«"Түркістан облысы, Кентау қаласы, Қарнақ ауылы "Ақын- тұма" теліміне инженерлік инфрақұрылым құрылысы"»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2023 ж. № КСК-0115/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Кентау қаласы әкімдігінің "Кентау қалалық құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Эгида-KZ"

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Түркістан облысы, Кентау қаласы, Қарнақ ауылы "Ақын- тұма" теліміне инженерлік инфрақұрылым құрылысы"» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ КСК-0115/23 от 21.12.2023 г.

по рабочему проекту
««Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства города Кентау" акимата города Кентау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Эгида-KZ"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области»» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором КСК-0077-03 от 27.10.2023 года между ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау, с ТОО «Эгида-KZ» и ТОО «КазСтрой consulting» на основании письма заказчика №229-01-21/495 от 19.09.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Эгида-KZ». Государственная лицензия № 21012260 от 15.03.2021 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2021 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ZIRAK». Государственная лицензия № 0782346 от 09.03.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 09.03.2023 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГеоCompany». Государственная лицензия 15-ГСЛ №003412 от 09.06.2022 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 09.06.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания "Проект - Құрылыс LTD"». Государственная лицензия МКЛ №0012384 от 22.05.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 22.05.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2023 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №229-01-21/495 от 19.09.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау;
- письмо о финансировании №229-01-21/493 от 19.09.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау;
- письмо о начале строительства №229-01-21/491 от 19.09.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау;
- заключение Кентауской городской земельной комиссии №17 от 07.12.2022 года;
- решение акима села Карнак №52 от 21.12.2022 года;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 000801 от 08.06.2007 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 26.06.2012 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2022 года, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года. Выданные ГУ«Управление градостроительного контроля города Шымкент».Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 25.08.2020 года.

Технические условия:

- на электроснабжение № 00-00-01-3704 от 26.07.2023 года, выданный ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;
- на водоснабжение и канализацию №122 от 25.08.2023 года, выданное ГКП «Ащысай Су»;
- на газоснабжение №ТН-2512/1 от 21.06.2018 года, выданное АО «ҚазТрансГазАймақ»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Пояснительная записка
Том I.I Паспорт проекта
Том II. Чертежи
Альбом 1. Наружное газоснабжение
Альбом 2. Электроснабжение
Альбом 3. Наружное водоснабжение
Альбом 4. Автомобильные дороги
Том III. Сметы
Том IV. ПОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство газопровода направлено на улучшение условий жизни и быта населения в участке Акын-тума г.Кентау, а также экологической обстановки.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Рассматриваемый участок Акын Тума расположен на юго-восточной части города села Карнак города Кентау Туркестанской области.

Природно-климатические условия участка строительства

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Туркестан.

Климатический подрайон IV-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1).

абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 ˚С(-32,6), а обеспеченностью 0,92 - ˚С(-24,6),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 ˚С(-26), а обеспеченностью 0,92 ˚С(-20,6),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, ˚С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ˚С 17,2.

Продолжительность, сут. / Средняя суточная температура воздуха, ˚С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 79/-2,1.

≤8˚С – 148/1,0.

≤ 10˚С – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха, ˚С 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март-128мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

Для суглинков-0,76.

Для гравия-0,99

Глубина проникновения °С в грунт. м:

Для суглинка -0,86.

Для гравия-1,09

Высота снежнего покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см, максимально из наиболших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежнего покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней,

метелью 2,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

Геоморфология и рельеф

Исследуемая территория представляет собой часть пролювиально-аллювиальной равнины, расположенной к югу от Каратауского хребта.

Рельеф площадки- слабохолмистый, с общим уклоном северо-востока на юго-запад. Высотные отметки рассматриваемой площадки колеблются в пределах от 340,56 до 352,91 м.

Гидрографическая сеть непосредственно на изучаемой площадке отсутствует.

Подземные воды

В пределах проектируемой территории в период изыскания (август месяц 2023 года), пройдёнными разведочными скважинами, глубиной 3,0 м, подземные воды не были вскрыты.

Инженерно-геологические условия

Геолого-литологическое строение

В литологическом строении трассы работ до разведанной глубины 3,0- 6,0 м с поверхности залегают верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками коричневого цвета, легкими, макропористыми, с включением гравия и щебня до 5-10 %, ниже суглинков вскрываются гравийные грунты с суглинистым заполнителем до 30 %.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка и гравия, мощностью 0,2-0,3 м.

Гидрогеологические условия

В геолого-литологическом отношении до исследуемой глубины 3,0 м повсеместно распространены связанные грунты аллювиального верхнечетвертичного возраста.

Связанные грунты предоставлены суглинками.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах рассматриваемой территории, до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – Суглинок светло- коричневого цвета, макропористый, с включением гальки и гравия до 15%, твердой консистенций, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно-геологического элемента характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ-1
1	2
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,72
Плотность, г/см^3	1,74
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,52
Влажность природная, %	17,8
Коэффициент пористости	0,73
Влажность на границе раскатывания, %	18,0
Степень влажности, %	0,61
Число пластичности, %	9,8
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град.	c_I/c_{II}, кПа	E, МПа	$E_{пр}$ МПа
1	2	3	4	5	6	7
1	Суглинок просадочный	18,3 18,3	20 22	4 5	13,7	4,0

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

Нормальное напряжение, МПа	0,1	0,2	0,3
Относительная просадочность	0,008	0,014	0,023
Начальное просадочное давление, P_{sl}, кПа	157		

Грунты ИГЭ не обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Засоленность и коррозионная активность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2002, грунты площадки незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,058-0,073 %.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--}, грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Содержание SO_4^{--}= 48-120 мг/кг

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^-, грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Содержание Cl^- = 33,3-48,85 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г
Суглинок	2	2	35в

Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г.Кентау.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ-1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)
6	7	0,049	0,084

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2_{475} -6 баллов, по ОСЗ-2_{2475} - 7 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,09, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv}, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,063.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильные дороги

План трассы принят в соответствии генеральным планом с.Карнак и согласован Заказчиком и ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Кентау» и акиматом с.Карнак. Общее направление проектного участка с запада на восток. В соответствии с заданием на проектирование, проектируемая улица отнесена к

транспортно-пешеходной улице регулируемого движения, городского значения. Дорога проходит по застроенной территории с.Карнак на участке «Акын-тума, города Кентау.

Ситуационная схема объекта приведена ниже, на рисунке 1.

Проектируемый строительства автомобильной дороги районного значения «Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын-тума», с. Карнак, г.Кентау, Туркестанской области.

Протяженность проектного участка улицы 6800 м. Трасса участка состоит из одного прямого участка. Показатели плана дорога соответствуют требованиям СН РК 3.01-01-2013. Видимость обеспечивается. На предусмотрено устройство тротуаров шириной 1,0-1,5 м. Вдоль тротуаров проектом предусмотрена установка урн, шагом 40 м.

Ось трассы привязана к заложенным опорным пунктам (реперам). Реперам задана сельской система координат и высот.

План улицы составлен на основе топографической съемки, выполненной электронным тахеометрам с созданием цифровой модели местности.

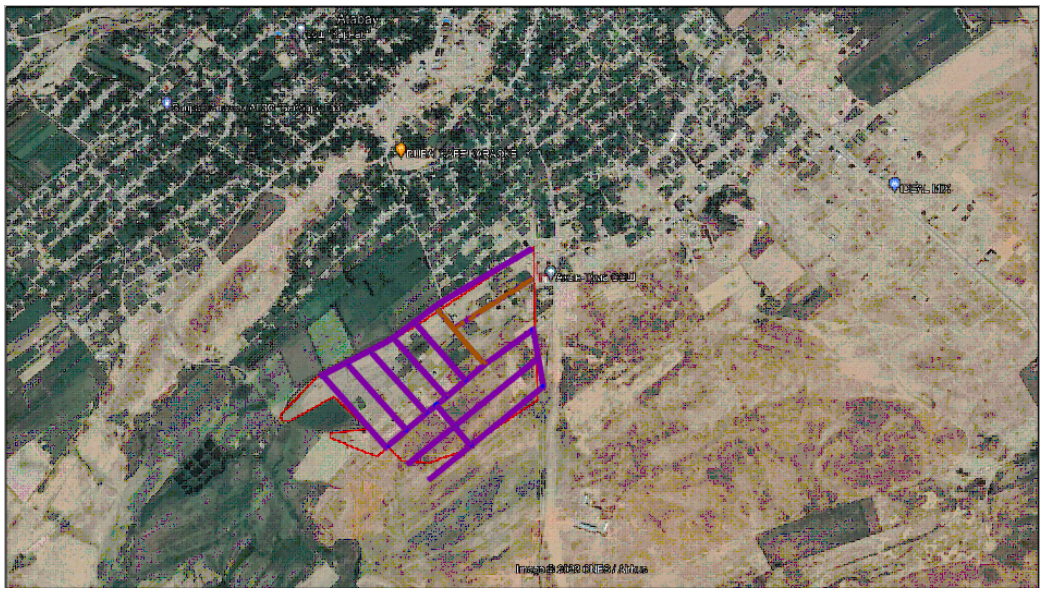

Рисунок 1 *– Ситуационная схема объекта*

Строительные решения (Автомобильные дороги).

Технические параметры дороги

Проектируемая дорога запроектирована как улица городского значения. Параметры для проектирования приняты в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка сельских населенных пунктов».

Основные технические нормативы дорог приведены в таблице 2.

Таблица 2 *– Технические нормативы дороги*

№ п/п	*Наименование*	*Ед. изм.*	*По СН РК 3.01-01-2013*	*Принятые в проекте*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	*Расчетная нагрузка*	*-*	*A_2*	*A_2*
2	*Количество полос движения*	*шт*	*2-6*	*2*
3	*Ширина полосы движения*	*м*	*3,0*	*3,0*
4	*Ширина проезжей части*	*м*	*6,0*	*6,0*
5	*Расчетная скорость движения*	*км/ч*	*40*	*40*
6	*Наибольший продольный уклон*	*‰*	*60,0*	*15,0*

7	*Наименьшие радиусы кривых в плане*	*м*	*400,0*	*-*
8	*Тип дорожной одежды*	*-*	*-*	*Капитальный*

Продольный и поперечный профили

Проектируемый продольный профиль в целом волнообразный, равнинный с плавными подъемами и спусками со средним продольным уклоном порядка 20-50%. Проектный продольный профиль составлен в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки относятся к оси дороги с учетом устройства дорожной одежды по верху покрытия. Проектная линия нанесена с учетом климатических, гидрологических и почвенно-грунтовых условий местности. Проектная линия продольного профиля представлена в виде чередующихся квадратных парабол разной кривизны с прямыми отрезками с разными уклонами.

Продольный профиль запроектирован с учетом допустимых по СП РК 3.01-101-2013 продольных уклонов. Проектируемая улица проходит по застроенной территории, продольный профиль запроектирован с учетом городских условий. Максимальная насыпь относительно существующего рельефа предусмотрена высотой порядка 1,9 м, прокладка продольного профиля в выемке не предусматривается.

Земляное полотно и водоотвод

Земляное полотно разработано с учетом требований СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна». Требования по проектированию земляного полотна», исходя из условия сохранности геометрической формы полотна и устойчивости дорожной одежды, а также при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

На всем протяжении проектный участок трассы сложен суглинистыми грунтами. Характеристика грунтов приведена в отчете об инженерно-геологических изысканиях.

Конструкция земляного полотна улицы 1-4-5-6-7-8-9-10-13: двухполосная проезжая часть шириной 6,0 м, тротуары шириной 1,0-1,5 м. Общая ширина земляного полотна улицы 10,7 м. Конструкция земляного полотна улицы 2-3: двухполосная проезжая часть шириной 6,0 м, Общая ширина земляного полотна улицы 6,4 м. Конструкция земляного полотна улицы 11-12: двухполосная проезжая часть шириной 6,0 м, тротуары шириной 1,0 м. Общая ширина земляного полотна улицы 9,7 м.

Земляное полотно возводится из суглинистого местного грунта выемки и привозного грунта с карьера, с расстояния 25,0 км. Грунты, применяемые для возведения земляного полотна, должны соответствовать требованиям СН РК 3.03-09-2013 и ГОСТ 25100-95. Коэффициент уплотнения земляного полотна – 0,95. Рабочая плотность грунта отсыпаемого земляного полотна определяется на момент производства работ, генподрядчиком, исходя из результатов стандартного уплотнения, согласно СТ РК 1413-2005. Оптимальная влажность грунта – 17-18 %.

Поперечный уклон грунта земляного полотна на контакте с дорожной одеждой – 30 ‰.

Строительства земляного полотно улицы проектировано преимущественно в насыпи высотой 0,5-1,5 м. Максимальная насыпь относительно существующего рельефа предусмотрена высотой порядка 1,9 м, прокладка продольного профиля в выемке не предусматривается.

Всего в данном проекте предусмотрено 2 типа земляного полотна.

- тип 1 – насыпи с крутизной откосов 1:1,5;
- тип 2 – выемки с крутизной откосов 1:1,5.

Водоотвод с проезжей части автомобильной дороги решен за счет поперечного уклона 15 % для V дорожно-климатической зоны.

Обеспечение пешеходного движения

Для обеспечения пешеходного движения предусмотрено устройство тротуаров шириной 1,5 м с обоих сторон проезжей части. Тротуары предусмотрены с покрытием из тротуарной плитки толщиной 6 см, по слою из цементной стяжки толщиной 2-3 см на щебеночном основании толщиной 15 см. Тротуары укреплены бортовыми камнями БР100.20.8 по бетонному основанию.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В проекте принят ряд комплекс мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Дорожные знаки», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Для безопасного движения и ориентирования водителей в пути установлены дорожные знаки II-го типоразмера со светоотражающей пленкой тип – 3 в соответствии с СТ РК 1125-2002.

Установка знаков производится на металлических стойках СКМ 2.40, СКСГ-1,0-6,0-2,0 согласно типовой серии 3.503.9-80.

Типоразмер знаков назначен исходя из условий применения. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации движения».

Нанесение разметки выполнено в соответствии СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения» с учётом скорости движения, термопластиком.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств предусмотрены следующие решения:

- величина радиусов в плане и продольном профиле не менее допустимой по СП РК 3.01-101-2013 для заданной расчетной скорости. Обеспечено нормативное наименьшее расстояние видимости для остановки и встречного автомобиля при движении транспорта с расчетной скоростью;
- продольные уклоны не более допустимых по СП РК 3.01-101-2013.

Принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Установку технических средств организации дорожного движения в том числе: дорожных знаков, разметок и светофора следует осуществлять в соответствии с планом обустройства.

Технико-экономические показатели

№№ п.п.	***Наименование показателя***	***Ед. изм.***	***Значение***	***Примечание***
1	***2***	***3***	***4***	***5***
1	Строительная длина	*км*	*6,8*	
2	Категории дороги		УДМ основные	
3	Число полос движения	*шт*	*2,0*	
4	Ширина земляного полотна.	*м*	*10,7*	
5	Ширина проезжей части.	*м*	*3,0*	
6	Тип дорожной одежды.		*облегченные*	
7	Вид покрытия.		*Мелкозернисты асфальтобетон*	
8	Нормативная продолжительность строительства.	*мес.*	*5*	

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия по доступности объекта маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения». В местах сопряжения тротуара с проезжей частью бордюрный камень устанавливается боком. Поверхность тротуаров принята на уровне поверхности проезжей части.

6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы

Водоснабжения

Технологические решения

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, хозяйственно-питьевой водопровод, при численности населения менее 5 тыс.чел., относится к III -й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно, справке акимом села Карнак численности населения составляет 1375 человек.

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Удельное средне - суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 - для застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения- 120 л/сут.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где $q_ж$ - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

$N_ж$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$Q_{сут.max} = K_{сут.max} Q_{сут.m}$

$Q_{сут.min} = K_{сут.min} Q_{сут.m}$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

$K_{сут.max}$ = 1,2-1,3

$K_{сут.min}$ = 0,7-0,9

Расчетные часовые расходы воды $q_ж$, м^3/ч, должны определяться по формулам:

$Q_{ч.max} = K_{ч.max} Q_{сут.max}/24$

$Q_{ч.min} = K_{ч.min} Q_{сут.min}/24$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $K_ч$ следует определять из выражений:

$K_{ч.max} = \alpha_{max}\,\beta_{max}$

$K_{ч.min} = \alpha_{min}\,\beta_{min}$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{max} = 1,2-1,3; α_{min} = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Таблице 5.2.

Согласно проектной численности населения, расходы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Таблица расходов воды с.Акын Тума

Наименование потребителей	Ед.изм.	Количество	Сред.сут. норма. (л/сут)	Ср.сут. расход воды ($м^3$/сут)	Максимальные расходы						
					Коэффициенты				Расходы		
					$K_{сут}$	α	β	$K_ч$	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах, л/сут Таблица 5.4 СНиП РК 4.01-02-2009	Чел.	1375	120	165	1.1	1.2	1.85	**2.22**	181.50	16.79	4.66
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				16.5					18.15	1.68	0.47
Итого				**181.5**					**199.65**	**18.47**	**5.13**

Суточный максимальный расход – 199,65 м3/сут;

Максимальный часовой расход - 18,47 м3/час;

Максимальный секундный расход – 5,13 л/сек.

Расход воды на пожаротушение

Согласно приложению 6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 1 до 5 тысяч человек на застройка зданиями высотой три этажа и выше расход воды на наружное пожаротушение на один пожар принимаем 10 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Продолжительность тушения пожара принята по п.77 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа. Требуемые неприкосновенные нормативные объемы запасов воды на пожаротушение хранятся в хозяйственно-противопожарных резервуарах размещенных на территориях водозаборных сооружений.

На основании технического задания проектом предусматривается объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2002 с нанесением ПГ и расстояния в метрах от указателя до ПГ. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.93-100 Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10. Для отдельных многоэтажных зданий или их группы, расположенных в районах

с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

Противопожарный водопровод следует принимать низкого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода должно быть не более 60 м.

Ситуационная схема водоснабжения

Наружные сети водоснабжения

Подключение проектируемого водопровода согласна, технической условий №122 от 25.08.2023 года выданное ГКП «Ащысай Су»

Настоящим проектом предусматривается проектирование наружные инженерные сети водоснабжения участка Акын-тума с подключением к центролизованной системе водоснабжения села Карнак. Диаметр трубопровода в точке подключения - ПЭ труба 110мм. (в трех точках).

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 диаметрами Ø63х3,8мм и Ø110х6,6мм.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители на группу потребителей (2-6).

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3мм.

Минимальная глубина заложения водопровода –1,59м.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. При пересечении водопровода с автомобильными дорогами применяться футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и производства работ открытым способом. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно, требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Наружное пожаротушение предусматривается от закольцованных сетей пожарных гидрантов. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно, приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 10л/с. В местах расположения пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или свет отражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 0,5м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

Производство работ, перечень документаций предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП

РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Технико-экономические показатели систем водоснабжения

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
1.	Водоснабжение максимально суточное	$м^3$/сут	199,65
1	Протяженность сетей водопровода: Труба питьевая ПЭ100 SDR11 ⌀25х2,3мм Труба питьевая ПЭ100 SDR17 ⌀63х3,8мм Труба питьевая ПЭ100 SDR17 ⌀110х6,6мм	 м м м	 8411,0 147,6 6353,5
2	Колодцы по ТПР 901-09-11.84 Ал. II: Колодцы круглые из сборного железобетона Ø1500 мм	шт.	82

<u>Внеплощадочные сети электроснабжения</u>

Исходные данные для разработки проекта:

-задание на проектирование;

-технические условия на электроснабжение №00-00-01-3704 от 26.07.2023г № выданные выданные ТОО "Оңтүстік Жарық Транзит";

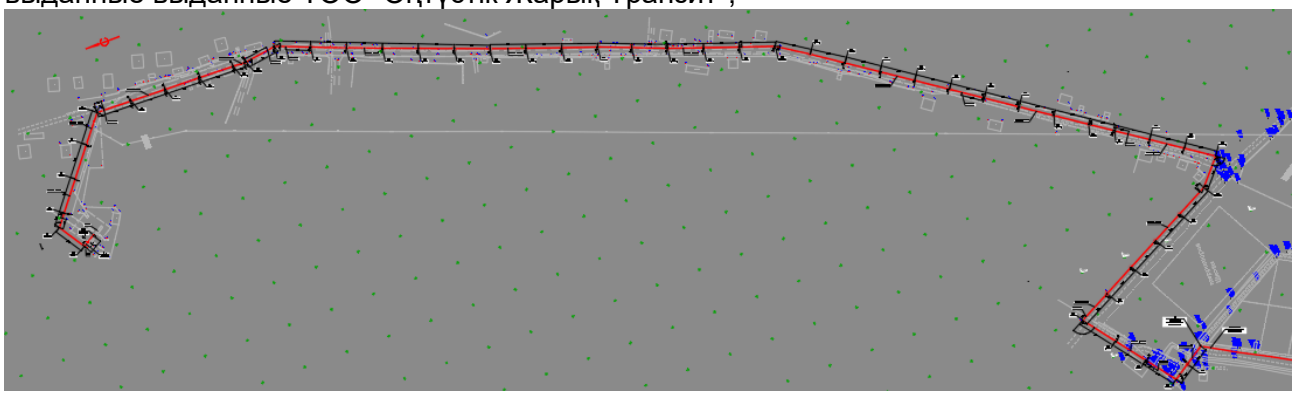

Схема внеплощадочные сети электроснабжения

Сети 10кВ

Электроснабжения осуществляется от ПС 35/10кВ Атабай. В ячейке №8 устанавливается распределительное устройство ЯКНО-10У1 с треминалом релейной защиты MiCOM P123 и многофункциональный счетчик электрической энергии СА 4У-Э720 TX PLC IP .

Проектом выполнен расчет токов короткого замыкания и уставок релейной защиты.

В рабочем проекте выполнены сети электроснабжения 10 кВ. Кабельная линия 10кВ в проекте выполнена бронированным кабелем АПвБП 3х50/16-10кВ. Кабель прокладывается в траншее в земле.

Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена проводами СИП-3 расчетного сечения (70мм2).

Подвеска проводов принята по одноцепным опорам СП РК 4.04-117-2022.

Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ-105-5.

Рассмотренная область применения опор включает:

-нормируемые ПУЭ III району по скоростному напору ветра и III районы по гололеду с нормируемыми ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ-105-5 с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет.

-районы с расчетной температурой наружного воздуха равной:

а) максимальная - плюс 40 С;

б) минимальная - минус 40 С;

в) при гололеде - минус 5 С;

г) среднегодовая - 0 С.

Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП3" сечением 3(1х70 мм2). Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ105-5 -450кг. На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37 (ENSTO), применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO).

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20см. при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью. Допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-10кВ в населенной местности должно быть не более 30Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16мм., к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16мм., в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Климатические условия:

-расположение: 50-70м. над уровнем моря;

-атмосферное давление: 1010 мбар;

-максимальная температура воздуха - 45 град. С;

-минимальная температура воздуха - 35 град. С;

-средняя температура наиболее холодной пятидневки - 30 град. С;

-средняя продолжительность гроз в год - 40 часов;

-средняя продолжительность гроз в год - 40 часов;

-расчетный максимальный напор ветра: повторяемость 1 раз в 10 лет для третьего (III) ветрового района - 65 даН/м2 (30 м/сек);

-вес снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли (СНиП 2.01.07-85*) для первого снегового района - 0.5 кПа;

-расчетная толщина стенки гололеда -10 мм (III район по гололеду)

-по пляске проводов - умеренный;

-глубина залегания подземных вод в среднем на исследуемой территории составляет 11,0-12,0м.

Технико - экономические показатели

Категория электроснабжения	III
Напряжение сети -, кВ	10
Расчетная мощность по ТУ	809,54кВт
Протяжённость проектируемых КЛ-10кВ, в траншее,	130
Протяжённость проектируемых ВЛ-10 кВ, в пролете, км	7
Количество опор 10 кВ	92

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Исходные данные для разработки проекта:

-технические условия на электроснабжение №00-00-01-3704 от 26.07.2023г. выданные ТОО "Оңтүстік Жарық Транзит";

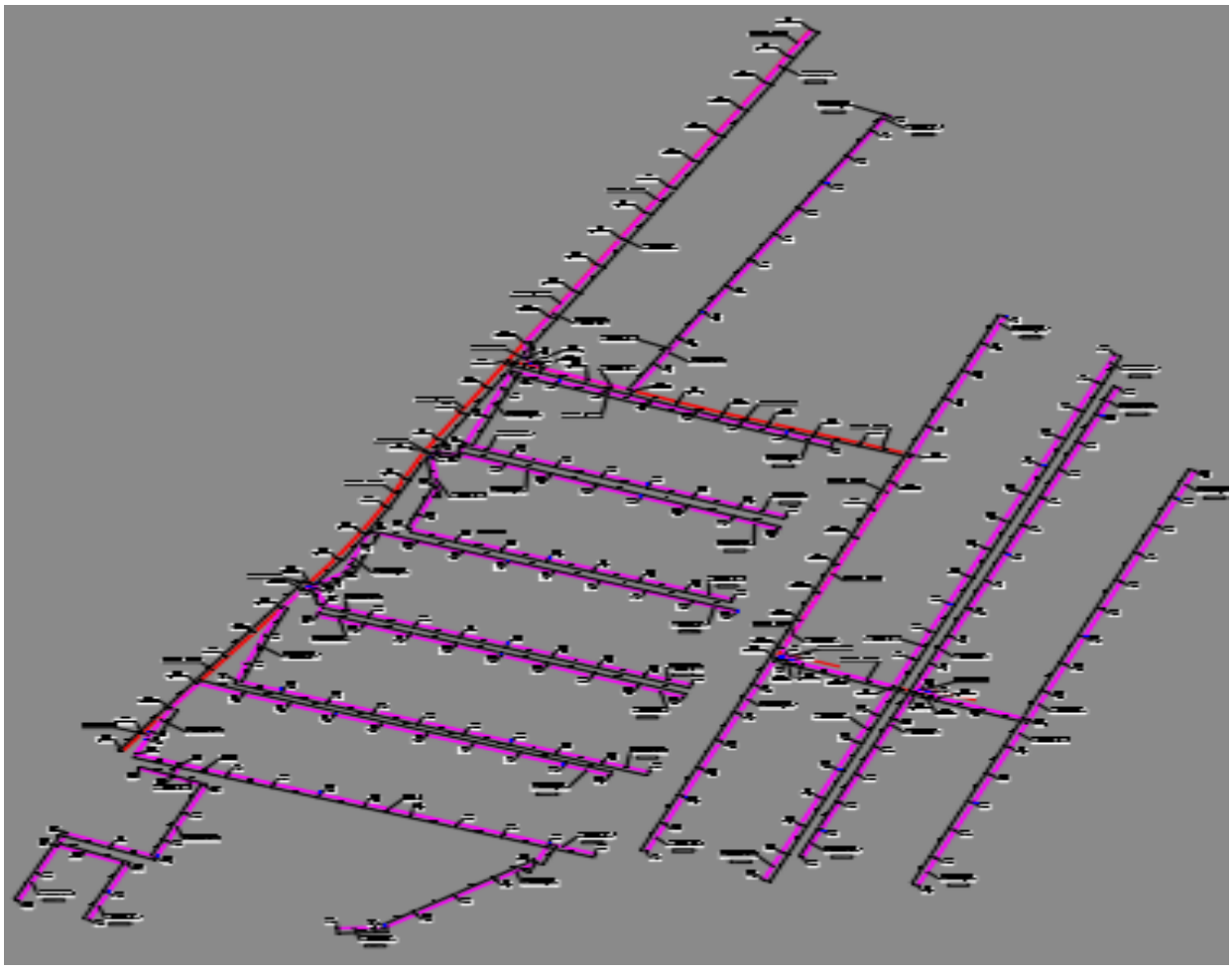

Схема внутриплощадочные сети

Электротехнические решения

В настоящем рабочем проекте разработаны воздушные сети электроснабжения ВЛЗ-10кВ, трансформаторные подстанции типа КТПН 250-10/0,4кВ-6шт.

В соответствии с инженерно-геологическим отчетом участок строительства с дневной поверхности представлен плодородным слоем мощностью до 0,2м. Ниже по разрезу суглинки лесовидные твердые мощностью 3,0-4,0м (вскрытая мощность до 2,0м).

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 3,0м.

По содержанию сульфат-иона лессовидные суглинки обладают слабой и средней сульфатной агрессией к бетонам Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - от низкой до средней.

Сейсмичность площадки 6 баллов. Категория грунтов по сейсмичности - II.

Нормативная глубина сезонного промерзания (СП РК 5.01-102-2013) составляет: Расчетная глубина промерзания грунтов 115см, с учетом развития обломочных грунтов.

Максимальная под оголенной от снега поверхностью 140см.

Природно-климатические условия района:

климатический район -III-В;

температура воздуха абсолютно минимальная -38,6°С;

температура воздуха абсолютно максимальная 49,1°С;

среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь - 72мм.;

среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март- 128мм.;

снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа.;

ветровой нагрузка - III район 0,38 кПа (38кгс/м²).;

толщина стенки гололеда не менее 10 мм, III район.;

Суммарная просадка при замачивании от собственного веса на всю мощность просадочной толщи (средняя мощность 4,3м) составляет 3,42см. Тип грунтовых условий по просадочности I. .

Сети 10кВ

Электроснабжение проектируемых КТПН-250/10/0,4-6шт запитаны от проектируемой ВЛЗ-10кВ.

По надежности электроснабжения - потребители III категории.

Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена проводами СИП-3 расчетного сечения (70мм2).

Подвеска проводов принята по одноцепным и двухцепным опорам по СП РК 4.04-117-2022.

Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛЗ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной местности приняты на базе стоек СВ-105-5.

Рассмотренная область применения опор включает:

-нормируемые ПУЭ III району по скоростному напору ветра и III районы по гололеду с нормируемыми ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ-105-5 с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет;

-районы с расчетной температурой наружного воздуха равной:

а) максимальная - плюс 40 С;

б) минимальная - минус 40 С;

в) при гололеде - минус 5 С;

г) среднегодовая - 0 С;

Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП3" сечением 3(1х70 мм2).

Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ105-5 -450кг.

На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37 (ENSTO), применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO).

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20см. при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью. Допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛЗ-10кВ в населенной местности должно быть не более 30Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16мм., к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16мм., в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Сети 0,4кВ

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ №1-6 до жилых домов. Подвеска проводов ВЛИ-0,4кВ принята с изолированными проводами СИП-4 расчетного сечения по одноцепным, двухцепным и четырехцепным опорам согласно по СП РК 4.04-116-2020.

В проекте приняты следующие типы опор:

-одноцепные, промежуточная-П1, концевая-К3, угловая промежуточная -УП3, угловая анкерная-УА3,, ответвительно анкерная ОА3;

-двухцепные, промежуточная - П2, концевая - К2, угловая анкерная - УА2, ответвительно анкерная ОА2;

Проектом предусмотрено устройство в трансформаторной подстанции автоматизированной системы коммерческого учёта при помощи установки в ТП шкафа учёта ШУЭ-1Н-NS-08 разработки и производства ТОО "Сайман".

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015г и СН РК 4.04-07-2013. Все скрытые работы оформить актами.

Заземление железобетонных опор выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015.

Заземляющие устройства должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150.

Проектом предусматривается демонтаж существующих деревянных опор с пасынком и проводов СИП ВЛИ-0,4кВ.

Технико - экономические показатели

Напряжение сети - высшее / низшее, кВ	10/0,4
Количество подстанций жилой части, шт./ Рр- кВт / категория электроснабжения	6 / 752,42 / III(третья)
Протяжённость проектирумых ВЛЗ-10 кВ, в пролете, км Из них совместная ВЛ10/0,38кВ, км	1,942 0,950
Протяжённость проектируемых ВЛИ-0,4 кВ, в пролете км Из них совместная ВЛ10/0,38кВ, км	9,885 0,95
Количество опор 10 кВ	56
Количество опор 0,4 кВ	208
Количество подключаемых объектов, шт.	267
Общая расчётная мощность, кВт	752,42

Демонтаж Сетей 10-0,4кВ

Проектом предусмотрен демонтаж существующих электрических сетей, попадающих в зоны строительства, который будет выполнятся после окончания работ по строительству РП "Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын -тума", с Карнак, г. Кентау, Туркестанской области" и сдачи объекта на баланс заказчика.

Газоснабжения

Для газоснабжения природным газом участка Акын-тума г.Кентау, туркестанской области запроектирован газопровод среднего давления.

Согласно гидравлического расчета запроектирован среднего давления из полиэтиленовых труб SDR11 ПЭ100 диаметром 110х10,0мм, 75х6,8мм, 63х5,8мм, с коэффициентом запаса прочности 2,8. Данная толщина стенки принята для предотвращения аварийных ситуаций на газопроводе, предотвращения чрезвычайных ситуаций и более долговечной работы самого трубопровода.

Принята двухступенчатая система газоснабжения.

С учетом модернизации системы газоснабжения участка Акын-тума, с.Карнак, г. Кентау, проектом предусматривается подключение потребителя непосредственно со среднего давления.

Подземная прокладка

Глубина прокладки газопровода до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и медный провода 2х4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер для выхода сигнального провода.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

при температуре окружающего воздуха выше +10^{0}С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

при температуре окружающего воздуха ниже + 10^0 С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы на высоком давление через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах, методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) без разрушения асфальтового покрытия. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15С° и не выше плюс 30С°.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-352-87.

При входе стального газопровода в землю с использованием соединений «полиэтилен–сталь» используются отводы с ЗН (закладным нагревательным элементом), при выходе из земли полиэтиленовых труб, выполненных используются отводы с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода высокого и среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008.

Проектом предусмотрено по трассе газопровода высокого и среднего давления отключение газа при помощи кран шаровый под ковер.

Надземная прокладка

Газопровод среднего давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 и составляет 100%.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013.

Газопровод высокого и среднего, низкого давления разработан в подземном и надземном исполнении. Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 3.01.01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность газопровода среднего давления составляет :

подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11-7,272 км

диаметром 110х10,0- 0,687км

диаметром 75х6,8- 0,025км

диаметром 63х5,8- 6,560 км

надземный газопровод из стальной трубы – 1,830 км

диаметром 57х3,0 – 1,830 км

Данная толщина стенки газопровода принята для предотвращения аварийных ситуаций на газопроводе, предотвращения чрезвычайных ситуаций и более долговечной работы самого трубопровода.

ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ГАЗА

Основными потребителями газа являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленных сведений акима г.Кентау.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПРИРОДНОМ ГАЗЕ ПО НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ.

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

Количество существующих частных домов по ГРП.

№	Кол. домов	Кол. населении
ГРП	266	1330

Определение расхода газа для жилых частных домов.

1.Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$$Q_{год.пр.пищ} = ((Q_1 \times N \times Y)/ Q^P{}_H; \quad Q_{год.пр.пищ} = ((1430 \times 10^3)\ 1330 \times 1)/7600 = 250250\ м^3/год$$

2.Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$$Q_{час.пр.пищ} = K_{max/час} \times Q_{год}; \quad Q_{час.пр.пищ} = 1/2000 \times 250250 = 125{,}1\ м^3/час$$

3.Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

$$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = Q_{час.пр.пищ} / N \quad Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} = 125/266 = 0{,}47\ м^3/час$$

4.Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

$$Q_{max.час.\ отоп} = S(м_2) \times q_{ов} \times 0{,}86/7600;$$

$$Q_{max.час.\ отоп} = 140*169*0{,}86/7600 = 2{,}67\ м^3/час$$

5.Максимальный годовой расход газа:

$$Q_{max.год.\ отоп} = Q_{max.час.\ отоп} \times n_{кол.отоп.дней} \times 24_{кол.часов\ в\ сутки} \times 266_{кол.домов}$$

$$Q_{max.год.\ отоп} = 2{,}67 \times 136 \times 24 \times 266 = 2318158{,}0\ м^3/год$$

6.Максимальный часовой расход газа на 1 дом:

$$Q_{час.\ на\ 1\ дом} = (Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом} + Q_{max.час.\ отоп}) = (0{,}47 + 2{,}67) = 3{,}1\ м^3/час$$

7.Часовой расход газа на 266 частных домов составляет:

$$Q_{час.общий} = 266 \times 3{,}1 = \approx 825\ м^3/час$$

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГАЗОПРОВОДА

Диаметры газопровода определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расходы газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет высокого и среднего, низкого давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта.

Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соотношения цена-качество в данном случае оптимально. Вся запорная арматура приобретается на Российских заводах-изготовителях, а также можно приобрести ЗГО «Казприбор» в г. Шымкенте.

Запорная арматура, выпускаемая на Российских заводах- изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям, предъявляемых к этому оборудованию.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Газопровод среднего давления неоднократно пересекает местные дороги с асфальтным. Способ прокладки - подземным методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) без разрушения асфальтового покрытия. К концу футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Предусмотрена весьма усиленная изоляция стальных футляров на выходах из земли согласно ГОСТ 9.602-89 поз.33-34 (полимерными лентами) для защиты коррозии.

Надземный газопровод запроектирован из стальных труб

Ø 57х3,0мм по ГОСТ 10704-91;

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001 г. переходы ГОСТ 17378-2001 г.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013. Все бетонные изделия приготовляются из сульфатостойкого портландцемента для защиты от хлоридов среднеагрессивности.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода согласно СН РК 4.03.01-2011 табл. 14 и составляет 100%.

Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрена установка индивидуальных газорегуляторных пунктов типа: ГРПШ-10 с двумя счетчиками G-4, ГРПШ-6 с одним счетчиком G-4.

МОЛНИЕЗАЩИТА

Проект разработан в соответствии с требованиями СП.РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 4 Ом. В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории.

Предусмотрено устройство внешнего контура заземления для ГРПШ-6 и ГРПШ-10.

Сталь полосовая 40х4 мм прокладывается в траншее на глубине 0,4 м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные уголки ∠50х50х5 длиной 3м для ГРПШ-6 и ГРПШ-10, Величины сопротивления заземления 4 Ом.

Также, проектом предусмотрено защитное заземление для газопровода на отдельно стоящей опоре в количестве - 61шт.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все подземные ж/б конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона марки W4, морозостойкости F50 на шлако- портландцементе.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Заземление ГРПШ-6 и ГРПШ-10	шт	140
2	Защитное заземление на отдельно стоящей опоре	шт	61
3	Защитное ограждение ГРПШ от подающих проводов ВЛ.	шт	128

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области» выполнена ТОО «SK Best Spec Stroy KZ».

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по

строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Объем снимаемого ППС – 255,6 м3.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему

ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», стр.166, Б.5.2. Раздел «Коммунальное хозяйство». Таблица Б.5.2.1.

Протяженность газопровйода из полиэтиленовых труб составляет 7,272 км

Согласно п.3.7 «Общих положений» применен метод интерполяции, исходя из имеющейся в нормах мощностей для газопровода из стальных электросварных труб 10 км с продолжительностью строительства 3,5 месяц, 3 км-1,5 мес.

1,5+ ((3,5-1,5) / (10-3)) х (7,272-3) =2,7мес.

2. Протяженность газопровода из труб стальных электросварных составляет общий-1,830 км.

Согласно п.3.7 «Общих положений» применен метод интерполяции, исходя из имеющейся в нормах мощностей для газопровода из стальных электросварных труб 3 км с продолжительностью строительства 2 месяц, 1 км-1 мес.

1,0+ ((2-1) / (3-1)) х (2-1,830) =1,085 мес.

3. Общая продолжительность строительства равна

2,7+1,2≈5мес

Принимаем продолжительность строительства 5 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,2 месяц.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)				
5 месяцев	1	2	3	4	5
Заделы в %	20	25	30	25	100
Реализация проекта (согласно письму)	2024 год (апрель)				
Объем инвестиций процентов в год	2024 г - 100%				

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных 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 объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.10 от 06.10.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 34;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

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

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2023 год, ССЦ РК 8.04-08-2023, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2023, выпуск 2;

единичные сметные цены НДЦС РК 8.04-03-2023;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2023 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 35;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильные дороги

1. Лист АД-2. Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей и общее количество листов в альбоме;

2. Указано климатические характеристики участка проектирования;

3. Указаны разрешительные документы с номерами и датами выдачи. (задание на проектирование, постановление, согласование трассы Заказчиком, гос акт на землю и т.д.);

4. Указана система высот;

5. Лист АД-3. ТЭП. Указана ширина проезжей части, ширина полосы движения;

6. Указана интенсивность движения расчетной нагрузки, ед/сут. на полосу;

7. Указана категорию дороги, тип дорожной одежды;

8. Выполнен план земляных масса в границах ширины земляного полотна;

9. Показаны узлы пересечения дорожного полотна с инженерными сетями, с пересечением водных источников, показана укладка труб под дорожным полотном;

10. Показана конструкция пандуса с тротуаров на пересечении автомобильных проездов с тротуарами;

11. На все строительные материалы и конструкции указаны объемы и коды АГСК;

Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение

12. В таблице основных показателей по водопроводу и канализации указаны данные;

13. Указан диаметр водопровода в точке подключения и выполнена деталировка колодца;

14. Предоставлен расчет водопотребления;

15. Предоставлена гидравлический расчет на хоз.питьевой отдельно и на хоз.питьевой + противопожарный отдельно;

16. В состав проекта, включена – ситуационная схема с включением расположения всех населенных пунктов, с указанием точки подключения и роза ветро. п.4.1, ГОСТ 21.704-2011;

17. Предоставлено согласование проекта с организацией, выдавшей задание на проектирование. Согласовано с архитектором района с заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство Раздел 9.3.9. «Принципиальные схемы и планы трасс наружных инженерных коммуникаций подлежат согласованию с заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке»;

18. Предусмотрено наружное пожаротушение пожарные гидранты установлены согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п .11,16 и дано пояснение об установке пожарного гидранта и указателя пожарного гидранта;

19. На углах поворота сети В1 – предусмотрена установка бетонных упор, согласно требованиям нормативов, п.11.61, СНиП РК 4.01-02-2009*;

20. На водопроводной сети установлены вантузы и винтили согласно СН РК 4.01-03-2013;

21. Указана на профилях уровень грунтовых вод в соответствии с инженерной геологией. ГОСТ 21.704-2011, п. 5.2.3;

22. В общей пояснительной записке указаны основные показатели по системам водопровода;

Электротехническая часть

23. В ведомости ссылочных документов и в тексте общих указании и общей пояснительной записке откорректированы нормативные документы на действующие (СП РК 4.04-101-2013, СП РК 4.04-102-2013, СП РК 4.04-105-2014);

24. Представлен документ, с указанием количества жилых домов и уровня их комфортности, для обоснования удельной расчетной нагрузки на дом и расчетной мощности объекта строительства и для выбора КТПН;

25. ВЛ-0,4кВ выполнен согласно СН РК 4.04.102-2013 пункт 7.17-7.18;

26. ВЛ-0,4кВ выполнен согласно СН РК 4.04.102-2013 пункт 10.13-10.14;

27. Обоснованы мощности и количество КТПН;

28. Обоснованы отсутствие уличного освещения;

29. Предусмотрены объемы по ответвления к потребителям, откорректировать;

30. В спецификации граве тип, марка откорректированы марки КТПН.;

31. Чертежи листы план трасс оформлены согласно ГОСТ 21.101-97, в масштабе, на общих данных, на плане трасс в боковом штампе «согласовано» представлено взаимосогласования с смежными разделами ГП;

32. Предоставлено согласование точки подключения согласно ТУ;

ГСН

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

33. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

34. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

35. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

36. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

37. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

38. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

39. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

40. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него;

41. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

42. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области» 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».

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Строительная длина	Км		6,8
2.	Ширина полосы движения	М		3
3.	Ширина проезжей части	М		6
4.	Расчетная производительность	м^3/сут м^3/час л/с		199,65 18,47 5,13
5.	Расчетная мощность	кВт		752,42
6.	Расход газа	м^3/час		825
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 596,294 2 177,970 61,948 356,376	2 376,693 1 951,643 98,729 326,321
7.	Продолжительность строительства	месяцев		5

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 219,601 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство инженерной инфраструктуры участка «Акын- тума», с. Карнак, г. Кентау, Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Строительная длина	6,8 км
2	Ширина полосы движения	3,0 м
3	Ширина проезжей части	6,0 м
4	Расчетная производительность	199,65 м3/сут 18,47 м3/час 5,13 л/с
5.	Расчетная мощность	752,42 кВт
6.	Расход газа	825 м^3/час
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе	2 376,693 млн.тенге
	СМР	1 951,643 млн.тенге
	Оборудование	98,729 млн.тенге
	Прочие	326,321 млн.тенге

7. Продолжительность строительства 5 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Кентау» акимата города Кентау основании договора КСК-0077-03 от 27.10.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Түркістан облысы, Кентау қаласы, Қарнақ ауылы "Ақын- тұма" теліміне инженерлік инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Ұзындығы	6,8 км
2.	Қозғалыс жолағының ені	3,0 м
3.	Жүріс бөлігінің ені	6,0 м
4.	Есептелінген өнімділік	199,65 м3/тәу 18,47 м3/сағ 5,13 л/с
5.	Есептелінген қуаттылық	752,42 кВт
6.	Газдың шығыны	825 $м^3$/сағ
7.	2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 376,693 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 951,643 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	98,729 млн.тенге
	Өзге де шығындар	326,321 млн.тенге
8.	Құрылыс ұзақтығы	5 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 27.10.2023 жылғы КСК-0077-03 келісім шарт талаптарына сәйкес Кентау қаласы әкімдігінің «Кентау қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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	Газоснабжение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
2	Наружные сети водопровода и канализации	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
4	Генеральный план	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
5	Автомобильные дороги	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
6	Сметный раздел	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
7	Электротехническая часть	Нуранов Бекжан Доктырбекович		KZ10VJE00072961	Соответствует

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

Махамбетов М.К. (Директор)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)

Нуранов Б.Д. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)