«Алматы облысы, Іле ауданы, Әли ауылында 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

08.10.2024 ж. № AExp-0485/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы облысының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Exclusive Project company" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Іле ауданы, Әли ауылында 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0485/24 от 08.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Exclusive Project company"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0288-03 от 28.08.2024 года между ГУ «Управление строительства Алматинской области», с ТОО «Exclusive Project Company» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №323-ПТО от 09.08.2024 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Exclusive Project Company». Государственная лицензия ГСЛ №09813 от 25.11.2021 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 25.11.2021 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: Частная компания «ATS Astana Limited». Государственная лицензия №23019020 от 28.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Категория – III.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Горпроект.kz». Государственная лицензия № 19021260 от 24.10.2019 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Акимат города Астаны. Категория II. Неотчуждаемая, класс 1.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №KZ25VUA01112219 от 12.04.2024 года, утвержденные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25.10.2023 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №323-ПТО от 09.08.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №323-ПТО от 09.08.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о начале строительства №323-ПТО от 09.08.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о ТБО №323-ПТО от 09.08.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- акт на земельный участок №2024-1168085 от 08.02.2024 года, утвержденная филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, кадастровый номер №03:046:147:044;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Сеитказы-Бек». Государственная лицензия №16002125 от 05.02.2016 года. Выданные ГУ«Управление государственного архитектурно- строительного контроля Южно-Казахстанской области».Акимат Южно-Казахстанской области;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2024 года, выполненный ТОО «A Global group». Государственная лицензия № 21025141 от 27.08.2021 года, выданная

Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2021 года;

Технические условия:

- на электроснабжение №32.2-2307 от 26.03.2024 года выданных АО «Алатау жарық компаниясы»;
- на телефонизацию №04-09/т-АР от 25.01.2024 года выданных АО «Казахтелеком»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1 Общая пояснительная записка.
Том 2 Сметная документация
Том 3 Рабочие чертежи:
Альбом 1.1 Генеральный план. ГП
Альбом 1.2 Генеральный план. ГП Водозабор
Альбом 2.1 Наружные сети электроснабжение. ЭСН
Альбом 2.2 Наружные сети связи. НСС
Альбом 2.3 Наружные сети водоснабжения. Внутри площадочные сети НВ
Альбом 2.4 Наружные сети электроснабжение. Внутриплощадочные сети ЭСН
Альбом 2.5 Наружные слаботочные сети. Внутриплощадочные сети НСС
Альбом 3.1 Технологическая часть. РЧВ на 200м3. ТХ
Альбом 3.2 Архитектурно – строительные решения. РЧВ нв 200м3. АС
Альбом 3.3 Отопление и вентиляция. РЧВ нв 200м3. ОВ
Альбом 4.1 Технологическая часть. Насосная 1 – ого подъема. ТХ
Альбом 4.2 Система автоматизация. Насосная 1 – ого подъема. АТХ
Альбом 5.1 Технологическая часть. Насосная 2 – ого подъема. ТХ
Альбом 5.2 Архитектурно – строительная часть. Насосная 2 – ого подъема. АС
Альбом 5.3 Отопление и вентиляция. Насосная 2 – ого подъема. ОВ
Альбом 5.4 Электротехническая часть. Насосная 2 – ого подъема. ЭОМ
Альбом 5.5 Пожарная сигнализация. Насосная 2 – ого подъема. ПС
Альбом 6.1 Архитектурно – строительная часть. КПП АС
Альбом 6.2 Отопление и вентиляция. КПП ОВ
Альбом 6.3 Электротехническая часть. КПП ЭОМ
Альбом 6.4 Пожарная сигнализация. КПП ПС
Альбом 7 Архитектурно – строительная часть. Уборная на одно очко АС
Альбом 8 Архитектурно – строительная часть. Выгреб на 10м3 АС
Альбом 9 Поливочный водопровод. ПВ
Альбом 10 Наружное освещение. НО
Том 4 Проект организация строительства
Брошюра 1. Паспорт рабочего проекта
Брошюра 2. ОВОС
Брошюра 3. Проект бурения

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Природно-климатические условия участка строительства

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха приводится в нижеследующей таблице.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9ºС)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1ºС)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7º С) Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС) Средняя месячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов: наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36% Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Повторяемость направлений ветра (% от числа случаев с ветром) за зимний, летний периоды и за год по МС Боролдай даны в таблице.

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
зима	8	7	9	3	5	35	23	10
лето	7	10	13	7	19	25	14	5
год	8	11	6	35	15	11	7	6

Согласно НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017:

Ветровой район – II Ветровая нагрузка - 0,39 кПа;

Базовая скорость ветра 25м/с.

Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа.

Чрезвычайная снеговая нагрузка – 2,4 кПа.

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

В геоморфологическом отношении район располагается селе Али поднятий, расчленённом ложбинами и логами северного простирания с глубиной эрозионного вреза до 10-15м. Для исследуемого района более крупным структурно-морфологическим элементом является аллювиально- пролювиальная слабонаклонная предгорная равнина, вытянутая полосой вдоль северного хребта Заилийского Алатау и, также, осложненная небольшими эрозионными логами и долинами рек. Положительные формы рельефа равнины представлены плоскими, вытянутыми в северном направлении грядами и увалами. Имеющиеся замкнутые понижения глубиной 2□5м., зачастую используются под искусственные водоемы (пруды). Абсолютные отметки поверхности территории строительства равны 595,51□573,39м.

В геологическом строении района выделяются три фациально- генетические формаций, которые кратко описываются ниже:

Молассовая формация, залегающая на предгорной равнине с поверхности, представлена аллювиально-пролювиальным комплексом четвертичное- современных (a-pQ2-4) отложений из суглинков с прослоями песков, которые залегают на гравийно-галечниковых горизонтах и образованы за счет выноса грунта водными потоками с гор Заилийского Алатау.

Верхне терригенная континентальная пестро цветная формация мезо- кайнозойских отложений — это глины с прослоями песков, зачастую песчанистые или щебенистые (с содержанием щебня более 25%), а также мергеля, песчаники и аргиллиты.

Подземные воды аллювиального водоносного комплекса, в описываемом районе, приурочены к горизонтам песчаных и гравийно-галечниковых отложений, слагающих первые надпойменные террасы речных долин. Данные воды пластового типа, имеют сплошной грунтовый поток со свободной поверхностью на глубине более 25÷30м. Водоносный горизонт питается за счет инфильтраций потока речных вод, а также выклинивания водоносных горизонтов с конуса выноса предгорного шлейфа. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах иссле- дуемой глубины основания, характеризуются показателями физико- механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт имеют плотность 1,25□1,35 т/м^3, и подлежат удалению.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный естественного сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств:

Природная влажность, %	5□17
Влажность на пределе текучести, %	26
Влажность на пределе раскатывания, %	17
Число пластичности, %	9
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см^3	1,57
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,42
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,915
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,04□0,61

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих довери- тельных вероятностях следующие:

□= 0,85 при расчетах по деформациям:

□"=1.56 т/м^3 □d"=1.41т/м^3

□= 0,95 при расчетах по несущей способности:

□'=1.55 т/м^3 □d'=1.40т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суг- линков следующие:

при природной влажности:

□H= 21ºCH= 23 кПа EH= 11 МПа в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

при полном насыщении водой:

□H= 15ºCH= 16 кПа EH= 3 МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные зна- чения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям

или доверительной вероятности □= 0,85:

□"=19o C"=18 кПа E"=11 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □= 0,95:

□'= 18o C'= 15 кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □=0,85:

□"= 14o C"= 13 кПа E"= 3 МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □=0,95:

□'= 13o C'= 11 кПа

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Суммарная просадка толщи от собственного веса грунта (σzq) составляет 24,3□60,0см. Грунтовые условия основания по просадочности – второго типа.

Полученные значения начального просадочного давления (Psl) и отно- сительной просадочности (εsl) при внешней нагрузке (σzp) в 0,1МПа; 0,2МПа и 0,3МПа на глубинах по выработкам приведены в приложений 5.5.

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соот- ветствии с требованиями раздела 5 и подраздела 6.1. МСП 5.01-102-2002. Расчетное сопротивление грунта основания (R0), при возможном замачива- нии, принять равным начальному просадочному давлению(Psl).

ИГЭ-2. Суглинок просадочный максимальной плотности

По фондовым материалам изысканий приводятся нормативно- расчетные значения показателей физико-механических свойств просадочных суглинков (ИГЭ-2) максимальной плотности при оптимальной влажности, полученные при испытании идентичных суглинков Алматинской ТЭЦ-2.

Оптимальная влажность, %	17
Влажность на пределе текучести, %	28
Влажность на пределе раскатывания, %	19
Число пластичности, %	9
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см3	2,71
Максимальная плотность грунта, г/см3	2,00
Плотность сухого грунта, г/см3	1,71

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,590
Коэфф. водонасыщ. при Wопт дол.ед. 0,80
Коэффициент фильтрации, м/сутки 0,06÷0,13
Расчетное сопротивление при Wопт R0=300 кПа

Расчетные значения максимальной плотности грунта при соответствую- щих доверительных вероятностях следующие:

□=0,85 при расчетах по деформациям:

□"=1,99 т/м^3 □d"=1,70 т/м^3

□=0,95 при расчетах по несущей способности:

□'=1,98 т/м^3 □d'=1,69 т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суг- линка максимальной плотности следующие:

φН=24о СН=34 кПа Е=22МПа в интервале 0,1-0,2МПа Суглинок максимальной плотности имеет следующие расчетные значе-

ния деформационно-прочностных характеристик:

при расчетах по деформациям или доверительной вероятности □=0,85:

φ"=22о С"=27 кПа Е"=20 МПа в интервале 0,1-0,2МПа

при расчетах по несущей способности или доверительной вероятности □=0,95:

φ'=21о С'=23 кПа

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.13 %.

Суглинки по содержанию сульфатов неагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 190 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Суглинки по содержанию хлоридов не проявляют агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 220 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 60-850 ом/м.

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию зданий и сооружений.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть плоскостную эрозию и просадочные явления, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из водонесущих инженерных коммуникаций.

Суглинок (ИГЭ-2), залегающий с поверхности, макропористый, неслоистый, с ходами землероев и червей, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами и имеет диаметр вертикальных пор в 5-7 раз более горизонтальных. Суглинок при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5 минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглинка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдец с концентрическими трещинами отрыва на поверхности рельефа, а также форм лессового псевдокарста (воронок, траншей и пещер различной формы). При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод, будет происходить развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Рекомендуется

устройство водонепроницаемой отмостки шириной не <2м и уклоном не менее 0,03 в поперечном сечении вокруг зданий.

Грунтовые условия площадки по просадочности – второго типа.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Согласно карте комплексного сейсмического микрорайонирования, площадка строительства находится в границах сейсмического участка III-В-3 с сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют III тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 10 (десяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.

Согласно приложению карте сейсмического микрозонирования (СМЗ – 1designet) территории г.Алматы в расчетных ускорениях грунта значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет рав- но 0.560; при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения в соответствии с таблицей 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит 0,504.

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями МСН 2.03-02-2002 не выявлено.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый.

Благоустройство.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона. Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см; из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6 см; основание из щебня обработанного органическим вяжущим 10 см; песок 15 см.

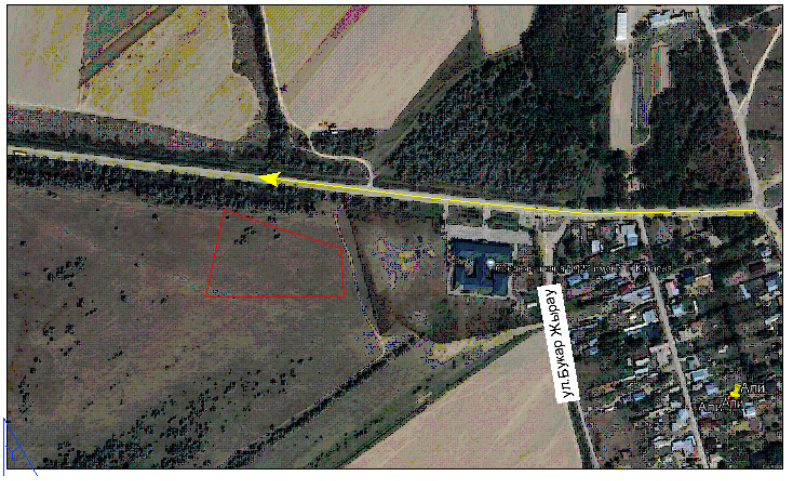
На участке проектируется строительство инфраструктуры школы: проезд вокруг школы шириной 6,0 м. Так же на территории расположены парковочные места в количестве 33 м/м, в том числе 3 мест для ММГН.

Основные технико – экономические показатели генерального плана

№	Наименование показателя	Площадь, м^2
1	Площадь участка согласно госакта	0.9942га
2	Площадь покрытия	4618.82
3	Площадь озеленения	5323.18
4	Процент покрытия	46.0%

5	Процент озеленения	54.0%

Ситуационная схема



6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Архитектурно-строительный часть

РЧВ

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200м3 для I В, IIВ, IIIА, IVА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно – коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Конструктивные решения

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

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

Размеры в плане 6,0 х 9,0м и глубиной 4,5м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

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

Технико-экономические показатели РЧВ

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Строительный объем	$м^3$	317,5	
Площадь застройки	$м^2$	60,5	

Насосная станция II-го подъема

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38м . Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала – 1.800

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.т96

Класс здания-II

Степень огнестойкости-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений». СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивные решения

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 100-150 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений. .

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,

стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".

Сейсмостойкость здания – 6 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой каменной кладки стен, жестко связанной с монолитными железобетонными сердечниками и жестким диском покрытия антисейсмическим поясом и монолитными фундаментами. Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt=120кПа. В сопряжениях стен с монолитными включениями в горизонтальные швы кладки уложены сетки горизонтального армирования по деталям серии 2.130-6с в.1. Шаг сеток по высоте 675мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Боковые грани сборных железобетонных плит имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заделываются цементно-песчаным раствором. В уровне плит покрытия устраивается антисейсмопояс по деталям сер. 2.140-5с в.1. Продольную арматуру антисейсмопояса пропустить сквозь тело сердечников. В уровне покрытия предусмотрена связь антисейсмопояса с кладкой вертикальными выпусками АС-1 с шагом 585мм по периметру здания. Фронтоны армируются монолитными сердечниками и поясами, а также сетками горизонтального армирования по деталям сер. 2. 130-6с в.1 с шагом 450 мм по высоте.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ

окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой .

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Технико-экономические показатели насосной 2 – ого подъема

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Строительный объем	$м^3$	284,49	
В том числе: Подземной части	$м^3$	110,63	
Общая площадь	$м^2$	35,50	
Площадь застройки	$м^2$	41,16	

КПП

Объемно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения сторожки разработаны в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника», заданием на проектирование.

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.30мх3.30м без подвала и технического подполья.

Высота от пола до потолка 2,70м.

Внутренняя отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Конструктивные решения

За относительную отметку +0.000 принят уровень чистого пола соответствующий отметке по генплану 649.00

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Толщина наружных стен-380мм утепленные мин. вата толщиной 50 мм.

Покрытие - деревянные балки.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - металлические.

Полы - линолеумные.

Кровля - из профнастила по деревянным стропилам.

Утеплитель - мин.вата толщиной 70мм;

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Цоколь - обыкновенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цемент- ного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Внутренняя отделка-обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Технико-экономические показатели КПП

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Количество этажей	эт.	1
Строительный объем	$м^3$	36.0
Площадь застройки	$м^2$	14.50
Общая площадь помещений	$м^2$	8.52
Полезная площадь	$м^2$	8.52
Расчетная площадь	$м^2$	8.52

Уборная на 1 очко

Проектируемый туалет с непоглощающим выгребом состоит из бетонного приямка с внутренними размерами 2,1х1,12 м и надстроенной деревянной кабиной 2,2 м, крышкой для выгреба и вентиляционного короба.

Приямок из бетона кл.В15 W4 F50

По периметру выполнена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщ.40мм по щебеночному основанию толщ.100мм.

Покрытие - асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Техника – экономические показатели уборной на одно очко

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Площадь застройки	$м^2$	3,81
Строительный объем	$м^2$	9,53
Общая площадь помещений	$м^2$	1,76

Выгреб на 10$м^3$

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона С 15/20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепраницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

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

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружное водоснабжение внутриплощадочной сети водосооружении

Проектом предусматривается внеплощадочные сети водопровода для комфортной школы. Внутриплощадочные сети предусматривается отдельным проектом. Проектирование сетей водоснабжения выполнено в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых ,бытовых, противопожарных нужд потребителей.

Разработка проекта направлена для улучшения социального положения и здоровья жителей сельского населенного пункта Али. Источником водоснабжения служат проектируемые насосные станции первого подъёма (скважины).Эксплуатационные запасы подземных вод в н/п Али утверждены протоколом ЮК МКС №2107 от 25.12.2014г. Дебит скважины составил 17,2 дм3/с или 200.00м3/сут.

По технологическое решение в проекте от проектируемых (скважин) насосных станции 1-ого подъёма вода поступает в накопительные резервуары чистой воды емк. по 200м3 (2шт). От РЧВ вода под заливом поступают в насосную и с помощью насосной станции 2-ого подъема где происходит обеззараживания ультрафиолетовой установкой.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Внеплощадочные (водовод)сети водопровода запроектированы из двух ниток прокладываются из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR17 по на СТ РК ИСО 4427-2004. Внутриплощадочные сети водозаборных сооружении прокладываются из стальных электросварных труб ∅159х4,0мм питьевая ГОСТ 10704-91.

Колодцы на водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по серии 3.900.1-14.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86

Производства работ вести согласно СН РК4.0105-2002.

При обратной засыпке стальных из мягкого местного грунта .При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение стальными трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Акты приемки и испытаний:

- Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;
- Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);
- Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением);
- Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);
- Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 9 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

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

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

3)железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями мс-6, мс-7 и мс-8.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;
- Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
- Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов;-
- Монтаж пожарных шкафов в комплекте;
- Монтаж очистных установок.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе,м.	Расчетный расход				Установл. мощность электродви-гателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод.		354,024	26,552	7,376	20		Qср/сут=295,020

Отопление и вентиляция

Насосная станция

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята-26°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята для насосной станции +5°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет4290Вт

Вентиляция

Вентиляция естественная. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1,ВЕ-2 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*

КПП

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Основные показадели по отопление и вентиляция

Наименование	Объем м^3	Периоды года при tн, С	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/час, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водосна б	общий		
КПП		-20,1	3380	-	-	3380		9,00

РЧВ

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхатальных клапанов с вентиляционными трубками Ф200, установленными на кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы "5151етмг.” Утепление фильтров-поглотителей предусмотреть при привязке проекта.

Электротехническая часть

Наружное электроснабжение внутриплощадочной сети водосооружения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия АО "АЖК"

ПУЭ РК 2015г., СНиП РК 3.01-01-2008 "Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"

Надежность электроснабжения принята согласно заданием и по нормам РК- II категория.

Электроснабжение систем питьевого водоснабжения СШ на 1500 мест в селе Али, район Илийский, Алматинской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-100/10-0,4кВ, мощностью 100кВА и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TTm 83TS, мощностью 60кВт.

Согласно выданных технические условия АО "АЖК".. подключение КТПН-100/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ фидер ПС 35/10 со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм. На концевой опоре принята устройство разъединитель РЛНД.1-10/400У1.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН-100-10/0,4кВ. Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1,0кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность 4лк.

Протяженность освещаемого участка - 0,284 км;

Освещенность - 4лк

Выбор опор и световых приборов произведен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны.

Шаг светильников для освещения был принят по классической схеме для технико-экономического сравнения и составил 30 метров, высотой подвеса 6 м. Высота подвеса и шаг светодиодных светильников подобраны согласно светотехнического расчета выполненной электронной программой "Light-in-night-road". Кабельные линии освещения водозабора выполняются кабелем марки АВБШв расчетного сечения.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогами на глубине 1м. Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения, и по условию соответствия защитному аппарату при однофазном коротком замыкании.

Пересечения с сущ. подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в двустенный гофрированный ПНД трубе Ø110мм.

Проектом предусматриваются контуры заземления насосной станций I-го и насосной станций II-го подъема. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 3 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Для автоматизаций пополнение воды резервуаров применяется механические поплавковые выключатели уровня воды, предназначенные для контроля заданного предельного уровня. Срабатывание выключателя происходит при достижении водой необходимого уровня, на котором установлен датчик.

Основные показатели по наружной электроснабжении внутриплощадочной сети водосооружения

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети, кВ	10
		380В/220В
3	Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 100кВА, шт	1
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	50,4
5	Расчетный ток, А	82,43
6	Коэффициент мощности	0,93
7	Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	502
8	Общая протяженность ВЛ-10кВ, м	72

Насосная 2 – ого подъема

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрена в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Алгоритм управления насосной станции WILO в комплекте из 2-х насосов TESCOR-2 Helix V 1605/SKw-EB-R (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

Алгоритм управления насосной станции WILO в комплекте из 2-х насосов TESCO 2 Helix V 2204/SK-FFS-R (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме с автоматическом вводом резерва при отключении основного;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматическое включение резерва ЯАВР3.

В качестве вводно-распределительной устройств принять щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS в полу в стальной трубе и по стенам открыто в кабельном канале. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS по стенам открыто в кабельном канале.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели электротехнической части насосной 2 – ого подъема

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	45,899
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	39,09
5	Расчетный ток, А	74,3
6	Коэффициент мощности	0,8

КПП

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрена рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг-0,66 в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели электротехнической части КПП

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	4,6
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	3,9
5	Расчетный ток, А	6,39
6	Коэффициент мощности	0,93

Наружные слаботочные сети

Периметральная охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрена монтаж установки охранно-пожарной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3".

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ПС.

В качестве извещателей охраннотревожной сигнализации предусматриваются:

Извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

Сеть охранно-тревожной сигнализации выполняется проводом КПСЭнг(А)-FRLS по периметру ограждении в ПЭ трубе не менее 2м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Видеонаблюдение

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-N108”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

4 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T215», с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

1 уличная камера «HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

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

Расчет продолжительности хранение записи.

$V=T*\sum(b*n)*3600*t/8192$,

где V – объём архива в гигабайтах, T – кол-во дней хранения архива, b – поток с одной камеры в Mbit/s, n – кол-во

камер с этим потоком, t – суммарное время записи в течении суток (в часах), 3600 – кол-во секунд в часе,

8192 – количество мегабитов в гигабайте.

$V=7*(20*4)*3600*24/8192=5906$

Пожарная сигнализация

Насосная 2 – ого подъема

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS, ВВГнг(А)-LS.

Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГнг(А)-LS) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели пожарной сигнализации насосной 2 – ого подъема

Наименование	Ед.изм	Количество

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	шт	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	шт	2
Извещатель ручной ИПР-513-10	шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К	шт	1

КПП

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-3". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-11-2002* принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS, ВВГнг(А)-FRLS-0,66.

Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГнг(А)-FRLS-0,66) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели пожарной сигнализации КПП

Наименование	Ед.изм	Количество
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	шт	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	шт	2
Извещатель ручной ИПР-513-10	шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К	шт	1

Поливочный водопровод

По степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

Рабочий проект полив зеленых насаждений и газона выполнен на основании задания на проектирование и чертежей марки "Генплан" и технических условий.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 0.20 МПа

Поливочный водопровод В1 предназначен для полива зеленых насаждений и газона. Система поливочного водопровода представляет собой разветвленную сеть трубопроводов, проложенную по рельефу. В проекте показана схема условного деления на участки полива, для чего в коверах установлена отключающая арматура. Включение и отключение участков полива разбита на участки.

Излив воды при поливе производится через подземные оросители (дождеватели) с регулируемым радиусом и сектором. В проекте предусмотрены дождеватели с радиусом действия 2м и 2,5м фирмы Hunter.

Для полива газонов и цветников трубы прокладываются на глубине 0,4м от уровня земли с уклоном 0,001 (min 0,0005) в сторону опорожнения системы.

Трубы для полива укладываются рядами с шагом 10м, форсунки устанавливаются с шагом 5м и 10мм.

Требуемое давление в системе создается от существующего магистрального водопровода диаметром 110мм. Система поливочного водопровода предусмотрена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 (1,0 МПа) по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2004. Для опорожнения системы на зимний период предусмотрен мокрый колодец.

Трубы поливочного водопровода прокладываются по озеленению, с уклоном в сторону опорожнения трубопроводов на зимнее время. В низких точках системы поливочного водопровода устанавливается отключающая арматура.

Производство работ.

Все трубопроводы уложить в траншею на выровненное и очищенное от камней основание, при необходимости выполнить песчаное основание толщиной не менее 100 мм. Глубина заложения: на 400 мм ниже проектной отметки земли магистральные трубы Ø50мм,Ø32мм.

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

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

Монтаж оросителей производится строго вертикально.

Ороситель монтировать только на трубу Ø25 (поводок).

Монтаж оросителей на магистральные трубы Ø50 запрещен.

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

На дно колодцев с вентилями и сбросные колодцы уложить крупнозернистый гравий.

Эксплуатация

Перед включением системы открыть одну из магистральных веток.

Поливочную систему необходимо "Консервировать" на зимний период времени (температура воздуха - 0°С).

Для этого необходимо полностью опорожнить поливочный трубопровод. При необходимости использовать компрессор.

Наружное освещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий ТУ №32.2-2307 от 26.03.2024года., выданных "АЖК", задания на проектирование, и на постоянное электроснабжение школы расположенной по адресу Алматинская обл. Илийский р-н, село Али и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность освещение- 2,0кВт

Расчетный ток -3,8А

Категория надежности электроснабжения - III

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м. На пересечении с инженерными сетями защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Питание здания школы по технических условий N32.2-2307 от 26.03.2024 АО "АЖК" от проектируемой ТП осуществляется кабельными линиями с использованием кабелей марки ВБбШв.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м. На пересечении с другими инженерными сетями и автодорогой защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Проектом предусмотрено освещение подъездной дороги школы.

Сети наружного освещения выполнены кабельными.Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

Для освещения территории приняты опоры наружного освещения металлические граненные высотой 6м со светильником, шаг светильников 30м. Согласно табл.16 СП РК 2.04-104-2012*"Естественное и искусственное освещение"горизонтальная освещенность въезда на территорию принят 6лк.,проезды-4лк

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением осуществляется из проектируемой трансформаторной подстанций.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Меры безопасности:

При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100м на прямых участках.

Кабели с металлической оболочкой или броней должны быть заземлены или занулены. При заземлении броня должна быть соединена гибким медным проводом с корпусами муфт (концевых, соединительных).

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству,состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Перечень работ для составления акта освидетельствования скрытых работ:

рытье траншеи для прокладки кабелей;

прокладка кабелей в транше;

обратная засыпка

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика
Категория электроснабжение	III
Общая расчетная мощность по проекту	2,0кВт
Общий расчетный ток	3,8А

Автоматический выключатель	ВА47-29-25А
Длина трассы освещение	709м
Количество опор наружного освещения	20шт

Наружные сети электроснабжения

Настоящий проект выполнен на основании: ТУ №32.2-2307 от 26.03.2024года., выданных "АЖК", задания на проектирование, и предусматривает разработку сетей 10кВ, электроснабжения школы в с. Али, Илийский р-н. Алматинской обл.

Категория электроснабжения-II

Объект относится к технически несложным, II (нормального) уровня ответственности, согласно РДС РК 1.02-04-2013

Проект выполнен согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СП РК 4.04-105-2014 «Проектирования сельских электрических сетей», СП РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», а также в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20кВ и 0,4кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO». Проект ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-10кВ выполнен в программе «Smart Line».

Источником электроснабжения является 2КЛ-10кВ от вновь установленных ячеек 10кВ в РУ-10кВ ПС-60А. На подстанциях ПС-60А по ТУ №32.2-2307 от 26.03.2024 года.

На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН-10кВ.

Тип заземление опор 10кВ и 0,4кВ по ТП 3.407-150.

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

Основные технические показатели наружной электроснабжении

№	Наименование	Количестве
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение электросети	10кВ
3	Общая протяженность ВЛ-10кВ, м	158
4	Общая протяженность КЛ-10кВ, м	12083

Наружное сети связи

Проект телефонизации выполнен на основании технических условий №04-09/т-АР от 25.01.2024г

От сущ. коммутатора ОДС установленный в школы СШ№22 до проектируемого объекта построена телефонная канализация в один канал в полиэтиленовой трубе SDR диаметром 110мм на глубине 1 м от поверхности земли до территории застройки. Проектируемый кабель принят ОК-8. Применяемая полиэтиленовая труба имеет внутреннее силиконовое покрытие, что уменьшает трение при прокладке кабеля, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Материал, используемый для изготовления труб, является нейтральным по отношению к окружающей среде.

По вновь построенной телефонной канализации устанавливаются колодцы ККС-1.

Проектом предусматривается гидроизоляция вновь установленных колодцев с установкой кронштейнов, консолей.

Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8 - 350 м.

При выборе, отводе и использовании земель для линии связи необходимо руководствоваться законами Республики Казахстан, а также нормативными актами по природопользованию, документами по проектированию сооружений связи,

обосновывающими выбор трассы строительства и регламентирующими порядок производства работ на землях, изъятых во временное пользование.

Защита кабельных линий должна осуществляться:

А) от опасных и мешающих напряжений токов согласно:

"ГОСТ 5238-81 "Установка проводной связи, Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях"

Правилам защиты устройства проводной связи.

Б) от всех видов коррозии

ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения".

В) от ударов молнии- в соответствии с руководством по защите подземных кабелей от ударов молнии.

При проектировании устройств заземлений линейных сооружений следует пользоваться рекомендацией ГОСТ 464-79 "Заземление для станционных установок проводной связи. Нормы сопротивления". Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи.

При удельном сопротивлении грунта в районе расположения НУП менее 100 Ом. м в качестве защитного заземления должны использоваться протекторы, устанавливаемые для защиты металлических цистерн от почвенной коррозии.

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и ремонта ВЛС и действующих правил техники безопасности.

Основные технические показатели наружной сети связи

№	Наименование	Показатель
1	Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8	350м

Технологический часть

РЧВ

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 200м3 имеет размеры в плане 6х9м,

высоту до низа балки перекрытия 4,0 м. Максимальный уровень воды принят 3,7 м, полезный объем 210,0м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

- спускной (грязевой) трубопровод;

- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

- Подводящий трубопровод диаметром 150,200,250,300,400 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды.

На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

- Отводящий трубопровод диаметром 200 мм, ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, диаметром 200 мм, выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства - кромки воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 150 мм расположен под днищем резервуара, бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается бетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

- Смыв осадка в резервуаре емкостью 200м3 осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк - лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 100-400 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

Насосная станция 1 – ого подъема

Технологический процесс работы станции заключаются в подъеме воды скважины агрегатом ЭЦВ 01-100-120 и последующим ее обессоливании при прохождении через опреснительную установку комплектной фильтрации «Бастау RO-15» в соответствии 4.01-02-2009 проектом предусмотрено полная герметизация устья скважины с помощью оголовка.

Указанная конструкция оголовка может быть заменена равноценным оголовком типовой конструкции по серии 7.901-7 "Герметизированные оголовки" выпуск 0 "Технический требования" и выпуск 1 " Оголовки скважин для водоснабжения" оборудованных насосами типа ЭЦВ " Введенной в действии с 1990г.

В связи с отсутствием промышленного выпуска оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

В опорных плитах фланцевых разъемов отрезанных герметичных оголовков имеются отверстия для прохода:

Трехжильного кабеля электропитания ЭЦВ

Электронная защита "сухого вода"

Стационарного уровнемера с целью контроля уровня воды в скважине.

Учет объема откачиваемой воды предусмотрен счетчиком холодной воды СТВ-65.

Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважины при остановке агрегата ЭЦВ в трубопроводе имеется обратный клапан. В дополнение к обратному клапану в агрегате, который может не сработать.

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ 01-100-120 в скважине обеспечивается комплектным устройством "Каскад" при поступлении сигналов на пуск и остановку от установки комплектной фильтрации Бастау RO-15.

Отмостка вокруг колодца асфальтовая по песчано-гравийному основанию.

Насосная станция 2 – ого подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четери насосов, из которых один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Насосы устанавливаемые в помещении насосной станции имеют следующие характеристики:

Н/г	Насос			Электродвигадель		Размеры, м		Масса
	Марка	Q, м3/ч	Н/м	N, кВт	Н	L	В	кг.
1	Speroni Dn100	8	35	2,2-3	1200	1000	1650	140
2	Speroni Пож назн	18	35	4-5,5	1200	1000	1650	140

Насосная станция повышения давления Speroni (Италия) Коллектор: Dn100 Q - 8 м^3/ч, Н - 35 м; мощность 2,2-3кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами Helix V 5202/2 с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по

давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения Speroni (Италия) Q=18m3/h H=35m , мощность 4-5,5кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами и LVR 32-2. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора в ручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "QDX1,5-15-0.37LA " со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи Ультрафиалетовый обеззараживатель воды УУФОВ 30:

Q=30m3/h установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 рабочие, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит в ручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-

монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10 шт;

- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в

битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительство электроснабжения проведен согласно Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

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

Стоимость СМР – * тыс тенге.

Среднемесячная выработка на одного рабочего – 360 тыс. тенге

Количество рабочих в смену – 50 человек

Общая продолжительность строительства одновременное выполнение работ по объектам системы согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 9.2.7 составит:

Т = 1,5/(0,5+2,0+1,0+4,0+6,0)= 9 месяцев

Сроки строительства:

Начало строительства – март 2025 года (1–й квартал);

Окончание строительства –ноябрь 2025 года (4– ой квартал)

Распределение объемов капитальных вложений и СМР, %, по кварталам

Наименование здания	Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцем % сметной стоимости

		2025 год								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест	$К_П$	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Примечания: 1. Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2. Распределение приведено в %.										

Задел в строительстве определён по нормам СП, часть II для зданий с аналогичной продолжительностью строительства.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2025 год март – 20 %.
2025 год апрель – 10 %.
2025 год май – 10 %.
2025 год июнь – 10 %.
2025 год июль – 10 %.
2025 год август – 10 %.
2025 год сентябрь – 10 %.
2025 год октябрь – 10 %.
2025 год ноябрь – 10 %.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.8 от 10.08.2024 г.

При составлении смет использованы:

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения» (20 сборников);

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Наружные сети водоснабжения и канализации»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Укрупненные показатели сметной стоимости конструктивных элементов зданий и сооружений. Энергетическое строительство»;

НДЦС РК 8.01-11-2024 «Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов зданий (сооружений) и видов (комплексов) работ»;

НДЦС РК 8.01-12-2024 («Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей стоимости строительства»;

НДЦС РК 8.01-13-2024 «Методические рекомендации по разработке нормативов предельной стоимости строительства».

ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1. Автомобильные перевозки»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2. Железнодорожные перевозки»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

СЦЗТ РК 8.04-13-2024 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 3. Наружные инженерные сети. Выпуск 1. Наружные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 4. Энергетическое строительство. Выпуск 1. Наружные сети энергоснабжения»;

НДЦС РК 8.04-07-2024 Индексы стоимости для строительства;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за август 2024 год,

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024-2025 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2024-2028 годы (1 этап)»: с МРП на 2024 год - 3 692 тенге, на 2025 год- 3 877 тенге.

Налог на добавленную стоимость 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 проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указан ТЭП по генплану;
2. Описаны проектные решения по проекту и сокращены описание климатических характеристик;
3. В конце паспорта проекта поставлен печать и подписи Проектировщика. Пояснительная записка;
4. Указан ТЭП по генплану;
5. Согласно наименованиям объекта, описаны проектные решения подъездных дорог и парковки. Генеральный план;
6. Указаны климатические характеристики района проектирования;
7. Разрешительные документы, на основании которых разработан данный объект, указаны с номерами и датами выдачи и согласования;
8. Откорректирован площадь участка, согласно госакту на землю;
9. ТЭП по генплану приведено в соответствие с площадью участка;
10. На ситуационной схеме выделен участок проектирования согласно наименованию объекта;
11. В Ведомости зданий и сооружений указан на какое количество машин запроектирована парковка. Указана площадь застройки парковки;
12. Предоставлен дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный Заказчиком;
13. Указан радиус закругления проездов, показаны размеры демонтируемых участков;
14. Указано кем и когда выполнена топографическая съемка, на основе которой разработан генплан;
15. Указана система высот, система координат;

Наружные водопровод и канализация

16. В таблице основных показателей по водопроводу и канализации указаны данные;
17. Указан диаметр водопровода в точке подключения и выполнена деталировка колодца;
18. Предоставлен расчет водопотребления;
19. Предоставлена гидравлический расчет на хоз.питьевой отдельно и на хоз.питьевой + противопожарный отдельно;
20. В состав проекта, включена – ситуационная схема с включением расположения всех населенных пунктов, с указанием точки подключения и роза ветро. п.4.1, ГОСТ 21.704-2011;
21. Предоставлено согласование проекта с организацией, выдавшей задание на проектирование. Согласовано с архитектором района с заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство Раздел 9.3.9. «Принципиальные схемы и планы

трасс наружных инженерных коммуникаций подлежат согласованию с заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке»;

22. Предусмотрено наружное пожаротушение пожарные гидранты установлены согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п .11,16 и дано пояснение об установке пожарного гидранта и указателя пожарного гидранта;

23. На углах поворота сети В1 – предусмотрена установка бетонных упор, согласно требованиям нормативов, п.11.61, СНиП РК 4.01-02-2009*;

24. На водопроводной сети установлены вантузы и винтили согласно СН РК 4.01-03-2013;

25. Указана на профилях уровень грунтовых вод в соответствии с инженерной геологией. ГОСТ 21.704-2011, п. 5.2.3;

26. В общей пояснительной записке указаны основные показатели по системам водопровода;

Электротехническое решение

27. Предоставлены в составе исходно-разрешительной документации технические условия с приложенными схемами согласно п. 5 Приложения 5 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 01.04.2015 года № 299;

28. Предоставлено согласование точек подключения в соответствии с ТУ;

29. Выполнены требования ТУ п.3.1 в том числе расчет токов к.з. с согласованием с АЖК;

30. Состав исходно-разрешительной документации соответствует требованиям Приложения 2 к Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года №299 «Перечень документации (материалов), представляемой на комплексную вневедомственную экспертизу проектов строительства новых объектов»;

31. Состав и содержание проектной документации соответствуют требованиям п.10 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

32. Предоставлено спецификация на каждый тип опоры (линейной арматуры, ж/б изделий, кронштейн, светильник и т.д.) согласно СП РК 4.04-116-2020 и раздела 6 ГОСТ 21.101-97. Предоставлен чертеж заземляющего устройства;

33. Пролеты между опорами приняты для населённой местности;

34. Предоставлен продольный профиль пересечения ВЛ с инженерными коммуникациями с указанием провисов и расстояния в свету;

35. Выполнены требования п. 3.2., 3.3., 3.4., 5. ТУ;

36. Предоставлен расчет электропотребления;

37. Лист общих данных откорректировано согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97*. В общих указаниях указаны точки подключения, система заземления, акты освидетельствования скрытых работ, согласно ГОСТ 21.101-97*;

38. Предоставлен сводный план инженерных сетей;

Наружные сети связи

39. Раздел НСС сетей телекоммуникации соответствует требованиям технических условий;

40. Предоставлено согласование точки подключения и проекта с АО «Қазақтелеком», п1.1, п.2 ТУ;

41. Разработан план прокладки сетей связи (монтажа) и выполнено в масштабе 1:500 на топографической съемке, элементы смежных разделов выполнены тонкими линиями. Топографическую съемка выполнено согласно требованиям п.5.14 СН РК 1.02-03-2011 и 6.4 СП РК 1.02-105-2014; Состав и содержание проектной документации соответствуют требованиям п.10 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

42. В ведомости ссылочных документов указаны соответствующие нормативные документы согласно ГОСТ 21.101-97; Предоставлен расчет электропотребления;

43. Прокладка кабельной канализации выполнено согласно требованиям ВСН 116-87 и техническим условиям, выполнен разрез прокладки сетей связи, ВСН 116-87 и технические условия; Предоставлен сводный план инженерных сетей;

44. На плане указаны габариты сближения, канализация связи, колодец маркировки линий согласно кабельному журналу, протяженность, муфты и т.д. Планы оформлены согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.603-80 и ГОСТ 21.406-88;

45. Указан способ прокладки сетей и выполнено кабельно-трубный журнал с указанием типа кабеля и трубы. В ведомости монтажных работ указаны объемы для траншеи и для установки колодцев в полном объеме, а также указаны демонтажные работы;

46. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» предоставлены взаимосогласования со смежными разделами согласно ГОСТ 21.101-97. Раздел оформлен согласно ГОСТ 21.101-97;

47. Планы выполнена с учетом п.3.2. АПЗ, то есть на планы нанесены ПДП;

48. Спецификация оборудования выполнено согласно разделу и приведено в соответствие, ГОСТ 21.101-97. На материалы и оборудования указаны технические характеристики, а также тип и марка, обозначение документа. Спецификация оформлено согласно ГОСТ 21.110-2013;

49. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» предоставлены взаимосогласования со смежными разделами;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

50. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

51. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

52. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

53. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

54. Затраты объекта перенесены в 2 главу сметного расчета стоимости строительства, как основные объекта строительства согласно п 83 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

55. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

56. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

57. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

58. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

59. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га		0,9942
2	Площадь покрытия	$м^2$		4618,82
3	Площадь озеленения	$м^2$		5323,18
4	Расчетный расход воды	$м^3$/сут $м^3$/час л/с		354,024 26,552 7,376
5	Общая протяженность ВЛ-10кВ	М		158
6	Общая протяженность КЛ-10кВ	М		12083
7	Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8	М		350
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	911,470 646,828 103,294 161,348	901,595 646,408 103,294 151,893
9	Продолжительность строительства	месяцев		9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 9,875 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство ИКС, подьезных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Али Илийского района Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	0,9942 га
2.	Площадь покрытия	4618,82 м^2
3.	Площадь озеленения	5323,18 м^2
4.	Расчетный расход воды	354,024 м^3/сут 26,552 м^3/час 7,376 л/с
5.	Общая протяженность ВЛ-10кВ	158 м
6.	Общая протяженность КЛ-10кВ	12083 м
7.	Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8	350 м
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025 года, в том числе:	901,595 млн.тенге
	СМР	646,408 млн.тенге
	Оборудование	103,294 млн.тенге
	Прочие	151,893 млн.тенге
9.	Продолжительность строительства	9 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области» основании договора AExp-0288-03 от 28.08.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Іле ауданы, Әли ауылында 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаскенің ауданы	0,9942 га
2.	Жабынды ауданы	4618,82 м^2
3.	Көгалдандыру алаңы	5323,18 м^2
4.	Есептелінген өнімділік	354,024 м^3/тәу 26,552 м^3/сағ

		7,376 л/с
5.	ВЛ-10кВ ұзындығы	158 м
6	КЛ-10кВ ұзындығы	12083 м
7.	Вок-8 оптикалық кабелінің жалпы ұзындығы	350 м
8.	2024-2025 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	901,595 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	646,408 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	103,294 млн.тенге
	Өзге де шығындар	151,893 млн.тенге
9.	Құрылыс ұзақтығы	9 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 28.08.2024 жылғы AExp-0288-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы облысының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети водопровода	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
3	Сметная документация	Көлбаев Арыстан Жалғасбайұлы		KZ37VJE00076840	Соответствует

4	Наружные сети электроснабжения	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
5	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
6	Наружные сети связи	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
8	Отопление и ветиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Мейрбеков С.М. (Директор)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Көлбаев А.Ж. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Документ Id	d0ff2598-f04e-40a8-8027-8f89abd6eafa
Номер и дата документа	AExp-0485/24 от 08.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БИМБЕТОВА КЕНЖАИМ МУСАКУЛОВНА "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.10.08 17:13:39 23AE391E23F3386392A0A75C90EB9185BC61DD47 ТЮРЕБЕКОВ ИСКАК РАМАНКУЛОВИЧ "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.10.08 17:16:52 1CEF676166B02952FAE3E3C24DD0BDCDEB8CA23F КӨЛБАЕВ АРЫСТАН ЖАЛҒАСБАЙҰЛЫ "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.10.08 17:21:30 6B53226566FA5769FD4F01F534BC287D1D7B6DB9 КАЗАКОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕНТИНОВНА "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.10.08 17:27:46 20CD7BB732810942CCD4E32655D475379B6890A3 **Подписано:** МЕЙРБЕКОВ СУНДЕТБЕК МАЛИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы эксперт" 2024.10.08 17:32:34 1D9726610E6251ECE96CC89841456EB67EFBB43A

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.