«Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Ипподром аумағындағы көппәтерлі тұрғын үй кешенінің алаңішілік желілері және бас жоспары**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.12.2021 ж. № KAZE-0061/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жас НС» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Корпорация "Асыл-Строй» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы,Әл-Фараби ауданы Ипподром аумағындағы көппәтерлі тұрғын үй кешенінің алаңішілік желілері және бас жоспары» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«Kaz Expertise» ЖШС**-мен берілді.

«Kaz 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

№ KAZE-0061/21 от 09.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Жас НС»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Корпорация "Асыл-Строй»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент»** выдано **ТОО «Kaz Expertise».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО **«Kaz Expertise».**

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г. Шымкент».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № KAZE-0054 от 18.11.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» соответствии с письмом № 01 от 01.11.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Жас НС»

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО " Корпорация "Асыл-Строй "
Государственная лицензия № 14013440 от 30.05.2019 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Не государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заместителем директором ТОО «Жас НС» от 11.11.2021 г;
- архитектурно-планировочное задание №81VUA00393896 от 01.04.2021 г. выданное ГУ «Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;
- постановление акимата города Шымкент №220 от 05.04.2021 г.;
- проект детальной планировки проектируемого участка, согласованный ГУ «Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;
- акт на право временного возмездного землепользование на земельный участок №2108091820181512, кадастровый номер 22-328-001-065, площадью 17,3346 га;
- письмо №ПР-1416 от 13.11.2021 года от ТОО «Жас НС» о том, что начало строительства предусмотрено в 4-квартал 2021 года;
- письмо №ПР-1416 от 13.11.2021 года от ТОО «Жас НС» о том, что финансирование объекта предусмотрено финансирования за счет собственных средств;
- заключение об инженерно-геологических условиях выполненных ТОО «КАЗГИИЗ» в марте 2021 года»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Izysk Proekt» в 2021 году.

Технические условия:

-на электроснабжение №18-07-42-1738 от 09.06.2021 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

- на телефонизацию №4-213-21/Л от 03.06.2021 года, выданные филиал АО «Қазақтелеком»;

-на водоснабжение - согласно задание на проектирование предусмотрено от проектируемого водопровода;

-на канализацию - согласно задание на проектирование предусмотрено на проектируемый КНС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Жас НС»

ГУ «Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	72-2021-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	72-2021-СД	Сметная документация
Альбом 1	72-2021-ГП	Генеральный план
Альбом 2	72-2021-НВК	Наружные сети водоснабжении и канализации
Альбом 3	72-2021-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети
Альбом 3.1	72-2021-БМК	Блочно-модульная котельная МКГ-30000кВт (4 котла марки КГ-8120кВт)
Альбом 4	72-2021-ЭСН	Наружные электрические сети
Альбом 4.1	72-2021	АСКУЭ
Альбом 4.2	72-2021-РУ	Распределительные устройства
Альбом 4.3	72-2021	СОДК
Альбом 5	72-2021-АС	Архитектурно-строительная часть Теплотрасса
Альбом 5.1	72-2021-КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 6	72-2021-НСС	Наружные слаботочные сети
Том 3	72-2021-ПОС	Проект организации строительства
Том 4	72-2021-ПП	Паспорт проекта
Том 5	72-2021-ОВОС	Оценка воздействии на окружающий среды

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок для строительство расположена по адресу: г. Шымкент, район Аль-Фарабийский, проспект Байдибек би, № 13, на территорий ипподрома.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района
М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.
Температура наружного воздуха в оС:
абсолютная максимальная + 44,2
абсолютная минимальная -30,3,
наиболее холодной пятидневки -17,
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2
обеспеченностью 0,92 -16,9
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76
обеспеченностью 0,92 -14,3
Температура воздуха в оС: обеспеченностью 0,94 -4,5
среднегодовая +12,6.
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3
Средняя температура воздуха в январе (в Со) -1,5.
Средняя температура воздуха в июле(в Со) +26,4.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 6,0.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.
Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29.
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка - 0,39.
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.
Высота снежного покрова, см:
средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
максимальная из наибольших декадных - 62,0;
максимально суточная за зиму на
последний день декады - 59.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.
Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах развития IV надпойменной террасы реки Бадам. Поверхность участка ровная, с уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 490,5-491,3 м.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста (aQII). представленные суглинками и галечниковыми отложениями, перекрытыми почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом.

Почвенно-растительный слой представлен суглинками бурого цвета с корнями растений, мощностью 0,2-0,3м.

Насыпной грунт представлен смесью гальки и гравия. Мощность слоя насыпного грунта составляет 0,3-0,6м. Местами с поверхности насыпной грунт перекрыт асфальтовым покрытием толщиной до 0,1м.

Под насыпным грунтом, а местами и с поверхности залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Содержание фракций согласно полевого рассева и лабораторным определениям (приложение 7): валунов – 4,0%, гальки – 70,0%, гравия – 8,2%, заполнителя – 17,8%. Обломки хорошо окатаны, гранитного состава. Вскрытая мощность галечникового грунта 0,9-2,8м.

С глубины 0,7-3,0м залегают суглинки непросадочные бурого цвета, твердой, полутвердой и реже тугопластичной консистенции, макропористые, с включением карбонатов и гравия. Вскрытая мощность суглинков составляет 12,4-15,8м.

В нижней части разреза встречаются пески пылеватые, вскрытая мощность которых составляет 3,0-3,1м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной до 18,0м не вскрыты. Территория потенциально неподтопляемая.

Физико-механические свойства грунтов. По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;
ИГЭ-2 – насыпной грунт;
ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем;
ИГЭ-4 – суглинок непросадочный;
ИГЭ-5 – песок пылеватый.

Ниже в таблице 2.1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов естественного сложения. При этом для насыпных грунтов по СП РК 5.01-102-2013(3), глинистых грунтов по результатам лабораторных испытаний, выполненных на данной территории, галечниковых грунтов-по результатам полевых работ (10).

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Общие указания

Рабочая документация разработана на основании:

АПЗ №KZ33VUA00455579 от 24 06 2021 год

Задание на проектирование,

Топографического плана, составленного по материалам съёмки, выполненной ТОО «Izysk Proekt» в 2021 г.

Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КазГИИЗ" в 2021 году.

Нормативных документов действующих на территории РК.

а) СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов

б) СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов

в) ГОСТ 21.508-2020 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

г) СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей.

д) СанПиН согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29 "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям "

Система координат: местная - г.Шымкент Система высот – Балтийская Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 497.68 - 489.25 м.

Участок строительства расположен в Аль-Фарабийским районе г. Шымкент севернее улицы Сайгулук, западнее проспекта Байдибек би. Жилой комплекс "Атамура", согласно архитектурной концепции состоит из зоны застройки жилыми домами повышенной этажности -16 этажей и зоны среднеэтажных жилых домов -12 и 9 этажей.На внутридомовой территории предусмотрены подземные паркинги. Также представлены 1-2 этажные дома для устройства объектов обслуживания комплекса. На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение участков.

По середине участка, для отдыха населения, предусмотрен бульвар. Его территория зонирована:

1. прогулочная зона;
2. зона для тихого отдыха;
3. игровая зона;
4. спортивная зона.

В прогулочной зоне предусмотрено установка скульптуры, беседок индивидуальной разработки с перголами в количестве 2шт. и устройство пешеходной аллеи по центральной части бульвара. Игровая зона представлена детской игровой площадкой. В зоне для тихого отдыха устанавливаются Шахматы, амфитеатр. Спортивная зона состоит из футбольного поля, воркаут площадкой и скейт площадкой, На территории бульвара имеются питьевые фонтанчики. Выполнена посадка зеленых насаждений и разбивка цветочных клумб. Вдоль прогулочных дорожек размещаются скамейки, урны.

В благоустройстве предусмотрено устройство брусчатого покрытия . Декоративные формы покрытия, скамьи и урны приняты по эскизному проекту архитекторов.

С левой стороны участка расположен детский сад в пешеходной доступности для жителей комплекса. С правой стороны со стороны проспекта Байдибек би предусмотрена школа на посещений.

Данным проектом предусмотрено устройство объездной дороги вокруг участка, состоящая из 4 полос движения. Вдоль дороги устраивается тротуар и велосипедная дорожка. Параметры дороги, основных проездов и ширина пешеходной части тротуаров и дорожек выполнены согласно предварительным расчётам. Улично-дорожная сеть выполнена в увязке с прилегающей территорией.

Данны проектом выполняется устройство сетей электроснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации. Для теплоснабжения комплекса устанавливается котельная.

Для сбора стоков канализации устанавливается КНСпроизводительностью 120-660 м3/ч..

Планировка территории выполнена, согласно ранее выполненных проектов ТОО "Burkit Qazaq Group"г. Алматы в 2021 году, которая спроектировала строительство девятиэтажных и одноэтажных жилых домов I и II очередей .

Остальная территория спланирована в привязке к проектным отметкам I и II очередей и с прилегающей территорией. Въезд на территорию комплекса осуществляется с юго-восточной стороны участка, проспекта Байдибек би. Горизонтальная привязка улиц дана в координатах и вразмерной привязке к границам участка. Проектом предусмотрены гостевые стоянки для автомашин вдоль дорог.

Благоустройство.

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

1) На объездной дороге с автостоянками предусмотрено двухслойное покрытие - горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон тип Б, марки I, СТ РК 1225-2013, толщиной 0.06м., горячий крупнозернистый плотный асфальтобетон тип Б, марки I, СТ РК 1225-2013, толщиной 0.06м., щебень обработанный органическим вяжущим по способу пропитки марка 400 СТ РК 1284-2004 толщиной 0.10 м., песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549-2006, толщиной 0.15 м..

2) На улицах в жилой застройке двухслойное покрытие - горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон тип Б, марки I, СТ РК 1225-2013, толщиной 0.04м., горячий крупнозернистый плотный асфальтобетон тип Б, марки I, СТ РК 1225-2013, толщиной 0.06м., щебень обработанный органическим вяжущим по способу пропитки марка 400 СТ РК 1284-2004 толщиной 0.10 м., песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549-2006, толщиной 0.15 м..

3) на тротуарах - бетонная плитка тротуарная, толщиной 0.06 м.,оптимальная смесь (песок 75%, цемент 25% толщиной 0.05 м. на песчано- гравийном основании по СТ РК 1549-2006, толщиной 0.12 м..

4) Покрытие для велосипедной дорожки - резиновое полиуретановое (тартан) фракцией 1-4 мм., толщиной 0.02м., мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки II, СТ РК 1225-2003, толщиной 0.04м., подстилающий слой из песчано - гравийной смеси по СТ РК 1549-2006, толщиной 0.12 м..

5) на тротуаре бульвара - брусчатое покрытие , толщиной 0.06 м.,оптимальная смесь (песок 75%, цемент 25% толщиной 0.05 м. готовая смесь С-5 (ЩПС) заклинцованная, толщиной 0.15 м..

6) Дорожное брусчатое покрытие , толщиной 0.06 м.,оптимальная смесь (песок 75%, цемент 25% толщиной 0.05 м., готовая смесь С-5 (ЩПС) заклинцованная, толщиной 0.25 м..

Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8.. Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту.

Озеленение.

Вся свободная от застройки, дорог территория озеленяется газонами, цветниками - многолетникими, деревьями. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

Проектом предусматривается посадка деревьев, устройство газонов, многолетников - цветников. Зелёные насаждения подобраны с учётом климатической зоны, в соотвествии с рекомендацией по поводу ассортимента древесно-кустарниковых пород для Туркестанской области.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка решена с учётом существующего рельефа прилегающей местности и существующей дороги методом красных отметок. Все отметки и размеры даны в метрах. При выносе объектов в натуру за высотную отметку принять отметку верха люка колодца подземной кабельной линии связи - 494.83.

Согласно спланированного рельефа, поверхностные воды отводятся по дорожному покрытию и лоточной системы в пониженное место рельефа.

При производстве землянных работ всех видов вызвать представителей обслуживающих подземные коммуникации, имеющиеся рядом и на участке.

Доступность маломобильных групп населения.

На территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный , –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибраций и солнечной радиации.

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрен входной тамбур, окна их ПВХ профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Охрана окружающей среды и защита от шума.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов." У борка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Вдоль ограждения предусмотрена посадка

деревьев, которая способствует защите атмосферного воздуха и является защитой от шума и пыли.

Противопожарные мероприятия.

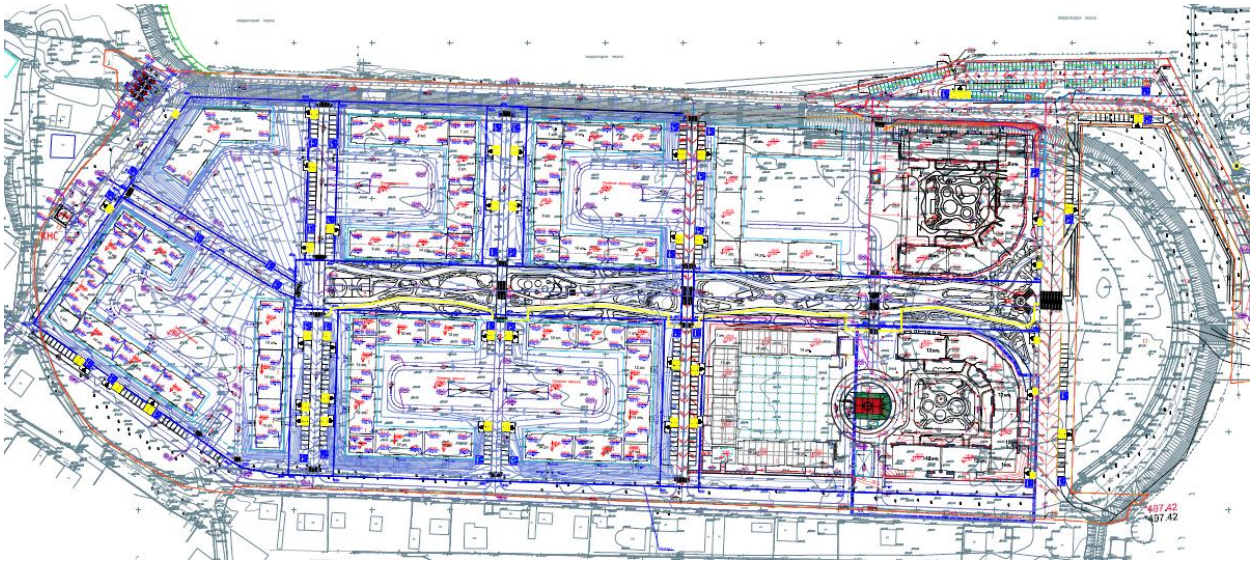
Противопожарные мероприятия решены в соотвествии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с собдюдением противопожарных разрывов. На территории спорткомплекса предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

Технико-экономическое показатели

Таблица 2

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	% к общ. площадью	Примечания
1	Общая площадь участка	га	17,3346		По Госакту
2	1.Площадь застройки домов с внутренними дворами здание школы котельной	м2 м2 м2	81462,19 1918,21 533,88		
3	Остальные проектируемое площадь	м2	89430,92	100 %	
4	Площадь покрытий	м2	57623,17	64,43	
5	Площадь озеленение	м2	411,0	13,70	
6	Площадь прочих территорий	м2	658,15	21,94	
7	Площадь за границей участка	м2	547,07		

Ситуационная схема генералного плана



6.2.2.. Конструктивные решения

Фундамент блочно-модульной котельной и трансформатора

Конструктивные решения здания приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах" для районов с сейсмичностью 7 баллов.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 и СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений", СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундаменты модульного котельный и трансформатора - ленточные, монолитные из бетона кл. В15, (с конструктивным армированием).

Конструктивные решения. Лотки тепловых сетей

Предназначен для использования в тепловом узле.

Стенки монолитные железобетонные

Класс бетона -15, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения -2.

Перекрытия из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8 в. 0-1

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия несущей опалубки и устройства гидроизоляции произвести контроль.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сборные и железобетонные плиты перекрытия укладывать на выравненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов.

Сейсмостойкость опоры и переходы обеспечивается совместной работой стойки и фундаментов.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Наружные электрические сети

Общие указания

Проект электроснабжения многоквартирного жилого комплекса разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями действующей нормативной документации, ПУЭ РК, в соответствии с техническими условиями за №18-07-42-1738 от 09.06.2021 года, выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит"

Объект относится к потребителям II категории надежности электроснабжения.

На основании ТУ, в соответствии с расчетной нагрузкой, на территории жилого комплекса предусмотрено строительство распределительного пункта с 2 трансформаторами 1600кВА, далее РП-10кВ (см. раздел ЭП).

Электроснабжение РП-10кВ выполнить двумя КЛ-10кВ с термостойкой изоляцией из сшитого полиэтилена от разных секций шин проектно-намечаемая ПС-110/10 "Ипподром", в проектно-намечаемом кабель-канале, выполняемые другой проектной организацией.

Электроснабжение проектируемых ТП-10/0,4кВ выполнить двумя КЛ-10кВ с термостойкой изоляцией из сшитого полиэтилена от разных секций шин проектируемой РП-10кВ.

В РУ-10кВ РП предусмотрено установка электронных трехфазных счетчиков, класс точности 0.5, для обеспечения коммерческого учета активной и реактивной электроэнергии.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой РП-10кВ.

Кабели КЛ-10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м. Кабели в траншее покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений при производстве земляных работ по всей кабельной трассе.

Кабели проложить на расстоянии 1,0 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в пэ трубах.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Прокладка кабелей 10кВ предусмотрена в траншеях с применением двустенных гофрированных труб по типовому альбому А11-2011 и А5-92. Глубина заложения кабельных линий - 0,9м от планировочной отметки земли.

Климатические условия:

- температура окружающего воздуха от -40°С до +40°С
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- тип атмосферы - II по гост 15150;
- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (23 кгс/м);
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа (180 кгс/м);
- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик: fн=28°; Е=18 МПа (180 кгс/см²); р=1,8 m/м²); у=1,0;

Проекты КЛ-0,4кВ, наружное освещение,ТП-10/0,4кВ, разработка кабель-канала и подстанции ПС-110/10кВ "Ипподром" предусматриваются отдельно проектом, другими

проектными организациями. Согласно письма от заказчика мощность ТП-10/0,4кв принята 2х2000 кВА.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

Наименование	Характеристика
Категория электроснабжения	2
Используемое в проекте напряжение	10кВ
Расчётная нагрузка	10400 кВА
Протяжённость КЛ-10 кВ	7,56 км

Распределительное устройство

Общие данные.

Проектом принято строительство РП 10(6)кВ с двумя трансформаторами в блочно-модульном исполнении.

Здание РП выполнено из 4-ех блоков размерами одного 1800х6750х3000мм, 2-х блока размером 2250х6750х3000мм. и 1 блока размером 2500х6750х3000мм. Стены модулей и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" заполненных пожаробезопасным утеплителем (предел огнестойкости 0,25 часа). Крыша - металлочерепица.

Модульное здание устанавливается на монолитный фундамент. Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой. В модульном здании устанавливаются камеры 10(6) кВ типа КС0-2-10 с вакуумными выключателями.

Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой.

В модульном здании устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10 с выключателями нагрузки; щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70.

Завод изготовитель, перед отправкой, модули собираются в здание, прокладываются все межмодульные связи, проводится комплексно тестирование, в здании выполняются: электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и действующих норм РК.

Настоящий рабочий проект комплектной двухтрансформаторной подстанции АЕ в блочно-модульном здании типа 2РП-1600/10-0,4 кВ с камерами КСО2-10 и ЩО-70 выполнен на основании задания на проектирование, выданного АО «Alageum Electric».

Комплектацию, монтаж и поставку основного оборудования РП, являющейся подстанцией высокой заводской готовности, осуществляет АО «Alageum Electric».

2. Назначение и условия эксплуатации

Рабочий проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- температура окружающего воздуха от -40°С до +40°С
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- тип атмосферы - II по гост 15150;
- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (23 кгс/м);
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа (180 кгс/м);
- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

fн=28°;
E=18 МПа (180 кгс/см²);
р=1,8 m/м²); у=1,0;

рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

- встроенная блочно модульное здание РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ во все диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 8 баллов по шкале MSK-64 включительно на уровне до 25 м (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1-90.

2РП служит для приема, передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения её среди потребителей. Предназначены для электроснабжения жилищно-коммунальной общественной застройки и промышленных объектов.

2РП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию, за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;
- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

Состав изделия

Состав модульного здания определяется конкретным заказом, согласно опросного листа.

РП в общем случае состоит из:

- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;
- трансформаторов силовых на 2х1600кВА;
- камеры сборные одностороннего обслуживания АЕ типа КСО2-10 напряжением 10 кВ с выключателями нагрузки - камеры сборные одностороннего обслуживания АЕ типа КСО2-10 напряжением 10 кВ с выключателями нагрузки;
- оборудование 0,4 кВ - панели распределительные АЕ типа ЩО-70;
- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт (при условии оговорения в опросном листе).

В модульном здании возможна организация помещений для бытовых нужд и для дежурного персонала.

В заводской комплект не входят:

- кабели силовые (если они не включены в заказ).

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Раздел АСКУЭ выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, от 09.06.2021 за №18-07-42-1738 выданным ТОО "Онтустик Жарык Транзит" и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

Разделом предусмотрено создание АСКУЭ в проектируемой распределительном пункте РП-10/0,4кВкВ и в ЗРУ-10кВ проектно-намечаемой ПС-110/10кВ "Ипподром" в г. Шымкент. В РУ-10кВ РП-10кВ, в РУ-0,4кВ РП-10кВ и в ЗРУ-10кВ существующей ПС-110/10кВ "Ипподром" организован коммерческий учет электроэнергии с применением счетчиков ЦЭ6850М с классом точности 0,5 и трансформаторов тока типа Т-0,66 класса точности 0,5

Сбор информации учета со счетчика КУЭ осуществляется сервером ТОО «Онтустик Жарык Транзит», с применения подсистемы сбора данных (УСПД).

Передача информации учета электроэнергии от счетчиков на сервер АО «Онтустик Жарык Транзит» осуществляется через сеть GSM сетей мобильного оператора через маршрутизатор типа iRZ Ru21.

Все оборудование, предусмотренное данным разделе должно быть заземлено на общий контур заземления подстанции.

После проведения монтажа оборудования необходимо провести пуско-наладочные работы.

6.2.5.2 Система оперативного дистанционного контроля

Проект системы ОДК разработан в соответствии со схемой участка тепловых сетей от УТ1 до УТ9

СОДК теплотрассы состоит из одной ветки и включает в себя:

- детектор повреждений переносной многоуровневый "ПИКТОН- АМ" для переодического контроля за состоянием трубопродов;

СОДК участка теплотрассы УТ1 и УТ9 включает в себя:

- концевые терминалы КТ- 11 с выходом на детектор в наземном ковере.

При индикации переносным детектором какого либо дефекта, необходимо применять импульсный рефлектомер "Рейс- 105М", который позволяет уточнить характер повреждений и определить его местонахождение.

Проектом предусмотрена прокладка стальных трубопроводов с заводским пенополиуретановым покрытием с проводниками системы ОДК, для контроля за влажностью участков теплосети и возможностью их обнаружения.

Для подземной прокладки предусмотрены трубы и фитинги, изготовленные в заводских условиях с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Теплогидроизолированные трубы заводского изготовления герметичны, оснащены проводниками системы оперативно-дистанционного кон-

троля СОДК. Система ОДК позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Неизолированные в заводских условиях концы трубных секций, отводов, и трубопроводы в пределах камер покрыть антикоррозийным покрытием «Мастика-Вектор» в два слоя с последующей их теплоизоляцией.

Теплоизоляцию стыковых соединений выполнить заполнением полости стыка смесью жидких компонентов полиола и изоционата по технологии поставщика теплоизолированной продукции Гидроизоляция пенополиуретановой теплоизоляции в местах стыковых соединений выполняется с помощью бандажа.

В процессе строительства составляются акты на скрытые работы:

- результаты проверки качества сварных стыков стальных трубопроводов;
- сигнальной системы ОДК (увлажнения ППУ изоляции);
- тепловую изоляцию стыков.

Гидроизоляция теплоизоляции на концах трубопроводов при входе в здания, сооружения, в местах присоединения неизолированных элементов трубопровода выполняется в виде металлических заглушек.

Система ОДК является основной составляющей в конструкции трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Её назначение четко отражено в самом названии - «Система Оперативного Дистанционного Контроля». Эта система позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о по-

явившейся неисправности и точно указать место любого дефекта. Наличие системы ОДК значительно экономит денежные средства и сокращает время, затрачиваемое на обслуживание трубопровода.

Система оперативно-дистанционного контроля представляет собой специальный комплекс приборов и вспомогательного оборудования, с помощью которого осуществляется контроль за состоянием трубопровода. Исключение какого-либо элемента из состава системы нарушает её целостность и нормативную функциональность.

Принципы построения системы сигнализации:

1.Организуется двухпроводниковая электрическая цепь сопровождения предизолированного теплопровода на всем его протяжении для подающего и обратного трубопровода организуются раздельные цепи.

2.Указанная цепь в основном, за исключением специальных выводов и кабельных соединений в тепловых камерах, располагается внутри пенополиуретановой изоляции. Это достигается соответствующей организацией заводского производства труб и фасонных изделий в ППУ-изоляции.

3.В определенных местах цепи осуществляются кабельные выводы от проводов, а также от «массы», роль которой играет стальной трубопровод, в специальные устройства, называемые терминалами.

4.Некоторые терминалы имеют возможность подключения контрольных приборов.

5.Позиционная расстановка терминалов, а также их количество, должно обеспечивать простой приборный контроль за всей теплотрассой или отдельными её участками.

6.Контроль производится, как правило, двухуровневый.

Первый уровень - постоянный или периодический контроль за целостностью сигнальных проводов, за отсутствием замыкания их на «массу» и за изменением электрического сопротивления изоляции (пенополиуретана). Электрическое сопротивление изоляции (между сигнальными проводами и «массой») может упасть из-за появления влаги. Приборы первого уровня дают сигнал о повреждении в случае обрыва сигнальных проводов, замыкании их на «массу» и в случае появления влаги в материале изоляции. Однако они не дают сведений о местонахождении повреждения.

Второй уровень контроля осуществляется с целью уточнения характера повреждения и определения его местонахождения. Применяются для этого различного рода и оснащенности импульсные рефлектометры.

Из приведенной схемы трубопровода видим, что возможность подвода электропитания 220В отсутствует, следовательно для контроля необходимо использовать переносной детектор повреждений «Пикон» марки ДПП-АМ.

6.2.5.3 Наружные сети водопровода и канализация

Общие указания.

Данный раздел разработан на основании:

- строительных норм и правил на проектирование;
- задания на проектирование;
- тех.условий на водоснабжение и канализацию;
- чертежей генерального плана.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

Подземные воды, пройденными выработками глубиной - 16 м не вскрыты.

По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 - насыпной грунт;

ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем;

ИГЭ-4 - суглинок непросадочный;

ИГЭ-5 - песок пылеватый.

Сейсмичность площадки - 7 баллов;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29.

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для суглинка - 0,39.

Согласно геологического отчета просадки грунта от собственного веса при замачивании принят первый тип грунтовых условий.

Самотечные канализационные сети

Самотечные канализационные сети запроектированы из гофрированных канализационных труб Ø200мм, Ø250мм, 300 мм и Ø400мм по ГОСТ 54475-2011.

Общая протяженность трубопроводов: 2880,0м.

Ø 200= 1560м. Ø 250= 460м. Ø 300= 375,0м. Ø 400= 485м.

Канализационные сети запроектированы самотечными и напорные. Согласно задание на проектирование сброс канализационных стоков будет производиться в проектируемый КНС которая выполнено отдельном проектом с ТОО "ВОДОКАНАЛ-КОНСАЛТИНГ, ИНЖИНИРИНГ"

Стоки бытовой канализации (К1) самотеком поступают в коллектора подводящие КНС.

Трассировка самотечной сети уличных коллекторов выполнена с рекомендуемыми строительных норм уклонами, диаметрами и не заиливающими скоростями движения сточных вод. Диаметр трубопроводов выбран с учетом пропуска максимальных расчетных расходов.Расчеты сетей выполнено согласно показателям по водоснабжения и канализации выданной заказчиком.

На сети предусмотрены колодцы согласно ТПР 902-09-22.84. Наименьшая средняя глубина заложения канализационной сети принята 1,5 м. Смотровые колодцы на канализационных сетях предусмотрены: в местах присоединений; в местах изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов. Максимальная расстояния между смотровыми колодцами принято 50м согласно СНиП РК4.01-03-2011

Водопроводные сети

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб: PE100 SDR17 S8 Ру=1.6 мПа по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность трубопроводов: 3063,0 м.

Ø 250= 975,0 м.

Ø 200= 1685,0 м.

Ø 125= 403,0 м.

Согласно задание на проектирование точка подключение водопровода предусмотрено от проектируемого отвода которая выполнено отдельном проектом с ТОО «ВОДОКАНАЛ-КОНСАЛТИНГ, ИНЖИНИРИНГ. Централизованная система водоснабжения относится ко второй категории. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.2.4 подвод жилым домам сети проектирован закольцованным. В проекте предусмотрен подвод воды до первого колодца жилых многоэтажных домов с учетам хоз-питевой и пожарным расходом.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 30л/сек (согл. "Тех регламентом.."15 л/сек + 2х2,5л/на внутренние) .

Пересечение трубопроводом дорогой выполнить в футлярах, из ПЭ труб по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной.Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с

заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта Н=100мм. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004

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

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

3) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3,МС-5,МС-7.

4) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Таблица 4

Наименование потребителей	Ед.изм.	Кол-во.	Сред.сут. норма. (л/сут)	Ср.сут. расход воды ($м^3$/сут)	Максимальные расходы						
					Коэффициенты				Расходы		
					$К_{сут}$	α	β	$К_ч$	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Застройка зданиями, оборуд-ными внутренним водопроводом и канал-цией с ванными и местными водонагревателями	чел.	14070	160	2251,20	1,2	1,2	1,3	1,56	2701,44	175,59	48,78
Школа.		2000 мест							23,00	6,20	1,72
Детский сад		420 мест							44,10	7,56	2,10
Котельная											
Поливка газонов и цветников		9997,7 м2 *6							59,98	12,00	3,33
ИТОГО:				2251,20					2828,52	201,35	55,93
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 15%.				337,68					405,22	26,34	7,32
Всего:				2588,88					2828,52	201,35	55,93

6.2.5.4 Теплоснабжение

Внутриплощадочные тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, вертикальной планировки участка застройки в соответствии: СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая проектируемая блочно-модульная автономная котельная на газообразном топливе.

Схема теплоснабжения - 2-х трубная, закрытая. Потребители присоединяется к тепловым сетям через автоматизированные тепловые пункты с погодозависимой автоматикой. Системы отопления и вентиляции подключены по независимой схеме. Система ГВС -закрытая, с установкой пластинчатых теплообменников.

Параметры теплоносителя: Т1-95° С,Т2-70° С.

Расчетная температура наружного воздуха -16,9 С.

Инженерно-геологические условия :

Климатический подрайон IV-А.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,62; для крупнообломочного грунта - 0,92.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 1,20.

Тип грунтовых условий по просадочности - второй;

Сейсмичность - 7 баллов.

Подземные воды пройденными выработками 18,0м с поверхности земли не вскрыты

Общие данные

Трубопроводы тепловой сети проложены подземно в непроходных ж/б каналах лоткового типа по серии 3.006.1-8.

Трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ ГОСТ 30732-2006, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88* с поставкой по группе "В", предварительно изолированные пенополиуритеном.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы, которые перед монтажом необходимо растянуть на половину теплового удлинения.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрена запорная арматура для спуска воды, в верхних точках - запорная арматура для выпуска воздуха.

Опорожнение сетей предусматривается в дренажные колодецы ДК1-3. с разрывом струи.

В самотечном трубопроводе в дренажный колодец предусмотрен обратный клапан.

Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная".

На ответвлениях предусмотрена трубопроводная арматура - стальная. Арматура для выпуска воздуха и дренажная арматура принята из ковкого чугуна.

Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная".

Трубопроводы тепловых сетей испытывать пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не ниже 1,6 МПа, а также предусмотреть промывку трубопроводов.

Температура воды в трубопроводе при гидравлическом испытании не должна превышать 40-45 °С.

Строительную часть теплосети -лотки, тепловые камеры, компенсаторные ниши, дренажный колодец см часть АС.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- испытание трубопроводов и герметичность и на прочность, также об их промывке следует составлять акты по форме, приведенной в Приложении. И. СП РК 4.01-102-2013.

Данный проект внутриплощадочных тепловых сетей относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным, в соответствии с "Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам"

Основные показатели теплоснабжение

Таблица 5

Пози-ция по ген-плану.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток,МВт				
		Отопле-ние.	Венти-ляция.	Горяч. вод-е.	Технол. нужды.	Всего
	Пятно 1.(Бизнес)	1,139	0,087	0,739		1,965
	Пятно 1(Комфорт)	1,282	0,122	0,87		2,274
	Пятно 2.(Бизнес)	1,31	0,1	0,802		2,212
	Пятно 2(Комфорт)	1,73	0,102	1,122		2,954
	Пятно 3.(Бизнес)	1,31	0,1	0,802		2,212
	Пятно 4(Бизнес)	1,31	0,1	0,802		2,212
	Пятно 5.(Бизнес)	1,855	0,139	1,138		3,132
	Пятно 6.(Бизнес)	1,947	0,139	1,197		3,283
	Детский сад	0,180	0,046	0,150		0,376
	Пятно 7.(Бизнес)	2,617	0,102	1,65		4,369
	Школа	0,38	0,760	0,400		1,54
	Итого :	15,06	1,797	9,672		26,529

Блочно-модульная котельная

Раздел "Тепломеханические решения" котельной разработан на основании технического задания на проектирование.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании:

- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-106-2013* "Автономные источники теплоснабжения".

Котельная предназначена для теплоснабжения многоэтажных жилых домов , к установке в котельной приняты котлы КГ-8120кВт -4шт (4раб.) производства ТОО "Арт Сапалы Курылыс" г. Шымкент.

Нагрузка на котельную 32,480МВт составляет с учетом потерь в тепловых сетях и преспективы развития.

Расчетные параметры наружного воздуха:

-расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) = -14,3°С;

-продолжительность отопительного периода -141суток.

В соответствии с заданием на проектирование, подготовка сетевой воды принята по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Теплоносителем котлового контура является вода с параметрами:110-70°С.

Теплоносителем сетевого контура является вода с параметрами:95-70°С.

В качестве топлива для котельной принят газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м3.

Расход природного газа при работе одного котла на максимальной мощности 1021,0м3/час при КПД котла 0,90 Расход природного газа при работе четырех котлов -4084,0

м3/час. Давление газа на входе вкотельную -30кПа Основные технические решения

Котельная работает с постоянной температурой подающей магистрали с расчетным температурным графиком 95/70°С при максимально - зимнем режиме.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового и сетевого контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды умягченной водой с помощью насосов подпитки. Предусмотрена аварийная подпитка системы котлового и сетевого контура из водопровода.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрены дренажные трубопроводы с отводом в продувочный колодец и далее в систему канализации.

Все дренажные трубопроводы от оборудования подключить в общий дренажный трубопровод д80.

В верхних точках трубопроводов установить воздухосборники.

При прокладке трубопроводов по полу котельной необходимо предусмотреть переходные мостики над ними.

Топливное хозяйство.

Для обеспечения стабильного давления перед котлами в моменты поджига горелок, перед котлами предусмотрен газовый коллектор для обеспечения необходимого объема газа.

В качестве основного топлива для котельной применяется газ среднего давления теплотворной способностью 7600ккал/м3.

В блочно-модульной котельной предусмотрена система автономного контроля загазованности (см. часть ГСВ):

-клапан запорный газовый, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

-сигнализатор загазованности СЗ-1 и СЗ-2;

Автоматизация

Автоматизацией предусмотрено: автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;

автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов; защита от переполнения бака подпитки;

Технологическая защита. Автоматическая защита срабатывает при:отключении электроснабжения;аварийном состоянии основных узлов автоматики;погасании пламени; снижении уровня воды котлоагрегате; снижении или повышении давления воды на выходе из котла; утечке газа.

Отопление и вентиляция

В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной и подогрева приточного воздуха, поступающего через жалюзийные решетки, установленныев верхней части.

Вентиляция котельного зала приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны дефлекторами, подобранным на трехкратный воздухообмен. Приток наружного вохздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки, установленные в верней части стен.

Отопление вспрмогательных помещений предусмотрено алюминиевыми радиаторами. Гор. водоснабжение в котельной принято эл. водонагревателем.

Отвод дымовых газов

Отвод дымовых газов предусмотрен от каждого котла индивидуально газоходами и дымой трубой диаметром 900мм. Высота дымовой трубы диаметром 900 мм составляет 18м. Дымовые трубы необходимо изолировать и покрыть покровным слоем изоцинкованной стали.

Водоподготовка

При эксплуатации котельной, для уменьшения солевых отложений, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить водопроводной водой, прошедшей водоподготовку. Для приготовления подпиточной

воды применяется автоматический фильтр умягчитель с клапаном управления Runxin F77A3 производительностью до 15,7м3/час. Подпитка котлового контура осуществляется автоматически с помощью насосов подпитки из бака запаса воды объемом 20000л.

Также предусмотрена аварийная подпитка химически не обработанной водой.

При работе автоматического фильтра не работает аварийная подпитка (системы могут работать только переменно).

Канализация

В соответствии с характером загрязнений, количеством и условиями отвода канализационных сточных вод предусмотрено устройство производственной канализации. Сброс стоков с системы предусмотрен в продувочный колодец и далее в внутриплощадочные сети канализации.

Противопожарные меры

Котельная изготовлена в соответствии с противопожарными требованиями нормативных актов:

- СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты.

При использовании газообразного топлива рекомендуется предусматривать легкосбрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03м2 на 1м3 свободного объема помещения котельной. В качестве легкосбрасываемых конструкций приняты окна и жалюзийные решетки (СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки").

В стандартной комплектации в блочно-модульной котельной предусмотрены система пожарной сигнализации и первичные средства пожаротушения (огнетушитель).

6.2.5.5 Наружные слаботочные сети

Настоящий рабочий проект наружных слаботочных сетей для объекта: «Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент» выполнен на основании:

- технических условий ТУ №4-213-21/Л от 03 июня 2021г, выданных ЮК ТУМС;
- материалов изысканий сущ. кабельных трасс выполненных с участием эксплуатирующих служб ЮК ТУМС;

Рабочим проектом предусматривается:

- докладка телефонной канализации с применением ПЭТ диаметром 110мм ;
- вынос существующей телефонной канализации от существующего колодца №477/609 до существующего колодца №477/617;
- строительство канализации от выносимого колодца до ОРШ;
- строительство канализации от ОРШ до жилых пятен;
- установка ОРШ на фундамент;
- прокладка магистрального ВОЛС-96 от АТС-321 до проектируемого ОРШ, тип кабеля волоконно-оптический с броней из гофрированной стальной лентой (легкая бронь).
- прокладка распределительного кабеля от ОРШ до каждого Пятна.

Монтаж металлоконстукции, установка оптических коробок со сплиттерами первого каскада 1х4 и установка этажных оптических коробок со сплиттерами второго каскада 1х8 предусмотрена по проекту: Проектирование и строительство многогквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями и паркингом (см. альбом СС).

При прокладке кабеля не допускать:

- перекрещивание кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах;
- преходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков(подьемов) кабелей побоковой стене колодцев между кронштейнами;
- размещение эксплуатационного запаса кабеля в смотровых устройствах малого типа;

Работы производить согласно норм и правил по строительству линейно-кабельных сооружений.

Монтажные работы в зоне действующих инженерных сооружении должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, а также в соответствии с "Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации"

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими государственными нормами, правилами, стандартами, а также ведомственными нормативными документами, регламентирующими проектирование строительство сооружений связи (ВСН утвержденный Министерством транспорта и коммуникаций РК, Приказ №47 от 26.02.1998г), СН РК 1.02-03-2011.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обьязательным.

При производстве работ в смотровых устройствах, необходимо убедиться в отсутствии опасных газов.

Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений.

Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ, не дают промышленных отходов, и минимальное влияние на природную среду может оказываться только в период строительства. Выполнение строительных работ будет производиться механизмами специализированных строительных организаций, имеющих соответствующие разрешения на выбросы в окружающую среду. Полиэтиленовая труба применяемая для строительства телефонной канализации является нейтральным по отношению к окружающей среде, что подтверждается сертификатом соответствия. Эксплуатация ВОЛС практически исключает всякое воздействие на окружающую среду и не образует отходов производства.

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

Охрана труда и техника безопасности.

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие

инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

При строительстве водопроводных сетей и сооружений объектов запрещается:

1) передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;

2) установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;

3) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъѐм или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;

4) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м;

5) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъѐма;

6) пребывание людей на конструкциях во время их подъѐма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведѐн в СНиП РК 1.03-05-2001.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабого рючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Экологическая экспертиза будет проведено отдельным проектом.

Согласно гарантийный письмом №ПР-1435 от 07.12.2021 годам выданной с заказчиком экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности на проектируемом объекте строительства планировано до начала

строительно-монтажных работ. Заказчик гарантирует что строительно-монтажные работы без заключения экологической экспертизы не будет проводиться.

Санитарно-эпидемиологический раздел

В данном разделе предусмотрены мероприятия, соответствующие санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Согласно п.п. 123,124,125,126,127,129 Санитарных правил № 177 от 28 февраля 2015 года на строительной площадке установлены передвижные санитарно-бытовые помещения.

Согласно п.п. 12-18 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177 проектом предусматривается использование питьевой воды расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующей требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа.

При использовании кулеров (диспенсеров) для воды, они очищаются согласно инструкции изготовителя.

Машинисты землеройных и дорожных механизмов, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами (емкостями) для питьевой воды.

Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для перевозки питьевой воды. Дополнительно на площадке строительства предусматривается установка емкости для хранения запаса воды, объемом 1000л.

На территории строительной площадки Генеральным Подрядчиком должны быть предусмотрены

- комплекс мероприятий по устройству санитарно-бытовых помещений для рабочих согласно п.п. 128,130-135,137-139 Санитарных правил. Стирка спецодежды должна быть обеспечена прачечными согласно заключенного договора.
- деаратизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.
- предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2,27,47,63,68,73,76,94,95,104 108-110, 134-136 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177, пункта 149 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 174.
- в соответствии с пунктом 139 Санитарных правил от 28.02.2015 г. №177 предусмотрено наличие аптечки для оказания первой помощи в санитарно-бытовых помещениях строительных площадок, укомплектованные в соответствии Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 380 «Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи».
- предусмотрены биотуалеты с требованиями по их содержанию согласно пунктам 19,20,124 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.
- В передвижных санитарно-бытовых помещениях предусмотрены помещения для рабочих. Допустимые уровни микроклимата в них предусматриваются в соответствии с

Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Допустимые уровни шума, инфракрасного излучения на рабочих местах должны регулироваться в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Согласно п. 141 Санитарных правил предусмотрена организация питания рабочих на стройплощадке: работающие на объекте строительства должны быть обеспечены горячим питанием в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186: посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания данного населенного пункта, соответствующего требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта питания, согласно договору: с доставкой «горячих обедов» в течение не более одного часа после упаковывания, с приемом пищи в пунктах питания передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа строительных площадок, оборудованных технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, умывальником для мытья рук и средствами для мытья, вытирания рук.

Перед началом проведения строительных работ на пункты питания стройплощадок объекта строительства предусматривается получение санитарно-эпидемиологического заключения о их соответствии требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

На площадке строительства необходимо выполнить размещение площадки с твердым покрытием с установкой закрываемых мусоросборников для очистки, сбора и удаления хозяйственно-бытового мусора.

На строительных площадках не образуются отходы, содержащие токсические вещества. Вывоз мусора предусматривается автотранспортным средством в специальные места складирования ТБО. Сжигание мусора на строительной площадке запрещается. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Условия сохранения окружающей природной среды.

- Стволы деревьев, находящиеся в зоне действия строительных машин, механизмов и автотранспорта, на период работы защитить щитами. Не допускается засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.
- Мусор при очистке помещений спускать с этажей только по закрытым лоткам с бункерами - наполнителями.
- Сжигать мусор на строительной площадке запрещается.
- Разогрев битума производится только в специальных установках, работающих на жидком топливе исключающих выброс твердых веществ в атмосферу.
- Не допускать работу строительных машин и автотранспорта с двигателями внутреннего сгорания превышающей нормативную дозу выброса газов в атмосферу.
- Во избежание выноса грязи на прилегающие улицы, внутриплощадочные проезды выполнять с покрытием в гравийно-песчаном варианте и содержать весь период строительства в исправном состоянии.

6.5 Организация строительства

При строительстве водопроводных сетей, рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Для сушки спецодежды и обуви используются помещения временных зданий и сооружений, что соответствует требованиям пунктов 105 – 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

Продолжительность 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».

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяц.

6.6 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 2020.4 от 06.10.2020г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2020 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*;

ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год (17 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2020 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 год;

СТС РК 8.04-07-2019 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2020 год.

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 2020-2021гг 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.

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

Таблица 6

п/п	Наименование показателей	измерения	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	- снижение + увеличение
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2021-2022гг.	млн. тенге	2 531,501	2 790,684	259,183
	В том числе:				
	СМР		2 105,463	1 696,669	-408,794
	оборудование		183,312	683,389	500,077
	прочие		242,726	410,626	167,900

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства увеличилась в текущих ценах 2021-2022гг на общую сумму 259,183 млн. тенге.

Сметная стоимость строительства увеличилась на счет изменение проектного решение и сметной базы АВС.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: «Генеральный план»

1. Замечание принято и представлены правоустанавливающие документы на земельный участок для строительства
2. Пояснительная записка предоставлена.
3. Отмененные и недействующие НТД заменены. Проект выполнен согласно ГОСТа 21.508-2020
4. Указаны позиции демонтажных работ на плане.
5. Поз. 1 в ведомости зданий на плане нанесены. На данном этапе выполняется 1 и 2 очередь, что отображено на плане справа.

6. Указана СЗЗ котельной поз. 1а. Здания, за границей участка, находящиеся в СЗЗ котельной будут в будущем выкупаться заказчиком. Убраны с плана лишние позиции. Дана размерная привязка элементов озеленения. Учтено расстояние от стволов до инженерных сетей и покрытий.

7. Ширина объездной дороги составляет от 14м. до 12.0 м. В следствии интенсивности движения, наличия коммерческой недвижимости принято решение выполнять дорогу с 4-х полосным движением. Так как проектирование ЖК «Атамура» выполняется поэтапно, разделено на очереди, расчёт общего количества парковочных мест будет выполняться отдельным проектом при проектировании каждой очереди строительства.

8. Дорожные знаки нанесены на планы проекта. Толщины слоев дор. одежд принята согласно п. 4.8 СП РК 3.03-104-2014*. Противопожарные подъезды и проезды,а так же двор будут выполняться отдельным проектом на внутридомовой территории. Убраны парковочные места перед КНС (поз. 15) и котельной (поз. 1а). Предусмотрены пандусы в местах пересечения тротуаров и проездов. Тактильные покрытия для МГН нанесены.

9. Данное проектное решение согласовано с заказчиком. На листе ГП-8 исправлены горизонтали по бульвару (возле крайних углов зданий). Лотки внесены в таблицу Ведомость объёмов работ -3252м.п. Расчет водоотводных лотков с данным гидравлическим сечением принят согласно рекомендации производителя.

10. План земляных масс приведено в соответствие с планом организации рельефа.

11. ГП-10. Дана размерная привязка сетей.

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Предоставлен пояснительная записка.
2. Предоставлен полный, откорректированный инженерно-геологический отчет (ИГ) с печатью и подписью руководителя организации, проводившей инженерно-геологические изыскания для данных объектов.
3. Предоставлены чертежи лотки тепловых сетей, фундаменты блочно-модульной котельный и трансформаторов.

Раздел ""'Теплоснабжение"

Котельная

1. Предоставлено расчет тепловых нагрузок и мощность котельной.
2. Представлено паспорт на блочно-модульную котельную
3. В общих данных указано категория котельной по надежности отпуска тепловой энергии в соответствии с п.4.8 СП РК 4.02-105-2013;
4. Выполнено план трубопроводов котельной в соответствии с ГОСТ 21.606-95, раздел 3;
5. Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов принято в соответствии с ГОСТ 21.606-95, табл.1;
6. Представлено раздел ОВ котельной тепловентиляторов, отопление вспомогательных помещений;
7. Принципиально-тепловая схема дополнено ответвлением на собственные нужды котельной, выполнено распределительнаягребенка и указано диаметры на теплоснабжение тепловентиляторов и отопление вспомогательных помещений;
8. На схеме трубопроводов предусмотрено арматура на выходе из фильтра-умягчителя;
9. В спецификации указано марка тепловычислителя.

Тепловые сети

10. В общих указаниях добавлено категория потребителей по надежности теплоснабжения.

11. Предоставлено расчет расхода сетевой воды, выполненный согласно пунктов 4.7.3.3, 4.7.3.4 СП РК 4.02-104-2013

12. Предоставлено гидравлический расчет трубопроводов тепловой сети.

13. Предусмотрено секционирующие задвижки по трассе согласно пункта

4.7.5.16. СП РК 4.02-104-2013.

14. Выполнено таблица компенсаторов, показано величина предварительной растяжки компенсаторов.

15. Спуск воды из трубопроводов в низших точках выполнено согласно п.4.7.5.22 СП РК 4.02-104-2013.

16. . Представлено расчет на прочность трубопроводов по РД 10-400-01 согласно пункта 5.4.6.1.1 СН РК 4.02-04-2013 (расчет компенсаторов, неподвижных опор)

17. Предоставлено продольные профили теплотрассы ответвлений от теплофикационных камер до зданий.

18. На продольных профилях показано пересечения с проектируемыми и существующими(водовод) коммуникациями.

19. Выполнено узлы трубопроводов (УТ) согласно ГОСТ21.705-2016

20. В высших точках трубопроводов тепловых сетей, предусмотрено штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники). согласно пункта 4.7.5.21 СП РК 4.02-104-2013

21. Для гибких компенсаторов, углов поворотов и других гнутых элементов

трубопроводов принято крутоизогнутые отводы заводского изготовления с радиусом гиба не менее одного диаметра трубы. согласно пункта 4.7.5.31 СП РК 4.02-104-2013

22. Предоставлено чертежи строительных конструкций тепловых сетей.

23. Проект согласовано со смежными разделами.

24. Откорректировано спецификация в соответствии с вышеуказанными замечаниями.

25. Откорректировано пояснительная записка, подробно расписано принятые технологические решения.

Раздел ""Водоснабжение и канализация "

1. Рабочий проект согласовано с заказчиком.

2.Предоставлено утвержденные с печатей и подписи заключение топографического и инженерно-геологического отчета согласно СН РК 1.02-03-2011 п.5.5, 10.4.3.

3. Согласно задание на проектирование точка подключение предусмотрено от проектируемых сетей которая будет выполнено отдельном проектом..

4. Предоставлено пояснительная записка, отразить в полной мере проектные решения, дополнено: источник водоснабжение, расчеты на напорные, сведения на наружное пожаротушение и расходы воды; дать пояснения по мероприятиям при мокрых грунтах и при сейсмике. Отражены нормы водопотребления, расчетные расходы, гарантированные и требуемые напоры воды, источник водоснабжения, категорию, сброс канализационных стоков, откорректировано.

5. Предоставлено гидравлические расчеты сетей водоснабжение.

6. Вводы водопроводов на подключение жилых и общественных здании согласовано с заказчиком.

7. На плане указано точки подключение водопровода, привязки проектируемых сетей и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам.

8. Согласно ГОСТ 21.704-2011 представлено: - общие данные соответствии п.3 - продольные профили с указанием геологические разрезы и уровень грунтовых вод. – схема и деталировка колодцев – таблица параметра колодцев – спецификация оборудование и изделия материалов.

9. Предусмотрено мероприятии при сейсмики и в спецификации учитаны объемы.

10. Минимальная глубина начальных колодцев принять согласно отчету геологии и обеспечено условия подключение абонентов.

11. Место и глубина колодцев на выпуске канализации для подключение жилых и общественных здании согласовано с заказчиком.

12. Продольные профили откорректировано - указано все существующие сети с расстояниями по вертикали при необходимости, геологическую колонку, нанести все оси дорог и футляры. Согласно СНиП РК 4.0102-2009 . ГОСТ 21.704—2011 п.5.2.3 приложение. 10..

13. Спецификации оборудовании, изделии и материалов откорректировано согласно выданной замечании.

Раздел "Электроснабжение"

1. Исходно-разрешительные документы.
2. Представлен утвержденные задание на проектирование (ЗП) с заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной
документации на строительство».
3. Предоставлен топооснова согласованными с городской архитектурой, местным исполнительными органами и владельцами инженерных сетей.
4. Представлен имеющиеся материалы утвержденного проекта детальной планировки участка строительства согласно п.5.10 СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей».
5. Представлен пояснительная записка по разделу «Электроснабжение» и включен в общую поянительную записку.
6. Представлен паспорт проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.
7. Представлен правоустанавливающие документы на земельный участок под строительство РП-10кВ и кабельной линии КЛ-10кВ с предоставлением соответствующего права на землю, включая регламенты по использованию выделяемой территории в пределах ее границ и назначению запланированного объекта. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299 (с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.), приложение 2, пункт 1, подпункт.
8. Наименование объекта приведен в соответствие с заданием на проектирование.
9. Электроснабжение.
10. План трассы электрических сетей выполнен на генеральном плане с указанием экспликации зданий и сооружений.
11. В общих данных представлены все проектные решения предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Даны пояснение о подключаемых зданий к линию электроснабжение. Указан категория электроснабжения подключаемых

потребителей. Указан место установки учета электроэнергии. Указаны вид системы заземления проектируемой РП-10кВ.

12. Представлены нормативная ссылка на СП РК 4.04-101-2013, СП РК 4.04-106-2013 и включен ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

13. Электрические нагрузки, сечение проводов выбран в соответствие п.6.1.4 СП РК 4.04-101-2013.

14. Представлен однолинейная схема электроснабжение от ПС-110/10-10кВ «Ипподром» до РП-10кВ, от РП-10кВ до проектируемых ТП-10/0,4кВ с проставленными расчетными данными.

15. Откорректирован способ схемы электроснабжения от РП-10/0,4кВ к каждой ТП-10/0,4кВ от радиальной на петлевую схему электроснабжения.

16. Представлен раздел АСКУЭ согласно п.8 ТУ.

17. Прокладка КЛ-10кВ выполнен в проектно-намечаемом кабель канале согласно задании на проектирование.

18. План трассы электрических сетей выполнен на отводимых земельных участках согласно выданным ГОС актом.

19. Электроснабжение зданий и сооружений по кабельными линиями КЛ-0,4кВ будет выполнятся отдельным проектом.

20. На планах электроснабжение представлен тип траншеи (Т1,Т2,Т3,Т4,Т5,Т6). Прокладка КЛ-10кВ выполнен в соответствие с п.375.1 ПУЭ РК (при прокладке кабелей в земле в одной траншее прокладывается не более шести силовых кабелей).

21. На плане прописан точка подключения согласно ТУ (номер ТУ, Фидер/ПС).

22. Строительство ТП-10/0,4кВ и подключение зданий и сооружений будет выполнятся отдельным проектом.

23. На плане электроосвещение представлен углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

24. Предоставлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерными-геологическим изысканиями.

25. Заменены кабели КЛ-10кВ ТЭВОКС-10кВ на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена согласно п.4.1 СН РК 1.02-03-2011.

26. Внесены корректировка в спецификацию по замечаниям.

27. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электроснабжение».

28. Тепловые сети

29. Система оперативного дистанционного контроля СОДК.

30. Представлен раздел «Система оперативного дистанционного контроля» согласно п.4.5.7 СП РК 4.02-102-2012, п.4.24 ГОСТ 30732-2006.

31. Представлен проектные решение по системе оперативного дистанционного контроля (СОДК) выполненный по ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 21.101-97*.

32. ЭОМ

33. Раздел «Электроосвещение и силовое электрооборудование» здании котельной поставляется комплектно и заказывается в части ТС.

Раздел «Слаботочные сети».

1. Исходно-разрешительные документы.

2. Представлен утвержденные задание на проектирование (ЗП) с заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав

проектной
документации на строительство».

3. Предоставлен топооснова согласованными с городской архитектурой, местным исполнительными органами и владельцами инженерных сетей.

4. Представлен имеющиеся материалы утвержденного проекта детальной планировки участка строительства согласно п.5.10 СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей».

5. Представлен пояснительная записка по разделу «Слаботочные сети» и включен в общую поянительную записку.

6. Представлен паспорт проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.

7. Представлен правоустанавливающие документы на земельный участок под строительство кабельной линии КЛ-НСС с предоставлением соответствующего права на землю, включая регламенты по использованию выделяемой территории в пределах ее границ и назначению запланированного объекта. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299 (с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.), приложение 2, пункт 1, подпункт.

8. Слаботочные сети.

9. Пожарная сигнализация.

10. Раздел «Пожарная сигнализация» здании котельной поставляется комплектно и заказывается в части ТМ.

11. Связь и сигнализация.

12. Раздел «Связь и сигнализация» здании котельной поставляется комплектно и заказывается в части ТМ.

13. Наружные сети связи

14. Представлен раздел «Наружные сети связи» согласно ТУ №4-213-21/Л от 03.06.2021г. выданным ЮК ТУМС АО «Казактелеком».

Санитарно-эпидемиологический раздел

Представлены:

1. . материалы по оценке риска здоровью населения;
2. режим использования и озеленение территории СЗЗ;
3. мероприятия по защите населения от воздействия выбросов

Раздел ""Сметная документация "

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Площадь отведенного участка	га	17,3346	17,3346	-

2	Площадь застройки	м2	81462,19	81462,19	-
3	Площадь покрытий	м2	57623,17	57623,17	-
4	Площадь озеленения	м2	411,0	411,0	-
5	Сметная стоимость строительства на 2021-2022 гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 531,501 2 105,463 183,312 242,726	2 790,684 1 696,669 683,389 410,626	+ 259,183 - 408,794 + 500,077 + 167,900
6	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства увеличилась в текущих ценах 2021-2022гг на общую сумму 259,183 млн. тенге.

Сметная стоимость строительства увеличилась на счет изменение проектного решение и сметной базы АВС.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети многоквартирного жилого комплекса на территорий ипподрома Аль-Фарабийского района, г.Шымкент»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка	17,3346 га
2. Площадь застройки	81462,19 м2
3. Площадь покрытий	57623,17 м2
4. Площадь озеленения	411,0 м2
5. Площадь покрытий за пределами территорий	613,0 м2
6. Сметная стоимость строительства на 2021-2022гг.	2 790,684 млн.тенге
в том числе:	
СМР	1 696,669 млн.тенге
оборудование	683,389 млн.тенге
прочие	410,626 млн.тенге
7. Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ТОО «Жас НС» в соответствии с условиями договора KAZE-0054, от 18.11.2021 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 «Шымкент қаласы,Әл-Фараби ауданы Ипподром аумағындағы көппәтерлі тұрғын үй кешенінің алаңішілік желілері және бас жоспары» жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Бөлінген учаскенің ауданы	17,3346 га
2.	Құрылыс алаңы	81462,19 м2
3.	Жабындар алаңы	57623,17 м2
4.	Көгалдандыру алаңы	411,0 м2
5.	2021-2022 жылдар ағымындағы бағадағы	
	құрылыстың жалпы сметалық құны.	2 790,684 млн.тенге
	оның ішінде	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 696,669 млн.тенге
	құрал жабдықтар	683,389 млн.тенге
	өзге де шығындар	410,626 млн.тенге
6.	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 месяцев

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 18.11.2021 жылғы № KAZE-0054 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Жас НС» ЖШС кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директор	Ш. Куттыбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев
Сарапшы	Е. Исаханов
Сарапшы	М. Мырзакулов
Сарапшы	З. Калкулов
Сарапшы	С. Битанова
Сарапшы	Г. Фазылов
Сарапшы	Г. Омирзакова.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Мырзакулов М.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Фазилов Ғ.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Исаханов Е.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»