«Қарағанды облысы, Шет ауданы, АқсуАюлы ауылының кәріз желілерін салу" үшін жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

04.05.2023 ж. № EAKZ-0015/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шет ауданының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ЖетысуГипроСтрой" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Шет ауданы, АқсуАюлы ауылының кәріз желілерін салу" үшін жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны **«Expert Altai KZ» ЖШС** берді.

«Expert Altai KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EAKZ-0015/23 от 04.05.2023 г.

по рабочему проекту
«РП Разработка проектно-сметной документации на Строительство канализационных сетей в селе АксуАюлы, Шетского района, Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства Шетского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖетысуГипроСтрой"

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «**РП Разработка проектно-сметной документации на Строительство канализационных сетей в селе АксуАюлы, Шетского района, Карагандинской области**» выдано **ТОО «Expert Altai KZ».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Expert Altai KZ».**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Қарағанды облысы, Шет ауданы, АқсуАюлы ауылының кәріз желілерін салу" үшін жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу"ЖЖ, РП"Разработка проектно-сметной документации на "Строительство канализационных сетей в селе АксуАюлы, Шетского района, Карагандинской области""

Дополнительные сведения: EAKZ-0018-03, 24.04.2023, заявления 24.04.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел строительства Шетского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ЖетысуГипроСтрой"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 17.09.2021 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ23VUA00876254 от 17.04.2023 года, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Шетского района района»;

акт на земельный участок, площадью 1.6464 га, (кадастровый номер 09-107-001-1117), для обслуживания строительства канализационной сети;

решение маслихата Шетского района № 44/403 от 29.12.2020 года о бюджете района;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ЖетысуГипроСтрой» в ноябре 2021г. (государственная лицензия ГСЛ № 00544 от 23.02.2007 года на изыскательскую деятельность);

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «ЖетысуГипроСтрой» в апреле 2023г. (государственная лицензия ГСЛ № 00544 от 23.02.2007 года на изыскательскую деятельность);

письмо заказчика № 1-9.66 от 19.04.2023 года о начале строительства;

Технические условия:

технические условия от 18.03.2022 на водоснабжение, выданный ГКП «Шеткомун сервис»;

технические условия № 05-2731 от 19.10.2022 на внешнее электроснабжение строящихся канализационных сетей, выданный АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания»;

5.1. Основание для разработки: EAK-03/00021 от 14.04.2023

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен в селе АксуАюлы Шетского района, Карагандинской области.

Настоящий инженерно-геологический отчет составлен для объекта: РП Разработка ПСД на "Строительство канализационных сетей в селе АксуАюлы, Шетского района, Карагандинской области".

Полевые работы проведены в ноябре месяце 2021года, бригадой ТОО «ЖетысуГипроСтрой». Камеральную обработку полевых и лабораторных работ, составление отчета осуществлены камеральной группы ТОО «ЖетысуГипроСтрой».

Физико-географические условия

Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017 Климатические параметры холодного периода года Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 - (-37,7) обеспеченностью 0,92 - (-34,6). Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 - (-35,4) обеспеченностью 0,92 - (-30,6). Температура воздуха абсолютно минимальная-(-45,8) Температура воздуха обеспеченностью 0,94-(-20,6)

Инженерно-геологические условия

Участок изыскания с дневной поверхности представлена почвеннорастительным слоем мощность до 0,2м, насыпным грунтом (гравий, галька) мощностью 0,3-0,4м. Ниже по разрезу залегают суглинки с включением щебня и дресвы до 30%, с переслаиванием песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 1,3-2,2м, супесь с включением щебня и дресвы до 30%, с прослойками песка с включением щебня и дресвы до 30% мощностью 0,2-0,4м. Подстилающим слоем служат пески с включением щебня и дресвы до 30% и щебнистый грунт с песчаным заполнителем, коренные породы (вскрытая мощностью до 5,0м). В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине 5,0м. (Приложение №3)

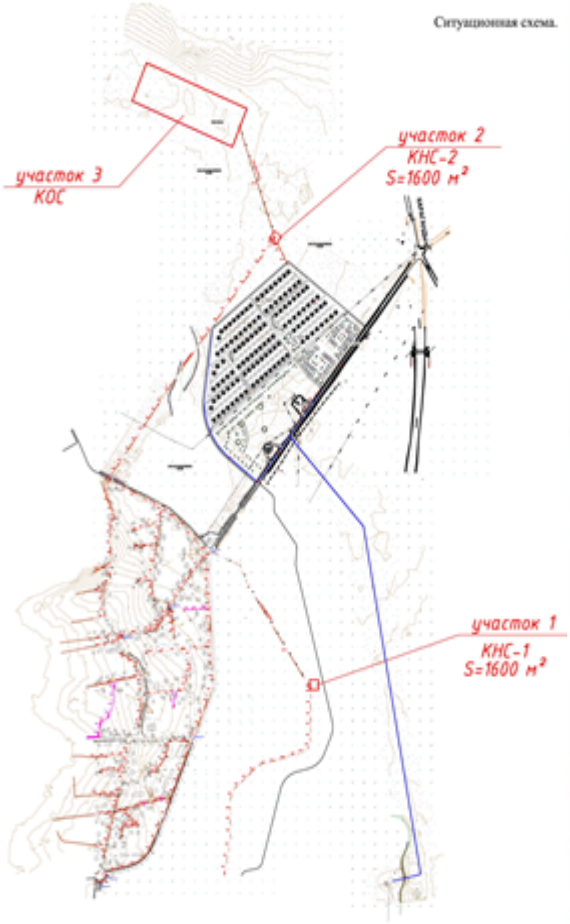
Физико-механические свойства грунтов

По данным полевых изысканий и лабораторных исследований выделены шесть литологических разновидностей грунтов. Ниже приводятся характеристики грунтов по лабораторным определениям (Приложение№1): Супеси с включением щебня и дресвы до 30% характеризуется следующим гранулометрическим составом: -глинистая фракция – 2,7%; -пылеватая фракция - 29,6%; -песчаная фракция - 48,9%; -гравелистая фракция - 18,8%. Щебнистый грунт с песчаным заполнителем. Ниже приводится характеристика только заполнителя. Песчаный заполнитель характеризуется следующим гранулометрическим составом: -глинистая фракция – 0,1%; -пылеватая фракция - 7,5%; -песчаная фракция - 39,5%; -гравелистая фракция - 52,9%. Угол откоса: при естественной влажности - 36°15', под водой- 30°30'. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Район не сейсмичный.

6.2.1 Генеральный план

Территория земельного участка площадью 15,62 га, предназначена для канализационных сетей в с. Аксу-Аюлы, Карагандинской области.



Канализационная насосная станция
Павильон механической очистки
Комбинированная двухсекционная установка
Поворотный колодец
Канализационная насосная станция на биологическую очистку
Ёмкость биологической очистки
Блок обезвоживания осадков
Воздуходувки
Электрощитовая
Распределительный колодец
Ёмкость для хлорирования
Сборный колодец
Колодец с расходомером
Блок сульфита натрия и гипохлорида
Иловые площадки
Песковые площадки
АБК
Пруд-испаритель на две карты (120000 м2)
КПП
Служебные автостоянки на 2 м/м
Площадка для сбора ТБО
ТП (мощность)
Хоз. площадка
Нагорная (водоотводная) канава

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Генеральный план "Строительство канализационных сетей в с. Аксу-Аюлы, Карагандинской области разработан на основании Задания на проектирование от 01.09.2021г

В данном проекте была разработана площадка КОС(канализационная очистительная станция). Площадь выделенного участка составляет 156204.9 м², На территории площадки КОС располагаются:

КНС, павильон механической очистки, емкость биологической очистки, АБК, КПП, Пруды-испарители на 2 карты (120000.0 кв. м), иловые площадки, песковые площадки .

Предусмотрено благоустройство территории: асфальтобетонное покрытие (Тип-1) ; мощение тротуарной плиткой(Тип-2) и грунтовая дорога для подъезда к прудам испарителям (тип-3). Так же предусмотрено озеленение территории, посадка деревьев - карагач в количестве 30 шт. Свободная от застройки территория устлана естественным покровом.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений по уклону вдоль проездов и площадок на свободную от застройки территорию. Для сбора воды между оваловкой прудов -испарителей и косогорья предусмотрена нагорная канава выводящая воду на пониженные участки.

Данный объект строительства не оказывает негативного воздействия на окружающую среду, на условия жизни населения.

Разбивка проездов дана от границ ограждаемого участка.

Предусмотрен кольцевой проезд, для свободного доступа транспорта.

Ширина дороги 3,0метра. По периметру участок огораживается глухим ограждением из профнастила высотой h=2.5 м, металлическими воротами с калиткой.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	В границах отведенного участка	Примечание
1	Площадь земельного участка	га	15,62	100 %
2	Площадь застройки площадь застройки наземных сооружений площадь застройки подземных сооружений	м.кв м.кв м.кв	1704,2 1562,2 141,6	1,1%
3	площадь прудов испарителей	м.кв	127185.3	81,4 %
4	площадь покрытия тип 1 / тип 2 /тип3	м.кв	3279.8	2,0%
5	площадь естественного покрова	м.кв	24035,6	15,5 %

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объект строительства расположен в селе АксуАюлы Шетского района, Карагандинской области.

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 772.20 на генплане.

2. Подземные воды не обнаружены до глубины 25 м.

3. По степени агрессивного воздействия на бетон и на стальные конструкции сточные воды отнесены к среднеагрессивным. С учетом этого проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите конструкций от коррозии: - все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94. - внутренние поверхности днища и стен дренажных каналов покрыть составом "Кальматрон" толщиной 2 мм.

4. Упоры для плит мощения откосов площадки выполнить из бетонных блоков .Доборы выполнить из бетона кл В7,5.

5. Откосы выполнить из монолитного железобетона (бетон кл. В15 армировать сеткой из стержней ∅5Вр-I с шагом 100х100мм). Расход учтен в спецификации.

6. Насыпной и техногенный грунт и материалы от разобранных сооружений в пределах иловых площадок удалить до материкового грунта и заменить подушкой из щебня с послойным уплотнением. В соответствии с геологическим строением и согласно ГОСТ 25100-11, СП РК1.02-102- 2014, на исследуемом участке работ выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ): ИГЭ-1. Суглинки ИГЭ-2. Пески крупнозернистые с включением гравия до 20,0 %. (ИГЭ-1). Суглинки твердые и тугопластичные с включениями гравия до 10,0 % , мощностью 1,0-2,0 метра. (ИГЭ-2). Пески крупнозернистые полимиктового состава, средней плотности, маловлажные, влажные и водонасыщенные, с включением гравия и гальки до 20% .

7. Грунты площадки не агрессивны к обычным бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Рыхлообломочные толщи, получившие

большое распространение на территории изысканий, не обладают просадочными свойствами.

8. Согласно СНиП РК 2.03-30-2017, сейсмичность площадки менее шести баллов. 25 Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

9. Дно котлованов под иловые площадки уплотнить равномерно по всей площади котлована тяжелыми катками или автотранспортом (типа Татра, КамАЗ, КрАЗ), груженным до максимальной грузоподъемности. Число проходок, уплотняющих механизмов по одному следу - 8-10 раз. Откосы уплотнять ручными пневмотрамбовками.

Иловые площадки

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 772.20 на генплане.

2. Подземные воды не обнаружены до глубины 25 м.

3. По степени агрессивного воздействия на бетон и на стальные конструкции сточные воды отнесены к среднеагрессивным. С учетом этого проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите конструкций от коррозии: - все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94. - внутренние поверхности днища и стен дренажных каналов покрыть составом "Кальматрон" толщиной 2 мм.

4. Упоры для плит мощения откосов площадки выполнить из бетонных блоков .Доборы выполнить из бетона кл В7,5.

5. Откосы выполнить из монолитного железобетона (бетон кл. В15 армировать сеткой из стержней ∅5Вр-I с шагом 100х100мм). Расход учтен в спецификации.

6. Насыпной и техногенный грунт и материалы от разобранных сооружений в пределах иловых площадок удалить до материкового грунта и заменить подушкой из щебня с послойным уплотнением. В соответствии с геологическим строением и согласно ГОСТ 25100-11, СП РК1.02-102- 2014, на исследуемом участке работ выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ): ИГЭ-1. Суглинки ИГЭ-2. Пески крупнозернистые с включением гравия до 20,0 %. (ИГЭ-1). Суглинки твердые и тугопластичные с включениями гравия до 10,0 % , мощностью 1,0-2,0 метра. (ИГЭ-2). Пески крупнозернистые полимиктового состава, средней плотности, маловлажные, влажные и водонасыщенные, с включением гравия и гальки до 20% .

7. Грунты площадки не агрессивны к обычным бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. 26 Рыхлообломочные толщи, получившие большое распространение на территории изысканий, не обладают просадочными свойствами.

8. Согласно СНиП РК 2.03-30-2017, сейсмичность площадки менее шести баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

9. Дно котлованов под иловые площадки уплотнить равномерно по всей площади котлована тяжелыми катками или автотранспортом (типа Татра, КамАЗ, КрАЗ), груженным до максимальной грузоподъемности. Число проходок, уплотняющих

6.2.4 Конструктивные решения

Указание по устройству грунтовой подушки

1. За условную отметку 0,000 принята абсолютной отметке 772.20 на генплане.

2. Подземные воды не обнаружены до глубины 25 м.

3. Котлован отрыть глубиной до 3.8 м (в пределах толщины просадочных суглинков),

4. Произвести поверхностное уплотнение грунтов дна котлована укаткой при влажности их, близкой к оптимальной (12 - 18%).

5.Выполнить грунтовую подушку до низа фундаментных плит из местных суглинков без примесей с послойным уплотнением, толщиной не более 20-30 см в соответствии с техническими параметрами применяемых кулачковых катков.

6. Устройство грунтовых подушек должно включать последовательное выполнение следующих подготовительных работ: - общую планировку застраиваемой территории, котлованов и их отдельных участков; - подготовка поверхности для отсыпки грунта; - выполнение лабораторных исследований по грунтам, предназначенным для отсыпки; - подготовка грунта к отсыпке и уплотнению; - разработка (выбор) технологических схем или проекта производства работ; - выбор и подготовка оборудования для уплотнения грунтов.

7. Поверхность котлована должна быть с уклоном в сторону естественного рельефа местности. 8. Работу по уплотнению грунтовой подушки следует вести при влажности их, близкой к оптимальной (12-18%).

9. Толщина уплотняемого слоя и число проходов назначается в зависимости от мощности машины, производительности. Рекомендуемая плотность скелета грунта после уплотнения не менее 1,70 г/см3.

10. Контроль качества уплотнения грунтовой подушки следует выполнить после уплотнения на всю толщину грунтовой подушки.

11. Перед производством основных работ выполняется опытные работы по уплотнению грунтов укаткой принятыми механизмами с целью уточнения максимальной плотности скелета уплотненных грунтов, оптимальной влажности, толщины уплотняемого слоя при заданном режиме уплотнения и необходимого числа проходов катков.

12. Качество отсыпки и укатки грунта проверяется путем определения толщины отсыпаемого слоя, его влажности и плотности скелета грунта после его уплотнения. При толщине слоя 20-30 см плотности скелета грунта и влажность определяется в середине слоя.

13. Контроль качества уплотнения грунтов производится независимой геотехнической лабораторией в соответствии с требованиями ГОСТ 28514-90 "Строительная геотехника. Определение плотности грунтов методом замещения объема" для определения плотности грунтовой подушки и ГОСТ 20276-99 "Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости" для определения модуля деформации грунта уплотненной грунтовой подушки.

14. Качество подготовленного искусственного основания должно быть освидетельствовано и оформлено актом (Заключением) в соответствии с настоящим проектом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Наружные сети водопровода и канализации

Проект теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование и исходных данных. Расчетный расход сточных вод принят согласно СН РК 4.01-03-2011 Табл.5.14., по справки о количестве населения. Для самотечной канализации предусмотрены канализационные безнапорные полиэтиленовые трубы Ø150 - 400мм по ГОСТ Р54475-2011. Под дорогой канализационная труба прокладывается в стальном футляре ø426х6,0 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией. Для напорной канализации предусмотрены полиэтиленовые трубы SDR21 ПЭ100 ø40х2,3, ø160х7,7мм по ГОСТ 18599-2001. Переход через авто-дорогу предусмотрено в стальном футляре открытым способом. Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Сточные воды самотеком поступают в проектируемую канализационную насосную станцию с последующей перекачкой в проектируемые очистные сооружения КОС. Перед КНС устанавливается колодец с задвижкой с ручным приводом. В конце напорного трубопровода устанавливается колодец-гаситель. Сточные воды отдельно стоящих домов самотеком поступают канализационную насосную станцию №1, откачка сточных вод от отдельно стоящих

жилых домов восточном районе. Количество домов подключаемых к насосной КНС-1, 13-домов.

Для напорной канализации предусмотрены трубы П/Э100 SDR21, Р=0,8Мпа, ГОСТ 18599-2001, Ø160х7,7мм Ø40х2,3мм. Общая протяжѐнность- 1153м. В местах пересечения железной дорогой прокладка предусмотрен методом горизонтального бурения из стальных труб Ø530х6,0 426х6 315х5 159х5,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией с протаскиванием труб. Самотечные сети приняты трубы гофрированные канализационные безнапорные полиэтиленовые SN8 DN/ID по ГОСТ Р54475-2011 Ø150/145,200/195,250/245, 300/294, 400/392– Общая протяженность - 33028м. Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. По ТП 902-22-84, ТП 901-11-84

Очистные сооружения .Описание технологического процесса

Сточные воды по подводящему коллектору поступают в канализационную насосную станцию подачи на механическую очистку, где располагаются погружные насосы, которыми по напорному трубопроводу сточные воды подаются в напорном режиме в здание механической очистки. В здании сточные воды подвергаются механической очистке от крупных примесей посредством фильтрации на установке механической очистки. Установка механической очистки состоит из приемного отсека и песколовки. В приемном отсеке установлена шнековая решетка. Решетка изготавливается из коррозионностойкой стали и представляет собой установленное под наклоном дугообразное сварное щелевое полотно с прозорами 2мм. Для очистки фильтровального полотна от задержанных отбросов предусмотрен шнек, представляющий собой безосевую спираль с переменным шагом, оснащенную по периферии щеткой. Выше зоны фильтрации уменьшается диаметр спирали и шнек становится осевым, шаг витков шнека уменьшается, увеличивается давление в барабане, осадок выжимается и обезвоживается до влажности 80%. Обезвоженный осадок сбрасывается в контейнер. Прошедшая через щелевое полотно вода с содержанием песка попадает в емкость осаждения песка - горизонтальную аэрируемую песколовку. Подача воздуха на аэрацию осуществляется от воздуходувок. На дне песколовки установлен горизонтальный шнек, который транспортирует осевший песок к рукаву выгрузки. Внутри рукава выгрузки установлен второй наклонный шнек, который имеет то же устройство, что и шнек в приемном отсеке, по нему обезвоженный до 80% песок подается в контейнеры, влажность обезвоженного песка достаточно мала для того чтобы сразу складировать его в контейнеры, необходимости в устройстве песковых площадок нет. Эффективность удаления взвешенных веществ на комбинированной решетке-песколовке составляет 60%. Эффективность удаления песка составляет 98%. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Дренажная вода от установок отводится в насосную станцию подачи сточной воды на биологическую очистку. Осветленные сточные воды после установок механической очистки самотеком по трубопроводу отводятся в КНС подачи сточных вод на установку биологической очистки, где располагаются погружные насосы.

Установка полной биологической очистки представляет собой наземное сооружение, выполненное из углеродистой стали с двойным антикоррозионным покрытием, разделенное перегородками на технологические зоны.

Емкости биологической очистки состоят из зоны нитрификации и вторичного отстаивания. Зона нитрификации оборудована аэрационной системой. В зоне вторичного отстаивания происходит фазовое разделение воды и ила. Воздух для нужд аэротенка подается от воздуходувок. Возвратный ил подается эрлифтом в зону нитрификации, а избыточный активный отводится из приямков отстойников насосами подачи осадка на установку обезвоживания осадка, а в случае аварии насосом подается на резервные иловые площадки. После установки обезвоживания осадка обезвоженный ил поступает в контейнер и подлежит вывозу на полигон ТБО. Также для проведения процесса

обезвоживания осадка в шнековый обезвоживатель осадка подается раствор флокулянта от станции дозирования флокулянта. Так же перед подачей сточных вод на каждую линию биологической очистки установлен расходомер, учитывающий объем и расход сточных вод

После прохождения зоны отстаивания в установке биологической очистки очищенные сточные воды попадают в контактные емкости для хлорирования. Емкости работают попеременно, с выдержкой 30 мин. в них сточной воды с раствором гипохлорита. Раствор гипохлорита натрия подается от установки дозирования раствора гипохлорита натрия. Для уменьшения концентрации остаточного активного хлора, перед сбросом на пруды испарения, осуществляется дозирование сульфита натрия от установки дозирования сульфата натрия. Для перемешивания реагентов со сточной водой в емкости подается воздух от воздуходувок. Переключение емкостей происходит в автоматическом режиме посредством задвижек с электроприводом, расположенных в разделительном и соединительном колодцах до и после емкостей соответственно.

После обеззараживания в контактных емкостях сточная вода поступает в КНС подачи очищенной сточной воды на сброс, откуда под напором насосами подается на пруды-испарители.

Образующиеся дренажные воды от иловых и песковых площадок поступают в голову сооружений, а именно в КНС подачи на механическую очистку.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм, правил и стандартов согласно задания на проектирования.

Электротехнические решения

Электроснабжение.

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями №05-2731 от 19.10.2022 г. выданными АО "РЭК".

Природно-климатические условия района:

- Климатический район - I-В;
- Снеговая нагрузка - III район, 1,5 кПа (150 кгс/м2);
- Ветровой напор - III район, 0,56 кПа (56 кгс/м2);
- Базовая скорость ветра - 30м/с.;
- Толщина стенка гололеда - 15 мм.

Электроснабжение предусматривается от проектируемых трансформаторных подстанций мощностью 25 кВА типа МТП-10/0,4 №1-2, и мощностью 400 кВА типа КТПН-10/0,4 кВ №3. За точку подключения проектируемых ТП-10/0,4 №1-3, принята существующая ПС 18-110/10 кВ "Аксу-Аюлы", с установкой проектируемого КРУН-10 кВ. От проектируемого КРУН-10 кВ до проектируемой ж/б опоры ВЛЗ-10 кВ №1 строится кабельная линия КЛ-10 кВ кабелем марки АПВП 3х95/16-10, проложенный в земле протяженностью 10,0м.

От проектируемой ж/б опоры ВЛЗ-10 кВ №1 до проектируемых ТП-10/0,4 кВ строится ВЛЗ-10 кВ на ж/б опорах с подвеской провода марки СИП-3-3(1х70)мм² общей протяженностью 5867,0м.

На проектируемых ж/б опорах ВЛЗ-10 кВ №1, №71, №120 и №131 предусмотрена установка РЛНД-10 кВ.

Проектом предусмотрено строительство кабельных линий 0,4кВ на территория КНС-1:

-от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемого ДЭС проложен кабель марки АВБбШв 4х16мм²;

-от проектируемого ДЭС до проектируемой модульной станции КНС-1 проложен кабель марки АВБбШв 4х16мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемой модульной станции КНС-1 проложен кабель марки АВБбШв 4х16мм².

На территория КНС-2:

- от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемого ДЭС проложен кабель марки АВБбШв 4х25мм²;

- от проектируемого ДЭС до проектируемой модульной станции КНС-2 проложен кабель марки АВБбШв 4х25мм²;

- от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемой модульной одульной станции КНС-2 проложен кабель марки АВБбШв 4х25мм².

Территория КОС:

-от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемого ДЭС проложен кабель марки 2АВБбШв 4х185мм²;

-от проектируемого ДЭС до проектируемой модульной станции КОС проложен кабель марки 2АВБбШв 4х185мм²;

-от РУ-0,4 кВ проектируемой МТП-10/0,4 кВ до проектируемой модульной станции КОС проложен кабель марки 2АВБбШв 4х185мм².

От механических повреждений кабельные линии защищены сигнальной лентой, в местах пересечения с другими коммуникациями гибкой жесткой гофрированной двустенной трубой из полиэтилена.

Наружное освещение.

Наружное освещение территории КНС-1, КНС-2 и КОС выполнено светильниками консольного типа на металлических опорах. Кабель наружного освещения принят марки АВБбШв 5х4мм².Питание наружного освещения и управление предусматривается от панели уличного освещения, установленных в комплекте ТП-10/0,4кВ.

При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения выполнено присоединение светильников к РЕ-проводнику.

Учет электроэнергии предусматривается в щите учета оснащенного для системы АСКУЭ, установленного в ТП-10/0,4 кВ №1-3 со стороны РУ-0,4кВ.

Проектом предусмотрено защитное заземление проектируемых ТП-10/0,4кВ №1-3, в качестве вертикального заземлителя принят стальной уголок 63х63 мм, в качестве горизонтального заземлителя принята стальная полоса 40х4 мм.

Заземление ж/б опор 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрено согласно типового проекта 3.407-150.

В качестве горизонтального заземлителя принята сталь круглая Ø10 мм.

Присоединение горизонтального заземлителя выполняется присоединением к специальным выпускам ж/б опор.

Заземляющие устройства защиты от грозовых перенапряжений совмещаются с повторным заземлением нулевого провода.

Основные показатели проекта:

Напряжение сети ВН	- 10 кВ;
Напряжение сети НН	- 380/220В;
Категория надежности электроснабжения	- II;
Установленная мощность - -	- 534 кВт;
Расчетная мощность	- 418,32 кВт;
Протяженность КЛ-10кВ	- 10 м;
Протяженность ВЛЗ-10кВ	- 5867 м;
Коэффициент мощности	- 0,9.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.
При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.
При рытье котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.
Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.
К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин.
Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в защищаемых помещениях на ранней стадии его развития и запуска сигнала оповещения о возникновении пожара.

6.3 Организация строительства

В соответствии с требованиями: -СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года №177.

Продолжительность строительства по возведению многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, в том числе строительство наружных инженерных сетей, определен в соответствии СП РК 1.03.102-2014, Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Общий нормативный срок строительства согласно ПОС принят 7 месяцев

Основные технические показатели:

Начало строительства –III квартал 2023 года.

Нормы задела по годам строительства – 2023 год -66%, 2023 год -60%

Нормативный срок продолжительности строительства – 7 месяцев.

6.4 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA 2023.1.1 от 20.03.2023 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы, НДЦСРК 8.04-03-2022;

- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения, НДЦСРК 8.04-03-2022;

-единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги, НДЦСРК 8.04-03-2022;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-31;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-31;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-31;

-сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, СЦЗТ РК 8.04-13-2022, 2023 год;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022, 2023 год;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства отдел 2 железнодорожные перевозки, СЦПГ РК 8.04-12-2022, 2023 год;

-сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022, 2023 год;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1÷8. (п. 8.2.65, порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ от 1 декабря 2022 года № 223-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от итога глав 1÷8 после строки «Сметная прибыль» (п. 8.2.66, порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ от 1 декабря 2022 года № 223-нқ);

- сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством, НДЦС РК 8.04-09-2022;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом НДЦС РК 8.04.-07-2022 с коэффициентом перехода К=1,1079 от текущих цен 2023г. в цены 2024г.

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

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 32,45 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ***ТОО «Expert Altai KZ»*** в рабочий проект «***Строительство канализационных сетей в с.Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области***» внесены следующие изменения и дополнения:

по генеральному плану:

1. заполнены дополнительные графы согласования со смежными разделами согласно ГОСТ 21-101-97.
2. В ТЭПе (технико-экономические показатели) не посчитано показатели.
3. Общие данные не соответствует по требованиям, на листе общие данные нет ведомость основных комплектов рабочих чертежей, п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

по архитектурно-планировочным решениям:

1. предоставлен теплотехнический расчёт ограждающих конструкций, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004*.
2. Общие данные соответствует по требованиям, ГОСТ 21.101-97 п. 4.2.9., в проекте не полностью заполнены основание для разработки рабочей документации.
3. Общие данные соответствует по требованиям, ГОСТ 21.101-97 п. 4.2.5.
4. абсолютной отметки нуля по генеральному плану. Общие указания соответствуют требованиям ГОСТ 21.101-97.
5. Общие данные соответствует по требованиям, на листе общие данные включена ведомость основных комплектов рабочих чертежей, п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

по конструктивным решениям:

1. Железобетонные конструкции – есть описание здания технологического павильона из металлического профиля со стенами из Сэндвич панелей, включен проект здания павильона.

по наружным сетям водопровода и канализации:

1. Включены действующие стандарты.

по электротехническим решениям:

1. Примените опоры металлические оцинкованные серийного производства, производимые в РК

по сметной документации

1. Сметная документация утверждена Заказчиком и согласована с Генеральным проектировщиком.

2. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.
3. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
4. Предоставлена ведомость Казсодержания - Приложение К (обязательное), согласно СН РК 1.02-03-2011, «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК».
5. Предоставлены локальные сметы для портала без расшифровки ресурсов.
Предоставлена пояснительная записка к сметной документации.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с п.8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 23 апреля 2021 года) «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.

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

Рабочий проект «***Строительство канализационных сетей в с.Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области***» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Архитектурно-планировочные решения приняты на основании СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкции».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: СП РК 4.02-101-2012/СН РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СН РК 3.02-07-2014"Общественные здания и сооружения"; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Климатические данные района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан на основании СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»; СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СН РК 3.02-21-2011/ СП РК 3.02-121-2011 «Объекты общественного питания», СН РК 2.02-01-2014/ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической ПС, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

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

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

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

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
11	Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 года	млн. тенге	**3 776,275**	**3 179,572**
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 590,856	1 250,752
	оборудование	млн. тенге	1 570,925	1 433,517
	прочие	млн. тенге	614,493	495,303
в том числе сметная стоимость строительства по годам				
11.1	Стоимость ПИР и экспертизы 2023 год	млн. тенге	**79,371**	**79,371**
11.2	строительно-монтажные работы 2023 год	млн. тенге	1 590,856	803,904
11.3	оборудование 2023 год	млн. тенге	1 570,925	921,373
11.4	прочие 2023 год	млн. тенге	535,123	348,325
	Итого 2023 год	млн. тенге	**3 776,275**	**2 073,602**
12.1	строительно-монтажные работы 2024 год	млн. тенге		446,849
12.2	оборудование 2024 год	млн. тенге		512,144

12.3	прочие 2024 год	млн. тенге		146,978
	Итого 2024 год	млн. тенге		**1 105,970**
	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7	7

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на **596,703** млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «***Строительство канализационных сетей в с.Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области***», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 года **-3 179,572** млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы -1 250,752 млн. тенге;
оборудование -1 433,517 млн. тенге;
прочие -495,303 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства, -7 мес.;

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора EAKZ-0018-03 от 24.04.2023 на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қарағанды облысы, Шет ауданы, АқсуАюлы ауылының кәріз желілерін салу" үшін жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген:

жалпы сметалық құрылыс құны
2023-2024 жылдарға арналған ағымдағы
және болжамды бағаларда **-3 179,572** млн. тенге;

соның ішінде:
құрылыс-монтаждау жұмыстары -1 250,752 млн. теңге;
жабдық -1 433,517 млн. теңге;
басқалар -495,303 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, -7 ай;

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 24 сәуірдегі EAKZ-0018-03шартының талаптарына сайкес «Байғанин аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

8.3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Тургумбаев Кайрат Болатович	Градостроительство	KZ95VJE00056105	Соответствует
2	Электротехническая часть, электрооборудование	Мәмбет Әли Нәрибайұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE00065552	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Рахымжанов Мәлік Нұрымбекұлы	Конструктивная часть	KZ47VJE00041158, KZ63VJE00043586	Соответствует
4	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Арыстанов Нурлан Кенесович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ93VJE00023452	Соответствует
5	Архитектурные решения	Рахымжанов Мәлік Нұрымбекұлы	Конструктивная часть	KZ47VJE00041158, KZ63VJE00043586	Соответствует

6	Сметная документация	Конспаев Ернар Мухамедович	Сметная часть	KZ18VJE00064572	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Абай А.Е. (Технический директор)

Рахымжанов М.Н. (Эксперт)

Конспаев Е.М. (Эксперт)

Арыстанов Н.К. (Эксперт)

Тургумбаев К.Б. (Эксперт)

Мәмбет Ә.Н. (Эксперт)