«Батыс Тепке құрылымында (Х. Өзбекғалиев кен орны) учаскесі мен кіреберіс жолын реттей отырып вахталық қалашық құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

28.09.2022 ж. № AUENG-0021/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Тепке" ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Caspian HES Consulting" ЖШС

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Тепке құрылымында (Х. Өзбекғалиев кен орны) учаскесі мен кіреберіс жолын реттей отырып вахталық қалашық құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Аулие ата инжиниринг» ЖШС берді.

«Аулие ата инжиниринг» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ AUENG-0021/22 от 28.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "Тепке"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Caspian HES Consulting"

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х.Узбекгалиева)» выдано ТОО «Аулие ата инжиниринг».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Батыс Тепке құрылымында (Х. Өзбекғалиев кен орны) учаскесі мен кіреберіс жолын реттей отырып вахталық қалашық құрылысы»., «Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева)»

Дополнительные сведения: AUENG-0015-01, 16.08.2022, заявления 16.08.2022

1.1. Категория: I Категория (вспомогательное производство)

1.2. Класс опасности: 1 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО "Тепке"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Caspian HES Consulting"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ААИ-03/00104 от 16.08.2022

Задание на проектирование утвержденное генеральным директором ТОО «Тепке» от 23 декабря 2021 года;
Решение Аппарата акима Мангистауской области № KZ89VVX00097251 от 17 марта 2022 года;
Договор аренды земельного участка №103 от 06 апреля 2022 года;
Акт на земельный участок №2204201720428451 от 20 апреля 2022 года, кадастровый номер 13-198-015-676, площадью 2,3282 га, изготовленный отделом Мангистауского района по регистрации и земельному Мангистауской области;
Архитектурно-планировочное задание на проектирование выданное ГУ «Мангистауский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» № KZ92VUA00701285 от 12 июля 2022 года;
Отчет об инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканиях выполнен ТОО «GeoProGlobal» в ноябре 2021 года (Государственная лицензия от 14 мая 2020 года №20006797, приложение к государственной лицензии от 14 мая 2020 года). Лабораторные работы выполнены ТОО «АГЛ-Актобе» (Аттестат аккредитации от 15 января 2021 года №KZ.T.05.1057);
Письмо №164 от 28 июля 2022 года о начале строительства объекта в III квартале 2022 года из собственных средств;
Письмо о расмотрении рабочего проекта без сметной документации №165 от 28 июля 2022 года;

Письмо №166 от 28 июля 2022 года о том, что финансирование строительства объекта будет осуществляться за счет средств заказчика;
Эскизный проект выполнен ТОО «Caspian HES Consulting» в 2022 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:
Письмо-согласование в части промышленной безопасности от 27 июня 2022 года № KZ75VQR00031304 выданное Республиканским государственным учреждением «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Мангистауской области»;
Согласование эскизного проекта выданное ГУ «Мангистауский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 12 июля 2022 года № KZ48VUA00701301;
Письмо о согласовании рабочего проекта №165 от 28 июля 2022.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу
Том 1 - ОПЗ - Общая пояснительная записка.
Том 2 - Паспорт проекта, Проект огранизации строительства.
Том 3 - Инженерные изыскания.
Том 4 - Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
ТХ – технологические решения;
АС – архитектурно-строительные решения;
ПТ – пожаротушение;
ЭС – электроснабжение;
СС – система связи;
ВН – система видеонаблюдение;
НВК – наружные сети водоснабжения и канализации;

5.4 Цель и назначение объекта строительства
Данным проектом предусматривается строительство вахтового поселка на территории месторождения Хамита Узбекгалиева в Мангистауской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в пределах плато Южный Мангышлак. Поверхность местности представляет собой равнину с невысокими сглаженными холмами. Отметка устья скважин: -18,12-(-17,72) м.
Бурение скважин проводилось колонковым и шнековым способом, ограниченными рейсами с подъемом бурильной колонны через каждые 0,5м для интервального описания пород вскрываемого разреза и отбора проб грунта.
Пробурено 5 скважин глубиной 3,0м. Всего пробурено 15,0п.м. Диаметр бурения составил 168 мм.

Ситуационная схема размещения участка на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	- 80 кгс/м2;
нормативная ветровая нагрузка (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	- 77 кгс/м2;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ)	- 1,0 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017)	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия участка строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «GeoProGlobal» в ноябре 2021 года (Государственная лицензия от 14 мая 2020 года №20006797, приложение к государственной лицензии от 14 мая 2020 года).

Комплекс лабораторных исследований производился по ГОСТ и по нормативным документам, в полном соответствии с требованиями стандартов Республики Казахстан. Лабораторные работы выполнены аккредитованной лабораторией ТОО «Актобе-АГЛ» (Аттестат аккредитации от 15 января 2021 года №KZ.T.05.1057).

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный. Мощность составляет 3,0 м.

Нормативные значения грунта: плотность грунта: ρн = 1,65 г/см3, показатель текучести <0,

удельное сцепление Сн = 19 кПа, угол внутреннего трения φн = 12°, модуль деформации: Ен = 4,0 Мпа (в естественном состоянии), Ен = 11 МПа (в водонасыщенном состоянии).
Грунт просадочный. Тип просадочности – II. Начальное просадочное давление: 0,03-0,21МПа. Коэффициент относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0188-0,0270.
Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:
а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м;
б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»
Содержание хлор-иона: до 1,243%, иона-железа: до 0,0004 %;
в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»
Содержание нитрат-иона: до 0,00014 %, органических веществ: до 0,51 %.
Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты сильнозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 5,384%.
Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013). Грунты по содержанию сульфатов (23040мг/кг) сильноагрессивные к бетонам (W4-W20) портландцемент и сильноагрессивные (W4-W14), среднеагрессивные (W16-W20) к бетонам на сульфатостойких цементах.
По содержанию хлоридов (12430мг/кг) грунты сильноагрессивные (W4-W14) к железобетонным конструкциям.
Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района составляет 5 баллов по шкале MSK-64 (К).
Категория грунтов по сейсмичности – III.
Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.
Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к III категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план проектируемого объекта разработан в масштабе 1:500 на основании топографической съемки, выполненной ТОО «GepProGlobal» в ноябре 2021 года.
Система координат – СК-42, система высот - Балтийская.
Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги предусмотрено на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева), расположенное в Бейнеуском районе, Мангистауской области.
Участок, отведенный под строительство Вахтового поселка и автодороги, неправильной многоугольной формы в плане, общей площадью 2,3282 га (участок площадки Вахтового поселка - 2,25 га, участок подъездной дороги – 0,0782га).
Территория проектирования свободна от застроек и не требует сноса зданий. Территория, выделенная под строительство Вахтового поселка, застраивается частично (остальная часть в перспективе). Площадь застраиваемой территории составляет 12318,0 м2. Проектом выполнена посадка зданий и сооружений, благоустройство участка на застраиваемой территории.

Для рационального использования планируемой территории предусмотрено ее функциональное зонирование по назначению: на производственную и административно бытовую зоны.

Ситуационная схема участка предоставлена на рисунке 2.

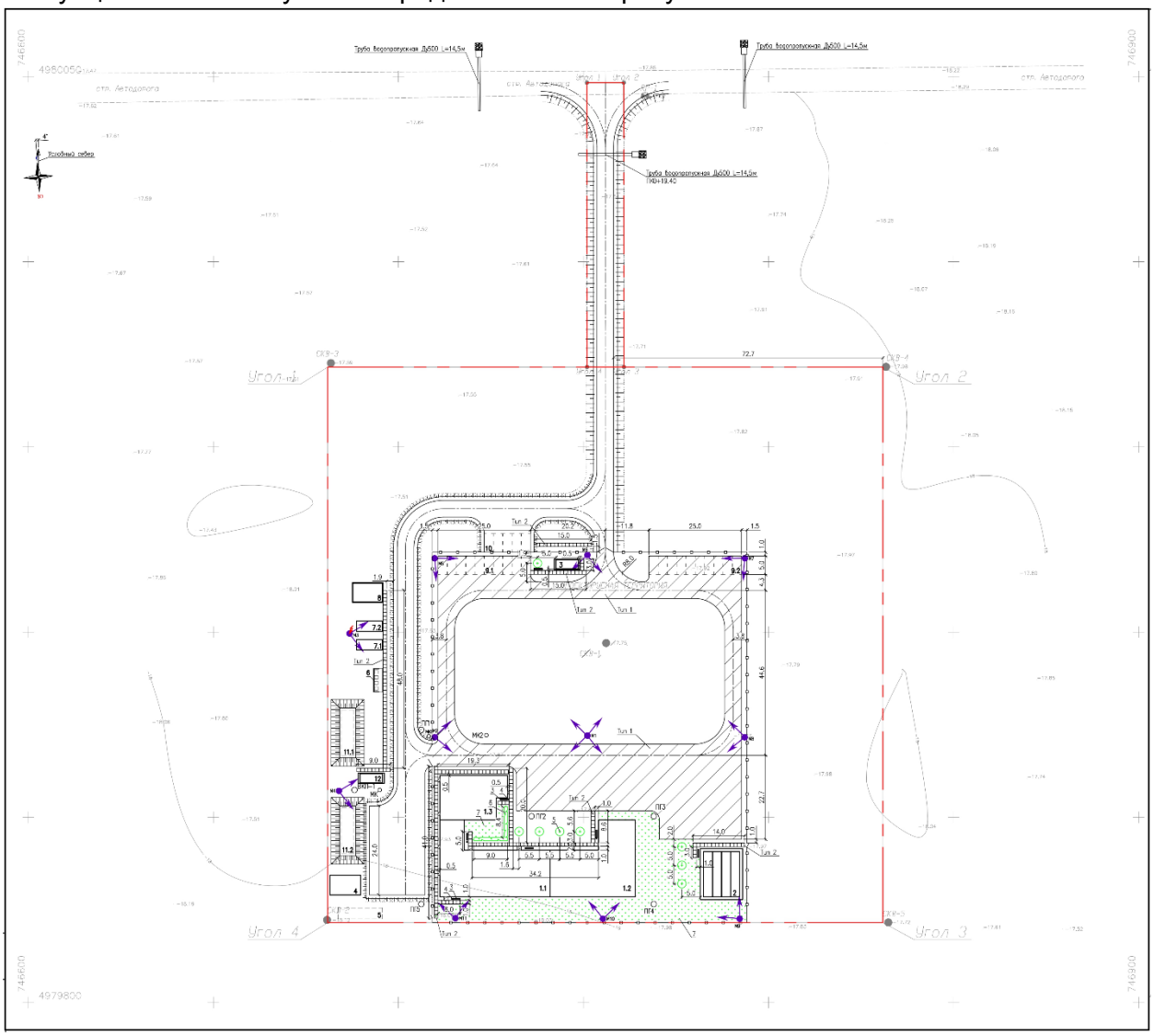


Рисунок 2. Ситуационная схема: 1.1. АБК-жилая часть; 1.2. АБК-офисная часть; 1.3. АБК-столовая; 2. Складские помещения; 3. КПП, 4. Резервуар для хранения воды V=50м3; 5. Площадка дренажной емкости; 6. Площадка ТБО; 7. ДЭС (2 шт.); 8. Площадка емкости дизельного топлива; 9. Стоянка автотехники (2 шт.); 10. Стоянка автотехники подрядчика; 11. Резервуар воды для пожаротушения V=100м3 (2 шт.); 12. Насосная пожаротушения.

Часть застраиваемой территории предусмотрена в ограждении (административно бытовая зона). За ограждением, с западной стороны площадки, запроектированы накопительные емкости (производственная зона).

В производственную и административно-бытовую зоны предусмотрены отдельные въезды (выезды). Для беспрепятственного сообщения между зонами предусмотрен проезд. В ограждении на въездах и выездах установлены ворота шириной 4,5 м и 6,0 м.

Ограждение запроектировано из сетчатых панелей по серии 3.017-3, с распашными воротами по серии 3.017-1. Высота ограждения 2,2 м от уровня земли.

Генеральный план в составе эскизного проекта согласован руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства».

Генеральным планом на участке предусмотрено размещение:

АБК - жилая часть (1-ая очередь строительства);

АБК - офисная часть (2-ая очередь строительства);

АБК - столовая (3-ая очередь строительства);

Складские помещения (2-ая очередь строительства);

КПП (2-ая очередь строительства);

Резервуар для хранения воды V=50м3 (1-ая очередь строительства);

Площадка дренажной ёмкости (1-ая очередь строительства);

Площадка ТБО (1-ая очередь строительства);

ДЭС – 2шт. (1-ая очередь строительства);

Площадка ёмкости дизельного топлива (1-ая очередь строительства);

Стоянка автотехники (1-ая очередь строительства);

Стоянка автотехники подрядчика (1-ая очередь строительства);

Резервуар водя для пожаротушения V=100м3 - 2шт. (1-ая очередь строительства);

Насосная пожаротушения (1-ая очередь строительства);

Привязка участка на местности координатная. Привязка зданий и сооружений на территории принята от углов участка. Привязка проездов и тротуаров произведена от наружных стен проектируемых зданий.

Расположение проектируемых зданий и сооружений принято на основании технологических решений с учетом санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей. Въезд на территорию осуществляется с северо-восточной стороны участка. Внутри ограждения предусмотрены проезды с разворотными площадками для подъезда пожарных машин и спецтехники к зданиям и сооружениям. Дороги, проезды и площадки запроектированы в основном с обочинами. Ширина проезжей части принята - 4,5м.

Благоустройством участка предусмотрено озеленение, пешеходные тротуары и применение малых архитектурных форм и переносных изделий, таких как: скамьи и урны.

Вдоль северной стороны ограждения (на территории) предусмотрена стоянка для легковых автомобилей на 21 маш/место. Вдоль северной стороны ограждения (за территорией) предусмотрена стоянка для легковых автомобилей подрядчика на 5 маш/мест.

Покрытие стоянки и проездов – из песчано-гравийной смеси, толщиной 15см по уплотненному грунту.

Покрытие тротуаров – тротуарная плита.

Озеленение территории предусмотрено посадкой декоративных кустарников и деревьев с устройством газонов.

Мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по территории в рамках данного проекта не предусмотрены.

Площадка Вахтового поселка представляет собой насыпное сооружение, расположенное на отсыпанной территории. Выполнена досыпка территории вдоль забора, для организации парковок и обеспечения проезда автомобилей на территорию поселка и к накопительным емкостям, находящимся за ограждением с западной стороны площадки.

Вертикальная планировка участка решена в проектных горизонталях и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, искусственным покрытиям в пониженные места рельефа и за пределы участка.

Площадка для твердо-бытовых отходов запроектирована прямоугольной формы в плане, с трехсторонним каменным ограждением и находится внутри ограждения Вахтового поселка.

Размещение инженерных сетей различного назначения предусмотрено с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Подъездная дорога.

Проектируемая подъездная дорога к площадке Вахтового поселка предусматривается с северо-восточной стороны участка. За начало трассы принята точка на оси существующей промысловой дороги, проходящей с северной стороны Вахтового поселка. Конец трассы на границе Вахтового поселка (по ограждению). Координаты начала и конца трассы согласованы с заказчиком.

Протяженность подъездной дороги - 126,8 м.

Автодорога принята категории IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

- Число полос движения – 1;
- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин – 1,0;
- Поперечный уклон проезжей части – 30‰;
- Поперечный уклон обочин – 50‰;

Подъезд запроектирован в насыпи максимальной высотой 0,6 м по оси, с заложением откосов 1:3. Поперечный профиль проезжей части дороги серповидный, запроектирован с открытым водоотводом.

Тип дорожной одежды низший. Устройство основания из грунта; устройство покрытия из щебеночно-песчано-гравийной смеси, толщиной 15 см по оси.

Примыкание к существующей промысловой дороге запроектировано по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Радиусы на примыкании составляют 15 м.

Для перепуска притока воды в период затопления территории, а также для предотвращения размыва подъездной автомобильной дороги применены железобетонные водопропускные трубы.

Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка, в т.ч.: - участок площадки Вахтового поселка - участок подъездной дороги	га га га	2,3282 2,25 0,0782	
2	Площадь застраиваемой территории	м^2	12318,0	100%
3	Площадь под будущее строительство	м^2	10182,0	
4	Площадь застройки (проект.)	м^2	2007,8	16,3
5	Плотность застройки (проект.)	%	16,3	
6	Площадь твёрдых покрытий	м^2	4237,0	34,4
7	Площадь озеленения	м^2	1196,0	9,71
8	Прочие площади	м^2	4877,2	39,59
9	Длина ограждения	п.м.	357,5	
	Подъездная дорога			
10	Протяженность трассы	м	126,8	
11	Категория дороги		IV	
12	Число полос движения	шт.	1	
13	Ширина проезжей части	м	4,5	
14	Ширина земляного полотна	м	6,5	
15	Тип дорожной одежды		низший	
16	Вид покрытия		ПГС	

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусматривается строительство Вахтового поселка для проживания персонала ТОО «Тепке».

Подбор мебели модульных зданий и оборудования для столовой осуществляет специализированная компания согласно заключенного договора.

В качестве источника электропитания является проектируемый дизельный генератор в контейнерном исполнении. Расход топлива дизельного электрогенератора составляет 49,6 л/час.

Горизонтальный надземный резервуар резервного жидкого топлива объемом 25 м3, установлен на площадке хранения дизельного топлива, и обеспечивает работу генератора в течение 15 суток.

Разгрузка дизельного топлива из автоцистерны в топливохранилище будет осуществляться насосом автоцистерны.

Подача топлива от резервуара на площадку генераторов будет осуществляться самотеком.

Емкость резервуара хранения дизельного топлива представляет собой резервуар горизонтальный стальной вместимостью 25 м3 (РГС-25).

Резервуар установлен на опорной поверхности и фундаменте площадки размерами 8х5 м. Площадка выполнена с бетонным покрытием и рассчитана на разлив одного резервуара. Высота оградительной стенки 0,5 м.

Емкость оборудована приемно-раздаточными патрубками с запорной арматурой. На емкости установлен дыхательный клапан со встроенным огнепреградителем, приборы

контроля нижнего и верхнего уровней и температуры, показания которых контролируются по месту. Емкость выполнена с тепловой изоляцией.

Трубопроводная обвязка и арматура в пределах площадки выполнена в надземном исполнении на несгораемых опорах. Обвязочные трубопроводы выполнены с тепловой изоляцией.

Сброс донных осадков при зачистке емкости будет осуществляться периодически в передвижной поддон с последующим самовывозом и утилизацией.

Для обслуживания приборов КИП, расположенных на верхней образующей емкости, предусмотрена площадки обслуживания, которая входят в объем поставки от производителя.

Для сбора загрязненных технологических проливов и ливневых стоков площадка выполнена с уклоном и оборудована приямком с решеткой. Загрязненные стоки из приямка будут откачиваться в автоцистерну и самовывозом будут транспортироваться на утилизацию.

Трубопроводы дизельного топлива отнесены к трубопроводам IV категории группы Бв.

Максимальное рабочее давление в трубопроводах 0,4 МПа.

Трубопроводы выполнены из стальных бесшовных труб по ГОСТ10704-91. Материал труб - Ст 20.

Все сварные стыки трубопроводов по всему периметру подвергают контролю неразрушающими методами, в качестве которых следуют ультразвуковой, электрорентгенографический или рентгенографический с использованием фотобумаги.

Технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию согласно СП РК 3.05-103-2014.

Для обеспечения проектируемых объектов электроснабжением, проектом предусмотрена установка двух дизельных генераторов мощностью 2500 кВА в закрытом блочно-модульном исполнении.

Расход дизельного топлива при работе генератора 49,6 л/час.

Проектом предусмотрен запас дизельного топлива объемом 25 м3.

Таким образом запас топлива дизель-генератора обеспечит электроэнергией объекты в течение 15 суток непрерывной работы.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание АБК.

Здание АБК представляет собой блочно–модульное здание, одноэтажное, бесподвальное, сложной формы в плане, с размерами в осях:

- жилой блок – 12,6х36,3м (первая очередь строительства);
- офис с тренажерным залом – 16,49х20,70м (вторая очередь строительства);
- столовая – 23,20х20,10м (третья очередь строительства).

Здание АБК предназначено для осуществления комфортного проживания и работы лиц, работающих на территории вахтового поселка Тепке.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке минус 17,78.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 4.3 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуация людей из здания осуществляется по коридору через тамбур непосредственно наружу.

Естественное освещение и проветривание помещения осуществляется посредством окон с открывающимися створками (с простым и сложным открыванием).

Основные технические показатели:

общая площадь – 361,46м2;

полезная площадь – 361,46м2;

строительный объем – 2211,59м3;

площадь застройки – 475,61м2.

Склад.

Здание склада представляет собой блочно – модульное здание, одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы, с размерами в плане 12,2х9,8 м.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5.2 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Основные технические показатели:

площадь застройки – 157,32 м2.

КПП.

Здание КПП представляет собой блочно – модульное здание, одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы, с размерами в плане 6,0х2,4 м.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 4.3 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Основные технические показатели:

площадь застройки – 14,74 м2.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание АБК. Склад. КПП.

Уровень ответственности – III. Степень огнестойкости – IIIa.

Здания АБК (жилая часть, офисная часть, столовая), здание склада, КПП - модульный комплекс высокой степени заводской готовности с индивидуальной компоновкой. Элементом базовой единицей зданий, является индивидуальный блок - контейнер в соответствии с ГОСТ 587602019.

Здания формируются на основе металлических модульных разборных блок-контейнеров индивидуального производства с габаритными размерами:

- 6,055 x 2,435 x 2,800(h)м;
- 4,885 x 2,435 x 2,800(h)м.

Каркас. Основным несущим элементом блок-контейнеров является прямоугольный высокопрочный каркас, сваренный из стальных холодногнутых металлических профилей. Каркас имеет вертикальные стойки и горизонтальные прогоны для крепления внешней обшивки. Все элементы каркаса выполнены с антикоррозионным покрытием.

Ограждающие конструкции (стены и перегородки) - самонесущие стеновые панели типа «Сэндвич» толщиной 100.

Кровля модуля - стальной оцинкованный лист толщиной 0,55мм. Между листом и внутренней обшивкой - изоляция паронепроницаемым слоем из полиэтиленовой пленки,

толщиной 80 мкм по ГОСТ 10354-82; теплозвукоизоляционный слой из минеральной ваты, толщиной 100 мм.

Пол имеет многослойную структуру: нижний слой - стальной оцинкованный лист толщиной 0,55мм; средний слой - утеплитель толщиной 100 мм (минеральная вата ROCKWOOL), изолированный паронепроницаемым слоем из полиэтиленовой пленки толщиной 100 мкм по ГОСТ 10354-82; верхний слой - цементно-стружечная плита, толщиной 20 мм. В качестве напольного покрытия используется линолеум толщиной 2 мм.

Наружные и внутренние двери - металлические. Окна - ПВХ, стеклопакет двухкамерный.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 200мм из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе; арматура А400 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Резервуар для хранения воды V=50м3.

Площадка резервуара - монолитная железобетонная плита толщиной 150мм, прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 8,0х5,0 м, с отбортовкой по периметру, из бетона класса С10/15, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты (2шт.) под резервуар с размером подошвы 3,2х1,80х0,4(h) м, столбчатые, монолитные, из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

На площадке предусмотрен железобетонный приямок, размером в плане 1000х1000х1100(h) мм. Приямок выполнен из бетона класса С10/15, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4.

Основанием площадки и фундаментов резервуара служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 43,99 м2.

Площадка дренажной ёмкости.

Площадка ёмкости - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, прямоугольной формы, с размерами в плане 11,15х5,0 м, из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием площадки служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Крепление ёмкости к плите предусмотрено полосовой сталью и анкерными болтами.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 55,75 м2.

Площадка ТБО.

Площадка для мусорных контейнеров выполнена прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 6,4х2,4 м. Площадка - монолитная железобетонная из бетона класса С8/10, армированная сеткой по ГОСТ 23279-2012. Площадка имеет ограждение из камня-ракушечника с трех сторон высотой 1,7 м от уровня земли.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 15,36 м2.

ДЭС.

ДЭС представляет собой блочно – модульное сооружение, прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами площадки 7,0х2,8 м.

Фундаменты под ДЭС приняты железобетонные дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84.

Основанием фундаментов служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 19,6 м2.

Площадка ёмкости дизельного топлива.

Площадка ёмкости - монолитная железобетонная плита толщиной 150мм, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 8,0х5,0 м, с отбортовкой по периметру, из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты (2шт.) под ёмкость с размером подошвы 3,2х1,80х0,6(h) м, столбчатый, монолитный, из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

На площадке предусмотрен железобетонный приямок размером в плане 1000х1000х1100(h) мм. Приямок выполнен из бетона класса С10/15, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4.

Основанием площадки и фундаментов резервуара служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 43,99 м2.

Резервуар воды для пожаротушения V=100м3.

Сооружения надземного исполнения с обвалованием. Площадка резервуара - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, прямоугольной формы, с размерами в плане 11,15х5,0 м, из бетона класса С15/20, марка по морозостойкости F100, по водопроницаемости W4. Армирование отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием площадки служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Крепление резервуара к плите предусмотрено полосовой сталью и анкерными болтами.

Для надземной прокладки трубопроводов пожаротушения предусмотрены опоры монолитные столбчатые из бетона класса С10/15, марка по морозостойкости F75, по водопроницаемости W4 с устройством в них закладных деталей по серии 1.400-15.

Обваловка отсыпается местным грунтом.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 55,75 м2.

Насосная пожаротушения.

ДЭС представляет собой блочно – модульное сооружение, прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами площадки 7,0х2,8 м.

Фундаменты под ДЭС приняты железобетонные дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84.
Основанием фундаментов служит подушка из песчано – гравийной смеси толщиной 500мм, укладываемая на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм.
Технико-экономические показатели:
Площадь застройки – 19,6 м2.
Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.
Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.
Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Наружные сети водоснабжения и канализации
Данный раздел выполнен в соответствии с принятыми технологическими решениями, генеральным планом и техническим задание на проектирование.
Все технологические решения по водоснабжению и канализации приняты и разработаны в соответствии со стандартами, нормативными документами РК и международными нормами и требованиями и приведены в соответствующем разделе.
В данном разделе решаются вопросы системы водоснабжения и канализации зданий и сооружений проектируемого вахтового объекта.
Водоснабжение. В районе проектируемого объекта отсутствуют системы жизнеобеспечения водоснабжения и канализации. Для питьевых и хозяйственно-бытовые нужды используется вода, поступающая от внеплощадочного проектируемого резервуара 50м3.
Потребителями хозяйственной-питьевой воды являются санитарно-технические приборы, душевые сетки и санитарные узлы в зданиях, моечные оборудования столовой и стиральные машины постирочной в банно-постирочном комплексе.
Хранение хозяйственно-питьевой воды питьевого качества предусматривается в стальном горизонтальном резервуаре надземного исполнения, рассчитанным на трехсуточный запас воды при максимальном водопотреблении.
Резервуар оборудован подводящей, отводящей, переливной и спускными трубопроводами, системой электрического обогрева с теплоизоляцией, системой контроля и автоматики по уровню, а также фильтр-поглотитель, смотровой-люк, лестница, площадкой обслуживания.
Заполнение резервуара воды производится привозными автоцистернами специализированной компанией согласно заключенного договора.
Уровень воды определяется при помощи датчиков уровня воды. В резервуарах для водоснабжения закреплены три универсальных датчика поплавкового типа, способных коммутировать напряжение от 4В до 220В и выдерживать токовые нагрузки до 10А. С помощью данных датчиков происходит автоматическое управление работой насосных агрегатов.
Все датчики взаимосвязаны с панелью управления которая установлена в Насосной станции для хозяйственно-питьевых нужд автоматического включения и отключения рабочих насосов.
Дублирующий светозвуковой сигнал поступает к операторной находящийся КПП, который наблюдает за Насосной станцией и Резервуаром РГС50 м3 для водоснабжения.

Резервуар для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается готового исполнения, поставляются поставщиком (заводом-изготовителем).

Наружные водопроводные сети, подающие питьевую воду к различным потребителям, проектируются из полиэтиленовых труб типа HDPE-100-SDR 13,6, диаметром 32-50 мм, давление на сети 1,00 мПа.

Участки водопровода из блочных зданий до уровня промерзания грунта выполняются в гильзах с теплоизоляцией б=60 мм, гидроизолируются тип «весьма усиленная».

Прокладка труб водопровода подземная. Глубина заложения труб на 0,5 м ниже глубины проникания в грунт нулевой температуры, от поверхности земли.

При пересечении с канализационными трубами водопроводные трубы прокладываются выше на расстоянии не менее 0,4 м в свету.

Запорная арматура на сети устанавливается в колодцах. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ГОСТ 8020-90 и выполняются по типовому проекту 901-09-11.84 и по серии строительных решений 3.900.1-14, вып.1.

По окончания монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазухи с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В-7.5, толщиной 10 мм.

Гидроизоляция внутренняя стен колодца и днища колодцев – окрасочная из жидкого стекла. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

При соприкосновении колодца с грунтовыми водами на дне колодца и в нижних стенах колодца, где часть колодца попадает на грунтовые воды, предусмотреть оклейчную гидроизоляцию на уровне 0,5м выше уровня грунтовых вод.

Оклеенная гидроизоляция представляет собой сплошной водонепроницаемый ковер рулонных, пленочных гидроизоляционных материалов, наклеиваемых послойно мастиками на огрунтованную поверхность изолируемой конструкции колодца. Оклеенную гидроизоляцию следует проектировать только из гнилостойких материалов. Применение не гнилостойких рулонных материалов на картонной основе (рубероида, толя, пергамина и др.) для колодцев не допускается.

Оклеенную гидроизоляцию нужно предусмотреть из полиэтиленового рулонного геомембраного материала по ГОСТ 56586-2015.

Канализация. В районе строительства отсутствуют системы бытовой и производственной канализации. Для осуществления системы водоотведения на вахтовом поселке проектными решениями предусматриваются следующие системы и сооружения:

хозяйственно-бытовая канализация К1 от АБК (жилой, офис, столовая) и КПП;

накопительная ёмкость для накопления загрязненных хозяйственно-бытовых сточных вод.

Хозяйственно-бытовые стоки от внутренних систем зданий и сооружений поступают в наружную самотечную канализационную сеть вахтового поселка.

На выпусках, на коллекторной сети самотечной канализации на соответствующих поворотах и подключениях устанавливаются канализационные колодцы, из сборных железобетонных изделий, по типовому проекту 901-09-22.84, диаметром 1000 мм и 1500 мм по ГОТС 8020-90.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В-7.5, толщиной 10 мм.

Гидроизоляция внутренняя стен колодца и днища колодцев – окрасочная из жидкого стекла. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Лоток в канализационных колодцах выполняется из бетона марки В 12,5. Отверстия труб, после монтажа последних, заделываются с устройством снаружи водогазонепроницаемом материалом.

Сети канализационных трубопроводов бытовой канализации от проектируемых блочных зданий запроектированы из полиэтиленовых труб, диаметром D110 ÷160 мм, типа HDPE 100, SDR17.

Для надземных участков предусматривается тепловая изоляция б=50мм, покровный слой – листы из алюминиевых сплавов.

Трубопровод от хозяйственно-бытового блока загрязненных производственных стоков запроектированы из полиэтеленовых труб диаметрами DN110÷160 мм типа HDPE 100 SDR21.

Где канализационные трубы проложены выше водопроводных труб, канализационные трубы, заменяются на чугунные напорные трубы ГОСТ 9583-75.

Глубина заложения самотечной канализации по профилю, на не менее 0,7 м от поверхности земли до верха трубы. Напорные трубопроводы запроектированы на 0.5 м ниже глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Все здания и сооружения выполняются в блочном исполнении с готовыми внутренними системами канализации, подключенными к санитарным узлам, душевым сеткам, технологическим приборам (в зданий Столовой), стиральным машинам, полной заводской готовности и поставляются от завода-изготовителя.

Отверстия в контейнерах жилого типа блочно-модульного типа предусмотреть по месту строительства, а заделка между отверстием и трубопроводом предусмотреть водогазонепроницаемым материалом.

На территории размещается накопительная ёмкость объемом 15 м3, предназначенная для сбора и временного хранения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Емкость принята – стальная, горизонтальная в подземном исполнении (РГС15м3).

На емкости установлены средства визуального контроля уровня по месту с передачей полученных данных в помещения для наблюдения за сооружениями и оборудованием. При достижении верхнего аварийного уровня подается звуковая и световая сигнализация.

Откачка неочищенных бытовых стоков с накопительных ёмкостей, по мере накопления осуществляется передвижными АЦН, оборудованные встроенными электронасосными агрегатами.

Вывоз на место утилизации производиться сторонней организацией по вывозу, утилизации и переработки неочищенных сточных вод.

Основные технические показатели:

расчетный расход воды:

здание АБК

питьевого качества на хоз.-питьевые нужды – 0,292 м3/ч;

горячее водоснабжение – 0,292 м3/ч;

расчетный расход бытовых сточных вод – 0,484 м3/ч;

здание КПП

питьевого качества на хоз.-питьевые нужды – 0,119 м3/ч;
горячее водоснабжение – 0,112 м3/ч;
расчетный расход бытовых сточных вод – 0,197 м3/ч;

Пожаротушение

Для вахтового поселка рабочим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты:
система наружного противопожарного водоснабжения;
система внутреннего противопожарного водоснабжения;
первичные средства пожаротушения.
В состав системы пожаротушения входят:
насосная станция пожаротушения;
резервуары для хранения противопожарного запаса воды V=100 м³ - 2 шт.;
подземные распределительные противопожарные водопроводы с пожарными гидрантами;
пожарные краны внутреннего пожаротушения.
Пожарные краны в зданиях устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.
Шкаф оборудуется пожарным краном, ручным пожарным стволом, пожарным рукавом длиной 20 метров.
Свободные напоры пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной части здания.
Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарных струи приняты равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия) здания.
Для локализации небольших возгораний обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения. В том числе – переносные и передвижные порошковые и углекислотные огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.
Территория, все здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Места размещения первичных средств пожаротушения, а также систем пожарной автоматики обозначаются соответствующими знаками пожарной безопасности.
Огнетушители и пожарные щиты будут располагаться в помещениях и на территории Вахтового поселка, таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий. Так же должно быть соблюдено условие хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения в действие средств тушения.
Для административно-бытовой и производственной части Вахтового поселка проектом предусматривается установка пожарных щитов типа ЩП-А.
Пожарные резервуары, располагающиеся на территории производственной части Вахтового поселка, будут являться источником противопожарного водоснабжения для всех зданий и сооружений.

Пожарные резервуары, объемом 100 м³ каждый, оборудованы приемо-раздаточными патрубками, системой контроля и автоматики по уровню и тепловой изоляцией в виде обвалования.

Первоначальное и последующие заполнения резервуаров осуществляется привозной водой из автоцистерны.

Для опорожнения резервуара предусмотрен мокрый колодец, перед которым устанавливается колодец с задвижкой со штурвалом.

Насосная станция пожаротушения, располагающаяся на территории производственной части Вахтового поселка, предназначена для забора воды из пожарных резервуаров и последующей подачи её в кольцевой противопожарный трубопровод.

Насосная станция выполнена в блочно-комплектном исполнении, в состав которой входят: насосная установка пожаротушения в комплекте насосы типа Boosta (Буста), шкаф управления насосами, трубная обвязка, комплект контрольно-измерительной аппаратуры и запорная арматура; вентиляция; отопление и система дренажа.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК насосная станция пожаротушения обеспечивается по 1 категории надежности электроснабжения (от двух независимых источников электроснабжения).

Насосная станция, является основным элементом системы пожаротушения и приводится в действие дистанционно - от кнопки из помещения с постоянным пребыванием людей и по месту – вручную из помещения Насосной станции. Отключение всех пожарных насосов осуществляется вручную по месту в помещении Насосной станции.

Выбор диаметров труб выполнен на основе гидравлического расчета. В расчетах скорость воды в напорных трубопроводах принята не более 2 м/сек.

Длина трубопровода от насосной станции пожаротушения до конечной точки, проектируемого пожарного гидранта ПГ-4, составляет 135,2 м.

Производительность насосной станции – 17,6 л/с.

Наружный противопожарный водопровод Ду160 мм и Ду110 мм выполнен из полиэтиленовых труб высокого давления HDPE по ГОСТ 18599-2001 и обеспечивает распределение воды по территории Вахтового поселка, образовывая тем самым распределительную систему.

Проектируемый подземный трубопровод прокладывается на глубине 0,5 метра ниже глубины проникания в грунт нулевой температуры, глубина заложения составляет в среднем 1,66 метра до низа трубы.

В пониженных местах рельефа устраиваются выпуски из кольцевой сети в мокрые колодцы для опорожнения сети и промывки участков с последующей откачкой воды.

Для надземных участков трубопроводов предусматривается теплоизоляция от промерзания воды.

Монтаж и испытание и очистку труб выполнить согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Колодцы на сетях пожаротушения приняты из сборных ж/б колец диаметром 1500 мм по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция наружной поверхности колодца выполняется из гидроизоляционных полиэтиленовых рулонных геомембран, гидроизоляция внутренней поверхности колодца предусматривается нанесением жидкого стекла.

При прокладке трубопроводов в мокрых связных грунтах (суглинок) необходимость устройства песчаной подготовки устанавливается проектом производства работ в

зависимости от типа и конструкции труб.

На территории Вахтового поселка проектом предусмотрена разветвленная сеть трубопроводов, с установленными на ней пожарными гидрантами.

Пожарные гидранты располагаются вдоль автомобильных дорог на расстоянии не далее 2,5 м от края проезжей части дорог и не ближе 5,0 м от зданий и сооружений.

У мест размещения пожарных гидрантов, по направлению движения к ним, устанавливаются соответствующие знаки, выполненные в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная», код знака «Ж-10».

В процессе строительства необходимо составить акты скрытых работ по СН РК 1.03-00-2011.Перед сдачей в эксплуатацию трубопроводы воды должны быть подвергнуты испытательному давлению.

Электротехнические решения

В объем электротехнической части проекта входит разработка внешнего электроснабжения, внутриплощадочных сетей и силового электрооборудования, и освещения «Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева)»

Проектные решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ-РК);

Электротехнические устройства (СН РК 4.04-07-2019);

Искусственное и естественное и освещение (СП РК 2.04-01-2011);

Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013).

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются: осветительные установки рабочего и аварийного освещения, розеточная сеть и система вентиляции торгового центра. По надежности электроснабжения проектируемый объект относится ко 2-ей категории по классификации ПУЭ РК.

Основными потребителями электрической энергии по проекту является электрооборудования следующих зданий и сооружений:

1-я очередь включает объекты: жилое модульное здание, резервуар для хранения воды V=50 м3, площадка дренажной емкости, ДЭС – 2 шт., площадка емкости дизельного топлива, стоянка автотехники – 2 стоянки, резервуар воды для пожаротушения – 2 шт., насосная пожаротушения.

2-я очередь включает объекты: офисное модульное здание, складские помещения, КПП.

3-я очередь включает объект: модульное здание – столовая.

Расчетная потребляемая мощность мобильных зданий (учитывается линии освещения, отопления/кондиционирования, технологическое оборудование кухни, рабочие места):

I-ая очередь

Жилой блок - 90 кВт;

Наружное освещение - 2,04кВт;

Насосная пожаротушения - 42,0кВт;

Электрообогрев резервуара - 1,302кВт

II-ая очередь

Офис - 50 кВт;

КПП - 5 кВт;
Склад - 2 кВт каждый-4шт (8кВт общая);
III-я очередь
Столовая - 70 кВт.
Для электроснабжения проектируемых объектов предусматривается установка ДЭС-0,4кВ - 2шт.
Категория надежности электроснабжения проектируемых потребителей электрической энергии площадки в соответствии с классификацией ПУЭ РК – II.
Общая потребляемая электрическая мощность 268,702кВт, расчетная-201,53 кВт Вт, U-380В.
Основные проектные решения
В соответствии с заданием на проектирование приняты следующие решения:
Установка ДЭС-313кВА/250кВт-2шт.
Между ДЭС-АВР-450А
Прокладка силовых кабелей от ДЭС-250кВт до ГРЩ объекта.
Прокладка кабельных линий от ГРЩ до распределительных шкафов.
Кабели 0,4кВ приняты с медной жилой, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ, марки ВБбШВ-1.
Наружное освещение выполнено на осветительных опорах высотой 11 метров, со светодиодными прожекторами 100Вт.
Для каждого здания предусмотрены свои шкафы и щиты. В каждом здании предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное освещение, розеточная сеть, сеть кондиционирования и вентиляции, АПС. Здания КПП, насосной пожаротушения, АБК - блочно-модульного типа полной заводской готовности.
Электрообогрев резервуара
Проектом предусматривается электрообогрев резервуара для хранения воды V-50м3.
Электрообогрев выполняется саморегулирующимся нагревательным кабелем TSL-15(F) компании «Тепловые Системы» мощностью 14Вт/м. Мощность кабеля выбрана исходя из расчетов по программе компании «Тепловые Системы». Подробный расчет и спецификация оборудования системы электрообогрева представлены на листах ТР-СНС/21/1-ЭС -7,8проекта.
Дизель-генератор
Согласно технического задания на проектирование электроснабжение предусмотрено от ДЭС (1-раб.,1-рез.).
Проектом предусматривается установка 2х ДЭС-250кВт (313кВА) с установкой АВР между ними, в шумозащитном кожухе, с панелью управления, производства TSS. Степень автоматизации-2. Предусмотрена емкость для дизельного топлива.
Подробные характеристики ДЭС представлены в опросном листе ТР-СНС/21/1-ЭС.ОЛ
Кабельные сети
Для подключения потребителей объекта предусматривается проложить силовые питающие и распределительные кабельные сети напряжением 0,4 кВ, а также цепи контроля и управления электроустановками. Трассы кабельных линий представлены на чертеже марки ЭС, и на сводном плане инженерных сетей в разделе ГП.
Прокладка силовых кабелей от ДЭС до ГРЩ и далее по территории выполняется в траншее в земле по ТП А5-92. При пересечении с автодорогами и инженерными коммуникациями кабели защищаются гофрированного трубой ПНД.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Сечения всех проводников к электродвигателям, находящимся во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную нагрузку не менее 125% номинальной.

Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для нормального режима - напряжение не должно превышать 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и ящиках управления автоматическими выключателями с токовой отсечкой и максимальной токовой защитой.

При прокладке кабеля в земле траншея под кабели готовится в соответствии с требованиями ПУЭ РК на глубине не менее 0,7м с устройством постели из местного грунта, не содержащего камней, мусора и т.п. Поверх трассы на расстоянии 250 мм от покрова кабеля укладывается сигнальная лента с предупреждающими надписями. Прокладка кабелей должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ.

Защитные мероприятия

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю

Молниезащита предусмотрена 2-й категории. Защита от прямых ударов молнии наружных установок содержащих горючие газы обеспечивается молниеотводом на опоре освещения М3 высотой 11 метров. Высота молниеприемника принята h=15 м при высоте защищаемых объектов hx=3,0м. Расчет молниезащиты выполнен в соответствии с СП РК «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013).

Электромонтажные работы и монтаж заземляющих устройств молниезащиты и магистралей заземления выполнить согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Основные технические показатели:

приведенная расчетная мощность - 201,53 кВт

приведенная установленная мощность - 268,702кВт

Слаботочные сети

Автоматическая пожарная сигнализация

Для обнаружения возгораний в зданиях вахтового поселка применяются тепловые пожарные оптико-электронные извещатели ИП101-1А-А3, дымовые пожарные извещатели ИП 212-63М, извещатели пожарные ручные ИПР-3СУ и ИПР-535.

В случае визуального обнаружения очагов возгорания, предусматривается включение тревоги с помощью ручного пожарного извещателя, нажатие на который вызовет действия, аналогичные действиям автоматического пожарного извещателя.

Ручной пожарный извещатель устанавливается на стене, на высоте 1,5 метра от уровня пола.

При срабатывании не менее чем двух пожарных извещателей на приборе приёмно-контрольном пожарном «Гранит-16» и «Гранит-2», отображается шлейф сигнализации, соответствующий зоне, в которой обнаружено возгорание, включается световое и звуковое оповещение о пожаре.

Для визуальной и звуковой сигнализации пожарной опасности проектом предусмотрена установка внутри защищаемых зданий светозвукового оповещателя Призма-201. Для обозначения эвакуационных выходов предусмотрены световые табло «Выход/Шыгу».

Электропитание приборов ППКОП осуществляется от двух не зависимых источников питания: сеть переменного напряжения 220 В и от резервированного источника питания РИП-12.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для осуществления визуального обзора и фиксации, неправомерного проникновения в помещения охраняемого объекта.

Средствами системы видеонаблюдения обеспечивается реализация следующих функций

по контролю:
круглосуточное наблюдение и цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
регистрацию изображений от всех видеокамер по детектору движения в заданных зонах;
возможность создания дополнительных постов наблюдения;
удаленный доступ к видеорегистраторам по локальной сети систем безопасности здания (ЛВС СБ);
защита от несанкционированного доступа к элементам управления параметрами.
В помещении серверной в здании АБК устанавливается 19-дюймовая стойка видеонаблюдения.
Для осуществления контроля и безопасности объекта в шкафу устанавливается оборудование видеонаблюдения, включающее цифровой сетевой видеорегистратор типа Hikvision.
Места установки видеокамер типа Hikvision выбираются таким образом, чтобы в поле зрения попадали, по возможности, все уязвимые места защищаемых помещений (окна, двери, коридоры и т.п.), а также все зоны защищаемых помещений с нахождением посторонних лиц – посетителей объекта.
Крепление и установка камер видеонаблюдения производиться через специальные монтажные коробки.
Для видеонаблюдения внутри здания АБК используется кабель марки UTP 5e cat. 4x2x0,52 PVC/PE.
Для внешнего видеонаблюдения в производственном корпусе также кабель UTP 5e cat.4x2x0,52 PVC/PE.
Электропитание системы оповещения, является потребителем 1-й категории, питание сети осуществляется от двух независимых источников питания.
От сети 220В, 50Гц дежурного электрощита с выделением отдельной пары и установкой защиты на автомате отключения, в случае исчезновения напряжения с автоматическим переключением - от батарей внешнего источника резервного питания.
Все основные компоненты системы (видеокамеры, мониторы, записывающие устройства) обеспечиваются электропитанием системы по 1-й категории, через одну и тужу фазу во избежание помех.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:
на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;
предусмотрены эвакуационные выходы;
двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;
все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого пределаогнестойкости;
в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

6.4 Санитарно-эпидемиологическая часть

Рабочим проектом предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительных работ.

По месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку, с ограждением. На строительной площадке размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты. Для бытового обслуживания рабочих предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией.

Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом.

Для питьевых целей работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, санитарный разрыв от проектируемого водопровода и канализации не устанавливается, так как не относятся к магистральным.

6.5 Организация строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Организация строительства содержит обоснование потребности в строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, потребности и обеспечения в воде, сжатом воздухе и прочих ресурсах, потребности во временных зданиях и сооружениях.

Разработаны основные проектные решения, влияющие и обосновывающие выбор технологии возведения.

Потребность во временных сооружениях принимается, исходя из необходимости обеспечения строительства.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве, определены на основании объемов строительно-монтажных работ, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Потребность в машинах для монтажных работ составлена на основании физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта.

Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусмотрена за счет привозной воды.

Начало строительства: третий квартал 2022 года (письмо ТОО «Тепке» от 28 июля 2022 года №164).

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 10 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1,5 месяца:

1 очередь строительства - 6 месяцев;
2 очередь строительства - 3 месяца;
3 очередь строительства - 1 месяц.

Распределение капиталовложений:
1 очередь строительства – 2022 год - 66,67; 2023 год - 33,33%;
2 очередь строительства – 2023 год - 100%;
3 очередь строительства – 2024 год - 100%

Источник финансирования – собственные средства.

6.6 Сметная документация.

Согласно письму Заказчика №165 от 28 июля 2022 года сметная документация на рассмотрения не предоставлена.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть

Альбом АС

1. Раздел АС согласовали с разделом ГП.АД.
2. На общих данных привели Технические показатели на здания (сооружения). Общие указания откорректировали для каждого объекта. Наименование ссылочных документов, используемых при проектировании, привели для каждого объекта отдельно.
3. Спецификации элементов ко всем зданиям и сооружениям пересчитали после исправления замечаний.

Жилое модульное здание. Модульное здание офиса. Модульное здание столовой.

4. Габариты зданий привели в соответствие с конфигурацией и габаритами в разделе ГП.
5. На сечении 1-1 по фундаментной плите указали высотные отметки. В общих указаниях откорректировали толщину плиты.

Резервуар для хранения воды.

6. В штампе откорректировали наименование объекта.
7. Габариты площадки привели в соответствие с габаритами в разделе ГП.
8. На сечениях 1-1 (на всех листах) указали высотные отметки по фундаментам ФМ1.

Дренажная ёмкость.

9. Габариты площадки привели в соответствие с габаритами в разделе ГП.
10. Разрез 1-1 откорректировали. Указали высотные отметки. На плане показали условно ёмкость. Показали расположение анкерных болтов, узел крепления полосы к монолитной плите. Общие указания откорректировали.

Площадка для ТБО.

11. Габариты площадки привели в соответствие с габаритами в разделе ГП.
12. На разрезе указали высотные отметки. Расход камня-ракушечника посчитан.

Фундамент ДЭС. Насосная пожаротушения. Здание КПП.

13. Габариты площадки привели в соответствие с габаритами в разделе ГП.
14. Сечение 1-1 откорректировали.

Резервуар ёмкости дизельного топлива.

15. На сечениях 1-1 (на всех листах) указали высотные отметки по фундаментам ФМ1.

Резервуар пожаротушения.

16. Сечение 1-1 откорректировали. Указали высотные отметки. На плане показали условно ёмкость. Показали расположение анкерных болтов, узел крепления полосы к монолитной плите. В общих указаниях откорректировали толщину плиты.
17. Опоры отразили на разбивочном плане в разделе ГП.
18. На схеме расположения опор указали линейные размеры монолитной плиты и ширину насыпи.
19. Расход материалов свели в одну спецификацию.

Ограждение территории.

20. Выполнено согласование раздела.

Модульное здание склада.

21. Лист «Общие данные» добавлен.

На сечении 1-1 по фундаментной плите указали высотные отметки. В общих указаниях откорректировали толщина плиты.

Наружные сети водопровода и канализации

1. Предоставили расчет расходов воды и сточных вод.
2. Выполнили согласование раздела со смежными разделами согласно ГОСТ 21.101-97.
3. Предоставили гидравлический расчет водопроводных систем.
4. Наименование спецификации оборудования, изделий и материалов откорректировали согласно ГОСТ 21.101-97.

Пожаротушение

1. Предоставили гидравлический расчет водопроводных систем пожаротушения.
2. Выполнили согласование раздела со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97.
3. Указали место размещения первичных средств пожаротушения.

Автомобильные дороги

1. Предоставили топографический план участка с указанием принятой системы координат и высотных отметок. Указали в общих указаниях кем и когда разработан раздел согласно ГОСТ 21.508-2018. Название листа откорректировали.

2. ГП.АД-1. Технические показатели привели в соответствие с показателями в пояснительной записке разделы 2.3 и 2.5. В ТЭП дополнили показатель «Площадь покрытий». Технико-экономические показатели участка представили со 100% распределением на отдельные показатели.
3. В разделе добавлен лист «Ситуационный план».
4. ГП.АД-2. Участок проектирования привязали к местности. Разбивочный план откорректирован согласно п.5.2. ГОСТ 21.508-2018.
Границы участка указали согласно Акта на земельный участок (с учетом подъездной дороги).
Масштаб разбивочного плана указали согласно топографического плана участка.
5. ГП.АД-2. Ширину проезжей части подъездной дороги привели в соответствие с Техническим заданием.
6. ГП.АД-2. Ширину проезжей части подъездной дороги привели в соответствие с требованиями п.40 Технического регламента №405 от 17.08.2021 г.
7. ГП.АД-2. Добавлена площадка для разворота пожарной техники.
8. ГП.АД-3. Откорректирован план организации рельефа.
9. ГП.АД-4. «Ведомость объемов земляных масс» откорректирована. Согласовали с разделом АС.
10. ГП.АД-6. Указали на плане типы покрытий.
11. Сводную ведомость объемов работ пересчитали согласно замечаниям. Представили полную информацию об ограждении участка. Согласно п.15 Технического задания предусмотрели раздвижные ворота и калитки.
Электроснабжение
1. Лист 1. Мощность установленная и расчетная приведена в соответствие.
2. Очередность строительства приведена в соответствие.
3. Лист ЭС-3. Установленная мощность прожекторов исправлена.
4. Лист ЭС-8. Вводной автомат в шкафу откорректирован.
5. В ГРЩ-1 вводные автоматы для фидеров 2-6 увеличили.
6. В кабельном журнале потребность кабелей приведена в соответствие.
7. Спецификация откорректирована.
8. Все разночтения исправили.
9. Добавлен чертеж с молниеприемником М-3.
10. Откорректировали СО с учетом замечаний. Пояснительная записка откорректирована.
Видеонаблюдение
1. План этажа привели в соответствие.
2. Актуализирован список нормативно-технической документации.
3. Выполнили согласование раздела со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97.
Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения. Системы связи. Наружные сети связи.
1. Проставили размеры между ИП и стенами, и между соседними ИП.
2. План этажа откорректировали.
3. Привели в соответствие с разделом АС.
4. Выполнили согласование раздела со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97.
5. Спецификацию привели в соответствие проектным решениям.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) не относящиеся к технически сложным уровень ответственности.

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

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

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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 импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка, в т.ч.: - участок площадки Вахтового поселка - участок подъездной дороги	га	2,3282 2,25 0,0782	2,3282 2,25 0,0782
2	Площадь застраиваемой территории	м^2	12318,0	12318,0
3	Площадь под будущее строительство	м^2	10182,0	10182,0
4	Площадь застройки (проект.)	м^2	2007,8	2007,8
5	Длина ограждения	п.м.	357,5	357,5
6	Протяженность трассы подъездной дороги	м	126,8	126,8
7	Категория дороги		IV	IV
8	Число полос движения	шт	1	1
9	Общая площадь здания АБК	м^2	361,46	361,46
10	Полезная площадь здания АБК	м^2	361,46	361,46

11	Строительный объем здания АБК	$м^3$	2211,59	2211,59
12	Площадь застройки здания АБК	$м^2$	475,61	475,61
13	Площадь застройки склада	$м^2$	157,32	157,32
14	Площадь застройки КПП	$м^2$	19,6	19,6
15	Площадь застройки резервуара для хранения воды V=50м3	$м^2$	43,99	43,99
16	Площадь застройки резервуара пожаротушения V=100м3	$м^2$	55,75	55,75
17	Площадь застройки площадки дренажной ёмкости	$м^2$	55,75	55,75
18	Площадь застройки площадки ТБО	$м^2$	15,36	15,36
19	Площадь застройки площадки ДЭС	$м^2$	19,6	19,6
20	Площадь застройки площадки ёмкости дизельного топлива	$м^2$	43,99	43,99
21	Площадь застройки насосной пожаротушения	$м^2$	19,6	19,6
22	Продолжительность строительства	мес	10	10

9. ВЫВОДЫ

9.1 С учетом внесенных изменений и дополнений в рабочий проект «Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения.

9.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Тепке» в соответствии с условиями договора от 16.08.2022 года № AUENG-0015-01.

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

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

9.5 Заказчику, до начала СМР, получить экологические разрешительные документы по экологической оценке рабочего проекта «Строительство Вахтового поселка с обустройством площадки и подъездной автодороги на структуре Тепке Западный (месторождение Х. Узбекгалиева)». О получении указанных документов уведомить ТОО «Аулие ата инжиниринг»

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Батыс Тепке құрылымында (Х. Өзбекғалиев кен орны) учаскесі мен кіреберіс жолын реттей отырып вахталық қалашық құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және бекітуге ұсынылады.

9.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 16.08.2022 жылғы № AUENG-0015-01 шарттың талаптарына сәйкес «Тепке» ЖШС кепілдік етеді.

9.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

9.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

9.5 Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталар алдында «Батыс Тепке құрылымында (Х. Өзбекғалиев кен орны) учаскесі мен кіреберіс жолын реттей отырып вахталық қалашық құрылысы» жұмыс жобасының экологиялық бағалауына сәйкес экологиялық рұқсаттарды алуы тиіс. «Аулие ата инжиниринг» ЖШС осы құжаттардың қабылданғаны туралы хабарлаңыз.

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

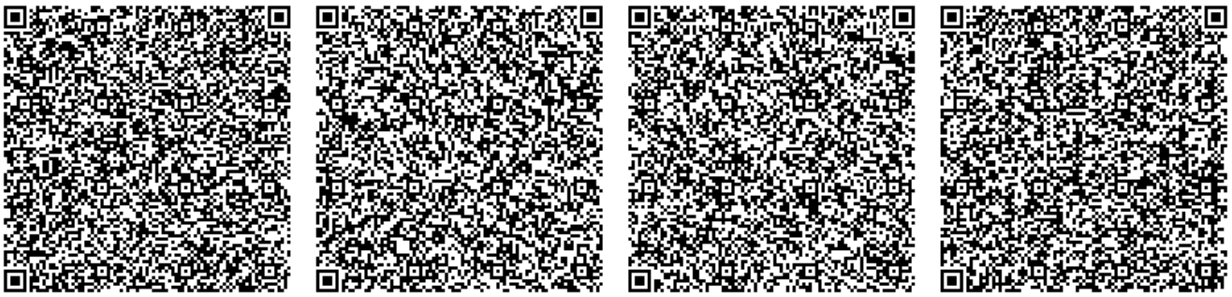
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Аримбекова Алия Турганбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00031205	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Троян Наталья Геннадьевна	Градостроительство	KZ30VJE00029533	Соответствует
3	Организация строительства	Троян Наталья Геннадьевна	Градостроительство	KZ30VJE00029533	Соответствует
4	Инженерно-геологические изыскания	Троян Наталья Геннадьевна	Градостроительство	KZ30VJE00029533	Соответствует
5	Генеральный план	Троян Наталья Геннадьевна	Градостроительство	KZ30VJE00029533	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Келазева Наталья Анатольевна	Конструктивная часть	KZ73VJE00048062	Соответствует
7	Наружные сети водопровода и канализации	Курманалиев Альмахамбет Ахметалиевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ64VJE00026205	Соответствует

8	Пожаротушение	Курманалиев Альмахамбет Ахметалиевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ64VJE00026205	Соответствует
9	Технологичес-кая часть	Курманалиев Альмахамбет Ахметалиевич	Технологическая часть	KZ37VJE00026206	Соответствует
10	Автомобильные дороги	Курманалиев Альмахамбет Ахметалиевич	Конструктивная часть	KZ80VJE00026208	Соответствует
11	Электроснабже-ние	Аримбекова Алия Турганбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00031205	Соответствует
12	Видеонаблюде-ние	Аримбекова Алия Турганбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00031205	Соответствует
13	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения. Системы связи. Наружные сети связи.	Аримбекова Алия Турганбаевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00031205	Соответствует

Аликанов Н.А. (Директор)

Курманалиев А.А. (Эксперт)

Троян Н.Г. (Эксперт)



Келазева Н.А. (Эксперт)

Аримбекова А.Т. (Эксперт)