«СЕВГОСЭКСПЕРТИЗА»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 17-171/27 от 30 марта 2007 года

Рабочий проект «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (1-я очередь)»

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Севгражданпроект»
г.Петропавловск

г. Петропавловск
2007 год

Рабочий проект «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (1-я очередь)» выполнен на основании задания на проектирование от 25.06.2006 года, утвержденного Департаментом строительства Северо-Казахстанской области.

Заказчик: ГУ «Отдел градостроительства г. Петропавловска»

Генпроектировщик: ТОО «Севгражданпроект»
Лицензия ГСЛ № 006612 от 4.09.2001г.

Источник финансирования: бюджетные средства

Экспертиза документации производится на основании письма генпроектировщика №01-86 от 12.03.2007 года.

На экспертизу представлены:

1. Том I. Общая пояснительная записка с исходными данными для проектирования:
   - задание на проектирование от 25.06.2006г.;
   - письмо №06-23/03-197 от 24.01.2007г. Департамента противопожарной службы СКО;
   - технические условия АО «Петропавл су» №04-02/2402 от 14.12.2006г. на подключение микрорайонов «Орман», «Набережный», «Солнечный» к сетям водопровода и канализации;
   - технические условия АО «Петропавл су» №04-409 от 01.12.2006г. на прокладку водопровода по ул.Парковой от ул.Партизанской до ул.С.Муканова;
   - технические условия №62 от 01.03.2007 г. на подключение дождевой канализации при реконструкции ул.5-я линия (от ул.Шухова до ул.Жукова), выданные ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения»;
   - технические условия №12-40-02 от 17.01.2007г., выданные АО «Казтрансойл»;
   - Технические условия №40 от 23.02.2007г. по изменение ТУ №617 от 22.07.2005г. на подключение к централизованному теплоснабжению жилого микрорайона «Шыгыс» по ул.Жукова-Промышленная», выданные ТОО «Аксесс Энерго Теплотранзит»;
   - Схема подключения к централизованному теплоснабжению микрорайона «Шыгыс» по ул.Промышленная-Жукова;
   - Технические условия №06-1-09/1014-256 мот 26.02.2007г. на выноску кабальной канализации и кабелей попадающих в зону проезжей части ул.Ч.Уалиханова, выданные АО «Қазақтелеком»;
   - Согласование №03-36/1220 от 28.12.2006г. на пересечение автодороги М-51 «Челябинск-Новосибирск» на 532км (р-н Борковского кольца) водоводом Д-450-500мм в одну нитку, выданное Северо-Казахстанским областным управлением комитета развития транспортной инфраструктуры;
   - Согласование №01-05/1588 от 26.12.2006г. на пересечение водовода, канализации и теплоснабжения с автодорогой КТ-50 «Борки-Ташкентка-Долматово», на 1км, выданное Департаментом пассажирского транспорта и автомобильных дорог СКО.
2. Том II. Сметы
3. Том III. Рабочие чертежи
4. Том IV. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»

зТжилой массив «Орман». Магистральные сети водопровода.
3.2 Жилой массив «Орман». Разводящие сети водопровода
3.3 Жилой массив «Орман». Площадка водопр сооружений. Внешние

инженерные сети. Чертежи благоустройства.

рабочий____ ТМ ~ ‘ гП ” Р “

3.4 Жилой массив «Орман». Площадка водопроводных сооружений. Водопроводная насосная станция.
3.5 Жилой массив «Орман». Резервуары для воды емкостью 500м^3(альбом 1-У1)
Фильтры-поглотители (альбом 1-1У)
3.6 Жилой массив «Жоркен». Водопровод по ул. Парковая.
3.7 Реконструкция ул. 5-я Линия от ул. Шухова до ул. Жукова
3.8 Завершение реконструкции ул. Ш. Уалиханова от ул. Г. Мусрепова до ул. Шухова
3.9 Жилой массив «Шыгыс». Теплоснабжение.

Климатические данные по участку

Климатический район-1, подрайон – 1в.

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92- (-36^{0}С).

Продолжительность отопительного сезона – 218 дней.

Нормативная снеговая нагрузка – 0,7 КПа.

Нормативное ветровое давление – 0,3 КПа.

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Геоморфология

Поверхность Северо-Казахстанской области представляет собой низменную, слегка волнистую слаборасчленённую равнину, имеющую пологий уклон к северу области. Наиболее характерной чертой гидрографии является наличие бессточных бассейнов, что объясняется равнинностью территории, очень слабой её дренированностью и континентальностью климата.

Геологическое строение и гидрогеологические условия

а) В геолого-литологическом строении территории, по которым прокладываются водоводы, принимают участие нижечетвертичные озёрно-аллювиальные суглинки, подстилаемые глинами неогена.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,9-5,0м от поверхности земли. Воды сильно агрессивны к бетонам на портландцементе.

Грунты относятся к сильнопучинистым, обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стали. Стальным трубопроводам требуется защитное покрытие и катодная поляризация.

Нормативная глубина промерзания грунтов 194 см.

По трудности разработки в талом состоянии вручную и одноковшовым экскаватором, почвенный слой относится к I, суглинки ко II и глины к III категории классификации

Водоснабжение. Водопроводные сооружения. Магистральная сеть водопровода

Проект развития и обустройства инженерно-коммуникационной инфраструктуры в г.Петропавловске на подключение в водопроводу жилых массивов «Орман» и «Солнечный» выполнен на основании: договора № 71 от 05.09.2006г; задания на проектирование; технических условий АО «Петропавл су» № 04-02/2402 от 14.12.2006г; топографо-геодезических изысканий; СНиП РК 4.01-02-2001; СНиП 3.05.04-85 Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб СН РК 4.01-05-2002.

Магистральная сеть водопровода запроектирована по ул. Юбилейная в две линии с устройством переключающей арматуры в колодцах. Водопровод прокладывается в две линии для обеспечения бесперебойной подачи воды потребителям. Водопровод кольцевой.

Подключение магистрального водопровода ø 450 мм производится в существующий водовод ø 1000 по ул. Жукова - Юбилейная - одна линия, вторая линия в существующий водопровод по ул. Семашко - Юбилейная.

86

Магистральный водопровод прокладывается в две линии до территории военного училища и проектируемых жилых многоэтажных домов. Далее магистральный водопровод прокладывается до жилого массива «Орман», в одну линию.

На территории жилого массива «Орман» предусматривается площадка водопроводных сооружений.

Магистральный водопровод проектируется из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 80 SDR 13,6 ø450 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

Протяженность трубопровода в одну линию 1370м. Проектом предусмотрено переключение существующих водопотребителей. Глубина заложения водопровода 2,8 ÷3,0м.

На сети водопровода установлены водопроводные колодцы с установкой в них отключающей арматуры, спусков и пожарных гидрантов.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84 и камеры монолитные.

Расположение линии магистрального водопровода и минимальные расстояния в плане и при пересечениях от наружной поверхности труб до сооружений и инженерных сетей принято согласно СНиП 3.01-01-2002, СНиП 11-89-90.

Пересечение водоводами ул. Юбилейной выполняется бестраншейно – методом горизонтального бурения. В проекте предусмотрено два пересечения ул. Юбилейной в районе жилого массива «Орман».

Суммарный расход воды – по магистральному водоводу составляет $Q_{сут}$=10510,45м^3\сут, $Q_{час}$=582,44 м^3/час, = 172,5 л/с. Напор в точке подключения к существующим сетям 30 м.

Разработка траншей предусматривается экскаватором ЭО-3322 емкостью ковша=0,5м^3 ширина ковша -0,8м.

Монтаж трубопроводов вести согласно СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002, СНиП 3.02.01-87.

Основание под трубы – грунтовое плоское с подготовкой из песка h=100мм.

Пластмассовый трубопровод необходимо засыпать мягким грунтом (без твёрдых включений: кирпич, камень, комья и т.д.) с ручным уплотнением на высоту над трубой 300мм. Количество потребителей и расходы приведены в таблице № 1.

Расходы воды

Суммарные расходы воды на хозпитьевые нужды по проектируемому магистральному водопроводу приняты в соответствии с техническим условиями, выданными АО «Петропавл су» и расчётными данными по жилым массивам «Орман», «Солнечный» и жилые дома в районе военного училища.

Все данные сведены в таблице № 1

Таблица № 1

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды		
		м^3/сут	м^3/час	л/с
1	Жилой массив «Орман»	1073,2	90,8	25,22
2	Жилой массив «Солнечный»	3937	256	71
3	Жилые многоэтажные дома у военного училища	752,25	64,52	20,9
4	Учреждение ЕС 164/6	50	2,08	0,57
5	Посёлок ЕС 164/6	492	20,5	5.69
6	5эт. жилдома по ул. Юбилейная,2,2а	631	26,29	7,3
7	Интернат умственно-отсталых детей	50	2,08	0,57
8	Интернат психохроников	100	4,17	1,16
9	5эт. жилдом по ул. Юбилейная,3	760	31,66	8,79
10	Военное училище	116	4,83	1,34
11	СТО «Москвич»	13	1,63	0,45
12	Поселок Борки	1713	71,38	19,83
13	Подхоз завода	7	0,87	0,24
14	Посёлок «Новопавловка»	59	2.46	0,68
15	Посёлок «Солнечный»	757	31,54	8,76
	Итого:	**10510,45**	**582,44**	**172,5**

Электрохимзащита стальных футляров

Для защиты от почвенной коррозии стальных футляров, укладываемых в грунт с высокой коррозийной активностью, предусматриваются защитные покрытия и катодная поляризация.

Проектируемая катодная поляризация обеспечивает максимальный защитный потенциал по всей длине футляра не более – 0,8 В и не ниже 0,85В.

В качестве электрохимической защиты используется гальваническая защита футляра, при которой защитный ток вырабатывается коррозийным элементом, организованным с помощью вспомогательного электрода (протектора), подключённого к защищаемому металлу.

Для защиты стального футляра используются протекторы ПМ-10У, устанавливаемые группами по 2 штуки на расстоянии не менее 3 метров от водопровода.

К футляру протектор подключается термитной сваркой или электросваркой.

Измерения разности потенциалов «Сооружение-земля» производятся до начала строительства футляра с определением опасности электрокоррозии, а по окончании прокладки футляра и монтажа протекторных установок – с целью определения эффективности электрохимзащиты.

Контрольно-измерительный пункт предусмотрен для подключения и контроля за работой протекторных установок и для измерения электрических параметров трубопровода и футляра с поверхности земли. Блуждающие токи на участке отсутствуют.

Схема водоснабжения жилого массива «Орман»

Проектом предусмотрена подача воды из городской сети по магистральному водоводу на площадку водонапорных сооружений. На площадке водопроводных сооружений запроектированы два резервуара емкостью по 500 м^3 каждый, насосная станция с установками повышения давления «Иртыш» для подачи воды в разводящие сети посёлка. Проектом предусмотрена также подача воды в сеть, минуя резервуары. Сети водопровода – кольцевые.

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры, режим водопотребления

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности для жилого массива приняты в зависимости от степени благоустройства зданий в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001 п.2 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система водоснабжения посёлка «Орман» разработан с учётом полного благоустройства жилых домов и общественных зданий.

На хозяйственно-питьевые нужды принимаемые нормы – 230 л/сут на человека.

Минимальный свободный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении принят согласно пункта 2.26 СНиП РК 4.01-02-2001.

Расчетные расходы воды

Расчётный расход воды по жилому массиву «Орман» определён исходя из качественного и количественного состава водопотребителей и норм водопотребления согласно СНиП РК 4.01-02-2001 (п.2 табл. 1)

Таблица № 1

№ п/п	Виды расходов	Расходы				
		Средние		Максимальные		
		тыс. м^3/год	м^3/сут	м^3/сут	м^3/час	л/сек
1	2	3	4	5	6	7
1	Хозяйственно - питьевые нужды населения	189,07	873,2	1047,8	90,8	25,22
	Итого:	189,07	873,2	1047,8	90,8	25,22
6	Расход на пожаротушение				45,0	12,5
	Итого:				**135,8**	**37,72**

88

Требования к надежности водоснабжения

Комплекс водопроводных сооружений и сети водопровода жилого массива должны обеспечить подачу потребителям необходимых расходов воды нормального качества и с требуемым напором.

Система водоснабжения по надёжности действия отнесена к 1 категории по СНИП РК 4.01-02-2001 п.4.4 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30%, длительность снижения подачи не должна превышать 3 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения повреждённых и включения резервных элементов, но не более, чем на 10 минут. При выключении одного участка сети суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по остальным линиям должна быть не менее 70% от расчётного расхода, а подача воды к наиболее неблагоприятным местам водоотбора – не менее 25% расчётного расхода. Свободный напор должен быть не менее 12 м.

Противопожарные мероприятия

Система водопровода принята объединенная хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Напор на уровне поверхности земли при пожаротушении не должен быть менее 10м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2001 п.2.12 (табл. № 5 прим.) расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/сек. На внутреннее пожаротушение -2,5 л/сек. Количество одновременных пожаров – 1.

Хранение неприкосновенного противопожарного запаса воды предусматривается в резервуарах.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, располагаемых на сети через 200 м.

Расчет сети

Гидравлический расчёт сети произведён на основании норм СНиП РК 4.01-02-2001 и использованием таблиц для гидравлического расчёта водопроводных труб, автор Ф.А. Шевелёв.

Сеть просчитана на 2 случая водоразбора: максимальный хозяйственный и пожарный. При максимальном водоразборе Q=25,22 л/сек; при пожаре Q=37,72 л/сек.

Напор в сети обеспечен давлением насосов.

Описание проектируемых сооружений. Разводящая сеть

Разводящая сеть запроектирована из труб ПЭ80 SDR 13.6-160х11,8; ПЭ80 SDR 13,6-110х8,1 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Диаметры труб приняты согласно гидравлического расчёта.

В пониженных местах трубопроводов предусмотрены водовыпуски (в колодцах) для опорожнения труб от воды во время ремонтных работ и промывки сети.

В местах пересечения с проектируемыми дорогами трубопроводы проложены в фулярах. Колодцы на сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений проектом предусмотрены два резервуара воды ёмкостью по 500 м^3 каждый, фильтры-поглотители, водопроводная насосная станция производительностью Q=90,8м^3/час.

Насосная станция предусмотрена для подачи воды в систему водоснабжения жилого массива «Орман» на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Электроснабжение камер-фильтров выполнено от ВРУ кабелем АВВГ, прокладываемым в земле в траншее.

Контрольные кабели от датчиков уровней (камеры датчиков резервуаров) ящикам управления электрофицированными задвижками и шкафу автоматического управления насосной установки так же прокладываются в земле в траншее.

К прокладке принят кабель АКВВБГ.

Электрохимзащита стальных трубопроводов

Металлические трубы водопроводной сети укладываются в грунты, обладающие высокой коррозийной активностью по отношению к стали и подлежат защите от почвенной коррозии изоляционными покрытиями и катодной поляризацией.

Проектом предусматривается электрохимзащита с применением катодной поляризации подземных стальных трубопроводов.

Система электрохимзащиты включает в себя катодную станцию типа ОПС-25-24, контактные устройства, контрольно- измерительные пункты, защитное и анодное заземления, питающие и дренажные кабели.

Анодное заземление выполняется из железокремнистых электродов. Как вариант, возможно использование в качестве анодного заземления чугунных труб диаметром 150 мм длиной 6м (4шт).

Соединение защищаемых трубопроводов с анодным заземлением и анодного заземления с катодной станцией выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым в земле в траншее.

Преобразователь сетевой катодный ОПС 25-24 устанавливается у наружной стены насосной станции и подключается от водно-распределительного устройства, установленного в подсобном помещении.

Для последующего наблюдения за состоянием металлических подземных сооружений предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта.

Архитектурно-строительные решения
Водопроводная насосная станция

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане.

В здании запроектированы помещения: машинный зал, слесарная мастерская, комната персонала, подсобное помещение и санузел.

Помещение машинного зала заглублено на 1,0м от пола соседних помещений.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*

Стены – кирпичная кладка из керамического кирпича

Перегородки – кирпичные

Покрытие – железобетонные плиты с круглыми пустотами по серии 1.141-1

Утеплитель – минплита ρ= 125 кг/м^3.

Крыша – чердачная с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81

Двери – деревянные, наружные – обиты оцинкованной кровельной сталью

Полы – бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Резервуары чистой воды емкостью 500м^3

Стены резервуаров запроектированы из сборных стеновых панелей по серии 2.900-3.

Днище – монолитная железобетонная плита

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1.

Резервуары – полузаглубленные с обваловкой поверху грунтом.

Фильтры-поглотители

Фильтры – поглотители размещаются в отдельно-расположенной заглубленной камере.

Камера прямоугольная в плане.

Стены – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*

Покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.600-3, в.П-2

Вход в камеру осуществляется через люки-лазы.

Фильтры – поглотители разработаны из стальных труб.

Насосная станция.

Водопровод

Для подачи воды потребителями в насосной станции предусмотрены две установки повышения давления «Иртыш».

Для подачи хозяйственно-питьевого расхода запроектирована установка повышения давления «Иртыш-Комфорт» ЦМК 50/125-3/2 Q=90,8м^3/час H=18м. В состав установки входят четыре насосных агрегата ЦМК 50/125-3/2 (включая резервный насос).

Для подачи воды на противопожарные нужды проектом предусмотрена установка повышения давления «Иртыш-Комфорт» ЦМК 65/160-7,5/2 Q=136,0м^3/час H=31м. В состав установки входят два насосных агрегата ЦМК 65/160-7,5/2 (включая резервный). Установки повышения давления являются малогабаритными автоматическими насосными установками. Это комплектное устройство, собранное и испытанное, готовое к подключению, включающее соответственно 2 и 4 параллельно установленных центробежных насосов. Насосы установлены на общей фундаментной раме, с общей трубной обвязкой, со всеми необходимыми составляющими, центральной станцией управления, датчиками и реле давления, общей кабельной разводкой.

В проекте приняты установки с каскадно-частотным регулированием.

Управление может осуществляться по перепаду давления. Эти установки поддерживают заданное давление на выходе с высокой точностью. Станция управления изменяет частоту вращения одного насоса и подключает дополнительные насосы при увеличении потребления воды и отключает их при уменьшении потребления, а также при необходимости включает резервный насос.

Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола. В проекте принята работа насосов «под заливом».

Для удаления дренажных вод устанавливается дренажный насос ВКС1/16 N=1,5 квт.

При давлении в подающем трубопроводе больше 18,0м предусмотрена подача воды в разводящую сеть, минуя насосные агрегаты. При падении давления в подающем трубопроводе ниже 18,0м подача из него перекрывается, и включаются насосные агрегаты.

Отопление и вентиляция

Проект системы отопления здания водопроводной насосной разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-05-2001, СНиП РК 3.02-02-2001, СНиП 2.04.01-85* и в соответствии с заданием на проектирование.

Теплоснабжение насосной от наружных тепловых сетей.

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95:70^{0}С.

Система отопления – двухтрубная с верхней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы «М-90» и регистры из гладких труб Ø 108х4.

Трубопроводы, проложенные в подпольных каналах теплоизолируются.

Нагревательные приборы и трубопроводы системы отопления окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Система В1 – удаляет теплоизбытки от оборудования машинного зала. Система ВЕ1 удаляет воздух из санузла, ВЕ2 – из слесарной мастерской и подсобного помещения.

Приток неорганизованный.

Силовое оборудование

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров, расположенных вблизи насосной станции, в сеть.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводами, входящее в состав насосной установки:

блок из 2 н/а ЦМК 65/160-7,5/2 N=7,5 квт (каждый) (в составе насосной установки)

блок из 4 н/а ЦМК 50/126-3/2 N=3,0 квт (каждый)

н/а ВКС1/16 N=1.5 квт (устанавливается дополнительно)

задвижки с электроприводом – 4шт (устанавливаются дополнительно).

По степени надёжности электроснабжения насосная станция относится к потребителям первой категории.

Расчётная нагрузка составляет 40,5 кВт.

Электроснабжение насосной станции предусматривается по двум вводам на напряжение 380/220В с устройством АВР.

Для распределения электроэнергии на вводе сети 380В в подсобном помещении предусмотрена установка вводно - распределительного устройства.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется счётчиками на вводно - распределительном устройстве.

Для управления электроприводом насосов проектом принят шкаф автоматического управления насосной установкой (поставка комплектно со станцией автоматического водоснабжения). Силовая сеть выполняется кабелями ВВГ, прокладываемыми по лоткам и в полу в винипластовых трубах.

Электроосвещение

Искусственное освещение выполняется светильниками с лампами накаливания и подразделяется на рабочее и аварийное.

В качестве осветительного щита используется щиток ЩО 8505-0406.

Групповые осветительные сети и сети питания штепсельных розеток – раздельные, 3-х проводные.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГ, прокладываемым открыто по строительным конструкциям и подвешиваемым на тросе в машинном зале.

Электробезопасность

В качестве мер электробезопасности в проекте используются:

- защитное заземление
- двойная изоляция
- уравнивание потенциалов
- использование низкого напряжения 12В
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки (для сети питания штепсельных розеток)

Резервуары чистой воды

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них согласно главы 9 СНиП РК 4.01-02-2001.

а. Регулирующего объема $W_{рег.}$=90,8м^3

б. Аварийного объёма, обеспечивающего в течение времени ликвидации аварии хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчётного среднечасового расхода, время ликвидации аварий принято по СНиП РК 4.01-02-2001 п.8.4 $W_{ав.}$=260,4м^3.

в. Объёма на пожаротушение

$W_{пож.}$=433,5м^3

Суммарная требуемая ёмкость резервуаров равна

$W_{об}$= 90,8+260,4+433,5=784,4м^3

В проекте принято два резервуара емкостью по 500м^3 по ТП 901-4.63.83.

Резервуары оборудованы подающими, отводящими, переливными и спускными трубопроводами.

Вентиляция резервуара осуществляется через фильтры – поглотители.

93

Фильтры-поглотители для резервуаров

Фильтры – поглотители для резервуаров приняты по ТП 0901-9-8.83. Фильтр - поглотители размещаются в отдельно- расположенной заглубленной камере.

Воздух из атмосферы через воздухозаборные трубы подаётся на фильтры-поглотители алее по воздуховоду в резервуары. В качестве загрузки принят песок по ГОСТ 10268 и ГОСТ 6139-78 и гравий.

Организация строительства

До начала производства работ по строительству комплекса сооружений следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией, а так же с инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительно-монтажных работ по строительству сооружений, должны быть выполнены работы подготовительного периода.

Перед началом работ необходимо также выполнить:

- Обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы;
- Создание геодезической разбивочной основы строительства;
- Уточнение разбивки трассы водовода, пересечения их с другими сооружениями;
- Монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений;
- Организация складского хозяйства.

Методы производства основных строительно-монтажных работ

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

В основной период строительства намечено выполнить все работы по строительству разводящих сетей с сооружениями на них.

Земляные работы

Земляные работы производятся согласно СНиП 3.02.01-87.

Котлованы под сооружения и траншеи разрабатываются экскаватором ЭО-3322 с ёмкостью ковша 0,5 м^3. Разработка грунта производится в отвал.

Монтаж трубопроводов

Монтаж, испытание и промывка сооружений и трубопроводов производится согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Сварочные работы

Технологическая документация, устанавливающая порядок производства сварочных работ, разрабатывается генподрядчиком в проекте производства работ.

Служба эксплуатации
Разводящая сеть

Основной задачей службы эксплуатации является бесперебойная подача качественной воды потребителями, содержание всех сооружений сети в исправности.

В течении первых десяти дней с момента пуска водопровода необходимо ежедневно осматривать все детали трубопроводов и немедленно исправлять все замеченные нарушения (поломки).

Водопроводные колодцы должны всегда оставаться чистыми. Запорная арматура должна осматриваться ежемесячно.

Выпуски (грязевики) должны осматриваться не реже одного раза в квартал. Вода из гидрантов должна свободно изливаться через специальное отверстие в колодец.

Колодцы с гидрантами необходимо снабжать указателями гидрантов. Крышки люков водопроводных колодцев, где установлены гидранты, следует регулярно очищать от снега, льда и грязи.

При наличии мути и лёгкого осадка в воде, необходимо произвести промывку трубопроводов.

По содержанию водопроводной сети входят следующие виды работ:

- регулярный объезд сети с поверкой и осмотром состояния водопроводных колодец, трубопроводной арматуры
- контроль качества подаваемой воды
- промывка и дезинфекция сетей
- наблюдение за режимом работы и состоянием пропускной способности путём замера давления на площадке насосной станции
- поддержание сооружений в надлежащем санитарном состоянии
-проведение мероприятий по подготовке сооружений к работе в зимних условиях.

Насосная станция

Для обеспечения безаварийной и наиболее экономичной работы насосной станции необходимо:

- обеспечить постоянный систематический уход за состоянием насосного оборудования
- проводить своевременный текущий ремонт оборудования, точно соблюдать заданные параметры работы насосов
- проводить постоянный контроль работы, как отдельных агрегатов, так и всей станции в целом при помощи контрольно-измерительной аппаратуры.

Резервуары

Стены, дно и перекрытие резервуаров должны быть водонепроницаемыми, должна быть обеспечена возможность промывки и дезинфекции резервуаров.

Чистка и дезинфекция резервуаров должна производиться регулярно не реже 1 раза в год. Перед чисткой или ремонтом резервуара задвижки на отводящих и подающих трубопроводах чистой воды должны быть опечатаны представителями местных органов СЭС.

Инструменты для мытья стен должны перед началом хлорироваться 1% раствором хлорной извести. Рабочие, проводившие чистку резервуаров, должны быть одеты в резиновые сапоги, в чистую спецодежду и головной убор.

После окончания чистки, а также при вводе в эксплуатацию резервуара производится хлорирование его дозой хлора 25г/м^3 при суточном контакте.

После этого резервуар опорожняется и наполняется чистой водой.

Резервуар может быть пущен в работу после удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов.

Один раз в год должно производиться испытание подземных резервуаров на утечку с определением её величины.

Контроль качества воды в резервуаре должен производиться систематически в порядке, установленными органами санитарного надзора.

Жилой массив «Жоркен»

Водопровод по ул.Парковая

Проект водопровода по ул. Парковая от ул. Партизанская до ул. С. Муканова с переключением существующих потребителей выполнен на основании договора № 71 от 5.09.2006г, задания на проектирование, технических условий № 04-409 от 01.12.2006г выданных АО «Петропавловск су», СНиП РК 4.01-02-2001, СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002.

Подключение водопровода производится в существующие колодцы по ул. Партизанская - Парковая; С. Муканова - Парковая.

Водопровод прокладывается из полиэтиленовых напорных труб ПЭ80 SDR 13,6 ø 500 ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы приняты по типовому проекту 901-09-11.84.

В колодцах устанавливаются пожарные гидранты, колонки водоразборные, отключающая арматура, спуски.

Переключение существующих потребителей выполнено также по ул. Петрова до водопроводных очистных сооружений.

Строительство, испытание трубопроводов, промывка и дезинфекция трубопроводов выполняется в соответствии разделов 8-13 данной пояснительной записки.

Реконструкция ул.5-я линия от ул.Шухова до ул.Жукова

Проект реконструкции участка улицы 5-ая Линия от ул. Шухова до ул. Жукова выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- топогеодезических изысканий масштаб 1:500;
- СНиП РК 3.01-01-2002; СНиП РК 3.03-09-2003; СН РК 8.02-05-2002; СН РК 3.03-19-2003;

Назначение – транспортная связь в пределах города между магистральными улицами непрерывного движения.

Реконструкции подлежит участок от улицы Шухова до улицы Жукова.

Общее протяжение реконструируемого участка 895 м.

Проезжая часть. Ширина проезжей части проектируемого участка принята как для магистральной улицы непрерывного движения – 15 м шириной полосы движения – 3,75м; число полос движения – 4.

Ширина пешеходной части тротуара принята – 3 м. С уклоном 10% в сторону проезжей части.

На всём протяжении принят двухскатный поперечный профиль проезжей части с уклоном 20% от оси дороги. Наибольший продольный уклон – 4,5%.

Дорожная одежда принята капитального типа с усовершенствованным покрытием.

Искусственные сооружения:

На участке ПК 0+00-ПК 7+00 проектом предусмотрен сброс воды с проезжей части в существующую канализацию.

На участке ПК 7+00 – ПК 8+95 сброс воды предусмотрен в прикромочные железобетонные лотки, расположенные с обеих сторон проезжей части, с последующим сбросом воды в ливневую канализацию.

Съезды. Проектом предусмотрено устройство двух подъездов к школе на ПК 3+62 длиной 144м и на ПК 4+70 длиной 97м, а также съезды во дворы и к пожарной части. На съездах ПК 7+53; ПК 8+40 проектом предусмотрено устройство железобетонных труб D-0,8м, укладываемых в прикромочные водоотводные кюветы.

Дорожная одежда съездов и подъездов принята по типу дорожной одежды основной дороги.

Автобусные остановки. Проектом предусмотрено устройство четырёх автобусных остановок на ПК 1+35 – ПК 1+55, ПК 2+78 – ПК 2+98, ПК 5+31 – ПК 5+51, ПК 6+67 – ПК 6+87. Дорожная одежда остановочной площадки принята по типу основной дороги, посадочной по типу дорожной одежды тротуаров.

Площадки для стоянки автомобилей. Проектом предусмотрено устройство одной площадки на ПК 6+77 – ПК 6+95, с права по ходу пикетажа у пожарной части. Дорожная одежда площадки принята по типу основной дороги.

Перенос сети наружного освещения

Проектом предусмотрено выполнение следующих работ:

- демонтаж опор наружного освещения в количестве 11шт;
- демонтаж светильников наружного освещения в количестве 11шт;

96

- демонтаж сети наружного освещения, с подвесом 4 проводов марки АС;
- монтаж опор наружного освещения в количестве 12 шт;
- монтаж светильников наружного освещения в количестве 12 шт;
- монтаж сети наружного освещения, с подвесом 4 проводов марки АС.

Демонтируемые опоры сети наружного освещения подлежат вторичной установке.

Дополнительно устанавливаемая опора принята на базе железобетонной стойки СВ-110-3,5.

Для повторного заземления нулевого провода на ВЛ-0,4кВ предусмотрено использование специального заземляющего выпуска длиной не менее 2-х метров, поставляемого комплекта с железобетонной стойкой (вновь устанавливаемой) и монтаж искусственного заземляющего устройства с использованием круглой стали диаметром 12 мм для опор, ранее демонтируемых.

Дождевая канализация

Проект дождевой канализации выполнен на основании
- задания на проектирование;
- топографических и инженерно-геологических изысканий;
- технических условий, выданных ГКП «ОВВС» № 62 от 01.03.07г
- СНиП 2.04-03-85, СНиП 3.05.01-85.

Отвод дождевых и талых вод производится открытыми лотками (ПК7÷ПК8+75) и закрытой системой дождевой канализации (ПК4+70 ÷ПК7+53) с устройством дождеприемников.

Сброс дождевых вод производится в существующий колодец дождевой канализации ø 1200мм. Сети предусмотрены из железобетонных и безнапорных асбестоцементных труб. Колодцы железобетонные по т.п. 902-09-46.88.

Завершение реконструкции ул.Ш.Уалиханова от ул.Г.Мусрепова до ул.Шухова

Проект реконструкции участка улицы Ч. Уалиханова от улицы от улицы Мусрепова до улицы Шухова выполнен на основании:
- задания на проектирование;
- топогеодезических изысканий масштаб 1:500;
- СНиП РК 3.01-01-2002; СНиП РК 3.03-09-2003; СН РК 8.02-05-2002; СН РК 3.03-19-2003;

Назначение – транспортная связь в пределах города между магистральными улицами непрерывного движения.

Реконструкции подлежит участок от улицы Мусрепова до ул. Шухова.

Общее протяжение участка 1315 м.

Проезжая часть. Ширина проезжей части правой полосы движения принята как для магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения – 11 м шириной полосы движения – 3,5м; число полос движения – 3.

Проектом предусмотрено устройство уширения правой полосы движения на 3 м, с устройством верхнего слоя покрытия на ширине 11м.

На всём протяжении принят односкатный поперечный профиль проезжей части с уклоном 20% к разделительной полосе.

Дорожная одежда принята капитального типа с усовершенствованным покрытием.

Съезды. Проектом предусмотрено устройство 16 съездов во дворы, а также устройство отмыкания от ул. Мусрепова, пересечение с ул. Гашека Дорожная одежда съездов принята по типу 2, на закруглениях по типу 1.

Автобусные остановки. Проектом предусмотрено устройство одной автобусной остановки на ПК 4+58 – ПК 5+08.

Дорожная одежда остановочной площадки принята по типу 1, посадочной по типу дорожной одежды тротуаров.

Площадки для стоянки автомобилей. Проектом предусмотрено устройство одной площадки на ПК 0+60 – ПК 0+95,* с права по ходу пикетажа у Отдела полиции. Дорожная одежда площадки принята по типу 1.

Перенос кабельной канализации

Настоящий проект предусматривает выполнение следующих работ по выносу кабельной канализации и телефонных кабелей, попадающих в зону проезжей части у. Уалиханова на участке от ул. Я. Гашека до ул. Г. Мусрепова: (основание – технические условия ОДТ «Казахтелеком»).

1. Строительство 4-х отверстной канализации из полиэтиленовых труб в зелёной зоне у. Ч. Уалиханова (по нечётной стороне) от существующего колодца у дома по ул. Я. Гашека,9 с переходом ул. Г. Мусрепова.
2. Прокладка кабелей от существующего колодца, расположенного около дома по ул. Я. Гашека,9 по существующей и построенной канализации на участках:
   - ТППэП 500х2 (М 4707) до колодца, расположенного около дома по ул. Ч. Уалиханова,12;
   - ТППэП 200х2 (М 4711) до существующего шкафа, расположенного около дома по ул. Г. Мусрепова.9;
   - два кабеля ТППэП 200х2 (М 4704, М 4705), два кабеля ТППэП 100х2 (М 4718, М 4722) до существующего шкафа, расположенного около дома по ул. Ч. Уалиханова,7
   - ТППэП 50х2 (М-2) до существующего шкафа, расположенного около дома по ул. Ч. Уалиханова,12;
3. Прокладка кабеля ВОЛС A-LF(ZN)2Y(SP)2Y2X4E по существующей и построенной канализации по ул. Я. Гашека, Ч. Уалиханова и ул. Г. Мусрепова до существующего шкафа, расположенного около дома по ул. Г. Мусрепова,9
4. Прокладка кабелей от существующего шкафа, расположенного около дома по ул. Ч. Уалиханова,7 по существующей и построенной канализации на участках:
   - ТППэП 50х2 до колодца, расположенного около дома по ул. Г. Мусрепова,9в
   - ТППэП 100х2 два кабеля ТППэП 30х2 до дома по ул. Г. Мусрепова,8а
   - ТППэП 50х2 до дома по ул. Г. Мусрепова,8а и подвес на тросу до дома по ул. Мира,244
   - ТППэП 100х2 до дома по ул. Ч. Уалиханова,7 и подвес на тросу до дома по ул. Ч. Уалиханова,5
   - ТППэП 20х2 до дома по ул. Ч. Уалиханова,9
   - ТППэП 10х2 (протезный завод) до колодца, расположенного около дома по ул. Г. Мусрепова,9в.

Теплоснабжение жилого района «Шагыс»

Проект сети теплоснабжения жилого района «Шыгыс» выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, СНиП 3.01-01-2002, СП РК 4.02-17-2005, в соответствии с техническими условиями ТОО «Аксесс Энерго Теплотранзит» № 40 от 23.02.07г и в соответствии с заданием на проектирование.

Источник теплоснабжения – Петропавловская ТЭЦ-2.

Теплоноситель - вода по ГОСТ 2874-82 с параметрами:

100^0С – в подающем трубопроводе;

60^0С – в обратном трубопроводе.

Проектом предусматривается:

- прокладка теплосети подземная, в непроходных каналах из лотковых элементов;
- теплоизоляция: маты минераловатные прошивные с покровным материалом из металлической сетки М2Б2-125-1000-500.90; маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах МТ-35-1000-500.50;
- противокоррозийная изоляция: изол в два слоя по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15;
- защитный слой теплоизоляции: сталь тонколистовая оцинкованная; стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-Н.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена гибкими П-образными компенсаторами и углами поворотов теплосети.

Проектом предусматривается устройство узлов трубопроводов с перспективными присоединениями и арматурой в проектируемых тепловых камерах (УТ3-УТ10).

Спуск воды из трубопроводов предусматривается в нижних точках теплосетей с отводом в дренажные колодцы.

В высших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Расчетные тепловые потоки

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Г кал/ч)			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Всего
1.	Жилой район «Шыгыс»	6,150 (5,30)	- (-)	- (-)	6,150 (5,30)

Указания по производству работ и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования главы СНиП РК 1.03-05-2001 «Техника безопасности в строительстве», «Правил техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов» (М.»Недра 1972г), «Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при изоляционно-укладочных работах на строительстве магистральных трубопроводов» (М. «Недра» 1973г) и другие правила техники безопасности, утверждённые в установленном порядке органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами Республики Казахстан.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Сметная часть

Проектно-сметная документация составлена в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2001 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», введенные в действие на территории Республики Казахстан с 09.07.2001 года приказом Комитета по делам строительство МЭиТ РК от 17.05.2001 года №109 и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм	Показатели
1	Общая сметная стоимость строительства в базисных ценах 2001 года в том числе: СМР	тыс.тенге тыс.тенге	331677,02 317348,74
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2007 года в том числе: СМР	тыс.тенге тыс.тенге	547987,93 447154,60
3	Продолжительность строительства	мес.	Не определена

Замечания и предложения

1. Схему застройки жилого массива «Орман» рассмотреть и утвердить на градостроительном совете.