ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Алматы қаласы Алатау ауданы «Саялы» ықшамауданының оңтүстігінде салынып жатқан телімге магистральды жылу желілерімен араластыру сорғы станциясын салу»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 14 қарашадағы № 02-0667/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

019066

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0667/14 от 14 ноября 2014 г.

по рабочему проекту

«Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства
г. Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

019067

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 423 от 4 сентября 2014 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства г. Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии (на 5 страницах) – 28 мая 2012 года, категория I).

ГИП – Варфоломеева Н.Н. (приказ от 1 октября 2013 года № 6).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, согласно письму КГУ «Управление строительства г. Алматы» от 29 июля 2014 года № 02-02/0909,1Ш.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» 1 октября 2013 года;

постановление акимата города Алматы «О проектировании и строительстве некоторых объектов города Алматы», от 31 декабря 2013 года № 4/1161;

постановление акимата г. Алматы «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок Коммунальному государственному учреждению «Управление строительства города Алматы» в Алатауском районе», от 16 июля 2014 года № 3/510-3388;

акт на право временного безвозмездного землепользования, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем» с целевым назначением – для водохозяйственного сооружения, от 18 июля 2014 года № 0019082;

архитектурно-планировочное задание «Строительство многоквартирного жилого комплекса по адресу: микрорайон Шанырак-5 (Саялы), Алатауский район», выданное Управлением архитектуры и градостроительства города Алматы, от 13 февраля 2013 года № 371;

приложение к архитектурно-планировочному заданию № 371 от 13 февраля 2013 года, выданное Управлением строительства города Алматы, от 23 сентября 2013 года исх. № 01-04-09835;

приложение к архитектурно-планировочному заданию № 371 от 13 февраля 2013 года, выданное Управлением строительства города Алматы, от 21 июля 2014 года исх. № 04.2-03-5788.2;

карточка согласования основных строительных конструкций и материалов, согласованная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 2014 года;

протокол измерений гамма-излучения, выданный ТОО «Ясар-Эксперт», от 30 октября 2013 года без номера;

протокол измерений эсхолации радона, выданный ТОО «Ясар-Эксперт», от 30 октября 2013 года без номера;

письмо № 1-03.33 от 9 января 2014 года – при строительстве многофункционального жилого комплекса, расположенного в микрорайоне «Шанырак-5» (Саялы) Алатауского района зеленые насаждения не попадают под пятно строительства, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические условия:

выданные АО «АЖК», от 22 апреля 2014 года № 251-1391 – на постоянное электроснабжение жилого комплекса, расположенного по адресу: город Алматы, южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе». Разрешенная мощность - 3721 (три тысячи семьсот двадцать один) кВт, категория электроснабжения – II;

выданные ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 января 2014 года № 05/3-162 – на водоснабжение жилых домов с объектами обслуживания южнее мкр. «Саялы»;

выданные ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 января 2014 года № 05/3-162 – на водоотведение жилых домов с объектами обслуживания южнее мкр. «Саялы»;

выданные ГКП «Холдинг Алматы Су», от 10 февраля 2014 года № 246 – на водоснабжение насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для микрорайона южнее мкр. «Саялы»;

выданные ГКП «Холдинг Алматы Су», от 10 февраля 2014 года № 246 – на водоотведение насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для микрорайона южнее мкр. «Саялы»;

выданные ГЦТ «Алматытелеком», от 30 мая 2014 года № 23/47 – на телефонизацию;

выданные ТОО «АлТС», от 13 декабря 2012 года № ТУ-3-061/3263 – на теплоснабжение многоквартирных жилых домов, школы, поликлиники, детского сада, центра обслуживания населения ГАИ, расположенных южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе;

выданные ТОО «АлТС», от 1 февраля 2013 года № 22/218, изменения к техническим условиям № ТУ-3-061/3263 от 13 декабря 2012 года – на теплоснабжение многоквартирных жилых домов, школы, поликлиники, детского сада, центра обслуживания населения ГАИ, расположенных южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе;

выданные ТОО «АлТС», от 25 сентября 2013 года № 22/2474, изменения в технические условия от 13 декабря 2012 года № ТУ-3-061/3263 и изменения к ним от 1 февраля 2013 года № 22/218, – на теплоснабжение многоквартирных жилых домов, школы, поликлиники, детского сада, центра обслуживания населения ГАИ, расположенных южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение по архитектурно-строительному проекту строительства насосной станции для многоэтажного жилого комплекса по адресу: Алатауский район, микрорайон «Шанырак-5» (Саялы), № 943 от 17 апреля 2014 года, выданное Управлением архитектуры и градостроительства города Алматы;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду». Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее микрорайона «Саялы», № 07-08-604 от 7 августа 2014 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование в части промышленной безопасности, № 23-02-17/37-1638-1639 от 29 мая 2014 года, выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям города Алматы;

санитарно-эпидемиологическое заключение, № 537 от 17 июля 2014 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей».

Согласования графических материалов:

генеральный план, чертеж 4420-0-ГП, лист 4 согласован ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

принципиальная схема, чертеж 4420-1-ТС, лист 2 согласован ТОО «Алматинские тепловые сети», от 9 июля 2014 года;

план на отм. 0,000, разрезы 1-1 – 4-4, чертеж 4420-1-ТС, лист 3 согласован ТОО «Алматинские тепловые сети», от 29 мая 2014 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

план тепловых сетей от НС «Саялы» до границы проектирования, от НС «Саялы» до камеры задвижек, чертеж 4420-С1-ТС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 2 июля 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 11 июля 2014 года.

План тепловых сетей от границы проектирования до Н6, чертеж 4420-С11-ТС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 мая 2014 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 14 мая 2014 года;

ТОО «Компания Тырна», от 15 мая 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 29 апреля 2014 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 19 июня 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 30 июня 2014 года.

Узел управления, чертеж 4420-1-ОВ, лист 4 согласован ТОО «Алматинские тепловые сети», от 25 июня 2014 года.

План с сетями видеонаблюдения, чертеж 4420-С5-ВН, лист 3 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 17 июня 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

План с сетью телефонизации, чертеж 4420-С51-СС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 7 июля 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 июня 2014 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 1 июля 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 11 июля 2014 года.

Схема прокладки телефонного кабеля, чертеж 4420-С51-СС, лист 3 согласован ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

План расположения кабелей, чертеж 4420-С6-АТС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

План электрических сетей и сетей охранного освещения, чертеж 4420-С4-ЭС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

План кабельных трасс 10 кВ, чертеж 4420-С41-ЭС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

План с сетями В1, В2, К1, чертеж 4420-С3-НВК, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «АЖК», от 12 июня 2014 года;

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 16 июня 2014 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 4 июня 2013 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 30 мая 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

План с сетями В2, К1, чертеж 4420-С31-НВК, лист 2 согласован со следующими организациями:

ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 12 июня 2014 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 4 июня 2013 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 24 июня 2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 4420

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 4. Рабочие чертежи марок ГП, АР, АС, ТС, ЮЖ, КМ, ОВ, ВК, НВК, ЭС, ВН, СС, ЭО, ЭМ, АТМ, ПС.

Том 5. Сметная документация.

Шифр 4420

4420-1-ЮЖ.РР – Расчет фундаментов под каркас здания насосной станции, выполненный с использованием программного комплекса «ФОК Комплекс» (версия 2012 года), в 2014 году.

4420-1-КМ.РР – Расчет металлических конструкций каркаса насосной станции, выполненный с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2013», в 2014 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы», выполненное ТОО «ГеоСтройИнвест», от 13 февраля 2014 года –1 книга.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектируемая насосная станция смешения с магистральными тепловыми сетями предназначена для обеспечения тепловой энергией потребителей застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства объекта расположен в Алатауском районе города Алматы, восточнее улицы Саина южнее микрорайона «Саялы».

Площадка строительства сравнительно ровная, с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности площадки строительства колеблются в пределах 730,00-742,00 м.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

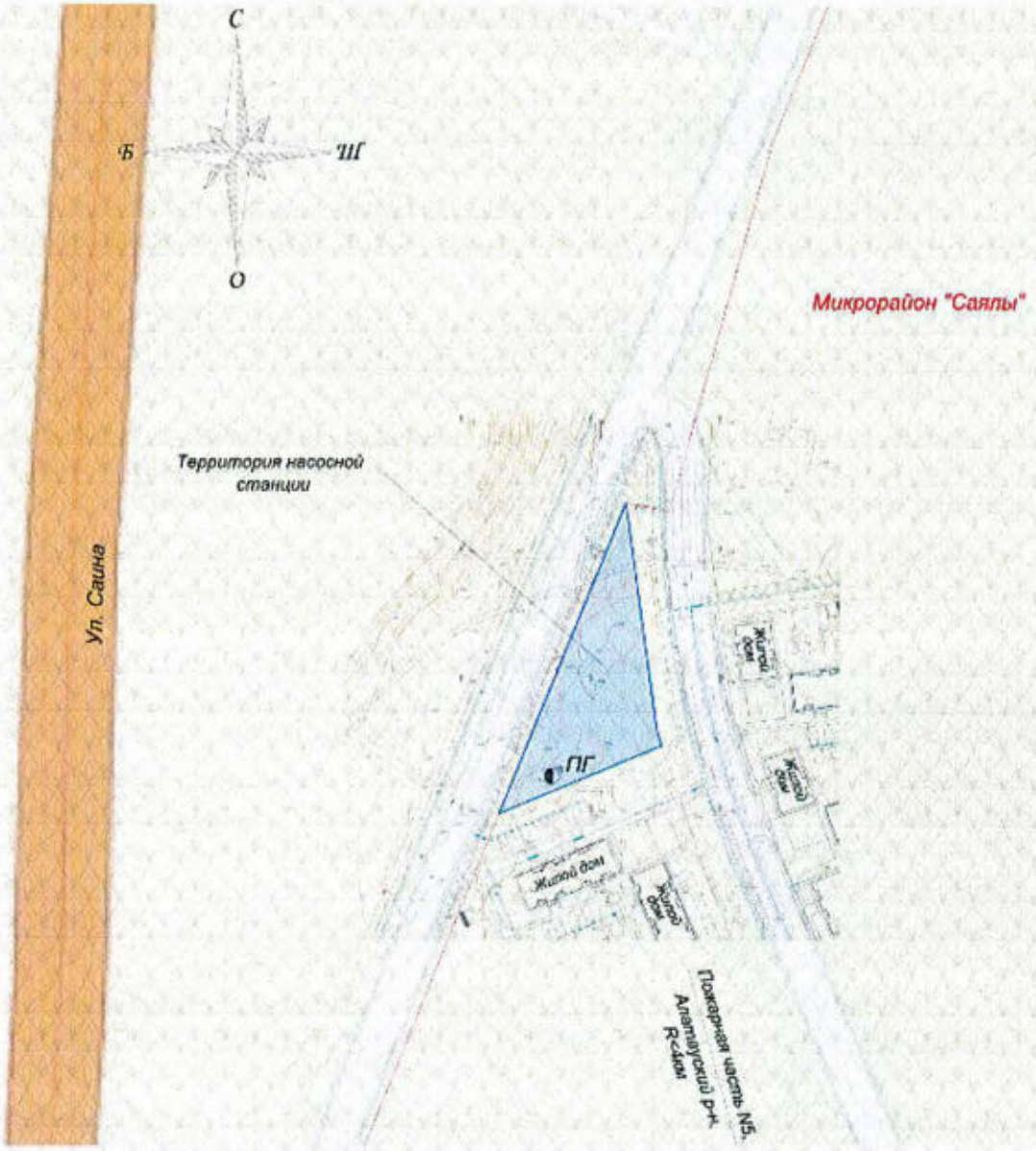


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 °С.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.
Нормативная глубина промерзания для:	
суглинков	- 92,0 см;
гравийных грунтов	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Категория грунтов по сейсмическим свойствам на площадке строительства	- II (вторая).
Уточненная сейсмичность площадки строительства	- 9 баллов.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

В геоморфологическом отношении площадка строительства насосной станции смещения и магистральных тепловых сетей расположена в пределах полого-наклонной предгорной равнины гор Заилийского Алатау.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные до глубины 10,0 м суглинками, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами современно-четвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез участка строительства представлен в следующем виде (сверху вниз).

Суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Вскрытая мощность суглинков – 4,5-9,85 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства насосной станции смещения и магистральных тепловых сетей выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям).

Ниже в Таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ п/п	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
ИГЭ-1	Насыпной грунт	Прорезается фундаментом								
ИГЭ-2	Суглинок твердой консистенции, просадочный	1,44	1,44	1,42	18/15	16/14	17/12	16/11	12,1/3,8	350/180

где:

ρ - плотность грунта, г/см^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R – расчетное сопротивление, кПа. Числитель – глинистые грунты, природной влажности. Знаменатель – глинистые грунты, предварительно замоченные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4; W6 и W8 на любых марках цемента – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Грунтовые воды в период изысканий пройденными выработками глубиной до 10, м не вскрыты.

Грунты незасоленные.

По условиям рельефа площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым территориям.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали (стальным конструкциям) – от низкой до высокой;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

По данным компрессионных испытаний суглинки просадочные, тип грунтовых условий по просадочности – I (первый). Начальное просадочное давление – 0,30 кг/см^2.

Согласно СН РК 2.03-07-2001 и Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий, площадка строительства насосной станции смещения и магистральных тепловых сетей расположена в пределах сейсмического участка II-В-4 с сейсмичностью 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

МЕМСАРАЛТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

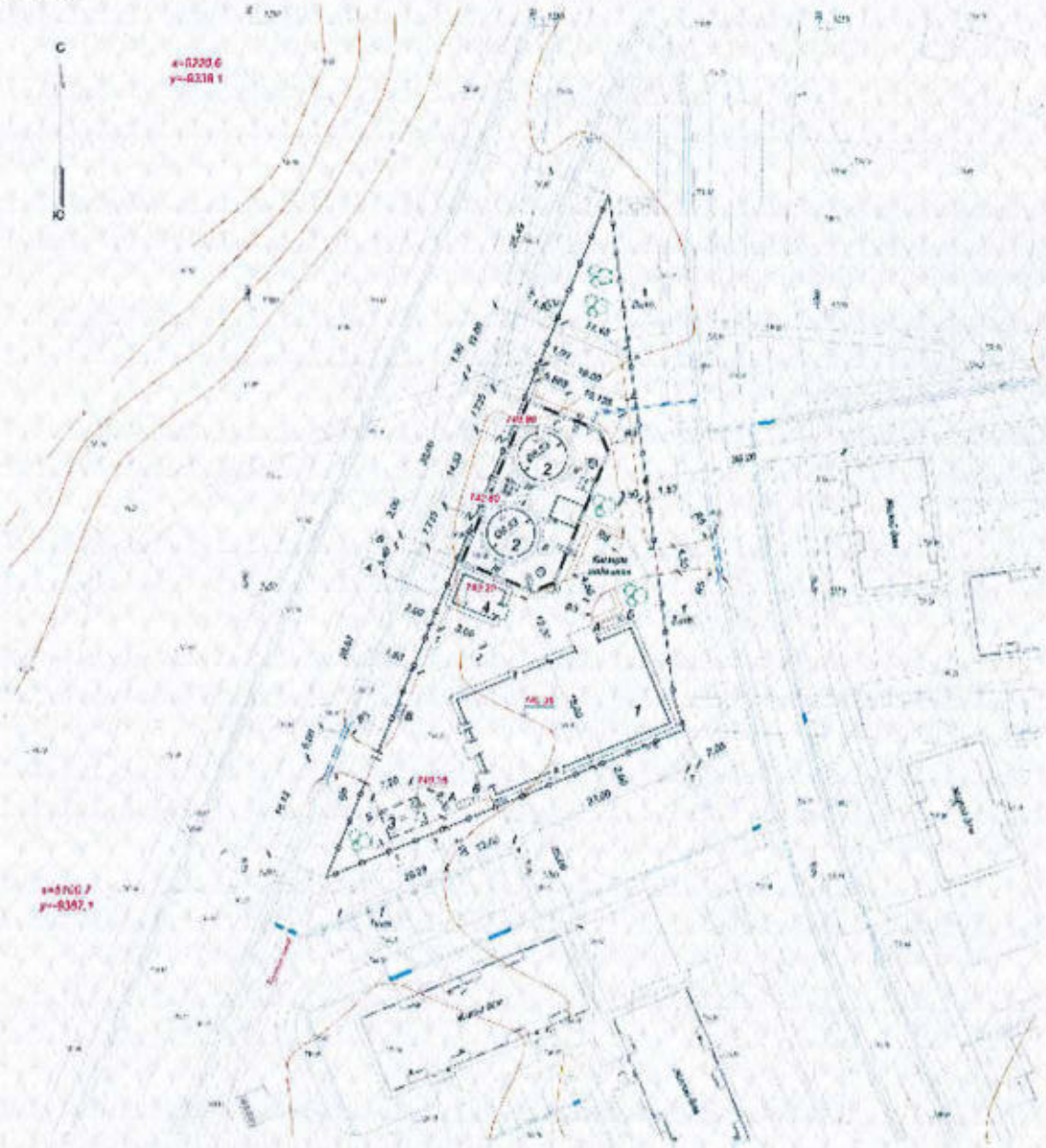
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок под строительство насосной станции, предназначенной для обеспечения нормального гидравлического режима в сетях теплоснабжения потребителей микрорайона «Саялы», расположен в Алатауском районе города Алматы, восточнее улицы Саина южнее микрорайона «Саялы».

Площадь земельного участка составляет 0,3070 га согласно акту на право временного безвозмездного землепользования.

Генеральный план разработан на топографической съемке участка, выполненной ТОО «ГЦИ», от 14 августа 2013 года (планшеты: Е-13-4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, Е-14-2, 3, 4, 6, 7, 8, Ж-13-1, 5, 9, 13) с согласованием красных линий, выполненным ТОО «Центр градостроительного проекта», от 28 августа 2013 года и с регистрацией в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», № 599 от 13 августа 2013 года.



Экспликация зданий и сооружений:

1 - здание насосной станции - одноэтажное;
2 - баки-аккумуляторы (2 шт.);
3 - навес для стоянки двух грузовых автомобилей;
4 - склад для оборудования запчастей.

Рисунок 2 - *Схема генерального плана*

Земельный участок площадью 0,3070 га, отведенный под строительство насосной станции, свободен от застройки, имеет треугольную форму в плане и ограничен:

с западной стороны - проезжей частью улицы Ак-Кайнар;

с северо-восточной стороны - проездом местного значения и прилегающей территорией, свободной от застройки;

с восточной и южной сторон - проездом местного значения и прилегающей территорией застройки жилыми домами микрорайона Саялы.

В градостроительном отношении проектируемое здание насосной станции - производственное здание, запроектировано при вводе в жилую функциональную зону микрорайона при соблюдении необходимых санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Размещение зданий и сооружений на участке строительства насосной станции выполняется с соблюдением нормативных расстояний от красных линий.

Проектом предусмотрено строительство резервуарного парка баков-аккумуляторов горячей воды.

По периметру резервуарного парка выполнены ограждающие подпорные стены высотой 2,70 м, переход через которые предусмотрен по лестницам-переходам.

Отвод поверхностных вод с площадки резервуарного парка предусмотрен по спланированной поверхности в приямок, с дальнейшим сбросом в арычную систему территории насосной станции.

Согласно проекту ОВОС внешние границы санитарно-защитной зоны предприятия совпадают с границами участка строительства, здания насосной станции.

На территории предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

здание насосной станции;

баки-аккумуляторы (2 шт.);

навес для стоянки двух грузовых автомобилей;

склад для оборудования.

Линия застройки, здания насосной станции проходит с отступом от границ участка и ограждения территории на 2,00; 5,00 метров.

Функциональным зонированием, предусмотрено оптимальное размещение здания насосной станции и других зданий и сооружений на площадке с возможностью организации внутреннего полуоткрытого двора, и внутреннего сквозного автомобильного проезда шириной 3,50 м, подключенного к наружным проездам: проезду местного значения - с восточной стороны и улице городского значения - с западной стороны.

Въезды и входы в здание насосной станции предусмотрены с северо-западной и юго-западной сторон проектируемого участка со сторон внутреннего проезда.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарного гидранта, расположенного в южной части участка.

Подъезды к участку здания насосной станции предусматриваются с автомобильной дороги (местный проезд), принадлежащей локальной улично-дорожной сети жилого микрорайона «Саялы» и проектируемой улицы городского значения Ак-Кайнар.

Подъезды пожарных машин обеспечены со всех сторон к зданию насосной станции, как в пределах границ участка, так и по прилегающей территории.

Отдельные входы в здание насосной станции, предусмотрены с северо-западной и юго-западной сторон, проектируемого участка. Все наружные входы в здание предусмотрены с тамбурами.

За относительную отметку 0,000 для зданий и сооружений на площадке принят уровень соответствующий абсолютным отметкам на генплане:

чистого пола здания насосной станции - 740,35 м;

днища баков-аккумуляторов у края стенок - 740,80 м;

верха площадки навеса для стоянки двух грузовых автомобилей - 740,20 м;

верха фундамента здания склада для оборудования и запчастей - 740,20 м.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам, лоткам за пределы участка.

Покрытие площадок, проезда на участок насосной станции - асфальтобетонное.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

При благоустройстве участка предусматривается установка малых архитектурных форм - площадки для отдыха, скамьи и урны для текущего мусора, осветительное оборудование в виде консольных светильников.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория участка засеивается газоном и групповым кустарником.

Сбор, временное хранение и удаление мусора предусмотрено на специальной бетонной площадке с малыми мусоросборными контейнерами с последующим вывозом специализированным транспортом на полигон.

Участок по периметру имеет металлическое решетчатое ограждение высотой 2,5 м с цоколем - подпорными стенами.

Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,3070
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	1245,55
	в том числе:		
	Насосная станция		652,90
	Баки-аккумуляторы (2 шт.), Камера задвижек		508,65
	Навес для стоянки двух грузовых автомобилей		36,00
	Склад для оборудования запчастей		48,00
3	Площадь покрытий	$м^2$	993,00
4	Площадь озеленения		831,45
5	Коэффициент использования территории	-	0,73
6	Коэффициент озеленения	-	0,27
7	Плотность застройки	%	41

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Проектируемая насосная станция предназначена для обеспечения нормальных гидравлических и температурных режимов потребителей застраиваемого участка южнее микрорайона «Саялы», расчетный тепловой поток 31,132 Гкал/ч, в том числе:

отопление - 19,567 Гкал/ч;

вентиляция - 3,699 Гкал/ч;

горячее водоснабжение - 7,866 Гкал/ч.

Тепловые сети

Магистральные тепловые сети

Точкой подключения насосной станции к существующим тепловым сетям является узел трубопроводов УТ2-6 на соединительной тепломагистрали ТЭЦ-2 - ТЭЦ-1, построенный по рабочему проекту, разработанному ТОО «Институт «КазНИПИЭнергопром».

Рабочим проектом предусмотрена прокладка магистральных тепловых сетей от точки подключения УТ2-6 до проектируемой насосной станции диаметром 2Ду 400 мм. Протяженность магистральных тепловых сетей в 2-х трубном исчислении составляет 693,0 м, в том числе прокладка в непроходных железобетонных каналах составляет 684,0 м, бесканальная прокладка - 9,0 м.

Трубы приняты предизолированные в заводских условиях по ГОСТ 30732-2006.

Внутриплощадочные тепловые сети

Для увязки насосной станции смешения с внутриквартальными тепловыми сетями мкр. «Саялы» предусмотрена прокладка тепловых сетей от НС до УТ1-1 (разработанная ТОО «АрхСпецСтройПроект», заказ № 12-2012) - 2Ду 400 мм, протяженностью 38,0 м. Трубы приняты предизолированные в заводских условиях по ГОСТ 30732-2006.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Также предусмотрена прокладка тепловых сетей от насосной станции до камеры управления задвижками баков-аккумуляторов - 2Ду 150 мм, протяженностью 24,0 м. Трубы приняты непредизолированные.

Прокладка трубопроводов предусмотрена в непроходных железобетонных каналах, согласно МСН 4.02-02-2004, п. 16.

Трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена естественными углами поворотов трассы, сильфонными и П-образными компенсаторами.

Предизолированные трубы для магистральных тепловых сетей приняты:

диаметром 426х7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные по ГОСТ 30732-2006.

Трубы для внутриплощадочных тепловых сетей приняты:

диаметром 426х7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные по ГОСТ 30732-2006;

диаметром 159х4,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

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

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная.

Предизолированные трубопроводы оснащены системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), соединяющейся с системой ОДК внутриплощадочных тепловых сетей, с установкой стационарного четырехканального детектора повреждений в здании насосной станции.

Технология производства

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

расчетная 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 ТЭЦ-2.

Теплоносителем является перегретая вода с температурой до насосной станции 136-70 °С, после насосной станции – 130-70 °С.

Расход перекачиваемой воды – 620 т/ч.

Система теплоснабжения – открытая.

Суммарные тепловые нагрузки застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы», согласно заданию на проектирование, составляют 31,132 Гкал/ч, в том числе:

отопление - 19,567 Гкал/ч;

вентиляция - 3,699 Гкал/ч;

горячее водоснабжение - 7,866 Гкал/ч.

Давление теплоносителя:

на входе в насосную станцию:

в подающем трубопроводе - 1,52 МПа;

в обратном трубопроводе - 0,28 МПа;

статическое давление - 25 м вод. ст;

на выходе из насосной станции:

в подающем трубопроводе - 0,40 МПа;

в обратном трубопроводе - 0,18 МПа;

статическое давление - 25 м вод. ст.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В насосной станции предусмотрены:

5 насосов смешения-подкачки (1 группа) - 4 рабочих, 1 резервный с электродвигателем и с частотным регулированием по давлению, с установкой блока частотного регулирования на каждый насос;

3 насоса смешения-подкачки (2 группа) - 2 рабочих, 1 резервный с электродвигателем и с частотным регулированием по давлению, с установкой блока частотного регулирования на каждый насос;

2 насоса разрядки баков-аккумуляторов (3 группа) - 2 рабочих с электродвигателем и с частотным регулированием по давлению, с установкой блока частотного регулирования на каждый насос;

1 насос опрессовочного типа с электродвигателем.

Насосная станция также оборудована:

талью ручной червячной грузоподъемностью 1 т;

регулятором №1 – «давления-рассечки», установленным на подающем трубопроводе, поддерживающим постоянное давление «после себя» и обеспечивают рассечку тепловых сетей на две гидравлически независимые зоны в случае остановки насосов поз. 1, 2;

регулятором № 2 - электронным регулятором смешения, обеспечивающим заданную температуру теплоносителя в подающем трубопроводе после смешения;

регулятором № 3 - регулятором давления на обратном трубопроводе, поддерживающим постоянное давление «до себя»;

регулятором № 4 - регулятором давления на подающем трубопроводе, поддерживающим давление «после себя»;

закладными конструкциями для манометров и термометров.

Работа насосной станции автоматизирована:

при выходе из строя одного из рабочих насосов автоматически включается резервный (АВР);

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

Трубы для насосной станции с параметрами среды до Р≤1,6 МПа и Т>115 °С приняты в соответствии с МСН 4.02-02-2004, «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 245 от 21 октября 2009 года), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры - Рр=1,6 МПа, Тр=150 °С).

Трубы для насосной станции приняты на основании МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и «Требований промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 245 от 21 октября 2009 года).

Согласно вышеуказанным нормативам, трубопроводы относятся к категории III (рабочие параметры Рраб=1,9 МПа, Траб=136 °С).

Трубы для насосной станции приняты:

диаметром 426х7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80;

диаметрами 325х6 мм; 219х5 мм; 159х4 мм; 108х4 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80;

диаметром 133х4 мм - горячедеформированные из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Трубы для воздушников и дренажей приняты:

диаметрами 89х3 мм; 25х2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Арматура на входе и выходе насосной станции и на нагнетательных патрубках насосов поз. 1, 2, 3 - электрифицирована.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление арматурой с электроприводами принято местное и дистанционное со щита управления операторской насосной станции.

Арматура принята герметичности класса «А», стальная на давление 2,5 МПа.

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

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

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

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

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

Баки-аккумуляторы

Для подпитки тепловых сетей проектом предусмотрена установка двух баков-аккумуляторов объемом 400 м^3/ч каждый.

Для защиты воды в баках от аэрации, запроектирована установка по хранению и вводу герметизирующей жидкости АГ-4И (по ТУ26-02-592-83). Расход АГ-4И - 18 кг/м^2 при толщине защитного слоя 20 мм на зеркале воды. Срок службы при температуре 70-80 °С около 5 лет.

Для хранения герметизирующей жидкости, на площадке для баков-аккумуляторов предусмотрена установка цилиндрического горизонтального бака объемом 5 м^3.

С целью предотвращения попадания герметизирующей жидкости в тепловую сеть, внутри баков на всасывающем трубопроводе диаметром 219х6 мм, врезано предупредительное устройство (труба диаметром 108х4 мм), которое обеспечивает срыв работы подпиточных насосов при достижении минимального уровня воды.

Численность персонала для обслуживания и ремонта участков трасс магистральных и внутриплощадочных тепловых сетей составляет 2 человека, которые находятся в штате эксплуатирующей организации.

Для обслуживания насосной станции в рабочем проекте предусмотрено 6 человек. Находящийся в здании насосной станции эксплуатационный участок тепловых сетей предусмотрен на 10 человек работающего персонала.

Технические показатели:

Расчетный тепловой поток	- 31,132 Гкал/ч,
в том числе:	
отопление	- 19,567 Гкал/ч;
вентиляция	- 3,699 Гкал/ч;
горячее водоснабжение	- 7,866 Гкал/ч.
Расход перекачиваемой воды	- 620,0 т/час.
Общая протяженность тепловых сетей	- 755,0 м.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009*, СНиП РК 3.02-02-2009 разработчиком проекта предусмотрено строительство здания насосной станции со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

II (нормального) уровня ответственности;

II степени огнестойкости;

СО - класса конструктивной пожарной опасности здания;

Ф5.1 - класса функциональной пожарной опасности;

Д - категории по взрывопожарной и пожарной опасности здания.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция - одноэтажное производственное здание с площадкой–антресолью, без подвала, прямоугольной формы в плане и габаритными размерами в осях 33,00х18,00 м.

Площадка-антресоль - Г-образной формы в плане с габаритными размерами в осях 18,00х5,50 и 16,50х6,00 м.

Высота принята:

до низа балок покрытия переменная - 7,20 - 8,06 м.

площадки-антресоли - 3,00 м до низа подвесного потолка.

Крыша здания насосной станции - совмещенная, плоско - наклонная с кровлей из профнастила по металлическим прогонам построечного выполнения, с наружным неорганизованным водостоком и парапетами в торцевых стенах.

На этаже здания насосной станции (отметка 0,000 м) предусмотрено размещение следующих помещений: машинный зал, помещение КТП, санузел, душевая, гардеробы уличной и спецодежды для службы эксплуатации тепловых сетей, вестибюль, ремонтная мастерская со сварочным участком, складское помещение.

Машинный зал предназначен для размещения и работы грузоподъемного оборудования - одна ручная таль грузоподъемностью 1,0 тс.

На площадке-антресоли (отметка плюс 3,600 м) здания насосной станции предусмотрено размещение следующих помещений: кабинет начальника участка, комната приема пищи, венткамера, приточная камера, гардеробы уличной и спецодежды для обслуживающего персонала насосной станции, санузел, душевая, подсобное помещение, операторная, кабинет.

Вертикальная связь в здании насосной станции предусматривается по лестнице, расположенной в лестничной клетке типа Л1, и открытой технологической стальной лестнице типа П2, предусмотренной для сообщения машинного зала с операторной и группой бытовых помещений, расположенных на площадке-антресоли.

По периметру площадки-антресоли предусмотрено металлическое ограждение высотой 1200 мм.

Машинный зал, помещение КТП, группа административно-бытовых помещений и вестибюль (на отметке 0,000 м), операторная (на отметке плюс 3,600 м) обеспечены самостоятельными выходами наружу.

Входы/въезды в помещение КТП и машинный зал предусмотрены с устройством распашных ворот с калитками.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Эвакуация из помещений здания насосной станции предусмотрена:

этажа (на отметке 0,000 м) - наружу непосредственно; в помещение, обеспеченное выходом наружу; в соседнее помещение, обеспеченное выходом наружу непосредственно;

площадки антресоли – в лестничную клетку типа Л1 и в вестибюль (на отметке 0,000 м), обеспеченный выходом через тамбур наружу непосредственно; из помещения (операторная) наружу на открытую лестницу типа П2; в соседнее помещение (операторная), обеспеченное выходом наружу непосредственно.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, покрытий, стен и перегородок.

Выход на кровлю предусмотрен по стальной стационарной лестнице-стремянке типа П1.

Наружная отделка глухих поверхностей стен - сэндвич-панели с покраской и полимерным покрытием в заводских условиях.

Цоколь (до отметки 1,20 м) облицован рельефной цементно-песчаной плиткой.

Пандусы въездов, площадки крылец - из бетона.

Отмостка - из асфальтобетона.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оконные блоки - из металлопластиковых профилей с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Двери внутренние - деревянные, металлические из панелей типа сэндвич.

Двери наружные - металлические утепленные.

Ворота - распашные, металлические утепленные с калитками.

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

полы - бетонные с упрочненным верхним слоем; керамическая плитка, линолеум;

стены - сэндвич-панели с покраской и полимерным покрытием в заводских условиях, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолок - профлист, подвесной - типа «Armstrong», водоэмульсионная окраска.

Баки-аккумуляторы *(2 шт.)* - отдельностоящие наземные сооружения II (нормального) уровня ответственности объемом 400 м³ каждый, цилиндрической формы с внутренним диаметром 8,53 м и высотой 7,45 м, установленные на кольцевые фундаменты с устройством отмостки по периметру баков.

Корпуса резервуаров с готовой поверхностью изготавливаются в заводских условиях. Материал сооружений - сталь.

Для обслуживания баков-аккумуляторов предусмотрены:

шахтные лестницы (открытые стальные для подъема на покрытие резервуаров);

бак-герметик объемом 5 м³ (наземный стальной с лестницей для обслуживания);

камера задвижек;

дренажные колодцы диаметром 1,50 м (2 шт.).

Покрытия баков - коническое с уклоном. Для обслуживания оборудования, устанавливаемого на покрытии баков, предусмотрены рабочие площадки с настилом из просечно-вытяжной стали.

По периметру площадок предусмотрены ограждения.

Камера задвижек - отдельностоящее одноэтажное здание с габаритными размерами в осях 5,00x4,00 м, предназначено для размещения площадки для обслуживания арматуры, запроектировано со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

II - (нормального) уровня ответственности;

II - степени огнестойкости;

Д - категории по взрывопожарной и пожарной опасности здания.

Высота этажа здания до низа выступающих конструкций переменная - от 3,67 м до 4,00 м.

Крыша здания камеры задвижек - совмещенная, односкатная с кровлей из профнастила (наружный слой сэндвич-панелей с готовой заводской покраской и полимерным покрытием) по металлическим прогонам, с наружным неорганизованным водостоком.

Наружная отделка глухих поверхностей стен - окраска водостойкими составами.

Цоколь - бетонный.

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

полы - бетонные шлифованные;

стены - водоэмульсионная окраска;

потолок - профлист, (внутренний слой сэндвич-панелей с готовой заводской покраской и полимерным покрытием);

окно - металлопластиковый профиль с заполнением однокамерным стеклопакетом;

дверь - наружная металлическая утепленная.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окна с открывающимися створками.

Навес для стоянки двух грузовых автомобилей - открытое отдельностоящее наземное сооружение прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях:

МЕМСАРАЙТАМА ЭКСПЕРТИЗА

7,20x5,00 м высотой 4,50 м до низа балок покрытия, расположенное в юго-западной части участка.

Крыша навеса - односкатная с кровлей из профнастила по стальным прогонам с наружным неорганизованным водостоком.

Пол площадки - из бетона.

Склад для оборудования и запчастей - отдельностоящее одноэтажное здание - блок-модуль комплектный заводской поставки прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 8,00x2,70 м, запроектировано со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

II (нормального) уровня ответственности;

V - степени огнестойкости.

Высота этажа здания до низа выступающих конструкций переменная - от 2,74 м.

Крыша здания - совмещенная, односкатная с кровлей из профнастила (наружный слой сэндвич-панелей с готовой заводской покраской и полимерным покрытием) по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком (водосточная система в комплекте).

Наружная отделка глухих поверхностей стен - из профнастила (наружный слой сэндвич-панелей) с готовой заводской покраской и полимерным покрытием.

Цоколь - бетонный.

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

полы – рифленая сталь;

стены - готовая заводская покраска с полимерным покрытием;

потолок - профлист, (внутренний слой сэндвич-панелей с готовой заводской покраской и полимерным покрытием);

дверь - наружная двустворчатая металлическая утепленная.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Здания и сооружения	Этажность	Общая площадь, м²	Строительный объем, м³
1	Насосная станция	1	814,40	5500,00
2	Баки-аккумуляторы	-	114,22	800,00
3	Камера задвижек	1	20,00	125,50
4	Навес для стоянки двух грузовых автомобилей	1	36,00	-
5	Склад для оборудования и запчастей	1	40,60	118,40

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция

Уровень ответственности здания- II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Здание насосной станции – одноэтажное, однопролетное, пролет – 18,0 м, шаг колонн (рам) – 5,5 м.

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

Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким соединением балок покрытия с колоннами и жестким креплением колонн к фундаментам.

Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам (в осях 4-5).

Пространственная неизменяемость покрытия создается постановкой распорных ригелей, горизонтальных и вертикальных связей по покрытию и креплением профнастила к прогонам покрытия в каждой гофре.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с применением программного комплекса «Лира-САПР 2013».

Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные с различными, в зависимости от нагрузок размерами подошвы.

Высота столбчатых фундаментов принята 1500 мм и 1800 мм (для фахверковых колонн). Столбчатые фундаменты по наружным осям Блоков связаны между собой сборными фундаментными балками по серии 1.415.1-2, которые служат одновременно фундаментами под наружные ограждающие конструкции здания.

Отметка низа столбчатых фундаментов – минус 2,050 и минус 2,000 м.

Подошвы фундаментов армируются горизонтальной сеткой с рабочей арматурой в двух направлениях. Подколонная часть фундаментов армируется также сетками, объединенными в пространственный каркас. Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчетного диаметра. Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов здания насосной станции служит грунтовая подушка из гравийно-галечникового грунта по предварительно уплотненному грунту основания. Высота грунтовой подушки – 500 мм.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В15, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – составные, двутаврового сечения, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, закрепленные жесткой базой в фундамент при помощи анкерных болтов расчетного диаметра. Колонны выполнены в соответствии с сортаментом РДС РК 5.04-24-2006.

Фахверковые колонны:

составные, двутаврового сечения, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, выполненные в соответствии с сортаментом РДС РК 5.04-24-2006;

из профилей гнутых замкнутых сварных квадратного сечения по ТУ 36-2287-80. Фахверковые колонны к фундаментам закреплены шарнирно;

Балки покрытия – составные, двутаврового сечения, с гофрированными стенками высотой 645 мм, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*. Балки выполнены в соответствии с сортаментом РДС РК 5.04-24-2006.

Связи по колоннам – из парных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию – из парных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи по балкам покрытия – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорные ригели – из парных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны по покрытию – составные, прямоугольного сечения, сварные, из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97 и листовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Ригели фахверка – составные, из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83.

Стойки перекрытия на отм. 3,600 м – квадратного сечения, составные из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93. Стойки жестко крепятся к фундаментам.

Балки перекрытия на отм. 3,600 м – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93 и прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97. Перекрытие расположено в пределах плана одноэтажного каркасного здания и выполнено в конструкциях, отделенных от каркаса здания в соответствии с требованием п. 7.10 СНиП РК 2.03-30-2006. Балки перекрытия жестко крепятся к стойкам.

Балки рабочих площадок – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стойки рабочих площадок – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи по стойкам рабочих площадок – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Настил рабочих площадок – листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

Лестницы и ограждения рабочих площадок – стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Опоры и траверсы для технологических трубопроводов – из профилей гнутых замкнутых сварных квадратного сечения по ТУ 36-2287-80 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Монорельсы – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93.

Перекрытие на отм. 3,600 – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм, по несъемной опалубке из профнастила по стальным балкам. Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном, предусмотрены специальные анкерные упоры, закрепляемые к стальным балкам при помощи специальных стальных гвоздей. Перекрытие на отм. 3,600 расположено в пределах плана здания насосной станции и выполнено в конструкциях, отделенных от колонн и покрытия здания в соответствии п. 7.10 СНиП РК 2.03-30-2006.

Материал конструкций перекрытие на отм. 3,600 м – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – облегченное, по типу «Сэндвич» панели с утеплителем из несгораемых минераловатных плит, по стальным прогонам.

Цоколь – кладка из кирпича глиняного обыкновенного по ГОСТ 530-2007 на цементном растворе марки М50; высотой – 1200 мм, толщиной – 250 мм с наружным утеплением и отделочным слоем. Кирпичная кладка принята с расчетным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120 кПа. Кладка выполняется с комплексом сейсмических мероприятий.

Ограждающие стены – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород, по стальным ригелям фахверка.

Баки-аккумуляторы

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Баки-аккумуляторы горячей воды для систем теплоснабжения представляют собой стальные вертикальные цилиндрические резервуары емкостью 400 м^3. Конструктивные решения баков-аккумуляторов приняты с использованием решений типового проекта ТП 903-9-26.89 «Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 м^3».

Геометрические размеры бака-аккумулятора: внутренний диаметр – 8530,0 мм, высота стенки – 7450,0 мм.

Стенка и днище бака изготавливаются в виде полотнищ, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С235, С245 и С255 по ГОСТ 27772-88*.

Крышка бака, выполнена в виде конической оболочки с уклоном 1:10, с радиальными ребрами жесткости и опорным кольцом, собирается из отдельных плоских щитов, опирающихся на стенку бака и центральное опорное кольцо. Щиты соединяются между собой на сварке внахлест.

Для обслуживания оборудования, установленного на крышке баков, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции.

Для периодического осмотра бака внутри устанавливается передвижная стремянка.

Защита баков-аккумуляторов от лавинообразного разрушения принята по ТП 903-9-031.89. Конструкция защиты состоит из горизонтальных поясов (бандажей) и вертикальных стоек.

Фундаменты под бак-аккумулятор – монолитная железобетонная лента прямоугольного сечения 1000x500(h) мм, расположенная по кругу с наружным диаметром равным 9730,0 мм.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаментная лента армирована отдельными стержнями в верхней и нижней зоне и вертикальными плоскими каркасами с шагом 400 мм.

Стыки рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С23-Рэ, по ГОСТ 14098-91.

Материал конструкций фундаментных лент – бетон класса В20; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаментные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментных лент принята минус 0,520 м.

В качестве основания фундаментов под баки-аккумуляторы принято послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1000-1500 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня (30 %), с объемным весом скелета грунта в уплотненном слое не менее 1,65-1,70 т/м^3. Грунтовая подушка устраивается по предварительно уплотненному на глубину 1500 мм грунту основания.

По контуру баков-аккумуляторов выполнено ограждение в виде подпорных стен из сборных бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78. Кладка блоков выполнена на цементно-песчаном растворе марки М100, с перевязкой швов в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 250 мм.

По верху сборных блоков укладывается монолитный железобетонный слой толщиной 50 мм.

Сборные блоки укладываются на монолитную железобетонную опорную подушку толщиной 250 мм, шириной 700 мм. Опорная подушка армируется горизонтальной сеткой в нижней зоне.

Под опорной подушкой предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания.

Отметка низа подпорных стен (опорной подушки) принята минус 1,750 м.

Материал монолитных конструкций подпорных стен – бетон класса В15; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Камера задвижек

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Камера задвижек – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 5,0х4,0 м.

Конструктивная схема - здание с несущими стенами из кирпичной кладки комплексной конструкции.

Конструктивные элементы камеры задвижек запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78. Кладка блоков выполнена на цементно-песчаном растворе марки М100, с перевязкой швов в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 250 мм.

По верху сборных блоков укладывается монолитный железобетонный слой толщиной 50 мм.

Сборные блоки укладываются на монолитную железобетонную опорную подушку толщиной 300 мм, шириной 700 мм. Опорная подушка армируется горизонтальной сеткой в нижней зоне.

Под опорной подушкой предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания.

Отметка низа фундаментов камеры задвижек (опорной подушки) принята минус 2,530 м.

Материал монолитных конструкций фундаментов камеры задвижек – бетон класса В15; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены – кладка из кирпича толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Кладка усилена горизонтальным армированием швов сеткой шагом 450 мм и монолитными железобетонными вертикальными и горизонтальными включениями.

Предусмотрено железобетонное обрамление проемов.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Материал конструкций монолитных железобетонных включений – бетон класса В15; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – профилированный настил по ГОСТ 24045-94 по стальным прогонам. Прогоны приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Прогоны устанавливаются на опорные железобетонные подушки при помощи закладных деталей.

Балки рабочей площадки – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Стойки площадки и вертикальные связи по стойкам – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Настил площадки – из листовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Лестница и ограждения площадки – стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Лестница шахтной конструкции

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Конструктивная схема – стальной рамно-связевой каркас с жесткими узлами в двух направлениях.

Устойчивость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам.

Конструктивные элементы запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита с габаритными размерами в плане 2400х2400 мм, высотой 500 мм.

Фундаментная плита армирована вязаными сетками в верхней и нижней зоне и вертикальными плоскими каркасами с шагом 400 мм, установленными в качестве поперечного армирования и для фиксации сеток верхней зоны.

Отметка низа фундаментной плиты – минус 0,520 м.

Из фундаментной плиты, для крепления стоек каркаса лестницы, предусмотрены анкерные болты расчетного диаметра.

Под фундаментной плитой предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

В качестве основания фундаментов под лестницу шахтной конструкции принято послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня (30 %), с объемным весом скелета грунта в уплотненном слое не менее 1,65-1,70 т/м^3. Грунтовая подушка устраивается по предварительно уплотненному на глубину 1500 мм грунту основания.

Элементы каркаса (стойки и балки перекрытий) – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Связи по стойкам – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94.

Лестницы, площадки и ограждения – стальные, по типу серии 1.450.3-7.94;

Навес для стоянки 2-х автомобилей

Уровень ответственности сооружения - III (пониженный).

Навес для стоянки 2-х автомобилей – одноэтажное, открытое сооружение с габаритными размерами в осях 7,2х5,0 м.

Конструктивная схема – стальной рамно-связевой каркас.

Пролет – 5,0 м; шаг колонн 3,6 м.

Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам (подкосов).

Пространственная неизменяемость покрытия навеса обеспечивается постановкой вертикальных связей по балкам покрытия (в продольном направлении) и креплением профнастила в каждой гофре к прогонам покрытия.

Конструктивные элементы запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – столбчатые, таврового сечения, с габаритными размерами по подошве 900х900 мм, высотой 1200 мм.

Отметка низа столбчатых фундаментов – минус 1,200 м.

Подошвы фундаментов армируются горизонтальной сеткой с рабочей арматурой в двух направлениях. Подколонная часть фундаментов армируется также сетками,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

объединенными в пространственный каркас. Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчетного диаметра.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

С целью устранения просадочных свойства грунта основания под фундаментами навеса проектом предусмотрено уплотнение грунта тяжелыми трамбовками при оптимальной влажности 0,17-0,18 на глубину 1,0 м до достижения объемного веса скелета грунта на нижней границе уплотняемой толщи 1,7 т/м^3.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стойки – из профилей гнутых замкнутых сварных квадратного сечения по ТУ 36-2287-80.

Балки покрытия – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93.

Связи по колоннам (подкосы) – из парных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи по балкам покрытия – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны по покрытию – из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97.

Склад для оборудования и запчастей

Уровень ответственности сооружения - III (пониженный).

Склад для оборудования и запчастей – блочно-модульный, заводской поставки, с габаритными размерами в плане 5,4х8,0 м.

Под панели склада для оборудования и запчастей проектом предусмотрена фундаментная плита с габаритными размерами в плане 5,50х8,10 м. Высота фундаментной плиты принята 300 мм.

Плита армирована горизонтальными сетками в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов «лягушек» с шагом 600 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования

Отметка подошвы фундаментной плиты принята минус 0,300 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В15, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментной плитой предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

В качестве основания фундаментной плиты принята послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 400 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня (30 %), с объемным весом скелета грунта в уплотненном слое не менее 1,65-1,70 т/м^3. Грунтовая подушка устраивается по предварительно уплотненному грунту основания.

Внутриплощадочные тепловые сети

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Внутриплощадочные тепловые сети – выполнены подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами (Н1, Н2), углами поворотов и узлом трубопроводов (УТ2).

Каналы тепловых сетей запроектированы из сборных железобетонных лотков и плит перекрытий, с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор. Все конструктивные элементы канала запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100. Габаритные размеры поперечного сечения каналов – 1600х920(h) и 1280х610(h) мм. Марка каналов – КЛс 150х90 и КЛ 120х60.

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также между сборными лотками через 50 м по длине канала предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов выполнено в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами канала усилены плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов установлены на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусмотрено песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижными опорами служат металлические пластины с патрубком заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки между сборными лотками. Габаритные размеры монолитных железобетонных вставок (участков неподвижных опор) приняты:

для канала КЛс 150х90 – 2500х600х1800(h) мм;

для канала КЛ 120х60 – 1500х600х1000(h) мм.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания на глубину не менее 1000 мм.

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Узел трубопроводов (камера) – подземное сооружение, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане – 2700х2700 мм. Высота камеры принята 2200 мм до низа плиты перекрытие.

Отметка подошвы днища камеры принята в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камеры – монолитные, железобетонные, толщиной 350 мм. Стенки армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище камеры – монолитное, железобетонное, толщиной 350 мм, днище камеры армируется сварными сетками по ГОСТ 23279-85 в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 500 мм в шахматном порядке.

Перекрытие камеры – сборная, железобетонная плита по серии 3.006.1-2.87.

Материал монолитных конструкций камеры (стен и днище) – бетон класса В15, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Т» с замком и шарниром по ГОСТ 3634-99.

Под днище камеры предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания на глубину не менее 1000 мм.

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Тепловые сети предусмотрены подземной, бесканальной и канальной прокладки.

Канальная прокладка сетей выполнены в подземном непроходном канале, с подвижными (скользящими), неподвижными (Н1-Н11) и направляющими (НО1-НО24) опорами, узлами трубопроводов (УТ1-УТ4), П-образной компенсаторной нишей (К1), сильфонными компенсационными устройствами (СКУ1-СКУ6), углами поворотов (УП1-УП9), дренажными колодцами (ДК1, ДК2) и коверами наземными и настенными.

Канал сетей запроектирован из сборных железобетонных лотков (лоток на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор. Все конструктивные элементы канала запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами канала заполняются цементным раствором марки 100. Габаритные размеры поперечного сечения канала – 1600х920(h) мм. Марка канала – КЛс 150х90.

В местах примыкания лотков к узлам трубопроводов, неподвижным и направляющим опорам, углам поворотов и компенсаторной нише, а также между сборными лотками через 50 м по длине канала предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов выполнено в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стыки между сборными элементами канала усилены плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов установлены на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусмотрено песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижными (Н1-Н11) и направляющими (НО1-НО24) опорами служат металлические пластины с патрубком заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки между сборными лотками.

Габаритные размеры монолитных железобетонных вставок приняты:

для неподвижных опор – 2500х500х1800(h) и 3000х900х2000(h) мм;

для направляющих опор – 2500х500х1800(h) мм.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания на глубину не менее 1000 мм.

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Узел трубопроводов (УТ1) – выполнен из сборных железобетонных колец и плит по серии 3.900.1-14. Для обслуживания технологического оборудования предусмотрен люк-лаз, перекрытый чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Узлы трубопроводов (УТ2-УТ4) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 3800х3300 и 5200х4200 мм. Высота камер принята 2200, 2400 и 3000 мм до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 350 и 400 мм. Стенки армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 350 и 400 мм, армируется сварными сетками по ГОСТ 23279-85 в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 500 мм в шахматном порядке.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Материал монолитных конструкций камер (стен и днище) – бетон класса В15, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Т» с замком и шарниром по ГОСТ 3634-99.

Под днище камеры предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания на глубину не менее 1000 мм.

Дренажные колодцы (ДК1, ДК2) – из сборных железобетонных колец по серии 3.900-1-14 с внутренними диаметрами 1000 и 1500 мм. Железобетонные кольца устанавливаются на опорные плиты днища из сборного железобетона по серии 3.900-1-14.

Под плиту днища дренажных колодцев предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания на глубину не менее 1000 мм.

Для обслуживания предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Т» с замком и шарниром по ГОСТ 3634-99.

Коверы наземные (КН31, КН32, КН33) и настенный (КНС1) – металлические трубы с крышкой и надежным запорным устройством. Коверы предназначены для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности. В проекте предусмотрено установка наземного ковера на опорную подушку, принятой по серии 3.006.-2.87 с

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

приваркой к закладным деталям. Настенные коверы крепятся к строительным конструкциям при помощи крепежных элементов.

Наружные поверхности наземных коверов, находящихся в грунте, обетонируются по периметру монолитным бетоном класса В15, толщиной 80 мм.

Под опорной подушкой ковера предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания.

Внутренний объем надземных коверов засыпается сухим песком.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Наружные поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в, соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Стальные колонны каркаса зданий и сооружений покрываются огнезащитным вспенивающимся покрытием «X-FLAME».

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания насосной станции произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Габаритные размеры здания насосной станции в плане не превышают значений, указанных в таблицах № 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03.30-2006.

Форма здания насосной станции в плане - в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции.

Стальные конструкции каркаса зданий и сооружений выполнены в соответствии с требованиями раздела 9 СНиП РК 2.03-30-2006.

Для снижения веса зданий и сооружений применены облегченная кровля и стеновое ограждение.

Крепление стенового ограждения к элементам каркаса – гибкое, не препятствующее деформированию каркаса при сейсмических воздействиях.

Кирпичный цоколь выполнен с применением антисейсмических мероприятий.

Тяжелые технологические оборудования установлены на обособленные фундаменты и металлические площадки.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземных каналов тепловых сетей усилены плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

В монолитных конструкциях узлов трубопроводов (камер) в местах прохода трубопроводов предусмотрены кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

МЕМСАРАЙТАМА ТОО ЭКСПЕРТИЗА

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, 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 машинного зала принята двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, рассчитанная на поддержание температуры внутреннего воздуха плюс 16 °С.

В служебных и производственных помещениях принята система отопления, рассчитанная на поддержание температуры внутреннего воздуха согласно санитарным нормам.

Теплоноситель - вода с температурой Т1=95 °С, Т2=70 °С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб и чугунные секционные радиаторы МС-90.

Проектом предусмотрена установка прибора учета теплоты.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения приточной установки изолированы теплоизоляционными изделиями (цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклоткани) толщиной 50 мм.

Вентиляция

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

В помещении КТП 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 свежего воздуха осуществляется через решетки, установленные в воротах.

В служебных, бытовых и производственных помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вытяжка осуществляется с помощью канальных и осевых вентиляторов систем В5-В8, приток - приточной системой П1. На сварочном участке ремонтной мастерской предусмотрен передвижной самоочищающийся кассетный фильтр для удаления аэрозолей частиц сварочного дыма и пыли.

Воздухообмен в помещениях определен по кратности с коэффициентами согласно нормативным документам и нормируемому удельному расходу приточного воздуха (санитарная норма). Приточный воздух очищается и в холодный период года подогревается. Теплоноситель - вода с температурой Т1=130 °С, Т2=70 °С.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали класса Н.

Технические показатели:

Расход тепла	- 102,782 кВт;
в том числе:	
на отопление	- 26,290 кВт;
на вентиляцию	- 19,230 кВт;
на горячее водоснабжение	- 57,262 кВт.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-246, от 10 февраля 2014 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» г. Алматы Управления энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы:

источником водоснабжения, для насосной станции служат водопроводные сети микрорайона;

сброс сточных вод от насосной станции осуществляется в сети канализации микрорайона.

Наружные сети водопровода

На площадке насосной станции запроектированы раздельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод (внутриплощадочный)

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды на бытовые, нужды насосной станции.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в колодце.

Внутриплощадочные сети водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,5 мм.

На проектируемой сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина укладки труб 2,2-2,7 м от поверхности земли.

Технические показатели:

Общая длина сетей водопровода - 30,0 м.

Противопожарный водопровод (внутриплощадочный и внеплощадочный)

Противопожарный водопровод предназначен для внутреннего и наружного пожаротушения насосной станции.

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

Внутриплощадочные и внеплощадочные сети водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,5 мм, 114х5 мм.

На проектируемой сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина укладки труб 2,2-3,0 м от поверхности земли.

Технические показатели:

Общая длина сетей водопровода внутриплощадочных - 44,0 м.

Общая длина сетей водопровода внеплощадочных - 72,0 м.

Наружные сети канализации (внутри и внеплощадочные)

Бытовая канализация

Сточные воды от насосной станции самотеком поступают во внутриплощадочные сети канализации.

Внутриплощадочные и внеплощадочные сети канализации запроектированы из асбестоцементных труб по ГОСТ 1839-80 диаметром 150 мм и чугунных по ГОСТ 9583-75* диаметром 150 мм.

На сети предусмотрены колодцы, из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая длина внутриплощадочных сетей канализации - 39,0 м.

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общая длина внеплощадочных сетей канализации - 84,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
бытовая канализация;
производственная канализация.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из труб стальных водогазопроводных оцинкованных диаметрами 15-32 мм ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Учет расхода холодной воды тепловой насосной станции и ремонтного участка тепловых сетей предусматривается индивидуально.

Система противопожарного водопровода предназначена для внутреннего пожаротушения. Сети противопожарного водопровода запроектирована из труб стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

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

Горячая вода подается от узла управления.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных диаметрами 15, 20 мм по ГОСТ 3262-75*. Учет расхода горячей воды тепловой насосной станции и ремонтного участка тепловых сетей предусматривается индивидуально.

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от умывальника и унитаза. Бытовая канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация предназначена для отвода аварийных вод из дренажного приямка. Производственная канализация запроектирована из чугунных канализационных труб диаметрами 100 мм по ГОСТ 6942.3-98.

Технические показатели:

Расход холодной воды	- 1,839 $м^3$/сут.
Расход горячей воды	- 1,552 $м^3$/сут.
Бытовая канализация	- 3,391 $м^3$/сут.
Производственная канализация	- 0,080 $м^3$/сут.

6.2.5.3 Электротехнические решения

Рабочим проектом представлены решения следующих подразделов:
электрооборудование насосной станции;
баки – аккумуляторы;
внутриплощадочные и внеплощадочные электросети.

Рабочий проект выполнен на основании:
технического задания КГУ «Управление строительства г. Алматы»;
технических заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
технических условий на электроснабжение АО АЖК № 25.1-1391 от 22 апреля 2014 года;
технических условий для телефонизации ГЦТ «Алматытелеком» № ТУ-23/47 от 30 мая 2014 года.

По надежности электроснабжения нагрузки насосной станции относятся к потребителям II категории по ПУЭ РК. Напряжение сети электроснабжения задано и составляет 10/0,4 кВ, 50 Гц с системой заземления TN-C-S.

Установленная мощность электроприемников насосной станции составила 212,4 кВт.

Расчетная мощность составляет 151,0 кВт.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основными потребителями электроэнергии являются двигатели насосов, вентиляторов, станков, задвижек, электроосвещение, устройства КИПиА, слаботочные устройства.

Электроснабжение

Для электроснабжения проектируемой насосной станции в помещении насосной принята комплектная трансформаторная подстанция типа КТП-2х160-10/0,4 кВ с двумя сухими трансформаторами ТСН3-160-10/0,4 мощностью по 160 кВА. Подключение КТП на напряжении 10 кВ предусмотрено к РУ-10 кВ ранее запроектированной ТП-4 для мкр. «Саялы» двумя кабельными линиями АСБ-10-1(3х50) мм^2, прокладываемыми в земле в траншее на глубине 0,7 м по серии А5-92. Для защиты кабелей от механических повреждений принята укладка кирпичами. В местах пересечений с автодорогой и другими инженерными коммуникациями кабели защищаются трубами ПНД/ПВД диаметром 120 мм.

Внутриплощадочные электросети

Проект внутриплощадочных электросетей включает:

кабельные сети 0,4 кВ;

сети охранного освещения.

Кабели приняты типа АВВГ-0,66 кВ. Кабели прокладываются в земле, в траншее, на глубине 0,7 м и защищаются на всем протяжении трассы от механических повреждений укладкой кирпича над кабелями. В местах пересечения с существующими подземными коммуникациями и автодорогой кабели прокладываются в ПНД трубах диаметром 110 мм. Под автодорогой кабели заглубляются до 1 м.

Для охранного освещения по периметру площадки насосной приняты светильники типа ЖКУ-16 с натриевыми лампами ДНаТ-250 на металлических опорах высотой 6 м. Управление охранным освещением предусмотрено ящиком управления типа ЯУО-9601 из помещения операторной. Сети охранного освещения выполняются кабелем АВВГ в трубах по ограждению. Светильники подключаются проводом АПВ внутри опор. Для защитного заземления принят отдельный провод РЕ питающей сети. Потребляемая мощность светильниками охранного освещения составила 5 кВт.

Управление освещением возможно вручную и автоматически от фотореле в зависимости от уровня освещенности. Фотодатчик устанавливается на наружной стене здания насосной станции.

Электрооборудование

В качестве вводных устройств 10 кВ в составе КТП приняты камеры типа КСО-3М с выключателями нагрузки ВНА-10/630. Распределение электроэнергии к электроприемникам насосной станции предусмотрено от комплектных шкафов РУНН-0,4 кВ КТП-2х160 с выключателями, распределительных пунктов ПР, ПРМ, ПРОВ, сборки РТЗО и шкафов управления насосами, поставляемых комплектно с насосами.

Все шкафы и сборка РТЗО устанавливаются в помещении КТП на отм. 0,000, ПРМ устанавливается в ремонтной мастерской.

Групповые силовые сети выполняются кабелями типа АВВГ, прокладываемыми по стенам и в полу в стальных трубах.

Электроосвещение в помещениях насосной станции и камеры задвижек баков-аккумуляторов выполняется светильниками типа ARCTIC 236 с люминесцентными лампами, СД218, ЖКУ, ARS\R. Освещенность принята по нормам СНиП РК 2.04-05-2002*. Установленная мощность электроосвещения составила 13,1 кВт.

Напряжение сети освещения 220 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В и переносной светильник с лампой накаливания 36 В, 40 Вт. Сети освещения выполняются кабелем АВВГ-1(3х2,5) мм^2, прокладываемым на скобах по стенам и потолку.

Для защиты от поражения током проектом предусмотрено комплексное защитное устройство, которое служит для защитного заземления, уравнивания потенциалов, защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества. Комплексное защитное устройство состоит из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединены между собой с помощью сварки. Наружный контур заземления выполняется сталью диаметром 16 мм, проложенной на уровне подошвы

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

фундамента здания. Внутренний контур заземления выполняется стальной полосой 40х4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по внутреннему периметру здания.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы РЕ питающих кабелей и распределительных сетей электропроводок. На розеточных группах предусмотрены дифференциальные автоматы с током отключения 30 мА.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание насосной станции относится к 3 категории по устройству молниезащиты. Защита от прямых ударов молнии выполняется путем укладки на кровлю молниеприемной сетки из стали диаметром 6 мм с шагом ячеек 6х6 м. Токоотводы от молниеприемной сетки соединяются к наружному контуру заземления полосовой сталью 40х4 мм.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии электронными счетчиками типа А1805, адаптированными к системе АСКУЭ. Счетчики устанавливаются во вводные шкафы ШНВ РУ-0,4 кВ КТП-2х160.

Однолинейная схема КТП-2х160 кВА и трасса внеплощадочных сетей электроснабжения согласована с АО «АЖК».

Технические показатели:

Напряжение сети внешнего электроснабжения	- 10 кВ, 50 Гц.
Напряжение сети токоприемников	- 380/220 В.
Расчетная потребляемая мощность	- 151 кВт.
Количество и мощность устанавливаемых трансформаторов	- 2х160 кВА.
Длина трассы кабельных сетей 10 кВ	- 0,41 км.

6.2.5.4 Система связи и сигнализация

Рабочий проект выполнен на основании:

технического задания КГУ «Управление строительства г. Алматы»;

технических заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;

технических условий для телефонизации ГЦТ «Алматытелеком» № ТУ-23/47 от 30 мая 2014 года.

Рабочим проектом предусмотрены:

автоматизация и контроль;

слаботочные устройства.

Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)

Для оборудования здания насосной системой ОПС принято следующее оборудование:

прибор приемно-контрольный «С2000М», прибор охранно-пожарный «Сигнал -20»,

извещатели пожарные дымовые ИП212-63М, ручные ИПР535-7,

оповещатели свето-звуковые Призма-201, световые табло «Выход» (Призма-102).

Приборы ПС устанавливаются в помещении операторной. Шлейфы ПС выполняются кабелем КСВэВ-4х0,5 и прокладываются в гофрированной трубе по несущим конструкциям. В помещении операторной от подвесного потолка до контрольного прибора кабель прокладывается в мини-канале.

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

Для обеспечения 1-ой категории надежности электроснабжения приборов ОПС используется блок питания РИП-12 с аккумуляторной батареей 12 В, 17 Ач.

Телефонизация

На основании технических условий ГЦТ «Алматытелеком» ТУ-23/47 от 30 мая 2014 года, выполняется подключение проектируемого объекта от шкафа ОРШ-6 в мкр. «Саялы» у д. № 78. Для подключения к городской телефонной сети предусмотрена прокладка кабеля марки КС-ОКГ-П- SM-2. Кабель прокладывается частично по существующей телефонной канализации и по проектируемой телефонной канализации по территории объекта. Телефонный кабель распределительной сети оконечивается телефонной коробкой КРЭ-8-1. Проектом предусматривается установка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

распределительной коробки в помещении операторной. Абонентская линия выполняется кабелем марки КС-ОКГ-SM-2 до телефонных розеток на стене в кабинете начальника участка и операторной.

Проект телефонизации согласован с ТОО «Алматытелеком», городской архитектурой и другими организациями.

Радиофикация

Для приема программ радиовещания в проекте предусмотрен портативный радиоприемник УКВ FM марки Sangen PR-D14 USB. Радиоприемники устанавливаются в помещениях с постоянным или временным пребыванием персонала и подключаются к сети электропитания 220 В, 50 Гц.

Автоматизация и контроль

Объектами автоматизации являются:

насосы подкачки и смешения;

насосы разрядки;

трубопроводы подающей и обратной тепловой сети;

баки-аккумуляторы на площадке насосной;

узел управления теплоснабжения насосной;

приточные системы П1, П2.

Системой контроля предусмотрен местный контроль:

давления – манометрами ТМ;

температуры – термометрами БТ;

расхода тепловой энергии узла управления – тепловыми счетчиками.

Дистанционный контроль и управление осуществляется из помещения операторной:

температуры – термопреобразователями ТСПУ;

расхода подающей и обратной воды – ультразвуковыми расходомерами;

уровня воды в баках – электронным регулятором;

расхода тепловой энергии сети на выходе из насосной – теплосчетчиком – регистратором.

Электронный регулятор и теплосчетчик–регистратор устанавливаются в шкафу узла управления ШУ.

Для питания системы производственно технического контроля (ПТК) АСУ ТП к шкафу ША предусмотрен ввод питания 220 В, 50 Гц от сети ЭМ.

Система АСУ ТП предусматривает передачу рабочего состояния насосной «Саялы» в режиме реального времени на диспетчерский пункт ТОО «АлТС» с помощью GSM-modem.

Видеонаблюдение

Для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон территории проектом применена система видеонаблюдения (ВН). ВН выполняется уличными цветными видеокамерами. Мониторы и цифровой видеорегистратор устанавливаются в помещении операторной. Видеокамеры устанавливаются на стенах насосной и опоре охранного освещения на высоте 4 м от уровня земли. Передача видеосигнала от видеокамер до видеорегистратора предусмотрена по коаксиальному кабелю РК 75-3,7-322. Сеть питания видеокамер выполняется кабелями марки ВВГ-2х1,5.

Технические показатели:

Длина внеплощадочной сети телефонизации - 0,35 км.

Количество устанавливаемых видеокамер - 9 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных 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;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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

предусмотрены приборы оповещения для установки в помещениях и вне помещений.

Трубы с ППУ изоляцией на участках магистральных и внутриплощадочных тепловых сетей отвечают «Требованиям промышленной сети к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ от 24 апреля 2009 года № 86), имеют конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.

Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2001, ТУ 5769-007-41989945-98, ТУ7100 РК 05851636ТОО-01-2003 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.

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.

Трубы в насосной станции приняты стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали согласно «Требованиям промышленной сети к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от проектируемых коммуникаций и строений с учетом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

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 нормируемом расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, с учетом санитарно-защитной зоны.

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

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.

6.4 Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются 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 рекультивацию нарушенных земель.

Управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды г. Алматы выдано заключение Государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее микрорайона «Саялы», от 7 августа 2014 года № 07-08-604.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены 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 Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом интерполяции согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II раздел «Коммунальное хозяйство» и принимается 12,0 мес.

Начало строительства – в 2015 году, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы», от 29 июля 2014 года № 2/177.1.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) в 2014 году, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2013-2015 годы» от 23 ноября 2012 года № 54-V ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК, от 4 апреля 2012 года № 8 переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014, 2015 годы:

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект 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 рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, рациональности проектных решений.

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общие замечания

1) Обозначена соответствующей надписью красная линия на топосъемке участка строительства ТОО «ГЦИ»,от 4 февраля 2014 года.

2) Текстовые и графические материалы по разделам ГП и АР сброшюрованы в альбомы в соответствии с п. 4.1.2 р. 4 и р. 9 ГОСТ 21.101-97.

Генеральный план

3) Представлены отдельными файлами в формате WordDox, Jpeg:

ситуационная схема проектируемого участка здания насосной станции в радиусе захвата территорий соседних участков, объектов, дорог, зданий и сооружений;

схема генерального плана (разбивочный) на топогеодезической основе.

4) Пояснено размещение, функциональное зонирование проектируемого участка строительства на схеме ГП с указанием функционального назначения соседних участков, зданий и сооружений в соответствии с п. 3.3* СНиП II-89-80*.

5) Представлены на рассмотрение разбивочный план и план благоустройства участка.

6) Дополнен разбивочный план указанием расположения пожарных гидрантов с соблюдением требований пункта 3 Примечания п. 4.3.3.1.9 СН РК 3.01-01-2011.

7) Предоставлено в соответствии с п. 8.1 СНиП РК 3.01-01-2008*, данными, указанными в разделе 10 ОПЗ и СЭЗ № 537 от 17 июля 2014 года, подтверждение о выполнении санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с указанием ширины СЗЗ в соответствии с п. 8.1 СНиП РК 3.01-01-2008* и п. п. 2.12, 2.13, 2.22, 3.19 СНиП II-89-80*.

8) Предусмотрены мероприятия по защите селитебной застройки от шума и вибраций и неразмещении в здании насосной оборудования, вызывающего значительные динамические нагрузки и вибрацию грунта в соответствии с п. 3.27 СНиП II-89-80*.

9) Указаны и откорректированы радиусы закругления проезжих частей улиц (8 м), дорог, проездов местного значения (5 м) согласно п. 11.10 СНиП РК 3.01-01-2008*.

10) Указан радиус обслуживания пожарным депо - 4 км для предприятий с производствами категорий Г и Д согласно п. 4.2.3.2. СН РК 3.01-01-2011.

11) Определен и указан угол отклонения продольной оси здания от направления «С» на листе ГП - 3.

12) Откорректирован водоотвод, уклоны твердых поверхностей.

13) Предусмотрен сток дождевых вод в направлении прилегающих улиц с размещением перед ними водоотводных сооружений.

14) Исключено попадание поверхностных вод с улицы (запад) на территорию установкой въездного борта.

15) Указаны площади нестандартных квадратов и др. фигур срезки (насыпи) внутри сетки разбивочного базиса согласно п. 7.3 ГОСТ 21.508-90.

16) Представлены основные решения по ГП в общих данных:

данные материалов инженерно-геологических изысканий по составу и мощности верхнего почвенно-растительного слоя;

данные по свойствам грунта, служащего основанием для фундаментов, категории грунта, глубине залегания грунтовых вод.

По разбивочному плану представлены данные по:

преимущественному функциональному назначению и характеру окружающей застройки;

пожарным и функциональным въездам и их параметрам.

По плану организации рельефа представлены данные по:

условиям, месту временного хранения и дальнейшему использованию растительного грунта;

планировочным отметкам автодорог, проездов;

оптимальному решению в придании проектируемой поверхности уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод по открытым лоткам в городскую водосточную сеть;

максимально возможному сохранению сложившегося природного рельефа местности и растительного почвенного покрова.

По благоустройству территории представлены данные:

о мусоросборной площадке, по наличию площадки для отдыха;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЙТАМА

по материалам покрытия для площадок, тротуаров, проездов;

по наружному освещению территории.

17) Нанесены крайние габаритные оси здания и размеры между ними, согласно п. 5.5, в) п. 5.7 ГОСТ 21.508-93.

18) Представлена в технических показателях по ГП плотность застройки в соответствии с Примечанием 1 СНиП II-89-80*.

19) Выделены в таблице «Баланс земляных масс» показатели по вытесненному грунту под устройство фундамента под цоколь ограждения.

Архитектурно-планировочные решения

20) Представлен комплект чертежей марки АР в электронном формате.

21) Предусмотрены тамбуры входов и козырьки над входами. Указаны мероприятия по соблюдению требований энергоэффективности и тепловой защиты здания в соответствии с СН РК 2.04-01-2009.

22) Исключена различная маркировка одних и тех же конструктивных элементов на примере внутреннего окна в операторной (на разрезе - это ОК-2, а на плане - это ОК-3).

23) Пояснены технологические процессы и размещаемое в здании оборудование. Указана в общих указаниях раздела АР численность работающих в здании. Пояснены способы открывания, функциональное назначение ворот, наличие калиток.

24) Предусмотрены противопожарные перегородки первого типа, разделяющие помещения различной взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с п. 8.3 СНиП РК 3.02-09-2010 и групп помещений различной функциональной пожарной опасности в соответствии с п. 7.1 СНиП РК 2.02-05-2009*.

25) Определена этажность здания, представлены данные о процентном отношении площади антресоли к площади здания в соответствии с п. 4.4 СНиП РК 3.02-09-2010.

26) Пояснен тип лестничной клетки (ЛК) в соответствии с выполнением требований, предъявляемым к эвакуационным путям по ЛК.

27) Для эвакуационной ЛК, согласно п. 7.7 СНиП РК 3.02-09-2010, откорректированы объемно-планировочные решения.

28) Исключены эвакуационные пути согласно п. 6.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009* через «проходные» ЛК, когда площадка ЛК является частью коридора.

29) Исключено в объеме ЛК размещение помещений любого назначения (уборочного инвентаря) в соответствии с требованием абзаца 3 п. 6.4.4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

30) Предусмотрен выход из ЛК наружу через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями в соответствии с п. 6.4.5 СНиП РК 2.02-05-2009*.

31) Представлен разрез по основной лестничной клетке типа Л1.

32) Пояснены назначения лестниц 2 типа (внутренняя открытая) и 3 типа (наружная открытая).

33) Представлены данные по зданию насосной, указанные в таблице 4 и расчет длины эвакуационного пути, с указанием параметров эвакуационного пути в соответствии с таблицей 3 СНиП РК 3.02-09-2010.

34) Выполнены требования к системе предотвращения пожаров в помещении «Ремонтная мастерская со сварочным участком» и в смежных с ним помещениях согласно разделу 3.1.1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

35) Представлен класс функциональной пожарной опасности здания в соответствии с п. 71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», класс конструктивной пожарной опасности здания в соответствии с п. п. 229, 230 таблицы 5 приложения 5 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

36) Предусмотрено в соответствии с п. 6.4 СНиП РК 3.02-03-2003 утепление пола, основанного на грунте, в зонах его примыкания к наружным стенам и стенам в бытовых помещениях и в помещениях с долговременным пребыванием людей; в

производственных помещениях при работах, выполняемых сидя или стоя и не требующих систематического физического напряжения.

37) Предусмотрен выход на кровлю одноэтажного здания, имеющего покрытие площадью более 100 м², согласно 2) п. 271 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

38) Представлен сертификат с указанием на область применения и пожарно-техническими характеристиками на материал покрытия пола.

Технологические решения

39) Скорректирован расход тепла на горячее водоснабжение насосной станции.

40) Пояснительная записка дополнена разделом «Баки-аккумуляторы».

41) В паспорте рабочего проекта скорректированы параметры теплоносителя.

42) На листе 4420-1-ТС-3 выполнена экспликация помещений.

43) Скорректировано обозначение трубопроводов баков-аккумуляторов в комплектах 4420-С1-ТС и 4420-2-ТС.

Конструктивные решения

4420-ОПЗ.АСР

44) Откорректирован и дополнен текст пояснительной записки по разделу «Конструктивные решения».

4420-1-КЖ

45) Представлен проверочный расчет фундаментов здания насосной станции.

46) Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки.

47) Применение для грунтовой подушки гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем обосновано рекомендацией геологов.

4420-1-КМ

48) Представлен пространственный расчет стального каркаса здания насосной станции.

4420-2-АС

49) Лист «Общие данные». Откорректировано содержание примечания п. 11 (указана толщина подушки под лентой – 1,0 м; под баки – 1,5 м; объемный вес скелета грунта на нижней границе уплотняемой толщи не менее 1,65 т/м^3).

50) Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки под баки.

51) Представлен проверочный расчет фундаментной ленты под баки (Фм-1, 2).

52) Общая схема расположение баков-аккумуляторов. На разрезе 1-1 откорректирована ссылка по составу слоев основания под фундаменты.

53) Фундаменты под камеру задвижек. В фундаментных блоках в горизонтальные швы в углах предусмотрена укладка арматурных сеток (п. 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006).

54) Камера задвижек. На схеме усиления кирпичной кладки стен проставлен шаг горизонтальной сетки. Откорректирована маркировка сечений на листе.

55) Разработан узел устройства выпусков из фундаментных блоков для железобетонных включений (сердечников).

56) Камера задвижек. Опирание стальных балок покрытия предусмотрено на железобетонные опорные подушки при помощи закладных деталей.

57) Листы 10, 11, 12. Расположение, привязки и отметки верха фундаментов под переходные лестницы, под шахтную лестницу и под площадку приведены в соответствие с разделом КМ, на схеме фундаментов (лист 3) замаркированы все фундаменты.

58) Откорректирован класс бетона для подготовки под фундаменты.

59) Лист 12. Сечение 2-2. Выполнено армирование монолитного участка (Ом-1).

60) Подпорные стенки. В горизонтальные швы в углах предусмотрена укладка арматурных сеток (п. 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006).

4420-2-КМ

61) Выполнены расчеты рабочей площадки Пл-1 и лестницы шахтной конструкции.

62) Листы КМ-4 и КЖ-3, КЖ-10. Приведены в соответствие проектные решения по разделу КЖ и КМ по устройству переходных лестниц (крепление элемента К1). В примечании дана ссылка по креплению косоуров (элемента К1) к фундаменту.

63) Лист КМ-5. Рабочая площадка ПЛ-1:

исправлен на схеме разрез 1-1 на 2-2;

сечение а-а доработано, указан элемент крепление опорной пластины к фундаменту;

решение по разделам КМ и КЖ по привязке стоек площадки, отметки низа стоек и узел крепление стоек к фундаменту приведены в соответствие.

4420-3-АС

64) Общие данные лист 1.3. Указана степень огнестойкости сооружения.

65) Лист 1.4. Расчетом подтверждена требуемая глубина уплотняемой толщи грунта основания.

66) Представлен проверочный расчет столбчатых фундаментов сооружения.

67) Представлен расчет стального каркаса сооружения.

68) Откорректирован класс бетона подготовки.

4420-4-КЖ

69) Общие данные. Указана степень огнестойкости здание склада.

70) Расчетом подтверждена требуемая глубина уплотняемой толщи грунта основания.

71) Откорректировано проектное решение по типу грунтовой подушки. Применен для грунтовой подушки местный суглинистый грунт с добавлением щебня.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция

72) Откорректирована длина производственной канализации в спецификации.

73) Откорректирован материал труб производственной канализации (стальные трубопроводы заменены на чугунные канализационные).

Электротехнические решения

74) Откорректирована однолинейная схема КТП-2х160.

75) Изменена диаграмма конечных выключателей на задвижках.

76) Указаны длины шлейфов ОПС.

77) На планах сетей показаны оси зданий.

78) Откорректированы спецификации оборудования и сетей.

Сметная документация

79) Сметная документация откорректирована согласно изменениям и дополнениям выпуск 13 к СН РК 8.02-01-2002*, СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы, сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», выпуск 19 к СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», (редакция 5.2).

80) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

81) Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2001 года и принятые по данным прайс-листов обоснованы данными прайс-листов, согласованными заказчиком и Филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

82) Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации учтена согласно расчету.

83) Стоимость проектных работ обоснована расчетом согласно РДС.

84) Представлено письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» о планировании начала строительства – 2015 год, от 29 июля 2014 года № 2/177.1.

85) Заменены расценки стоимости отдельных конструктивных элементов, согласно проектным параметрам.

86) Откорректированы объемы работ согласно изменениям в проектных решениях по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение – снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь площадки строительства	га	0,3070	0,3070	-
2	Мощность предприятия (расчетный тепловой поток)	Гкал/ч	31,132	31,132	-
3	Расход перекачиваемой воды	т/час	620,0	620,0	-
4	Общая протяженность трассы тепловых сетей	м	755,0	755,0	-
5	Общая площадь здания насосной станции	$м^2$	814,4	814,4	-
6	Строительный объем здания насосной станции	$м^3$	5500,0	5500,0	-
7	Расчетная мощность	кВт	151,0	151,0	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	276,14	247,06	-29,08
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	229,87	201,11	-28,76
	оборудование	млн. тенге	43,15	43,22	+0,07
	прочие затраты	млн. тенге	3,12	2,73	-0,39
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 года, в прогнозном уровне цен 2015 года	млн. тенге	849,33	763,71	-85,62
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	587,88	514,33	-73,55
	оборудование	млн. тенге	110,36	110,53	+0,17
	прочие затраты	млн. тенге	151,09	138,85	-12,24
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
9.1	в текущем уровне цен 2014 года с МРП – 1 852 тенге	млн. тенге	30,70	30,70	-
9.2	в прогнозном уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге	млн. тенге	818,63	733,01	-85,62
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 года, в прогнозном уровне цен 2015 года снижена на 85,62 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство насосной станции смешения с магистральными тепловыми сетями для застраиваемого участка южнее мкр. «Саялы» в Алатауском районе г. Алматы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь площадки строительства - 0,3070 га.
Мощность предприятия (расчетный тепловой поток) - 31,132 Гкал/ч.
Расход перекачиваемой воды - 620,0 т/час.
Общая площадь здания насосной станции - 814,4 $м^2$.
Общая протяженность трассы тепловых сетей - 755,0 м.
Строительный объем здания насосной станции - 5500,0 $м^3$.

Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 года	- 247,06 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 201,11 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2014 года,	
в прогнозном уровне цен 2015 года	- 763,71 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 514,33 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 12,0 мес.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахский Сантехпроект» в соответствии с условиями договора, от 4 сентября 2014 года № 423.

8.4 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.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Алатау ауданы «Саялы» ықшамауданының оңтүстігінде салынып жатқан телімге магистральды жылу желілерімен араластыру сорғы станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Құрылыс алаңшасының алаңы	- 0,3070 га.
Кәсіпорын қуаттылығы (есептік жылу ағыны)	- сағатына 31,132 Гкал.
Айдалатын су шығыны	- сағатына 620,0 т.
Сорғы станция ғимаратының жалпы алаңы	- 814,4 м^2.
Жылу желілері трассасының жалпы ұзындығы	- 755,0 м.
Сорғы станция ғимаратының құрылыстық көлемі	- 5500,0 м^3.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 247,06 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 201,11 млн. теңге.
2014 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен,	
2015 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 763,71 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 514,33 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 12,0 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2014 жылғы 4 қыркүйектегі № 423 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қазақ Сантехжобалау» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.4 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру (құрылыстың басталуы) және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.5 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Сараптамалық тобының жетекшісі	**Д. Аргимбаев**
Сарапшы	**Е. Мейзенбург**
Сарапшы	**З. Омарова**
Сарапшы	**Л. Коновалова**
Сарапшы	**А. Наурызбекова**
Бағалар мониторингі секторының жетекшісі	**А. Миненкова**