ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

БЕКІТЕМІН:

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
Директоры

Карманов Ш.Д.

2011 жылғы 7 маусым № 02-0285/11

«Алғабас» ықшам ауданында жылу сорғы станциясын салу»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс Басқармасы» ММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

005761

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0285/11 от 7 июня 2011 г.

по рабочему проекту

«Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

005762

1. НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 135 от 12 апреля 2011 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК – ГУ «Управление строительства» г. Алматы.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 г., выданная Комитетом по делам строительства МИиТ РК, со сроком действия до 09.12.2013 г.).

ГИП – Варфоломеева Н.Н. (приказ от 08 ноября 2010 года, № 13а).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА – государственные инвестиции (по программе 373 017 011 421 из республиканского бюджета, согласно письму ТОО «Казахский Сантехпроект», от 10.03.2011 г. № 245-01).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

Акт на право постоянного землепользования, выданный Управлением земельных отношений города Алматы землепользователю ГУ «Департамент строительства города Алматы» с целевым назначением - для строительства и эксплуатации многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания, необходимой инфраструктуры и подземными паркингами, от 29.10.10 2007 г., № 0321193.

Акт на право временного безвозмездного землепользования, выданный Управлением земельных отношений города Алматы землепользователю ДГП «АлматыгорНПЦзем» с целевым назначением – для строительства и эксплуатации гидротехнического сооружения, от 25 апреля 2011 г., № 0004104.

Задание на разработку ПСД на «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас», утвержденное начальником ГУ «Управление строительства» г. Алматы, ноябрь 2010 г.

Архитектурно-планировочное задание «Для подготовки проекта многоквартирного жилого комплекса с подземным автопаркингом, необходимой инфраструктурой и объектами обслуживания, насосной станцией, расположенного на земельном участке по адресу: Алатауский район, микрорайон «Алгабас», выход ТЭЦ-2», выданное Управлением архитектуры и градостроительства г. Алматы, от 13 января 2011 г., № 06.

Постановление Акимата города Алматы об изменении целевого назначения земельного участка с прирезкой к участку Государственного учреждения «Управления строительства города Алматы» в Алатауском районе, от 08.04.2011 г., № 2/190-1141.

Протокол дозиметрического контроля, утвержденный Алматинским центром государственного санитарно-эпидемиологического контроля, от 20 мая 2008 г., № 2575.

Протокол измерения текущей плотности радона в почве, утвержденный Алматинским центром государственного санитарно-эпидемиологического контроля, от 20 мая 2008 г., № 2576.

Технические условия на проектирование и строительство новой ПС-110/10-10 кВ «Алгабас» закрытого типа для электроснабжения многоквартирных жилых комплексов с инфраструктурой в микрорайонах: «Ахселькент» разрешенной мощностью 35600 кВт, категория электроснабжения II, III; «Алгабас» и «Акбулак» суммарной разрешенной мощностью 17000 кВт, категория электроснабжения II, III, расположенных в Алатауском районе г. Алматы, выданные АО «АЖК», от 27 мая 2009 г., № 211-2143.

Технические условия на водопотребление и канализацию объекта «Многоэтажная ж/застройка с объектами инфраструктуры – магазин, аптека, школа, д/сад, парикмахерская

(внутриплощадочные сети водопровода и канализации) пос. Алгабас, выданные ГКП «Холдинг Алматы Су», от 21 июня 2010 г., № 05/3-1182.

Технические условия на радиофикацию проектируемой муниципальной жилой застройки с объектами инфраструктуры, расположенной в мкр. Алгабас, выданные ТОО Центр радиофикации Алматы», от 23 июня 2010 г., № РФ1-16/141.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

Управление строительства города Алматы – Заключение по рабочему проекту «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас», без номера, 2011 год.

Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды г. Алматы - Заключение Государственной экологической экспертизы по материалам «Предварительной оценки воздействия на окружающую среду» Жилого комплекса, от 30 июля 2008 г., № 04-08-229.

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» - Заключение по архитектурно-строительному проекту «Строительство насосной станции, расположенной на земельном участке на выходе ТЭЦ-2 в микрорайоне «Алгабас» в Алатауском районе», от 4 февраля 2011 г., № 21.

Департамент Комитета Госсанэпиднадзора по г. Алматы – санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас», от 07 февраля 2011 г., № 0089.

ТОО «Алматинские тепловые сети» - согласование принципиальной схемы (4380-1-ТС, лист 2), от 22 декабря 2010 г.

5.3. Представленная документация

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.

Рабочие чертежи марок ГП, ОВ, ВК, ТС, ЭО, ЭМ, СВ.АК, ОС.Р, АР, КЖ, КМ.

Том 5. Сметная документация.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас» Алатауского района г. Алматы», выполненный ТОО «Геостройинвест», от 7 декабря 2010 г., без номера.

«Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас». Насосная станция. Расчеты строительных конструкций, шифр 4380-1, 2011 год.

5.4. Основные цели и задачи строительства

Проектируемая насосная станция предназначена для обеспечения стабильного гидравлического режима потребителей тепловой энергии микрорайона «Алгабас».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Месторасположение объекта и характеристика участка строительства

Закрепленный земельный участок (площадью 25,5277 га) для строительства и эксплуатации многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания, необходимой инфраструктуры и подземными паркингами размещается восточнее проектируемой улицы Момышулы южнее проектируемой улицы Акын-Сара в микрорайоне «Алгабас» (восточнее ТЭЦ-2) Ауэзовского района, города Алматы.

В северо-западной части участка и прилегающей к нему территории с северной стороны, размещается площадка (площадью 0,1159 га) строительства тепловой насосной станции.

Рельеф площадки ровный, со значительным уклоном в южном направлении.

МЕМЕКЕМЕ АЛМАТЫ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Абсолютные отметки находятся в пределах от 749,80-751,95 м.

В геоморфологическом отношении площадка застройки расположена на третьей надпойменной террасе р. Бурундай.

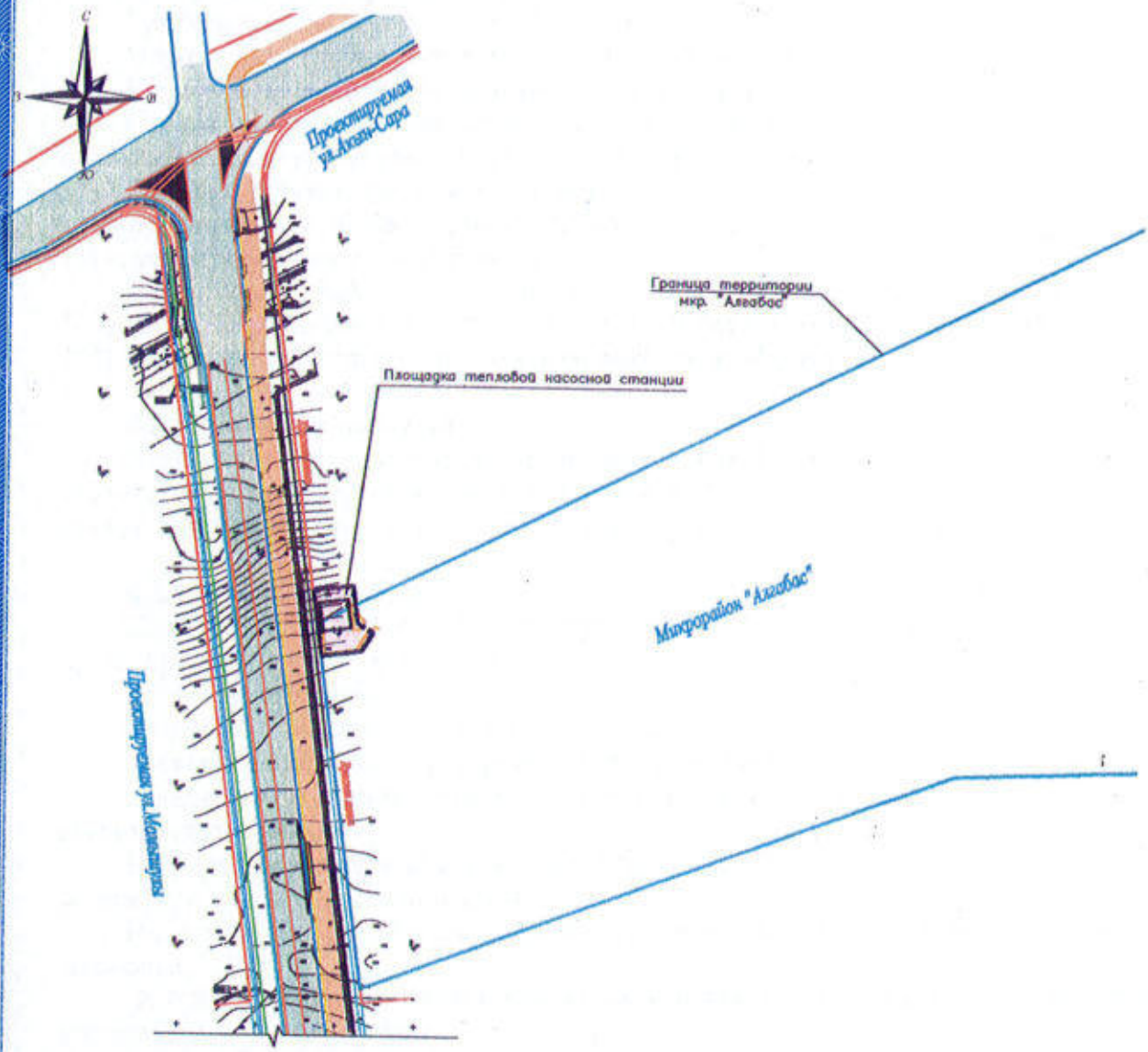

Рисунок 1 – *Ситуационный план*

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o = 70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 25 °С.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство тепловой насосной станции» в микрорайоне «Алгабас» Алатауского района г. Алматы», выполненных ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2010 г., основанием под фундаменты служит суглинок твердый, макропористый, просадочный (I тип просадочности), мощностью слоя – 5,2-6,3 м, со следующими физико-механическими характеристиками:

ρ_{II} - плотность грунта - 1,65 г/см^3;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

C_{II} – удельное сцепление - 32 кПа;
F_{II} – угол внутреннего трения - 19°;
E - модуль деформации - 8,8 МПа;
Ro – расчетное сопротивление грунта - 180 кПа.
Грунтовые воды вскрыты на глубине - 5,5- 6,2 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков составляет - 0,92 м.

Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям (согласно ГОСТ 9.602-89) - к углеродистой стали (методом удельного электрического сопротивления) – средняя, к свинцовой и алюминиевой оболочке – от низкой до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (ГОСТ 10178- 76) по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов марки W4- слабоагрессивная и неагрессивные.

Сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов, согласно СН РК 2.03-30-2006. Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов, согласно схеме СН РК 2.03-07-2001. Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II (вторая).

6.2. Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается строительство здания тепловой насосной станции. Тепловые сети на входе в станцию и на выходе из станции выполняются отдельными проектами.

6.2.1. Генеральный план

Площадка тепловой насосной станции в плане сложной формы расположена вдоль проектируемой улицы Момышулы.

Площадка ограничена:

с западной стороны – проектируемой улицей Момышулы;

с северной стороны – территорией распределительного пункта 10 кВ;

с восточной и южной стороны – проездами, обеспечивающими подъезды к жилым домам микрорайона.

Подъезд к площадке предусмотрен с проектируемой улицы Момышулы. Въезд на площадку – с северо-восточной стороны.

На площадке размещается здание тепловой насосной станции и разворотная площадка.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 751,90 м.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

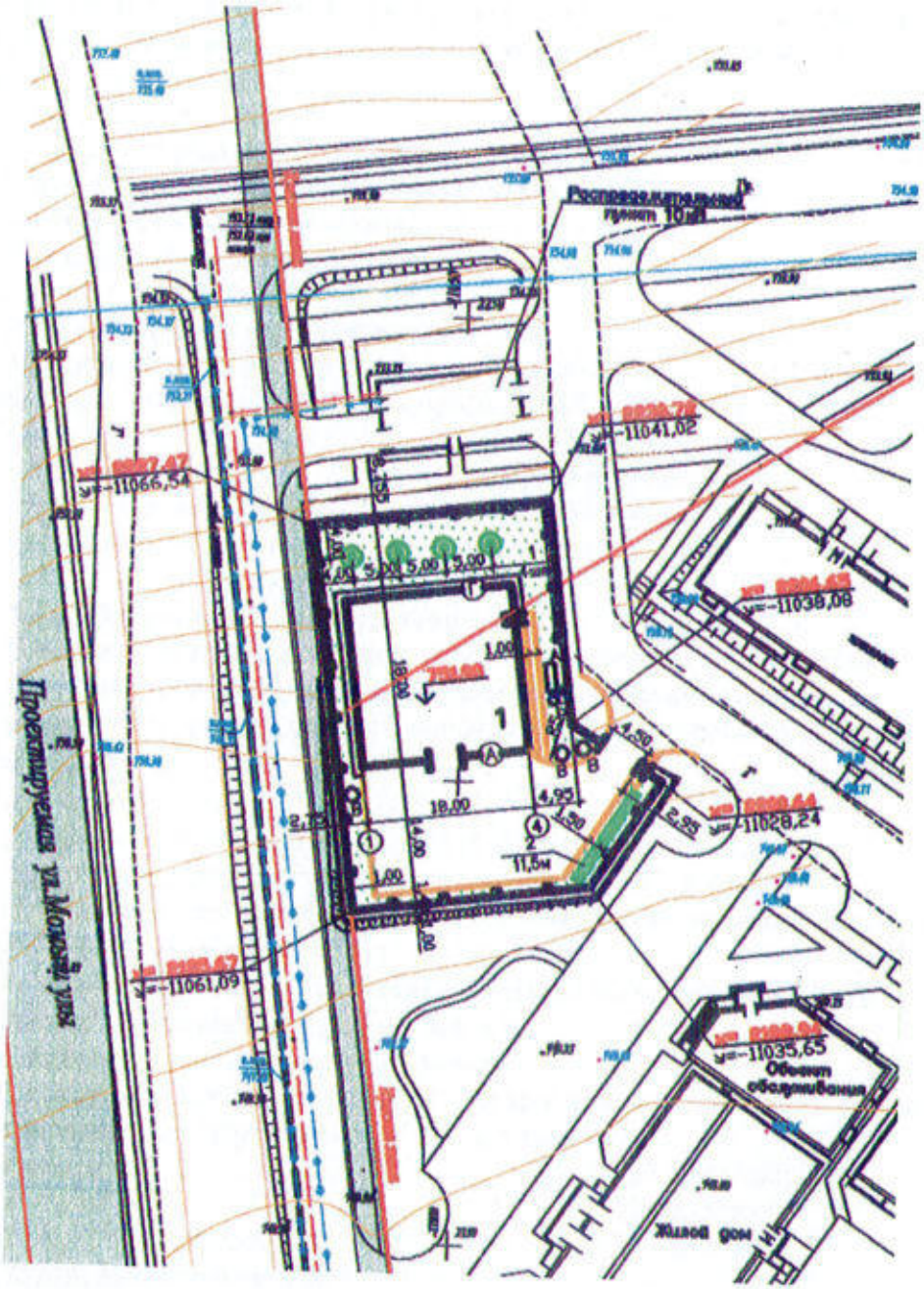

Рисунок 2 – *Генеральный план*

Покрытие проездов (разворотной площадки) и пешеходной дорожки запроектировано из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем и поребриком.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проезду с искусственным покрытием в лотково-арычную сеть проектируемой улицы Момышулы, с последующим сбросом в сеть города. Организацией рельефа предусматривается устройство подпорной стенки с северной стороны и частью с западной и восточной стороны.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория площадки озеленяется устройством газонов.

Проектом предусматривается размещение малых архитектурных форм: вазонов, скамьи, урн для мусора.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По периметру площадки предусмотрено металлическое декоративное ограждение высотой 2,5 м с устройством распашных ворот и калитки. Ограждение установлено на железобетонный цоколь. На верхней кромке внешнего ограждения установлен козырек из проволоки типа «Егоза».

Технические показатели:

Площадь площадки строительства	- 0,1159 га.
Площадь застройки (здание тепловой насосной станции)	- 354,0 м^2.
Площадь покрытия (по площадке)	- 368,0 м^2.
Площадь озеленения (по площадке)	- 437,0 м^2.

6.2.2. Мощность предприятия

Проектируемая насосная станция обеспечивает устойчивую подачу тепла к потребителям, расчетный тепловой поток 17,98 Гкал/час, в том числе:

отопление	- 14,07 Гкал/час;
вентиляция	- 0,63 Гкал/час;
горячее водоснабжение	- 3,28 Гкал/час.
Расход перекачиваемой воды	- 300,0 т/час.

6.2.3. Технологические решения

Климатологические условия района строительства в соответствии с СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»:

расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления минус 25 °С;

средняя температура самого холодного месяца – минус 6,8 °С;

средняя температура отопительного периода – минус 1,8 °С;

продолжительность отопительного периода – 167 суток.

Источником централизованного теплоснабжения является строящаяся котельная в микрорайоне «Ахселькент».

Теплоносителем является перегретая вода с температурой 130-70 °С.

Расход перекачиваемой воды – 300 т/ч.

Система теплоснабжения – открытая.

Суммарные тепловые нагрузки микрорайона «Алгабас», согласно заданию на проектирование, составляют 17,98 Гкал/ч, в том числе:

отопление	- 14,07 Гкал/час;
вентиляция	- 0,63 Гкал/час;
горячее водоснабжение	- 3,28 Гкал/час.

Давление теплоносителя:

на входе в насосную станцию:

в подающем трубопроводе -	- 0,80 МПа;
в обратном трубопроводе	- 0,59 МПа;
статическое давление	- 47 м вод. ст;

на выходе из насосной станции:

в подающем трубопроводе	- 0,65 МПа;
в обратном трубопроводе	- 0,30 МПа;
статическое давление	- 47 м вод. ст.

В насосной станции предусмотрены:

сетевые насосы марки КНД-100-400NC-NL-S1-G-37/4 производительностью 150 м^3/ч (2 рабочих), предназначены для снижения давления в обратном трубопроводе мкр. «Алгабас»:

сетевые насосы марки КНД-80-315A-NL-S1-G-22/4 производительностью 75 м^3/ч (2 резервных), предназначены для понижения давления в обратном трубопроводе м-на «Алгабас».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосы предусмотрены производства ТОО «УльбаЭлектро», г. Усть-Каменогорск, с частотными преобразователями.

Насосная станция также оборудована:

талью ручной червячной передвижной грузоподъёмностью 1,0 т, модель ТРШБ1 в количестве 1 шт.;

расходомерами фирмы «Endress + Hauser» для измерения расхода тепла и воды в подающем и обратном трубопроводах.

Поддержание требуемого напора в трубопроводах обеспечивается регулирующими клапанами:

регулятор № 1 «давления» установлен на подающем трубопроводе, поддерживает постоянное давление «после себя»;

регулятор № 2 «давления-рассечки» установлен на обратном трубопроводе; при повышении давления в обратном трубопроводе до статического (0,45 МПа), рассекает на две гидравлически независимые зоны, защищает потребителей II зоны от превышения давления в обратном трубопроводе сверхдопустимого.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме:

при выходе из строя одного из рабочих насосов последовательно включаются резервные (АВР);

заданное давление на выходе из насосов поддерживается с помощью частотного регулирования;

заданное давление «после себя» в подающем трубопроводе поддерживается регулятором № 1, который в случае остановки насосов обеспечивает рассечку тепловых сетей по подающему трубопроводу на две гидравлически независимые зоны.

Трубы для насосной станции с параметрами среды до P≤1,6 МПа и T>115 °С приняты на основании МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Правила устройства и безопасной эксплуатации пара и горячей воды», утверждёнными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Республики Казахстан, от 21.04.1994 г.

Согласно вышеуказанным «Правилам...», трубопроводы для тепловых сетей относятся к 4 категории.

Трубы приняты:

для насосной станции:

Дн 426х7 мм, 325х6 мм, 219х5 мм, 159х4 мм, 108х4 мм, 57х3 мм, 32х2 мм, 18х2 мм, по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-74 с поставкой по группе В, ГОСТ 10705-80;

для участков наружных тепловых сетей:

диаметрами 426х7/560 мм; 325х7/450 мм – стальные электросварные, прямошовные, по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10, по ГОСТ 1050-74*, с поставкой по группе В, ГОСТ 10705-80, предизолированные, производства ТОО «КТЗ», г. Астана.

В насосной станции предусмотрена шаровая арматура производства КМС, Корея.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в верхних точках – для выпуска воздуха;

в нижних точках – для спуска воды.

Вся арматура принята стальная на давление 1,6 МПа, диаметром ≥200 мм с механическим приводом, с редуктором.

Арматура, на входе и выходе из насосной станции, а также на нагнетательном трубопроводе насосов, принята с электроприводом.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0,1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

В качестве покровного слоя принята сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 мм, ГОСТ 14918-80.

Предизолированные трубы для участка наружных тепловых сетей производства фирмы ТОО «КТЗ» поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

В насосной станции предусмотрен, согласно заданию на проектирование, приходящий ремонтный персонал в количестве 5 человек.

Технические показатели:

Расчетный тепловой поток	- 17,98 Гкал/час,
в том числе:	
отопление	- 14,07 Гкал/час;
вентиляция	- 0,63 Гкал/час;
горячее водоснабжение	- 3,28 Гкал/час.
Расход перекачиваемой воды	- 300,0 т/час.

6.2.4. Архитектурные решения

Тепловая насосная станция – одноэтажное здание, в плане прямоугольной формы с размерами в осях 18,00x18,00 м.

Ограждающие конструкции – из металлических панелей «Сэндвич» по металлическому каркасу.

Крыша – совмещенная, двускатная, с наружным неорганизованным водостоком, с кровлей из панелей типа «сэндвич».

Высота помещений – переменная 5,70-6,65 м (до низа несущих элементов).

Высота до низа балки крана (таль) – 4,20 м.

Грузоподъемность крана (таль) - 1000 кг.

На этаже размещаются следующие помещения: насосный зал; электротехническое помещение; бытовое помещение, санитарный узел.

Здание оборудовано двумя входами (выходами).

Эвакуация из помещений – наружу непосредственно, в соседнее помещение, обеспеченное выходами наружу.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется в виде заводской отделки наружного слоя металлических панелей «Сэндвич».

Цоколь – облицовка сплиттерными плитками.

Оконные блоки выполняются из металлопластика с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Наружные ворота и двери запроектированы с заполнением полотен панелями «сэндвич» и уплотняющими прокладками из пористой резины.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные, керамические, линолеумные;

стены (ниже отм. 1,200 м) и перегородки - известковая окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой;

потолок подвесной - панели типа «Армстронг».

Технические показатели:

Площадь застройки	- 354,2 м^2.
Общая площадь здания насосной станции	- 326,14 м^2.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительный объем здания насосной станции - 2289,5 м^3.

6.2.5. Конструктивные решения

Конструктивная схема здания насосной станции – металлический рамно-связевой каркас.

Пролет рам – 18,0 м, шаг в продольном направлении – 6,0 м.

Колонны каркаса – металлические, из прокатных широкополочных двутавров по СТО АСЧМ20-93.

Фахверковые стойки - из гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-94.

Балки покрытия - металлические из сварных двутавровых балок с гофрированными стенками по РДС РК 5.04-24-2006.

Прогоны покрытия из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи и распорки между колоннами каркаса и горизонтальные связи покрытия из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей для строительных конструкций по ГОСТ 30245-94.

Опоры для трубопроводов – из гнутых металлических профилей, по ГОСТ 30245-94.

Площадки для обслуживания – из металлических гнутых и прокатных профилей (стойки, балки, лестница, ограждение) по ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8240-97.

Марка металла и ГОСТ металлических конструкций каркаса здания, опор трубопроводов, площадок обслуживания - С245, С255, ГОСТ 27772-88*.

Наружные стены выше отметки плюс 1,200 м - металлические трехслойные панели типа «Сэндвич» с эффективным минераловатным утеплителем.

Цокольная часть до отм. 1,200 м выполнена из глиняного кирпича по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм с утеплением снаружи плитами «Пеноплекс» толщиной 50 мм и облицовкой сплиттерными плитками. Стены армированы в горизонтальных швах по всей длине арматурными сетками через 7 рядов кладки по высоте и закреплены к металлическому каркасу здания.

Фундаменты под колонны каркаса здания – столбчатые, монолитные железобетонные размерами по нижней части подошвы фундаментов – 1800х1500 мм, 1500х1500 мм, 1200х900 мм (под стойки фахверка). В фундаментах предусмотрены анкерные болты для крепления металлических колонн каркаса здания.

Столбчатые фундаменты объединены между собой монолитными железобетонными балками прямоугольного сечения размером 450х470 (h) мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм М100 по слою щебня толщиной 70 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения.

Материал конструкций фундаментов - бетон на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 10178-85, класса В15, W2, F50, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

С целью устранения просадочных свойств грунта, перед устройством фундаментов, проектом предусмотрено уплотнение грунта тяжелыми трамбовками с доведением плотности сухого грунта до 1,7 т/м^3.

Фундаменты под оборудование, приямки и подпольные каналы - монолитные железобетонные.

Подпольные каналы перекрываются металлическими щитами (индивидуального изготовления) из рифленой стали по ГОСТ8568-77*.

Под всеми фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В 7.5, толщиной 100 мм.

Материал монолитных фундаментов под оборудование, приямков, подпольных каналов – бетон класса В15, F50, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Расчет элементов каркаса здания и фундаментов произведен ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2011 г. на комплексе «LIRA», 9.6.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кровля – стальная, облегченная, двускатная, с уклоном 10%. Покрытие кровли – поэлементная сборка панелей типа «сэндвич» с утеплителем из жестких плит на базальтовой основе толщиной 100 мм.

Степень огнестойкости здания - II.

Уровень ответственности здания - II

6.2.5.1. Защита строительных конструкций

Антикоррозийная защита конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции огрунтовываются двумя слоями грунта ГФ-021 и покрываются двумя слоями эмали ПФ-115.

Для обеспечения предела огнестойкости 0,75 часов все стальные конструкции каркаса покрываются огнезащитным покрытием «X-FLAME» толщиной слоя 0,4 мм.

6.2.6. Инженерное оборудование, сети и системы

6.2.6.1. Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения для насосной служат проектируемые водопроводные сети микрорайона «Алгабас».

Сброс аварийных вод от насосной осуществляется в проектируемые сети канализации микрорайона «Алгабас».

Наружные сети водопровода и канализации

На площадке насосной запроектированы следующие инженерные сети водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

производственная канализация (условно чистых вод).

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод предназначен для подачи воды на бытовые нужды насосной, на внутреннее и наружное пожаротушение.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарного гидранта, расположенного на ранее запроектированной водопроводной сети. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 10 л/сек.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 63х3,8 мм.

На проектируемой сети установлен водопроводный колодец из сборных железобетонных элементов, выполненный с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина укладки труб 2,31 м от поверхности земли.

Технические показатели:

Протяженность сетей водопровода - 26,0 м.

Производственная канализация

На площадке насосной запроектирована производственная канализация, для отвода аварийных вод от насосов (условно-чистых) в сборный колодец.

Сети канализации запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Сборный колодец запроектирован, из сборных железобетонных элементов, выполненный с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Глубина заложения - от 1,79 м.

Технические показатели:

Протяженность сетей канализации - 10,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

бытовая канализация.

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и на внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарного крана диаметром 50 мм, с расчетным расходом воды, одна струя по 2,6 л/с.

Сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована из труб стальных водогазопроводных оцинкованных диаметрами 15 мм, ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм, по ГОСТ 10704-91.

Для учёта расхода воды на вводе водопровода в здание установлен счётчик холодной воды диаметром 15 мм.

Горячая вода подаётся от узла управления.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75.

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от умывальника и унитаза.

Бытовая канализация запроектирована из чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм, по ГОСТ 6942.3-98.

Технические показатели:

Водопотребление холодной воды - 0,15 $м^3$/сут,

Водопотребление горячей воды - 0,14 $м^3$/сут,

Водоотведение - 0,29 $м^3$/сут.

6.2.6.2. Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период – плюс 27,6 °С (параметры А) и плюс 31,2 °С (параметры Б).

Отопление

Система отопления здания насосной принята двухтрубная, тупиковая, рассчитана на поддержание температуры внутреннего воздуха в машинном зале + 16 °С.

Во вспомогательных помещениях принята система отопления, рассчитанная на поддержание температуры внутреннего воздуха согласно санитарным нормам.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб диаметром 100 мм и напольные конвекторы марки КСК-20.

Проектом предусмотрена установка автоматизированного узла горячего водоснабжения и прибора учёта теплоты.

Вентиляция

Система вентиляции машинного зала и электрощитовой запроектирована с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков в тёплый период года.

Вытяжка производится посредством вытяжных вентиляторов.

Приток осуществляется через установленные в стенах регулируемые жалюзийные решётки.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В тёплый период года дополнительно предусматривается подача свежего воздуха в помещения путем открывания оконных фрамуг.

Во вспомогательных помещениях - санузел и бытовое помещение - естественная вытяжная вентиляция.

Приток – неорганизованный.

Воздуховоды вытяжных систем выполняются из тонколистовой стали класса Н.

Технические показатели:

Расход тепла - 45,745 кВт,

в том числе:

на отопление - 43,185 кВт;

на горячее водоснабжение - 2,56 кВт.

6.2.6.3. Электротехнические решения

Данным рабочим проектом разработаны разделы:

силовое электрооборудование;

внутреннее электроосвещение;

наружное электроосвещение;

автоматизация;

охранно-пожарная сигнализация;

радиофикация.

Силовое электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения токоприемников принято 380/220 В, 50 Гц с глухо заземленной нейтралью.

Питание потребителей электроэнергии насосной станции производится от распределительного устройства 0,4 кВ (РУ-0,4), располагаемого в помещении электрощитовой. РУ-0,4 кВ состоит из шкафов ввода питания, шкафа секционного выключателя, шкафов отходящих линий по номенклатуре производства «General Electric» и «Schneider Elecrtric».

В РУ-0,4 кВ размещаются также шкафы АВР КИП, управления вентиляцией, АВР пожарной задвижки, АВР охранной сигнализации, шкафы частотных преобразователей.

Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные двигатели насосных агрегатов, вентиляторов, задвижек напряжением 0,4 кВ.

Для управления насосами предусмотрены частотно-регулируемые приводы фирмы «Danfoss». Управление двигателями вентиляторов, задвижек, воздушных заслонок предусмотрено магнитными пускателями, контакторами, кнопочными постами и сигнальной арматурой, устанавливаемыми в шкафах управления.

Для улучшения качества электроэнергии и повышения cosφ установлены комплектные конденсаторные установки по 14 кВАР на каждую секцию РУ-0,4 кВ.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен многотарифными счетчиками Меркурий 230, устанавливаемыми на вводных шкафах РУ-0,4 кВ.

Подключение токоприемников предусмотрено радиальными линиями. Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми в полу, в трубах и открыто – по кабельным конструкциям.

Внутреннее электроосвещение.

Напряжение сети рабочего электроосвещения принято 220 В, для ремонтного – 36 В. Для распределения электроэнергии устанавливаются навесные групповые щитки с автоматическими выключателями в группах. Для розеточной сети приняты автоматы с устройством защитного отключения на ток небаланса 30 мА.

Электроосвещение отдельных помещений рассчитано в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение». В рабочих помещениях с

МЕМЕКАРАДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нормальной средой и постоянно присутствующим персоналом приняты светильники с люминесцентными лампами. Для помещений машзала приняты светильники с ртутными лампами. Во вспомогательных помещениях применены светильники с лампами накаливания.

Групповые распределительные сети в зданиях выполняются кабелем типа ВВГ, проложенным скрыто под штукатуркой, открыто в помещении насосной, а в местах, где возможны механические повреждения – в стальных трубах.

Наружное электроосвещение. Наружное освещение обеспечивает освещенность подступов к наружному ограждению территории, а также проходов и проездов территории. Для освещения приняты светильники типа РКУ 20-250 с ртутными лампами ДРЛ-250 Вт. Светильники устанавливаются на металлических трубчатых кронштейнах на внешних поверхностях стен здания насосной станции на высоте 5,0 м.

Для управления наружным освещением приняты типовые ящики ЯУО-9601 с ручным переключателем режима управления – ручное или автоматическое от фотореле. Ящики управления наружным освещением устанавливается в помещении операторной.

Групповые сети выполняются кабелями типа ВВГ, прокладываемыми в трубах по стенам здания. Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ.

Всего устанавливается 8 светильников мощностью по 250 Вт.

Технические показатели:

Напряжение электрической сети	- 380/220 В.
Расчетная мощность	- 114,0 кВт.

Автоматизация

Система автоматизации насосной станции предназначена для автоматизированного контроля и управления оборудованием насосной станции в безаварийном режиме без постоянного дежурного персонала.

Проектом предусмотрена автоматизация следующего основного оборудования:

четырех подкачивающих насосов на обратном трубопроводе с частотно-регулируемым приводом (2 рабочих, 2 резервных);

регуляторов давления на прямом и обратном трубопроводах;

приточно-вытяжных вентиляторов для вентиляции помещений;

электроприводов шаровых кранов на подающих и обратных трубопроводах.

В соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» предусмотрен необходимый объем теплового контроля, сигнализации и блокировок. Сигналы контроля состояния оборудования, технологические параметры передаются в шкаф контроллера ШК-1. Контроллер Modicon Premium (Schneider Electric) обрабатывает полученную информацию, преобразует и передает в компьютер АРМ. Контроль состояния запорного и насосного оборудования с заданными параметрами осуществляется оператором по мнемосхемам на мониторе АРМ, расположенным в помещении машзала НС.

В качестве датчиков с дистанционной передачей сигнала используются:

для измерения температуры воды и окружающего воздуха – термопреобразователи Endress-Hauser;

для измерения давления – преобразователи давления Gerabar M PMC51;

для измерения расходов воды в трубопроводах ПВ и ОВ 1 зоны – расходомеры ультразвуковые Prosonic Flow;

для контроля уровня в дренажном приямке – сигнализаторы уровня Endres-Hauser;

для контроля вибрации подшипников насосов, двигателей, температуры подшипников насосов, двигателей и обмоток – приборы, входящие в комплект подпиточных и подкачивающих насосов.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве местных приборов контроля давления применены показывающие манометры типа Manotherm. Для измерения температуры используются показывающие термометры TSCh 100.

Местные приборы размещаются на трубопроводах или по месту на стенах вблизи технологического оборудования, для которого они предназначены.

Диапазоны контролируемых параметров устанавливаются в программу алгоритма управления программно-технического комплекса (ПТК). Контролируемые параметры выводятся на экран монитора АРМ в различной форме – таблицы, графики, барграфы. При этом значения параметров архивируются в памяти контроллера для последующей обработки данных и подготовки отчетов. При выходе параметров за установленные пределы, возникновении аварийных ситуаций на частотных преобразователях, запорной арматуре на мониторе АРМ появляются сигналы световой индикации, срабатывает звуковая сигнализация. Аппаратная часть ПТК размещается в шкафу контроллера ШК-1, который находится в помещении машинного зала НС.

Модули сбора сигналов удаленного ввода/вывода Advantys установлены в шкафах управления ШУ-1 и ШУ-2, расположенных в помещении оператора. Шкафы сбора данных с подкачивающих и подпитывающих насосов установлены на стойках в машинном зале непосредственно около насосов. В эти шкафы собираются сигналы о параметрах работы насосов – вибрация подшипников, температура подшипников и обмоток. По линиям Profibus информация о параметрах передается в шкаф контроллера ШК-1.

Информация о технологических параметрах, состоянии оборудования и событиях по каналу Ethernet с контроллера ШК-1 ПТК может передаваться в диспетчерский пункт ЦДП котельной, где устанавливается шкаф приема данных ШПД-1 с приемным GSM устройством, с которого сигнал поступает в АСУ ТП.

Диспетчеризация, передача сигнала по Ethernet и программное обеспечение (ПО) в данный проект не входят.

Основным режимом работы технологического оборудования считается автоматизированный режим. В случае нарушения условий, при которых невозможно управлять в автоматизированном режиме, алгоритм управления выдает рекомендацию – сообщение на монитор АРМ о переводе управления оборудованием в ручной режим.

Технические средства – устройства контроля и управления (приборы, контроллер, частотные регуляторы и т.п.) выбраны с учетом среды эксплуатации. Обеспечен свободный доступ к ним. Электрические проводки предусмотрены кабелями питания и управления с изоляцией из трудновоспламеняющегося и самозатухающего ПВХ. Электрические проводки в насосной прокладываются в металлических трубах для предотвращения их от механических повреждений. Электроснабжение шкафов предусмотрено от сети 380/220 В.

Напряжение сети питания датчиков, приборов, цепей контроля и управления отсечными клапанами и частотными преобразователями принято 24 В постоянного тока.

Для безопасной работы все металлические корпуса и оболочки электротехнического оборудования заземляются.

Приборы и оборудование КИПиА, электроаппаратура, используемые в данном проекте, кабельная и шкафная продукция, необходимые материалы для монтажа, а также трубы и металлорукава для прокладки кабелей учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов данного проекта.

Охранно-пожарная сигнализация

Принятая проектом система автоматической охранно-пожарной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии с дымообразованием и передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор «Сигнал-20М», включение системы звукового и светового оповещения, подачи импульсов отключения системы вентиляции, для защиты от несанкционированного доступа с передачей сигнала о проникновении, пожаре в помещение операторской котельной мкр. Аксельконт, Акбулак.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом приняты пожарные дымовые извещатели ИП 212-45, пожарные ручные извещатели ИПР 513-10, сирены Маяк-12-КП, световой пожарный оповещатель «Молния», акустический детектор разбития стекла «ВГ-200», инфракрасный извещатель «Кольт ХС», извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-32.

Прибор «Сигнал-20М» устанавливается в бытовом помещении насосной станции.

Шлейфы систем обнаружения пожара выполняются кабелями типа КСПВ. Соединение шлейфов предусмотрено в клеммных коробках типа УК-2П. Шлейфы прокладываются открыто по стенам и потолку.

Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации относится к потребителям первой категории надежности электроснабжения и подключается к сети 220 В. Резервное электропитание осуществляется от батареи аккумуляторов 12 В, 7 Ач, встроенных в корпус прибора. Переключение питания в резервный режим происходит автоматически. Продолжительность работы системы в дежурном режиме от аккумуляторов составляет 24 часа.

Радиофикация

Проектом предусмотрены радиофикация насосной станции от городской радиотрансляционной сети на основании технических условий, от 23.06.2010 г., № РВ1-16/141. Наружные сети радиофикации предусмотрены отдельным проектом

Внутренняя сеть радиофикации выполняется кабелем ПРППМ-2х0,9, прокладываемым открыто по стенам здания. Всего устанавливается 3 радиорозетки.

6.2.7. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В проекте предусмотрены специальные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости проектируемого здания;

к установке принято оборудование в сейсмостойком исполнении;

работа насосного оборудования автоматизирована;

насосное оборудование запроектировано по схеме: 2 – рабочих, 1 – резервный;

предусмотрены системы оповещения, соединенные с системами обнаружения возгораний и загазованности;

предусмотрены приборы оповещения, состоящие из звуковой сирены и строб-лампы красного цвета для установки в помещениях и вне помещений.

Для обеспечения сейсмостойкости сооружений, предусмотрен комплекс конструктивных мероприятий:

фундаменты под основное оборудование и опоры под трубопроводы выполнены из монолитного железобетона на естественном основании из галечникового грунта.

Для предотвращения аварийных ситуаций и их локализация, а также для проведения спасательных работ предусмотрены следующие мероприятия:

конструктивные и объемно-планировочные решения, которые препятствуют распространению опасных факторов по отдельно взятому помещению и между помещениями;

ограничение использования пожароопасных строительных материалов, которые используются в поверхностных слоях конструкций зданий (кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации);

ограждение рабочих площадок и рабочих зон;

доступ пожарных машин к основным входам здания насосной и к площадкам.

Проектируемая насосная станция размещается на расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений с учетом санитарно-защитной зоны.

Технические характеристики применяемого оборудования, арматуры и трубопроводов обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для предотвращения воздействия разрядов молний на оборудование, объекты и людей предусмотрена внешняя и внутренняя система молниезащиты зданий насосной.

Системы обнаружения пожара

Для выявления пожарной ситуации в зданиях предусмотрена установка детекторов обнаружения пожара.

Основой проекта системы обнаружения пожара является:

обнаружение пожара на возможно более раннем этапе;

включение световой и звуковой сигнализации;

включение систем противопожарной защиты.

6.2.8. Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивация нарушенных земель.

Управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды г. Алматы выдано Заключение Государственной экологической экспертизы по материалам «Предварительной оценки воздействия на окружающую среду» Жилого комплекса, от 30 июля 2008 г., № 04-08-229.

6.2.9. Организация строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и ПОС.

Методы производства основных строительно-монтажных работ предусмотрены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. Для выполнения строительно-монтажных работ используются машины и механизмы, имеющиеся в наличии подрядной организации.

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены временные здания и сооружения: - инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии.

В подготовительный период строительства выполняется снос зеленых насаждений и работы по выносу и переустройству инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в зону строительства, согласно техническим условиям, выданным заинтересованными организациями.

Нормативная продолжительность строительства определена методом линейной интерполяции по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I и II, с использованием коэффициента учитывающий строительство в сейсмических районах, и составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства	- 6 месяцев;
Нормативная трудоемкость	- 5,27 тыс.чел/дн.

МЕМСАРАЕТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.10. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007*), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК, от 08.08.2007 г. № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК, от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г., заданию на проектирование и проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники сметных цен и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года с учетом изменений и дополнений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан, в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих, обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6%.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1% и дополнительные отпуска в размере 0,4% приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС ЕМЕС ЕМЕС

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2%.

Лимиты расходов на осуществление функции службы заказчика при строительстве объектов капитального строительства (функции технического надзора) определены согласно приложению 13 РДС РК 1.03-02-2010 (введены в действие с 1 мая 2011 г.), утвержденного приказом Агентства по делам строительства и ЖКХ от 29 декабря 2010 г. № 606.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона РК «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы», от 29 ноября 2010 г. № 357-IV ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год – 1512 тенге.

Стоимостные показатели:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 95,58 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 40,85 млн. тенге;
оборудование	- 54,17 млн. тенге;
прочие затраты	- 0,56 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. с МРП 1512 тенге	- 223,72 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 79,69 млн. тенге;
оборудование	- 105,68 млн. тенге;
прочие затраты	- 38,35 млн. тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

Рабочий проект «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности объемно-планировочных и конструктивных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности проектных решений.

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

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

предприятиях Республики Казахстан. Завод-изготовитель трубной продукции – ТОО «Казахстанский завод трубной изоляции», г. Астана.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект по замечаниям и предложениям Госэкспертизы:

Общие вопросы

1. Предоставлено Постановление Акимата города Алматы об изменении целевого назначения земельного участка с прирезкой к участку Государственного учреждения «Управления строительства города Алматы» в Алатауском районе, от 08.04.2011 г. № 2/190-1141.

2. Предоставлено заключение ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» по архитектурно-строительному проекту «Строительство насосной станции, расположенной на земельном участке, на выходе ТЭЦ-2 в микрорайоне «Алгабас» в Алатауском районе г. Алматы», от 04.02.2011 г. № 21.

Генеральный план

3. Отмененные нормативные документы заменены действующими.
4. Представлены регламенты по участку.

Технологические решения

5. Паспорт рабочего проекта – откорректирована температура теплоносителя.
6. Лист ТС-1.8 – откорректирована средняя температура отопительного периода.

Архитектурные решения

7. На разрезе 1-1 показаны отметки (высота помещения – переменная).
8. Предоставлена ведомость отделки фасадов.
9. Выполнены и предоставлены технические показатели по зданию.

Конструктивные решения

10. Откорректирована глубина вскрытия грунтовых вод.
11. Дано пояснение по уплотнению грунта с целью устранения просадочных свойств.
12. На разрезах и сечениях указаны отметки низа и верха фундаментов и расстояние между анкерными болтами.

Водопровод и канализация

13. Представлено согласование раздела с организацией, выдавшей технические условия.

Отопление и вентиляция

14. Откорректирован расход воды на горячее водоснабжение.

Электротехнические решения

15. Представлены согласования со смежными разделами проекта.
16. Изменены места ввода питающих сетей 0,4 кВ.
17. Откорректированы токи сборных шин РУ-0,4 кВ.
18. Исправлен тип светильников РКУ.
19. Уточнена комплектность установки антенны.

Организация строительства

20. Представлен расчет нормативной трудоемкости.

Сметная документация

21. Представлена карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий и конструкций.
22. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на ПИР и проведение экспертизы.
23. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на проведение технического надзоров, по утвержденным нормативам РДС РК 1.03-02-2010, приложение 13.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

24. В сметном расчете стоимости строительства откорректирован процент на временные здания и сооружения.

25. В сметном расчете стоимости строительства откорректирован процент дополнительных затрат на проведение работ в зимнее время.

26. Стоимость материалов и оборудования отсутствующая в нормативной базе 2001 года, определена по «Прайс-листам», согласованным с заказчиком.

27. Откорректирован баланс земляных масс.

28. Исключены затраты на установку и разборку инвентарных лесов, как учтенные дважды.

29. Стоимость труб, отводов, переходов и фасонных частей определены как «узлы», так как затраты относятся к технологическим трубопроводам.

30. Стоимость труб с тепловой изоляцией определены по нормативной базе 2001 г. согласно изменениям и дополнениям, внесенные в нормативные документы № 144 от 11.04.2011 г.

31. Исключены затраты на дополнительную изоляцию, как учтенные дважды в готовом изделии.

32. Исключены затраты на очистку, обеспыливание, обезжиривание и окраску труб, как учтенные дважды.

33. Исключены затраты на разматывание колючей проволоки для ограждения, как учтенные дважды.

34. Сметная документация откорректирована согласно замечаниям и предложениям Южного филиала Госэкспертизы по технической части рабочего проекта.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей

Таблица 1

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +Увеличение – Снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь площадки строительства	га	0,1159	0,1159	-
2	Мощность предприятия (расчетный тепловой поток)	Гкал/час	17,98	17,98	-
	в том числе:				
	отопление	Гкал/час	14,07	14,07	-
	вентиляция	Гкал/час	0,63	0,63	-
	горячее водоснабжение	Гкал/час	3,28	3,28	-
3	Расход перекачиваемой воды	т/час	300,0	300,0	-
4	Общая площадь здания насосной станции	$м^2$	326,14	326,14	-
5	Строительный объём здания насосной станции	$м^3$	2289,5	2289,5	-
6	Расчетная мощность	кВт	114,0	114,0	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	102,30	95,58	-6,72
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	63,13	40,85	-22,28
	- оборудование	млн. тенге	38,31	54,17	+15,86
	- прочие затраты	млн. тенге	0,86	0,56	-0,30
8	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г.	млн. тенге	238,47	223,72	-14,75
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	123,17	79,69	-43,48
	оборудование	млн. тенге	74,74	105,68	+30,94
	прочие затраты	млн. тенге	40,56	38,35	-2,21
9	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	6	6	-
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	5,27	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

снижена общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 года на 14,75 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство тепловой насосной станции в микрорайоне «Алгабас», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь площадки строительства	- 0,1159 га.
Мощность предприятия (расчетный тепловой поток)	- 17,98 Гкал/час,
в том числе,	
отопление	- 14,07 Гкал/час;
вентиляция	- 0,63 Гкал/час;
горячее водоснабжение	- 3,28 Гкал/час.
Расход перекачиваемой воды	- 300,0 т/час.
Общая площадь здания насосной станции	- 326,14 м^2.
Строительный объем здания насосной станции	- 2289,5 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 95,58 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 40,85 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства,	
в текущем уровне цен 2011 г.	- 223,72 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 79,69 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 6 месяцев.

8.2. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ (начало строительства) рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алғабас» ықшам ауданында жылу сорғы станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Құрылыс алаңшасының алаңы	- 0,1159 га.
Өнеркәсіп қуаттылығы (есептік жылу ағыны)	- сағатына 17,98 Гкал,
соның ішінде,	
жылыту	- сағатына 14,07 Гкал;
вентиляция	- сағатына 0,63 Гкал;
ыстық сумен қамтамасыздау	- сағатына 3,28 Гкал.
Тасымалданған су шығыны	- сағатына 300,0 т.
Сорғы станция ғимаратының жалпы алаңы	- 326,14 м^2.
Сорғы станция ғимаратының құрылыстық көлемі	- 2289,5 м^3.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 95,58 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 40,85 млн. теңге.
2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 223,72 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 79,69 млн. теңге.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы	- 6 ай.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2. Құрылыстық-монтаждық жұмыстарының жүргізуіне (құрылыстың басталуына) рұқсат беру және бекітілуге ұсынған кезінде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.3. Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілу тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы	**В. Чехлов**
Сектор жетекшісі	**Е. Щедрина**
Бас маман	**С. Колдасбаев**
Бас маман	**Л. Коновалова**
Бас маман	**М. Семенова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА