

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ
КВ-ГМ-100
И ТРЕМЯ КОТЛАМИ
ГМ-50-14/ЗДЕ-25-14ГМ/
ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 7.2

18454-49
цена 2-36

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-643, Енисейский ул., 22
Склад в городе *КЧ* 100-3 кв.
Здание № *8256* Телефон *820* км.

Содержание альбома

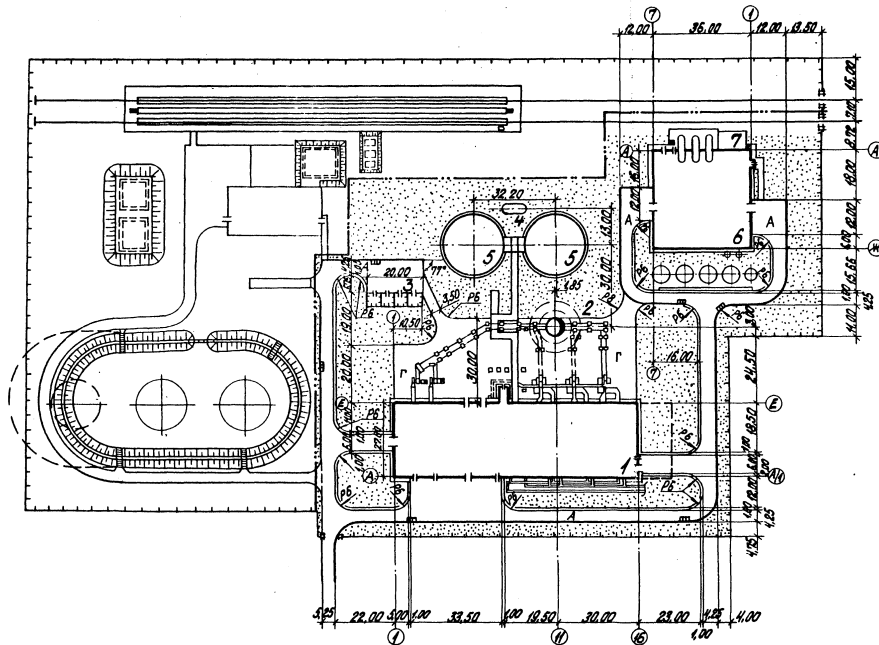
Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	3
Генеральный план. Инженерные сети.		
ГП-1	План привязки.	4
ГП-2	Сводный план инженерных сетей.	5
Пос-1	Основные положения по производству строительных и монтажных работ. Пояснительная записка.	6
Пос-2	Основные положения по производству строительных и монтажных работ. Пояснительная записка.	7
Пос-3	Основные положения по производству строительных и монтажных работ. Пояснительная записка.	8
Пос-4	Основные положения по производству строительных и монтажных работ. Стройгенплан.	9
Пос-5	Основные положения по производству строительных и монтажных работ. Монтажный генплан.	10
Архитектурно-строительная часть - конструкции		
КЖ-1	Общие данные	11
КЖ-2	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Схема расположения элементов. Фрагмент плана 1.	12
КЖ-3	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Развертка трассы Т1-1а.	13
КЖ-4	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Фундаменты ФМ1-ФМ3. Узлы 1,2.	14
КЖ-5	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Узлы 3-8.	15

Лист	Наименование	Примечание
КЖ-6	Трасса выводов тепловых сетей. Схема расположения фундаментов. Фрагмент плана 2.	16
КЖ-7	Трасса выводов тепловых сетей. Фундаменты ФМ6-ФМ9.	17
Автоматизация		
АТМ 14-1	Общие данные	18
АТМ 14-2	План расположения	
Электротехническая часть. Связь и сигнализация.		
Э-1 лист	Общие данные (начало)	19
Э-1 лист 2	Общие данные (окончание)	20
Э-2	Кабельный журнал. Расчетная схема питающей сети ~380/220В	21
Э-3	Внутриплощадочные кабельные сети, наружное освещение, сети связи и радиодиффузии	22
Водопровод и канализация		
1	Общие данные (начало)	23
2	Общие данные (окончание)	24
3	Генплан с сетями водопровода и канализации	25

Лист	Наименование	Примечание
Тепловые сети		
1	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Общие данные.	26
2	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. План. Схема трубопроводов.	27
3	Трасса внутриплощадочных трубопроводов. Разрезы 1-1, 2-2, Уг-1.	28
4	Уг-2. План. Разрез 1-1.	29

Альбом №2

Тепловой проект 203-1-198



1. Изгустое хозяйство показано условно и в состав проекта не входит.
2. Ведомости потребности в материалах см. альбом №4.

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Котельная	Тит. пр. 903-1-198
2	дымовая труба	Тит. пр. 907-2-181
3	Открытая трансформаторная подстанция	Тит. пр. 903-1-198
4	Бак сброса аэр-метана V=50 м³	Тит. пр. 704-1-110
5	Баки-аккумуляторы V=5000 м³ - 2 шт.	Тит. пр. 704-1-27
6	Водоподготовительная установка	Тит. пр. 903-1-198
7	Склад соли	Тит. пр. 903-1-198

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство асф. бет. покрытия: асф. бет. h=5 см, щебень h=16 см, песок h=20 см	м²	3300
2	Устройство газон. засевок трассы по силе растительного грунта h=15 см	м²	11240
3	Установка бортового камня П-1	пм	400
4	Устройство гравийного покрытия h=20 см	м²	2200
5	Устройство гравийных обочин h=10 см шир. 1,0 м	м²	460
6	Водопроводка меж-пор. пути песчано-гравийно-смесью на 25 см шпалами	м³	115
7	Устройство меж-пор. пути нормальный колеи из стальной рельсы Р50 при 1440 шпал на 1 км пути	пм	80

ТП 903-1-198 ГП

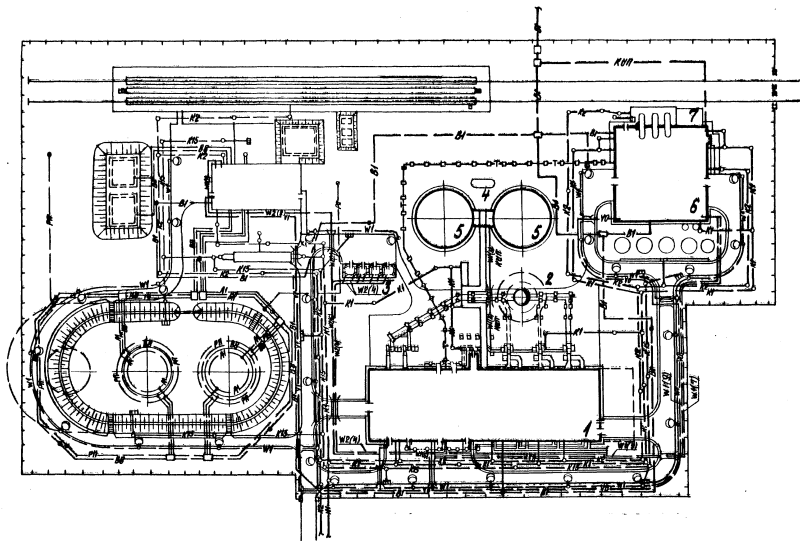
Исполнитель: С.И. Ковалев, 18.11.1980 и другие, составитель: П.И. Ковалев, 18.11.1980, 25.11.1980. Издатель: С.И. Ковалев, 18.11.1980.

Генеральный план. Инженерные сети.

Лист 1 из 2

Латтипропром

18454-49 5 формат А2



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п по ГП	Наименование	Примечание
1	Котельная	ГП № 903-1-198
2	Дымовая труба	ГП № 307-2-181
3	Открытая трансформаторная подстанция	ГП № 303-1-198
4	Бак сбора вертефика V=30 м ³	ГП № 704-1-110
5	Баки-аккумуляторы V=5000л-2 шт.	ГП № 704-1-27
6	Водонагревательная установка	ГП № 903-1-198
7	Склад соли	ГП № 303-1-198

Условные обозначения

- хозяйственно-питьевой-производственно-противопожарный водопровод
- Производственно-бытовая канализация
- Домовая производственно-бытовая канализация
- Канализация незагущенных стоков
- трасса соединительных трубопроводов
- Электрическая сеть средств связи
- Электрическая сеть силовая и осветительная
- Сети КИП

1. Материальное хозяйство показато условно и в состав проекта не входит.
2. Ввиду отсутствия потребности в материалах см. проект №.

		ГП 903-1-198 ГП	
Содержание: 1. План производства работ по монтажу и вводу в эксплуатацию инженерных сетей. 2. План производства работ по монтажу и вводу в эксплуатацию инженерных сетей.			
Проект	Инженерный план	Л. 1	Л. 2
	Инженерные сети		
	Свободный план инженерных сетей		
Лист №	ГП №	Л. 1	Л. 2

Пояснительная записка

Общая часть

Раздел "Основные положения по производству строительных и монтажных работ разработан в соответствии с требованиями СН 47-74, СН 202-81*, СНиП III-1-76, СНиП III-30-74, ВСН 117-78. Типовой проект предназначен для строительства комплекса котельной на территории промышленных предприятий, городов и населенных мест. Рельеф территории принят сложившийся с развитой автодорожной и железнодорожной сетью, обеспечивающей возможность доставки на строительную площадку сборных строительных конструкций, материалов и тяжеловесного оборудования.

За источник водоснабжения строительства принят питьевой производственно-противопожарный водопровод населенного пункта или действующего промышленного предприятия.

Источником электроэнергии может быть ближайшая районная подстанция, фидерный пункт или трансформаторная подстанция на напряжение 6-10 кВ. В случае отсутствия их или невозможности подключения к ним, при привязке типового проекта предусмотреть строительство открытой типовой подстанции в подготовительный период.

Методы производства основных видов строительно-монтажных работ

I Земляные работы

Методы производства и средства механизации земляных работ, уточняются при привязке типового проекта к местным условиям строительства.

В основном варианте принято, что земляные работы выполняются в сухих грунтах I-II группы.

В дополнительном варианте, с грунтами вадими на глубине 1,5 м от поверхности, при разработке грунта в траншеях и котлованах ниже уровня грунтовых вод следует предусматривать мероприятия по строительному водопонижению. Способ водопонижения принимается в ППР в зависимости от гидрогеологических условий и в соответствии с "Руководством по производству и приемке работ при устройстве оснований и

фундаментов" НИИОСП им. Герсеванова, м 1977.

Рекомендуется следующая последовательность выполнения земляных работ:

- срезка, перемещение, штабелирование и вывозка со строительной площадки излишнего грунта;
- планировка территории застройки, обеспечивающая временный сток поверхностных вод;
- рытье траншей для прокладки и перекладки подземных коммуникаций;
- засыпка грунта в траншеи с уплотнением его после укладки трубопроводов;
- рытье котлованов и траншей под подземную часть зданий и сооружений;
- засыпка грунта в пазухи у фундаментов и стенок каналов с послойным его уплотнением;
- подготовка оснований под пути башенных кранов;
- вертикальная планировка территории застройки с уплотнением грунта в местах подсыпок;
- устройство оснований под постоянные и временные дороги, проезды и площадки
- благоустройство территории (вспашка газонов, рытье ям для деревьев и кустарников и др.).

Разработку грунта в котлованах и траншеях намечается вести с откосами без креплений экскаватором ЭО-4321 с емкостью ковша 0,65 м³. Необходимость вывозки грунта и расстояние транспортировки уточняются при привязке.

Технология устройства обратных засыпок принимается в ППР в зависимости от наличия механизмов.

Привязан

Лист №

		ТП 903-1-198		ПОС	
		Котельная с тремя котлами КВ-7М-100 и тремя турбинами ТМ-50-10(ВК-50-10), открытой системой теплоснабжения			
		Генеральный план.			
		Инженерные сети.			
		Описание положений по производству строительных и монтажных работ.			
		Пояснительная записка			
Рисунки по	Алимов	С	С	С	С
Исполнители	Борисов	С	С	С	С
Проверки	Крамар	С	С	С	С
Мушкетеры	Борисов	С	С	С	С
Специалисты	Борисов	С	С	С	С
		ЛП		1 5	
		ЛАТИПРОПРОМ			

Литовский проект 903-1-198

Литовский проект 903-1-198

Сборку агрегированных блоков оборудования, включенных в основной проект, производить на сборочно-укрупнительных площадках или на производственно-комплектационных базах монтажных управлений (ПКБ).

Комплектацию котельной оборудованием и материалами к началу монтажных работ должно быть полностью закончено заказчиком, причем, оборудование и материалы, входящие в состав агрегированных блоков, комплектуются на производственном складе или на ПКБ монтажного управления в зависимости от места сборки блоков.

Монтаж строительных конструкций здания водоподающей котельной установки производится совмещенно с монтажом оборудования с помощью монтажного крана МКГ-25.

При производстве работ по возведению доков-аккумуляторов руководствоваться соответствующими указаниями типового проекта 704-1-27.

Указания по производству работ в зимних условиях.

Земляные работы в зимних условиях следует производить по специальному ППР с учетом объемов работ и наличия механизмов.

Производство бетонных работ осуществляется для массивных конструкций методом "термоса" с предварительным интенсивным электропрогревом самой бетонной смеси перед укладкой ее в утепленную опалубку. Замоно-личивание стиков сборных железобетонных элементов каркаса зданий - с применением термоактивной опалубки и электропрогрева.

Кирпичную кладку осуществляют с применением специальных добавок (попаш, нитрат натрия) при температуре до -15°C.

Дополнительные мероприятия по обогреву кладки выполняются с применением электропрогрева.

Наклейку рулонной кровли в зимних условиях намечается выполнять только на холодных мастиках и только нижних слоев кровли, верхних с наступлением теплого времени, после освидетельствования работ, произведенных в зимнее время.

Техника безопасности

В связи с осуществлением строительства комплекса котельной в пределах населенного пункта, города или на действующем промышленном предприятии необходимо, чтобы строительная площадка была ограждена забором.

Участки автодорог, совпадающие с зоной действия монтажного крана, являются опасными зонами для движения автотранспорта и должны быть ограждены с обязательной установкой предупредительных знаков безопасности.

При монтаже тяжеловесного оборудования следует соблюдать технологическую последовательность подачи его в монтаж и очередность установки оборудования на фундаменте.

Строительство дымоходной трубы осуществляется с ограждением опасной зоны, установкой знаков безопасности и предупредительных надписей.

До начала разработки мерзлых грунтов взрывным способом определяются границы опасной зоны и принимаются необходимые меры безопасности согласно «Единым правилам безопасности ведения взрывных работ Госгортехнадзора СССР».

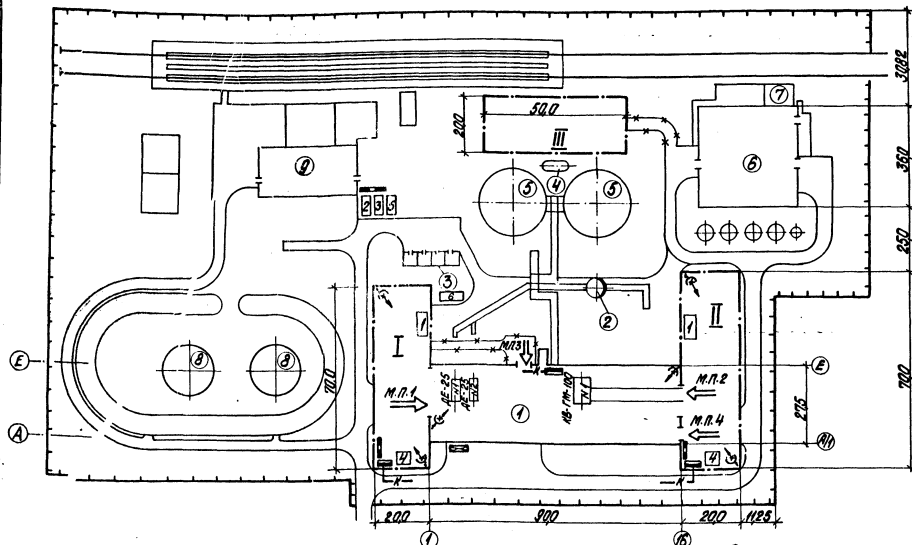
Все работы производить с соблюдением требований СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Примечание. Объемы основных видов работ приведены в сводках объемов и стоимости работ к объектным сметам.

Привязан			
Чт. №			

		ТП 903-1-198		ЛОС	
		Котельная с тремя котлами 18-ГМ-100 и тремя котлами 1М-30-112АЕ-25-14ГМ. Упавшая система - водоотведение			
Исполн.	Литовский	Инженерный план.	Классиф. лист	Листов	
Числ. вкл. в проект	1/1	Инженерные сети.	РП	3	5
Исполн. Кладки	Литовский	Основные положения по безопасности производства работ	ЛАТИПРОПРОМ		
Дир. з-р. Литовский	Литовский	Повышенная зона			

Табель проект 903-1-198 Альбом 7.2



Экспликация монтажных проемов

№ п/п	Наименование	Размер, м	Назначение
М.п.1	По оси, 1' в осях, 8-Е от осн. 0,000 на вент. высоту	18,0 x 7,2	для ДБ-25-147Н
М.п.2	По оси, 16' в осях, 8-Д от осн. 0,000 на вент. высоту	12,0 x 16,8	для КВ-17Н-100
М.п.3	По оси, 6' в осях, 6-Г от осн. 0,000 на вент. высоту	6,0 x 7,2	для вент. оборуд.
М.п.4	По оси, 16' в осях, 11-54 от осн. 0,000 на вент. высоту	6,0 x 16,8	для сетевых каб.

Экспликация монтажных площадок

№/з	Назначение	Площадь, м ²	Примеч.
I	Оборудование паровой части котельной	1300	
II	Раскладка и сборка КВ-17Н-100	1400	
III	Баки-аккумуляторы, водоподогреват. установка	1000	

Потребность в энергоресурсах

Наименование	Кол.	Примеч.
Электроэнергия, кВт	180	
Кислород (баллоны в неделю), шт.	12	
Пропан (баллоны в неделю), шт.	4	
Вода, м ³ /ч	3	

Масштаб 1:1000

Основные монтажные механизмы

Наименование	Кол.	Примеч.
Кран гусеничный ММГ-25 Q=25т	1	
Кран автомобильный МКА-16 Q=16т	1	
Лебедка электрическая Q=3тс	1	

Экспликация постоянных сооружений

№/з	Наименование	Кол.	Примеч.
①	Котельная	1	
②	Дымовая труба с газоходами	1	
③	Открытая п. трансформаторная подстанция	1	
④	Бак сбора герметика V=50 м ³	1	
⑤	Баки-аккумуляторы V=3000 м ³	2	
⑥	Водоподогревательная установка	1	
⑦	Склад сани	1	
⑧	Резервуары для мазута	2	
⑨	Мазутонасосная	1	

Экспликация временных сооружений

№/з	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Перевозимая монтажная мастерская	2	вагончик
2	Бытовки для монтажников	1	вагончик
3	Канторка для паровода	1	вагончик
4	Контейнер кислорода и пропана	2	
5	Материальный склад монтажной бригады, м ²	30	
6	Склад обмуровочный материал, м ²	40	

- Монтажный генплан выполнен на основе «Плана привязки» лист ГП-1 альбома 7.2 настоящего проекта.
- На генплане отражена подготовка объекта к началу производства работ по монтажу котлоагрегатов и оборудования котельной.
- Монтаж котлов водогрейной части производить одновременно со строительством здания. Монтажные катоды паровой части и котельно-водогрейного оборудования вести в закрытом здании (см. пояснительную записку).
- Основным механизмом на монтаже котлоагрегатов принять гусеничный кран типа ММГ-25 Q=25т.
- Сварочно-укрупнительные площадки, подъездные пути, временные сооружения размещаются в пределах площади застройки котельной.

Условные обозначения

- - проезд постоянный
- - проезд временный
- - монтажная площадка
- ⊗ - подвод воды
- - электросборка
- М.п. - монтажный проем
- - направление подачи оборудования
- - пожарный щит
- — — — — ограждение
- — — — — кабель силовой
- — — — — — светильник переносной

<p>ТП 903-1-198 ПОС</p> <p>Исполнитель: [подпись]</p> <p>Инженерный п.лан.</p> <p>Инженерные сети.</p> <p>Монтажный генплан</p>		<p>Копия лист 5</p> <p>Лист 5</p>

Исполнитель: [подпись]

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-198	ГП Генеральный план	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	АР Архитектурно-строительные решения	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	КЖ Конструкции железобетонные	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	КМ Конструкции металлические	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	НВК Наружные сети водоснабжения и канализации	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	ТС Тепловые сети	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	АТМ Автоматизация	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	Э Электротехническая часть	Альбом 7.2
ТП 903-1-198	ЭС Связь и сигнализация	Альбом 7.2

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
КЖ1	Общие данные	11
КЖ2	Трасса внутриплощадочных трубопроводов Схема расположения элементов фрагмент плана 1	12
КЖ3	Трасса внутриплощадочных трубопроводов Развертка трассы, Т1-1а	13
КЖ4	Трасса внутриплощадочных трубопроводов Фундаменты ФМ1 ÷ ФМ5. Узлы 1,2	14
КЖ5	Трасса внутриплощадочных трубопроводов Узлы 3 ÷ 6	15
КЖ6	Трасса выводов тепловых сетей Схема расположения фундаментов фрагмент плана 2	16
КЖ7	Трасса выводов тепловых сетей Фундаменты ФМ6 ÷ ФМ9	17

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
КЖ2	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов колонн, балок, траверс	
КЖ6	Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Думан* (Думан)

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.412-1/77 вып. 1,2,3	Монолитные железобетонные фундаменты под типовые колонны прямоугольного сечения одноэтажных промышленных зданий	
1.410-2 вып. 1	Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций	
1.423-3 вып. 0-1, 1, 2	Железобетонные колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов, высотой до 9,6 м	
3.015-1/77 вып. I, II-1, II-2, III	Унифицированные отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы	
3.015-2/77 вып. I, II-1 ÷ II-6	Унифицированные однорунные эстакады под технологические трубопроводы	
1.400-6/76 вып. 1	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	
1.400-15 вып. 0; 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
1.459-2 вып. 3; 4	Стальные лестницы переходные площадки и ограждения	

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

Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м ³	Примечание
Колонны	5821000 000	5,97	
Балки	5824 000 000	2,66	
Траверсы	5825 000 000	8,22	
Всего бетона и железобетона		16,85	

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

Общие указания

- Конструкции опор под трубопроводы разработаны на основании заданной смежных отделов института. Данные о нагрузках даны непосредственно на чертежах. Конструкции участка между котельной и бортовым приняты по серии 3.015-2/77 эстакада типа УЖ при нормативной технологической нагрузке от трубопроводов 1,4 т/м, горизонтальная продольная нагрузка $R_{гор.} = 0,3 R_{верт.}$.
- В таблицах на монтажных схемах даны марки колонн для скоростного напора ветра 350 Па (35 кгс/м²) и 550 Па (55 кгс/м²).
- Фундаменты рассчитаны из условий:
- грунты в основании непучинистые, нескальные без обработки горными выработками, со следующими нормативными характеристиками:
 $\varphi = 28^\circ$, $c^H = 2 \text{ кПа}$ (0,02 кг/см²), $E = 1,5 \cdot 10^4 \text{ кПа}$ (150 кгс/см²), $\gamma_0 = 18 \text{ кН/м}^3$ (1,8 тм³);
- грунтовые воды отсутствуют;
- грунтовые воды находятся на глубине 1,5 м от планировочной отметки земли.
- Нагрузки на фундаменты под колонны приняты по таблицам нагрузок на фундаменты колонн вып. I серии 3.015-2/77 и 3.015-1/77 для III ветрового и III снегового районов.
- В основании фундаментов выполняется щебеночная подготовка, втрамбованная в грунт, толщиной 100 мм, приготовленная цементным раствором. Для варианта с грунтовыми водами в основании выполняется щебеночную подготовку, пролитую битумом до полного насыщения, боковые поверхности покрыть битумной мастикой за 2 раза по холодной аэрировке. При агрессивных грунтовых водах защита назначается при привязке проекта.
- За относительную отметку $\pm 0,000$ принят уровень пола 1^{го} этажа котельной, соответствующий абсолютной отметке .
- Все металлические элементы трассы окрасить тремя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-020, общей толщиной 80 мкм.
- Торцы металлических траверс заглушить.
- Техническая спецификация стали и выборка металла на стальные элементы дана на л. КМ-2 в альбоме 5.4

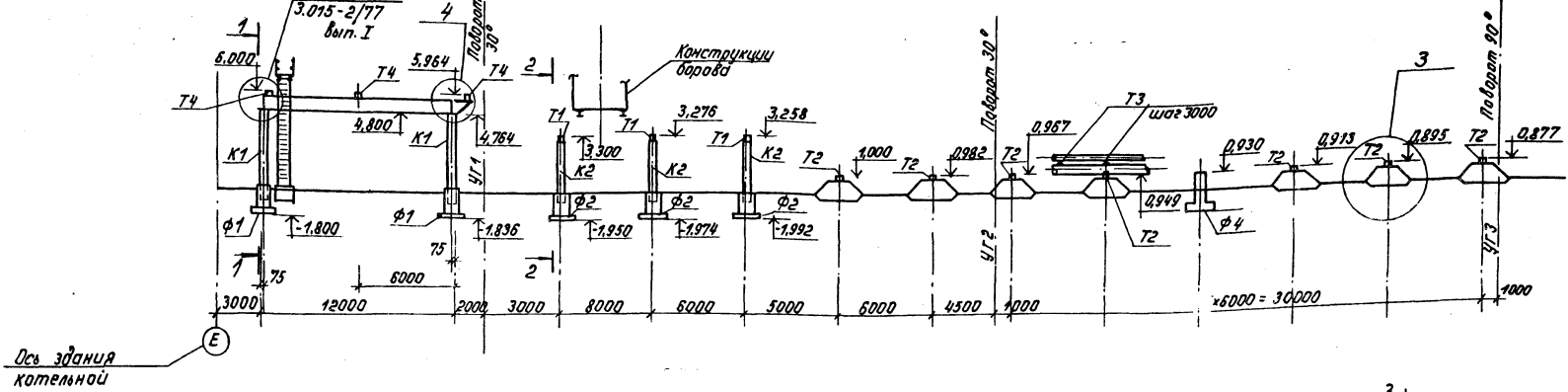
Инв. №		ТП 903-1-198		КЖ	
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-400 и тремя котлами ТМ-30-14/2 д.Е-25-14(ТМ) открытая система теплоснабжения		Генеральный план.		Статус	Лист
Инженерные сети.		РП	1	7	
Общие данные		ЛАТТИПРОПРОМ			

Альбом 7.2

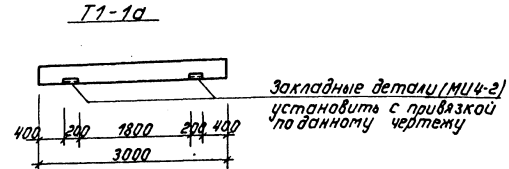
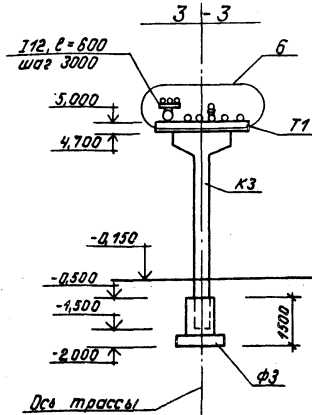
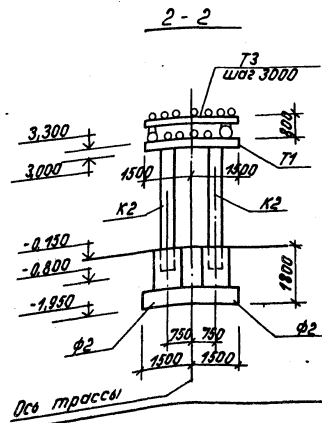
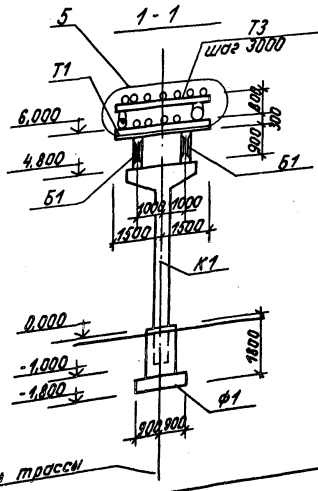
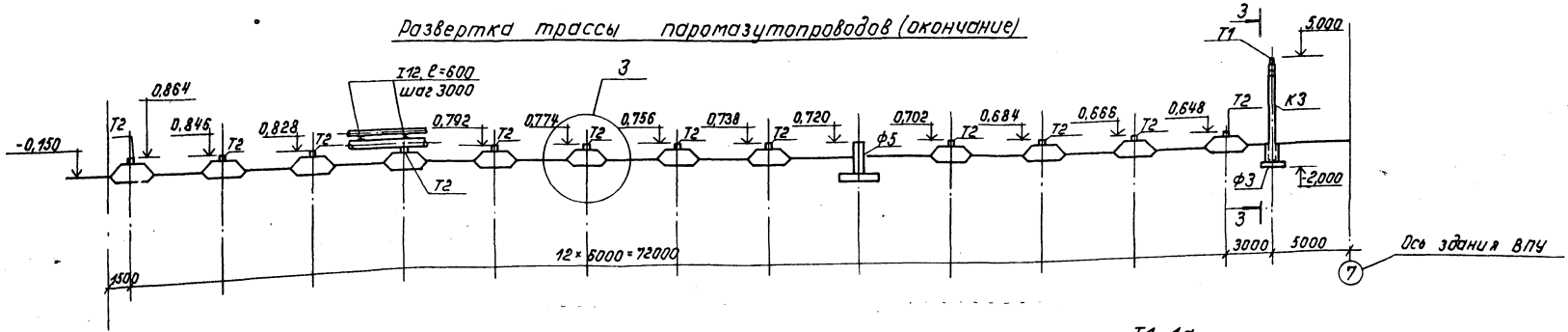
Типовой проект 903-1-198

Лист № 1 из 7. Подпись и дата

Развертка трассы паромаслопровода (начало)



Развертка трассы паромаслопровода (окончание)

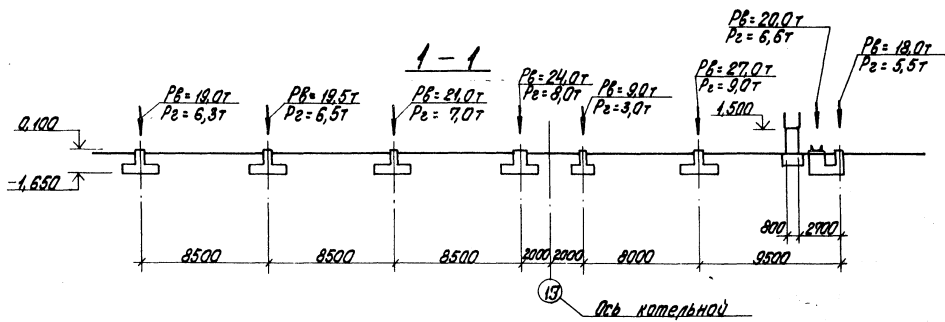
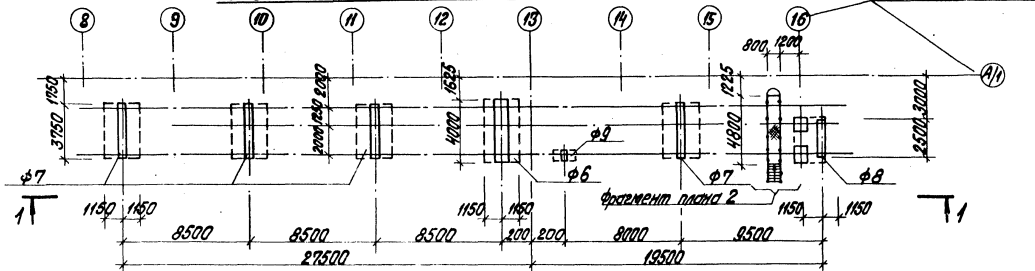


Привязки
Инв. №

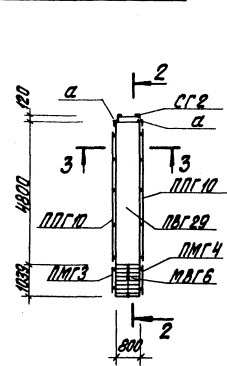
ТП 903-1-198		КЖ	
Испытания стропы катками КВ-7000 тремя катками (р-50-14/245-5-11/11) открытая система телеуправления			
Генеральный план.		Этажи	Лист
Инженерные сети.		ДП	3
Трасса внутриаппаратного трубопровода.		ЛАТГИПРОПРОМ	
Развертка трассы. Т1-1а		Формат А2	
18454-43		14	

СОЗДАТЕЛЬНО
 Проект: Туполов
 Проверка: Сидоркин
 Вит. 72
 01111
 по надписям и ведомостям № 1

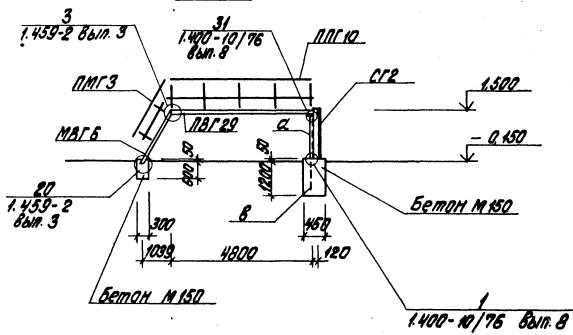
Схема расположения фундаментов трассы выводов тепловых сетей



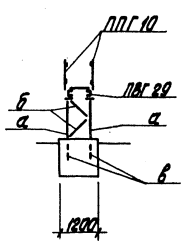
Фрагмент плана 2



2-2



3-3



Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
Фундаменты					
Ф6	КЖ 7	Фт 6	1		
Ф7	КЖ 7	Фт 7	4		
Ф8	КЖ 7	Фт 8	1		
Ф9	КЖ 7	Фт 9	1		

Ведомость элементов

Марк.Э	Сечение		Расчетные усилия			Примечание	Марка металла	Примечание		
	Эскиз	Поз. Состав	М, кН.м	Н, кН	А, кН					
а	L	L 75x6	E _{min} = 1375			IV	В Ст 3 нп 2 ГОСТ 380-71*	2шт. 2,3кг		
б	L	L 50x5	КОСТЮД.КТ.					1шт.		
в	.	болт 1.1 М20x800 ГОСТ 24749.1-80						1шт. 225кг		
СГ2	F							2шт. 69кг		
ПГ29	L		1.459-2 Вып. 3; 4			VI	В Ст 3 нп 2 ГОСТ 380-71*	1шт. 225кг		
ПГ10	L									2шт. 69кг
МАГ6										1шт. 94кг
ПМГ3										1шт. 15кг
ПМГ4						1шт. 15кг				
АГ21	Соединительные элементы							2шт. 1кг		
АГ23	Соединительные элементы							1шт. 1кг		
АГ24	Соединительные элементы							1шт. 1кг		

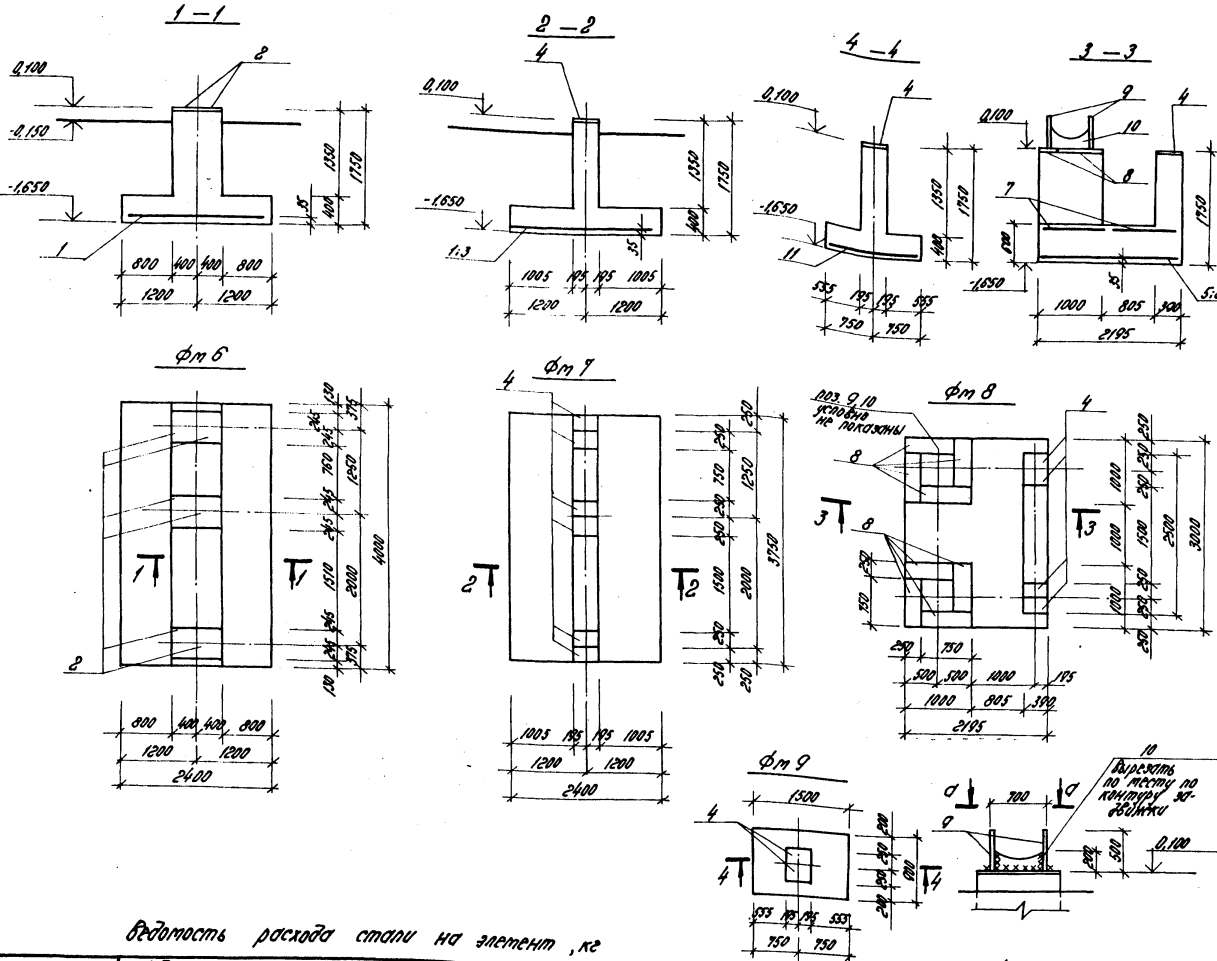
Объем бетона М150 на фундаменты площадки - 0,9 м³

привезен	
шт. №	

ТП 903-1-198 КЖ	
Котельная с тремя котлами КЖ-100 и тремя котлами ПЖ-30 (МЖ-25-МЖ) объекта системы теплоснабжения	
Инженерный план.	Стальной лист
Инженерные сети.	РП 6
Уровень выводов тепловых сетей	
Схема расположения фундаментов	ЛАТГИПРОПРОМ
Проектировщик	

Типовой проект 903-1-198 Амьдом 7.2

Лист 1 из 1
 Составил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Проект: [подпись]

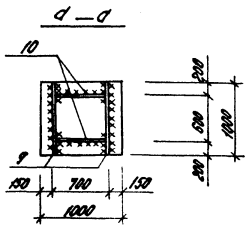


Спецификация элементов на один фундамент

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Фундамент Фм 6		
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
1	1.410-2 Вып.1	С 12 А 7 - 20x24	2	
		Изделия закладные		
2	1.400-6/76 Вып.1	М1-13	6	
		Материалы		
		Бетон марки 150		8,17 м³
		Фундамент Фм 7		
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
1	1.410-2 Вып.1	С 12 А 7 - 20x24	1	
3	1.410-2 Вып.1	С 12 А 7 - 18x24	1	
		Изделия закладные		
4	1.400-6/76 Вып.1	М1-3-1	6	
		Материалы		
		Бетон марки 150		5,58 м³
		Фундамент Фм 8		
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
5	1.410-2 Вып.1	С (1) 12 А 7 - 16x21	1	
6	1.410-2 Вып.1	С (1) 12 А 7 - 14x21	1	
7	ГОСТ 8478-65	200x200x200	1	
		Изделия закладные		
4	1.400-6/76 Вып.1	М1-3-1	4	
8	1.400-15 Вып.1	МН 130-1, 2-750	8	
9	ГОСТ 19903-74	500x12, 2-1000	2	
10	ГОСТ 19903-74	200x8, 2-675	2	
		Материалы		
		Бетон марки 150		7,36 м³
		Фундамент Фм 9		
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
11	1.410-2 Вып.1	С 12 А 7 - 8x15	1	
		Изделия закладные		
4	1.400-6/76 Вып.1	М1-3-1	2	
		Материалы		
		Бетон марки 150		0,8 м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные										Всего	Общая расход
	Арматура класса				Прокат марки											
	А I		А II		А II					В Ст 3 кл 2						
	ГОСТ 5781-81		ГОСТ 5781-81		ГОСТ 5781-81		ГОСТ 5781-81			ГОСТ 19903-74						
Фм 6	6,48	6,48	45,9	45,9	52,38	32			52,0	54,0			92,6	20,4	144,4	198,78
Фм 7	6,16	6,16	43,62	43,62	49,98			13,8		13,8			46,2	49,2	62,0	109,98
Фм 8	27,06	27,06	38,94	38,94	58,0	29,2	9,2		34,4	42,58	30,8		94,2	27,56	251,98	309,78
Фм 9	1,01	1,01	6,44	6,44	7,65			4,6		4,6			15,4	15,4	20,0	27,45



Привязан			
Вып. №			

77 903-1-198 КЖ

Литература с адреса копировки 18-19-100 в проект кавказки 18-50-142-02-55-1070. Литература системы проектирования 18-50-142-02-55-1070.

Генеральный план. Инженерные сети.

Проект выбора тепловых сетей.

Фм 6 - Фм 9

18454-49 18 формат 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Лист	Наименование	Примеча-ние
АТМ 14-1	Общие данные	18
АТМ 14-2	План расположения	18

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

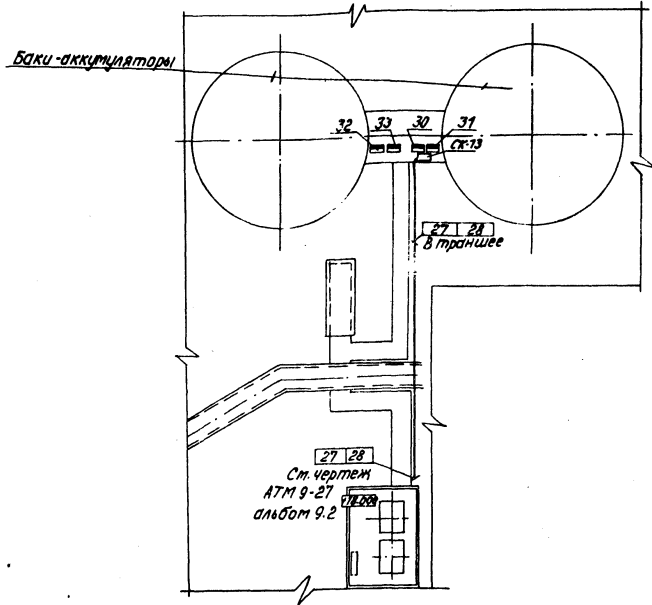
Обозначение	Наименование	Примеча-ние
ТП 903-1-198	ГП Генеральный план	Л. 7.2
ТП 903-1-198	АР Архитектурно-строительные решения	Л. 7.2
ТП 903-1-198	КЖ Конструкции железобетонные	Л. 7.2
ТП 903-1-198	КМ Конструкции металлические	Л. 7.2
ТП 903-1-198	НВК Наружные сети водоснабжения и канализации	Л. 7.2
ТП 903-1-198	ТС Тепловые сети	Л. 7.2
ТП 903-1-198	АТМ Автоматизация	Л. 7.2
ТП 903-1-198	Э Электротехническая часть	Л. 7.2

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *А.И. Думан*

Привязан			
УИВ.№			
ТП 903-1-198	АТМ 14-1		
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-700 и тремя котлами ТМ-30-14/24Е-28-14/70 Открытая система теплоснабжения			
Исполн.	Думан	Студия	Лист
Провер.	Решеткин	РП	1
И.контр.	Кушелев		
И.техн.	Кореньков		
Рис. эр.	Кореньков		
Ст.инж.	Авдоткин		
Общие данные		ЛАТНИПРОПРОМ	

Формат А3

План на атм. 0.000
М 1:500



1. Данный лист выполнен на основании чертежа марки ГП.
2. Схему внешних проводов см. черт. АТМ 9-11 альбом 9.2.
3. В местах пересечения с технологическими трубопроводами кабели КИП проложить в асбоцементных трубах, предусмотренных в данной части проекта.

Привязан			
УИВ.№			
ТП 903-1-198	АТМ 14-2		
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-700 и тремя котлами ТМ-30-14/24Е-28-14/70 Открытая система теплоснабжения			
Исполн.	Думан	Студия	Лист
Провер.	Решеткин	РП	1
И.контр.	Кушелев		
И.техн.	Кореньков		
Рис. эр.	Кореньков		
Ст.инж.	Авдоткин		
Общие данные		ЛАТНИПРОПРОМ	

18454-49 19

Формат А3

Альбом 7.2

Типовой проект 903-1-198

Имя, фамилия, отчество и должность

Альбом 7.2

Типовой проект 903-1-198

Состав проекта:
 Проектant: Решеткин
 Проверен: Кушелев
 Исполнитель: Думан

Имя, фамилия, отчество и должность

Ведомость чертежей основного комплекта 3'

Лист	Наименование	Примечан.
3-1 лист 2	Общие данные	19,20
3-2	Кабельный журнал. Расчетная схема питающей сети -380/220В	21
3-3	Внутриплощадочные кабельные сети. Наружные освещение, сети связи и радиорезервации	22

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
ГОСТ 2.754-72	КНИ. Обозначения условных графических элементов электрического оборудования и проводок на плане	
5.407-11	Земление и зануление в электроустановках	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
ВИН-381-77 Минимальные спектры	Инструкция в составе и оформлении рабочих чертежей для промышленного строительства	

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

Главный инженер проекта *И.И. Манн*

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечан.
ТП 903-1-198 ТП	Генеральный план	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 АР	Архитектурно-строительные решения	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 КЖ	Конструкции железобетонные	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 КМ	Конструкции металлические	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 НКК	Наружные сети водоснабжения и канализации	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 ТС	Тепловые сети	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 АТМ	Автоматизация	Листы 7.1, 7.2
ТП 903-1-198 Э	Электротехническая часть	Листы 7.1, 7.2

Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых генподрядчиком и электромонтажной организацией

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед. изм.	Материалы по проекту
Внутриплощадочные кабельные сети				
Поставки генподрядчика				
1 Трубы неметаллические и принадлежности к ним				
1.1	Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов ГОСТ 1839-80 диаметром 100 длиной 3м		шт.	110
в Наружное освещение				
1 Трубы неметаллические и принадлежности к ним				
1.1	Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов ГОСТ 1839-80 диаметром 100 длиной 3м		шт.	15
2 Монтажные изделия				
2.1	Опора железобетонная наружного освещения с кабельным выводом П-11м		шт.	18
2.2	Ичрта ответственная	М0Т-40	шт.	3

		Привезан	
№ п/п			
		ТП 903-1-198 3-1	
Утверждена в г. Тольятти 12.11.80 г. Инженером по качеству Л.И. Манн			
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист
И.И. Манн	И.И. Манн	12.11.80	1
Л.И. Манн	И.И. Манн	12.11.80	2
Генеральный план. Инженерные сети.			Листов 1 2
Общие данные. (начало).			Листов 1 2
ЛАТГИПРОПРОМ			

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка и напряжение	кол. каб. и сечение	длина м	Марка и напряжение	кол. каб. и сечение	длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Внутриплощадочные сети

Питание котельной

1		РП, камера 5, Ввод №1						
2		РП, камера 13, Ввод №2						

Питание мазутнасосной

3	РП, камера 3	мазутнасосная тр-р №1			250			
4	РП, камера 15	мазутподогревая тр-р №2			250			

Питание ВПУ

5	2ТП, шкаф 1	ВПУ щц, шкаф 2	ААШВ	3x95	270			
6	2ТП, шкаф 4	ВПУ щц, шкаф 3	ААШВ	3x95	270			

ВПУ, насосы исходной и декарбонизированной воды

7А,Б,В	2Щ1, панель 6	эл. двигатель 12	ААШВ	3(3x70)	270			
8	"	Ящик клеммный 12ЯК	АКВВГ	4x2,5	19			
9А,Б,В	2Щ2, панель 4	эл. двигатель 15	ААШВ	3(3x70)	270			
10	"	Ящик клеммный 12ЯК	АКВВГ	4x2,5	14			
11А,Б,В	2Щ1, панель 7	эл. двигатель 18	ААШВ	3(3x70)	280			
12	"	Ящик клеммный 12ЯК	АКВВГ	4x2,5	18			
13А,Б,В	2Щ2, панель 5	эл. двигатель 21	ААШВ	3(3x70)	280			
14	"	Ящик клеммный 12ЯК	АКВВГ	4x2,5	14			
15	Ящик клеммный 12ЯК	3ФУ Ящик клеммный ЯК1	АКВВГ	10x2,5	240			
16	"	ВПУ щцт КШП	АКВВГ	14x2,5	260			
17								
18								

Электродвигатели 6кВ

Сетевые насосы

19	РП, камера 8	Открытый ТП-10/6 тр-р №1	ААШВ-10		170			
20	Открытый ТП-10/6 тр-р №1	эл. двигатель 60	ААШВ-6	3x35	180			
21	РП, камера 17	Открытый ТП-10/6 тр-р №2	ААШВ-10		145			
22	Открытый ТП-10/6 тр-р №3	эл. двигатель 62	ААШВ-6	3x35	165			
23	РП, камера 4	Открытый ТП-10/6 тр-р №3	ААШВ-10		155			
24	Открытый ТП-10/6 тр-р №3	эл. двигатель 64	ААШВ-6	3x35	180			
25	РП, камера 19	Открытый ТП-10/6 тр-р №4	ААШВ-10		140			
26	Открытый ТП-10/6 тр-р №4	эл. двигатель 66	ААШВ-6	3x35	185			

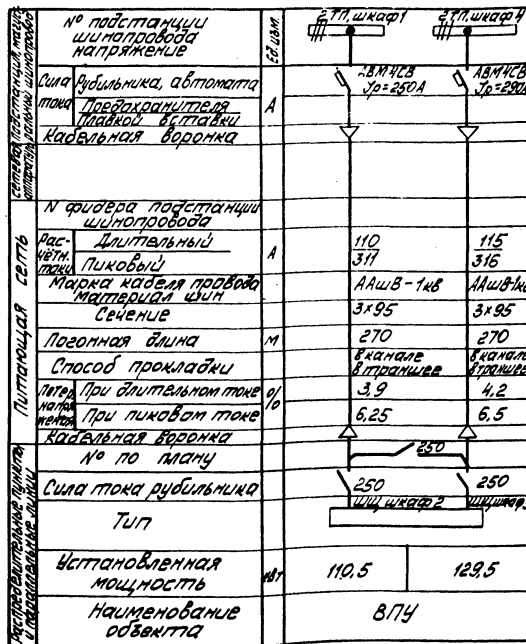
Забитки у баков аккумуляторов

465	ЩцЗ шкаф 3	Ящик клеммный эл. проводка 16	АКВВГ	10x2,5	110			
469	"	Ящик клеммный эл. проводка 17	АКВВГ	10x2,5	110			

Сводка кабелей учтённых кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение				
	ААШВ 1кВ	ААШВ 6кВ	ААШВ 10кВ	ААШВ 10кВ □	АКВВГ-0,66кВ
3x70	3300				
3x95	540				
3x35		720			
			620		
				500	
4x2,5					65
10x2,5					460
14x2,5					200

Расчётная схема питающей сети ~380/220В



1. Выбор кабелей произведён по нагряду, по потере напряжения в сети и по удобию отключения защиты однофазным током короткого замыкания.

Указания по привязке
1. Данные в записываются при привязке проекта.
2. При напряжении питающей сети 6кВ вычеркнуты кабели с №19 по №26.

Привязан	
Ш/б. №	

ТП 903-1-198	Э-2
Исполнитель: [подпись]	
Инженерные сети	
Кабельный журнал	
Расчётная схема питающей сети ~380/220В	

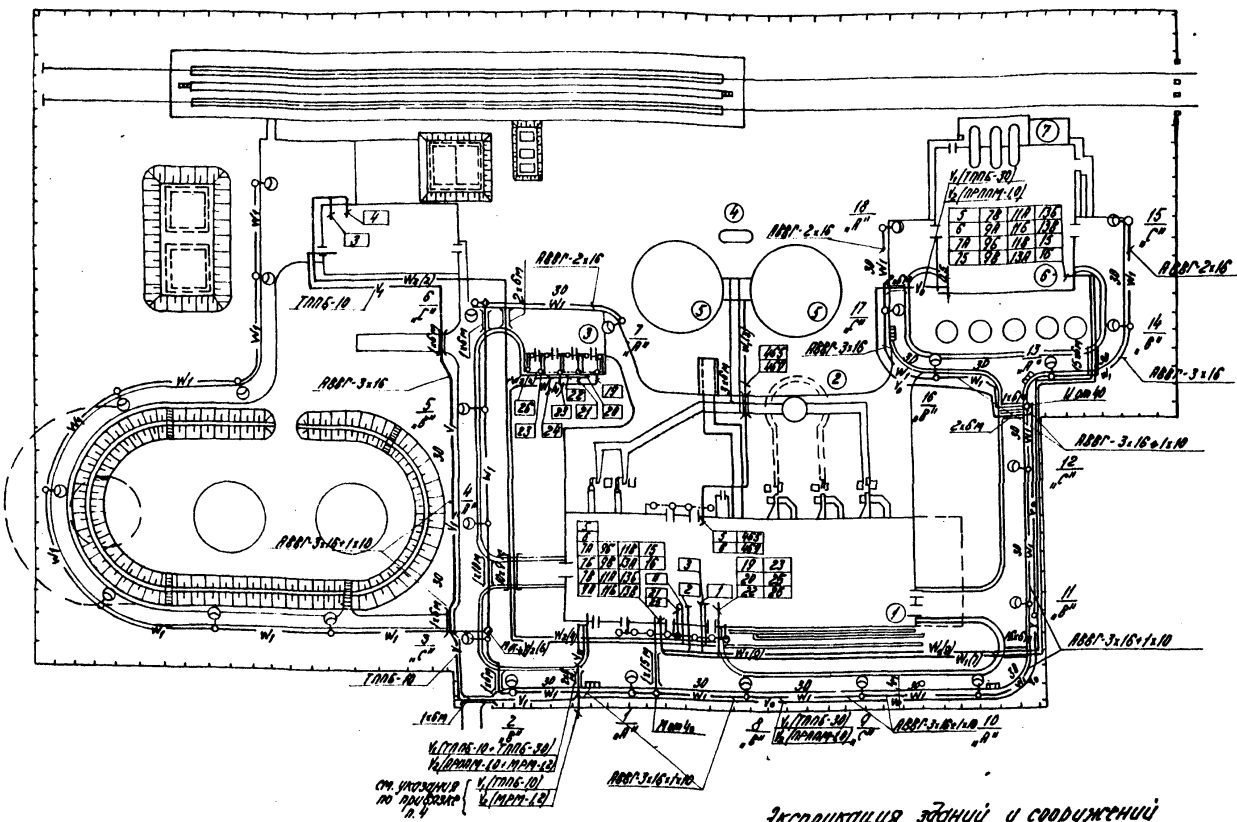
№	Грехов	Общ.	к.э.с.
1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
2	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
3	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
4	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Альбом Т.2

Титовский проект 903-1-198

И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Инженер	Л.С. Сидорова
Проверен	Л.С. Сидорова
Инженер	Л.С. Сидорова
Проверен	Л.С. Сидорова
Инженер	Л.С. Сидорова
Проверен	Л.С. Сидорова
Инженер	Л.С. Сидорова
Проверен	Л.С. Сидорова
Инженер	Л.С. Сидорова
Проверен	Л.С. Сидорова



Экспликация зданий и сооружений

№ по п/п	Наименование	Примечание
1	Котельная	Топ. пр. 903-1
2	Дымовая труба	Топ. пр. 903-1-228; 2м.16
3	Открытая трансформаторная подстанция	Топ. пр. 903-1-198
4	Бак сбора серы	Топ. пр. 704-1-110
5	Бачки аккумуляторы V=500л ³ - 2шт.	Топ. пр. 704-1-27
6	Водоподготовительная установка	Топ. пр. 903-1-198
7	Склад соли	Топ. пр. 903-1-198

- Дополнительные условные обозначения**
- W(1) - Кабель электрический при групповой прокладке в траншее до 35 м²
 - W(2) - Кабель электрический при групповой прокладке в траншее до 1 м²
 - W(3) - Количество кабелей
 - W(4) - Кабель, прокладываемый в абсолютной трубе
 - W(5) - Прокладка кабельной трассы с механической защитой
 - W(6) - Кабель связи, прокладываемый в траншее
 - W(7) - Кабель сетей телефонизации
 - W(8) - Кабель сетей радиоразвязки

1. Кабели прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.
2. На пересечениях с проезжей частью дорог все кабели защищаются светоотражающими трубами.
3. Рытье траншей, прокладка кабелей и защита от механических повреждений выполняется в соответствии с работой № 007-251.
3. Кабельный журнал ст. 3-2.
4. Напряжение сети наружного освещения 380/220 в глухозаземленной нейтралью трансформатора.
5. Настоящим чертежом предусматривается освещение проездов котельной. Освещенность дорог не менее 1 лк.
6. Питание сети наружного освещения предусматривается от трансформаторного осветительного щитка работы освещения МЩ.
7. Управление наружным освещением осуществляется из помещения щитов КЩ при помощи магнитного пускателя.
7. Ветвь внутри железобетонных опор наружного освещения выполняется проводом ПВ-4 кв. мм.
8. Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части осветительной электроустановки заземлить посредством к рабочему нулевому проводу.
9. Кабели радиоразвязки прокладываются в траншее общей с кабельными сетями на расстоянии 0,25 м от последних.
10. Все кабели связи в здании защищаются равноудаленной заземлительной разн. 40x40x4.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат. кол.	Масса ед. кол.	Примечание
Внутриплощадочные кабельные сети					
1		Кабель силовой АВВ-1х6 3х70	300м		
2		Кабель силовой АВВ-1х6 3х95	540м		
3		Кабель силовой АВВ-6х6 3х35	220м		см. примечание № 1,3
4		Кабель силовой АВВ-10х6	620м		
5		Кабель силовой	500м		
6		Кабель силовой			
7		Кабель контрольный АВВ-1х6х6 4х2,5	65м		
8		Кабель контрольный АВВ-1х6х6 10х2,5	460м		
9		Кабель контрольный АВВ-1х6х6 14х2,5	280м		
10		Труба абсолютная Ø 100 мм	100		

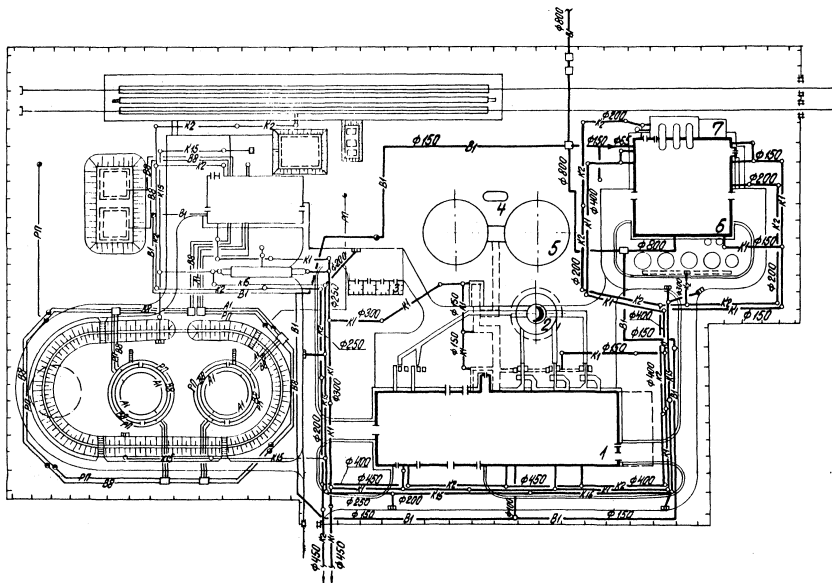
Наружное освещение					
11		Лампа люминесцентная ЛД-32	1		
12		Регулятор яркости ЛКЧ-3-50 В 0101-52	1		
13		Лампа люминесцентная люминесцентная ЛД-250	18		
14		Светильник СКЗ-250	18		
15		Кабель силовой АВВ-1х6-2х16	20м		
16		Кабель силовой АВВ-1х6-3х16	90м		
17		Кабель силовой АВВ-1х6-3х16-1х10	300м		
18		Провод установочный ПВ-6х6х6-4	540м		
19		Пульт ответственный МВ-4	3		
20		Труба железобетонная Ø 100 мм	18		
21		Труба абсолютная Ø 100 мм	15		

Связь и сигнализация					
23		Кабель городской телефонный ПП-30х2х0,5	300м		
24		Кабель городской телефонный ПП-10х2х0,5	300м		
25		Кабель телефонный связи и радиоразвязки ПП-12х2х0,5	300м		
26		Соединительная разн. 40x40x4	343м		
27		Труба абсолютная Ø 100 мм	20		

- Указания по привязке**
1. Трассы кабелей даны схематично и уточняются при привязке проекта.
 2. Решить трассу питающих кабелей ПП (кабели №1,2) и внешних кабелей связи ПП-10 и ПП-12.
 3. При напряжении питающей сети 6кВ вычеркнуть кабели 19,20,21,22,23,24,25,26; позиции 3,4 в спецификации; открытую трансформаторную подстанцию поз. 3 по экспликации.
 4. Данные в заполняются при привязке проекта.

ТП 903-1-198		9-3
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен
Инженер	Л.С. Сидорова	Проверен

Генплан с сетями водопровода и канализации



Экспликация зданий и сооружений

№ № по ПП	Наименование	Примечание
1	Котельная	ТП 903-1-198
2	Дымовая труба	ТП 907-2-181
3	Открытая трансформаторная подстанция	ТП 704-1-27
4	Бак сбора герметика V=50 м ³	ТП 704-1-110
5	Баки аккумуляторы V=5000 м ³ - 2шт.	ТП 704-1-27
6	Водоочистительная установка	ТП 903-1-198
7	Склад соли	ТП 903-1-198

Привязан

Лист №

ТП 903-1-198		НБК	
Котельная с двумя котлами КВ-ТН-100 и тремя котлами КВ-50 (4,2Д-25 КН). Открытая система теплоснабжения.			
Генеральный план. Инженерные сети.		Листов	3
Генплан с сетями водопровода и канализации.		ЛАТГИПРОПРОМ	

Инженер: Думан
 Проверено: [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Проверено: [подпись]

ведомость чертежей основного комплекта
марки ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	26
2	Планы схемы трубопроводов	27
3	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	28
4	3-3, 4-4, 5-5	29

ведомость примененных и свальных материалов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 4903-10	Вып.1 Детали трубопроводов	
— — — — —	Вып.3 Исполнительно-контрольные из чертёжных пробов	
— — — — —	Вып.4 Плары неподвижные	
— — — — —	Вып.5 Плары подвижные	
Серия 3903-9	Вып.1 Изоляция трубопроводов подземной и подземной канальной прокладки	
	Выборы тепловых сетей	
	паропроводов, конденсато-проводов	

ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-198	ГП Генеральный план	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	АР Архитектурно-строительные решения	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	КЖ Конструкции железобетонные	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	КТМ Конструкции металлы	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	КВК Внешние сети водоснабжения и канализации	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	ТС Тепловые сети	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	АТМ Автоматизация	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	ЭЭЭ Электротехническая часть	Лн 7.4.7.2
ТП 903-1-198	СВВ Связь и сигнализация	Лн 7.4.7.2

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

Главный инженер проекта: *С.В. Думкин*

1. Настоящим проектом решается прокладка трубопроводов высокотемпературной воды, пара, мазута, конденсата, щелочи, хлоридной воды, декоративной воды и противопожарного водопровода.

2. Тепловая изоляция.

Все трубопроводы и арматура, кроме паропроводов исключаются от эрзии и ржавчины и наносятся антикоррозионные покрытия из краски БТ-144 в один слой по грунтовке ГФ-020 в один слой. Паропровод покрывается битумной грунтовкой-пропиткой.

Теплоизоляционный слой выполняется из мягких минераловатных плит на синтетическом связующем. Теплоизоляционный слой закрепляется несущей конструкцией из нержавеющей стали.

Покровный слой выполняется из тонколистовой оцинкованной стали.

Толщина теплоизоляционного слоя для трубопроводов высокотемпературной воды Ду 250-70 мм, Ду 80-60 мм, Ду 50-50 мм для трубопроводов хлоридной воды Ду 500-70 мм, для конденсаторов Ду 150-50 мм, Ду 125-50 мм, Ду 50-40 мм, для мазутопроводов Ду 125-60 мм, Ду 100-60 мм, Ду 80-60 мм, для паропроводов Ду 200-80 мм, Ду 150-70 мм.

3. Монтаж и пуск в эксплуатацию трубопроводов выполнить согласно правилам Госгортехнадзора СССР и СНиП В-30-74.

Условные обозначения

- 791 Мазутопроводы
- 792 — — — — —
- 793 — — — — —
- 794 Щелочепровод

Свободная спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Лин	Масса кг	Примеч.
1	15с 22 мм	Вентиль запорный			
2	— — — — —	Фланцевый Ду 70 шт.	1	33,5	
3	15с 27 мм I	То же Ду 40 шт.	3	15,5	
4	— — — — —	То же Ду 25 шт.	30	11,7	
5	— — — — —	То же Ду 20 шт.	4	9,3	
6	16с 13 мм	То же Ду 15 шт.	8	7,2	
7	45ч 12 мм	Клапан обратный			
8	15с 22 мм	Клапан обратный			
9	10с 10704-76 ТУ на пост.	Клапан обратный			
10	ГОСТ 10205-63 ар в 17м 10	Клапан обратный			
11	по ГОСТ 10350-60	Клапан обратный			
12	— — — — —	Клапан обратный			
13	— — — — —	Клапан обратный			
14	— — — — —	Клапан обратный			
15	— — — — —	Клапан обратный			
16	— — — — —	Клапан обратный			
17	— — — — —	Клапан обратный			
18	— — — — —	Клапан обратный			
19	— — — — —	Клапан обратный			
Материалы на изоляцию					
1	ГОСТ 4038-63	Грунтовка ГФ-020 кг	14,8		
2	ГОСТ 5631-79	Краска БТ-177 кг	296		
3	ГОСТ 6817-76	Пропитка кг	19		
4	ГОСТ 9573-72	Прокладки минераловатные			
5	ГОСТ 19904-74	Плиты ПМ-100 м ²	150		К-15
		Тонколистовая оцинкованная сталь м ²	200		

№ п/п	Обозначение	Наименование	Лин	Масса кг	Примеч.
		Генеральный план.	АР	1	4
		Инженерные сети.			
		Внутренние инженерные сети.			
		Внешние инженерные сети.			

Листов 7,2 903-1-198 проект ПЛАНОВ

Лист 1 из 1

