«Түркістан облысы, Қазығұрт ауданы, Қарақозы Әбдәлиев ауыл округы, Атбұлақ ауылының 10/0,4 кВ электр жүйелерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

13.09.2021 ж. № ТАУН-0050/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазығұрт аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ДИАС-проект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Түркістан облысы, Қазығұрт ауданы, Қарақозы Әбдәлиев ауыл округы, Атбұлақ ауылының 10/0,4 кВ электр жүйелерінің құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ТАУН-ГРАД» ЖШС-нен берілді.

«ТАУН-ГРАД» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТАУН-0050/21 от 13.09.2021 г.

по рабочему проекту
«**Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области**»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ДИАС-проект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области**», выдано ТОО «ТАУН-ГРАД»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТАУН-ГРАД»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 31.08.2021 года за №ТАУН-0044, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ТАУН-ГРАД» (Исполнитель) и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 09.08.2021 за № 229-01-10-24/125.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия №012593 от 12.08.2003 года. Лицензиар: Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Категория II.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro» Государственная лицензия ГСЛ №19021538 от 14 августа 2020 года. Приложение к лицензии ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент» Акимат города Шымкент от 14.08.2020 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» от 04.08.2021 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем отдела архитектуры и градостроительства Казыгуртского района, от 31.03.2021 года за № KZ91VUA00392746;

постановление акима сельского округа Каракозы Абдиева, от 26.02.2020 года за №21, о временной безвозмездной передаче земельного участка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» сроком на 5 (пять) лет;

постановление акима сельского округа Каракозы Абдиева, от 26.02.2020 года за №22, о временной безвозмездной передаче земельного участка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» сроком на 5 (пять) лет;

постановление акима сельского округа Каракозы Абдиева, от 26.02.2020 года за №23, о временной безвозмездной передаче земельного участка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» сроком на 5 (пять) лет;

постановление акима сельского округа Каракозы Абдиева, от 26.02.2020 года за №24, о временной безвозмездной передаче земельного участка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» сроком на 5 (пять) лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, с площадью 0,0016 га с кадастровым номером 19-289-019-726 (целевое назначение; для установки трансформатора), выданный «Государственная корпорация» Правительство

для граждан по Туркестанской области отдел Казыгуртского района от 10.03.2020 года за №105;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, с площадью 0,0016 га с кадастровым номером 19-289-019-727 (целевое назначение; для установки трансформатора), выданный «Государственная корпорация» Правительство для граждан по Туркестанской области отдел Казыгуртского района от 10.03.2020 года за №106;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, с площадью 0,3860 га с кадастровым номером 19-289-113-194 (целевое назначение; для линии электропередач), выданный «Государственная корпорация» Правительство для граждан по Туркестанской области отдел Казыгуртского района от 10.03.2020 года за №107;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, с площадью 0,0540 га с кадастровым номером 19-289-113-195 (целевое назначение; для линии электропередач), выданный «Государственная корпорация» Правительство для граждан по Туркестанской области отдел Казыгуртского района от 06.10.2020 года за №98;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок, с площадью 0,1110 га с кадастровым номером 19-289-113-198 (целевое назначение; для линии электропередач и колонн), выданный «Государственная корпорация» Правительство для граждан по Туркестанской области отдел Казыгуртского района от 10.03.2020 года за №92;

протокол дозиметрического контроля, выданный Казыгуртское районное отделение филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы по Туркестанской области, от 16.07.2021 года за №04;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» от 16.06.2021 за № 505, о том, что финансирования строительства будет вестись за счет государственных инвестиции;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» от 09.08.2021 за № 126, о том, что начало строительства запланировано в октябре месяца 2021 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ТУР-ГАЗ» в мае месяца 2021 года (ГСЛ №18018772 от 10.10.2018 года на изыскательскую деятельность).

топографическая съемка, выполненная ТОО «Сеитказы-БЕК» в 2021 году. Государственная лицензия ГСЛ №16002125 от 05.02.2016 года.

Технические условия;

№ 00-00-01-0339 от 28.01.2021 года на электроснабжение, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Электроснабжение.
Альбом 2. Генеральный план сооружений электроснабжения.
Том II. Сметная документация.
Том III. Проект организация строительства.
Брошюра I. Паспорт проекта.
Брошюра II. ОВОС.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является улучшение условий жизни и быта населения и обеспечение стабильного и бесперебойного электроснабжения жилых домов в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области.

Краткая климатическая справка

Климатический подрайон 1У-А.

Температура наружного воздуха в 0С:

- абсолютная максимальная + 43,
- абсолютная минимальная - 35,
- наиболее холодной пятидневки -19,
- средне годовая +12,2.

Среднее количество осадков за год, мм - 570.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 4,1.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,7.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,52,

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,62.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - IV.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Геоморфология и рельеф.

В пределах изучаемой территорий развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют увалистую равнину, т.е. третьею надпойменную террасу р. Келес. Высотные отметки территории колеблется в пределах 777,35-824,68м.

Геолого-литологическое строение площадки.

В геолого-литологическом отношении площадка, на разведанную глубину 3,0 м, сложена аллювиально- пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста и неогеновых отложений, представленными суглинками.

С поверхности земли до глубины 0,2 м повсеместно залегает почвенно-растительный слой из суглинка, с корнями травянистой растительности, слабогумусированный.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды вскрыты в мае месяц 2021 года на глубине от 2,9-3,0 метров от поверхности земли.

Водовмещающие породы представлены суглинками.

По результатам химического анализа подземных вод, по величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые, сухой остаток составил 2,14 г/дм^3.

Химический состав, сульфатный, по катионному составу- кальциевый.

По нормативному содержанию ионов SO_4=1161,6 мг/дм^3 при содержании HCO_3 – св. 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 – 85 –слабоагрессивные, на портландцемент по ГОСТ

10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделены один инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1-суглинок желтовато-серый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 2,8-3,0 метров;

С поверхности земли до глубины 0,2 м повсеместно залегает почвенно-растительный слой из суглинка, с корнями травянистой растительности, слабогумусированный.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных и просадочных свойств:

Показатели физических свойств суглинка приведены в нижеследующей таблице:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	3
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,71
Плотность, г/см^3	1,70
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,45
Влажность природная, %	6,10
Коэффициент пористости	0,87
Пористость, %	46,50
Влажность на границе текучести, %	26,30
Влажность на границе раскатывания, %	18,70
Степень влажности, %	0,32
Число пластичности, %	7,6
Показатель текучести при природной влажности	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20

По показателям физических свойств грунты элемента высокопористые, твердой консистенции.

Просадочные свойства грунтов

Нормативные значения величин относительной просадочности и начального просадочного давления следующие:

Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПа:	Величина относительной просадочности, см
100 200 300	0,012 0,027 0,042
Начальное просадочное давление, кПа	85

Грунты первого ИГЭ обладают просадочными свойствами. Тип грунтовых условий по просадочности первый. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет-3,5 см.

Деформационные свойства грунтов.

Экстремальные значения модулей и их нормативные значения приведены нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Экстремальные значения	Нормативные значения
При водонасыщенном состоянии, E_{sat}, МПа	3,1 – 4,6	4,1
При водонасыщенном состоянии с уплотнением до p_d= 1,60-1,70 г/см^3	-	10,1

Сейсмичность площадки.

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, равна восьми баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки- незасоленная и редко- слабозасоленная. Величина сухого остатка колеблется от 0,110 до 0,610 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO4^{4-}$ – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013)- сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент –неагрессивные. Нормативное содержание $SO4^{4-}$ – 1603,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции — неагрессивные. Нормативное содержание Cl - 65,8 мг/кг.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план: «Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком проекта;
- согласно № 00-00-01-0339 от 28.01.2021г года на электроснабжение, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;
- АПЗ №KZ91VUA00392746 от 31.03.2021года, выданное ГУ «Отдел архитектура и градостроительства Казыгуртского района»;
- решение акима с/о К.Абдалиева №21,22,23,24 от 26.02.2020года, о разрешении на землепользование;
- топоосновы, выполненной ТОО "Сеитказы БЕК" в 2021году;

Трасса проектируемых инженерных сетей проходит по улицам села «Атбулак» Казыгуртского района. Трасса электроснабжения проектируется на территории села Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района Туркестанской области.

Проектом предусмотрено строительство 4шт КТПН однотрансформаторный комплектный подстанции наружной установки (КТПН) с трансформатороммощностью 100кВА (4шт).

Местоположение площадок, выбранных для КТПН, соответствует требованиям СП РК 3.01-101-2013 и правилам расположения электроустановок (ПУЭ РК 2015).

Площадь участков, отводимых для КТПН, соответствует требуемым нормам- 20м2.

Проектируемые КТПН устанавливаются на гравийную площадку размерами 5.0х4м.

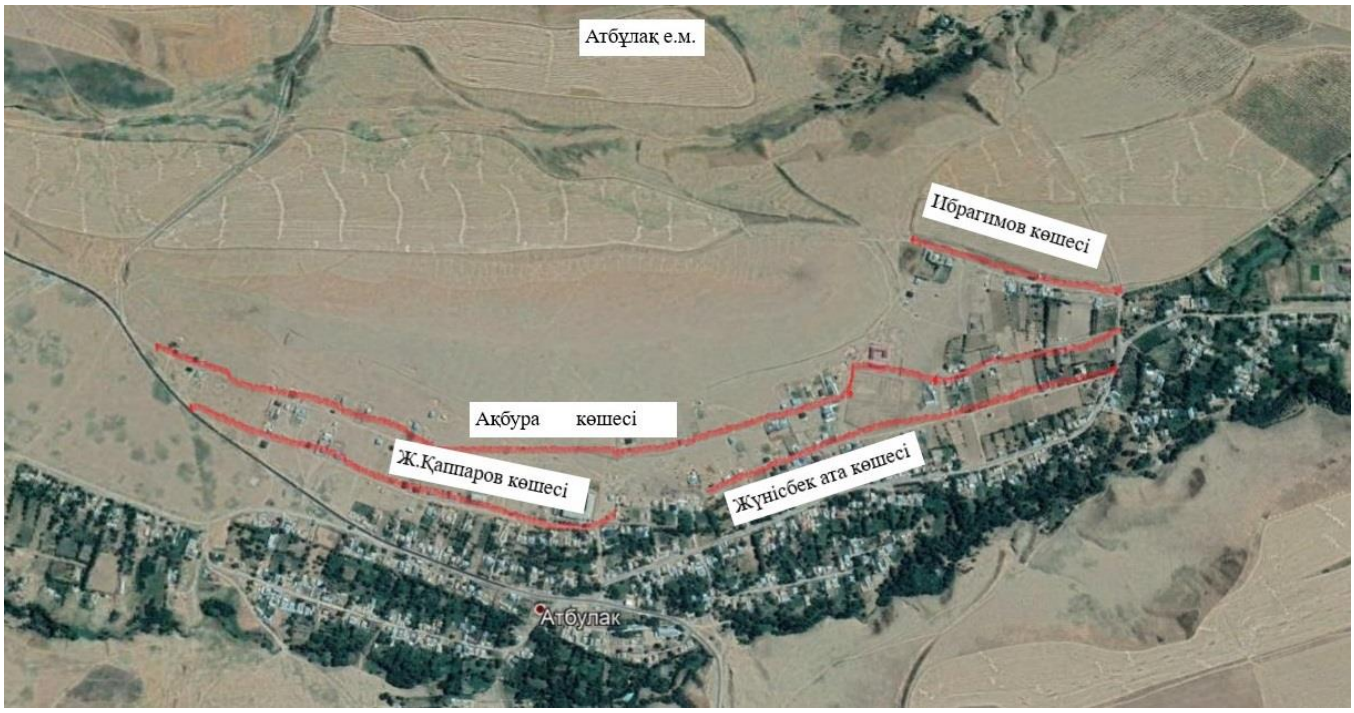
Заземление КТПН располагается внутри отведенных границ.

Рельеф, выбранных участков, представляют собой ровную поверхность с колебанием отметок земли 0.05-0.15м.

Планировка площадок КТПН решена в красных отметках с учетом отвода дождевых стоков с поверхности площадки.

К площадкам КТПН запроектироны подъезды из гравийно-песчаной смеси t=0.2м.

Ситуационная схема



6.2.2. Архитектурно-строительная часть.

Фундамент под КТПН

На данной РП предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанций типа КТПН мощностью 100 кВА - 4 шт. Под КТПН разработан фундамент виде с размерами 1,995х1,480м.

Фундаменты – монолитные бетон В12,5.

Ограждение - из панелей с сетками и металлическими стойками;

Уровень ответственности сооружения - III (пониженный)

Степень огнестойкости сооружения - II.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании: ТУ N00-00-01-0339 от 28.01.2021г, выданных ТОО "Онтустик-Жарык Транзит", задания на проектирование, и предусматривает разработку сетей 10кВ и 0,4 кВ, электроснабжения в селе Атбулак,сельского округа К.Абдалиев, Казыгуртского района, Туркестанской области.

Категория электроснабжения-III

Объект относится к технически несложным, II (нормального) уровня ответственности, согласно РДС РК 1.02-04-2013

Проект выполнен согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СП РК 4.04-105-2014 «Проектирования сельских электрических сетей», СП РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», а так же в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20кВ и 0,4кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO». Проект ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-10кВ выполнен в программе «Smart Line».

Общая мощность по проекту 197,85 кВт.

Общее количество подключаемых частных жилых домов -112.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории объекта комплектного однотрансформаторной подстанций наружной установки с трансформатором 100 кВА - 4 шт. Источником электроснабжения является фидер "Жанаталап" ПС-35/10кВ "Фогелево".

Электрофикация домов - плиты на газе. Удельная мощность на один дом составляет 5кВт, расчетная мощность загрузки фидеров была подобрана методом интерполяции согласно СП РК 4.04-106-2013 таблица 6. Распределительные сети 10кВ от существующих отпачечных опор выполняются проводом СИП-3 сечением 70 мм, подвешиваемым на опорах 10 кВ. Все опоры ВЛЗ-10кВ заземляются. На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН-10кВ. Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Проектом предусмотрено освещение улиц. Кронштейны устанавливаются на проектируемые железо-бетонные опоры. Подключение светильников осуществляется от проектируемых ЯУО 9602, устанавливаемые непосредственно на стене КТПН на отм. +1800 от земли до верха ящика герметичном ящике.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50, 70 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ. Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИП4-2х16мм2 от опоры до стены частного жилого дома. Вводы частных домов-однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов (многотарифные электронные счетчики, адаптированные АСКУЭ) , устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

В начале каждого фидера 0,4кВ , на анкерной опоре предусматривается установка мачтового рубильника для отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера-заземляются. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4мм (горизонтальнй заземлитель) и стали диам. 16мм длиной 5м (вертикальные заземлители) оборудуются все КТПН. Для заземления опор ВЛ-10/0,4кВ совместного подвеса используется провод СИП4-4х70. Тип заземление опор 10кВ и 0,4кВ по ТП 3.407-150. Для соеденения строительных длин СИП3 предусматриваются муфты eks-10НН-1-300/400-А-М, так же для соеденения строительных длин СИП4 муфты eks-1СТ-4-50/150-ВЛ-М.

Все существующие на проектируемой территории опоры ВЛ-0,4кВ являются временными и подлежат полному демонтажу силами владельцев.

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

Конденсаторные установки для компенсация реактивной мощности установлены во всех КТПН.

Способ выполнения сетей 0,4- 10кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04-191-2002*.

Основные показатели по электротехнической части

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Используемое напряжение	10кВ; 380/220В	
Общая расчетная мощность по проекту	197,85 кВт	
Источник напряжения 10кВ	Фидер ВЛ-10кВ "Жанаталап" ПС 35/10кВ "Фогелево"	
Количество точек подключения	112 частных жилых домов	плиты на природном газе
Распределительный пункт 10кВ	-	
Комплектные трансформаторные подстанции	КТПН-100кВА	4 шт.
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ (вместе с подключением домов)	11,253 км	без подкл. домов 8,453 км
Общая длина провода ВЛЗ-10кВ	9,335 км	длина трассы 2,935км
Всего опор ВЛИ-0,4кВ	197 шт	
Всего опор ВЛЗ-10кВ	14 шт	
Всего опор ВЛЗ-10кВ/ВЛИ-0,4кВ	93 шт	
Общее количество однофазных электронных счетчиков	112 шт	
Общее количество кронштейнов со светильниками	266 шт	

Заземление и молниезащита.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление проектируемых комплектных трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 кВ в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-07-2012 «Электротехнические устройства». Для заземления КТПН-10/0,4 кВ предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16 мм, длиной 5,0 м, соединённых горизонтальным заземлителем из полосы стальной 4х40 мм. Наружный контур заземления присоединяется к корпусу КТПН не менее чем в двух точках.

Наружный контур заземления КТПН-10/0,4 кВ прокладывается в земле в траншее на глубине 0,8 м от планировочной отметки земли. Заземлению подлежат все опоры ВЛЗ-10 кВ по серии 3.407-150. Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено, согласно ПУЭ РК.

Железобетонные опоры ВЛЗ-10кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для КТПН и разъединителя 10кВ (на концевой опоре). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4ом. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, ОПН (разрядники) 10 и 0,4кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Защита от перенапряжений осуществляется ограничителем перенапряжения (или разрядниками) 10 и 0,4кВ, установленными на вводе 10кВ и сборных шинах 0,4кВ. На вводах от ВЛИ-0,4кВ к

электроустановкам должны быть выполнены заземляюшие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, нулевой провод следует присоединить к заземляющему выпуску арматуры ж/б стоек и подкосов опор. Общее сопротивление растекания электрического тока заземлителей каждой ВЛ в любое время года должно быть не более 10ом. Электромонтажные работы выполнить в соотетствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛИ - 0,4 кВ. Использованы провода СИП и комплектные трансформаторные подстанции КТПН, обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчётных мощностях КТПН.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Производство работ

При установке железобетонных стоек ВЛ и их элементов в пробуренные котлованы необходимо особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной его засыпке (за исключенитем растительного слоя почвы) и соблюдать величину проектного заглубления стоек и подкосов (см. Серию 3.407.1-143). Уплотнение грунта в котловане производить слоями толщиной не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3 м и массой 3кг до достижения плотности грунта не менее 1,7 т/куб.м. После завершения монтажа произвести дополнительую трамбовку грунта.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности-газопроводов!), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз ВЛИ-0,4 кВ. Применение для сетей ВЛИ-0.4кВ провода

СИП исключает взрывопожарную опасность ввиду наличия у данного провода изоляции, исключающей горение.

Ввиду стесненности условий, все работы по установке опор ВЛ должны вестись вручную или механизмами с особой осторожностью.

6.4 Охрана окружающей среды.

В составе строительства ВЛИ-0.4кВ отсутствуют процессы, оказывающее негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают величин, допустимых СНиП П-12-77. В связи с этим проведение воздухо- почво и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

При установке КТПН и монтаже опор ВЛ предусматриваются следующие мероприятия: все земляные работы выполняются с максимальным сохранением плодородного слоя почвы, с последующим посевом многолетних трав.

Для защиты рабочего персонала от поражения электрическим током КТПН и металлические элементы опор ВЛ заземлить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Выводы

Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 03-24-3/250 от 16.07.2021 года.

РП «Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

Рабочий проект «Строительство электрических сетей 10/04 кВ в селе Атбулак сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и технических условий, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит.

Целью разработки настоящего проекта является улучшение условий жизни населения и обеспечение стабильного и бесперебойного электроснабжения жилых домов в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области.

Проектируемая площадка расположена в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области.

Электроснабжение

Согласно техническим условиям ТУ №00-00-01-0339 от 28.01.2021г года, выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит», электроснабжение в населенном пункте Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области.

Проектом предусмотрено строительство 4шт КТПН однотрансформаторной комплектной подстанции наружной установки (КТПН) с трансформаторной мощностью

100 кВа (4шт). Источником электроснабжения является фидер «Жанаталап» ПС-35/10кВ «Фогелево».

Электрофикация домов - плиты на газе. Удельная мощность на один дом составляет 5кВт, расчетная мощность загрузки фидеров была подобрана методом интерполяции.

Распределительные сети 10кВ от существующих пачечных опор выполняются проводом СИП-3 сечением 70 мм, подвешиваемым на опорах 10 кВ. Все опоры ВЛЗ-10кВ заземляются.

Проектом предусмотрено освещение улиц. Кронштейны устанавливаются на проектируемые железо-бетонные опоры. Подключение светильников осуществляется от проектируемых ЯУО 9602, устанавливаемые непосредственно на стене КТПН на отм. +1800 от земли до верха ящика в герметичном ящике.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 70 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ. Длина провода ВЛЗ 10кВт – 9.335км.

Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИП4-2х16мм2 от опоры до стены частного жилого дома. Вводы частных домов - однофазные.

Общая мощность по проекту 197,85 кВт. Общее количество подключаемых частных жилых домов -112.

Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии на проектируемых объектах является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную или водную среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» величин.

На участок строительства предоставлен протокол дозиметрического контроля за №04 от 16.07.2021г.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы - рабочий проект «Строительство электрических сетей 10/04 кВ в селе Атбулак сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года за № 177.

6.6 Организация строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соо-тветствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строи-тельстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строи-тельстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативная продолжительность «Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» определена в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»: часть II, Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение»,.

1. ВЛ-0,4кВ L=11,253км.

Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение», 26 Комплекс электроснабжения.

Комплекс электроснабжения воздушные линии 0,4 кВ - общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630 кВхА - до 3 шт, составляет 4 месяца.

Согласно 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$T_н=T_м \sqrt[3]{(П_н/П_м)}=4,0 \sqrt[3]{(11,253/6)}$= 4,93 месяц ≈ 5,0 месяц.

2. ВЛ-10кВ L=9,335км.

Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение», 23 Воздушная линия электропередачи

Воздушная линия электропередачи напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью, 5 км – составляет 1месяц, 15км – составяет 2 месяц.

Продолжительность строительства воздушная линия электропередачи ВЛ-10кВ с протяженностью 9,335км определяется по интерполяции.

Согласно п. 16.2 общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей 5км и 15км продолжительность строительства 1 месяцев и 2 месяцев соотвественно.

Продолжительность строительства на единицу мощности (2-1)/(15-5) равно 0,1 месяцев.

Прирост мощности 9,335км-5 равно 4,335км.

Продолжительность строительства жилого дома составит 1+4,335х0,1 равно 1,43 месяцев ≈ 1,5 месяцев.

Общая продолжительность строительства принимаем 5 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

В соответствии с письмом заказчика, начало строительства предусмотрено в 2021 году.

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

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)	
5,0 месяцев	4	1
Заделы в %	68	32
Реализация проекта	Начало строительства октябрь 2021 года	окончание строительства февраль 2022 года
Объем инвестиций процентов в год	2021 г – 68%	2022 г – 32%

Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости приняты 4кв-68% - 2021 год;

1кв-32% - 2022 год;

6.7. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-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 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 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки; 2
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайслистов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;
- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ) (при необходимости).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 20___год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год(2917т.) – 85%, МРП 2022 год(3063т.) – 15%.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ТАУН-ГРАД» в рабочий проект «Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Электроснабжение

1) на общих данных в боковом штампе «согласовано» были представлены взаимосогласования со смежными разделами.

2) установку КТПН была выполнена в разделе АС.

3) согласно ТУ п.1 тип КТП должно быть ГКТП, были предоставлены согласования о замене типа КТП.

4) предоставлены чертежи установки светильников наружного освещения.

5) на планах были проставлены углы поворота трассы, а также были показаны как выполняются пересечения.

6) предоставлена однолинейная схема для наружного освещения с указанием разветвлений.

7) откорректирован опросный лист КТП.

8) согласно замечаниям и предложениям были внесены изменения в спецификацию.

Сметная документация

9) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Количество точек подключения	жилые дома	112	112
2	Категория электроснабжения		III	III
3	Используемое напряжение		10кВ; 380/220В	10кВ; 380/220В
4	Общая расчетная мощность по проекту	кВт	197,85	197,85
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021, 2022 годы, в том числе: СМР оборудование прочие 2021 год 2022 год	млн. тенге	211,893 158,612 13,222 40,059	193,448 144,033 12,020 37,395 133,125 60,323
6	Продолжительность строительства	месяц	5,0	5,0

8.ВЫВОД

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«**Строительство электрических сетей 10/0,4 кВ в селе Атбулак, сельского округа К.Абдалиева, Казыгуртского района, Туркестанской области**»** соответствует требованиям

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Количество точек подключения	112 жилые дома
2	Категория электроснабжения	III
3	Используемое напряжение	10кв; 380/220В
4	Общая расчетная мощность по проекту	197,85 кВт
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021, 2022 годы,	193,448 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	144,033 млн.тенге
	оборудование	12,020 млн.тенге
	прочие	37,395 млн.тенге
	2021 год	133,125 млн.тенге
	2022 год	60,323 млн.тенге
6	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района», в соответствии с условиями договора.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1.« Түркістан облысы, Қазығұрт ауданы, Қарақозы Әбдәлиев ауыл округы, Атбұлақ ауылының 10/0,4 кВ электр жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Қосылу нүктелерінің саны	112 тұрғын үй
2	Электрмен жабдықтау санаты	III
3	Пайдаланылған кернеу	10кВ; 380/220В
4	Жобаның жалпы жобалық қуаты	197,85 кВт
5	2021, 2022 жылғы құрылыстың жалпы сметалық құны,	193,448 млн. теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	144,033 млн. теңге
	жабдықтар	12,020 млн. теңге
	өзге де шығындар	37,395 млн. теңге
	2021 жыл	133,125 млн. теңге

	2022 жыл	60,323 млн. теңге
6	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Қазығұрт аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Кадралиев Е.У.

Директор

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Балабенко С.И.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Тамабаева К.С.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Жұмабек А.Б.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД