«Түркістан облысы, Түркістан қаласының ӘІО-дағы №9 көшенің бойында 9-12 қабатты 32 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымын салу (абаттандыру, сумен жабдықтау, кәріз және байланыс желілері, сыртқы газ және электр) Б блок 2-кезек»
жұмыс жобасы бойынша

12.09.2022 ж. № ОСАР-0005/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Түркістан облысының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АЛҒАБАС ҮМІТ KZ» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Түркістан қаласының ӘІО-дағы №9 көшенің бойында 9-12 қабатты 32 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымын салу (абаттандыру, сумен жабдықтау, кәріз және байланыс желілері, сыртқы газ және электр) Б блок 2-кезек» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Оңтүстік Сараптама" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"Оңтүстік Сараптама" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ОСАР-0005/22 от 12.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по ул.№11 в АДЦ, города Туркестан, Туркестанской области (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства Туркестанской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АЛҒАБАС YMIT KZ»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по ул.№11 в АДЦ, города Туркестан, Туркестанской области (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Оңтүстік Сараптама».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Оңтүстік Сараптама».

1. **ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект

1.1. **Категория:** III Категория

1.2. **Класс опасности:** 5 класс опасности

1.3. **Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

2. **НАИМЕНОВАНИЕ:** «Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по ул.№11 в АДЦ, города Туркестан, Туркестанской области (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь, Түркістан облысы, Түркістан қаласының ӘІО-дағы №9 көшенің бойында 9-12 қабатты 32 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымын салу (абаттандыру, сумен жабдықтау, кәріз және байланыс желілері, сыртқы газ және электр) Б блок 2-кезек

3. **ОСНОВАНИЕ:** ОСар-03/00067 от 15.08.2022

4. **ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение "Управление строительства Туркестанской области"

5. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «АЛҒАБАС ҮМІТ KZ»

6. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

7. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

7.1. **Ссылка на окончательную версию ПСД:**

7.2 **Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 11.07.2022 году;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства;

архитектурно-планировочное задание за № KZ67VUA00209363 от 13.04.2020 года утвержденный руководителем ГУ «Отдела архитектуры и градостроительства города Туркестан;

решение акимата города Туркестан за № 1144 от 05.08.2019;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» за №35-01/1935 от 28.07.2020 года о том, что финансирование объекта «Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по, ул. № 9 в АДЦ города Туркестан, Туркестанской области (благоустройства, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь» будет осуществляется за счет средств областного бюджета;

заключение об инженерно-геологических условиях выполненные ТОО
« Инженерные Изыскания» в 2019 году заказ: 21-2020;

топографическая съёмка участка строительства, выполненная ТОО « Алғабас Үміт KZ» в 2020 году;

перечнь оборудования, материалов, изделий и конструкций отечественных производителей принятых для проектирования утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Туркестанской области в 2022 году;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» в 2020 года за №35-01/1935 от 28.07.2020 года о том, что начало строительно-монтажныж работ по РП «Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по, ул. № 9 в АДЦ города Туркестан, Туркестанской области (благоустройства, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь» планируется во октябре месяце 2022 года;

Суб проектировщик: ТОО «ЭнергоТрансСтрой» ГСЛ №14010263 от 16.07.2014 г., категория - II

Технические условия:

технические условия на водоснабжение за № 296 от 10.02.2020 года, выданные – ГКП «Туркестан Су».

технические условия на канализацию за № 297 от 10.02.2020 года, выданные – ГКП «Туркестан Су».

технические условия на теплоснабжение за 149 от 11.03.2020 года, выданные – ГКП «Жылу».

технические условия на электроснабжение за №00-00-01-0522 от 11.07.2022 года, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

7.3 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Проект выполнен в соответствии с государственными нормативными документами:

-ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан.
-ГКП «Туркестан Су».
-ГКП «Жылу».
-ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

7.4 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга1	Общая пояснительная записка	ОПЗ
Книга 2	Проект организации строительства	ПОС
Книга 3	Сметная документация	СМ
Книга 4	ОВОС	
Альбом 1	Генеральный план.	ГП
	Наружный водопровод и канализация.	НВК
	Электроснабжение.	ЭСН
Альбом 2	Архитектурно-строительное часть	АС

7.5 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта является обеспечение инженерной сетями (наружного водоснабжения, канализации, связи, газоснабжения, электроснабжения и благоустройства проектируемых 9-12-тиэтажных 32-х жилых домов для комфортного проживания жителей города Туркестан.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: Проектируемая площадка расположена при въезде в город Туркестан по трассе Шымкент-Туркестан с правой стороны.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка

М/пунктТуркестан. Климатический подрайон IV-А.

Климатические параметры холодного периода года:

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 49,1 абсолютная минимальная - 38,6, наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 32,6, обеспеченностью 0,92 - 24,6,

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 26, обеспеченностью 0,92 -20,6,

Температура воздуха в 0С:

обеспеченностью 0,94 - 6,2,

среднегодовая + 12,8,

среднегодовая амплитуда температуры воздуха 14,2. Количество осадков за ноябрь-март, мм - 128.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 72. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В. Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ, В. Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 5,2. Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,8.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 34,0.

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

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 1,20. Глубина проникновения 0оС в грунт, м:

для суглинка - 0,72

для крупнообломочного грунта - 1,02.

Район по весу снегового покрова - I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м3); табл. 4*.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 8,1,

максимальная из наибольших декадных - 34,0,

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 30.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 40. Район по весу снегового покрова - I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м3); табл. 4*.

Район по давлению ветра - IV.W0 = 0,77 кПа (77 кгс/м3).

Район по толщине стенки гололеда - II. b = 5 мм;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной предгорной равнине юго-западного склона хребта Каратау.

Гидрография

В восточной части площадки проходит сухой канал, шириной от 15,0 м до 23,0 м, и арык шириной от 2,5 м до 7,0 м, глубиной 0,5-1,0 м. Дом №2 попадает в яму глубиной около 1,5 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении, площадка сложена аллювиально- пролювиальными отложениями средне,-верхнечетвертичного возраста (apQn-ш), представленными глинистыми и крупнообломочными грунтами (Приложение-13).

С поверхности земли распространена почва из слабогумусированного суглинка мощностью 0,2 м.

Ниже почвы залегает суглинок светло-коричневый, макропористый, с корнями растений и ходами землероев, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, мощностью 0,6-2,6 м (Приложение-13).

Ниже суглинка, а также с поверхности земли (Скв.№№ 17, 18, 19, 20) залегает галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются линзы гипса 0,1¬0,3 м, прослои и линзы пылеватого и мелкого песка, супеси и суглинка (мощностью 10-30 см), малой степени водонасыщения, мощностью 0,7-2,3 м.

Далее, до глубины 18,0 м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, размером до 30 см, (с прослойками суглинка и песка, мощностью до 0,3 м), средней степени водонасыщения и насыщенный водой, вскрытой мощностью 14,4-15,7 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 18,0 м, выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочный, мощностью 0,6-2,6 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый;

второй ИГЭ - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются отдельные линзы гипса 0,1-0,3 м, прослои и линзы

песка пылеватого и мелкого, супеси и суглинка (мощностью 10¬30 см), малой степени водонасыщения, мощностью 0,7-2,3 м;

третий ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, размером до 30 см, (с прослойками суглинка и песка, мощностью до 0,3 м), средней степени водонасыщения и насыщенного водой, вскрытой мощностью 14,4¬15,7 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

С поверхности земли вскрыта почва из слабогумусированного суглинка, мощностью

0,2 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими

расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента; Е - модуль деформации при водонасыщенном состоянии; Епр - модуль деформации при природной влажности.

Еус - модуль деформации при установившейся влажности.

Модуль деформации (Е) для ИГЭ-3 приняты по архивным данным Арх. 3016. (институт ЮжГИИЗ - 1997 год). Деформационные свойства крупнообломочного грунта на этой площадке изучались ранее институтом «ЮжГИИЗ» в полевых условиях методом вертикальных статических нагрузок штампом площадью 5000 см3. Штамп устанавливался на крупнообломочный грунт и последовательно нагружался ступенями по 0,1 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,5 МПа. Ступени нагрузок выдерживались во времени до условной стабилизации, которая принята равной 0,1 мм за 30 минут. Испытания проводились при непрерывном замачивании грунтов водой.

Модуль деформации, галечникового грунта по результатам испытания вертикальной статической нагрузкой по шести штампам, изменяется от 35 до 39 МПа. Среднее значение 37 МПа.

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				Епр, МПа	Еус, МПа
		Yi/Yn, кН/м3	ф1/фн, град.	с1,/сп, кПа	Е, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суглинок просадочный	18,3 18,7	20,9 21,2	5 6	3,28	17,27	5,38
2	Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %.	21,0 21,0	36 38	0 0	20,0	-	-
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %.	22,1 22,1	36 3 8	0 0	37,0	-	-

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (о, кПа) и начальное просадочное давление (Psi) нижеследующие:

Нормальное напряжение, а,	100	200	300	Ps
Относительная	0,009	0,023	0,03	10

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-2):

Номер элем	Плотность, PS ,Т/ см3	Фракции, мм Содержание в %						
		>	2	1	2	0,5-	0,2	<
ИГЭ-	2,10	-	5	1	6	6	10	1

Объемный вес галечника (ИГЭ-2) по полевому определению, равен 2,10 г/см3 (среднее из 7-и определений см. приложение-7). Удельный вес галечника равен 21,0 кН/м3. Расчётное сопротивление на галечник (ИГЭ-2) рекомендуется принять - 450 кПа.

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-3):

Номер элемента	Плотность, PS,Т/см3	Фракции, мм						
		Содержание в %						
		>	20		2	0,5-	0,25-	<
ИГЭ-	2,21	8	58		8	8	6	3

Объемный вес галечника (ИГЭ-3) по полевому определению, равен 2,21 г/см3 (среднее из 4-х определений см. приложение-7). Удельный вес галечника равен 22,1 кН/м3.

Расчётное сопротивление на галечник (ИГЭ-3) рекомендуется принять - 600 кПа.

Коэффициент фильтрации галечника по результатам откачки ранее выполненных работ достигает 300 м/сут.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 1,0-2,0 м (ИГЭ-1) и до глубин 3,0 м (галечниковые грунты) незасолены. Величина сухого остатка для ИГЭ-1 составляет от 0,229 до 1,908 %, для грунтов ИГЭ-2 - от 0,158 до 0,438 %, Зона влажности СНиП РК 2.04-107-2013 - сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4" для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для ИГЭ-1 (от 1080,0 - 10680,0 мг/экв) - среднеагрессивная и сильноагрессивная, для ИГЭ-2 (от 672,0 до 2496,0 мг/экв) от слабоагрессивной до сильноагрессивной, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - для ИГЭ-1 - неагрессивная и сильноагрессивная, содержание SO4" = (от 1080,0 -10680,0 мг/экв), для ИГЭ-2 - неагрессивная, содержание SO4" (от 672,0 до 2496,0 мг/экв)

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы СГ для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-1 -от слабоагрессивной до

сильноагрессивной, содержание СГ = 412,0-4303,0 мг/кг), для ИГЭ-2 - слабоагрессивная и среднеагрессивная, содержание СГ = 253,2-780,2 мг/кг).

Гидрогеологические условия.

Подземные воды пройденными выработками (в июне 2019 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 2,7-4,2 м. Высокое положение УПВ отмечается с апреля по август, низкое - с октября по декабрь. Вскрытый уровень подземных вод соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 1,2 м.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Туркестан).

Сейсмическая				Типы грунтовых условий по сейсмически	Значения расчётных горизонтальных ускорений	Значения расчётных вертикальных ускорений
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
Л г- ОС3- 2	5 7 ОС3- 2	• /3 Г- _ Tf 1 Tf и « o w	^ — г- N ^ *r & ffO Рн	м свойствам	a§(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	agv(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
	7	0,046	0,075	II	0,08	0,056

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 6-ти баллам, а при ОСЗ-2 2475 - 7-и баллам.

Строительная группа грунта по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунтов по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почва	1	1	9 а
Суглинок	2	2	
Галечниковый	3	3	6е

Тип подземных вод - сульфатно-кальциевый. Содержание сухого остатка составляет 2046,32 мг/л.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов ИСОэ' =3,72 - 3,84 мг-экв/л в пересчёте на ионы SO4" = 864,0-1224,0 мг/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - от слабоагрессивной до сильноагрессивной, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266- 2013 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций из бетона не менее W6 при содержании хлоридов в пер. на НСГ = 255,76 -419,6 мг/л при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

8.2. Проектные решения

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

8.2.1 Генеральный план

Настоящий рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по ул.№9 в АДЦ, города Туркестан, Туркестанской области (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блока Б)» разработан на основании:

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком 06.05.2020 года.

Архитектурно-планировочное задание, выданное отдел строительства, архитектуры и градостроительства г.Туркестан, Туркестанской области за № KZ77VUA00190074 от 26.02.2020 года.

Топографической съемки, выполненной ТОО "Алғабас Үміт KZ" от января 2020 году и в соответствии с требованиями СП РК 3.01 - 101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Участок расположен в. г. Туркестан Туркестанской области.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Разбивка выполнена от разбивочного базиса А-Б и 1-2 закрепленного от существующего ограждения соседнего участка.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 216.20 и 216.50 на местности.

На планируемой территории проектом предусматривается строительство 12- этажных жилых домов по индивидуальному проекту. Въезд и выезд на территорию жилых домов осуществляется с проектируемых улиц. Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен пожарный проезд шириной 5,5м с дворовой стороны жилого дома. Для жильцов предусмотрены гостевые и временного хранения стоянки для машин, так же площадки различного назначения необходимые для жизнедеятельности жильцов жилого дома.

Благоустройство

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленим придомовой территории с устройствами проезда и автостоянками с асфальтобетонным покрытием, детской и спортивной площадками, площади для хозяйственных нужд (мусор контейнеры), которые оборудуются малыми архитектурными формами.

Для игр детей и занятием спорта применяются площадки из мягкого покрытия. Все дорожки и площадки отбиваются садовым камнем.

Проезд шириной 5,5м выполнен с 2-х слойным покрытием асфальтобетона. Проезды приняты двухскатного профиля, поперечные и продольные уклоны в пределах нормы.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки шириной 1,5м. А также

предусмотрено велосипедная дорожка с покрытием из асфальтобетона шириной 1,5м. Все площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

Организация рельефа

Рельеф площадки жилого массива относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяется в пределах 215,90- 214.30м. План организации рельефа выполняются методом красных проектных отметок. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта. Для этого вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к черным отметкам рельефа, применены откосы, позволяющие смягчить резкие перепады высот.

Покрытия.

Для покрытия путей движения автомобилей асфальтобетон, для людей применяются бетонные плитки специальной толщиной и марки бетона производства ТОО "Молшылык 1" г. Туркестан. Обрамления этих покрытий производится бортовыми камнями производства ТОО " Молшылык 1".

На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Расчет парковочных мест в жилой застройке по табл.13. СП РК 3.01-101-2013*. Жилой дом - 77,2м/м на 1 дом, всего 10х77,2 = 772м/м

ИТОГО: 772м/м.

Согласно пункта 8.8.1 вышеуказанного СП открытые стоянки временного хранения машин предусматриваются из расчета не менее 70% расчетного парка в жилом районе,

из них 25% в жилом районе:

772х70 / 100 = 540 х25/100=135 м/м.

По расчету: стоянки на 135 м/м полагается предусматривать в жилой застройке. По проекту предусмотрено – 243 м/м.

Охрана окружающей среды.

Предусматривается озеленение участка с посадкой декоративных деревьев разных пород, кустарников. Ассортимент деревьев на придомовой территории представлен лиственными породами комом 0,8х0,8х0,5м. Для шумоизоляции и защиты от пыли предусматривается посадка стригущихся кустарников (лигуструм) вдоль игровой детской площадки.

Предусматривается площадка для бытовых отходов, которые оборудуются контейнерами и имеет твердую поверхность, с организацией вывоза в городскую свалку.

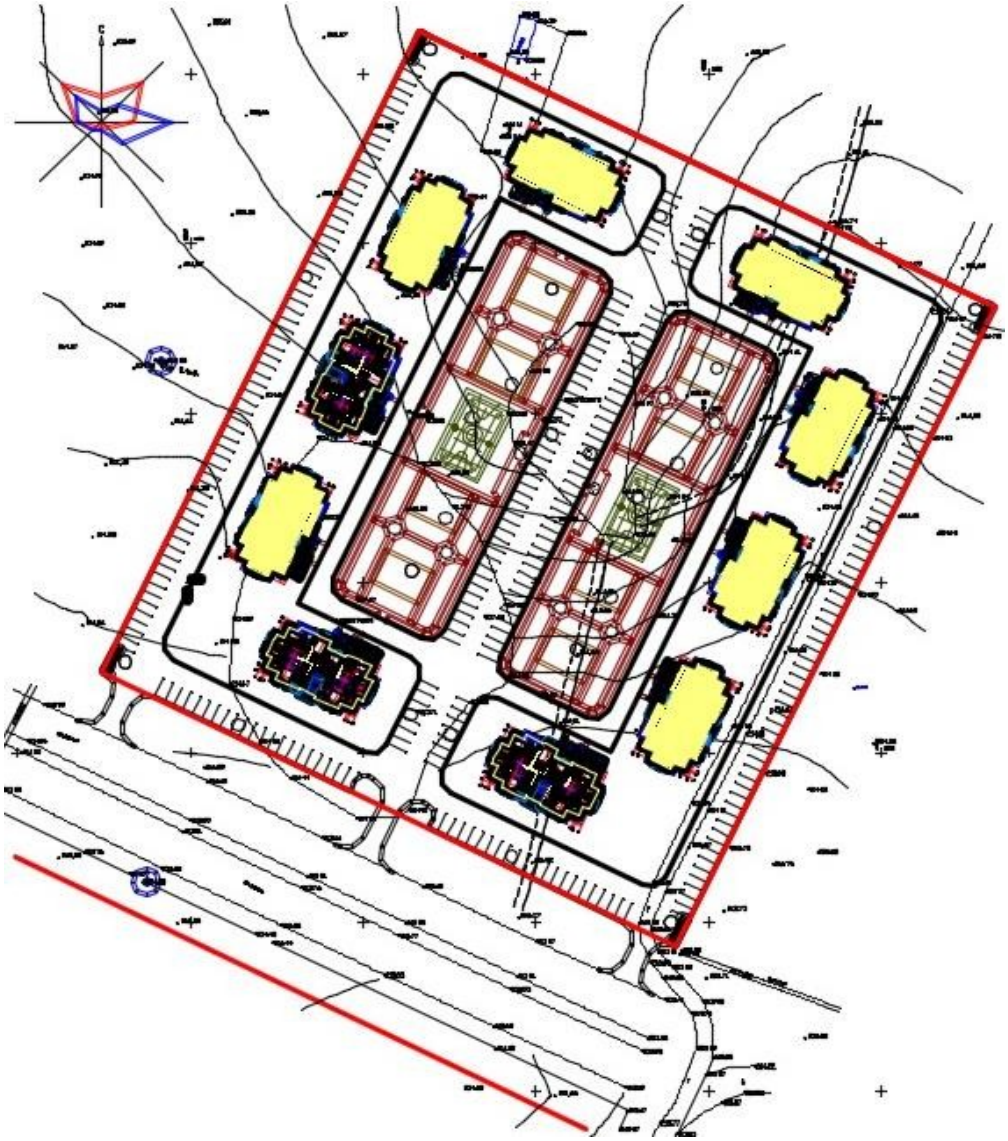
Доступность маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06 -01- 2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»

Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в жилые дома обслуживаются

Ситуационная схема



пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к жилым зданиям, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любую квартиру.

Расстояние от края проезда до стены здания, принято 6.0 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 5,5 м.

Технико-экономические показатели генплана

Таблица№1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1.	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	3,880	100%
2.	Площадь застройки	м²	6211,0	16,0%
3.	Площадь покрытия	м²	21294,0	55,0%
4.	Площадки для игр и отдыха	м²	2092,0	5,0%
5.	Площадь озеленения	м²	9203,0	24,0%
6.	Площадь прочая	м²	338,10	

8.2.3 Архитектурно- строительная часть

За основу разработки проектьных решений взяты требования нормативной документации:

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Краткая характеристика проектных решении рабочего проекта.

Проектом предусмотрено строительство фундамента под транформаторные подстанций, строительства подземной насосной

станции и строительства бетонной площадки под резервуар объемом 50м3 для поливочного орошения зеленных насаждения города.

8.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Наружная водоснабжение и канализация.

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий;
- Исходных данных выданные заказчиком и соответствии со следующими с нормами и правилами:

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

Технический регламент РК, №14 от 16.01.2009г. «Общие требования к пожарной безопасности».

Водопровод хозяйственно-питьевой,противопожарный

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые-противопожарные нужды Блок Бслужат проектируемые водопроводные сети диаметром D=560мм. Точка подключения проектируемый водопроводный колодец В-3.1. Напор на точке подключения - 0,2-1,0МПа. Наружное пожаротушение не требуется, так как ранее проектируемых водопроводных сетях 030-2019-НВ «Строительство инженерной инфраструктуры административно-делового центра и нового жилого массива в г. Туркестан. (Водоснабжения, I-очередь)» предусмотрены пожарные гидранты ПГ-43, ПГ-44, ПГ-75, ПГ-76,. Допустимое расстояние между гидрантами не превышает норм СНиП РК 4.01-02-2009. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2х2,6 л/сек.

Трубопроводы запроектированы с учетом глубины промерзания грунта.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб "питьевого качества" ПЭ100 PN10 SDR17 ГОСТ 18599-2001. Фасонные части в колодцах - стальные.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 ТП901-09-11.84.

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.

Канализация бытовая самотечная

Водоотведение от Блока Б предусматривается в проектируемую городскую канализационную сеть диаметром 250мм из полиэтиленовых труб, проходящих рядом с территории объекта, вдоль улицы.

Внутриплощадочный отвод сточных вод от здании проектируется - самотечной.

Самотечные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб - ПЭ100 PN10 SDR26 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения самотечной канализации от 1.8м до 3.9м. Грунт в основании под трубами не должен содержать кирпича, камня и щебня. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 30мм из мягкого местного грунта. При этом применение ручных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Канализационные выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80.

Канализационный колодец принят из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-2.84.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица №2

Наименование систем	Потребный напор на вводе м.	Расчетный расход воды				Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод питьевой В1	10	594,0	63,0	27,0	2х2,5	
Канализация К1		594,0	63,0	27,0		

Система орошения (автополива).

Общие указание

Вода, необходимая для технических нужд для орошения

г.Туркестан. Вода предназначена для полива зеленых насаждении.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009:

1) Расходы воды на полив зеленых насаждений должны определяться согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по таблице 5.3.

1) Расход воды на полив городских зеленых насаждений принято 6л/м2.

2) Поливочный водопровод В3.

Схема полива

Рабочий проект полив зеленых насаждений и газона выполнен на основании задания на проектирование и чертежей марки "Генплан". В проекте принято система ландшафтного полива.

Ландшафтный полива включает в себя определённое количество оросителей , капельной линии, кранов , трубопровод , два насосную станцию, одно резервуар для запаса, шкаф управления предусмотрено.

По разработанной схеме, вода из скважины насосный станции 1-го подъема. В плане предусмотрено поливочный воды от скважина. Принцип работы: Насосы работает по датчику давление. Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются. При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически) поступает в резервуар для воды емкостью 50 м³ далее самотеком поступает в насосную станция 2-го (Насос Wilo TESCO COR-2 MHI 803/SKw-EB-R, Q=5m3/h H=30m N=1,1kW. (1раб+1резерб), 0m в комплекте из , шкафа управления TESCO ШУН -1 с частотным преобразователем ,с реле давлением, реле времени Н3ВА-8Н и поплывковый выключатель.

Принцип работы -отключение и включение от реле давление и реле временный от водопровода; -отключение по нижнем уровня воды от датчика). Насосной колодце 2-го подъема подается в поливочный сети. Управление системы полива ручная. Ручная системы полива — включается и выключается человеком посредством подачи воды в систему.

Система полива по надежности согласно п.5.3.2.2 СН РК 3.04-

11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» III категория. Система дождевание это поверхностное орошение искусственным дождем.

Источник полива приняты дождевальные системы из скважины. Оросительная сеть состоит из магистрального трубопровода, распределителних сетей и оросителей (дождеватель) Оросительная сеть согласно п. 5.2.3.3 СН РК 3.04-11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» проектировано закрытой, в виде трубопроводов. Поливочная сеть согласно п.5.2.1.9. СН РК 3.04-11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» следует предусмотреть тупиковой. Согласно п. 5.5.2.3 СН РК 3.04-11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» для трубчатой оросительной сети следует принято напорные не металлические трубы.

Система поливочного водопровода предусмотрена из полиэиленовых труб ПЭ, SDR21, PN8 ∅75х3,6мм, ∅63х3,0мм, ∅50х2,4мм, и ПЭ, SDR11, PN8 ∅25х2,3мм по СТ РК ИСО 4427-2-2014. Включение и отключение парков полива местное. Время орошение 8 часов. На насосный колодце установлен водомер, счетчик холодной воды.

Общий площадь полива зеленых насаждении составляет - 19887,29м2: Излив воды при поливе производится через подземные оросители (дождеватели) с регулируемым радиусом и сектором. В проекте предусмотрены дождеватели с регулируемой форсункой Hunter PSU-04-8A (оно самое верхнее, с рисками для удобства захвата) можно плавно регулировать сектор полива.

Для этого нужно слегка повернуть регулировочное кольцо форсунки по часовой или против часовой стрелки. Сектор полива при этом будет раскрываться. Или закрываться до необходимой величины. По радиусу полива- от 1м- до 6м.

Для полива газонов и цветников магистральные трубы прокладываются на глубин -0,6метров, разводящие сети прокладываются на глубине 0,4м от уровня земли с уклоном не менее 0,001 (min 0,0005) в сторону опорожнения системы. Требуемое давление в системе создается от насосной станций 1-го подъема водопровода оцинкованных диаметром 65х4мм по ГОСТ3262-62. Система поливочного водопровода предусмотрена из полиэиленовых труб ПЭ, SDR21, PN80 ∅75х3,6мм, ∅63х3,0мм, ∅50х2,4мм и ПЭ, SDR11, PN80 ∅25х2,3мм по СТ РК ГОСТ Р 18599-2001. Требуемое давление для дождевателей 0,6м. Для опорожнения системы на зимний период предусмотрен мокрый колодец. Трубы поливочного

водопровода согласно п.5.5.2.9 СН РК 3.04-11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» на зимний период трубопроводы опорожняться. Опорожнение, как правило, следует предусматривать самотечным. Уклон трубопроводов к месту опорожнения должен быть не менее 0,001. Допускается опорожнение трубопроводов с помощью насосов при невозможности устройства самотечного опорожнения.

1) В низких точках системы поливочного водопровода устанавливается мокрые колодцы диаметрами 1000мм и отключающая арматура в ковере.

2) Предусмотрены колодцы монтажный прямоугольный "JUMBO 14"(ШхДхВ 50х64х40см). Материал клапанного короба и зеленой крышки - черный полипропилен. Крышка входить в комплект. Обеспечивается легкий доступ к электромагнитным, ручным клапанам и другому оборудованию, которое используется в системах полива. Легко открывается, а встроенное отверстие и выемка для подъемного ключа «2 в 1» позволяют бокс запирать на замок. Нанесены предварительно врезанные подводы и отводы труб. На зимний период выполнить опорожнение трубопровода через коверы.

3) Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск диаметром 1000 мм. Выполнить гидроизоляцию для колодцев, наружную поверность окрасить горячим битумом за 2раза. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

4) Выполнить гидравлическое испытание (Д75,63,50,25мм)труб.

5) Средняя глубина заложения труб 0,5-0,6м.

6) Производство работ ведётся согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Мероприятия по просадке.

7) Прокладка водопроводных трубопроводов в просадочных грунтах 1-го типа.

8) При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д). Основание под водопроводных трубопроводов принято укладку трубопроводов предусмотреть на уплотнением грунта-трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65

тс/м3 на нижней границе уплаченного слоя. При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Производство работ по укладке, испытанию и приёмке канализационной сети вести согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Производство работ.

Все трубопроводы уложить в траншею на выровненное и очищенное от камней основание, при необходимости выполнить основание из песка толщиной не менее 100 мм. Глубина заложения: на 400 мм и 600мм ниже проектной отметки земли магистральные трубы Ø75, Ø63, Ø50 ,Ø25.

Обратная засыпка трубопровода осуществляется местном мягким грунтом на 200 мм. Выбор места установки оросителей осуществить согласно выполненного проекта с уточнением по месту.

В местах прохода через строительные конструкции и под тротуарами трубы из полимерных материалов необходимо прокладывать в гильзах, которые должны выступать на 20 мм за поверхность строительных конструкций.

Монтаж оросителей производится строго вертикально.

Ороситель монтировать только на трубу Ø25 (поводок).

Монтаж трубопроводов и фасонных частей - осуществляется с помощью пластиковой сварки, компрессионного, резьбового и фланцевого соединения.

Эксплуатация

Перед включением системы открыть одну из магистральных веток. Поливочную систему необходимо "Консервировать" на зимний период времени (температура воздуха - 0°С). Для этого необходимо полностью опорожнить поливочный трубопровод. При необходимости использовать компрессор.

Производство работ вести согласно

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

-СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб "

-СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарна-технические системы";

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Основные показатели по чертежам поливочного водопровода

Таблица№3

Наименование системы	Потребный напор м	Расчетный расход				Устан. Мощность эл. Двиг. кВт	Примечание
		М3/сут	М3/ч	л/с	Наружное п.т. л/с		
Поливочный водопровод	30	39,77	4,97	1,38		1,1	

Электротехнические решения

Раздел электроснабжение многоквартирных жилых домов в г.Туркестан выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 20.02.2020 за №00-00-01-0639, технических условий от 10.02.2022 за №00-00-01-0522, генерального плана, АПЗ и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Разделом выполнено строительство кабельной линии 10кВ и установка

Комплектной трансформаторной подстанции в блочно-модульном здании совмещенной КТПБ-2х1600/10/0,4 кВА проходного типа, КТПБ-2х2500/10/0,4 кВА проходного типа в БМЗ, с кабельным вводом на стороне 10 кВ и кабельными выводами на стороне 0,4 кВ полной заводской готовности. Коэффициент загрузки трансформатора согласно ТУ равен 0,7.

Точка подключения КТПБ-2х1600/10/0,4 кВА - существующая РП-10.

Точка подключения КТПБ-2х2500/10/0,4 кВА - существующая РП-2.

На разных СШ-10кВ РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №10 выполнена установка двух ячеек с вакуумными выключателями оборудованными микропроцессорной защитой и приборами учета адаптированные АСКУЭ.

На разных СШ-10кВ РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №2 выполнена установка двух ячеек с вакуумными выключателями оборудованными микропроцессорной защитой и приборами учета адаптированные АСКУЭ.

Кабельная линия 10кВ выполнена двумя кабелями М9, М10 ТЭВОКС- ААлБШп 3х240мм² от РП №2 до КТПБ-2х2500/10/0,4 кВА Блока Б и двумя кабелями М11, М12 ТЭВОКС- ААлБШп 3х150мм² от РП №10 до КТПБ-2х1600/10/0,4 кВА Блока Б.

Сечение кабелей выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабели КЛ-10 кВ проложены в траншее, глубина заложения кабельной линий от проектируемой отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 10 кВ в траншее и защиты от механических повреждении на всем протяжении кабели покрыты кирпичом в один слой поперек трассы кабелей. При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями, автодорогами кабели проложены в двустенной электротехнической трубе.

Переходы под проектируемыми дорогами, ввиду их отсутствия на данном этапе проектирования, выполнены открытым способом.

Переходы под существующими асфальтированными дорогами выполнены методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) в стальном футляре диаметром 325х8мм.

Котлованы для установки оборудования ГНБ установить не ближе 2,5 метров от кромки дороги. Глубина ГНБ от поверхности асфальтового покрытия не менее 1 метр.

Строительно-монтажные работы при устройстве перехода методом ГНБ выполнить с соблюдением правил техники безопасности и установкой соответствующих дорожных знаков и ограждений.

Для электроснабжения жилых домов установлены двух трансформаторные

комплектные трансформаторные подстанции проходного типа. Мощность силовых трансформаторов принята с учетом перспективного развития района строительства.

Вводы 10кВ и выводы 0.4кВ подстанции приняты кабельного исполнения.

Соединение кабелей 10кВ выполнены с помощью концевых и соединительных кабельных муфт.

В ТП-10/0.4кВ РУ-10кВ предусмотрена установка шкафов КСО-292, в РУ-0.4кВ установлены панели ЩО-70.

От ТП-10/0.4кВ до проектируемых жилых домов проложены кабели 0.4кВ. Кабельная линия 0.4кВ выполнена кабелем АВБбШв-1 кВ. Сечение кабелей выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от проектируемой отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями и автодорогой применена двустенная электротехническая труба.

Вводы в помещение "Электрощитовая" жилого дома КЛ-0,4кВ, наружного контура заземления выполнена согласно раздела 01-2019-ЭОМ рабочего проекта «Строительство многофункционального жилого комплекс Nur-Sultan City расположенного Туркестанская обл. г. Туркестан, кв-л 160, уч. 321 (без наружных инженерных сетей)» выполнены ТОО "ARIYA KZ".

Потребляемая мощность одного дома составляет Р=220 кВт, категория электроснабжения – II.

Потребляемая мощность котельной 110кВт, категория электроснабжения – II.

Потребляемая мощность насосной 30кВт, категория электроснабжения – III.

Потребляемая мощность одного коммерческого помещения 133,66кВт, для 4-ех коммерческих помещений – 534,64кВт, категория электроснабжения – II. (Смотреть основные показатели проекта).

Коэффициент мощности принят, согласно СП РК 4.04-106-2013 - 0.98. Выполнена компенсация реактивной мощности.

Наружное электроосвещение

Точка подключения наружного освещения – проектируемая 2КТПГ 1600/10/0,4кВ.

Для наружного освещения приняты опоры конические оцинкованные СК-8,

высотой 8 метров. Установка опор осуществляется посредством фундаментных блоков Т3, поставляемых комплектно с опорой, пазухи

отрытого котлована заливаются бетоном В15. В качестве осветительного прибора принят светильник светодиодный уличный модели ДКУ-LED-04-60W, с мощностью лампы 60 Вт, со световым потоком 6800 лм.

Крепление светильника на опоре осуществляется на однорожковых кронштейнах КРГ 1.5/1.5. Установка кронштейна осуществляется во внутреннюю полость стойки с фиксацией в двух точках четырьмя болтами через резьбовые отверстия в стойке.

В нижней части опоры предусмотрен ревизионный люк. В данном отсеке

предусмотрена установка автоматического выключателя и клеммников, монтаж которых выполнен на монтажной полосе и дин-рейке.

Управление наружным освещением осуществляется посредством ящика

Управления освещением, устанавливаемое в РУ-0.4кВ подстанции. Управление предусматривается в автоматическом режиме, по времени и уровню освещенности, также имеется возможность ручного управления. Подключение ящика управления наружным освещением ЯУО, выполнено кабелем ВВГнг-5х6мм в гофрированной трубе, открыто по стене.

Опоры наружного освещения, установленные на дворовой территории,

Расположены так, чтобы создавалась средняя освещенность не менее 6 лк. Опоры наружного освещения установлены вдоль автомобильных дорог и тротуаров для пешеходов. Шаг установки опор наружного освещения составляет 15-40 м. Высота установки светильника +9.500 м от проектного уровня земли.

Линии электроснабжения наружного освещения выполнены в кабельном исполнении.

Кабельная линия выполнена кабелем АВВГ-0.66 кВ и АВБбШв-0.66 кВ. Сечение кабелей выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабели КЛ-0,4 кВ проложены в траншее, глубина заложения кабельной линий от проектируемой отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля в траншее над

кабелем проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями, и

коммуникациями, автодорогами и тротуарами применена двустенная электротехническая труба.

При прокладке кабелей в трубах, концы труб уплотнить.

Коэффициент мощности принят, согласно СП РК 4.04-106-2013 - 0.93.

Управление наружным освещением осуществляется посредством ящика управления освещением, устанавливаемое в РУ-0.4кВ подстанции.

Управление предусматривается в автоматическом режиме, по времени и уровню освещенности, также имеется возможность ручного управления.

Категория электроснабжения наружного освещения – III (Смотреть основные показатели проекта, опросный лист 11).

Заземление и молниезащита

Для заземления проектируемых подстанции выполнен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Экраны кабелей заземляются с обоих концов кабельной линии 10кВ с установкой ОПН-10кВ.

Для жилых домов выполнен наружный контур заземления, горизонтальный заземлитель принят из стали круглой Ø18 мм, вертикальный заземлитель принят из стали круглой Ø22 мм. Металлическая кровля жилого дома соединяется с наружным контуром заземления, материалы учтены в разделе 01-2019-ЭОМ рабочего проекта «Строительство многофункционального жилого комплекса Nur-Sultan City расположенного Туркестанская обл. г. Туркестан, кв-л 160, уч. 321 (без наружных инженерных

сетей)» выполненная ТОО "ARIYA KZ".

Защита от коррозии

Защиту от коррозии элементов опор производить согласно СН РК2.01-01-2013, СП РК2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Энергосбережение

Настоящим рабочим проектом предусматриваются мероприятия, предписанные Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Исключены непроизводственные расходы топливно-энергетических ресурсов

(электроэнергии), то есть потери, вызванные отступлением от требований стандартов или паспортных данных оборудования.

Предусмотрено применение современного электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих: обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости запрашивать разрешение потребителя; обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с возможностью вывода состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета; ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Раздел АСКУЭ выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 20.02.2020 за №00-00-01-0639, технических условий от 10.02.2022 за №00-00-01-0522, генерального плана, АПЗ и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК и ПУЭ РК.

Разделом предусмотрено создание АСКУЭ в проектируемой совмещенной трансформаторной подстанции КТПБ-2х1600/10/0,4 + КТПБ-2х2500/10/0,4 в БМЗ и в существующих РП-10кВ №10, РП-10кВ №2 в г. Туркестан. В РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ и РУ-10кВ РП-10 и РП-2 организован коммерческий учет электроэнергии с применением счетчиков CE303S31 IPV2 PLC111 с классом точности 0,5 и трансформаторов тока типа Т-0,66 класса точности 0,5

Сбор информации учета с ПУ осуществляется сервером ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», с применением подсистемы сбора данных (УСПД).

Передача информации учета электроэнергии с УСПД CE805M на сервер ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» осуществляется через сеть GSM сетей мобильного оператора через встроенный модем связи.

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

После проведения монтажа оборудования необходимо провести пуско-наладочные работы.

Основные показатели проекта

Поз.	Наименование	Показатель	Примечание
1	Категория электроснабжения	II	
2	Напряжение сети	10/0.4 кВ	
3	Передаваемая мощность Блок Б	2880 кВт	
4	КТПБ-2х1600/10/0,4 кВА, КТПБ-2х2500/10/0,4 кВА в БМЗ	1 комплект	
	Общая передаваемая мощность, т.к. на Блоке Б установлены КТПБ проходного типа. (Блок Б+ Блок А)	7000 кВт	4400+2600==7000 кВт (см. оба ТУ)
5	Общая протяженность КЛ-10кВ	1,91 км.	
6	Общая протяженность КЛ-0.4кВ	1,728 км.	
7	Расчетная потребляемая мощность: ТП-2х1600/10/0.4кВ - 2 жилых дома, котельная, 4 коммер.пом., наружное освещение, насосная	1120 кВт	1600кВАх0,7= =1120кВт
8	Расчетная мощность одного жилого дома	220 кВт	См.раздел ЭОМ, тбл.6 СПРК4.04-106
9	Расчетная мощность одного коммерческого помещения	133,66 кВт	1800м2 х0,074кВт= =133,66 кВт (тбл.18)
10	Расчетная мощность котельная	110 кВт	
11	Расчетная мощность наружного освещения, кВт	5,34 кВт	

12	Расчетная мощность насосная станция	30 кВт	
13	Итого: 220*2+133,6*4+110+30+5,34	=1120 кВт	
14	Расчетная потребляемая мощность: ТП-2х2500/10/0.4кВ - восемь жилых домов	1760 кВт	2500кВАх0,7= =1750кВт
15	Итого: 220*8	=1760 кВт	
16	Коэффициент мощности, cosφ	0,98	

8.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства

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

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

Продолжительность строительства поселковых сетей водопровода **протяженностью 3,678 км,** определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей 2 км и 5 км, с нормами продолжительности соответственно 2 и 3 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна (3-2)/(5-2) = 0,33 мес.

Прирост мощности равен 3,779-2 = 1,779 км.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции будет равна:

Т = 1,779*0,33+2 = 2,587 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 3,0 месяца.

Начало строительства согласно письма с письмом за №35-01/1935 от 28.07.2020 года от ГУ «Управление строительства Туркестанской области» - октябрь 2022 года.

Нормы задела в строительстве по месяцам

Таблица№4

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
3,0 месяца	1	2	3
Заделы в %	30	35	35
Реализация проекта	Начало строительства октябрь месяц - 2022 г. – Окончание строительства декабрь месяц - 2022г.		
Объем инвестиций процентов в год	2022 г. – 100%		

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 30%; 2мес – 35%; 3мес – 35%.

8.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ 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 2022.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 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, выпуски1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 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 на2022 год;

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

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

- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс листов, 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 КДС и ЖКХ 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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022года.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 2022–2026 годы », протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27, с МРП 2022 год – 3036тенге.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица№5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению

1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	525,707 259,721 189,986 76,000	479,210 221,676 188,315 69,219
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 46,497 млн. тенге.

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Онтүстік Сараптама» г. Шымкент в рабочий проект **«Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по, ул. № 9 в АДЦ города Туркестан, Туркестанской области (благоустройства, наружные сети водоснабжения, канализация, связи,газ и электричества Блок-Б) 2-очередь** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: Генеральный план

1) пояснительная записка дополнена разделом Генеральный план и подробно описаны:

- размещение жилых зданий в соответствии ПДП г. Туркестан;
- плановая посадка жилых зданий и сооружений;
- обеспеченность жилой территории площадками для игр детей и отдыха взрослых, спортивных и хозяйственных площадок;
- обеспеченность для жителей домов и (гостевых) открытых стоянок для автомобилей и представить расчет машино-мест для

парковки легкового автотранспорта с указанием на чертежах раздела ГП.; СП РК 3.03-105-2014 раздел 4.2.12;

-мероприятии для инвалидов и маломобильных групп населения;

2) в ПЗ представлены в табличной форме основные технико-экономические показатели генерального плана проекта по (Блок А);

4) чертежах раздела ГП (Блок Б) лист 3 в ведомости жилых и общественных зданий сооружений поз№8 обоснована расчетом и указана площадь автостоянок;

5) в чертежах раздела ГП (Блок Б) лист 3 поз№3 навес под мусорные контейнера, обеспечено нормативное растояние от жилых домов и изменено местоположение площадки;

Раздел: Архитектурно-строительная часть

6) Согласно Задания на проектирование пункта 6, представлено протокольное поручение заказчика ГУ «Управление строительства Туркестанской области»;
7) в пояснительную записку включен раздел архитектурно-строительная часть;
8) выполнена ведомость основных комплектов рабочих чертежей и ведомость ссылочных и прилагаемых документов для фундамента (ФБС сборный) БКТП;
9) на чертежах раздела АС Общих данные и ПЗ указаны отметки фундамента, принятые в рабочих чертежах условно за 0,000 по ГП.
10) на чертежах раздела АС площадки фундамента проставлены угловые отметки, указана отметка заложения фундамента и размеры закладных деталей крепления под опоры БКТП;

11) на чертежах раздела АС выполнена спецификация материалов согласно чертежам площадки фундамента (ФБС сборный);

12) на чертежах раздела КЖ Лист 3 Подземная насосная станция абсолютная отметка земли насосной станции 5.3, 5.4 откорректированы;

13) сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования утверждена у заказчика и указана дата утверждения;

Раздел: Сети водоснабжения

14) предоставлены расчёты по водопотреблению и водоотведению и гидравлический расчёт сетей;

15) определен - уровень ответственности раздела, согласно требования нормативов.

16) в плане лист НВ-2,3 выполнены условное обозначение по существующим и проектируемым инженерным сетям.

17) пожарные гидранты установлены согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16.

18) общие указания и пояснительная записка откорректированы согласно выданным замечанием.

Раздел Электроснабжение

19) Согласно Задания на проектирование пункта 6, представлено протокольное поручение заказчика ГУ «Управление строительства Туркестанской области»;

20) Предоставлены обложки проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;

21) Предоставлены титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;

22) Предоставлены лист «Состав проекта» согласно ГОСТ 21.101-97;

23) Заполнены угловые штампы;

24) Заполнены штампы согласования;

25) Предоставлен магистральный план подключения от РП-10 на топосъемке.

Раздел Санитарно – эпидемиологический раздел:

26) Дополнен более подробной информацией о местоположении объекта, природных особенностях территории (водные объекты, зеленые насаждения и др.) и указать расположение и расстояние ближайших жилых домов по отношению к площадки строительства.

27) Представлены сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, что не соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.

28) Представлены сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что не соответствует требованиям пунктов 108-110 СП № 177 от 28.02.2015г.

29) Представлены сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами работающих.

30) Данный проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденный приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, СП № 177 СП"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

Раздел: Сметная документация

31) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость экспертизы, принята по расчету;

32) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

9.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически 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 9.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта. Таблица №6

№ п/п	Раздел	Эксперт Ф.И.О	Специализация эксперта	Номер аттестата дата выдачи	Результат

1.	Электроснабжение	Джунусова Ж.М. (Эксперт)	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ70VJE00032014 03.11.2017 года	соответсвует
2.	Архитектурно-строительная часть	Раимкулов Т.А. (Эксперт)	Конструктивная часть	№KZ89VJE00038268 28.05.2018 года	соответствует
3.	Санитарно-эпидемиологический раздел	Турдыбекова К.К. (Эксперт)	Санитарно-эпидемиологический профиль	№KZ56VJE00038183 24.05.2018 года	соответствует
4.	Водоснабжение и канализация	Бимбетова К.М. (Эксперт)	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ69VJE00028928 20.07.2017 года	соответствует
5.	Генеральный план	Айбулатов С.К. (Эксперт)	Архитектура	№KZ12VJE00066814 30.06.2021 года	соответствует
6.	Сметный раздел	Тамабаева К. (Эксперт)	Специальные разделы проектов	№KZ83VJE00043517 29.12.2018 года	соответствует

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №7

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемы к утверждению
1.	Объем годового водопотребления	тыс. м³/год	12,480	12,480
2.	Среднесуточное потребление воды	м³/сут	28,50	28,50
2.	Общая протяженность сетей водопровода трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR17	м	3678,0	3678,0
3.	Протяженность сети В0 Ø110х6,6 мм	м	2021,0	2021,0
4.	Протяженность сети В1 Ø 63х3,8 мм	м	132,0	132,0
5.	Протяженность сети Ø20х2,3 мм (до границ жилых домов).	м	1525,0	1525,0
6.	Колодцы из железобетона Ø1500мм	шт	13	13
7.	Колодцы из железобетона Ø1000мм	шт	1	1
8.	Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø219х3,0 мм (футляры) 12 шт.	м	130,0	130,0
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	525,707 259,721 189,986 76,000	479,210 221,676 188,315 69,219

	прочие			
11.	Продолжительность строительства	мес.	3	3

10. ВЫВОДЫ

10.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерной инфраструктуры 9-12-ти этажных 32 жилых домов по ул.№11 в АДЦ, города Туркестан, Туркестанской области (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализация, связи, газ и электричества Блок-Б) 2-очередь** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Объем годового водопотребления	12,480 тыс.м³/год
2.	Общая протяженность сетей водопровода	3678,0 м
3.	Среднесуточное потребление воды	28,50 м³/сут
4.	Количество колодцев ж/б Ø1500мм	13 шт
5.	Количество колодцев ж/б Ø1000мм	1 шт
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе:	479,210 млн.тенге
	СМР	221,676 млн.тенге
	оборудование	188,315 млн. тенге
	прочие	69,219 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	3,0 месяца

10.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Туркестанской области» согласно

меморандуму №1 от 17.08.2022 года.

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

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

10. ТҰЖЫРЫМДАР

10.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Түркістан облысы, Түркістан қаласының ӘІО-дағы №9 көшенің бойында 9-12 қабатты 32 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымын салу (абаттандыру, сумен жабдықтау, кәріз және байланыс желілері, сыртқы газ және электр) Б блок 2-кезек** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су тұтынуы көлемі	12,480 мың.м³/жыл
2.	Жалпы су құбырлар өткізгіштердің ұзындығы	3678,0 м
3.	Бір тәуліктік су тұтынуы	28,50 м³/тәулік.
4.	Бетондық су құдықтары Ø1500 мм	13 дана
5.	Бетондық су құдықтары Ø1000 мм	1 дана
	2022 жылдың ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	479,210 млн.теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	221,676 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	188,315 млн.теңге
	өзге шығындар	69,219 млн.теңге
7.		
8.	Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

10.2 Осы сараптамалық қорытынды 2022 жылғы 17 тамызындағы №1 мемарандумының негізінде, «Түркістан облысының құрылыс басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Байжанова Б.Ж. (Директор)

Раимкулов Т.А. (Эксперт)

Джунусова Ж.М. (Эксперт)

Турдыбекова К.К. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Айбулатов С.К. (Эксперт)