«Шымкент қаласы Бозарық тұрғын үй алқабындағы аз қабатты тұрғын үйлердің инженерлік –инфрақұрылымының құрылысы (электр жүйесі)» (түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

11.12.2021 ж. № PE-0031/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шымкент қаласының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«А Строй Проект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Шымкент қаласы Бозарық тұрғын үй алқабындағы аз қабатты тұрғын үйлердің инженерлік –инфрақұрылымының құрылысы (электр жүйесі)» (түзету)**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «PROF-EXPERTISE» ЖШС-нен берілді.

«PROF-EXPERTISE» 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

№ РЕ-0031/21 от 11.12.2021 г.

по рабочему проекту
«**Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка)**»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «А Строй Проект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка)**», выдано ТОО «PROF-EXPERTISE»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка)».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 03.12.2021 года за №PE-0024, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «PROF-EXPERTISE» и Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент», в соответствии с письмом заказчика от 19.11.2021 за № 19-08-05/3959.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «А Строй Проект». Государственная лицензия №18020333 от 06.11.2018 года. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства города Шымкент» от 15.11.2021 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент», от 23.11.2021 года за № KZ21VUA00560070;

постановление акима города Шымкент от 19.11.2021 за №1436, о выдаче разрешения государственному учреждению «Управление строительства города Шымкента» на проведение изыскательских работ на земельном участке.;

гарантийное письмо, ГУ «Управление строительства города Шымкент», от 22.11.2021 года за №19-08-05/4006, о том, что перед началом строительства объекта планируется подготовить государственный акт на земельный участок;

протокол собрания по мощности инженерных систем земельного участка и внесение изменений в детальную планировку, под председательством заместителем акима города Шымкент от 20.04.2021 года за №А-13;

заключение комплексной вневедомственной экспертизы, выданное ТОО «PROF-EXPERTISE», от 29.08.2019 года за №PE-0096/19. Свидетельство об аккредитации от 25.11.2021 года за № KZ69VWC00040869, действителен до 25.11.2023 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья по Туркестанской области от 18.02.2019 года за №16-п/д. Аттестат аккредитации №KZ.T.16.1095 от 18.01.2016 года, действителен до 18.01.2021 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Шымкент» от 20.10.2021 за № 19-08-05/3976, о том, что финансирования строительства инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка), будет вестись за счет государственных инвестиции и начало строительства запланировано на декабрь месяц 2021 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Шымкент» №19-08-05/3461 от 19.11.2021 года о том, что расстояние для вывоза строительного мусора от объекта до полигона твердых бытовых отходов составляет 20,0 км;

справка о количестве жилых домов в мкр. Бозарык, города Шымкент, выданная ГУ «Управление строительства города Шымкент» от 08.12.2021 года за №19-08-05/4265;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «Шымкентгеология», в 2021году (ГСЛ №170009920 от 01 июня 2017 года на изыскательскую деятельность).

топографическая съемка, выполненная ТОО «А Строй Проект» в 2021 году. Государственная лицензия ГСЛ №001154 от 26.09.2008 года;

Технические условия:

на электроснабжение №12-09-03/5709 от 09.11.2021 года, выданное ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

точка подключение сетей согласовано ТОО «Damina Proekt» в 2021 году;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1.1 Электроснабжение 10 кВ.
Альбом 1.2 Электроснабжение 0,4 кВ.
Альбом 1.3 Наружное электроосвещение.
Альбом 2. Генеральный план сооружений электроснабжения.
Альбом 3. Архитектурно-строительная часть.
Том II. Сметная документация.
Том III. Проект организация строительства.
Брошюра I. Паспорт проекта.
Брошюра II. ОВОС.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства электроснабжение является улучшение условий жизни и быта населения, а также вызвано необходимостью обеспечения электроснабжение инженерно-коммуникационных сетей для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент.

В связи с изменением плана детальной планировки города Шымкент в 2021 году согласно протоколу №А-13 от 20.04.2021 года, было дано задание на корректировку предыдущего РП «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент, ЮКО». Увеличилось число жилых домов и количества потребляемой мощности, что требовала корректировки предыдущего рабочего проекта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка проектируемой инженерной инфраструктуры в жилом массиве Бозарык на северной окраине города Шымкент на левой стороне автомагистрали Шымкент – Комешбулак и правой стороне арыка Бозарык.

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +44,2

абсолютная минимальная -30,3,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 16,9;

Пятидневки – 14,3;

Периода – 4,5;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1
10°С - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;

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

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с;

Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4см;

максимальная из наибольших декадных -62,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 66 день;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 0,35;
для крупнообломочного грунта, - 0,50;
для супесей и песка, - 0,46;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 0,45;
для крупнообломочного грунта, - 0,60;
для супесей и песка, - 0,56;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия

Геоморфология и рельеф

По проектируемой трассе выполнены рекогносцировочное маршрутные обследования длиной 1,5 км; пробурены 4 разведочных скважин глубиной по 3,0 м (всего: 12,0 п.м) и отобраны образцы нарушенной структуры для определения номенклатурного вида грунтов.

В геоморфологическом отношении трасса инженерных сетей расположена в пределах древней долины реки Сайрамсу.

Высотные отметки исследуемой трассы колеблются в пределах от 461,04 до 480,72 м и имеет общий уклон с юга на север.

Гидрография

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

Геолого-литологическое строение территории

Исследуемая трассы сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средневерхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленными на разведанную глубину 3,0 м глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены, преимущественно супесями. Супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

С поверхности земли повсеместно вскрыт почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на октябрь 2021 год) до глубины 3,0 м не были вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах трассы изысканий выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ- Супесь просадочнная, светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов.

Элемент представлен одной литологической разновидностью- суглинком, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см³	2,69
Плотность, г/см³.	1,60
Плотность в сухом состоянии, г/см³	1,43
Пористость, %	46,80
Влажность природная, %	7,0-10,5
Степень влажности.	0,21-0,32
Коэффициент пористости.	0,81
Влажность на границе раскатывания, %	19,1
Влажность на границе текучести, %	25,3
Число пластичности, %	6,3
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,23

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) ИГЭ при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ, г/м³	1,60	1,60
	γ , кН/м³	17,5	17,5

Просадочные свойства грунтов

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

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,013	0,034	0,055
Начальное просадочное давление, P_{sl}, кПа	88		

Грунты ИГЭ обладают просадочными свойствами Величина суммарной просадки до глубины 3,0 см, составил до 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Деформационные свойства грунтов

Нормативные значения модулей приведены в нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Нормативные значения
При установившейся влажности и природной плотности, Еуст., МПа	4,4

Прочностные свойства грунтов

Грунты характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
Водонасыщенный при природной плотности	φ, градус С, кПа	20 4	20 4	20 5

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка составил колеблется в пределах от 0,088 до 0,130 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01 – 101 -2013)–неагрессивные. Нормативное содержание SO4- =201,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =40,0 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015: для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки	Номер пункта

	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9[a]
Супесь	1	1	36[a]

Сейсмичность участка работ

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов поОСЗ-2_{475}, восемь баллов поОСЗ-2_{2475}, Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2_{475}	ОСЗ-2_{2475}	ОСЗ-1_{475} (agR(475))	ОСЗ-1_{2475} (agR(2475))
1	2	3	4	5
Шымкент	7	8	0,11	0,20

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2 д.е., вертикальное 0,16 д.е.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план: «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка) разработан на основании задания на проектирование и топосъмки, выполненной ТОО «А Строй Проект» в 2021 году и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Категория электроснабжения-III.

На территории в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент разбиты участки с улично-дорожной сетью. Для электроснабжения проектом осуществляется посадка 2КТПГ на 1000 кВА в количестве 8 комплект.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка проектируемых сооружений и покрытий решена с учетом возможности отвода атмосферных осадков на пониженный рельеф и увязки планировочных отметок покрытия с угловыми отметками проектируемых сооружений. Проект вертикальной планировки представлен на листе ГП-4.

Горизонтальную привязку сооружений следует производить в плановом отношении от проектируемой дороги.

Генплан разработан в соответствии со СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 3.01-02-2012 «Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства».

На данной территории предусматривается установка 8 комплектных трансформаторных подстанций типа 2КТПГ мощностью 1000кВА (8 комплекта). Вводы и выводы 2КТПГ кабельные.

Технические мероприятия, обеспечивающие требования безопасности и надежности при пересечении проектируемых и существующих инженерных сетей: при пересечении кабеля ЭС с подземными коммуникациями и при прохождении под проезжей частью, они прокладываются в ПНД трубе d-110 мм, согласно типового проекта А11-2011 (см.лист 1 раздел ЭСН).

Ситуационный план расположения газовых сетей

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Проект выполнен на основании технических условий №12-00-03/5709 от 09.11.2021г., выданных ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент», генплана, на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

- ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;
- СН РК 4.04-104-2013 Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- СП РК 4.04-101-2013 Проектированию городских и поселковых электрических сетей.
- СП РК 2.03-105-2013 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах;
- СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.

Нагрузки потребителей приняты по основным техническим показателям готовых проектов объектов.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения III.

Для электроснабжения потребителей проектируемого объекта предусмотрены комплектные двух трансформаторные подстанции городского типа (проходные) 2КТПГ с мощностью трансформатора 1000кВА.

Питание трансформаторных подстанций осуществляется от разных СШ-10кВ распределительного пункта РП-10кВ (проектируемого другой организацией). Трансформаторные подстанции запитаны кабельными линиями КЛ-10кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240мм².

Ситуационная схема

Основные технические показатели

Позиции	Наименование	Ед. изм.	Данные объекта
1	Категория надежности электроснабжения		III
2	Напряжение сети	кВ	10кВ
3	Количество 2КТПГ-1000-10/0,4кВ	шт.	8
4	Протяженность трассы кабельных линий 10кВ	м	3140
5	Протяженность кабельных линий наружного освещения	м	19674
6	Опора наружного освещения высотой 10м	шт	241
7	Опора наружного освещения высотой 4м	шт	388

Внутриплощадочные сети 10кВ

Подключение трансформаторных подстанций осуществляется кабельными линиями КЛ-10кВ от разных СШ-10кВ распределительного пункта РП-10кВ. Трансформаторные подстанции разделены на две группы и закольцованы между собой.

Кабели прокладываются в каналах из ж/б лотковых элементов, изготовляемых по чертежам типовой серии 3.006.1-8. Кабели прокладываются по дну канала. Кабельные каналы должны быть заглублены не менее чем 0,3м от планировочной отметки.

На дне канала предусмотрено устройство дренирующей подсыпки толщиной 15см из утрамбованного песка, при этом, продольный уклон дна канала и водосборник не требуется.

Кабельные каналы перекрываются съемными ж/б плитами. Плиты должны иметь приспособления для подъема.

Кабельные вводы в здания следует выполнять в трубах. При этом в одну трубу следует затягивать один силовой кабель.

Прокладку труб следует выполнять с уклоном в сторону улицы. Трубы для ввода кабеля следует закладывать, как правило, непосредственно до помещения вводно-распределительного устройства. Концы труб, а также сами трубы при прокладке через стену должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникания в помещения влаги и газа.

Согласно п.7 ТУ, проектом для каждой 2КТПГ предусмотрена установка устройств для компенсации реактивной мощности (компенсирующее устройство), действующее в автоматическом режиме.

На трассе кабельной линии, проложенной в незастроенной местности, должны быть установлены опознавательные знаки. Опознавательные знаки наносят в виде надписей или на стены постоянных зданий и сооружений или на специальных столбики из бетона на поворотах трассы, в местах установки соединительных муфт, на пересечениях с автодорогами (с обеих сторон) и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 метров на прямых участках трассы.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ

Проект выполнен на основании задания от смежных разделов, генплана, и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

-ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;

-СП РК 4.04-101-2013 Проектированию городских и поселковых электрических сетей.

-СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения III.

Данным проектом выполнено электроснабжение водомерного оборудования и электрических задвижек в колодце магистрального водопровода. Электроснабжение выполнено от РУ-0,4кВ ТП РП.

Подключение осуществляется кабельной линией КЛ-0,4кВ.

Кабель прокладывается непосредственно в земле, в траншее на глубине 0,7м, на пересечении с другими инженерными сетями и автодорогами защищается трубами ПНД диаметром 110мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Меры безопасности.

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади. занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора в любое время года должно быть не более 4 Ом.

На вводах в здания должно быть выполнено повторное заземление защитного проводника стальным кругом диаметром 16 мм длинной 5м в количестве 2 штук и стальной полосой 40х4мм протяженностью 5м, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение основных улиц микрорайона. Освещение дорог выполнено светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Размещение светильников наружного электрического освещения вдоль улиц принято одностороннее и двухстороннее. Шаг светильников принят 35-40 метров. Высота подвеса светодиодного светильника на опорах металлических конических принята 11м. Электропроводка внутри опор наружного освещения выполнена кабелем.

Электроснабжение сети уличного электроосвещения выполнено от фидеров наружного освещения, предусмотренного в составе 2КТПГ №3 - 2КТПГ №5.

Фидер наружного освещения обеспечивает:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными в 2КТПГ;

Установку фотореле предусмотреть по месту, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключения наружного освещения.

Сети освещения выполнены кабелями АВБбШв, проложенными в траншее. При пересечении с подземными коммуникациями и при переходе через дороги кабель защищен трубой ПНД. Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику. Для безразрывного подключения к магистральному кабелю проектом предусмотрены сжимы типа У731М.

Заземление опор наружного освещения предусмотрено заземляющим проводником питающего кабеля.

Фундамент под 2КТПГ

На данной РП предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанций типа 2КТПГ мощностью 1000 кВА – 8комплект. Под 2КТПГ разработан фундамент виде с размерами 5,8х3,5м.

Фундаменты – монолитные бетон В15.

Ограждение - из панелей с сетками и металлическими стойками;

Уровень ответственности сооружения - III (пониженный)

Степень огнестойкости сооружения - II.

Мероприятия по энергосбережению

Для компенсации реактивной мощности проектом предусмотрены компенсирующие устройства, действующие в автоматическом режиме.

В проекте предусматривается использование энергосберегающих материалов. В разделе наружного освещения вместо ламп накаливания предусмотрены светодиодные (энергосберегающие) лампы. Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением, от уровня освещенности прилегающей территории.

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

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

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

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

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз КЛ-0,4 кВ.

6.4 Охрана окружающей среды.

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

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

Согласно СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»:

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распростра-нение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком

перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.

Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

В местах хранения отходов производства предусматривают стационарные или передвижные погрузочно-разгрузочные механизмы.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, соответствующий требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15оС, соответствующий требованиям пункта 105 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков, соответствующий требованиям пункта 106 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих, соответствующий требованиям пункта 136 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям

труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, соответствующий требованиям пункта 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативная продолжительность «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка) определена в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»: часть II, Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение», 22 Кабельная линия электропередачи.

1. КЛ-10кВ L=3,140км.

Продолжительность строительства в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение», 22 Кабельная линия электропередачи наприжением 6-10-20 кВ протяженностью на 3 км - 1 месяцев.

2. 2КТПГ 1000-10/0,4 кВ - 8 компл

Продолжительность строительства в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Б.5.2 Коммунальное хозяйство, «Электроснабжение», 26 Комплекс электроснабжения, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, 1 шт – 2 месяцев.

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

$Тн=Тм \sqrt[3]{(Пн/Пм)}$

где Тн - нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта 2 месяцев.

Пн - нормируемая (фактическая) показатель объекта 8 комплект.

Пм - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта 1 комплект.

Тн=Тм $\sqrt[3]{}$(Пн/Пм)=2,0 $\sqrt[3]{}$(8/1)= 2,0 месяц ≈ 4 месяц.

Общая продолжительность строительства принимаем 4 месяца.

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

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

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)	
4,0 месяцев	1	2
Заделы в %	25	100
Реализация проекта	Начало строительства декбарь 2021 года	окончание строительства март 2022 года
Объем инвестиций процентов в год	2021 г – 25%	2022г – 75%

Нормы задела в строительстве, % сметной стоимости приняты:

2021 год - 25%;

2022 год - 32%;

6.7. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

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

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки; 2

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайслистов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ) (при необходимости).

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

с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год – 25%, .
МРП 2022 год – 75%.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PROF-EXPERTISE» в рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электроснабжение

1) заменены все не действующие СН в общих указаниях.

2) заново произведены расчеты трансформаторной подстанции ГКТПNo1.

3) предоставлен светотехнический расчет по уличному освещению.

4) заново пересчитана и откорректирована длина линии наружного освещения, и предоставлен расчет на потери напряжения в линиях.

Сметная документация

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

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Категория надежности электроснабжения		III	III
2	Напряжение сети	кВ	10	10

3	Количество 2КТПГ-1000-10/0,4кВ	шт.	8	8
4	Протяженность трассы кабельных линий 10кВ	м	3140	3140
5	Протяженность кабельных линий наружного освещения	м	19674	19674
6	Опора наружного освещения высотой 10м	шт	241	241
7	Опора наружного освещения высотой 4м	шт	388	388
8	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2022 годы В том числе: СМР оборудование прочие в том числе: выполнение 2021 год 2022 год	 млн. тенге	688,372 403,918 157,688 126,766	682,397 398,524 157,970 125,903 5,018 184,450 492,929
9	Продолжительность строительства	месяц	4,0	4,0

8.ВЫВОД

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«**Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент (электроснабжение)» (корректировка)**»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение сети	10 кВ
3	Количество 2КТПГ-1000-10/0,4кВ	8 шт.
4	Протяженность трассы кабельных линий 10кВ	3140 м
5	Протяженность кабельных линий наружного освещения	19674 м
6	Опора наружного освещения высотой 10м	241 шт
7	Опора наружного освещения высотой 4м	388 шт
8	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2022 годы	682,397 млн. тенге
	В том числе:	
	СМР	398,524 млн. тенге
	оборудование	157,970 млн. тенге
	прочие	125,903 млн. тенге
	в том числе:	
	выполнение	5,018 млн. тенге

	2021 год	184,450 млн. тенге
	2022 год	492,929 млн. тенге
9	Продолжительность строительства	4,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ «Управление строительства города Шымкент», в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1.«Шымкент қаласы Бозарық тұрғын үй алқабындағы аз қабатты тұрғын үйлердің инженерлік –инфрақұрылымының құрылысы (электр жүйесі)» (түзету)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Электрмен жабдықтау сенімділігі санаты	III
2	Желілік кернеу	10 кВ
3	2КТПГ-1000-10 / 0,4кВ саны	8 дана
4	Кабельдік желілер трассасының ұзындығы 10 кВ	3140 м
5	Сыртқы жарықтандыру кабельдік желілерінің ұзындығы	19674 м
6	Сыртқы жарықтандыру бағанасы 10 м биіктікте	241 дана
7	Сыртқы жарықтандыру бағанасы биіктігі 4 м	388 дана
8	2021-2022 жылдағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	682,397 млн. тенге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	398,524 млн. тенге
	жабдықтар	157,970 млн. тенге
	өзге де шығындар	125,903 млн. тенге
	соның ішінде:	
	орындауда	5,018 млн. тенге
	2021 жыл	184,450 млн. тенге
	2022 жыл	492,929 млн. тенге
9	Құрылыстың ұзақтығы	4,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Шымкент қаласының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесінің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Әбдікәрім А.Р.

Директор

ТОО «PROF-EXPERTISE»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «PROF-EXPERTISE»

Балабенко С.И.

Эксперт

ТОО «PROF-EXPERTISE»

Тамабаева К.С.

Эксперт

ТОО «PROF-EXPERTISE»

Мынкожаев Ж.К.

Эксперт

ТОО «PROF-EXPERTISE»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «PROF-EXPERTISE»