Бекітемін
«Ж-САРАПТАМА» ЖШС
Директоры
М.А. Асқаров

«Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелен қаласы «Қарлығаш» ы/ауданының инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы және абаттандыруы**»**
жұмыс жобасы бойынша

23.09.2016ж. № ЖСАР-0004/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ТОО «ФИРМА ЕЛАМАН»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «ЭлМ»

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелең қаласы «Қарлығаш» ы/ауданының инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы және абаттандыруы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Ж-САРАПТАМА» ЖШС-мен берілді.

Ж
САРАПТАМА

Утверждаю
Директор
ТОО «Ж-САРАПТАМА»
Аскаров М.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖСАР-0004/16 от 23.09.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройства мкр. «Карлыгаш» г.Каскелен Карасайского района Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ФИРМА ЕЛАМАН»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭлМ»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройства мкр. «Карлыгаш» г.Каскелен Карасайского района Алматинской области»,** выдано ТОО «Ж-САРАПТАМА».

Ж
САРАПТАМА

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройства мкр.Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района Алматинской области». Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26.08.2016года № ЖСАР-0010 между ТОО «Ж-САРАПТАМА» и ТОО «ФИРМА ЕЛАМАН».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «ФИРМА ЕЛАМАН».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ЭлМ» (государственная лицензия №13009795, от 13.06.2013 г., выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г.Астана, II категория).
   ГИП – Кульманбетов А.Б., (приказ №74 от 01.08.2016 г.)

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**
   5.1 Основание для разработки:

Акт выбора и обследования земельного участка под строительство №515 от 28.12.2011 г., подписанный комиссионно, утвержденный первым заместителем акима Карасайского района.

Акты на право постоянного землепользования за кадастровым номером 03-047-203-1572 (на оснований договора мены от 02.04.2013 г.) и 03-047-203-5831 (на оснований договора купли-продажи от 09.02.2013 г.).

Архитектурно-планировочное задание на проектирование №36 от 30.04.2013 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района».

Протокол дозиметрического контроля №19 от 28.03.2013 года.

Задание на проектирование от 10.06.2016 года, утвержденное заказчиком.

Письмо заказчика о начале строительства объекта №95 от 26.07.2016 года.

Отчет о результатах инженерно-геологических работ, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в апреле 2016 года.

Технические условия:

Технические условия №25.1-1213 от 29.03.2016 года, выданный АО «АЖК» на постоянное электроснабжение объекта;

Технические условия №1-15-271 от 27.05.2016 года, выданный ГКП «Қарасай Су Құбыры» на водоснабжение объекта;

Технические условия №86 от 13.06.2016 года, выданный АО «Алматыгазсервис-Холдинг» на газоснабжения объекта;

Технические условия № 05-91/Т от 16.05.2016 года, выданный РДТ «Алматытелеком» на телефонизацию жилых домов.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЗАЩИТЕ ПРАВПОТРЕБИТЕЛЕЙ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙМИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РК» - санитарно-

эпидемиологическое заключение на рабочий проект: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройства мкр. «Карлыгаш» г.Каскелен Карасайского района Алматинской области» от 06.09.2016 года № В1-0094/16;

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ» – заключение государственной экологической экспертизы от 09.09.2016года № В3-0325/16 на раздел «Охрана окружающей среды»;

Проект согласован с ТОО «Фирма Еламан», Карасайский РЭС, ГКП «Қарасай Су Құбыры» от 25.07.2016., АО «Алматыгазсервис-Холдинг» от 02.08.2016 г., РДТ «Алматытелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

п/п	Обозначение	Наименование
1	Исходные данные	Исходные данные
2	Книга 1	Общая пояснительная записка (ПЗ)
3	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГП
4	Альбом 2	Рабочие чертежи марки ТС
5	Альбом 3	Рабочие чертежи марки НВК
6	Альбом 4	Рабочие чертежи марки ЭС
7	Альбом 5	Рабочие чертежи марки НСС
8	Альбом 6	Рабочие чертежи марки ГСН
9	Книга 2	Сметная документация (СМ)
10	Книга 3	Паспорт проекта
11	Книга 4	Инженерно-геологический отчет
12	Книга 5	Проект ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройства мкр. «Карлыгаш» г.Каскелен Карасайского района Алматинской области», обеспечение жилого района коммунальными сетями города.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство объекта находится в г.Каскелен Карасайского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении участок обследуемой площадки расположен в пределах предгорной слабонаклонной равнины, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау.

Природно-климатические условия района строительства по СНиП РК 2.04-01-2010:

климатический подрайон - III В;

нормативный вес снегового покрова - 70 КПа;

нормативное ветровое давление - 38 КПа;

расчетная зимняя температура наружного

воздуха наиболее холодной пятидневки	- 25^{0}С;
нормативная глубина промерзания грунтов,	
для суглинков	- 92 см;
для галечниковых	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяется широтностью и наличием орфографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладение жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Наибеольшая количество осадков приходится на теплый период с апреля по октябрь и составляет 403 мм. Однако осадки этого периода, главным образом летние, что снижает их значение как фактороа увлажнения.

В холодный период года с ноября по март выпадает 213 мм. Снежный покров в этом районе имеет сезонный характер. Его мощность и период устойчивого залегания обычно незначительны, что является следствием общих температурных условий зимы. Мощность снежного покрова возрастает от предгорной равнины к предгорьям и варьирует в пределах 9-28 см. Средние даты установления снежного покрова приходятся на третью декаду ноября или превую декаду декабря. Во вторую-третью декаду марта снег обычно всюду сходит.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – южное, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 1,3 м/с.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 0,92 м, для галечниковых грунтов – 1,36 м.

На период изыскания грунтовые воды на площадке не вскрыты.

По отношению к бетонам марки W4, на портландцементе грунтовые воды обладают среднеагрессивностью к железобетонным конструкциям.

Суглинки твердые и полутвердые – слабопучинистые, тугопластичные – среднепучнистые, мягкопластичные – сильнопучнистые, галечниковые грунты, с супесчаным и песчаным заполнителем – практически непучинистые.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Район изысканий по СНиП РК 2.03-30-2006 относится к району с возможной силой землетрясения 9 баллов. Категория грунта по сейсмическим свойствам – II. Расчетная сейсмичность участка 9 (девять) баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план благоустройства жилого комплекса ₺Карлыгаш₺ разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008 с его

функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Участок жилого комплекса занимает 4,8 га и находится в г. Каскелен, Карасайского района, Алматинской области.

Генеральный план разработан на топографо-геодезической основе, выполненной ТОО ѣПроект-Аидаѣ проводившей в мае месяце 2016 года.

Система координат – местная.

Система высот – условная.

Естественный рельеф застраиваемого участка спокойный с общим уклоном на СВ.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от грани участка.

Благоустройство включает:

- устройство проездов и тротуаров;
- устройство детских игровых и дворовых площадок;
- устройство спортивных площадок;
- устройство площадок под мусорные контейнеры;
- посев газона;
- посадка деревьев;
- установка МАФ;
- разработка территорий под строительство МЖК.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс.

Отвод поверхностных вод осуществляется по уклону за пределы участка по при бордюрным лоткам и кюветам. На перекрестках улиц для пропуска воды под тротуарами и проездами предусматривается укладка лотков с мостиками из тротуарных плиток.

Проезды, площадки выполнены с асфальтобетонным покрытием с установкой бордюрных камней, тротуары - из тротуарной плитки с поребриком, детские площадки – травяное покрытие и песок¸ спортивные площадки - искусственная трава.

На территории участка предусмотрена установка малых архитектурных форм:

- на детских игровых площадках - скамьи¸ урны¸ гимнастический турник¸ брусья классические¸ лаз (полукруг)¸ песочница¸ зонтик теневой¸ горка¸ столик для отдыха¸ беседки¸ стойки для сушки белья¸ стойки для выбивания ковров;
- на спортивной площадке - ворота¸ ограждение из сетки рабица;
- в хозяйственной зоне – контейнеры для мусора.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействий вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений лиственных пород и кустарников, а также посев газонов из многолетних трав.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

п/п	Наименование	Ед.изм.	Площадь благоустройства			
			Количество на участке	%	Количество вне участка	%
1	Площадь участка	$м^2$	48918,15	100,00	2398,22	100,00
2	Площадь застройки	$м^2$	9844,90	20,13	0,00	0,00
3	Площадь асфальтового покрытия	$м^2$	11563,30	23,64	2160,22	90,10
4	Площадь тротуаров	$м^2$	474,03	0,97	238,00	9,90
5	Площадь покрытия площадок	$м^2$	2948,46	6,03	0,00	0,00

6	Площадь покрытия отмостки	м^2	1644,80	3,36	0,00	0,00
7	Площадь покрытия озеленения	м^2	22442,66	45,87	0,00	0,00

Рисунок 1. Ситуационная схема.

6.2.2 Наружное газоснабжение

Раздел «Наружное газоснабжение» рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство мкр. Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района,

Алматинской области» выполнен в 2016 году ТОО «ЭлМ», на основании задания на проектирование, материалов инженерных изысканий, выданных заказчиком ТОО «Фирма Еламан» и Технических условий № 86 исх. № 2/359 от 13.06.2016 года, выданных АО «Алматыгазсервис-Холдинг».

Проектом предусмотрено газоснабжение для пищеприготовления жилых домов микрорайона Карлыгаш, расположенного по адресу: г. Каскелен, Карасайского района.

В проекте предусмотрено строительство:

1. Подводящего подземного газопровода среднего давления от места врезки до шкафного газорегуляторного пункта (ШГРП).

2. Узла учета расхода газа на газопроводе среднего давления перед ШГРП.

3. Шкафного газорегуляторного пункта (ШГРП).

4. Внутриплощадочного распределительного газопровода низкого давления от ШГРП до жилых домов.

5. Средств защиты подземного газопровода от электрохимической коррозии.

Расчет диаметров газопровода для газоснабжения жилого микрорайона произведен на природный газ по ГОСТ 5542-87 с низшей теплотворной способностью 8000 ккал/нм3.

Согласования, проведенные по проекту (положительные решения):

1. АО «Алматыгазсервис-Холдинг», согласование от 08.08.2016 года.

Сведения об устранении замечаний:

По замечаниям ТОО «Ж-Сараптама» от 14.09.2016 года:

1. Представлены обоснования по устройству на подземном газопроводе средств электрохимической защиты, проект согласован с АО «Алматыгазсервис-Холдинг».

2. План трассы газопровода представлен на экспертизу в оптимальных масштабах с учетом его сложности и насыщенности информацией. В плане указано место врезки, нанесены условные обозначения газопроводов.

3. В угловых штампах оформлены подписи исполнителей, ответственных за нормоконтроль и ГИП.

4. Откорректирована Ведомость объемов работ.

5. В общих указаниях приведены данные по расходу газа на объект, необходимый для гидравлического расчета внутренних диаметров газопроводов.

6. Проект дополнен разделом «Организация строительства».

7. На чертежах План трассы и продольный профиль газопровода показаны инженерные коммуникации и расстояний от них до газопровода в свету.

8. Проект дополнен чертежами узла учета расхода газа на газопроводе среднего давления перед ШГРП согласно проектной мощности с электронным корректором по давлению и температуре.

Технологическая часть:

Наружное газоснабжение:

Данной частью проекта предусмотрена прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до газорегуляторного пункта, и далее газопровода низкого давления от ШГРП до жилых домов микрорайона.

Точка подключения предусмотрена от существующего надземного газопровода среднего давления диаметром 219 мм, проложенного на территории микрорайона Карлыгаш г. Каскелен. Давление в точке подключения Pmin=2,0 кгс/см2; Pmax= 3,0 кгс/см2.

Врезка в существующий газопровод среднего давления осуществляется трубой диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. В точке подключения предусмотрена установка стальной задвижки 30с41нж Ду150.

Прокладка газопровода среднего давления предусмотрена подземным способом из электросварных труб диаметром 159х4,5 мм ГОСТ 10704-91 со средним заглублением до верха трубы 0,9-1,0 м.

Для понижения входного давления газа со среднего на низкое давление и поддержания его на выходе в постоянном режиме предусмотрена установка газорегуляторного пункта с регулятором давления РДНК-1000 в ограждении. На входе проектируемого газопровода в ШГРП и на выходе из него предусмотрена установка стальной задвижки 30с41нж Ду100.

Перед ШГРП на газопроводе среднего давления предусмотрена установка узла учета расхода газа с газовым фильтром, газовым ротационным счетчиком марки RVG G80 с электронным корректором по температуре и давлению, и обводной линии байпас с отключающими устройствами типа 30с41нж Ду80 Ру 1,6 МПа в количестве 5 шт.

После ШГРП прокладка распределительного газопровода низкого давления предусмотрена подземным способом из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159х4,5 мм; 133х4,0 мм; 114х4,0 мм 108х4,0 мм; 89х4,0 мм; 76х4,0 мм и 57х3,4 по ГОСТ 10704-91 для подземной прокладки. На опуске газопровода в землю, газопровод предусмотрено заключить в обсадную трубу диаметром 219х6,0 мм с установкой электроизолирующего фланцевого соединения Ду100.

Трубы подземного газопровода предусмотрены с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005 и прокладываются со средним заглублением до верха трубы 0,9-1,4 м.

Выход газопровода из земли к каждому газовому вводу в жилые дома предусмотрен трубой диаметром 32х3,2 мм ГОСТ 10704-91 с заключением в обсадную трубу диаметром 76 мм с установкой контрольной трубки диаметром 15х2,8 мм и электроизолирующего фланцевого соединения Ду32. На вводе газопровода низкого давления в жилые дома предусмотрена установка отключающих устройств Ду32 на высоте 1,8 м.

При пересечении автодороги прокладка подземного газопровода предусмотрена в футляре из стальной трубы расчетного диаметра. На одном конце футляра предусмотрена установка контрольной трубки, выведенной под защитное устройство.

Расстояние по вертикали в свету при пересечении подземного газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи принято не менее 0,5 м, с теплотрассой, водопроводом и канализацией – не менее 0,2 м.

Отключающие устройства на проектируемом газопроводе среднего и низкого давления предусмотрены в следующих местах:

- на месте врезки - стальная задвижка 30с41нж Ду150;
- перед ШГРП и после него - стальная задвижка 30с41нж Д100;
- на ответвлениях газопровода низкого давления к жилым домам - стальная задвижка 30с41нж соответствующего диаметра в железобетонном колодце типа М 1-1К-1,2;
- на вводах жилых домов - кран шаровой Ду32.

Для стальных газопроводов проектом предусмотрено использовать соединительные детали заводского изготовления: отводы по ГОСТ 17375-2001 и переходы по ГОСТ 17378, выполненных из стали марки 20.

Электрохимическая защита:

Защита подземного газопровода от коррозии предусмотрена согласно требованиям СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, в районе площадки строительства коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали низкая, блуждающие токи не встречены. В связи с этим защите от почвенной коррозии предусмотрены участки проектируемого газопровода диаметром 159, 108, 89, 76, 57 и 32 мм, проложенных подземным способом на территории микрорайона, а также стальные футляры, установленные на подземном газопроводе в местах перехода через автодороги и проезды.

Защита подземного газопровода от почвенной коррозии предусмотрена лентой ПВХ с толщиной слоя весьма усиленного типа, выполняемая в заводских условиях. Изоляция участков сварных стыков предусмотрена непосредственно на строительной площадке.

Защита футляров от электрохимической коррозии в проекте принята методом установки протекторов типа ПМ-20У. Размещение протекторов предусмотрено на расстоянии не менее 3,0 м от газопровода. Соединение протекторов с газопроводом выполнятся кабелем ВВГ-1 сечением 2х6 мм. Монтаж протекторной защиты предусмотрен по типовой серии чертежей.

Строительно-монтажные работы и контроль качества:

Монтаж и испытания газопровода предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Соединение труб между собой предусмотрено ручной электродуговой сваркой встык электродами типа Э-42, Э-42А по ГОСТ 9447-75*.

Работы при пересечении автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями предусмотрено производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителей эксплуатирующей организации.

По окончании монтажа предусмотрены испытания газопроводов на герметичность воздухом согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 и СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Для защиты от атмосферной коррозии надземную часть наружного газопровода ввода предусмотрено окрасить масляной краской желтого цвета за 2 раза по слою грунтовки, а запорную арматуру краской красного цвета.

***Мероприятия по охране окружающей среды*:**

1. Сортамент труб принят в строгом соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

2. Секционирование газопровода запорными устройствами, обеспечивает отключение аварийных участков газопровода.

3. Для предотвращения разрушения металла стенки газопровода предусмотрена защита подземного газопровода изоляцией весьма усиленного типа, а надземного газопровода лакокрасочным покрытием в два слоя по двум слоям грунтовки.

4. Предусмотрены пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций:

1. На случай аварийных ситуаций на месте врезки, перед ШГРП и на выходе из него, а также на ответвлениях к жилым домам и перед каждым жилым домом предусмотрены отключающие

устройства с целью отключения, как отдельных участков газопровода, так и всей системы от источника газа.

2. Во избежание доступа посторонних лиц, ШГРП надежно запирается, снаружи на видном месте вывешиваются предупреждающие надписи об опасности.

Оценка принятых проектных решений проведенной экспертизой установлено:

1. Раздел «Наружное газоснабжение» рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство мкр. Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района, Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению.

2. Оборудование, сортамент труб и запорная арматура, а также материалы для строительства газопровода среднего и низкого давления, предназначенного для газоснабжения жилых домов микрорайона Карлыгаш, подобраны правильно и соответствуют действующим нормам и правилам по проектированию, строительству и эксплуатации систем распределения и потребления природных газов.

Заключительные выводы:

1. Принятые технические решения в разделе «Наружное газоснабжение» рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство мкр. Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района, Алматинской области» соответствуют требованиям МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», «Требованиям по безопасности систем газоснабжения», утвержденным постановлением Правительства РК от 05.08.2014 года № 906, «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденным приказом МИР РК от 30.12.2014 г., № 358; и других нормативных документов системы проектной документации для строительства в Республике Казахстан.

2. На основании вышеизложенного раздел наружного газоснабжения данного рабочего проекта **рекомендуется к утверждению в установленном порядке.**

6.2.3 Тепловые сети

1.1. Исходные данные

Рабочий проект "Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство мкр. Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района Алматинской области" разработан на основании:

- задания на проектирование, выданное ТОО «Фирма Еламан» от 10. 06. 2016 г.
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая.

Температура теплоносителя - 95-70°С;

Давление в падающем трубопроводе – 0,6 МПа.

Давление в обратном трубопроводе - 0,5 МПа.

Источник теплоснабжения - существующая котельная. В существующей котельной предусмотрена дополнительная установка двух котлов мощностью 2400 кВт каждый и двух насосов мощностью 132 кВт каждый.

Проектируемые тепловые сети относятся ко второй категорий в классификации тепловых сетей.

Общая длина теплотрассы - 1593,6 м.
Из них - 2Ø273х7,0 - 63,8 м; 2Ø219х6,0 - 238,5 м; 2Ø175х5,5 - 48,7 м;
2Ø159х5,0 - 63,5 м; 2Ø133х4,5 - 105,1 м; 2Ø108х4,0 - 277,2 м;

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2

п/п	Наименование потребителя	Расход тепла, МВт (Гкал/ч)			
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Общий
1	Микрорайон «Карлыгаш»	2,366	-	3,094	5,460
		(2,040)	-	(2,667)	(4,707)

1.2. Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет угла поворота теплотрассы и П - образных компенсаторов.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состояний.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажные колодцы самотеком.

Согласно СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией.

1.3. Трубы и арматура

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры $P_p \leq 1,6$ МПа, $T_p = 95$ °С).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки "10" по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды из ковкого чугуна.

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

1.4. Тепловая изоляция трубопроводов

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004 «Тепловые сети», МСН 4.02-03.2004.

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты ISOVER толщиной 50 мм. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от

коррозии на трубопроводы наносится органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят рубероид РКК 400 по ГОСТ 10923-81;

1.5. Строительная часть.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей – подземная, в непроходных железобетонных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-8. Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК 4.02-044-2003.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы.

Каналы в траншее укладываются на песчаную подготовку, толщиной 100 мм. В местах стыков лотковых элементов предусмотрены железобетонные плоские подкладки типа ПП. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Грунт в обратные засыпки не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зерен более 16мм, остатков растений, мусора, глины.

Все металлические изделия окрасить в 4 слоя органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем, нанесенному на очищенную от ржавчины, обеспыленную поверхность.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий необходимо производить согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

Обратную засыпку траншей выполнить местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м3.

6.2.4 Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации.

Подключение водопроводных и канализационных сетей выполнено согласно выданных технических условий ГКП «Карасай Су Кубыры» №1-15-271 от 27.05.2016 года.

Наружное пожаротушение предусмотрено, от существующих и проектируемых пожарных гидрантов расположенных в радиусе 200 метров, расход воды на наружное пожаротушение составляет, 15 л/сек согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 7.

Внутриплощадочные сети водопровода приняты из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 21 диаметром 160х7,7 мм по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью 938 метров. Ввод в здания жилых домов принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 48х3.0 мм. В колодцах устанавливаются пожарный гидрант, запорная арматура. В местах пересечения водопровода с сетями канализации трубопровод прокладывается в футляре из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной трубопровод покрывается весьма усиленной гидроизоляцией. Глубина укладки трубопровода принята 1,7 метра.

Проектом предусмотрено строительство внутриплощадочных самотечных канализационных сетей до существующего коллектора и перенос существующего коллектора диаметром 300 мм из пятна застройки. Трубопровод выполнен из гофрированных полиэтиленовых труб диаметром 160-300 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

В местах пересечения с водопроводом трубопровод канализации принят из чугунных труб диаметром 150, 200 мм. Общая протяженность канализационных сетей составляет 735,0 метров.

Полиэтиленовый трубопровод укладывается на естественное выровненное основание траншеи с песчаной подушкой толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы

обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений толщиной 30см. Уплотнение грунта непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1000-2000 мм по серии 3.900.1-14.1. В колодцах предусмотрены антисейсмические мероприятия. В точке подключения к сетям водопровода предусмотрен прямоугольный монолитный железобетонный колодец 2000х2500 мм.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 3

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод – В1-	379,08	35,49	17,29	На пожар 15л/сек.
Канализация - К1- с учетом горячей воды	632,32	85,67	60,84	

6.2.5 Наружные сети электроснабжения

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №25.1-1213 от 29.03.2016 г. и №25.1-3626 от 01.08.2016 г. выданными АО "АЖК".

За точку подключения КЛ-10 кВ принимается ранее запроектированный РП-10кВ согласно техническими условиями №25.1-1213 от 29.03.2016 г. выданными АО "АЖК".

От точки подключения до проектируемых КТПГ-2х1000-10/0,4кВ проектируемого жилого комплекса прокладывается КЛ-10кВ в траншее.

Проектируемые трансформаторные подстанций КТПГ-2х1000/10/0,4 кВ устанавливается на территории жилого комплекса.

Трансформаторная подстанций состоит из двух камер трансформаторов, распределительного устройства 10кВ, распределительного устройства 0.4кВ.

От РУ-0,4кВ проектируемых ТП до кабельных ящиков, установленных в жилых домах проложить в траншее кабели марки АВБбШв.

Заземляющее устройство ТП принято общим для высокого и низкого напряжения и состоит из внутреннего и наружного контура:

1. Верхняя часть вертикальных электродов и место соединения горизонтального заземлителя расположена на отметке не менее 0,5 м от уровня земли. На расстоянии от 2,5 до 3,0 м от фундамента КТП.

2. В качестве вертикальных электродов использовать стальные стержни диаметром не менее 16 мм, длиной по 3.0 м, в количестве 12 шт. Для горизонтального заземлителя использовать стальные стержни диаметром не менее 12 мм, общей длиной 60,0 м.

3. К заземляющему устройству, должны быть присоединены:

- нейтраль трансформатора на стороне до 1 кВ;
- корпус трансформатора;
- металлические оболочки и броня кабелей;
- открытые проводящие части электроустановок напряжение до 1 кВ и выше;
- сторонние проводящие части.

4. Все соединения выполняются электродуговой сваркой.

5. Устройство заземления должно иметь сопротивление не более 4,0 Ом.

Кабель наружного освещения и питания котельной принять марки АВБбШв сечением фазного проводника 6 мм2. Наружное освещение территории жилого комплекса выполняется светильниками торшерного типа на металлических опорах. Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено из ТП.

Согласно техническим условиям №25.1-3626 от 01.08.2016 г. выданными АО "АЖК" произвести вынос ранее существующих электрических сетей и трансформаторной подстанций с территорий застройки. Произвести перенос ТП-1056 с территорий застройки на северо-восточную сторону. ТП-1056 запитать по существующей схеме сетей 10кВ фид. 9-94А. Взамен существующих сетей 0,4кВ построить ВЛ-0,4кВ с проводами СИП-4 от переносимой ТП-1056. Участок существующей ВЛ-10кВ фид. 9-94А (опора №20-23) произвести вынос с территорий застройки. Участок существующей КЛ-10кВ фид. 2-94А (выход с ПС-94А) и ВЛ-10кВ фид. 2-94А от опоры №1 до опоры №7 произвести вынос с территорий застройки.

Защитное заземление светильников наружного освещения обеспечивается подключением металлических опор к проводнику -PE-.

Основные показатели:

Категория электроснабжения здания – II;

Напряжение питания, В – 10000/380;

Расчетная мощность на вводе, кВт – 963*13=1209.

6.2.6 Наружные слаботочные сети.

Рабочий проект разработан на основе технических условий, выданных РДТ «Алматытелеком» от 16.05.2016 года, №05-91/Т.

Проектом предусматриваются внутриплощадочные сети телефонизации. Телефонизация 50-ти квартирных жилых домов выполняется кабелем ОКБ-12.

За точку подключения принят АТС-2 по ул. Байгазиева 37 в г.Каскелен.

От АТС-2 до проектируемого ОРШ-2 по ул. Жангозина 75/3 в существующей канализации прокладывается кабель марки ОКБ-48. От проектируемого ОРШ-2 до проектируемых жилых домов строится двухсотверстная телефонная канализация из полиэтиленовых труб Ø110мм с устройством ж/б колодцев типа ККС-2 и прокладкой кабеля марки ОКБ-12.

Проектом предусмотрена установка в проектируемых колодцах оптические муфты (5шт.). От муфт до проектируемых жилых домов предусмотрена прокладка оптического кабеля ОКБ-12.

Глубина прокладки полиэтиленовых труб составляет 0,4-0,8метров, в зависимости от грунта и способа прокладки труб по технической характеристике. До начала производства земляных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ. Уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций. Строительные работы в местах пересечений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

6.2.7 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

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

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 2. «Коммунальное хозяйство» нормативная продолжительность строительства ИКС и благоустройства микрорайона составит 6 месяцев, том числе подготовительный период 1 месяц.

6.2.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 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 Республике Казахстан

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2015» Версия 16.3.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО" Bio Vet KZ" согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 работы и 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);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016 года (год строительства 2016год) с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан, установленного на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2016 год - 2121 тенге;

2017 год - 2269 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта

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

7.2.1 Генеральный план

1. Расстояние от края проезда до стен здания N 23 по генплану приведен в соответствии с требованиями п.16.3 СНиП РК 3.01-01-2008 .

2. Показаны нумерация зданий и сооружений согласно требованиям п.5.6 ГОСТ 21.508-2002.
3. Указаны радиусы кривых проезжей части п.5.9 . д). ГОСТ 21.508-2002.
4. Показаны направления отвода поверхностных вод с территории газонов, а также с детских и спортивных площадок. п.6.2. д), прил.И.
5. Выполнены позиционные обозначения (маркировки) элементов стойки для сушки белья, брусьев и беседки.

7.2.2 По тепловым сетям: В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Ж-САРАПТАМА» в рабочем проекте "Строительство инженерно-комуникационных сетей и благоустройство мкр. Карлыгаш г. Каскелен Карасайского района Алматинской области" внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено задание на проектирование от 10.06.2016.
2. В проекте указана классификация тепловых сетей согласно требованиям п.4.1 МСН 4.02-02-2004.
3. Выполнен ситуационный план тепловых сетей, согласно требованиям п.2.1, ГОСТ 21.605-82*.
4. На листе «Общие данные» указана общая длина тепловой сети, выполнена таблица расчетных тепловых потоков по форме1 ГОСТ 21.602-82*.
5. В общих указаниях дано описания схемы спуска воды из тепловых сетей (п.10.18-10.23 МСН 4.02-02-2004).
6. В штампе, подписанным главным инженером, в тексте о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям добавлена запись «…действующим в Республике Казахстан».
7. Внесены изменения, дана ссылка на серию 3.006.1-8.
8. На плане теплосети дана привязка компенсаторной ниши НК13 к оси здания.
9. На плане показаны пересечения тепловой сети с газопроводом согласно требованиям п. 3.2 ГОСТ 21.605-82*.
10. В месте пересечения газопровода с тепловыми сетями предусмотрен стальной футляр в разделе «Газоснабжение».
11. Внесены изменения, в месте пересечения с газопроводом, предусмотреть по обе стороны от газопровода устройства для отбора проб на утечку газа.
12. Откорректирована схема трубопроводов тепловых сетей согласно требованиям п.4.1, 4.2 ГОСТ 21.605-82*.
13. Выполнена таблица скользящих опор трубопроводов для каждого диаметра труб (п.4.2 ГОСТ 21.605-82*).
14. Диаметры трубопроводов и потери давления в сети приняты по табл.9.11 справочника проектировщика «Проектирование тепловых сетей» под редакцией Николаева А.А.
15. На профиле нанесены пересечения тепловой сети со всеми существующими и проектируемыми инженерными сетями согласно п. 6.2 ГОСТ 21.605-82*.
16. Откорректированы отметки профилей от УТ3 до жилого дома, УТ5 до жилого дома, УТ6 до жилого дома
17. Выполнены чертежи раскладки П-образных компенсаторов в компенсаторных нишах. указана величина холодной растяжки П-образных компенсаторов согласно требованиям п. 7,1 ГОСТ 21.605-82*.
18. Указаны длины дренажных трубопроводов. выполнен продольный профиль дренажного трубопровода.
19. Откорректировано. Предусмотрен обратный клапан на дренажном трубопроводе.
20. Откорректирован тип защиты от наружной коррозии трубопроводов тепловых сетей».
21. Откорректирована марки неподвижных и скользящих опор.

22. Откорректирровно. Строительные чертежи тепловой сети выполнены отдельны разделом ТС.Кж.
23. Маркировка и размеры каналов принять по действующей серии 3,006.1-8 взамен серии 3.006.1-2.87.
24. Расстояния между характерными точками теплотрассы откорректированы с учетом раскладки каналов на монтажной схеме.
25. Откорректированы чертежи деталировки узлов трубопроводов.
26. На разрезах тепловых камер неверно указана отметка низа плиты перекрытия камеры.
27. Под стыки сборных железобетонных каналов дополнительно предусмотрены плоские подкладки типа ПП.
28. В «Спецификации оборудования, изделий и материалов»: откорректирован объем бетона, откорректировано количество и диаметры запорной арматуры, учтены объемы дренажных трубопроводов от приямка камеры до дренажного колодца, учтено антикоррозионное покрытие дренажных трубопроводов «весьма усиленного типа».

7.2.3 По водоснабжению и канализации:

1) Представлен расчет водопотребления СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 5.
2) На продольных профилях указаны данные о грунтах СТ РК 21.604-2002 п. 3.2.3.
3) Уплотнение грунта основания траншеи исключено из проекта СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 18 .
4) Полиэтиленовые трубы стандартным размерным отношением SDR17 заменены на SDR21 СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.3.2.
5) Откорректирован диаметр колодцев канализации при заложении трубопровода на глубину более 1,8 метра СН РК 4.01-03-2011 п. 7.4.2 примечание 3.
6) Объемы материалов в спецификации откорректированы в соответствии чертежей 16-НВК.

7.2.4 По сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2) Сметная документация пересчитана в новой версии «SANA-2015» Версия 16.3.1
3) Стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, откорректирована согласно перечня, утвержденного Заказчиком.
4) Сводный сметный расчет стоимости строительства:
   откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.
5) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно договора.

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличен. -снижение
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и прогнозных ценах 2017 года	млн.тенге	512,309	514,405	+2,096
	в том числе: СМР	млн.тенге	381,604	383,765	+2,161

	Оборудование	млн.тенге	45,992	45,638	-0,354
	Прочие	млн.тенге	84,713	85,002	+0,289
	Из них: на 2016 год (стоимость: ПИР, экспертизы и СМР) на 2017 год (стоимость СМР)	млн.тенге		266,880 247,525	
2	Продолжительность строительства	месяцев	6,0	6,0	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство ИКС и благоустройство мкр. «Карлыгаш» в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и прогнозных ценах 2017 года	514,405 млн. тенге
в том числе:	
СМР	383,765 млн. тенге
Оборудование	45,638 млн. тенге
Прочие	85,002 млн. тенге
Продолжительность строительства	6 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Фирма Еламан" в соответствии с условиями договора №ЖСАР-0010 от 26 августа 2016 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

Темиргалиева К.А.

Эксперт

Нукебаев М.Т.

Эксперт

Призьба В.А.

Эксперт

Башизов А.Н.

Эксперт

Есенкулов А.А.

Эксперт

Омаров Д.Б.

Специалист

САРАПТАМА