«Талдықорған қаласының Подхозына (1-бөлімшеге) сумен жабдықтау желілерін салу» жобасы бойынша

04.06.2024 ж. № КазЭП-00012/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Талдықорған қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гидротехник Жоба» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талдықорған қаласының Подхозына (1-бөлімшеге) сумен жабдықтау желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «КЭП» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

«КЭП» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ КазЭП-0012/24 от 04.06.2024

по рабочему проекту
«Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гидротехник Жоба»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган»** выдано ТОО «КЭП».

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

.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором №КазЭП-0008 от 26 апреля 2024 года между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган», ТОО «Гидротехник Жоба» и ТОО «КЭП».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Гидротехник Жоба» (государственная лицензия 21021414 от 29.06.2021 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 06.12.2023 года, утвержденное заказчиком;

постановление №289 от 15.04.2024г. о предоставлении права на краткосрочное землепользование на земельный участок;

решение маслихата № 199 города Талдыкорган области Жетісу от 22 декабря 2022 года;

акт на земельный участок, площадью 0.9091 га, (кадастровый номер 24:268:018:1302), для строительства головного водозабора;

архитектурно-планировочное задание на проектирование KZ88VUA01001378 от 16.10.2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкоргана»;

протокол дозиметрического контроля №95/1, №95/2 от 30.11.2023г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 03.06.2024г.;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «Гидротехник Жоба» в 2023г. (государственная лицензия МКЛ № 00342 от 17.03.2006 года);

отчет по топографическим работам М1:1000, выполненный ТОО «Гидротехник Жоба» в феврале 2023г. (государственная лицензия МКЛ № 00342 от 17.03.2006 года);

письмо заказчика № 89-22-06/393-И от 23.04.2024г. о начале строительства;

письмо заказчика № 89-22-06/401-И от 24.04.2024г. о финансировании.

Технические условия:

технические условия для электроснабжения №25-697/697 от 13.10.2023г. выданные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания»;

письмо №89-22-06/403-И от 24.04.2024г. от ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» сообщает, что в связи с отсутствием возможности подключения к городским сетям водоснабжения, по проекту «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган» принято решение в строительстве локального водозабора;

письмо №04-107 от 17.02.2023г. от ГГКП «Жетысу Водоканал» сообщает, что выдать технические условия на подключение к городским сетям водоснабжения и

водоотведения на проектирование «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган» не имеют возможности в связи с отсутствием инженерных сетей, находящихся на балансе ГГКП «Жетысу Водоканал» в указанном районе.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

План системы водоснабжения Подхоз (1-ое отделение) М1:1000 согласован ГГКП «Жетысу Водоканал», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган»;

Рабочий проект согласован заказчиком.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 0011-ПРП Паспорт рабочего проекта

Том 2 0011-ПЗ Пояснительная записка и приложения

Том 3 0011-ГП Генплан

0011-НВ.01 Наружные сети водоснабжения Внутриплощадочные сети

0011-НВ.02 Наружные сети водоснабжения

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Том 4 0011-01-1 Подземная насосная станция 1-го подъема.

Раздел ПЗ, ТХ, ОВ, АС

Том 5 0011-01-2 Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м^3.

Раздел ПЗ, ТХ, ОВ, АС

Том 6 0011-01-3 Насосная станция 2-го подъема с хоз. питьевыми противопожарными насосами.

Раздел ТХ, ОВ, АС

Том 7 0011-01-5 Проходная. Раздел АС

Том 8 0011-01-СК Проект на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №1, 2

Том 9 0011-01-ЭС Электроснабжение

Том 10 0011-СМ Сметы

Том 11 0011-ПС Перечень прайс-листов

Том 12 0011-ПОС Проект организации строительства

Том 13 0011- РООС Проект оценка воздействия на окружающую среду

Том 14 0011-ИГИ Инженерно-геологический отчет

Том 15 0011-ТГИ Отчет по топографическим изысканиям

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель - Строительство сетей водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Природно-климатические условия района строительства:

Введение

Инженерно – геологические изыскания на объекте РП «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-ое отделение) г.Талдыкорган» выполнены в соответствии программы, сметы и другими действующими нормативными документами.

Задачи и объемы работ

Инженерно-геологические изыскания проведены с целью изучения геолого литологического строения и гидрогеологических условий, определения физико механических свойств грунтов площадки, а также выявления неблагоприятных физико геологических процессов и явлений на исследуемой площадке.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с программой работ.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объем
	Полевые работы		
1	Проходка шурфов глубиной от 3,0м. до 5,0м.	п.м.	31,0
2	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры	обр.	-
3	Отбор образцов грунта нарушенной структуры	обр.	13
	Лабораторные исследования		
	На определение коррозионной активности грунтов	проба	3
	На определение угла откоса	обр.	5
	Химический анализ водной вытяжки	обр.	2
	На полный комплекс определений физико механических свойств грунтов	обр.	3

Местоположение, геоморфология, климатическая характеристика и физико-геологические процессы

Площадка изысканий расположена в г. Талдыкорган правом берегу реки Каратал. Город является административным центром области Жетісу.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Жетысу-Алатауский (Джунгарский) регион второго порядка. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой межгорную впадину, ограниченную с севера, востока и юга северо-западными отрогами Джунгарского Алатау. Ширина впадины изменяется от 3-4км в восточной части до 30-35км в наиболее широкой центральной части. На западе она соединяется с Балхашской депрессией. Рельеф впадины равнинный, поверхность ее наклонена на запад.

В описываемом районе выделяются две крупные морфоструктуры: низкогорье Джунгарского Алатау и равнина Талдыкорганской впадины.

Формирование низкогорного рельефа связано с проявлением эрозионно тектонических процессов. Рельеф слаборасчлененный с мягкими увалистыми и увалисто-куполовидными контурами.

Талдыкорганская межгорная впадина занимает основную часть описываемой территории и является наложенной структурой, возникшей на разновозрастном палеозойском фундаменте. Поверхность равнины сложена четвертичными и неогеновыми осадками, образующими различные типы рельефа.

Денудационно-эрозионный рельеф развит вдоль горных сооружений на песчано глинистых отложениях неогена. Поверхность равнины слабо наклонена к центру впадины. Рельеф осложнен большим количеством неглубоких понижений с пологими бортами, плавно переходящими в небольшие поднятия.

Аккумулятивный рельеф занимает основную часть описываемой площади. Здесь выделяются два типа рельефа: аллювиальный и делювиально-пролювиальный. Аллювиальный рельеф развит в междуречье Коксу – Каратал и представляет собой плоскую равнину, осложненную поймой, первой и второй надпойменными террасами. Пойма развита по долинам рек Коксу, Каратал, Мукры, Кусак, Коктал, Ащибулак и имеет слабо наклоненную к руслу водотока поверхность шириной 200-2000м. В центральной и западной частях впадины ширина ее резко возрастает до 5000м и более, высота уступа 0,5 – 2,0м.

Первые надпойменные террасы сохранились в виде останцов, ширина террас колеблется в пределах 1-4км, высота уступа составляет 2-4м. Вторые надпойменные террасы занимают обширные площади в междуречье Коксу – Каратал, а также по левому берегу р.Коксу и по правому берегу р.Каратал. Ширина террас составляет 1-2км, достигая 12-14км в долине р.Каратал. Высота уступа – 8-10км.

Делювиально-пролювиальный рельеф распространен на склонах гор в восточной и юго-восточной частях впадины. Поверхность рельефа наклонная и постепенно переходит в аллювиальную равнину. Местами она прорезается неглубокими сухими логами.

Проявление современных физико-геологических процессов в пределах Орогенного пояса отличается большим разнообразием. Наиболее широкое распространение в пределах региона получили следующие геологические процессы.

В горной местности развиты процессы физического выветривания, обуславливающие образование на склонах гор мощных скоплений глыбового, щебнистого и мелкообломочного материалов. Скопление большого количества неустойчивых масс обломочного материала способствует возникновению каменных обвалов, формированию снежно-каменных лавин и катастрофических селевых потоков.

В предгорной зоне наиболее интенсивно развит процесс линейной эрозии. Размеры явлений плоскостного смыва количественно выражаются в 500-800м^3/га в течение одного летнего сезона. Широкое проявление просадочных явлений приводит к значительному количеству аварий оросительных и деривационных каналов, а иногда к обвалам весьма больших размеров.

Широкое развитие в пределах региона имеют сейсмогенные деформации.

Эрозионная деятельность водных потоков интенсивно проявляется в период весеннего половодья и ливневых дождей, что приводит к подмыву и обрушению берегов с образованием меандр-стариц и рукавов. Развитию эрозии способствует также неправильная эксплуатация ирригационной сети.

Засоление и заболачивание. Характерными для региона являются процессы континентального засоления, обусловленные аридностью климата и неглубоким залеганием уровня подземных вод, особенно в дельтах и поймах рек. Они проявляются в форме широкого развития солончаков, пухляков, соров, существенно осложняющих освоение территории.

Широкое развитие сильнорасчлененного рельефа, эндогенных и экзогенных геологических процессов, весьма сложное геологическое строение и гидрогеологические условия обусловливают сложность инженерно-геологических условий территории Орогенного пояса в целом.

Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8°С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5°С. Абсолютный минимум –-42,0°С. Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2°С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6°С. Абсолютный максимум – +44,2°С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С. Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Таблица №2

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

Расчетные показатели температур

Таблица №3

Метеостанция Талдыкорган	С^0	
Среднегодовая температура воздуха	плюс	8,8
Расчетная максимальная температура воздуха	плюс	44,2
Расчетная минимальная температура воздуха	минус	42,0
Температура наиболее холодной пятидневки	минус	29,3
Температура наиболее холодных суток	минус	31,6

Осадки, влажность

Наибольшая сумма осадков приходится на осенне-весенний период. Минимальное количество осадков приходится на лето (август-сентябрь). Суточный средний максимум осадков за год составляет 27 мм, наибольший из максимальных – 52мм.

В среднем по району количество осадков за многолетие составляет 412мм. Количество осадков: за ноябрь – март 192мм, за апрель – октябрь 220мм.

Таблица №4

Среднемесячная и годовая относительная влажность, мм													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

Талдыкорган	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 74%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 63%, наиболее теплого месяца – 29%.

Наибольшее значение абсолютной влажности (17,3мб) и дефицита влажности отмечается в летний период, когда наблюдаются максимальные положительные температуры воздуха и наименьшее значение относительной влажности. В это время происходит наиболее интенсивное испарение с поверхности почв и водоемов.

Снежный покров

Устойчивый снежный покров высотой 20-25см сохраняется со второй половины ноября по март.

Территория относится ко I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0,8кПа.

Ветер

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией местности. Преобладающее направление ветра по румбам за июнь-август северо-восточное, за декабрь-февраль – северо-восточное. Средняя скорость за отопительный период – 1,7м/с. Число дней со скоростью ветра ≥10м/с при отрицательной температуре воздуха – 1день. Средняя годовая скорость ветра – 1,8м/с.

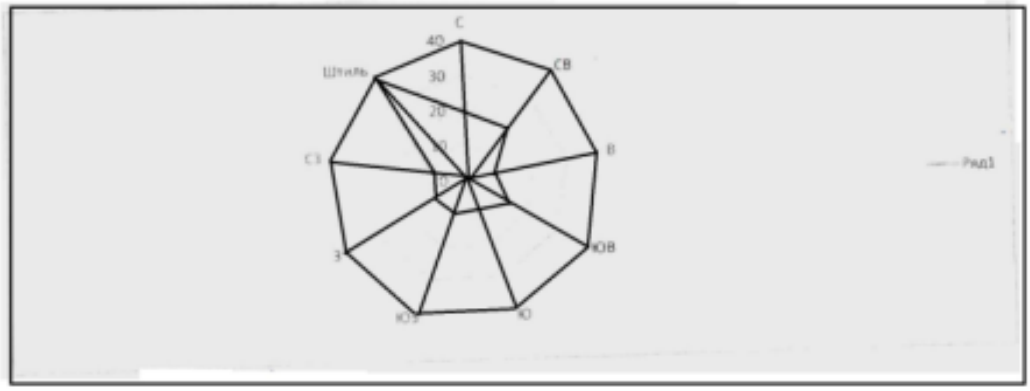
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,1м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8м/с.

Территория относится к I ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,25кПа.

Повторяемость (%) направления ветра и штилей (год)

Таблица №5

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
20	19	9	14	9	10	10	9	38



Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$_{fn} M_t d\, d = 0$, где:

M_t – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

d_0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м; супесей, песков мелких и пылеватых − 0,28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности − 0,30м; крупно обломочных грунтов − 0,34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила–103см, крупнообломочных грунтов–152см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенной от снега поверхности – 175см.

Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м^2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м^2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Геологическое строение и гидрогеологические условия

Геологическое строение

Джунгарский регион расположен в восточной краевой части Казахстанско-Тянь Шанского массива и ограничен тремя крупными впадинами: на севере Алакольской, на западе Балхашской, на юге Илийской. Регион занимает горную систему Джунгарского Алатау и протягивается с запада на восток на 450км, а с юга на север на 250км. Горные сооружения Джунгарского Алатау разделены Коксу-Бороталинской впадиной на северную и южную ветви. Максимальные абсолютные отметки вершин Тышкан и Саркан достигают 4575 и 5060м. Межгорные депрессии, разделяющие хребты, характеризуются абсолютными отметками от 475 до 2000м.

Геологическое строение региона характеризуется развитием комплекса осадков, представленных различными метаморфическими, осадочными и магматическими образованиями палеозоя. Породы мезозоя выполняют крупные межгорные впадины. Кайнозойские отложения широко развиты в межгорных и внутригорных впадинах, эрозионных долинах и на склонах гор. Представлены они аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, гляциальными и флювиогляциальными комплексами.

В геологическом строении принимают участие отложения неогеновой и четвертичной систем.

Павлодарская свита неогена (N1-2pv) повсеместно перекрыта четвертичными осадками и вскрывается на глубине от 40 до 233м. Общее погружение отложений павлодарской свиты наблюдается в западном направлении. В междуречье Коксу Каратал, отмечается останец отложений неогена, вытянутый в направлении восток запад. На севере и юге впадины в отложениях павлодарской свиты наблюдаются глубокие врезы, образованные реками Каратал и Коксу.

Представлены отложения неогена, в основном, красноцветными глинами с прослоями и линзами песчаников, гравелитов, песков. Описываемые отложения залегают на палеозойском основании.

Мощность отложений павлодарской свиты изменяется от 41 до 420м.

Четвертичные отложения имеют широкое распространение и по происхождению это, в основном, аллювиальные образования.

Нижнечетвертичные аллювиальные отложения (a_{QI}) перекрыты среднечетвертичными и вскрываются на глубинах от 58м в центре впадины до 145м на западе. Литологически они представлены валунно-галечниками, галечниками с песчаным заполнителем, песками с прослоями и линзами супесей и суглинков. Мощность нижнечетвертичных отложений 60-153м. В восточной и юго-восточной частях региона, где отмечается поднятие палеозойского фундамента, нижнечетвертичные отложения

отсутствуют, а на севере и юге они выполняют пониженные участки в отложениях павлодарской свиты.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (a_{QII}) имеют повсеместное распространение и на значительных площадях выходят на дневную поверхность. Представлены они валунно-галечниками, в меньшей мере – галечниками с редкими линзами и прослоями песков, супесей, суглинков. Мощность среднечетвертичных отложений довольно значительная и колеблется в пределах 41-133м. Уменьшение мощности описываемых отложений происходит в северо-восточном направлении. На востоке, где отмечается поднятие палеозоя, среднечетвертичные отложения залегают непосредственно на породах павлодарской свиты.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (a_{QIII}) выделяются в центральной и западной частях исследуемого региона, где они слагают первые надпойменные террасы. Литологически они представлены валунно-галечниками и галечниками с песчаным заполнителем. В верхней части разреза наблюдаются прослои суглинков. Мощность отложений изменяется в пределах 26-36м.

Современные аллювиальные отложения (a_{QIV}) широко развиты на всей площади региона и слагают поймы рек Каратал и Коксу, а также поймы мелких речек типа «Карасу». Пойменные отложения представлены валунно-галечниками и галечниками с песчаным и супесчаным заполнителями и с маломощными прослоями суглинков.

Мощность отложений довольно изменчива и колеблется в пределах 6-43м.

В литологическом строении до разведанной глубины 10,0м с поверхности залегают галечниковые грунты с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 15-20%, от маловлажной до водонасыщенной консистенции. Сверху галечников залегает маломощный покровный слой суглинков легких твердых, с включения гравия до 10%. С дневной поверхности отложения перекрыты почвенно растительным слоем.

Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и принадлежит к Балхашскому водному бассейну. Наиболее крупными являются реки Каратал и Коксу, берущие начало в пределах Джунгарского хребта. Питание рек смешанное: дождевое, снеговое, ледниковое и грунтовое. Максимальные среднемесячные расходы рек наблюдаются в период бурного таяния сезонных запасов снега – в мае-июле, минимальные в феврале марте. Суммирование стока дождевых вод со стоком талых вод часто приводит к формированию максимальных расходов исключительной величины. Максимальный расход при 1% обеспеченности составляет 320м^3/с, при 10% обеспеченности – 182м^3/с. На востоке и юге впадины, где отмечается глубокое залегание грунтовых вод (до 30м и более), происходит интенсивная инфильтрация поверхностных вод и наблюдается сокращение расходов рек. В центральной и западной частях впадины, в руслах этих рек, отмечается родниковое выклинивание подземных вод, в связи с чем происходит увеличение расходов рек. Русло реки Каратал, огибающее г. Талдыкорган с востока и северо-востока, извилистое и разделяется на несколько рукавов. Пойма реки довольно широкая и колеблется в пределах 300м на юге, до 800-900м в центральной части, а в северной части при повороте реки на запад ширина поймы уменьшается до 180-200м. Река приобретает здесь более постоянное русло.

В пределах Талдыкорганской впадины развит водоносный горизонт аллювиальных отложений (a_Q).

Аллювиальные отложения, выполняющие Талдыкорганскую впадину, отличаются сравнительно одинаковым литологическим составом и слагаются валунно-галечниками, галечниками с маломощными прослоями и линзами суглинков, крупнозернистых и гравелистых песков. Мощность аллювиальных отложений в различных частях Талдыкорганской впадины различна. Наибольшая мощность аллювиальных отложений совпадает с зонами погружения кровли глин и достигает в этих местах 200-250м.

Уровень грунтовых вод аллювиальных отложений в различных частях впадины варьируется по глубине. В северной части Талдыкорганской впадины отмечена очень мощная зона выклинивания подземных вод. Воды пресные с минерализацией до 0,5г/л. По типу гидрокарбонатные кальциевые. Дебит скважин составляет 166л/сек, при понижении 8,5м. Удельный дебит 19,5л/сек. По основным химическим компонентам и содержанию вредных веществ отвечают требованиям ГОСТа «Вода питьевая».

Грунтовые воды в пределах участки изысканий вскрыты на глубине 1,4-2,2м.

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 3,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Насыпной грунт Мощность 0,30м.

(ИГЭ–2) Суглинки четвертичные твердой консистенции, легкие, с включением гравия до 20%. Мощность 0,70м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам суглинки характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

Таблица №6

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см^3	1,75
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см^3	1,49
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,70
4	Влажность естественная	W	%	17,6
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	29,5
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	21,7
7	Число пластичности	J_P	--	7,8
8	Показатель текучести	J_L	--	<0
9	Пористость	n	%	44,8
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,812
11	Степень влажности	S_r	--	0,59
Механические характеристики				

12	Удельное сцепление (в ест. сост.)	C_n	кПа	19,0
13	Угол внутреннего трения (в ест. сост.)	φ_n	град.	16,0
14	Модуль деформации (в вод. сост.)	E	МПа	5,6
15	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	230

Примечание: допускаемое расчетное сопротивление на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства.

(ИГЭ–3) Галечниковый грунт с супесчано-песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%. Консистенция грунта мягкий. Мощность 2,0м.

Водно-физические свойства галечников приведены по результатам лабораторных исследований и данным фондовых материалов и характеризуются следующими показателями:

Таблица №7

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3	2,15 2,13 2,12
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см^3	-
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	-
4	Влажность естественная	W	%	-
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	-
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	-
7	Число пластичности	J_P	--	-
8	Показатель текучести	J_L	--	-
9	Пористость	n	%	-
10	Коэффициент пористости	ε	--	-
11	Степень влажности	S_r	--	-
12	Удельный вес грунта	γ_n γ_{II} γ_I	кН/м^3	21,5 21,3 21,2

Механические характеристики				
13	Удельное сцепление	C_n $C_I I$ C_I	кПа	1,5 1,4 1,2
14	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	35,0 33,0 32,0
15	Модуль деформации	E	МПа	58,0
18	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	600

Примечание: расчетные значения характеристик грунта по первому предельному состоянию (ρ_I, γ_I, C_I, φ_I) – по несущей способности, по второму предельному состоянию (ρ_{II}, γ_{II}, C_{II}, φ_{II}) – по деформациям; допускаемое расчетное сопротивление на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- глинистая фракция – отсутствует,
- пылеватая фракция – 1,3%,
- песчаная фракция – 18,6%,
- гравелистая фракция – 26,8%,
- галька (с валунами) – 53,3%.

Угол откоса при естественной влажности – 37^0, при водонасыщении – 32^0.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась в лабораторных условиях и на описываемом участке от низкой до средней (47-82Ом*м), (приложение №3).

Грунты незасоленные, суммарное содержание легкорастворимых солей 0,35 - 0,43% (ГОСТ РК 25100-2011).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – слабая; для бетонов W6 и W8 – слабая; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Сейсмичность и строительные группы грунтов

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) – 0,31. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) – 0,248.

Строительные группы грунтов для разработки одноковшовым экскаватором приведены по ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1:

ИГЭ-1А ПРС (9а) 1 группы ИГЭ-1 насыпной грунт (п.6в) 3 группы ИГЭ-2 суглинки с примесью до 20% (п. 5в) 3 группы ИГЭ-3 галечниковый грунт с включением валунов до 30% (п. 6г) 4 группы.

Выводы

1. Площадка изысканий расположена в г. Талдыкорган Алматинской области в Подхоз (1-ое отделение).

2. В геологическом строении площадки до разведанной глубины 3,0м с поверхности залегают галечниковые грунты с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 15-20%, мягкой консистенции. Сверху галечников залегает

маломощный покровный слой суглинков легких твердых, с включения гравия до 20%. С дневной поверхности отложения перекрыты насыпным грунтом и почвенным растительным слоем.

3. Грунтовые воды по трассе водопровода выработками вскрыты на глубине 1,2-2,2м. Сезонная амплитуда колебание грунтовых вод - 0,50-0,80м. Коэффициенты фильтрации грунтов из справочника строителя под редакцией инж. А.К.Перешивкина «Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации» 41.1. Открытый водоотлив ориентировочно приток воды составляет, для крупнозернистых- 0,3-3 м^3/ч.

4. По полевым определениям и лабораторным испытаниям с учетом возраста грунтов, их происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида в геологическом разрезе выделяются три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

5. Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для суглинков составила – 103см, крупнообломочных грунтов – 152см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенной от снега поверхности – 175см.

6. Грунты незасоленные, суммарное содержание легкорастворимых солей 0,35-0,43% (ГОСТ РК 25100-2011).

7. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали – от низкой до средней (47-82Ом*м).

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – слабая; для бетонов W6 и W8 – слабая; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

9. Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства.

10. Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) – 0,31. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) – 0,248.

11. Природно-климатические условия района:

Климатический район –III-В. (СП РК 2.04-01-2017г).

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м^2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м^2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

На территории водозабора расположены: резервуар чистой воды 300 куб. м^2 шт, с водопроводные колодцы 5шт, насосная станция 1 и 2 подъема, водопроводный колодец с хлор.сатуратором ограждения с воротами. В рабочем проекте принята следующая схема подачи воды в поселковую водопроводную сеть: водозабор производится из подземных источников с помощью 2-х проектируемых водозаборных скважин (1. резервный) через подводящие трубопроводы вода поступает через хлор.сатуратор устанавливаемого в колодце Ø2000 мм, далее в проектируемые резервуары чистой воды емкостью 300 м^3 2 шт оттуда с помощью насосной станции 2-го подъема по двум водоводам из стальных труб Ø114х4,0 в поселковую водопроводную сеть.

Ограждение площадки головного водозабора выполнено глухим. ограждение площадки головного водозабора выполняется глухим - из ж/б панелей.

Граница ограждения ЗСО предусматривается на расстоянии от НС.1 30м, от РЧВ.30м. Высота ограждения 2,2м с колей проволокой на высоту 0,5м в 3 ряда. Ворота металлические распашные В=4м. Общая длина ограждения водозабора составляет из ж/б панелей.385,7 п.м. Установлен КПП контрольно пропускного пункт 6х2,5. На площадки под мусорный контейнер: навес над мусорными баками и мусорные контейнеры 2шт.

Предусмотрено благоустройство территории: кольцевой проезд, для свободного доступа транспорта. Ширина дороги 4,0 метра. Мелкозернистое асфальтобетонное (Тип.1); тропа наряда. асфальтобетонное (Тип.2). Также предусмотрена укрепление откосов посевом многолетних трав, Свободная от застройки территория устлана естественным покровом.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется от сооружений по уклону вдоль проездов и площадок на свободную от застройки территорию. Привязка зданий и сооружений произведена от существующего РП 558,71. Данный объект строительства не оказывает негативного воздействия на окружающую среду, на условия жизни населения.

Технико-экономические показатели генерального плана

Таблица №8

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка	га	2,9091	
2	Площадь застройки	м^2	292,0	
3	Площадь озеленения	м^2	451,4	
4	Площадь покрытия	м^2	1 784,6	
5	Прочие площади	м^2	6 563,3	

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 1

Проект выполнен на основе типового проекта «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин), производительностью от 12 до 80 м^3/час»

За относительную отметку 0,000 принята отметка Верха днища сооружения

Класс ответственности сооружения - I, степень огнестойкости - II.

Проектируемая подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами 6 плане (6 осях) 2,2х3,0м. Высота до низа плиты покрытия 2,4м. По Верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки - 1м от плиты покрытия.

Днище, стены у плиты покрытия выполняются из монолитного железобетона.

Конструктивная схема - объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

На плите покрытия расположены горловины люкс-лаза, монтажного люка у вентиляционной трубы.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пеностекла базальтовой плиты П-100, на всю высоту.

Технико-экономические показатели

Таблица №9

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	м^2	9,5	
2	Строительный объем	м^3	28,0	
3	Общая площадь	м^2	6,6	

Насосная станция 2

Здание насосной представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 6,0х7,0м, с высотой этажа 2.8м.

Фасад здания - окраска фасадной краской.

Утеплитель в стенах - плиты из минеральной ваты ПЖ-140, толщиной 60мм по ГОСТ 9573-2012.

Утеплитель на покрытии- плиты из минеральной ваты ПЖ-120, толщиной 100мм по ГОСТ 9573-2012.

Цоколь здания - штукатурка, обмазанная горячим битумом на 2 раза.

Окна – металлопластик.

Дверь – металлическая.

Карниз - виниловый сайдинг.

Кровля – металлочерепица.

Водосток - наружный неорганизованный.

Крыльцо - бетонное.

Насосная запроектирована с самонесущими и несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Здание одноэтажное.

Фундаменты приняты из монолитной ленты и фундаментных блоков.

Кладка наружных стен выполнена из керамического кирпича (толщиной 380) марки М100 по ГОСТ 530-2012 и перегородки (120мм) - из обыкновенного кирпича марки 75, раствор марки 50.

В местах обрамления проемов запроектированы монолитные ж/б сердечники.

Армирование - вертикальные стержни из арматуры Ø16 А400, бетон класса В15.

Перемычки над проемами запроектированы монолитными ж/б, высотой 200мм.

Армирование из стрежней Ø16 А400, бетон класса В15.

Опирание перемычек при ширине до 1,5м - 250мм.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1 в.32.

В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнен антисейсмический пояс с опорными участками из монолитного железобетона с продольной арматурой 4Ø12 А400 и поперечной арматурой Ø6 А240 (ш.250).

По периметру здания предусмотрена монолитная ж/б обвязка из 4Ø12 А400 с поперечной арматурой Ø6 А240 с шагом 250 мм.

Кровля - двухскатная по деревянным стропилам.

Покрытие - металлочерепица.

Отмостка бетонная шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели

Таблица №10

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Полезная площадь	$м^2$	33,58	
2	Общая площадь	$м^2$	47,08	
3	Площадь застройки	$м^2$	49,96	
4	Строительный объем	$м^3$	183,6	
5	Общая площадь подземной части	$м^2$	17,64	

Здание КПП

Модульное здание на базе 20 High Cude представляет собой утепленный контейнер, заводского изготовления с размерами 6 плане: длина - 6м, ширина - 2,4м, Высота - 2,6м, Вес 1,0 тонн. Архитектурно планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью. Данные завода - изготовителя и прайс-листы прикладываются.

В модульном здании расположено КПП.

Внутренняя и наружная отделки учтены 6 стоимости контейнера, см. прайс-лист.

Контейнер ставится на ленточный монолитный фундамент. Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В7,5.

По внутреннему периметру монолитного фундамента предусмотреть керамзитовую засыпку.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Производство работ по устройству монолитных конструкций, бетонируемых пру отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°, должно выполняться согласно требованиям СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Архитектурно-планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью зданий.

За условную отметку 0,000 принята отметка (абсолютная) чистого пола проектируемого здания 557,65.

Технико-экономические показатели

Таблица №11

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	14,4	
2	Этажность	эт.	1	
3	Общая площадь	$м^2$	12,7	
4	Строительный объем	$м^3$	38,22	

Резервуар 300м^3

Проект выполнен на основе типового проекта «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м^3 для IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью баллов».

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0мх15,0м и глубиной 4,0м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. НА плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Технико-экономические показатели

Таблица №12

N поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	100,5	
2	Строительный объем	$м^3$	482,3	

6.2.3. Конструктивные решения

Здание насосной представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 6,0х7,0м, с высотой этажа 2.8м.

Фасад здания - окраска фасадной краской Утеплитель в стенах - плиты из минеральной ваты ПЖ-140, толщиной 60мм по ГОСТ 9573-2012 Утеплитель на покрытии- плиты из минеральной ваты ПЖ-120, толщиной 100мм по ГОСТ 9573-2012 Цоколь здания - штукатурка, обмазанная горячим битумом на 2 раза.

Окна – металлопластик.

Дверь – металлическая.

Карниз - виниловый сайдинг.

Кровля – металлочерепица.

Водосток - наружний неорганизованный.

Крыльцо – бетонное.

Конструктивные решения

Насосная запроектирована с самонесущими и несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Здание одноэтажное. Фундаменты приняты из монолитной ленты и фундаментных блоков.

Кладка наружных стен выполнена из керамического кирпича (толщиной 380) марки М100 по ГОСТ 530-2012 и перегородки (120мм) - из обыкновенного кирпича марки 75, раствор марки 50.

В местах обрамления проемов запроектированы монолитные ж/б сердечники.

Армирование - вертикальные стержни из арматуры Ø16 А400, бетон класса В15.

Перемычки над проемами запроектированы монолитными ж/б, высотой 200мм. Армирование из стрежней Ø16 А400, бетон класса В15. Опирание перемычек при ширине до 1,5м - 250мм.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1 в.32. В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнен антисейсмический пояс с опорными участками из монолитного железобетона с продольной арматурой 4Ø12 А400 и поперечной арматурой Ø6 А240 (ш.250) периметру здания предусмотрена монолитная ж/б обвязка из 4Ø12 А400 с поперечной арматурой Ø6 А240 с шагом 250 мм.

Кровля - двухскатная по деревянным стропилам. Покрытие - металлочерепица. Отмосткабетонная шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Гидроизоляционный горизонтальный слой выполняется из цементно -песчаного раствора состава 1:2.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм (см. серию 2.110-1 выпуск 1 деталь 52).

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковать методом металлизации, толщ. цинкового покрытия 50мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с оведением общей толщ. покрытия до 180 мкм, согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщ. 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой). Все деревянные конструкции обработать огнезащитным составом по грунтовке.

Все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 25% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-86*Е. Все деревянные элементы подергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами поглащением древесных солей из расчета не менее 75 кгс/м³. Для придания деревянным конструкциям предела огнестойкости 0,5ч необходимо покрыть их вспучивающим покрытием ВПД ГОСТ 25130-80 в слое.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в 26 соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все металлические конструкции и изделия обработать огнезащитными составами «X-FLAME», толщиной 0,45мм. Расход на 1м2 покрытия 0,75кг.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Рабочий проект разработан на основании:

- Договор на разработку ПСД №11 от 26.01.2023.;
- Задание на проектирование, выданного заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» от 06.12.2023г.;
- Акт обследования от 02 февраля 2023 года;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган».

Технические решения приняты в соответствии с требованиями:

- Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 4.01-02-2009;
- Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов – СП РК 3.01-01-2013г.;
- Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства;
- Генеральные планы промышленных предприятий -СП РК 3.01-103-2012г.;
- Водоотведение. Наружные сети и сооружения - СН РК 1.02-03-2011г.;
- Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительства – СН РК 1.02-03-2011г.;
- Основные требования к проектной и рабочей документации - СТ РК 21.101-2002г.

Проектом предусматривается строительство системы водоснабжения Подхоз (1-ое отделение).

Целью разработки рабочего проекта является водоснабжение и водоотведение бытовых сточных вод на городские канализационные очистные сооружения с помощью существующих коллекторов.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения здании и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (Приказ МНЭ РК №165 от 28 февраля 2015 года с изменениями приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития РК № 546 от 25 июля 2019 года). Объект отнесен ко II-му (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложным.

Категория водоснабжения относится к III-й согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Природно-климатические условия

Географическое и административное расположение объекта

Площадка изысканий расположена в городе Талдыкорган правом берегу реки Каратал. Город является административным центром области Жетісу.

Климат

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган. Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8°С.

Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5°С.

Абсолютный минимум – -42,0°С.

Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2°С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6°С. Абсолютный максимум – +44,2°С.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С.

Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Строительство площадки головного водозабора

Насосная станция I-подъема

Проект насосной станции 1 –подъема, оборудованный насосом ЭЦВ 6-16-50, с расходом Q=16 м^3/час, напором Н=50м, мощностью N=3,0кВт располагаемой на площадке водозаборных сооружений разработан на основании задания на проектирование.

Насосная станция 1-го подъема принято по ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С - 2009. Разработчик АО «Казахский Водоканалпроект». Альбом 3 Подземная насосная станция. (для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических районов с сейсмичной активностью 7,8,9 баллов). Водозаборные сооружения из подземных источников предназначены для подъема воды из скважины погружными электронасосами и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения. Насосная станция по степени обеспечения водой относится к III категории. Насосы установлены на глубине 30 м.

Насосная станция 2-го подъема

Проектом предусматривается насосная станция 2-го подъема.

Архитектурно-планировочное решение

Здание насосной представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях (6,0х7,0) м, с высотой этажа 2.8м.

Конструктивные решения

Насосная запроектирована с самонесущими и несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Здание одноэтажное. Фундаменты приняты из монолитной ленты и фундаментных блоков.

Кладка наружных стен выполнена из керамического кирпича (толщиной 380) марки М100 по ГОСТ 530-2012 и перегородки (120мм) - из обыкновенного кирпича марки 75, раствор марки 50.

В местах обрамления проемов запроектированы монолитные ж/б сердечники. Армирование - вертикальные стержни из арматуры диаметром 16мм. А400, бетон класса В15.

Перемычки над проемами запроектированы монолитными ж/б, высотой 200мм. Армирование из стрежней диаметром 16мм А400, бетон класса В15. Опирание перемычек при ширине до 1,5м - 250мм.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1 в.32. В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнен антисейсмический пояс с опорными участками из монолитного железобетона с продольной арматурой 4диаметром 12мм. А400 и поперечной арматурой диаметром 6мм А240 (ш.250). По периметру здания предусмотрена монолитная ж/б обвязка из 4 диаметром 12мм А400 с поперечной арматурой диаметром 6мм. А240 с шагом 250 мм.

Кровля - двухскатная по деревянным стропилам. Покрытие - металлочерепица. Отмостка бетонная шириной 1000мм. по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Отопление

Отопление помещения оператора в здании насосной станции предусмотрено электрическое.

Основные технические показатели

Электрический обогреватель типа ПЭТ – 4штуки.

6.2.4.2. Водоснабжение и канализация:

Рабочий проект разработан на основании:

- Договор на разработку ПСД №11 от 26.01.2023.
- Задание на проектирование, выданного заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» от 06. 12. 2023 года.
- Акт обследования от 02 февраля 2023 года.
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган».

Технические решения приняты в соответствии с требованиями:

- Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 4.01-02-2009.
- Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов – СП РК 3.01-01-2013г.
- Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства.
- Генеральные планы промышленных предприятий - СП РК 3.01-103-2012г.
- Водоотведение. Наружные сети и сооружения - СН РК 1.02-03-2011г.
- Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительства –СН РК 1.02-03-2011г.
- Основные требования к проектной и рабочей документации - СТ РК 21.101-2002г.

Проектом предусматривается строительство системы водоснабжения Подхоз (1-ое отделение).

Целью разработки рабочего проекта является водоснабжение и водоотведение бытовых сточных вод на городские канализационные очистные сооружения с помощью существующих коллекторов.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения здании и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (Приказ МНЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года с изменениями приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития РК № 546 от 25 июля 2019 года). Объект отнесен ко II-му (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложным.

Категория водоснабжения относится к III-й согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Существующее состояние водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения Подхоз (1-ое отделение) построена в середине 70-х годах прошлого столетия. Существующая площадка головного водозабора площадью около 2,0 га находится на территории села в северо-восточной части. Площадка огорожена ж/бетонными панелями L= 2,5м, h= 1,9м на котором имеется одна водозаборная скважина глубиной 70м который была оборудована скважинным насосом ЭЦВ8-25-60 и водонапорная башня высотой 15м емкостью 25м^3. Водопроводная сеть длиной около 1,0км из стальных труб диаметром 100мм на котором были установлены водоразборные колонки, оттуда в основном питались многоквартирные дома, находящиеся по центральной улице.

Система водоснабжения работала следующим образом: вода подавалась со скважины через бактерицидную установку в водонапорную башню далее водопроводную сеть села. В 1992 году система водоснабжения села приватизировалась и эксплуатировалась частным лицом до 1994 года. В связи неплатежеспособностью населения система водоснабжения прекращала работать.

В настоящее время скважин вышла из строя заполнен грунтом, мусором. Водонапорная башня развалилась, сгнило. Ограждения ЗСО половина разграблена остальное для дальнейшего использования не подлежит. В настоящее время вся система водоснабжения является собственностью частного лица.

Население пользуется питьевой водой из индивидуальных ручных колонок.

Все водозаборные сооружения, находящиеся на площадке в неудовлетворительном состоянии. Для полного охвата населения хозяйственно-питьевой водой необходимо строительство водозаборных сооружений и новых линий водопроводов.

В рабочем проекте площадка головного водозабора предусмотрено в противоположной стороне существующего головного водозабора.

Состав и объемы проведенных изыскательских работ

Отделом инженерных изысканий ТОО «Гидротехник Жоба» выполнены следующие виды работ:

Обследование существующей системы водоснабжения.

Описаны и осмотрены состояния водопроводов, колодцев и прочих сооружений системы водоснабжения. Составлен дефектный акт обследования (Приложение № 2).

Топографические работы

- Комплексная съемка полосой шириной 30м в масштабе 1:1000, общей протяженностью трассы водопровода 3.65 км. Общая площадь составляет 10.65 га.
- Мензульная съемка М-ба 1:1000 – 1,5 га.

Инженерно-геологические работы

- Проходка шурфов глубиной от 3,0м. до 5,0м – 31п.м.

Сбор и систематизация инженерно-геологических изысканий прошлых лет в фондах, архивах.

- Составление инженерно-геологического отчета.

Природно-климатические условия

Географическое и административное расположение объекта

Площадка изысканий расположена в городе Талдыкорган правом берегу реки Каратал. Город является административным центром области Жетiсу.

Климат

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8°С.

Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5°С.

Абсолютный минимум —-42,0°С.

Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2°С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6°С. Абсолютный максимум – +44,2°С.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С.

Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Проектная схема водоснабжения

Система водоснабжения села работает следующим образом:

Вода из водозаборных скважин забирается погружным насосом и через подводящие трубопроводы вода поступает через хлор-сатуратор устанавливаемого в колодце диаметром 2000мм в проектируемые резервуары чистой воды - 2 штуки емкостью 300 м³ каждый. Проектом принят один колодец с хлор-сатуратором. Гипохлорит натрия для обеззараживания - привозной. Из резервуаров вода забирается насосами насосной станции второго подъема и подается в водопроводную сеть поселка. Поступает в сеть поселка по двум водоводам, выполненным из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001.

Источник водоснабжения

Талдыкорганское месторождение подземных вод впервые было разведано в 1959-1961гг. для централизованного водоснабжения центральной части города Талдыкоргана. Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены по категориям $A+B+C_1+C_2$ в количестве 709,0 тыс. м³/сутки (протокол ГКЗ СССР № 3589 от 13.02.1962 г.).

В 1981-1983 гг. выполнена детальная разведка Талдыкорганского месторождения подземных вод для водоснабжения города Талдыкоргана. Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены по категориям А+В в количестве 281,9 тыс. м³/сутки и для п. Кировский (водозабор №4) по категории А в количестве 10,4 тыс. м³/сутки (протокол ГКЗ СССР № 9428 от 17.02.1984 г.).

В 2010г. ГКЗ РК утверждены эксплуатационные запасы подземных вод Талдыкорганского месторождения для хозяйственно-питьевого водоснабжения города Талдыкоргана, прилегающих населенных пунктов и предприятий, по категориям $A+B+C_1$, в количестве 300,41 тыс. м³/сутки, с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01 июня 2010 г. (Протокол №973-10-У).

В северной части Талдыкорганской межгорной пробурена скважина №663 глубиной 85м и опробованы подземные воды водоносного комплекса среднечетвертичных–современных аллювиальных отложений (apQ_{II}) совместно.

Дебит скважины при опробовании составил 18,2дм³/с при понижении уровня на 10,4 метра. Статический уровень 1,0м. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,2г/дм³ Скважина №663 принята в качестве опорной.

Для обеспечения потребного количества воды для водоснабжения в Подхоз (1 отделение) города Талдыкорган проектом предусматриваются две разведочно-эксплуатационные скважины №1; 2 глубинами по 100,0 м.

Общая потребность в воде по скважине 318,24 м³/сут, 13,26 м³/час, 3,68 дм³/с.

Географические координаты проектируемой скважины №1- 45° 3'18.05" - северной широты, и 78°22'30.12" - восточной долготы. Абсолютная отметка около 567 м. над уровнем моря.

Строительство площадки головного водозабора

По площадкам водозаборов и водопроводных сооружений, водоводы к резервуарам чистой воды выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы, покрываются «усиленной» изоляцией.

Насосная станция I-подъема

Проект насосной станции 1 –подъема, оборудованный насосом ЭЦВ 6-16-50, с расходом Q=16 м³/час, напором Н=50м, мощностью N=3,0кВт располагаемой на площадке водозаборных сооружений разработан на основании задания на проектирование.

Насосная станция 1-го подъема принято по ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С -2009. Разработчик АО «Казахский Водоканалпроект». Альбом 3 Подземная насосная станция. (для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических районов с сейсмичной активностью 7,8,9 баллов). Водозаборные сооружения из подземных источников предназначены для подъема воды из скважины погружными электронасосами и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения. Насосная станция по степени обеспечения водой относится к III категории. Насосы установлены на глубине 30 м.

Хлор-сатураторная установка

На площадке головного водозабора на линии водовода предусмотрена установка по обеззараживанию воды - хлор-сатуратора ХС-10-100 (ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003) в колодце. Количество хлор-сатураторов – одна штука. Принцип работы хлор-сатуратора основана одновременном осуществлении процессов размыва и растворения реагента, содержащего хлор, с помощью напорной водяной струи и получении при этом, насыщенного раствора хлора и введения его в обрабатываемую воду. Установка представляет собой перевернутую коническую напорную емкость, выполненную из нержавеющей, стали, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием, разрешенным Минздравом Республики Казахстан для применения в системах питьевого водоснабжения. Установка проста в изготовлении и эксплуатации, не требует высокой квалификации обслуживающего персонала, производит автоматическое дозирование реагента в воду. При этом отсутствуют устройства, использующие механическую и электрическую энергию. Внутри установки загружается реагент: хлорную известь. Конструкция хлоратора позволяет монтировать хлораторные установки водопроводных колодцах и в камерах. В проекте принята установка хлор сатуратора в железо - бетонном колодце диаметром 2,0 м. Одна загрузка обеспечивает хлорирование воды в требуемых дозах в течение 25-30 суток без обслуживания. Необходимый перепад давления для хлоратора 0,2-0,25 атм, для дозы хлора 0,2-0,3г/м³. Установка сатураторного типа (хлор-сатуратор) ХС-10-100, изготавливается согласно патенту №10656 от 23.06.2000 г. и патенту на полезную модель 2004/047.2 от 01.11.2004 года, а также ТУ 7500 РК 39861238 ТОО-001-2003. Изготовитель - ТОО НИЦ «ЭКОТЕХ» (город Алматы, улица Сатпаева 22 А) на договорной основе осуществляет изготовление и обучение обслуживающего персонала.

Сборно - железобетонные резервуары

Для регулирования работы скважины и водопотребителей в проекте приняты резервуары чистой воды с фильтрами поглотителями принять по ТП РК 300 РВ 9С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) – 2.3-2013. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м³ с сейсмичной активностью 8 баллов. В этих резервуарах также содержатся аварийные и противопожарные запасы воды. Противопожарный запас обеспечивает форсированную подачу в сеть во время пожара. Этот запас может использоваться только по прямому назначению во время пожара, а в остальное время - неприкосновенен.

Резервуары для воды емкостью 300м^3 имеют размеры в плане (6х12) метров, высоту до низа балки перекрытия-4,0 м. Максимальный УВ принят 3,7м, полезный объем 310,02 м^3.

Резервуары оборудуются подводящим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами.

Насосная станция 2-го подъема

Проектом предусматривается насосная станция 2-го подъема.

Архитектурно-планировочное решение

Здание насосной представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях (6,0х7,0) м, с высотой этажа 2.8м.

Фасад здания - окраска фасадной краской Утеплитель в стенах - плиты из минеральной ваты ПЖ-140, толщиной 60мм по ГОСТ 9573-2012 Утеплитель на покрытии - плиты из минеральной ваты ПЖ-120, толщиной 100мм по ГОСТ 9573-2012 Цоколь здания - штукатурка, обмазанная горячим битумом на 2 раза.

Окна – металлопластик.

Дверь – металлическая.

Карниз - виниловый сайдинг.

Кровля – металлочерепица.

Водосток - наружный неорганизованный.

Крыльцо – бетонное.

Конструктивные решения

Насосная запроектирована с самонесущими и несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Здание одноэтажное. Фундаменты приняты из монолитной ленты и фундаментных блоков.

Кладка наружных стен выполнена из керамического кирпича (толщиной 380) марки М100 по ГОСТ 530-2012 и перегородки (120мм) - из обыкновенного кирпича марки 75, раствор марки 50.

В местах обрамления проемов запроектированы монолитные ж/б сердечники. Армирование - вертикальные стержни из арматуры диаметром 16мм. А400, бетон класса В15.

Перемычки над проемами запроектированы монолитными ж/б, высотой 200мм. Армирование из стрежней диаметром 16мм, А400, бетон класса В15. Опирание перемычек при ширине до 1,5м - 250мм.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1 в.32. В уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам выполнен антисейсмический пояс с опорными участками из монолитного железобетона с продольной арматурой 4диаметром 12мм А400 и поперечной арматурой диаметром 6мм. А240 (ш.250) периметру здания предусмотрена монолитная ж/б обвязка из 4 диаметром 12мм. А400 с поперечной арматурой диаметром 6мм. А240 с шагом 250 мм.

Кровля - двухскатная по деревянным стропилам. Покрытие - металлочерепица. Отмостка бетонная шириной 1000мм. по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Гидроизоляционный горизонтальный слой выполняется из цементно -песчанного раствора состава 1:2.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм (см. серию 2.110-1 выпуск 1 дталь 52)

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковать методом металлизации, толщ. цинкового покрытия 50мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с оведением общей толщиной покрытия до 180 мкм, согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщ. 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Все деревянные конструкции обработать огнезащитным составом по грунтовке. Все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 25% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-86*Е.

Все деревянные элементы подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами поглощением древесных солей из расчета не менее 75 кгс/м³. Для придания деревянным конструкциям предела огнестойкости 0,5ч необходимо покрыть их вспучивающим покрытием ВПД ГОСТ 25130-80 в слое.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все металлические конструкции и изделия обработать огнезащитными составами «X-FLAME», толщиной 0,45мм. Расход на 1м² покрытия 0,75кг.

Технологические решения

Насосная станция II-го подъема предназначена для хозяйственно-питьевых и пожарных нужд села. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения проектом предусмотрено насосная станция повышения давления на базе 2-х консольно-моноблочных насосов марки BS2-КНДВ-40-125SB-NL-S1-G-3/2. Производительностью согласно расчета водопотребления $Q_{час.max}$=30,34 м³/час, напором Н=22,0м, мощностью N=3 кВт.

Производителем и поставщиком насосного оборудования является ТОО «ПКФ «Ульба-Электро». В насосной станции по 2 насосных агрегата в том числе 1 резервный.

Хозяйственно-питьевые насосы запитываются через шкаф управления с частотным преобразователем. Частотный преобразователь получает сигнал через датчик давления и с помощью алгоритма уже выставляет определённую частоту работы двигателя, в зависимости от чего будет меняться рабочая точка.

Проектом предусмотрено противопожарная насосная станция повышения давления марки BS2-KNDB-65-160C-NL-G-9.2/2 на базе 2-х консольно-моноблочных насосов. При возникновении пожара насосной станцией необходимо подать в сеть требуемый расход воды на пожар – 10 л/сек $Q_{пож.}$= 10л/сек =36 м³/час и требуемый максимально-часовой расход воды – 30,34 м³/час, $Q_{пож.нас.}$=36 м³/час + 30,34 м³/час = 66,34 м³/час. Подача насосной станции составляет Q=66,34м³/час, напор Н=28м, N=9,2 квт. В насосной станции по 2 насосных агрегата в т.ч. 1 резервный. Производителем и поставщиком насосного оборудования является ТОО «ПКФ «Ульба-Электро». Пожарные насосы будут включаться через кнопку вручную оператором. Для откачки вод с дренажного приямка устанавливаются дренажные насосы Гном 6-10.

Основные технические показатели

Трубы стальные с усиленной битумно-полимерной изоляцией диаметром (114х4.0) мм - 3141 метров.

Трубы стальные с усиленной битумно-полимерной изоляцией диаметром (57х3.0) мм - 289 метров.

Трубы стальные с усиленной битумно-полимерной изоляцией диаметром (325х7.0) мм - 12 метров.

Трубы полиэтиленовые для водоснабжения PE 100 SDR 11 диаметром (25х2.3) мм - 640 метров.

6.2.4.3. Электротехнические решения:

Наружные сети электроснабжения

Климатический район в зоне строительства (ПУЭ РК 2022) по гололёду – III (15мм), по ветру – II (25 м/с). Участок местности для строительства водозабора и ВЛЗ-10 кВ находится в пределах границ г. Талдыкорган. Местность относится к населённой.

В соответствии с техническими условиями №25-755/755 от 01.11.2023 года, выданными АО «ТАТЭК» предусмотрен перенос существующих ВЛ-10 кВ №19 от ПС-150 «Орталык» из зоны строительства. Для переноса ВЛ-10 кВ запроектировано строительство ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-3 (1х70) мм^2 с подвесом на опоры на железобетонных стойках СВ105-5. Проектом предусмотрена установка опор смены провода АС на СИП, установка промежуточных опор и подключение проектируемого участка ВЛЗ-10 в ВЛ-10 кВ №19.

Для электроснабжения объекта построена трансформаторная подстанция проектной мощности. Точкой подключения подстанции является ближайшая опора ВЛ-10 кВ №19 от ПС-150 «Орталык».

На промежуточной опоре в точке подключения установлен линейный разъединитель РЛНД-10 кВ. Проектируемая ВЛЗ-10 кВ выполнена проводом СИП-3 (1х50) мм^2 с подвесом на железобетонные стойки СВ-105. ТП принята с воздушным вводом и кабельным выходом.

Заземление ВЛЗ-10 кВ выполнено по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35 кВ».

В РУ-0,4 кВ проектируемой КТП установлен автоматический выключатель в соответствии с нагрузкой.

Учёт электрической энергии выполняется электронным счетчиком трансформаторного включения по токовым цепям. Для передачи данных АСКУЭ применено устройство сбора и передачи данных Teleofis.

Для обеспечения электробезопасности КТП подключается к контуру заземления. Все металлоконструкции опор и металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению.

Основные технические показатели

протяженность трассы ВЛЗ-10 кВ - 185 м;

протяженность демонтируемого участка - 81 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабельных линий от КТП и ДГУ до главного распределительного щита (ГРЩ), прокладка кабельных линий от ГРЩ до шкафов управления станцией (ШУС) и до РЩ проходной, установка автономного источника электропитания с обустройством контура заземления. ГРЩ устанавливается в помещении насосной станции II-го подъёма.

Прокладка КЛ-0,4кВ выполнена кабелем АВбБшв расчетного сечения от РУ-0,4кВ проектируемой КТП.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения.

Прокладка кабельных линий по территории водозаборного сооружения предусматривается в траншеях. Участки кабельных линий в зданиях и сооружениях прокладываются по строительным конструкциям и на скобах. Пересечение с инженерными сетями выполнено в трубах. Для линий электропередач выполнена проверка соблюдения условия отключения однофазного тока КЗ в конце линии.

Учет электроэнергии осуществляется в КТП 63 кВА 10/0,4 кВ.

Для поддержания коэффициента мощности cos φ на уровне 0,93 проектом применяется регулируемая установка компенсации реактивной мощности (УКРМ). УКРМ устанавливается в помещении НС II-го подъёма.

Для резервного электроснабжения применяется дизельный генератор проектной мощности. Для подключения резервного источника электроснабжения в ГРЩ предусмотрена отдельный ввод с механической блокировкой для исключения встречного включения источников электроснабжения.

Основные технические показатели

протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 360 м.

Наружное электроосвещение

Управление освещением выполнено от ящиков ЯУО 9601-3474 с точкой подключения в проектируемом главном распределительном щите, выполненном в напольных шкафах и установленном в насосной станции 2-го подъема.

От точки подключения до ЯУО в траншее проложены кабельные линия кабелем АВБбШвнг-LS проектного сечения. Фидер освещения подключен к ящику управления освещением ЯУО. Для фидера освещения применяется кабель АВБбШв проектного сечения, проложенный в траншее. Пересечения с инженерными сетями выполнены в трубах.

Для освещения применяются светодиодные светильники. Светильник крепятся к кронштейну, установленному на металлические оцинкованные опоры высотой 6 м. Светильники подключены по-фазно к фидеру освещения.

Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение дистанционно, в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление опор освещения, подключение к контуру заземления ящика управления освещения Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах.

Основные технические показатели

протяженность трассы наружного освещения - 601 м.

Электротехническая часть

Рабочий проект электрооборудования объекта «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г.Талдыкорган» разработан на основании архитектурно-строительного и сантехнического разделов проекта, в соответствии с действующими ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», а также задания на проектирование.

Проходная

По степени надежности электроснабжения токоприемники относятся к потребителям III категории.

Разделом предусмотрена установка в проходной распределительного щита типа «ЩРн» индивидуального изготовления и устройство контура заземления.

Точкой подключения распределительного щита является РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

Учёт электроэнергии выполняется счетчиком установленном в РУ-0,4 кВ ТП.

Освещение проходной, вентиляция и розеточная группа выполнены поставщиком комплектно со зданием проходной. Для защиты этих потребителей в РЩ предусмотрены автоматические выключатели. Расчётная мощность для здания проходной рассчитана из наличия трёх обогревателей мощностью 1,0 кВт с коэффициентом спроса 0,5.

Здание проходной выполнено в металлическом 20-ти футовом контейнере. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание проходной относится к 3-ей категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здания.

Для подключения заземления РЩ испольлзуется жила «PE» питающего кабеля.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

Основные *технические показатели*

расчетная мощность объекта - 1,81 кВт.

Подземная насосная станция производительностью от 12 м^3/час до 80 м^3/час

Точкой подключения шкафа насосной станции 1-го подъёма является проектируемый ГРЩ индивидуального изготовления установленный в помещении проходной.

От точки подключения до электрооборудования насосной станции 1-го подъёма проложены кабельные линии кабелем АВБбШб расчетного сечения. Для проектируемого погружного насоса проектом предусмотрена установка устройства плавного пуска. Управление погружным насосом и зашита от сухого хода приняты в автоматическом режиме от датчиков уровня устанавливаемых в резервуаре чистой воды и датчика сухого хода в водозаборной скважине.

Размещение оборудования шкафа управления станцией принято в полиэстеровом контейнере со степенью зашиты IP54 категории размещения УХЛ1. Контейнер устанавливается на цоколе на монолитную плиту. Электропитание погружного насоса от СУЗ до погружного насоса выполнено водопогружным проводом марки ВПП проектного сечения. Проектом предусмотрено питание однофазного дренажного электронасоса. Точка подключения дренажного насоса является проектируемый ШУС. От точки подключения до дренажного электронасоса проложена кабельная линия кабелем ВВГнг проектного сечения. Прокладка кабельной линии выполнена в ПВХ трубе в траншее. Управление дренажным насосом принято автоматическое с побуждением от датчиков уровня в дренажном приямке. Преобразователь датчиков уровня устанавливается на стене в павильоне насосной скважины.

Проектом предусмотрено освещение павильона подземной насосной станции Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от ШУС.

Управление освещением осуществляется местно выключателем. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-LS проложенном на кабельных конструкциях по стенам.

Проектом предусмотрен обогрев павильона насосной стации. Точка подключения обогрева - проектируемый ШУС. Управление обогревом предусмотрено автоматическое от датчика температуры.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к

шине заземления в распределительных щитах. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов в павильоне водозаборной скважины.

Для молниезащиты применяется молниеприёмник выполненный из круглой стали диаметром 8 мм.

Основные *технические показатели*

расчетная мощность объекта - 3,74 кВт.

Насосная станция II-го подъёма

Точкой подключения электрооборудования насосной станции 2-го подъёма является главный распределительный щит (ГРЩ) индивидуального изготовления и установленный в помещении электрощитовой насосной станции 2-го подъема. Токоприемники ГРЩ представлены технологическим оборудованием насосной станции 2-го подъема, освещением, приборами отопления и токоприёмниками водозаборного сооружения. Проектом предусмотрено прокладка распределительных кабельных линий, установка шкафов управления для насосов, прокладка осветительных и розеточных сетей НС 2-го подъема.

Питание хозпитьевых насосов предусматривается от шкафа управления BS2-KHDB-40-125SB с точкой подключения в проектируемом ГРЩ. Управление хозпитьевыми насосами принято автоматическое и ручное от шкафа управления по сигналам от расходомеров воды. Шкаф управления насосами поставляется комплектно с насосной станцией.

Питание пожарных насосов предусматривается от шкафа управления BS2-KHDB-65-160C с точкой подключения в проектируемом ГРЩ. Управление пожарными насосами принято местным со шкафа управления насосной станцией. Шкаф управления насосами поставляется комплектно с насосной станцией.

Дренажные насосы с точкой подключения в проектируемом ГРЩ установлены в дренажном приямке и управляются автоматическое от датчика уровня.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Точкой подключения освещения является проектируемые щиты рабочего (ЩО) и аварийного освещения (ЩАО). Рабочее освещение помещений выполняется светодиодными потолочными светильниками. Освещение насосного отделения выполнено с установкой светильников на кронштейнах. Сеть аварийного освещения выполнена светодиодными светильниками с точкой подключения в проектируемом ЩАО.

Проектом предусмотрено устройство ремонтного освещения с напряжением 36 В от понижающего трансформатора.

Распределительные и групповые линии выполняются кабелем ВВГнг проектного сечения и проложены в коробах. Участки сетей с прокладкой по полу проложены в металлических трубах открыто. Защита групповых линий осуществляется автоматическими выключателями, установленными в ГРЩ.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Над входными дверями установлены настенные светильники. Управление освещением входов осуществляется местными выключателями.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток 0,9 м.

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения потребителей водозабора, проектом предусмотрена дизель-генераторная установка (ДГУ). ДГУ принята 2-й группы автоматизации и с установкой в погодозащитном кожухе.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здания НС-2 относится к 3-ей категории. Молниезащита выполнена сетью молниеприёмников установленных на кровле здания НС 2-го подъёма. Молниеприёмники подключены к контуру заземления.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов. Учёт электроэнергии выполнен в КТП.

Основные *технические показатели*

расчетная мощность объекта - 27,7 кВт.

Автоматизация

Резервуары чистой воды №1, №2, емкостью 300 м³

Рабочим проектом принята привязка типового проекта ТП РК 300 РВ 9С, (IB, IIB, IIIB)-2013 –АТХ. При привязке определены марки применяемого оборудования, выполнены исключения, применения и дополнения типового проекта.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) предусматривает измерение уровня воды и передачу сигнала в шкаф управления установленный на площадке резервуаров. Для измерения уровня воды применятся кондуктометрические датчики, установленные в резервуаре и преобразователь давления. Передача сигнала выполняется по кабельным линиям выполненным кабелем КВБбШв проектного сечения, проложенного в траншее. Подключение кабеля подъёма выполнено на клеммные коробки.

Проект автоматизации резервуара чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания. В РЧВ предусмотрен контроль уровня - следящий с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ. Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи в шкаф автоматики. Передача данных осуществляется кабельной линии.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков - репе уровня САУ-М6:

- аварийный верхний уровень – сигнализация,
- уровень 1- отключение скважинных насосов,
- уровень 2 - включение скважинных насосов,
- уровень 3 - аварийный объем нижний, пожарный объём,
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления ск6ажинными насосами в здании насосной станции.

Подземная насосная станция производительностью от 12 м³/час до 80 м³/час

Проект автоматизации подземной насосной станции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического и сантехнического заданий. Проект разработан на основании ПУЭ РК.

В подземной насосной станции артскважины установлены следующие средства контроля и управления с указанием выходного сигнала:

- электромагнитный расходомер (выход 4-20 мА) и счётно-импульсный;
- погружной зонд для измерения уровня воды в скважине (вых 4-20 мА);
- датчик давления в напорном трубопроводе (вых 4-20 мА);
- датчик охранной сигнализации павильона (сухой контакт);
- манометр показывающий на напорном трубопроводе;

–сигнализатор уровня для дренажного приямка.

Проектом предусмотрено:

–работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) - автоматический»;

–автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня от уровня воды в резервуаре чистой воды и от уровня воды в артскважине;

–автоматический пуск и останов электронасоса с центрального диспетчерского пункта;

–автоматическое отключение электронасоса при перегрузках и нарушении параметров сети электропитания;

–автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

–возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт по сети Ethernet, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа M221

–работа системы обогрева в зависимости от температуры воздуха в шкафу ШУС.

Автоматизация НС II-го подъёма

Проект автоматизации насосной станции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического и сантехнического заданий. Проект разработан на основании ПУЭ РК, СНиП РК 4.02-103-2012.

Шкаф управления выполнен в напольном металлическом шкафу со степенью защиты IP31. Точка подключения шкафа управления – силовой щит, учтённый в разделе ЭОМ.3. Режим работы станции круглосуточный, без постоянного дежурного персонала.

Работа насосной станции хоз-питьевых насосов полностью автоматизирована и управляется с комплектного пульта управления. Хозпитьевые насосы подключены к шкафу управления насосами с частотными преобразователями. В период максимального разбора на хозпитьевые цели в работе могут находиться три насоса, что регулируется шкафом управления комплектной насосной станцией.

Пожарные насосы подключены к шкафам управления насосами с прямым пуском. Управление пожарными насосами выполняется с комплектного пульта управления.

При возникновении пожара оператору нужно повернуть ключ SA1 в положение «Пожар». При этом шкаф управления формирует команду на отключение насосной станции хозпитьевого водоснабжения и включение насосной станции пожарных насосов.

Работа насосной станции пожарных насосов автоматизирована. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети, диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный аварийный запас. После ликвидации аварии, диспетчер устанавливает блокировку насосов. При понижении уровня до верхнего уровня пожарного запаса - насосы отключаются.

При работе насосов непосредственно через водонапорную башню, проектом предусмотрено их отключение при достижении верхнего уровня в баке, а включение - при снижении до среднего уровня. В случае получения сигнала от диспетчера о возникновении пожара, башня из работы выключается, и пожарные насосы осуществляют подачу воды непосредственно в сеть.

На экране в шкафу управления отображается информация о работе оборудования, расходе воды, уровнях давления, снятии или вводе блокировки и другая информация. Переключение роботы насосов осуществляется по датчикам реле давления, установленными на входе и выходе из насосной, и реле уровня в баках чистой воды. Защита двигателей от «сухого хода» выполнена в насосных станциях встроенным оборудованием.

Дренажные насосы работают автоматически. Контроль о затопляемости насосной станции определяется с помощью датчика – реле уровня. Принцип работы прибора основан на измерении проводимости жидкости между измерительным электродом и общим электродом. На контроллер передается сигнал «Затопление».

На выходе из насосной станции установлен электромагнитный расходомер-счетчик фирмы «Взлет», информация от которого передается на контроллер. Проектом предусмотрен контроль давления воды в трубопроводах на входе и выходе из насосной станции с передачей сигналов на контроллер.

Сети автоматизации выполняются монтажными кабелями марки МКШ и МКШЭ открыто на лотках по кабельным конструкциям. Спуски кабелей защищаются ПВХ трубами на высоту 2м от уровня пола.

Внутриплощадочные сети автоматизации

Раздел внутриплощадочных сетей автоматизации площадки резервуаров разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Разделом предусмотрено строительство кабельных линий между технологическими объектами площадки резервуаров.

Кабельные линии выполнены кабелем марки КВБбШв проектного сечения. По территории площадки резервуаров кабель прокладывается в траншеях, подъём и ввод в камеру приборов резервуаров по строительным конструкциям. Комплектный кабель с гидравлическим датчиком уровня «ОВЕН» и интерфейсные кабели прокладываются в трубах по всей длине трассы.

Пересечения с инженерными сооружениями, коммуникациями и ввод кабельной линии в сооружения выполнены в трубах.

Основные показатели:

Протяжённость трасс КЛ до 1 кВ - 157 м

Пожарная сигнализация и оповещение

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проходная

Пульт управления пожарной сигнализацией находится в проходной с круглосуточным пребыванием людей. Состав оборудования: приемно-контрольный прибор «Гранит-5», извещатели пожарные дымовые ИП-212-45, ручные пожарные извещатели ИПР 513-10, свето-звуковые оповещатели Маяк-12-КП и «Янтарь 12 У» уличного исполнения.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализаций первого типа - свето-звуковой.

Ручные пожарные извещатели ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации возле выходов наружу на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели прокладываются отдельным шлейфом пожарной сигнализации.

Двухпроводная линия сигнализации выполняются кабелями марки КПСнг(А)-FRLS проектного сечения. Кабели прокладываются по потолкам и стенам здания в кабельных каналах.

Согласно ПУЭ РК-2022 установки систем безопасности в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории. Точкой подключения электропитания пожарной сигнализации является РЩ проходной. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые

обеспечивают работу установки в течении не менее 24 ч. в дежурном режиме и в течении не менее одного часа в режиме пожар.

Пожарная сигнализация НС II-го подъёма

Пульт управления пожарной сигнализацией находится в насосной станции 2-го подъёма. Состав оборудования: приемно-контрольный прибор «Гранит-5», извещатели пожарные дымовые ИП-212-45, ручные пожарные извещатели ИПР 513-10, свето-звуковые оповещатели Маяк-12-КП и «Янтарь 12 У» уличного исполнения.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализаций первого типа - свето-звуковой.

Ручные пожарные извещатели ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации возле выходов наружу на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели прокладываются отдельным шлейфом пожарной сигнализации.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2002.

Двухпроводная линия сигнализации выполняются кабелями марки КПСнг(А)-FRLS проектного сечения.

Кабели прокладываются по потолкам и стенам здания в кабельных каналах.

6.2.4.4. Системы связи и сигнализации:

Система контроля и управления доступом. Проходная

Проектная документация на систему контроля и управления доступом водозаборного сооружения разработана на основании:

- архитектурно-строительной планировки;
- технологической части проекта;
- технического задания.

Защите системой контроля доступа подлежат вход на территорию, а также входная дверь проходной. Система контроля и управления доступом (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения здания с разграничением полномочий (учитывая время суток и дни недели, т.е. запрет на вход разных лиц в разное время). При этом обеспечивается легкая смена полномочий и фиксация в памяти всех событий в привязке к текущей дате и времени суток.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы «Орион» фирмы НВП «Болид». В состав системы входят: пульт контроля и управления С 2000М, контроллеры управления доступом, считыватели Proxy EM Marine, кнопки выхода, замки электромагнитные, дверные доводчики, магнитоконтактные датчики, вызывные панели и блоки питания.

Контроллер управления доступом объединяет в себе функции охранной сигнализации и контроля доступа. Он предназначен для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (прокси-карт EM-Marine), проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками). С2000-2 подключен к пульту контроля и управления С2000М по интерфейсу RS-485. С2000М циклически опрашивает подключенные по RS-485 контроллеры управления доступом С2000-2 и выдает информацию на дисплей.

Считыватели и замки электромагнитные подключить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 мм^2. Магнитоконтактные извещатели, кнопки выхода и вызывные панели подключить кабелем КСВВнг 2х0,5. Кабели проложены в металлорукаве и в электротехнических коробах.

Электропитание приборов СКУД, установленных в проходной, осуществляется от сети переменного тока 50 Гц, 220В с точкой подключения в РЩ проходной. Питание замков осуществляется от резервированных источников питания SIHD 1203-01B, устанавливаемых по проекту рядом с соответствующим контроллером управления доступом.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Система контроля и управления доступом в НС II-го подъёма

Защите системой контроля доступа подлежат вход на территорию, а также входная дверь проходной. Система контроля и управления доступом (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения здания с разграничением полномочий (учитывая время суток и дни недели, т.е. запрет на вход разных лиц в разное время). При этом обеспечивается легкая смена полномочий и фиксация в памяти всех событий в привязке к текущей дате и времени суток.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы «Орион» фирмы НВП «Болид». В состав системы входят: пульт контроля и управления С 2000М, контроллеры управления доступом, считыватели Proxy EM Marine, кнопки выхода, замки электромагнитные, дверные доводчики, магнитоконтактные датчики, вызывные панели и блоки питания.

Контроллер управления доступом объединяет в себе функции охранной сигнализации и контроля доступа. Он предназначен для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (прокси-карт EM-Marine), проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками). С2000-2 подключен к пульту контроля и управления С2000М по интерфейсу RS-485. С2000М циклически опрашивает подключенные по RS-485 контроллеры управления доступом С2000-2 и выдает информацию на дисплей.

Считыватели и замки электромагнитные подключить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 мм^2. Магнитоконтактные извещатели, кнопки выхода и вызывные панели подключить кабелем КСВВнг 2х0,5. Кабели проложены в металлорукаве и в электротехнических коробах.

Электропитание приборов СКУД, установленных в проходной, осуществляется от сети переменного тока 50 Гц, 220В с точкой подключения в РЩ проходной. Питание замков осуществляется от резервированных источников питания SIHD 1203-01B, устанавливаемых по проекту рядом с соответствующим контроллером управления доступом.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

Основанием для разработки является задание на проектирование. Раздел включает план секторов видеонаблюдения, план сетей видеонаблюдения с расположением видеокамер, структурную схему, кабельно-трубный журнал и планы расположения оборудования видеонаблюдения.

Проектируемая система видеонаблюдения предусматривается на базе 9-ти IP-видеокамер уличного исполнения с записью в видеорегистраторе и выводом на монитор, установленный в проходной. Электропитание видеооборудования осуществляется по технологии PoE от источника бесперебойного питания, установленного в проходной.

Установка опор для видеокамер выполнена с учётом радиуса инфракрасной подсветки видеокамер и максимальным охватом территории водозабора. Место

расположения видеорегистратора выбрано с учётом максимальной допустимой длины соединительных линий между видеокамерой и видеорегистратором.

Сети видеонаблюдения выполнены кабелем «витая пара» в гофрированной трубе диаметром 50 мм, в траншее. Выходы из траншеи и подвод к видеокамерам выполнен в гофрированной трубе диаметром 36 мм. В местах поворотов трассы кабельной линии установлены протяжные ящики.

Охранная сигнализация

Проект разработан на основании технического задания на разработку рабочей документации.

Система охранной сигнализации водозабора предназначена для формирования сигнала тревоги и передачи сигнала о несанкционированном проникновении на мобильные телефоны оперативных служб, дежурному персоналу и руководству водозабора. Система охранной сигнализации является мерой антитеррористической защищённости территории водозабора. Система охранной сигнализации периметра выполнена по однорубежной схеме охраны. Ограждение территории выполнено из железобетонных панелей. В ограждении имеется калитка для прохода персонала и автомобильные ворота.

Рубеж охраны периметра оборудуется проводноволновыми извещателями «РЕЛЬЕФ-1» в козырьковом варианте исполнения и расположен по верху внешнего периметрального ограждения.

Рубеж охраны периметра в зоне ворот и калитки оборудуется однопозиционными извещателями радиолучевого принципа действия «ЗЕБРА-30(24)» и расположен в зоне ворот. Радиоволновой извещатель работает на частоте 24,15 ГГц и обладает узкой зоной обнаружения, хорошей помехоустойчивостью. Извещатель создаёт объемную зону обнаружения, при попадании в которую нарушителя, выдаёт сигнал тревоги. Радиоволновые извещатели устанавливаются на оцинкованных и покрашенных опорах «ОПОРА-2,5». Извещатель подключен к прибору охранно-пожарной сигнализации контрольным кабелем КВБбШв проектного сечения.

Автомобильные ворота блокируются магнитоконтактным извещателем «ИО-102-20» подключенным к прибору охранно-пожарной сигнализации контрольным кабелем КВБбШв проектного сечения.

Сбор сигналов охранной сигнализации и формирование тревоги выполняет шкаф диспетчеризации.

Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется кабельными линиями от сети ~220В с точкой подключения в проектируемом ЩС установленном в помещении НС 2-го подъёма. Для электропитания применяется кабель АВБбШв проектного сечения. Кабельные линии сигнализации выполнены в траншеях контрольным кабелем КВБбШв проектного сечения.

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

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00- 2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» иСНРК1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-ое отделение) г. Талдыкорган. Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

- насосная станция I-подъема;
- хлор-сатураторная установка;
- сборно - железобетонные резервуары чистой воды с фильтрами поглотителями;
- насосная станция 2-го подъема;
- строительство проходной;
- строительство ограждения ЗСО площадки головного водозабора из пром. Ограды;
- строительство трубопроводов площадки головного водозабора и водовода диаметром 114х4,0 мм и 25х2,5 мм;
- строительство колодца с хлор-сатуратором 1 шт;
- строительство водопроводных колодцев 5 шт.
- строительство выгреба 1 шт.

Здание насосной 1го подъёма одноэтажное. Фундаменты приняты из монолитной ленты и фундаментных блоков. Кладка наружных стен выполнена из керамического кирпича, перегородки из обычного кирпича. Кровля - двухскатная по деревянным стропилам. Покрытие – метало-черепица. Насосная станция II-го подъема предназначена для хоз. питьевых и пожарных нужд села. Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6мх2,45м. Контейнер 20-ти тоник с санузлом ставится на монолитный бетонный фундамент. Отопление производится электро-конвектором. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1м. Отвод сточных вод от санузла проходной производится в водонепроницаемый выгреб выполненный из железобетонных колец диаметром 2,0м. Граница ограждения ЗСО предусматривается на расстоянии от НС-1 - 30м, от РЧВ - 30м. Расстояние между опорами - 4м. Высота ограждения 2,2м. Ворота металлические распашные высотой 4,5м. Общая длина ограждения ЗСО площадки водозабора составляет из ж/б панелей – 385,7 п. м.

Установлен КПП контрольно-пропускного пункта 6х2,5. На площадки под мусорный контейнер: навес над мусорными баками и мусорные контейнеры 2шт. Здание насосной 2го подъёма представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 6,0х7,0м, с высотой этажа 2.8м. Окна – метало-пластик. Дверь – металлическая. Кровля – метало-черепица. Водосток - наружный неорганизованный. Крыльцо – бетонное.

Внутри-поселковые сети водопровода выполняются из стальных электросварных труб. На сети устанавливаются пожарные гидранты и вся необходимая водо-запорная арматура. В колодцах предусмотрены ответвления с вентилями, счетчиками расхода воды и фильтрами к ним, для дальнейшего подключения к водопроводу жилых домов (врезки потребителей). В самых низких точках водопроводной сети предусмотрена установка ответвлений от сети в мокрые колодцы, для опорожнения сети в случае необходимости (при промывке трубопровода, авариях). Ремонтные участки предусмотрены при выключении одного из участков отключение не более пяти гидрантов. Водопроводные колодцы приняты диаметром 1500 и 2000мм. Проектом предусмотрено, что водопроводные сети должны быть подведены к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 дома опломбированной арматуры. Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хоз. питьевым водопроводом. Проектом предусмотрен перенос существующих ВЛ-10 кВ №19 от ПС-150 «Орталык» из зоны строительства. Для переноса ВЛ-10 кВ запроектировано строительство ВЛЗ-10 кВ. Проектом предусмотрена установка опор смены провода АС на СИП, установка промежуточных опор и подключение проектируемого участка ВЛЗ-10 в ВЛ-10 кВ №19. Для электроснабжения объекта построена трансформаторная подстанция проектной мощности. Точкой подключения подстанции является ближайшая опора ВЛ-10 кВ №19 от ПС-150 «Орталык». Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Продолжительность строительства 7 месяцев. Общее количество работающих 30 человек. Для бытового обслуживания

работающих используются специализированные вагончики. Для оказания первой медицинской помощи необходимо предусмотреть медицинскую аптечку. В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Строительный мусор временно складировать на отведенной площадке и регулярно, по мере накопления, но не реже одного раза в неделю, вывозить на полигон. В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки оборудуются пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта, имеющие твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. Водоотведение – установка биотуалета.

6.5. Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03–00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2024г.) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03–102–2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) и составляет 7 мес.

Строительство запланировано на август месяц 2024 года согласно письму заказчика Исх. №89-22-06/393И от 23.04.2024г.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства –7 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2024 год –67%.

2025 год –33%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственными нормативами, утвержденными приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №233-нқ (далее – Приложение к приказу) и на основании сборников сметных норм и расценок, 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 5.5. «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA (редакция 2024.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2024 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022 с изменениями и дополнениями от 09.12.2022 г. № 230-НҚ);
- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2023);
- сборники элементных сметных норм на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022 с изменениями и дополнениями от 09.12.2022 г. № 230-НҚ, выпуск 29);
- сборники элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022 с изменениями и дополнениями от 02.02.2024 г. № 23-НҚ, выпуск 38);
- сборнику единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-23);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2024 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2023 (20 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2024 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2024 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2023;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2024 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2023;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2024 года на затраты труда в строительстве, СЦПГ РК 8.01-13-2023;
- сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2023.

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 (с изменениями и дополнениями от 20.03.2023 г. № 41-НҚ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- сметная прибыль в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета строительства (п. 8.2.66 НДЦС РК 8.01-08-2022).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024-2025гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению, табл. 2 НДЦС РК 8.04-07-2023 «Индексы стоимости для строительства» (с изменениями и дополнениями от 02.02.2024 г. № 23-НҚ).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «КЭП» в рабочий проект ***«Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган»*** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1. Обложка и Титульный лист оформлены согласно ГОСТ 21.101-97 Приложение Н и П.
2. Добавлена ведомость основных комплектов рабочих чертежей.
3. Заполнен боковой штамп согласования со смежными разделами п.5.27 ГОСТ 21.101-97.
4. Для навеса и мусорных контейнеров дана ссылка на УСН РК.
5. Маркировки бетона выполнены по СТ РК EN 206-2017.
6. Маркировки арматуры выполнены по ГОСТ 34028-2016.
7. Добавлен сводный план инженерных сетей.

По архитектурным решениям:

АС НС-1

1. Добавлена ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

АС НС-2

1. По 4 типу пола указана марка по водонепроницаемости.
2. Маркировки бетона выполнены по СТ РК EN 206-2017.
3. Маркировки арматуры выполнены по ГОСТ 34028-2016.
4. Показан эскиз дверей.

АС КПП

1. Пересчитаны объемы по ленточному фундаменту.
2. Обоснован бетон с 10/12,5 в разрезе 1-1 от -0,800 по 0,000.
3. Добавлен объем отмостки.

АС Резервуар

1. Маркировки бетона выполнены по СТ РК EN 206-2017
2. Маркировки арматуры выполнены по ГОСТ 34028-2016

По конструктивным решениям:

1. Лист КЖ-1 Исключи ссылки на отмененные нормативные документы актуализировать их действие на момент проектирования согласно АГСК-1 Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.
2. Предоставлен расчет фундамента согласно СП РК EN 1990, СП РК EN 1991, СП РК EN 1992 и дополнит расчет.
3. На листе КЖ-4 Класс бетона применено по СТ РК 206-1-2011.

Инженерно-геологические изыскания

1. Выполнены инженерно-геологические работы, Общая часть.
2. Выполнены инженерно-геологические условия площадки строительства.
3. Выполнена засоленность и агрессивность грунта.

По водоснабжению и канализации:

Книга 2

Наружные сети водоснабжения

1. Указаны в общих данных номера и даты задания на проектирование и технических условий.
2. Представлены в общих данных данные акта технического обследования.
3. Представлены в общих данных данные расчета потребного напора.
4. Указаны в общих данных сведения о существующих инженерных коммуникациях.
5. Указаны в общих данных сведения коэффициента уплотнения грунта.
6. Представлен расчет подбора диаметров водомерных счетчиков.
7. Откорректирована деталировка водопроводных колодцев с возможностью отключения одной ветки при аварийных и ремонтных работах без отключения потребителей от водоснабжения.

Книга 3

Водопроводные сооружения

1. Указаны в общих данных номера и даты задания на проектирование и технические условия, отсутствует ссылка на технические условия.
2. Представлены в общих данных данные акта технического обследования.
3. Представлены в общих данных данные расчета потребного напора.
4. Представлены расчеты подбора объема резервуара.

Альбом 2

Внутриплощадочные сети водоснабжения

1. Указаны в общих данных номера и даты задания на проектирование и технических условий.
2. Представлены в общих данных данные акта технического обследования.
3. Указаны в общих данных данные расчета потребного напора.
4. Указаны в общих данных сведения о существующих инженерных коммуникациях.
5. Указаны в общих данных сведения способа и метод прохождения сетей.
6. Указаны в общих данных сведения коэффициента уплотнения грунта.

По электротехнической части:

Наружные сети электроснабжения

1. На плане показаны указаны точки подключения с установкой РЛНД, согласно п.4 ТУ № 25-697/697 от 13.10.2023 года, выданных АО «ТАТЭК»;
2. Предусмотрена установка РЛНД согласно п.4 ТУ № 25-697/697 от 13.10.2023 года, выданных АО «ТАТЭК»;
3. Представлены проектные решения по внутриплощадочным сетям электроснабжения согласно п.6 ТУ № 25-697/697 от 13.10.2023 года, выданных АО «ТАТЭК»;
4. Проектом предусмотрена установка ДГУ, согласно п.7 ТУ № 25-697/697 от 13.10.2023 года, выданных АО «ТАТЭК»;
5. Рабочий проект сетей электроснабжения согласован заинтересованными организациями в установленном порядке.

по санитарно-эпидемиологическим требованиям:

Рабочий проект: «Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-ое отделение) г. Талдыкорган» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года №26, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

по сметной документации:

1. Уточнены объему по рабочему проекту.
2. Предоставлена сметная документация согласована заказчиком.
3. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 23 апреля 2021 года) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект ***«Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган»*** разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №13

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Показатели		-снижение, +увеличение
			заявленные	Рекомендуемые к	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2025 гг., всего в том числе; СМР оборудование прочие затраты	 млн. тенге	794, 199 621, 114 37, 565 135, 520	708, 155 548, 646 44, 357 115, 152	-86, 044 -72, 468 +6, 792 -20, 368
2	2023 год 2024 год 2025 год	млн. тенге	794, 199	20, 909 457, 303 229, 943	
3	Общая продолжительность строительства	месяц	7	7	

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнеий рабочий проект соответсвуют нормативных правовых актов и государтсвенных нормативов РК.

Уменьшение сметной стоимости на ***86, 044млн.*** тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект ***«Строительство сетей водоснабжения в Подхоз (1-отделение) г. Талдыкорган»***, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства, в текущих ценах 2023-2025 гг., всего:	- **708,155** млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 548,646 млн. тенге;
оборудование	- 44,357 млн. тенге;
прочие затраты	- 115,152 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 7 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована между ***ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» в соответствии с условиями договора №КазЭП-0008 от 26 апреля 2024 года*** на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

8.5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.6. Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1.Өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып ***«Талдықорған қаласының Подхозына (1-бөлімшеге) сумен жабдықтау желілерін салу»*** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген:

жалпы сметалық құрылыс құны 2023-2025 жылдарға арналған ағымдағы бағаларда	- **708,155** млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаждау жұмыстары	- 548,646 млн. теңге;
жабдық	- 44,357 млн. теңге;
басқалар	- 115,152 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 7 ай.

8.2.Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына ***2024 жылғы 26 сәуір №КазЭП-0008 шарттың талаптарына сәйкес «Талдықорған қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ-сі*** кепілдік береді.

8.3.«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі №242 Заңның 64-1 бабына

сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

8.4.Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5.Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

8.6.Тапсырыс берушіге құрылыс–монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алуға.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Отопление и Вентиляция	Абдрахманов Болат	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ72VJE00035276	Соответствует
2	Конструктивная часть	Махмет Муратхан	Конструктивная часть	KZ21VJE00075673	Соответствует
3	Архитектурная часть	Шалбаев Есжан Диханбекович	Архитектура	KZ95VJE00075505	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Досымханова Аяулым Бақытқызы			Соответствует
5	Генеральный план	Шалбаев Есжан Диханбекович	Градостроительство	KZ92VJE00080409	Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Абдрахманов Болат	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ72VJE00035276	Соответствует
7	Инженерно-геологические изыскания	Махмет Муратхан	Конструктивная часть	KZ21VJE00075673	Соответствует
8	Электротехническая часть	Ибышев Куандык Муратович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей	KZ94VJE00038372	Соответствует

			и систем)		
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	Имантаева Айман Касым-Галиевна	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ47VJE00031070	Соответствует
10	Сметный раздел	Ибрагимова Акнур Абдуманапкызы	Специальные разделы проектов	KZ57VJE00034382	Соответствует

Сергазинов Е.Е. (Директор)

Абдрахманов Б.. (Эксперт)

Ибрагимова А.А. (Эксперт)

Ибышев К.М. (Эксперт)

Имантаева А.К. (Эксперт)

Досымханова А.Б. (Ведущий эксперт)

Махмет М.. (Эксперт (Конструктивная часть))

Шалбаев Е.Д. (Эксперт (Архитектура))