ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23-52.87

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЩЕБНЯ ИЗ ИЗВЕРЖЕННЫХ, МЕТАМОРФИЧЕСКИХ И ОДНОРОДНЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД МОЩНОСТЬЮ 150-200 ТЫС. $м^3$ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОД НА БАЗЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ АГРЕГАТОВ.

АЛЬБОМ 2

АР	Архитектурные решения
КЖ	Конструкции железобетонные
КМ	Конструкции металлические
ОВ	Отопление и вентиляция
ВК	Внутренние водопровод и канализация
КЖИ	Железобетонные изделия

2337/2

ОФ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак.5820/инв. 2337/2 тираж 50
Сдано в печать 24.11.1920 Цена 6-03

Привязан:

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23-52.87

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЩЕБНЯ ИЗ ИЗВЕРЖЕННЫХ, МЕТАМОРФИЧЕСКИХ И ОДНОРОДНЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД МОЩНОСТЬЮ 150-200 ТЫС. $М^3$ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОД НА БАЗЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ АГРЕГАТОВ

АЛЬБОМ 2

Перечень альбомов

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
	ТХ.Н	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
	ОА	ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ
	ОАН	ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
	КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	КЖИ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 3	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	ЭО	ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
	АОА	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ И АСПИРАЦИИ
АЛЬБОМ 4	СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 5	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 6		СМЕТЫ

2337/2

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ
ИНСТИТУТОМ „СОЮЗГИПРОНЕРУД"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.К.КАРАСЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Л.П.МИХАЙЛОВ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН МИНСТРОЙМАТЕРИАЛОВ СССР
ПРОТОКОЛ №28-149/87 ОТ 06.08.1987г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ
№ 560 ОТ 21.09.1987г.

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
	Архитектурные решения	
АР.л.1	ПСУ. Общие данные.	3
АР.л.2	ПСУ. Планы на отм. 0,000; 4,000. Разрезы.	4
АР.л.3	ПСУ. Фасады.	5
	Конструкции железобетонные	
КЖ.л.1	Общие данные.	6
КЖ.л.2	Схема расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен.	7
КЖ.л.3	Разрезы 1-1...8-8. Сечение а-а	8
КЖ.л.4	Схема расположения фундаментов под аспирационное оборудование и площадки.	9
КЖ.л.5	Фундаменты под оборудование ФОм1 – ФОм9. Деталь 1.	10
КЖ.л.6	Фундаменты под оборудование ФОм10 – ФОм13.	11
КЖ.л.7	Фундаменты Фм1 – Фм4.	12
КЖ.л.8	Схема расположения элементов подпорной стены СТ1. Разрезы 1-1...6-6.	13
КЖ.л.9	Схемы расположения элементов подпорных стен СТ2, СТ3. Разрезы 1-1...4-4.	14
КЖ.л.10	ПСУ. Схемы расположения фундаментов, плит покрытия, опорных подушек и металлических балок на отм. 4,200. Разрезы 1-1, 2-2. Узел 1.	15
КЖ.л.11	ПСУ. Схемы расположения металлических балок, щитов перекрытия и закладных изделий. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1 и 2.	16
	Конструкции металлические	
КМ.л.1	Общие данные (начало)	17
КМ.л.2	Общие данные (продолжение)	18
КМ.л.3	Общие данные (продолжение)	19
КМ.л.4	Общие данные (продолжение)	20
КМ.л.5	Общие данные (окончание)	21
КМ.л.6	Схема расположения аспирационных площадок.	22
КМ.л.7	АС-1...АС-6. Схемы площадок на отм. 4,800.	23
КМ.л.8	Схема рамы под циклоны на отм. 6,340. Схема расположения стойки СТ2. Разрезы.	24
КМ.л.9	АС-1...АС-6. Схемы лестниц и ограждений.	25
КМ.л.10	Схема выхлопной трубы.	26
КМ.л.11	Узлы 1-4.	27
КМ.л.12	Узлы 5-7.	28
	Отопление и вентиляция	
ОВ.л.1	Общие данные. План на отм. 0,000. Разрез 1-1	29
	Внутренние водопровод и канализация	
ВК.л.1	Общие данные.	30
ВК.л.2	План.	31
ВК.л.3	Схема системы В3.	32
	Железобетонные изделия	
КЖИ-НПЛ3-1	Плита лицевая НПЛ3-1	33
КЖИ-НПЛ5-1	Плита лицевая НПЛ5-1	
КЖИ-НПЛ7-1	Плита лицевая НПЛ7-1	34
КЖИ-НПЛ8-3	Плита лицевая НПЛ8-3	
КЖИ-С1	Сетка арматурная С1	35
КЖИ-С2	Сетка арматурная С2	
КЖИ-С3	Сетка арматурная С3	
КЖИ-С4	Сетка арматурная С4	
КЖИ-С5	Сетка арматурная С5	36
КЖИ-С6	Сетка арматурная С6	
КЖИ-С7	Сетка арматурная С7	
КЖИ-С8	Сетка арматурная С8	
КЖИ-С9	Сетка арматурная С9	37
КЖИ-С10	Сетка арматурная С10	
КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	
КЖИ-КР2	Каркас плоский КР2	
КЖИ-КР3	Каркас плоский КР3	38
КЖИ-ЩМ1	Щит ЩМ1	
КЖИ-БМ3	Балка БМ3	
КЖИ-БМ4	Балка БМ4	

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ПСУ. Общие данные	
2	ПСУ. Планы на отм. 0.000; 4.000. Разрезы.	
3	ПСУ Фасады	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
2	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЕРЕМЫЧЕК	
2	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРОЕМОВ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.	
1.038.1-1 вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
2 430-20 вып 2	Типовые архитектурностроительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами.	

ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО
ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ	$м^2$	34,20
СТРОИТЕЛЬНАЯ КУБАТУРА	$м^3$	136,8

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Помещение станции управления (ПСУ) разработано для установки по производству щебня мощностью 150-200 тыс $м^3$ в год на базе передвижных агрегатов.

За условную отм 0.000 принята отметка пола станции управления, соответствующая абсолютной отметке ☐

Расчетная зимняя температура наружного воздуха для отопления минус 30° С

Сейсмичность отсутствует.

Степень огнестойкости здания II.

Стены здания выполнены из кирпича марки 75 по прочности и марки Мрз 15 по морозостойкости для наружной части стены на глубину 12 см. Кладку кирпичных стен в летний период времени вести на растворе марки 25, в зимний период — на растворе М 50 с химическими добавками / поташ и др/, твердеющими на морозе без обогрева.

Для крепления дверного блока в проем кирпичных стен заложить деревянные антисептированные пробки размером 120×60×250 по 5 штук по высоте с каждой стороны проема.

Гидроизоляция кирпичных стен — слой цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30мм.

Устройство кровли производить в соответствии с требованиями СНиП II-26-76

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка толщиной 25мм по плотно утрамбованному щебеночному основанию толщ. 150мм шириной 750мм.

Внутренняя отделка.

Стены и потолок затереть и окрасить водоэмульсионными красками светлых тонов.

Наружная отделка.

Кладку кирпичных стен с наружи вести под расшивку швов с соблюдением правильности перевязки и горизонтальности рядов.

Окраска стальных конструкций смотри на листах КМ. Все деревянные изделия окрашиваются эмалями. Дверной блок окрашивается на заводе изготовителе.

По металлическим щитам уложить диэлектрические резиновые ковры (ГОСТ 4997-75*).

Согласовано: Электротехнический отд. Кузьмин; Технолог. отд. Лерман; Отопления и вен. Смирнов; Рук. гр. КЖ Калашников

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

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ МАРКИ АР РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЮТ МЕРОПРИЯТИЯ, СОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЗРЫВНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Подпись /Л.П. Михайлов/ М.О. фамилия

ГИП привязавшей организации

Инв. №

Привязан

ТП 409-23-52.87 АР

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. $м^3$ в год на базе передвижных агрегатов

ГИП	Михайлов		05.87
Н.контр.	Стяжкина		
Нач.отд.	Мельников		
Гл.арх	Фомин		
Рук.гр	Данилова		
Архитектор	Александрова		

Копировал

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ПСУ. Общие данные

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

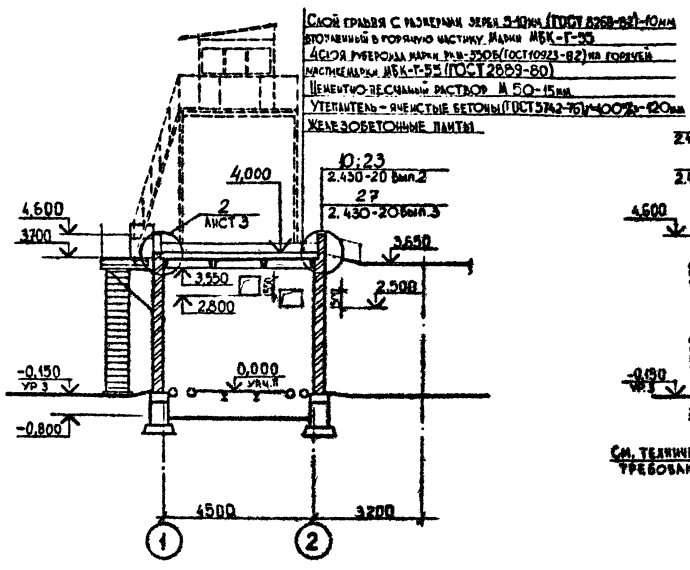
Формат А2

2337/2

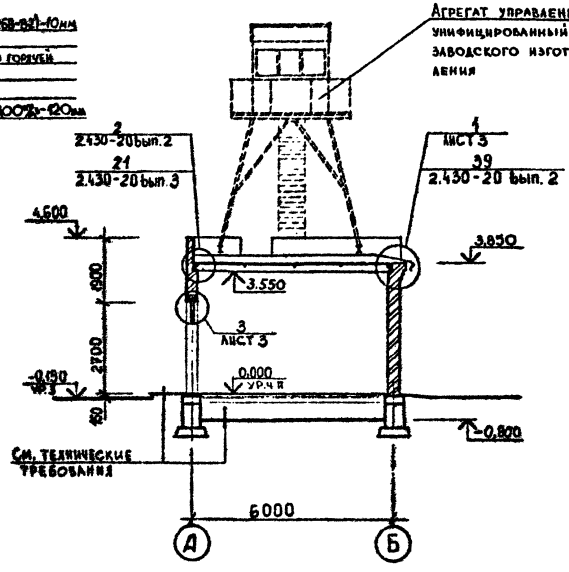
Альбом 2.

Типовой проект 409-23-52.87

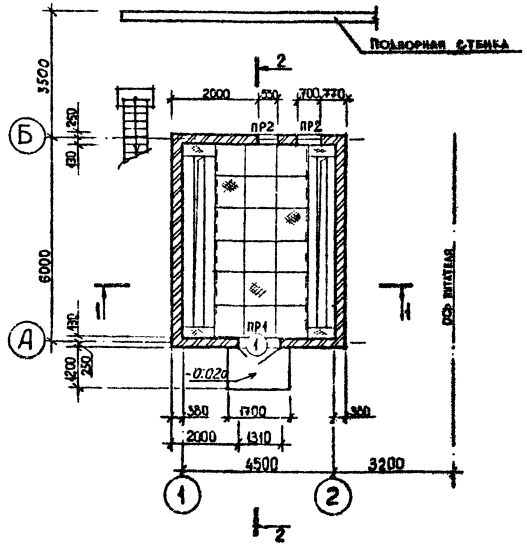
РАЗРЕЗ 1-1



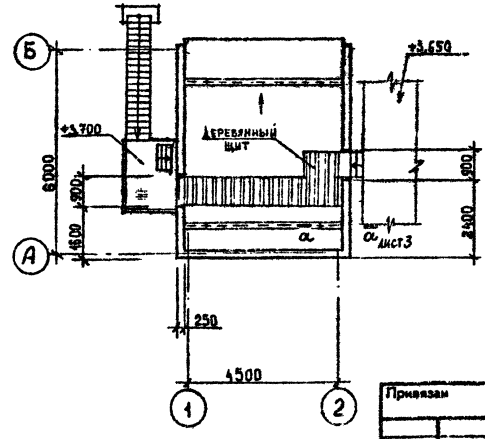
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. 4.000



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРОЕМОВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 24698-81	Дверь ДН 24-13ГУБ	1		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
ПР 1	1.038.1-1 вып. 1	3ПБ 18-37	3	119	
ПР 2	1.038.1-1 вып.1	3ПБ 13-37	6	85	

ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК

Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	3ПБ 18-37; 250 130; 2,700; А
ПР2	3ПБ 13-37; 130 250; 3000; 3,350; Б

ВЕДОМОСТЬ ПРОЕМОВ ВОРОТ И ДВЕРЕЙ

Марка поз.	Размер проема, мм
1	1310×2370

Покрытие - цементно-песчаный раствор М 100-30мм.
Подстилающий слой - бетон М 150 - 120мм.
Основание - уплотненный щебнем грунт.
При устройстве пола заложить закладные детали по чертежам марки КЖ

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

Привязан

Инв. №

Копировал

ТП 409-23-52.87 АР

Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов		05.87	Р	2	
Н. контр.	Стяжкина					
Нач. отд.	Мельников					
Гл. арх.	Фомин					
Рук. гр.	Данилова					
Архитектор	Александров					

ПСУ Планы на отм. 0,000; 4,000. Разрезы.

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

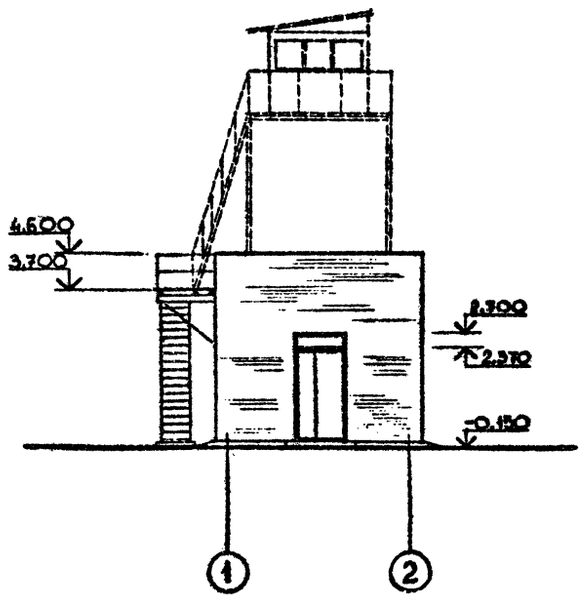
Формат А2

2337/2

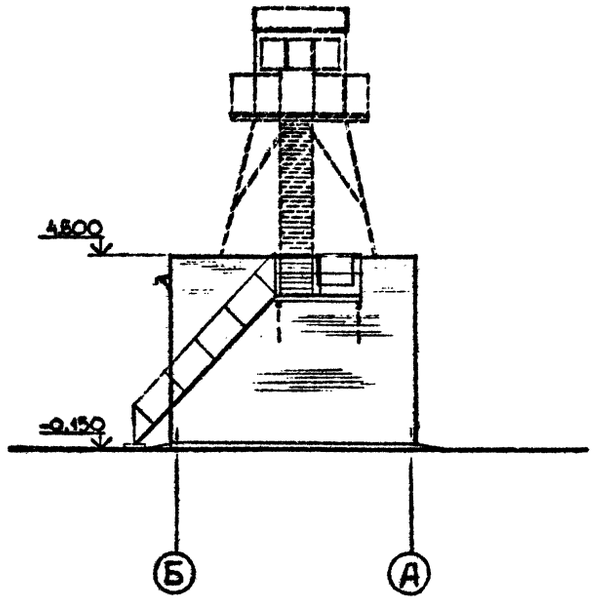
Альбом 2.

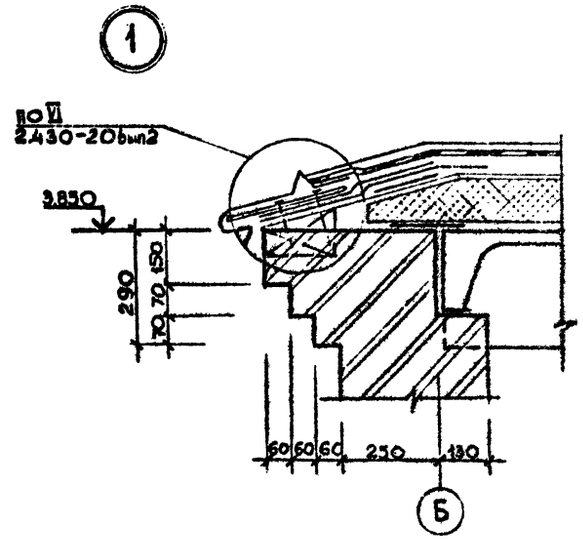
Типовой проект 409-23-52.87

ФАСАД 1-2

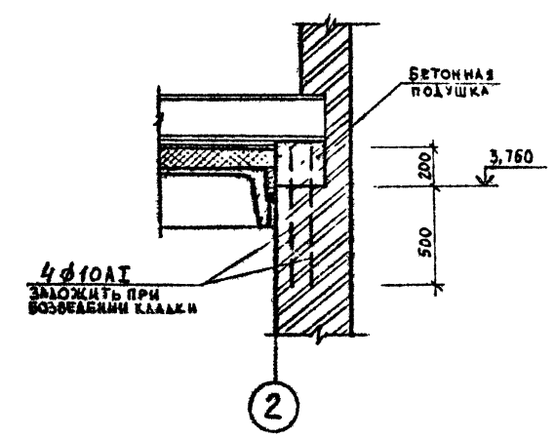


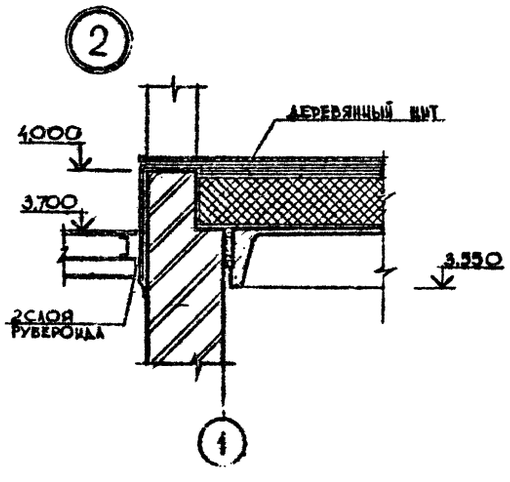
ФАСАД Б-А

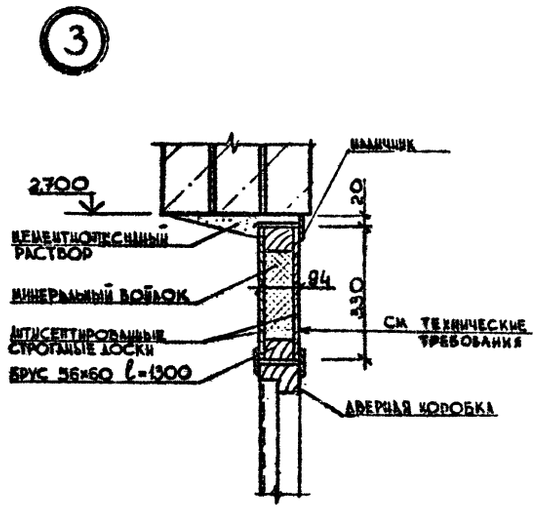




а-а







Минеральный войлок – 0,02 м³; брус 56×60 мм $l_{общ}$ 3,10 м; антисептированные строганые доски толщ. 19 мм – 0,02 м³.

ГИП	Михайлов		05.87
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. арх.	Фомин		
Рук. гр.	Данилова		
Архитектор	Александров		

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 АР

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ПСУ. ФАСАДЫ

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Формат А2

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

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен.	
3	Разрезы 1-1... 8-8. Сечение а-а.	
4	Схема расположения фундаментов под аспирационное оборудование и площадки.	
5	Фундаменты под оборудование Фон1 - Фон9. Деталь 1.	
6	Фундаменты под оборудование Фон10 - Фон13.	
7	Фундаменты Фн1 - Фн4.	
8	Схема расположения элементов подпорной стены СТ1. Разрезы 1-1 ... 6-6.	
9	Схемы расположения элементов подпорных стен СТ2, СТ3. Разрезы 1-1 ... 4-4.	
10	ПСУ Схемы расположения фундаментов, плит покрытия опорных подушек и металлических балок на отм. 4,200. Разрезы 1-1, 2-2. Узел 1.	
11	ПСУ Схемы расположения металлических балок, щитов перекрытия и закладных изделий. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1 и 2.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен.	
4	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов под аспирационное оборудование и площадки.	
8	Спецификация к схеме расположения элементов подпорной стены СТ1.	
9	Спецификация к схеме расположения элементов подпорных стен СТ2, СТ3.	
10	Спецификация элементов к схемам расположения фундаментов, плит покрытия, опорных подушек и металлических балок.	
11	Спецификация элементов к схемам расположения металлических балок, щитов перекрытия и закладных изделий.	

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, соблюдение которых обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ М.П. Михайлов

ГИП привязавшей организации

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Болты фундаментные	
Гост 24379.0-80	Общие технические условия.	
Гост 24379.1-80	Конструкция и размеры.	
Гост 13580-80	Плиты ленточных фундаментов железобетонные.	
Гост 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
3.002.1-1, Выпуск 1	Сборные железобетонные подпорные стены нетраслевого применения с высотой подпора грунта 1,2-4,8 м	
1.465.1-7/84 Выпуск 1	Плиты покрытий железобетонные предварительно напряженные ребристые размером 1,5×6 м для одноэтажных зданий	
	Прилагаемые документы	
ТП-409-23-52.87-КЖ.ОВ	Чертежи индустриальных строительных изделий и конструкций.	Прилаг. Вып.3.2
ТП-409-23-52.87-КЖ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Прилаг. Вып.6.5

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

Марки	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м³	Примечание
1	Плиты фундаментов	581300	51,9	
2	Плиты лицевые		30,2	
3	Блоки фундаментов	581100	7,5	
4	Плиты покрытия	584100	1,9	
5	Итого:		91,5	

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

Значение нормируемой отпускной прочности бетона сборных бетонных и железобетонных конструкций принимать по обязательному приложению к ГОСТ 13015.0-83 (изменение №1).

Общие указания

1. Проект железобетонных конструкций разработан на основании технологического задания и чертежей марки КМ.
2. При разработке типового проекта условия строительства приняты в соответствии с п. 2.3 СН 227-82:
   а) сейсмичность района - не выше 6 баллов;
   б) расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
   в) скоростной напор ветра для I географического района по СНиП II-6-74-0,26 кПа (27 кгс/м²);
   г) вес снегового покрова для III географического района по СНиП II-6-74-0,98 кПа (100 кгс/м²);
   д) рельеф территории - спокойный, территория без подработки горными выработками;
   е) грунтовые воды отсутствуют;
   ж) грунты оснований и обратной засыпки непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
   нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н$ = 0,49 рад или 28°;
   нормативное удельное сцепление $C^н$ = 2 кПа (0,02 кгс/см²);
   модуль деформации E = 14,7 МПа (150 кгс/см²);
   плотность грунта δ = 1,8 т/м³;
   коэффициент безопасности по грунту Кг = 1.
3. Сведения о марках бетона и арматурной стали приведены на листах, где разработаны конструкции.
4. Конструкции разработаны по нормам проектирования бетонных и железобетонных конструкций СНиП 2.03.01-84.
5. За условную отм. 0.000 принята отметка верха площадок под оборудование, соответствующая абсолютной отметке [ ].

Согласовано: Госстрой СССР, Главгосстройпроект, 25.12.87

Разработан: Кузьмин, Данилина, Гурина, Шевченко

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

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионов		
Нач. отд.	Кельцин		
Гл. констр.	Кузырев		
Рук. гр.	Кельцин		
Ведущ. инж.	Красоребов		
Инж.	Лукьянчик		
Инж.	Сотникова		

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год из взрывных перебросанных отвалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

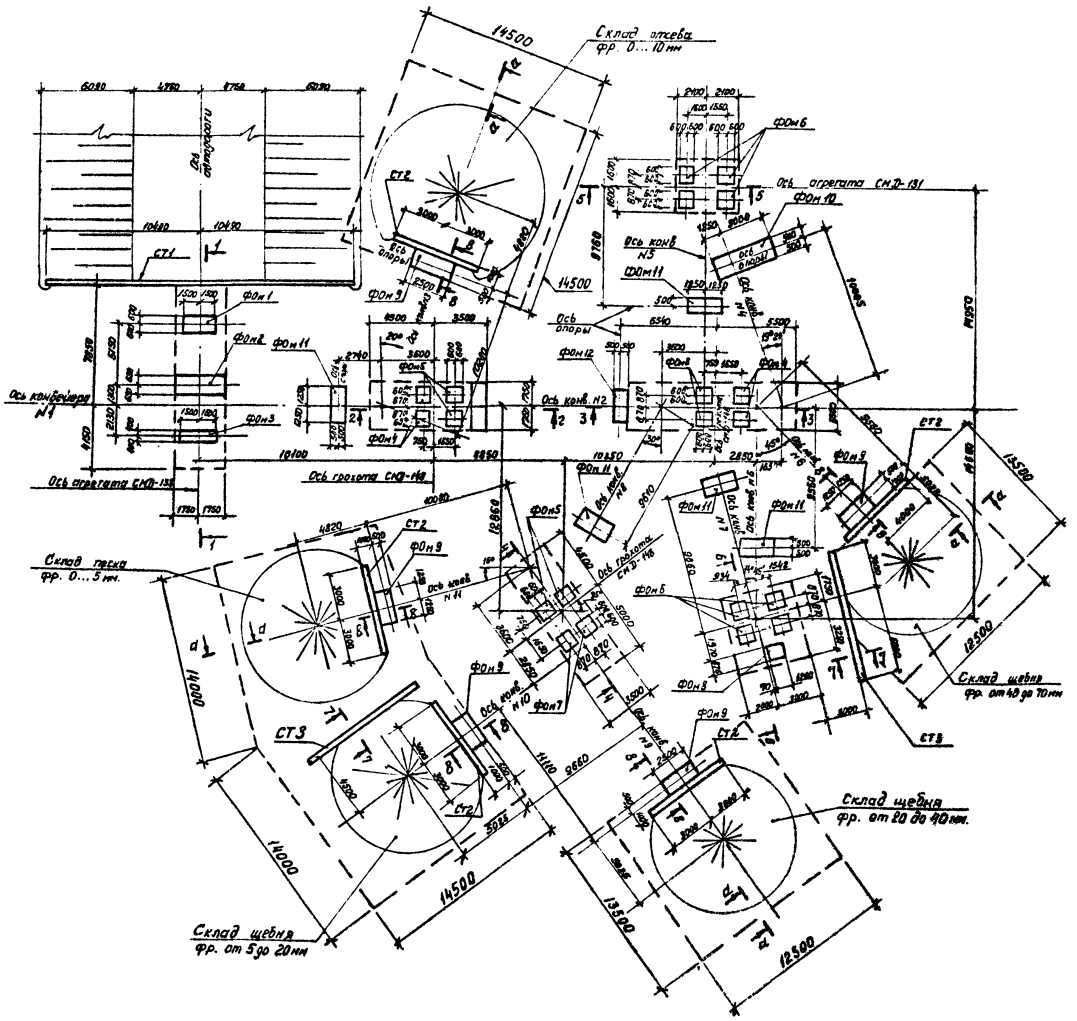
Общие данные

Союзпроммонтаж Ленинград

Копировал | Формат А2

2227/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
		Фундаменты под оборудование			
ФОм1	КЖ-5	ФОм1	1		
ФОм2	КЖ-5	ФОм2	1		
ФОм3	КЖ-5	ФОм3	1		
ФОм4	КЖ-5	ФОм4	4		
ФОм5	КЖ-5	ФОм5	4		
ФОм6	КЖ-5	ФОм6	10		
ФОм7	КЖ-5	ФОм7	2		
ФОм8	КЖ-5	ФОм8	1		
ФОм9	КЖ-5	ФОм9	5		
ФОм10	КЖ-6	ФОм10	1		
ФОм11	КЖ-6	ФОм11	5		
ФОм12	КЖ-6	ФОм12	1		
		Подпорные стены			
СТ1	КЖ-8	СТ1	1		
СТ2	КЖ-9	СТ2	5		
СТ3	КЖ-9	СТ3	2		

1. Сведения о грунтах основания см. в общих указаниях п. 2ж на листе КЖ-1.
2. Разрезы 1-1 ... 8-8 и сечение а-а см. на листе КЖ-3.
3. Вокруг фундаментов под оборудование устраиваются бетонированные площадки (на схеме показаны пунктиром). Состав покрытия площадок приведен на листе КЖ-3.

ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 КЖ
Н. контр.	Родионова		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		Схема расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен.
Инж.	Лужбинин		Союзгипроцеруд Ленинград
Инж.	Варламова		

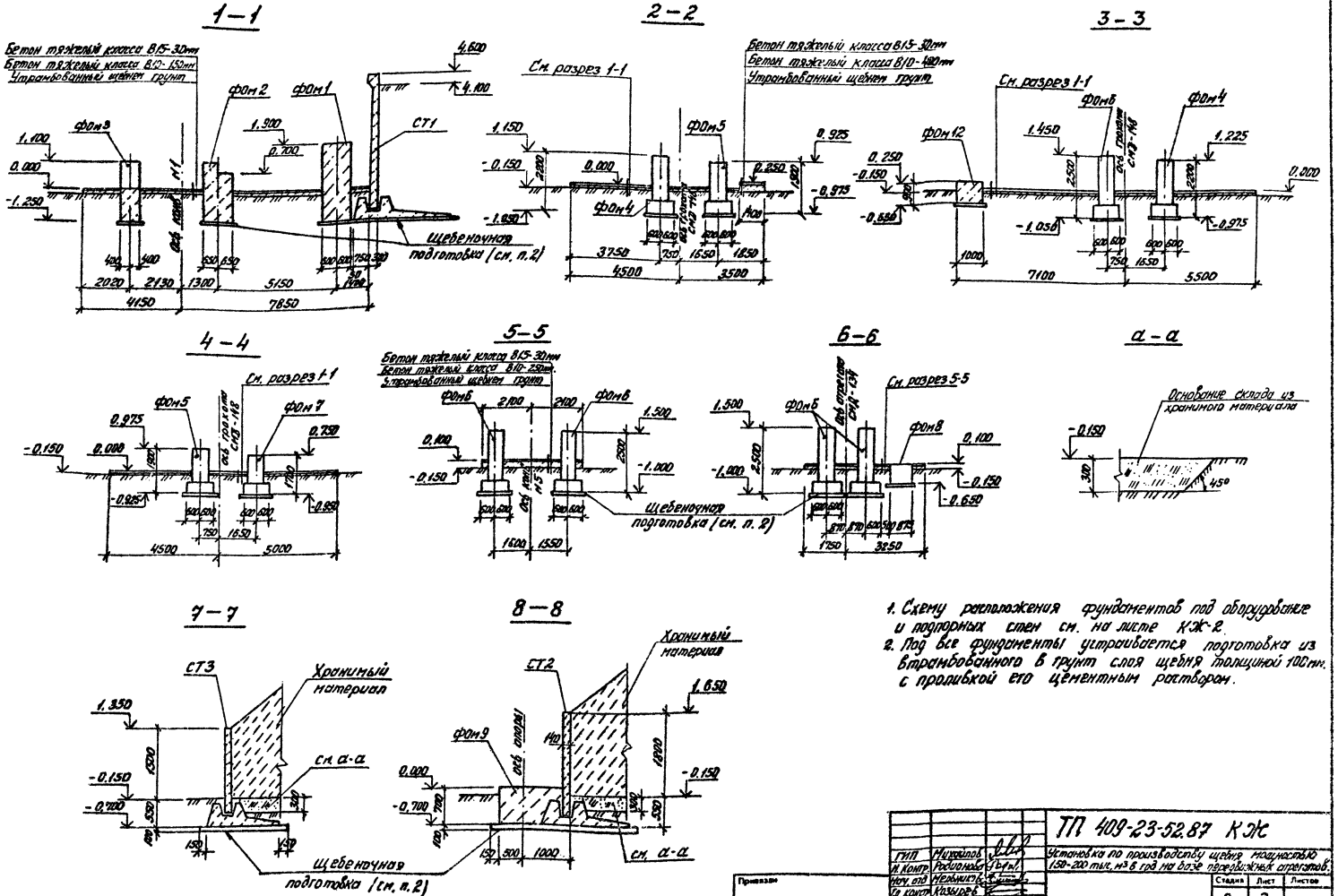
Приказом

Инв. №

Копировал

Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



1. Схему расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен см. на листе КЖ-2.
2. Под все фундаменты устраивается подготовка из втрамбованного в грунт слоя щебня толщиной 100мм. с проливкой его цементным раствором.

ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 КЖ
Н. контр.	Родионова		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.
Нач. отд.	Мельников		
Гл. констр.	Козырев		Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Калыницкий		
Вед. инж.	Косарева		Разрезы 1-1... 8-8. Сечение а-а
Инж.	Пужбинин		СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград
Инж.	Варламова		

Приказом

Инв. №

Копировал

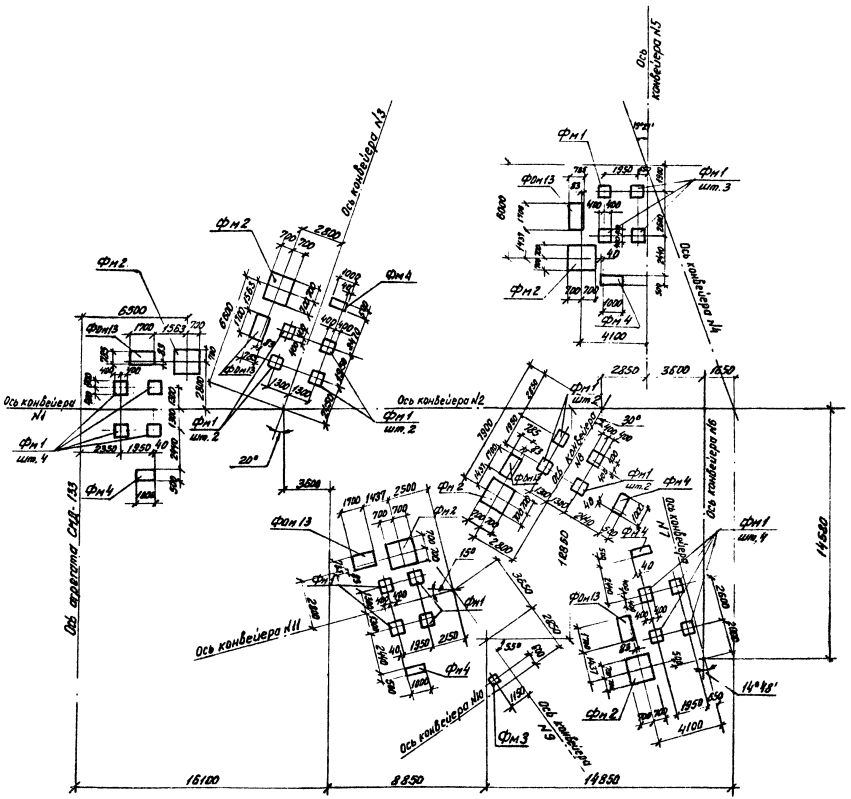
Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов под аспирационное оборудование и площадки

Марки поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Фундаменты			
Фм1	КЖ-7	Фм1	24		
Фм2	КЖ-7	Фм2	6		
Фм3	КЖ-7	Фм3	1		
Фм4	КЖ-7	Фм4	6		
		Фундамент под			
Фм13	КЖ-6	оборудование Фм13	6		

1. Сведения о грунтах основания см. в общих указаниях п. 2 ж на листе КЖ-1.
2. Под все фундаменты устраивается подготовка из втрамбованного в грунт слоя щебня толщиной 100 мм. с проливкой его цементным раствором.



					ТП 409-23-52.87КЖ		
ГИП	Михайлов			Установки по производству щебня и мелкозема СБУ-Товарные м-5 Гор по всем типовым проектам			
Н.контр	Рабинович						
Нач.отд	Мальцинов						
Гл.конст	Козлов				Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Калинцев				Р	4	
Вед.инж	Кострова			Схема расположения фундаментов под аспирационное оборудование и площадки	Союзгипроникель Ленинград		
Инж.	Лужбина						
Инж.	Баранова						

Привязан

Инв. №

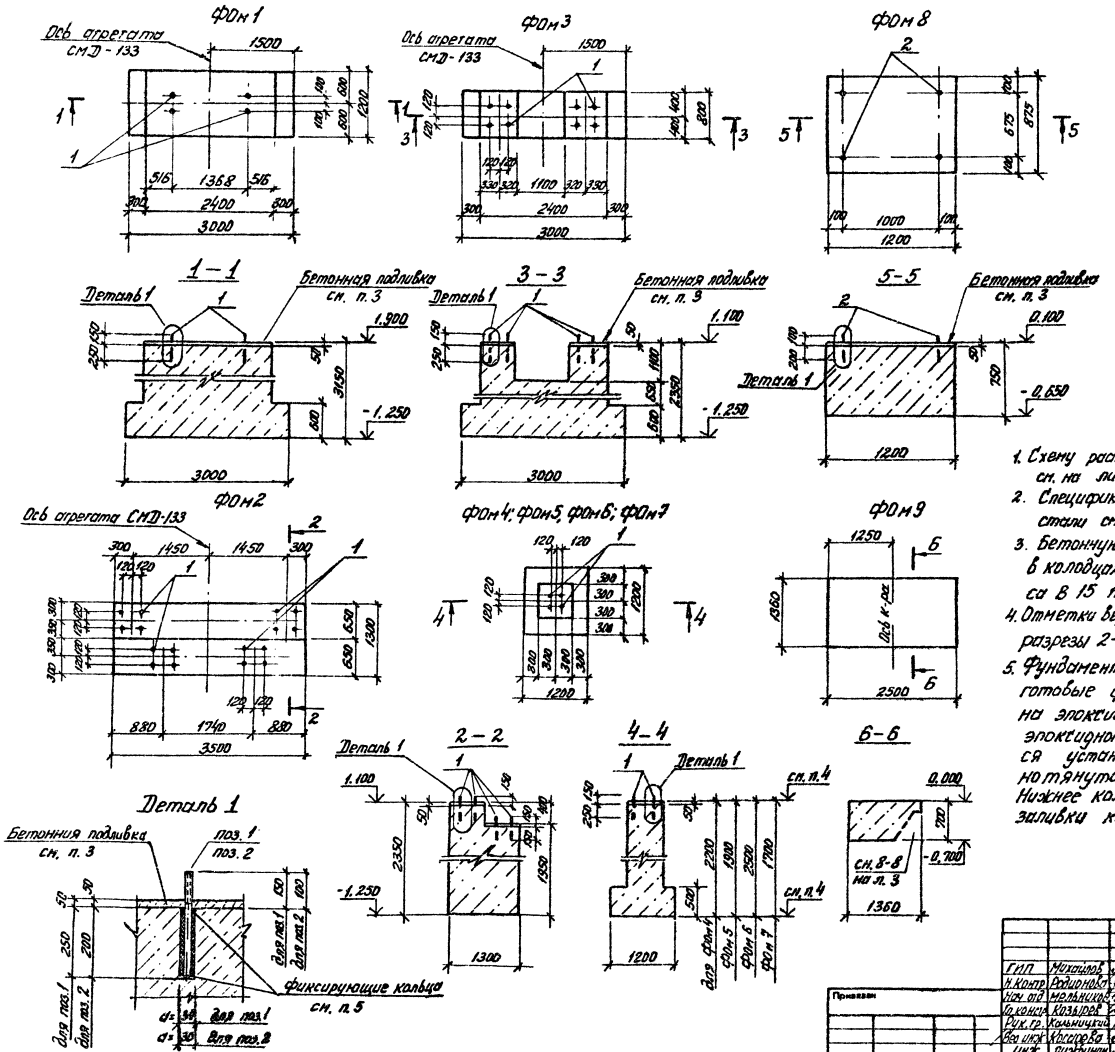
Копировал

Формат А3

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

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Нагрузки на фундаменты

Марка ф-та	Схема нагрузок	Коэф. перегр.	Коэф. динам.	M тс·м / кН·м	N тс / кН	Q тс / кН
Фом 1	1.900 N Q	n=1			12 / 120	0.38 / 3.8
		n>1	Кд=2		27.4 / 274	0.46 / 4.6
Фом 2	1.100 N Mx Qy	n=1		2.8 / 28	32 / 320	0.38 / 3.8
		n>1	Кд=2	4 / 40	79.8 / 798	0.46 / 4.6
Фом 3	1.100 N Q	n=1			12 / 120	0.34 / 3.4
		n>1	Кд=2.5		34.2 / 342	0.41 / 4.1
Фом 4 Фом 5 Фом 7	Верх ф-та N Q	n=1			2.5 / 25	0.12 / 1.2
		n>1	Кд=2.5		7.1 / 71	0.145 / 1.45
Фом 6	1.500 N Q	n=1			6.25 / 62.5	0.07 / 0.7
		n>1	Кд=2.5		17.8 / 178	0.085 / 0.85

1. Схему расположения фундаментов под оборудование см. на листе КЖ-2.
2. Спецификацию на фундаменты и ведомость расхода стали см. на листе КЖ-6.
3. Бетонную подливку и заливку фундаментных болтов в колодцах выполнять из тяжелого бетона класса В 15 на мелком заполнителе.
4. Отметки верха и низа фундаментов Фом 4 – Фом 7 см. разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 на листе КЖ-3.
5. Фундаментные болты (поз. 1 и 2) устанавливать в готовые фундаменты в просверленные скважины на эпоксидном клею. Равномерность толщины эпоксидного клеевого слоя должна обеспечиваться установкой фиксирующих колец из холоднотянутой проволоки ф 4 В1 по ГОСТ 6727-80. Нижнее кольцо устанавливается в скважину до заливки клея, верхнее – после установки болта.

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Коссарова		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Барламова		

Приказан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.

Фундаменты под оборудование Фом 1 ... Фом 9. Деталь 1.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Союзгипроперуд Ленинград

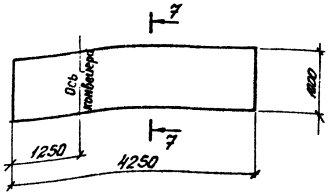
Копировал

Формат А3

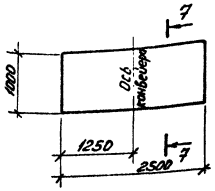
2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

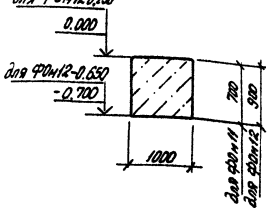
ФОм 10



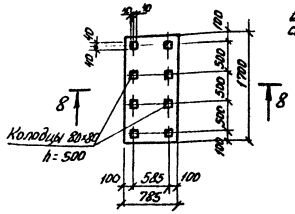
ФОм 11, ФОм 12



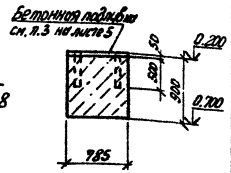
7 – 7



ФОм 13



8–8



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия закладные								Всего
	Прокат марки ВСт 3 пс 2								
	ГОСТ 24379.1-80					ГОСТ 5915-70*			
	Болт М24	Болт М20	Шайба М24	Шайба М20	Итого	Гайка М24	Гайка М20	Итого	
ФОм 1	5,68		0,48		6,16	0,84		0,84	7,0
ФОм 2	22,72		1,92		24,64	3,36		3,36	28,0
ФОм 3	11,36		0,96		12,32	1,68		1,68	14,0
ФОм 4	5,68		0,48		6,16	0,84		0,84	7,0
ФОм 5	3,68		0,48		6,16	0,84		0,84	7,0
ФОм 6	5,68		0,48		6,16	0,84		0,84	7,0
ФОм 7	5,68		0,48		6,16	0,84		0,84	7,0
ФОм 8		2.96		0.32	3,28		0.48	0,48	3,8

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

Спецификация фундаментов под оборудование ФОм 1 - ФОм 13

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ФОм 1		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		9,36 м³
				Бетон тяжелый В15		0.14 м³
				ФОм 2		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	16	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		9,55 м³
				Бетон тяжелый В15		0.23 м³
				ФОм 3		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	8	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		2.53 м³
				Бетон тяжелый В15		0,05 м³
				ФОм 4		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1,33 м³
				Бетон тяжелый В15		0.02 м³
				ФОм 5		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1,22 м³
				Бетон тяжелый В15		0,02 м³
				ФОм 6		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1,44 м³
				Бетон тяжелый В15		0.02 м³

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ФОм 7		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М24×400 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1.15 м³
				Бетон тяжелый В15		0,02 м³
				ФОм 8		
				Сборочные единицы		
		2	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М20×300 ВСт3пс2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		0.74 м³
				Бетон тяжелый В15		0,05 м³
				ФОм 9		
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		2,63 м³
				ФОм 10		
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		2,98 м³
				ФОм 11		
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1,75 м³
				ФОм 12		
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		2,25 м³
				ФОм 13		
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1.11 м³
				Бетон тяжелый В15		0,09 м³

Схему расположения фундаментов под аспирационное оборудование ФОм 13 см. на листе КЖ-4.

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Родионова	
Нач.отд.	Мельников	
Гл.констр.	Козырев	
Рук.гр.	Кольницкий	
Вед.инж.	Косарева	
Инж.	Лужбинин	
Инж.	Барланова	

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижения агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Фундаменты под оборудование ФОм 10 - ФОм 13

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

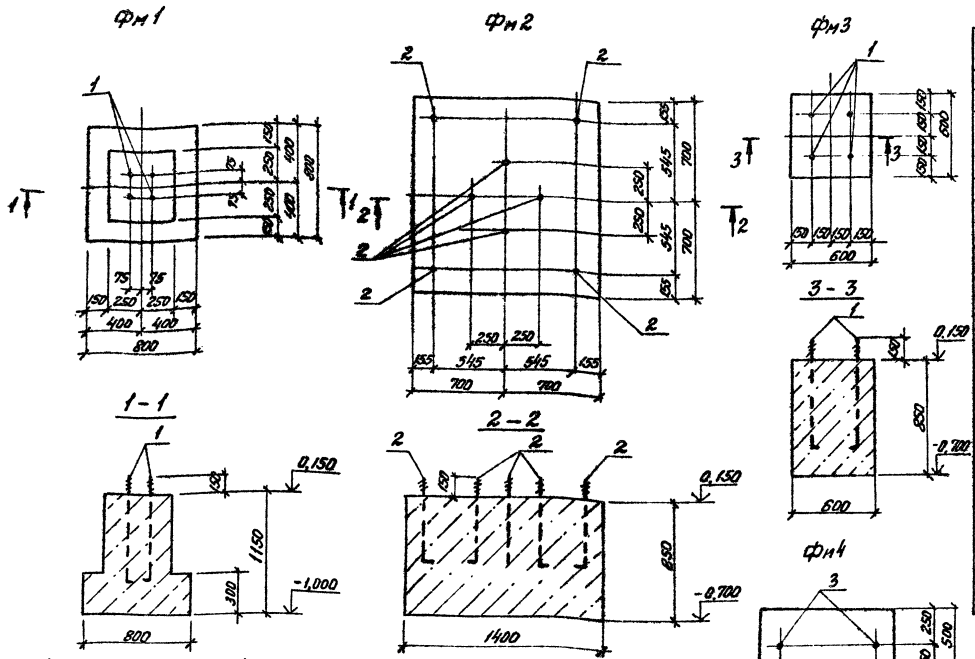
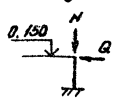


Схема нагрузок на Фм1



Расчетные нагрузки

N = 25кН (2,5тс)

Q = 3кН (0,3тс)

Спецификация на фундаменты Фм1 - Фм4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фм1		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 М 24×800 ВСт3 кп2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		0,41 м³
				Фм2		
				Сборочные единицы		
		2	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М20×600 ВСт3 кп2	8	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		1,67 м³
				Фм3		
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М24×800 ВСт3 кп2	4	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		0,31 м³
				Фм4		
				Сборочные единицы		
		3	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М12×300 ВСт3 кп2	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5; F50		0,35 м³

Схему расположения фундаментов см. на листе КЖ-4.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия закладные															Всего
	Прокат марки.															
	ВСт3 кп2															
	ГОСТ 24379.1-80									ГОСТ 5915-70*						
	Болт М24	Болт М20	Болт М12		Шайба М24	Шайба М20	Шайба М12		Итого	Гайка М24	Гайка М20	Гайка М12		Итого		
Фм1	12.36				0.48				12.84	0.84				0.84		13,68
Фм2		12.88				0.64			13.52		0.96			0.96		14.48
Фм3	12.36				0.48				12.84	0.84				0.84		13.68
Фм4			1.2				0.08		1.28			0.35		0.35		1.63

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия Р | Лист 7 | Листов

Фундаменты Фм1-Фм4

Союзгипроцеруд Ленинград

Приказан

Инв. №

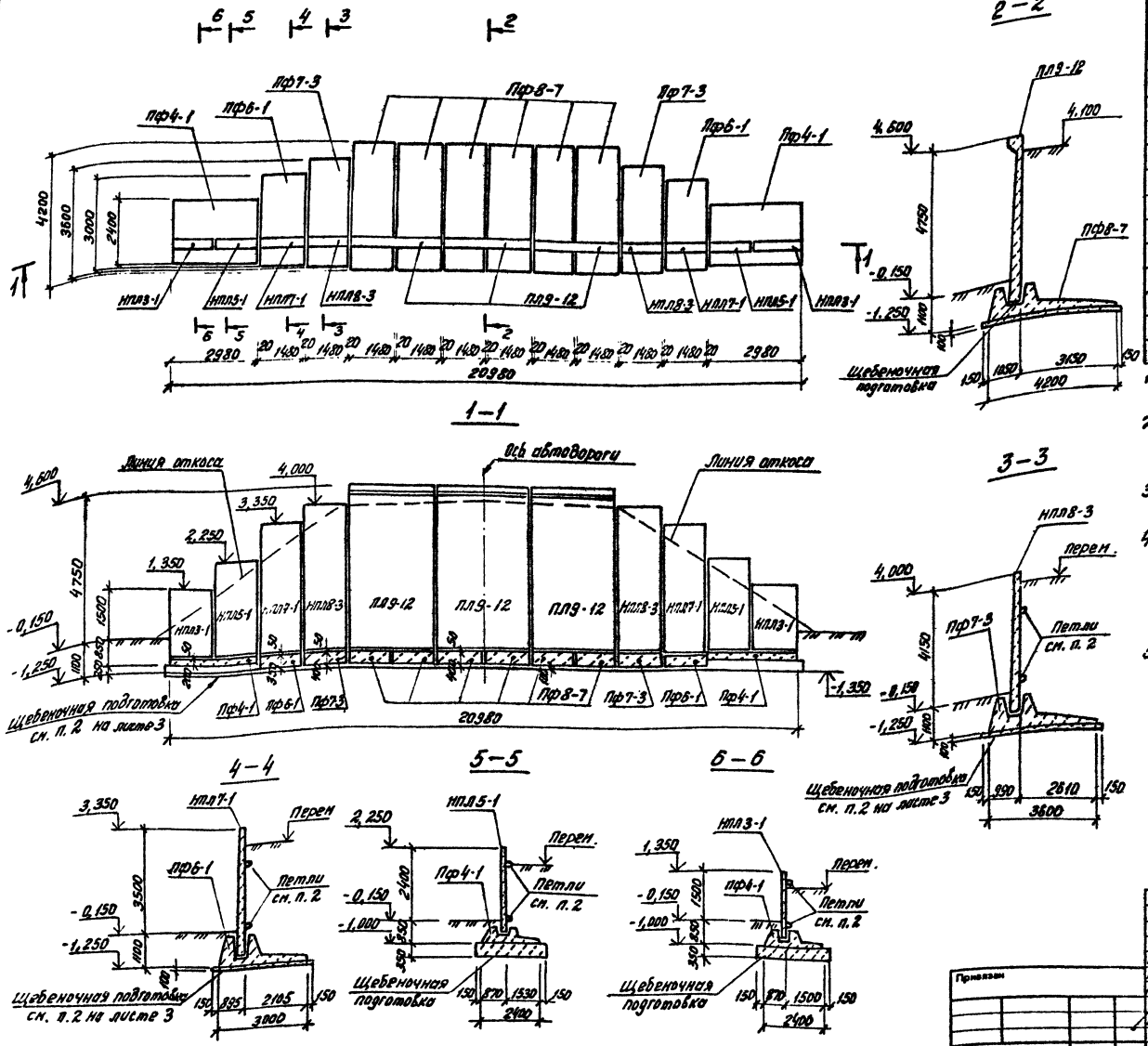
Копировал

Формат А2

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Схема расположения элементов подпорной стены СТ1



Спецификация к схеме расположения элементов подпорной стены СТ1.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Плиты фундаментные			
ПФ8-7	3.0021-1.1-17-06	ПФ8-7	6	6100	
ПФ7-3	-16-02	ПФ7-3	2	5400	
ПФ6-1	-15	ПФ6-1	2	4400	
ПФ4-1	-13	ПФ4-1	2	4900	
		Плиты лицевые			
ПЛ9-12	3.002.1-1.1-09-11	ПЛ9-12	3	9400	
НПЛ8-3	КЖИ-НПЛ8-3	НПЛ8-3	2	3650	
НПЛ7-1	КЖИ-НПЛ7-1	НПЛ7-1	2	3150	
НПЛ5-1	КЖИ-НПЛ5-1	НПЛ5-1	2	1700	
НПЛ3-1	КЖИ-НПЛ3-1	НПЛ3-1	2	1100	
		Материалы на			
		замоноличивание стыков			
		Раствор цементный марки 100			0.62 м³
		Бетон тяжелый В15			1.45 м³

1. Местоположение подпорной стены см. на схеме расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен, лист КЖ-2.
2. При монтаже лицевых плит их ориентацию производить по петлям, предназначенным для выемки из форм, которые должны быть ориентированы в сторону насыпи.
3. Тыльные поверхности лицевых плит и фундаментные плиты окрасить двумя слоями горячего битума.
4. Щелевой стык между лицевыми и фундаментными плитами замоналить тяжелым бетоном класса В15 на мелком заполнителе, а вертикальные швы между сборными элементами заделать пластичным цементным раствором марки 100.
5. Подпорная стена рассчитана на давление грунта насыпи разгрузочной площадки имеющей следующие нормативные характеристики: угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад. или 28°; удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кг/см²); плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$. Полезная нагрузка на разгрузочной площадке - автомобиль КрАЗ-256Б1 грузоподъемностью 12 т.

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбанин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема расположения элементов подпорной стены СТ1 Разрезы 1-1 ... 6-6.

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Схема расположения элементов подпорной стены СТ2.
Схема 1

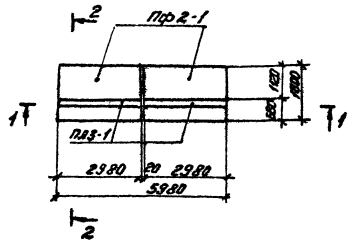
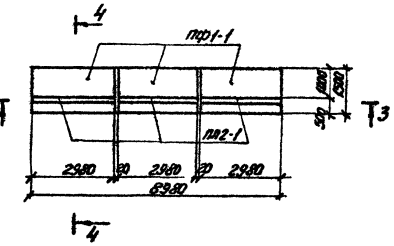
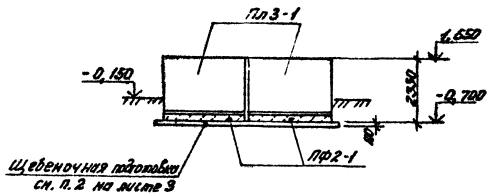


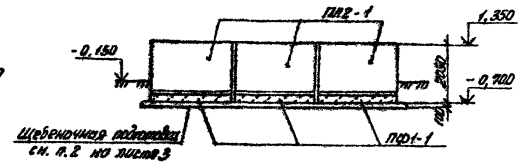
Схема расположения элементов подпорной стены СТ3
Схема 2



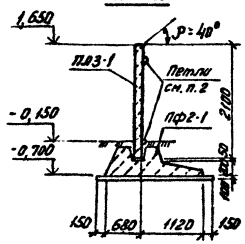
1-1



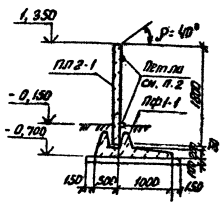
3-3



2-2



4-4



Спецификация к схеме расположения элементов подпорных стен СТ2, СТ3.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Схема 1			
		Плита фундаментная			
ПФ2-1	3.002.1-1.1-11	ПФ2-1	2	3600	
ПЛ3-1	-03	Плита лицевая ПЛ3-1	2	2200	
		Материалы на			
		замоноличивание стыков			
		Раствор цементной марки 100			0,02м³
		Бетон тяжелый класса В15			0,24м³
		Схема 2			
		Плита фундаментная			
ПФ1-1	3.002.1-1.1-10	ПФ1-1	3	2900	
ПЛ2-1	3.002.1-1.1-02	Плита лицевая ПЛ2-1	3	1800	
		Материалы на			
		замоноличивание стыков			
		Раствор цементный марки 100			0,04м³
		Бетон тяжелый В15			0,36м³

1. Местоположение подпорных стен см. на схеме расположения фундаментов под оборудование и подпорных стен, лист КЖ-2.
2. При монтаже лицевых плит их ориентацию производить по петлям, предназначенным для выемки из форм, которые должны быть ориентированы в сторону засыпки.
3. Тыльные поверхности лицевых плит и фундаментные плиты окрасить двумя слоями горячего битума.
4. Щелевой стык между лицевыми и фундаментными плитами замоноличить тяжелым бетоном класса В15 на мелком заполнителе, а вертикальные швы между сборными элементами заделать пластичным цементным раствором марки 100.
5. Подпорные стены рассчитаны на давление хранимого материала (щебень) имеющего следующие нормативные характеристики: угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}7$ рад. или 40°; удельное сцепление $C^н = 0$; плотность $\gamma = 1{,}7$ т/м³; угол наклона поверхности засыпки к горизонту $\rho = \varphi^н$; коэффициент безопасности $K_p = 1$.

ГИП	Михайлов		
Н. Контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схемы расположения элементов подпорных стен СТ2, СТ3. Разрезы 1-1...4-4

СОЮЗГИПРОНЕРУД ленинград

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

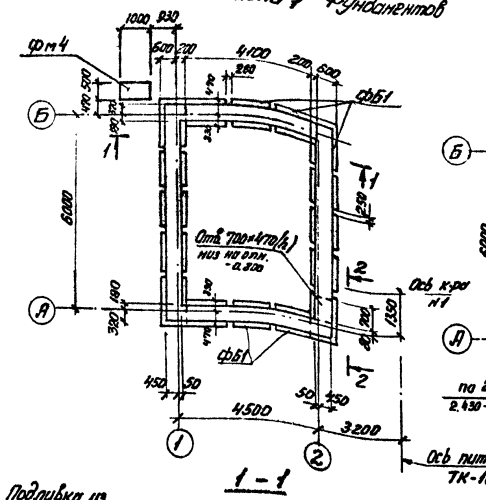
Инв. №

Копировал

Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Схема расположения фундаментов
Схема 1



1 - 1

Схема расположения плит покрытия и опорных подушек.
Схема 2

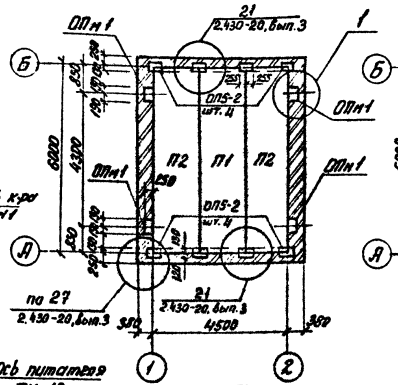
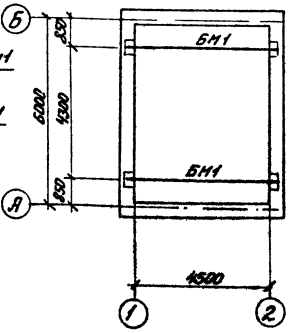
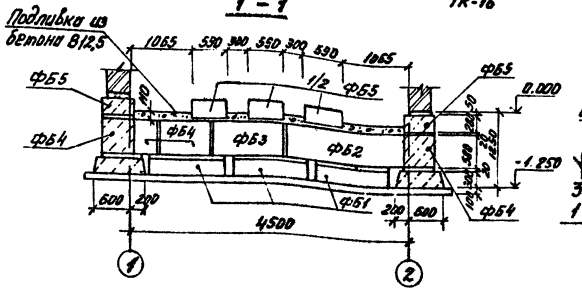


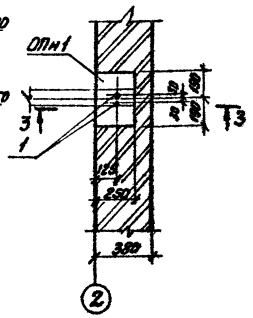
Схема расположения металлических балок на отм. 4.200
Схема 3

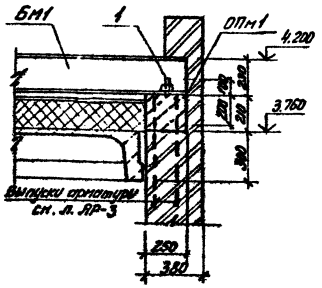


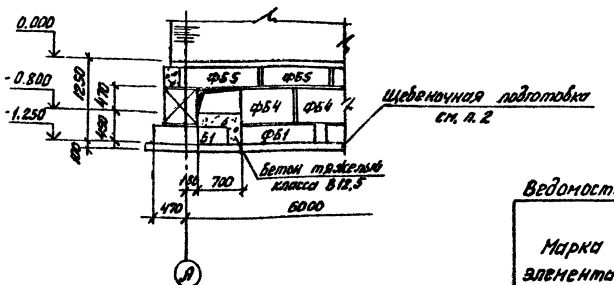
3 - 3



2 - 2







Спецификация элементов к схемам расположения фундаментов, плит покрытия, опорных подушек и металлических балок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
		Схема 1			
		Плита фундаментная			
ФБ1	Гост 13580-80	ФЛ8.12-2	16	690	
		Блоки фундаментные			
ФБ2	Гост 13579-78	ФБС24.5.6-Т	2	1630	
ФБ3	Гост 13579-78	ФБС12.5.6-Т	2	790	
ФБ4	Гост 13579-78	ФБС9.5.6-Т	16	590	
ФБ5	Гост 13579-78	ФБС12.5.3-Т	14	380	
Фм4	КЖ-7	Фундамент Фм4	1		
		Схема 2			
П1	1.465.1-7/84.1-1-10	Плиты 2ПГБ-2АIVТ	1	1500	
П2	1.465.1-7/84.1-1-10	Плиты 2ПГБ-2АIVТ-а	2	1500	см. п.4
ОПм1	КЖ-10	Подушка опорная ОПм1	4		
ОП5-2	1.225-2-5/40000-01	Плита опорная ОП5-2	8	45	
МС23	2.430-20.4 090	Изделие соединительное МС23	4	0,74	
МС24	-01	Изделие соединительное МС24	4	0,71	
		Схема 3			
БМ1		Двутавр 23Б1 ГОСТ 26020-83 ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79 Е=5000	2	129	

Спецификация на опорную подушку ОПм1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 м 12×300 ВСт3кп2	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый В12,5		0,02 м³

1. Сведения о грунтах основания см. в общих указаниях п.2ж на листе КЖ-1.
2. Под ленточный фундамент устраивается подготовка из втрамбованного в грунт слоя щебня толщиной 100 мм. с проливкой его цементным раствором.
3. Фундаментные блоки укладывать с перевязкой швов. Ниши после установки балок перекрытия на отм. 0,000 заделать тяжелым бетоном класса В12,5.
4. Плиты П2 (2ПГБ-2АIVТ-а) изготавливать с дополнительными закладными изделиями М6 (для крепления парапетов) в соответствии с документом 1.465.1-7/84.0-см2

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия закладные					
	Прокат марки ВСт3 кп2					Всего
	Гост 24379.1-80			Гост 5915-70*		
	Болт м12	Шайба м12	Итого	Гайка м12	Итого	
ОПм1	0,6	0,04	0,64	0,07	0,07	0,7

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр	Родионова	
Нач. отд	Мельников	
Гл. конс.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лужбинин	
Инж.	Варланова	

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м3 в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ПСУ. Схемы расположения фундаментов, плит покрытия, опорных подушек, металлических балок на отм. 4,200. Разрезы 1-1...2-2. Узел 1.

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Копировал

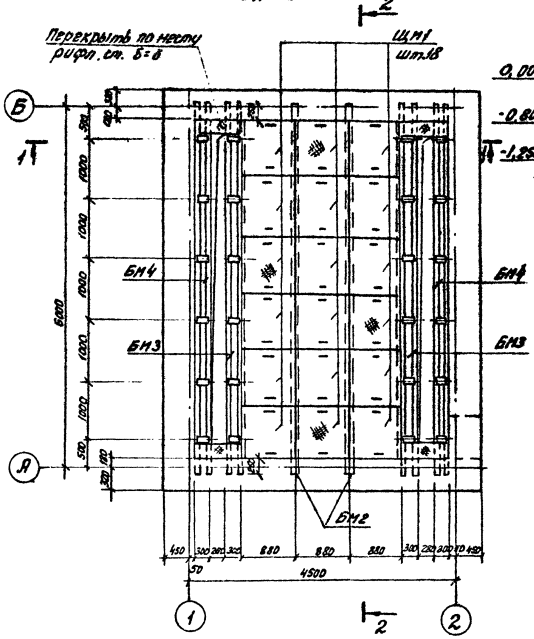
Формат А2

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

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Схема расположения металлических балок и щитов перекрытия.
Схема 1



2 – 2

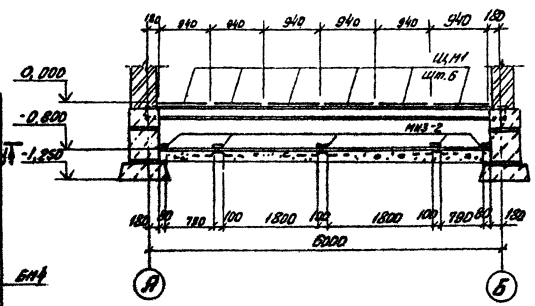
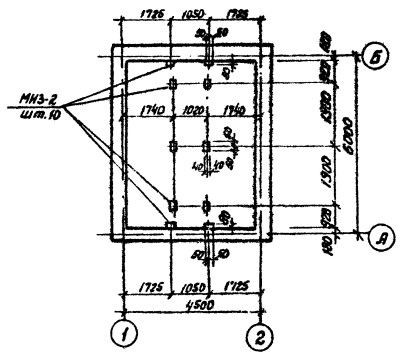
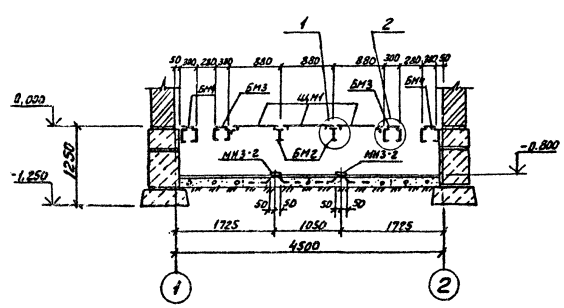


Схема расположения закладных изделий на отм. -0,800.
Схема 2

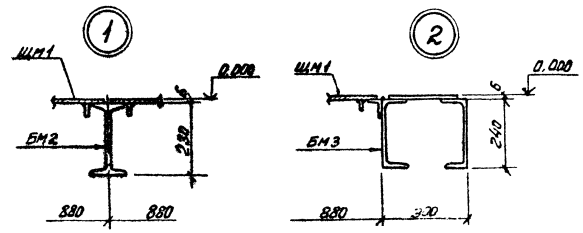


1 – 1



Спецификация элементов к схемам расположения металлических балок, щитов перекрытия и закладных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Схема 1			
БМ2		Ст.уп. 2361 Гост 26020-83 / Вст3пс6-1 Гост 535-79 Е=6140	2	158,4	
БМ3	КЖИ-БМ3	Балка БМ3	2	304,2	
БМ4	КЖИ-БМ4	Балка БМ4	2	331,8	
ЩМ1	КЖИ-ЩМ1	Щит ЩМ1	18	44,6	
		Схема 2			
		Изделие закладное			
МИЗ-2	3.400-6/76, л.26	МИЗ-2	10	0,8	



Временная равномерно-распределенная нормативная нагрузка на перекрытие принята 0,003 МПа (0,3 т/м²).

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кольницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варламова		

ТП 409-23-52.87 КЖ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Пс.у. Схемы расположения металлических балок, щитов перекрытия и закладных изделий. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1 и 2.

Союзгипроверуд Ленинград

Приказом

Инв. №

Копировал

Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Схема расположения эстакадных площадок	
7	АС-1... АС-6. Схемы площадок на отм. 4,800	
8	Схема рамы под циклоны на отм. 6,340. Схема расположения стойки С72. Разрезы	
9	АС-1... АС-6. Схемы лестниц и ограждений.	
10	Схема выхлопной трубы.	
11	Узлы 1-4	
12	Узлы 5-7	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
2.440-1 выпуск 6; 1	Узлы стальных конструкций производственных зданий	
1.450.3-3 выпуск 0; 1	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	

Рабочие чертежи марки КМ разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, соблюдение которых обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ Подпись Л.П. Михайлов И.О. Фамилия

Общие указания.

1. Проект металлических конструкций разработан на основании заданий института НИПИОТстрома г. Новороссийска и технологического отдела института "Союзгипроцерд".
2. При разработке типового проекта условия строительства приняты в соответствии с п. 2.3 СН 227-82:
   а) сейсмичность района - не выше 8 баллов;
   б) расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 20°С; минус 30°С; минус 40°С.
   в) скоростной напор ветра для I географического района по СНиП II-6-74-0,27 кПа (27 кгс/м²);
   г) вес снегового покрова для III географического района по СНиП II-6-74-1 кПа (100 кгс/см²).
3. Проект КМ выполнен в соответствии со СНиП II-23-81. „Нормы проектирования. Стальные конструкции." и сокращённого сортамента (постановление Госстрой СССР №28 от 21.11.86г)
4. Изготовление, монтаж и контроль качества конструкций производить в соответствии со СНиП 3.03.04 „Стальные конструкции."
5. Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения - сварные и на постоянных болтах нормальной точности.
6. Материал для сварки принимать в соответствии с приложением 2, таблица 55 СНиП II-23-81.
6. При разработке деталировочных чертежей марки „КМД" диаметр и количество постоянных болтов, размеры сварных швов и соединительных элементов в узлах конструкций определяются расчётом по опорным усилиям, приведенным в данном проекте.
   Элементы, для которых усилия не указаны, крепить на усилие не менее 5тс.
8. Нерасчётные сварные соединения и минимальные толщины сварных швов принимать в соответствии с таблицей 38 СНиП II-23-81.
   Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
   Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
9. Все металлоконструкции окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 695-77* и ГОСТ 8292-85*.

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству цевки мощностью 450-700 тыс. м/в год "по 80.36 передельных отливок

ГИП	Михайлов			
Н. контр.	Стажкина			
Нач. отд.	Уранчиков			
Гл. конс.	Назыров			
Рук. гр.	Иванова			
Ст. инж.	Коробкина			
Ст. инж.	Кушнарева			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

Общие данные (начало)

Союзгипроцерд Ленинград

Копировал

Формат А3

Альбом 2

Типовой проект 409-23-52.87

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкций, т. Стойки рабочих площадок	Балки рабочих площадок	Связи рабочих площадок	Выхлопные трубы	Лестницы, площадки, перила.		Общая масса, т.	Масса потребности в материале по кварталам (заполняется изготовителем), т. I	II	III	IV	Заполняется в ЦИ
									Код элемента конструкций											
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	I 26Б1							3,90						3,90					
Всего профиля.									3,90						3,90					
Сталь горячекатаная швеллеры. ГОСТ 8240-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	[10П								0,90					0,90					
Всего профиля:										0,90					0,90					
Сталь горячекатаная балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	I 10								0,85					0,85					
		I 14								0,50					0,50					
Всего профиля:										1,35					1,35					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5							0,20	0,10	1,15	1,45			2,90					
	Итого:								0,20	0,10	1,15	1,45			2,90					
	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6										1,30			1,35					
		L 80×6									0,05				0,05					
	Итого:										0,05	1,30			1,35					
Всего профиля:									0,20	0,10	1,20	2,75			4,25					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Р. ст. S5								1,10					1,10					
Всего профиля:										1,10					1,10					
Профили гнутые замкнутые сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80.	ВСт3 спS ГОСТ 380-71*	□ 160×5							0,25						0,25					
Всего профиля:									0,25						0,25					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 Кп2 ГОСТ 380-71*	S6							0,10	0,05	0,05				0,20					
		S8							0,15	0,05	0,05	0,10			0,35					
		S5										0,20			0,20					
	Итого:								0,25	0,10	0,10	0,30			0,75					
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	S20							0,50			0,35			0,85					
		S10							0,10		0,05				0,15					
	Итого:								0,60		0,05	0,35			1,00					
Всего профиля									0,85	0,10	0,15	0,65			1,75					

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Стяжкина	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. конст.	Козырев	
Рук. гр.	Иванова	
Ст. инж.	Коровина	
Ст. инж.	Куйванов	

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня, мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Копировал

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 409-23-52.87

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм.	Масса металла по элементам конструкций, т.: Стойки рабочих площадок	Балки рабочих площадок	Связи рабочих площадок	Выхлопные трубы	Лестницы, площадки, перила		Общая масса, т.	Масса потребности в материале по кварталам (заполняется изготовителем), т.: I	II	III	IV	Заполняется В.Ц.
									Код элемента конструкций, т											
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Электросварные прямошовные трубы диаметром 83-1420 мм ГОСТ 10704-76	ВСт3 кп2	ф426										4,00			4,00					
	ГОСТ 380-71*																			
Всего профиля												4,00			4,00					
Итого масса металла:									5,20	3,55	1,35	7,40			17,50					
Лестницы площадки перила															2,55					
Всего масса металла															20,05					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1								4,50			0,35			4,85					
	ВСт3пс6										0,05	1,35	0,05		1,40					
	ВСт3сп5								0,25						0,25					
	ВСт3 кп2								0,45	3,55	1,30	5,75	2,50		15,55					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		

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

Примечание

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Стяжкина	
Нач.отд.	Нельнякова	
Гл.конст.	Козырев	
Рук.гр.	Иванова	
Ст.инж.	Коровина	
Ст.инж.	Кудбанова	

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

Союзгипроцеруд ленинград

Копировал

Формат А3

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Техническая спецификация металла на лестницы, площадки, перила.

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, штук	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т. Лестницы, площадки, перила. Код элемента конструкций	Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется в ц.
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	[180×50×4							0,65	0,65					
Всего профиля									0,65	0,65					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 25×3							0,15	0,15					
		L 50×5							0,05	0,05					
Всего профиля									0,20	0,20					
Листы стальные ромбические с чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Р. ст S4							0,65	0,65					
		Р. ст S5							0,15	0,15					
Всего профиля									0,80	0,80					
Швеллеры неравнобокие ГОСТ 8281-80	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5							0,45	0,45					
Всего профиля									0,45	0,45					
Сталь корытная ЧМТУ2-130-70	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	} 90×30×25×3							0,20	0,20					
Всего профиля									0,20	0,20					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	S4							0,10	0,10					
Всего профиля									0,10	0,10					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6							0,05	0,05					
Всего профиля									0,05	0,05					
Сталь горячекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	[10п							0,10	0,10					
Всего профиля									0,10	0,10					
Всего масса металла									2,55	2,55					
В том числе по маркам	ВСт3 кп2								2,50	2,50					
	ВСт3 пс6								0,05	0,05					

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

Приказы

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Стяжкина	
Нач.отд.	Мельников	
Гл.конст.	Козырев	
Рук.гр.	Иванова	
Ст.инж.	Коровина	
Ст.инж.	Кудрявцев	

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м3 в год на базе передвижных агрегатов

Стадия: Р | Лист: 4 | Листов:

Общие данные (продолжение)

Союзгипроцеруд Ленинград

Копировал

Формат А3

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта Н01-09	Позиции по прейскуранту Н01-09	№ пл.	Код конструкций	Масса конструкций, т: Всего стали, повышенной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Балки широкополочные	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочее	Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций
Стойки рабочих площадок						3,90	0,20			0,85			0,25			5,20		
Балки рабочих площадок					2,25		0,10			1,20						3,55		
Связи рабочих площадок							1,20			0,15						1,35		
Выхлопные трубы							2,75			0,65				4,00		7,40		
Лестницы, площадки, перила					0,10		0,10		0,15	0,9			1,30			2,55		1.450.3-3
Итого:					2,35	3,90	4,35		0,15	3,75			1,55	4,00		20,05		
Итого с учётом уточнения массы конструкций в деталировочных чертежах 3%					2,42	4,01	4,49		0,15	3,86			1,59	4,13		20,65		
Итого с учетом наплавленного металла 1%																20,85		
Приведение по массе стали различных классов к стали класса С 38/23					2,42	4,29	4,49		0,15	3,86			1,81	4,13		21,15		

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Стяжкина	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. контр.	Козырев	
Рук. гр.	Иванова	
Ст. инж.	Коровина	
Ст. инж.	Куйванен	

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

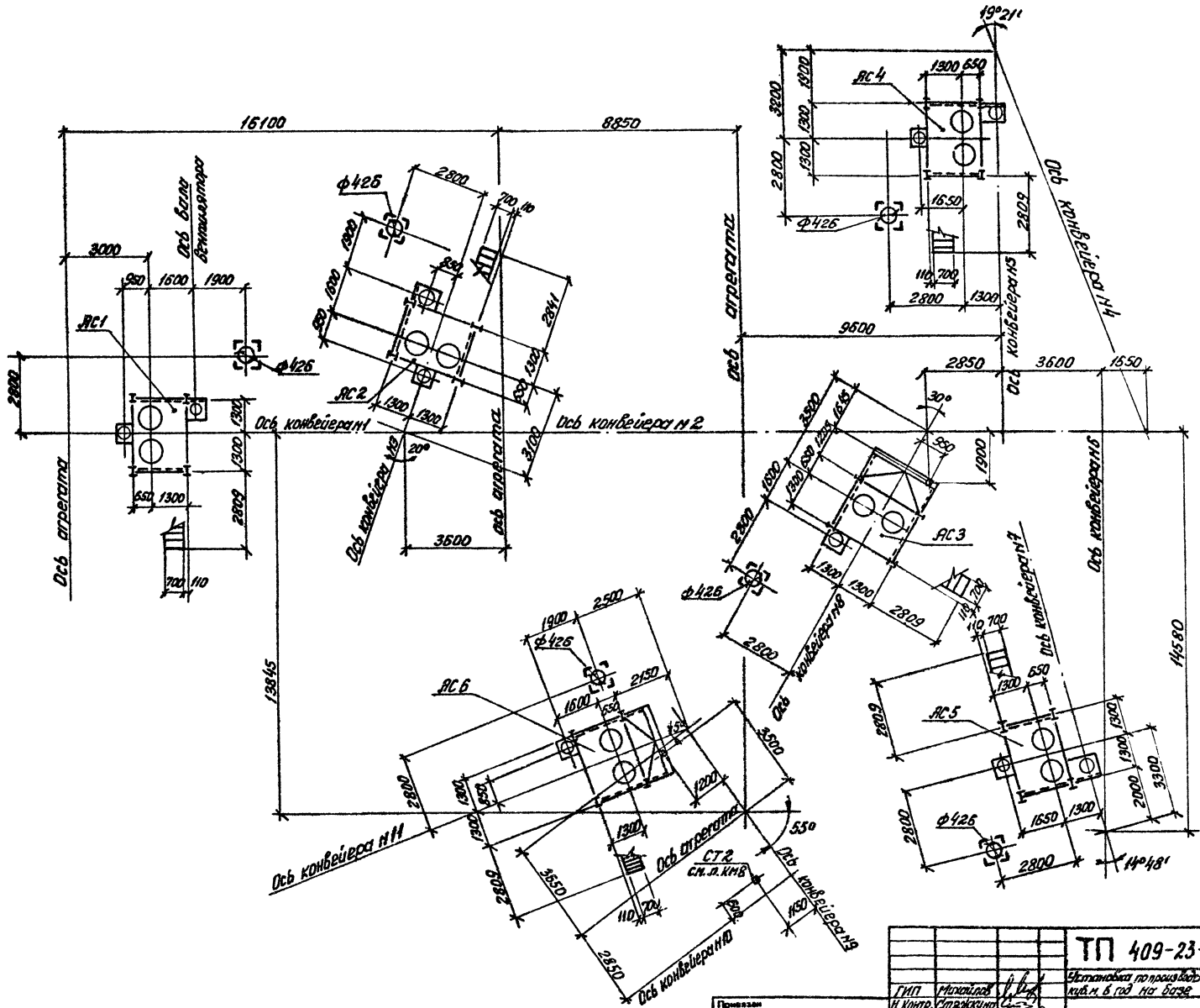
Общие данные (окончание)

СОЮЗГИПРОНЕРУД ленинград

Копировал

Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стажкина		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Иванова		
Ст. инж.	Коробкина		
Ст. инж.	Кубышкин		

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 450-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема расположения эксплуатационных площадок.

СОЮЗГИПРОКЕРУД Ленинград

Привязан

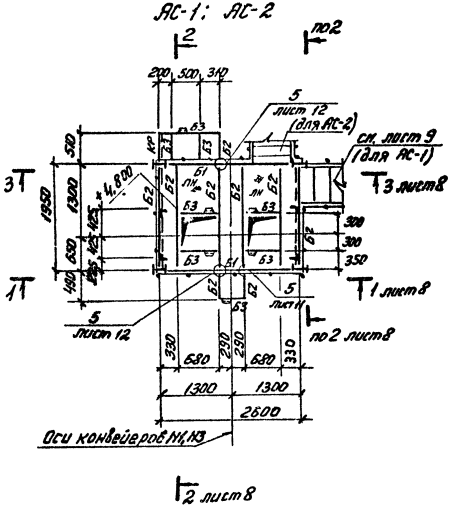
Инв. №

Копировал

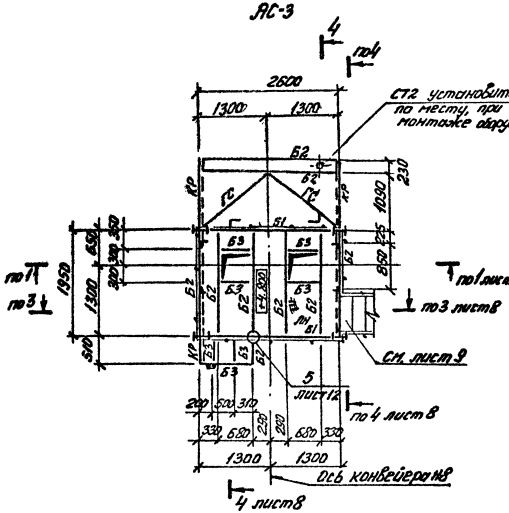
Формат А3

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

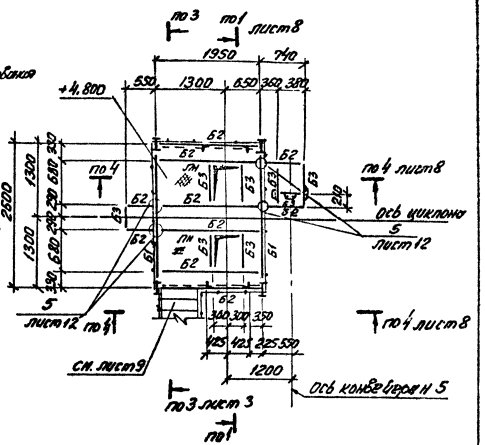
АС-1; АС-2



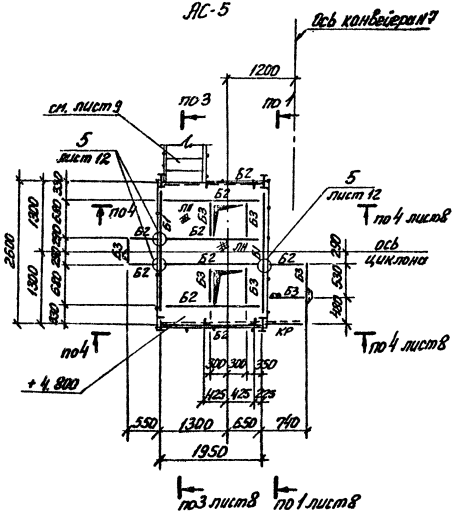
АС-3



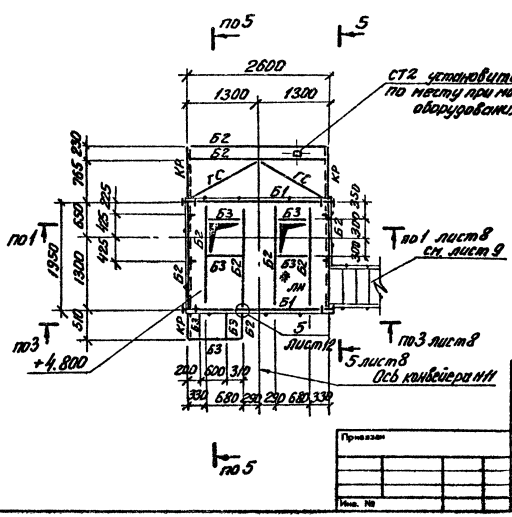
АС-4



АС-5



АС-6



1. Ведомость элементов см. на листах 8
2. Площадки рассчитаны на монтажную равномерно-распределённую нагрузку 2000 Н/м² (200 кг/м²)

ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 КМ		
Н.контр.	Прокопчук		Установка по производству цубы в мощностью 150 тонн в год на базе передвижных агрегатов		
Нач.отд.	Мельников			Стадия	Лист	Листов
Ст.инж.	Козлов			Р	7	
Рук.гр.	Шестаков		АС-1... АС-6. Схемы площадок на отм. 1,800	Союзгипронеруд Ленинград	
Ст.арх.	Уфимцева				
Ст.инж.	Кудашкин				

Привязан

Инв. №

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

Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

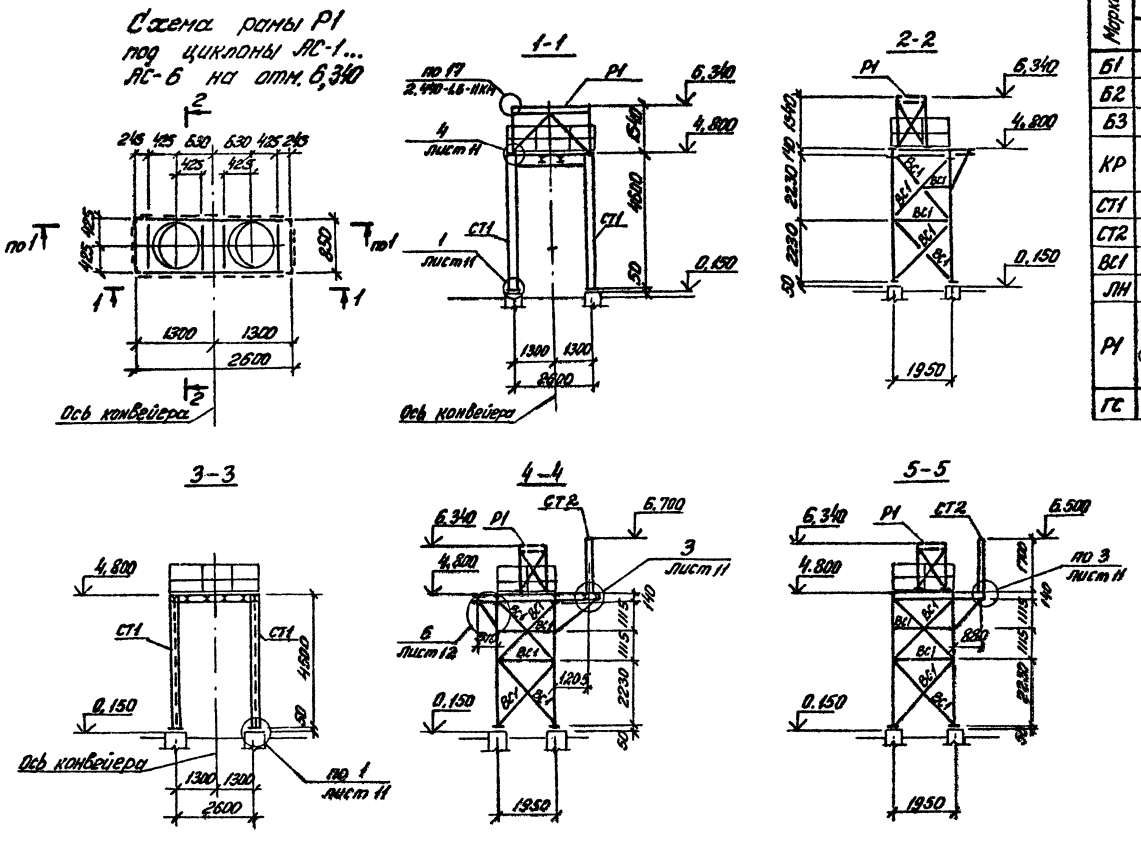


Схема рамы Р1 под циклоны АС-1... АС-6 на отм. 6,340

Схема расположения стойки СТ2

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М, тсм	Н, тс	Q, тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Б1	I		I 14	1.5				ВСт3кп2	
Б2	I		I 10					ВСт3кп2	
Б3	C		C 10П					ВСт3кп2	
КР	① ②	1	C 10П					ВСт3кп2	
		2	L 63×5					ВСт3кп2	
СТ1	I		I 26Б1					ВСт3пс6	
СТ2	▫		▫ 160×5	по гибкости				ВСт3сп5	
ВС1	L		L 63×5		"			ВСт3кп2	
ЛН			Р.ст. S5	конструктивно				ВСт3кп2	
Р1	① ② ③	1	C 10П					ВСт3кп2	см схему
		2	L 63×5					ВСт3кп2	
		3	L 63×5					ВСт3кп2	
ГС	L		L 80×6	по гибкости				ВСт3пс6	

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. спец.	Козырев		
Рук. гр.	Иванова		
Ст. инж.	Коровина		
Ст. инж.	Куйбакен		

Стадия: Р | Лист: 8 | Листов:

Схема рамы под циклоны на отм. 6,340. Схема расположения стойки СТ2. Разрезы

Союзгипроруд Ленинград

Приказ

Инв. №

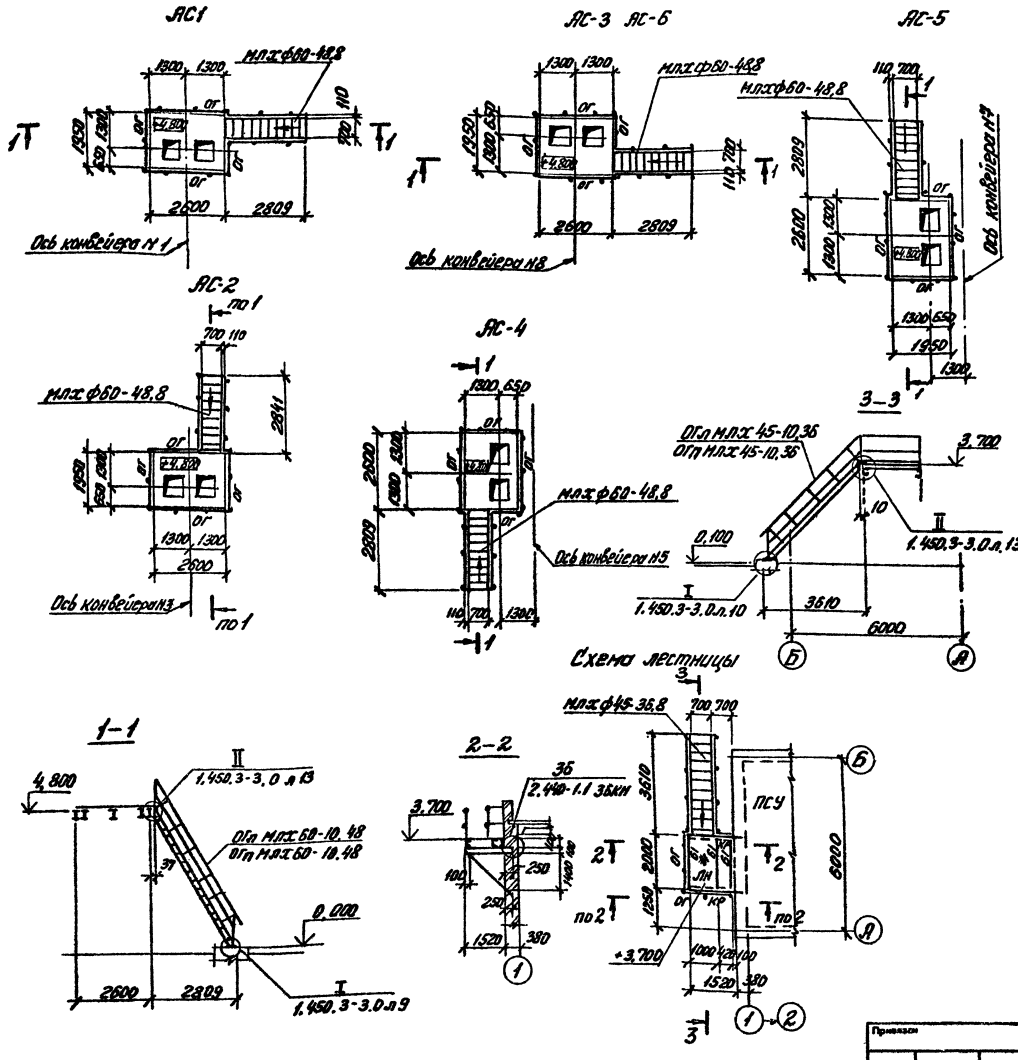
Копировал

Формат А2

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

2537/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M_1 тсм	N_1 тс	Q_1 тс	Группа конст.	Марка металла	Примечание
МЛХ ф60-48.8				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт.6
ОГл МЛХ 60-10.48				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт.6
ОГп МЛХ 60-10.48				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт.6
ОГ		1	L 50×40×12×25	1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	
		2	L 25×3				4	ВСт3кп2	
		3	L 90×30×25×3				4	ВСт3кп2	
МЛХ ф45-36.8				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт 1
ОГл МЛХ 45-10.36				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт.1
ОГп МЛХ 45-10.36				1.450.3-3.0			4	ВСт3кп2	шт.1
ЛН			Р.ст.S5	конструктивно			4	ВСт3кп2	
Б1			[10				4	ВСт3кп2	
КР		1	[10				4	ВСт3кп2	
		2	2 L 50×5				4	ВСт3кп2	

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Стяжкина	
Нач.отд.	Мельников	
Гл.конс.	Козырев	
Рук.гр.	Иванова	
Ст.инж.	Корзина	
Ст.инж.	Куйванен	

Привязки

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

АС-1... АС-6 Схемы лестниц и ограждений.

Союзгипроцеруд Ленинград

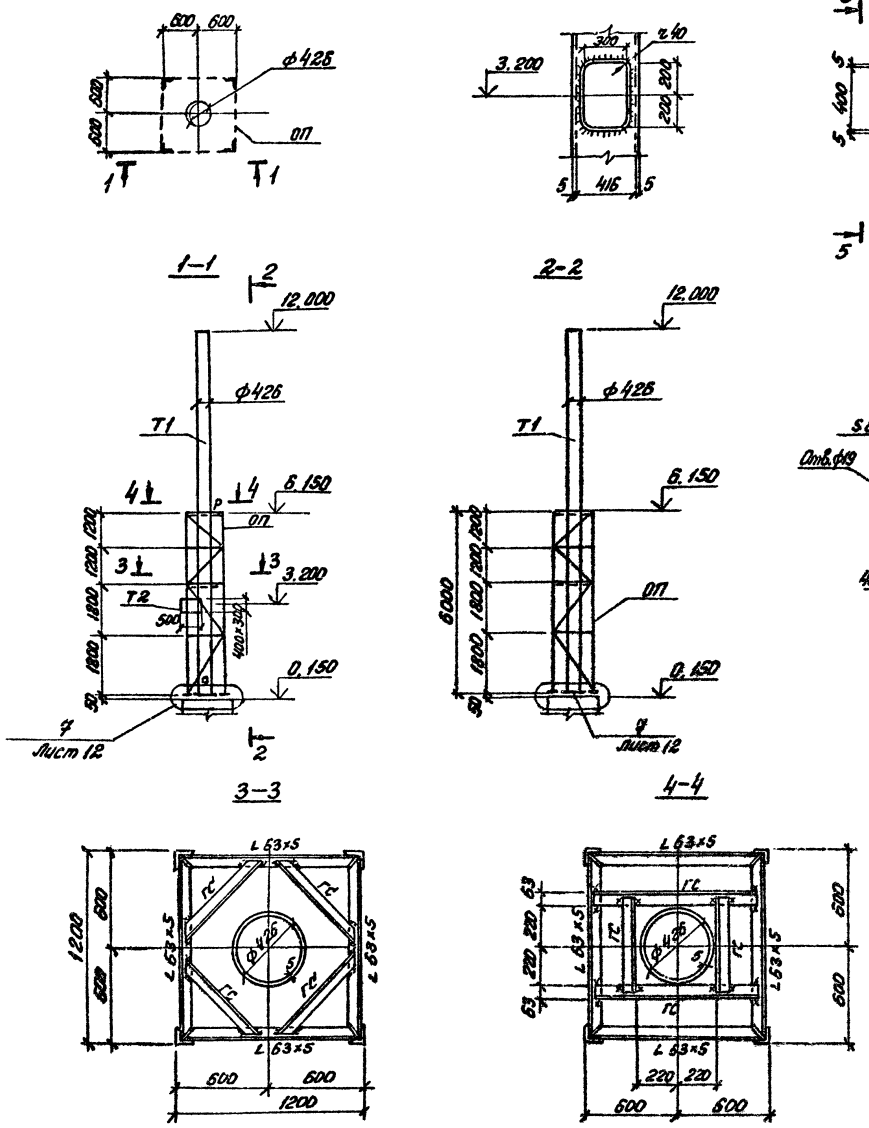
Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Схема выхлопной трубы



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M_1 тсм	N_1 тс	Q_1 тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
T1	○		Тр 426×5		1.3			ВСт3кп2	ГОСТ 10704-76
T2	400 300		S5					ВСт3кп2	
ОП	③ ② ① ②	1	L 63×5	по	гибкости			ВСт3кп2	
		2	L 75×6		"			ВСт3пс6	
		3	L 63×5		"			ВСт3кп2	
ГС	L		L 63×5	по	гибкости			ВСт3кп2	

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Стрэжкина	
Нач. отд.	Нельников	
Гл. конст.	Козырев	
Рук. гр.	Иванова	
Ст. инж.	Коровина	
Ст. инж.	Куйванен	

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема выхлопной трубы.

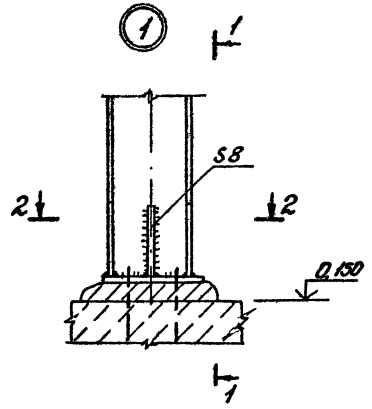
СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Копировал

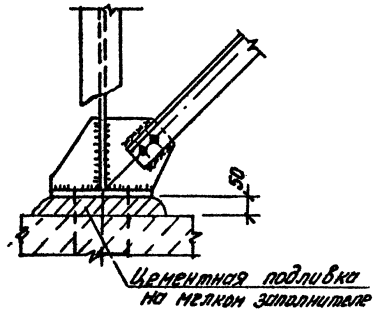
Формат А2

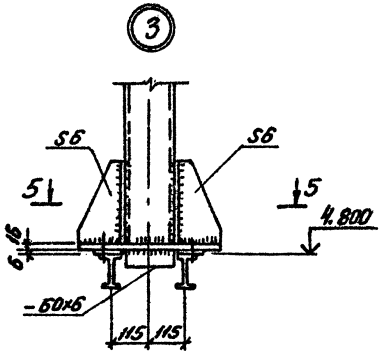
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

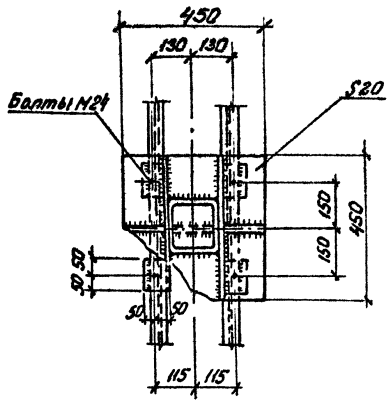


1-1

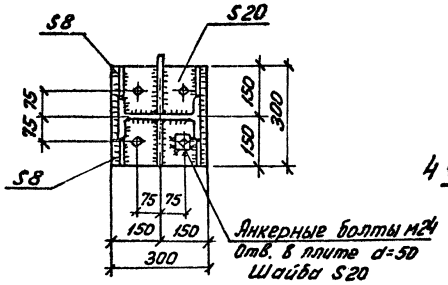


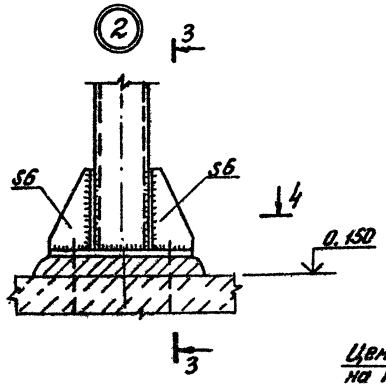


5-5

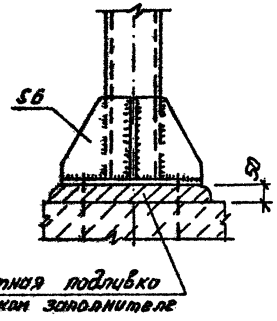


2-2

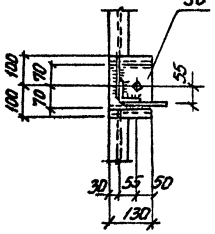




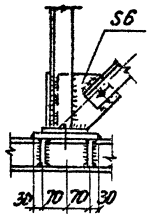
3-3



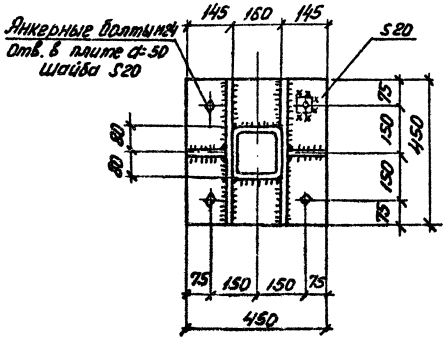
6-6

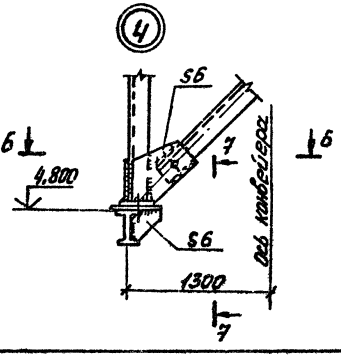


7-7



4-4





					ТП 409-23-52.87 КМ		
					Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м3 в год на базе передвижных агрегатов.		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов					Р	11	
Н. контр.	Ставжский							
Нач. отд.	Нерынков							
Гл. спец.	Казырев							
Рук. гр.	Иванова				Узлы 1-4	Союзгипронеруд Ленинград		
Ст. инж.	Коробкин							
Ст. инж.	Куйбаким							

Привязан

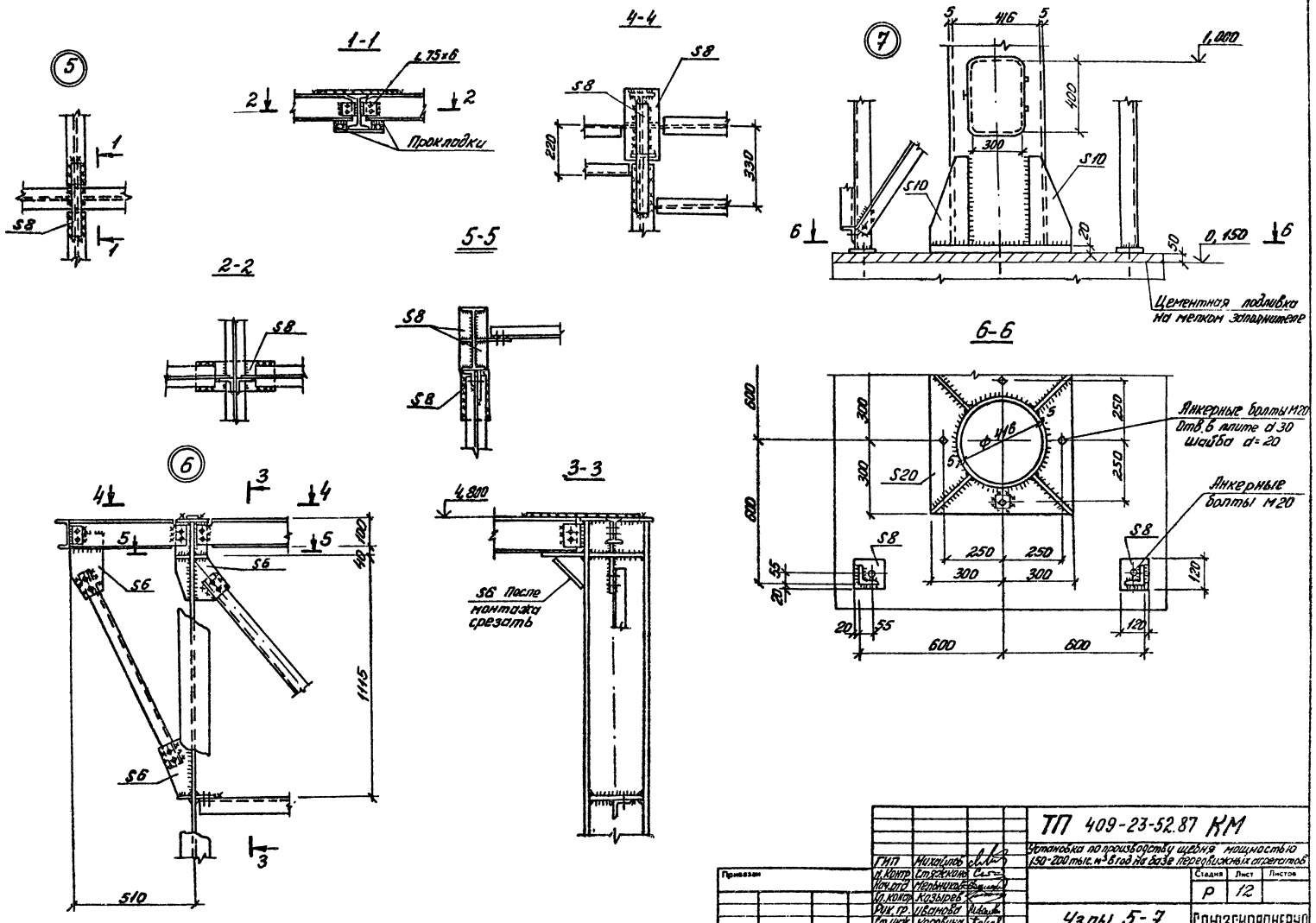
Инв. №

Копировал

Формат А2

2537/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стрекалов		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Иванова		
Ст. инж.	Коровина		
Ст. инж.	Куйванен		

ТП 409-23-52.87 КМ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Узлы 5-7

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План на отм. 0,000. Разрез 1-1.	

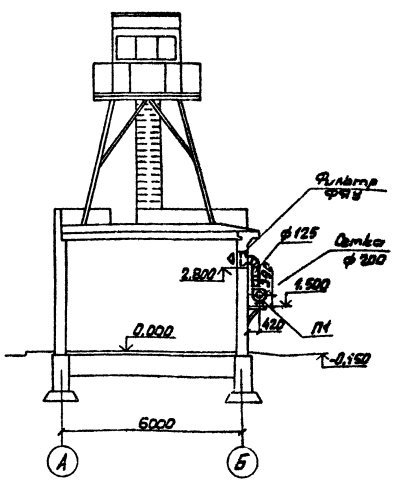
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

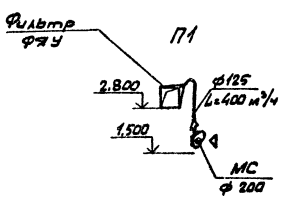
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип, исполнение по взрыву защите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L м³/ч	Вентилятор: P Па	Вентилятор: n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрыву защите	Электродвигатель: N кВт	Электродвигатель: n об/мин	Фильтр: Тип	Фильтр: N	Фильтр: Кол	Фильтр: ΔP Па	Концентрация, мг/м³: Начальная	Концентрация, мг/м³: Конечная	Примечание
П1	1	Помещение станции управления		ВЦ4-70	2.5	1	ПрО	400	160	1375	4АА56А4	0.12	1375	ячейковый ФЯУ		1	50	0,6	0,2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

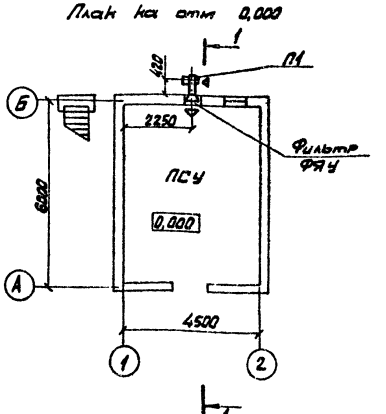
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-1	Крепление стальных неизолированных воздуховодов.	
5.904-38	Гибкие вставки для центробежных вентиляторов.	
1.494-30 вып. 1, 2	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям.	
	Прилагаемые документы	
ТП 409-23-52.87ОВ СО	Спецификация оборудования	
ТП 409-23-52.87-ОВ ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Разрез 1-1





План на отм 0,000



Общие указания

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с заданием Минстройматериалов СССР на основании технологической и архитектурно-строительной частей проекта.

Раздел разработан с учётом требований действующих санитарных, строительных, противопожарных норм и правил техники безопасности и охраны труда. Расчётная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции принята +23,7°С. Температура воздуха в помещении станции управления ПСУ должна быть не выше +35°С

Вентиляция.

В помещении станции управления основными вредностями являются тепловыделения в количестве 2000 Ватт.

Воздухообмен в помещении подсчитан на удаление избыточных тепловыделений с обеспечением температуры внутреннего воздуха не выше +35°С.

Расчётный воздухообмен составляет - 400 м³/час. В помещении станции управления предусматривается подпор приточной установкой П1.

Приток в помещение станции управления проектируется механический с очисткой приточного воздуха в ячейковом фильтре типа ФЯУ.

Вытяжка из помещения через неплотности в наружной двери.

Рабочие чертежи марки ОВ разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, соблюдение которых обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации

Главный инженер проекта Л.П. Михайлов

ГИП привязавшей организации

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

Приказан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ОВ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

ГИП	Михайлов		05.87	Помещение станции управления (ПСУ)	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Н.контр.	Родионова						
Нач.отд.	Смирнов						
Гл.спец.	Карасёв			Общие данные. План на отм. 0,000. Разрез 1-1	СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград		
Рук.гр.	Трунина						
Инженер	Стильбо						

Копировал Корнева

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	План	
3	Схема системы ВЗ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Прилагаемые документы	
ВК. СО	Спецификация оборудования	Прилаг. в альб.
ВК. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Прилаг. в альб.

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Водопотребление: Потребный напор у потребителя, м.	Водопотребление: Режим водопотребления	Водопотребление: Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Водопотребление: Из производственного водопровода м³/сут	Водопотребление: Из производственного водопровода м³/ч	Водопотребление: Из производственного водопровода л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Водоотведение: Режим водоотведения	Водоотведение: В производственную канализацию м³/сут	Водоотведение: В производственную канализацию м³/ч	Водоотведение: В производственную канализацию л/с	Примечание
1	Форсунка гидрообеспыливания У-1	40	21,6	—	20		0,2	172,8	8,0	2,2	—	—	—	—	—	с материалом.

Общие данные

1. Водоснабжение дробильно-сортировочной установки проектируется для обеспечения санитарных условий труда - пылеподавления в местах пересыпки. Вода, подаваемая для этих нужд, должна быть чистая в санитарном отношении.
2. Источник водоснабжения, схема подачи воды и вопросы противопожарной защиты решаются при привязке проекта к местным условиям, в соответствии с требованиями Строительными Нормами. и Правилами.
Потребный напор на вводе - 0,26 МПа
3. Трубопроводы подачи воды к форсункам гидрообеспыливания прокладываются открыто по конструкциям установки с обеспечением опорожнения системы на зимний период.
Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СНиПа 2.04.05-86 и III - гл. 28.
Окраска трубопроводов за 2 раза красками на синтетической основе.

Условные обозначения

☆— Форсунка гидрообеспыливания в плане.

Согласовано
Отдел ТХ№2 Голубева

Рабочие чертежи марки ВК разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, соблюдение которых обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта Л.П. Михайлов
ГИП привязавшей организации

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Резников		
Гл. спец.	Позднякова		
Рук. гр.	Калинина		
Ст. инж.	Веденова		
Инж.	Яковлева		

Инв. №

Привязан

ТП409-23-52.87 ВК

Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Дробильно-сортировочная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

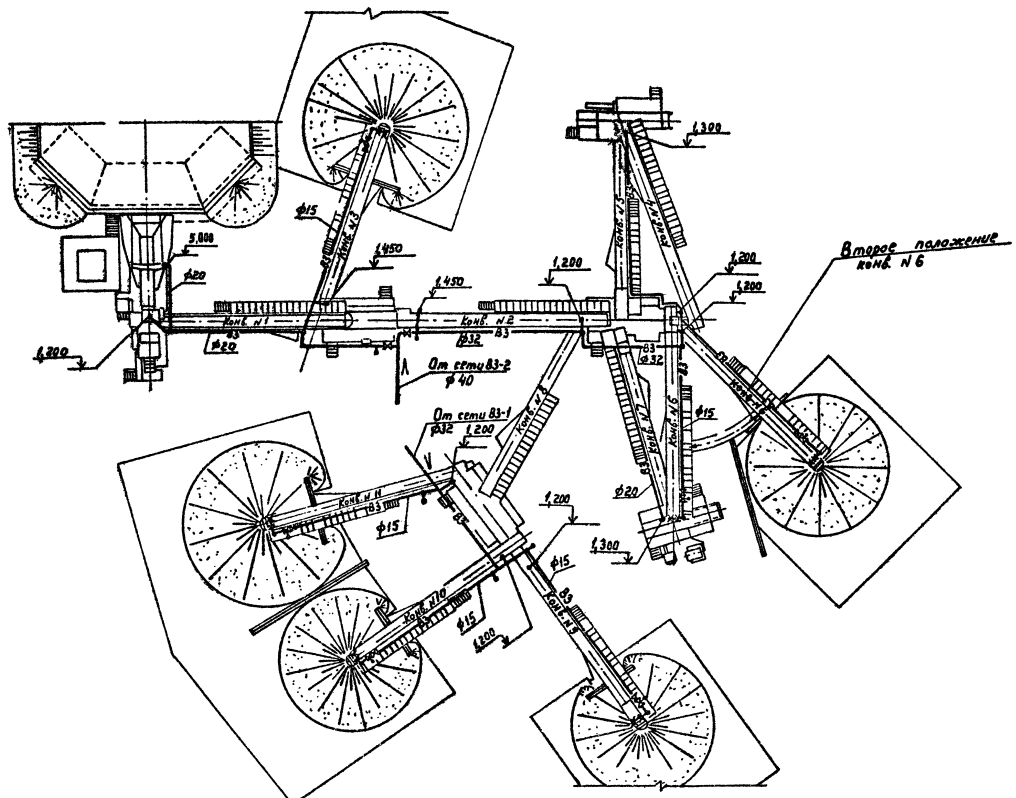
СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Хотировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



				ТП 409-23-52.87 ВК	
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов	
Гип	Михайлов			Дробильно-сортировочная установка	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Родионов				
Нач. отд.	Разников				
Гл. спец.	Поздняков			План	СОЮЗГИПРОНЕРУД
Рук. гр.	Родионова				
Ст. инж.	Волкова				
Инж.	Яковлева				

Привязан

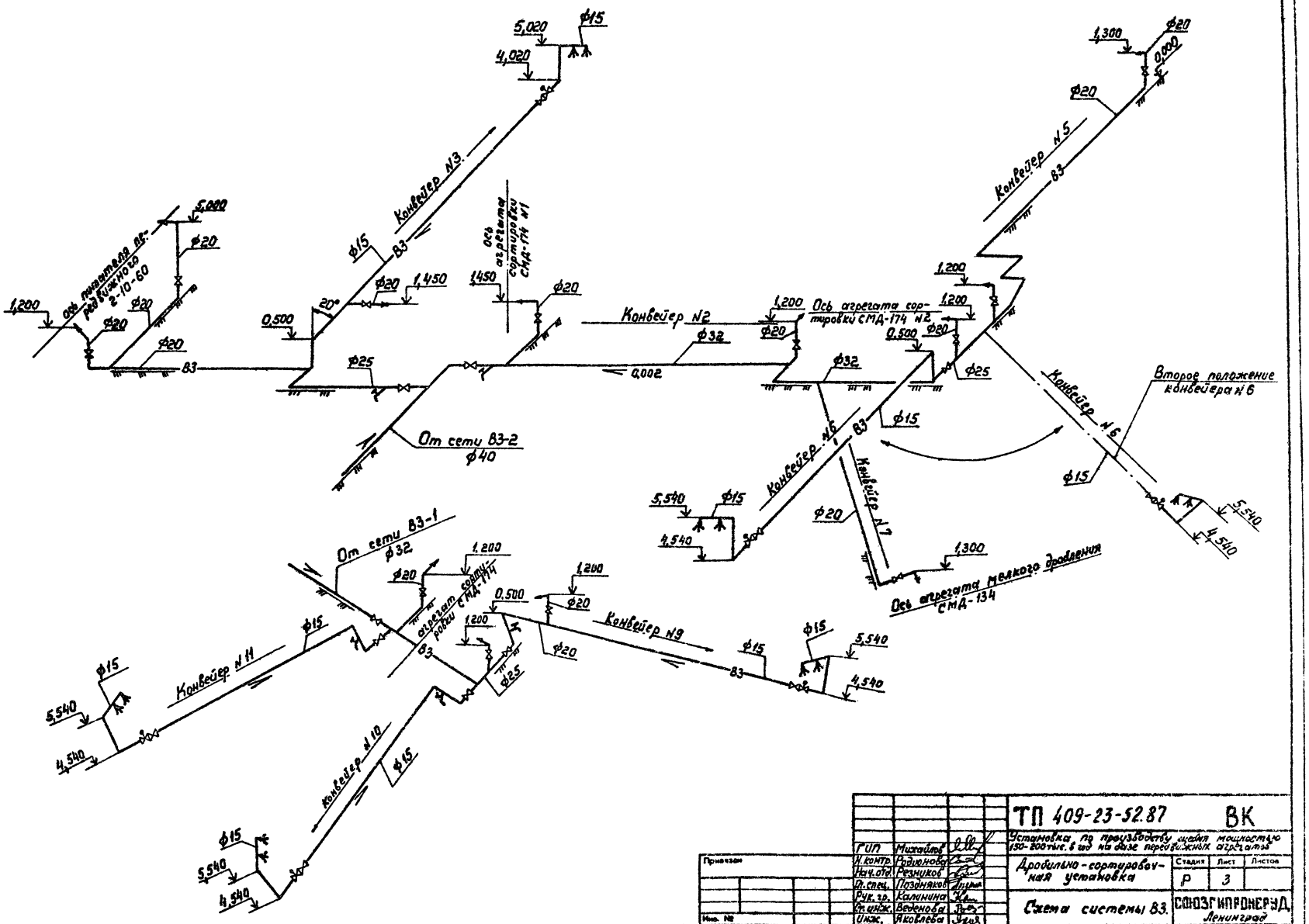
Инв. №

Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



					ТП 409-23-52.87 ВК	
					Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. т/год на базе передвижных агрегатов	
ГИП	Михайлов				Дробильно-сортировочная установка	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н.контр.	Радионова					
Нач.отд.	Резников					
Гл.спец.	Празняков					
Рук.гр.	Калинина				Схема системы В3.	СОЮЗГИПРОНЕРУД, Ленинград
Ст.инж.	Веденова					
Инж.	Яковлева					

Привязан

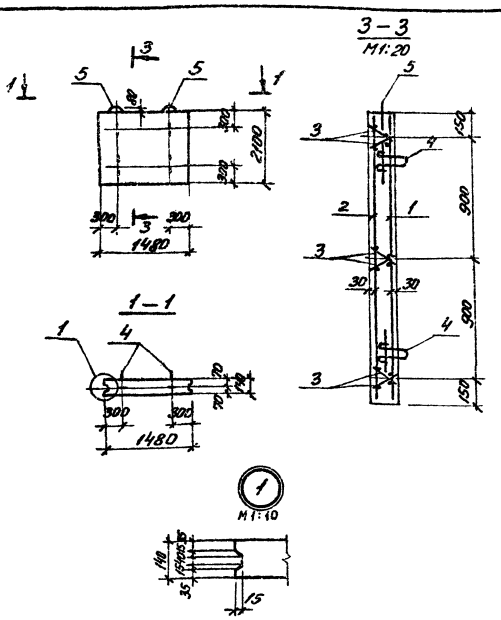
Инв. №

Копировал

Формат А2

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.002.1-1.1-ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
		1	КЖИ-С9	Сетка арматурная С9	1	
		2	КЖИ-С10	Сетка арматурная С10	1	
		3	КЖИ-КР3	Каркас плоский КР3	6	
		4	3.002.1-1.2-140	Изделие закладное М1	4	
		5	3.002.1-1.2-150	Изделие закладное М5	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый класса В25		0,44м³
				Морозостойкость F75		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса					Всего	
	АI		АIII				АI		АIII				
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 5781-82*						
	ф6	Итого	ф8	ф10	Итого		ф10	ф12	Итого	ф16	Итого		
НПЛ3-1	15,2	15,2	3,4	10,1	13,5	28,7	2,8	1,8	4,6	12,0	12	16,6	45,3

Плиту можно выполнять в типовой опалубочной форме плиты ПЛ3 серии 3.002.1-1 в.1 с постановкой соответствующих диафрагм.

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Родионова		
Нач.отд.	Мельников		
Гл.конс.	Козырев		
Рук.гр.	Кальницкий		
Вед.инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Вырпанова		

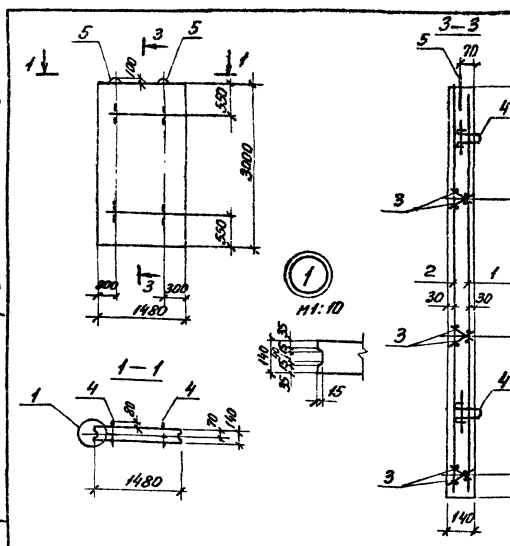
ТП-409-23.52.87 КЖИ-НПЛ3-1

Плита лицевая НПЛ3-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1100	1:50
Лист	Листов 1	

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.002.1-1.1-ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
		1	КЖИ-С7	Сетка арматурная С7	1	
		2	КЖИ-С8	Сетка арматурная С8	1	
		3	КЖИ-КР3	Каркас плоский КР3	6	
		4	3.002.1-1.2-140	Изделие закладное М1	4	
		5	3.002.1-1.2-150	Изделие закладное М5	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый класса В25		0,62м³
				Морозостойкость F75		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса					Всего	
	АI		АIII				АI		АIII				
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 5781-82*						
	ф6	Итого	ф8	ф10	Итого		ф10	ф12	Итого	ф16	Итого		
НПЛ5-1	14,9	14,9	4,6	14,6	19,2	34,1	2,8	1,8	4,6	12,0	12,0	16,6	50,7

Плиту можно выполнять в типовой опалубочной форме плиты ПЛ5 серии 3.002.1-16.1 с постановкой соответствующих диафрагм

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Родионова		
Нач.отд.	Мельников		
Гл.конс.	Козырев		
Рук.гр.	Кальницкий		
Вед.инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Вырпанова		

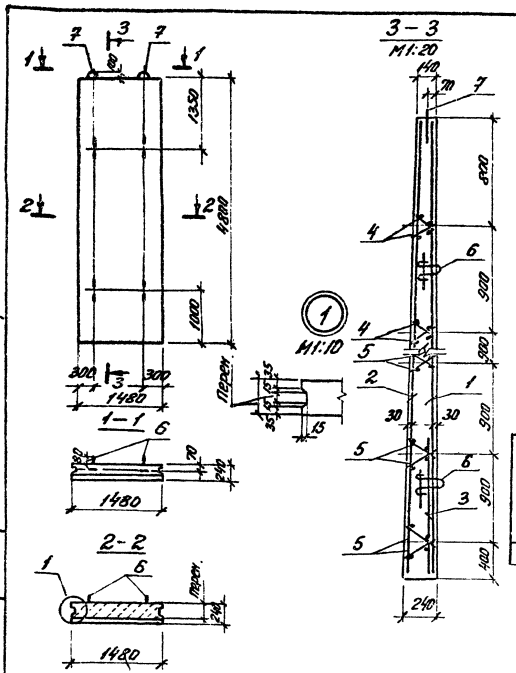
ТП 409-23-52.87 КЖИ-НПЛ5-1

Плита лицевая НПЛ5-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1700	1:50
Лист	Листов 1	

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.002.1-1. 1-70	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
		1	КЖИ-С1	С1	1	
		2	КЖИ-С2	С2	1	
		3	КЖИ-С3	С3	1	
		4	КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	4	
		5	КЖИ-КР2	Каркас плоский КР2	6	
		6	3.002.1-1.2-140-02	Изделие закладное М3	4	
		7	-150-02	Изделие закладное М7	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый класса В25		1,46 м³
				Морозостойкость F75		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные						Общий расход
	Арматура класса							Всего	Арматура класса					Всего	
	АI		АIII						АI		АIII				
	ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 5781-82*						
	ф6	Итого	ф8	ф10	ф12	ф18	Итого		ф16	ф22	Итого	ф20	Итого		
НПЛ8-3	25,7	25,7	6,3	4,6	33,8	28,7	73,4	99,1	4,8	31,8	36,6	22,0	22,0	58,6	157,7

Плиту можно выполнять в типовой опалубочной форме плиты ПЛ8 серии 3.002.1-1.61 с постановкой соответствующих диафрагм.

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. контр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лиджиев	
Инж.	Варламов	

ТП 409-23-52.87 КЖИ-НПЛ8-3

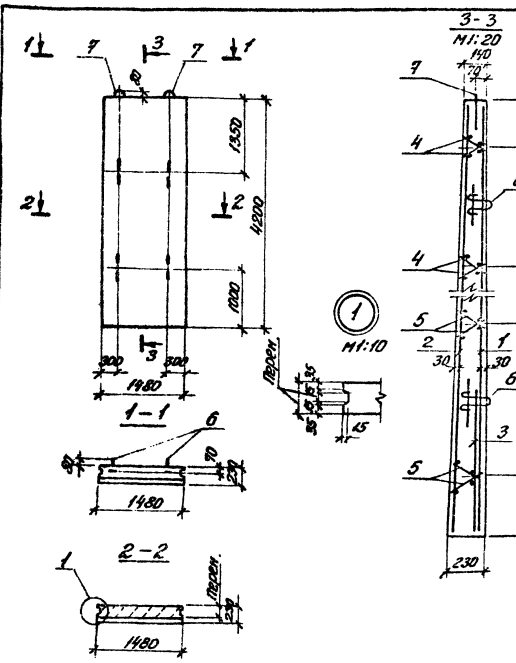
Плита лицевая НПЛ8-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3650	1:50

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.002.1-1.1-70	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
		1	КЖИ-С4	С4	1	
		2	КЖИ-С5	С5	1	
		3	КЖИ-С6	С6	1	
		4	КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	4	
		5	КЖИ-КР2	Каркас плоский КР2	6	
		6	3.002.1-1.2-140-02	Изделие закладное М3	4	
		7	-150-01	Изделие закладное М6	2	
				Материалы		
				Бетон тяжелый класса В25		1,15 м³
				Морозостойкость F75		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса				Всего	
	АI		АIII				АI		АIII			
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 5781-82*					
	ф6	Итого	ф8	ф10	Итого		ф16	Итого	ф20	Итого		
НПЛ7-1	23,7	23,7	8,7	28,0	36,7	60,4	9,0	9,0	21,6	21,6	30,6	91,0

Плиту можно выполнять в типовой опалубочной форме плиты ПЛ7 серии 3.002.1-1.61 с постановкой соответствующих диафрагм.

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. контр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лиджиев	
Инж.	Варламов	

ТП-409-23-52.87-КЖИ-НПЛ7-1

Плита лицевая НПЛ7-1

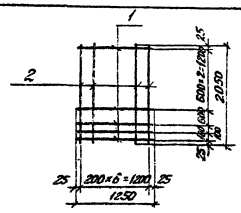
Стадия	Масса	Масштаб
Р	3150	1:50

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД ленинград

2337/2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-10-ГОСТ 5781-82*		
64		1		ℓ=1250	6	0,77 кг
				А-III-18 ГОСТ 5781-82*		
64		2		ℓ=2050	7	4,1 кг.

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. Контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С3

Сетка арматурная С3

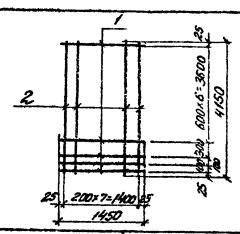
Стадия	Масса	Масштаб
Р	33,3	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-8-ГОСТ 5781-82*		
64		1		ℓ=1450	10	0,57 кг.
				А-III-10 ГОСТ 5781-82*		
64		2		ℓ=4150	8	2,56 кг.

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. Контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С4

Сетка арматурная С4

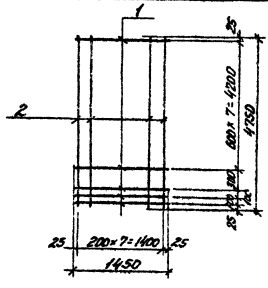
Стадия	Масса	Масштаб
Р	26,2	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-8 ГОСТ 5781-82*		
64		1		ℓ=1450	11	0,57 кг
				А-III-12 ГОСТ 5781-82*		
64		2		ℓ=4750	8	4,22 кг.

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. Контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С1

Сетка арматурная С1.

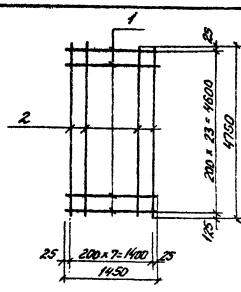
Стадия	Масса	Масштаб
Р	40,0	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-I-6-ГОСТ 5781-82*		
64		1		ℓ=1450	24	0,32 кг
64		2		ℓ=4750	8	1,05 кг.

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. Контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. контр.	Козырев		
Рук. гр.	Кальницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варланова		

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С2

Сетка арматурная С2

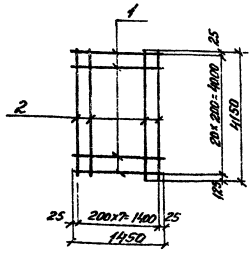
Стадия	Масса	Масштаб
Р	16,1	

Лист | Листов

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
	А-I-6-1 ГОСТ 5781-82*		
1	ℓ=1450	21	0,32 кг
2	ℓ=4150	8	0,92 кг

Изготовлять в соответствии с СН 393-78

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С5

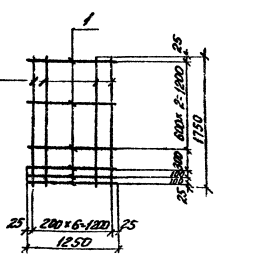
Сетка арматурная С5

Стадия Р | Масса 14,1 | Масштаб

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
	А-III-8 ГОСТ 5781-82*		
1	ℓ=1250	6	0,49 кг
	А-III-10 ГОСТ 5781-82*		
2	ℓ=1750	7	1,08 кг

Изготовлять в соответствии с СН 393-78

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С6

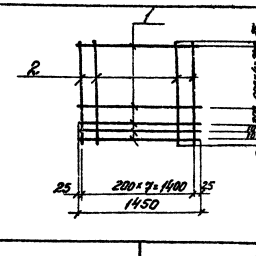
Сетка арматурная С6

Стадия Р | Масса 10,5 | Масштаб

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
	А-III-8 ГОСТ 5781-82*		
1	ℓ=1450	8	0,57 кг
	А-III-10 ГОСТ 5781-82*		
2	ℓ=2950	8	1,82 кг

Изготовлять в соответствии с СН 393-78

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С7

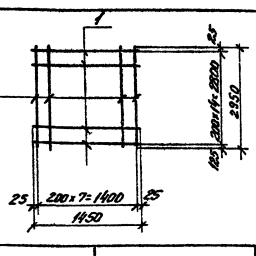
Сетка арматурная С7

Стадия Р | Масса 19,1 | Масштаб

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
	А-I-6 ГОСТ 5781-82*		
1	ℓ=1450	15	0,32 кг
2	ℓ=2950	8	0,65 кг

Изготовлять в соответствии с СН 393-78

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С8

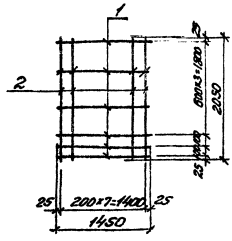
Сетка арматурная С8

Стадия Р | Масса 10,1 | Масштаб

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-8-ГОСТ 5781-82*		
БЧ		1		ℓ=1450	6	0,57кг.
				А-III-10-ГОСТ 5781-82*		
БЧ		2		ℓ=2050	8	1,26кг.

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кольницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варламова		

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

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С9

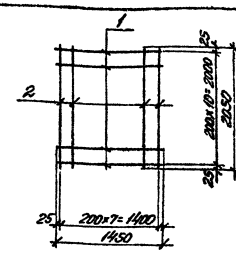
Сетка арматурная С9

Стадия	Масса	Масштаб
Р	13,5	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-I-6-ГОСТ 5781-82*		
БЧ		1		ℓ=1450	21	0,32кг
БЧ		2		ℓ=2050	8	0,46кг

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кольницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варламова		

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

ТП 409-23-52.87 КЖИ-С10

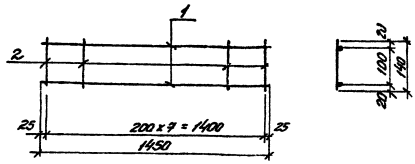
Сетка арматурная С10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	10,4	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-I-6-ГОСТ 5781-82*		
БЧ		1		ℓ=1450	2	0,32кг
БЧ		2		ℓ=140	8	0,03кг

Изготовлять в соответствии с СН393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кольницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варламова		

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

ТП 409-23-52.87 КЖИ-КР1

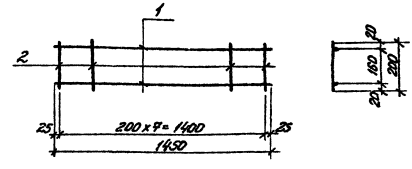
Каркас плоский КР1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,9	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-I-6-ГОСТ 5781-82*		
БЧ		1		ℓ=1450	2	0,32кг
БЧ		2		ℓ=200	8	0,04кг

Изготовлять в соответствии с СН393-78.

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Родионова		
Нач. отд.	Мельников		
Гл. конст.	Козырев		
Рук. гр.	Кольницкий		
Вед. инж.	Косарева		
Инж.	Лужбинин		
Инж.	Варламова		

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

ТП 409-23-52.87 КЖИ-КР2

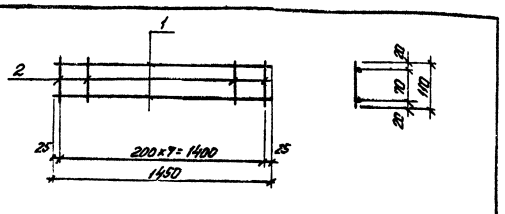
Каркас плоский КР2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,0	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Я-I-6-ГОСТ 5781-82*		
Б4		1		ℓ=1450	2	0.32кг
Б4		2		ℓ=110	8	0.02кг

Изготовлять в соответствии с СН 393-78

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. Контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. констр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лужбинин	
Инж.	Варланова	

ТП 409-23-52.87 КЖИ-КР3

Каркас плоский КР3

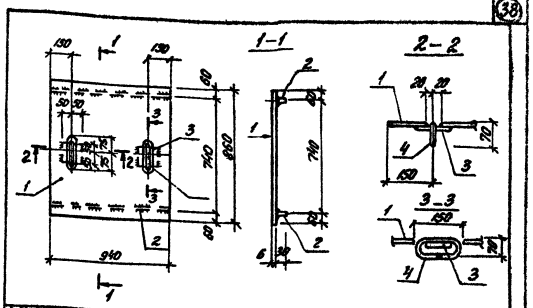
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0.8	

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали.		
			ГОСТ 8568-77*	Лист ромб К-ПУ-6.0 Б Ст3 СП		
Б4		1		×860×940	1	40.5кг
Б4		2		×30×940	2	1.4кг
Б4		3		×100×100	2	0.5кг
				Я-I-12 ГОСТ 5781-82*		
Б4		4		ℓ=380	2	0.34кг.

Сварные швы $h_ш$ = 6мм по ГОСТ 5264-80

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. Контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. констр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лужбинин	
Инж.	Варланова	

ТП 409-23-52.87 КЖИ-ЩМ1

Щит ЩМ1

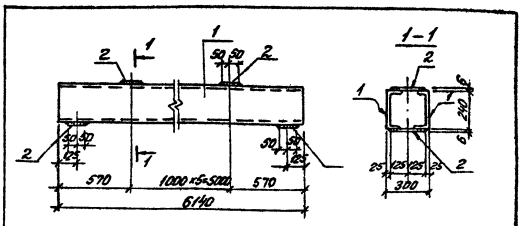
Стадия	Масса	Масштаб
Р	45,0	1:50

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Швеллер 20 ГОСТ 8240-72* / ВСт3кп2-I ГОСТ 535-79* ℓ=6140	2	147,36кг
Б4		2		Полоса 6-1 6×100 ГОСТ 103-76* / ВСт3кп2-I ГОСТ 535-79* ℓ=250	8	1,18кг.

Сварные швы $h_ш$ = 6мм по ГОСТ 5264-80

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. Контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. констр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	

ТП 409-23-52.87 КЖИ-БМ3

Балка БМ3

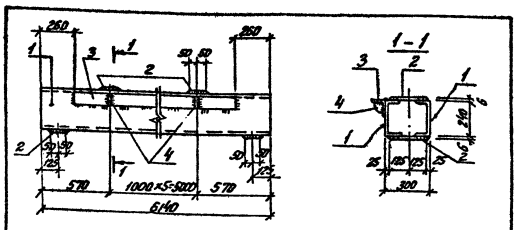
Стадия	Масса	Масштаб
Р	304,2	1:20

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Швеллер 20 ГОСТ 8240-72* / ВСт3кп2-I ГОСТ 535-79* ℓ=6140	2	147,36кг
Б4		2		Полоса 6-1-6×100 ГОСТ 103-76* / ВСт3кп2-I ГОСТ 535-79* ℓ=250	8	1,18кг
Б4		3		Уголок 6-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / ВСт3кп2-I ГОСТ 535-79* ℓ=5620	1	27,03кг
Б4		4		Полоса 6-1-6×50 ГОСТ 103-76* / ВСт3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=50	6	0,1кг

Сварные швы $h_ш$=6мм по ГОСТ 5264-80

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. Контр.	Родионова	
Нач. отд.	Мельников	
Гл. констр.	Козырев	
Рук. гр.	Кальницкий	
Вед. инж.	Косарева	
Инж.	Лужбинин	
Инж.	Варланова	

ТП 409-23-52.87 КЖИ-БМ4

Балка БМ4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	331,8	1:20

Лист | Листов 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

gost.e-ecolog.ru