««Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 48 орналасқан жапсарластыра-жанастыра салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года-Лето» ТК құрылыстың бірінші, екінші, үшінші, төртінші, бесінші кезегі) объектісіне Сыртқы электрмен жабдықтау желілері 10/0,4кВ және Блокты-модульді трансформатрлық қосалқы станция 10/0,4 кВ-2х1600 кВА**»** жұмыс жобасы бойынша

07.02.2019 ж. № КХТ-0003/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Аманат Строй»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана-Жобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 48 орналасқан жапсарластыра-жанастыра салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года-Лето» ТК құрылыстың бірінші, екінші, үшінші, төртінші, бесінші кезегі) объектісіне Сыртқы электрмен жабдықтау желілері 10/0,4кВ және Блокты-модульді трансформатрлық қосалқы станция 10/0,4 кВ-2х1600 кВА

жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Каз Холдинг Триумф» ЖШС-мен берілді.

«Каз Холдинг Триумф» 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

№ КХТ-0003/19 от 07.02.2019 г.

по рабочему проекту
«Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48**»**

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Аманат Строй»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Астана-Жобалау»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48»** выдано ТОО «Каз Холдинг Триумф»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Каз Холдинг Триумф»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48»**.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № КХТ-0022 от 29.12.2018 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Аманат Строй».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Астана-Жобалау». Государственная лицензия №15006363 от 08 апреля 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны. Дата выдачи приложения к лицензии №15006363 от 08.04.2015 года. Особые условия действия лицензии-III категория.

ГИП – Жунусов М. К. Приказ № 35/18 от 20.12.2018 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства ТОО «Аманат Строй».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Аманат Строй» от 01.10.2018 года;

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» за №9439 от 14.04.2017 года;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0316669 от 20.12.2016 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости-филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0319708 от 20.12.2016 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости-филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана;

письмо ТОО «Аманат Строй» за №AMN-81 от 29.01.2019 года о том, что начало строительства сетей электроснабжения запланирована на апрель месяц 2019 года;

письмо ТОО «Аманат Строй» за № AMN-81 от 29.01.2019 года о том, что финансирование строительства являются собственные средства ТОО «Аманат Строй»;

письмо ТОО «Аманат Строй» за № AMN-82 от 29.01.2019 года о том, что транспортировка лишнего грунта будет осуществляться на расстоянии 32 км;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Орда Құрылыс» за №29/17. Государственная лицензия №000865 от 20.07.2007 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

письмо ТОО «Аманат Строй» за № AMN-87 от 07.02.2019 года о том, что проектные решения и технико-экономические показатели объекта согласованы;

топографическая съемка, выполненный ТОО «Топография и Геодезия». Государственная лицензия №0024111 от 02.03.2010 года на деятельность по

производству геодезических и картографических работ, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по управлению земельными ресурсами;

технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям за №5-118-2407 от 15.07.2015 года, выданных АО «Астана-Региональная Электрсетевая Компания»;

технические условия за №5-118-5615 от 21.11.2016 года, об изменении технических условии на проектирование и присоединение к электрическим сетям за №5-118-2407 от 15.07.2015 года, выданных АО «Астана-Региональная Электрсетевая Компания».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован:

АО «Астана-РЭК»;

ГУ «Управление архитектуры градостроительства и земельных отношений г Астаны».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Брошюра. Паспорт проекта

Том 2. Пояснительная записка.

Том 3. Альбом 1. Наружные сети электроснабжения 10кВ. (Лето-1,2).

Альбом 2. Наружные сети электроснабжения 10кВ. (Лето-3,4,5).

Альбом 3.1. Блочно-модульная трансформаторная подстанция БМТП - 10/0,4кВ-2х1600кВА с ДЭС-275кВА. (Лето-3,4,5).

Альбом 3.2. Релейная защита и автоматика подстанции. (Лето-3,4,5)

Альбом 4. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. (Лето-3).

Том 4. Проект организации строительства.

Том 5. Брошюра. ОВОС.

Том 6. Сметная документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является, в соответствии с действующими в настоящее время нормативно-техническими документами, создать экономически целесообразную систему электроснабжения наружных сетей электроснабжения 10/0,4кВ и блочно-модульную трансформаторную подстанцию 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48, обеспечивающую необходимое качество комплексного электроснабжения всех потребителей и приемников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок изысканий расположен по адресу в г. Астана, район пересечения проспекта Кабанбай батыра и улицы №24, на левом берегу реки Есил. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ в пределах 347,28-348,55м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана)

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 -1В

Средние температуры воздуха:

Год плюс - 1,8°С;

Наиболее жаркий месяц (июль) - плюс 20,4°С;

Наиболее холодные:

Месяц (январь) - минус 16,7°С;

Пятидневка обеспеченностью 0,98 - минус 36°С, обеспеченностью 0,92 - минус 33°С;

Сутки обеспеченностью 0,98 - минус 41°С, обеспеченностью 0,92 - минус 38°С.

Глубина промерзания грунтов:

Нормативная глубина промерзания, см: для глинистых грунтов - 185;
для песчаных - 241;
для крупнообломочных грунтов - 273;

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Сейсмичность района – несейсмоактивный

Нормативный вес снегового покрова: 1,0 кПа

Нормативный скоростной напор ветра: 0,38 кПа

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория для г. Астаны и Акмолинской области по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Атмосферные осадки:

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астане и Акмолинской области, равно 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм, наименьшее в холодный период-8мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СНиПу РК 2.04.01 - 2001 «Строительная климатология» номер района по весу снегового покрова — III.

Температура воздуха:

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Глубина промерзания грунтов:

Нормативная глубина промерзания для Астаны и Акмолинской области 185 см (для глинистых грунтов) и 241 см (для песчаных), 273см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения ««0» в грунт - 250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Ветер:

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях.

Скорость ветра возможная один раз в пять лет - 31м/сек; один раз в десять лет - 33м/сек; один раз в сто лет - около 40м/сек. Среднегодовая скорость ветра 4,8 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНиП РК 2.04.01 - 2001:

Номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;

Номер района по давлению ветра- III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Физико-механические свойства грунтов основания:

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерногеологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

1) ИГЭ - 1. Насыпные грунты tQIV;
2) ИГЭ - 2. Суглинки aQII-IV;
3) ИГЭ - 3. Супеси aQII-IV;
4) ИГЭ - 4. Пески средней крупности aQII-IV;
5) ИГЭ - 5. Пески гравелистые aQII-IV;
6) ИГЭ - 6. Суглинки aQu;
7) ИГЭ - 7. Гоавийно-галечниковые грунты aQII-IV
8) ИГЭ - 8. Дресвяно-щебенистые грунты e(MZ);
9) ИГЭ - 9. Щебенисто-глыбовая зона e(MZ).

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных значений характеристик грунтов.

Гидрогеологические условия

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 5,20-5,80м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,68 - 342,75 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 02.10.2017г.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подтвержден сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,20м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 02.10.2017г.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

для насыпных грунтов tQ IV	0,06 - 0,15 м/сут;
для суглинков aQ II-IV	0,003 - 0,24 м/сут;
для песков средней крупности aQ II-IV	3,64 - 10,8 м/сут;
для песков гравелистых aQ II-IV	3,65 – 15,8 м/сут;
для гравийных грунтов aQ II-IV	7,2 - 14,8 м/сут;
для дресвяно-щебенистых грунтов e(MZ)	1,08 – 20,0 м/сут.
для щебенисто-глыбовой зоны e(MZ)	0,26 - 2,42 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, жесткие, слабощелочные, пресные и слабоминерализованные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - воды слабоагрессивные.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты – неагрессивные и слабоагрессивные.

6.2. Проектные решения.

6.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Наружные сети электроснабжения 10кВ (Лето-1, 2):

Проект выполнен на основании задания заказчика, технических условий, выданных АО "Астана-РЭК" №5-118-2407 от 15.07.15г. и изменений к техническим условиям №5-118-5615 от 21. 11. 2016г.

Точка подключений РУ-10кВ; ТП-3812. Общая требуемая мощность - 3500кВт Проектом предусмотрено:

-строительство КЛ-10 кВ от ТП-3812 до проектируемой ТП-10/0,4кВ;

-прокладка ВОЛС.

Кабель для строительства КЛ-10кВ принят марки 2ААБл-10-3х150мм² с алюминиевыми жилами, бумажной пропитанной изоляцией, заключенный в алюминиевую оболочку. Марка кабеля принята согласно технических условий, сечение жил принято согласно расчета.

Кабель прокладывается в траншее Т-11 (серия А5-92) глубиной 1,25м. При пересечении с подземными инженерными сетями и автодорогой - в п/э трубе. Для облегчения затяжки кабелей в трубы предусматривается стальная проволка Ø6. Перед укладкой кабеля в траншее выполнить песчаную подготовку на высоту 100мм. Для обеспечения необходимого запаса, кабели укладываются змейкой с запасом 6%. После укладки кабеля траншея засыпается песком на высоту 300мм. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом, не содержащим камней, строительного мусора, шлака. Траншею над кабелем закрыть кирпичом.

Для организации канала связи предусматривается прокладка оптического кабеля совместно с силовыми кабелями от ТП-3812 до проектируемой ТП-10/0,4кВ. Оптический кабель принят марки ОКБ-НГ-8 (на 8 волокон, стандарт G.652).

При производстве строительно-монтажных работ обеспечить сохранность материалов и оборудования от хищений и повреждений.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующим ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели проекта:

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Напряжение электрической сети	кВ	10
2	Категория электроснабжения	-	II
3	Потеря напряжения	%	2,5
4	Коэффициент мощности	-	0,92
5	Строительная длина траншеи	м	52,5
6	Протяженность кабельной линии 10кВ	м	266

7	Протяженность кабельной линии связи	м	133
8	Требуемая мощность	кВт	3500

Наружные сети электроснабжения 10кВ (Лето-3,4,5)

Проект выполнен на основании задания заказчика, технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №5-118-2407 от 15.07.15г. и изменений к техническим условиям №5-118-5615 от 21. 11. 2016.

Точка подключений РУ-10кВ; ТП-3812.

Общая требуемая мощность - 3500кВт

Проектом предусмотрено:

- строительство КЛ-10 кВ от ранее запроектированной ТП-10/0,4кВ (ЖК «Времена года.016г. Лето-1,2) до проектируемой ТП-10/0,4 кВ (ЖК «Времена года. Лето-3,4,5);
- прокладка ВОЛС.

Кабель для строительства КЛ-10кВ принят марки 2АСБ-10-3х150мм² с алюминиевыми жилами, бумажной пропитанной изоляцией, заключенный в свинцовую оболочку. Марка кабеля принята согласно рекомендаций АО «Астана-РЭК» за №27-126 от 08.01.2019г., сечение жил принято согласно расчета.

Кабель прокладывается в траншее Т-11 (серия А5-92) глубиной 1,25м. При пересечении с подземными инженерными сетями и автодорогой - в п/э трубе. Для облегчения затяжки кабелей в трубы предусматривается стальная проволка Ø6. Перед укладкой кабеля в траншее выполнить песчаную подготовку на высоту 100мм. Для обеспечения необходимого запаса, кабели укладываются змейкой с запасом 6%. После укладки кабеля траншея засыпается песком на высоту 300мм. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом, не содержащим камней, строительного мусора, шлака. Траншею над кабелем закрыть кирпичом.

Для организации канала связи предусматривается прокладка оптического кабеля совместно с силовыми кабелями. Оптический кабель принят марки ОКБ-НГ-8 (на 8 волокон, стандарт G.652).

При производстве строительно-монтажных работ обеспечить сохранность материалов и оборудования от хищений и повреждений.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующим ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели проекта:

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Напряжение электрической сети	кВ	10
2	Категория электроснабжения	-	II
3	Потеря напряжения	%	2,5
4	Коэффициент мощности	-	0,92
5	Строительная длина траншеи	м	174
6	Протяженность кабельной линии 10кВ	м	428
7	Протяженность кабельной линии связи	м	214
8	Требуемая мощность	кВт	3500

Электротехническая часть

Блочно-модульная трансформаторная подстанция БМТП- 10/0,4КВ-2Х1600КВА с ДЭС-275КВА

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 1600кВА и на устройство до 4-х кабельных вводов 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-2-10.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ.

На напряжение 10кВ принята одинарная секционированная на две секции секционным выключателем и разъединителем система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 1600кВА.

В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты вакуумные выключатели фирмы Susol VL-12.

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ. Автоматика, защита и измерения на отходящих линиях присутствует.

К установке принимаются камеры КСО2-10 с эффективным значением периодической составляющей отключаемого тока короткого замыкания до 20кА и амплитудного значения до 51кА. Электрические принципиальные схемы камер КСО2-10 с микропроцессорными блоками поставляются в комплекте с технической эксплуатационной документацией.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники с предохранителями. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Измерение и учёт электроэнергии

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Вольтметр в вводных панелях 0,4кВ;
2) Амперметры в вводных панелях 0,4кВ;
3) Амперметр на отходящих линиях 0,4кВ;
4) Учет электроэнергии в вводных панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ;
5) Учет электроэнергии на отходящих линиях в панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем обьеме:

Автоматическое отключение выключателя Susol VL-12 при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и от трансформаторов тока;

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях;

АВР на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях;

Питание цепей управления защиты и сигнализации предусматривается от шкафа СН, поставляемого комплектно с КСО-2-10;

Релейная защита на камерах КСО-2-10 выполнена:

1. Терминал защит РС83-А2М;

2. Схемы дешунтирования выполнить с использованием:

- реле РП-361;
- промежуточного трансформатора 4АМ5070-ВАВ00-ОАН-2SIEMENS;
- расцепитель тока 3АХ1102-2А на 0,5А SIEMENS.

Предусмотреть обогрев релейных шкафов с возможностью выбора режима управления подогрева.

Предусмотреть защиту трансформатора от перегрева

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от групповых щитков, которые подключаются к ящику СН. Защита групповых щитков выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на внутренней боковой стенке панелей вводов.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В.

Для камеры КСО2-10 в РУ-10кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже +5°С (по требованию завода изготовителя устройств защиты на микропроцессорных блоках).

Конструктивное выполнение

Здание ТП одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: два силовых трансформатора мощностью 1600кВА, РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и дизель-генераторная установка.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется шинами прямоугольного сечения, с РУ-10кВ - кабелем ААБлГ-10-3х70мм². Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-2-10, устанавливаемыми в два ряда. В этом же помещении располагаются шкафы собственных нужд, телемеханики и передачи данных. Ящик собственных нужд, шкафы АСКУЭ, охранной сигнализации, групповые щитки электроосвещения, обогрева и трансформатор ремонтного освещения 220/36В устанавливаются в помещении РУ-0,4кВ. Ввода линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземлящего устройства должно быть не более 4 0м в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями.

В ТП выполнена защита от прямых ударов молнии в соответсвии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты здании и сооружений».

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объёме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК 2015г.

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

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

- запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике;

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной технике установлены (см. спецификацию).

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в ТП-10/0,4кВ для АО «Астана-РЭК».

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

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется УСПД - "SAIMAN1000E". Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ ТП, подключаются к УСПД - "SAIMAN1000E" по интерфейсу RS-485.

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

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

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

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

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

Заземление оборудования выполняется - согласно ПУЭ РК 2015г.

Проект охранной сигнализации здания трансформаторной подстанции выполнен на основании требований АО "Астана-РЭК". В данном проекте предусмотрена установка систем охранной сигнализации на дверных проемах и во внутренних объемах помещений РУ-10кВ, силовых трансформаторов, РУ-0,4кВ и ДГУ с передачей оптико-аккустических сигналов тревоги через систему GSM канал (резервный) и (основной) волоконно-оптическую линию связи на пост диспетчера АО "Астана-РЭК".

В качестве приемно-контрольного устройства служит прибор "Мираж GSM-8-03", установленный в помещении РУ-0,4кВ.

Электропитание прибора "МиражGSM-8-03" осуществляется от ЯСН-0,4кВ через встроенный блок питания. Данная система питания прибора является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания кислотных аккумуляторов. Все оборудование охранной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В.

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П.

- внутренние объемы помещений - охранный извещатель движения пассивный инфракрасный Patrol-701;

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

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

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

Сеть светового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП-2х0,75 открыто по стенам в гофротрубе.

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

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания системы телемеханики в ТП-10(20)/0,4 кВ -(РУ-10(20)кВ на выключателях нагрузки или вакуумных выключателях, РУ-0,4кВ вводные и секционная на автоматических выключателях), для АО «Астана-РЭК».

Проектом телемеханики ТП предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК" состояния положения коммутационных аппаратов:

- выключатели нагрузки (ЛР) или вакуумные выключатели в ячейках РУ-10(20) кВ;

- разъединители на шинном мосту РУ-10(20) кВ;

- вводные и секционный автоматические выключатели в РУ-0,4кВ.

2. Телеизмерение тока, напряжения:

- вводные панели в РУ- 0,4 кВ.

В качестве устройства телемеханики используется шкаф ТМ УТМ-64М, передача данных в удаленный центр сбора данных, осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу сотового оператора.

В ТП информация с соответствующих датчиков и аппаратов поступает на УТМ-64М и, после обработки, данные передаются через интернет посредством GPRS, в качестве канала связи используется сотовая связь GSM.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики.

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

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов тлемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи -оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала БКТП 20-10/0,4 кВ - с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Проект наружных сетей электроснабжения 0,4кВ выполнен на основании задания заказчика, технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №5-118-2407 от 15.07.15г. и изменений к техническим условиям№5-118-5615 от 21.11.2016г.

Потребитель II категории надежности электроснабжения, также имеются потребители I категории, для которых предусматривается независимый источник гарантированного питания - дизель-генераторная установка (ДГУ).

Точка подключения - РУ-0,4кВ; РУ ДГУ БМТП-10/0,4-2х1600кВА.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ от ранее запроектированной БМТП-10/0,4-2х1600кВА (дляЖК "Времена года. Лето-3,4,5).

Кабель для строительства КЛ-0,4кВ принят марки АПвВнг(А)-LS-0,66 с алюминиевыми жилами и изоляцией из сшитого полиэтилена, заключенный в поливинилхлоридную оболочку. Сечения жил кабеля приняты согласно расчета.

От БМТП-10/0,4кВ до ввода в здание (паркинг) кабель прокладывается в траншее в п/э трубах ∅110мм в соответствии с указаниями серии А5-92.

Внутри здания кабель прокладывается по потолку паркинга в металлических лотках до ВРУ блоков объекта.

Перед укладкой кабеля в траншее выполнить песчаную подготовку высотой 100мм. Для обеспечения необходимого запаса, кабели укладываются змейкой с запасом 6%. После укладки кабеля траншея засыпается песком на высоту 100мм. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом, не содержащим камней, строительного мусора, шлака.

При производстве строительно-монтажных работ обеспечить сохранность материалов и оборудования от хищений и повреждений.

Электромонтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией в соответствии с действующими нормативными документами и ПУЭ РК.

Основные показатели проекта:

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Напряжение электрической сети	кВ	0,4
2	Категория электроснабжения	-	I, II
3	Коэффициент мощности	-	0,93
4	Строительная длина траншеи	м	31
5	Общая протяженность КЛ-0,4кВ	км	2,16

6.2.2. Конструкции железобетонные.

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия».

Уровень ответственности – II;

Степень огнестойкости – II;

Объёмно-планировочное решения:

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

Крыша изготовлена из профлиста, двухскатная.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 5,320 х 13,910 м.

Конструктивное решение фундамента:

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

Бетон класса В15 пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 морозостойкостью F75.

Высота ленточного ростверка - 500мм.

Укладка фундамента из блоков ФБС производить на растворе М 100.

Все горизонтальные швы заделать раствором.

Гильзы прохода кабельных линий из ПНД труб забетонировать бетоном В 7,5.

Армирование армопояса - конструктивное.

ПНД трубы уложены с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02.05-2009 «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. Категория производства по пожарной опасности «А», степень огнестойкости строительных конструкции - II.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Железобетонные конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН-III ГОСТ 6617-56 за два раза.

Антипросадочные мероприятия

Устройство котлована производится на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Обратную засыпку выполнить местным грунтом. Основание фундамента является второй инженерно-геологический слой - суглинок. После устройства котлована и составления акта освидетельствования скрытых работ

(соответствия отметки дна котлована и характеристик грунтов проектом) верхний нарушенный слой естественного основания увлажнить и уплотнить.

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

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

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду:

Категория опасности предприятия

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и

классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК».

Воздействие на атмосферный воздух. В процессе строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- источник № 6001 – Земляные работы. Загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферный воздух является пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- источник № 6002 – Разгрузка инертных материалов (щебень, песок, цемент, сухие смеси в мешках). При разгрузке инертных материалов в атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- источник № 6003 – Сварочные работы. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, хром, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния

- источник № 6004– Покрасочные работы. При покраске в атмосферный воздух выбрасываются: демитилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, этан-1,2-диол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

- источник № 6005 – Спецтехники. Загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферный воздух является азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), оксид углерода, диоксид серы, керосин, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

По итогам инвентаризации установлено, что имеется 9 источников из них 6 неорганизованных и 3 организованных источников выбросов загрязняющих веществ от которого в атмосферу выделяется 12 наименований ингредиентов, общей массой 0,5927789671 т/год. Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Проектируемый объект расположен по адресу г. Астана, проспект Кабанбай батыра 48» (ЖК "Времена года. Лето-1"). Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 100 м.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от ранее запроектированной ТП-10/0,4кВ (ЖК «Времена года. Лето-1,2) до проектируемой ТП-10/0,4 кВ (ЖК «Времена года. Лето-3,4,5) и прокладка ВОЛС.

Согласно расчету выбросов и рассеивания, концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительных работ на границе жилой застройки не превысит ПДК.

Воздействие на водные ресурсы.

Вблизи поверхностные водные ресурсы отстутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

Источник водоснабжения – привозная вода. Питьевые нужды в период работ будет удовлетворяться привозной бутилированной водой. Расчет воды для хозяйственно-бытовых нужд составляет с учетом нормы потребления 25 л/сут или 0,025 м3/сут (СНиП 4.01.02-2009г). Всего в период проведения строительных работ (3,5 месяца) будет задействовано около 25 человек рабочего персонала, и соответственно за 108 сут. потребление воды составит – 67,5 м3/период.

На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих. Общее водоотведение составит – 67,5 м3/период.

Для производственных целей используется привозная техническая вода которая доставляется из ближайшего источника технического водоснабжения. На производственные нужды вода будет необходима для увлажнения грунта и уменьшения

пылеобразования во время строительных работ. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Воздействие на недра. Проектируемый объект не связан с недропользованием. Воздействие на недра не прогнозируется.

Физические воздействия. Источниками возможного шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия на окружающую среду в период строительных работ будут строительная техника, механизмы и оборудование. Работы носят кратковременный характер. Источники радиоактивного загрязнения на территории объекта не предполагаются. Источником электромагнитных излучений являются проектируемые трансформаторные подстанции и проектируемые линии электропередач. Все виды физических воздействия находятся в пределах гигиенических нормативов.

Воздействие на земельные ресурсы. Открытых площадок с почвенным покровом не имеется, сам объект располагается согласно акта земельного участка. Проектом срез плодородного слоя земли не предусмотрен.

Воздействие на флору и фауну. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты растительного и животного мира. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не прогнозируется.

Отходы производства и потребления. В период строительных работ отходы складируются на строительной площадке и после сортировки передаются специализированным организациям для утилизации. Отрицательное воздействие отходов на окружающую среду не прогнозируется.

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего, тонн в том числе	5,89370277	-	5,89370277
отходов производства	4,01870277	-	4,01870277
отходов потребления	1,875	-	1,875
Янтарный список			
Тара из под ЛКМ	0,01808597	-	0,01808597
Итого по янтарному списку	0,01808597	-	0,01808597
Зеленый список			
ТБО	1,875	-	1,875
Строительные отходы	4	-	4
Огарки сварочных электродов	0,0006168	-	0,0006168
Итого по зеленому списку	5,89370277	-	5,89370277

Экологический риск аварийных ситуаций в период строительства и эксплуатации проектируемого производства оценивается как низкий.

Воздействие проектируемых работ на социально-экономическую сферу оценивается как низкое положительное.

Мероприятиями по охране окружающей среды

-производить заправку автотранспорта исключительно на стационарных АЗС;

-применение технически исправных машин и механизмов;

-орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

-укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

-технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

-после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

-организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

-регулярная откачка сточных вод специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов, выгреба с последующим вывозом;

-вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

-сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

-регулярный вывоз ТБО.

Нормативы эмиссий. Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производства строительных работ составят:

Таблица 5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		на 2019 год		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
МЖК "Времена года-Лето"								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	6003	-	-	0.0001634	0.000381	0.0001634	0.000381	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	6003	-	-	0.00001763	0.0000411	0.00001763	0.0000411	2019
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	6003	-	-	0.0000252	0.0000588	0.0000252	0.0000588	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6006	-	-	0.00002897	0.00007096	0.00002897	0.00007096	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6006	-	-	0.00000471	0.000011526	0.00000471	0.000011526	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	6003	-	-	0.000000018	0.0000000411	0.000000018	0.0000000411	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)	6003	-	-	0.00002644	0.0000617	0.00002644	0.0000617	2019

(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
	6004	-	-	0.0001116	0.2606	0.0001116	0.2606	2019
(0621) Метилбензол (349)								
	6004	-	-	0.193	0.000694	0.193	0.000694	2019
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
	6004	-	-	0.0373	0.0001344	0.0373	0.0001344	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
	6004	-	-	0.0809	0.000291	0.0809	0.000291	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
	6001	-	-	0.043914	0.07322	0.043914	0.07322	2019
	6002	-	-	0.154268685	0.25721444	0.154268685	0.25721444	2019
Итого		-	-	0.1981827	0.3304344	0.1981827	0.3304344	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.509760653	0.5927789671	0.509760653	0.5927789671	
Т в е р д ы е:		-	-	0.198415355	0.33097704	0.198415355	0.33097704	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.311345298	0.2618019271	0.311345298	0.2618019271	
Всего по предприятию:		-	-	0.509760653	0.5927789671	0.509760653	0.5927789671	
Т в е р д ы е:		-	-	0.198415355	0.33097704	0.198415355	0.33097704	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.311345298	0.2618019271	0.311345298	0.2618019271	

Проектируемым объектом не предусмотрен сброс сточных вод в окружающую среду и размещение отходов в окружающей среде, нормативы сброса загрязняющих веществ со сточными водами и нормативы размещения отходов не устанавливаются.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам.

В разделе «Организация строительства» представлены данные по санитарным условиям согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

В разделе «Охрана окружающей среды» оценка воздействия физических факторов разработана согласно требованиям действующего нормативного документа.

6.6. Организация строительства:

«Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48, расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48. Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-102-2014, часть II «Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», приложение таблица Б.5.2.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства».

Исходя из имеющихся в нормах продолжительности комплексы электроснабжения общая продолжительность строительства - 2,0 месяца. (стр.164)

Общая продолжительность строительства наружных сетей электроснабжения принята 2 (два) месяца.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2019 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 монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015*;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015*;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 (17сборников)

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник тарифных ставок в строительстве 2019 года СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов 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.22, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно пункту 55 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 1 квартала 2019 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48» составляет 96,23%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Каз Холдинг Триумф» в рабочий проект «Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48» внесены следующие изменения и дополнения:

Охрана окружающей среды

1) Начало строительства объекта откорректировано согласно проектным решениям;

2) таблица норматива выбросов загрязняющих веществ в атмосферу откорректирована;

3) установка санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для периода строительных работ откорректирована;

4) расчет рассеивания загрязняющих веществ для периода строительства выполнен;

5) приложена справка от РГП «Казгидромет» на основании которого был осуществлен расчет рассеивания на период строительных работ с учетом существующего фонового загрязнения;

6) расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта от строительной площадки указано;

7) в объем образования отхода добавлены покрасочные работы;

8) согласно приложения 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденный Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве

юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664, объем образования отхода откорректирован;

9) акт обследования зеленых насаждений представлен;

10) в проекте ОВОС представлен расчет платежей за эмиссии в окружающую среду за период строительных работ, согласно утвержденных для региона ставок платы (пп. 10 п. 26 раздела 4 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п);

Сметная документация

11) наименование сметы откорректировано;

12) сметная документация просчитана в ценах 1 квартала 2019 г.;

13) пояснительная записка откорректирована;

14) затраты на стоимость экспертизы откорректированы согласно расчета;

15) смета откорректирована на проектно-изыскательские работы согласно действующим нормативам в РК;

16) применение коэффициентов на временные здания и сооружения откорректированы;

17) в сметном расчете стоимости строительства затраты на временные здания откорректированы;

18) в сметном расчете стоимости строительства откорректированы;

19) гидроизоляция для сухих колодцев исключены;

20) смета 2-2-1 и 2-2-2. Сметы откорректированы. Расценка монтажа крыльца откорректирована;

21) предоставлены «Основные показатели по казахстанскому содержанию в проекте на строительство». (Приложение К);

22) объемы приведены в соответствие с объемами на рабочих чертежах;

23) сметная документация откорректирована по замечаниям экспертизы;

24) окончательная версия СД в формате KENML представлено;

Санитарно-эпидемиологический раздел

25) представлены сведения о наличии работ на высоте два и более метра, об оборудовании рабочих мест на высоте два и более метра площадками;

26) при оценке воздействия на почву отходов производства и потребления указаны санитарные правила, на основании которых разрабатывается проектная документация;

27) представлены сведения об организации стирки спецодежды работающих;

Архитектурно-строительная часть

28) титульные листы отчетной изыскательской документации оформлены согласно ГОСТу 21.101-97;

29) содержание рабочего проекта и состав проекта выполнены согласно требованиям ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011. Состав и содержание пояснительной записки выполнены с учетом требовании раздела 9 и 10 СН РК 1.02-03-2011. В пояснительной записке указан уровень ответственности объекта. Дополнено описание проектных решений, ситуационную схема прилогается. Проектные решения по строительным материалам приняты в процессе проектирования;

30) сметная документация утверждена с заказчиком;

31) в пояснительной записке указаны исходные данные и письма начало строительства и.т.д.;

32) в рабочем проекте указаны нормативные документы примененные в проектных решениях. Все не действующие СНиПы РК заменены на действующие своды правил и норм РК;

33) проектные решения по принятым нагрузкам для БМТП-10/0,4-2х1600кВА с ДЭС-275кВА и описание конструктивных решений откорректированы;

34) раздел ПОС выполнен согласно требованиям СН РК 1.03.00-2011 и Пособия по разработке ПОС (к СНиП РК 1.03-06-2002*). Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014. Выполнен расчет «Нормы задела в строительстве по месяцам»;

35) в паспорте проекта откорректированы технико-экономические показатели согласно изменению сметной стоимости после замечания эксперта по сметной части;

36) штамп дополнен подписью норма контроля согласно ГОСТу 21.101-97;

37) АС-1 общие данные откорректированы;

38) АС-1 техническая классификация откорректирована;

39) антикоррозионные мероприятия выполнены;

40) АС-2 расчет на прочность фундаментами основания по деформациям прилогается;

41) АС-6 в фундаментной плите Фп-1 выполнены оси привязки;

42) АС-6 узлы «А» и «Б» привязаны к осям. В узлах «А» и «Б» толщины песчанной подготовки откорректированы;

43) АС-6 примечание откорректировано согласно проекту;

44) АС-6 спецификация на бетон откорректировано согласно отчету по геологии;

45) АС-6 примечание дополнено гидроизоляционными мероприятиями;

46) АС-6 эскиз изделия «х1» выполнен согласно ГОСТу 21.501-2011 форма 6. Разработанный чертеж котлована под фундаменты БМТП-10/0,4-2х1600кВА с ДЭС-275кВА выполнено.

Наружные сети электроснабжения

47) в разделе РЗА отображаются вторичные схемы релейной защиты и автоматики вводных и распределительных шкафов РУ-10/0,4кВ. Оборудование поставляется заводом-изготовителем комплектно со шкафами (см. спецификацию в разделе электротехнической части 0060/18-ЭТ.СО);

48) в ведомости ссылочных документов указаны действующие и соответствующие нормативные документы;

49) по всем разделам предоставлены таблицы основных показателей проекта;

50) спецификации откорректированы согласно ГОСТ 21.110-2013;

51) таблица основных показателей откорректирована. В текст общих указаний внесены дополнения;

52) в таблице ссылочных и прилагаемых документов принято действующее ПУЭ РК 2015г.;

53) спецификация откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013;

54) данный объем см. внутренние сети электроснабжения. Обоснование добавлено в текст общих указаний;

Электротехническое решение

55) в тексте пояснительной записки указана глубина прокладки кабелей;

56) обозначение объекта приведено в соответствие;

57) раздел ЭС: ЖК «Времена года. Лето-1,2»;

58) на всех чертежах проставлен шифр объекта;

59) предоставлено в приложении;

60) таблице ссылочных и прилагаемых документов принято действующее ПУЭ РК 2015г.;

61) на однолинейной расчётной схеме указана длина по фидерам;

62) спецификация откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013.

63) в таблице ссылочных и прилагаемых документов принято действующее ПУЭ РК 2015г.;

64) на однолинейной расчётной схеме указана длина по фидерам;

65) на плане трассы углы поворота откорректированы;

66) Спецификация откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013.

7.2. Оценка проектных решений

В соответствии утверждённым Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, введенный в действие с 01.01.2017 г., 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, установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

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 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Таблица № 6

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Постэкспертные
1.	Напряжение электрической сети	кВ	10	10
2.	Категория электроснабжения	-	I, II	I, II
3.	Потеря напряжения	%	2,5	2,5
4.	Коэффициент мощности	-	0,92 0,93	0,92 0,93
5.	Строительная длина траншеи	м	257,5	257,5
6.	Протяженность кабельной линии 10кВ	м	694,0	694,0
7.	Протяженность кабельной линии связи	м	133,0	133,0
8.	Требуемая мощность	кВт	3500	3500
9.	Общая протяженность КЛ-0,4кВ	км	2,16	2,16
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих на 2019 год, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	155,043 25,285 104,998 24,759	448,875 100,393 281,190 67,292

11.	Продолжительность строительства	месяцев	2,0	2,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства увеличилась в текущих ценах 1 квартала 2019 года на общую сумму 293,832 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом» (ЖК «Времена года - Лето» первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Напряжение электрической сети	10 кВ
2.	Категория электроснабжения	I, II
3.	Потеря напряжения	2,5%
4.	Коэффициент мощности	0,92 0,93
5.	Строительная длина траншеи	257,5 м
6.	Протяженность кабельной линии 10кВ	694,0 м
7.	Протяженность кабельной линии связи	133,0 м
8.	Требуемая мощность	3500 кВт
9.	Общая протяженность КЛ-0,4кВ	2,16 км
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2019 года,	448,875 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	100,393 млн. тенге
	оборудование	281,190 млн. тенге
	прочие	67,292 млн. тенге
11.	Продолжительность строительства	2,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утверждённых заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Товарищество с ограниченной ответственностью «Аманат Строй» в соответствии условиями договора № КХТ - 0022 от 29.12.2018 года.

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 48 орналасқан жапсарластыра-жанастыра салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года-Лето» ТК құрылыстың бірінші, екінші, үшінші, төртінші, бесінші кезегі) объектісіне**

Сыртқы электрмен жабдықтау желілері 10/0,4кВ және Блокты-модульді трансформатрлық қосалқы станция 10/0,4 кВ-2х1600 кВА» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Электр желісінің кернеуі	10 кВ
2.	Электрмен жабдықтау санаты	I, II
3.	Кернеуді жоғалту	2,5%
4.	Қуат коэффициенті	0,92 0,93
5.	Траншеяның құрылыс ұзындығы	257,5 м
6.	10 кв кабель желісінің ұзындығы	694,0 м
7.	Кабельдік байланыс желісінің ұзындығы	133,0 м
8.	Талап етілетін қуаты	3500 кВт
9.	КЛ-0,4кВ жалпы ұзындығы	2,16 км
10.	2019 ағымдағы бағаларда құрылыстың жалпы сметалық құны,	448,875 млн. теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	100,393 млн. теңге
	құрал-жабдық	281,190 млн. теңге
	өзге де шығындар	67,292 млн. теңге
11.	Құрылыстың ұзақтығы	2,0 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы 29.12.2018 жылғы № № КХТ - 0022 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Аманат Строй» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 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.

Сарапшылар тобының жетекшісі	Нурсеитов Ш.О.
Сарапшы	Гаврилов А.А.
Сарапшы	Саурбаев С.Ж.
Сарапшы	Касымкулова Р.Б.
Сарапшы	Молдабекова Ш.А.

Абаев Г.Б.

Директор

Молдабекова Ш.А.

Эксперт

Касымкулова Р.Б.

Эксперт

Саурбаев С.Ж.

Эксперт

Гаврилов А.А.

Эксперт

Нурсеитов Ш.О.

Эксперт

Номер: KZ43VDD00111736

Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аманат Строй" Республика Казахстан, г.Астана, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 111040004740

Наименование производственного объекта: Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту "Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом" (ЖК "Времена года -Лето" первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48

Местонахождение производственного объекта:

г.Астана, район "Есиль" пр. Қабанбай батыра, 48

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Танабаев Муса Турманович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 05.02.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,50976065263	0,5927789671
Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ и Блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ-2х1600кВА к объекту "Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом" (ЖК "Времена года -Лето" первая, вторая, третья, четвертая, пятая очередь строительства), расположенный в г. Астана, пр. Қабанбай батыра, 48	0,50976065263	0,5927789671
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,198182685	0,33043444
Пропан-2-он	0,0809	0,000291
Метилбензол	0,193	0,000694
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0000252	0,0000588
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00000001763	0,0000000411
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00002644	0,0000617
Бутилацетат	0,0373	0,0001344
Азота (IV) диоксид	0,00002897	0,00007096
Азот (II) оксид	0,00000471	0,000011526
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00001763	0,0000411
Железо (II, III) оксиды	0,0001634	0,000381
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0001116	0,2606
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Астаны.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.