Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Руководитель
Н.Н. Чимбаев

««Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов ауылдық округының Қарабұлақ ауылындағы коттедж типті тұрғын үй массиві үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу (1-ші кезек)» ЖЖ**»** жұмыс жобасы бойынша

05.11.2015 ж. № 18-0892/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ИнжинирингСтройИнвест»ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гражданпроект ЗИ» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов ауылдық округының Қарабұлақ ауылындағы коттедж типті тұрғын үй массиві үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу (1-ші кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Руководитель
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0892/15 от 05.11.2015 г.

по рабочему проекту
«РП: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ИнжинирингСтройИнвест»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 0767 от 01 сентября 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Гражданпроект ЗИ».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ИнжинирингСтройИнвест».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ», г. Алматы.
(Государственная лицензия ГСЛ № 0000600 от 26.08.2005 года, II категория).

ГИП – Ибрагимов Ш.(приказ № 71 от 15.09.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «ИнжинирингСтройИнвест».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 18.06. 2015 года, утвержденное заказчиком;

письмо заказчика №120 от 14.08.2015 года о финансировании объекта за счет собственных средств;

акты выбора и обследования земельного учатска №701 от 19.02.2015 года, подписанные комиссионно;

акт на право частной собственности на земельный участок №1112898 от 10.07.2014 года, (кадастровый номер 03-051-197-2655);

архитектурно-планировочное задание на проектирование №5507 от 04.12.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района Алматинской области»;

эскизный проект, согласованный с «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района Алматинской области»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям на участке, выполненный ТОО «КазГИИЗ» в сентябре 2014 года.

Технические условия:

технические условия на электроснабжение №25.1-2590 от 18.06.2015 года, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №673 от 15.09.2015 года по рабочему проекту: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2920 от 14.09.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

согласование рабочего проекта: с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района» от 12.08.2015 года, АО «АЖК» от 12.08.2015года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Генеральный план (ГП)
3	Альбом 2	Технологический раздел (ТХ)
4	Альбом 3	Архитектурные решения (АР)
5	Альбом 4	Конструкции железобетонные (КЖ)
6	Альбом 5	Отопление и вентиляция (ОВ)
7	Альбом 6	Водопровод и канализация (НВК)
8	Альбом 7	Электротехническая часть (ЭС)
9	Книга 2	Отчет инженерно-геологических изысканий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительных работ расположен по адресу: с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III В климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 25°С по СН РК 2.04-21-2004.

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологического отчета, участок строительства с дневной поверхности представлен почвенно-растительным слоем, мощностью 0,3 м. Ниже, по разрезу, залегают суглинки бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, карбонатизированные, просадочные, мощностью 5,1…6,6 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,61т/м³; $C_н$=11,0кПа; $\varphi_н$=17°; E=6,2Мпа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=180кПа. Ниже, с глубины 5,4…6,9 м, залегают суглинки не просадочные, мощностью 4,9…8,1 м, со следующими расчетными характеристиками: ρн=1,91т/м³; Сн=11,0кПа; φн=15°; E=9,1Мпа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=250кПа. Подстилающим слоем служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с содержанием валунов – до 10%, гальки – до 50%, гравия и заполнителя – до 20% каждого, вскрытой мощностью на всю глубину разработки, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=600 кПа.

Суглинки, при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительной нагрузки. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый, просадка грунтов в замоченном состоянии не превышает 5см).

Грунты не засоленные, не агрессивные к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178-2002) марки по водонепроницаемости W_4.

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 119 см; для крупнообломочных грунтов – 175см.

Грунтовые воды выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – условная.

Данным проектом предусмотрено строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство жилого массива с приусадебными участками.

Участок строительства расположен в с. Карабулак Панфиловского с/о, Талгарского района Алматинской области. Рельеф участка спокойный, с небольшим уклоном на юго-восток.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок с учетом прилегающей территории и минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется вдоль проездов по уклону за пределы участка на рельеф.

Запроектированная сеть дорог и улиц представляет собой единую систему путей сообщения, обеспечивающую удобные транспортные связи внутри городка и подъезды к каждому жилому дому. При въезде на территорию каждого жилого участка проектом предусматривается прокладка асбестоцементных труб диаметром 0.5м длиною 5.0м, а также асфальтобетонное покрытие въездов на участки.

В местах пересечения улиц проектом предусматривается прокладка железобетонных труб диаметром 0,5м. При въезде на территорию каждого жилого участка проектом предусматривается прокладка асбестоцементных труб диаметром 0,5м.

Покрытие автомобильных дорог - асфальтобетонное с устройством бортовых бетонных камней.

Технико-экономические показатели:

общая протяженность улиц - 4800,0м;

количество полос движения - 2;

ширина проезжей части - 6,0м, 5,5м;

ширина полосы движения - 3,0м, 2,75м;

протяженность арычной сети - 5030,0м.

Для обеспечения населения водой проектом предусмотрено устройство водозаборных сооружений. На территории водозаборных сооружений размещены: водозаборные скважины 2 шт., здание насосной станции I подъема, здание насосной станции II подъема с бактерицидной установкой, резервуары чистой воды емкостью по 540м3 каждый 2 шт., два комплекта фильтров-поглотителей серии «Тенре-Аэролайф-гидро» КФЗ-450Н, контрольно-пропускной пункт, трансформаторная подстанция, дизель-генератор, площадка для мусороконтейнера. На расстоянии 50 метров от северной границы отведенного участка запроектирован выгреб с рабочим объемом 605м^3.

За относительную отметку 0,000 насосной станции II подъема принята отметка, которая соответствует абсолютной отметке на генплане 686,00.

Покрытие проездов, дорожек, площадок - асфальтобетонное с устройством бортовых бетонных камней.

Въезд на территорию расположен с западной стороны площадки.

По периметру территории участка предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,2 м, с насадкой (в три ряда) из колючей проволоки высотой 0,5 м с металлическими воротами и калиткой.

Вертикальная планировка участка решена с учетом спланированной поверхности по проездам в водоотводные лотки с последующим сбросом в городскую арычную сеть.

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленяется деревьями и кустарниками местных пород. Газоны засеваются из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Общая площадь проектируемого участка	га	23,0
2	Площадь участков	га	15.6381
	в т.ч. 1 этап строительства 2 этап строительства	га га	6.4137 9.2244
3 4 5	Площадь застройки Площадь покрытия Площадь озеленения в том числе: резервная площадь от общей площади участков 1-ой очереди стр.	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	35459.23 20509.24 100412.53 73619.00
6 7	Процент застройки Процент покрытия	% %	23 13
8	Процент озеленения	%	64

Технико-экономические показатели площадки водозаборных сооружений:

Таблица №3

№ п/п	наименование	ед.изм.	Площадка водозаборных сооружений
1	Площадь участка	$м^2$	8888
2	Площадь застройки	$м^2$	450,0
3	Площадь покрытия в том числе:	$м^2$	1723,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	6715
5	Процент застройки	%	5
6	Процент покрытия	%	19
7	Процент озеленения	%	76

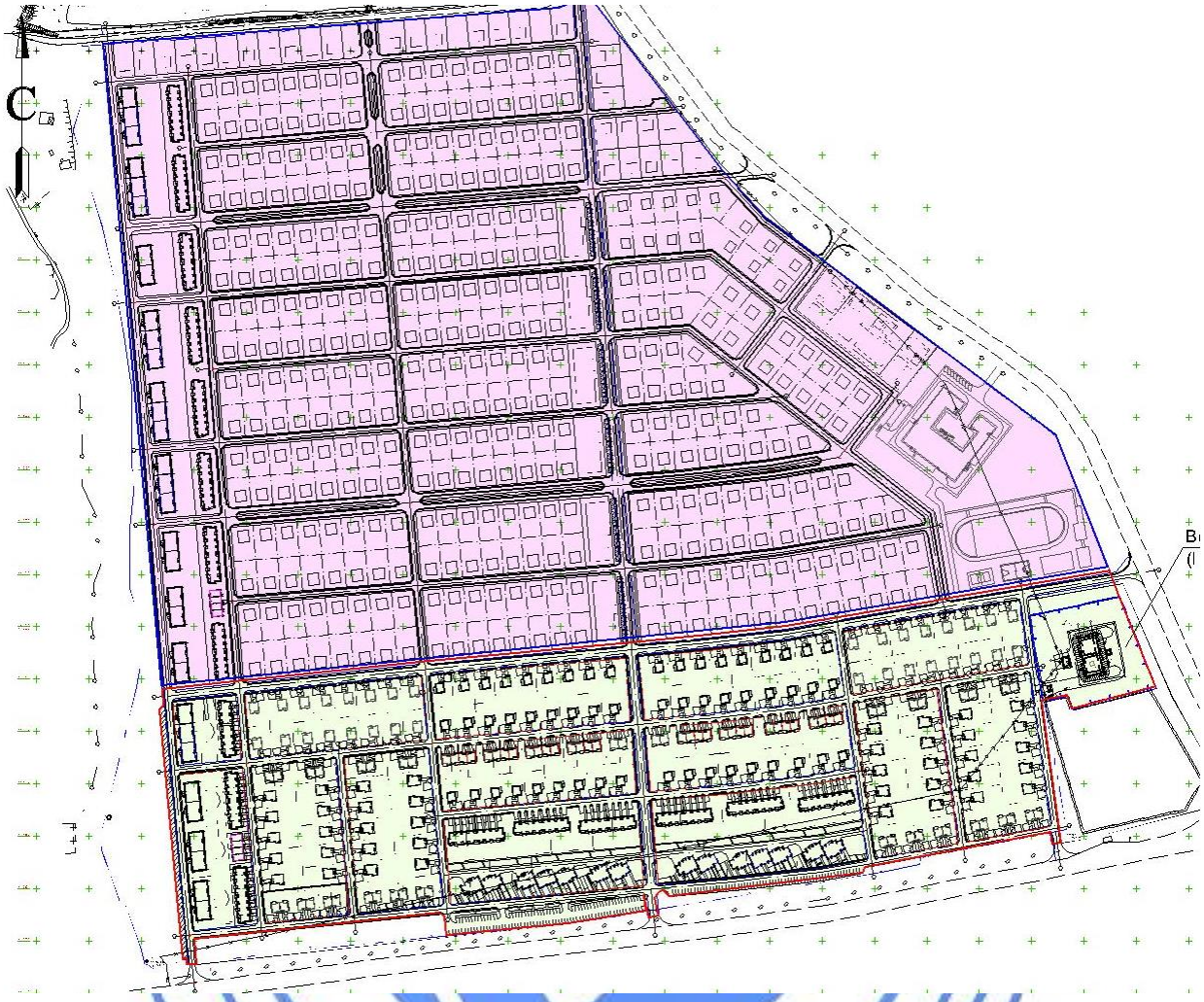

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция I подъема

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 3.0 х 4,0м.

Высота помещения до низа покрытия - 3,0м.

Наружная отделка

Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм, улучшенная штукатурка, с окраской водостойкой краской.

Кровля – рулонная, 1 слой рубероида с крупнозернистой посыпкой, 3 слоя рубероида и мастичных композиций толщиной 5-8мм, стяжка - цементно - песчаного раствора толщиной 30мм. Утеплитель покрытия – керамзит, толщиной 120мм.

Окна – металлопластиковые.

Дверь наружная – деревянная, окраска масляной краской.

Крыльцо входа из бетона класса В12,5.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – штукатурка, окраска известковая.

Потолок - штукатурка, окраска известковая.

Полы – бетонные.
Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000мм.
Основные показатели:
площадь застройки - 16,32м ^{2};
общая площадь здания - 10,48м^2;
строительный объём - 55,49м^3.

Насосная станция II подъема

Одноэтажное, полуподземное, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 6.0 х 9,0м.
Высота помещения до низа покрытия - 3,0м.
В зданий распологается: помещение насосной, санузел.
Наружная отделка
Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм, улучшенная штукатурка, с окраской водостойкой краской. Перегородки - гипсокартонные, толщиной 100мм.
Кровля – рулонная, 1 слой рубероида с крупнозернистой посыпкой, 3 слоя рубероида и мастичных композиций толщиной 5-8мм, стяжка - цементно - песчаного раствора толщиной 30мм. Утеплитель покрытия – керамзит, толщиной 120мм.
Окна – металлопластиковые.
Дверь наружная – деревянная, окраска масляной краской.
Крыльцо входа из бетона класса В12,5.
Внутренняя отделка
Стены внутренние – штукатурка, окраска известковая.
Потолок - штукатурка, окраска известковая.
Полы – бетонные, керамические плитки.
Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000мм.
Основные показатели:
площадь застройки - 60,16м ^{2};
общая площадь здания - 48,44м^2;
строительный объём - 327,27м^3.

Здание контрольно- пропускного пункта (КПП)

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 3.0 х 4,0м.
Высота помещения до низа покрытия - 3,0м.
В зданий распологается: помещение охраны, санузел.
Наружная отделка
Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм, улучшенная штукатурка, с окраской водостойкой краской. Перегородки - армокирпичные, толщиной 120мм.
Кровля – рулонная, 1 слой рубероида с крупнозернистой посыпкой, 3 слоя рубероида и мастичных композиций толщиной 5-8мм, стяжка - цементно - песчаного раствора толщиной 30мм. Утеплитель покрытия – керамзит, толщиной 200мм.
Окна – металлопластиковые.
Дверь наружная – деревянная, окраска масляной краской.
Крыльцо входа из бетона класса В12,5.
Внутренняя отделка
Стены внутренние – штукатурка, окраска известковая.
Потолок - штукатурка, окраска известковая.
Полы – линолеумные, в туалете - керамические плитки.
Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000мм.

Вертикальная гидроизоляция боковой поверхности фундамента – промазка битумом за 2 раза, горизонтальная – слой цементно - песчанного раствора состава 1:1 толщиной 20мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 16,32м ^{2};
общая площадь здания - 10,48м^2;
строительный объём - 56,8м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная стация I подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Здание насосной станции I подъема – одноэтажное без подвала. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью несущих стен и диском покрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные бетонные, шириной 400мм по подошве, из бетона класса В15 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных сердечников кирпичных стен комплексной конструкции из фундамента предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих диаметров. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 1,2 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковая подушка, толщиной 350 мм, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=600 кПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным, не просадочным, разрыхленным грунтом с послойным трамбованием, толщиной не более 300мм.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3м и по оконным и дверным проемам. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В20, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками арматурных каркасов из фундаментов.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, на ширину стены, высотой – 150мм из бетона класса В15 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 200мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5м – 250мм, а свыше 1,5м – 350мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-32с, в4.

Насосная стация II подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Здание насосной станции II подъема – одноэтажное с подвалом. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью несущих стен и диском покрытия.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм, из бетона класса В25 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Глубина заложения фундаментов – 2,15 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковая подушка, толщиной 350 мм, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R0=600 кПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным, не просадочным, разрыхленным грунтом с послойным трамбованием, толщиной не более 300мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, класса В25 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены выше отметки 0,000 – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3м и по оконным и дверным проемам. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В20, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками арматурных каркасов из фундаментов.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, на ширину стены, высотой – 150мм из бетона класса В15 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 200мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5м – 250мм, а свыше 1,5м – 350мм.

Перекрытие но отметке 0,000 – монолитная железобетонная плита, толщиной 170 мм, из бетона класса В25 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-32с, в4.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Здание КПП – одноэтажное без подвала. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью несущих стен и диском покрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные бетонные, шириной 400мм по подошве, из бетона класса В15 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных сердечников кирпичных стен комплексной конструкции из фундамента предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих диаметров. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 1,2 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковая подушка, толщиной 350 мм, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R0=600 кПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным, не просадочным, разрыхленным грунтом с послойным трамбованием, толщиной не более 300мм.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3м и по оконным и дверным проемам. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В20, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками арматурных каркасов из фундаментов.

Перегородки - кирпичные толщиной 120мм, усиленные. с шагом менее 3м, вертикальными стойками из стального гнутого профиля по ГОСТ 8278-83 и сварными сетками горизонтального армирования с шагом 500мм из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, на ширину стены, высотой – 150мм из бетона класса В15 по прочности, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 200мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5м – 250мм, а свыше 1,5м – 350мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-32с, в4.

Резервуар для воды емкостью 540 м^3

Уровень ответственности – II.

Степень долговечности – II.

Резервуар – монолитная железобетонные емкость, прямоугольной конфигурации в плане, размерами 15,0х12,0 м по крайним осям, глубиной – 3,64 м от днища до низа несущих конструкций перекрытия.

Конструктивная схема – железобетонный рамный каркас с монолитными наружными стенами и жестким монолитным диском перекрытия. Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА 9.6» с учетом требований:

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

Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Под днищем выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с элементами армирования колонн и наружных стен предусмотрены выпуски каркасов из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения плиты днища – 2,5 м от уровня земли. Основанием фундаментов служит подушка из щебня, толщиной 500мм. Подушка опирается на, уплотненный тяжелыми трамбовками, суглинок, с расчетным сопротивлением - R_0=350 кПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным суглинистым грунтом с послойным трамбованием.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 340х340 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 300х400(h) мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены резервуара – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная, толщиной 150 мм, из бетона класса В15 по прочности, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82.

Над перекрытием выполняется обваловка, толщиной 525 мм из местного суглинистого грунта.

Выгреб с рабочим объемом 605 м^3

Уровень ответственности – II.

Степень долговечности – II.

Выгреб – монолитная железобетонные емкость, прямоугольной конфигурации в плане, размерами 20,0х12,0 м по крайним осям, глубиной – 5,4 м от днища до низа несущих конструкций перекрытия.

Конструктивная схема – железобетонный рамный каркас с монолитными наружными стенами и жестким монолитным диском перекрытия. Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА 9.6» с учетом требований:

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

Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-

82*. Под днищем выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с элементами армирования колонн и ннаружных стен предусмотрены выпуски каркасов из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения плиты днища – 6,3 м от уровня земли. Основанием фундаментов служит суглинок не просадочный, с расчетным сопротивлением - R_0=250 кПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным суглинистым грунтом с послойным трамбованием.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 340х340 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 300х400(h) мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены резервуара – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязанными сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная, толщиной 150 мм, из бетона класса В15 по прочности, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82.

Над перекрытием выполняется обваловка, толщиной 500 мм из местного суглинистого грунта.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

Конструктивные схемы, принятые в проекте отвечают нормативным требованиям пункта 3.4 и таблицы 7.2* СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

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

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Технологические решения

Водопотребление

Жилой массив

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009* пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения и домашнего скота определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* по формуле:

$$Q_{сут} = (N_ж * q_ж)/1000, м^3/сут,$$

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009*:

максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,3;

минимально-суточный $К_{сут.min}$ = 0,9

максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$, где

α_{max} = 1,4; β_{max} = 1,475;

$К_{час.max}$ =1,4 x 1,475 = 2,065.

минимально-часовой $К_{час.min} = \alpha_{min} \times \beta_{min}$, где

α_{min} = 0,6; β_{min} = 0,213;

$К_{час.min}$ =0,6 x 0,213 = 0,128.

Расчетное водопотребление составляет:

максимально-суточное

$Q_{сут.max}$ = 540,00 x 1,3 = 702,00 куб.м/сут;

минимально-суточное

$Q_{сут.min}$ = 540,00 x 0,9= 486,00 куб.м/сут;

максимально-часовое

$q_{час.max}$ = 2,065 x 702,00/24 = 60,40 куб.м/ч;

минимально-часовое

$q_{час.min}$ = 0,128 x 486,00/24 = 2,59 куб.м/ч;

- максимально секундное

$q_{сек.max}$ = 60,40 / 3,6 = 16,78 л/с;

- минимально секундное

$q_{сек.min}$ = 2,59 / 3,6 = 0,72 л/с.

Сводная таблица водопотребления

Таблица №4

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изме-рения	Кол-во	Норма водопотребле-ния, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, $м^3$/сут
1	Население, проживающее в домах с автономной системой горячего водоснабжения	чел	4500	120	540,00

Расчетный (средний за год) суточный расход по селу составляет:

$Q_{ср.сут.}$= 540,00 куб.м/сут = 22,50 куб.м/час = 6,25 л/с.

Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления:

Qсут.max/24 = 702,00/24 = 29,25 куб.м/час = 8,13 л/сек.

Детский сад (280 мест)

Q сут.max = 29.40 куб.м/сут

Q час.max. = 7.44 куб.м/час

Школа (900 учащихся)

Строительный объем—10424 куб.м

Q сут.max = 42,40 куб.м/сут

Q час.max. = 13,85 куб.м/час

Общий расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды:

Q сут.max = 773,80 куб.м/сут

Q час.max. = 81,65 куб.м/час

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов принят 10 м (у поверхности земли), согласно требований п.п. 93, 99 «Технического регламента».

Источники водоснабжения

Проектом предусмотрено бурение 2 скважин на восточной окраине коттеджного городка с дебитом скважины 22,5 л/с, глубиной 146 м, понижение 2,00 м, статический уровень 15,0 м.

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения населенных пунктов Талгарского и Енбекшиказахского района Алматинской области по категориям А+В+С1+С2 в количестве 1278 тыс.куб.м/сут утверждены Протоколом ГКЗ РК № 1038-11-V от 10.03.2011г.

Система и схема водоснабжения

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения коттеджного поселка в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 отнесена к III категории.

Настоящим проектом предусматривается водоснабжение I очереди строительства коттеджного городка в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области.

Данным проектом для коттеджного городка предусмотрено:

проектирование площадки водопроводных сооружений;

проектирование поселковых сетей водопровода.

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено размещение:

двух скважин с павильоном насосной станции I подъема;

двух резервуаров чистой воды емкостью 540 куб.м каждый с фильтрами поглотителями;

насосной станции II подъема;

контрольно-пропускного пункта.

Для водоснабжения коттеджного городка принята объединенная система хозяйственно-питьевого-противопожарного кольцевого водопровода.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

вода из проектируемой насосной станции на водозаборной скважине (I подъёма) подаётся в два проектируемых резервуара чистой воды емк. 540 куб.м каждый (РЧВ), из резервуаров вода поступает в проектируемое здание насосной станции второго подъема, а затем в кольцевые сети коттеджного городка;

для учета поступающей предусмотрена установка счетчика воды в здании водозабора;

для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;

перед подачей воды в сеть коттеджного городка производится ее обеззараживание на бактерицидных установках;

водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 условным диаметром 110-200 мм;

для водозаборных сооружений и напорных резервуаров предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды:

при достижении верхнего уровня воды в резервуарах чистой воды, происходит отключение рабочего погружного насоса насосной станции на водозаборной скважине;

при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды происходит включение рабочего погружного насоса;

насосы насосной станции II подъема работают в автоматическом режиме, подают воду непосредственно в сеть и в мембранные баки. При достаточном давлении воды в баке насосы отключаются и вода поступает в сеть из бака; при падении давления насос включается.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" составляет 15 л/сек.

На внутреннее пожаротушение детского сада принято1 струя 2,6 л/сек (СНиП РК 4.01-41-2006*, табл.1)

Количество одновременных пожаров – один.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Наружное пожаротушение предусматривается при помощи автонасосов.

Тушение пожаров предусматривается автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов. Установка пожарных гидрантов предусматривается вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях, длина тупиковой линии не превышает 200 м. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами установлены люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудованы вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород толщиной 0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшита оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков ПГ, освещаемых в темное время суток. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Согласно примечания к п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009* разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Определение пожарного расхода

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение запроектирован в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" составляет 15 л/сек и 1 струя 2,6 л/с на внутреннее пожаротушение детского сада.

Требуемый объем воды на внутреннее пожаротушение равен:

$V_п = V_{вн} + V_{нар}$. где:

V вн - пожарный запас воды на внутреннее пожаротушение в течение 3-х часов, который составляет:

V вн = 2,6 л/с х 3,6 х 3 часа = 28,08 куб.м

V нар - пожарный запас воды на наружное пожаротушение в течение 3-хчасов, который составляет :

V нар = 15 л/с х 3,6 х 3 часа = 162,00 куб.м

V п = 28,08 + 162.0 = 190,08 куб.м

Определение пожарного объема воды в резервуаре

Согласно п.12.5.2 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», пожарный объем РЧВ складывается из:

расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 15,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам.

W1 = 190,08 куб.м

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.п 18.3 в системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях объем воды на пожаротушение надлежит определять в два раза больше расчетного.

W1 = 190,08х 2 = 380,16 куб.м

расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления

W2 = 3хVхп = 3 х 81,65 = 244,95 куб.м/час

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.п 18.3 в районах с сейсмичностью 8 баллов расчетное время ликвидации аварии принимается равным 8 часов. В системах водоснабжения в районах с сейсмичностью 8 баллов в резервуарах должен предусматриваться аварийный объем воды на хозпитьевые нужды в размере 70% от расчетного расхода по аварийному графику на время устранения аварии.

Wав = (773,8 / 24) х 12 часов = 386,90 куб.м

Таким образом, полный пожарный объем:

Wпож. = W1 + W2 + Wав = 380,16 + 244,95 + 386,90 = 1012,01 куб.м

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа, п.12.1.6 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

Насосная станция I подъема

Источником чистой воды являются 2 скважины (1 рабочая и 1 резервная).

Для обеспечения коттеджного поселка необходимым количеством воды проектом предусматривается строительство насосной станции I подъема, оборудование скважин погружными электронасосами марки ЭЦВ 8-40-60.

Проектом строительства водозаборных сооружений водоснабжения коттеджного поселка предусматривается бурение 2 скважин (1 рабочая и 1 резервная), установка в них насосов марки ЭЦВ.

Производительность насоса – 40 куб.м/час.

Напор, создаваемый насосом определяется:

Н = Нг + hв.в + hиз. + Σhн.с. = , где

Нг - геометрическая высота подъёма, равная разности отметок максимального уровня воды в резервуарах и отметка насоса в скважине;

Понижение уровня воды в скважине (S) при производительности насоса 10 куб.м/ч (2,8 л/с) составляет:

S = Q / S = 11,1/0,7 = 16,0 м

Отметка динамического уровня воды в скважине при статическом уровне 15,0 м составит:

Zскв = 687,4 – 15 - 16 = 656,4 м

Нг = Zрез – Zскв = 690,2 – 656,4 = 33,8 м

hв.в – потери напора в водоподъёмной трубе = 1м;

hизл. – запас напора на излив = 1м;

Σhн.с – сумма потерь напора в насосной станции с учётом потерь в водомерном узле = 3м.

Н = 33,8 + 1,0 + 1,0 + 3,0 = 38,8 м.

При производительности насосов 40 куб.м/час напор, развиваемый насосом, составляет 60 м. Марка электродвигателя ПЭДВ, мощность 11,0 кВт, сила тока 25 ампер. Принят один рабочий насос, один резервный.

Насосы устанавливаются в скважинах.

В здании насосной станции I подъема размещены: трубопроводы с запорной арматурой, вантузами, счетчики холодной воды турбинные фланцевые BMX65 TEXNOKZ диаметром 65 мм, аппаратура электрооборудования, электрообогревательные печи.

Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер. В плите оголовка имеется специальное отверстие, закрытое пробкой, для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91* диаметром 114х4 - 25х2 мм на сварке с применением фланцев для присоединения к арматуре и насосам. Сварные соединения из стальных труб усилены накладными муфтами на сварке. Все стальные трубопроводы и фасонные части в здании покрываются масляной краской за 2 раза.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно п.12.3.1 общее количество резервуаров в одном узле принято не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение регулирующего, пожарного и аварийного объемов воды.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ.

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 12.1.2/1/.

$$W_p = Q_{сут.\max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\times\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right],$$

$Q_{сут.max}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, м^3/сут;

$Q_{сут.max}$ = 773,8 куб.м/сут

$K_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

Принятая производительность погружного насоса – Q= 40,0 куб.м/час.

$K_н$ = 40,0 / 36,56 = 1, 9

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.

$K_ч$ = 81,65 / 36,56 = 2,23.

$$W_p = 773{,}8\left[1 - 1{,}09 + (2{,}23 - 1) \times \left(\frac{1{,}09}{2{,}23}\right)^{\frac{2{,}23}{(2{,}23-1)}}\right] = 33{,}50 куб.м$$

Определение общего объема воды в резервуаре

$W_{общ.} = W_{пож.} + W_p$

$W_{общ.}$ = 1012,01 + 33,50 = 1045,51 куб.м

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принято к установке два резервуара емкостью 540 куб.м каждый.

Кратность водообмена составляет

Wпож + Wав / Qср. сут = 767,06 / 540,00 = 1,4 сут.

В емкостях для питьевой воды обеспечиваться обмен пожарного и аварийного объема воды в срок не более 48 часов.

Фильтры – поглотители «Тенре-Аэролайф-гидро КФ3-450Н»

В резервуарах для воды питьевого качества согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.2.1 предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте предусмотрена установка комплекта оборудования очистки-обеззараживания воздуха – фотокаталитические фильтры очистки-обеззараживания воздуха «Тенре-Аэролайф-гидроКФ3-450Н» с комплектом принудительной рециркуляционной обвязки согласно технико-коммерческого предложения № 605 от 06.10.2015г. фирмы «Tenre Airlife».

На перекрытии каждого хозяйственно-питьевого и противопожарного резервуара воды установлена металлическая платформа размером в плане 2170х2300 мм., высотой 560 мм., на которой монтируются корпус фильтра и корпус системы фоновой вентиляции в теплоизолированных защитных кожухах из нержавеющей стали. Сантехнические воздуховоды (трубы полиэтиленовые SDR-17 диаметром 200х11,9 мм.) проложены поверх перекрытия резервуара, закладные отверстия диаметром 100 мм в перекрытии заканчиваются регулируемыми диффузорами.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

Для исключения неконтролируемых застойных зон в воздушной подушке резервуара и сведения к минимуму риска колонизации определенных видов патогенной микрофлоры, применен режим вытесняющей вентиляции для системы фильтрации.

Температура внутреннего воздуха принята согласно таблице 44, п.3.б, СНиП РК 4.01.02-2001 "Водоснабжение, наружные сети и сооружения" и составляет +5°. Для дежурного отопления, на период ремонта, +16°С.

Источник теплоснабжения - электрическая энергия.

Нагревательные приборы – канальный нагреватель РВЕС 250/9, 400В, 3ф с регулятором температурой ТТС 25, 17кВт, 400В, 3ф.

Вентиляция механическая от вентилятора СК 200А («Ostberg», Швеция) с регулятором скорости вентилятора VRTE 1,5 Regin, который располагается в блоке сброса потока воздуха из нержавеющей стали в сборе.

В фильтрах поглотителях серии "Тенре-Аэролайф-гидро" для нейтрализации последствий перемешивания морозного наружного и внутреннего теплого (с плюсовой температурой) влажного воздуха осуществляется автоматизированный подогрев воздуха, а также подогрев наружных вентрешеток саморегулирующимся кабелем для предотвращения образования наледи.

Насосная станция II подъема

Насосы II подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть.

Установка насосов II подъема предусмотрена в отдельно-стоящей насосной станции.

Проектом предусмотрена установка двух групп насосов:

группа хозяйственно-питьевых противопожарных насосов;

дренажный насос.

Исходя из максимально-суточного расхода воды (773,80 куб.м), потребного напора на хозяйственно-питьевые нужды принято к установке 6 насосов (4 рабочих и 2 резервных), согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009*.

В качестве хозяйственно-питьевых противопожарных насосов принята насосная установка APSU-E 6 CRE 32-2 с электродвигателем мощностью 6х7,5 кВт. В обычном режиме работают 3 насоса и обеспечивают хозяйственно-питьевой расход 81,65 куб.м/час, напор 45 м, при возникновении пожара автоматический включается 4-ый насос и обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарный расход воды 145,0 куб.м/час, напор 45 м.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков. Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, запроектирован дренажных насос (1 рабочий, 1 резервный) марки Grundfos Unilift AP 12.40.04.A1 производительностью 8,0 куб.м/час, напором 6,0 м, мощностью 0,75 кВт.

Согласно п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 в насосной станции запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расходом на пожаротушение 2,5 л/с. Кроме этого, предусмотрена установка двух углекислотных огнетушителей ОУ-5. Наружное пожаротушение решено от проектируемого пожарного гидранта ПГ-91. Табличка с указанием месторасположения пожарного гидранта устанавливается на фасаде здания.

Для обеззараживания воды, в здании насосной станции II подъема размещены 3 установки ультрафиолетового излучения УУФОВ-50 производительностью 50 куб.м/ч каждая (2 рабочих, 1 резервная). При возникновении пожара предусмотрено автоматическое включение резервной бактерицидной установки.

Здание заглублено, из условия самотечного поступления воды из РЧВ на бактерицидные установки.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

В здании КПП запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод,

К1 - бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевая вода в здание подается из магистральной сети водопровода к санитарному узлу по одному вводу диаметром 15 мм.

Гарантированный напор 5-6 атм.

Стояки и магистрали монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. На вводе предусмотрена запорная и спускная арматура.

Бытовые стоки от здания одним выпуском предусмотрено сбрасывать в проектируемый коллектор коттеджного городка. На системе установлены прочистки. Системы канализации вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится на 0,5 м выше скатной кровли и заканчивается обрезом трубы. Системы запроектирована из пластмассовых канализационных труб по ГОСТу 22689-89 диаметром 50-100 мм, выпуск из чугунных труб по ГОСТу 6942-98 диаметром 100 мм.

Учет, контроль и автоматизация систем водоснабжения

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах насосных станций предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75. В плите оголовка предусматривается специальное отверстие для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчиков воды в здании насосной станции I подъема.

Счетчик рассчитан в зависимости от производительности насосного оборудования (25,76 л/с).

Проектом предусмотрена установка 2 турбинных счетчиков.

Потери давления в счетчике:

$h = Sq^2$,= 810 x 10^{-5} x (25,76 /2)= 1,344 м.

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды

Потери давления для турбинных счетчиков не превышают 2,5 м.

Согласно вышеизложенного в здании водозабора установлены два счетчика холодной воды турбинных фланцевых BMX65 TEXNOKZ диаметром 65 мм.

Работа насосной станции на водозаборной скважине автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах.

Для учета количества воды, подаваемой в сеть коттеджного поселка, предусмотрена установка счетчиков воды в насосной станции II подъёма.

Счетчик в насосной станции рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования (22,68 л/с).

Потери давления в счетчике составляют:

$h = Sq2 = 264 \times 10^{-5} \times 22{,}68^2 = 1{,}36$ м,

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды.

Согласно выше изложенного в насосной станции предусматривается счетчик – ВСХд-80.

Водоводы и поселковые сети

Подача воды от водозабора до площадки водопроводных сооружений осуществляется по трубопроводам из стальных электросварных труб диаметром 76х4 мм (2 нитки) по ГОСТ 10704-91.

Подача воды от резервуаров до кольцевой сети села осуществляется по водоводу из полиэтиленовых труб диаметром160х9,5мм (2нитки) по ГОСТ 18599-2001.

Поселковые водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб диаметром 160 – 25 мм по ГОСТ 18599-2001.

В соответствии с письмами заказчика № 100 от 01.06.2015 г. и № 125 от 10.10.2015 г. установка водомеров, прокладка труб для вводов воды в жилые дома с учетом сейсмики предусматриваются отдельным рабочим проектом «Жилой массив коттеджного типа расположенный в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)», разрабатываемый ТОО «Валент».

Глубина заложения трубопроводов запроектирована на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

При прокладке водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 3.01-01-2008* табл.12.5, 12.5):

до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5 м;

до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ -2 м,

В проекте предусматривается:

установка на сети колодцев для размещения проектируемой арматуры и пожарных гидрантов, согласно нормативных расстояний.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусматриваются по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусматривается в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнены с отстойной частью глубиной 1,0 м. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Зона санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) предусматриваются у источников водоснабжения и на водопроводных сооружениях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности согласно п. 13.1.1, 13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Граница первого пояса ЗСО включает территорию расположения водозабора, водонапорных сооружений и места, служащего для защиты водозаборных сооружений от загрязнений и принята как для недостаточно защищённых подземных вод на расстоянии 50 м от водозаборных скважин и совпадает с ограждением площадки.

Граница 1 пояса зоны строгого режима для водозабора ограждена глухим забором высотой 2,5 м с насадкой из колючей проволоки типа М-11 и озеленена.

Ограждение и озеленение 1 пояса зоны предусмотрено на расстоянии:

от скважины до ограждения - 30м;

от закрытых емкостных сооружений и насосной станции II-го подъема до ограждения - 10м;

от водоводов, проходящих по незастроенной территории - 10 м.

В состав водопроводных и водозаборных сооружений, для которых организуется зона строгого режима ЗСО, входят:

2 скважины с насосами 1-го подъема;

два резервуара для воды емкостью по 540 куб.м;

насосная станция II-го подъема.

Граница первого пояса зоны водозаборных и водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки этих сооружений и принята в соответствии с требованиями п.п. 10.12, 10.17 и 10.20 СНиП РК 4.01-02- 2009, а также п. 2.2, 1.1 СанПиН 2.1.4.027-95.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0 м в обе стороны от водовода.

Граница второго пояса зоны санитарной охраны определена с учетом гидрогеологических условий и времени продвижения микробного загрязнения к водозабору. Радиус второго пояса зоны санитарной охраны 64,3 м.

Водоотведение

Настоящим проектом предусмотрено строительство новых безнапорных сетей канализации для I очереди строительства коттеджного городка в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области

Основные решения по водоотведению

Сброс стоков от I очереди проектируемого коттеджного городка предусмотрен в проектируемый выгреб рабочей емкостью 605 куб.м, располагаемый севернее участка строительства. В дальнейшем после строительства канализационных очистных

сооружений для общего хозяйственно-бытового стока коттеджного городка выгреб, построенный для первой очереди строительства, предполагается использовать в качестве резервуара-усреднителя.

Канализация. Расчетные расходы

В соответствии с п.5.5.1 СН РК 4.01-03-2011 расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод коттеджного городка принято равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению. Расчетный среднесуточный расход сточных вод коттеджного городка составляет 540,00 куб.м/сут. С учетом расходов от школы и детского сада:

максимально-суточное водоотведение – 773,80 куб.м/сут;

максимально-часовое водоотведение - 81,65 куб.м/ч;

максимально-секундное водоотведение – 22,68 л/с

Расчетные расходы по I очереди строительства коттеджного городка составляют:

максимально-суточное водоотведение - 241.02 куб.м/сут;

максимально-часовое водоотведение - 25,31 куб.м/ч;

максимально-секундное водоотведение – 7,03 л/с

Выгреб

Согласно п.9.2.6.3 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и исходя из суточного расхода сточных вод 241,02 куб.м/сут полный расчетный объем выгреба принят не менее 2,5 - кратного суточного притока.

V= 2,5 x Q сут.max = 2,5 x 241,02 = 602,55 куб.м.

Исходя из этого, полный объем выгреба принят равным 605 куб.м.

Сети наружной канализации

Самотечные сети канализации приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 диаметром 160х7,7; 200х9,6; 250х11,9 мм и стеклопластиковых труб PN 6, SN 10000 диаметром 300, 350, 400 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из железобетонных элементов.

Соединение труб из ПНД между собой и с фасонными частями выполняются на уплотнительных кольцах.

Предусмотрены антисейсмические и антипросадочные мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

Для колодцев:

в швы колодцев между сборными элементами заложены стальные соединительные элементы;

на сопряжении нижнего кольца колодца с днищем устроена сплошная обойма из монолитного бетона кл. В-15;

предусмотрена упругая заделка труб с заполнением зазора упругой прокладкой (просмоленная прядь). Зазор между гранью отверстия и трубой принят не менее 200 мм;

для увеличения сцепления обоймы со сборной плитой днища перед укладкой ее в тело поверхность сборной плиты днища очищена от пыли и грязи, пропескоструена и промыта водой.

приямки под стыковые соединения выполнены трамбованием;

обратная засыпка траншей предусмотрена из местных глинистых грунтов;

колодцы приняты с уплотнением грунта на глубину 1,0 м с устройством водонепроницаемого днища и стен колодцев ниже трубопровода, поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Для трубопроводов:

ввод водопровода запроектирован из стальных труб;

перед водомерами предусмотрены гибкие вставки;

в местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрен бетонный упор;

переход через стены резервуаров предусмотрен в сальниках;

на вводах и выходах трубопроводов из зданий и сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам и водозаборным скважинам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения. При установке компенсаторов вне зданий и сооружений предусмотрено устройство колодцев;

при выполнении сварочных работ по осуществлению соединения стальных труб следует обеспечить равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку;

уплотнение грунта в основании трубопровода и колодцев.

Основные показатели по разделу НВ:

Максимальное суточное водопотребление – 773,80 куб. м./сут.

Общая протяженность трассы (водопровода В1) составляет – 4358 м.

В том числе:

сети коттеджного городка – 4105 м;

внутриплощадочные сети – 253 м;

Общая протяжённость трассы канализации составляет — 7240,0 м.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондицирование

Отопление и вентиляция

Контрольно-пропускной пункт, насосная станция I подъема, насосная станция II подъема

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25º С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются настенными электроконвекторами ЭВУБ.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха через оконные фрамуги. Из санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздуховоды систем вытяжной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, толщина стали для воздуховодов принята согласно требования СНиП РК 4.02-42-2006.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №5

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Контрольно-пропускной пункт	-25	3,0	-	-	3,0
Насосная станция I подъема	-25	1,5	-	-	1,5
Насосная станция II подъема	-25	5,7	-	-	5,7

Электротехнические решения

Сети электроснабжения

Раздел выполнен на основании технических условий № 25.1-2590 от 18.06.2015 года, выданных АО «АЖК» и письма №119 от 14.08.2015 года, выданного ТОО «ИнжинирингСтройИнвест.

Источником электроснабжения являются существующие трансформаторные подстанции.

Категория электроснабжения: жилой сектор - III, водозаборные сооружения - II.

Для электроснабжения жилых домов проектом предусматривается строительство кабельных линий 0,4 кВ и воздушных линий ВЛИ-0,4 кВ. Для воздушных линий ВЛИ-0,4кВ применена система самонесущих изолированных проводов СИП-4 различных сечений с использованием арматуры фирмы "ENSTO" на железобетонных опорах СВ95-2а и СВ105-5.

В соответствии с ПУЭ РК опоры ВЛИ-0.4кВ заземляются и выполняются очаги повторного заземления нулевого провода с помощью стальных электродов диаметром 16мм, забиваемых в землю.

В конце каждой магистрали ВЛ-0,4кВ предусматривается установка зажимов для присоединения приборов контроля и переносного заземления, а также ограничителей перенапряжения. Ответвления к потребителям выполняются с установкой предохранителей и ограничителей перенапряжения.

Питание водозабора выполняется от существующей ТП.

Для обеспечения II категорий электроснабжения предусмотрена установка ДЭС на территории водозабора.

Электрические сети на территории водозабора выполняются кабелями марки АВБбШв, а контрольные сети выполняются кабелями марки АКВБбШв.

Кабели прокладываются в траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки. В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями и в местах прохождения под асфальтовым покрытием кабели прокладываются в двухстенных гофрированных трубах диаметром 110м.

Проектом предусмотрено наружное освещение улиц.

Наружное освещение выполняется с применением консольных уличных светильников РКУ 02-250 с газоразрядными лампами. Светильники устанавливаются на кронштейнах, на железобетонных опорах. Управление наружным освещением предусмотрено: ручное и автоматическое. Автоматическое управление охранным освещением предусмотрено от датчика фотореле в зависимости от уровня естественного освещения. Ручное управление осуществляется со шкафов управления наружным освещением ШУ-1 и ШУ-2, установленных в существующих трансформаторных подстанциях ТП № 1,2.

Наружный контур заземление ДЭС и железобетонных опор выполняется электродами из круглой стали диаметром 16мм длиной 2,5м, забиваемыми в землю и соединяемые стальной полосой размерами 40х4мм.

Протяжённость сети ВЛ-0,4кВ – 10315м, КЛ-0,4кВ- 679м.

Электрооборудование, электроосвещение

Здание КПП

Питание здания КПП выполняется от трансформаторной подстанции водозабора. Резервным источника питания является проектируемая дизель - электрическая станция.

Питание приходит на панель переключения нагрузок (ППН) и затем на распределительный шкаф ПР-1, состоящий из автоматических выключателей .

Управление охранным освещением водозаборных сооружений осуществляется со шкафа управления ЯУО, установленного в помещении КПП. Светильники охранного

освещения типа РКУ02-250-003 с дуговыми ртутными лампами ДРЛ мощностью 250 Вт установлены на железобетонных опорах. Электрическая сеть охранного освещения выполнена проводом СИП-4х25мм2.

Для поддержания необходимой температуры воздуха в помещении КПП предусматривается установка электроконвекторов.

Распределительные электрические сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенным скрыто в гофрированных трубах под слоем штукатурки.

Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для системы рабочего освещения приняты накладные светильники люминесцентными лампами.

В помещении охраны установлен ящик сигнализации ЯС, позволяющий обслуживающему персоналу иметь информацию о работе технологического оборудования водозаборных сооружений.

Предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник(N) изолируется от корпуса распределительного шкафа ПР-1 и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Насосная I подъема

Питание насосной станции I подъёма выполняется от распределительного шкафа ПР-1, расположенного в здании КПП.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ШВУ, состоящий из автоматических выключателей и аппаратуры схем управления и регулирования.

Учёт электрической энергии предусматривается многотарифным счётчиком, установленным в шкафу ШВУ.

Для подъёма воды приняты два скважинных насоса ЭЦВ: один - рабочий, второй - резервный. Включение погружного скважинного насоса происходит при достижении нижнего уровня воды в резервуарах, а отключение – при достижении верхнего уровня воды в резервуарах. Управление скважинными насосами осуществляется с помощью станций управления СУЗ-40 и релейной схемы с сигнализатором уровня "ОВЕН САУ- М6".

Насос также имеет ручное включение и отключение. При аварии рабочего скважинного насоса автоматически включается резервный и подаётся сигнал об аварии рабочего погружного насоса в насосную станцию II подъёма (ШВУ2) и в КПП (ЯС).

Для поддержания необходимой температуры воздуха в помещении насосной станции 1-го подъёма предусматривается установка электроконвектора.

Распределительные электрические сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенным открыто по стенам и конструкциям здания.

Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для системы рабочего освещения приняты накладные светильники ARCTIC 236 с двумя люминесцентными лампами мощностью 36 Вт. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 напряжением 220/12 В.

Предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4 мм. В качестве заземляющего устройства используется железобетонный фундамент.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник(N) изолируется от корпуса вводно-распределительного шкафа ШВУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Насосная II подъема

Питание насосной станции II подъёма выполняется от распределительного шкафа ПР-1, расположенного в здании КПП.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ШВУ2, состоящий из автоматических выключателей и аппаратуры схем управления и регулирования.

Учёт электрической энергии предусматривается многотарифным счётчиком, установленным в шкафу ШВУ2.

Работа хозяйственно-питьевой противопожарной установки автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах и давления в мембранном баке. При понижении уровня воды в резервуарах до отм. 2.0 хозяйственно-питьевые насосы отключаются для сохранения в резервуарах неприкосновенного противопожарного запаса воды.

При хозяйственно-питьевом водозаборе работают насосная и бактерицидная установки. В случае отказа рабочей бактерицидной установки вручную включается резервная бактерицидная установка.

При поступлении сигнала пожарной тревоги обслуживающий персонал переключателем, установленным на щите ШВУ2, включает разрешение на расход воды до осушения резервуаров.

Дренажный насос служит для защиты насосной станции от затопления, включается и отключается автоматически от уровня воды в приямке. В случае достижения аварийного уровня насосы отключаются и подаётся сигнал аварии.

В целях обеспечения оперативного вмешательства обслуживающего персонала предусмотрена аварийная сигнализация на щите ШВУ2. Также для оперативного реагирования обслуживающего персонала предусмотрена передача аварийных сигналов в помещение КПП (ящик сигнализации ЯС).

Для поддержания необходимой температуры воздуха в помещении насосной станции предусматривается установка электроконвекторов.

Распределительные электрические сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенным открыто по стенам, конструкциям здания и в подготовке пола.

Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для системы рабочего освещения приняты накладные светильники люминесцентными лампами. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 напряжением 220/12 В.

Предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса вводно-распределительного шкафа ШВУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения	II, III;
напряжение сети	380/22.

Автоматизация

Проектом предусмотрена автоматизация технологических процессов и механизмов. Погружные насосы в скважинах работают в режиме один рабочий и один резервный. При достижении уровня воды в резервуарах отметки 3,640, работающий насос выключается. При выходе из строя работающего насоса, автоматически включается включается резервный насос.

Работа хоз-питьевых насосов автоматизирована от уровня воды в резервуарах и давления в мембранном баке. При понижении уровня воды в резервуарах до отметки 2,000 хоз-питьевые насосы отключаются для сохранения в резервуарах неприкосновенного запаса воды. При хоз-питьевом водоразборе работают насосная установка и бактерицидные установки. При отказе рабочих бактерицидныхустановок включается резервная установка(вручную). При возникновении пожара служба охраны переключателем установленным на щите ШВУ2 включает разрешение нарасход воды до осушение резервуаров.

Дренажный насос служит для защиты станции от затопления, включается и отключается автоматически от уровня воды в приямке. В случае достижения аварийногоуровня хоз-питьевые насосы отключаются и подается сигнал аварии.

Аварийная сигнализация

В целях обеспечения оперативного вмешательства обслуживающего персонала проектом предусмотрена аварийная сигнализация на щите ШВУ2. Для оперативного реагирование обслуживающего персонала предусмотрена передача общего сигнала вызова в помещении КПП (ящик сигнализации ЯС):

нормальная работа;

авария в насосной I подъема;

авария в насосной II подъема.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здании - II.

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

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов с расходом воды 1 струи по 2,6л/сек. Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов. Расход на наружное пожаротушение - 15 л/сек.

К зданиям обеспечен свободный подъезд для пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №673 от 15.09.2015 года по рабочему проекту: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2920 от 14.09.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 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 «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 8 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-22.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.4.2 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

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

Нормы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002.

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

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

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК:

2015 год - 1982 тенге.

2016 год - 2121 тенге.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

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

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Откорректированы технико-экономические показатели.

По конструктивным решениям:

2) Общие данные всех основных комплектов чертежей марки «КЖ» дополнены обозначением перечня основных конструкций и скрытых работ, подлежащих освидетельствованию и актированию при приемке в соответствии с нормативными требованиями пункта Б.2 приложения «Б» СН РК 1.03-00-2011.
3) Основной комплект чертежей 065-6-КЖ (Насосная станция второго подъема) дополнен обозначением противопросадочных мероприятий в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.8 СНиП РК 5.01-01-2002.

По водоснабжению и канализации:

4) Представлена справка о численности населения, степени благоустройства жилого сектора, и количестве домашнего скота села Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района, Алматинской области.
5) Представлен гидравлический расчет водопроводных сетей по селу с учетом потерь напора и нормируемых скоростей при хозяйственно-питьевом и противопожарном водоснабжении.
6) Проект дополнен решениями по установке фильтров-поглотителей для резервуаров чистой воды, в соответствии с п. 12.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.
7) Представлен расчет по подбору расхода и напора для насосов насосной станции I подъема
8) Представлен расчет по подбору расхода и напора для насосов насосной станции II подъема
9) Ёмкость проектируемого выгреба 605 куб.м. подтверждена расчетом.
10) «Антипросадочные и антисейсмческие мероприятия» выделены в пояснительной записке отдельным подразделом.
11) К мокрым колодцам (МК-7,9) обеспечен подъезд транспорта для откачки.
12) Учтена сталь на закладные соединительные элементы (антисейсмические мероприятия) и бетон для обоймы на сопряжении нижнего кольца и днища.
13) Указано расстояние между проектируемыми трубопроводами водопровода и канализации;
14) В соответствии с п. 18.69 СНиП РК 4.01-02-2009 установлены виброкомпенсаторы.
15) Дополнены вентили на диаметр 32 мм.
16) Общие указания дополнены описанием насосного оборудования и его характеристик.
17) В соответствие с п. 7.1 СН РК 4.01-02-2011 проект дополнен решениями по водонепроницаемым приямкам.
18) Указаны статический и динамический уровни в скважинах.
19) Предусмотрены виброкомпенсаторы (антисейсмические мероприятия) на вводе в камеру и после водомеров на выпуске в соответствии с п. 7.13 СН РК 4.01-02-2011;

По сметной документации:

20) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.

21) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.4.2.
22) Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы согласно расчета.
23) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 167 от 28.02 2015 г. Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечания (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая протяженность улиц	м	4,800	4,800	
2	Протяженность арычной сети	м	5,030	5,030	
3	Общая протяженность водопровода составляет	км	4,358	4,358	-
4	Общая протяженность канализации составляет	км	7,240	7,240	-
5	Общая протяженность электрических сетей составляет	км	10,994	10,994	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	477,921	469,060	-8,861
	в том числе: СМР	млн.тенге	462,496	451,429	-11,067
	Оборудование	млн.тенге	9,008	11,368	2,360
	Прочие	млн.тенге	6,417	6,263	-0,154
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных 2016 года	млн.тенге	1447,134	1496,982	49,848
	в том числе: СМР	млн.тенге	1182,797	1219,266	36,469
	Оборудование	млн.тенге	23,036	30,705	7,669
	Прочие	млн.тенге	241,301	247,011	5,710
	Из них: -на 2015 год; -на 2016 год.			311,882 1185,100	
8	Продолжительность строительства	месяцев	8	8	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

Удорожание сметной стоимости произошло в связи с изменениями года реализации с 2015 года на 2015-2016 годы.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей для жилого массива коттеджного типа в с. Карабулак Панфиловского с/о Талгарского района Алматинской области (I очередь)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяжённость улиц	4,800 км
Протяжённость арычной сети	5,030км
Протяжённость сети водопровода	4,358 км
Протяжённость сети канализации	7,240 км
Протяжённость электрические сети	10,994 км
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	469,060 млн. тенге
в том числе:	
СМР	451,429 млн. тенге
оборудование	11,368 млн. тенге
прочие	6,263 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных 2016 года	1496,982 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1219,266 млн. тенге
оборудование	30,705 млн. тенге
прочие	247,011 млн. тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Гражданпроект ЗИ» в соответствии с условиями договора №0767 от 01 сентября 2015 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 во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов ауылдық округының Қарабұлақ ауылындағы коттедж типті тұрғын үй массиві үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу (1-ші кезек)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Көшелер ұзындығы	4,800 км
Арықтар жүелерінің ұзындығы	5,030 км
Су құбыры желілерінің ұзындығы	4,358 км
Кәріз желілерінің ұзындығы	7,240 км
Электр желілерінің ұзындығы	10,994 км
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	469,060 млн.теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	451,429 млн. теңге
жабдық	11,368 млн. теңге
өзге де	6,263 млн. теңге
2015 жылдардағы ағымды және болжамдағы 2016	
жылғы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1496,982 млн. теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1219,266 млн. теңге
жабдық	30,705 млн. теңге
өзге де	247,011 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы Кәматериалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 25 қыркүйектегі №0767 шарттың талаптарына сәйкес «Гражданпроект ЗИ» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Начальник производственного отдела

Бектурсунов М.М.

Заместитель директора

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Федянин В.С.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Таникин Д.Б.

Эксперт