«Ақтау қаласы, «Теплый пляж» демалыс орны, 34/2 учаскі мекенжайында орналасқан жапсарластыра салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер мен виллалар. Сыртқы инженерлік желілер»
жұмыс жобасы бойынша

02.03.2022ж. № PEG-0031/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Dream Village» ЖШС,
Ақтау қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«TAIMAS-S» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қ.

Нұр-Сұлтан қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласы, «Теплый пляж» демалыс орны, 34/2 учаскі мекенжайында орналасқан жапсарластыра салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер мен виллалар. Сыртқы инженерлік желілер» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PEG-0031/22 от 02.03.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Dream Village»,
г. Актау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «TAIMAS-S»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 31 января 2022 года № PEG-0014, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «Dream Village».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Dream Village», г. Актау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TAIMAS-S» (ГСЛ № 19013607 от 25 июня 2019 года и приложения к лицензии от 25 июня 2019 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», проектная деятельность II категория), г. Нур-Султан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 21 марта 2021 года, утвержденное заказчиком;

договор купли-продажи земельного участка от 21 октября 2021 года №6575, между ЧК «Tethys International Touristic Hub Ltd» (Продавец) и ТОО «Dream Village (Покупатель);

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 10,6356 га (кадастровый номер 13-200-078-1189) с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный отделом города Актау по регистрации и земельному кадастру – ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 3 августа 2021 года № 2107301720173214;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 11 ноября 2021 года № KZ35VUA00553707, утвержденное зам. руководителя ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;

письмо заказчика от 19 января 2020 года № DV-AR--27 о проведении экспертизы рабочего проекта, об источнике финансирования объекта и о начале строительства объекта;

эскизный проект, разработанный ТОО «INK Architects» (ГСЛ № 19014128, проектная деятельность I категория) в 2021 году;

топографическая съемка в масштабе М1:1000, выданная ТОО «GeoProGloba» (ГСЛ № 20006797 от 14 мая 2020 года и приложение к лицензии от 14 мая 2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области», изыскательская деятельность) от 15 августа 2021 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненная ТОО «Geo-Lab» (ГСЛ № 15018368 от 14 октября 2015 года и приложение к лицензии от 14 октября 2015 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области», изыскательская деятельность) в 2021 году арх.№81;

протокол дозиметрического контроля от 12 июля 2021 года № 19, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Мангистауской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 12 июля 2021 года № 19, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Мангистауской области;

протокол испытаний от 20 декабря 2021 года № 3950, составленный ТОО «ACCUT-EST»;

письмо заказчика от 19 января 2020 года № DV-AR--326 о том, что до начала производства строительно-монтажных работ гарантируется получение экологических разрешительных документов от уполномоченного органа.

Технические условия

ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 15 марта 2021 года № 02-08-291 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения (ТУ действительны в течение одного года от даты выдачи);

ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 10 декабря 2021 года № 02-09/ЗТ-К-7 на подключение к сетям водоснабжения (ТУ действительны в течение одного года от даты выдачи);

АО «КазТрансГаз Аймақ» от 27 апреля 2021 года №3924-13/1-119 предварительные, на проектирование (ТУ выдаются нормативный период проектирования строительства);

АО «ТРАНСТЕЛЕКОМ» филиал «Актаутелеком» от 18 ноября 2021 года № ТТС/697/АКУ-И на прокладку волоконно-оптической линии (срок действия ТУ 12 месяцев со дня выдачи);

АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» от 21 января 2021 года №00-09-3-07/274 на электроснабжение (срок действия ТУ со дня регистрации - 1 год).

АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» от 18 марта 2021 года №00-09-3-07/964 на электроснабжение (срок действия ТУ со дня регистрации - 3 года).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 3 августа 2021 года № KZ21VUA00482955 - согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:
- книга 1. Общая пояснительная записка (ОПЗ);
- книга 2. Проект организации строительства (ПОС).

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе:
- альбом 1. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК и ЛК);
- альбом 2. Наружные сети газоснабжения (ГСН);
- альбом 3. Поливочный водопровод (ПВ);
- альбом 4. Вынос наружных сетей электроснабжения 10кВ (НЭС);
- альбом 5. Электроснабжение 0,4кВ (ЭС.0,4);
- альбом 6. Трансформаторная подстанция (ТП);
- альбом 7. Наружные сети связи (НСС);
- альбом 8. Наружные сети видеонаблюдения (НВН);
- альбом 9. Наружное освещение (ЭН).

ТОМ 3. Сметная документация.
- Книга 1. Сметный расчет строительства.
- Книга 2. Прайс-листы (основной вариант).

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является подключение объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых

домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2» к наружным инженерным сетям.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория проектирования расположена на участке №34 уч. «Теплый пляж» в городе Актау.

Абсолютные отметки установившегося уровня 272,47 -271,65м.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке Строение-1-279,10; Строение-3- 279,20; Строение-5-279,30; Строение-7-279,00; Строение-9-278,80; Строение -10- 279,10; Строение-12-279,20; Строение-16-279,25 м по генеральному плану.

Рисунок - 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон	- I-В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,05 м;
средняя глубина проникновения «0» в почву	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении района изысканий принимают участие четвертичные отложения представленные: песками мелкими малой степени водонасыщения и песками средней крупности от малой степени водонасыщения до насыщенные водой.

Почвенно-растительный слой отсутствует, либо представлен корнями растений.

Песок средней крупности, светло-коричневый, малой степени и воднонасыщения, средней плотности, с прослоями крупного песка, с включением гравия до 10%.Мощность составляет от 3,0м (скв.№14) до 7,5 м (скв.№32).

Песок мелкий, светло-коричневый, насыщенный водой, средней плотности, с включением гравия до 10%. Мощность составляет от 2,1м (скв.№6) до 3,7 м (скв.№4).

Песок средней крупности, серый, насыщенный водой, плотный, с прослоями мелкого песка, с включением гравия >10%. Мощность составляет от 1,2м (скв.№2) до 3,4 м (скв.№12).

Залегание грунтов горизонтальное.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах исследуемого участка вскрыты скважинами №1-3, №5-13. Глубина залегания подземных вод от 5,6 м (скв.№12) до 7,8м (скв.№2).

Амплитуда колебания уровня подземных вод предположительно в годовом цикле составляет 0,3…0,5 метра. Высокое стояние уровня подземных вод приходится на весенне-осенний период (апрель-ноябрь). Минимальные уровни грунтовых вод наблюдались в летнее время (июнь-август),

Имеется гидравлическая связь между уровнем моря и уровнем грунтовых вод.

При проектировании следует учесть подъем У.Г.В., в случае подъема уровня Каспийского моря. Уровень Каспийского моря на 04.12.2020г 271,65м.

С изменением уровня грунтовых вод и изменялась минерализация грунтовых вод в зависимости от времени года.

Подземные воды от солоноватых до соленых, с минерализацией, тип воды хлоридно-сульфатно-натриево- магниево-кальциевый.

Воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов для бетонов марок по водонепроницаемости W4 воды среднеагрессивные к железобетонным конструкциям в условиях периодического смачивания.

В инженерно-геологическом разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ 1 Песок средней крупности, светло-коричневый, малой степени воднонасыщения, средней плотности, с прослоями крупного песка, с включением гравия до 10% со следующими физико-механическими свойствами C_{II}=0, кПа; φ_{II}=35°; E=25,8 Мпа, ρ_{II}=1,7 г/см^3.

ИГЭ 2 Песок мелкий, светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности, с включением гравия до 10% со следующими физико-механическими свойствами C_{II}=0, кПа; φ_{II}=33°; E=14,6 Мпа, ρ_{II}=1,64 г/см^3.

ИГЭ 3 Песок средней крупности, серый, насыщенный водой, плотный, с прослоями мелкого песка, с включением гравия >10% со следующими физико-механическими свойствами C_{II}=0, кПа; φ_{II}=34°; E=26,7 Мпа, ρ_{II}=2,14 г/см^3.

Грунты характеризуются:

- «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали;
- «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля;

Грунты по содержанию сульфатов:

- слабоагрессивные к бетонам марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах;

- хлоридов к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W6 от среднеагрессивных до сильноагрессивных к железобетонным конструкциям.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Архитектурно-строительные решения

Распределительный пункт с трансформаторами мощностью 2х2500кВА. РПК-2Т 2х2500кВА

Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.

Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -369С Снеговая нагрузка -1,00 кПа Скоростной напор ветра - 0,38 кПа

Характеристика здания:

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

Объемно-планировочные решения:

В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа «сэндвич» толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ и генераторная.

Крыша изготовлена из металочерепииы, четырехскатная.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 10 х 15, /45 м.

Конструктивные решения фундамента:

Смонтировать монолитную плиту из армированного бетона размером 10,7 х 15,845 м. толщиной 200мм на отм. -1,400

Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78.

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 .

Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;

Укладку фундаментных блоков производить на за ранее подготовленную ж/б плиту;

Места без штриховки между ФБС оставить для прохода,

Пол в ТП смонтировать из рефленного железа;

Выполнить бетонную отмостку по периметру КТП шириной 800мм.

Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП 2.01.07.-85 «Нагрузки и воздействия», ГОСТ 31384-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррози».

Защита от коррозий

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Все бетонные элементы, располагаемые в грунте выполнить из бетона нормальной проницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня фракции 20-4-0 толщиной 200мм.

Обратную засыпку пазух фундамента выполнить непучинистым, непросадочным грунтом.

Поверхности бетонных блоков и стен каналов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300 м3

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработан на основании задания на проектирование и в с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Проект предназначен для строительства в IVT (в соответствии с СПРК 2. ОС-01-2017) климатическом подрайоне

со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -14, 9^0С;
- нормативное значение ветрового давления - Wo=0,77 кПа (С8 кг/м2);
- нормативное значения веса снегового покрова - 5=0,8 кПа (80 кг/м2);
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
-уровень ответственности здания -III;
- степень огнестойкости здания -I;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.С;
- сейсмичность площадки строительства - 6 баллов;
- нормативная глубина промерзания - 6 7см,-
- уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубинах 5,6 - 7,6 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 3L0,L -310,8м Скорость подъема грунтовых вод может колебаться от 0 3 до 0.5 м/год;

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе «ЛИРА -САПР 2020» в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

За относительную отм. 0,000 принята отметка верха фундамента резервуара, что соответствует абсолютной отметке 271,85 по генплану.

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой стен, горизонтальных дисков-перекрытий.

Фундаменты: ж б. монолитные плитные фундаменты из бетона класса С20/25/Ю0, W6 по стандарту СТ РК EN 206-2017, толщ. 400 мм.

Каркас ж.б. монолитный из бетона классаС20/25 по стандарту СТ РК EN206-2017:

Стены монолитные наружные - монолитные, толщиной 350 мм.

Стены монолитные - монолитные, толщиной 300 мм.

Стены люка-монолитные, толщиной 200мм.

Перекрытия - монолитные, толщиной 350мм, сборные, толщиной 350мм.

Камера лаза:

Стены - кольца стеновые по серии 3.900.1-14. в. 1. Утеплитель пенополиуретан толщ. 50 мм.

Перекрытие - ж.б. плита 3.900.1-14. в. 1.

Арматурные стали приняты по ГОСТ 3L028-2016.

Защита от коррозий

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-102-20К «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6U65- 76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм.

Железобетонные конструкций каркаса выше 0,000 выполнить из бетона марки F75

Устройство монолитного фундамента производить по подготовке из сульфатостойкого бетона толщиной 100мм, класс бетона С8/10 и щебеночной подготовки пропитанной битумом толщиной 200мм средней крупности (фр. 20-4 Омм).

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за два раза.

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м3

Типовой проект «Резервуар чистой бобы емкостью 500 м3» выполнен на основании технического задания утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального разбития Республики Казахстан, согласно СНиП РК 1.02-03-2009.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке +272,300.

Конструктивные решения

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 12,0х12,0м и глубиной 4,2м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты;

Стены по контуру;

Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона;

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены: 1 камера люка-лаза, оборудованная стационарной лестницей бля объема из резервуара и 1 камера приборов.

Защита от коррозий

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона кл. В7,5, превышающую габариты плиты на 100 мм в каждую сторону.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики.

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50мм, защищенной цементной стяжкой толщиной 20мм выполненной по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики, с заведением на стены на 600 мм.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода и канализации.

Проект наружного водоснабжения и водоотведения проектируемого объекта разработан на основании задания на проектирование и АПЗ, выданных Заказчиком.

Целью проекта является водоснабжения и водоотведения объекта многофункционального гостинично-туристического комплекса.

Подключение сетей будет произведено от строящихся сетей, согласно ТУ 02-08-291 от 19.03.2021г. ГУ «Актауский городской Отдел строительства».

Проект разработан в соответствии:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», а также других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Сброс промывных вод, с труб хозяйственно питьевого водопровода после производства дезинфекций в соответствии требований п.157 СП от 16 марта 2015 года № 209, произвести в канализационную сеть.

Трасса сетей водоснабжения и водоотведения сложена из песчаных, мергалита и глинистых грунтов.

Категория грунта по условиям разработки одноковшовым экскаватором: песчаных-1, глинистых-2, мергель-4.

Глубина промерзания грунта достигает: для песчаных грунтов -0.35м, для глинистых -0,29м, мергель -0,38м.

Глубина проникновения «0» - 1,0м.

Грунтовых вод в пробуренных скважинах вскрыты на глубине 4,5-5,8м, ожидаемый уровень поднятие грунтовых вод на 1,0м выше вскрытого.

Подключение строящегося здании предусмотрена в строящийся водопровод Ø315мм.

Водопровод выполнен, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, ∅225-1601,0м. ∅160-200,0м. ∅110-908,0м. ∅75-54,0м. Подводы к виллам предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13.6 по ГОСТ 18599-2001 ∅32-1115,0м.

Для поворотов на трубопроводе используется возможность изгиба.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпуска для опорожнения сети на рельеф.

Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков сети не более чем за 2 часа.

Все стальные изделия подлежат изоляции весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005г.

Для гарантированного обеспечения нужд проектируемых объектов хозяйственно-питьевой и противопожарной водой, на территорий предусмотрена установка 2-х резервуаров и насосной станций.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принимается согласно:

-СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

- СП РК 4.01-01-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

- расход воды на наружное пожаротушение, составляет Qпож.=30л/сек.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Врезка сети хозяйственно-бытовой канализаций, произведена в строящийся колодец.

Самотечная канализация выполнена из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализаций с раструбом SN10 по ГОСТ Р 54475-2011, ∅315-31,0п.м, ∅200-268,0п.м, ∅160-1139,5п.м.

На территорий предусмотрена установка двух канализационных насосных станций (КНС):

- КНС-1 для хозяйственно-бытовых стоков Q=110м3/час, Н=12,0м;
- КНС-2 для промывных вот, от станций очистки Q=20м3/час, Н=11,0м.

Включение КНС-2 предусмотреть в ночное время.

Расчет произведен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 раздела 5.

Проектируемые канализационные насосные станции - 3 категорий.

Согласно пункта 25 и приложения 3 санитарных правил № 237 от 20.03.2015г, санитарный разрыв (СР) для канализационных насосных станций равна 15м.

Напорная канализация стоков выполнена из полиэтиленовых труб из ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, ∅160-240,0м. ∅63-9,0м.

Сбор ливневых стоков предусмотрена в проектируемые локальные очистные сооружения (ЛОС).

Самотечная канализация выполнена из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализаций с раструбом SN10 по ГОСТ Р 54475-2011, ∅315-1065,0п.м. ∅200-91,0п.м.

Строительство трубопровода осуществляется открытым способом, на участке прокладываемом под автодорогой производство работ предусмотрено закрытым способом, методом горизонтально шнекового бурения (ГШБ).

Под сетями выполненные под линии проектируемой проездов открытым способом, обратная засыпка осуществляется малосжимаемым грунтом (дресвяным) с послойным уплотнением до низа дорожного покрытия.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев расположенных вне проезжей части, предусмотрено устройство отмосток шириной 1м с уклоном от крышки люка из бетона марки В7,5, V=0.55м3 и щебня толщиной 100мм, уложенного на утрамбованный грунт.

Основные технические показатели

Протяженность водопровода ∅225-1601,0м. ∅160-200,0м. ∅110-908,0м. ∅75-54,0м.

Протяженность канализации ∅315-31,0.м, ∅200-268,0 м, ∅160-1139,5м.

Канализационная насосная станция

Станция, в форме цилиндра диаметром от 0.8 до 5 м и высотой не ограничено, выполняется по заданию заказчика, выполнена на основе емкости согласно ТУ 2296-001-48117609-99 из армированного стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование - погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, соединительные патрубки, и комплектуется щитом управления и автоматикой.

КНС выпускается без надземного здания, но по желанию заказчика можно изготовить металлический блок-контейнер, либо построить кирпичное здание, в котором будут размещены: щит управления, вентиляционное и подъемное-транспортное устройство для эксплуатации и ремонта. Емкости из армированного стеклопластика представляют собой основную строительную конструкцию, являются инженерными сооружениями, выдерживающими нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования. Материалы, применяемые при изготовлении комплектных КНС - армированный стеклопластик, ПВХ, нержавеющая сталь - не поддаются коррозии и гниению, устранив тем самым необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивая длительный срок службы сооружений. Срок службы рабочей эксплуатации стеклопластиковой ёмкости КНС не менее 50 лет. Работа насосного оборудования также рассчитана на длительно срок, так как все рабочие механизмы, а по некоторым маркам и корпус, выполнены из

нержавеющий стали. КНС выпускаются, готовыми к непосредственной установке в систему канализации.

КНС предназначены для подъема и перекачки хоз. фекальных, ливневых, производственных и грунтовых вод. КНС оснащаются насосами, различной мощности и производительности, а так же различного исполнения, сухого, погружного, вертикального, горизонтального исполнения. Производительность и напор КНС подбираются по условиям заказчика.

Производительность хоз-фекальной станции Q= 27 м3/ч, Напор Н= 12 м.

Модульная насосная станция предназначена для подземного размещения. Глубина заложения КНС зависит от глубины заложения подводящего трубопровода и объема перекачиваемой жидкости. Высота станции 5500 мм, Диаметр 1600 мм.

Канализационная насосная станция состоит из стеклопластиковой емкости выполненной в виде цилиндра, и установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками. Внутренняя донная часть резервуара выполнена в виде воронки.

Система позволяет практически полностью опустошить колодец (КНС) к концу каждого рабочего цикла насоса, удалить образующиеся осадок, плавающие слои и жир, соответственно значительно снизить вероятность начала процесса гниения и образование неприятного запаха в КНС или вовсе избежать его. Оставшийся незначительный объем, смывается при следующем рабочем цикле насоса.

Панель управления КНС имеет два режима работы: ручной и автоматический. Ручной режим используется при пусконаладочных работах, либо при необходимости опорожнения емкости КНС. Автоматический режим - это нормальный рабочий режим Контроль уровней панель управления осуществляет с помощью поплавковых датчиков, которые обеспечивают своевременный пуск и останов насосов, а также сигнализацию аварийных уровней. В датчике уровня используется микровыключатель, защищенный гладкой оболочкой из полипропилена, стойкой к воздействию большинства агрессивных жидкостей. Регулятор уровня исполняется в различных версиях в зависимости от среды. Обычно, регулятор может поставляться с 6, 13 или 20 м. кабеля для жидкостей со специфической плотностью между 0,95 и 1,10 г/см3.

Локальные очистные сооружения (ЛОС).

Комбинированный песко-нефтеуловитель с дополнительным

сорбционным блоком предназначен для улавливания песка, грубодисперсных взвешенных веществ, растворенных нефтепродуктов из поверхностных сточных вод.

Используется в качестве сооружения очистки поверхностных и промышленных сточных вод перед сбросом их в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину обслуживания. Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Верхний слой - песок, в котором происходит очистка от тонкодисперстных веществ, которые задерживаются на поверхности и в порах фильтрующего материала. Нижний - гранулированный активированный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов.

Емкость накопительная - это подземный, цилиндрический резервуар, представляющий собой строительную конструкцию, а так же является инженерным сооружением, выдерживающим нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования и выполнена согласно ТУ 28.29.12.114-001-09339540-2019 из армированного стеклопластика.

Емкость накопительная предназначена для хранения поверхностных, бытовых, производственных сточных вод, противопожарного запаса.

Объем оборудования может составлять от 2 до 100 м3.

Основные габаритные размеры емкости накопительной: диаметр - от 1,3 до 3,0 м.

Более подробная инструкция по эксплуатации описывается в техническом паспорте.

Технический паспорт приложен.

Поливочный водопровод.

Проект поливочного водопровода выполнен согласно задания на проектирование, и с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СН РК 4.01-05-2002, «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Категория системы поливочного водоснабжения определена III, категория водозаборных сооружений III

Водоснабжение объекта поливной водой принято из двух источников:

1. Очищенная вода с ЛОС на К2;
2. Морская вода после опреснения и очистки.

Очищенная вода с ЛОС аккумулируется в емкости объемом 25 м3/ (см. -ЛОС), далее погружным насосом ЭЦВ 8-25-100(нрк) (Q=30.0м3/ч, Н=90м, Р=11,0кВт) подается в разводящую сеть поливочного водопровода (см. лист 15). Включение насоса по часам автоматически, устанавливается по месту.

Водопровод технической воды (В3) принят из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 75х4,5мм.

Необходимый запас воды на полив после опреснения храниться в резервуарах чистой воды РЧВ-1, РЧВ-2 (см альбом «Резервуары емк.450м3/»), далее насосной установкой повышения давления Lowara GHV20/46SV4G150T/4-SA297(11) (Q=33,6 м3/ч, Н=93,1м, Р=15.0кВт) подается в сеть поливочного водопровода и на заполнение уличного бассейна. Данный насос расположен в здании опреснительной установки ОУ и включается по часам автоматически, устанавливается по месту. Подающий (ПД) и отводящий (ОТ) трубопроводы резервуаров приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х6,6мм.

Водозабор морской воды осуществляется погружным насосом на понтоне FLYGT NS3069 SA 21-038 Q=30.0м3/ч, Н=15м, Р=2,4кВт (резервный насос храниться на складе). При колебании уровня воды предусмотрено гибкое соединение насоса и напорного водовода (ВВ). Напорный водовод крепиться к конструкции пирса и принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4мм в «весьма усиленной» изоляции.

На сети установлены круглые водопроводные колодцы из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 и серии 3.900.1-14 для сухих грунтов. Сборные железобетонные колодцы выполнить из бетона марки F100 W6 на сульфатостойком цементе. Колодцы на сетях устанавливать на бетонной подготовке из бетона класса В15 толщиной 100мм.

Время полива по 1 часу 2 раза в сутки (нормы полива указаны в расчете водопотребления). Полуавтоматический полив газонов предусматривается при помощи

роторных спринклеров. Полив деревьев точечный. Угол разбрызгивания каждого спринклера настраивается при регулировке.

Для полива приняты спринклеры типа «HUNTER».

Спринклеры размещены в зависимости от радиуса полива при условии полном смачивании поливаемой территории. Метод полива - мелкодисперсный, что не повреждает цветущие растения. Предусмотрен «гибкий» метод крепления спринклеров на трубу. Включение системы полива не автоматизированное, ручное с пульта управления.

Контрольный кабель от электро-магнитных клапанов до пульта управления проложить в защитной трубе ПВХ или РЕ, в общей траншее совместно с магистральной и распределительной трубопроводной сетью. Гидроизоляция бетонных и железобетонных изделий, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная - из горячего битума, наносимого в 2 слоя, общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Проектом предусматривается сезонная эксплуатация системы поливочного водопровода с начала марта по конец октября при температуре окружающего воздуха не ниже 5°.

Опорожнение системы осуществляется методом продува компенсатором. Разводящая сеть поливочного водопровода выполнена из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 - 50х3,0мм и магистраль 75х4,5мм по ГОСТ 18599-2001. При пересечении с дорогой, трубы ПВ заключить в футляры из стальных электросварных труб ∅219х6.0 по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена ручная разработка грунта под траншею.

Соединение трубопроводов производится компрессионным методом с помощью компрессионных фитингов. Глубина укладки трубопроводов привязывается только к нулевому уровню газонов, без учета технологических уклонов, в связи с обязательной продувкой всей системы компрессором во время проведения консервации на зимний период. При аварийных работах, слив воды произвести на газон, т.к. запас поливной воды ограничен.

Глубина заложения поливочного водопровода составляет 40-60см от поверхности земли.

Монтаж сетей водопровода производить согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Чтобы обеспечить работу с форсунками MP Rotator был создан веерный дождеватель PROS-12-PRS40. Поддерживает рабочее давление в 2,8 атмосфер. Hunter PROS-12-PRS40 наделен следующими техническими характеристиками:

- Впускное отверстие 1/2 ВР.
- Длина выдвижной штанги 30 см.
- Диаметр 5,7 см.
- Высота изделия 41 см.

Для стабильной работы дождевателя, проектировщики наделили его уплотнителем, который легко противостоит УФ-излучению. Также здесь установлена прочная крышка, чтобы в случаях возникновения повышенного давления не допустить протечки.

Согласно п.8.98 СНиП РК 4.01-02-2009 весной и осенью необходимо проводить обеззараживание водозаборных сооружений, путем хлорирования воды на водозаборе, при норме хлора 5 мг/л.

Установка очистки воды комбинированная «ДВУ10-450/С»

Установка очистки воды комбинированная серии ДВУ10-450/С соответствует требованиям СТ 6315-1926-ТОО-234-02-2012.

Установка предназначена для очистки воды от взвешенных и коллоидных частиц,обессоливание, обеззараживание и получения воды на полив города согласно требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурнобытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Обозначение установки: ДВУ10-450/С, где ДВУ10- модификация установки, 450/С - производительностью 450м3 в сутки,

К эксплуатации Установки допускаются сотрудники и пользователи, ознакомившие-ся с паспортом Установки, руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж.

Источник водоснабжения - Каспийское море.

Исходная вода должна подаваться Заказчиком в количестве до 40 м3/час и давлением не менее 1,5 атм. в горизонтальный отстойник габаритами 7,0х1,8х1,7h.

Перед поступлением воды в отстойник при помощи станции дозирования ГПХН вводится дезинфицирующий раствор гипохлорита натрия с целью окисления органических веществ и предотвращения биообрастания водоочистного оборудования.

Также в воду при помощи станции дозирования вводится коагулянт для ускорения процесса осаждения окисленных и взвешенных веществ.

В результате резко улучшаются показатели мутности и цветности в очищаемой воде. Станция дозирования включает: дозирующий насос, пластиковую ёмкость, защита по «сухому ходу», монтажный комплект, коагулянт в количестве необходимом для запуска оборудования. При взаимодействии коагулянта с водой образуются хлопья размером 0,5-3,0 мм и плотностью 1001-1100 г/л, которые имеют очень большую поверхность с хорошей сорбционной активностью. В результате осаждаются ил, клетки планктона, крупные микроорганизмы, остатки растений, окисленное железо, коллоидные частицы, часть ионов загрязнений, которые ассоциированы на поверхности этих частиц. После в поток воды при помощи станции дозирования щелочи производится дозирование раствора гидроксида натрия (каустическая сода), необходимого для повышения значения pH и улучшения качества очистки воды.

Исходная вода с реагентами, поступает в горизонтальный отстойник, который предназначен для осаждения крупнодисперсных примесей и частичного осветления воды

Горизонтальный отстойник представляют собой резервуар прямоугольной формы. Вода, подлежащая осветлению, подводится к одной из его торцовых стенок, проходит вдоль отстойника до противоположной торцовой стенки и там отводится. В отстойнике имеется рабочая часть, где происходит насыщение воды кислородом, добавление реагентов, осаждение взвеси - зона осаждения, нижняя часть, где собирается выпавший осадок - зону накопления и уплотнения осадка. Очищенная вода собирается водосборными лотками и отводится из отстойника при помощи насосного оборудования. Удаление осадка из отстойника осуществляется самотеком через трубопровод осажденного ила и регулируется выпускной задвижкой.

Затем вода при помощи насоса подачи направляется на автоматические фильтры механической очистки, засыпного типа.

Автоматический фильтр механической очистки на основе кварцевого песка и гидроантрацита предназначен для удаления из воды взвешенных нерастворимых частиц. При этом окисленное гидратное железо, а также взвешенные и коллоидные частицы задерживаются в слое фильтрующей загрузки. Принцип работы фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. В общем случае в верхней части корпуса засыпается слой

фильтрующего материала для грубой очистки (из гидроантрацита), ниже - слой для задержания механических частиц среднего размера, и слой фильтрующего материала для тонкой очистки – в самом низу фильтра. Вода проходит по корпусу фильтра через слои фильтрующих материалов засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается производительность, поэтому проводится периодическая промывка из резервуаров очищенной воды Заказчика в режиме обратной промывки насосом. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Перед автоматическими механическими фильтрами, при помощи станции дозирования вводится раствор бисульфита натрия необходимого для дехлорирования воды и последующей защиты обратноосмотических мембран.

Для предотвращения отложений солей жесткости на обратноосмотических элементах, перед установкой обратного осмоса при помощи станции дозирования антискаланта вводится раствор ингибитора отложений солей жесткости, который при работе установки сбрасывается вместе с концентратом в дренаж.

Далее вода проходит очистку на установке обратного осмоса, где происходит подача воды на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и поступает на повышающий насос. Вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую через мембрану и частично очищенную от растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями). В процессе работы мембранный блок забивается наслоениями солей жёсткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, 1 раз в 1-2 месяца, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура проводится при помощи блока химической мойки и позволяет поддерживать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Перед поступлением очищенной воды к Заказчику она проходит через установку ультрафиолетового обеззараживания. Предусмотрено две установки: 1-рабочая, 1-резервная.

Установка ультрафиолетового обеззараживания предназначена для обеззараживания бактерицидным ультрафиолетовым излучением воды питьевого или технологического пользования (пресной и морской) в соответствии с требованиями для воды питьевого назначения СНиП РК № 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ излучения. Вода проходит блок обеззараживания (цилиндрический металлический корпус), в котором установлены герметично кварцевые кожухи (трубки), пропускающие УФ излучение. Внутри кожухов расположены УФ лампы. Вода обеззараживается внутри блока обеззараживания установки, проходя вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ лампами. Для повышения эффективности облучения водного потока внутри блока обеззараживания предусмотрено пассивное перемешивание воды. Установка не изменяет химический состав воды. Для контроля интенсивности УФО воды применен Датчик-приемник интенсивности ультрафиолетового излучения. Он состоит из

Датчика УФ вставленного в специальный патрубок на боковой поверхности блока обеззараживания. Бактерицидные лампы помещены в защитные кварцевые колбы, и все электрические контакты изолированы специальным водостойким герметиком. Корпус установки изготовлен из нержавеющей стали пищевого класса. Пульт электропитания и управления (ПЭУ) обеспечивает контроль за работой УФ-ламп в установке, показывает её наработку, а также формируют световую, звуковую индикацию интенсивности ультрафиолетового излучения.

В здании расположен приямок, в котором размещаются насосы Заказчика для подачи опресненной и обеззараженной воды из резервуара на полив, а также насос промывки.

Воды с повышенным содержанием солей, образующиеся после станции водоподготовки, накапливаются в емкости-сбора концентрата V=2 м3 в количестве 2-х штук и при помощи насоса направляются на сброс.

Более подробная инструкция по эксплуатации описывается в техническом паспорте. Технический паспорт прилагаем.

Водозабор воды для опреснительной установки осуществляется по средствам установки погружного насоса. Все технические данные, принципы работы и руковдоство по эксплуатации описаны в техническом паспорте. Технический паспорт приложен.

Наружные сети газоснабжения

Рабочим проектом предусмотрено устройство системы газоснабжения проектируемого многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенного в городе Актау (AKTAU RIVIERA) для I очереди на нужды пищеприготовления, отопления, горячего водоснабжения и подогрева воды в бассейнах. Проектные решения наружного газоснабжения, отраженные в рабочих чертежах марки ГСН, приняты на основании:

- договора и задания на проектирование объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Актау (AKTAU RIVIERA). Наружные инженерные сети»;
- технических условий (предварительных) №3924-13/1-119 от 27.04.2021 г., выданных Мангистауским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймак»;
- технических условий № 10-гор-2022-00000089 от 18.02.2022 г, выданных Мангистауским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймак» (дополнение к техническим условиям № 3924-13/1-119 от 27.04.2021 г.).

Решения рабочего проекта соответствуют действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документам:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»;
- СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Вид потребляемого газа - природный газ, источник газоснабжения - строящийся газопровод диаметром 500 мм.

Внутриплощадочные газопроводы

Для снабжения природным газом жилого комплекса AKTAU RIVIERA для I очереди рабочим проектом предусмотрена двухступенчатая система распределительных газопроводов среднего и низкого давления. Присоединение проектируемого газопровода предусмотрено в строящийся газопровод диаметром 500 мм, проложенный вдоль автодороги. Вблизи точки врезки предусмотрена установка газорегуляторного пункта (далее - ГРПШ) «ГРПШ-13-2В-У1» предназначенного для снижения давления газа с до 0,3 МПа. Настоящим рабочим проектом предусмотрено газоснабжение 17 вилл и таунхаусов первой и второй линии на нужды пищеприготовления, отопления и вентиляции, горячего водоснабжения и подогрева воды в бассейнах, а также газоснабжение трех крышных котельных апартаментов № 1 на нужды отопления и вентиляции, горячего водоснабжения и подогрева воды в бассейне.

Газопроводы среднего давления от ГРПШ вблизи точки врезки согласно решениям настоящего рабочего проекта проложены до предназначенных для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне абонентских ГРПШ вилл и таунхаусов первой и второй линий и до ГРПШ апартаментов №1. Установка абонентских ГРПШ вилл и таунхаусов в количестве 17 шт. предусмотрена на стене каждого из этих малоэтажных домов. Давление на выходе принято равным 0,003 МПа, линия редуцирования одна с обводной линией. ГРПШ для подачи газа на блочно-модульные крышные котельные апартаментов №1 принят по опросному листу DRV/ДПР/AKTR-V/93-ГСН.ОЛ2, давление на выходе принято равным 0,002 МПа, линий редуцирования две (основная с резервной). Учет расхода газа в ГРПШ предусмотрен посредством измерительного комплекса СГ-ЭКвз-Р-0,5-100/1,6 с электронным корректором ЕК270. Размещение ГРПШ принято в соответствии с требованиями п. 6.3.1 и 6.3.2 МСН 4.03-01-2003, п. 6.1.8 и 6.1.9 СН РК 4.03-01-2011. Для проектируемых ГРПШ рабочим проектом предусмотрено устройство продуваемых ограждений, а также молниезащита и заземление - см. соответствующие комплекты рабочих чертежей.

Расход газа на жилой комплекс вилл и таунхаусов первой и второй линий составляет 138,1 м3/ч, на апартаменты №1 - 314,4 м3/ч. В целом расход газа на все объекты жилого комплекса I очереди составляет 452,5 м3/ч.

Технические показатели внутриплощадочных газопроводов следующие:

- общий расход газа для I очереди, м3/ч - 452,5;
- давление газа газопроводов среднего давления от ГРПШ, расположенного у точки подключения, до ГРПШ потребителей, МПа - 0,3;
- давление газопровода низкого давления от ГРПШ до крышных котельных апартаментов №1, МПа - 0,002;
- давление газопроводов низкого давления от ШРП до вводов вилл и таунхаусов, МПа - 0,003;

Стесненные условия строительства в виду наличия большого количества проектируемых сетей, их каналов и колодцев, вводов и выпусков. Расстояния при параллельной прокладке сетей приняты преимущественно по нормам таблицы 18 СП РК 3.01-101-2013.

Газопроводы подземной прокладки приняты из труб из полиэтилена марки ПЭ100 со стандартным размерным отношением SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 32 мм, 63 мм и 110 мм. Надземные участки газопроводов обвязки ГРПШ и прокладка газопровода низкого давления до крышных котельных приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80 из стали марки 20. Надземные участки газопроводов низкого давления, проложенные по фасадам жилых домов вилл и таунхаусов, приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Соединительные детали газопроводов приняты по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17378-2001,

ГОСТ 17379-2001, ГОСТ 33259-2015, ГОСТ Р 52779-2007, по каталогам заводов-изготовителей и др. Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» согласно п. 5.1.2 СП РК 4.03-101-2013 приняты по СТ РК 2939-2016. В местах входа и выхода газопровода из грунта предусмотрена установка защитных футляров из стальных труб.

Обозначение трассы газопроводов подземной прокладки в соответствии с рекомендациями технических условий и высокой плотностью застройки предусмотрено установкой электронных интеллектуальных маркеров 3M™ Scotchmark на углах поворота и разветвления оси трассы газопроводов и в местах пересечения с коммуникациями.

Для защиты газопроводов от механических повреждений рабочим проектом предусмотрена установка защитных футляров из полиэтиленовых труб по чертежу DRV/ДПР/AKTR-V/93-ГСН.Н1.

Основные технические показатели

протяженность газопроводов среднего давления Ф 32 мм - 220,0 м;

протяженность газопроводов среднего давления Ф63 мм - 848,0 м

протяженность газопроводов среднего давления Ф110 мм - 286,0 м

протяженность газопроводов низкого давления Ф89 мм (надземный) - 105,0 м

протяженность газопроводов низкого давления Ф26,8, Ф33,5 мм (надземный) - 70,0 м.

Наружное электроснабжение 0,4 кв

- технического условия №00-09-3-07/964 от18.03.2021г. выданного АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания»;
- генерального плана;
- нормативных документов РК.

Расчетная мощность 9820кВт. По степени надежности электроснабжения относиться к потребителем I, II и III категориям.

Распределение электрической энергии объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2» предусмотрено от проектируемой ТП-10/0,4кВ-2х2000кВА.

В соответствии с ТУ ТОО «Онтустик Жарык Транзит» проектом предусмотрено:

- монтаж жестких двустенных п/э труб Ø110мм. с установкой держателей труб (кластер);
- монтаж железобетонных колодцев Ø1м и Ø2м;
- прокладка кабелей АВБбШвнг-1кВ соответствующих сечений от РУ-0,4кВ проектируемой РПК-2Т-10/0.4кВ до ввода в здание на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли в траншеи и в п/э трубах;
- установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих сечений;
- концы труб Ø110мм местами завести в ж/б колодцы Ø2м. для резервных труб предусмотреть заглушки, пазухи закрыть несгораемым материалом.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

<u>Заземление</u>

1. В соответствии с ПУЭ РК для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.

2. Выполнить соединение внешнего контура заземления с металлической панелью каркасом чиллеров в местах, указанных на схеме.

3. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку.

4. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительное количество электродов.

Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения точного расчёта сопротивления заземлителя рекомендуется следующий порядок выполнения работ.

1. Выполнить заземлитель из электродов поз.2

2. Замерить его сопротивление растеканию токов

3. В случае, если сопротивление оказалось в пределах:

а) 4-5 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.2

б) 5-6 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.3 из стальных труб диаметром 100 мм и длиной не менее 5 м.

в) более 6 Ом - забить электроды поз.3 с наполнителем.

До начала строительных работ вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство на участке прокладываемых кабелей 0,4кВ.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 0,4кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

Молниезащита и заземление газового оборудования.

В соответствии с ПУЭ РК для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.

1. Выполнить соединение внешнего контура заземления с металлической панелью каркасом ГРПШ в местах, указанных на схеме.

2. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку.

3. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом. необходимо забить дополнительное количество электродов.

Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения точного расчёта сопротивления заземлителя рекомендуется следующий порядок выполнения работ (см лист М3-3):

1. Выполнить заземлитель из электродов поз.2

2. Замерить его сопротивление растеканию токов

3. В случае, если сопротивление оказалось в пределах:

а) 4-5 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.2

б) 5-6 Ом - забить дополнительное количество электродов поз.3 из стальных труб диаметром 100 мм и длиной не менее 5 м.

в) более 6 Ом - забить электроды поз.3 с наполнителем.

До начала строительных работ вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство на участке прокладываемых систем заземления.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 0.4кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

Основные технические показатели:

длина кабельных линий освещения - 4275 м.

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Проект сетей электроснабжения выполнен на основании:

- технического условия №00-09-3-07/964 от18.03.2021 г. выданного АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания»;

- генерального плана;
- нормативных документов РК.

Расчетная мощность 9820кВт. По степени надежности электроснабжения относиться к потребителем II категории.

Распределение электрической энергии объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2» . предусмотрено от проектируемой ТП-10/0,4кВ-2х2500кВА.

В соответствии с ТУ АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» проектом предусмотрено:

- монтаж жестких двустенных п/э труб Ø110мм, с установкой держателей труб (кластер);
- монтаж железобетонных колодцев Ø1,5м;
- прокладка кабелей АПвБВнг(А)-LS-10кВ сечений 1х185/25мм2 от РУ-10кВ ранее запроектированной ПС-110/10 кВ до проектируемой ТП-10/0,4кВ на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли частично в траншее и п/э трубах согласно разрезов, см. лист ЭС1- 2;
- установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих сечений;
- концы труб Ø110мм местами завести в ж/б колодцы Ø1,5м, для резервных труб предусмотреть заглушки, пазухи закрыть несгораемым материалом.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

До начала строительных работ вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство на участке прокладываемых кабелей 10кВ.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 10кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

Основные технические показатели:

длина кабельных линий КЛ-10,0 кВ - 8400 м.

Распределительный пункт РПК-2Т-10/0,4кВ мощностью 2х2500кВА

Электротехническая часть (ЭС3)

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 2500кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80. ГОСТ 20248-82, ТУ №27-3548 от 01.07.2020г. и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин. к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2500кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ

предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В РПК-2х2500кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики Меркурий 234 с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и теле-коммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева РПК-2х2500кВА 10/0.4кВ принято от

панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0.4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В РПК предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В. Установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электро- печей. включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Помещение РПК отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы мощностью 2500кВА. РУ-0,4кВ и помещение дизель-генератора. Соединение трансформаторов со щитом 0.4кВ осуществляется плоскими шинами. РУ-10кВ кабелем АСБг 3х150мм2.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство РПК принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/J3=40м в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L63х63х6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ.

Номинальная мощность силового трансформатора	2500кВА.
Напряжение РУ ВН	10 кВ.
Напряжение РУ НН	0,4кВ.
Частота переменного тока	50Гц.
Номинальный ток РУ ВН	1250 А.
Номинальный ток РУ НН	5000А.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ РК.

1. Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО2-10 - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях:

2. Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите:

3. Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в

ТП-10/0,4 кВ.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на панелях 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем - счетчики).

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется УСПД, размещенный в шкафу АСКУЭ УТМ-64М. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ ТП подключаются к УСДП CE805M по интерфейсу RS-485.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ должны быть снабжены силовым реле на 100 А и интерфейсом MBus Master.

Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков присоединенных к другой шине.

Для усиления принимаемого сигнала и передачи дальше по линии при необходимости применяется PLC-RS ретранслятор.

Для передачи информации в АО «МРЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM. данные передаются через интернет посредством GPRS.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ. ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04- 07-2013.

Заземление оборудования выполняется - согласно ПУЭ (глава 1-7).

Охранно-пожарная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо- контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж».

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемо-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0.75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1.5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4х0,5 мм. проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа «Маяк-12-КП», также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

Наружные сети связи

Проект телефонизации магистральных кабелей связи объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2» выполнен на основании технических условий №ТТС/135/АКУ-И от 25.02.2021г. выданных АО «Транстелеком».

Проектом согласно технических условий предусмотрено:

- строительство одно и двухотверстной телефонной канализации из п/э труб Ø110мм. толщиной стенок не менее 6,3мм. от ближайшего существующего телефонного колодца в районе «Теплого пляжа» до территории объекта согласно листа НСС-2;
- строительство одно и двухоотверстной телефонной канализации из п/э труб Ø110мм. толщиной стенок не менее 6,3мм. от проектируемого телефонного колодца К7

КОД на территории объекта, до ввода в здание вышеуказанных потребителей согласно схеме:

- установка камер оперативного доступа, с установкой кронштейнов, консолей и запорных устройств в необходимых местах.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами.

Основные технические показатели:

протяженность трассы телефонной канализации - 2117,0 м.

Наружное видеонаблюдение (НВН)

Рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения в Комплексе застройки с многоквартирными жилыми домами со встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и малоэтажной застройкой. Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания и оборудования при соблюдении предусмотренных рабочими документами мероприятий.

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры в периметре объекта.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от NSBox-2080HR по технологии PoE (IEEE 802.3af) Для вывода информации предусмотрено установка 3х АРМ с 8-ю мониторами, диагональю 42*,в помещении охраны контрольно-пропускного пункта, с круглосуточным наблюдением.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем FTP 4PR 24AWG. CAT5e (OUTDOOR)..

На фасаде зданий камеры установить установить на высоте 3м от отмостки здания. Во избежание прямого попадания лучей света в объектив камеры установить на расстоянии не менее 0,5м от источников света.

Монтаж оборудования и кабельных трасс выполнять с учетом размещения санитарно- технического и технологического оборудования.

Нарезку кабеля перед прокладкой выполнить только после измерения длины трассы.

Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения территории объекта «Комплекс жилых зданий и вилл (AKTAU RIVIERA) в Мангыстауской области на берегу Каспийского моря» выполнен на основании полученного плана благоустройства территории.

Проект наружного электроосвещения выполнен по 3-й категории надёжности электроснабжения.

Для электропитания светильников предусмотрен шкаф управления наружным освещением (ШУНО), который устанавливается на наружную стену РПК-2Т и имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ШУНО установлен переключатель режимов.

Электроосвещение выполняется светодиодными светильниками уличного типа LI-112, 40Вт, установленных на опорах высотой 3,5 м.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв проложенным в траншее на глубине 0,7м. Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам.

Для защиты от механических повреждений прохождение кабеля под асфальтом, тротуарной основой и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в трубе Ø63, Ø50 мм. Подключение светильников выполняется через ответвительные сжимы, также предусмотрен автоматический выключатель, устанавливаемый в опоре.

Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты - смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2 м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м.

Меры безопасности и защитные мероприятия

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Основные технические показатели:

протяжённость кабельных линий электроосвещения - 1645 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В зонах, отнесенных к категории по взрывоопасности «В-Iг» или по пожарной опасности «П-Ш» установка электрооборудования и прокладка линий электропередачи проектом запрещается.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением ТП, соблюдением минимально допустимых расстояний от взрывоопасного и пожароопасного оборудования до электрооборудования.

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

При производстве работ в охранной зоне, линия электропередачи подлежит отключению и заземлению в местах производства работ. Отключение производится только с письменного разрешения владельцев линии.

Эксплуатация электрооборудования должна осуществляется персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу допуска к производству работ по технике безопасности.

Защита персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и от ударов тока при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством и установкой ограничителей перенапряжений.

Для защиты от поражения электрическим током настоящим рабочим проектом предусматриваются расстояния до токоведущих частей и между ними в соответствии с ПУЭ РК.

Электробезопасность обеспечивается применением следующих мероприятий:

• надлежащей изоляции;

• соответствующих расстояний до токоведущих частей;

• заземляющего устройства;

• надписей и плакатов;

• индивидуальных и групповых защитных средств.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

• запирание входов в помещения трансформаторных подстанций;

• оповещение на диспетчерский пункт о факте проникновения на объекты.

Предусмотрено, применено современное электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

• обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости заращивать разрешение потребителя;

• обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с выводом состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;

• ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

6.4 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

Водоснабжение объекта централизованное, согласно ТУ "02-08-291 от 19.03.2021г. ГУ «Актауский городской Отдел строительства». Подключение хозяйственно-питьевого водопровода запроектировано от строящихся сетей водопровода проектируемых сетей водопровода. Сети запроектированы из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 «питьевая». В системе водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан.

После монтажа систем теплоснабжения и водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 156-159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяй-

ственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. На территорий предусмотрена установка двух канализационных насосных станций (КНС): КНС-1 для хозяйственно-бытовых стоков Q=110м3/час, Н=12,0м; КНС-2 для промывных вот, от станций очистки Q=20м3/час, Н=11,0м. Включение КНС-2 предусмотреть в ночное время. Согласно п. 25 и приложения 3 санитарных правил № 237 от 20.03.2015г, санитарный разрыв (СР) для канализационных насосных станций составляет 15м., на генплане размер выдержан. Согласно п. 78 СП № 209 от 16.03.15г. ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принятая по обе стороны крайних линий, при диаметре канализационного коллектора до 400мм., расстояние не менее 8 метров, для линий водопровода, при диаметре водопровода до 200мм., расстояние не менее 6 метров, при 200-400мм, - не менее 8 метров. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие) п.94 СП No209 от 16.03.15г.

Сбор ливневых стоков предусмотрена в проектируемые локальные очистные сооружения (ЛОС). Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей надно установки. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Верхний слой - песок, в котором происходит очистка от тонкодисперстных веществ, которые задерживаются на поверхности и в порах фильтрующего материала. Нижний - гранулированный активированный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов. Водоснабжение объекта поливной водой принято из двух источников: 1.Очищенная вода с ЛОС на К2; 2.Морская вода после опреснения и очистки. Необходимый запас воды на полив после опреснения храниться в резервуарах чистой воды РЧВ-1, РЧВ-2.

В период проведения строительных работ предусматривается обеспечение соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ; обеспечение организации производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда; разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021

года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. На период строительства проектом предусмотрена организация и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований в период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, в соответствии требований главы 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2». Наружные инженерные сети» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.5 Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» (далее ПОС) разработан в составе текстовой части рабочего проекта, в соответствии с заданием на проектирование.

При разработке ПОС принято двухсменное производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

В соответствии с договором подряда на капитальное строительство до начала работ подготовительного периода заказчик передает подрядчику по акту площадку для строительства с закрепленными на ней пунктами и знаками геодезической основы и разрешение на производство СМР.

Строительство объекта осуществляется комплексным потоком, охватывающим:

- инженерную подготовку территории;
- устройство инженерных сетей;
- канализации;
- водопровода;
- тепловые сети;
- электроснабжение;

- электроосвещение.

Работы подготовительного периода

Работы подготовительного периода выполняются в следующем объеме:

- создание разбивочной геодезической основы;
- ограждение строительной площадки временным забором;
- устройство временной дороги с покрытием из грунта, уплотненного щебнем;
- обеспечение стройплощадки электроэнергией, водой, противопожарным инвентарем и другими видами инженерного оборудования;
- устройство бытового городка строителей в объеме согласно расчету по максимальной численности работающих на стройплощадке;
- предварительная вертикальная планировка с учетом отвода атмосферных вод;
- стройплощадку привести в состояние, соответствующее стройгенплана;
- обеспечить бригаду необходимым инструментом, инвентарем и приспособлениями;
- устройство бытового городка строителей в объеме согласно расчету по максимальной численности работающих на стройплощадке;
- предварительная вертикальная планировка с учетом отвода атмосферных вод.

Окончание подготовительных работ должно подтвердиться актом, составленным заказчиком и генподрядчиком, выполняющих работы в подготовительный период.

Актом должна быть подтверждена инженерная готовность строительной площадки, обеспечивающая планомерное развитие строительно-монтажных работ, создание необходимых условий труда работающим, оснащение бригад рабочих строительными машинами, материалами и др.

Нормативная продолжительность строительства 5,5 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства запланировано на декабрь месяц 2021 года, согласно письму заказчика от 15.10.2021 года № CIS-428.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2021 год - проектирование и строительство 10%, 2022 год - строительство 90%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 135-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 22.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах I квартала 2022 года.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствую-

щими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249- нк);

- нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НḰ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нк;

- изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нḱ (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нк. Ввод в действие с 01.01.2019 г. (приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-нк. Ввод в действие с 10.08.2020 г.);

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2019). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2022 год;

- сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2019). 2022 год;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2019). 2022 год.

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере - 0,9 %.

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015), в размере - 0,00%.

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %

Стоимость проектных работ включена расчетная.

Стоимость экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору - расчётная;

- по авторскому надзору - расчётная.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года No8 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы»: с МРП 2022 года -3063 тенге.

Налог на добавленную стоимость на 2022 год -12%. Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

1. Рабочий проект представлен с подписями и печатью и согласно Приказу председателя Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК №106-НК от 21.04. 2016 г.

2. Лист КЖ28-30. В основании неподвижных опор толщина защитного слоя принята не менее 70 мм.

3. Выполнен подбор сечений элементов неподвижных опор НО1-НО10 с учетом действующих усилий и нагрузок.

Тепловые сети

4. Представлено заключение (согласование) ТОО «Астанагорархитектура» по рабочему проекту части «ТС».

5. На продольном профиле указан уровень грунтовых вод.

Наружные сети водопровода и канализации

6. Представлен план прокладки сетей водопровода и канализации в пределах отвода парка.

7. На продольном профиле указаны отметки низа трубы.

8. Выполнена схема напорных сетей водопровода согласно п. 3.3 ГОСТ 21.604-82.

9. Представлен расчет резервуара.

10. Представлен расчет подбора насосной установки по результатам гидравлического расчета.

11. Предоставлено согласование проект перехода водопроводной сети через автомобильными дорогами с Уполномоченным органом по вопросам транспорта и коммуникации согласно п.11.59 СНиП РК 4.01-02-2009.

12. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

13. Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Наружные сети газоснабжения

14. Выполнен пункт технических условии АО «КазтрансГаз Аймак» , а именно «… отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АО «КТГА», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

15. Раздел НВК дополнен, принято после гидропневматической очистки обеспечение проведения дезинфекции систем водоснабжения, лабораторных исследований проб воды, определить условия спуска промывных вод содержащих остаточный хлор в соответствии требований п.156-159 СП от 16 марта 2015 года № 209.

Сметная документация

16. Сводный и сметный расчеты утверждены проектировщиком и согласованы заказчиком.

17. Ведомость каз.содержания утверждена проектировщиком и согласованы заказчиком.

18. Средства на проектирование показаны по результатам полученных расчетов.

19. Пояснительная записка к сметной части представлена.

20. Затраты заказчика на зимнее удорожание исключено.

21. Электронная версия для загрузки - сметная документация представлена в формате PDF и KENML.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Вид строительства		**Наружные инженерные сети**	
1	Протяженность сети водопровода	м	2763,0	2763,0
2	Протяженность сети хоз-бытовой канализации	м	1438,5,	1438,5
3	Протяженность сети газоснабжения	м	1529,0	1529,0
4	Длина кабельных линий КЛ - 0,4кВ	м	4275,0	4275,0
5	Длина кабельных линий КЛ -10 кв	м	8400,0	8400,0
6	Протяженность трассы телефонной канализации	м	2117,0	2117,0
7	Протяженность сетей электроосвещения	м	1645,0	1645,0
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 712,076 1 027,333 376,339 308,404	1 715,126 1 030,673 375,575 308,878
9	Нормативная продолжительность строительства	мес	9,0	9,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов и вилл по адресу: город Актау, база отдыха «Теплый пляж», участок 34/2. Наружные инженерные сети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №1 технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Dream Village», в соответствии с условиями договора от 31 января 2022 года № PEG-0014.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтау қаласы, «Теплый пляж» демалыс орны, 34/2 учаскі мекенжайында орналасқан жапсарластыра салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер мен виллалар. Сыртқы инженерлік желілер»

жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №1 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 31 қаңтардағы № PEG-0014 шартының талаптарына сәйкес «Dream Village» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Бурумбаева Р.Х.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Краснова Т.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Ибрагимов Р.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Байсалбаев Ж.О.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Қырқынбай Қ.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Саткенов Д.К.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Бурумбаев Д.Д.

Начальник производственного отдела

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»