ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
Алматы облысы бойынша
филиалының директоры

Н. Шымбаев

«Алматы облысы Талдықорған қаласының Оңтүстік-Батыс тұрғын алқабындағы инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым. Жылумен жабдықтау магистралдық жүйелерінің құрылысы. Сорғы станциясы»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 29 желтоқсанындағы № 18-1163/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Талдықорған қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талдықорған қаласының Оңтүстік-Батыс тұрғын алқабындағы инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым. Жылумен жабдықтау магистралдық жүйелерінің құрылысы. Сорғы станциясы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы филиалынан берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

Н. Чимбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-1163/12 от 29 декабря 2012 г.

по рабочему проекту:

«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган Алматинской области. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Насосная станция»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Талдыкорган»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган Алматинской области. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Насосная станция»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган Алматинской области. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Насосная станция».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №987 от 08.11.2012 года с ТОО «Казахский Сантехпроект» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», г.Талдыкорган (Государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 года).

ГИП: Варфоломеева Н.Н. - приказ №18 от 12.12.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование от 05.12.2011 года, утвержденное заказчиком;
- письмо ГУ «Отдел экономики, бюджетного планирования и предпринимательства города Талдыкорган» от №89-10/325а 26.12.2012 года об утверждении городского бюджета на 2011-2013 года решением сессии городского маслихата №320 от 21.12.2011 «О бюджете города Талдыкорган на 2011-2013 годы»;
- постановление акимата города Талдыкорган № 2-70 от 03.01.2012 года о предоставлении ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» земельного участка под временное безвозмездное землепользование;
- акт выбора и обследования земельного участка под строительство насосной станции для теплоснабжения от 11.04.2012 года, подписанный комиссионно;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №18 от 11.04.2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;
- эскизный проект, планы и фасады, согласованные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган»
- письмо ГГКП «Жетысу Водоканал» № 4-287 от 25.07.2012 года – обязательно предусмотреть установку в точке подключения прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний компании «Sensus» (Словакия);
- письмо ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» № 89/18-609 от 27.08.2012 года с просьбой не предусматривать в рабочем проекте раздел «Радиофикация» в связи с отсутствием в городе радиофикационной сети;
- письмо ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» № 89/18-402 от 13.06.2012 года с просьбой предусмотреть систему оповещения сирены С-40 и С-28 (цеховая) производственного персонала в чрезвычайных ситуациях;
- письмо ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» № 89/18-837 от 01.11.2012 года о том, что начало строительства объекта планируется во 2 квартале 2013 года. Реализация программы осуществляется по бюджетной программе 467-004-011-421;
- протокол дозиметрического контроля №10/21-22 от 19.03.2012 года, выданный РГКП «АОЦСЭЭ»;
- акт обследования зеленых насаждений от 02.08.2012 года на территории площадки под строительство насосной станции и внутриплощадочных тепловых сетей в городе Талдыкорган, подписанный комисионно;
- акт обследования зеленых насаждений от 26.09.2012 года по трассе строительства магистральных сетей теплоснабжения, насосной станции вдоль ул. Желтоксан, подписанный комиссионно;
- протокол совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов, принятых в проекте по прайс-листам от 08.10.2012 года, подписанный комиссионно;
- инженерно-геологический отчет (00-09-ИГИ) выполненный ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в мае 2012 года.

Технические условия:

- технические условия №20-196 от 20.06.2012 года на электроснабжение объекта «Строительство насосной станции для теплоснабжения», выданные АО «ТАТЭК»;
- технические условия №115 от 06.06.2012 года на подключение объекта к водопроводной и канализационной сети, выданные ГГКП «Жетысу Водоканал» г. Талдыкорган;
- технические условия № 03-180-12/л от 13.09.2012 года на телефонизацию здания насосной станции для теплоснабжения Юго-Западного жилого района, выданные Алматинской областной дирекцией телекоммуникаций;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 103 от 11.10.2012 года по рабочему проекту, выданное ГУ «Управление Госсанэпиднадзора по городу Талдыкорган»;
- заключение государственной экологической экспертизы № 25-06-25/3778/2755 от 31.10.2012 года на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;
- письмо ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» № 89/18-849 от 06.11.2012 года о согласовании рабочего проекта.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	*Шифр*	*Наименование*
1	4398-2-ПРП	Паспорт рабочего проекта
2	4398-2-ОПЗ	Общая пояснительная записка
3	4398-2-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
4	4398-2	Рабочие чертежи
5	4398-2-СД	Сметная документация
6	4398-2-СД	Сводный сметный расчёт стоимости строительства
7	4398-2-СД	Локальные сметы
8	4398-2-СД	Прайс-листы
9		Проект организации строительства (ПОС)

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство тепловой насосной станции для обеспечения тепловой энергией потребителей строящихся микрорайонов № 2÷6 (1 этап строительства) Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган в целях развития программы «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры" и потребителей существующего микрорайона «Самал», подключаемых к проектируемой тепломагистрали.

Строительство насосной станции позволит обеспечить необходимый гидравлический режим и защитить потребителей от превышения давления в трубопроводах тепловых сетей и от опорожнения местных систем потребителей

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Насосная станция размещается на площадке западнее ул. Желтоксан, южнее ул. Индустриальная в г. Талдыкорган и является объектом инфраструктуры города. Для увязки проектируемой насосной станции с трубопроводами тепловых сетей предусмотрена прокладка участка тепловых сетей. В плане площадка представляет собой многоугольник с неравными сторонами, площадь которого составляет 0,46 га.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

- нормативное значение веса снегового покрова – 100 кгс/м^2;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 30° С.

Инженерно-геологические условия:

Согласно инженерно-геологического отчёта площадка под строительство представлена с дневной поверхности суглинками с включением гравия и гальки до 20 %. мощностью 0,3 м. Ниже по разрезу залегают гравийно-галечники с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 10 % мощностью 0,5 м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20-30 %.

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты, по данным фондовых материалов грунтовые воды залегают на глубине более 20,0 м.

Расчетные сопротивления по СНиП РК 5.01.01-2002:

- для гравийно-галечникого грунта - 5,0 кгс/см^2 (500 кПа).

Коррозийная активность грунтов - низкая, грунты не засолены и не агрессивны к бетонам на портландцементах марки W_4.

Нормативная глубина промерзания грунта -173 см.

Сейсмичность района – 8 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Сейсмичность площадки под строительство – 8 баллов (табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006), при II (второй) категории грунтов по сейсмическим свойствам.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план решен с учетом прилегающей и существующей застройки. проездов, планировочных границ участка.

Рельеф участка спокойный, с уклоном к северо-западу. Вдоль здания предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Площадка объекта строительства расположена в юго-западной части города Талдыкорган. Главный въезд на территорию предусмотрен с северной стороны, с ул. Медеу.

На территории участка запроектирована насосная станция с учетом ее расширения на 12,0 м

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону, за пределы участка. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 616,15.

Покрытие проездов, площадок запроектировано асфальтобетонное с устройством бордюрного камня. Ширина проездов принята от 4,5 м, тротуаров 1,0 м.

По периметру территория огораживается глухим капитальным ограждением высотой 2,5 из металлической решетки по металлическим столбам, с железобетонным цоколем, с устройством ворот и калитки. Снаружи решетка облицована стальными листами, с внутренней стороны предусмотрено устройство егозы. С фасадной части железобетонный цоколь высотой 500 мм облицован сплиттерными плитками.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно- гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка деревьев хвойных и лиственных пород, кустарников с сохранением существующих деревьев, а также посев газонов из многолетних трав.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь участка – 4688,0 м^2.

Площадь застройки – 544,7 м^2.

Площадь покрытия – 2667,0 м^2.

Площадь озеленения – 1466,3 м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Технологические решения

Насосная станция

Насосная станция размещается на отведенной площадке с Юго-Западной стороны пересечения улиц Медео и Желтоксан в новом отдельно стоящем здании . .

Насосная станция предусмотрена на обратном трубопроводе проектируемых магистральных тепловых сетей, прокладываемых от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2 - №6, входящих в первый этап строительства Юго-Западного жилого массива.

Насосная станция предназначена для обеспечения гидравлического режима и защиты потребителей строящихся микрорайонов №2 - №6 (первый этап строительства) Юго-Западного жилого массива и переключаемых на проектируемую тепломагистраль потребителей существующего микрорайона «Самал».

Рабочим проектом предусмотрена возможность расширения насосной станции для обеспечения второго и третьего этапов строительства Юго-Западного жилого массива.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии – 110-70° С.

Давление теплоносителя на входе в насосную станцию:

- в подающем трубопроводе – 0,80 МПа;
- в обратном трубопроводе – 0,11 Мпа;
- статическое давление – 25 м вод. Ст.

Давление теплоносителя на выходе из насосной станции:

- в подающем трубопроводе – 0,70 МПа;
- в обратном трубопроводе – 0,31 Мпа;
- статическое давление – 25 м вод. ст.

Суммарные тепловые потоки составляют: всего 59,83 Гкал, в том числе:

- на отопление и вентиляцию – 59,97 Гкал/час;
- на горячее водоснабжение – 7,86 Гкал/час.

В том числе первая очередь строительства Юго-Западного жилого массива (микрорайоны №2-№6): всего- 44,89 Гкал/час, в том числе:

- отопление и вентиляция – 40,09 Гкал/час;
- на горячее водоснабжение – 4,8 Гкал/час.

Микрорайон «Самал»:

Всего- 14,95 Гкал/час, в том числе:

- отопление и вентиляция – 11,89 Гкал/час;
- на горячее водоснабжение – 3,06 Гкал/час.

В насосной станции предусмотрены энергосберегающие сетевые насосы на обратном трубопроводе марки «L50-315-GA74B11-U1NN-5504» (Австрия), производительностью 500 м³/час (три рабочих, один резервный),предназначенные для понижения давления в обратном трубопроводе Юго-Западного жилого массива и микрорайона «Самал».

В насосной станции также установлены: насос марки «ВК2/26К» для перекачивания дренажной воды из трубы в трубу, однобалочный подвесной мостовой кран грузоподъемностью 2 т по ГОСТ 7890-93, регулятор давления РК-1, установленный на подающем трубопроводе, поддерживающий постоянные давление «после себя».

Работа насосной станции автоматизирована.

Трубопроводы насосной станции приняты из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 630х7 мм, 426х7 мм по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали по ГОСТ1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

До нанесения тепловой изоляции в насосной станции трубопроводы очищаются от грязи, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным органосиликатным покрытием типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной 0,45 мм.

Тепловая изоляция – изделия теплоизоляционные из штапельного волокна марки МС-50по ГОСТ 10499-95 и маты минераловатные прошивные с покровным материалом из металлической сетки с двух сторон по ГОСТ 21880-9 марки 125.

В качестве покровного слоя принята сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм ГОСТ 14980-80.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие. После монтажа трубопроводов производится гидравлическое испытание давлением 1,25 рабочего но не менее 1,6 МПа.

Технологические процессы насосной станции не имеют источников вредных выбросов и не оказывают влияния на окружающую природную среду, а также загрязнение атмосферного воздуха.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание насосной станции – одноэтажное, со встроенной этажеркой, близкое к квадратной формы, с размерами в осях «1-5», «А-Д» – 24,0х21,0 м. Высота помещения от пола до перекрытия – переменная от 8,25 м в центральной самой высокой части. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В здании на отм. 0,000 расположены: машинный зал, две камеры трансформатора, помещения ПСУ, РУ -10 кВ, тепловой пункт, кладовая уборочного инвентаря, санузел.

На антресоль, на отметку 3,6 м ведет металлическая лестница, где расположены следующие помещения: коридор-антресоль, гардероб и комната приема пищи с санузлом и душевой, помещение оператора, кабинет начальника смены, венткамера.

Наружная отделка

Все наружные поверхности кирпичного цоколя облицованы сплиттерной цементно-песчаной плиткой.

Ограждающие стены - с отм. +1,200 трёхслойные панели типа «сэндвич» окрашенных полимерными составами, с утеплителем из несгораемых минераловатных плит.

Крыша – совмещенная, двухскатная, с покрытием кровли из трехслойных кровельных панелей «сэндвич», с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород по стальным прогонам.

Окна, витражи - металлопластиковые, с однокамерными оконными блоками с энергосберегающими стеклопакетами, с частично открывающимися створками.

Дверные блоки - металлопластиковые, деревянные по ГОСТ 6629-88, ворота распашные, металлические, состоящие из каркаса с двухсторонней обшивкой стальными листами с утеплителем

Козырек – двухскатный, металлический, пандус - железобетонный.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки – стеновые панели ПТС, улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка, облицовка керамической плиткой на высоту 3,0 м. Потолки – подвесные типа «Армстронг», кровельная панель типа «сэндвич», гипсокартонные с покраской водоэмульсионной краской. Полы – линолеум на теплоизолирующей основе, керамическая напольная плитка, бетонные мозаичного состава, искробезопасный бетон, а также бетонное топпинг «Геркулит 200».

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется непосредственно через тамбуры наружу.

При главном входе предусмотрен пандус.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Основные показатели:

Площадь застройки - 554,7 м^2.

Общая площадь - 606,7 м^2.

Строительный объем - 5280,7 м^2.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

6.2.4. Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема здания насосной станции - рамно-связевый стальной каркас с жёсткими узлами сопряжения ригелей с колоннами в поперечном направлении и системой связей по колоннам в продольном направлении. Шаг колонн в продольном направлении 6,0 м, в поперечном 21,0 м.

Расчет элементов каркаса выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА» с учетом требований:

- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Армирование выполнено из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Фундаменты под наружное стеновое ограждение – сборные железобетонные фундаментные балки.

Для связи с арматурой элементов каркаса в фундаментах предусмотрены анкерные болты расчетного диаметра.

Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка, из бетона класса В10, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 2,1 м. Основанием фундаментов служат гравийно-галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Колонны - стальные, из сварных широкополочных двутавров с гофрированными стенками по РДС РК 5.04-24-2006, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Балки каркаса - стальные, из сварных двутавров с гофрированными стенками, по РДС РК 5.04-24-2006, выполненные из стали марки С345-3 по ГОСТ 27772-88*.

Балки перекрытия на отм. +3,600 - стальные, из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Перекрытие на отм. + 3,600 - монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм из бетона класса В15, армированного стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Связи по колоннам - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94 и коробчатого сечения из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83.

Прогоны по покрытию - стальные, коробчатого сечения из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97 и листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

Конструкции рабочих площадок - стальные, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, гнутых профилей по ГОСТ 8278-83.

Балки монорельсовые приняты по ГОСТ 19425-74*.

Стойки фахверка - стальные, из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, ригели – из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83.

Цоколь - из кирпича толщиной 380 мм, высотой 1200 мм. Кирпичная кладка принята с расчетным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R = 120 кПа.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

- выполнение сооружения по каркасной конструктивной схеме, что отвечает требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, путем обмазки горячим битумом за два раза.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Источником централизованного теплоснабжения является котельная «Баскуат».

Теплоноситель – вода с температурой 110-70º С.

Система теплоснабжения открытая.

Схема теплоснабжения двухтрубная.

Давление в подающем трубопроводе в точке подключения перед насосной станцией - 0,80 МПа, давление в обратном трубопроводе -0,31 МПа.

Давление в подающем трубопроводе в точке подключения после насосной станции - 0,70 МПа, давление в обратном трубопроводе - 0,11 МПа.

Подкладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных каналах из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-2.87, в.1, с зачеканкой швов раствором марки М100 и устройством деформационных швов, с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных в заводских условиях, с тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена производства Алматинского завода изолированных труб «АлмаЗит». Проектом предусмотрено устройство дренажных колодцев с глубиной заложения 4,0 м от уровня земли, принятых из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м с люком диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14, в.1. Обратная засыпка грунта выполняется мягким грунтом, равномерными слоями толщиной 20-30 см, до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Общая протяженность тепловых сетей 2 диаметром 600 мм составляет 184 м для первого этапа строительства, с последующей прокладкой одной трубы диаметром 800 мм для второго этапа и третьего этапов строительства.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы.

В соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» в высших точках системы предусмотрена арматура для выпуска воздуха, в низших точках – арматура для спуска воды. Вся арматура принята стальная на давление 1,6 МПа, герметичности класса «А».

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами.

Для защиты от коррозии дренажных трубопроводов предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие.

Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта. В проекте разработана схема системы ОДК с установкой двух концевых терминалов и увязкой с системой ОДК, ранее разработанных проектов тепловых сетей. Концевые точки контроля располагаются на стене насосной станции.

После монтажа трубопроводов производится гидравлическое испытание давлением 1,25 рабочего но не менее 1,6 МПа.

Отопление

Источник теплоснабжения существующая котельная «Баскуат».

Теплоноситель – вода с параметрами 110-70º С.

Давление в подающем трубопроводе – Р1- 0,80 МПа, в обратном трубопроводе Р2- 0,31 МПа.

Теплопоступления в машинном зале насосной станции в зимний период составляют: - от трубопроводов – 11 505 Вт, от оборудования – 13 906 Вт.

В летний период составляют – от трубопроводов- 63330 Вт.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

В машинном зале насосной станции предусмотрена двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

В служебных и производственных помещениях предусмотрена двухтрубная горизонтальная тупиковая система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-90-108.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Проектом предусмотрена установка автоматизированного узла горячего водоснабжения и прибора учета тепла.

Трубопроводы системы отопления и нагревательные приборы окрашиваются перхлорвиниловой эмалью ХВ-1100 в два слоя по грунту ГФ-0119.

Трубопроводы узла ввода, системы теплоснабжения изолируются теплоизоляционными изделиями толщиной 50 мм.

После монтажных работ производится гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1,6 Мпа.

Вентиляция

В машинном зале предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков. Удаление воздуха предусмотрено осевыми вентиляторами, которые установлены в верхней части наружных стен. Необходимый воздухообмен обеспечивается одновременной работой в теплый период двух вентиляторов, в холодный период – одного вентилятора.

В помещении ПСУ запроектирована приточно-вытяжная вентиляция механическим побуждением. Вытяжка с помощью крышных вентиляторов, приток – с помощью канальных вентиляторов. Для поддержания теплового баланса установлена система кондиционирования (сплит-система).

В трансформаторном пункте №1,2 предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков. Удаление воздуха предусмотрено осевыми вентиляторами, установленными в верхней части наружных стен. Приток воздуха предусмотрен через , установленные в воротах.

В служебных помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вытяжка осуществляется с помощью канальных вентиляторов систем В5, В6, В7. Приток осуществляется приточной системой П2. В летний период дополнительно предусмотрена система кондиционирования.

Противопожарные мероприятия

В случае возникновения пожара предусмотрено централизованное отключение электроснабжения всех вентиляционных установок согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №2

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Насосная станция	-30	20,65	11,00	18,45	50,10

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

На площадке насосной станции запроектированы следующие наружные сети водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;
- бытовая канализация;
- производственная канализация.

На площадке насосной станции предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с подключением к существующей сети водопровода по ул. Индустриальная (ул. Медеу). Давление в сети составляет 2 атм.

Наружные сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода и ввод водопровода запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В месте врезки в существующую сеть предусмотрен колодец с отключающей арматурой.

Согласно техническим условиям, вблизи врезки в существующий водопровод устанавливается колодец с установкой водомерного узла со счётчиком холодной воды с дистанционным съёмом показаний.

На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом 30ч906бр, открытие которой при пожаре осуществляется от пожарных кнопок, установленных у пожарных кранов в здании насосной станции, задвижка в нормальном положении закрыта.

Кроме того, установлен колодец с пожарным гидрантом, обеспечивающим подачу воды на наружное пожаротушение, с расходом воды 10 л/с.

Для опорожнения сети в пониженной точке предусмотрен мокрый колодец с откачкой воды на полив.

В месте пересечения водопроводом автодороги по ул. Индустриальная (ул. Медеу) предусмотрена прокладка трубопровода открытым способом с устройством футляра из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для полива зелёных насаждений на площадке насосной станции предусмотрено устройство наружных поливочных кранов диаметром 15 мм.

Наружные сети бытовой канализации предусмотрены для отвода стоков от санитарных приборов насосной станции с подключением в существующую канализационную сеть диаметром 400 мм по ул. Индустриальная. Проектируемый трубопровод принят из асбестоцементных труб по ГОСТ 1839-80 диаметром 150 мм. В месте пересечения канализацией автодороги по ул. Индустриальная (ул. Медеу) прокладка проектируемого трубопровода предусмотрена открытым способом из труб чугунных напорных по ГОСТ 9583-75 диаметром 150 мм с устройством футляра из стальных электросварных труб.

Производственная канализация предназначена для отвода аварийных стоков и возможных утечек из дренажного приямка, расположенного в здании насосной станции. Отвод стоков предусмотрен в камеру для охлаждения воды с последующим использованием на полив территории при помощи переносного погружного насоса TP 50E101/5,5-3-400 (Q = 5,0 м^3/ч, H = 10 м, N = 0,55 кВт). В камере охлаждения предусмотрена установка датчика уровня и датчика температуры. При аварийном уровне стоков в приямке предусмотрена передача светозвукового сигнала на щитовую в помещении операторской. По причине высокой температуры сбрасываемых аварийных стоков сеть производственной канализации запроектирована из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Внутренние системы водопровода и канализации

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 4,1 л/с.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод запроектирован для подачи воды на бытовые нужды и нужды внутреннего пожаротушения.

На вводе водопровода в насосную станцию установлен водомерный узел, предназначенный для измерения расхода воды, подаваемой на бытовые нужды.

Для пропуска воды на противопожарные нужды на обводной линии установлена задвижка 30ч906бр с электроприводом диаметром 100 мм, задвижка опломбирована, в нормальном положении закрыта. Открытие задвижки производится автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм и длиной рукава 20 м.

Водопровод запроектирован из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 и труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*. Прокладка трубопроводов хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода предусмотрена по стенам.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Проектом предусмотрен подвод горячей воды к умывальнику в санузел и душевой. Отбор горячей воды осуществляется от узла ГВС с установкой счётчика диаметром 15 мм. Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*. Прокладка трубопроводов горячей воды предусмотрена по стенам санузлов.

Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов в наружную систему канализации. Сеть запроектирована из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Прокладка труб открытая, под потолком в тепловом пункте и по полу помещений санузлов. Стыковые соединения выполняется с помощью резиновых уплотнительных колец. Вывод вытяжной части канализационного стояка предусмотрен на 0,5 м выше кровли.

Производственная канализация предназначена для отвода аварийных стоков и возможных утечек от насосов, из дренажного приямка в мокрый колодец для охлаждения воды с последующим использованием на полив территории.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №3

Наименование системы	Потребн. напор на вводе, м.	Расчетный расход			
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре
Хозяйственно-питьевой противопожарный: - на хоз-питьевые нужды	10,0	0,91	0,29	0,24	
- на противопожарные нужды	20,0			2,6	4,1 л/сек
Горячее водоснабжение	10,0	0,77	0,24	0,24	
Бытовая канализация		1,68	0,53	2,0	
Производственная канализация		4,00	1,11		
Наружное пожаротушение				10,0	

6.2.5.3. Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Внешнее электроснабжение насосной станции напряжением 10 кВ осуществляется двумя вводами с разных секций ЗРУ-10 кВ проектируемой подстанции 110/10 кВ «Юго-Западный район» до РП-10 кВ «Абыс» с добавлением двух ячеек КСО2-10 и от РП-10 кВ «Абыс» до РП-10 кВ насосной станции. Кабели приняты с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Для электроснабжения электроприемников насосной станции запроектирована трансформаторная подстанция с двумя масляными трансформаторами по 630 кВА каждый. Трансформаторы, РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ находятся в разных помещениях. Электроснабжение РУ-10 кВ (насосной станции) запроектировано двумя кабельными линиями от проектируемой ПС «Юго-Западный жилой район».

В РУ-10 кВ и ГРЩ (РУ-0,4 кВ) предусмотрено АВР.

Проектом предусмотрен вынос железобетонных опор ВЛ-0,4 кВ, попадающих под пятно застройки насосной станции.

Сети охранного освещения

Сеть охранного освещения выполнена по периметру площадки насосной станции. Управление предусмотрено от ящика ЯУО, установленного в операторской и автоматическое, в зависимости от уровня освещенности.

Светильники включаются в темное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светильники ЖКУ16-250 с натриевыми лампами. Светильники устанавливаются на оцинкованные опоры вдоль забора таким образом, чтобы создалась сплошная световая полоса. Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВВБ, проложенным в траншеях.

Силовое электрооборудование насосной станции

Распределение электроэнергии к электроприемникам насосной станции осуществляется от проектируемых силовых щитов ГРЩ, ПР, ПРОВ и щита распределительного для питания электрозадвижек РТЗО. Распределительные сети выполняются кабелями марки АВВГ, АКВВГ и КВВГ. В электропомещениях кабели

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

прокладываются в каналах на конструкциях, в машинном зале - в трубах в подливке пола; на кабельных конструкциях; по стене на скобах.

Управление основными насосами предусматривается по сигналу частотного преобразователя. Частотные преобразователи предусмотрены по одному на каждый насос и встраиваются в силовой щит ГРЩ. Шкаф контроллера для управления насосами с частотными преобразователями устанавливается в помещении операторской.

Электроосвещение

Проектом предусматривается три вида электроосвещения: рабочее, аварийное, ремонтное 36 В от понижающих трансформаторов типа ЯТПО-0,25.

Нормы освещённости приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

В качестве осветительной арматуры приняты светильники с люминесцентными и ртутными лампами. Проводка сети освещения выполняется кабелями типа АВВГ по стенам и потолку здания.

Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при неисправности изоляции.

В проекте предусматривается комплексное защитное устройство, которое служит для заземления, уравнивания потенциалов и защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества. Комплексное защитное устройство состоит из наружного и внутреннего контура заземления, которые соединены между собой с помощью сварки. В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая , проложенная по всему периметру здания на уровне подошвы фундамента. Внутренний контур заземления выполняется сталью полосовой 40х4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к контуру заземления сталью полосовой 25 х 4 мм.

В защищаемом помещении все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлические корпуса технологического оборудования также присоединить к контуру заземления.

Сопротивление элементов заземления не должно превышать 4 Ом. В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание насосной станции по устройству молниезащиты относится к III категории. Защита здания от прямых ударов молнии производится путем укладки на кровле молниеприемной сетки, выполненной из стальной проволоки диаметром 6 мм и шагом ячеек не более 6 м и присоединением её токоотводами к наружному контуру заземления.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – I.

Напряжение сети – 10/0,4/0,23 кВ.

Установленная мощность – 620,96 кВт, из них:

- 1 этап – 287,96 кВт;
- 2 и 3 этапы (перспектива) – 333 кВт.

Расчетная мощность – 468,2 кВт, из них:

- 1 этап – 203 кВт;
- 2 и 3 этапы (перспектива) – 264,6 кВт.

6.2.5.4. Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Проект выполнен в соответствие с ТУ №03-180-12/л от 04.07.2012 года, выданными АО «Казахтелеком». Телефонизация проектируемого объекта

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

предусматривается от городской телефонной сети: точка подключения АТС-25 в микрорайоне «Самал».

Прокладка кабеля марки ИКБ-М4П-А4-8,0 предусматривается по существующей кабельной телефонной канализации от АТС-25 до колодца №523 по занятому каналу, в докладываемом свободном канале существующей кабельной канализации на участке от колодцев № 519 до № 522, и проектируемой кабельной канализации с установкой кабельных колодцев до ввода в здание насосной станции.

Докладка в существующей кабельной канализации на участке от колодца № 519 до № 522 предусматривается двухканальная с использованием жестких двухстенных труб диаметром 110 мм производства ДКС .

Проектируемая кабельная канализация на участке от колодца № 523 до ввода в здание насосной станции предусматривается одноканальная с использованием ПЭ жестких двухстенных труб диаметром 110 мм с установкой кабельных колодцев типа ККС-1.

Ввод в здание подземный, выполнен кабелем марки ОКБ-4 в гибкой двухстенной гофрированной трубе диаметром 110 мм, проложенной на отм. - 0,7 м от уровня земли. Кабель заводится в помещение оператора насосной станции находящееся на отм.+3,600 и подключается к оптической распределительной коробке. Для перехода с волоконно-оптического проводника на медный предусматривается использование медиаконвертора и оптического модема на 4 порта.

Абонентская сеть телефонизации выполняется кабелем марки UTP Cat.5e и оконечивается информационными розетками типа RJ-45. Кабель прокладывается в миниканалах по несущим конструкциям. Информационные розетки устанавливаются вблизи рабочих мест на стене на высоте 0,3 м от уровня пола.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории насосной станции.

Для прокладки кабеля системы видеонаблюдения предусматривается строительство кабельной канализации из двустенных гофрированных труб диаметром 100 мм в траншее на отм. - 0,7 м от уровня земли с установкой малопарных кабельных колодцев типа ККС-1.

Для построения системы ВН предусмотрено следующее оборудование:

- видеорегистратор 8-ми канальный EZSD-4008,EZ Syscom (RonexSecurity);
- видеокамеры цветные уличные, 1/3" Sony HAD CCD Sensor, 600/650ТВЛ, 6-50 мм варифок, дальность ИК до 70м, IP66, RS-485, 12В/950 мА, IEB446HDK-60 Macroview (RonexSecurity);
- мониторы LCD 19" HTM190C25SP, Hitron (RonexSecurity).

Для записи и отображения видеоинформации используется цифровой видеорегистратор и монитор, устанавливаемые в помещении оператора. Видеокамеры устанавливаются на фасадах здания и опорах охранного освещения на высоте не менее 4 м от уровня земли.

Передача видеосигнала от видеокамер на видеорегистратор осуществляется по комбинированному кабелю КВК-П 3-2х0,75. Кабели системы видеонаблюдения внутри здания насосной станции прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 м, от здания до опор охранного освещения в кабельной канализации в отдельном канале.

Для обеспечения непрерывной работы системы питание видеорегистратора, монитора и видеокамер осуществляется через источники бесперебойного питания РИП-12.

Система оповещения при ЧС

Для обеспечения на объекте приема и передачи сигналов тревоги от системы централизованного оповещения по телефонному каналу связи проектом предусматривается установка в помещении оператора Пускового устройства "Ответ", предназначенное для кратковременного подключения к трехфазной сети переменного тока сирен С-40 и С28. Сирена С-40 устанавливается на кровле здания насосной станции, сирена С-28 в машинном зале. Сирены подключаются к пусковому устройству кабелем

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

марки АВВГ 4х2,5. Кабель прокладывается в ПВХ-трубе внутри здания и стальной трубе при наружной прокладке.

Работа системы оповещения предусматривается круглосуточная в дежурном режиме.

Пожарная сигнализация

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для:

- обнаружения возгорания в начальной стадии;
- передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор, включая системы звукового и светового оповещения;
- подачи импульсов отключения систем общеобменной вентиляции,
- запуска приводов противопожарных кланов.

Предусмотрена передача сигнала по выделенной телефонной линии.

Пожарные извещатели устанавливаются во всех административно-служебных помещениях (кроме мокрых) и в пространстве за подвесным потолком, ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на выходах из здания насосной.

Для оборудования здания системой ПС предусматривается следующее оборудование:

- пульт контроля и управления "С2000М";
- прибор приемно-контрольный "Сигнал-20М";
- прибор передачи информации "С2000-ИТ";
- прибор контроля и управления "С2000-КДЛ";
- блоки сигнально-пусковые "С2000-СП4", предназначенные для управления и контроля противопожарными клапанами;
- извещатели пожарные дымовые (ИП212-45), ручные (ИПР513-10);
- оповещатели свето-звуковые (Маяк-12-КП), световое табло "Выход".

Приборы ПС устанавливаются в помещении оператора и подключаются по RS-485. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСВэВ 4х0,5 . Кабель прокладываются за подвесным потолком в гофрированной трубе по несущим конструкциям. Ниже подвесного потолка кабель прокладывается в мини-каналах.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются открыто в гофрированной трубе. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м. Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы ПС выполняется в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Проектом предусматривается система оповещения типа 2 в соответствие с СН РК 2.02-11-2002*, имеющая световое и звуковое оповещение о пожаре. Световые табло "Выход", устанавливаются на выходах на улицу. Включение оповещателей осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

Электропитание системы ПС осуществляется по первой категории надежности в соответствие с ПУЭ РК. В качестве источника переменного тока напряжением 220 В используется сеть переменного тока объекта. Для обеспечение 1 категории надежности, питание осуществляется через источники бесперебойного питания "РИП 12" (12В, 1А) с аккумуляторными батареями (12В 17Ач).

6.2.5.5. Автоматизация и контроль

Насосная станция

Объёму автоматизации и контроля подлежат:

- насосы сетевой воды (в комплекте с частотным регулированием) - 4 шт.
- трубопроводы подающей и обратной воды.

Исходя из того, что на насосах устанавливается высокотехнологическое современное оборудование, выбран соответствующий парк средств измерения.

Проектом предусмотрен объём теплового контроля приборами:

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

- для измерения температуры: по месту - биметаллические термометры ТБ1 и дистанционно - термопреобразователи ТСПУ-276 с выходом (4-20 мА);

- для измерения давления: по месту - манометры МП3-У, дистанционно - датчиками давления ДМ 5001Е с выходом (4-20 мА).

Дистанционный контроль параметров выводится на видеографический безбумажный регистратор "Метран-910", который устанавливается в операторской насосной станции и выполняет функции сбора, визуализации и аварийной сигнализации с сопровождением звука.

Автоматическое регулирование

Режим стабильной работы насосной станции и защита тепловых сетей предусмотрены с помощью гидравлического регулятора РД-3М в комплекте с импульсным клапаном ИК-25, и регулирующим гидравлическим клапаном РК-1.

Внутриплощадочные сети КИПиА

Автоматизации подлежит камера охлаждения воды наружных сетей водопровода и канализации.

Предусмотрен контроль уровня воды в камере охлаждения датчиком-индикатором уровня РИС-12 с выходным сигналом 4-20 мА, температуры охлажденной воды термометром сопротивления ДТС 105Л-Pt100.

Показания с прибора уровня и датчика температуры выведены на видеографический безбумажный регистратор Метран-910. Предусмотрена звуковая сигнализация тревоги «верхний уровень воды в камере охлаждения».

Прокладка кабельных трасс

Для защиты кабелей от механических повреждений, кабели от камеры охлаждения воды на территории насосной прокладываются в траншеях в защитных трубах. Не допускается прокладка измерительных слаботочных кабелей рядом с силовыми кабелями. Защитные трубы должны быть заземлены только с одной стороны - со стороны измерительных приборов.

Глубина прокладки кабелей в траншеях соответствует 0,7 м от спланированной отметки земли.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Степень огнестойкости – II.

Категория производства по пожарной опасности – Д.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

В соответствии с таблицей 1 приложения 5 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённого постановлением Правительства Республики Казахстан от 16.01.2009 г. № 4, металлические конструкции каркаса покрываются огнезащитным вспенивающимся покрытием «X-FLAME» (РГП "Институт проблем горения", КСС № 0963685, Сертификат № KZ7500 169.01.01.06708).

Проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение здания насосной с расходом воды 4,1 л/с из пожарных кранов диаметром 50 мм. Наружное пожаротушение принято от пожарного гидранта, установленного в колодцев. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/сек. На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом 30ч906бр, открытие которой при пожаре осуществляется от пожарных кнопок, установленных у пожарных кранов в здании насосной станции, задвижка в нормальном положении закрыта.

Насосная станция оборудуется системой автоматической пожарной сигнализации, а также системой оповещения при чрезвычайных ситуациях.

Трубы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали согласно «Требований промышленной безопасности к

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 245 от 21.10.2009 г).

Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

6.4. Охрана окружающей среды

В период строительства строительные площадки будут являться временным стационарными неорганизованными источниками выброса вредных веществ. На площадках выявлены 22 временных неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе «Эрам1,7». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта в период строительства на прилегающей территории участка не превышают доспустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха.

Согласно Экологического кодекса РК объект относится к IV категории, что соответствует V классу опасности. По видовому и количественному составу выбрасываемых вредных веществ - к IV категории.

Ввиду отсутствия в период эксплуатации тепловых сетей источников загрязнения окружающей среды категория опасности объекта в соответствии со ст. 40 Экологического кодекса не классифицируется, а также не классифицируется класс опасности тепловых сетей.

Трассы тепловых сетей проходят в красных линиях улиц города, которые в условиях сложившейся застройки являются охранной зоной тепловых сетей. Охранная зона тепловых сетей составляет 8 м при подземной прокладке , при надземной прокладке тепловых сетей охранная зона составляет 25 м. Запрещается производить посадку зеленых насаждений в охранной зоне тепловых сетей.

При проведении строительных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- противопылевое орошении при выполнении земляных работ;
- организация постов мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории;
- применение технически исправных машин и механизмов;
- вывоз раработанного груна, мусора и шлама в специально отведенные места;
- укрывание грунта, мусора, шлама при перевозке автотранспортом;
- снятие плодородного слоя почвы, складирование его и повторное использование;

Поскольку объект располагается на техноосвоенной территории, то новое воздействие объекта на флору и фауну отсутствует.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия. Непосредственно около объекта животные отсутствуют. Путей сезонных миграций и мест отдыха пернатых и млекопитающих на территории расположения объекта не отмечено. Деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на растительный и животный мир.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» (заключение государственной экологической экспертизы № 25-06-25/3778/2755 от 31.10.2012 года).

6.5. Организация строительства

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется по железной дороге и автомобильным автотранспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан на базу заказчика или генподрядной организации.

Сборные железобетонные конструкции, бетон и раствор доставляется с заводов ЖБК г. Талдыкорган. Инертные материалы (песок, щебень и т.д.) завозятся из местных карьеров. Доставка конструкций, материалов, оборудования непосредственно на площадку складирования или к месту монтажа осуществляется автотранспортом. Подъездные дороги имеют твердое покрытие.

Для рабочих предусмотрена установка передвижных вагончиков, предназначенных для отдыха, принятия пищи и переодевания одежды. Общее количество работающих в сутки составляет 43 человека.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI «Непроизводственное строительство», раздел 2. «Коммунальное хозяйство» Разработка инженерно-коммуникационной инфраструктуры Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральный сетей теплоснабжения. Насосная станция составит 16 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.1.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2013-2014 годы согласно изменений и дополнений в Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 г.г.» от 28 февраля 2011 года №412-VI и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 года №ДБПП-2/9874:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге;
- 2014 год - 1852 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Рабочий проект «Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган Алматинской области. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Насосная станция» выполнен в соответствие с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок.

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, обеспечивают энергосбережение при эксплуатации согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004.

Наружные ограждающие конструкции выполнены согласно требованиям СНиП РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 245 от 21.10.2009 г).

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2008 «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Пожарная сигнализация» соответствует требованиям СН РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

Архитектурно-планировочные решения

1) Согласно Закона РК «Об энергосбережении» и Постановления Правительства РК «Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов», представлен теплотехнический расчет ограждающих стеновых конструкций и чердачного перекрытия для подтверждения принятой толщины утеплителя.
2) Применены оконные блоки с энергосберегающими стеклами согласно постановления Правительства РК «Требования по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов, являющихся частью ограждающих конструкций». В спецификации элементов заполнения оконных проемов указан ГОСТ энергосберегающего стекла.
3) В технико-экономических показателях откорректирована общая площадь и строительный объем, согласно приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.
4) На фасадах откорректирована отметка 0,000, а также указана отметка уровня земли согласно отметок по генплану.
5) Представлены разработанные чертежи крылец и пандусов с расходом материалов, предусмотрены козырьки над входами.

По конструктивным решениям

1) Представлены результаты автоматизированного расчета каркаса здания.
2) Установка фундаментных болтов в проектное положение предусмотрена в кондукторах.

По тепловым сетям

1) Указана привязка теплосети к осям здания.
2) Количество трубопроводов диаметром 630х8 мм приведено в соответствии с чертежами.

По водопроводу и канализации:

1) Исключены футляры в канализационных колодцах.
2) На плане наружной сети водопровода изменено место расположения мокрого колодца.

По наружным сетям связи:

1) Откорректировано количество кабеля ИКБ-М4П-А4-8,0 (ОКБ-4), подсчитанное неверно.

По сметной документации:

1) Откорректированы в соответствии с проектным решением:
количество: трубопроводов в тепловых сетях, футляров по канализационным колодцам, кабеля в наружных слаботочных сетях.
2) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило -5,720 млн. тенге.

7.3. Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Заявленные	Рекомендуем к утверждению	(+ увелич - снижен.)
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	185,020	182,897	-2,123
	в том числе: СМР	млн. тенге	132,889	130,795	-2,094
	Оборудование	млн. тенге	50,295	50,295	-
	Прочие	млн. тенге	1,836	1,807	-0,029
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих	млн. тенге	507,638	501,918	-5,720

	ценах 2012 года и прогнозных ценах 2013-2014 годов				
	в том числе: СМР	млн. тенге	308,640	303,777	-4,865
	Оборудование	млн. тенге	116,812	116,812	-
	Прочие	млн. тенге	82,186	81,329	0,857
	Из них: - на 2012 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта); - на 2013 год с МРП 1731; - на 2014 год с МРП 1852.	млн. тенге млн. тенге млн. тенге		9,116 203,785 289,017	
3	Нормативная продолжитель-ность строительства	месяц	16	16	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2013-2014 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган Алматинской области. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Насосная станция» соответствует требованиям законодательных государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	**182,897 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**130,795 млн. тенге**
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозных ценах 2013-2014 годов	**501,918 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**303,777 млн. тенге**
Нормативная продолжительность строительства	**16 месяцев**

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.2.1. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Талдықорған қаласының Оңтүстік-Батыс тұрғын алқабындағы инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылым. Жылумен жабдықтау магистралдық жүйелерінің құрылысы. Сорғы станциясы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады.

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	182,897 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	130,795 млн. теңге
2012 жылғы ағымдағы және 2013-2014 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	501,918 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	303,777 млн. теңге
Құрылыстың нормативтік мерзімі	16 ай

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.2.1. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілу керек.

Директордың орынбасары	Ж. Молдыбаева
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жүргізуші сарапшы Бас маман	А. Абдулханов
Бас маман	Т. Карабут
Бас маман	А. Атагуллаев

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА •