Правилами техники безопасности на фреоновых холодильных установках." Фреоновые трубопроводы должны отвечать требованиям, предъявляемым к трубопроводам категории IV, а водяные - категории V по СН и П II. 31-78 „Технологические трубопроводы".

2. Перед монтажом все холодильное оборудование должно быть осмотрено для выявления внешних признаков неисправностей /поломок, следов ударов и т. д./, сохранности и консервации /наличие в аппаратах избыточного давления газа: азота, фреона или осушенного воздуха/.

3. Аппараты и сосуды, работающие под давлением, должны отвечать требованиям Госгортехнадзора, указанным в „Правилах устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением." Предохранительные клапаны на сосудах и аппаратах должны быть тарированы на заводе- изготовителе и запломбированы на аппаратах.

4. Присоединение трубопроводов к аппаратам, приборам и запорной арматуре должно производиться с применением контрприсоединительных частей /контрфланцев, штуцеров, ниппелей/, поставляемых с оборудованием. Соединение трубопроводов рекомендуется выполнять на сварке или пайке твердым припоем. Применение мягкого припоя не допускается.

5. Прокладочные материалы должны соответствовать спецификации проекта и замена может быть только с разрешения проектировщика. Применение свинца для прокладок не допускается.

6. После окончания монтажа установки, хладоновая система испытывается на прочность и плотность давлением инертного газа (азота) или сухого воздуха:

	R-22	R-12
На прочность		
нагнетательные	20	15 кгс/см²
всасывающие	16	12 кгс/см²
На плотность		
нагнетательные	18	12 кгс/см²
всасывающие	12	8 кгс/см²

Падение давления не допускается.

Линия аварийного сброса хладона в атмосферу испытывается:

На прочность — 2 кгс/см²

На плотность — 1 кгс/см²

Кроме того хладоновые трубопроводы испытываются галоидными течеискателями путем ввода в них хладона до Рпр = 1,5-2 кгс/см². и путем обмывания швов и фланцевых соединений.

Плотность соединений и сварочных швов рассольной системы проверяется при гидравлическом испытании давлением в 6 кгс/см². Испытание на герметичность считается законченным, если в течение 10 мин. не будет падения давления.

7. После испытания азот или воздух выпустить в атмосферу. Отключенные перед испытанием приборы и компрессоры включить в систему.

8. Заполнение системы маслом производить под вакуумом в количестве, соответствующем заводской инструкции.

9. Заполнение системы хладоном производить через вентили на ресивере, в соответствии с заводской инструкцией. Количество хладона на каждую машину должно соответствовать инструкции на данную машину. Перед зарядкой необходимо проверить марку хладона по давлению и температуре. Проверка производится по давлению при температуре баллона, равной температуре окружающего воздуха. Перед проверкой баллон должен находится в данном помещении не менее 6 часов. Зависимость давления хладона от температуры проверяется по таблицам насыщенного пара.

10. Заполненную установку пробно включить в работу на 6 часов и произвести в это время настройку и регулировку приборов автоматики и защиты. Работа установки должна проходить в режиме, близком к расчетному или в режиме, оговоренном в инструкции по обслуживанию установки.

11. После пробной работы выявить места подтека масла и произвести проверку всех соединений на плотность.

12. После проверки и уплотнения всех соединений произвести изоляцию испарителей, теплообменников и всасывающих трубопроводов в соответствии с проектом.

13. После проведения изоляционных работ, трубопроводы холодильных установок, соединяющие между собой аппараты и машины окрасить в следующие цвета:

Фреоновые всасывающие - синий,
нагнетательные - красный,
жидкостные - серебристый
охлаждаемой воды /рассольные/ - серый цвет,
охлаждающей воды /водяные/ - зеленый цвет.

Направление движения жидкости в трубах должно быть указано стрелками на видных местах вблизи каждого вентиля и задвижки.

14. В о время монтажа фиксировать актами или протоколами следующие этапы работы:

1) осмотр и проверку комплектности холодильного оборудования перед монтажом.
2) испытание плотности системы под давлением
3) испытание плотности системы под вакуумом.
4) Заполнение системы маслом
5) Заполнение системы хладоном
6) результаты пробной работы и регулировка автоматики.

Перечисленные документы предъявить приемной комиссии

15. При эксплуатации холодильных установок в соответствии с „Правилами техники безопасности на фреоновых холодильных установках" должна быть разработана / с учетом местных условий и заводских инструкций/ инструкция по безопасному обслуживанию и эксплуатации холодильной установки. Инструкция вывешивается на видном месте вблизи от установки.

16. В период эксплуатации холодильных установок, в случае перерыва их в работе в зимнее время, необходимо удалить воду из всех систем и аппаратов.

17. После остановки компрессора на продолжительное время пуск его в работу может быть произведен только с разрешения лица, ответственного за безопасную эксплуатацию компрессорной установки.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Разраб.	Лозовик	
Провер.	Рукин	

ТП 294-4-8 ХС

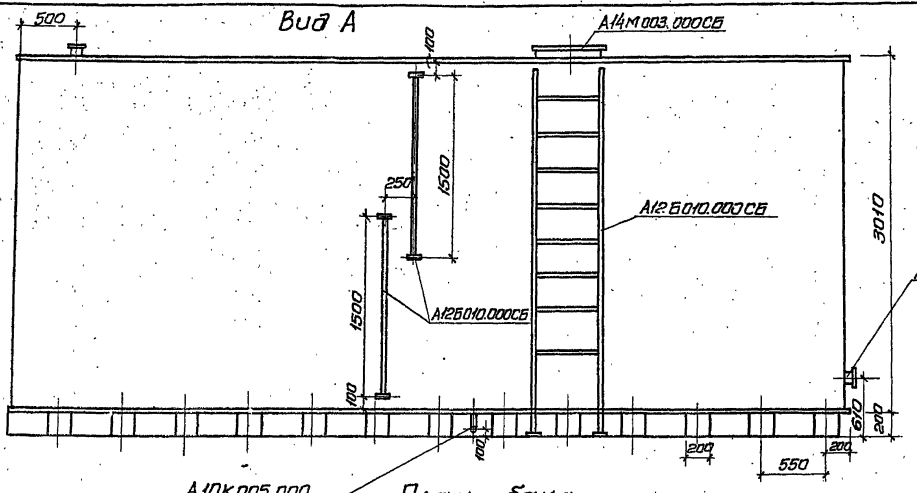
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.

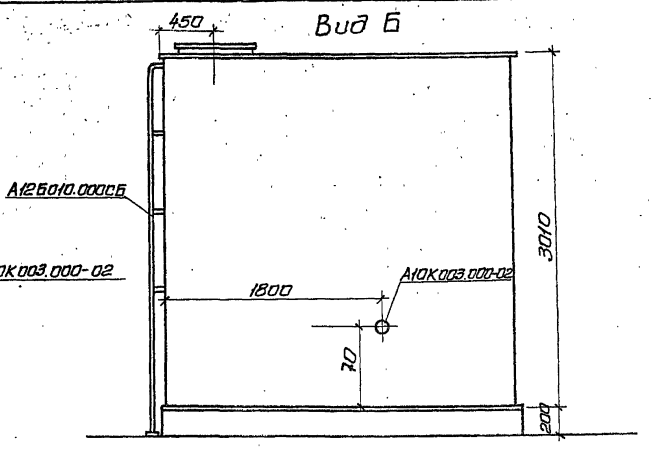
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

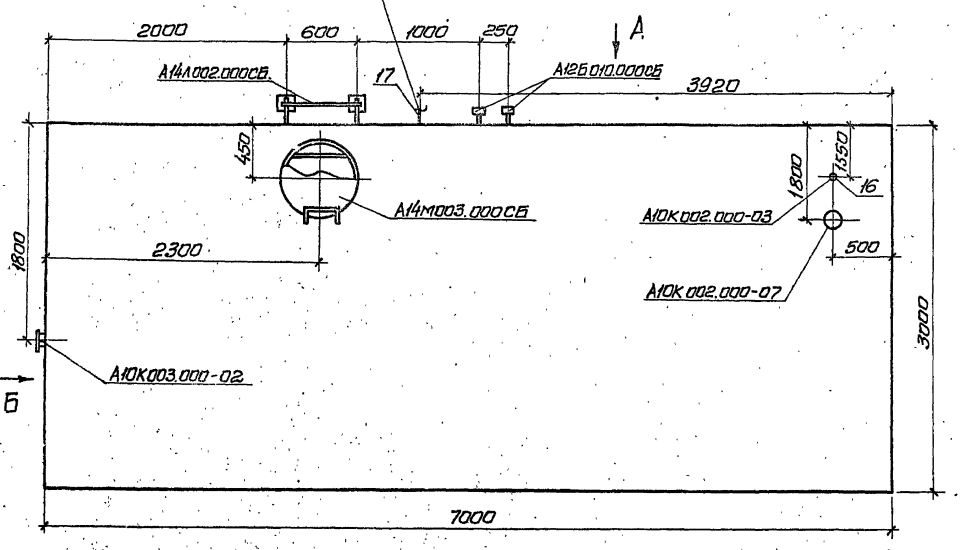
Технические условия на монтаж хладоновых холодильных машин

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Гегелло

Типовой проект 294-4-8 Альбом II







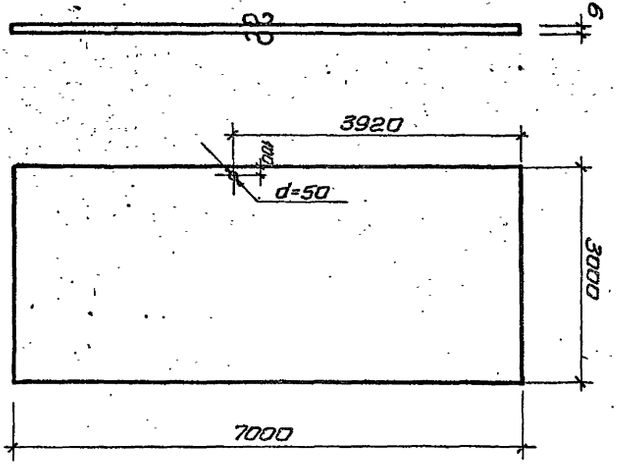
Конструкция бака разработана институтом „Сантехпроект" в альбоме серии 1.499-11 „Баки прямоугольные для холодной и отепленной воды и рассола."

Привязан				ТП 294-4-8 — ХС			
				Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.			
					Стадия	Лист	Листов
					Р	11	
Нач. отд.	Солдатов			Бак для рассола V=60м³ (начало)	ЦНИИЭП		
Гл. инж. пр.	Буцких						
Гл. инж. пр.	Лозовик						
Ст. техн.	Шлыкова						
Инв. №							

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

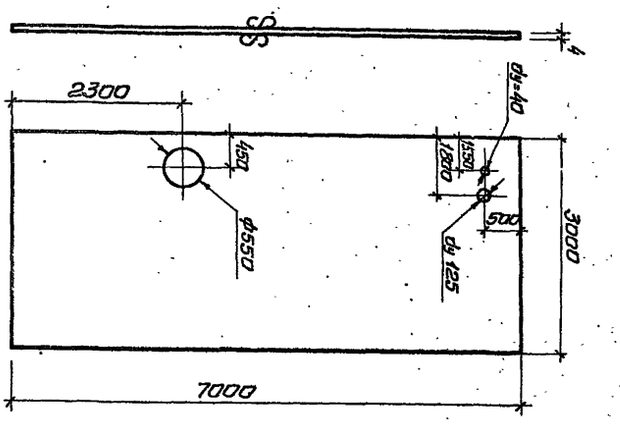
Формат 22
17384-03

А16В011.109



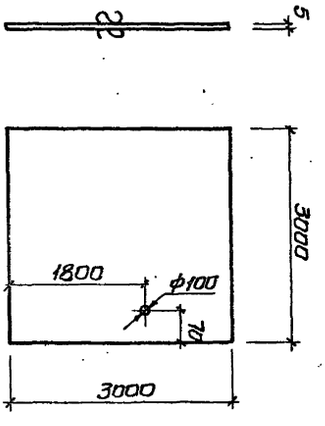
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А16В011.109			
					Лист Гост 19903-74 / Ст.3 Гост 14637-79	Лит.	Масса 990	Масштаб 1:50
					Днище.	Лист	Листов	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

А16В011.107



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А16В011.107			
					Лист Гост 19903-74 / Ст.3 Гост 14637-79	Лит.	Масса 652	Масшт. 1:50
					Крышка.	Лист	Листов	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

А16В011.111



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А16В011.111			
					Лист Гост 19903-74 / ст.3 Гост 14637-79	Лит.	Масса 354	Масшт. 1:50
					Стенка.	Лист	Листов	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. техн.	Шлыкова	

ТП 294-4-8 -ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.

Бак для рассола V=60м³ (окончание)

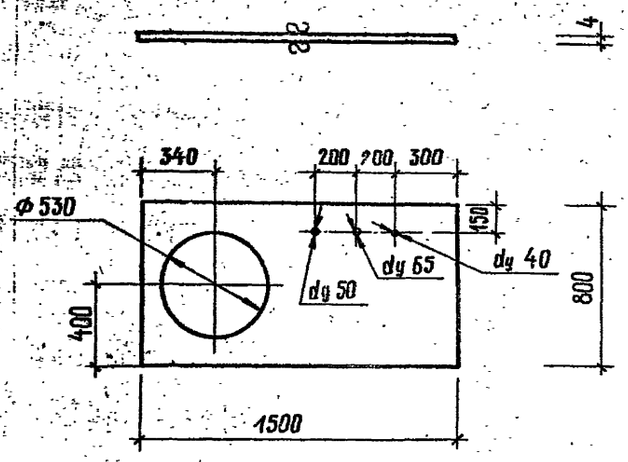
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

А16В 005.000-01



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

А16В 005.000-01

Лист ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-79

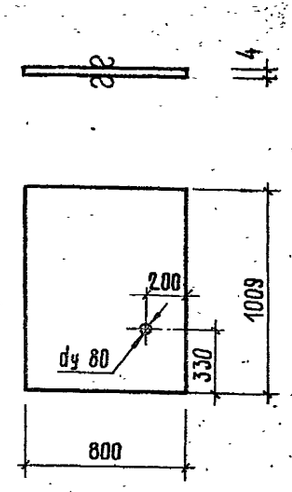
Литера	Масса	Масштаб
	30,8	1:25

Лист | Листов

Крышка

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

А16В 005.008



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

А16В 005.008

Лист ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-79

Литера	Масса	Масшт.
	28	1:25

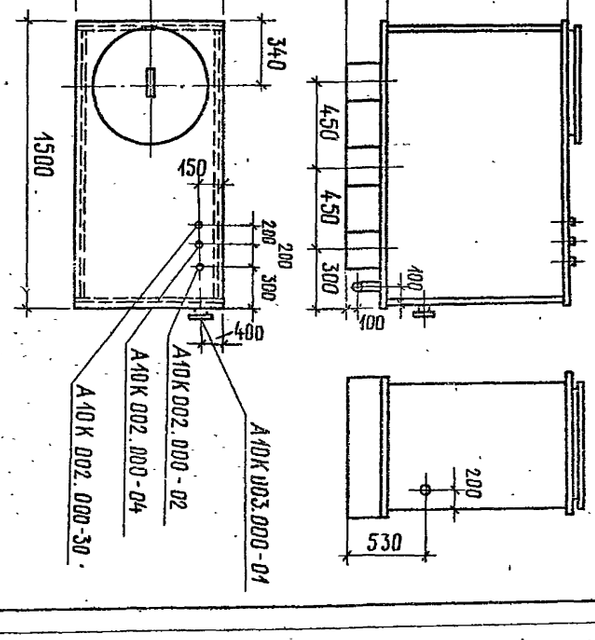
Лист | Листов

Стенка

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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

А16В 005.000-01 СБ



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Бак
Сборочный чертеж

А16В 005.000-01 СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	258	—

Лист | Листов

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

ТП 294-4-8 ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Бак для разведения рассола V = 1 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. ин. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. техн.	Шлыкова	
Провер.	Рукин	

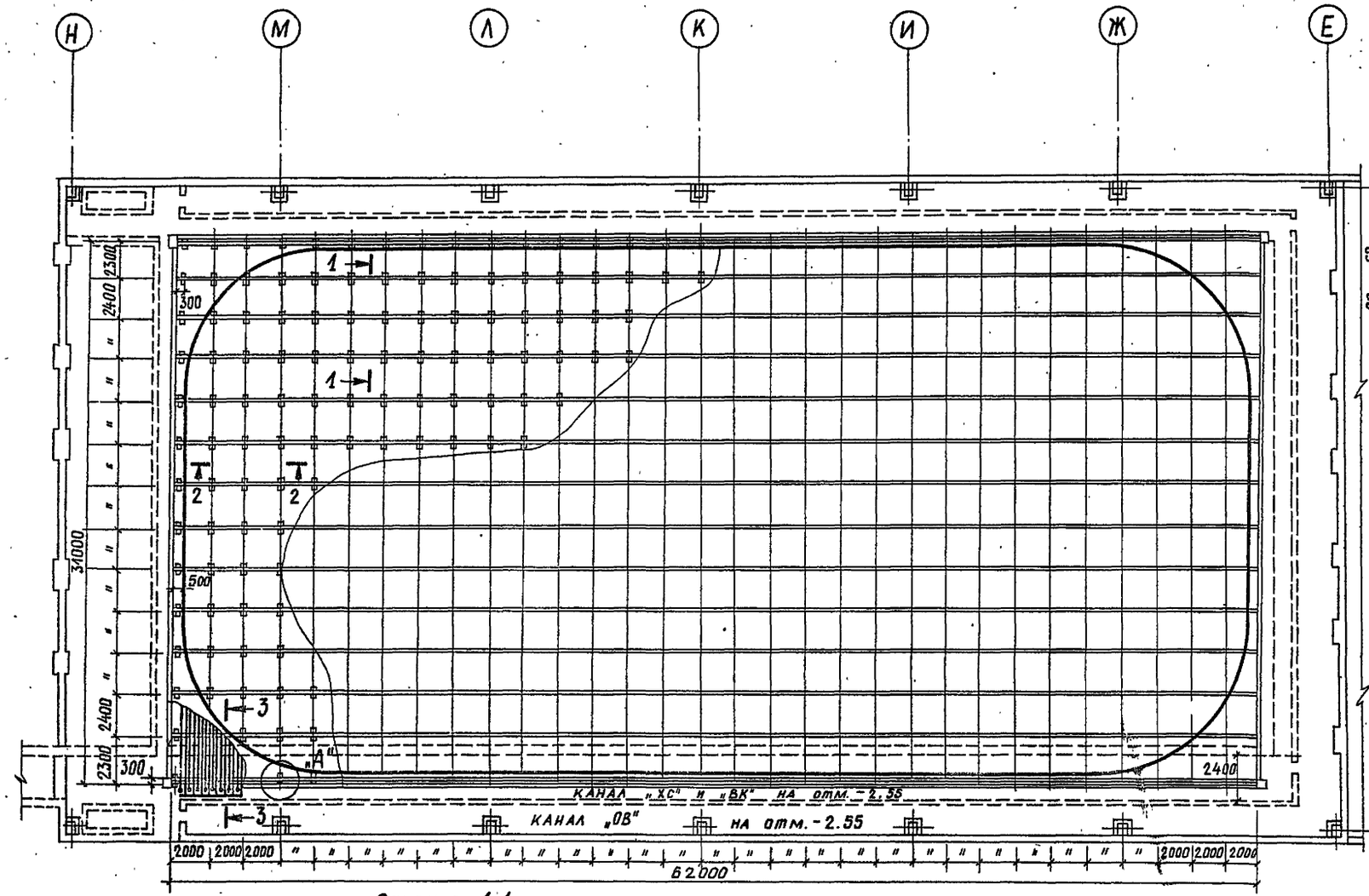
Формат 22
17384-03

Инв. №

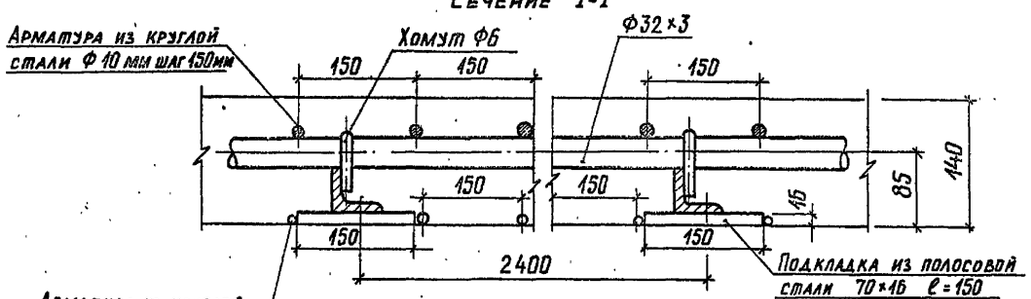
Типовой проект 294-4-8 Альбом II

СОГЛАСОВАНО

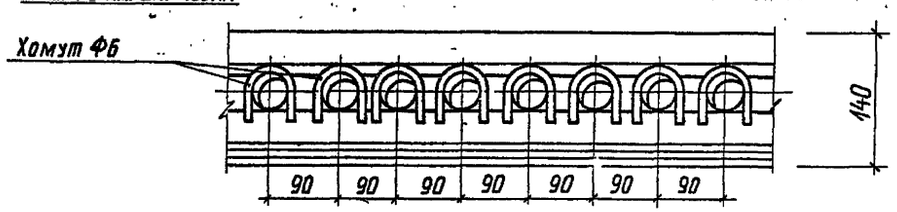
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № N5 | Инковский



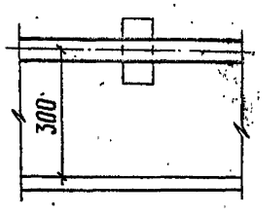
Сечение 1-1



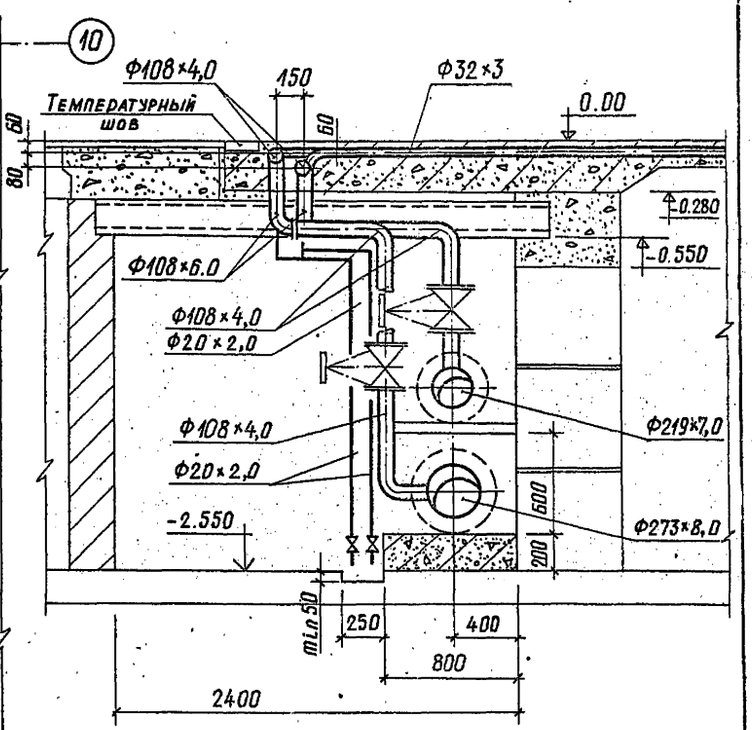
Сечение 2-2



Место „А"
М 1:10



Сечение 3-3
М 1:25



Примечание

Желоб для слива воды выполнить с уклоном $i = 0.004$ к приямку.

Привязан

Инв №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. ин. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. инж.	Злобина	
Провер.	Рукин	

ТП 294-4-8 — ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

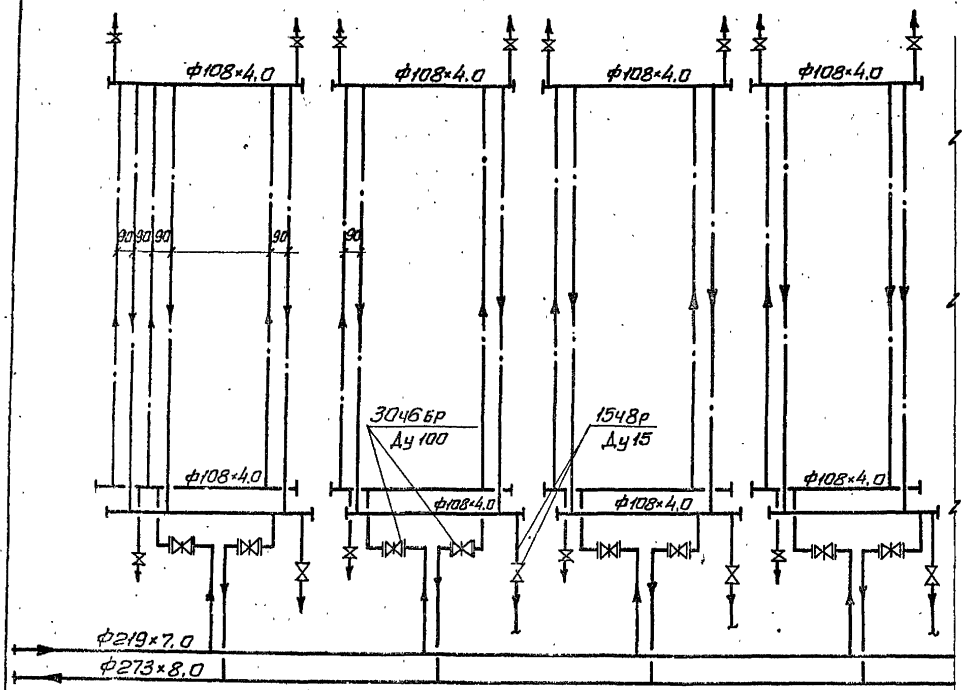
Ледяное поле. План. Детали.

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

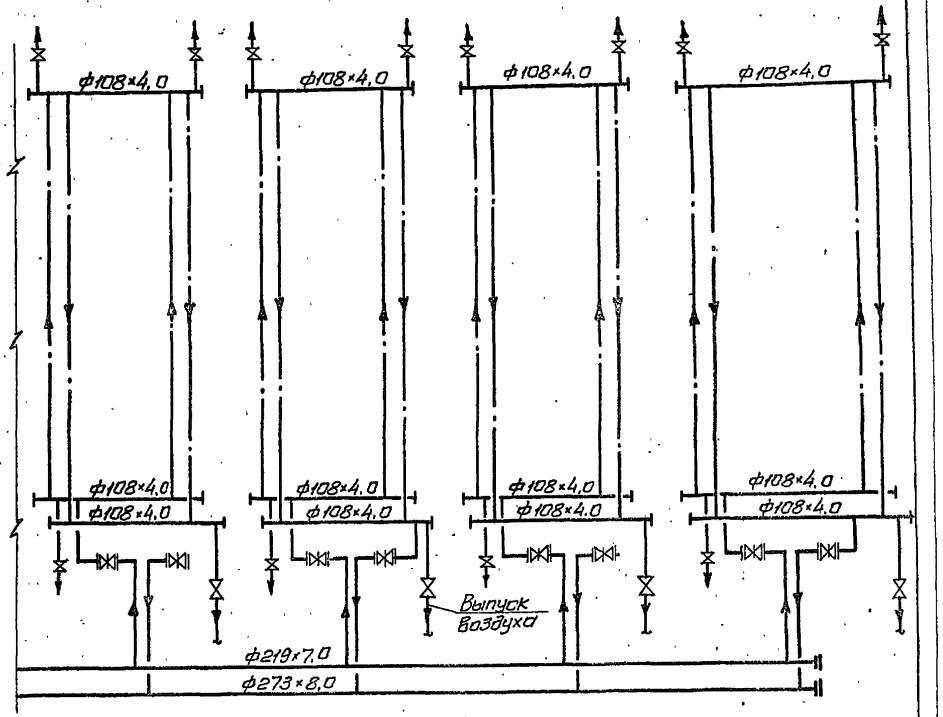
Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом II

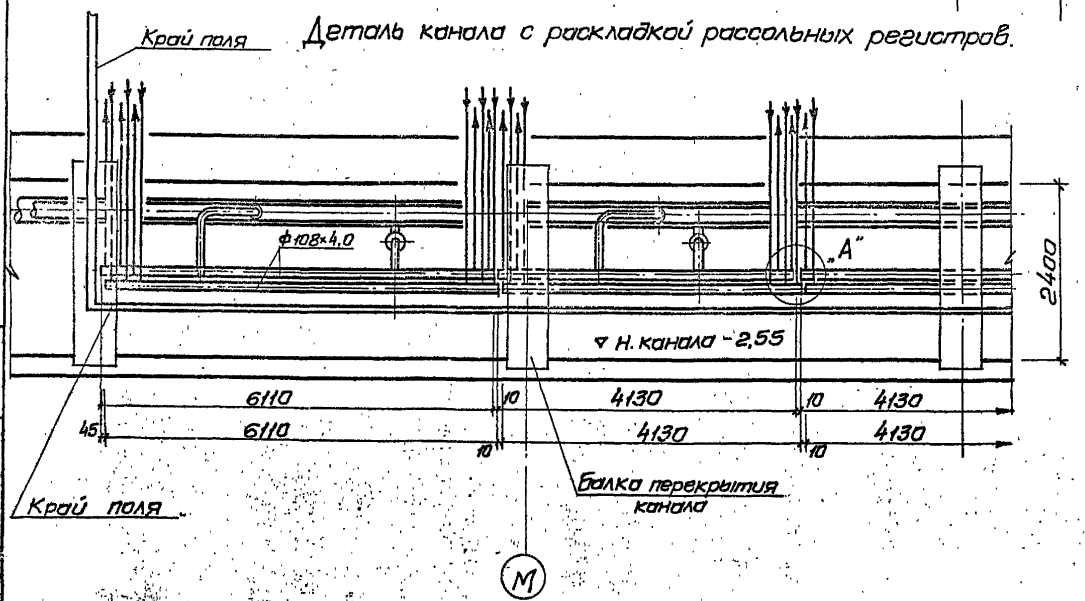
Принципиально-монтажная схема трубопроводов ледяного поля.



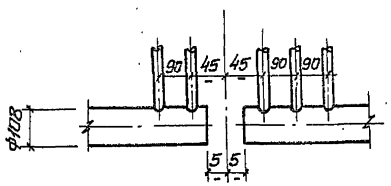
Ось ледяного поля



Деталь канала с раскладкой рассольных регистров.



Место „А"

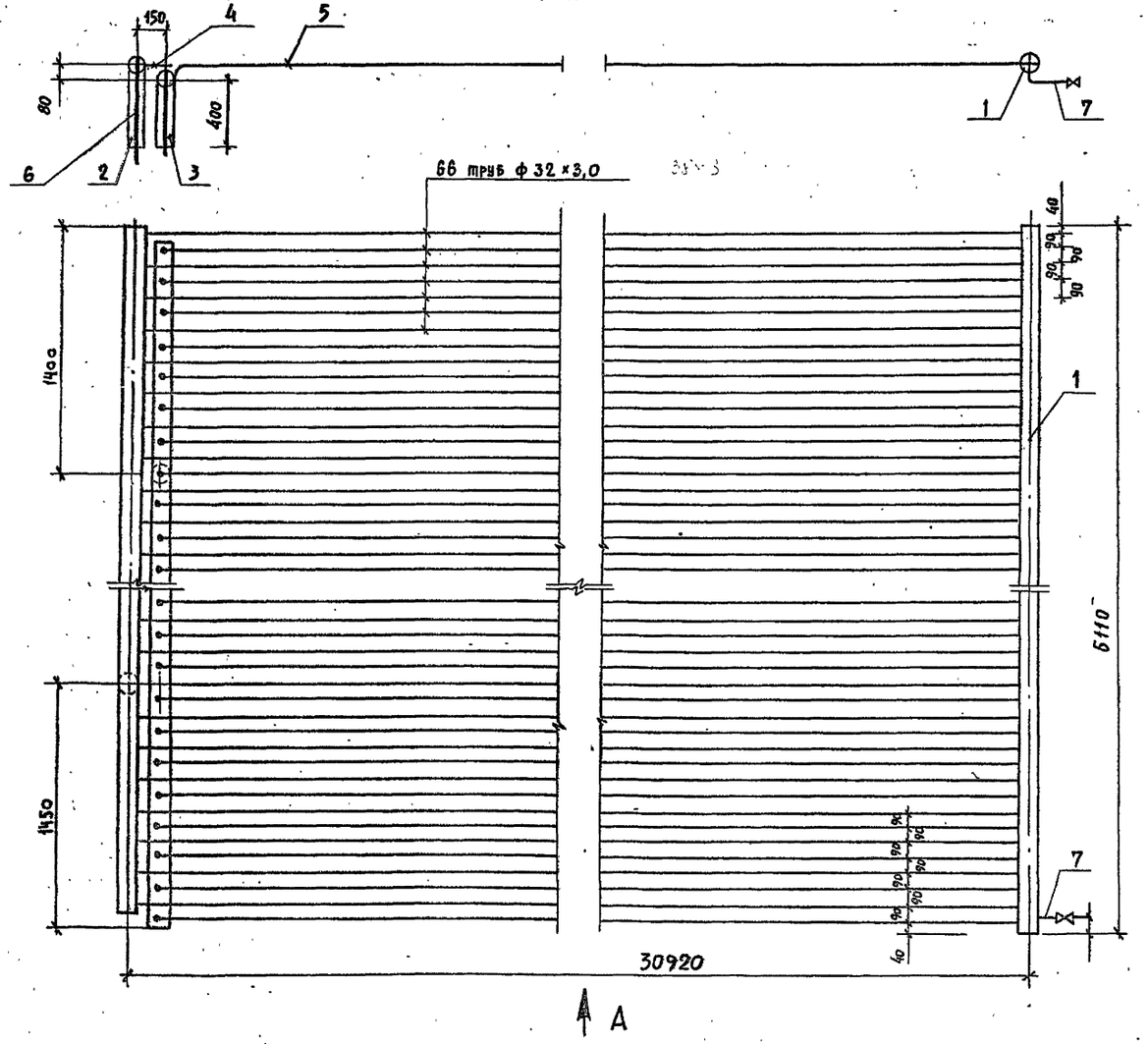


Привязан				ТП 294-4-8		ХС
				Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	15	
Нач. отд.	Солдатов			Принципиально-монтажная схема трубопроводов ледяного поля.	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева	
Гл. инж. отд.	Буцких					
Гл. инж. пр.	Лозовик					
Ст. техн.	Шлыкова					
Провер.	Рукин					
Инв. №						

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

формат 22
17389-03

Вид А



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 8732-70	Коллектор №1 ℓ=6110мм	1	62,8	
2	ГОСТ 8732-70	Коллектор №2 ℓ=6020мм	1	61,8	
3	ГОСТ 8732-70	Коллектор №3 ℓ=6020мм	1	61,8	
4	ГОСТ 8734-78	Труба ф32х3 ℓ=30812мм	33	66,0	
5	ГОСТ 8734-78	Труба ф32х3 ℓ=30705мм	33	66,0	
6	ГОСТ 8734-78	Труба ф20х2 ℓ=720мм	1	0,64	
7	ГОСТ 8734-78	Труба ф20х2 ℓ=100 мм	1	0,09	

Примечания:

1. Спецификация составлена на изготовление одного регистра.
2. Изготовить 2 регистра.
3. Штуцера поз. 7 вварить для одного регистра слева, а для другого справа.

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Солдатов	
Гл.инж.пр.	Буцких	
Гл.инж.пр.	Лозовик	
Ст.техн.	Шлыкова	
Проверил	Рукин	

ТП 294-4-8 -ХС

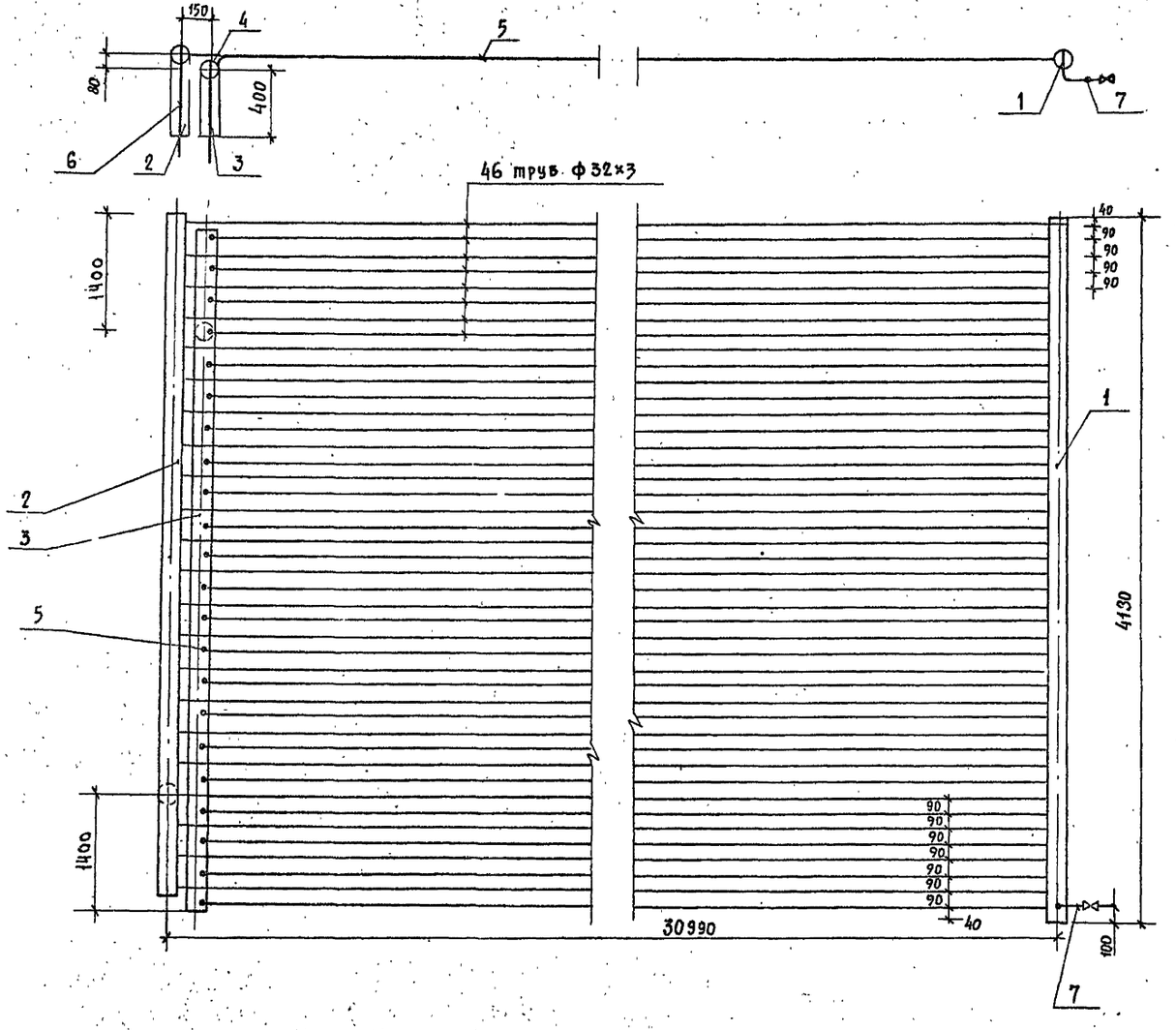
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Ледяное поле
Регистр N 1

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Марка ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 8732-70	Коллектор №1 ℓ=4130	1	42,5	
2	ГОСТ 8732-70	Коллектор №2 ℓ=4040	1	41,6	
3	ГОСТ 8732-70	Коллектор №3 ℓ=4040	1	41,6	
4	ГОСТ 8734-78	Труба ф32×3 ℓ=30812	22	66.0	
5	ГОСТ 8734-78	Труба ф32×3 ℓ=30705	22	66.0	
6	ГОСТ 8734-78	Труба ф20×2,0 ℓ=720	1	0.64	
7	ГОСТ 8734-78	Труба ф20×2,0 ℓ=100	1	0.09	

Примечания:

1. Спецификация составлена на изготовление одного регистра.
2. Изготовить 12 регистров.
3. Штуцер поз. 7 вварить для 6-ти регистров слева и для 6-ти регистров справа.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. техн.	Шлыкова	
Проверил	Рукин	

ТП 294-4-8 ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Ледяное поле. Регистр N 2

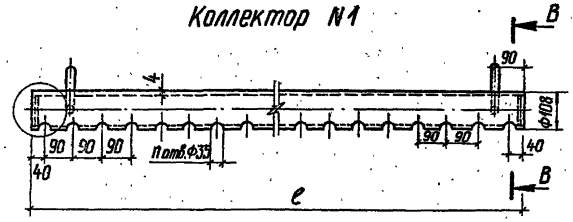
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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

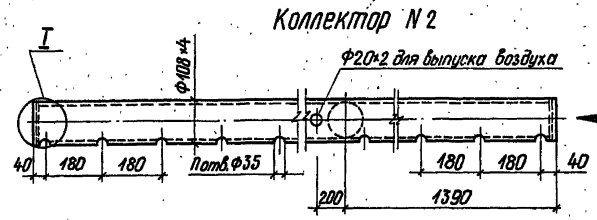
Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

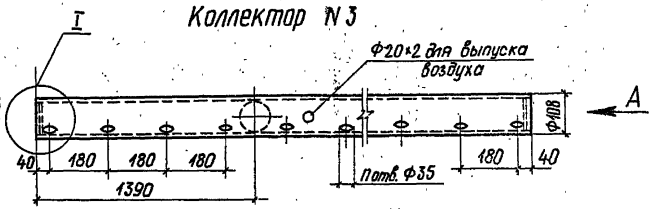
Коллектор N1



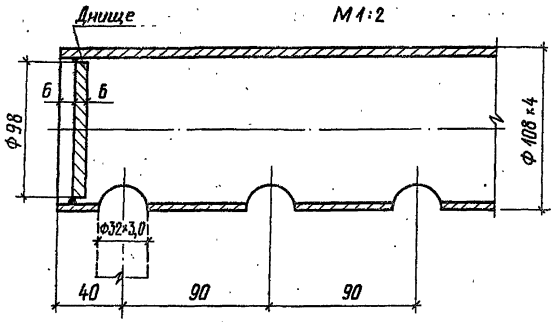
Коллектор N2



Коллектор N3

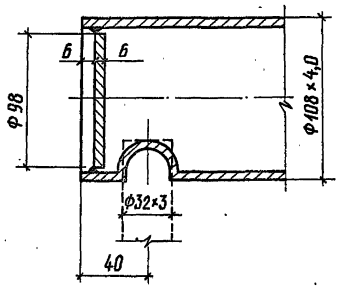


I



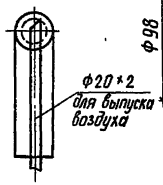
I

М1:2



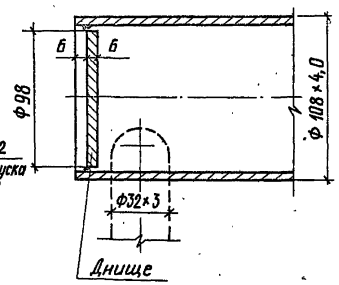
Вид В

М1:10



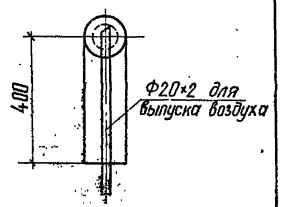
I

М1:2



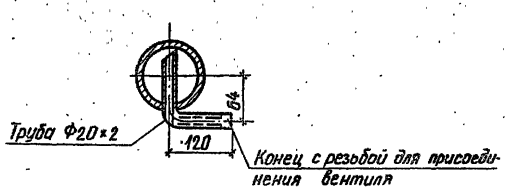
Вид А

М1:10



В-В

М1:5



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Регистр N1	Коллектор N2 ℓ=6020мм	2	61,8	
2	Регистр N2	Коллектор N2 ℓ=4040мм	12	41,6	

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	Регистр N1	Коллектор N3 ℓ=6020мм	2	61,8	
2	Регистр N2	Коллектор N3 ℓ=4040мм	12	41,6	

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	Регистр N1	Коллектор N1 ℓ=6110мм	2	62,8	
2	Регистр N2	Коллектор N1 ℓ=4130мм	12	42,5	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лозовик	
Ст. техн.	Шлыкова	
Провер.	Рукин	

ТП 294-4-8 -ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Ледяное поле коллектора

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

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

Формат А2

Для охлаждения воды, подаваемой на конденсаторы холодильных машин, предусматривается брызгальный бассейн площадью 400 м².

Расход охлаждаемой воды составляет 141,0 м³/ч. Температурный перепад $\Delta t = 7^{\circ}$. Охлаждение воды происходит за счет испарения и теплообмена с окружающим воздухом.

В качестве водоразбрызгивающих насадок устанавливаются сопла типа МОТЭП 50/25 производительностью 17,8 м³/ч при Н=7 м.в.ст. Количество насадок - 9 штук. По конструктивным соображениям располагаем насадки пучками, по 3 штуки в каждом пучке.

Вода из приямка брызгального бассейна забирается насосами марки К-90/20 и по всасывающему трубопроводу подается на конденсаторы холодильных машин. Затем, нагретая под остаточным напором поступает к соплам.

Насосы устанавливаются в машзале холодильной станции.

После окончания монтажа трубопроводы испытываются водой под давлением 5 кгс/см². Для прохождения труб через стенки бассейна предусматривается установка сальников (см. лист КСО-28).

Освобождение бассейна от воды на зимний период, удаление грязи из приямка, а также перелив воды, осуществляется через грязевую и переливную трубы в ливневую канализацию, что предусматривается при привязке проекта к местным условиям.

Для отключения бассейна на напорном и напорительном трубопроводах устанавливаются задвижки в колодце. Место расположения колодца определяется при привязке проекта.

Прокладка напорного трубопровода предусматривается в канале бассейна с уклоном $i = 0{,}002$ в сторону приямка. Трубы покрываются „весьма усиленной" изоляцией.

В случае применения градирни, как варианта, для охлаждения конденсаторов холодильных машин, расход воды составляет 80,6 м³/ч при $\Delta t = 5^{\circ}$. К установке принимаем двухсекционную вентиляторную градирню с капельным оросителем, площадью оросителя 8 м², с деревянным каркасом.

Проект градирни № 901-6-49 разработан Союзводоканалпроектом.

Спецификация

Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Труба стальная			
		электросварная			
		Ф 219×7 м	18	26,39	
		Ф 108×2,8 "	20	7,25	
2	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопро-			
		водная dy 50 м	7,5	4,14	
3		Сетка приемная			
		dy 200 шт.	1	20	
4		Резина листовая			
		5-7 мм м²	3		
5		Брызгало МОТЭП			
		50/25 шт.	9	—	—
6	ГОСТ 8437-75*	Задвижка dy 200 шт.	1		
	30ч6бр	dy 70 шт.	1		
7	ГОСТ 10704-76	Труба стальная			
		электросварная			
		Ф 159×4,5 м	4,0	17,15	
		Ф 76×3,5 "	3,0	9,56	

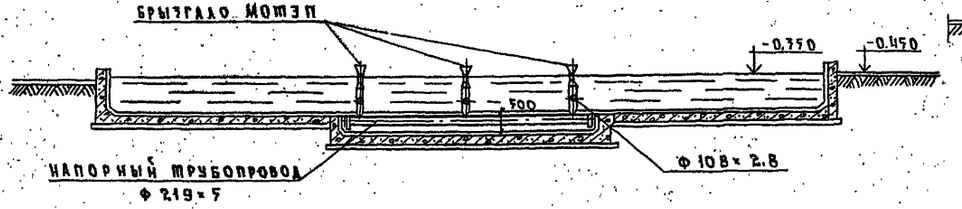
Типовой проект 294-4-8 Альбом II

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

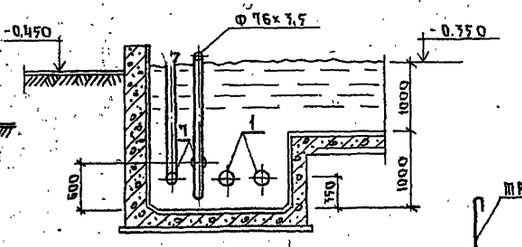
Привязан			ТП 294-4-8		ХС
			Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
				Стадия: Р	Лист: 19	Листов: —
Инв. №	Нач. отд.	Солдатов	Брызгальный бассейн. Общие указания	Ордена Трудового Красного Знамени и Спортивных сооружений им. Е.С. Мезенцева	
	Гл. инж. отд.	Бацких			
	Гл. инж. пр	Лозовик			
	Ст. техн.	Шевцова			

Формат А2
17384-03

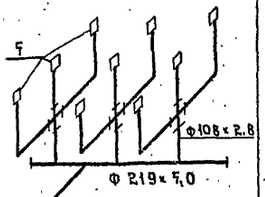
1-1

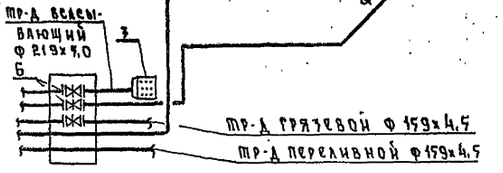


2-2

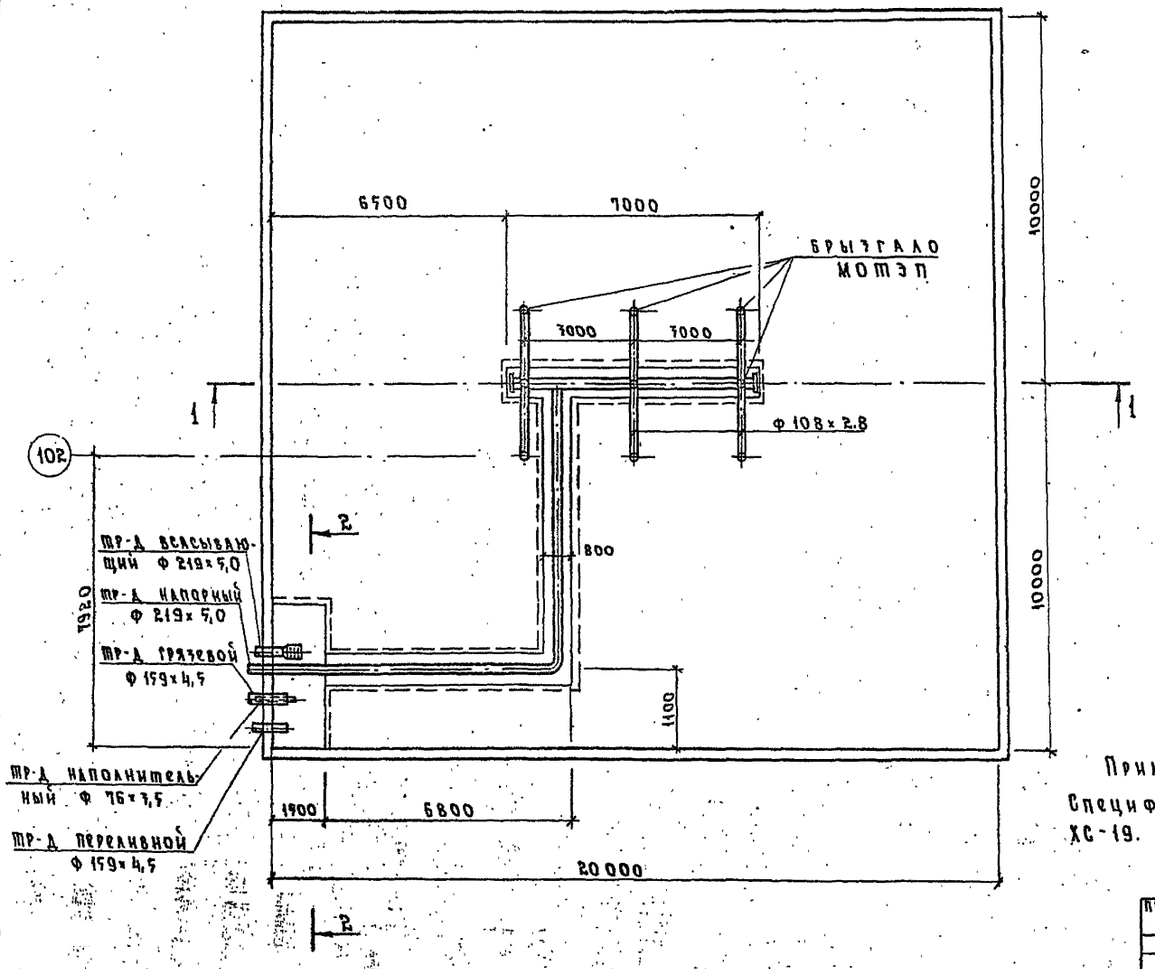


Схема

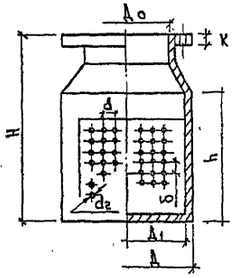




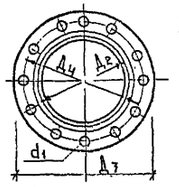
План



Сетка приемная всасывающая фланцевая



Фланец



Дно сетки

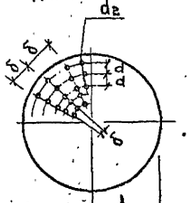


Таблица размеров перфорации сетки

Д₀ мм	d₂ мм	Пл. сечения $F_{сеч}$, мм²	Кол. отв. в ряду	Кол. рядов	Общ. кол. отв	d мм	δ мм
200	10	78	47	20	1000	20	20

Размеры и вес приемной сетки и фланцев

Диаметр условного прохода Д₀	Сетка Д	Сетка Д₁	Сетка Н	Сетка h	Вес кг	Фланец Д₂	Фланец Д₃	Фланец Д₄	Фланец К	Фланец d₁	Фланец Кол. отв. шт.
	мм					мм					
200	320	300	450	365	20	219	315	280	18	18	8

Примечание

Спецификацию см. лист ХС-19.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Гл. инж. отд.	Буцких	
Гл. инж. пр.	Лотовик	
Ст. техн.	Шлыкова	

ТП 294-4-8 ХС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Брызгальный бассейн. План. Разрезы 1-1, 2-2. Схема

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. П.К. Худякова

Согласовано: Кочнев

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

gost.e-ecolog.ru