«Ақтөбе қ. «Актасты» тұрғын алабын электрмен жабдықтау желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
28.12.2021 ж. № ҚЫРАН-0094/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Энергохолдинг LTD» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қ. «Актасты» тұрғын алабын электрмен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» ЖШС берілді.

«ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ҚЫРАН-0094/21 от 28.12.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Энергохолдинг LTD»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе»** выдано ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе», разработан в 2021 году.

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Энергохолдинг LTD», государственная лицензия ГСЛ № 14009229 от 25 июня 2014 года (I категория), выданная «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан».

ГИП – Акманов А. Ж.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АлматыЭнергоСтрой», государственная лицензия ГСЛ № 04455 от 08 ноября 2021 года (II категория), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы».

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 2020 года на разработку рабочего проекта «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе», утвержденное И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ04VUA00466674 от 09 июля 2021 года рабочего проекта «Строительство сетей электроснабжения ж.м. «Актасты» г.Актобе», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе»;
- постановление «Акимата города Актобе Актюбинской области» № 3536 от 25 сентября 2020 года «О предоставлении государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе» права временного безвозмездного землепользования на земельные участки»;
- технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2021 году;
- письмо заказчика о финансировании проекта № 02-05-3/7284 от 30 ноября 2021 года;
- постановление «Акимата города Актобе Актюбинской области» № 6 от 08 января 2021 года «О реализации решения маслихата города Актобе «Об утверждении бюджета города Актобе на 2021-2023 годы».

Технические условия:

- «На подключение к электроснабжению» № 07-08/ЖКХ-224 от 10 августа 2021 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе», согласован со всеми заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи.
Альбом 1. ЭН – Наружное освещение.
Альбом 2. НЭС – Наружные сети электроснабжения.
Альбом 3. АС – Архитектурно-строительные решения.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе.

Назначение объекта строительства – инженерные сети.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Актюбинская область, город Актобе, жилой массив «Актасты».

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

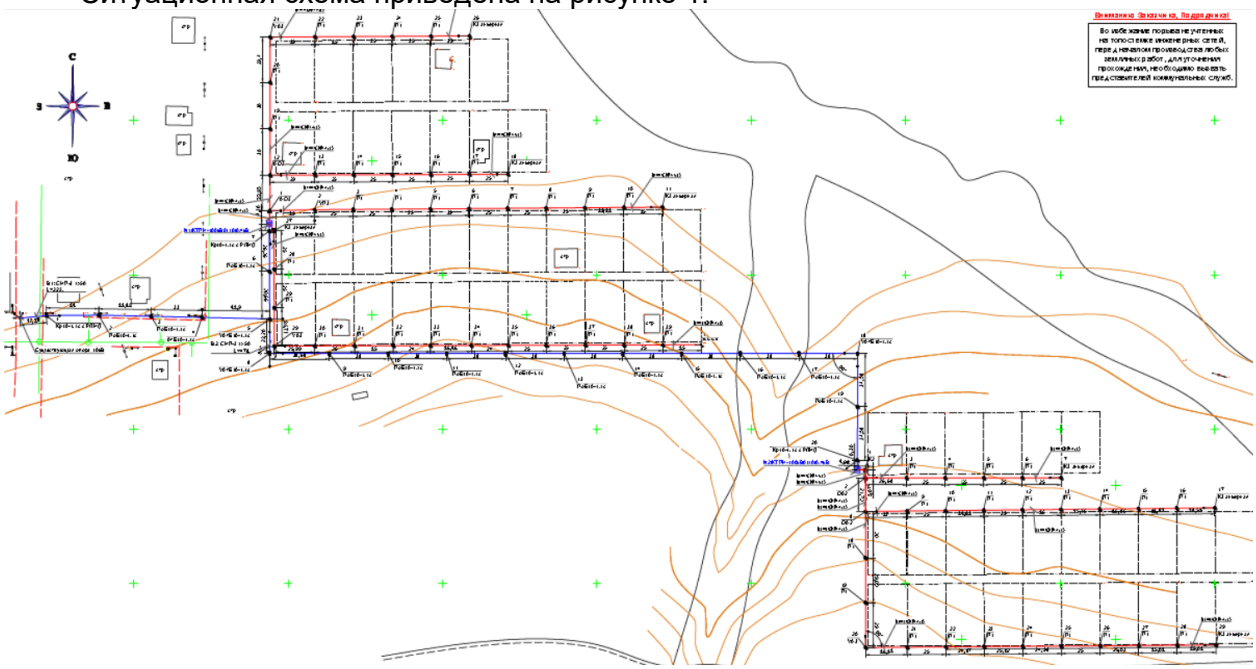

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная наружная температура воздуха – минус 29,9°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м^2;

- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – северо-западное, южное;
- нормативная глубина промерзания - 172 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В результате проведенных инженерно-геологических изысканий изучен геолого-литологический разрез грунтового основания участка работ. В рамках выполненных геотехнических изысканий пробурены 9 технических инженерно- геологических скважины глубиной 5,0м, расположенных в по оси участка проектируемого газопровода в 1 разведочном профиле. Геолого- литологический разрез грунтового основания в пределах участка работ характеризуется изменчивостью как по мощностям, так и по распространению литологических разностей грунтов, и отличается относительно средним строением.

Во время проведения инженерно-геологических изысканий уровень грунтовых вод не вскрыты.

По результатам проведенного инженерно-геологического районирования в целом по участку в геолого-литологическом разрезе грунтового основания площадки выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), каждый из которых соответствует определенному стратиграфо-литологическому комплексу пород и охватывает одну разновидность грунтов. Распространение и взаимоотношения выделенных инженерно-геологических элементов в пространстве показаны на геолого-литологическом разрезе по участку (Чертеж 5-04-2021-ГИЗ-3 Инженерно-геологические колонки). По геологическим, геоморфологическим и гидрогеологическим признакам и геотехническим характеристикам грунтов геолого-литологический разрез грунтового основания изученного участка отличается относительно средним строением и является выдержанным как по латерали, так и по вертикали. Единое для всего участка инженерно-геологическое районирование обусловлено достаточной плотностью разведочной сети в пределах территории, относительно небольшими размерами объектов геотехнического изучения, общим генетическим типом и относительной однородностью литологического состава вскрытых отложений, и установленной статистической сходимостью классификационных номенклатурных параметров и физико-механических свойств грунтов.

Вскрытые литологические разновидности грунтов представляют собой пространственно локализованные и обособленные, часто взаимозамещаемые и связанные постепенными переходами фациальные разновидности стратиграфо-генетического комплекса аллювиальных четвертичных отложений(aQIII). При расчленении геолого-литологического разреза участка и выделении отдельных инженерно-геологических элементов как литолого-рациональных слоев грунтов учитывались литологический состав и геотехническое состояние (консистенция, степень влажности, набухаемость, просадочность, положение относительно уровня грунтовых вод, засоленность) грунтов.

Классификация грунтов произведена в соответствии с ГОСТ 25100-2011 [1]. Учитывая, что геологические границы между стратиграфическими подразделениями и литологическими разностями пород представляют собой результат интерполяции и, реже, ограниченной экстраполяции между достоверными точками наблюдений (инженерно-геологические скважины), мощности инженерно-геологических элементов указаны по материалам документации пробуренных скважин.

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов получены в результате статистической обработки частных данных непосредственных

лабораторных испытаний раздельно по каждому инженерно- геологическому элементу, проведенной по стандартной методике в соответствии с действующим ГОСТ [3].

Статистическая обработка результатов лабораторных испытаний произведена для оценки степени неоднородности грунтов и геолого- литологического разреза, выделения инженерно–геологических элементов, а также для вычисления нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов.

Степень морозоопасности грунтов рассчитана в соответствии с методическими требованиями СП РК 5.01-102-2013 [8] и СП РК 2.04-01-2017* Строительная климатология, для глинистых грунтов на основании значений естественной влажности грунтов и влажности на пределе текучести и раскатывания, установленных лабораторными испытаниями, а для супесчаных и песчаных грунтов степень морозоопасности определена через показатель дисперсности, рассчитанный на основании гранулометрического состава.

В геологическом строении грунтового основания территории принимают участие аллювиальные четвертичные суглинки тяжелые песчанистые и пески крупные, с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м. Почвенно-растительный слой коричневый, суглинистый, твердый маловлажный, средней плотности, с примесью дресвы до 10%. Геолого- литологический разрез грунтового основания площадки изучен 9 скважинами до глубины 5,0м. В разрезе грунтового основания участка выделены два инженерно- геологических элемента (сверху – вниз):

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) вскрыт под почвенным слоем в интервале глубин от 0,1м до 2,0-2,5м. Грунт классифицирован как суглинок тяжелый песчанистый, твердый коричневый, малой степени водонасыщения (маловлажный), средней плотности, с прослоями песчаника прочного на железистом цементе. Песчаник залегает постоянно на глубинах 0,8– 1,2м, мощностью до 0,5м, реже 0,8м, с линзами песка до 20-40см. Слабопросадочнай I-типа.

При компрессионных испытаниях суглинок проявляет слабопросадочные свойства. Относительная деформация просадочности εsl при нагрузках 0,05-0,1- 0,2-0,3 МПа составляет 0,001; 0,013; 0,020; 0,028МПа. По среднему значению деформация просадочности суглинка составляет εsl-0,013 МПа, что характеризует грунт как слабопросадочный (по ГОСТ 25100-2011). Начальное просадочное давление равно 0,10 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Коэффициент уплотнения суглинка (сжимаемость m0) составляет 0,012 МПа-1 в естественном состоянии и 0,18 МПа-1 в водонасыщенном состоянии, что характеризует сжимаемость грунта как средне сжимаемый.

Коэффициент фильтрации суглинка 0,30м/сут, слабоводопроницаемый.

Мощность слоя 1,9-2,4м.

Инженерно-геологический элемент № 2 (ИГЭ-2) залегает под грунтами ИГЭ-1 с интервала глубин 1,2-2,6м. до 5,0м. Грунт охарактеризован как песок крупный маловлажный (ниже УГВ водонасыщеный), рыхлого сложения, от желтого до серого цвета, до 10% гравия, с линзами твердых коричневых глин до 30см, с прослоями песчаника до 30см. Плотность составляет 1,60 г/см3. Угол откоса крупных песков составляет: в сухом состоянии – 350, под водой–310. Коэффициент фильтрации песка равен 3,30м/сутки, сильноводопроницаемый. Мощность слоя 2,4-3,7м.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали - «высокая»; удельное электрическое сопротивление грунтов 3,2-20,0 Ом*м
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»;
- к свинцовым оболочкам кабеля – «высокая».

Засоленность и степень агрессивности грунтов:

По классификации ГОСТ 25100-2011 грунты среднезасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 1,42-1,80 %, водный показатель pH 7,11-7,13. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты по содержанию сульфатов (2200-4610мг/кг) сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-85 марки W4 и слабоагрессивные к любым маркам бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов (1000-1560мг/кг) для бетонов марок W4 по водонепроницаемости на арматуру в железобетонных конструкциях грунты среднеагрессивные. Тип засоления: сульфатное среднезасоленные.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный.

6.2 Проектные решения

Наружные сети электроснабжения рабочего проекта «Строительство электроснабжения жилого массива "Актасты" г.Актобе» выполнен на основании:

1) договора о государственных закупках работ по разработке ПСД №210224 от 31.05.2021г;

2) задания на проектирование выданного заказчиком;

3) архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование выданного ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе»;

4) - технические условия за №07-08/ЖКХ-224 от 10.08.2021г. выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

топографо-геодезических изысканий выполненных ТОО «Ақтөбе геодезия орталығы» в 2021г.;

5) инженерно-геологических изысканиях, выполненных А-Геоинжиниринг в 2021г.»;

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;
- СП РК 4.04-105-2014 - Проектирование сельских электрических сетей;
- СП РК 4.04-102-2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки»;
- СП РК 4.04-103-2013 «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности»;
- СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

6.2.1 Наружные сети электроснабжения

Согласно ПУЭ РК ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к IV району по ветровым нагрузкам.

Электроснабжение осуществляется по III категории надежности.

Согласно задания на проектирование выданного заказчиком проектом предусматривается внешнее электроснабжение и уличное электроосвещение ж/м Актасты г.Актобе. Для решения всех перечисленных задач с учетом требований

прописанных в технических условиях ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» проектом предусматривается:

- - строительство ограждения, фундамента и контура заземления под проектируемую КТПГ;

- - монтаж КТПГ с подключением ее к проектируемой КЛ-10кВ, КЛ-0,4кВ и заземляющему устройству;

- - строительство ВЛИ-0,4кВ и КЛ-0,4кВ для электроснабжения и уличного электроосвещения жилого массива

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, СП РК 1.03-106- 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 4.04-107- 2013 «Электротехнические устройства».

Ограждение и фундаменты под проектируемые КТПГ предусмотрены в разделе "АС" см. Том 8. В центре нагрузок на площадке ж/м "Бауырластар-3 (2-очередь)" проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПГ 100кВА 10/0,4кВ. Учет эл. энергии выполнен многотарифными эл. счетчиками поставляемыми в комплекте с КТПГ (1 общего учета и один на фидер уличного освещения). Общий учет предусмотрен существующим счетчиком A1805RL-P4G-DW-4 установленным в питающей ячейке.

Проектируемая ВЛЗ 10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ выполнена на железобетонных опорах СВ95-2а и СВ105-5 по типовой серии ЛЭП 00.12, ЛЭП 98.08, 21.0045 с использованием самонесущего изолированного провода марки СИП-3 и СИП-4. Линейная арматура принята фирмы ENSTO.

Для предотвращения проколов изоляции во время ремонтных работ на ВЛИ в начале и конце каждой магистрали проектом предусматривается установка зажимов ST 208 для подключения переносного заземления.

Выходы с РУ-0,4кВ проектируемых КТПГ предусмотрен воздушный, с использованием самонесущего изолированного провода марки СИП-4.

Для сети наружного освещения проектом предусмотрено совместный подвес на опоры электроснабжения. В существующих КТПГ предусмотрена ШУНО для наружного освещения. Наружное электроосвещение выполнено светодиодными светильниками Philips BVP431 LED133/CW 100W AMB, мощность 100 Вт, IP 66, с установкой на существующих стойках. Управление освещением осуществляется автоматически с фидера уличного освещения проектируемых КТПГ.

Учет активной и реактивной электроэнергии предусмотрен трехфазными многофункциональными счетчиками активной и реактивной энергии Меркурий 234 ARTM-03.

Для защиты ВЛИ-0,4кВ от однофазных коротких замыканий на протяженных участках предусмотрена установка мачтовых рубильников SZ160.4.

Сечение проводов проверено на допустимый длительный ток, падение напряжения, автоматическое отключение при однофазном коротком замыкании.

На концевых опорах, а также не реже чем через 200 метров проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода. Выбор заземляющих устройств производиться в зависимости от удельного сопротивления земли. Конструкции заземлителей подобраны по типовому проекту серии 3.407-150 «Заземляющие

устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ».

6.2.2 Закрепление опор

Закрепление опор в грунте произведено в соответствии с серией 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ 0,38кв» вып.4 Материалы для проектирования закреплений опор в грунтах.

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленые котлованы глубиной 2,5м или 2,8м, диаметром 350-400мм.

При засыпке котлованов под стойки должно производится уплотнение грунта слоями не более 20см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки Y=1,7т/м3. В зимних условиях засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью. После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры.

6.2.3 Заземление КТПГ

Контуры заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к заземляющему устройству. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, СП РК 1.03-106- 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 4.04-107- 2013 «Электротехнические устройства».

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки КТПГ 10/0,4 кВ

Трансформаторная подстанция КТПГ10/0,4кВ устанавливается в центре нагрузок для электроснабжения жилых малоэтажных домов и питания сети уличного электроосвещения. Учет эл. энергии выполнен многотарифными эл. счетчиками поставляемыми в комплекте с КТПГ (1 общего учета и один на фидер уличного освещения). Конструктивное выполнение монтажа трансформаторной подстанции Трансформаторная подстанция типа КТПГ представляет собой трансформаторную подстанцию наружной установки и предназначена для приема и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 10кВ и преобразованием в электроэнергию напряжением 0,4кВ. КТПГ соответствуют требованиям ГОСТ 14695 ТУ РК 00010033-29-2000. Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция КТПГ 10/0,4кВ тупиковая (проходная), закрытого типа с кабельным вводом 10кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/230В. Трансформаторная подстанция состоит из трех основных частей:

- высоковольтного РУ-10;
- распределительного устройства 0,4кВ;
- силового трансформатора.

РУ-10кВ.

В состав В/В отсека входит выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10 со встроенной катушкой отключения и предохранители типа ПКТ. Защита трансформатора со стороны высокого напряжения осуществляется путем воздействия дискретного сигнала на катушку отключения ВНА, поступающего от электронного комплексного блока

защиты подстанции (КБЗП) в случаях: - перегрузки трансформатора по току (МТЗ); - короткого замыкания (МТО); - перегрева трансформатора (t°); - пропадания одной из фаз.

Трансформаторный отсек.

В трансформаторном отсеке устанавливается трансформатор типа ТМГ (необслуживаемый) производства Кентауского трансформаторного завода, который изготавливается по новой технологии с заправкой синтетического масла в глубоком вакууме; в трансформаторном отсеке устанавливаются вентиляторы и обогреватели для поддержания оптимальной температуры; под трансформаторами предусмотрен поддон для масла, для предотвращения разлива масла в случае утечки в подстанции. Силовой трансформатор располагается под шкафом высоковольтных предохранителей. Изоляторы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке шкафа.

РУНН

В блоке распределительного устройства низкого напряжения (РУНН) расположены: - вводной разъединитель; - блоки выключатель-предохранитель на отходящие линии; - шкаф учета электрической энергии (по заказу); - низковольтная аппаратура в соответствии со схемой электрической принципиальной. Конструкция блока РУНН предусматривает возможность установки по спецзаказу на отходящих линиях автоматических выключателей на номинальные токи 63 – 400А. На вводе РУНН после вводного (по направлению потока мощности) установлены съемные шины для возможности установки трансформаторов тока в случае необходимости. Шкаф учета электрической энергии имеет два исполнения: - учета активной энергии; - учета активной и реактивной энергии. В комплект поставки шкафа входят три измерительных трансформатора. В шкафу учета активной и реактивной электроэнергии устанавливаются индукционные счетчики активной и реактивной энергии, резисторы обогрева. Шкаф уличного освещения подключается к одному из фидеров РУНН. Схема предусматривает возможность автоматического включения вечернего и ночного уличного освещения. В шкафу уличного освещения также установлен счетчик активной энергии.

Ограждение КТПГ

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования ПУЭ РК, СП РК 1.03- 106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 4.04-107- 2013 «Электротехнические устройства», государственных стандартов, технических условий. Правила устройства электроустановок, утвержденных Минэнерго и ведомственных документов, утвержденных в порядке, установленном СНиП РК 1.01.01-82. Вариант ограды принят собственной разработки с использованием типовых серий. Элементы ограды предусматриваются заводского изготовления. Основанием для ограды служат стойки из сборного железобетона, армированные сварными каркасами. Закрепление стоек приняты обыкновенные: засыпка землей, песком, глина сухая и влажная и т.д. После монтажа предусмотрена окраска металлических сетчатых панелей масляной краской в зеленый или серебристый цвет. В ограде предусмотрена калитка для обслуживания КТПГ. Установку заземляющих устройств следует выполнять в соответствии с правилами и требованиями ГОСТ 12.1.030-81.

6.2.4 Архитектурно-строительная часть

1. Настоящий комплект рабочих чертежей марки АС выполнен на основании задания на проектирование

2. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что

соответствует абсолютной отметке -701,7 на ГП

3. По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях на выполненных ТОО "Актобе геодезия орталыгы" в 2021г., основанием фундаментов служит слой ИГЭ-1-суглинок светло-серый, легкий, пористый, твердой и полутвердой консистенции, просадочный, со вскрытой мощностью 3,0 и 10,0м.

Грунты первого ИГЭ обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадка грунта 1,0 см. Тип грунтовых условий – первый.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,38.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Подземные воды, по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 15,0 м.

Согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки не засолены.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – не агрессивные. Нормативное содержание 63,7 мг/кг.4. Все сборные и монолитные конструкции нулевого цикла выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе (с W4, F100)

5. Поверхность фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза.

6. Под все фундаменты выполнить подготовку из щебня, пролитого битумом до полного насыщения,

7. Монолитные вставки выполнять одновременно с укладкой фундаментных блоков.

8. Фундамент принят из сборных железобетонных конструкций.

9. Фундаментные плиты укладывать на подушку из щебня, толщиной 100 мм;

10. Бетонные блоки укладывать на цементный раствор марки М100 с перевязкой швов;

11. Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, указаниями СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.04.01-87.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;

- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства – 1,2 месяца.

Начало работ предусмотрено в 2022 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 год - 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны

находиться в специально отведенном для хранения помещении, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять

только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.6 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 2021.4 от 02.11.2021) 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;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019;
- сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020;
- нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые 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. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости СМР по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 приложение А, табл. А.1 п.2в (К=0,9; температурная зона IV), табл. 3 раздел 1 п.4ж (К=2,9%);

- средства на строительство временных зданий и сооружений НДЗ РК 8.04-05-2015 (табл.1 п.22) (К=2,4%).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 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 – 2917 тенге, на 2022 год – 3063 тенге.

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

Территориальный район 04.01 – Актюбинская область город Актобе.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе», внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

- откорректирована согласно рабочего проекта.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы

импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г., в том числе:	млн. тенге	56,131	56,131	0
	СМР	млн. тенге	35,469	35,469	0
	оборудование	млн. тенге	8,424	8,424	0
	прочие затраты	млн. тенге	12,237	12,237	0
2	Расчетная мощность потребителей	кВт	85	85	
3	Коэффициент мощности		0,92	0,92	
4	Макс. потеря напряжения на стороне 0,4кВ	%	4,85	4,85	
5	Длина провода СИП4	м	1852,0	1852,0	
6	Длина провода СИП3	м	698,0	698,0	
7	Протяженность проект. 1цеп. ВЛИ-0,4кВ	м	1852,0	1852,0	(длина трассы)
8	Количество опор проект. ВЛИ-0,4кВ	шт	70	70	
9	Количество опор проект. ВЛЗ-10кВ	шт	20	20	
10	Количество светильников наружного освещения	шт	29	29	
11	Установка КТПН-63кВа	шт	2	2	
12	Продолжительность строительства	мес.	1,2	1,2	

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство сетей электроснабжения жилого массива «Актасты» г. Актобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2021 г. - 56,131 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 35,469 млн. тенге;
оборудование – 8,424 млн. тенге;
прочие затраты – 12,237 млн. тенге;
продолжительность работ – 1,2 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе».

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қ. «Актасты» тұрғын алабын электрмен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

құрылыстың жалпы сметалық құны

2021 жылғы ағымдағы бағаларда – 56,131 млн. теңге;

оның ішінде:

ҚМЖ – 35,469 млн. теңге;

құрал-жабдықтар – 8,424 млн. теңге;

басқа шығындар – 12,237 млн. теңге;

жұмыстың ұзақтығы – 1,2 ай.

2. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

3. Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс берушіге Қазақстан Республикасының Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

5. Осы сараптамалық қорытынды бастапқы деректер мен Тапсырыс беруші бекіткен материалдарды ескере отырып орындалды, олардың анықтығына «Ақтөбе қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ басшысының м.а. кепілдік берілген.

Ссылка на окончательную редакцию документации

ОЗГУМБАЕВА Ю.И.

Директор

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"

Сырманов Б.Б.

Эксперт

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"

РАМАЗАНОВ А.О.

Эксперт

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"