Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

«Алматы қаласы Наурызбай ауданында орналасқан тұрғын ауданның және қызмет көрсету нысандары бар көп қабатты құрылыстың инженерлік желілері мен имараттарын салу (құрылыстың 1 кезегі)»
жұмыс жобасы бойынша

15.12.2015 ж. № 02-0644/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Зи Дан» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Наурызбай ауданында орналасқан тұрғын ауданның және қызмет көрсету нысандары бар көп қабатты құрылыстың инженерлік желілері мен имараттарын салу (құрылыстың 1 кезегі)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА РЭЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0644/15 от 15.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Зи Дан»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)»**, выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан в г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 02-0727 от 16 ноября 2015 года, заключенным с КГУ «Управление строительства города Алматы».

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Зи Дан» (государственная лицензия № 15018061 от 8 октября 2015 года (дата первичной выдачи 6 ноября 2014 года), I категории, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» акимата города Алматы, с приложением № 001 от 8 октября 2015 года на 4 страницах).

ГИП – Шынгысбаев Н.М. (приказ № 18 от 15 сентября 2015 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по разработке проектно-сметной документации на строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства), утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», от 28 сентября 2015 года;

договор о разработке проектно-сметной документации на строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства), заключенный между КГУ «Управление строительства города Алматы» и ТОО «Зи Дан», № 119-П от 28 сентября 2015 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 153,6500 га, месторасположение участка: Алматинская область, Карасайский район, Каменский сельский округ, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 30 ноября 2007 года № 603303;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - финансирование строительства по рабочему проекту «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)» выполняется по программам: 373 017 011 431 - из республиканского бюджета и 373 017 015 431 - из местного бюджета, начало строительно-монтажных работ планируется в 2016 году, от 5 октября 2015 года № 01-03/2052/1Ш;

архитектурно-планировочное задание на разработку проекта **«**Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)**»**, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 8 сентября 2015 года № 1993;

постановление акимата города Алматы, об утверждении градостроительного проекта (проект детальной планировки) территории Наурызбайского административного района города Алматы общей площадью 6973 га, от 18 июня 2015 года № 2/363;

список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам для объекта «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)». Электроснабжение, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» в 2015 году;

список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам для объекта «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)». Магистральные тепловые сети, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» в 2015 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», выполненный ТОО «КазГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 2 страницах, от 1 июня 2012 года) в 2015 году, арх. № 18443;

топографическая съемка участка, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 1 странице от 24 августа 2012 года), от 14 июля 2015 года.

Технические условия:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 23 ноября 2015 года № 25.1-5413 – на постоянное электроснабжение сооружений жилого района многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе города Алматы;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 6 апреля 2015 года № 05/3-668 – на водопотребление и водоотведение по объекту «Жилой район многоэтажной застройки с объектами обслуживания (153 га)», расположенный в Наурызбайском районе города Алматы;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 13 апреля 2015 года № 15.3/3076/15-ТУ-3-13 – технические требования к проектированию систем теплоснабжения и теплопотребления административных, общественных и жилых зданий по объекту «Жилой район многоэтажной застройки с объектами обслуживания», расположенный в Наурызбайском районе города Алматы.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», письмо № 01-03/2052/1Ш от 5 октября 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», № 786 от 7 декабря 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для проекта «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», № А4-0073/15 от 18 ноября 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

Согласования графических материалов

План тепловых сетей от узла рассечки до УТ6-1; от УТ3-1 до УТ32-1; от УТ4-1 до УТ36-1; от УТ5-1 до УТ39-1; от УТ6-1 до УТ7-1, чертеж 2015.01-С11-ТС, лист 4 согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», без даты;
ТОО «Казахский Сантехпроект», без даты;
ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 ноября 2015 года;
ТОО «Компания Тырна», от 10 ноября 2015 года;
КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 25 ноября 2015 года;
КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», без даты;
ГЦТ «Алматытелеком», от 28 октября 2015 года;
АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 27 ноября 2015 года;
ТОО «ЦГП», от 11 ноября 2015 года;
ТОО «Промтранспроект», от 2 ноября 2015 года;
КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 25 ноября 2015 года.

План сетей, чертеж 2015.01-С3-НВК, лист 3 согласован со следующими организациями:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 6 ноября 2015 года;
АО «Алатау Жарык Компаниясы», отдел связи, от 6 ноября 2015 года;
ТОО «Алматинские тепловые сети», от 6 августа 2015 года;
ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 ноября 2015 года;
ГЦТ «Алматытелеком», от 28 октября 2015 года;
ТОО «Компания Тырна», от 10 ноября 2015 года;
ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2015 году;
ТОО «ЦГП», от 11 ноября 2015 года;
КГУ «Управление строительства города Алматы», от 25 ноября 2015 года;
КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 25 ноября 2015 года.

План электрических сетей 10 кВ, чертеж 2015.01-04-ЭС, лист 2 согласован со следующими организациями:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 27 ноября 2015 года;
ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 ноября 2015 года;
ТОО «Компания Тырна», от 10 ноября 2015 года;
ТОО «Ак Бата ХТК», без даты;
РЭС-3, без даты;
ТОО «Казахский Сантехпроект», без даты;
КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», без даты;
КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 25 ноября 2015 года;
КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 25 ноября 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2015.01-01

ПП – паспорт проекта.

ПЗ – общая пояснительная записка.

ТС – тепловые сети.

НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.

ЭС – наружные сети электроснабжения.

КЖ – конструктивные решения.

ТХ – повысительная насосная станция. Технологические решения.

АС – повысительная насосная станция. Архитектурно-строительные решения.

ЭЛ – повысительная насосная станция. Электротехнические решения.

АТМ – повысительная насосная станция. Автоматизация технологических процессов.

СД – сметная документация.

ПОС – проект организации строительства.

Расчет монолитного центрально-нагруженного фундамента для здания повысительной насосной станции.

ОВОС - «Оценка воздействия на окружающую среду».

Прайс-листы на строительные материалы и оборудование с альтернативным вариантом.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта являются теплоснабжение, водоснабжение, энергообеспечение и создание необходимых инженерных коммуникаций для нового жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок строительства инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположен в Наурызбайском районе г. Алматы.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах конуса выноса реки Аксай. Поверхность площадки ровная, с незначительным уклоном на северо-запад.

Территория свободна от застройки.

Отметки устья выработок находятся в пределах от 795,0 до 824,0 м.

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, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС;
сейсмичность района	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенными в Наурызбайском районе города Алматы», выполненным ТОО «КазГИИЗ» в 2015 году, в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками различной крупности, залегающими на галечниковых отложениях и перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Суглинки вскрыты подпочвенно-растительным слоем до глубины 0,5-3,5 м и в виде прослоев в песках. Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, макропористые, с прослоями песка. Мощность слоя суглинков составляет 0,2-3,1 м.

Пески различной крупности вскрыты в интервале глубин от 0,5-3,5 м до 5,0-6,0 м. Пески - от пылеватых до гравелистых. Пески бурого цвета, малой степени водонасыщения, средней плотности, с прослоями суглинка, с включением гальки и гравия в песках средней крупности - до 12 %, в гравелистых - до 40 %.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем вскрыты с глубины 5,0 м.

По фондовым данным суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Величина суммарной просадки составляет менее 5 см. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ) представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,18	1,16	-	-	-	-	-	-
2	Суглинки	1,59	1,52	1,48	25/9	11/4	21/17	19/16	11,0/1,1	-
3	Пески пылеватые	1,92	1,90	1,88	2	1	26	23	11	-
4	Пески средней крупности	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	30	-
5	Пески крупные	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30	-
6	Пески гравелистые	2,0	1,98	1,96	0	0	38	35	30	-
7	Галечниковый грунт с песчаным зполнителем	-	-	-	-	-	-	-	-	600

где:

ρ - плотность грунта, т/м³;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа;
R - расчетное сопротивление, кПа.

Грунтовые воды в период изысканий - не вскрыты.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (по СНиП РК 2.01-11-2001):
для суглинков – 92 см;
для песков -119 см;
для галечниковых грунтов – 1,36 м.

Коррозионная активность грунтов по ГОСТ 9.602-2005 и приложениям 4 и 5:
к углеродистой стали (по методу электрического сопротивления) – средняя, по методу средней плотности катодного тока – высокая;
к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – средняя.
Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложения 5 – грунты неагрессивны к бетонам на любых марках цемента.
Грунты согласно ГОСТ 25100-2011, незасоленные.
Сейсмичность района - 9 (девять) баллов, согласно СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах». Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).
Уточненное значение сейсмичности в пределах площадки - 9 (девять) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.1.1 Тепловые сети

Рабочим проектом предусмотрена прокладка магистральных тепловых сетей для десяти социальных и административных объектов, расположенных на территории Наурызбайского района города Алматы.
Диаметры трубопроводов магистральных тепловых сетей приняты с учетом расходов теплоты на полное перспективное развитие территории согласно заданию, на проектирование и утвержденному плану детальной планировки.
В теплофикационных камерах предусмотрены ответвления для перспективного развития тепловых сетей.
Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции:
холодный период года - минус 25 °С;
продолжительность отопительного периода - 167 дней.
Источником теплоснабжения является расширяемая котельная «Елимай». Температурный график тепловых сетей – 130-70 °С.
Давление теплоносителя в котельной составляет:
в подающем водоводе – 0,95 МПа;
в обратном водоводе – 0,2 МПа.
Диаметры трубопроводов приняты 2Ду50 мм – 2Ду400 мм.
Прокладка магистральных тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных железобетонных каналах, переход через проспект Абая - в проходном тоннеле.
В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.
Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали, марки 20 по ГОСТ 1050-88, предизолированные в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена, с системой ОДК.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена на скользящих опорах по опорным конструкциям.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и сильфонными компенсаторами.

Рабочим проектом предусмотрен 100 % контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество: заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный),
технически сложный объект;

общая протяженность тепловых сетей - 3212,86 м.

6.2.1.2 Водоснабжение и канализация

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 05/3-668, от 6 апреля 2015 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» г. Алматы Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служат магистральные сети водопровода Наурызбайского района;

сброс сточных вод осуществляется в магистральный коллектор Наурызбайского района.

Водопровод

Рабочим проектом предусматриваются магистральные водопроводные сети для 1 очереди строительства жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания Наурызбайского района г. Алматы.

Для обеспечения потребных напоров в сети водопровода при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре предусматривается повысительная насосная станция.

Магистральные сети водопровода запроектированы кольцевыми и прокладываются вдоль дорог общего пользования.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 50 л/с (два пожара – по 25,0 л/с).

Диаметры трубопроводов приняты согласно градостроительному проекту «Разработка градостроительного проекта (Проект детальной планировки) территории Наурызбайского административного района города Алматы общей площадью 6973 га» и постановлению об утверждении градостроительного проекта № 2/363 от 18 июня 2015 года.

Наружные сети водопровода запроектированы из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR 17 диаметром 355х21,1 мм по СТ РК ИСО 4427-2004, стальных электросварных труб диаметрами 325х7 мм, 108х4 мм по ГОСТ 10705-80.

Стальные трубы покрываются наружной антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная», стальные трубы диаметром 325х7 мм предусматриваются с внутренней изоляцией заводского изготовления.

Полиэтиленовые напорные трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

Переходы водопровода под автодорогой ул. Улугбека (на трех участках) и МУРЗ № 1 (на двух участках) запроектированы открытым способом, в стальных футлярах диаметром 720х10 мм по ГОСТ 10705-80, футляры предусмотрены с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная», с заделкой концов футляра.

Переход двух трубопроводов водопровода диаметром 325х7 мм под пробиваемым пр. Абая предусмотрен в проектируемом проходном канале (тоннеле) на опорах (разработан ТОО «Казахский Промтранспроект» г. Алматы, отдельным проектом).

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

Средняя глубина заложения проектируемых сетей водопровода принята 2,2-2,5 м от поверхности земли.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный),
технически сложный объект;

протяженность сетей водопровода - 5080,0 м.

Канализация

Сети канализации запроектированы с учетом рельефа местности по самотечным трубопроводам диаметрами 300 мм, 400 мм вдоль ул. Бульвар № 1, ул. Улугбека, МУРЗ, ул. Жубанова с уклоном к коллектору, (разработанному ТОО «Казахский Сантехпроект», объект 4439-С31-НВК, по ул. Жубанова, отдельным проектом).

Переходы самотечного трубопровода под автомобильной дорогой ул. Улугбека (диаметром 400 мм) и пробиваемым пр. Абая (диаметром 300 мм) запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 9583-75 в стальных футлярах диаметром 720х10 мм по ГОСТ 10705-80.

Футляры предусмотрены с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная», с заделкой концов футляра.

Сети канализации запроектированы из стеклопластиковых труб с муфтами диаметрами 300 мм, 400 мм SN10000 PN6 по СТ РК 1128-2001.

Стеклопластиковые трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект;

протяженность сетей канализации - 2410,0 м.

6.2.1.3 Наружные сети электроснабжения

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 25.1-5413 от 23 ноября 2015 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» рабочим проектом предусматривается следующий объем работ:

установка комплектных трансформаторных подстанций в блочно-модульных зданиях КТПБ (БМЗ) на территории жилого района в количестве 9 комплектов;

прокладка кабельных линий КЛ-10 кВ.

Комплектные трансформаторные подстанции в блочно-модульных зданиях КТПБ (БМЗ)

Рабочим проектом предусматривается установка комплектных двухтрансформаторных подстанций с кабельными вводами:

КТПБ-2х400/10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 400 кВА – 2 комплекта;

КТПБ-2х630/10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 630 кВА – 4 комплекта;

КТПБ-2х1600/10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 1600 кВА – 3 комплекта.

КТПБ (БМЗ) состоит из четырех отделений:

распределительного устройства высокого напряжения;

двух отсеков для силовых трансформаторов;

распределительного устройства низкого напряжения.

КТПБ (БМЗ) представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

К установке принимаются камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-3М. Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели. К установке приняты панели ЩО70.

Измерение и учет электроэнергии

Предусматривается установка следующих измерительных приборов:

вольтметры на секции шин 10 кВ;

вольтметры на секциях шин 0,4 кВ;

амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;

амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ;

приборы учета электроэнергии на каждой секции 0,4 кВ.

Релейная защита, автоматика

Релейная защита обеспечивается многофункциональными малогабаритными микропроцессорными блоками. В соответствии с типовыми схемами камер КСО-3М, питание шинок управления и сигнализации предусматривается на напряжении 220 В.

Предусматривается АВР на секционном выключателе 0,4 кВ.

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения предусматривается шкаф собственных нужд.

Защитные меры безопасности

Заземляющее устройство ТП (БМЗ) принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства ТП в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из угловой стали 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93 длиной 3,0 м, соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли - 0,7 м. К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования, нейтраль трансформатора.

Кабельные линии КЛ-10

Питание проектируемых трансформаторных подстанций осуществляется от РУ - 10 кВ раннее запроектированного распределительного пункта РП-10 кВ.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабельных линий КЛ-10 кВ от РП-10 кВ до проектируемых КТП.

Кабельные линии 10 кВ выполняются бронированным кабелем с алюминиевыми жилами и прокладываются в земле, в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Защита от механических повреждений осуществляется покрытием кабелей керамическим полнотелым кирпичом (ГОСТ 530-2007) на всем протяжении трассы. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели прокладываются в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм по ГОСТ 31461-2009.

Технические показатели:

уровень ответственности	- II (нормальный), технически несложный объект;
напряжение сети	- 10/0,4 кВ.
общее количество, устанавливаемых, комплектных трансформаторных подстанций КТПБ (БМЗ)	- 9 комплектов;
протяженность трассы КЛ - 10 кВ	- 3362,0 м.

6.2.1.4 Конструктивные решения (тепловые сети, сети электроснабжения)

Тепловые сети

Канальная прокладка

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Каналы под прокладку тепловых сетей запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-2.87. 02.

Лотки каналов (Л6-8, Л6д-8, Л12-8, Л11-8, Л11д-8, Л12д-8) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.02.

Плиты покрытия лотков – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.02.

Опорные подушки (ОП) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.02.

Подкладки в местах стыковки лотков (ПП) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Монолитные участки каналов выполнены из бетона класса В15, армированные арматурными сетками по ГОСТ 23279.

Боковые поверхности каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Неподвижные опоры (Н)

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные, армированные стержнями класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал опор - бетон класса В25, W4, F100.

Под опорами предусмотрена бетонная подготовка из бетона марки В 7,5 толщиной 100 мм.

Направляющие опоры

Направляющие опоры – монолитные железобетонные, армированные арматурными сетками по ГОСТ 23279-85. Материал направляющих опор - бетон класса В25, W4, F50.

Под опорами предусмотрена бетонная подготовка из бетона марки В 7,5 толщиной 100 мм.

Узлы трубопроводов (УТ)

Узлы трубопроводов (камеры) – подземные, прямоугольной формы в плане, запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-2-87.6 выпуск 0,24.

Стены камер, днище – монолитные железобетонные толщиной 350 мм, армированные отдельными арматурными стержнями по ГОСТ 5781-82* и арматурными сетками по ГОСТ 23279-85.

Камеры перекрыты сборными железобетонными плитами, опирающимися на наружные стены камер и монолитные балки покрытия.

Плиты покрытия камер (ПО, П) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2-87.6-24.

Балки покрытий - монолитные железобетонные индивидуального изготовления, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А-I, А-III по ГОСТ5781-82*.

Для спуска в колодцы предусмотрены металлические стремянки (МЛ) по серии 1.450.3-7.94 выпуск 0. Под днищем камер предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для обслуживания камер предусмотрены металлические площадки (ПМ) индивидуального изготовления, выполненные из сортового металла - швеллеров, уголков (стойки, балки), сталь рифленая, сталь листовая по ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8278-83, ГОСТ 8568-77*, ГОСТ 19903-74.

Дренажные колодцы (ДК)

Дренажные колодцы - запроектированы из сборных железобетонных элементов (стеновые кольца, плиты перекрытия, плиты днища) по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Люки лазы дренажных колодцев выполнены из сборных железобетонных элементов (кольцо опорное КО, кольцо стеновое КС) по серии 3.900.1-14. Перекрытие люков-лазов – железобетонное с люком чугунным типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Кольца дренажных колодцев и люков соединены между собой соединительными металлическими элементами (Мс-1, Мс-2).

Для спуска в колодцы предусмотрена металлическая лестница СХ по серии 1.450.3-7.94 выпуск 1.

В основании дренажных колодцев предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Внутренние поверхности дренажных колодцев покрываются окрасочной гидроизоляцией «Гидротекс-К».

Наружные сети электроснабжения

Комплектные трансформаторные подстанции

Рабочим проектом предусматривается установка 14 комплектов блочно-модульных трансформаторных подстанций.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция КТПБ-10/0,4 кВ представляет собой блочно-модульное здание, квадратной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,75х6,75 м, состоящее из трех блок-модулей полной заводской готовности. Габаритные размеры каждого блок-модуля в плане - 2,25х6,75 м, высота до низа несущих конструкций покрытия - 3,245 м.

Устранение просадочных свойств грунтов выполняется путем уплотнения грунта, в пределах всей просадочной толщи, тяжелыми трамбовками при оптимальной влажности.

Каркас блока – стальной, стены и покрытие – панели типа «сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Основанием блока служит стальная сварная рама, которая крепится к сборным железобетонным стойкам УСО.

Стойки устанавливаются в сборные железобетонные фундаменты (подножники УБ).

Стойки и подножники приняты по ГОСТ 2590-71.

Под фундаментами (подножниками) выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Стальная рама выполнена из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Рама приваривается к закладным деталям, расположенным в оголовках сборных железобетонных стоек.

По периметру распределительного пункта устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Технические показатели (на одну подстанцию):

уровень ответственности - II (нормальный), технически несложный объект;

площадь застройки - 45,56 м^2;

общая площадь - 42,38 м^2;

строительный объем -184,78 м^3.

Защита строительных конструкций сетей

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

все монолитные железобетонные подземные конструкции, выполнены из бетона марки по водонепроницаемости не ниже В15, W6, марки по морозостойкости не ниже F100;

минимальный защитный слой для рабочей арматуры монолитных подземных железобетонных конструкций принят не менее 35 мм;

все стальные конструкции и соединительные элементы, открытые сварные швы и закладные детали окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129) общей толщиной слоя 110 мкм;

боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя.

Антисейсмические мероприятия для сетей

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

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

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

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

В люках, для предотвращения смещений, в горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.2 Временная повысительная насосная станция

Предусматривается строительство временной повысительной насосной станции (на период до ввода в эксплуатацию перспективной жилой застройки).

6.2.2.1 Технологические решения насосной станции

Насосная станция - подземная, разработана индивидуально и предназначена для обеспечения потребных напоров в сети водопровода при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре.

Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории.

Расчетный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 55,0 л/с (198,0 м^3/ч).

В насосной станции предусмотрено две группы насосов:

пожарная насосная установка производительностью 200,0 м^3/ч, обеспечивающая противопожарные нужды и состоящая из двух насосов (два – рабочих), резервным являются два хозяйственно-питьевых насоса, производительностью по 68,0 м^3/ч;

хозяйственно-питьевая насосная установка производительностью 68,0 м^3/ч, обеспечивающая хозяйственно-питьевые нужды и состоящая из двух насосов (рабочий и резервный).

Отвод аварийных и случайных проливов с машинного зала насосной станции предусматривается в приямок, из приямка дренажным насосом отводится в лоток дождевой канализации.

Насосные установки хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения работают без разрыва струи.

Для обслуживания оборудования насосной предусмотрено подъёмно-транспортное оборудование - таль электрическая грузоподъёмностью 0,5 т.

Всасывающие и напорные технологические трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметром 273х6, 325х6 мм.

Технические показатели:

уровень ответственности	- II (нормальный), технически сложный объект;
производительность насосной установки противопожарной	- 200,0 м^3/ч;
производительность насосной установки хозяйственно-питьевой	- 68,0 м^3/ч.

6.2.2.2 Конструктивные решения насосной станции

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный), технически сложный объект.

Повысительная насосная станция предназначена для обеспечения потребного хозпитьевого напора и пожарного обеспечения.

Насосная станция - подземного исполнения, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х9,0 м. В осях А-Б и 2-3 предусмотрена надстройки с размерами в плане 6,0х3,0 м.

Высота помещений от пола до низа покрытия – подземной и надземной части – по 3,0 м.

В подземной части насосной станции на отметке минус 3,150 расположено помещение машинного зала. В надземной части насосной станции на отметке 0,000 расположены помещения электрощитовой и тамбур.

Для вертикальной связи помещений подземной части и надземной части насосной станции предусмотрена металлическая лестница.

Отделка помещений

Покрытие пола в машинном зале отметке минус 3,150 – бетонное (шлифованное) из бетона класса В30 толщиной 30 мм.

Потолки, стены – затирка, известковая побелка.

Наружная отделка

Фасады (надземная часть надстройки) – штукатурка цементно-песчаным раствором и окраска фасадной краской

Цоколь – штукатурка цементным раствором состава 1:1 и окраска черной краской марки БТ-177 (ГОСТ 5631-79*).

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной - 850 мм из асфальтобетона.

Наружные стены (надстройка) выше 0,000 – кирпичные, из кирпича керамического полнотелого по ГОСТ 530-2007, толщиной 510 мм, армированные горизонтальными сетками с шагом по вертикали 525 мм. Арматурные сетки выполнены из гладкой арматуры диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки (надстройка) – кирпичные, из кирпича керамического полнотелого по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, армированные горизонтальными сетками из гладкой арматуры диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82*.

Внутренние стены подземной части (ниже отметки 0,000) – монолитные железобетонные.

Перемычки – над дверными и оконными проемами – монолитные железобетонные.

Каркас надземной части (Рм-1) – монолитный железобетонный, армированный отдельными арматурными стержнями по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В25.

Балки покрытия Бм-1, Бм-2, Бм-3 (на отметке 0,000) - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В25.

Плиты покрытия подземной и надземной части (на отметках 0,000 и плюс 3,150) – монолитные железобетонные плиты толщиной 150 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В15, W4.

Лестница – металлическая, выполненная из швеллера № 16 по ГОСТ 8240-97 и стали рифленой по ГОСТ 8568-77.

Фундаменты под наружные и внутренние стены насосной станции – столбчатые монолитные железобетонные, размерами по подошве 1800х1800 мм, обвязанные перекрестными ленточными фундаментами.

Фундаменты армированы арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В15, W4.

В столбчатых фундаментах предусмотрены арматурные выпуски для устройства колонн монолитных рам (РМ-1).

В ленточных фундаментах предусмотрены арматурные выпуски, для устройства подземных монолитных железобетонных стен насосной станции.

Фундаменты под оборудование машинного зала – монолитные железобетонные, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В7,5.

В фундаментах предусмотрены анкерные болты (М20 по ГОСТ 23279.1-80) для крепления технологического оборудования насосной станции.

Технические показатели:

общая площадь - 108,86 м^2;
площадь застройки -157,02 м^2;
строительный объем - 549,57 м^3.

Защита строительных конструкций насосной станции

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

все монолитные железобетонные подземные конструкции, выполнены из бетона марки по водонепроницаемости не ниже В15, W6, марки по морозостойкости не ниже F 100;

минимальный защитный слой для рабочей арматуры монолитных подземных железобетонных конструкций принят не менее 35 мм;

все стальные конструкции и соединительные элементы, открытые сварные швы и закладные детали окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129) общей толщиной слоя 110 мкм;

боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя.

Антисейсмические мероприятия для насосной станции

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетания нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Наружные кирпичные стены и перегородки армируются горизонтальным армированием, арматурными сетками, с шагом по вертикали 525 мм.

6.2.2.3 Электрооборудование

Напряжение электрической сети 380/220В, при системе заземления TN-C-S.

По степени надежности электроснабжения электрооборудование повысительной насосной станции относится к I категории.

В качестве вводно-распределительного щита принят шкаф индивидуального изготовления 54ШУ, укомплектованный автоматическими выключателями, на секционном автомате предусмотрена установка автоматического ввода резерва (АВР).

Коммерческий учет активной электроэнергии предусматривается на вводах 54ШУ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое электрооборудование и электрическое освещение. В качестве пусковой аппаратуры

используются автоматические выключатели, магнитные контакторы и аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*.

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения – 12 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/12 В.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Типы светильников и степень их защиты приняты в соответствии с назначением помещения и условиями окружающей среды. Управление освещением локальное, выключателями, установленными по месту.

Электрические сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенными открыто по строительным конструкциям, а также в ПВХ трубах в подготовке пола.

Защитные меры безопасности

Для обеспечения безопасной работы людей в электроустановках 380/220В принята система зануления. Занулению подлежат корпуса электрических машин, аппаратов, светильников. Для зануления используются специально прокладываемые пятая жила в трехфазной сети и третья в однофазной сети.

С целью выравнивания потенциалов стальные технологические конструкции, трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к сети заземления.

Рабочим проектом предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный полосовой сталью 25х4 мм по ГОСТ 103-2006, проложенной на высоте 0,3 м от пола по периметру помещения, к которому подсоединяется все электрооборудование, расположенное в насосной станции.

Внутренний контур заземления соединяется с наружным контуром заземления, выполненным из вертикальных электродов (угловая сталь 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93 длиной 3,0 м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

напряжение сети	- 380/220 В;
категория надежности электроснабжения	- I;
расчетная мощность	- 142,0 кВт.

6.2.2.4 Автоматизация технологических процессов

Система автоматизации и контроля предусмотрена для:

управления насосами с частотными преобразователями;

учета расхода и давления воды в емкостях запаса воды.

Рабочим проектом приняты следующие средства автоматизации:

датчики давления;

датчик расхода;

вторичные приборы для контроля и управления;

регистратор расхода и давления.

Контроль технологических параметров насосного оборудования предусмотрен со щита автоматики ЩА.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновение аварийных ситуаций.

Система трубопроводов герметизирована и обеспечена достаточной прочностью.

Запорная арматура размещена с учетом удобного и безопасного её обслуживания.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Предизолированные в заводских условиях трубы тепловой сети отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности труб теплоснабжения.

6.4 Охрана окружающей среды

Используемое в рабочем проекте оборудование и материалы по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажут.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Технологический процесс прокладки инженерных сетей является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

После обратной засыпки траншеи проводится тщательная планировка, «вытесненный» трубами грунт вывозится в установленные акиматом города места и восстанавливается почвенно-растительный слой.

Получено заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для проекта «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», № А4-0073/15 от 18 ноября 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

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, 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 учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 12,0 мес.

Начало строительства – 2016 год, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы», от 5 октября 2015 года № 01-03/2052/1Ш.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 12,0 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республики Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2015 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 2;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015 изменения и дополнения 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМРК 8.04-11-2015 изменения и дополнения 2;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2015 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» в 2015 году, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные затраты в размере 2 % от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015)

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2015 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, установленного на 2014, 2015, 2016 годы:

согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 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.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, охране труда, устойчивости функционирования объекта.

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

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

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 проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в проект «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», внесены следующие изменения и дополнения:

Тепловые сети

1) Представлено согласование проекта со всеми заинтересованными организациями.

2) На планах указано положение секущих плоскостей поперечных разрезов. Представлены все разрезы.

3) На планах отображены дренажные колодцы.

4) Представлены профили тепловых сетей от УТ14-2 до УТ 18-2, от УТ14-1 до УТ23-2.

5) В спецификации указаны запорная арматура, фитинги.

Водоснабжение и канализация

6) Представлены расчетные расходы воды и стоков согласно ПДП.

7) Указан уровень ответственности объекта на листе «Общие данные».

8) Указан расход на наружное пожаротушение на листе «Общие данные».

9) Прописано на чертежах профилей о совместном рассматривании с планами сетей.

10) Обоснованы расчетом принятые трубы на давление 16 бар ПЭ 100 SDR11.

11) Стальные трубопроводы сети В1 диаметром 300 мм приняты с внутренним покрытием согласно п. 11.32 СНиП РК 4.01-02-2009 (заводского изготовления).

12) Представлена насосная станция подкачки на сети В1.

13) Откорректирована вторая точка подключения внутриплощадочных сетей к водоводу по пробиваемой улице Абая, запроектированному ТОО «Казахский Сантехпроект».

14) Выполнен в проекте разрез тоннеля с прокладкой водопроводной сети при переходе через пр. Абая.

15) Представлены профили сети К1.

16) Уточнена протяженность сети В1, К1.

17) Представлено согласование с эксплуатационными службами и КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

Наружные сети электроснабжения

18) Во всех штампах в 3 графе указано название раздела (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

19) Выполнено согласование со смежными разделами, в штампах проставлена подпись «нормоконтроль».

20) В общих указаниях описано, откуда предусмотрена прокладка кабеля. В основных показателях рабочего проекта указана длина трассы.

21) На планах электрических сетей указана маркировка кабелей, в соответствии со схемой и кабельным журналом, тип траншей.

22) Приведено в соответствие количество кабеля в кабельном журнале, спецификации оборудования и в ведомости объемов работ.

23) Приведено в соответствие количество концевых муфт в ведомости объемов работ и в спецификации оборудования.

Комплектные трансформаторные подстанции

24) Указана маркировка и количество кабелей на схеме, в соответствии с кабельным журналом раздела «сети электроснабжения 10 кВ».

25) На однолинейных схемах КТП откорректирована длина линий Л-14, Л-8*, в соответствии с выполненным рабочим проектом.

Конструктивные решения

Сети теплоснабжения

26) Представлена общая пояснительная записка к рабочему проекту со строительным разделом.

27) Представлены расчеты по камерам. Толщина стенок и армирование, приняты согласно расчетам.

28) В общих указаниях к чертежам марки КЖ (л. КЖ-1.3):

даны нормативные и расчетные характеристики свойств грунтов, согласно отчета об инженерно–геологических изысканиях;

указан уровень ответственности сооружений и дана общая протяженность теплотрассы;

даны описание строительных конструкций каналов, камер, опор, дренажных колодцев;

указаны антисейсмические мероприятия.

29) На чертежах и в штампах указаны марки каналов.

30) Дан расход кирпича для устройства наружной стенки каналов (гидроизоляция).

31) Уточнен расход материалов в спецификациях, чертежи согласованы с разделом ТХ.

Сети электроснабжения

32) Представлены инженерно-геологические условия по инженерным сетям (ТС, ВК, ОВ, ЭЛ), расположенным в Наурызбайском районе г. Алматы.

33) Представлен технический паспорт по модульному зданию.

34) На плане расположения элементов фундаментов и в штампе указаны марки КТП.

35) Дана схема расположения блочных модулей КРУ-БМ.

36) На фасадах и разрезах указаны отметки планировочной земли, отметки нуля и верха здания.

37) Даны технические показатели по модульному зданию КТП (общая площадь, площадь застройки, строительный объем).

38) Указан уровень ответственности сооружения.

39) Чертежи марки КЖ согласованы с технологической частью рабочего проекта (ТХ).

Сети водоснабжения и канализации

Временная повысительная насосная станция

40) Представлена общая пояснительная записка к рабочему проекту со строительным разделом.

41) Представлены расчеты по фундаменту и каркасу здания насосной станции.

42) Указан уровень ответственности здания насосной станции.

43) В общих указаниях даны характеристики грунтов и их физико-механические данные (л. АС-1-1). Указана сейсмичность района, согласно инженерным изысканиям.

44) На сечении 1-1 (л. АС-2) указана ширина отмостки.

Сметная документация

45) Сметная документация откорректирована в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нқ.

46) Представлен общий сводный расчет стоимости строительства и сметный расчет стоимости строительства по строительству инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства) согласно техническому заданию на проектирование.

47) Представлено письмо КГУ «Управление строительства города Алматы», о дате начала строительства в 2016 году, от 5 октября 2015 года № 01-03/2052/1Ш.

48) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

49) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

50) Исключено применение коэффициентов 1,2 и 1,15 к заработной плате и

эксплуатации машин и механизмов, как необоснованное.

51) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

52) Учтены затраты на установку блочно-модульного здания согласно проектным решениям и нормативной базе.

53) Исключены затраты на внутриплощадочные проезды, съезды, площадки, покрытия, как необоснованные проектными решениями.

54) Учтена расценка, исключающая гидравлическое испытание трубопроводов.

55) Исключена работа по подключению жил кабелей, как учтенная в расценках на производство работ согласно п.2б технической части.

56) Учтена норма отхода на кабельную продукцию.

57) Исключены работы по установке отводов, спускников с задвижками, воздушников, подвижных и неподвижных опор, учтенные в расценке на прокладку трубопроводов.

58) Исключена работа по изготовлению металлических конструкций, учтены расценки на монтаж конструкций и стоимость металлоконструкций согласно проектным решениям.

59) Откорректирована расценка по прокладке труб согласно проектным решениям.

60) Исключена стоимость олова (припой), как учтенная в расценках на производство работ по статье прочие материалы.

61) Исключены затраты на устройство пересечений, учтена расценка на подвешивание подземных коммуникаций.

62) Откорректирована расценка на разработку грунта и применена механизированная разработка грунта. Исключены затраты на погрузку грунта.

63) Откорректирована локальная смета на устройство узлов трубопроводов согласно проектным решениям.

64) Исключены затраты на надбавку к сметной стоимости бетона на водонепроницаемость, как необоснованные.

65) Исключена стоимость электродов, как учтенная в расценках на производство работ.

66) Откорректированы расценки на устройство плит перекрытия согласно проектным решениям и нормативной базе.

67) Обоснованы расчетами объемы земляных работ.

68) Исключены затраты на обезжиривание и очистку щетками поверхностей, как необоснованные при работе с новыми материалами и конструкциями.

69) Откорректирована стоимость отводов согласно проектным решениям и нормативной базе.

70) Откорректированы расценки на устройство колодцев согласно проектным решениям и нормативной базе.

71) Откорректированы расценки по прокладке труб согласно проектным решениям и нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение –снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность проектируемых тепловых сетей	м	3212,86	3212,86	-
2	Протяженность проектируемых сетей водопровода	м	5080,0	5080,0	-
3	Протяженность проектируемых сетей канализации	м	2410,0	2410,0	-
4	Общая протяженность трассы КЛ-0,4 кВ	м	3362,0	3362,0	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	611,95	-	-
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	505,45	-	-
	оборудование	млн. тенге	99,57	-	-
	прочие	млн. тенге	6,93	-	-
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2015-2016 годов	млн. тенге	2 043,95	1 963,22	-80,73
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 383,31	932,43	-450,88
	оборудование	млн. тенге	272,50	676,44	+403,94
	прочие	млн. тенге	388,14	354,35	-33,79
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
6.1	сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге (стоимость ПИР и экспертизы)	млн. тенге	-	100,85	+100,85
6.2	сметная стоимость строительства в прогнозном уровне цен 2016 года с МРП – 2 121 тенге	млн. тенге	2 043,95	1 862,37	-181,58
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	14,3	12,0	-2,3

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015 года, прогнозном уровне цен 2016 года снижена на 80,73 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство инженерных сетей и сооружений жилого района и многоэтажной застройки с объектами обслуживания, расположенных в Наурызбайском районе г. Алматы (1 очередь строительства)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих

в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность проектируемых тепловых сетей	- 3212,86 м.
Протяженность проектируемых сетей водопровода	- 5080,0 м.
Протяженность проектируемых сетей канализации	- 2410,0 м.
Общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	- 3362,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015-2016 годов	- 1 963,22 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 932,43 млн. тенге;
оборудование	- 676,44 млн. тенге;
прочие	- 354,35 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 12,0 мес.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление строительства города Алматы» в соответствии с условиями договора от 16 ноября 2015 года № 02-0727.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.11Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Наурызбай ауданында орналасқан тұрғын ауданның және қызмет көрсету нысандары бар көп қабатты құрылыстың инженерлік желілері мен имараттарын салу (құрылыстың 1 кезегі)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жобаланатын жылу желілерінің жалпы ұзындығы	- 3212,86 м.
Су құбырының жобаланатын желілерінің ұзындығы	- 5080,0 м.
Канализацияның жобаланатын желілерінің ұзындығы	- 2410,0 м.
КЛ-10 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 3362,0 м.
2015-2016 жылдардағы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 963,22 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 932,43 млн. теңге;
жабдықтар	- 676,44 млн. теңге;
басқа шығындар	- 354,35 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 12,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 16 қарашадағы № 02-0727 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласының Құрылыс басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Туганбаев Б.С.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

И.о. начальника производственного отдела

Ечина Г.Г.

Эксперт

Колдасбаев С.Б.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Руководитель группы

Коновалова Л.А.

Эксперт

Манапбаева Л.Б.

Руководитель группы

Миненкова А.И.

Главный специалист